فاعلية برامج الحاسب الآلى فى تحسين تعلم بعض المهارات للأطفال المتخلفين عقلياً

د. إيمان فؤاد كاشف*

مقدمة الدراسة:

تعد الإعاقة العقلية مشكلة متعددة الأبعاد جسمياً ونفسياً وسلوكياً ومعرفياً سواء للطفل المتخلف عقلياً نفسه أو لمن يتعامل معه من أباء وأمهات، أو معلمين. وقد كفلت الدولة لهؤلاء الأفراد الرعاية وفرص التعليم الملائم لقدراتهم وإمكانياتهم من خلال المدارس والمعاهد الخاصة بهم.

ومسايرة للتقدم العلمى والتطور الموجود حالياً فى تكنولوجيا التعليم، لم تدخر وزارة التربية والتعليم جهداً لتقديم أحدث الخدمات والوسائل التعليمية الحديثة والتى أثبتت فاعليتها فى تعليم المتخلف عقلياً فى العديد من المجتمعات. ومن أهم هذه الوسائل التعليمية الحاسب الآلى. حيث قامت الوزارة بتزويد معاهد التربية الفكرية بأجهزة الحاسب الآلى، وأيضاً بتصميم عدد من البرامج التعليمية الخاصة بهذه الفئة للاستعانة بها فى عملية التعلم.

وقد احتدم النقاش حول مدى جدوى إدخال الحاسب الآلى إلى هذه المدارس، واعتبرها البعض فاقداً اقتصادياً وتعليمياً، واعتبرها البعض الآخر تطويراً هاماً فى تحسين عملية التعليم.

وإذا كانت برامج تنمية المتخلف عقلياً تهدف إلى إكساب التلميذ السلوكيات الصحيحة فى مجالات عدة تتضمنها المناهج الدراسية مثل تعلم المبادئ الأساسية فى القراءة والكتابة والحساب، وأيضاً المهارات الحركية والفنية، ومهارات التخاطب والتواصل، (عبد المطلب القريطى، ١٩٩٦: ١٢٠-١٢٣). فإن العديد من الدراسات والتقارير والتجارب الدولية قد أوضحت إمكانية استخدام الحاسب الآلى فى تنمية هذه المهارات عند الطفل المتخلف عقلياً إذا ما تلقى التدريب الجيد وإذا كان هناك المعلم المدرب تدريباً جيداً على استخدام الحاسب الآلى كتقنية حديثة من تقنيات التعلم. ومن هذه الدراسات كريستينسن، كوسدن Christensen & Cosden (١٩٨٦)، ودراسة هستنجز Hastings (١٩٨٩)، ودراسة روبى Roby (١٩٩٠). ويصبح التعلم بواسطة الحاسب الآلى أكثر فاعلية إذا تم استخدامه

---

* أستاذ مساعد الصحة النفسية، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

وفقاً لتخطيط سليم مبنى على أسس تعليمية وأهداف واضحة. فلكى نفهم كيفية استخدام الحاسب الآلى يجب أن نفهم أولاً طبيعة المادة التعليمية وخصائص المتعلم واحتياجاته (عبدالله الهدلق، ١٩٩٨: ١٧١). ولكن على المستوى المحلى. فإن قضية إدخال الحاسب الآلى فى تعليم المتخلفين عقلياً لم تلق الاهتمام الكافى من البحث والدراسة للتعرف على إمكانية استخدامه فى البيئة المصرية. ومازال هناك العديد من القضايا التى تحتاج إلى إجابات قبل الحكم على مدى فاعلية الحاسب الآلى فى تحسين عملية التعلم.

مشكلة الدراسة:

يمثل الطفل المتخلف عقلياً مشكلة متفردة فى التعليم، وهذه المشكلة قد لا تظهر لدى أى فئة أخرى من فئات غير العاديين، وعلى حين يتطلب تعليم الأطفال المكفوفين أو الصم تعديلات فى الطريقة التى يتعلمون بها. فإن التلاميذ المتخلفين عقلياً يحتاجون إلى أن يقرر المختصون فى التربية ماذا ينبغى أن نعلمهم، وإذا وضعنا فى الاعتبار أن القدرة الذهنية المحدودة لديهم تبطئ من عملية التعلم، فإن علينا أن نأخذ فى الاعتبار أقصى كفاءة ممكنة للاستفادة من الوقت المتاح لعملية التعلم وتحديد ما ينبغى التركيز عليه. (محمد الشناوى، ١٩٩٧: ٤٢٩)

وتأتى المشكلة الرئيسية عند اختيار منهج التلاميذ المتخلفين عقلياً القابلين للتعلم من أنهم يختلفون فيما بينهم بشكل كبير، بحيث أن ما يناسب أحدهم قد لا يكون مناسباً للآخر، كما أنهم يختلفون فى القدرة اللغوية والخلفية الثقافية والحضارية، وأيضاً القدرة على التفاعل الاجتماعى. كما أنهم تجمعهم صفة واحدة مشتركة وهى أنهم جميعاً يعانون من صعوبة فى عملية التعلم وإن اختلفت درجة هذه الصعوبة من فرد إلى آخر. كل هذا يجعل إعداد أى برنامج خاص بتعليم المتخلف عقلياً أمراً شديد الصعوبة حيث يحتاج كل فرد منهم إلى برنامج فردى خاص به يتناسب مع قدراته واحتياجاته ، وهذا من الوجهة العملية يعد أمراً صعب التحقيق.

ونتيجة لهذه المشكلة ظهرت العديد من البرامج الخاصة التى تتناسب مع قدرات هؤلاء الأطفال. على أن ينتقى القائمون على تعليمهم من هذه البرامج ما يتناسب مع طلابهم.

كما تختلف طرق التدريس المستخدمة مع المتخلف عقلياً فمنها ما يعتمد على الحفظ والتكرار. ومنها ما يعتمد على التقليد والمحاكاة، ومنها ما يعتمد على النمذجة، ويأتى استخدام الحاسب الآلى ليضيف طريقة جديدة ووسيلة فعالة فى تعليم المتخلف عقلياً.

ولكن إذا كانت بعض الدراسات فى المجتمعات الأجنبية قد أثبتت فعاليته كوسيلة تعليمية فى تعليم المتخلف عقلياً. فمازال أمامنا نحن فى البيئة المصرية العديد من التساؤلات التى تحاول هذه الدراسة الإجابة عليها مثل:

١- هل تم تصميم برامج تعليم المتخلفين عقلياً بواسطة استخدام الحاسب الآلى بما يتناسب وقدرات واحتياجات الطفل المتخلف عقلياً؟

٢- ما هى آراء معلم التربية الفكرية نحو استخدام الحاسب الآلى فى تعليم الطفل المتخلف عقلياً؟

٣- هل يؤثر التدريب على استخدام الحاسب الآلى كوسيلة تعليمية على تحسن مستوى أداء الأطفال المتخلفين عقلياً؟

٤- هل توجد فروق دالة إحصائيا بين أداء الأطفال الذين يتلقون التدريب على برامج الحاسب الآلى والأطفال الذين يتلقون الدروس بالطريقة التقليدية؟

٥- هل يستمر أثر التدريب - إن وجد - على مستوى أداء الأطفال المتخلفين عقليا وذلك بعد شهر من انتهاء التدريب؟

هدف الدراسة وأهميتها:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على مدى مراعاة البرامج المعدة باستخدام الحاسب الآلى من قبل وزارة التربية والتعليم لاستخدامها فى تعليم الطفل المتخلف عقلياً لقدرات واحتياجات هذا الطفل، وأيضاً مدى ملائمة محتواها لما يتعلمه الطفل فى معاهد التربية الفكرية. كذلك تهدف الدراسة إلى التعرف على آراء معلم التربية الخاصة نحو استخدام الحاسب الآلى كوسيلة تعليمية مساعدة فى عملية التعلم. وتهدف الدراسة أيضاً إلى التعرف على أثر تدريب مجموعة من الأطفال المتخلفين عقلياً وتعليمهم بواسطة برامج الحاسب الآلى المعدة والمقارنة بينهم وبين زملائهم الذين يتعلمون بالطريقة التقليدية داخل الفصل.

وتأتى أهمية هذه الدراسة من أنها محاولة متواضعة للفت الأنظار إلى أهمية استخدام الحاسب الآلى فى تحسين عملية التعلم لدى الطفل المتخلف عقلياً. كما أنها محاولة للتعرف على ماهية البرامج المعدة ومدى ملاءمتها لهذه الفئة. وكيف يمكن جعلها أكثر فائدة وأكثر قابلية للاستخدام. كما تهتم الدراسة بالتعرف على آراء المعلم نحو استخدام الحاسب الآلى فى عملية التعلم والتى تعتبر العامل الأهم فى نجاح أو فشل استخدام الحاسب الآلى فى تعليم المتخلف عقلياً.

والدراسة بهذا تعتبر دراسة تشخيصية لما يوجد فى أرض الواقع حيث تهتم برصد السلبيات والإيجابيات التى تؤثر على استخدام الحاسب الآلى فى تعليم المتخلفين عقليا. كما تهتم بكيفية علاج هذه السلبيات من خلال تعديلها وجعلها أكثر إيجابية حتى تتحقق الاستفادة المرجوة من استخدام الحاسب الآلى داخل هذه المدارس.

مصطلحات الدراسة:

١- الحاسب الآلى:

ويسمى فى اللغة العربية "رتاب" وهذه التسمية هى الأقرب للصواب لأن هذا الجهاز لا يقوم بالحساب فقط، وإنما يقوم بترتيب وتخزين ومعالجة المعلومات. كما أنه كحاسب آلى يمكننا فى وقت ضئيل من إجراء سلسلة من العمليات الحسابية والمنطقية تبعاً لبرنامج مسبق من التعليمات، وفى صورة أخرى هو وعاء هائل لتخزين المعلومات وتنسيقها واستعادتها عند الحاجة إليها بترتيب معين وفى صور متعددة. (فيصل شمس الدين، ١٩٨٥: ٦٨-٦٩)

ويؤكد عبد الرحيم بخيت (١٩٩٨:٩٥٧) على أن استخدام الحاسب الآلى يشمل جميع التطبيقات التربوية بما فيها استخدامه كوسيلة تعليمية بما يتضمنه من برامج الشرح والإلقاء، وبرامج التمرين والممارسة، والحوار التعليمى، وحل المشكلات، النمذجة والمحاكاة. والألعاب التعليمية وأخيراً الامتحانات والتقويم.

ويعرف عبد الله الهدلق (١٩٩٨: ١٧٢-١٧٣) الحاسب كوسيلة تعليمية computer assisted instruction بأنه عبارة عن استخدام الحاسب كإحدى الوسائل المساعدة فى عملية التعلم عوضاً عن، أو بالإضافة إلى الطرق التقليدية، ويتميز عن الوسائل التعليمية الأخرى بالتفاعل مع المتعلم مثل عرض المعلومات والأسئلة واستقبال الإجابة من المتعلم وتقويمها، والتغذية الراجعة الفورية.

أما البرنامج التعليمى Instructional software: فهو عبارة عن برنامج حاسوبى يستخدم لأغراض تعليمية. وسوف تقتصر حدود هذه الدراسة على استخدام الحاسب كوسيلة تعليمية مساعدة أو ما يعرف "بالتعليم بمساعدة الحاسب".

ويقصد ببرامج الحاسب الآلى فى هذه الدراسة: البرنامج التعليمى المعد من قبل وزارة التربية والتعليم باستخدام الحاسب الآلى لاستخدامه فى فصول لفصول مرحلة التهيئة الأولى والثانية بمعاهد التربية الفكرية لتعليم المتخلفين عقلياً.

٢- عملية التعلم:

هناك العديد من التعريفات لمعنى التعلم. ولكنها كلها أجمعت على أن التعلم هو ظاهرة التغير فى الأداء. وعلى ذلك يمكن تعريف التعلم فى مجال التخلف العقلى بأنه "تغير فى السلوك أو الأداء، يحدث تحت شروط الممارسة والتكرار والخبرة". (فاروق الروسان، ١٩٩٩: ٣٤٩)

ويؤكد كمال مرسى (١٩٩٩: ٣٢٤) على مفهوم "التعليم الخاص" ليشمل جميع المؤثرات التى تؤثر على المتخلف عقلياً وتعلمه أو تساعده على تعلم ما يفيده فى الحياة اليومية. فالتعلم بهذا المعنى يتضمن إكساب الطفل المتخلف عقلياً فى حدود استعداداته الجسمية والعقلية: العادات المقبولة اجتماعيا والمهارات الحركية، والمعلومات الحياتية، بالإضافة إلى تعليمه القراءة والكتابة والحساب.

٣- **الطفل المتخلف عقلياً:**

أقرت الجمعية الأمريكية للطب النفسى (A.P.A)* فى الإصدار الرابع للدليل التشخيصى الإحصائى للأمراض العقلية DSM.IV (١٩٩٤) ضرورة استيفاء المحكات الآتية لتشخيص الحالة على أنها تخلف عقلى وهى:

١- أداء ذهنى وظيفى دون المتوسط، ونسبة الذكاء حوالى ٧٠ أو أقل على اختبار ذكاء يطبق فردياً.

