استخدام التقنية في تدريس الطلاب ذوي صعوبات التعلم: ماذا تقول الابحاث في مجال التربية الخاصة

الدكتور/ خالد بن عبد العزيز الحمد

استاذ التربية الخاصة المشارك-قسم التربية الخاصة

كلية التربية جامعة الملك سعود

ورقة عمل مقدمة لـ:

المؤتمر العالمي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في خدمة ذوي الاعاقات وصعوبات التعلم-دولة الكويت

(26-28 مارس 2012)

الملخص

ستتعرض هذه الورقة الى استخدام التقنية المساعدة (Assistive Technology) والتدريس باستخدام التقنية (Instructional Technology) في تدريس الطلاب من ذوي صعوبات التعلم (Learning Disabilities) وذلك باستعراض احدث نتائج الابحاث العلمية التي تم نشرها في هذا المجال في المجلات العلمية المتخصصة في الولايات المتحدة الامريكية ومنطقة الخليج. وياتي تدريس القراءة والرياضيات باستخدام التقنية على رأس قائمة المواضيع المهمة التى يحتاج لها المعلمون لتدريس التلاميذ من ذوي صعوبات التعلم. وتأتي اهمية استعراض هذا الموضوع من حقيقة ان استخدام التقنية في التعليم يعتبر من افضل التطبيقات في التدريس (best practices in teaching). وسينم عرض اهم الدراسات التجريبية التي تم عملها في الولايات المتحدة الامريكية في مجال تدريس ذوي صعوبات التعلم باستخدام التقنية (IT) والتقية المساعدة (AT). بالاضافة الى اهم الدراسات التى تمت في منطقة الخليج، المملكة العربية السعودية انموذجاً. وفى الختام سيتم استعراض مقترحات وتوصيات تطبيقيه لدعم استخدام التقنية في تدريس ذوي صعوبات التعلم في مجال القراءه والرياضيات.

مقدمة

يمثل مدخل التقنيات التعليمية أهمية خاصة فى تطوير التعلم، وذلك لعدة اعتبارات قد يكون أهمها تقدم وتطور أدوات ووسائل الاتصال وقد أحدثت والاتجاه نحو التعلم القائم على تفعيل دور التقنية سواء على مستوى الجانب المادى من أجهزة تعليمية أو على جانب البرامج المفعله لإمكانات التقنية ومحفزة للطلاب، مما ادى الى ظهور مصطلحات ومفاهيم تعليمية جديدة كالتدريس التفاعلي الذى يعتمد على برامج الحاسوب التفاعلية، وقد ترقى التفاعلية لقمتها من خلال النظم الخبيرة(Experience Systems)، وبرامج التدريس الذكية (Intelligent Programs)، والواقع الافتراضي، فضلاً عن مفردات التعلم الالكتروني والتعليم عن بعد التى أصبحت التوجه المستقبلي لأدوات وبرامج التعليم فى العالم.

وتوفر التقنيات التعليمية المساعدة فرصاً جيدة للطلاب ذوي صعوبات التعلم باستخدام اساليب متنوعه فى التعليم والتعلم، وهو ما يساعد الطلاب من ذوي صعوبات التعلم على تعويض مواطن الضعف الموجودة لديهم فى الكتابة و القراءة، والرياضيات، حيث أن اختلاف وتعدد أنواع صعوبات التعلم وتفاوت درجاتها من فرد الى آخر ، يتم مقابلتها من خلال تعدد الخيارات للوسائل التقنية المساعدة التى تعمل على تخطي العوائق.

