"تنمية مهارات التفكير العليا لخفض صعوبات التعلم الأكاديمية (المعرفية- المهارية) لدى طلاب الجامعة"

إعـــداد

الأستاذ الدكتور/ حمدي محمد ياسين[١] الأستاذ الدكتور/ نادية السيد الحسيني[٢]

أيمن حصافي عبد الصمد محمد عبد العال[٣]

[١]- أستاذ علم النفس التربوي كلية البنات – جامعة عين شمس.

[٢]- أستاذ النفس التربوي- كلية التربية النوعية– جامعة عين شمس.

[٣]- مدرس مساعد بقسم العلوم النفسية والتربوية- كلية التربية النوعية– جامعة عين شمس.

ملخص الدراسة:
هدفت هذه الدراسة إلي التعرف على أثر تنمية واكتساب الطلاب ذوي (LDs) برمجة الحاسوب بعض مهارات التفكير العليا (ما وراء المعرفي، التعلم المنظم ذاتيا، حل المشكلات، اتخاذ القرارات)، وخفض صعوبة التعلم النمائية (مهارات التفكير العليا)، لخفض صعوبة التعلم الأكاديمية (المعرفية- المهارية) ومن ثم مردودة على التحصيل الدراسي بشقية (المعرفي النظري- المهاري العملي) لدى طلاب الجامعة، ولتحقيق ذلك تم إعداد أدوات المعالجة التجريبية متمثلة في ثلاثة أجزائه من برنامج (CoRT1,2,6)، من خلال التحقق من أربعة فروض. وتألفت العينة من (ن= ٨٠) طالباً وطالبة من طلاب الفرقة الأولي بقسم تكنولوجيا التعليم- كلية التربية النوعية– جامعة عين شمس من ذوي (LDs) البرمجة، تم تشخيصهم بواسطة مجموعة من الاختبارات في الذكاء (رافن- بينية)، واختبارين أحداهما لتشخيص والأخر لقياس التحصيل الدراسي المعرفي في محتوى البرمجة، وبطاقة ملاحظة لقياس وتشخيص الجانب المهاري، و(LDs) (الفرز العصبي)، والاضطرابات النفسية (الصلابة النفسية)، وباستخدام اختبار تقرير ذاتي لقياس المتغيرات التابعة الأربعة (لمهارات التفكير العليا)، وبدمج محتوى مقرر مقدمة في البرمجة ومهارات التفكير العليا، داخل برامج (CoR1,2,6) والتدريب عليه بواقع (32 جلسة مزدوجة- زمن كل جلسة 45: 60 دقيقة)، وبواسطة المنهج التجريبي، والتصميم التجريبي لمجموعتين (تجريبية- وضابطة)، تم تطبيق اختبارات مهارات التفكير العليا قبل وبعد تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية، ومنعه عن المجموعة الضابطة والتدريس لها بالطرق العادية التقليدية التلقين، كما تم إجراء التطبيق التتبعي بعد مرور شهر على التطبيق البعدي لمعرفة مدى بقاء أثر التدريب لهذا البرنامج وفنياته، وباستخدام اختبار "T. Test" بواسطة برنامج (SPSS. 23)، لحساب الفروق بين مجموعات العينة، وقيم مؤشرات حجم التأثير (d).

توصلت الدراسة إلي النتائج التالية:
وجود فروق في التحصيل ومستوياته بشقية (المعرفي، والمهاري) في البرمجة لدي الطلاب ذوي (LDs) برمجة الحاسوب في القياسين القبلي والبعدي في اتجاه التطبيق البعدى للمجموعة التجريبية، كما كانت مؤشرات حجم التأثير، جميعها أيضاً في اتجاه درجات طلاب المجموعة التجريبية للتطبيق البعدي. بينما توصلت النتائج إلى عدم وجود فروق في التحصيل ومستوياته بشقية (المعرفي، والمهاري) في البرمجة لدي الطلاب ذوي (LDs) برمجة الحاسوب باختلاف القياسين البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية، مما يعني بقاء أثر التدريب.

مقدمة:
لقد اكتسب مصطلح "صعوبات التعلم" شيوعاً وانتشارا في عام (١٩٦٣) كنمط من أنماط الإعاقة الحديثة نسبياً، وبصرف النظر عن شيوع المصطلح ما بين "Learning difficulties"، أو التعريف الذي يتبنه هذا البحث "Learning disabilities"[١]، يشير كيرك وكالفنت **(Kirk& kelfent, 1988: 14)** [٢] إلي أنه تم أقرار مصطلح "الصعوبات الخاصة بالتعلم" نتيجة التقاء العديد من ممثلو المنظمات الأهلية والتي تهتم بالأفراد المعاقين إدراكياً، ومن لديهم تلف مخي، في اجتماع بمدينة شيكاغو الأمريكية؛ وذلك بهدف مناقشة مشكلاتهم

١- يشار في متن هذه الدراسة لمصطلح صعوبات التعلم بالمختصر (LDs).

٢- كما تتبع هذه الدراسة التوثيق التالي (اسم الباحث، سنة النشر: رقم الصفحة).

المشتركة ومن أجل تأسيس منظمة وطنية، والتي أطلق عليها "**جمعية الأطفال ذوي صعوبات التعلم Association for Children with Learning disabilities**" (عادل العدل، ٢٠١١: ٥).

ويؤكد (Good win, 1975) أن الطلاب ذوى (LDs) يواجهون صعوبات في آلية التفكير، وهذا نابع من مشكلات يتعرضون لها والتي تكمن في العمليات المعرفية اللازمة لتكوين المفهوم وتعميمه وحل المشكلات وربط الأفكار ببضعها البعض لتكوين أفكار جديدة (في هلا السعيد، 2010: 141). كما يرجع أصحاب النظرية المعرفية (LDs) إلى واحدة أو أكثر من العمليات النفسية (كالانتباه والإدراك والذاكرة والتخيل **والتفكير** واللغة والاستدلال ***وحل المشكلات واتخاذ القرار***) (فتحي الزيات، 1998).

وتعتبر عملية التفكير مشابهة لجهاز التنفس البشري لأنه لا غنى عنه كالتنفس. فتعليم مهارات التفكير ضرورية نظرا لاتساع المعرفة المتاحة، كما أن اكتساب التعليم وتدريس التفكير أصبح ذات أهمية متزايدة لنجاح الفرد وتنمية المجتمع (Melhem, 2014: 2-3)، ويري (جروان، ٢٠٠٧) أن مهارات التفكير توفر الأدوات اللازمة لمعالجة هذا الكم الهائل من المعرفة المتجددة التي شهدها عالمنا المعاصر (in Melhem, 2014: 1).

وترى المدارس الانجليزية وجود علاقة قوية بين برنامج (De Bono) وتصنيف بلوم للمعرفة (١٩٥٦)، ويحتوي تصنيف بلوم على ثلاث مجالات متداخلة: المعرفي، والنفسحركي، والوجداني، ويصنف التفكير والذي هو مكونات داخل المجال المعرفي في نموذج هرمي يتألف من ستة مستويات حددت كما يلي: (المعرفة، والفهم، والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم)، وهذه المستويات يمكنك تطوير مهارات التفكير من خلالها (van Kessel, 2008: 16).

فالتعلم يحسن عندما يطور الأفراد قدرتهم الفكرية، وينقوا أفكارهم ومعتقداتهم الحالية (van Kessel, 2008: 16). وفي أبعاد التقييم وما وراء المعرفة (Flavell, 1976)، ويتعلم الأفراد التفكير فيما يعرفونه بتنمية الوعي، ويقيمون صدق أفكارهم الخاصة بهم وأفكار الآخرين، كما تطور مهاراتهم ما وراء المعرفية في التخطيط والمراقبة وتقييم عمليات التفكير والاستراتيجيات الخاصة بهم، وبهذه الطريقة، الأفراد لديهم موقف أكثر تطورا نحو مشكلات من أي نوع (van Kessel, 2008: 12).

والكن الشئ غير الواضح هو ما إذا كان منهج مهارات التفكير فعالة في *رفع مستوى تحصيل الطلبة*، وهناك مجموعة كاملة من البحوث حول هذا الموضوع (Romney et al., 2001)، ولكن معظم هذه البحوث ليست صريحة حول نطاقها وحجمها، وفيما يتعلق ببرنامج (CoRT) يشير (van Kessel, 2008: 17) إلي أن غالبا ما تم انتقده في البيئات التعليمية في أيرلندا وأمريكا، وقد أرجع ذلك إلي عدم وجود الكثير من الأبحاث التي أجريت حول هذا الأثر.

ويشير (Polson et al 1985: 417-455) عدم وجود دراسات تقييم كافية عن برنامج (CoRT) مما يسير الغرابة ومثير للقلق. وعلاوة على ذلك، يقدم دي بونو إدعاءات قوية بشأن فاعلية برنامج (CoRT) (in van Kessel, 2008: 17)، لكن اليوم ومع الانفجار المعرفي قد تزايدت نسبة استخدام برنامج (CoRT) في المجالات التعليمية والتربوية والصناعية، وثبت فاعلية وأثاره التربوية على تنمية أنواع التفكير المختلفة ومن ثم على مستويات التحصيل في شتى مجالات وأنواع المناهج الدراسية، ومع جميع الفئات منها (LDs) وغيرها، بالإضافة إلي تأثير (LDs) النمائية كمنشأ لـ (LDs) الأكاديمية، ولذاً تم استخدام برنامج (CoRT) في تنمية هذه المهارة، لخفض هذا النوع من (LDs) النمائية (في التفكير)، ولتخفيف (LDs) الأكاديمي (التحصيل الدراسي) في البرمجة لدى هذه الفئة.

ولما كان هناك مشكلة نابعة من العديد من الروافد البحثية، ومن دراسات وبحوث مقترحة تشير إلي أن هناك مشكلة لدى فئة من طلاب الجامعة، وتحديداً في مادة مقدمة البرمجة بالفرقة الأولي بكلية التربية النوعية- جامعة عين شمس، في مهارات التفكير العليا، متمثله في (ما رواء المعرفة، والتعلم المنظم، وحل المشكلات، واتخاذ القرار)، وهو ما دعي إلي أجراء مثل هذا البحث لمعرفة مدى تأثير تنمية مهارات التفكير لخفض

(LDs) النمائية وأثر ذلك على خفض (LDs) الأكاديمية أي تحسين التحصيل (المعرفي والمهاري) في البرمجة.

مشكلة الدراسة: تنبثق مشكلة الدراسة من رافدين أساسيين، نتناولهم على النحو التالي:

أ- الرافد الشخصي: يبلور في تلمس أحدى المشكلات، وهي (LDs) برمجة الحاسوب، والتي تواجه طلاب الجامعة، ونظراً لطبيعة هذه المادة، والتي يواجه الطلاب فيها صعوبات كثيرة، وتحتاج مهارات تفكير عليا، (موضع البحث)، ومن ثم يترتب عليها صعوبة في تحصيل البرمجة بشقيها، وانطلاقا من هذا الرافد نتلمس الرافد الثاني وهو:

ب- الرافد البحثي: وكنتيجة للدافع الشخصي الذي شكل حافزاً للقيام بزيارة العديد من المكتبات وتصفح الكثير من المواقع الالكترونية المتخصصة وشبكات المعلومات، والتي تمخض عنها مجموعة من الدراسات والنظريات التي تتعلق بمتغيرات الدراسة، وبتحليلها لُوحظ قصور في عملية تنمية التفكير والتي تركز على بعض أنواع مهارات التفكير العلياً، مثل (التفكير الابتكاري، والتفكير الإبداعي)، وتتجاهل باقي أنواعه كالتفكير (ما وراء المعرفة، والتعلم المنظم، وحل المشكلات، واتخاذ القرار).

بالإضافة إلي القيام بإجراء دراسة مسحية استكشافية لنتيجة طلاب الفرق الأولي لمدة الخمس سنوات الماضية، والتي أسفرت إحصائياتها عن تدني مستوى الطلاب التحصيلي في مادة مقدمة البرمجة، وتدعم هذه النتائج دراسات (زينب السيد، ٢٠٠٥، ٢٠٠٨، همت السيد؛ ٢٠٠٧؛ ٢٠١٣) والتي توصلوا إلي أن هذا الطلاب يواجهون مشكلات في البرمجة من نوع عدم القدرة على حل المشكلات البرمجة.

كما يؤكد (Ismail et al., 2010: 35) على أن الدراسات السابقة في مجال برمجة الحاسوب أظهرت العديد من المشكلات، بسبب الطريقة التقليدية المستخدمة، والتي لم تساهم في تطوير الأداء في البرمجة والتفكير في حل المشكلات، وما وراء المعرفة، وافتقار الطلاب لمعرفة مراحل عمليات البرمجة، وإلى المرحلة الأولى من عمليات البرمجة وهي مهارات تحليل مشاكل البرمجة، ومن ثم يكون لها تأثير على المراحل المقبلة في سلسلة مراحل البرمجة. ومن خلال تحليل التراث النظري المتصل بمتغيرات الدراسة يمكن صياغة مرجعية مشكلة الدراسة من خلال مجموعة من المقومات التالية:

برنامج (CoRT) لتعلم مهارات التفكير العليا وخفض (LDs) النمائية (ما وراء المعرفة، والتعلم المنظم، وحل المشكلات، واتخاذ القرار): وفي هذا الصدد وبالإطلاع على الدراسات السابقة نجد ندرة في مجال الدراسات التجريبية التي استخدمت برنامج (CoRT) لتنمية (مهارات التفكير العليا- موضع الدراسة) وذلك (في حدود علم الباحث).

ونبعت مشكلة هذا البحث من عدد من الروافد ومنها: أن (LDs) النمائية هي منشأ لـ(LDs) الأكاديمية، وتمثل نتيجة أفرزتها (LDs) النمائية وهى امتداد طبيعي لها وتداعيات مترتبة عليها، كما أن اهتمام الباحثون أنصب على (LDs) الأكاديمية دون (LDs) النمائية، وأن هناك نوع من التجاهل، في البرامج والمقررات الدراسية، وتشخيص وعلاج (LDs) النمائية، وأن الصعوبات الأكاديمية تؤثر على مركز الفرد في المجالات الأكاديمية (فتحي الزيات، 2007: 25- 27).

ندرة شيوع مصطلح (LDs) البرمجة-في حدود علم الباحث- بحجة أن أنوع (LDs) تنحصر في صعوبات نمائية وأكاديمية، مع العلم أن أنواع (LDs) الأكاديمية، (LDs) الرياضية، وأن (LDs) البرمجة تقع في نطاق هذه النوع، كما أن (LDs) من المصطلحات المتطلعة للتجديد والتحديث وظهور بعض أنواع (LDs) المختلفة في جميع المواد الدراسية.

اقتراح بعض الباحثون أمثال (Alkahtani, 2009: 223-225) بحث لتقييم بقاء أثر التدريب على برنامج (CoRT) لتعلم التفكير على مدى فترات أطول، والمزايا طويلة الأجل من خلال متابعة إعادة الاختبارات بعد عدة أشهر من التدريب. اهتمام عدد من الدراسات ببعض مهارات التفكير العليا دون غيرها.

معاصرة التوجهات في تطلعات العالم نحو استخدام التدريب وتنمية ثرواتها البشرية في التفكير وظهور مصطلحات من نوع التنمية البشرية.

وتشير الملاحظات الميدانية المباشرة والدراسات التي أجريت في مجال (LDs) إلي وجود علاقات وثيقة بين (LDs) النمائية و(LDs) الأكاديمية، وأنها علاقة سبب ونتيجة، حيث تشكل الأسس النمائية للتعلم المحددات الرئيسة للتعلم الأكاديمي، وكافة الأداء المعرفي الذي يفرزه أو يتبعه النشاط العقلي المعرفي (فتحي الزيات، 2007: ٢٥- 28).

ويؤكد (فتحي الزيات، 2007، 29) أن الاتجاهات التربوية السائدة تهتم اهتمام بالغ بـ(LDs) الأكاديمية، دون المحددات النمائية بها، مع أن هذه الصعوبات هي نتيجة للـ (LDs) النمائية، وليست مستقلة عنها، كما أن أنها إفراز طبيعي لاستمرار (LDs) النمائية دون علاج، **ومن أهم العوامل والأسباب التي تفرض هذا التوجه وتقف خلفه وهى:** أن (LDs) الأكاديمية أكثر قابلية للقياس والتشخيص من (LDs) النمائية، حيث تظهر آثارها ومظاهرها في المدرسة. وأن أعراضها أكثر حساسية وآثار للانزعاج في كل من البيت والمدرسة والمجتمع. ومن ثم تتجاوز فكرة العلاقات الإرتباطيه بين هذه الصعوبات.

ومن هنا تحددت مشكلة الدراسة في محاولة إعداد برنامج لتنمية مهارات التفكير العليا، وتحسين التحصيل الدراسي المعرفي-المهاري في البرمجة، كنتاج لعملية خفض (LDs) (النمائية والأكاديمية)، حيث يمكن صياغة مشكلة الدراسة في السؤال الرئيسي التالي: **هل تختلف (LDs) الأكاديمية (التحصيل الدراسي في برمجة الحاسوب) لدي طلاب الجامعة باختلاف (LDs) النمائية (مهارات التفكير العليا)؟. ويتفرع منه:**

برنامج (CoRT) لتعلم مهارات التفكير العليا وخفض (LDs) الأكاديمية (التحصيل الدراسي-المعرفي) في البرمجة: حيث يمكن صياغة مشكلة الدراسة في الأسئلة التالية: س١: هل ***يختلف التحصيل الدراسي (المعرفي) ومستوياته*** لدي الطلاب ذوي (LDs) برمجة الحاسوب باختلاف القياسين القبلي والبعدي؟. س٢: هل ***يختلف التحصيل الدراسي (المعرفي) ومستوياته*** لدي الطلاب ذوي (LDs) برمجة الحاسوب باختلاف القياسين البعدي والتتبعي؟.

برنامج (CoRT) لتعلم التفكير وخفض (LDs) الأكاديمية (التحصيل الدراسي (المهاري): حيث يمكن صياغة مشكلة الدراسة في الأسئلة التالية: س٣: هل ***يختلف التحصيل الدراسي (المهاري) وأسئلة*** لدي طلاب الجامعة ذوي (LDs) برمجة الحاسب باختلاف القياسين القبلي والبعدي؟. س٤: هل ***يختلف التحصيل الدراسي (المهاري) وأسئلة*** لدي طلاب الجامعة ذوي (LDs) برمجة الحاسوب باختلاف القياسين البعدي والتتبعي؟.

أهداف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلي: (١) الكشف عن اختلاف ***التحصيل الدراسي (المعرفي) ومستوياته*** لدى الطلاب ذوي (LDs) برمجة الحاسوب باختلاف القياسين القبلي والبعدي؟ **(٢)** دراسة اختلاف ***التحصيل الدراسي (المعرفي) ومستوياته*** لدى الطلاب ذوي (LDs) برمجة الحاسوب باختلاف القياسين البعدي والتتبعي؟

(٣) تحديد اختلاف ***التحصيل الدراسي (المهاري) وأسئلة*** لدى الطلاب ذوي (LDs) برمجة الحاسوب باختلاف القياسين القبلي والبعدي؟ **(٤)** بيان اختلاف ***التحصيل الدراسي (المهاري) وأسئلة*** لدى الطلاب ذوي (LDs) برمجة الحاسوب باختلاف القياسين البعدي والتتبعي؟

أهمية الدراسة: تظهر أهمية الدراسة من خلال عدة نقاط نحددها فيما يلي:

أولاً: الأهمية السيكومترية: تظهر في الاعتماد في على بناء اختبار تحصيلي لتشخيص (LDs) البرمجة وأخر لقياسها، واختبارات لـ (مهارات التفكير العليا)، ويلاءم كل منهما محتوى برمجة الحاسوب، وأجزاء برنامج (CoRT)، ويتسموا بالشمولية والدقة في تقييم مهارات التفكير، علاوة على ذلك، إعادة بناء ثلاث وحدات في محتوى مادة البرمجة قائمة على دمج ثلاث إجراء لاستراتيجيات برنامج (CoRT1,2,6)، وبعض (مهارات التفكير العليا) داخلها.

ثانياً: أهمية البرنامج (الإنمائي- العلاجي): تظهر في الكشف عن فاعلية برنامج (CoRT1,2,6)، وقياس أثره في تنمية بعض مهارات التفكير العليا، ومردودة غير المباشر على تنمية التحصيل (المعرفي- والمهاري)، وذلك في احد الصعوبات الحديثة لدى طلاب الجامعة وهي (LDs) برمجة الحاسوب. وبذلك تتخطى هذه الدراسة إطار التشخيص، إلي إطار العلاج، لخفض (LDs) لدى طلاب الجامعة.
ثالثاً: أهمية العينة: تهتم الدراسة بفئة عمرية من الطلاب الجامعة، ممن تتراوح أعمارهم ما بين (١٨-٢٠) سنة.
رابعاً: أهمية المجال البحثي: تُعزى إلي ندرة الدراسات العربية والأجنبية (وذلك في حدود علم الباحث) والتي تناولت مشكلة الدراسة.

مصطلحات الدراسة: تتضمن هذه الدراسة المصطلحات التالية:

أولاً: مهارات التفكير العليا: في ضوء دراسة التعريف الإجرائي لكلاً من (Cotton,١٩٩١ ؛ in van Zoller, 1993 ؛Kessel, 2008: 11؛ في نضال الأحمد، ٢٠٠١: ٥، Ramadan, 2015) وفي ضوء حساب معامل الشيوع للمفردات الواردة بها والذي بلغ (0.8) فأكثر؛ نستخلص التعريف الإجرائي التالي أنه" **القدرة على التفكير ما وراء المعرفي والمنظم ذاتياً، لحل المشكلات من أجل اتخاذ القرارات المناسبة في مادة برمجة الحاسوب، وتشمل العمليات العقلية والمهارات الفرعية المتضمنة داخل هذه المهارات والتي يواجهه الطلاب صعوبات فيها".**

ثانياً: التحصيل الدراسي المعرفي في برمجة الحاسوب: في ضوء دراسة التعريف الإجرائي لكلاً من (Ramadan, 2015، زينب السيد، ٢٠٠٥، ٢٠٠٨، همت السيد؛ ٢٠٠٧؛ ٢٠١٣) وفي ضوء حساب معامل الشيوع للمفردات الواردة بها والذي بلغ (0.8) فأكثر؛ نستخلص التعريف الإجرائي التالي أنه" أنه: "**النجاح في تحقيق الحد الأدنى من مستوى الإتقان في مقرر مقدمة برمجة الحاسوب أو إذا لم يحصل أو يتخطي هذا الحد، وهو (٧٠ %) فأكثر من الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي، وما دون ذلك يصبح الطالب يعاني من صعوبات في تعلم البرمجة، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الفرد في الاختبار التحصيلي في محتوى مقرر مقدمة البرمجة".**

ثالثاً: التحصيل الدراسي المهاري في برمجة الحاسوب: ويُعرف بطاقة المهارات الأدائية performance Skill في البرمجة تعريفاً إجرائياً بأنه: "**النجاح في تحقيق الحد الأدنى من مستوى الإتقان لمادة برمجة الحاسوب في المهارات الأدائية على الحاسوب، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الفرد في بطاقة المهارات الأدائية في البرمجة**".

محددات الدراسة: تقتصر وتتحدد نتائج هذه الدراسة في ضوء عدة محددات من أهمها:
(١) أسئلة الدراسة: والتي سبق وأن تم الإشارة لها سابقاً في تناول مشكلة الدراسة.
(٢) الحدود الموضوعية: وتحدد في التالي: **(١) أدوات الدراسة:** وهي أربعة أنواع من الأدوات:
أ- الأدوات الاستطلاعية: وتتمثل في الاستبيانات المفتوحة الأربعة (لمهارات التفكير العليا) (إعداد الباحث).
ب- أدوات الدراسة السيكومترية: وتحدد في: (أ) اختبار "الذكاء" المصفوفات المتتابعة (رافن)، (ب) اختبارات لتشخيص وقياس (LDs) الإنمائية وتتمثل في أربعة اختبارات (لمهارات التفكير العليا) (إعداد الباحث).
ج- أدوات التجانس: وهي: (أ) النسخة المختصرة من مقياس بينة للذكاء (الصورة الخامسة)، (ب) المستوى الاجتماعي الاقتصادي للأسرة (إعداد: رزان كردى، 2012)، (ج) أدوات خاصة بتشخيص (LDs) الأكاديمي (التحصيل) متمثل في اختيارات التحصيل المعرفي (للتشخيص، والقياس)، وبطاقة ملاحظة في البرمجة (إعداد الباحث). اختبار الفرز العصبي السريع لـ (مصطفي كامل، 2008)، اختبار الصلابة النفسية (أعداد: فوقيه رضوان، 2015).
د- الأدوات الإنمائية: وتمثلت في ثلاث أجراء من برنامج (CoRT1,2,6) لتعلم التفكير (التدريبي النمائي- العلاجي) بهدف تنمية مهارات التفكير (إعداد الباحث).