٢- عيوب أو قصور فى السلوك التكيفى الراهن، أى مدى كفاءة الفرد فى الوفاء بالمستويات المتوقعة ممن هم فى عمره أو جماعته الثقافية فى أثنين على الأقل من المجالات الآتية: التواصل واستخدام إمكانات المجتمع، التوجيه الذاتى والمهارات الأكاديمية الوظيفية،، العمل، الفراغ، الصحة والسلامة.

٣- يحدث ذلك قبل سن ١٨ سنة (A.P.A ، ١٩٩٤: ٤٠).

الإطار النظرى والدراسات السابقة:

يشابه النمو العقلى للطفل المتخلف عقلياً النمو العقلى لدى الطفل العادى إلا أن معدل هذا النمو يختلف بحيث يكون مستوى الأداء العقلى فى سن معينة منخفضاً عند المتخلف عقلياً إذا ما قورن بأداء الطفل العادى المساوى له فى العمر الزمنى. ويتميز النمو العقلى للطفل المتخلف عقلياً وما يشمله من عمليات عقلية عليا كالإدراك والتذكر والتعرف

*American Psychiatric Association.

وتكوين المفاهيم بالضعف حيث تكون استجاباتهم قاصرة عن الأسوياء عندما يتعرضون لمؤثرات حاسية.

(فاروق صادق، ١٩٨٤: ٢٣٩)

ويتضمن محتوى منهج المتخلفين عقلياً عدداً من الأبعاد والمهارات والمتمثلة فى المادة التعليمية. والتى تحدد ما يجب أن نعلمه للطفل المتخلف عقلياً. وهذه المهارات هى:

- المهارات الاستقلالية مثل مهارات الحياة اليومية والمهارات الذاتية.
- المهارات الحركية سواء المهارات الحركية العامة أو الدقيقة.
- المهارات اللغوية مثل مهارات اللغة الاستقبالية والتعبيرية.
- المهارات الأكاديمية مثل مهارات القراءة والكتابة والرياضيات والمفاهيم.
- مهارات السلامة والمهارات المهنية والاجتماعية.

(فاروق الروسان، ١٩٩٩: ٢٧٤)

ويستعرض (فاروق صادق، ١٩٨٤، محمد الشناوى، ١٩٩٧، كمال مرسى، ١٩٩٩) أهم طرق تعليم المتخلفين عقلياً وهى:

١- طريقة الأساس: وتركز على تعليم المهارات الأساسية فى المجالات الأكاديمية وعلى سبيل المثال فإن القراءة تتعلم كمجموعة من المهارات المتتابعة التى يمكن تقسيمها إلى:

أ- تنمية مهارات التجهز مثل التتابع من اليمين إلى اليسار، ومهارات التمييز البصرى والسمعى ومهارات التذكر.

ب- التعرف على الكلمات، ومهارات حل الرموز (تفكيك الشفرة والتعرف الصحيح على الرموز المجردة فى التتابع).

جـ- فهم القراءة (إعطاء معانى للرموز). وتعتبر كل خطوة من الخطوات السابقة أساساً للخطوة التالية من الأداء. وإن كان الواقع يقول أن التلميذ المتخلف عقلياً قد يتطلب اكتسابه لهذه المهارات وقتاً أطول مما تتيحه المدرسة. كما يختلف الأطفال فيما بينهم فى القدرة على اكتساب نفس الخطوات فى نفس الوقت، وهذا يمثل عبئاً إضافياً على المعلم.

٢- الطريقة الوظيفية: وهى الطريقة الثانية لتعليم المهارات الأكاديمية، وهى تتفق مع منهج التعلم من خلال أنشطة المعيشة اليومية، أو ما يعرف بالتعلم من خلال البيئة.

ويكون البرنامج الوظيفى فى مجال القراءة مثلاً منصباً فقط على تلك الكلمات التى تسهل عملية التكيف فى بيئة الطفل، كما أن تنمية مهارة الحساب تكون مرتبطة بحاجات البيئة مثل معرفة الوقت أو عد النقود.

٣- التعلم بالحفظ والتكرار: وتقوم هذه الطريقة على الحفظ والتكرار، وقد تكون المثيرات فى الموقف التعليمى مثيرات بصرية كالصور البصرية والأشكال، وقد تكون الألفاظ مثل الكلمات البسيطة ذات المعنى، أو كلمات فى ارتباطها مع مثيرات أخرى مثل الصور أو الأشكال الهندسية المنتظمة أو غير المنتظمة.

٤- التعلم بالتمييز: من خلال دراسات قام بها زيمان، هاوس Zeeman & House لاختبار مدى فاعلية طريقة التعلم بالتمييز فى تعليم المتخلف عقلياً وجدا أن:

* يصعب على المتخلف عقلياً متابعة التعليمات اللفظية ويسهل نسيانها بعد فترة، وهذا ما يدعو إلى إعادة التعليمات بوضوح ولعدة مرات عند شرحها لهم.
* لا يستخدم المتخلفون عقلياً الألفاظ أثناء استجاباتهم فى موقف يقتضى التمييز فى الحجم مثلاً.
* يميل المتخلف عقلياً إلى التعميم بين الكلمات المتشابهة فى الشكل أكثر مما يستجيب للكلمات المتشابهة فى المعنى، بعكس الطفل العادى الذى يميل إلى التعميم حسب المعنى.

ويؤكد المختصون على أهمية أن تكون التعليمات الواردة فى برامج التدريب الأكاديمى للمتخلفين عقلياً محددة ومفصلة إلى حد كبير. كما يؤكدون على أهمية التعرف على خصائص المتعلم حتى يمكن إعداد طريقة التدريس المناسبة، هذه الخصائص مثل قصور الانتباه، وصعوبة انتقال ما تعلمه الطفل من موقف إلى أخر، أيضاً التذكر وهو مشكلة حادة لدى المتخلف عقلياً سواء كان متعلق بالأسماء أو الأشكال أو الأحداث وخاصة التى تحدث قبل فترة قصيرة، أو ما يسمى بالتذكر قصير المدى. وتظهر أهمية التذكر إذا عرفنا أن عملية التعلم تمر بمراحل ثلاثة وهى: استقبال المثيرات والمعلومات، خزن المعلومات، استدعاء المعلومات.

(فاروق الروسان، ١٩٩٩: ٢٧٩-٢٨٠)

أما بالنسبة لتعليم المفاهيم للطفل المتخلف عقلياً فيؤكد لويس مليكة (١٩٩٨:٢٤٩) أنه لا يكفى أن نفرض موضوعاً واحداً للمفهوم، ولكن لابد من وجود عدة موضوعات متباينة.

فمثلاً مفهوم (اللون الأصفر) لابد من عرض عدة موضوعات تضم بينها اللون الأصفر، ثم يتم عرض موضوعات لونها مختلف لكى يزداد المفهوم ثباتاً، ومن المهم فى بداية تعلم المفهوم أن يكتفى بتعليم شيئين: أصفر وغير الأصفر وليس ألواناً أخرى. ويمكن اتباع نفس القواعد فى تعليم الحروف الأبجدية وأصوات الحروف وتعليم مفاهيم مثل "فوق، بين". ويقترح لويس مليكة محددات لتعليم المفاهيم مثل:

١- ألا نبدأ فى تعليم مفهوم جديد إلا بعد التأكد من تمكن الطفل من تعلم المفهوم السابق وبدرجة تكاد تقترب من ١٠٠%.

٢- أن نبدأ بالمفاهيم التى يشيع استخدامها عملياً قبل غيرها. فإذا كان مفهوم "فوق" مثلاً يستخدم بقدر أكبر من مفهوم "بين"، فإنه يجب أن نبدأ بالمفهوم الأول، وكذلك بالنسبة للحروف الأبجدية والمفردات الشائعة.

٣- البدء بالأسهل والانتقال منه إلى الأصعب فى الحروف والأشكال مثلاً.

٤- الفصل بين المنبهات المتشابهة فى الصوت أو الشكل مثلاً بين ص.ض، ب.ت، ح.خ.

٥- تعليم المفاهيم العادية أولاً قبل المفاهيم غير العادية (مثلاً يصعب تعليم الفرق بين عصى، عصا.

٦- التكامل بين المفاهيم والمراجعة التجميعية. فمثلاً بعد تعليم فوق وتحت، خارج وداخل، قريب وبعيد. نكامل بينها من خلال الجمع والمقارنة.

(لويس مليكة، ١٩٩٨: ٢٤٩)

مما سبق يتضح صعوبة عملية التعلم بالنسبة للطفل المتخلف عقلياً وأيضاً للمعلم الذى يقوم بالتدريس. أيضاً تتضح ضرورة وجود العديد من الوسائل التعليمية المساعدة التى يمكن أن يستعين بها المعلم فى عملية التعلم. ويعتبر الحاسب الآلى من أفضل الوسائل التعليمية المعينة وذلك لتوافر المزايا الآتية:

١- سرعة البحث عن المعلومات وعرضها بأشكال وطرق مختلفة.

٢- مقدرة الحاسب على التفاعل مع مستخدمه، من خلال المحاورة والتغذية الراجعة، مما يزيد من دافعية الطالب وإقباله على التعلم.

٣- إمكانية التحكم فى الحاسب من حيث الإسراع فى عملية التعلم، أو الإعادة والتكرار.

٤- يوفر الحاسب فرصاً لمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين من خلال إعطاء الطالب

فرصة التحكم فى زمن التعلم وتنوع أساليب العرض. وتعدد أساليب جذب الانتباه.

٥- صبر الحاسب الذى لا ينفذ يُمكن الطالب من التعلم وفقاً لقدراته التعليمية دون خوف أو خجل.

٦- القدرة على توفير خبرات وفرص تعليمية عن طريق النمذجة والمحاكاة.

(عبد الله الهدلق، ١٩٩٨: ١٨٨)

وهناك العديد من الدراسات التى اهتمت بالتعرف على فاعلية الحاسب فى عملية التعلم وإمكانية الاستفادة منه فى تعليم المتخلفين عقلياً. ويمكن تقسيم هذه الدراسات إلى ثلاثة محاور هى:

دراسات المحور الأول:

وهى دراسات اهتمت بالتعرف على فاعلية الحاسب الآلى فى تعليم المتخلفين عقلياً. والمقارنة بينه وبين أساليب التعلم التقليدية فى إكساب المتخلف عقلياً بعض المهارات الأكاديمية كالقراءة والكتابة.

مثل دراسة ماسون Mason (١٩٨٤) لاختبار تأثير التعليم بالحاسب على الإنجاز الحسابى للمتخلفين عقلياً وتعليمياً ولديهم قابلية للتعلم. حيث تم تطبيق دراسة لمدة عامين (١٩٨٠-١٩٨٢) لتحديد فاعلية التعليم بمساعدة الحاسب من أجل تحسين المهارات الحسابية للتلاميذ، وذلك بعد تدريب المعلمين على استخدام الحاسب فى العملية التعليمية. وقد طلب من المعلم أن يقوم باستخدام الحاسب كوسيلة تعليمية لمدة نصف ساعة يومياً. كما تم تحديد مجموعة ضابطة تتعلم بدون الحاسب. وأخرى تجريبية طبق عليها استخدام الحاسب. وبعد عامين أشارت النتائج إلى أن معظم التلاميذ ظلوا مهتمين ومتحمسين لاستخدام الحاسب واستمر تأثيره حتى بعد العامين (زمن إجراء الدراسة) كما تحمس الأباء لاستخدام الحاسب. كما أظهرت المجموعة التجريبية إنجازاً فى تعلم الحساب وكان الأداء أفضل فى كل شئ بالنسبة لأداء المجموعة الضابطة، كما أظهر اتجاه المعلم نحو استخدام الحاسب أثراً هاماً فى إثبات فاعليته كوسيلة تعليمية تعطى أملاً فى ثمار أفضل فى المستقبل.

وقد اتفقت تلك النتائج مع دراسة هورتون Horton (١٩٨٤) لاختبار تعليم المتخلفين عقلياً المهارات الحسابية (الطرح) سواء بالطريقة التقليدية أو باستخدام الحاسب. وقد تراوحت أعمار المشاركين بين (١٣-١٥) سنة وكان عددهم (٤٤) معوقاً. وأشارت النتائج

إلى وجود فروق دالة فى الأداء الصحيح لصالح الآلات الحاسبة والحاسب الآلى. كما ظهر تأثير دال للتدريب والمساعدة البصرية على الأداء الصحيح. وكان أداء المتخلفين عقلياً أقل بصورة ملحوظة بدون استخدام الآلات الحاسبة أو الحاسب الآلى.