وتأتى الورقه البحثيه الحاليه فى اطار طرح التجارب الفعاله فى استخدام التقنيات التعليمية المساعدة للأفراد من ذوي صعوبات التعلم على المستوى العالمى مع التركيز على الدراسات التى عملت على تلك المتغيرات فى البيئة العربية فى محاولة لوضع اطار لأفضل الحلول والتجارب لاستخدام التقنية المساعدة لذوى

صعوبات التعلم، للتأكيد على ان للتقنيات المساعدة دور هام فى مساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة فى الموائمات التعليمية الخاصة بدأ من صعوبات التعلم وحتى الاعاقات العقلية، حيث أوضحت الدراسات العربية والأجنبية فعالية استخدام التقنية المساعدة (Assistive Technology) والتدريس باستخدام التقنية (Instructional Technology) في تدريس الطلاب من ذوي صعوبات التعلم (Learning Disabilities) ونستعرض فيما يلى نتائج البحوث والدراسات التى هدفت تعرف اثر استخدام التقنية في تدريس الطلاب ذوي صعوبات التعلم وخاصة تدريس ذوي صعوبات التعلم في مجال القراءه والرياضيات.

استخدام التقنية في تدريس الطلاب ذوي صعوبات التعلم

يرى بعض المهتمين بمجال التربية الخاصة ان الصعوبة قد توجد فى مجال ولا تظهر فى مجال اخر، فبعضهم تظهر عليه أنماط من الصعوبة تتمحور حول المجال المعرفي: كالقراءة والحساب، أو التفكير، وبعضهم تتمحور صعوباتهم فى المجال الاجتماعي من خلال العلاقة مع الآخرين ومفهوم الذات وفريق ثالث تتحور صعوباتهم فى المجال اللغوي فيعانون من ضعف فى التعبير، وسوف تقتصر فى الورقة الحالية على الدراسات التى تناولت الصعوبات الاكاديمية المرتبطة بالنواحى الاكاديمية فى القراءة والرياضيات.

ويرى ،((kennedy & Deshler (2010) ان الفجوة تتسع بين الطلاب ذوي صعوبات التعلم والطلاب العاديين كلما ترقوا في المراحل التعليمية. ووجدوا ان الحلول في التدخلات التي تستعين بالتقنية لمساعدة هؤلاء الطلاب على تقليل هذه الفجوة. وقد ناقشا استخدام التقنية في تعليم القراءة من تدريس المفردات والفهم القرائي. وقد اجريا دراسة تجريبية على المبادئ الاساسية لبرنامج استراتيجيات القراءة التعاوني والبناء على مبادئه، ووجدت هذه الدراسة الطلاب ذوي صعوبات التعلم الذين تعرضوا لهذا البرنامج كان تحصيلهم اعلى (Kim et al.,2006). وتم اقتراح اطار مدموج للتقنية وتعليم القراءة ودمج القراءة في التقنية في مكون من

اربعة عناصر اساسية تكون اطار مفاهيمي لدمج التقنية في التدريسي لهؤلاء الطلاب مع الأخذ في الاعتبار التطبيقات الحديثة في تعليم ذوي صعوبات التعلم مثل الاستجابة للتدخل (RTI).

وقد خرج ((Kennedy & Deshler (2010) بمجموعة من التوصيات منها:

أ- اختيار وتصميم مواد تقنية (Multimedia) للاستخدام في تدريس القراءة تكون منطقيا امتداد للتوجه الحالي في تدرسي ذوي صعوبات التعلم.

ب- تساعد بوضوح الطلاب لبناء مهارات الضرورية للنجاح في القراءة بالتزامن مع تلبية احتياجات ومتطلبات المعايير المحلية والحكومية.

ت- اختيار وتصميم مواد وسائط متعددة تدعم وتشجع على التعلم النشط من خلال أدوات دقيقة للقراءة مع صورة وصوت يقدم للطلاب.

ث- التكامل بين النظريات العلمية في التعلم في مجال القراءة باستخدام الوسائط المتعددة

استخدام التقنية في تدريس القراءة للطلاب ذوي صعوبات التعلم

تعد اللغة العربية من أهم مقومات مجتمعنا العربى، وأهم وسائل الاتصال والتفاهم بين التلميذ وبيئته، وهى الأساس الذى نعتمد عليه فى تربيته، ويعتمد عليها كل نشاط تعليمى داخل المدرسة وخارجها.