(٢) عينة الدراسة: تتألف من (٨٠) طالباً وطالبة (ذكور- وإناث) من طلاب الجامعة، ممن تتراوح أعمارهم ما بين (١٨-٢٠) سنة. (٣) **الحدود الزمنية:** تحدد بعام دراسي وهي مرحلة قياس وتطبيق جلسات البرنامج بالعام الجامعي (٢٠١٥-٢٠١٦). (٤) **الحدود المكانية:** تم تطبيق البرنامج (التدريبي العلاجي) للدراسة بمعملي علم النفس والحاسوب بكلية التربية النوعية- جامعة عين شمس.

(٥) المحتوى الدراسي: تحدد في تدريس وحدات (ثلاثة أجزاء لمادة البرمجة كاملة) بالكتاب المقرر بالقسم والمتخصص في فيجوال بيسك (١٠).**(٦) البرنامج:** تقتصر الدراسة على ثلاث أجزاء من برنامج (CoRT1,2,6) (توسيع مجال الإدراك، والتنظيم، والعمل).

الإطار النظري والدراسات السابقة: صنف الباحثين (LDs) إلي نوعين هم (LDs) النمائية و(LDs) الأكاديمية، ويشير (فتحي الزيات، ٢٠٠١ :٩٠) أن Beilin قد أشار إلى افتقار الإطار النظري لحل المشكلات؛ على محاولات من نوع الدراسات النمائية التي تستهدف تقدير اتجاه تأثير دور المستوى التعليمي في حل المشكلات. يتناول هذا الجزء عدداً من المحاور خُصص كل محور لأحد متغيرات الدراسة، وذلك على النحو التالي:

المحور الأول: برنامج (CoRT) لتعلم مهارات التفكير العليا (ما وراء المعرفة، والتعلم المنظم، وحل المشكلات، واتخاذ القرار) وخفض (LDs) النمائية (التفكير): يهتم علم النفس Psychological science بفهم المزيد حول طبيعة التفكير البشري وحل المشكلات، ويمكن أن يساهم هذا الفهم في الممارسات التعليمية لتعزز قدرات التفكير العليا (Glaser, 1983:C). ويشير مصطلح "مهارات التفكير thinking skills" إلى القدرات التي تتضمن التفكير والتعلم (Ramadan, 2015) .

ويؤكد (Fisher, 2005) على أن تعليم الطلاب كيفية التفكير، يجعلهم أكثر فعالية، وقادرون على التواصل، وحل المشكلات، ومواجهة التحديات الجديدة (in Ramadan, 2015). وأكد (Dewey& Boydston, 1985) على أنه يجب أن يكون الهدف الرئيسي للتعليم (in Melhem, 2014: 3).

وبالإطلاع على العدد من الأدبيات التربوية وجد أن أبرز مهارات التفكير العليا تشمل الأنواع المركبة التالية: (ما وراء المعرفي، التعلم المنظم ذاتيا، وحل المشكلات، واتخاذ القرار) (حسن زيتون، ٢٠٠٣: ٤١-٧٠، King et al., 2001: 1). وأن "هناك حاجة ملحة للتركيز على مهارات التفكير العليا لأن معظم الأفراد غير قادرين على إبقاء كميات هائلة من المعلومات في ذاكرتهم لاستخدامها أو استرجاعها في المستقبل" (Melhem, 2014: 2). ويذكر (Reed& Kromrey, 2001) أن حاجة الناس للقدرة على استخدام مهارات التفكير العليا، كانت وظلت حتى الوقت الحاضر من أمور النقاش والاهتمام (in Melhem, 2014: 3).

ولقد ظهور اتجاهين في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلاب، **الاتجاه الأول:** يرى إمكانية تطويرها من خلال دروس وبرامج خاصة، ومحددة، **الاتجاه الثاني:** يتم من خلال الحصص اليومية للمواد الدراسية (عبد الحكيم الصافي، سليم قارة، ٢٠١٠: ٣٣). وتتبنى هذه الدارسة الاتجاه الأول.

وترى (صفاء الأعسر، ١٩٩٨: ١٧٠-١٧١) أن مهارات ما وراء المعرفة مثلها مثل أي مهارة من مهارات التفكير الأخرى يمكن تنميتها لدى المتعلمين وذلك بالتدريب عليها، وممارستها أثناء التعلم. ولذاً، فإنه يجب الاهتمام بوظائف أعلى لما وراء المعرفة وتضمنها في التعليم، وتتضمن ما وراء المعرفة، تفكير الفرد حول تفكيره، بما في ذلك مهاراته في التعرف على المشكلات والتخطيط لحلها، ويعتبر برنامج مهارة التفكير (CoRT) أحدى مناحي تطوير هذه الوظائف (Ramadan, 2015).

ويذكر (Torgesen& Houck, 1980: 141) أن "الفرد الذي يعاني صعوبة في التعلم هو شخص ربما يفتقد إستراتيجية حل المشكلة" (عادل العدل، ٢٠١١: ١٦). وتوصلت العديد من دراسات إلى أن الطلبة في مستويات التعليم المختلفة يفتقرون إلى مهارة اتخاذ القرار وأنه يمكن تحسينها باستخدام برامج التدريب على هذه المهارة (سمية المحتسب، ورجاء سوايدان، ٢٠١٠: ٢٣١٥).

وقد أشار العديد من الباحثين التربويين على أهمية البرامج التي تعلم التفكير وتأثيرها على تحسين تعلم الطلاب بشكل عام. وأشار (Mokhtari& Reichard, 2002) إلي أن تدريب الطلاب على مهارات التفكير يمكن أن يساعدهم على تحسين رغبتهم في رفع مستوى تحصيلهم الأكاديمي (الدافعية للتعلم) (Melhem, 2014: 14).

وقد توصلت العديد من الدراسات إلى جود فروقاً دالة جوهرية في الأداء بين الطلاب ذوى أنماط (LDs) المختلفة (النمائية والأكاديمية) وبين أقرانهم العاديين (فتحي الزيات، 2007: 28- 35). وكشفت العديد من الدراسات ضعف في مهارات التفكير والاستراتيجيات لدى الطلاب ذوي (LDs)، وقد وجدت (Rottman& Cross, 1990) أنهم لا يمكنهم استخدام استراتيجيات التفكير من تلقاء أنفسهم كالطلاب الآخرين، ويحتاجون تعلم هذه الاستراتيجيات لتسهيل الفهم والعمل على نقل أثر التدريب مع الحالات الجديدة (Melhem, 2014: 7-8).

كما توصلت بعض الدراسات إلي أن لديهم قدرة على حل المشكلات والتفكير أقل من الطلاب العاديين، وأنهم بحاجة إلي تدرس مهارات التفكير لتطوير وتحسين المستويات الأكاديمية (Shondrick, et al., 1992)، ويشير (Earnest, 1995) إلى أنهم يظهرون انخفاض في ***التنظيم الذاتي الأكاديمي*** وعرضه للاندفاع في التحصيل الدراسي مقارنة بالطلاب العاديين (in Melhem, 2014:6- 8)، كما يظهرون أحيانا مشكلات سلوكية، تؤثر على تحصيلهم في المدرسة ومفهومهم الذاتي الأكاديمي، وتغير، وتخفض لديهم الثقة بالنفس الأكاديمية واحترام الذات (in Melhem, 2014:8). ويشير (Moore & Laurel, 2003) أن هذه العواقب السلبية حثت المعلمين لتقديم البرامج التعليمية لتحسين ومعالجة هذه المشكلات (in Melhem, 2014:8).

وفي هذا أكده بعض الباحثين أمثال (Alqemish, et al., 2007 ; Shondrick, et al., 1992) على أن عدم وجود مهارات تعلم التفكير بين الطلاب ذوي (LDs) أدى إلى فشل العملية التعليمية ككل، وبالتالي، يجب إدخال إستراتيجية التفكير المناسبة وتدريبهم من أجل إنقاذهم (Melhem, 2014: 11-12).

كما وجدت دراسة (Scruggs& Mastropieri, 1993) نجاحا ملحوظا في تدريبهم على الاستراتيجيات المعرفية النوعية (Melhem, 2014: 13). وفقا لذلك، وذكر (2003) Lerner أن لديهم قدرات عقلية عادية، وبالتالي، لا توجد عوائق لتدريبهم على مهارات التفكير، وخاصة الطلاب الذين لديهم حاجة ملحة لتعلم استراتيجيات التفكير (Melhem, 2014: 13).

في السنوات القليلة الماضية، استخدم عدد قليل فقط من الدراسات المختلفة حول موضوع التفكير برنامج (CoRT) مع الطلاب ذوي (LDs)، بخلاف الدراسات التي تمت على الطلاب الموهوبين والعاديين. وتكشف البحوث التي أجريت مؤخرا، أن برامج مهارة التفكير تقدم بعدا هاما لتعليم الأفراد وبالأخص ذوي (LDs)، لذاً يحافظ المعلمين باستمرار على استخدام طرق مختلفة في المناهج الدراسية، لتحسين المعرفة، على سبيل المثال، تم استخدام برنامج (CoRT) لتعليم الصم أنماط التفكير. كما استخدمه (David Lane) لخفض السلوك الإجرامي الفعلي للمراهق العنيف (van Kessel, 2008: 17- 31).

وأظهرت بحوث (Higgins et al 2004) مدى قوة تطبيق برنامج (CoRT) في تحسين تعلم الطلاب، وتنمية التفكير. وطبقه (Edwards et al., 1986) توصل إلي أنه يحسن التفكير وقدرة الطلاب على حل المشكلات. ويشير (van Kessel, 2008: 32) أن المدارس قد قدمت أفكار وبرامج (de Bono) استجابة إلي ضعف أداء الأطفال.

وتوقع (Melhem, 2014: 15) أنه مدخل مناسب لتفكير الطلاب ذوي (LDs) في مدارسهم، مع تطوير قدراتهم التعليمية، وقد يكونوا متعلمين مستقلين ومفكرين قادرين على حل المشكلات. ويشير (Alkahtani, 2009: 216-217) أن العديد من الدراسات قد استخدمت (CoRT) مع الأطفال والطلاب الذين يتم تصنيفهم بأنهم من ذوي (LDS).

وقد أشار العديد من خبراء التعليم إلى أهمية برامج تعليم التفكير في تحسين اكتساب الطلبة لمهارات التعلم، وأكدت بعض الآداب والدراسات السابقة على أهمية تدريس مهارات التفكير واستراتيجياتها للطلاب ذوي (LDs) لتسهيل فهمهم للمواد الدراسية الأكاديمية وتلبية القضايا التي تواجههم في حياتهم اليومية (Melhem, 2014: 7-13).

ويفترض (de Bono, 1992: 51) أنه يجعل مهارات التفكير لدى الأفراد أفضل. ويعزيز القدرة على حل المشكلات، ويبلور عمليات التفكير في أدوات بسيطة، ويزيل تعقيد التفكير، ويحسن قدرة الأفراد على إتقان عملية التفكير، ومن المفيد جدا استخدامه مع الأطفال، وفي التعليم الجامعي (van Kessel, 2008: 18- 32).

ويتم في (CoRT) تعلم التفكير كمهارة بالأسلوب المباشرة، فضلا عن مجموعة شاملة من مهارات التفكير ما وراء المعرفة، وحل المشكلات، واتخاذ القرار (Ramadan, 2015). وهو تابع لمؤسسة البحث المعرفي بجامعة كامبردج والتي أسسها (de Bono) عام (١٩٦٩)، والتي أجرت البحوث على الجوانب المعرفية، والقضايا المتعلقة بالعقل، وفهم عملية التفكير. ويتكون برنامج (CoRT) من ستة أجزاء مختلفة كل جزء يحتوي على عشرة دروس (Dombayci, 2014:14-16)، تسمى بطاقة عمل للطالب إذ يتطلب كل درس أسبوعا لتدريسه والحصة الواحدة تستغرق (35- 45) دقيقة (Hmeadat, 2016: 34).

وتكتفي هذه الدراسة على تطبيق الأجزاء الثلاثة من برنامج (CoRT1,2,6): **(CoRT1) توسيع مجال الإدراك:** وتهدف إلى توسيع دائرة الفهم والإدراك لدى الطلاب، **(CoRT2) التنظيم:** ويهتم ببعض عمليات التفكير الأساسية اللازمة وتنظيمها للاستخدام في تحديد معالم المشكلة وفي كيفية تطوير إستراتيجيات لوضع الحل أو الوصول إليه، **(CoRT6) العمل:** يختص بمجال العمل على حل المشكلات، ويهتم بعملية التفكير في مجموعها بدءا من اختيار الهدف وانتهاء بتشكيل الخطة لتنفيذ الحل (Dombayci, 2014:14-16؛ De Bono, 2009 :5, 2013؛ Alkahtani, 2009: 307-308 ؛ إدوارد دي بونو: ٢٠٠٨: ١٦-٤٨).

الدراسات السابقة في مجال برنامج (CoRT) لتعلم مهارات التفكير العليا (ما وراء المعرفة، والتعلم المنظم ذاتيا، وحل المشكلات، واتخاذ القرار) وخفض (LDs) النمائية (التفكير): وفي هذا الصدد توصلت دراسات (Ramadan, 2015؛ دعاء الحداد، ٢٠١٢ ب؛ Cappello& Bonnici, 2000؛ Barak& Doppelt, 1999؛ Bransford, et al., 1985) إلي فاعلية الأجزاء المختلفة لبرنامج (CoRT) في تنمية مهارات ما وراء المعرفة. وتتفق مع ذلك دراسات (مي عبد المعبود، ٢٠١٣؛ دعاء الحداد، ٢٠١٢ ب؛ هبة الرشيدي، ٢٠١١؛ Al Zyoudi, 2009) في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا.

وأظهرت دراسات (Ngang, et al., 2014؛ Melhem& Isa, 2013؛ زينب الزيات، ٢٠١٤؛ عبير المطيري، ٢٠١٣؛ جمال فكري وآخرون، ٢٠١٣؛ Smith& Raven, 2007؛ Sammut, 1999) تنمية مهارات حل المشكلات. وهذا ما أكدته دراسات (رشا الطواشليمى، ٢٠١٤؛ يسرا بلبل، ٢٠١٤؛ Melhem& Isa, 2013؛ عبد العزيز مسلم، ٢٠١٣؛ عبير المطيري، ٢٠١٣؛ سمية المحتسب، رجاء سويدان، ٢٠١٠؛ شيرين سالم، ٢٠١٠؛ مروة الشاعر، ٢٠١٢؛ van Kessel, 2008؛ Robertson, 2007؛ Mifsud, 2001؛ Caruana, 2000؛ Sammut, 1999؛ Nickerson et al. 1985) في تنمية مهارات اتخاذ القرار.

كما يؤكد (Alkahtani, 2009: 223-224) إلي أن نتائج دراسته إضافة إلى عدد كبير من النتائج التجريبية تؤكد على فائدة استخدام دروس برنامج (LDs) التفكير لتعزيز وتحسين مهارات التفكير لدى الطلاب. كما يقترح إجراء المزيد من الدراسات للتحقق من الأجزاء الأخرى للبرنامج أو البرنامج كامل.

يرى (فتحي الزيات، 2007: 26-28) أن أي تقصير أو تأخير في تشخيص وعلاج (LDs) النمائية خلال سنوات ما قبل المدرسة، يترتب عليه حتما (LDs) الأكاديمية، كما أن أكثر (LDs) النمائية التي تستقطب أكبر قدر من اهتمام المتخصصين بهذا المجال هي الصعوبات النمائية المتعلقة بالانتباه والفهم والإدراك والذاكرة، كما أن الاهتمام بـ (LDs) الأكاديمية يتمثل في الصعوبات المتعلقة بالقراءة والكتابة والرياضيات

(فتحي الزيات، 2007: 26-28). ومن هنا نستنتج أن الصعوبات النمائية كالتفكير مهملة والتي يترتب عليها صعوبات أكاديمية (كصعوبات البرمجة).

كما أن صعوبات الاحتفاظ في الذاكرة لدى ذوى (LDs) ترجع إلى الافتقار للاستراتيجيات المعرفية، ومحدودية استخدامها وخاصة المتعلقة بتوظيف المعلومات في التعلم والتفكير وحل المشكلات (فتحي الزيات، 2007: 38) ونحن نضيف توظيف المعلومات ما وراء المعرفة والتعلم المنظم ذاتيا واتخاذ القرار كعملية مكملة لحل المشكلات، وباختصار مهارات التفكير العليا.

ويقصد بـ (LDs) النمائية "تلك الصعوبات التي تتناول العمليات ما قبل الأكاديمية Pre academic Processes والتي تتمثل في عمليات الانتباه والإدراك والذاكرة **والتفكير** واللغة والتي يعتمد عليها **التحصيل الأكاديمي** وتشكل أهم الأسس التي يقوم عليها النشاط العقلي المعرفي للفرد". بينما يقصد بـ (LDs) الأكاديمية "صعوبات الأداء المدرسي الأكاديمي والتي تتمثل في الصعوبات المتعلقة بالقراءة والكتابة والتهجي والتعبير الكتابي والحساب".

ومن ثم فان أي اضطراب أو خلل يصيب واحدة أو أكثر من هذه العمليات النمائية يفرز بالضرورة العديد من الصعوبات الأكاديمية. ولذا فإن الأسس النظرية للعلاقات بينهم تتمثل في أن قضية الصعوبات النمائية هي منشأ الصعوبات الأكاديمية اللاحقة والسبب الرئيسي لها وهي أحدى القضايا التربوية بالغة الأهمية، نظرا لما تفرزه من تداعيات، وآثار تترك بصماتها على التشخيص والعلاج" (فتحي الزيات، 2007:25 - 38).

وتشير الدراسات إلى وجود علاقة وثيقة بين (LDs) النمائية و(LDs) الأكاديمية، وفى دراسة للتأكيد على وجه النظر التي يتبنها هذا البحث؛ قام (فتحي الزيات، ٢٠٠١٧) بدراسة، صعوبات التعلم النمائية هي منشأ صعوبات التعلم الأكاديمية، وقد هدفت إلى التحقق من أنماط العلاقات بين (LDs) النمائية، و(LDs) الأكاديمية، وهل توجد علاقات سببية دالة بينهم؟ وتكونت العينة من عينين **الأولى**: مؤلفة من (1218) تلميذا وتلميذة بجمهورية مصر العربية، **والثانية:** تألفت من (512) تلميذا وتلميذة بمدارس مملكة البحرين، تراوحت أعمارهم بين (8: 12) سنة، وباستخدام بطارية مقاييس التقدير التشخيصية لـ (LDs).

أسفرت النتائج عن وجود معاملات ارتباط دالة إحصائية عالية بين (LDs) الأكاديمية (القراءة والكتابة، والحساب) و(LDs) النمائية (الانتباه، الإدراك، الذاكرة)، كما توصلت إلي إمكانيته التنبؤ بـ(LDs) الأكاديمية من خلال (LDs) النمائية، وإلي ارتباط جميع معاملات ارتباط بيرسون بين (LDs) الأكاديمية، و(LDs) النمائية. كما أسفرت النتائج أيضا عن ثلاث نماذج سببية تحكم العلاقة بين (LDs) النمائية، و(LDs) الأكاديمية، وهى **نموذج التأثير السببي المباشر، ونموذج التأثير المباشر التبادلي، ونموذج التأثير المباشر التتابعي أحاجى الاتجاه:** وأسفرا عن: أن (LDs) النمائية ذات تأثير مباشر (وسببي مباشر) على (LDs) الأكاديمية.

وتعد هذه النتائج مدعم قوي لفكرة هذه الدراسة، وهي أن القصور أو الاضطرابات في (LDs) النمائية متمثله في (مهارات التفكير العليا) موضع البحث، تؤدى إلى اضطرابات وصعوبات في تجهيز ومعالجة المعلومات وتقف خلف عمليات التجهيز المعرفي الأكاديمي للمعلومات، بمعنى أنها بمثابة منشأ وسبب خلف (LDs) الأكاديمية على اختلاف صورها متمثله في (صعوبة تعلم بدمجه الحاسوب)، كجزء لا يتجزءا من صعوبات الرياضيات، وأن تنمية مهارات التفكير يترتب عليها تحسين التحصيل (المعرفي- والمهاري)،

المحور الثاني: برنامج (CoRT) لتعلم مهارات التفكير العليا، وخفض (LDs) الأكاديمية- التحصيل الدراسي (المعرفي): وأوضحت (صفاء البحيري، ٢٠١١: ٥٣) أن الطلاب ذوي (LDs)، يعانون من صعوبة في إحدى المجالات الأكاديمية (القراءة، الحساب،...الخ)، وينتج عن ذلك انخفاض تحصيلهم المدرسي في هذا المجال، وقد ترجع هذه الصعوبات التعليمية لنقص الفرص التعليمية.

ويمكن أن نستنتج من تعريفات ومفاهيم (LDs) بعض النقاط والمؤشرات على صعوبات التحصيل وهي: أن لديهم "قصور في قدرة أو أكثر من القدرات العقلية المساهمة في تحصيل المادة الدراسية"، و"لا يستطيعون الإفادة من خبرات وأنشطة التعلم المتاحة داخل حجرة الدراسة"، ومستوى تحصيلهم الدراسي ضعيف

أو أقل من المتوقع مقارنة بقدراتهم، وقد أظهرت بعض الدراسات أنه يمكن رفع مستوى تحصيلهم الدراسي إذا ما تم تشخيصهم وتقديم البرامج العلاجية لهم (عادل العدل، ٢٠١١: ٥-١٦).

ويضيف (أحمد عواد، ١٩٨٨؛ ١٩٩٢) أنهم يظهرون انخفاضاً في التحصيل الدراسي، إلا أنهم يظهرون صعوبة في بعض العمليات المتصلة بالتعلم كالتفكير، ويزيد (السيد أبو هاشم، ١٩٩٨: ٤٣-٤٤) ولديهم قصور في أداء المهام المرتبطة ببعض المجالات الأكاديمية" (عادل العدل، ٢٠١١: ١٨-٢٧).

وبما أنهم بحاجة إلي مساعدة لاكتساب المهارات المدرسية، ويفتقدون استراتيجيات ما وراء المعرفة، والتعلم المنظم ذاتياً، وحل المشكلات، واتخاذ القرار، لذاً، تهدف هذه الدراسة للكشف عن مدى تأثير برنامج (CoRT) لتنمية بعض مهارات التفكير العليا لخفض (LDs) النمائية في هذه المهارات، وخفض (LDs) الأكاديمية في برمجة الحاسوب والتي تعتبر أحد أنوع (LDs) رياضة الحاسوب، وتأثر ذلك على تحسين التحصيل الدراسي.

الدراسات السابقة التي توصلت إلي فاعلية برنامج (CoRT) في تنمية التحصيل الدراسي (المعرفي) في المواد الدراسية المختلفة لخفض (LDs) الأكاديمية، وفي هذا الصدد دراسات (إيمان الباز، ٢٠١٤، أميمه عفيفي أحمد، ؛ ٢٠١٢؛ نوال خليل، ٢٠١٢؛ Rule et al., 2012؛ مروة الشاعر، ٢٠١٢؛ سمية المحتسب، رجاء سويدان، ٢٠١٠؛ Edwards& Baldauf, 1983) في تحصيل مادة العلوم، ودراسة (Hmeadat, 2016؛ John McKeown, 2012) في مادة اللغة الإنجليزية، و (زينب الزيات، ٢٠١٤) في منهج التربية الموسيقية، ودراسات (ناهد عطار، ٢٠١٣؛ جمال فكري وآخرون، ٢٠١٣، ناصر محمد، ٢٠١٣) في مادة الرياضيات وفقا لتصنيف بلوم، ودراسة (عبد العزيز السلمي، ٢٠١٢) في تحسين التحصيل الدراسي في مادة الحديث.

وتوصلت دراسات (Alkahtani, 2009: 215؛ عبير المطيري، ٢٠١٣، هبة الرشيدي، ٢٠١١؛ خالد العتيبي، ؛ ٢٠٠٧؛ فاطمة عبد الأمير، ٢٠٠٧؛ Bakr, 2004) نفس النتيجة في تحسين مستوى التحصيل الدراسي طبقا لتصنيف بلوم للمعرفة، ودراسة (Al-Edwan, 2011) لتطوير التفكير لدي طلاب في مقرر التاريخ. وتوصلت نتائج دراسة (Alkahtani, 2009) إلي تحسين كلا من مفهوم الخرائط المعقدة والقدرة الإبداعية للطلاب الذين يعانون من اضطراب نقص الانتباه فرط النشاط الذائد. وتأثيره الفعال في منهج تعليم التربية الصحية للممرضات (Abdullah et al., 2010).