وبالنسبة لمهارات الكتابة فقد قامت دراسة مالقو Molcho (١٩٨٨) للمقارنة بين طريقة التعليم التقليدية وطريقة التعليم بالألعاب الموجودة بالحاسب الآلى. وذلك فى تعليم الكتابة واكتساب مهاراتها لدى الطلاب المتخلفين عقلياً. وحاولت الدراسة الإجابة عن السؤال الآتى: هل يمكن أن تتفوق إحدى الطرق على الأخرى فى إكساب التلاميذ مهارات الكتابة؟

وقد اشترك فى الدراسة (٦) من المراهقين المتخلفين عقلياً (٥ ذكور وفتاة واحدة) تتراوح أعمارهم بين (١٢-١٥) عاماً. والتحقوا ببرامج التربية الخاصة. تم قياس مهارة الكتابة لدى العينة قبل التجربة وهى كتابة حروف صحيحة باستخدام الأصابع بطريقة صحيحة. ثم تعرض الطلاب لبرنامج تدريبى متعدد العناصر مع تسجيل الوقت الذى يستغرقه كل تلميذ ليتعلم كيفية كتابة الحروف المحددة، وعدد الأخطاء أيضاً. وأشارت النتائج إلى أن الظروف التعليمية كانت جميعها ذات فاعلية متساوية لثلاثة من أفراد العينة الستة. كما كانت الألعاب أكثر فاعلية بالنسبة لاثنين من التلاميذ، كما كانت الطريقة التقليدية أكثر فاعلية لتلميذ واحد. وفضل أربعة من التلاميذ الألعاب على الدروس التقليدية وذكروا أن الألعاب أكثر تشويقاً ونشاطاً ممتعاً باستمرار.

وقامت دراسة كيلى Kelly (١٩٨٩) للمقارنة بين النظم التعليمية التى يقدمها المدرس وبرامج التعليم الفردية من خلال الحاسب من أجل تعليم التلاميذ المعاقين فى ولاية ميسورى، وقد تم فحص الاختلافات النسبية بين عدد الأهداف والموضوعات المختارة لتنفيذ هذه الأهداف. ومضمون هذه الأهداف، كما تم فحص البرامج التعليمية الفردية لأنواع الإعاقات كاضطرابات السلوك، واضطرابات التعلم، والتخلف العقلى داخل ٣٢ مدرسة فى الفترة من ١٩٨٥-١٩٨٦. وقد أشارت النتائج إلى أنه.

رغم وجود عدد محدود من أنظمة الحاسب التعليمية إلا أنه كان هناك قدر من التنوع فى الأهداف:

- عدد كبير من الأهداف تم اختياره لبرامج التعليم الفردية عن طريق أنظمة الحاسب.
- عدد كبير نسبياً من الأهداف تم اختياره حسب نوع الإعاقة عند استخدام أنظمة التعليم

بمساعدة الحاسب ورغم هذا لم يوجد فرق كبير فى نوعية الاضطرابات بين التلاميذ.

- اتجاهات المعلمون نحو استخدام الحاسب لم يمكن قياسها وذلك لقلة استجابات المعلمين وعدم التعاون.

وتؤكد دراسة باهر Bahr (١٩٩١) عن استخدام الحاسب كمساعد تعليمى داخل الفصل فى عملية التعلم على تحسن الأداء والسلوك لدى التلاميذ ذوى الإعاقة العقلية المعتدلة، والمتأخرين تعليمياً.

أما دراسة دوبى وآخرين Dube et al. (١٩٩٥) فتتناول اختبار فاعلية التعلم باستخدام الحاسب عن طريق فنية التدعيم الفورى، وبالمقارنة بطريقة المعلم لاستخدامه وسائل التدعيم اللفظية وغير اللفظية التقليدية. وذلك من خلال تدريب مرنى مميز مع (٢٢) من المتخلفين عقلياً. وقد دلت النتائج على فاعلية تدعيم المعلم التقليدى فى كثير من الموضوعات، إلا أن المشاركين تعلموا بسرعة أكبر، وعدد أكثر من الموضوعات باستخدام التدعيم الفورى من الحاسب.

دراسات المحور الثانى:

وتناول مهارات الحياة اليومية والتى يمثل اكتسابها أهمية كبرى بالنسبة للأفراد المتخلفين عقلياً. فقد قامت العديد من الدراسات لبحث مدى فاعلية الحاسب فى تعليمها للمتخلف عقلياً ومن هذه الدراسات دراسة بكير Baker (١٩٨٥) لمقارنة وتوضيح كفاءة التعليم باستخدام وسائط متعددة مثل الحاسب وأشرطة الفيديو للرموز الحياتية. وذلك من خلال اختيار (٦) رموز من بين (٤٥) كان منها ثلاثة أسماء، وثلاثة أفعال تمثل ثلاثة تصنيفات مرتبطة بالإقامة فى نفس المكان. وقد تم تدريب (٣٠) متخلفاً عقلياً قسموا إلى ثلاث مجموعات. وأشارت الإجابات قبل إجراء التدريب إلى عدم استطاعة أحد من المشاركين التعرف على الرموز. وقد اشتملت الرموز على اللحوم والبقول وعادات النوم والأعداد ٤-٦-٧، وعادات الملبس والمأكل، ثم بعد ثمانى جلسات طلب من المشاركين توصيل المعانى بالرموز. وقد أظهرت المجموعات تقدماً ملحوظاً.

وهدفت دراسة ليجراند Legrand (١٩٨٩) للتعرف على متطلبات إعادة التأهيل المعرفى بمساعدة الحاسب للأشخاص المتخلفين عقلياً سواء كانت هذه المتطلبات حركية أو معرفية أو وجدانية أو تعليمية من أجل إعادة التأهيل.

أما مارجاليت، ويسيل Margalit & Weisel (١٩٩٠) فقد قاما بدراسة لتقييم نموذج

تدخل لتعلم المهارات الاجتماعية بمساعدة الحاسب للمراهقين المتخلفين عقلياً وذوى المصاعب الاجتماعية. وهو برنامج يسمح بالتحكم وتعلم جوانب المهارات الاجتماعية مثل التعلم النشط، والتعامل بطلاقة. وقد شارك فى الدراسة (١٢) من المراهقين تراوحت أعمارهم ما بين (١٤-٢١) سنة. ذات تخلف عقلى معتدل ومصاعب اجتماعية. وتدربوا على برنامج لتعلم مهارات الصراع الاجتماعى. وقد ازداد فهم المراهقين لمواقف الصراع الاجتماعى طبقاً للقياسات والاستبيانات المستخدمة.

وحاول هجنر Hegner (١٩٩١) فى دراسته تقديم دليل تعليمى للمدرس والتلميذ لتعلم مهارات الحياة اليومية من خلال المنهج الدراسى لتحسين حالات التلاميذ المتخلفين عقلياً. ويركز البرنامج على التعليم الجماعى والفردى فى مجالات متعددة للحياة والتى يجب أن يتعرف عليها الراشدين المتخلفين عقلياً مثل التعامل مع البنوك، وإدخال البيانات على الحاسب، وتطوير مفردات اللغة والتعبير بالكتابة، وإجراء العمليات الحسابية، ويقدم الدليل إرشادات فى مجالات متعددة مثل استخدامات الساعة، ومسميات الملابس، وطريقة استخدام البونات أو بطاقات الائتمان وغيرها مما يحتاجه المتخلف عقلياً فى حياته اليومية.

أما لنكونى وآخرون Lancioni et al. (١٩٩٣) فقد حاولوا التعرف على إمكانية استخدام الحاسب فى تعليم المتخلفين عقلياً ولديهم إعاقات أخرى بصرية أو سمعية لعمل رسومات بسيطة من خلال نظام البطاقات الضوئية والكمبيوتر. وشارك فى الدراسة ثلاثة تلاميذ أعمارهم تتراوح ما بين ٩-١٢ عاماً مصابين بالتخلف العقلى ولديهم إعاقات أخرى. وتم تدريبهم على عمل رسومات بسيطة على شاشة الحاسب بواسطة قلم ضوئى بعد استخدام نفس اللون فى رسومات على البطاقات الضوئية. ويقوم الحاسب بتوجيه الطلاب بمعلومات وتغذية رجعية فورية خاصة بتصحيح الرسومات. وقد قام المعلمون بتقييم أداء الطلاب للرسوم قبل التدريب وبعده. ووجدوا تقدماً ملحوظاً فى أداء الطلاب الثلاثة.

ثم قام لنكونى، بولينس Lancioni & Boelens (١٩٩٧) بإعادة التجربة مرة أخرى على مجموعة من المراهقين المتخلفين عقلياً أعمارهم (١٨-٢٢) عاماً ولديهم إعاقات مصاحبة وقد أعطت نفس النتائج السابقة.

وفى محاولة لاكتشاف تأثير استخدام تكنولوجيا التعليم بواسطة الحاسب على استعدادات التلاميذ وتضمنهم فى النشاط قامت دراسة هاموند و آخرون Hammond et al.

(١٩٩٧) حيث شارك فى الدراسة ٣٦ من الذكور، ٣٦ من الإناث المتخلفين عقلياً فى الصف الثالث. وتم تقسيم التلاميذ إلى مجموعة ضابطة، تتلقى التعليم بواسطة المعلم التقليدى، ومجموعة تجريبية تتلقى التعليم بواسطة الحاسب، وقد أشارت النتائج إلى تفوق الذكور فى مجموعة التعليم بواسطة الحاسب بالنسبة للذكور فى المجموعة الضابطة، ولم تظهر هذه الفروق بالنسبة للإناث. كما ظهر تفاعل دال بين ظروف عملية التعلم ونوع الجنس المشارك.

أما ألكالد وآخرون Alcalde et al. (١٩٩٨) فقد حاولوا إثبات فاعلية برامج الحاسب الآلى المعدة لمساعدة الأطفال المتخلفين عقلياً مثل برنامج (هيا نلعب مع) والذى تم تصميمه لتعلم المفاهيم الخاصة بالألوان والأشكال ووضع الجسم للأطفال المتخلفين عقلياً كما يعطى البرنامج تحليلاً للسلوك. وتم تنفيذ البرنامج مع (٣٩) ولد وبنت أعمارهم تراوحت بين ٨-١٦ عاماً يتلقون تعليماً خاصاً. وتشير النتائج إلى أن هذا البرنامج ساعد على تحسين عدد المفاهيم التى تم تعلمها من جانب التلاميذ.

وبالنسبة للأنشطة الفنية وخاصة تعلم الموسيقى قامت دراسة أوبتس Upitis (١٩٨٨) للتعرف على الحاجات الخاصة لتعلم الموسيقى والألوان من خلال الحاسب ويعتبر الاستخدام اليومى للموسيقى فى الفصول الدراسة فى المقاطعات الكندية أمراً ضرورياً فى مدارس التربية الخاصة حيث تساعد على تحفيز التلاميذ المتخلفين عقلياً والمضطربين انفعالياً وتساعدهم فى نمو مهاراتهم الاتصالية. وفى مشروع خاص تم تقديم التسجيلات للتلاميذ بواسطة مفاتيح خاصة على الحاسب تبين مدى إعجاب التلميذ بالقطعة الموسيقية، كما تم تقديم نمطاً مرئياً من الألوان ليوضح الموسيقى التى يعزفها التلاميذ، وقد ساعد هذا البرنامج على فهم التلاميذ للموسيقى من خلال:

- القطعة الموسيقية مصورة بالألوان.
- الأشكال المرئية ترتبط بالصوت حتى تكون الموسيقى مسموعة ومرئية بسهولة.
- تفسير المفاهيم أصبح أكثر تنوعاً.
- المقطوعات الموسيقية متاحة للجميع ليختار كل فرد ما يعجبه.

أما عن استخدام الموسيقى فى البيئة العلاجية للمتخلفين عقلياً قامت دراسة سبيتزر Spitzer (١٩٨٩) عن استخدام برنامج علاجى موسيقى باستخدام الحاسب حيث شارك

أربعة من الشباب المتخلفين عقلياً، ولديهم مشكلات عضوية ومشكلات سلوكية. وقد حدث تحسن فى البيئة العلاجية للشباب الأربعة وأظهروا قدرة أكبر على التوافق والانسجام. والنجاح فى مهامهم الموسيقية.

وعن استخدامات الحاسب فى البيئة العلاجية للأفراد المتخلفين عقلياً قامت دراسة بارمار، لاولور Parmar & Lawlor (١٩٩٠) عن كيفية استخدام شبكة الميكروكمبيوتر فى التدخل العلاجى للمرضى المتخلفين عقلياً، حيث تصبح متابعة المريض من إدارة المستشفى بعد خروجه منها أمراً صعباً. وتشمل الدراسة كيفية تدريب المرضى على المهارات والتدريبات الحركية والتحفيز الاجتماعى، والمتابعة اليومية للمريض، وأيضاً تدريبات الاسترخاء، وغير ذلك من الأساليب العلاجية.

كما أمكن الاستفادة من الحاسب لاستخدامه فى مساعدة المعلمين والمدربين الذين يتعاملون مع المتخلفين عقلياً وذلك للتعرف على العقاقير والأدوية التى تناولها هؤلاء الأفراد وتأثيرها على سلوك المتخلفين عقلياً وانفعالاتهم. وهذا ما أظهرته دراسة بلان Balan (١٩٩٤).