ويهدف تعليم اللغة العربية فى المراحل التعليمية الاولى إلى تمكين الطفل من المعرفة عن طريق تزويده بالمهارات الأساسية فى الاستماع، والقراءة، والتحدث، والكتابة، ومساعدته على اكتساب عادتها

الصحيحة، واتجاهاتها السليمة، والتدرج فى تنمية هذه المهارات على امتداد المراحل التعليمية، بحيث يصل التلميذ إلى مستوى لغوى يمكنه من استخدام اللغة استخداما ناجحا، يساعده على مواصلة الدراسة فى المراحل التعليمية التالية (فتحي،1994).

ويتم التواصل اللغوى بأربعة أشكال، تمثل فنون اللغة، (الاستماع، والتحدث، والقراءة، والكتابة) والعلاقة بين فنون اللغة علاقة وثيقة تتمثل فى فهم الرسالة المستقبلة، منطوقة كانت أم مكتوبة ويعتمد على المعالجة اللغوية الفكرية لمضمونها، وتتحقق هذه المعالجة فى إلحاق المعانى لكلمات الرسالة ورموزها، وإعادة بناء معناها فى ضوء خبرة المتلقي وقدرته اللغوية(فتحي،1994).

وتعد القراءة واحدة من أهم مهارات اللغة الأربع، وهى من المهارات التى لا يمكن الاستغناء عنها، ومن خلالها يتفتح الإنسان على العالم من حوله، ويثرى خبراته ومعارفه(عجاج،1998).

والقراءة "عملية عقلية تشمل تفسير الرموز، التى يتلقاها القارئ وتشمل التعرف على الكلمات، وتحصيل تفكير الكاتب، والتفكير الناقد؛ فالقارئ ينبغى أن يربط بين ما يقرأ وبين خبرته السابقة، ويفسر المادة المقروءة، وينقدها، ويمزج الأفكار الجديدة، ويقارنها بما قدمه من قبل (فتحي،1994).

كما أن القراءة لها دور كبير فى الرقى بالمجتمع؛ فهى وسيلة النهوض به، وارتباط بعضه ببعض، وتؤدى دورا حيوياً فى حياة المتعلم، فالشخص الذى يقرأ يعد قادرا على النمو.

وقد أكدت بعض الدراسات على فاعلية تكنولوجيا الوسائط فى تدريس اللغة بفنونها الأربعة، وفى تنميته المهارات اللغوية بصفة عامة سواء مهارات الاستماع أم التحدث، أم القراءة، أم الكتابة (Beery,1995).

كما أثبتت دراسات أخرى فعالية الوسائط المتعددة في تنمية مهارات القراءة، وأكدت على أن الوسائط الكمبيوترية المتعددة لها دور كبير فى نمو المفردات، وتحديد معانى الكلمات الصعبة، والقدرة على تحديد الفكرة الرئيسة والأفكار الفرعية، وذلك من خلال استخدام الصور الثابتة، وقصاصات للقطات الفيديو

(Video Clip)، وقد ثبت أن التلاميذ قاموا بالتعرف على الكلمات، وقراءة وإعادة قراءة، وتلخيص، وعرض القصة، وذلك فى ضوء تصميم وحدة لغوية، وتحديد مدى فاعليتها فى تعليم اللغة ككل، ويتم تقديم هذه الوحدة باستخدام الوسائط الكمبيوترية لأطفال الحضانة(Dorothy, 1995, Ernest, 1991).