ويشير (Alkahtani, 2009: 215) أن الأدب أعترف بأن التحصيل الدراسي للطلاب، يمكن أن يتأثر تأثرا إيجابيا بالتدريب على برنامج (CoRT). وأكدت (Robertson, 2007) على الفوائد الناجمة عنه في تنمية القدرة على اتخاذ القرار في العلوم وتنمية المستويات العليا للتفكير. وتوصلت دراسة (ناصر خطاب، ٢٠٠٤) إلي أنه يحسن نتائج التحصيل لدى الطلبة ذوي (LDs). وأثبت (Edwards, 1994) أنه يجعل أداء الطلاب أفضل في عدد من المجالات الأكاديمية، وأوصي بأن يكون تعليم التفكير محورا رئيساً في المناهج الدراسية. وتوصل (Bell, 1993) إلي أنه يحسن أداء التعبير الكتابي.

ويشير (Alkahtani, 2009: 223-225) إلي أنه لم تتطرق دراسات كافية لدراسة والتحقق من تأثير استخدام برنامج (CoRT) لتعلم التفكير على تنمية التحصيل الدراسي لدى الطلاب في مجموعة متنوعة من مجالات المناهج الدراسية المختلفة، ويقترح أجراء المزيد من الدراسات للتحقق من ذلك.

وأظهرت دراسة (Edwards& Clayton, 1989) تحسن في درجات الطلاب في المناهج الدراسية. وأثره الإيجابي على التدريس التفسيري والمبرمج، وإدارة الصف، وكتابة المقالة التفسيرية (Johnson, 1984)، وأوصى بضرورة أن يعطي المخططين في كليات التربية اعتبارات جادة لتضمين تعليم التفكير في مناهج التعليم.

وفيما يتعلق بالعلاقة بين (LDs) الأكاديمية والمتمثلة في صعوبات تحصيل الأكاديمي برمجة الحاسوب، والناتجة عن (LDs) النمائية متمثلة في مهارات التفكير العليا (متغيرات الدراسة)، فقد وجد (فتحي

الزيات، 2007: 26) من خلال الدراسات والبحوث التي قام بها (2002، 2003، 2004) وجود علاقة ارتباطيه أو علاقة سببية دالة بين مستوى كفاءة العمليات المعرفية المتعلقة بالانتباه والإدراك والذاكرة **والتفكير** واللغة من ناحية، ومستوى التحصيل الأكاديمي على اختلاف مستوياته ومكوناته ومراحله من ناحية أخرى، وأن أيه انحرافات نمائية غير سوية في هذه العمليات تقف بالضرورة خلف (LDs) الأكاديمية (فتحي الزيات، 2007: 38).

كما اقترحت وأوصت عدد من الدراسات بإجراء دراسات لفعالية أو أثر استخدام برنامج (CoRT) لتعليم التفكير، فاقترح (Alkahtani, 2009: 223-225) أجراء دراسات أكاديمية على أعمار (١٨) سنة؛ لتنمية مجموعة واسعة من القدرات، وتدني التحصيل في الدرجات الأكاديمية، وذلك لدي الطلاب المتوسطين ذوي (LDs). وأوصى (جمال فكري وآخرون، ٢٠١٣) في تنمية التحصيل لدي الطلاب بطيء التعلم وذوي الاحتياجات الخاصة في مادة الرياضيات. واقترحت (هبة الرشيدي، ٢٠١١) في تنمية التحصيل الدراسي لدي الطلاب.

المحور الثالث: برنامج (CoRT) لتعلم التفكير وخفض (LDs) الأكاديمية- التحصيل الدراسي (النهاري- العملي): يذكر (دي بونو، ١٩٩٤: 301) أن "التفكير ليس الذكاء، أو المعلومات، أو القرار الصواب ولكنه المهارة العملية التي يمكن تحسينها" (in van Kessel, 2008: 13). وأكد (van Kessel, 2008) أن برنامج (CoRT)، يؤدي إلى الاستخدام العملي في المدرسة. كما يضيف (De Bono, 2007: 17) بأنه "يهتم بالجوانب العملية والمهاراتية في التفكير الهادف النشط". ويمكن النظر إلى عمليات (CoRT) على أنها "التقنيات العملية البسيطة التي قد تساعد الأفراد على التفكير بشكل منطقي" (Nickerson, et al., 1985).

الدراسات السابقة التي توصلت إلي فعالية برنامج (CoRT) في تنمية التحصيل الدراسي (المهاري) في المواد الدراسية المختلفة لخفض (LDs) الأكاديمية: وفي هذا الصدد توصلت دراسات (صفاء بحيرى، ٢٠١١) إلي أثر تطبيقات (CoRT) في المجال العملي، ودراسة (Sammut, 1999) في أثر تطبيقاته وتدريباته العملية في مواقف الحياة العملية الواقعية. وكشفت (Mackie, 1998) عن التطبيق العملي لبرنامج (CoRT). وتوصلت دراسة (يسرا بلبل، ٢٠١٤) إلي أن التفاعل مع تدريباته العملية المرتبطة بالواقع العملي، تنمي مهارات التفكير والقدرة على حل المشكلات التي تواجه الطلاب.

وأسفرت نتائج دراسة (John McKeown, 2012) أنه يزيد المضمون أو المحتوى العملي ويسهل الوصول إليه عن طريق أنشطة التعلم التعاوني للمتعلمين في اللغة الإنجليزية وفي مختلف مستويات القدرة اللغوية. وتبين(Dingli, 2000) أن تطبيقاته العملية فعالة في استخلاص الاستجابات من المتخصصين البالغين.

تحديد فروض الدراسة: في ضوء ما تقدم من تحليل لنتائج الدراسات السابقة يمكن صياغة فروض الدراسة، وذلك على النحو التالي: (١) يختلف ***التحصيل الدراسي (المعرفي) ومستوياته*** لدى الطلاب ذوي (LDs) برمجة الحاسوب باختلاف القياسين القبلي والبعدي. (٢) يختلف اختلاف ***التحصيل الدراسي (المعرفي) ومستوياته*** لدى الطلاب ذوي (LDs) برمجة الحاسوب باختلاف القياسين البعدي والتتبعي.

(٣) يختلف ***التحصيل الدراسي (المهاري) وأسئلة*** لدى الطلاب ذوي (LDs) برمجة الحاسوب باختلاف القياسين القبلي والبعدي. (٤) يختلف ***التحصيل الدراسي (المهاري) وأسئلة*** لدى الطلاب ذوي (LDs) برمجة الحاسوب باختلاف القياسين البعدي والتتبعي.

منهج الدراسة وإجراءاتها: تسير هذه الدراسة وفقاً للخطوات والإجراءات المنهجية المتبعة في الدراسة الميدانية، حيث مرت إجراءات التطبيق للعينة الأساسية على خطوات متتالية تمثلت فيما يلي: (١) **الإطلاع على الأدبيات التربوية:** من نظريات ودراسات مرتبطة بمتغيرات الدراسة، وبرنامج (CoRT1)، للتعرف على الصعوبات التي تواجه الطلاب في (مهارات التفكير العليا)، و(LDs) النمائية والأكاديمية. (٢) **التعرف على الاختبارات والمقاييس والاستبيانات والفنيات السابقة** المتخصصة في قياس متغيرات الدراسة، وتحليلها والاستفادة من مكوناتها إما بتطبيقها، أو بناء أدوات جديدة.

(٣) إجراء دراسة استطلاعية: لإعداد وتطبيق استبيانات مفتوحة لتحديد وإعداد قائمة بـ (مهارات التفكير العليا)، والواجب توافرها في مقرر برمجة الحاسوب لدي طلاب الجامعة، والتي يواجهون فيها صعوبات، وإخضاعها للتحكيم وتعديلها. (٤) **صياغة وطرح الفروض:** صياغة إجرائية، بالاعتماد على نتائج الدراسات السابقة.

(٥) إعداد أدوات الدراسة: من اختبارات مهارات التفكير العليا، والاختبارات التحصيلية المعرفية (للتشخيص- وللقياس) وبطاقة الملاحظة (العملية)، بما يتناسب مع خصائص عينة الدراسة وطبيعة متغيراتها، وتصميم برنامج (CoRT1, 2,6) العلاجي بدمج مهارات التفكير داخل الوحدات الدراسية وإعادة بنائها، لخفض (LDs) البرمجة وإخضاعها للتحكيم والتأكد من كفاءتها السيكومترية. و(٦) **تحديد الوحدات الدراسية:** وهى ثلاثة وحدات- كتاب برمجة الحاسوب، وتحليل محتواها، والإطلاع على توصيف المقرر الخاص بالمادة بمكتب الاعتماد والجودة بالكلية.

(٧) إعداد قائمة بالأهداف العامة والسلوكية الخاصة: وعمل خريطة مفاهيم للمقرر، وإخضاعها للتحكيم وتعديلها، وتوزيع الدروس الثلاثون من المقرر على الدروس الثلاثون لبرنامج (CoRT1,2,6)، بحيث تكون متساوية من حيث المحتوى والزمن المقرر لتدريس كل أداة (45) دقيقة تقريباً. (٨) **انتقاء عينات الدراسة:** في ضوء مواصفات الدراسة، وتحديد مبررات اختيارها وخصائصها، ويظهر فيما يلي عينة الدراسة وخصائصها ومنطق ومبررات اختيارها.

(٩) ضبط المتغيرات: لتحقيق التكافؤ بين أفراد العينة، تم تطبيق أدوات الدراسة السابق عرضها على عينة الدراسة التجريبية. (١٠) **تطبيق الأدوات السيكومترية:** على عينة استطلاعية لضمان سهولتها ووضوح تعليماتها ومفرداتها بما يكفل لها الكفاءة السيكومترية. وبعد التوصل للصورة النهائية لأدوات الدراسة، والبرنامج، وحساب الخصائص السيكومترية لها تم القيام بالإجراءات التالية لتطبيق تجربة الدراسة:

(١١) **تطبيق البرنامج العلاجي على العينة التجريبية:** وفق الخطوات التالية: (أ) إجراء القياسات القبلية لأدوات الدراسة؛ اختبارات التحصيل (المعرفي، والمهاري) في البرمجة واختبارات (مهارات التفكير العليا).

(ب) **تدريس البرنامج التدريبي (التنموي، العلاجي):** على العينة التجريبية فقط (بمعرفة الباحث)، وتدريس مقرر مقدمة في البرمجة للعينة الضابطة بالطريقة الاعتيادية التقليدية العادية. وقد استغرق تطبق البرنامج (١٦) أسبوعاً، لمدة (٣٢) جلسة مزدوجة، بإجمالي (٦٤) جلسة فرعية، وبواقع أربعة جلسات أسبوعياً في الفترة ما بين (٢٠١٥/١١/١ ـ ٢٠١٦/٥/٣٠) خلال العام الجامعي ٢٠١٥/ ٢٠١٦.

(ج) إجراء القياس البعدي لأداة الدراسة على أفراد عينة الدراسة الأساسية (التجريبية- والضابطة) بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التجريبي. (د) إجراء القياس التتبعي لأداة الدراسة على أفراد العينة (التجريبية)، بعد مرور فترة زمنية شهر (أربعة أسابيع) من تطبيق البرنامج التجريبي وتسجيل نتائجها، بهدف الكشف عن مدى بقاء أثر البرنامج.

(١٢) التحقق من فروض الدراسة: برصد بيانات التطبيقين القبلي والبعدي، والتتبعي، ومعالجتها إحصائيا باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لمتغيرات الدراسة وأسئلتها، وطبيعة البيانات، وحجم العينة، ونوعية الفروض المطروحة، باستخدام (برنامج SPSS,23)، وذلك للتحقق من فروض الدراسة، والتعرف على فاعلية البرنامج في تنمية تفكير (مهارات التفكير العليا)، والتحصيل بشقيه النظري والعملي في البرمجة.

(١٣) استخلاصها النتائج وتبويبها ومناقشتها وتفسيرها في ضوء الإطار النظري ونتائج الدراسات السابقة، والنظريات، و(LDs)، وبرنامج (CoRT)، و(مهارات التفكير العليا) والتحصيل. (١٤) وضع وصياغة التوصيات، والبحوث المقترحة في ضوء النتائج.

عينات الدراسة ومبررات اختبارها: وتتضمن (أربعة أنواع من العينات): **(أ) عينة الدراسة الإكلينيكية (دراسة الحالة):** لتطبيق الاستبيانات المفتوحة، من طلاب الأعوام (2015/2014) و(2016/2015)،

بأجمالي (ن=٢، ن=140) طالباً وطالبة. **(ب) عينة الدراسة الاستطلاعية Pilot Study:** للتحقق من الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة، وتألفت من (ن= 216) طالباً وطالبة.

(ج) العينة التشخيصية للدراسة: والناتجة عن **خطوات تشخيص وتحديد العينة**، حيث تألفت من (ن= 206) طالباً وطالبة، منهم (80) من الذكور، و(126) من الإناث، بمتوسط عمر (19.37) سنة، وانحراف معياري (1.73)، وتم اختيارهم بطريقة عشوائية. بهدف تشخيص الطلاب ذوي (LDs) البرمجة، ومن المتوسطين في المستوى الاجتماعي الاقتصادي (ن=١٨٠)، ومما لديهم نسبة ذكاء متوسط على مقياس الذكاء (رافن) (ن=90)، والإبقاء على المتوسطين عقلياً (ن= 70)، وفوق المتوسطين (ن=١٦) على اختبار الذكاء (بينية)، ومما لديهم درجات مرتفعة (ن= ٣٤)، وشك (ن= ٥٠) على اختبار الفرز العصبي السريع لـ (LDs)، ودرجات مناسبة على اختبار الصلابة النفسية (ن= ٨٤).

والذين حصلوا على درجات أقل من (70%) على اختبار التحصيل التشخيصي في البرمجة (ن=٨٣)، واختبارات مهارات التفكير العليا في البرمجة، فأصبحت العينة مؤلفه من (ن= ٨٢)، بعد تشخيص مهارات ما وراء المعرفي، والتعلم المنظم ذاتياً (ن= ٨٢)، وحل المشكلات (ن= ٨٠)، واتخاذ القرار (ن= 80)، والتحصيل المعرفي (ن=80)، والتحصيل المهاري (العملي) (ن=80) طالب وطالبة، وبذلك أصبحت عينة الدراسة الناتجة عن العينة التشخيصية هي بمثابة:

(د) عينة الدراسة الأساسية (العينة التجريبية): تتألف من (ن= ٨٠) طالب وطالبة منهم (٤٠) ذكور، و(٤٠) إناث، بمتوسط عمر (١٩,٥٣) سنة، وانحراف معياري (١,١٥٧)، حيث تم اختيار عينة مقصودة من ذوى (LDs)، وتقسيمهم بطريقة عشوائية إلى مجموعتين (تجريبية، وضابطة) متساويتين في العدد (ن=٤٠) طالباً وطالبة.

متغيرات الدراسة: المتغير المستقل: يتمثل في أجزاء ثلاثة من برنامج (CoRT1, 2,6): (توسيع مجال الإدراك، والتنظيم، والعمل على حل المشكلات)، ودمج بها بعض مهارات التفكير العليا (ما وراء المعرفة، والتعلم المنظم ذاتياً، وحل المشكلات، واتخاذ القرار). **المتغيرات التابعة:** وتتمثل في التحصيل (المعرفي- والمهاري).

خصائص عينة الدراسة ومنطق ومبررات اختيارها: تعتمد هذه الدراسة على عينة من الطلاب ذوي (LDs) برمجة الحاسوب، وذلك للأسباب التالية: أثبتت معظم الدراسات فاعلية التدريب باستخدام برامج التدريب العلاجي للأفراد ذوي (LDs)، وفي تنمية (مهارات تفكير العليا)، ومن ثم يعود مردودها على التحصيل في جميع المواد بصفة عامة. ندرة الدراسات- في حدود علم الباحث- التي تناولت مهارات (مهارات تفكير العليا) لدى الطلاب ذوي (LDs) البرمجة. إجماع معظم الدراسات السابقة على ***"وجود قصور في استخدام وتوظيف ما تعلمه الطالب من مفاهيم وأوامر في برمجة حل المشكلات بالفيجوال بيسك،"*** بقسم تكنولوجيا التعليم (زينب السيد،2008:11).

وتم انتقاء عينة الدراسة بناء على الوازع التشخيصي والسيكومترى، **بحيث يراعى تمتعها بتوافر الخصائص التالية:** (أ) أن تتراوح أعمارهم ما بين (18-٢٢) سنة، حيث طبق برنامج (CoRT) على طلبة تتراوح أعمارهم بين (٨ :٢٢) سنة، وأثبت الدراسات الأكاديمية أنه يرفع مستوى التفكير والتحصيل الدراسي واستفاد منه أكثر من سبعة ملايين طالب من مستويات التعليم الابتدائي إلي الجامعي في أكثر من (30) دولة (إدوارد دي بونو، 2008: 7).

(ب) وممن لديهم درجة (متوسطة أو فوق المتوسطة) في نسبة الذكاء على اختبار (رافن)، واختبار بينية، حيث اتجهت الدراسات إلي تحديد خصائص القدرات العقلية المعرفية لدي البالغين من ذوى (LDs)، من خلال تطبيق "اختبار الذكاء لبينية النسخة الخامسة (الصورة المختصرة)" (محمد طه وآخرون، 2011).

(ج) وينتمي أفراد العينة إلي أسر ذات مستوى اقتصادي واجتماعي متوسط، وهذا ما أكدته نتائج دراسات (أحمد بدر، ٢٠١٥؛ سوسن عبد الجواد، ٢٠٠٩؛ ناصر خطاب، ٢٠٠٤؛ Al Zyoudi, 2009). (و)

وأخيراً، مما لديهم مستوى تحصيل، ومهارات تفكير علياً متساوين في الخبرات السابقة، وأقل من مستوى الكفاية المطلوبة (70%) (أيمان يونس، 2007: 57).

أدوات الدراسة: أولا: اختبارات مهارات التفكير العليا (ما وراء المعرفة، التعلم المنظم ذاتيا، حل المشكلات اتخاذ القرار) (إعداد: الباحث): مبررات إعدادها: بهدف توفير أداوت متخصصة صادقة وثابتة، ومناسبة لطبيعة العينة لقياس وتشخيص (مهارات التفكير العليا) لدى الطلاب ذوي (LDs) البرمجة، بسب ندرة هذه الاختبارات، وقد مرّت خطوات إعداد وبناء اختبارات (مهارات التفكير العليا) بعدة مراحل، يمكن إجمالها فيما يلي:

المرحلة الأولي: بعد الاطلاع على (النظريات، والتعريفات، والدراسات، والمقاييس والاختبارات والاستبيانات السابقة): لتحليل مضمونها والكشف عن مكوناتها ومهاراتها في البرمجة، وصياغة التعريفات الإجرائية (لمهارات التفكير العليا)، وفيما يلي بعضاً من روافد بناء هذه الاختبارات (Chi- Geduld, 2016؛ Zimmerman, & Kitsantas, 2014؛Cheng, et.al., 2016؛ دعاء السيد،2013؛ Lumma-Sellenthin, 2012؛ Donaldson,2012 ؛ دعاء الحداد:2012 أ،ب؛ عبير حسانين، ٢٠١؛ همت السيد، 2007، ٢٠١٣؛ شيرين سالم، ٢٠٠٩؛ زينب إسماعيل، ٢٠٠٨؛ نادية الحسيني، 2000؛ Howard, et. Al., 2000).

المرحلة الثانية: الاستفادة من الخبراء والمتخصصين في مجالي علم النفس، وتكنولوجيا التعليم في: (أ) إعداد أربعة استبيانات مفتوحة: تضمنت كل منها ثلاثة أسئلة صواب وخطأ ويتبع كل سؤال، سؤال مفتوح ملحق (٢)[١] لتحديد الصعوبات التي قد تواجه الطلاب بمادة البرمجة، وعرضهم على المحكمين، ملحق (1)، وطبقتها على (دراسة الحالة) (ن=140)، وقبول التي حصلت على نسبة مئوية أعلى من (70 %) لشيوعها والاتفاق عليها، (إقرار) الطلاب بوجود صعوبة لديهم ملحق (٢)، ويوضح ملحق (٣)[٢] بعض الاستجابات اللفظية.

ب- تحديد مكونات الاختبارات: في ضوء نتائج تحليل المضمون الكمي والكيفي لروافد المعرفة (تعريفات، ونظريات، ومقاييس سابقة، ودراسات وبحوث سابقة، والاستجابة على الاستبيانات الأربعة مقترحة)، وتحليلها على مستوى أساتذة التحكيم والطلاب، وبحساب معامل الشيوع والتكرارات للمكونات، وقبول التي حظيت على أعلي معامل شيوع (0.80)، وهي خمسة عشر مكون للاختبارات الأربعة لمهارات التفكير العليا وهي كما بجدول المصفوفة الإرتباطية (٢).

المرحلة الثالثة: صياغة البنود وتحديد بدائل الاستجابة ووضع تعليمات الاختبارات: وفقاً للتعريف الإجرائي، تم صياغة مفردات الاختبار وفق مواقف متعلقة بالبرمجة يتبع كل موقف عدد من المفردات الإيجابية والسلبية، وبإتباع صيغة التدريج الثلاثي لليكرت (دائماً، أحياناً، أبداً) والتي تعد هي أنسب الصيغ. ويوضح ملحق (٤)[٣]هذه الاختبارات.

المرحلة الرابعة: تحكيم الاختبارات: بعرضها **في صورتها الأولية** على المحكمين ملحق (1)، ووضع تعريف إجرائي لكل مصطلح معبراً عنه بعدد من المفردات، **وطلب منهم إبداء الرأي في ملحق (٤)**. وتم حساب نسبة الاتفاق بين المحكمين للمفردات الاختبارات (عدد الإجابات/ عدد المحكمين) X 100، وتم إجراء بعض التعديلات، والإبقاء على العبارات التي حصلت على نسبة اتفاق (80%) فأكثر، ويوضح ملحق (٥) بعض التعديلات على المفردات.

المرحلة الخامسة: تصحيح الاختبارات: وفقاً لمفتاح التصحيح، فتأخذ المفردات الإيجابية الدرجات (دائماً 3 ، أحياناً 2، أبداً 1) على التوالي، بينما تأخذ المفردات السالبة عكس التدريج السابق على التوالي.

---

١ – ملحق (٢) استبيانات استطلاع رأي المحكمين حول مهارات التفكير العليا (إعداد: الباحث).

٢ - ملحق (٣) بعض الاستجابات اللفظية لطلاب عينة دراسة الحالة (ن=140).

٣ – ملحق (٤) اختبارات مهارات التفكير العليا.

المرحلة السادسة: التحقق من الكفاءة السيكومترية: تم تطبيق الاختبارات على العينة التجريبية السيكومترية (ن=٢١٦)، للتحقق من الخصائص السيكومترية للاختبارات، وفيما يلي نوضح هذه الإجراءات بشكل من التفصيل:

أولاً: المرغوبية الاجتماعية: تم تجنب المفردات المنفية، والمزدوجة المعنى، والصياغة اللغوية الطويلة، وتنوع صيغ المفردات الإجابة والسلبية بطريقة عشوائية.

ثانياً: ثبات الاختبارات: تم حساب معامل ثبات الاختبارات بثلاث طرق نوضحها فيما يلي: (أ) **التجزئة النصفية:** بحساب معامل الثبات بين درجات نصفي الاختبار ككل بعد التصحيح باستخدام معادلة "سبيرمان وبراون Spearman& Brown"، (ب) **ألفا كرونباخ Cronbach Alpha**، ويوضح جدول (١) نتائج هذا الأجراء:

جدول (١)

معاملات ثبات التجزئة النصفية وألفا كرونباخ للدرجة الكلية لاختبارات مهارات التفكير العليا في برمجة الحاسوب.

الاختبارات / الدرجة الكلية	ما وراء المعرفي (ن=216)	التعلم المنظم ذاتيا (ن=212)	حل المشكلات (ن=210)	اتخاذ القرار (ن=210)
عدد البنود	72	52	72	55
التجزئة النصفية	0.878	0.888	0.870	0.887
ألفا كرونباخ	0.891	0.863	0.892	0.858

ويتضح من الجدول أن معاملات الثبات للاختبارات ككل تتمتع بمعامل ثبات مرتفعه عبر الطرق المختلفة مما يعني قبولهم وصلاحيتهم للاستخدام.

ثانياً: صدق الاختبارات: تم حساب معامل الصدق من خلال أكثر من طريقة، انطلاقا من التكامل بين هذه الطرق؛ كما يلي: (أ) **الصدق الظاهري (صدق المحكمين):** كما بالمرحلة الرابعة. **(ب) الصدق المنطقي (البناء، المحتوى** Content Validity**):** وفقا للإجراءات المعروضة بالاختبارات التحصيلية أسفل، تم مراجعة جدول تحليل المحتوى والاختبارات من قبل أحد (1) المتخصصين في اللغة العربية، وعرضهم على (١٠) محكمين" **لإبداء الرأي في ملحق (٦): وتم حساب نسبة الاتفاق بينهم.** ليصبح الاختبار صادقاً من حيث المحتوى البنائي.