دراسات المحور الثالث:

ويدور حول الاهتمام بتطوير برامج الحاسب والأجهزة نفسها لتتلاءم مع حاجات المتخلف عقلياً وقدراته مثل دراسة كريس Cress (١٩٩٣) لتطوير مهارات التحكم فى أجهزة الحاسب حيث تفترض أن الأطفال الذين يقومون بتشغيل أجهزة الحاسب لابد أن يكونوا قادرين على التحكم البدنى فى الأجهزة والإدراك والاستجابة ذات المغزى مع أنشطة الحاسب المختلفة، وأن يفهموا ويخططوا ويعدلوا سلوكهم لإنجاز مهمة تعليمية أووظيفية. وبينما يمكن للإعاقة البدنية أن تعوق اكتساب مهارة السيطرة الضرورية، إلا أن الإعاقة فى المهارة المعرفية مثل الصعوبة فى الاستجابة إلى المعلومات الجديدة، أو تطبيق المهارات التى تم تعلمها على موقف جديد قد تتداخل مع اكتساب مهارات السيطرة على الحاسب. هذه الدراسة قامت بفحص مهارات التلاميذ فى السيطرة على تشغيل خمسة متطلبات تحكم فى الحاسب وهى (الماوس، شاشة العرض، قنوات التتبع، الغلق ، لوحة المفاتيح) وقد شارك فى الدراسة (٣٩) طفلاً عادياً، (١٥) طفلاً متخلفاً عقلياً. وتراوحت أعمارهم العقلية ما بين (٢,٥-٥) سنوات وقاموا باستخدام أجهزة لتحريك أشياء على شاشة الحاسب فى مهمة بسيطة تشبه الألعاب. كما تلقى الأطفال قياسات خاصة بالأداء والتدريب

على تشغيل الأجهزة. وقد كشفت النتائج أن الأطفال المتخلفين عقلياً أنجزوا مستويات أدنى فى السيطرة على الأجهزة من الأطفال العاديين. وقد تضمنت العوامل المرتبطة بهذا الاختلاف اندرجات الأدنى فى القياسات المعرفية لحل المشاكل المكانية والأداء الضعيف فى التكامل الحركى والحسى. كما كان لطريقة التدريب المتبعة تأثيرها على اكتساب مهارات السيطرة.

أما دراسة أولنيى Olney (١٩٩٧) فحاولت بحث إمكانية تسهيل تعامل المتخلف عقلياً باستخدام ألعاب الحاسب. التى يمكن من خلالها اكتسابه للمهارات. وقد شملت الدراسة تجارب مفتوحة لتسهيل التعامل مع أجهزة الحاسب من خلال اثنين من الاختبارات الأول وهو عبارة عن (١١) لعبة تعليمية فى الحاسب لتحفيز الأطفال وحثهم على المشاركة. والثانى طريقة تعلم تساعد التلميذ على تعلم مختلف ألعاب الحاسب. وتساعد على حفظ دوافعهم فى لعب الألعاب. شارك فى الدراسة مراهق واحد وثمانية من الراشدين وتراوحت أعمارهم ما بين (١٦-٤٢) عاماً من المصابين بالتوحد وعرض داون والتخلف العقلى واضطرابات فى النمو. كما قام عدد من المدرسين بإعطاء جلسات فردية استمرت (٨٣) ساعة، وقد دلت النتائج على أن خمسة من المشاركين قد حققوا تقدماً أكبر من المتوقع، كما كان هناك تأثير دال للجلسات الفردية. وظهرت مشكلات خاصة بالتحرك والمتابعة.

كما اهتمت بعض الدراسات بتناول تأثير برامج متخصصة بواسطة الحاسب الآلى فى علاج بعض الاضطرابات والمشكلات التى يعانى منها الطفل المتخلف عقلياً مثل صعوبات النطق كما فى دراسة ستوج Stough (١٩٩٣)، صعوبات التأهيل المهنى كما فى دراسة كوبر Cooper (١٩٩٤)، وحل المشكلات الاجتماعية كما فى دراسة راى Ray (١٩٩٧)، وتسهيل عملية الاتصال والتواصل مع المتخلفين عقلياً ويعانون من إعاقات أخرى كما فى دراسة لوك، ميراند Locke & Mirened (١٩٨٨)، ودراسة ايكونو، ميللر Iacono & Miller (١٩٨٩).

أما عن اتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسب كوسيلة تعليمية فلم تعثر الباحثة إلا على دراسة واحدة وهى دراسة كيرسزتينى Keresztenyi (١٩٨٦) لاختبار اتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسب فى مدارس التربية الخاصة فى ولاية نيويورك، حيث تم تصميم استبيان مسحى وارسل بالبريد إلى (٨٨٣) منطقة، وكان معدل الاستجابة لهذا الاستبيان (٤٥%) من خارج نيويورك، (١٢,٥%) من داخل نيويورك، ودلت النتائج التى

اشترك فى الإجابة عليها منسقى الحاسب من المدرسين فى المدارس وأمين المكتبة. والمتخصص فى تكنولوجيا التعليم. وقد أجاب معظمهم أنهم لم يستخدموا الحاسب فى تعليم التلاميذ. وإنما كانت استخداماته لحفظ السجلات والإحصائيات وإعداد الميزانية، والأرصدة المالية والهبات المساعدة.

وفى البيئة المحلية كانت هناك دراسة منى الدهان (١٩٩٨) عن تنمية إمكانات الطفل المتخلف عقلياً من خلال توظيف بعض التخصصات النوعية وهى التربية الفنية، والتربية الموسيقية، وتكنولوجيا التعليم وذلك باقتراح برنامج تدريبى يتضمن الأنشطة الثلاثة. وقد استخدم الحاسب كوسائط تعليمية حديثة. وقد اقترحت الدراسة بعض البرامج التى يمكن لأخصائى الحاسب أن يقدمها للطفل مثل تعليم المهارات الأساسية فى القراءة والكتابة والحساب، تشجيع الاستقلالية، تدريبه على بعض المهارات الحركية.

من العرض السابق يتضح الآتى:

- اهتمام معظم الدراسات بالتعرف على مدى فاعلية الحاسب الآلى فى تحسين عملية التعلم لدى الطفل المتخلف عقلياً، وقد أظهرت النتائج تحسناً واضحاً فى عمليات التعلم سواء كانت اكتساب مهارات أكاديمية كالقراءة والكتابة والحساب. أو مهارات الحياة اليومية أو الأنشطة الفنية كالموسيقى والرسم.
- يلاحظ التنوع فى محاور الدراسات وأهدافها. وهذا إنما يدل على المدى الواسع للاستخدامات التى يمكن أن يوفرها برنامج الحاسب الآلى إذا ما أحسن إعداده.
- اهتمت بعض الدراسات بالمهارات الأكاديمية التى يمكن أن يتعلمها المتخلف عقلياً باستخدام الحاسب الآلى، وقد دلت النتائج على فاعلية هذه البرامج فى تحسين عملية التعلم للمتخلف عقلياً مثل دراسة ماسون Mason (١٩٨٤)، هورتون Horton (١٩٨٤)، مالقوه Molch (١٩٨٨)، باهر Bahr (١٩٩١).
- أن معظم البرامج التى قامت عليها الدراسات تم تصميمها من أجل فئات الإعاقة العقلية، وهذا يتناسب مع خصائص التعلم لهذه الفئة والتى تنفرد بخصائص معينة تميزها عن الفئات الأخرى.
- اهتمام بعض الدراسات بإظهار إمكانية استخدام برامج الحاسب الآلى لجميع فئات الإعاقة العقلية سواء المعتدلة أو المتوسطة أو الشديدة. وهذا يدل على إمكانيات استخدام الحاسب الآلى المتجددة دائماً والتى يمكن إذا أحسن إعدادها أن تؤدى إلى

تحسن كبير فى عملية التعلم للمتخلف عقلياً. كما فى دراسة كيلى Kelly (١٩٨٩)، مارجاليت، ويسيل Margalit & Weisel (١٩٩٠) لنكونى وآخرون Lancioni et al. (١٩٩٣)، لنكونى، بولنيس Lancioni & Boelens (١٩٩٧).

- يلاحظ أن معظم البرامج التدريبية المقدمة استمرت لفترات طويلة، وأيضاً كانت تشترط التدريب المستمر. وذلك لتتناسب مع قدرات الطفل المتخلف عقلياً وخصائص التعلم لديه. كما فى دراسة ماسون Mason (١٩٨٤) كيلى Kelly (١٩٨٩)، أولنيى Olney (١٩٩٨).
- يلاحظ ارتفاع العمر الزمنى للعينة فى معظم الدراسات حيث يتراوح بين مرحلتى المراهقة والرشد أى من عمر ١٢ سنة فما فوق، وذلك حتى يتناسب العمر العقلى لهذه الفئة لاستيعاب البرامج التدريبية المقدمة. كما فى دراسة سبيتزر Spitzer (١٩٨٩)، مارجليت، ويسيل Margalit & weisel (١٩٩٠)، هجنر Hegner (١٩٩١)، أولنيى Olney (١٩٩٧). وإن كان هناك بعض الدراسات القليلة التى قدمت التدريب لأعمار أصغر مثل دراسة لنكونى وآخرون Lancioni et al. (١٩٩٣)، حيث تراوحت الأعمار ما بين ٩-١٢ عاماً.
- رغم الاهتمام بالتحديث ونشر أجهزة الحاسب فى جميع مدارس التربية الخاصة. إلا أن الاهتمام من جانب المعلمين باستخدامه كوسيلة تعليمية لم يلق أى أهمية، وتم استخدامه فى حفظ السجلات وعمل الميزانية. كما فى دراسة ماسون Mason (١٩٨٤)، كيرسزتينى Keresztenyi (١٩٨٦) كيلى Kelly (١٩٨٩).
- أظهرت بعض الدراسات الاتجاه السلبى من جانب المعلمين نحو استخدام الحاسب الآلى كوسيلة تعليمية وإن كان هذا لم يظهر فى أهداف الدراسات ماعدا دراسة كيرسزتينى Keresztenyi (١٩٨٦) بينما ظهر فى عدد من الدراسات من خلال عدم اهتمام المعلمين باستخدام الحاسب الآلى رغم وجوده داخل المدرسة. كما فى دراسة ماسون Mason (١٩٨٤)، كيلى Kelly (١٩٨٩).
- ظهرت استخدامات متعددة للحاسب الآلى بجانب استخدامه فى العملية التعليمية، مثل استخدامه كوسيط علاجى كما فى دراسة بارمار، لاولور Parmar & Lawlor (١٩٩٠)، ودراسة بلان Balan (١٩٩٤). أو كمرشد للمعلم كما فى دراسة هجنر Hegner (١٩٩١)، أو كهمزة وصل بين المتخلف عقلياً والحياة العامة كما فى

دراسة ليجراند Legrand (١٩٨٩)، مارجاليت، ويسيل Margalit & Weisel (١٩٩٠).

- قامت بعض الدراسات ببحث إمكانية تدريب الطفل المتخلف عقلياً نفسه على استخدام الحاسب ودلت النتائج على صعوبة ذلك بدون وجود معلم بجانبه حيث ظهرت مشكلات فى عملية إمكانية التحكم والسيطرة، كما فى دراسة كريس Cress (١٩٩٣)، أولينى Olney (١٩٩٧).

فروض الدراسة:

١- تتناسب برامج الحاسب الآلى التى صممتها وزارة التربية والتعليم لتعليم المتخلفين عقلياً مع قدراتهم واحتياجاتهم.

٢- معظم آراء معلم التربية الفكرية نحو استخدام الحاسب الآلى فى تعليم الأطفال المتخلفين عقلياً سلبية.

٣- توجد فروق دالة إحصائياً فى مستوى الأداء لدى أطفال المجموعة التجريبية المتخلفين عقلياً قبل إجراء التدريب وبعده وذلك لصالح القياس البعدى.

٤- توجد فروق دالة إحصائياً بين أداء أطفال المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بعد إجراء التدريب وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

٥- يستمر أثر التدريب بعد شهر من توقفه على أداء أطفال المجموعة التجريبية بالمقارنة بأداء أطفال المجموعة الضابطة.

العينة وأدوات الدراسة:

أولاً: العينة: تنقسم عينة الدراسة إلى:

أ- عينة المعلمين: وتتكون من (٧١) معلم ومعلمة يعملون فى معاهد التربية الفكرية ويقومون بالتدريس للطفل المتخلف عقلياً.

ب- عينة الأطفال: تم اختيار فصل من فصول التهيئة والمكون من (١٦) طفلاً وطفلة وقد تم تقسيمهم إلى مجموعتين:

١- مجموعة تجريبية: مكونة من ثمانى أطفال ويتم تعليمهم بواسطة الحاسب الآلى لمدة ساعة يومياً، بجانب تلقى الدروس بالطريقة التقليدية باقى اليوم الدراسى.

٢- مجموعة ضابطة: مكونة من ثمانى أطفال، ويتلقون دروسهم بالطريقة التقليدية بالإضافة إلى حصة أسبوعياً يقضونها فى حجرة الحاسب الآلى حيث يشاهدون بعض

الألعاب المسلية والأغانى (حيث تعتبر فى الجدول الدراسى حصة من حصص الأنشطة).

وقد تمت المجانسة بين أفراد العينة من الأطفال من حيث العمر الزمنى وتراوحت أعمارهم بين (٨-١٠) سنة بمتوسط قدره (٩,١)، أيضاً تمت المجانسة من حيث نسبة الذكاء حيث تراوحت بين (٥١-٦٥) بمتوسط قدره (٥٩,١)، باستخدام لوحة جودر لقياس الذكاء.