وفى هذا الصدد نجد دراسة (باسلة ناجى العطيات، 2008) والتي هدفت الى تعرف أثر برنامج علاجى باستخدام الوسائط المتعددة فى التخلص من ضعف القراءة لدى طالب بالصف الثالث الاساسى (دراسة حالة) حيث عملت على وضع برنامج علاجى يتضمن اسلوب تفريد التعليم باستخدام برمجيات الوسائط المتعددة لعلاج الضعف القرائى لدى احد الطلاب من ذوى صعوبات التعلم فى القراءة بالصف الثالث الاساسى وخلصت الدراسة الى أن التدريس بمساعدة برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط، قد أدى إلى تعزيز عملية التعلم، وارتفاع نسبة التحصيل لدى الحالة موضع الدراسة.

ودراسة (سعيد على ادريس) والتى هدفت الى تعرف أثر اختلاف أسلوب عرض وتنظيم المادة العلمية في برامج الوسائط المتعددة على مهارات القراءة والتحدث لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالجمهورية اليمينية حيث تمثلت عينة الدراسة فى 15 تلميذ لديهم صعوبات فى مهارات القراءة والتحدث بالمرحلة الابتدائية حيث تم تصميم ثلاث معالجات لبرنامج الوسائط المتعددة الذى يمثل اداة الدراسة التجريبية (العرض الكلى متبوع بالعرض الجزئى) و(العرض الجزئى متبوع بالعرض الكلى) و (العرض العادى) وأوضحت نتائج الدراسة فعالية البرنامج الثاني (العرض الجزئى متبوع بالعرض الكلى) لكونه الاكبر متوسطاً فى المعالجات الثلاث (ادريس، 2001).

ودراسة (محمد محمود رضوان) والتى هدفت الى تعرف أثر تنوع تقديم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط في تنمية بعض مهارات الإستماع والقراءة لدي تلاميذ الصف الرابع الابتدائي حيث تمثلت العينه فى 20 تلميذ بالصف الخامس الابتدائى بمحافظة الاسكندرية حيث تم تصميم ثلاث اشكال من برامج الوسائط

المتعددة وأوضحت النتائج ان استخدام استراتيجية التعلم الفردى مع الوسائط المفعلة بالصوت والتلميحات البصرية له أثر كبير فى إكساب مهارات الاستماع والقراءة لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي (رضوان، 2003).

ودراسة (ضياء الدين محمد مطاوع) والتى هدفت التحقق من مدى فعالية الألعاب الكمبيوترية فى تنمية تحصيل مفاهيم العلوم لدي عينة من التلاميذ ذوي عسر القراءة (الطلاب ذوي عسر القراءة Dyslexic Pupils) بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية حيث تم تطبيق الادوات التشخيصية لعسر القراءة على 60 تلميذ، وكشفت النتائج عن وجود خمسة تلاميذ منهم يعانون من صعوبات مثلوا العينة التجريبية، حيث أعد الباحث برنامج حاسوبي تضمن خمسة العاب تم تجريبها على عينة الدراسة لتيسير صعوبات التعلم لديهم واشارت النتائج الى وجود فروق ذات دلاله احصائية لصالح المجموعة التجريبية في تنمية التحصيل لديهم (مطاوع،2003) .

كما هدفت دراسة (Elkend,2003) الى تعرف معايير تصميم برامج الحاسوب المتقدمة المفعلة بتقنيات الذكاء الاصطناعي وتستخدم فى تحسين مهارات القراءة لدي ذوي صعوبات التعلم، حيث استهدف عينة من التلاميذ معسري القراءة (الطلاب ذوي عسر القراءة Dyslexic Pupils) حيث قام بتصميم برمجية تعتمد على نموذج محاكاة يبين كيفية حركة الشفاه ومخارج نطق الحروف، حيث تضمنت البرمجية مثيرات متنوعة ومختلفة بالإضافة الى واجهات تفاعل الصوت والنص وأوضحت النتائج فعاليه البرنامج المقترح فى تحسين مهارات القراءة لدى الاطفال ذوي صعوبات التعلم. وهو ما أكدت عليه دراسة (هويدا سعيد عبد الحميد، 2004) والتي هدفت الى تعرف فاعلية الوسائط المتعددة فى علاج صعوبات القراءة لدى تلاميذ الصف الرابع من الحلقة الاولى للتعليم الاساسى حيث قامت الباحثه بتصميم برنامج المعالجة التجريبية وهو برمجية كمبيوترية مفعله بتقنية التدريس الذكية (Intelligent Programs) من خلال معالج داخلى للتعرف على