ج- صدق البناء العاملى Factorial Validity: تم باستخدام إجراء التحليل العاملي الاستكشافي للمفردات **ملحق (٧)**، وللعوامل والذي تضمن مخرجاته بعد التدوير وحساب التشبع عند o.3، وقد أخذ قيمة التشبع الأعلى عند تشبع المفردة على أكثر من عامل. ويوضح جدول (٢) نتائج هذا الأجراء.

جدول (٢)

العامل المستخرج من المصفوفة الإرتباطية للمقاييس الفرعية لاختبارات مهارات التفكير العليا والدرجة الكلية (ن=212).

م	ما وراء المعرفي		التعلم المنظم ذاتياً		حل المشكلات		اتخاذ القرار	
	المهارات	ع ١	المهارات	ع ١	المهارات	ع ١	المهارات	ع ١
1	التخطيط	0.840	المعرفة التقريرية	0.840	تحديد المشكلة	0.822	اتخاذ القرار المناسب	0.864
2	المراقبة	0.917	المعرفة	0.821	جمع البيانات	0.837	تنفيذ	0.883

	والتحكم		**الإجرائية**		**والمعلومات**		**القرار**
3	**التقييم**	0.861	**المعرفة الشرطية**	0.868	**تحليل البيانات والمعلومات**	0.807	**تقويم القرار**
4					**صياغة البدائل**	0.752	
٥					**الموازنة بين البدائل**	0.653	
٦					**التخطيط لاختيار أنسب البدائل**	0.776	

0.869

ويلاحظ من الجدول أن مكونات الاختبارات كلا على حدي تنتظم حول مكون واحد تتميز تشبعاته بأنها إيجابية وجوهرية ومقبولة، وتترابط المكونات معاً في مكون واحد مما يشير إلى أن الاختبار صادقاً عاملياً.

رابعاً: تقدير درجات الاختبارات: تم تصحيح الاختبارات باستخدام مفاتيح التصحيح للعبارات الايجابية والسلبية السابق الإشارة إليه، لذا تصبح الدرجة الكلية العظمى للاختبارات الكلي الأربعة (201؛ 156،213،162) درجة على التوالي، وأن الطالب الذي يحصل على الدرجة (141، 110،149، 114) فأقل على التوالي طبقاً لمحك (70%) من ذوي (LDs) (مهارات التفكير العليا) في البرمجة، أي أنه يعاني من صعوبات في تعلم هذه المهارات.

ثانيا: الاختبارات التحصيلية المعرفية (التشخيصي- القياسي) (إعداد: الباحث): تم بناء الاختبارين بهدف تشخيص (LDs) البرمجة وفقاً لمحك التباعد بين القدرات العقلية (الذكاء لبينية V.5) والتحصيل، وقياس المهارات المعرفية في المحتوى، وفاعلية البرنامج في تنمية التحصيل كمردود لتنمية مهارات التفكير العليا، والتحصيل وخفض (LDs). وقد مرت خطوات بناء الاختبارات بعدة مراحل وفقا لخطوات بناء الاختبارات التحصيلية المقننة، ويمكن إجمالها فيما يلي:

أولا: الإطلاع على (النظريات والدراسات والمقاييس والاستبيانات السابقة)، وتحديد المحتوى، وصياغة الأهداف السلوكية وفقا لمستويات تصنيف بلوم الست للمعرفة (المعرفة- التذكر، والفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) ، وتحديد المهارات ملحق (6)، وإعداد جداول تحليل المحتوى وتحكيمهم، وجداول المواصفات بإجمالي (113؛ 124) هدف لاختباري التشخيص والقياس على التوالي ملحق (8)، وجداول الأوزان النسبية، وجداول عدد الأسئلة (138،162) سؤال على التوالي ملحق (9).

ثانيا: وضع تعليمات، وصياغة مفردات الاختبارات: بطريقة موضوعية (اختيار من متعدد، صواب وخطأ، مزاوجة، مواقف حل المشكلات) ملحق (١٠) وتحكيمهم، بواسطة عدد المحكمين ملحق (1)، وذلك لإبداء الرأي في ملحق (١٠)، وحساب نسبة الاتفاق على المفردات بينهم، والإبقاء العبارات التي حصلت على نسبة اتفاق (85%)، وأجراء بعض التعديلات على بعض المفردات ملحق (١١)، **ووضع مفاتيح التصحيح للاختبارات،** على أن تأخذ الإجابة على المفردة الصحيحة الدرجة (1) والمفردة الخاطئة الدرجة (صفر) ملحق (١٢).

ثالثاً: تقدير الخصائص السيكومترية للاختبارات: كما يلي: **أولا: معامل ثبات الاختبارات:** تم ذلك بثلاثة طرق مختلفة هي: **(أ) طريقة التجزئة النصفية** بين الأسئلة (الفردية والزوجية)، بعد معادلة التصحيح بمعادلة Spearman& Brown"، (ب) **ألفا كرونباخ، (ج) طريقة الاتساق الداخلي**، بإيجاد قيمة معامل الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه هذه المفردة ملحق (١٣)، وبين درجات المقاييس الفرعية والدرجة الكلية للاختبار، وكانت معاملات الارتباط جمعها دالة ومرتفعة عند (0.01)، ويوضح جدول (٣) نتائج هذه الإجراءات:

جدول (٣)
قيمة معاملات الثبات لطرق التجزئة النصفية وألفا كرونباخ ومعاملات ارتباط (ر) الاتساق الداخلي لكل سؤال من أسئلة الاختبارات التحصيلى (للتشخيص- للقياس) وللاختبارات ككل (ن=114)

الأسئلة الفرعية	الاختيار من متعدد		صواب وخطأ		المزاوجة		حل المشكلات		الاختبارات الكلية	
	التشخيصي	القياس	التشخيصي	القياس	التشخيصي	القياس	التشخيصي	القياس	التشخيصي	القياس
التجزئة النصفية	0.565	0.562	0.570	0.728	0.688	0.842	0.539	0.401	0.756	0.882
ألفا كرونباخ	0.516	0.607	0.557	0.607	0.635	0.658	0.536	0.806	0.683	0.848
الاتساق الداخلي	0.671	0.740	0.645	0.703	0.770	0.836	0.298	0.550		

ويلاحظ من الجدول السابق أن قيم معاملات ثبات الاختبارين، تتمتع بمعامل ثبات مرتفعة موثوق بها.

ثانياً: معامل صدق الاختبارات: تم حساب معاملات الصدق من خلال أكثر من طريقة كما يلي: (أ) **الصدق الظاهرى (صدق المحكمين):** بعرضهم في صورتهم الأولية على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا ملحق (1)، للتوصل إلي نسبة اتفاق بينهم، وقد تم التوصل إلي نسبة اتفاق بينهم تراوحت بين (85: 100%) لمفردات الاختبارات، وهى نسبة مناسبة، وبذلك تصبح الاختبارات صادقة من وجهة نظر المحكمين.

ب- الصدق المنطقي: في ضوء الاستفادة من (الأطر النظرية، المهارات والأهداف) بتوصيف مقرر البرمجة بمكتب اعتماد وضمان الجودة نموذج (12)، وبما أن جدول مصفوفة تحليل المحتوى يعتبر أحد طرق حساب صدق الاختبار فقد تم تصميم جدول مصفوفة تحليل المحتوى والمقسم إلي ثلاثة أجزاء ملحق (٦) لمقرر مادة برمجة الحاسوب بعد صياغة الأهداف والمهارات. وتم عرضه على (١٠) محكمين ملحق (١)" **لإبداء الرأي في ملحق (١٠). وتم حساب نسبة الاتفاق بينهم،** وأجراء بعض التعديلات، ليصبح الاختبار صادقاً من حيث المحتوى البنائي، ويوضح ملحق (١١) نتائج بعض التعديلات للمحتوى. وبناء على ما سبق، يتمتع الاختبارات بدلالات ثبات وصدق مقبولة، ويمكن الوثوق في نتائجهم مما يبرر استخدامهم في هذه الدراسة.

ثالثاً: معاملي السهولة والصعوبة لمفردات الاختبارات التحصيلية: بهدف استبعاد ما يظهر من أسئلة سهلة أو صعبة أو غامضة (سعد عبد الرحمن ،1998: 205)، وتم حساب ذلك ببرنامج SPSS V23، مع اعتبار المفردة التي يصل معامل سهولتها إلى أكثر من (80 %) مفردة شديدة السهولة، والتي يقل معامل صعوبتها عن (20 %) مفردة شديدة الصعوبة. ويوضح ملحق (١٤) قيم معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبارات (ن= 114).

ويلاحظ أن معاملات السهولة لمفردات الاختبارات تراوحت بين (79:3)، (3: 80) للاختبارات (التشخيص، والقياس) على التوالي، وكان متوسطها (35.86: 40.90) على التوالي. وتم استبعاد المفردات شديدة السهولة والصعوبة، وهذا يعنى أن معاملات سهولة وصعوبة مفردة الاختبارات أصبحت مناسب.

رابعاً: معامل تمييز سهولة مفردات الاختبارات التحصيلية: بهدف معرفة قدرة كل مفردة على التمييز بين أداء الأفراد المرتفعين، والمنخفضين في العينة، أي تمييز الطالب القوي، والطالب الضعيف (انشراح المشرفى، 2003: 126)، وقد تم ذلك باستخدام معادلة حساب معامل تمييز المفردات، ببرنامج SPSS 23، وباعتبار المفردة الأقل من معامل تمييز (0.2) مفردة غير مميزة. ويوضح ملحق (١٥) نتائج **معامل تمييز سهولة مفردات الاختبارات التحصيلية.**

ويلاحظ أن معاملات تمييز المفردات تراوحت بين (0.2016: 0.979)، بمتوسط (0.27:0.29) على التوالي، وأنها لا تقل عن (0.20)، بعد حذف المفردة التي يقل معامل تمييزها عن (0.2) أي عديمة القدرة التمييزية، هذا وإن دل فإنه يدل على أن مفردات الاختبارات مناسبة من حيث معاملات القوة التمييزية بدرجة تسمح لاستخدامه في تشخيص وقياس درجة التحصيل الدراسي للطلاب.

خامساً: زمن تطبيق الاختبارات التحصيلية: تم حساب متوسط الزمن الكلي TIM اللازم للاختبارات بعد تطبيقه على أفراد عينة التجربة السيكومترية، بجمع ناتج الزمن الذي استغرقه جميع الطلاب (مج TIA+..+TIZ) (5165: 5025) دقيقة، وقسمة الناتج على العدد الكلي للطلاب NT (114:90)، وقد كان متوسط الزمن الكلي الذي يستغرقه الاختبار (45:60) دقيقة على التوالي.

سادساً: تقدير درجات تصحيح الاختبارات: تتكون الاختبارات من (79:49) مفردة، لذا تصبح الدرجة الكلية العظمى (49: 79) درجة، وأن الطالب الذي يحصل على الدرجة (35: 56) فأقل على التوالي طبقاً لمحك (70%) من ذوي (LDs) برمجة الحاسوب. وبعد الانتهاء من التحقق خصائص الاختبارات، في صورتهم النهائية ملحق (١٠)، تم الاطمئنان إلى صلاحية الاختبارات للتطبيق على مجموعة عينة الدراسة الأساسية.

ثالثاً: بطاقة ملاحظة المهارات العملية- الأدائية في البرمجة (إعداد الباحث): تهدف بطاقة الملاحظة إلي قياس مستوى تحصيل الطلاب في المهارات العملية- الأدائية لمادة البرمجة، حيث يعد الطالب الذي لم يتجاوز نسبة (70%) من ذوي (LDs). ومرت عملية إعداد **بطاقة ملاحظة** بنفس خطوات الاختبارات التحصيلية المعرفية، حيث تم تحديد النقاط العملية بالمحتوى ووضع الأهداف العملية السلوكية، لمقرر البرمجة، وعرضها على المحكمين في مناهج تكنولوجيا التعليم، وتم إجراء بعض التعديلات وفقا لأرائهم ملحق (16). وقد مرت عملية بناء بطاقة الملاحظة بعدة مراحل، يمكن إجمالها فيما يلي:

المرحلة الأولي: الإطلاع على الدراسات والمقاييس وبطاقة ملاحظة العملية- الأدائية السابقة: والتي هدفت للكشف عن المستوى الأدائي في البرمجة، وتحليل مضمونها والكشف عن مكوناتها ومنها دراسات: (زينب السيد، ٢٠٠٥، ٢٠٠٨، همت السيد؛ ٢٠٠٧؛ ٢٠١٣)

المرحلة الثانية: اختيار المحتوى التعليمي: مرت عملية اختيار المحتوى بنفس الطرق المستخدمة في الاختبارات التحصيلية، **تحديد المهارات الأدائية الرئيسة والفرعية:** تم تحديد المهارات الفرعية للنقاط العملية بالمحتوى العملي وتحليل المهام الرئيسة إلي مهام فرعية بسيطة في صورة خطوات تخدم مجموعة الأهداف الفرعية، تم اختيارها بناء على معامل شيوعها في (الأطر النظرية ببرنامج V.B، والدراسات وبطاقات الملاحظة واستبيانات استطلاع الرأي التي تم إعدادها)، وتم إعداد قائمة بالمهارات طبقا لاحتياجات الطلاب، وتم تحكيمها ملحق (١٧).

المرحلة الثالثة: إعداد جدول تحليل المحتوى: وعرضه على المحكمين ملحق (١)، وتم إجراء بعض التعديلات عليه ملحق (٦)، وعمل خريطة مكونات تدريس المقرر، وتم تحكيمها ولأقة موافقة جميع المحكمين ملحق (١٨).

المرحلة الرابعة: صياغة مفردات وضع تعليمات بطاقة المهارات الأدائية: تم صياغة سبعة مشكلات رئيسة يقيس كل منها أحد أجزاء المحتوى، ويندرج تحت كل منها مجموعة من المفردات الفرعية (70) مفردة في صورة خطوات، مقرونة بثلاث استجابات هي: (أدى- أدي إلي حد ما- لم يؤدى)، كما تم صياغة تعليمات البطاقة ملحق (١٩) بحيث تكون في صورة واضحة، وبمتابعة من المراقبة الملاحظ. ويوضح جدول (٤) أعداد أسئلة البطاقة الأدائية.

المرحلة الخامسة: تحكيم البطاقة: تم من خلال ما يلي: (١) **بعرض الصورة الأولية للبطاقة:** على متخصص في اللغة العربية لمراجعة دقة وسلامة القواعد والتعبيرات اللغوية، وعلى (٧) محكمين ملحق (1)، **وذلك لإبداء الرأي في ملحق (١٩)، وقد تم حساب نسبة الاتفاق بين المحكمين للمفردات.** (٢) **الصورة النهائية للبطاقة**: بعد رصد آراء المحكمين تم قبول المفردات التي حصلت على (85: 100%) من اتفاق المحكمين، وتم أجراء بعض التعديلات.

المرحلة السادسة: تصحيح البطاقة وتقدير درجات التصحيح: في ضوء مفتاح التصحيح على أن تأخذ الإجابة الصحيحة (أدى- أدي إلي حد ما- لم يؤدى) ويطلب من المشاركين أداء المهام على الكمبيوتر ويقدر الملاحظ الإجابة بإعطاء الدرجات (2، 1، 0) على التوالي.

وحيث إن البطاقة تألفت في صورتها النهائية من (70) مفردة ملحق (19)، لذاً، يصبح الطالب الذي يحصل على الدرجة المنخفضة (98) فأقل طبقاً لمحك (70%) (100 /70*140= 98) يشير إلي انخفاض مستوى أداء الطالب، ومن ثم صعوبة في تحصيل الأداء المهاري لمادة البرمجة، ويوصف بأنه من ذوي (LDs) برمجة الحاسوب.

المرحلة السابعة: التحقق من الكفاءة السيكومترية: تم تطبيق البطاقة على عينة قوامها (ن= 119) طالب وطالبة، بهدف التحقق من الخصائص السيكومترية متمثلة في معاملات ثبات وصدق زمن تطبيق الاختبار. ونوضح فيما يلي الخصائص السيكومترية للبطاقة:

أولا: معامل ثبات البطاقة: تم حساب معامل ثبات البطاقة بثلاث طرق مختلفة هي، (أ) **التجزئة النصفية** بين المفردات (الفردية، والزوجية) بعد التصحيح باستخدام معادلة "Spearman &Brown"، **(ب) ألفا كرونباخ**. (ج) **الاتساق الداخلي للبطاقة:** بإيجاد قيمة معامل الارتباط (صدق المفردة) بين درجات كل سؤال والدرجة الكلية للبطاقة ككل، ويوضح جدول (٤) نتائج هذا الأجراء.

جدول (٤)

قيمة معاملات الثبات لطرق التجزئة النصفية وألفا كرونباخ ومعاملات ارتباط (ر) الاتساق الداخلي لكل سؤال من أسئلة بطاقة المهارات الأدائية وللبطاقة ككل (ن= 119)

الأسئلة الفرعية	السؤال الأول	السؤال الثاني	السؤال الثالث	السؤال الرابع	السؤال الخامس	السؤال السادس	السؤال السابع	الدرجة الكلية للبطاقة
عدد المهام	6	24	10	8	4	8	10	70 مفردة
التجزئة النصفية	0.631	0.757	0.655	0.448	0.295	0.205	0.513	0.907
ألفا كرونباخ	0.495	0.758	0.658	0.453	0.411	0.383	0.435	0.899
الاتساق الداخلي	0.837	0.887	0.801	0.816	0.745	0.678	0.682	

يلاحظ من الجدول السابق أن معاملات ثبات البطاقة تراوحت بين (0.678: 0.887)، وكانت جميعها دالة عند (0.01). تتمتع بمعامل ثبات مقبولة، وبمعاملات اتساق داخلي مرتفعة، وهى معاملات ثبات موثوق بها.

ثانياً : معامل صدق البطاقة: تم حساب الصدق من خلال أكثر من طريقة هما: (أ) **الصدق المحكمين:** تم عرض البطاقة في صورتها الأولية على (7) محكمين في مجال تكنولوجيا التعليم ملحق (1)، وتم التوصل إلي نسبة اتفاق بينهم تراوحت بين (85:100%)، وأجريت بعض التعديلات عليها، وبذلك تصبح صادقة من وجهة نظر المحكمين.

(ب) الصدق المنطقي: وفقا للإجراءات السابق عرضها بالاختبارات التحصيلية، وبذلك تألفت من (70) هدف سلوكي موزعة على ثلاثة أجزاء فرعية. ومما تقدم نلخص أن البطاقة؛ تتمتع بالصدق والثبات وأنه يمكن الوثوق في نتائجها.

(ج) صدق القدرة التمييزية للبطاقة: تم حساب الدلالة الإحصائية للمقارنات الطرفية لمتوسطات الفروق بين درجات الإرباعي الأعلى بدرجات الإرباعي الأدنى لمكونات والدرجة الكلية للبطاقة، باستخدام اختبار (T.Test) للمجموعتين مستقلتين، ويظهر جدول (٥) نتائج هذا الأجراء

جدول (٥)
قيمة "ت" ودلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الطرفية (ن=119)

مكونات الاختبار	المجموعات	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
السؤال الأول	الفئة العليا	30	11.30	0.467	18.508	**
	الفئة الدنيا	30	6.81	1.391		
السؤال الثاني	الفئة العليا	30	37.30	2.801	20.708	**
	الفئة الدنيا	30	22.77	2.763		
السؤال الثالث	الفئة العليا	30	15.36	1.376	19.428	**
	الفئة الدنيا	30	8.31	1.838		
السؤال الرابع	الفئة العليا	30	12.74	0.963	24.044	**
	الفئة الدنيا	30	6.98	1.110		
السؤال الخامس	الفئة العليا	30	6.57	0.728	18.852	**
	الفئة الدنيا	30	3.32	0.884		
السؤال السادس	الفئة العليا	30	11.17	1.419	15.511	**
	الفئة الدنيا	30	6.90	1.317		
السؤال السابع	الفئة العليا	30	14.34	1.372	16.667	**
	الفئة الدنيا	30	8.83	1.618		
الدرجة الكلية للاختبار	الفئة العليا	30	105.81	7.524	20.659	**
	الفئة الدنيا	30	66.32	7.648		

ويتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسطات مرتفعي ومنخفضي الدرجات، وهذا يعنى أن البطاقة قادرة على التمييز بين المجموعات الطرفية، مما يثبت صدقها.

ثالثاً: زمن تطبيق البطاقة ملاحظة المهارات الأدائية: وتستغرق زمن قدرة (60) دقيقة. وبعد التحقق من خصائص بطاقة المهارات الأدائية، تم الاطمئنان إلى صلاحية البطاقة للتطبيق على مجموعة عينة الدراسة الأساسية.

رابعاً: الأداة الخاصة بالبرامج العلاجية- التنموية: (إعداد الباحث)، ملحق (٢٠) **ويظهر ذلك في الخطوات التالية:**

أولاً: الهدف العام للبرامج: يهدف إلي التدريب على بعض مهارات التفكير العليا، لخفض (LDs) النمائية، والأكاديمية (التحصيل الدراسي في البرمجة)، ومن ثم تنمية التحصيل لدى الطلاب ذوي (LDs) البرمجة.

ثانياً: الأهداف التعليمية والسلوكية للبرامج: تم وضع الأهداف في مستويين وعمل جدول الأهداف للجلسات:

(أ) الأهداف العامة: للأجزاء الثلاثة للبرنامج: (CoRT 1,2,6) توسعة مجال الإدراك، والتنظيم، والعمل:

١. تنمية المهارات الفرعية للمهارات (التفكير العليا) في البرمجة؛ لخفض (LDs) النمائية (مهارات التفكير العليا).
٢. تنمية التحصيل الدراسي لدى الطلاب في محتوى البرمجة؛ لخفض (LDs) الأكاديمية في (البرمجة).

(ب) الأهداف الإجرائية السلوكية: **ويتفرع من الأهداف العامة الأهداف الإجرائية السلوكية القابلة للقياس ويوضح (ملحق: ٢٠)[١]: ملخص جلسات برامج CoRT لتنمية (مهارات التفكير العليا).**

ثالثاً: أهمية البرنامج: تتبلور في تدريب الطلاب على مهارات التفكير العليا، بالإضافة إلي مستويات التحصيل الدراسي، وخفض (LDs)؛ وبذلك يصبح ذات طابع يجمع بين أشكال البرامج العلاجية والتنموية. **العمليات والمصادر التي تستند إليها عملية إعداد أنشطة برنامج (CoRT1,2,6):**

رابعاً: بناء برامج (CoRT1,2,6) ودمجها داخل المحتوى: وقد مرت هذه الخطوة بعدد من المراحل كما يلي:

المرحلة الأولي: الأساس النظري للبرامج: بالاطلاع على (النظريات، والدراسات، وبعض البرامج التدريبية السابقة) التي تناولت برنامج (CoRT) لـ De Bono، بهدف تحليل مكوناتها ومحتوياتها، والاستفادة منها في تحديد الاستراتيجيات والفنيات والأنشطة والأساليب المستخدمة بها، والتي يتم في ضوئها بناء أنشطة البرامج، بالإضافة إلي تحديد متوسط عدد الجلسات (١٠) جلسات، ومتوسط زمن كل جلسة (٤٥) دقيقة.

ومن هذه الأدبيات والبرامج (Melhem, 2014؛ رشا الطواشليمى، ٢٠١٤؛ Melhem& Isa, 2013؛ ناهد عطار، 2013؛ عبير المطيري، 2013؛ هانم الشيربينى، 2012؛ إيمان قاسم، ٢٠١٢؛ Donaldson,2012؛ دعاء الحداد، ٢٠١٢ أ؛ ب؛ Al-Edwan, 2011؛ هبة الرشيدي، 2011؛ صفاء بحيرى، 2011؛ سمية المحتسب، رجاء سويدان، 2010؛ عبد الحكيم الصافي، سليم قارة، ٢٠١٠؛ De Bono, 2009؛ صبري عكاشة، 2009؛ Alkahtani, 2009؛ Al Zyoudi, 2009؛ إدوارد دي بونو، ٢٠٠٨؛ Smith& Raven, 2007؛ Dimech& Pace, 2005؛ Bakr, 2004؛ ناصر خطاب، 2004).

المرحلة الثانية: الفنيات المستخدمة في البرنامج: تم الاعتماد على أكثرها شيوعا واستخدامها في البرامج السابقة، حيث تم حساب معامل شيوع وتكرار هذه الفنيات وتم الإبقاء على الفنيات التي حصلت على نسبة شيوع تراوحت بين (80: 100%) وهذه الفنيات هي فنيات برنامج (CoRT) بالإضافة إلي بعض الفنيات: (كالتغذية الراجعة، التعزيز، المحاضرة، المناقشة والحوار، لعب الأدوار، الاكتشاف، التعليم التعاوني، التعلم في مجموعات صغيرة، والعصف الذهني، الواجب المنزلي، بالإضافة إلي بعض استراتيجيات (مهارات التفكير العليا)).