ثانياً: أدوات الدراسة:

أ- برنامج وزارة التربية والتعليم لمناهج التربية الفكرية الخاصة بمرحلة التهيئة الأولى والثانية (إعداد وزارة التربية والتعليم بالتعاون مع شركة I.B.M):

تم إعداد هذا البرنامج بالتعاون بين وزارة التربية والتعليم وشركة I.B.M لبرمجة المعلومات. وهو برنامج مكون من مرحلتين. وقد تم تصميمه للاستعانة به فى مراحل التهيئة وهى المرحلة الأولى من تعليم المتخلفين عقلياً والتى تضم الأطفال المتخلفين عقلياً الملحقين بمدارس التربية الفكرية وتتكون من سنتين دراسيتين حيث يتم فيها تعليم المتخلفين عقلياً المهارات الحياتية مثل الاعتماد على الذات والمهارات الاجتماعية كالتفاعل مع الآخرين، كما يتم فيها أيضاً إكسابه مبادئ بسيطة عن الحروف والأعداد من خلال تنمية الإدراك البصرى والسمعى وهذا البرنامج مصمم على (C.D) ويتضمن هذا البرنامج بالنسبة للمرحلة الأولى ما يلى:

١- الذاكرة البصرية وتشمل: الأشكال الهندسية - إشارات المرور - البالونات - الخضروات - الفاكهة - الملابس.
٢- العلاقات العددية: الأعداد من ١-٩ بأشكال مختلفة.
٣- الإدراك السمعى: أصوات الحيوانات - وسائل المواصلات وأصواتها.
٤- علاقات الحجوم: الأحجام المختلفة بأشكال مختلفة.
٥- العلاقات النوعية: مثل أنواع الفاكهة - معرفة الشكل المختلف داخل المجموعة.
٦- الحماية من الأخطار: تحذيرات سلوكية من بعض الأخطار، وأيضاً تعلم بعض السلوكيات الصحيحة مثل: إلقاء القمامة فى المكان المخصص لها - عدم قطع الورد - غسيل الأسنان - اتباع إشارات المرور.
٧- مراحل النمو: النمو من مرحلة الطفل الرضيع إلى مرحلة الرجل الكبير والجد.

وذلك بعرض صور تمثل أشخاص لكل مرحلة عمريه. (طفل رضيع – ولد كبير – بنت كبيرة – رجل – امرأة – رجل عجوز – امرأة عجوز).

٨- الحروف الهجائية: وتحتوى على حديقة الحروف حيث يظهر الحرف ثم الحيوان الذى يبدأ أسمه بالحرف.

٩- العلاقات المكانية والنوعية وتحتوى على: المقارنات بين الكبير والصغير – النظيف والقذر – البارد والساخن – الواقف والجالس – المفتوح والمغلق – تحت وفوق – بعيد وقريب.

١٠- العلاقات بين الأشياء والأحجام: مثل أدوات المائدة – البالونات وألوانها – مراحل النمو.

أما برنامج التهيئة للمرحلة الثانية فيشتمل على:

١- تنمية الذاكرة البصرية عن طريق التمييز بين الألوان والأشكال المختلفة مثل التمييز بين الخضروات والفاكهة ، والملابس ، والسيارات ، وإشارات المرور.

٢- تمرينات حسابية وتتضمن: الجمع والطرح المبسط بالأشكال والرسومات.

٣- التدريب السمعى ويتضمن: تمييز أصوات الحيوانات.

٤- تمرينات الغابة وتتضمن: التمييز بين أصوات الحيوانات والطيور ، ألوان الفاكهة والخضروات، الأشكال الهندسية وتلوينها.

٥- أدوات المائدة مثل: أدوات المائدة والتعرف عليها، وكذلك التمييز بين الأحجام المختلفة.

٦- المهارات اللغوية مثل: الحروف الهجائية وكلمات دالة على كل حرف. والتمييز بين الحروف المختلفة والتعرف عليها.

٧- النقود وتحتوى على: التفرقة بين أشكال النقود المختلفة والتعرف على مسمياتها.

٨- تصنيف الملابس حسب فصول السنة الشتوية والصيفية.

٩- أعضاء الجسم مثل التعرف عليها والتمييز بينها.

١٠- سلوكيات عامة مثل: احترام حقوق الغير وعدم التعدى على ما ليس ملكى، تنمية مهارات النظافة والنظام وترتيب الحجرة والملابس.

ومن الملاحظ أن البرنامج الأول يعتبر مقدمة للبرنامج الثانى بحيث لا يستطيع الطفل المتخلف عقلياً التعامل مع البرنامج الثانى إلا إذا استطاع استيعاب البرنامج الأول. لذلك

قامت الباحثة بتدريب أطفال المجموعة التجريبية على البرنامجين معاً حتى تتحقق الفائدة.

ب- استبيان استطلاع رأى المعلمين نحو استخدام الحاسب الآلى فى تعليم المتخلفين عقلياً "إعداد الباحثة"

الهدف من الاستبيان: يهدف إلى التعرف على آراء المعلمين نحو استخدام الحاسب الآلى فى تعليم المتخلف عقلياً. حيث أكدت الدراسات والبحوث السابقة على أهمية اقتناع المعلم بالفائدة التى يمكن تحقيقها من استخدام الحاسب الآلى فى تعليم المتخلف عقلياً.

مراحل تصميم الاستبيان:

١- الاطلاع على المقاييس التى أهتمت بالتعرف على اتجاهات أو آراء المعلمين نحو استخدام الحاسب الآلى كوسيلة تعليمية -وفى حدود علم الباحثة- لم تعثر على مقياس واحد.

٢- القيام بدراسة استطلاعية للتعرف على آراء بعض معلمى التربية الخاصة نحو استخدام الحاسب الآلى فى العملية التعليمية. وقد ظهر وجود اتجاه رافض لهذه الوسيلة التعليمية.

٣- من خلال الإطار النظرى والدراسات السابقة والدراسة الاستطلاعية أمكن صياغة عدد من العبارات والتى تدور كلها حول فكرة قبول أو عدم قبول معلم التربية الخاصة لاستخدام الحاسب الآلى كوسيلة تعليمية. وكان عدد العبارات (٢٧) عبارة.

٤- تم عرض الاستبيان فى صورته الأولية على عدد من أساتذة الصحة النفسية والذين أجمعوا على اختصار عدد العبارات إلى عشرين عبارة فقط. حيث تم حذف العبارات التى لم تلق نسبة اتفاق (١٠٠%).

٥- أصبح الاستبيان فى صورته النهائية مكون من عشرين عبارة تنقسم إلى جزئين:

عشر عبارات إيجابية وهى العبارات أرقام (٥-٦-٨-١٠-١٢-١٣-١٦-١٨-١٩-٢٠)

عشر عبارات سلبية وهى العبارات أرقام (١-٢-٣-٤-٧-٩-١١-١٤-١٥-١٧)

طريقة الإجابة: يجيب المعلم على العبارات من خلال الاختيار بين ثلاثة اختيارات وهى:

(موافق) يحصل على ثلاث درجات، (موافق أحياناً) ويحصل على درجتين، (غير موافق) ويحصل على درجة واحدة إذا كانت العبارات فى الاتجاه الإيجابى، والعكس إذا كانت العبارات فى الإتجاه السلبى.

تقنين الاستبيان:

للتأكد من ثبات الاستبيان تم تطبيقه على (٨٠) معلم ومعلمة من معلمى التربية الفكرية وتم حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ، وبطريقة التجزئة النصفية حيث بلغت معاملات الثبات (٠,٨٧) بطريقة ألفا كرونباخ، (٠,٨١) بطريقة التجزئة النصفية وهى معاملات ثبات معقولة. وبالنسبة لصدق الاستبيان فقد تم حساب الاتساق الداخلى للعبارات مع الدرجة الكلية للمقياس.

والجدول رقم (١) يوضح ذلك.

جدول (١)

معاملات الاتساق الداخلى لاستبيان اتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسب الآلى

رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
١	٠,٣١٠**	١١	٠,٢٤٥*
٢	٠,٢٩٠**	١٢	٠,٢٢١*
٣	٠,٤٠٥**	١٣	٠,٢٨٩**
٤	٠,٢٥٠*	١٤	٠,٢٥٥*
٥	٠,٣١٥**	١٥	٠,٢١٩*
٦	٠,٢٤١*	١٦	٠,٣٨٥**
٧	٠,٣٩١**	١٧	٠,٣٩٩**
٨	٠,٥٠١**	١٨	٠,٣٠١**
٩	٠,٤٢٢**	١٩	٠,٢٩١**
١٠	٠,٣٢٣**	٢٠	٠,٢٨٠*

ن = ٨٠ * مستوى الدلالة عند ٠,٠٥ = ٠,١٥٧ ** عند ٠,٠١ = ٠,٢٨٣.

من الجدول رقم (١) يتضح أن كل العبارات دالة عند مستوى ٠,٠١، ٠,٠٥ وهذا يدل على تمتع الاستبيان بدرجة صدق معقولة.

جـ- استمارة تقييم بعض المهارات للطفل المتخلف عقلياً: إعداد الباحثة.

قامت الباحثة بتصميم استمارة لتقييم بعض المهارات للطفل المتخلف عقلياً والتى يتضمنها البرنامج المصمم بالحاسب الآلى.

وتتكون الاستمارة من (٢٥) عبارة فى صورتها الأولية تقيس المهارات الآتية: التعرف على الألوان والتمييز بينها ، التعرف على الأشكال والتمييز بينها ، التعرف على الأصوات

والتمييز بينها ، التعرف على أدوات المائدة والتمييز بينها والتعرف على استخداماتها، التعرف على الأحجام الكبيرة والصغيرة ، التعرف على الحروف والتمييز بينها ، القدرة على الربط بين الشكل والكلمة الدالة عليها ، التعرف على أعضاء الجسم المختلفة والتمييز بينها.

وصف الاستمارة وتصحيحها: تقوم معلمة الفصل بتحديد استمارة لكل طالب وكتابة أسمه عليها والعمر الزمنى والصف الدراسى ونسبة الذكاء.

- تتضمن الاستمارة نوع المهارة ومستوى الأداء. ويتدرج مستوى الأداء بين ممتاز، جيد جداً، جيد، متوسط، ضعيف. وتقوم المعلمة بوضع علامة (√) تحت المستوى الذى تتدرج تحته حالة التلميذ.
- يتم تصحيح الإجابات من خلال إعطاء خمس درجات لمستوى ممتاز، والتدرج حتى درجة واحدة عند مستوى ضعيف.

ثبات وصدق الاستمارة:

تم حساب ثبات الاستمارة بتطبيقها على (٣٠) تلميذاً فى معهد التربية الفكرية بالزقازيق، وهو عدد الأطفال الملحقين بفصول التهيئة (المرحلة الثانية). وتم حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ وكانت (٠,٩٠٨) وبطريقة التجزئة النصفية (٠,٨٦٥) وهى معاملات ثبات عالية.

كما تم حساب صدق الاستمارة من خلال حساب الاتساق الداخلى بين عبارات المقياس والدرجة الكلية له. والجدول رقم (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢)

معاملات الاتساق الداخلى لاستمارة مهارات الطفل المتخلف عقلياً

رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
١	٠,٧٧٤**	١١	٠,٦٧٥**	٢١	٠,٢١٢
٢	٠,٨٢٧**	١٢	٠,٤٦٤**	٢٢	٠,٤٤٤*
٣	٠,٨١١**	١٣	٠,٧٣٣**	٢٣	٠,١١
٤	٠,٧٣٧**	١٤	٠,٦٥٥**	٢٤	٠,٥٨٩*
٥	٠,٤٥٣**	١٥	٠,٣٧٩*	٢٥	٠,٣٧٣*
٦	٠,٤٢٤*	١٦	٠,٦٣٢**		

رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
٧	**٠,٤٩٧	١٧	*٠,٤٢٠		
٨	**٠,٧٨٥	١٨	**٠,٦٦٥		
٩	**٠,٦٧٧	١٩	**٠,٧٢١		
١٠	**٠,٥٦٦	٢٠	*٠,٣٩٣		

ن = ٣٠ ** مستوى الدلالة عند ٠,٠١ = ٠,٤٤٩ * مستوى الدلالة عند ٠,٠٥ = ٠,٣٤٩

من الجدول رقم (٢) يتضح أن كل العبارات دالة عند مستوى ٠,٠١،٠,٠٥ ماعدا عبارة رقم (٢١) والتى تقيس التمييز بين الحروف المختلفة، والعبارة رقم (٢٣) والتى تقيس القدرة على الربط بين الشكل والكلمة الدالة عليها. وقد تم حذفهما من الصورة النهائية للاستمارة.

إجراءات الدراسة:

للتحقق من فروض الدراسة تم اتباع الآتى:

- رصد كل ما يتعلق باستخدامات ومكانة الحاسب الآلى داخل المدرسة وتسجيل الملاحظات اليومية من خلال الحضور مع أخصائى الحاسب الآلى خلال الحصص المقررة وهى حصة فى الأسبوع لكل فصل، وهى مدرجة تحت بند الأنشطة المدرسية مثل الرسم، الموسيقى.
- تطبيق استبيان استطلاع آراء المعلمين نحو الحاسب الآلى على عينة من المعلمين العاملين فى المجال والذين لم يتلقوا دورات تدريبية أو تعاملوا مع الحاسب الآلى بأى شكل من الأشكال خلال العملية التعليمية.
- اختيار فصل من فصول التهيئة لإجراء الجزء التجريبى من الدراسة وقد قامت الباحثة بتطبيق استمارة تقييم الأداء على بعض المهارات بالاستعانة بالمعلمة، ثم تقسيم الأطفال إلى مجموعتين بطريقة عشوائية، مجموعة (تجريبية) تتلقى التدريب على برامج الحاسب الآلى التى أعددتها وزارة التربية والتعليم وتم توزيعها على جميع معاهد التربية الفكرية على مستوى ج.م.ع. لمدة شهرين بواقع ساعة يومياً، ومجموعة (ضابطة) تتلقى الدروس بطريقة تقليدية. وقد تم إجراء قياس قبلى بين المجموعتين

لتقييم أدائهم على استمارة المهارات وكانت الفروق غير دالة حيث بلغت قيمة "z" ٠,٦٠ وهى غير دالة إحصائياً.