الاصوات وتقييمها وفق نموذج للاستجابات الصحيحة ومن ثم تشخيص الاجزاء التى بها أخطاء لإعادة عرضها مراراً حتى يتم الحصول على الاستجابة الصحيحة وتكونت عينه الدراسة من 10 تلاميذ ممن يعانون من صعوبات القراءة بالصف الرابع الابتدائى بإدارة الوايلي التعليميه بالقاهرة وخلصت الدراسة الى ان استخدام برمجيات الذكاء الاصطناعي و تقنيات التدريس الذكي له اثر فى علاج صعوبات القراءة لدى تلاميذ المراحل التعليمية الاولى.

دراسة (هيدكي وآخرون) حيث هدفت الى تصميم نظام تدريسي ذكي للتعرف على الاخطاء النحوية ومحاولة علاج الأخطاء التى تظهر لدى الطلاب أثناء المحادثه، وتضمن البرنامج نموذج للفهم Understanding Module الذي يحدد حالة الطالب وأنماط أخطائه ومستواه وما يطرأ عليه ويسجل فى قاعدة بيانات حالة الطالب، ونموذج الضبط Control Module ، ونموذج التوليد Generating Module وتعمل هذه النماذج معاً من اجل تخليق نظام يعطي المتعلم التوجيهات الكافيةويحدد له أخطائه.

وأوضحت نتائج الدراسة التى طبقت على تلاميذ المرحلة المتوسطة وجود فعاليه للبرامج الذكيه فى تحسين نواتج التعلم لدي الطلاب من ذوي صعوبات التعلم (2005).

كما قامت (ولاء محمد الموجي) بدراسة تحليلية حول برنامج تنمية مهارات القراءة والكتابة والرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى حيث هدفت من خلال تلك الدراسة تعرف افضل الممارسات المفعله بالتقنيات التعليمية لتنمية مهارات القراءة والكتابه والرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى وأوضحت الدراسة ان البرامج المتضمنة بتفعيل للتقنية فى صورة برمجيات بأسلوب الالعاب التعليمية له مردود إيجابى فى تعلم الطلاب تلك المهارات فى وخاصة فى المراحل التعليمية الاولى (الموجي،2005).

كما نجد دراسة (أحمد محمد السيد،2007) والتي هدفت الى تعرف أثر استخدام تقنيات بيئة التعلم الالكترونى لعلاج جوانب التأخر فى القراءة الصامتة لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة من التعليم الاساسى بمصر حيث قام

الباحث بتصميم بيئة تكاملية للتعلم الالكترونى بما فيها وسائل الاتصال الاجتماعى كغرف الدردشة والمنتديات المرتبطة بمقرر اللغة العربية وتضمنت العينه 20 طالباً وطالبه لديهم بعض جوانب التأخر فى القراءة الصامتة وأوضحت النتائج ان استخدام بيئة التعلم الالكترونى وخاصة غرف الدردشة والمنتديات التعليمية كان له مردود ايجابى على مهارات القراءة الصامتة وكذلك مهارات الكتابه حيث كان بعض افراد العينة لديهم اخطاء لغويه فى الكتابه قبل التعرض للمعالجة التجريبية تمت معالجتها تلقائياً بالتفاعل مع تقنيات التواصل الاجتماعى.