المرحلة الثالثة: إعداد جدول جلسات البرامج وبطاقات العمل وكراسة الأنشطة والتدريبات ملحق (٢١)[٢]: تم توزيع المحتوى على مجموعة من الجلسات طبقاً لأدوات (الأجزاء الثلاثة: الدروس الثلاثون) من برنامج (CoRT1,2,6)، حيث تم اختيار ثلاث فصول من المحتوى وتوظيف ذلك لخدمة وتنمية (مهارات التفكير العليا). ويوضح ملحق (٢٠) ملخص الجلسات، من حيث محتوى كل جلسة، وأهدافها، ومدة كل جلسة (٤٥) دقيقة والفنيات المستخدمة.

تكافؤ أفرد المجموعتين التجريبية والضابطة: تم رصد درجات أفراد طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في تطبيق المتغيرات الديموغرافية، والتشخيصية، ومتغيرات الدراسة التابعة مهارات التفكير العليا، والتحصيل الدراسي بشقية (النظري- والعملي) في البرمجة، قبل تطبيق البرنامج، ومن ثم تم مقارنة الفروق بين متوسطات، باستخدام اختبار T-test، لمجموعتين مستقلتين، ويوضح جدول (٦) نتائج هذا الأجراء.

---

١ – ملخص جلسات: مادة المعالجة التجريبية برنامج (CoRT1,2,6)، مهارات التفكير العليا (إعداد: الباحث).

٢ – ملحق (٢١) كراسات (CoRT1,2,6) بطاقات عمل الطالب وكراسة الأنشطة والتدريبات (إعداد: الباحث).

جدول (٦)
دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينتي الدراسة التجريبية والضابطة والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" في المتغيرات الديموغرافية الدخيلة والتشخيصية والمتغيرات التابعة للدراسة (ن=80).

المجموعات / المتغيرات		المجموعة التجريبية (ن= 40)		المجموعة الضابطة (ن= 40)		قيمة "ت"	مستوى الدلالة
		م	ع	م	ع		
العمر الزمني		19.35	1.167	19.68	1.163	1.248	غير دالة
المستوى الاجتماعي الاقتصادي		27.60	3.334	27.65	3.363	0.067	غير دالة
الذكاء العام باستخدام اختبار المصفوفات المتتابعة العادية	درجة رافن	42.20	2.893	42.10	3.233	0.146	غير دالة
	الميئيني رافن	55.313	10.9220	53.438	12.3346	0.720	غير دالة
الذكاء العام باستخدام اختبار بينية V.5	درجة الميئيني بينية	63.68	11.868	66.98	15.199	1.082	غير دالة
	نسبة الذكاء بينية	105.48	5.033	107.05	6.571	1.203	غير دالة
التحصيل التشخيصي في البرمجة		23.40	6.396	22.75	6.376	0.455	غير دالة
الفرز العصبي السريع		82.53	11.793	81.35	12.917	0.425	غير دالة
الصلابة النفسية		23.40	6.396	22.75	6.376	0.455	غير دالة
مهارات التفكير ما وراء المعرفة في البرمجة		140.78	8.610	141.83	8.950	0.535	غير دالة
مهارات التعلم المنظم ذاتياً في البرمجة		82.53	11.793	81.35	12.917	0.425	غير دالة
مهارات تفكير حل المشكلات في البرمجة		140.78	8.610	141.83	8.950	0.535	غير دالة
مهارات تفكير اتخاذ القرار في البرمجة		106.53	8.488	106.35	6.150	0.106	غير دالة
التحصيل المعرفي في البرمجة		39.00	7.046	38.03	7.879	0.583	غير دالة
المهارات العملية في البرمجة		82.53	11.793	81.35	12.917	0.425	غير دالة

وتعد قيمة "ت" دالة عند مستوى دلالة (0.01) عندما تساوي (2.63)، بينما تكون دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١) عندما تساوي (1.99)، وذلك عند درجة حرية (79) (عزت حسن، 2011: 556).

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة غير دالة إحصائيا بالنسبة لجميع المتغيرات، حيث كانت أقل من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، أي أنه **"لا توجد فروق ذات دالة إحصائياً بين متوسطات درجات أفراد طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي على المتغيرات الديموغرافية، والتشخيصية، والمتغيرات التابعة للدراسة: الدرجات الكلية لاختبارات مهارات التفكير العليا والتحصيل الدراسي (المعرفي- المهاري) في البرمجة"**، مما يعني تساوي وتكافؤ توزيع عينتي الدراسة التجريبية والضابطة في الخبرة السابقة للمتغيرات الدراسة وتشخيص صعوبات التعليم في البرمجة قبل تطبيق البرنامج.

كما تم الكشف عن اعتدالية توزيع هذه المتغيرات عن طريق استخدام المتوسط والوسيط ومعاملي الالتواء والتفرطح واختبار Kolmogrov- Sairnov، واختبار Shapiro-Wilk، وكان توزيع العينة على هذه المتغيرات موزعة توزيعاً إعتداليا.

أساليب المعالجة الإحصائية Statistical methods: وللتحقق من أسئلة وفروض الدراسة ومعالجة نتائجها؛ تم إدخال البيانات ومعالجتها إحصائياً باستخدام البرامج والأساليب الإحصائية المناسبة لطبيعة الدراسة وهي: وبرنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS.23، لحساب: (متوسطات الدرجات، الانحرافات المعيارية، اختبار "T-test"، حجم التأثير، مربع آيتا (η2)، نسب الكسب (G)، والكسب المئوية (G)، والكسب المعدلة لبلاك).

وقد تم برمجة المعادلات التي لا يمكن معالجتها إحصائياً على برنامج (SPSS, 23)، بواسطة برنامج Microsoft Office Excel 2010 (إعداد: الباحث).

التحقق من فروض الدراسة: أولا: النتائج المتعلقة بالفرض الأول وتفسيرها: وينص على: يختلف ***التحصيل المعرفي ومستوياته*** لدى الطلاب ذوي (LDs) برمجة الحاسوب باختلاف ***القياسين القبلي والبعدي***.

وللتحقق من هذا الفرض تم صياغته بأسلوب إحصائياً إلي فرضين كالتالي الفرض الأول: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على الدرجة الكلية لاختبار التحصيل الدراسي المعرفي في البرمجة ومستوياته الست (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) في اتجاه القياس البعدي".

وتم أجراء تحليلاً لدرجات الطلاب في اختبار التحصيل الدراسي المعرفي في البرمجة باستخدام برنامج SPSS,23، لحساب اختبار "ت" T-test، للمجموعات المرتبطة، ويوضح جدول (٧) نتائج هذا الأجراء.

جدول (٧)

الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة التجريبية والانحرافات المعيارية، مقرونة بقيم (ت) ودلالتها الإحصائية في القياسين القبلي والبعدي لمتغير التحصيل الدراسي المعرفي ومستوياته والدرجة الكلية (ن=80).

القيم / المستويات	المجموعة التجريبية (ن= 40)				درجة الحرية	قيمة "ت"		مستوى الدلالة
	القياس القبلي		القياس البعدي					
	م	ع	م	ع		المحسوبة	الجدولية	
التذكر أو المعرفة	11.45	3.137	18.43	1.517	39	16.861	2.02	**
الفهم	10.70	2.594	19.43	1.412	39	20.973	2.02	**
التطبيق	3.48	1.811	7.00	0.816	39	13.787	2.02	**
التحليل	5.20	1.588	10.15	1.477	39	20.620	2.02	**
التركيب	3.85	1.902	7.28	1.012	39	11.282	2.02	**
التقويم	4.33	2.055	8.63	1.628	39	13.246	2.02	**
الدرجة الكلية للاختبار	39.00	7.046	70.90	4.872	39	36.137	2.02	**

ويتضح من الجدول (٧) أن كل مستويات الدلالة لقيمة "ت" المحسوبة لجميع مستويات التحصيل الدراسي المعرفي في البرمجة دالة إحصائياً، وأكبر من قيمة "ت" الجدولية التي تقع في الفترة (2.71- 2.02) عند درجة حرية (39) ومستوى دلالة الطرفين، أي أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١).

حيث وقعت قيم مؤشرات درجات "T"، والمتوسطات، والانحرافات المعيارية، بالنسبة لجميع المستويات في المدى المثالي لها، فهي قيم متباعدة بل إنها بها فروق كبيرة في اتجاه التطبيق البعدي، لذلك تم حساب قيمة حجم الأثر لحساب الفرق الدال في درجات طلاب العينة التجريبية الذين تدربوا على برنامج (LDs) قبل التدريب وبعد انقضاء التدريب، ويوضح جدول (٨) قيم مؤشرات حجم التأثير.

جدول (٨)

قيم كل من حجم التأثير، مربع آيتا، نسبة الكسب، نسبة الكسب المئوية، الدرجة النهائية، نسبة الكسب المعدلة، لدرجات أفراد

عينة الدراسة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمتغير التحصيل الدراسي المعرفي ومستوياته والدرجة الكلية (ن=40).

القيم / المستويات	حجم التأثير	مربع إيتا	نسبة الكسب	نسبة الكسب المئوية	الدرجة النهائية	نسبة الكسب المعدلة
التذكر أو المعرفة	2.51	0.879	0.816	81.64	20	1.165
الفهم	4.07	0.919	0.848	84.76	21	1.263
التطبيق	2.28	0.83	0.779	77.88	8	1.219
التحليل	3.22	0.916	0.728	72.79	12	1.14
التركيب	2.19	0.765	0.827	82.65	8	1.255
التقويم	2.30	0.818	0.758	75.84	10	1.188
الدرجة الكلية للاختبار	5.02	0.971	0.798	79.75	79	1.201

ويتضح من الجدول السابق أن جميع قيم حجم التأثير أعلي من القيمة (1.5) التي تقابل حجم تأثير **ضخم** كما بالجدول المرجعي المقترح من قبل (Cohen) (في عزت حسن، 2011: 284)، مما يدل على أن البرنامج المقترح له حجم تأثير **ضخم** على تنمية مستوى التفكير ومن ثم تحسين التحصيل المعرفي لدى العينة التجريبية.

كما تدل قيم معاملات مربع آيتا ($\eta 2$) على أن حجم التأثير كبير، وجميعها نسبة جيدة جداً ومقبولة ومناسبة، وهذا يعني أن نسبة التباين الكلي لدرجات أفراد العينة التي ترجع إلي تأثير البرنامج بلغت (87.9 %، 91.9%، 83.0 %، 91.6 %، 76.5 %، 81.8 %، 97.1 %) على التوالي، وهى قيمة كبيرة جداً من التباين المفسر بواسطة برنامج (CoRT).

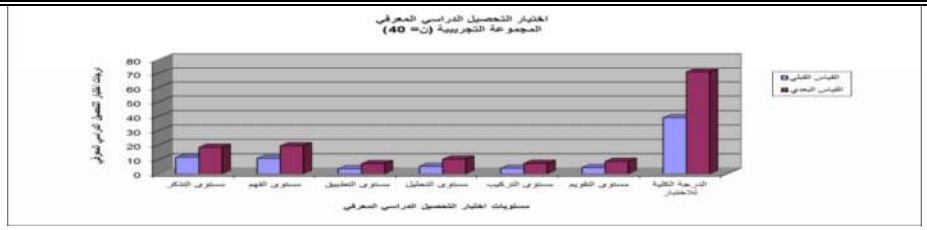
كما تم أيضاً استخدام معادلات نسبة الكسب لـ McGuigan، والنسبة المئوية للكسب لـ McGuigan، ومعادلة نسبة الكسب المعدلة "لبلاك" للتعرف على مدى فاعلية البرنامج المقترح، وقد كانت نتائجها جميعها جيدة جداً وفي المستوى المقبول وتظهر هذه القيم بالجدول السابق (٨): حيث يتضح من أن نسبة الكسب تراوحت بين (0.848: 0.728) للدرجة الكلية للاختبار، وهي جميعها نسب مقبولة ومناسبة وتتعدى بل أكبر بكثير من قيمة الحد الأدنى وهو (≤ ٠,٦) الذي التي تم الأخذ به، والتي أقترحها McGuigan للحكم على فاعلية أي برنامج، حيث أقتربت قيمة نسبة الكسب من الواحد، مما يدل على ارتفاع نسبة الكسب، ومن ثم ارتفاع فعالية البرنامج.

كما يتضح أن النسبة المئوية للكسب لـ McGuigan أيضاً تراوحت بين (84.76: 72.79) للدرجة الكلية للاختبار، وهي جميعها نسب مقبولة ومناسبة وتتعدى بل أكبر بكثير من القيمة (≤ 60 %)، التي أقترحها McGuigan للحكم على فاعلية أي برنامج، حيث أقتربت من 100 % مما يدل على ارتفاع النسبة المئوية للكسب، ومن ثم ارتفاع فعالية البرنامج.

وأخيراً يتضح أن نسبة الكسب المعدلة لـ Blake تراوحت بين (1.14: 1.263) للدرجة الكلية للاختبار، وهي نسبة جميعها مقبولة ومناسبة وتتعدى بل أكبر من الحد الأدنى الذي يتبنه هذا البحث للأخذ بها وهي القيمة (1.2)، والتي أقترحها بلاك للحكم على فاعلية أي برنامج، مما يدل على أن هذا البرنامج فعَّال وحقق فاعلية

بدرجة مقبولة في تحسين التحصيل الدراسي لدى العينة التجريبية، كما يشير إلى تحقيق هذه الفاعلية أيضاً لاختبار T .Test الذي أسفر عن قيمة عالية عند مستوى (٠,٠١).

ويمكن توضيح علاقة الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لتطبيق اختبار التحصيل الدراسي المعرفي في البرمجة ومستوياته الست والدرجة الكلية في "البرنامج" من خلال الشكل البياني التالي (١).



شكل (١): الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمستويات اختبار التحصيل الدراسي المعرفي الست والدرجة الكلية.

ويتضح من الشكل البياني (١) السابق أن قيم متوسطات درجات مستويات اختبار التحصيل الدراسي المعرفي والدرجة الكلية في التطبيق البعدي للعينة التجريبية أعلي، مقارنة بمتوسطات نفس العينة في التطبيق القبلي.

التحقق من صحة الفرض الفرعي الثاني: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على الدرجة الكلية لاختبار التحصيل الدراسي المعرفي في البرمجة ومستوياته الست (التذكر، الفهم، التطبيق التحليل، التركيب، التقويم) في اتجاه أفراد طلاب المجموعة التجريبية".

وللتحقق من هذه الفرض، تم أجراء تحليلاً لدرجات الطلاب في اختبار التحصيل الدراسي المعرفي في البرمجة باستخدام برنامج SPSS,23، لحساب الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة التجريبية والضابطة بواسطة اختبار T-test، لمجموعتين مستقلتين، ويوضح جدول (٩) نتائج هذا الأجراء.

جدول (٩)

الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينتي الدراسة التجريبية والضابطة والانحرافات المعيارية، مقرونة بقيم (ت) ودلالتها الإحصائية في القياس البعدي لمتغير التحصيل الدراسي المعرفي، ومستوياته والدرجة الكلية (ن=80).

القيم / المستويات	المجموعة التجريبية (ن= 40)		المجموعة الضابطة (ن=40)		قيمة "ت"			مستوى الدلالة
	القياس البعدي		القياس البعدي		درجة الحرية	المحسوبة	الجدولية	
	م	ع	م	ع				
التذكر أو المعرفة	18.43	1.517	10.68	2.576	79	16.396	1.99	**
الفهم	19.43	1.412	10.93	2.546	79	18.46٠	1.99	**
التطبيق	7.00	0.816	3.13	1.202	79	16.863	1.99	**
التحليل	10.15	1.477	4.85	1.703	79	14.869	1.99	**

التركيب	7.28	1.012	3.80	1.636	79	11.423	1.99	**
التقويم	8.63	1.628	3.90	2.146	79	11.094	1.99	**
الدرجة الكلية للاختبار	70.90	4.872	37.28	6.921	79	25.127	1.99	**

ويتضح من نتائج جدول (٩) أن كل مستويات الدلالة لقيمة "ت" المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، أي أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01).

لذلك تم أيضاً حساب قيمة حجم الأثر لحساب الفرق الدال في درجات التحصيل المعرفي بين طلاب العينة التجريبية الذين تدربوا على برنامج التفكير (LDs)، وبين طلاب العينة الضابطة الذين تدربوا على الطرق والأساليب التقليدية (التلقين)، ويوضح جدول (١٠) قيم حجم التأثير.

جدول (١٠)

قيم كل من حجم التأثير، مربع آيتا، نسبة الكسب، نسبة الكسب المئوية، الدرجة النهائية، نسبة الكسب المعدلة،

لدرجات أفراد عينة الدراسة التجريبية والضابطة في القياسين البعدي لمتغير التحصيل الدراسي المعرفي، ومستوياته والدرجة الكلية (ن=80).

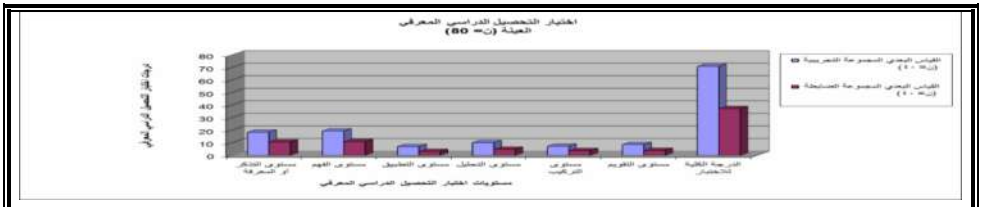
القيم / المستويات	حجم التأثير	مربع إيتا	نسبة الكسب	نسبة الكسب المئوية	الدرجة النهائية	نسبة الكسب المعدلة
التذكر أو المعرفة	3.67	0.775	0.832	83.15	20	1.219
الفهم	4.13	0.814	0.844	84.41	21	1.249
التطبيق	3.77	0.785	0.795	79.47	8	1.278
التحليل	3.32	0.739	0.741	74.13	12	1.183
التركيب	2.55	0.626	0.829	82.86	8	1.264
التقويم	2.48	0.612	0.775	77.54	10	1.248
الدرجة الكلية للاختبار	5.62	0.890	0.806	80.58	79	1.231

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة حجم التأثير بلغت للدرجة الكلية للاختبار (5.62) وهي جميعها أعلي من القيمة (1.5) التي تقابل حجم تأثير **ضخم**، مما يدل على أن البرنامج المقترح له حجم تأثير **ضخم** على تنمية مستويات التفكير والتحصيل المعرفي لدى العينة التجريبية.

كما تدل قيم معاملات مربع آيتا ($\eta 2$) على أن حجم التأثير كان **كبير**، حيث تراوحت قيم مربع آيتا ما بين (0.612: 0.890). وهي جميعها نسب جيدة جداً، وهذا يعني أن نسبة التباين الكلي لدرجات أفراد العينة التجريبية التي ترجع إلي تأثير البرنامج بلغت (77.5 %، 81.4 %، 78.5 %، 73.9 %، 62.6 %، 61.2 %، 89.0 %) على التوالي، وهى قيمة كبيرة جداً من التباين الكلي المفسر بواسطة برنامج (CoRT).

وتظهر قيم نسبة الكسب بالجدول السابق (١٠)، وقد كانت هذه النسب جميعها جيدة جداً وفي المستوى المقبول طبقا للمحاكاة السابق شرحها في الفرض الأول، حيث اقتربت قيمة نسبة الكسب من أعلي قيم لها، مما يدل على ارتفاع نسب الكسب.

ويعرض الشكل البياني (٢) علاقة الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في القياسين (البعدي- البعدي) لتطبيق اختبار التحصيل الدراسي المعرفي ومستوياته والدرجة الكلية في " البرنامج- والطرق التقليدية ".



شكل (٢): الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينتي الدراسة التجريبية والضابطة

في التطبيق البعدي لمستويات اختبار التحصيل الدراسي المعرفي والدرجة الكلية.

ويتضح من هذا الشكل البياني أن قيم متوسطات درجات مستويات الاختبار والدرجة الكلية في التطبيق البعدي للعينة التجريبية أعلي، مقارنة بمتوسطات العينة الضابطة في التطبيق البعدي لنفس الاختبار ومستوياته.

وفي الخلاصة يمكن القول أن نتيجة التحليلات الإحصائية أسفرت عن **قبول الفرض العام الأول والذي ينص على:** "يختلف ***التحصيل المعرفي ومستوياته*** لدى الطلاب ذوي (LDs) برمجة الحاسوب باختلاف ***القياسين القبلي والبعدي"*** .، وذلك في اتجاه القياس البعدي".

ثانياً- النتائج المتعلقة بالفرض العام الثاني وتفسيرها: وينص على: "يختلف ***التحصيل المعرفي ومستوياته*** لدى الطلاب ذوي (LDs) برمجة الحاسوب باختلاف ***القياسين البعدي والتتبعي***".

وللتحقق من هذا الفرض تم صياغته بأسلوب إحصائياً كالتالي: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد طلاب المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي بعد مرور شهر على تطبيق اختبار التحصيل الدراسي المعرفي في البرمجة ومستوياته الستة (التذكر، الفهم، التطبيق التحليل، التركيب، التقويم) والدرجة الكلية".

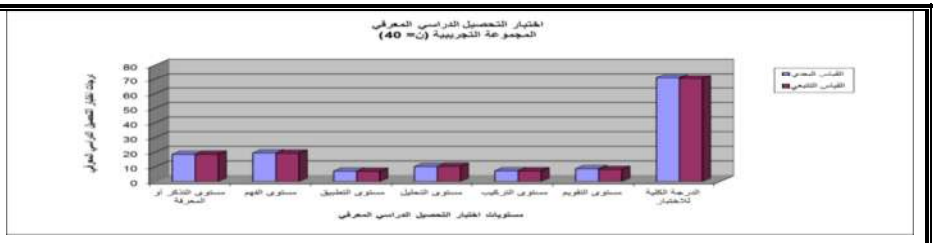
وتم ذلك بأجراء تحليلاً لدرجات الطلاب في اختبار التحصيل الدراسي المعرفي في البرمجة باستخدام برنامج SPSS,23، للتحقق من قيمة اختبار T-test، للمجموعات المرتبطة، ويوضح جدول (١١) نتائج هذا الأجراء.

جدول (١١)

الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة التجريبية والانحرافات المعيارية، مقرونة بقيم (ت) ودلالتها الإحصائية في القياسين البعدي والتتبعي لمتغير التحصيل الدراسي المعرفي ومستوياته والدرجة الكلية (ن=80).

القيم / المستويات	المجموعة التجريبية (ن= 40)				قيمة "ت"			مستوى الدلالة
	القياس البعدي		القياس التتبعي		درجة الحرية	المحسوبة	الجدولية	
	م	ع	م	ع				
التذكر أو المعرفة	18.43	1.517	18.58	1.196	39	0.666	2.02	غير دالة
الفهم	19.43	1.412	19.25	1.354	39	0.637	2.02	غير دالة
التطبيق	7.00	0.816	6.90	1.128	39	0.473	2.02	غير دالة
التحليل	10.15	1.477	10.33	1.185	39	0.660	2.02	غير دالة
التركيب	7.28	1.012	7.18	0.781	39	0.550	2.02	غير دالة
التقويم	8.63	1.628	8.18	1.375	39	1.525	2.02	غير دالة
الدرجة الكلية للاختبار	70.90	4.872	70.40	3.053	39	0.845	2.02	غير دالة

ويتضح من الجدول (١١) أن كل مستويات الدلالة لقيمة "ت" المحسوبة غير دالة إحصائياً، مما يعني بقاء أثر التدريب. **ويمكن توضيح علاقة الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لتطبيق اختبار التحصيل الدراسي المعرفي ومستوياته والدرجة الكلية في "البرنامج" من خلال عرض الشكل البياني التالي (٣).**



شكل (٣): الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة التجريبية في التطبيقين البعدي والتتبعي لمستويات اختبار التحصيل الدراسي المعرفي والدرجة الكلية.

ويتضح من الشكل البياني السابق أن قيم متوسطات درجات مستويات الاختبار والدرجة الكلية في التطبيق التتبعي للعينة التجريبية، متقاربة تقريباً بل تكاد تكون متساوية مقارنة بمتوسطات درجات نفس العينة في التطبيق البعدي على نفس الاختبار ومستوياته.