- تم تطبيق الجزء التجريبى من الدراسة بواسطة التعاون بين الباحثة ومعلمة الفصل وأخصائى الحاسب. حيث قامت الباحثة بتعريفها بالطريقة المثلى للتعامل والاستفادة من البرنامج كما قامت بتوضيح نقاط الضعف الموجودة فى البرنامج بناء على نتائج الغرض الأول. وكيفية تلافيها مثل اختيار لغة أسهل للطفل، تكرار الصورة أكثر من مرة وعرضها على الأطفال حتى يمكنهم إدراكها والربط بينها وبين الصوت الدال عليها، جعل الحصة يومياً لمدة ساعة تتخللها استراحة يتم فيها توزيع بعض الأطعمة المحببة للأطفال.
- بعد انتهاء شهرين من التدريب اليومى تم إجراء القياس البعدى لكل من المجموعة التجريبية والضابطة، ثم بعد شهر من توقف التدريب قامت الباحثة بإجراء قياس تتبعى لكل من المجموعة التجريبية والضابطة وذلك للتعرف على بقاء أثر التدريب وكانت المقارنة بين المجموعتين حتى نتلافى أثر التعليم التقليدى الذى حدث خلال هذا الشهر.

نتائج الدراسة:

للإجابة على الفرض الأول والذى ينص على "تتناسب برامج الحاسب الآلى التى صممتها وزارة التربية والتعليم لتعليم المتخلفين عقلياً مع قدراتهم واحتياجاتهم". قامت الباحثة من خلال الملاحظة اليومية برصد الآتى:

١- التعرف على الواقع الفعلى لمكانة الحاسب الآلى داخل المدرسة ووجدت أن:

- يوجد جهازين للحاسب الآلى فى المدرسة، فى حجرة مستقلة بعيدة عن الفصول.
- يحتوى الجدول الأسبوعى المخصص على حصة واحدة أسبوعيا للحاسب الآلى.
- أن حصة الحاسب الآلى مقررة فقط على فصول التهيئة (المرحلة الأولى والثانية) وحتى السنة الثانية التعليمى. وتتوقف فى السنوات الدراسية التالية.
- أن العمر الزمنى لأطفال فصول التهيئة يتراوح بين ٦-١٠ سنة فقط. رغم أن معظم الدراسات السابقة قد أكدت على أن تعامل المتخلف عقلياً مع الحاسب الآلى يكون فى عمر المراهقة أى من بداية الثانية عشرة أو أكثر.
- أن المعلم المختص بتشغيل وإدارة حصة الحاسب الآلى هو أخصائى نفسى أو إجتماعى حصل على دورة تدريبية لمدة أسبوع واحد على استخدام الحاسب

الآلى. وليس متخصص فى تكنولوجيا التعليم أو معلم تربوى متخصص فى التربية الخاصة.

- أن المعلم المسئول عن فصول التهيئة لا يعرف شيئاً عن الحاسب الآلى ويترك الحصة ليديرها الأخصائى المسئول.

٢- أن استخدام الحاسب الآلى كوسيلة تعليمية تنحصر فى الآتى:

- جلوس الأطفال بطريقة نصف دائرية أمام الجهاز.
- جلوس الأخصائى أمام الجهاز وتشغيله للبرنامج من البداية للنهاية بدون تكرار للمعلومة، وبدون إعطاء أى تنبيه للأطفال لكى يتعاملوا مع معطيات البرنامج. وإنما يترك ذلك لرغبة الطفل فهناك طفل ينجذب وينتبه وهناك طفل آخر يُعطى ظهره للجهاز وغالباً ما يتم عرض بعض الرسوم المتحركة والأغانى بدلاً من البرنامج.
- ممنوع على الأطفال التعامل المباشر مع الجهاز أو الاقتراب منه.
- يلاحظ أن عدد أطفال الفصل الواحد يتراوح بين ١٢-١٦ تلميذ. وبالتالى تعتبر حصة الحاسب الآلى حصة تعليم جماعى وليس تعليم فردى.
- تعتبر حصة الحاسب الآلى حصة محببة للأطفال حيث يقبلون عليها وتجذبهم الصور والأصوات التى تعرض أمامهم، ولكنهم سرعان ما يتشتت انتباههم ويقل تركيزهم، وذلك لعدم فهمهم للغة. وذلك يتطلب من الأخصائى لفت نظر الأطفال وجذبهم إليه كثيراً. مما يمثل عائق أمام عملية التعلم.

٣- وبالنسبة لتناسب البرنامج المصمم لقدرات واحتياجات الطفل المتخلف عقلياً أمكن ملاحظة الآتى:

- عدم ملائمة البرنامج المصمم للغة الطفل المتخلف عقلياً. حيث تم إعداده باللغة العربية الفصحى. وهى لغة بعيدة عن إدراك الطفل. حتى أن كلمة "أحسنت" والتى يسمعها الطفل عندما يجيب عن سؤال إجابة صحيحة. لا تلقى أى اهتمام منه.
- أن الأشكال المعروضة على الشاشة بعضها بعيد جداً عن بيئة الطفل. فمثلاً عند عرض الملابس وأنواعها يتم عرض صورة "قبعة" مع سماع الصوت، وهذا شئ غير مألوف بالنسبة للطفل.

- عدم ملائمة بعض الأشكال والاستخدامات للمستوى الاقتصادى والاجتماعى للطفل. فمثلاً التعرف على أدوات المائدة واستخداماتها يتم عرض "فوطة" من ضمن الأدوات فيتعرف عليها الطفل قائلاً "فوطة أنشف بيها وشى".
- فى عرض السلوكيات الصحيحة والخاطئة يمثل إلقاء التعليمات باللغة العربية مشكلة كبيرة للطفل. فمثلاً عبارة "لا تترك المصباح مضيئ" تحتاج ترجمة من المعلم للطفل حتى يفهم معناها وأيضاً عبارة "لا تقطف الزهور من الحديقة" فهو لا يستطيع الربط بين هذه الكلمات والصورة الموجودة وهى صورة طفل يقطف الزهور من الحديقة. فقد يتم إدراكها بصورة عكسية.
- بالنسبة للإدراك السمعى: يتم عرض صورة الحيوان ثم يطلب من الطفل أن يضغط ليظهر صوت الحيوان والمفروض أن يدرك الطفل ويربط بين صوت الحيوان وشكله. ولكن الذى يحدث أن الطفل يتعرف على شكل الحيوان ولا ينتبه إلى الصوت.
- بالنسبة لتعلم الحروف: يتم عرض صورة أسد وكتابة الكلمة بجانبها ثم يظهر حرف الألف بلون مختلف. والذى يحدث أن الطفل يدرك الأسد من شكله ويفرح أنه أدرك الشكل ولا يهتم بالتعرف بعد ذلك على الحرف المراد تعلمه خاصة إذا كان فى وسط الكلمة أو آخرها.

من الملاحظات السابقة يمكن الدروج بنتيجة مؤداها أن البرنامج المصمم من قبل وزارة التربية والتعليم يمكن أن يصبح وسيلة تعليمية جيدة للطفل المتخلف عقلياً إذا تم مراعاة النقاط الآتية:

- تواجد المعلم باستمرار مع الطفل وقيامه بتبسيط التعليمات بما يتناسب مع قدرات ولغة الطفل.
- أن يكون التدريب على برامج الحاسب الآلى فى سن أكبر مما هى عليه فى الواقع فلا يعقل أن يكون استخدامه حتى سن الثانية عشرة فقط (الصف الثانى تعليمى).
- أن يتم إعداد برامج خاصة تتدرج فى المعلومات المعروضة. وأن تبدأ بالألعاب البسيطة التى يمكن من خلالها تعليم الطفل الألوان والأشكال ومسميات الأشياء فقط، ثم تتدرج بعد ذلك مع النمو العقلى للطفل.

- أن تكون الصور والأشكال الموجودة داخل البرنامج مألوفة فى البيئة المحلية تتناسب مع المستويات المتوسطة والمنخفضة اقتصاديا واجتماعيا. حتى لا تكون بعيدة عن إدراك الطفل.
- أن تتناسب هذه الأشكال والصور والموضوعات مع ما يدرسه الطفل داخل الفصل حتى يصبح برنامج الحاسب الآلى وسيلة تعليمية جيدة فى يد المعلم.
- أن يتم تصميم عدد من البرامج المختلفة فمثلاً يتم تصميم برنامج لتعلم السلوكيات المقبولة اجتماعيا من خلال العديد من الصور والأشكال، وآخر للتعرف على الألوان، وآخر للتعرف على الأشكال وهكذا.
- أن تصبح حصة الحاسب الآلى يومية إلى أن يتم إدخال الحاسب فى كل فصل حتى يتسنى للمعلم استخدامه خلال اليوم الدراسى حسب مجالات احتياجه فى العملية التعليمية.
- أن يتم تأهيل المعلمين لاستخدام الحاسب الآلى كوسيلة تعليمية مفيدة مساعدة فى تعليم المتخلف عقليا.
- أن يتم استخدام التكنولوجيا المتطورة فى تصميم البرامج. حيث يحدث باستمرار تطور فى إمكانيات استخدامات الحاسب من قدرة على تكبير وتصغير جزء من الصورة، أو إظهار جزء يراد التركيز عليه وإخفاء باقى الصورة حتى يركز الطفل على الجزء المطلوب فقط، وأيضاً استخدام الألوان وظلالها وتغييرها فى نفس الصورة وغير ذلك من الإمكانيات التى تفتح المجال للإبداع فى مجال تصميم البرامج لهذه الفئة وفى نفس الوقت تمثل عامل جذب انتباه للطفل هو فى أشد الحاجة إليه.
- تبسيط الإجراءات والتعليمات وجعلها بلغة مألوفة للطفل حتى يصبح الحاسب الآلى وسيلة جيدة للتعلم وجذب انتباه الطفل.

نتائج الفرض الثانى: والذى ينص على "معظم آراء معلم التربية الفكرية نحو استخدام الحاسب الآلى فى تعليم الأطفال المتخلفين عقلياً سلبية". وللتحقق من صحة هذا الفرض. قامت الباحثة بتطبيق "استبيان استطلاع آراء المعلمين نحو استخدام الحاسب الآلى" وذلك على (٧١) معلم ومعلمة وتم حساب تكرارات إجابات أفراد العينة، وحساب النسبة المئوية لكل

فئة من الاختيارات، ثم حساب قيمة (كـا^2) ودلالتهـا الإحصـائية. والجدول رقم (٣) يوضح تلك النتائج.

جدول (٣)

التكرارات والنسب المئوية للاختيارات وقيمة (كا^2) ودلالتها الإحصائية لإجابات آراء المعلمين نحو استخدام الحاسب الآلى. (ن = ٧١)

العبارات	الاستجابات						قيمة كا^2 ودلالتها الإحصائية
	موافق		موافق أحياناً		غير موافق		
	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	
١- اعتقد أن برامج الحاسب الآلى المعدة بصورتها الحالية غير مناسبة للطفل المتخلف عقلياً.	٣٠	٤٢,٣	٢١	٢٩,٦	٢٠	٢٨,١	٢,٥٤
٢- أعتقد أن الأسس التربوية لم يتم مراعاتها عند تصميم هذه البرامج	٣٩	٥٤,٩	١٢	١٦,٩	٢٠	٢٨,١	١٦,٢٧**
٣- كان يجب أن يتم أخذ أراء المعلمين فى التربية الخاصة عند تصميم هذه البرامج.	٥٢	٧٣,٢	٨	١١,٣	١١	١٥,٥	٥١,٠٧**
٤- أعتقد أن الطفل المتخلف عقلياً يقف عاجزاً أمام هذه الأجهزة مما يثير لديه الشعور بالدونية	٤٠	٥٦,٣	٢٠	٢٨,١	١١	١٥,٥	١٨,٦٢**
٥- أعتقد أنها تجربة ناجحة من كل الوجوه.	٢٨	٣٩,٤	٢٥	٣٥,٢	١٧	٢٣,٩	٢,٧٣
٦- أعتقد أن فشل التجربة يأتى من عدم الإعداد الجيد للمعلم للتعامل مع هذه التكنولوجيا.	٥١	٧١,٨	٧	٩,٩	١٣	١٨,٣	٤٨,١٢**
٧- أرى أن البرامج المعدة لا تتناسب مع الفئة التى وضعت من أجلها.	٥٠	٧٠,٤	٩	١٢,٧	١٢	١٦,٩	٣٨,٩٧**