ونجد دراسة (بندر سالم الحربى) والتى هدفت تعرف فعالية برنامج متعدد الوسائط فى تنمية بعض مهارات اللغه العربية لدى التلاميذ بطيئو التعلم بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية حيث تكونت عين الدراسة من (60) تلميذاً من مدارس المرحلة الإبتدائية بالمدينة المنورة بالصف الرابع الإبتدائي، قُسمت إلى مجموعتين أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بلغ حجم كل منهما (30) تلميذاً، وقام الباحث بتحديد قائمة بالأسس التربوية والفنية للبرنامج متعدد الوسائط المقترح وتحكيمها ومن ثم بناء البرنامج المقترح وفقاً لتلك الاسس وقياس فعالية البرنامج المقترح على مهارت اللغة العربية (القراءة الجهرية والصامته) حيث اوضحت النتائج فالية البرنامج متعدد الوسائط فى تنمية مهارت اللغة العربية (القراءة الجهرية والصامته) لدى أفراد المجموعة التجريبية (الحربي،2007).

استخدام التقنية في تدريس الرياضيات للطلاب ذوي صعوبات التعلم

يمكن تحديد مظاهر صعوبات التعلم فى الرياضيات فى انخفاض تحصيل التلاميذ بما لا يتناسب مع عمرهم العقلي، وافتقار واضح فى مهارات إجراء العمليات الحسابية، بالاضافه الى الخلط بين الارقام وبعضها، وصعوبة تحليل العدد الى عوامله، كما يمكن تحليل بعض السلوكيات التى تعطي مؤشراً عن

صعوبات التعلم عامة منها ضعف التركيز وضعف الذاكرة، وصعوبه الحفظ، وصعوبه التعبير باستخدام ضيغ لغويه مناسبة، وصعوبة إتمام النشاط واكماله حتى النهاية وقله التنظيم.

ومن خلال استطلاع الباحث للدراسات السابقة لاحظ وجود اتجاهين رئيسيين لإستخدام التقنيات التعليمية المساعدة فى علاج صعوبات التعلم يعتمد الاتجاه الاول على علاج هذه الصعوبات بشكر فردي من خلال حالة كل متعلم وتشخيص المشكلة والعلاج، ويوصف العلاج على هيئة مجموعة مهام لكل طالب وهنا يجب تحديد المشكلة أو السبب ثم يصمم البرنامج لهذا الطالب وأقرانه الذين يتشابهون معه فى التشخيص والعلاج. بينما يرى أصحاب الاتجاه الثاني إمكانية علاج ضعف القدرات الرياضية من خلال استخدام البرامج الذكيه التى تصمم لجميع الطلاب بالفئة الدراسة الواحدة، بحيث يستخدمها الطلاب بما فيهم ذوي صعوبات التعلم، نظراً لان هذه البرامج تتضمن إرشادات ومساعدات مستمرة أثناء التعلم، وتتدرج فى عرض محتواها من المستويات الاقل وتتعمق تدريجياً، كما توفر المساعدة فى كل مراحل التعلم ليس هذا فقط ولكن تعمل البرامج الحاسوبية المفعلة بتقنيه الذكاء الاصطناعى على تحديد مواطن الضعف واكتشاف مدى القصور لدى كل طالب ليقدم له تباعاً الحلول والمساعدات والاعادات اللازمه للعروض والمواد التعليمية.

فضلاً عن ما تضيفه برامج الوسائط المتعددة المفعله من امكانات تعمل على جذب انتباه الطالب نحو موضوع التعلم باستخدام مكوناتها وعناصرها المختلفة حيث تتكون من: النصوص المكتوبة texts واللغة المنطوقة Spoken Words والموسيقى Music والرسوم الخطية Graphics والصور الثابتة Still Pictures والصور المتحركة Motion pictures والرسوم المتحركة Animations والواقع المصطنع Virtual Reality.