وفي الخلاصة يمكن القول أن نتيجة التحليلات الإحصائية أسفرت عن **رفض السؤال والفرض العام الثاني والذي ينص على:** "يختلف ***التحصيل المعرفي ومستوياته*** لدى الطلاب ذوي (LDs) برمجة الحاسوب باختلاف ***القياسين البعدي والتتبعي***". وقبول الفرض الصفري أي أنه: "لا توجد فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد طلاب المجموعة التجريبية،

ثالثاً- النتائج المتعلقة بالفرض العام الثالث وتفسيرها: وينص الفرض الثالث على: "تختلف **مهارات التحصيل المهارى** لدى الطلاب ذوي (LDs) برمجة الحاسوب باختلاف **القياسين القبلي والبعدي**".

وللتحقق من هذا الفرض تم صياغته بأسلوب إحصائياً إلي فرضين كالتالي الفرض الأول: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على الدرجة الكلية لبطاقة التحصيل المهاري في البرمجة في اتجاه القياس البعدي".

تم ذلك بأجراء تحليلاً لدرجات الطلاب في التحصيل المهاري العملي في البرمجة بعد التصحيح باستخدام برنامج SPSS,23، لحساب قيمة اختبار T-test، للمجموعات المرتبطة، ويوضح جدول (١٢) نتائج هذا الأجراء.

جدول (١٢)

الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة التجريبية والانحرافات المعيارية، مقرونة بقيم (ت) ودلالتها الإحصائية في القياسين القبلي والبعدي للدرجة الكلية لمتغير التحصيل المهاري وأسئلة (ن=80).

القيم / الأسئلة	المجموعة التجريبية (ن= 40)				قيمة "ت"			مستوى الدلالة
	القياس القبلي		القياس البعدي		درجة الحرية	المحسوبة	الجدولية	
	م	ع	م	ع				
السؤال الأول	8.75	1.676	11.83	0.385	39	12.747	2.02	**
السؤال الثاني	28.70	4.921	45.25	2.933	39	20.968	2.02	**
السؤال الثالث	11.28	2.689	19.10	0.841	39	22.435	2.02	**
السؤال الرابع	9.08	2.030	15.00	0.784	39	20.464	2.02	**
السؤال الخامس	4.98	1.271	7.70	0.464	39	13.898	2.02	**
السؤال السادس	8.53	1.974	15.00	0.877	39	25.837	2.02	**
السؤال السابع	11.23	2.597	19.00	0.784	39	22.106	2.02	**
الدرجة الكلية للبطاقة	82.53	11.793	132.88	3.956	39	31.807	2.02	**

ويتضح من الجدول (١٢) أن كل مستويات الدلالة لقيمة "ت" المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، أي أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١). لذلك تم أيضاً حساب قيمة حجم الأثر. ويوضح جدول (١٣) قيم حجم التأثير.

جدول (١٣)

قيم كل من حجم التأثير، مربع إيتا، نسبة الكسب، نسبة الكسب المئوية، الدرجة النهائية، نسبة الكسب المعدلة،

لدرجات أفراد عينة الدراسة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للدرجة الكلية لمتغير التحصيل المهاري الأدائي وتساؤلاته (ن=40).

القيم / الأسئلة	حجم التأثير	مربع إيتا	نسبة الكسب	نسبة الكسب المئوية	الدرجة النهائية	نسبة الكسب المعدلة
السؤال الأول	2.04	0.806	0.948	94.77	12	1.204
السؤال الثاني	3.10	0.919	0.858	85.75	48	1.202
السؤال الثالث	2.84	0.928	0.897	89.68	20	1.288
السؤال الرابع	3.44	0.915	0.855	85.55	16	1.225
السؤال الخامس	2.70	0.832	0.901	90.07	8	1.241
السؤال السادس	3.55	0.945	0.866	86.61	16	1.271
السؤال السابع	3.16	0.926	0.886	88.6	20	1.274
الدرجة الكلية للبطاقة	4.59	0.963	0.876	87.61	140	1.236

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة حجم التأثير قد بلغت (4.59) للدرجة الكلية للبطاقة الملاحظة، كما أن جميع الأسئلة الفرعية أعلي من القيمة (1.5) التي تقابل حجم تأثير **ضخم**.

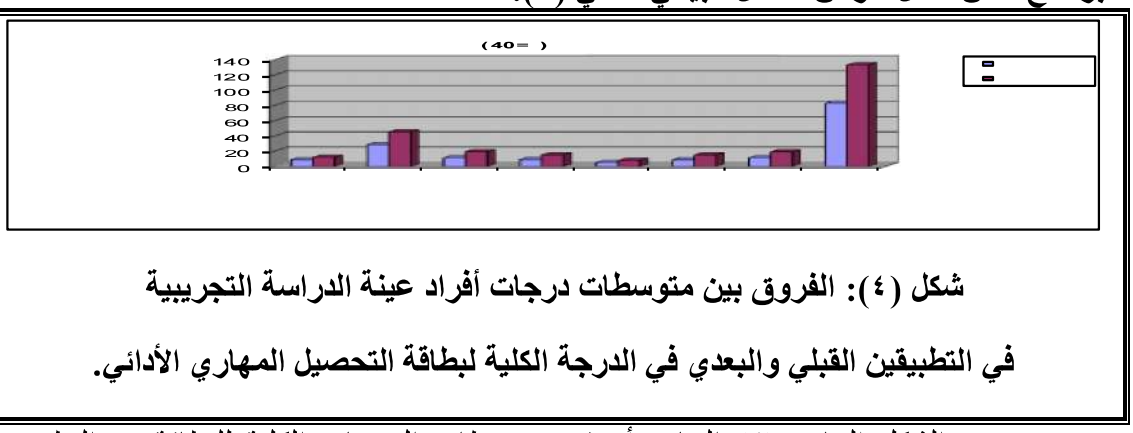
مما يدل على أن البرنامج المقترح له **حجم** تأثير ضخم على تنمية مستوى التفكير وعلى تحسين التحصيل الأدائي لدى العينة التجريبية.

كما تدل قيم معاملات مربع آيتا ($\eta 2$)على أن حجم التأثير كبير، حيث كانت قيم مربع آيتا (0.963) للدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة، كما يتضح أن جميع قيم الأسئلة الفرعية جيدة جداً، وهذا يعني أن نسبة التباين

الكلي لدرجات أفراد العينة بلغت (96.3 %)، وهى قيمة كبيرة جداً من التباين المفسر الكلي بواسطة برنامج (CoRT).

وتظهر قيم نسبة الكسب بالجدول السابق، وقد كانت هذه النسب جميعها جيدة جداً وفي المستوى المقبول طبقا للمحاكاة السابق شرحها في الفرض الأول، حيث اقتربت قيمة نسبة الكسب من أعلي قيم لها، مما يدل على ارتفاع نسب الكسب.

ويمكن توضيح علاقة الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للدرجة الكلية لتطبيق بطاقة ملاحظة التحصيل الدراسي الأدائي في البرمجة وأسئلة الفرعية في "البرنامج" من خلال عرض الشكل البياني التالي (٤).



شكل (٤): الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة التجريبية

في التطبيقين القبلي والبعدي في الدرجة الكلية لبطاقة التحصيل المهاري الأدائي.

ويتضح من الشكل البياني (٤) السابق أن قيم متوسطات الدرجات الكلية للبطاقة في التطبيق البعدي للعينة التجريبية أعلي، مقارنة بمتوسطات نفس العينة في التطبيق القبلي.

التحقق من صحة الفرض الفرعي الثاني: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على الدرجة الكلية لبطاقة التحصيل الأدائي في البرمجة في اتجاه أفراد طلاب المجموعة التجريبية".

وللتحقق من هذا الفرض، تم أجراء تحليلاً لدرجات الطلاب في بطاقة التحصيل المهاري الأدائي في البرمجة باستخدام برنامج SPSS,23، لحساب الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة التجريبية والضابطة بواسطة اختبار T-test، لمجموعتين مستقلتين، ويوضح جدول (١٤) نتائج هذا الأجراء.

جدول (١٤)

الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينتي الدراسة التجريبية والضابطة والانحرافات المعيارية، مقرونة بقيم (ت) ودلالتها الإحصائية في القياس البعدي للدرجة الكلية لمتغير التحصيل المهاري الأدائي وتساؤلاته (ن=80).

القيم / الأسئلة	المجموعة التجريبية (ن= 40)		المجموعة الضابطة (ن= 40)		قيمة "ت"			مستوى الدلالة
	القياس البعدي		القياس البعدي		درجة الحرية	المحسوبة	الجدولية	
	م	ع	م	ع				
السؤال الأول	11.83	0.385	9.05	2.342	79	7.395	1.99	**
السؤال الثاني	45.25	2.933	28.90	5.481	79	16.634	1.99	**
السؤال الثالث	19.10	0.841	11.25	3.622	79	13.354	1.99	**
السؤال الرابع	15.00	0.784	9.15	2.527	79	13.982	1.99	**
السؤال الخامس	7.70	0.464	4.63	2.157	79	8.816	1.99	**

السؤال السادس	15.00	0.877	8.15	2.070	79	19.271	1.99	**
السؤال السابع	19.00	0.784	10.85	2.225	79	21.847	1.99	**
الدرجة الكلية للبطاقة	132.88	3.956	81.98	13.887	79	22.295	1.99	**

ويتضح من نتائج جدول (١٤) أن كل مستويات الدلالة لقيمة "ت" المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، أي أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01). ولذلك تم أيضاً حساب قيمة حجم الأثر. ويوضح جدول (١٥) قيم حجم التأثير.

جدول (١٥)

قيم كل من حجم التأثير، مربع آيتا، نسبة الكسب، نسبة الكسب المئوية، الدرجة النهائية، نسبة الكسب المعدلة،

لدرجات أفراد عينة الدراسة التجريبية والضابطة في القياس البعدي للدرجة الكلية لمتغير التحصيل المهاري الأدائي وتساؤلاته (ن=80).

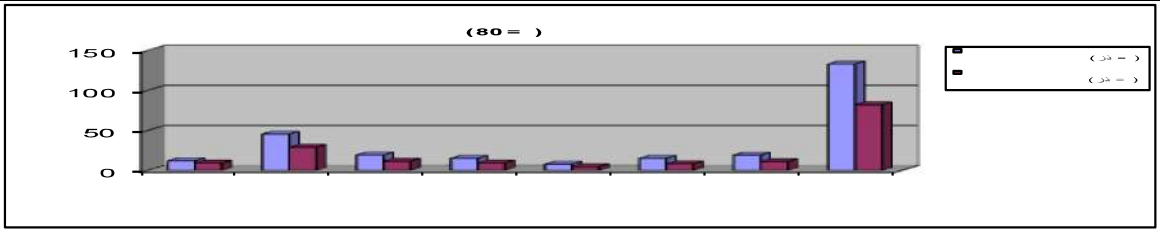
القيم / الأسئلة	حجم التأثير	مربع إيتا	نسبة الكسب	نسبة الكسب المئوية	الدرجة النهائية	نسبة الكسب المعدلة
السؤال الأول	1.65	0.412	0.942	94.24	12	1.174
السؤال الثاني	3.72	0.780	0.856	85.6	48	1.197
السؤال الثالث	2.99	0.696	0.897	89.71	20	1.290
السؤال الرابع	3.13	0.715	0.854	85.4	16	1.220
السؤال الخامس	1.97	0.499	0.911	91.1	8	1.295
السؤال السادس	4.31	0.826	0.873	87.26	16	1.301
السؤال السابع	4.89	0.860	0.891	89.07	20	1.298
الدرجة الكلية للبطاقة	4.99	0.864	0.877	87.73	140	1.241

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة حجم التأثير بلغت (4.99) للدرجة الكلية للبطاقة الملاحظة، كما يلاحظ أن جميع الأسئلة الفرعية أعلي من القيمة (1.5) التي تقابل حجم تأثير **ضخم** كما بالجدول المرجعي.

كما تدل قيم معاملات مربع آيتا ($\eta 2$) على أن حجم التأثير كان كبير، حيث بلغت قيمة مربع آيتا (0.864) للدرجة الكلية للبطاقة، وهي نسبة جيدة جداً، وتعني أن نسبة التباين الكلي لدرجات أفراد العينة التجريبية التي ترجع إلي تأثير البرنامج بلغت (86.4 %)، وهى قيمة كبيرة جداً من التباين المفسر بواسطة برنامج (CoRT).

وتظهر قيم نسبة الكسب أيضاً بالجدول السابق، وقد كانت هذه النسب جميعها جيدة جداً وفي المستوى المقبول طبقا للمحاكاة السابق شرحها في الفرض الأول، حيث اقتربت قيمة نسبة الكسب من أعلي قيم لها، مما يدل على ارتفاع نسب الكسب.

ويعرض الشكل البياني (٥) علاقة الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة المجموعتين التجريبية والضابطة في القياسين (البعدي- البعدي) للدرجة الكلية لتطبيق بطاقة التحصيل المهاري الأدائي أسئلة في "البرنامج- والطرق التقليدية".



شكل (٥): الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينتي الدراسة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للدرجة الكلية لبطاقة التحصيل المهاري الأدائي وأسئلة.

ويتضح من الشكل البياني (٥) السابق أن قيم متوسطات درجات أسئلة البطاقة والدرجة الكلية في التطبيق البعدي للعينة التجريبية أعلي، مقارنة بمتوسطات العينة الضابطة في التطبيق البعدي لنفس البطاقة.

وفي الخلاصة يمكن القول أن نتيجة التحليلات الإحصائية أسفرت عن **قبول السؤال والفرض العام الثالث والذي ينص على:** "تختلف ***مهارات التحصيل المهاري الأدائي*** لدى الطلاب ذوي (LDs) برمجة الحاسوب باختلاف ***القياسين القبلي والبعدي***".

رابعا: النتائج المتعلقة بالفرض العام الرابع وتفسيرها: وينص على أنه: "تختلف ***مهارات التحصيل المهاري الأدائي في البرمجة*** لدى الطلاب ذوي (LDs) برمجة الحاسوب باختلاف ***القياسين البعدي والتتبعي***".

وللتحقق من هذا الفرض تم صياغته بأسلوب إحصائياً إلي الفرض كالتالي: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد طلاب المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي بعد مرور شهر على الدرجة الكلية لتطبيق بطاقة ملاحظة التحصيل المهاري الأدائي وأسئلة في البرمجة".

وتم ذلك بأجراء تحليلاً لدرجات الطلاب في بطاقة التحصيل المهاري الأدائي في البرمجة باستخدام برنامج SPSS,23، للتحقق من قيمة اختبار T-test، للمجموعات المرتبطة، ويوضح جدول (16) نتائج هذا الأجراء.

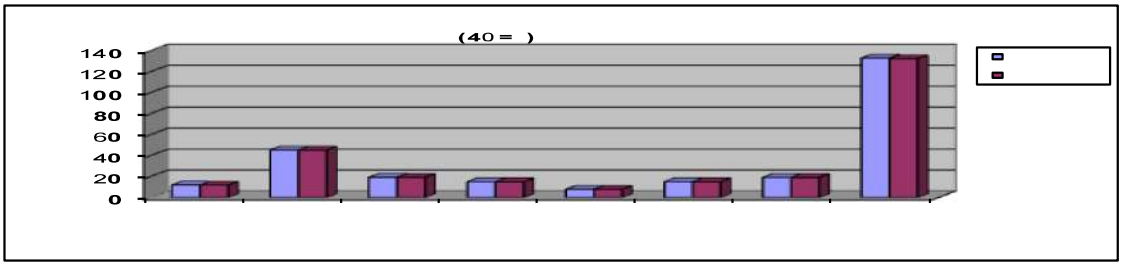
جدول (16)

الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة التجريبية والانحرافات المعيارية، مقرونة بقيم (ت) ودلالتها الإحصائية في القياسين البعدي والتتبعي للدرجة الكلية لمتغير التحصيل المهاري الأدائي وتساؤلاته (ن=80).

القيم / الأسئلة	المجموعة التجريبية (ن= 40)				قيمة "ت"			مستوى الدلالة
	القياس البعدي		القياس التتبعي		درجة الحرية	المحسوبة	الجدولية	
	م	ع	م	ع				
السؤال الأول	11.83	0.385	11.73	0.452	39	1.275	2.02	غير دالة
السؤال الثاني	45.25	2.933	45.15	2.914	39	0.224	2.02	غير دالة
السؤال الثالث	19.10	0.841	19.03	1.230	39	0.488	2.02	غير دالة
السؤال الرابع	15.00	0.784	14.90	1.081	39	0.850	2.02	غير دالة
السؤال الخامس	7.70	0.464	7.63	0.490	39	1.356	2.02	غير دالة
السؤال السادس	15.00	0.877	14.90	0.778	39	0.726	2.02	غير دالة
السؤال السابع	19.00	0.784	18.93	0.888	39	0.621	2.02	غير دالة
الدرجة الكلية للبطاقة	132.88	3.956	132.25	4.845	39	1.000	2.02	غير دالة

ويتضح من الجدول (١٦) أن كل مستويات الدلالة لقيمة "ت" المحسوبة غير دالة إحصائياً، أي أنه لا توجد فروقاً ذات دلالة إحصائية.

ويمكن توضيح علاقة الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي للدرجة الكلية لتطبيق بطاقة ملاحظة التحصيل المهاري الأدائي وأسئلة في "البرنامج" من خلال عرض الشكل البياني التالي (٦).



شكل (٦): الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة التجريبية

في التطبيقين البعدي والتتبعي للدرجة الكلية لبطاقة التحصيل المهاري الأدائي تساؤلاته.

ويتضح من الشكل البياني (٦) السابق والذي يظهر أن قيم متوسطات درجات أسئلة البطاقة والدرجة الكلية في التطبيق التتبعي للعينة التجريبية، متقاربة تقريباً بل تكاد تكون متساوية مقارنة بمتوسطات درجات نفس العينة في التطبيق البعدي.

وفي الخلاصة يمكن القول أن نتيجة التحليلات الإحصائية أسفرت عن **رفض السؤال والفرض العام الرابع والذي ينص على:** "تختلف ***مهارات التحصيل المهاري الأدائي وأسئلة في البرمجة*** لدى الطلاب ذوي (LDs) برمجة الحاسوب باختلاف ***القياسين البعدي والتتبعي***"، وقبول الفرض الصفري التالي: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد طلاب المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي.

مناقشة وتفسير نتائج الفروض العامة الأول والثالث، والفروض الفرعية الخاصة بهم: يتضح من النتائج سالفة الذكر للتحليلات الإحصائية أن اختبارات التحصيل الدراسي (المعرفي والمهاري) في البرمجة للعينة التجريبية، قد حظيت بقيم جيدة لمؤشرات قيمة "ت"، وأن معدلات مستويات الدلالة جميعها دالة إحصائياً عند مستوى (0.01). وتدل في مجملها على قبول نتائج التطبيق البعدي من حيث تنمية مهارات التفكير من خلال برنامج (CoRT) ومن ثم مردودة على تحسين التحصيل المعرفي النظري-والمهاري العملي. ويؤكد على نموذج بلوم للمعرفة من حيث مكونات مستويات تصنيف بلوم للمعرفة النظرية.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ما أسفرت عنه نتائج الدراسات التجريبية والتي توصلت إلي تنمية (مهارات التفكير العليا) وأبعاده المختلفة باستخدام أجزاء برنامج (CoRT) الستة، في المرحلة الدراسية المحتلفة ومنها دراسات (Ramadan, 2015؛ دعاء الحداد، ٢٠١٢ ب؛ Cappello& Bonnici, 2000؛ Barak& Doppelt, 1999؛ Bransford, et al., 1985) في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي، كما تتفق مع ما توصلت إليه نتائج دراسات (مي عبد المعبود، ٢٠١٣؛ دعاء الحداد، ٢٠١٢ ب؛ هبة الرشيدي، ٢٠١١؛ Al Zyoudi, 2009) والتي توصلت إلي تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا.

وهو ما أكدت عليه استنتاجات (Ramadan, 2015) من أن دمج مهارات التفكير حسنت التفكير الناقد ***وحل المشكلات، والتفكير ما وراء المعرفي لدى الطلاب، وتوسيع قدراتهم في حل المشكلات بفعالية***، وأن أدوات التفكير "CoRT" أصيلة وفعالة في خلق سلوك التفكير الإيجابي، والتأثير الإيجابي على تحسين تحصيل المتعلمين.

كما تتفق مع ما أسفرت عنه نتائج الدراسات؛ التي أكدت على فاعلية استخدام أجزاء برنامج (CoRT1,2,6) في تنمية حل المشكلات مثل دراسات (Ngang, et al., 2014؛ Melhem& Isa, 2013؛ زينب الزيات، ٢٠١٤؛ عبير المطيري، ٢٠١٣؛ جمال فكري وآخرون، ٢٠١٣؛ Smith& Raven, 2007؛ Sammut, 1999)؛ وأشاروا جميعا إلي وجود فروق بين متوسطات المجموعة التجريبية في مهارات حل مشكلات في اتجاه التطبيق البعدي للعينة التجريبية والتي درست برنامج "CoRT" في الدرجة الكلية والأبعاد سالفة الذكر.

وتتفق مع نتائج الدراسة التجريبية (Ramadan, 2015) والتي توصلت إلي فاعلية مهارات التفكير باستخدام دمج برنامج (CORT) في تنمية التفكير الناقد وحل المشكلات، والتفكير ما وراء المعرفي، وتوسيع قدراتهم في حل المشكلات بفعالية، وتوسعة مهارات التفكير العليا وخلق سلوك التفكير لدى عينة من الطلاب.

ودراسات (سهير مخيمر، ٢٠١٣؛ دعاء الحداد، ٢٠١٢ أ) والتي كشفت عن أثر استخدام برنامج "CoRT" في تحسين مهارات حل المشكلات. ودراسة (محمد الزهراني، ٢٠١٢) والتي توصلت إلي فاعلية برنامج إثرائي باستخدام أنشطة (LDs) في تنمية التفكير حل المشكلات واتخاذ القرار. ودراسة (Donaldson, 2010) والتي كشفت عن تنمية مهارات (حل المشكلات الإبداعية). دراسة (أحمد مصطفى، ٢٠٠٨) والتي توصلت إلي التأثير الإيجابي لبرنامج (CORT) في تنمية القدرة على حل المشكلات.

بالإضافة إلي دراسة (Smith & Raven, 2007) والتي توصلت أن أدوات "CoRT" مفيدة جدا للتفكير بوضوح عند محاولة **حل المشكلات،** كما سمحت للطلاب **للتفكير حول التفكير، واتخاذ القرار، والتخطيط**. ودراسة (Rule& Barrera, 2006) والتي توصلت إلي دور مهارات تفكير "CoRT" في دعم التعلم القائم على حل المشكلات.

وكذلك دراسات (Aegler,1990; 1993) والتي كشفت نتائجها عن مكاسب كبيرة في حل المشكلات والناتجة عن برنامج مهارات التفكير (CoRT). ودراسة (Assaad, 1990) والتي كشفت عن أن برنامج "CoRT" قد ساهم في حل المشكلات. وقد توصلت نتائج دراسات (Montague, 1991؛ Huggins, 1988؛ Nickerson et al. 1985 ؛ Astorga& Sanchez,١٩٨٣) إلى نفس هذه النتيجة في حل مشكلات باستخدام برنامج "CoRT".

ودراسات (يسرا بلبل، ٢٠١٤؛ رشا الطواشليمى، ٢٠١٤؛ محمد صالح، ٢٠١٣؛ عبد العزيز مسلم، ٢٠١٣؛ سمية المحتسب، رجاء سويدان، ٢٠١٠؛ مروة الشاعر، ٢٠١٢) والتي كشفت عن فاعلية برنامج "CORT" في تنمية مهارات اتخاذ القرار، بالإضافة إلي دراسات (van Kessel, 2008؛ Mifsud, 2001؛ Caruana, 2000؛ Nickerson et al. 1985)، والتي أثبتت وأكدت جميعها على الفاعلية العامة لبرنامج "CoRT"، **والتي تساعد على توسيع العقل، وتحسين مهارات التخطيط، واتخاذ القرارات، وحل المشكلات والمهارات الإبداعية وكيفية التعامل مع المعلومات**.

كما تتفق مع نتائج الدراسات التي استخدمت برنامج "CoRT" لتنمية مهارات اتخاذ القرار لدى الطلاب ذوي (LDs) ومنها دراسات (Melhem& Isa, 2013). والدراسات التي قامت بتنمية أنواع التفكير المختلفة باستخدام برنامج "CoRT" لدى ذوي (LDs) الأكاديمية في المناهج، والمراحل الدراسية المختلفة كدراسات (أحمد بدر، ٢٠١٥؛ Melhem, 2014؛ عواطف البلوشي، ٢٠١٤؛ Melhem& Isa, 2013؛ إيمان قاسم، ٢٠١٢؛ صفاء بحيرى، ٢٠١١؛ صبري عكاشة، ٢٠٠٩؛ ناصر خطاب، ٢٠٠٤؛ Montague, 1991).

كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع جميع الدراسات التي استخدمت برنامج "CoRT" لتنمية مهارات التفكير عامة وأنواع مهارات التفكير العليا المختلفة، لدى ذوي (LDs) الإنمائية وفي المراحل الدراسية المختلفة ومنها دراسات (وفاء علي، ٢٠١٦؛ أحمد بدر، ٢٠١٥؛ نجلاء محمود، ٢٠١٤؛ Melhem& Isa, 2013؛ إيمان قاسم، ٢٠١٢؛ صفاء بحيرى، ٢٠١١؛ Al Zyoudi, 2009؛ صبري عكاشة، ٢٠٠٩؛ ناصر خطاب، ٢٠٠٤؛ Rictchi, 1999؛ Montague, 1991).

وفيما يتعلق بتنمية **التحصيل المعرفي** في المواد الدراسية المختلفة باستخدام برنامج "CoRT" فتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة (أميمه عفيفي أحمد، ٢٠١٢) والتي أثبتت فاعلية "دمج بعض أدوات تفكير برنامج (LDs) في تعلم العلوم لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات حل المشكلة، ودراسات (إيمان الباز، ٢٠١٤، أميمه عفيفي أحمد، ؛ ٢٠١٢؛ نوال خليل، ٢٠١٢؛ Rule et al., 2012؛ مروة الشاعر، ٢٠١٢؛ سمية المحتسب، رجاء سويدان، ٢٠١٠؛ Edwards& Baldauf, 1983) والتي توصلت إلي نفس النتائج، في تحصيل مادة العلوم، ودراسة (Hmeadat, 2016؛ John McKeown, 2012) في مادة اللغة الإنجليزية، و (زينب الزيات، ٢٠١٤) في منهج التربية الموسيقية، ودراسات (ناهد عطار، ٢٠١٣؛ جمال فكري وآخرون، ٢٠١٣، ناصر محمد، ٢٠١٣) في مادة الرياضيات وفقا لتصنيف بلوم، ودراسة (عبد العزيز السلمي، ٢٠١٢) في تحسين التحصيل الدراسي في مادة الحديث.

وهذا ما أكدته دراسات (Alkahtani, 2009: 215؛ عبير المطيري، ٢٠١٣، هبة الرشيدي، ٢٠١١؛ خالد العتيبي، ؛ ٢٠٠٧؛ فاطمة عبد الأمير، ٢٠٠٧؛ Bakr, 2004) في تحسين مستوى التحصيل الدراسي طبقا لتصنيف بلوم للمعرفة، ودراسة (Al-Edwan, 2011) في مقرر التاريخ. ودراسات (Abdullah et al., 2010؛ فتحي الزيات، 2007؛ Alkahtani, 2009؛ ناصر خطاب، ٢٠٠٤؛ Edwards, 1994؛ Bell, 1993؛ Edwards& Clayton, 1989).

وفيما يتعلق بتنمية تحصيل **الجوانب العملية** في المواد الدراسية المختلفة باستخدام برنامج "CoRT" تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة (Sammut, 1999) والتي كشفت عن إمكانية التدريب على **الجوانب العملية** لتعليم التفكير باستخدام (برنامج CoRT1)، تزود الطلبة بالمهارات اللازمة للوصول ***وجمع وتحديد وتقييم المعلومات (وهي من مكونات حل المشكلات واتخاذ القرارات في هذه الدراسة)***. ودراسات (يسرا بلبل، ٢٠١٤؛ صفاء بحيرى، ٢٠١١؛ John McKeown, 2012 ؛ van Kessel, 2008 ؛ De Bono, 2007؛ دي بونو، ١٩٩٤؛ Dingli, 2000؛ Mackie, 1998؛ Nickerson, et al., 1985) والتي توصلت إلي نفس النتائج تقريبا.

بينما تتعارض نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (Albert, ٢٠٠٦) التي توصلت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي. ولكنه أكد أن برنامج (CoRT) يمكن أن يساعد الطلاب على توسيع رؤيتهم وتشجيعهم على ابتكار أفكار جديدة (in Hmeadat, 2016).

وقد أرجع الباحث الاختلاف في نتيجة هذه الدراسة والدراسة السابقة، إلي أن هذه الدراسة تختلف عن هذه الدراسة من حيث الفنيات المستخدمة أو المادة الدراسية ومن ثم المحتوى المستخدم، والأدوات، والعمر والنوع الاجتماعي للعينة، بالإضافة إلي، حدود هذه الدراسة، وذلك نظراً لأن هذه الدراسة استخدمت (LDs) أكاديمية ومهارات تقع في نطاق صعوبات الرياضيات أو هي الأقرب إلي (LDs) رياضيات الحاسوب.

كما يمكن تفسير نتائج هذه الدراسة، وإلي تفوق وارتفاع متوسطات درجات طلاب العينة التجريبية في الأداء على اختبارات مهارات التفكير العليا والتحصيل، إلي طبيعة أدوات برنامج "CoRT"، كما نرجع ذلك إلي أثر الجزء الأول "CoRT1" توسعة مجال الإدراك، حيث أتاحت أدوات وأنشطة وتدريبات "CoRT" الفرصة للطلاب للتمكن من التفكير ما وراء المعرفة والتعلم المنظم، عمل الجزأين (CoRT2,6) (التنظيم والعمل) بالإضافة إلي مهارات التفكير ما وراء المعرفة على تنمية مهارات تفكير حل المشكلات واتخاذ القرار. حيث يهتم الجزء السادس بجميع عملية التفكير في مجملها أبدءا من اختيار الهدف والانتهاء بتشكيل خطة لاتخاذ القرار ومن ثم تنفيذ الحل.

وانطلاقاً من أن التعلم الجيد هو الذي يعتمد على التعلم التعاوني بين الطلاب في صورة مجموعات صغيرة، ونشاط الطالب وإيجابيته، نرى أن البرنامج بما تضمن من أنشطة ومهارات وفنيات واستراتيجيات ساعد على تنمية مهارات التفكير ومن ثم تحقيق التعلم بصورة جيدة مما أدى إلى تفوق مجموعة البحث

(المجموعة التجريبية) ذوي (LDs) برمجة الحاسوب في اختبارات مهارات التفكير العليا، وفي الاختبار التحصيلي "بالجانب النظري والعملي".

ويمكن تفسير نتائج هذه الدراسة من أن هذه المهارات الأربعة للتفكير (مهارات التفكير العليا)، يمكن تنميتها والتدريب عليها واكتسابها وعلاجها (LDs) البرمجة التي تواجه الطلاب، من خلال أجزاء برنامج (CoRT1,2,6).

مناقشة وتفسير نتائج الفرض الثاني والرابع، والفرض الفرعي الخاص بهم: يتضح من النتائج سالفة الذكر للتحليلات الإحصائية تشير إلي مدى بقاء أثر التدريب لدى التطبيق التتبعي، ومن ثم تحسين الأسهام النسبي لتنمية التفكير وأثرة على تحسين التحصيل (المعرفي، والمهاري)، وخفض صعوبات التعلم، كما يؤكد على أهمية وفعالية برنامج (CoRT1,2,6) المعد في تنمية هذه المتغيرات.

وقد أشار (Alkahtani, 2009: 215) أنه لم يتطرق إلى الاستفادة من التدريب على برنامج (CoRT) على المدى الطويل، ولم يقوم بإعادة الاختبار على الطلاب بعد عدة أشهر من التدريب. لذلك أقترح تناولت مزايا استخدام التدريب على برنامج (CoRT) على المدى الطويل (التتبعي)، ويشير إلي أن ذلك قد يحدد ما إذا كان المشاركون الذين تدربوا على برنامج (CoRT)، ما زالوا يستخدمون المهارات التي قد تعلموها في البرنامج التدريبي.

وتتفق نتائج هذه الدراسة والتي تمت بعد شهر من القياس البعدي، مع نتائج الدراسات التي استخدمت برنامج "CoRT" وتوصلت إلي بقاء أثر التعلم للبرنامج خلال التطبيق التتبعي بعد مرور فتره زمنية من القياس البعدى بلغت أسبوعين في بعض الدراسات وتجاوزت شهر أو شهرين أو ثلاثة أشهر في البعض الآخر، في مهارات التفكير العليا مثل دراسات (أحمد بدر، ٢٠١٥؛ رشا الطواشليمى، ٢٠١٤؛ إيمان قاسم، ٢٠١٢؛ Hanan, 2013؛ Melhem& Isa, 2013؛ دعاء الحداد، ٢٠١٢ ب؛ Donaldson, 2010؛ صفاء بحيرى، ٢٠١١؛ صبري عكاشة، ٢٠٠٩؛ Edwards, 1988).

وهدفت دراسة (Dimech & Pace, 2005) إلي تقييم الاحتفاظ بمهارات التفكير لـ De Bono لدى التلاميذ الذين حضروا دروس **مهارات التفكير**، وأسفرت النتائج عن احتفاظ التلاميذ بالمعارف في مهارات التفكير (CoRT1) لفترات طويلة. وهذا ما أكد عليه (De Bono, 2009 :2) من أن أهم مميزات برنامج "CoRT" توسعة إدراك الطلاب، ويساعدهم على تنظيم المعلومات، وتوليد الأفكار الجديدة، مما يساعد على تحسين أدائهم وجعله أفضل ومن ثم يعمل على بقاء أثر التدريب (في رشا الطواشليمي، ٢٠١٤: ٢٢٦).

كما يؤكد على ذلك (Hmeadat, 2016: 33) من أن الهدف الرئيسي من دروس التفكير "CoRT" هو تحسين التخطيط واتخاذ القرار. كما يوسع إدراك الطلبة، ويساعدهم على تنظيم المعلومات، وحل المشكلات، ويحثهم على طرح الأسئلة، ويزيد ثقة الطلبة بأنفسهم، ويحسن مهارات الكتابة لديهم، ويساعدهم على اتخاذ القرارات بشكل مناسب، وبتجزئة عمليات التفكير إلي مهارات منفصلة لتطويرها كل على حدة، وتحسين التفكير ورفع مستواه والوصول إلي عمل مبدع وحل للمشكلات. ومن ثم له مردودة على التحصيل الدراسي أو الأكاديمي.

وهذا ما أكد عليه (De Bono, 2009 :2) من أنه من "أهم مميزات برنامج "CoRT" أنه يساعد في تحسين أداء الأفراد ويجعلهم يمتلكون مهارات التفكير الأساسية التي **تؤهلهم لاتخاذ القرارات** بشكل أفضل والتي تتسع لتشمل مهارات تفكيرية أخرى كمهارات التفكير الناقد وحل المشكلات"، مما يساعد على تحسين أدائهم وجعله أفضل ومن ثم يعمل على بقاء أثر التدريب (في رشا الطواشليمي، ٢٠١٤: ٢٢٦-٢٢٩).

وفيما يتعلق بعلاقة نتائج هذه الدراسة بنظريات التعلم، فتتفق مع وجهة نظر أصحاب نظريات التعلم أمثال (ثورنديك وود وورث، ١٩٠١؛ في مجدي إبراهيم، ٢٠٠٤؛ Gagne,١٩٧٧) والذين يرون أن مهارات التفكير العليا يمكن التدريب عليها وتنميتها وعلاجها (LDs) من خلال برامج التدريب مثل برنامج (CoRT)، والعديد

من الباحثين المنظرين الذين يرون إمكانية تنمية مهارات التفكير ومنهم (محمد ريان، ٢٠٠٥؛ سليمان عبد الواحد، ٢٠١١).

بدليل بقاء أثر التدريب لدي العينة التجريبية في التطبيق التتبعي، كما يرون بقاء أثر التدريب لدى الطلاب على مهارات التفكير العليا. وفيما يتعلق بنظرية معالجة وتجهيز المعلومات تتفق نتائج هذه الدراسة مع وجهة نظر أصحاب نظرية تجهيز المعلومات والذين يرون أيضاً أن مهارات التفكير العليا يمكن التدريب عليها وتنميتها وعلاج (LDs) من خلال برامج بقاء أثر التدريب مثل البرنامج التدريب (CoRT).

كما تتفق مع وجهة نظر أصحاب نظريات انتقال أثر التدريب أمثال (palincser& Brown, 1981، مجدي إبراهيم، ٢٠٠٤) والذين يرون أن مهارات التفكير العليا يمكن التدريب عليها وتنميتها وعلاجها (LDs) وانتقال وبقاء أثر التدريب للبرنامج من المواقف المختلفة في الحياة الواقعية أو في المجالات الأكاديمية الدراسية، من خلال برامج التدريب مثل برنامج "CoRT".

وهذا ما أكد عليه (palincser& Brown, 1981) من أهمية مهارات ما وراء المعرفة للتعلم وكذلك انتقال أثر التعلم، حيث أن تعلم هذه المهارات يساعد على تحسين وتنمية أداء المتعلمين في تعلم الخبرات الجديدة بنسبة تتراوح بين (٢٠ : ٤٦%) بعد التدريب، ويمكن أن يظهر التحسن في التعلم اللاحق، بعد مرور عدة شهور على التعلم السابق (في مجدي إبراهيم، ٢٠٠٤: ١١٩). **كما تتفق مع انتقال أثر التعلم وبالتحديد في البرمجة حيث أكد (مجدي إبراهيم، ٢٠٠٤: ١١٧) على انتقال أثر تعلم الفرد للبرمجة على الحاسوب على تعلم العشرات من المهارات الأخرى المرتبطة بالحاسوب.**

التفسير العام لنتائج الدراسة: أولا: التفسير العام للفرضين الأول والثالث: والتي تظهر في وجود فروق بين التطبيقين القبلي والبعدي للمتغيرات الدراسة (مهارات التفكير العليا) والتحصيل (المعرفي والمهاري) في اتجاه التطبيق البعدي للعينة التجريبية. وللتأكيد على فعالية للبرنامج، تم التحقق من حجم التأثير، على المجموعة التجريبية، وقد كانت في المستوى المقبول طبقاً للمعايير المأخوذ بها والتي سبق وتم تحديديها. ويمكن تفسير نتيجة هذه الدراسة في إطار عام يشترك فيه مغيرات الدراسة، وذلك على النحو التالي:

حيث نرجع النتائج الايجابية لهذا الدراسة إلي **الأثر الإيجابي لأدوات برنامج (CoRT1,2,6) ومحتوياته، ومحتوى مادة البرمجة:** حيث إنها تدريبات حياتية وواقعية من واقع الحياة تم توظيفها داخل محتوى البرمجة والتي تعمل على حث الطلبة على التفاعل مع تطبيقات وأدوات وأجزاء البرنامج بصورة عامة وفاعلة وصحيحة. وإمكانية تطبيقه مباشرة من قبل القائم على عملية التدريب والمتدربين بدون تدريب مسبق.

كما نرجعه إلي **تنوع استخدام الوسائل والأنشطة التعليمية** من (power point والكمبيوتر و data show، وبرنامج الفيجوال بيسك V.B، ورسوم خرائط التدفق، وأوراق العمل، متمثلة في كراسة الأنشطة والتدريبات، وبطاقات العمل والأنشطة (المشروعات)، والذي أدى إلى توضيح المعلومة بصورة أفضل وأيسر كما ساعد أيضاً في التخفيف من حدة الاستخدام اللفظي للمعلومة وجعلها في صورة مشوقة ومثيرة للانتباه والتركيز، مما جعل الطلاب أكثر إيجابية وتشوقاً لتلقي المعلومة.

وكذلك إستراتيجية مهارات التفكير العليا (ما وراء المعرفة، حل المشكلات، واتخاذ القرار): والتي لا تتطلب قدرات عقلية عالية، وتمتاز بالقدرة على توصيل المهارة للطلاب بصورة بسيطة ومشوقة، وتتيح لهم طرح الأفكار والآراء بحرية في التفكير، مما يدفع الطالب إلي **توليد أكبر عدد من الأفكار الجديدة**. **وطرح الأسئلة** من خلال **إستراتيجية التفكير بصوت مرتفع**.

فضلاً على أنه يمكن رد الأثر الإيجابي لنتائج هذه الدراسة إلي التدريب على هذه الأنشطة والتدريبات من خلال **الفنيات والتقنيات وطريقة التدريس المستخدمة: كالتعلم التعاوني** في **صورة مجموعات صغيرة، والمناقشة وحوار، والعصف الذهني، والتغذية الراجعة، والتعزيز، ولعب الأدوار، والحوار، والاكتشاف، الواجب المنزلي.**

وكذلك إلي زمن الجلسات والذي تراوح بين (٤٥: ٦٠) دقيقة، كما كان **للقائم بعملية التدريب:** وهو الباحث والذي كان له أثر على تدريب العينة التجريبية، وبقاء المعلومات والتدريب عليها، بالإضافة إلي الخلفية السابقة في تكنولوجيا التعليم والبرمجة وتدريس برنامج (LDs).

وبما أن النتائج في اتجاه تطبيق العينة التجريبية، فإن ذلك يؤكد على فاعلية برنامج (CoRT) المعد في تنمية التفكير، بالإضافة إلي أسهامه بنسبة مئوية مناسبة في تنمية مستويات التحصيل الدراسي (المعرفي والأدائي).

ويشير هذا إلى أن البرنامج المقترح فعَّال بدرجة مقبولة في تنمية وتحسين التحصيل الدراسي (المعرفي والمهاري) لدى أفراد العينة التجريبية التي تعرضت لجلسات برنامج "CoRT" في مستويات التحصيل الدراسي (المعرفي، والمهاري) في البرمجة، مقارنة بالقياس البعدي، وإذا ما قورنت بتحسن مستوى درجات أفراد العينة الضابطة التي لم تتعرض لهذا البرنامج، والتي تم التدريس لها بالطرق التقليدية العادية.

كما يدل على تحسن مستوى متوسطات درجات أفراد العينة التجريبية التي تعرضت لجلسات برنامج "CoRT1,2,6"، مقارنة بمستوى متوسطات درجات أفراد العينة الضابطة التي لم تتعرض لنفس البرنامج، كما يشير إلى عدم فعالية ومناسبة الأساليب والطرق التقليدية المستخدمة في التدريس، مقارنة بقيم نتائج البرنامج الظاهرة في العينة التجريبية، ويؤكد على فعالية البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير وإلي الإسهام النسبي لتنمية التفكير على التحصيل (المعرفي، المهاري).

ثانياً: التفسير العامة للفروض العامة الثاني والرابع: والتي تظهر في عدم وجود فروق للعينة التجريبية بين التطبيقين البعدي والتتبعي للمتغيرات التحصيل الدراسي في البرمجة بشقية المعرفي والمهاري. وهو ما أكدت عليه دراسات (رشا الطواشليمى، ٢٠١٤؛ Hanan, 2013؛ Donaldson, 2010) والتي أثبتت فاعلية استخدام برنامج "CoRT" في تنمية مهارات تفكير حل المشكلة وبقاء أثر التدريب، ودراسات (Melhem& Isa, 2013؛ إيمان قاسم، ٢٠١٢؛ صفاء بحيرى، ٢٠١١؛ Donaldson, 2010) في تنمية وبقاء أثر التدريب لمهارات اتخاذ القرار والذي يعد جزء لا يتجزأ من مهارات حل المشكلات. وما أسفرت عنه نتائج دراسة (Dimech & Pace, 2005) من احتفاظ التلاميذ بالمعارف في مهارات التفكير "CoRT1" لفترات طويلة.

وبما أن البرنامج المقترح له حجم تأثير **ضخم** على تنمية مستويات التفكير وتحسين التحصيل (المعرفي، والمهاري) لدى العينة التجريبية. فإن هذا يعني أن البرنامج الذي أعد لتنمية مستويات التفكير قد أحدث تحسناً في مستويات التفكير ومن ثم ترتب عليه مردود على تنمية التحصيل (المعرفي، والمهاري) لدى طلاب العينة التجريبية.

كما يدل على مدى بقاء أثر التدريب للبرنامج (CoRT)، بالإضافة إلي أثرة في التدريب والتنمية المستمرة، وعلى استخدام طلاب العينة التجريبية ما تعلموه في البرنامج في المواقف الأكاديمية في المواد الدراسية وفي المواقف الحياتية اليومية، بالإضافة إلي الإسهام النسبي لتنمية التفكير على تنمية وتحسين التحصيل بشقيه النظري والعملي بفضل الاعتماد على برنامج (CoRT) لتنمية التفكير، ويدل على بقاء أثر التدريب الناتج عن تنمية مستوى درجات أفراد العينة التجريبية، ولما لهذا البرنامج من عظيم الأثر نتيجة بقاء أثر التدريب لدى العينة التجريبية في التطبيق التتبعي، مقارنة بالقياس البعدي.

خلاصة وتعقيب عام على هذه الدراسة: خلاصة القول: أسفرت نتائج هذه الدراسة عن اختلاف التحصيل بشقية المعرفي والمهاري لدي طلاب الجامعة ذوي (LDs) برمجة الحاسوب باختلاف القياسين القبلي والبعدي؟، كل على التوالي، و"لا تختلف باختلاف القياسين البعدي والتتبعي. كما يؤدي إلي علاج والتخلص من (LDs) البرمجة.

التوصيات والمقترحات: (أ) **التوصيات:** بناء على ما سبق، فإن هذه الدراسة توصي بمجموعة من التوصيات وذلك من واقع ما توصلت إليه، ومفادها ما يلي:

١) توصي هذه الدراسة بضرورة أدراج واستخدام مهارات التفكير طبقاً (لتصنيف بلوم لمعرفة- ومهارات التفكير العليا) داخل جميع المقررات الدراسية وفي جميع المراحل الدراسية الأساسية والجامعية، الإلزامية والخاصة.

٢) ضرورة إقامة دورات تدريبية وندوات وورش عمل لطلاب الجامعة، وبالأخص طلاب إعداد معلمي التربية الخاصة، وأعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية لتنمية وتطوير ورفع كفاءتهم في مهارات التفكير العليا (ما وراء المعرفة، حل المشكلات، اتخاذ القرار).

(ب) بحوث مقترحة: تقترح هذه الدراسة مجموعة من الدراسات وذلك من واقع ما توصلت إليه، وهي كما يلي:

١) إعداد برامج تدريبية (علاجية) لتنمية أنواع مختلفة من التفكير، بالاعتماد على برنامج CoRT للتفكير، وذلك في بيئات وعينات مختلفة أيضاً، وبالأخص الساسة والقادة والمدرسين بصفة عامة.

٢) دراسة الإسهام النسبي لتنمية التفكير على مستويات التحصيل الدراسي المعرفي والمهاري لمواد دراسية أخري وباستخدام أجزاء أخرى من برامج (CoRT3,4,5).

٣) أجراء دراسة عن الآثار التي تدور حول مشكلات وصعوبات السلوك الاجتماعي والانفعالي لدى ذوى (LDs) النمائية والأكاديمية.

المراجع:- أولا- المراجع العربية:

١- أحمد سمير أحمد بدر (٢٠١٥): فاعلية برنامج كورت لتخفيف الأليكسيثيميا لدى عينة من الأطفال ذوي صعوبات تعلم القراءة. ***رسالة دكتوراه***، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس.

٢- إدوارد دي بونو (ترجمة دينا عمر فيضي) (٢٠٠٨): ***برنامج الكورت لتعليم التفكير دليل البرنامج***. ط ١، الاردن- عمان: دار الفكر.

٣- أميمة محمد عفيفي أحمد (٢٠١٢): دمج بعض أدوات تفكير برنامج كورت في تعلم العلوم لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات حل المشكلة وفعالية الذات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، ***دراسات عربية في التربية وعلم النفس (ASEP)***، العدد التاسع والعشرون، الجزء الثاني، ١١- ٤٨.

٤- إيمان علاءالدين عبدالرحمن الباز (٢٠١٤): تدريس مادة العلوم في ضوء برنامج الكورت (Cort) وأثره في التحصيل وتنمية مهارات التفكير والدافع للانجاز لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية. ***رسالة دكتوراه***، كلية التربية، جامعة المنصورة.

٥- إيمان محمد عثمان محمد قاسم (٢٠١٢): فعالية برنامج الكورت على تنمية مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، ***مجلة كلية التربية –جامعة بورسعيد***، العدد الثاني عشر، ٢٢٦- ٢٥١.

٦- إيمان محمد محمود محمد يونس (٢٠٠٧): إعادة بناء وحدة في مادة الأحياء للصف الأول الثانوي وفاعليتها في تنمية مهارة اتخاذ القرار. ***رسالة ماجستير***، كلية التربية، جامعة عين شمس.

٧- جمال محمد فكري، حمدي محمد مرسي، كريمة أبو العباس علي، ناصر شعبان محمد محمد (٢٠١٣): أثر استخدام برنامج الكورت في تدريس الهندسة على تنمية التحصيل والتفكير الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ***المجلة العلمية لكلية التربية– جامعة أسيوط***، المجلد التاسع والعشرون- العدد الثالث، يوليو ٤٤٥-٤٧٣.