العبارات	الاستجابات						قيمة كا٢ ودلالتها الإحصائية
	موافق		موافق أحياناً		غير موافق		
	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	
٨- أتمنى أن يكون هناك جهاز حاسب آلي في كل فصل.	٢٦	٣٦,٦	٢٥	٣٥,٢	٢٠	٢٨,١	٠,٨٨
٩- أرى أنها تجربة فاشلة من جميع الوجوه.	٣٩	٥٤,٩	١١	١٥,٥	٢١	٢٩,٦	١٧,٠٢**
١٠- يستفيد الأطفال كثيراً عند شرح الدروس باستخدام الحاسب.	١٢	١٦,٩	٢٣	٣٢,٤	٣٦	٥٠,٧	١٢,٢١**
١١- أرى أن إمكانيات المدارس لا تسمح باستخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية داخل فصول المتخلفين عقلياً.	٥٢	٧٣,٢	١٠	١٤,٠	٩	١٢,٧	٥٠,٩٢**
١٢- أتمنى أن يتم تدريس كل الدروس باستخدام الحاسب الآلي.	٢٨	٣٩,٤	١٧	٢٣,٩	٢٦	٣٦,٦	٢,٨٩
١٣- يمكن للحاسب الآلي كوسيلة تعليمية أن يساعد على تنمية قدرات الطفل المتخلف عقلياً ويلبي احتياجاته.	٢٦	٣٦,٦	١٨	٢٥,٤	٢٧	٣٨,٠	٢,٠٥
١٤- أعتقد أن على المعلم عبء كبير يكفيه. وهو ليس في حاجة إلى أعباء أخرى مثل الحاسب الآلي.	٥٢	٧٣,٢	١٢	١٦,٩	٧	٩,٩	٥١,٤٣**
١٥- يرفض كثير من الأطفال الاستجابة لمثل هذه البرامج.	٢٠	٢٨,٢	٣٢	٤٥,١	١٩	٢٦,٨	٤,٤٣
١٦- أعتقد أن المعلم يمكنه إكساب الطفل المتخلف عقلياً الكثير من المهارات من خلال الحاسب الآلي.	٢٠	٢٨,٢	٣١	٤٣,٦	٢٠	٢٨,٢	٣,٤٢

العبارات	الاستجابات						قيمة كا٢ ودلالتها الإحصائية
	موافق		موافق أحياناً		غير موافق		
	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	
١٧- أعتقد أن تدريب الكبار من المعاقين عقلياً للتعامل مع الحاسب الآلى يكون أفضل.	٣٦	٥٠,٧	٢٤	٣٣,٨	١١	١٥,٥	١٣,٢١**
١٨- تعامل الطفل المتخلف عقلياً مع الحاسب الآلى يشعره بالسعادة ويزيد من ثقته فى نفسه	٢٥	٣٥,٢	١٩	٢٦,٨	٢٧	٣٨,٠	١,٤٧
١٩- أعتقد أنه لابد من زيادة حصص الحاسب الآلى.	٣٠	٤٢,٣	١٥	٢١,١	٢٦	٣٦,٦	٥,٠٩
٢٠- أتمنى أن تعمم التجربة ويتم إدخال الحاسب الآلى كل مدارس ومعاهد المعوقين.	٢٤	٣٣,٨	١٨	٢٥,٤	٢٦	٣٦,٦	١,٥٩

د.ح = ٢قيمة كا٢ عند مستوى ٠,٠١ = ٩,٢١**، عند ٠,٠٥ = ٥,٩٩*

بالنظر إلى الجدول رقم (٣) يتضح الآتى:

أن آراء أفراد العينة نحو استخدام الحاسب الآلى كوسيلة تعليمية للطفل المتخلف عقلياً سلبية فى معظمها ويظهر ذلك من:

أولاً: اتفاق أفراد العينة فى أنه لم يتم مراعاة الأسس التربوية عند تصميم هذه البرامج (عبارة: ٢) وأن ذلك يرجع إلى عدم أخذ رأى المعلمين عند تصميم هذه البرامج (عبارة:٣)، أو إعداد المعلم نفسه للتعامل مع الحاسب (عبارة: ٦) ولذلك فهى تجربة فاشلة من جميع الوجوه (عبارة: ٩).

كما أتفق أفراد العينة على أن هذه البرامج لها تأثير سلبى على الطفل لأنه سيشعر بالدونية والنقص (عبارة: ٤)، وأن هذه البرامج لا تناسب فئة المتخلفين عقلياً (عبارة: ٧)، وأنها لن تكون مفيدة للطفل عند شرح الدروس (عبارة:١٠).

كما أتفق أفراد العينة على أن إمكانيات المدارس لا تسمح بإدخال الحاسب الآلى كوسيلة تعليمية (عبارة: ١١)، وأن الأعباء الملقاة على المعلم تكفيه (عبارة: ١٤)، وأنه قد يكون من المفيد تدريب الكبار على برامج الحاسب الآلى (عبارة: ١٧).

ثانياً: لم يتفق أفراد العينة على ملائمة البرامج المعدة للطفل المتخلف عقلياً (عبارة: ١) ولا على الحكم بنجاح التجربة (عبارة: ٥)، ولا على أهمية وجود جهاز حاسب آلى داخل الفصول (عبارة: ٨)، أو أن يتم تدريس جميع الدروس باستخدام الحاسب الآلى (عبارة: ١٢) أو أنه يمكن أن يساعد فى تعليم الطفل (عبارة:١٣) لأن كثير من الأطفال يرفضون التعامل مع هذه البرامج (عبارة: ١٥). أو تعليمه المهارات اللازمة (عبارة: ١٦) أو أن استخدامه سيفيد الطفل من الجانب النفسى (عبارة: ١٨) وبالتالى فلا ضرورة لزيادة حصص الحاسب الآلى (عبارة: ١٩)، وأيضاً لا داعى لتعميم التجربة على بقية المدارس (عبارة: ٢٠).

وترجع هذه الآراء السلبية من وجهة نظر الباحثة إلى:

- نزعة المحافظة على القديم، ورفض كل تطوير لما يصحبه من تدريب ومتابعة وأخطاء لابد منها فى البداية، والمعلم لا يريد ذلك بل هو مكتفى بما تعلمه وما أتقنه.
- عدم وضوح الهدف من إدخال الحاسب الآلى هل هو وسيلة تعليمية مساعدة فى عملية التعلم أم أنه حصة ترفيهية يتم فيها عرض بعض الألعاب والأغانى للطفل.
- عدم عقد دورات تدريبية للمعلمين قبل إدخال الحاسب أو حتى تعيين متخصص فى تكنولوجيا التعليم يكون بمثابة "مساعد مدرس" داخل الفصل ليستطيع توظيف المعلومات الموجودة فى البرنامج التوظيف الجيد.
- أن أعداد الأطفال فى الفصول وخاصة فصول التهيئة والتى تعتمد على التعليم الفردى أكثر من الجماعى فى تزايد مستمر، ويكون من الصعب على المعلم السيطرة على ١٦ أو ٢٠ طفل متخلف عقلياً داخل الفصل الواحد. وأيضاً لن تكون حصة الحاسب الآلى مجدية مع هذا العدد.
- الخوف من تحمل المسئولية إذا تم إدخال أجهزة الحاسب داخل الفصول، حيث ستكون مسئولية المعلم المحافظة على الجهاز، وسيصبح مشكلة بالنسبة له.
- عدم معرفة المعلمين الذين أجابوا على الاستبيان بمحتويات البرنامج وعدم إطلاعهم عليه وبالتالى فالأمر كله مبهم بالنسبة لهم وغامض ولذلك فهو مرفوض. وهذه النتائج تتفق ونتائج دراسة ماسون Mason (١٩٨٤)، كيرسزتينى Keresztenyi (١٩٨٦)، كيلى Kelly (١٩٨٩)، منى الدهان (١٩٩٨).

نتائج الفرض الثالث:

والذى ينص على "توجد فروق دالة إحصائيا فى مستوى الأداء لدى الأطفال المتخلفين عقلياً فى المجموعة التجريبية قبل إجراء التدريب وبعده وذلك لصالح القياس البعدى".

وللإجابة على هذا الفرض قامت الباحثة بتدريب أفراد المجموعة التجريبية على مهارات برامج الحاسب الآلى لمدة شهرين متتالين بواقع ساعة يومياً. كما قامت بتطبيق استمارة تقييم الأداء قبل التدريب وبعده على أفراد العينة وحساب الفروق بين المتوسطات ودلالتها باستخدام اختبار ديلكوكسون Wilcoxon. والجدول رقم (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤)

دلالة الفروق بين المتوسطات للمجموعة التجريبية قبل التدريب وبعده

مجموعة المقارنة	اتجاه الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z ودلالتها
قبلى	ـــ	صفر	صفر		٢,٨٠
بعدى	+	٨	٥,٥٠	٥٥,٠٠	دالة عند ٠,٠١
	=	صفر			

يتضح من الجدول رقم (٤) صحة هذا الفرض وحيث بلغت قيمة "Z" ٢,٨٠ وهى دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١.

وهذا يرجع فى رأى الباحثة إلى التدريب اليومى المستمر الذى تعرضت له أفراد المجموعة التجريبية لمدة شهرين متتابعين. حيث أدى هذا إلى تعرض الطفل لاكتساب المعلومات يومياً وتكرارها أمامه، مما سهل عليه اكتسابها. أيضاً الاهتمام من قبل الباحثة بعدم الانتقال إلى معلومة جديدة قبل استيعاب الأطفال للمعلومة المعروضة استيعاب كامل، كما قامت الباحثة بتبسيط التعليمات والأوامر الموجودة فى البرنامج إلى اللغة العامية حيث يستطيع الطفل فهمها واستيعابها. وأيضاً تحويل كلمة "أحسنت" والتى تظهر عند إجابة الطفل الإجابة الصحيحة إلى تصفيق عالى. فكان الأطفال يقلدون التصفيق لأنفسهم مما يزيد من ابتهاجهم وثقتهم فى أنفسهم. وتتفق تلك النتائج ونتائج دراسة هورتون Horton (١٩٨٤)، ماسون Mason (١٩٨٤)، مالقو Malcho (١٩٨٨)، مارجاليت، ويسيل Margalit & Weisel (١٩٩٠)، هجنر Hegner (١٩٩١)، باهر Bahr (١٩٩١).

نتائج الفرض الرابع:

والذى ينص على "توجد فروق دالة إحصائياً بين أداء أطفال المجموعة التجريبية وأطفال المجموعة الضابطة بعد إجراء التدريب وذلك لصالح المجموعة التجريبية".

وللإجابة عن هذا الفرض تم المقارنة بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بعد إجراء التدريب، باستخدام معادلة ويلكوكسون لدلالة الفروق بين المتوسطات والجدول رقم (٥) يوضح ذلك.

جدول (٥)

دلالة الفروق بين متوسطات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بعد التدريب

المجموعات	العدد	متوسط الرتب	معامل مان وتينى	معامل ويلكوكسون	قيمة Z ودلالتها
تجريبية	٨	١١,٠			٢,٧١
ضابطة	٨	٤,٣٣	٥,٥٠	٢٦,٠٠	دالة عند ٠,٠٥

من الجدول رقم (٥) يتضح أن: هناك فروق بين متوسطات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بعد إجراء التدريب لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة "z" ٢,٧١ وهى قيمة دالة إحصائياً عند ٠,٠٥ وهكذا تتحقق صحة هذا الفرض.

وهذا ما أكدت عليه العديد من الدراسات حيث يؤدى الاهتمام بالطفل إلى إكسابه المهارات والمعلومات من خلال برامج الحاسب الآلى وإلى تحسين عملية التعلم لديه، أيضاً يؤدى استخدام الحاسب الآلى كوسيلة تعليمية بما يتميز به من إمكانيات تتيح التكرار المنتظم والفورى لكل معلومة إلى تنوع طرق التعلم فيمكن مراعاة خصائص وقدرات الأطفال المتنوعة والمختلفة. حيث يمكن لكل طفل أن يتعلم حسب مقدرته وسرعة استيعابه فيمر بمراحل التجهيز والتعرف والفهم على خطوات صغيرة مع ترتيبها واختلاف سرعتها بما يتناسب مع قدراته كما يحتاج بعض الأطفال وقتاً أطول، ويحتاج بعضهم الآخر تكراراً أكثر، أو تدعيماً فورياً أو جذب انتباه دائم. وهكذا يتيح الحاسب الآلى للمعلم تلبية كل هذه الاحتياجات بسهولة ويسر. وهذا ما أكدته بعض الدراسات التى اهتمت بدراسة فاعلية الحاسب الآلى فى عملية التعلم مثل دراسة ماسون Mason (١٩٨٤)، هورتون Horton (١٩٨٤)، دوبى وآخرون Dube et al. (١٩٩٥)، ألكالد وآخرون Alcalde et al. (١٩٩٨).

نتائج الفرض الخامس:

وينص على "يستمر أثر التدريب بعد شهر من توقفه على أداء أطفال المجموعة التجريبية بالمقارنة بأداء المجموعة الضابطة". والتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة بتطبيق استمارة تقييم الأداء لبعض المهارات وذلك على أطفال المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة. وذلك لتلافى أثر التعلم الذى قد يحدث نتيجة التعليم التقليدى الذى تلقته المجموعين خلال هذا الشهر. والجدول رقم (٦) يوضح تلك النتائج.