ويعد التكامل بين برمجيات الذكاء الاصطناعي المفعل من خلال الوسائط المتعددة من أبرز التطورات التى حدثت فى هذا المجال، لذا فقد سارعت بعض الدول إلى إدخال واستخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة فى مدارسها، وجامعاتها، باعتبارها أحد المستحدثات التكنولوجية التى يتم عرضها من خلال أجهزة الكمبيوتر،

وذلك فى إطار التطوير التعليمى الضرورى لمواجهة تحديات عصر المعلومات، والتسابق التكنولوجى بين الدول؛ فقد "استخدمت هذه الدول تكنولوجيا الوسائط المتعددة فى خدمة الأغراض التعليمية المختلفة، وأنشأت محطات، وأقسام تكنولوجية خاصة بتصميم وإنتاج هذه التكنولوجيا ونقلها. (Taylor,2005)

وترى "فوجان" أن مفهوم تكنولوجيا الوسائط المتعددة يقوم على مبدئين اساسيان هما التكامل Integration والتفاعل Interaction، فبينما يشير التكامل إلى المزج بين عدة وسائل لخدمة فكرة أو غرض معين، يشير التفاعل إلى الفعل ورد الفعل بين المتعلم وبين ما يعرضه عليه الكمبيوتر (Vaughan,1994).

وقد أوضحت نتائج الدراسات والبحوث المرتبطة بالمجال أن التدريس بمساعدة برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط، قد أدى إلى تعزيز عملية التعلم، وارتفاع نسبة التحصيل لدى المتعلمين، وتحسين اتجاهاتهم نحو التعلم من خلال الكمبيوتر وقد يرجع ذلك إلى تعدد وتنوع الوسائط والأنشطة وأساليب التقديم وتصميم شاشة العرض، وحرية التعلم وإتاحة الوقت اللازم لكل متعلم للوصول إلى مستوى الإتقان (McCormack,1995).

كما تشير الأدبيات المرتبطة بالمجال أن المتعلمين يندمجون ويتفاعلون مع المواد التعليمية التى تقدم لهم من خلال تكنولوجيا الوسائط المتعددة، التى تشتمل على مجموعة من العناصر هى، الصوت، والنصوص، والصور الثابتة، والرسوم المتحركة، والخطية، والموسيقى، وذلك بدلاً من نظام التعليم عن طريق الوسائط التقليدية المعتمدة على المواد المطبوعة فقط (Gayeski,1993).

وقد اجرى (Seo & Woo,2010) دراسة من اجل تحديد الملامح الهامة لتصميم واجهة المستخدم لبرامج التعليم لطلاب ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات. وقد استطاعت هذه الدراسة تحديد شكل تصميم واجهة الاستخدام بما يتناسب مع ذوي صعوبات التعلم من خلال اجراء اختبار على هؤلاء الطلاب. ليخرج بما يمكن اعتباره برنامج ناجح في مجال تدريس الرياضيات.

كما وجد كل من (Zunker & Juarez, 2008) ،من خلال دراسة فحص مدى تأثير تدريس الرياضيات باستخدام الحاسب على تحسين مهارات الرياضيات لدى هؤلاء الطلاب في المرحلة الابتدائية، ان رامج الرياضيات التي تستند الى الكمبيوتر فد طورت قدرات الطلاب المهارية في مجال عد الأرقام وتحسين مهارات الجمع والطرح وساعدت كثيرا في رفع مستوى الدافعية عند الطلاب.

في المقابل، لا يرى (Stultz,2008) ان استخدام الحاسب في تعليم ذوي الاعاقة يعتبر تدخل جديد في مجال التربية الخاصة. ومن خلال هذه الدراسة والتي قارنة فيها استخدام الاساليب التقليدية مقارنة بالأساليب التي تعتمد استخدام الحاسب ، فلم تجد اختلاف بين طريقتي التعلم مع ذوي صعوبات التعلم. وفي نفس السياق فقد قام (You-Jin Seo & Bryant,2009) بمراجعة احد عشر دراسة في مجال استخدام الحاسب في تدريس الرياضيات ووجدا ان مجمل هذه الدراسات ، ومن خلال قياس تأثير حجم التدخل، لم تظهر فعالية كبيره في تحسين مستوى الطلاب من ذوي صعوبات التعلم.