٨- خالد بن ناهس العتيبي (٢٠٠٧): أثر استخدام بعض أجزاء برنامج الكورت في تنمية مهارات التفكير الناقد وتحسين مستوى التحصيل الدراسي لدى عينة من طلاب المرحلة الثانوية بمدينة الرياض- دراسة تجريبية-. ***رسالة دكتوراه***، كلية التربية، جامعة أم القرى بمكة.

٩- دعاء عبد الحي محمد السيد (٢٠١٣): فاعلية التعلم المنظم ذاتياً في تنمية المهارات المعرفية وما وراء المعرفية والحياتية من خلال تدريس الفلسفة لطلاب المرحلة الثانوية، ***رسالة دكتوراه***، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.
١٠- دعاء محمد مصطفي الحداد (٢٠١٢ أ): اثر برنامج كورت CoRT في تحسين مهارة حل المشكلات لدى طالبات قسم تربية الطفل، ***المجلة العلمية لكلية التربية– جامعة أسيوط***، المجلد ٢٨- العدد الأول، ٤٧٨- ٥١٦.
١١- رزان منصور عبد الحميد كردى (٢٠١٢): تنمية بعض مهارات حماية الذات لدى مدارس التربية الفكرية ذوى متلازمة داون. ***رسالة دكتوراه***، كلية البنات- جامعة عين شمس.
١٢- رشا مصطفى السيد الطواشليمى (٢٠١٤): فعالية التدريب القائم على استخدام برنامج الكورت (cort) فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى والقدرة على اتخاذ القرار لدى عينة من طلاب كلية التربية. ***رسالة دكتوراه***، كلية التربية، جامعة بورسعيد.
١٣- زينب فؤاد أمين الزيات (٢٠١٤): فعالية برنامج موسيقي قائم على استراتيجيات الكورت في تنمية مهارات التفكير عند الطالب المعلم بشعبة التعليم الأساسي. ***رسالة دكتوراه***، كلية التربية النوعية، جامعة كفرالشيخ.
١٤- زينب محمد العربي السيد (٢٠٠٥): فعالية برنامج كمبيوتر في تدريس مادة مقدمة في البرمجة مستخدماً أسلوب حل المشكلات. ***رسالة ماجستير***، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.
١٥- زينب محمد العربي السيد (٢٠٠٨): فعالية إستراتيجية التعلم التعاوني من خلال الذكاء الاصطناعي في مادة البرمجة على الحل الابتكاري للمشكلات والمهارات التعاونية. ***رسالة دكتوراه***، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.
١٦- سعد عبد الرحمن (1998): **القياس النفسي "النظرية والتطبيق"** ، ط3، دار الفكر العربي ، القاهرة.
١٧- سمية المحتسب، رجاء سويدان (٢٠١٠): أثر دمج ثلاثة أجزاء من برنامج CoRT لتعليم التفكير في محتوى كتب العلوم في التحصيل وتنمية المهارات العلمية والقدرة على اتخاذ القرار لدى طالبات الصف السابع الأساسي في فلسطين. ***مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)***، مجلد ٢٤ (٨)، ٢٣١١- ٢٣٣٤.
١٨- سهير كامل مخيمر (٢٠١٣): ***أثر استخدام برنامج الكورت في تحسين مهارة حل المشكلات لدى طلبة قسم التربية الطفل في كلية الأقصى الجماعة***، منتدى علم النفس الصحي.
١٩- سوسن عبد الرحمن عطية عبد الجواد (٢٠٠٩): تنمية بعض مهارات التفكير الجيد باستخدام برنامج الكورت (CoRT) للاكتشاف الذاتي في حل المشكلات لدى عينة من تلاميذ المرحلة الإعدادية. ***رسالة دكتوراه***، كلية البنات- جامعة عين شمس.
٢٠- شيرين علي جاد أحمد سالم (٢٠١٠): فاعلية برنامج باستخدام الكمبيوتر لتنمية مهارات اتخاذ القرار وحل المشكلات لدى معلمي الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الاعدادية. ***رسالة دكتوراه***، كلية التربية- جامعة عين شمس.
٢١- صبري سيد أحمد عكاشة (٢٠٠٩): فاعلية برنامج كورت لتنمية التفكير الابتكاري في علاج بعض صعوبات التعلم لدي الأطفال، ***رسالة دكتوراه***، كلية التربية- جامعة عين شمس.
٢٢- صفاء الأعسر (١٩٩٨): ***تعلم من أجل التفكير***، القاهرة، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع.
٢٣- صفاء محمد بحيرى (٢٠١١): فعالية التدريب على برنامج كورت CoRT (الإدراك – الفعل) في تنمية مهارات التفكير الناقد لدي الطالبات المتفوقات عقلياً من ذوات صعوبات التعلم، ***مجلة كلية التربية- جامعة الإسكندرية***، المجلد الحادي والعشرون، العدد الأول، ٢٢- ١٠٢.
٢٤- عادل محمد العدل (٢٠١٠): ***صعوبات التعلم والتدريس العلاجي***. ط١، القاهرة: درات الكتاب الحديث.
٢٥- عبد الحكيم محمود الصافي، سليم محمد قارة، (٢٠١٠): **تضمين برنامج الكورت لتعليم التفكير في المناهج الدراسية**، ط١، عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
٢٦- عبد العزيز محمد السيد مسلم (٢٠١٣): تنمية مهارات التفكير الابتكاري واتخاذ القرار في تدريس مادة الأحياء في ضوء برنامج كورت لدى طلاب الصف الأول الثانوي. ***رسالة ماجستير***، كلية التربية، جامعة طنطا.
٢٧- عبير محمود أمين حسانين (٢٠١٢): تقويم مناهج الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الاعدادية في ضوء اكتساب التلاميذ لبعض المفاهيم السياسية والقدرة على اتخاذ القرار. ***رسالة ماجستير***، كلية التربية، جامعة عين شمس.

٢٨- عبير هادي المطيري (٢٠١٣): أثر استخدام برنامج الكورت في تنمية التفكير الناقد في مادة التربية الإسلامية لدى طلبة الصف العاشر بدولة الكويت. ***المجلة العلمية لكلية التربية– جامعة أسيوط***، المجلد ٢٩- العدد الثالث، ٩٨-١٤٢.
٢٩- عزت عبد الحميد محمد حسن (٢٠١١): ***الإحصاء النفسي والتربوي: تطبيقات باستخدام برنامج SPSS18***. القاهرة: دار الفكر العربي.
٣٠- فاطمة عبد الأمير (٢٠٠٧): أثر برنامج الكورت لتعليم التفكير الجزء الأول (توسيع الإدراك) في تحصيل تلامذة الصف الخامس الابتدائي وتفكيرهم الإبداعي. ***مجلة القادسية في الآداب والعلوم التربوية***، العدد (٣-٤)، المجلد (٦)، ٢٢٧-٢٤٧.
٣١- فتحي مصطفي الزيات (١٩٩٨): ***"صعوبات التعلم: الأسس النظرية والتشخيصية والعلاجية"***. ط١، القاهرة: دراة النشر للجامعات.
٣٢- فتحي مصطفي الزيات (2001): **علم النفس المعرفة: الجزء الأول دراسات وبحوث.** ط1، القاهرة: درا النشر للجامعات مصر.
٣٣- فتحي مصطفي الزيات (٢٠٠٧): **قضايا معاصرة فى صعوبات التعلم.** القاهرة: دار النشر للجامعات.
٣٤- فتحي مصطفي الزيات (٢٠٠٧): **قضايا معاصرة فى صعوبات التعلم.** القاهرة: دار النشر للجامعات.
٣٥- فوقية حسن عبد الحميد رضوان (٢٠١٥): ***مقياس الصلابة النفسية***، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.
٣٦- م. موتي،ه،. ستيرلينج، ن سبولدنج (إعداد: مصطفي كامل) (٢٠٠٨): ***اختبار الفرز العصبي السريع (QNST) لفرز التلاميذ أصحاب صعوبات التعلم.*** ط١، القاهرة: توزيع مكتبة الأنجلو المصرية.
٣٧- مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٤): **استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم**، مطبعة أبناء وهبة حسان، مكتبة الأنجلو المصرية.
٣٨- مروة عبد الله صابر الشاعر (٢٠١٢): فعالية استخدام برنامج كورت في تنمية التحصيل والتفكير الأبتكارى والقدرة على اتخاذ القرار في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الأعدادية. ***رسالة ماجستير***، كلية البنات، جامعة عين شمس.
٣٩- نادية السيد الحسيني (٢٠٠١): "علاقة توجهات أهداف الإنجاز بإستراتيجيات التعلم المعرفية وإستراتيجيات ما وراء المعرفة وقلق الاختبار لدى الطلاب المتفوقين دراسياً"، **مجلة دراسات تربوية واجتماعية- كلية التربية، جامعة حلوان**، المجلد السابع، العدد الأول والثاني، يناير وإبريل، ١٦١- ١٩٤.
٤٠- ناصر خطاب (٢٠٠٤): أثر برنامج الكورت (الإدراك والتنظيم) على تنمية التفكير الإبداعي ومفهوم الذات لدى عينة أردنية من الطلبة ذوي صعوبات التعلم. ***رسالة دكتوراه***، الجامعة الأردنية، عمان.
٤١- ناصر شعبان محمد محمد (٢٠١٣): أثر استخدام برنامج الكورت فى تدريس الهندسة على تنمية التحصيل والتفكير الابداعى لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية. ***رسالة ماجستير***، كلية التربية، جامعة أسيوط.
٤٢- ناهد بنت علي عباس عطار (٢٠١٣): فاعلية استخدام برنامج الكورت (CoRT) تقنيا في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدي طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات بمدينة مكة المكرمة. ***رسالة ماجستير***، كلية التربية، جامعة أم القرى.
٤٣- نضال بنت شعبان مصطفي الاحمد (٢٠٠١): مهارات التفكير العليا لدى معلمة العلوم وعلاقتها بمستويات التفكير العليا لدى الطالبات. ***مركز الدراسات الجامعية للبنات***، كلية التربية، *جامعة الملك سعود*، ١-٣٨.
٤٤- نوال عبد الفتاح فهمي خليل (٢٠١٢): أثر استخدام برنامج كورت في تحصيل العلوم وبقاء أثر التعلم وتنمية التفكير الاستدلالي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، ***مجلة التربية العملية***، المجلد الخامس عشر، العدد الثاني، ٢٤٩-٢٨٤.
٤٥- هانم أبو الخير الشيربينى (٢٠١٢): فعالية استخدام إستراتيجية العصف الذهني وبرنامج الكورت في تنمية التفكير الإبتكارى لدي أطفال الروضة، ***مجلة كلية التربية- جامعة المنصورة***، العدد ٧٨، الجزء الثاني، ١-٧٢.
٤٦- هبة عبد الله الرشيدي (٢٠١١): فعالية برنامج (الكورت) لتعليم مهارات التفكير في التحصيل الأكاديمي وتنمية بعض مهارات التعلم ذاتي التنظيم من خلال تدريس مادة الاقتصاد المنزلي لدي تلميذات المرحلة الإعدادية، ***مجلة كلية التربية- جامعة المنصورة***، العدد ٧٧، الجزء الأول، ٣٤- ٦٦.
٤٧- هلا السعيد (2010): **صعوبات التعلم بين النظرية والتطبيق والعلاج.** ط1، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

٤٨- همت عطية قاسم السيد (٢٠٠٧): فعالية الوسائل الفائقة على التحصيل واكتساب طلاب تكنولوجيا التعليم بعض مهارات التفكير فوق المعرفي. ***رسالة ماجستير***، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

٤٩- همت عطية قاسم السيد (٢٠١٣): فعالية نظام مقترح لبيئة تعلم تشاركي عبر الأنترنت في تنمية مهارات حل المشكلات والاتجاهات نحو بيئة التعلم لدي طلاب تكنولوجيا التعليم. ***رسالة دكتوراه***، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

٥٠- يسرا شعبان إبراهيم بلبل (٢٠١٤): أثر برنامج كورت لتعليم التفكير في تنمية مهارات اتخاذ القرار والتفكير التأملي لدى طالبات الصف الأول الثانوي العام، ***رسالة دكتوراه***، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

ثانياً- المراجع الأجنبية:-

51- Abdullah, A. G. K., Alzaidyeen, N. j. .& Yee,N. M. (2010). The Practices of Critical Thinking Component and Its Impact in Malaysian Nurses Health Education. ***International Education Studies,*** Vol. 3, No. 1 February, Pp 73-82.

52- Aegler, C., A. (1990). ***The Direct Teaching of Thinking Skills for Improvement of Reading test results.*** Unpublished Thesis Presented to The School of Education In Partial Fulfilment of the Requirements for Education 299, Drake University.

53- Aegler, C., A. (1993).***The Direct Teaching of Thinking Skills for Improvement of Reading Comprehension Skills***. A Thesis Submitted In Partial Fulfilment of the Requirements for degree of doctor of Education, Drake University.

54- Al Zyoudi M. (2009). Effects of a creativity training program for Breadth and Organization on the creativity thinking skills of students with learning disability. ***Journal of Faculty of Education***, Issue NO. 26, 67-87.

55- Al-Edwan, Z. S. M.,(2011). The Effectiveness of a Training Program Based on Cognitive Research Trust Strategies to Develop Seventh Grade Students' Critical Thinking in History Course. ***Journal of Social Sciences***, 7 (3): 436-442.

56- Alkahtani,K.(2009).***Creativity training effects upon concept map complexity of childr en with ADHD: an experimental study.*** Doctoral Dissertation, Faculty of Education, University of Glasgow.

57- Assaad, F.(1990). ***Problem Solving and Creative Thinking in CEGEP Curriculum: Evaluation, Recommendations, Course Proposais and Annotated Bibliography.*** Doctoral Dissertation, college Champlain, Campus de St-Lambert-Longueuil.

58- Bakr, S. M.(2004). ***The Efficacy of Some Proposed Activities for Developing Creative Thinking of English learners at the Preparatory Stage (Second Year).*** Peper presented at Ministry of Education, A.B.C..

59- Barak, M. & Doppelt, Y. (1999). Integrating the CoRT program for creative thinking into a project-based technology curriculum. **Research in Science and Technological Education,** 17(2), 139-151.

60- Cappello, L. & Bonnici, R. (2000). 'The Use of Two Thinking Stories with Children in Year 5 using the CoRT Programme'. ***Unpublished dissertation, Certificate in IT in Education***. Faculty of Education, University of Malta.

61- Caruana, A. (2000). 'Making a Difference at Playmobil'**.** ***Paper presented at The Fourth International Conference on Creative Thinking***. University of Malta.

62- Chi-Cheng, C; Chaoyun, L.; Kuen-Ming, S; Kuo-Hung, T; Chun-Yu, L.(2016). Does Using E-Portfolios for Reflective Writing Enhance High School Students' Self-

Regulated Learning?.***Technology, Pedagogy and Education***, V25, N 3, Pp 317-336.

63- De Bono, E. (2009): **A DE BONO TEACHERS' ACADEMY PROGRAM, CoRT Thinking Lessons. CoRT 1: Breadth Thinking Tools, the complete learning, planning and teaching guide for teachers, administrators and home schoolers.** The McQuaig Group Inc, available at www.deBonoFor Schools.com in 1/9/2009.

64- Dimech, N.,& Pace, D., (2005). Thinking Skills Programme In Early Years 2004-2005-Action Research, ***Paper On The Retention of de Bono's Thinking Skills by Year 3 Pupils aged 7- 8 in Four Maltese State Primary Schools***, 1-57.

65- Dingli, S. M.A. (2001). brief literature review . The Edward de Bono Programme for the Design and Development of Thinking, University of Malta, ***Action research final report***, Pp 1-19.

66- Dombayci, M. A. (2014). models of thinking education and quadruple thinking. ***International Journal on New Trends in Education and Their Implications.*** Volume: 5 Issue: 4 Article: 02 ISSN 1309-6249/ 13-28 .**www.ijonte.org**

67- Donaldson, J. A. (2010). A Critical Thinking Module Evaluation, ***The 11th International Conference on Education Research, New Educational Paradigm for Learning and Instruction***. September 29 – October 1, Walden University, USA, 1-20.

68- Edwards, J & Baldauf. R.B. Jr. (1986). 'Teaching Thinking in Secondary Science'**. *in W. Maxwell, (Ed.), Thinking: The Expanding Frontier, Philadelphia***, PA: Franklin Insitute Press, pp. 129-138.

69- Edwards, J& Clayton, J.(1989). 'Observing a Thinking Skills Classroom'. ***Unpublished paper presented to the Fourth International Conference on Thinking***, San Juan, Puerto Rico.

70- Edwards, J. (1994). 'Thinking and Change', ***in Sandra Dingli (Ed.), Creative Thinking: A Multifaceted Approach, Proceedings of the First International Conference on Creative Thinking***, Malta University Press. pp. 16 – 29.

71- Geduld, B. (2016). Exploring Differences between Self-Regulated Learning Strategies of High and Low Achievers in Open Distance Learning. ***Africa Education Review***, V13, N1, Pp164-181.

72- Glaser, R.(1983). EDUCATION AND THINKING: THE ROLE OF KNOWLEDGE, Learning ***Research and Development Center***, University of Pittsburgh, June 1983, Technical Report No. PDS-6.

73- Hanan. M. S.E. (2013): ***The Effectiveness of Two Training Programs at Two Musical Centers Based on some TRIZ Principles and CORT Program in Developing Musical Creativity for Students of Specific Education Faculty***. Assistant Teacher at Specific Education Faculty To obtain the Ph.D.Degree in the Philosophy of Education (major Educational Psychology), Faculty of Education, Alexandria University.

74- Hmeadat,S.R. (2016).The Effectiveness of CoRT Training Program on the Creativity of the Jordanian English Language Learners. ***ELT Vibes: International EJournal For Research in ELT***. V2,N (2). 31-55**. http://www.eltvibes.in.**

75- Howard, B. C., McGee, S, Hong, N. S.& Shia R.(2000). The Influence of

Metacognitive Self-Regulation on Problem-Solving in Computer-Based Science Inquiry, ***American Educational Research Association***,1-9.

76- Huggins, L.G. (1988). ***The influence of specific thinking skills training on mathematics problem-solving performance.*** Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Education in the College of Education, University of South Carolina.

77- Ismail. M. N., Ngah, N. A.& Umar I.N. (2010). The Effects of Mind Mapping with Cooperative Learning on Programming Performance, Problem Solving Skill and Metacognitive Knowledge among Computer Science Students. ***Educational Computing Research,*** Vol. 42(1) 35-61

78- Johnson, T. E. (1984). The Effects of teaching Thinking to Education Students on their Ability to Learn and Perform Teaching Skills. ***Dissertation Abstracts International,*** V.46, N.4, pp:883.

79- Lumma-Sellenthin A.(2012): Students' attitudes towards learning communication skills: correlating attitudes, demographic and metacognitive variables. ***International Journal of Medical Education***. 3:201-208.

80- Mackie, S.(1998). 'Intellectual Liberation: UPTTRAIL's Contribution to the Thinking Revolution in South Africa', ***in Sandra Dingli (Ed.), Creative Thinking: Towards Broader Horizons, Selected Proceedings of The Third International Conference on Creative Thinking, Malta University Press***, pp. 133 – 145.

81- McKeown, J. (2012). Promoting Cooperative Learning in ELT Classes through the Use of CoRT Thinking Tool. ***Arab World English Journal***, AWEJ Volume.3 Number.3, ISSN: 154 - 167.

82- Melhem, T. Y. M. (2014). ***The Effect Of The Modified Cort Programme In Enhancing Critical Thinking And Improving Motivation To Learn Among Students With Learning Difficulties In Mathematics .*** Thesis submitted in fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy. School of Educational Studies, Universiti Sains Malaysia USM.

83- Melhem, T. Y. M., & Isa, Z. M.(2013). Enhancing Critical Thinking Skills among Students with Learning Difficulties. ***International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development***, Vol. 2, No. 4, 151- 169.

84- Mifsud, K. (2001).'The Use of Dr. de Bono's Thinking Tools on Selected Aspects of Human Resources Management: A Case Study'. ***Unpublished B.Commerce (Hons.) dissertation***. University of Malta.

85- Montague, M. (1991)."Gifted and learning-disabled/gifted students' knowledge and use of mathematical problem-solving strategies***." Journal for the Education of the Gifted***. Vol. 14, No.4, 1991, pp. 393-411.

86- Ngang, T. K., Nair, S.,& Prachak, B. (2014). Developing instruments to measure thinking skills and problem solving skills among Malaysian primary school pupils, 5th World Conference on Educational Sciences- WCES 2013. ***Procedia - Social and Behavioral Sciences,*** 116, 3760 – 3764.

87- Nickerson, R.S.; Perkins, D.N.& Smith, E.E. (1985). ***The Teaching of Thinking***.

Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, p.220.

88- Ramadan, M. M. S.(2015). ***CoRT critical thinking authentic, effective, and transferable for sustainable empowerment of learning outcomes: from cognitive to metacognitive skilis***. A Master, the School of Education, Leadership Lebanese International University.

89- Robertson, I. (2007). Introdugtion to Edward de bono's thinking programs for students. ***Presented at the thirteenth international Confernce on thinking, Norrkoping, Swede.***

90- Rule, A. C., Schneider, J. S., Tallakson, D. A., Highnam, D., (2012). Creativity and Thinking Skills Integrated into a Science Enrichment Unit on Flooding. ***Creative Education***, Vol.3, No.8, 1371-1379.

91- Sammut, J. M. (1999). 'Teaching Thinking Skills to Primary School Children', ***B.Ed.(Hons.) dissertation***, University of Malta.

92- Smith, C.& Raven, D.(2007). Thinking Tools to Encourage Creative Learning. ***Art, design and communication in higher education***, Vol.(4), N.(1),Pp1-10.

93- Van Kessel, P.A.H. (2008). ***CoRT Transfer and behaviour Process of inquiry.*** This dissertation is submitted in part fulfilment of the degree of MA Education, Special Educational Needs.

94- Zimmerman, B. J. & Kitsantas, A.(2014). Comparing students' self-discipline and self-regulation measures and their prediction of academic achievement. ***Contemporary Educational Psychology,*** 39, Pp 145–155.

"The development of higher thinking skills to reducing of learning disabilities academic (Cognitive- skills) with among university students"

Prepared by:

Hamdy Mohammed Yassin, PhD

Professor of Educational Psychology,
College of Women Education,

Ain Shams University

Nadia EL-Sued AL- Husseiny, PhD

Professor of Educational Psychology,
College of Specific Education,

Ain Shams University

Ayman Hasafy Abd El- Samad Mohammed

Assistant Lecturer at the Department

Of Psychological and educational Sciences

College of Specific Education- Ain Shams University

Abstract: This study aimed at identifying the effect of the development and gainingof some higher thinking skills (Met cognitive, self-organized learning, problem solving, decision making), to the reduced Developmental learning disabilities (higher thinking skills), and the academic learning disabilities (cognitive –skills), for university students with learning disabilities for computer programming, presented in three parts of the program (CoRT1,2,6), verified the four hypotheses. The sample consisted of (n = 80) students with learning disabilities programming from the initial year students students of Education- technology Section - College of Specific Education, Ain Shams University, with learning disabilities for the computer programming, of which (40) male students, and (40) students were female, with an average age of ability (19.53), and a standard deviation capability (1.157). It was diagnosed by a set of tests in the intelligence (IQ) (Raven -Binet), And two tests, one for diagnosis and the other for measuring cognitive achievement in programming content, learning disabilities, Quick Neurological Screening Test, psychological disorders (Psychological hardness scale), using a self-report test to measure the four dependent variables (higher thinking skills), By incorporating course content into programming and higher thinking skills, within (CoR1,2, 6),

Reality (32 double sessions- the time of each session is from 45: 60 approximately minutes), and through the were applied experimental approach and design experimental to two groups (Experimental and control group), higher thinking skills, The experimental skills were applied before and after the application of the program to the experimental group, and prevented it from the control groups and teaching them by standard methods traditional, Also, the follow-up application was a approved one month after post-test application to see how much survival of the impact of training is for this program, techniques and strategies, and using the program (SPSS. 23), the T Test. 23, to calculate differences between sample groups and values of effect size indicators (d).

The study found the following results: There were differences in The the achievement of (Cognitive –skills) in programming, for university students who have learning disabilities, computer programming, with difference, two measurements pre-post, and then in the direction of the post application to experimental groups, as value indicators affect size degree, and square ETA (η2), and gain ratio (G), and also the percentage gain percentages, Modified Blake's Gain Patio, all of which are also in the degrees direction of the experimental groups students to apply the post. As Resulted in of the analysis about not having a difference in the achievement of (Cognitive – skills) in programming, and the components I have university students with learning disabilities, computer programming, with difference, two measurements, post- follow up to experimental groups, which means the survival of the impact of training.