جدول (٦)

دلالة الفروق بين متوسطات المجموعة التجريبية

والمجموعة الضابطة بعد شهر من انتهاء التدريب

مجموعات المقارنة	العدد	متوسط الرتب	معامل مان وتبلى	معامل ويلكوكسون	قيمة Z و دلالتها
تجريبية	٨	١١,٤٥			٣,٢٠
ضابطة	٨	٣,٥٨	٠,٥٠٠	٢١,٥٠	دالة عند ٠,٠١

من الجدول رقم (٦) يتضح صحة هذا الفرض حيث احتفظت المجموعة التجريبية بأثر التعلم الذى حدث نتيجة استخدام الحاسب الآلى وذلك بعد شهر من انقطاعه. وهذا يدل على مدى فاعلية استخدام برنامج الحاسب الآلى فى العملية التعليمية للطفل المتخلف عقلياً. وظل الفرق قائماً بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة رغم تعرضهم لنفس طريقة التعليم من قبل معلمة الفصل. وبذلك يمكن إرجاع الفروق الموجودة والدالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ إلى أثر التدريب على برامج الحاسب الآلى. وهذه النتائج تتفق ودراسات هاموند وآخرون Hammond et al. (١٩٩٧)، أولنيى Olney (١٩٩٧).

الخاتمة والتوصيات:

بعد استعراض هذه النتائج يمكن القول إن استخدام الحاسب الآلى فى عملية التعلم بالنسبة للطفل المتخلف عقلياً يؤدى إلى تحسين التعلم وسرعة اكتساب الطفل للمهارة، كما أنه يؤدى إلى الإقلال من الجهد المبذول من قبل المعلم فى تكرار المعلومة للطفل، ويتيح له العديد من طرق التدريس المتعددة التى يستطيع المعلم التنويع فيها والاستفادة منها كما

يريد إذا أحسن استخدام الحاسب الآلى. ولكن هذا يتطلب أولاً تعديل اتجاهات المعلم وإعداده الإعداد الجيد تربوياً ومهنياً. ومن ثم يمكن الخروج بعدد من التوصيات مثل:

١- التأكيد على دور المعلم فى إنجاح الحاسب الآلى كوسيلة تعليمية داخل الفصل، وهذا يعنى السيطرة الكاملة من جانب المعلم على كل المهارات اللازمة للتعامل مع الحاسب الآلى.

٢- ضرورة تنظيم دورات تدريبية داخل المدارس ليتعلم المعلم كيفية الاستفادة من برامج الحاسب الآلى فى تعليم المتخلفين عقلياً.

٣- تطوير البرامج المعدة لتعليم المتخلفين عقلياً بحيث تتناسب مع قدراتهم واحتياجاتهم ويتضمن ذلك إعداد برامج متخصصة متفردة فى تعليم المفاهيم، وتعليم الحروف، وتعليم الحساب، والسلوكيات اليومية.

٤- الاهتمام باستخدام التكنولوجيا الحديثة والإمكانيات اللامحدودة للحاسب الآلى من تكبير وتصغير، وإخفاء الصورة أو جزء منها، وتغيير الألوان والأضواء. أى استخدام كل ما هو مبهر ومثير للانتباه فى هذه البرامج حتى تجذب انتباه الطفل المتخلف عقلياً.

٥- تعميم الحاسب الآلى فى كل مدارس ومعاهد التربية الفكرية، وايضاً إدخاله فى كل فصل حتى يتعامل المعلم معه بشكل يومى وخلال اليوم الدراسى بأكمله حسب المنهج المدرسى، وليس كما هو حادث الأن حصة واحدة فى الأسبوع.

٦- تعيين خريجى التربية النوعية – تخصص تكنولوجيا التعليم – كمعلمين مساعدين للمعلم الأساسى فى الفصل بحيث يمكنه التعامل بسهولة مع الحاسب. وفى نفس الوقت يعطى المعلم الفرصة لمتابعة التلاميذ وإثارة انتباههم لما يعرض عليهم.

٧- يمكن من خلال برامج الحاسب الآلى معالجة بعض المشكلات التى يعانى منها الطفل المتخلف عقلياً مثل صعوبات النطق، صعوبات التأهيل المهنى، تسهيل عملية التواصل خاصة لدى متعددى الإعاقات، حل المشكلات الاجتماعية.، وغير ذلك من المشكلات والصعوبات التى تواجه المتخلف عقلياً.

٨- ضرورة الاهتمام بإجراء العديد من الدراسات الأخرى حول استخدامات الحاسب الآلى فى مجال التربية الخاصة.

المراجـــع

١- عبد الرحيم بخيت عبد الرحيم (١٩٩٨): الحاسوب كأداة تقـدير الـذكاء. المـؤتمر الدولى الخامس، مركز الإرشاد النفسى: جامعة عين شمس، المجلد الثانى، ص: ٩٥١-٩٨٠.

٢- عبد الله عبد العزيز الهدلق (١٩٩٨): استراتيجية مقترحة لاستخدام الحاسب كوسيلة تعليمية الرياض، مجلة جامعة الملك سعود، المجلد العاشـر، العلوم التربوية والدراسات الإسلامية (٢) ص: ١٦٧-٢١٣.

٣- عبد المطلب أمين القريطـى (١٩٩٦): سـيكولوجية ذوى الاحتياجـات الخاصـة وتربيتهم، القاهرة: مكتبة دار الفكر العربى.

٤- فاروق الروسان (١٩٩٩): مقدمة فى الإعاقة العقلية، الأردن، عمـان: دار الفكـر للطباعة والنشر.

٥- فاروق محمد صادق (١٩٨٤): سيكولوجية التخلف العقلى ط٢، الريـاض، عمـارة شئون المكتبات. جامعة الملك سعود.

٦- فيصل هاشم شمس الدين (١٩٨٥): الكمبيوتر وإمكانات اسـتخدامه فـى المدرسـة المصرية، جامعة الأزهر: مجلة التربية للأبحاث التربويـة، العدد الخامس. ديسمبر، ص ٦٨-٩١.

٧- كمال إبراهيم مرسى (١٩٩٩): مرجع فى علم التخلف العقلـى ط٢، القـاهرة: دار النشر للجامعات.

٨- لويس كامل ملكية (١٩٩٨): الإعاقات العقلية والاضطرابات الارتقائيـة. القـاهرة: مطبعة ايكتوركبرلس.

٩- محمد محروس الشناوى (١٩٩٧): التخلـف العقلـى "الأسـباب - التشـخيص - البرامج". القاهرة: دار غريب للطباعة والنشر.

١٠- منى حسين الدهان (١٩٩٨): تنمية إمكانات الطفل المتخلف عقلياً من خلال توظيف بعض التخصصات النوعية. المؤتمر القومى السابع لاتحـاد هيئات رعاية الفئات الخاصة. القاهرة، المجلد الثـانى ٨-١٠ ديسمبر، ص ١٦٠-١٨٤.

١١- وزارة التربية والتعليم: جمهورية مصر العربية، مركز التطوير التكنولوجى ودعم اتخاذ القرار، برنامج تعليمى لمرحلة التهيئة الأولى والثانية، إنتاج I.B.M.

12- Alcalde, C.; Navarro, J.; Marchena, E.; and Ruiz, G. (1998): Acquisition of basic concepts by children with intellectual disabilities using a computer – assisted learning approach. Psychological Reports, Jun; Vol. 82, No. 3, P 1051-1056.

13- American Psychiatric Association "A.P.A" (1994): Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4th ed., DSM-IV Washington, DC., author.

14- Bahr, C. (1991): Using Computer assisted instruction effectively. Gable, Robert, A. (Ed.); et al. Advances in mental retardation and developmental disabilities; A research annual, Vol. 4, P. 179-20٩.

15- Baker, P.A. (1985): Acomparison of live, Videotaped, and inter active computer – Assisted. Instructional methodologies in the teaching of bilssymbols to institutionalized mentally retarded persons. Univ. of Mississippi, Diss. Abs; Vol. 46-05A. P. 1246.

16- Balan, C. (1994): The development of computerized psychotropic drug reference for teachers. Uinv. of Kent – state. Diss. Abs. Vol. 56-06A P. 2196.

17- Christensen. C. & Cosden, M. (1986): The relationship between special Education's placement and instruction in computer literacy skills. J. of Educational computing Research; Vol. 2, No.3., P. 299-306.

18- Cooper, J. (1994): Astudy of the Effects of cognitive Training on the Ability of Adolescent Educable Mentally Retarded students to Learn and Retain Vocational. Competencies. Diss. Abs, Vol. 45 – 05A, P. 1282.

19- Cress, J. (1993): The development of computer control skills in children with mental retardation. P.H.D Univ. Of Wisconsin–Madison.

20- Dube, W., Moniz, D. and Gomes, J. (1995): Use of computer and teacher delivered prompts in discrimination. Training with individuals who've mental retardation Amer. J. on Mental Retardation, Vol. 100, No.3, P 253-261.

21- Hammond, D., Zucker, S., Burstein, K. and DeGangi, S. (1997): Computer–mediated instruction for increasing regular education students acceptance of students with mental retardation. J. Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities. Dec; Vol. 32, No.4, P. 313-320.

22- Hastings, F. (1989): Speed counting Money: the use of direct instruction to train learning Disabled and Mentally Retarded Adolescents to count Money Efficiently. J. of special Education, Vol. 13, No.2, P.137-146.

23- Henger, D. (1991): Life skills across the curriculum: Combined teacher, student Manual, New Jersey state Dept. of General Academic Education, Country of Pub: U.S.; New Jersey.

24- Horton, S. (1984): A study of the efficacy of teaching educable mentally retarded adolescents to solve subtraction problems with pencil and paper and calculators under several treatment conditions. Univ. of Washington. Diss. Abs., Vol. 46-02A, P.399.

25- Iacono, T. & Miller, J. (1989): Can Microcomputers Be Used To Teach Communication Skills To Students With Mental Retardation? J. Education and training in Mental. Retardation, Vol. 24, No 1, P. 32-44.

26- Kelly, W. (1986): Acomparison of teacher – written and computer Generated individual education programs for the behavioral disordered, Learning disabled and educable. Mentally Handicapped in Missouri. Univ. of Arkansas. Diss. Abs. Vol. 47; P. 1689.

27- Keresztenyi, S. (1986): Uses of computer tecnology in education programs for mentally retarded learning

disabled, and Emotionally disturbed students in New York state. Columbia Univ. Teachers College. Dis. Abs., Vol. 47, P. 2120.

28- Lancioni, G. & Boelens, H. (1997): Teaching students with mental retardation and other disabilities to make simple drawings through a computer system and special cards. Perceptual and Motor skills., Vol. 83,2, P401 – 404.

29- Lancioni, G; and Others (1993): Teaching multi handicapped students to make simple drawings: Use of a computer-Aided program. International-J. of Rehabilitation Research; Vol. 16, No.4 P. 319–22 Dec.

30- Legrand, C. (1989): Prerequisites for computer – Aided cognitive. rehabilitation, inter national. J. of Research. Vol. 12, No.3; P.323 – 326.

31- Locke, P. & Mirend, P. (1988): Acomputer Supported Communication Approach for a child with severe Communication, Visual, and Cognitive impairments: Acase study. J. Augmentative and Alternative communication, Vol. 4. N1, P. 15-22.

32- Margalit. M. & Weisel, A. (1990): Computer assisted social skills learning for adolescents with mild retardation and social difficulties. J. of Educational Psychology, Vol. 10, No. 4, P.343 – 354.

33- Mason, M. (1984): A longitudinal study of the effects of computer assisted interaction on the mathematics achievement of the learning disabled and ed cable mentally retarded, Univ. of IOWA. Diss. Abs. Vol. 45 – o9A, P. 2791.

34- Molcho, M; (1988): The effects of traditional instruction and game strategies on teaching selected typing skills to Junior high school students with moderate to severe handicaps through computer – assisted instruction Diss. Abs. Vol. 50-o9B P.4249.

35- Olney, M. (1997): A controlled study of facilitated communication using computer games. Biklen,

Douglas (Ed); cardinal, Donals, N. (Ed), et al. New York, USA: Teachers college press.

36- Parmar, V. & Lowlor, M. (1990): Use of microcomputer net work for people with a mental handicap. Royal Earles wood Hosp, Redhill, England UK.

37- Ray, M. (1997): An investigation of the learning Effects of Teaching social Problem Solving Skills to Adolescents with Mental Retardation Diss. Abs, Vol 9, - o6A, P. 1428.

38- Roby, E. (1990): Investigation of interactive technologies for a risky behaviors program for mildly mentally handicap youth. Final report. Notional inst. On disability and rehabilitation research, Washington country of pub. U.S. Mary land.

39- Spitzer, S. (1989): Computers and music therapy: An integrated approach: Four case studies. Mucic – Therapy – perspectives Vol. 7, P. 51-54.

40- Stough, M. (1993): Socially Shared. Expertise In Group with Mental Retardation – Diss Abs, Vol. 54 – 08A. P. 2960.

41- Upitis, R. (1988): A special needs music community: color and the computer paper presented at the annual meeting of the American educational research association. (Neworleans, A, April 5-9, p. 16.