ولعل من أهم الأسباب التي تدعو إلى توظيف التقنيات المعاصرة في تعليم وتعّلم الرياضيات هو ما تحدثه من تحسن كبير في اتجاهات المعلمين والتلاميذ نحو دراسة الرياضيات ، إضافة إلى حتمية مواجهة مدارسنا ومناهجنا الانفجار المعرفي والتقني الهائل وهو ما أكدته دراسة (عبد الرحمن التميمي) حيث هدفت الى تعرف واقع استخدام التعليمي الالكتروني فى تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية حيث أوضحت نتائج الدراسة ان استخدام تقنيات التعليم الالكتروني فى جميع الدول التى شملتها الدراسة كان له مردود إيجابي فى تعلم الرياضيات خاصة للطلاب الذين قد كانو يعانوا من صعوبات

في تعلمها واوصت الدراسة بالتركيذ على مهارات تعلم الرياضيات ببرامج التعليم الالكترونى الموجهه لذوى صعوبات التعلم بالمراحل الدراسية المختلفة (التميمي، 2007)

كما في دراسة (وائل القرشي، 2007) والتي هدفت الى تعرف معوقات استخدام الحاسوب وشبكة المعلومات الدولية (الانترنت) في تدريس الرياضيات للصف الاول المتوسط في محافظة الطائف وأوضحت الدراسة أن بالإمكان رفع مستوى تحصيل الطلاب في الرياضيات ، وتحسين اتجاهاتهم نحوها ، إذا ما عمل المعلمون على استخدام آليات التقنية المعاصرة من حاسبات وتعليم شبكي ، واستخدام طرق تركز على التعّلم الذاتي وإثارة دافعية المتعّلم وتشويقه.

وكما ذكر الحربي، 2007عن اهتمام وزارة التربية والتعليم بالحاسب عندما تبنت الوزارة في عام ١٤٢٢ هـ المؤتمر الوطني السادس عشر للحاسب الآلي، و قررت أن يكون المحور الرئيس للمؤتمر ":الحاسب الآلي والتعليم " وكما تبنت في السنوات الأخيرة أيضًا، العديد من المشاريع في مجال الحاسب والتعليم منها المشروع الضخم الذي أطلق عليه" :مشروع الملك عبدالله وأبنائه الطلبة للحاسب الآلي "(وطني.)" وقد ذكر فتح الله ان استخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات لذوي صعوبات التعلم يعد من الاتجاهات الحديثة التي أوصت كثيرًا من الدراسات بجدواها والتي بينت أن الإنسان يستطيع أن يتذكر ١٠ % مما يقرأ، و ٢٠ % مما يسمعه، و يتذكر ٥٠ % مما يسمعه و يراه، و يتذكر حوالي ٩٠ % مما يسمعه، ويراه، ويعمله.

ودراسة (سعيد عبد الله المهدى، 2006) والتي هدفت تعرف معايير استخدام التعلم الالكتروني في تدريس الرياضيات للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم وأثر ذلك علي تحصيلهم واتجاهاتهم نحو الرياضيات حيث قام بتطبيق الدراسة علي عينتين متكافئتين من 12 تلميذاً وتلميذة وتوصل الباحث الي أن استخدام التعلم

الالكتروني وتفعيل استراتيجية المساعد التعليمي بالطريقة الإرشادية فعال في تدريس الرياضيات وله تأثير إيجابي علي اتجاهاتهم نحو الرياضيات.

كما قام كلاً من (فروستاد ، اهلبرج) بدراسة حول استخدام برنامج وسائط متعددة يعتمد على استراتيجية التعلم من خلال القصص طبقت الدراسة علي عينة من الأطفال النرويجيين المحرومين من السمع وتتراوح أعمارهم بين 6-10 سنوات بهدف تقصي كيفية إتقانهم لثلاثة أنواع من المسائل الحسابية البسيطة وضعت في صيغة غير مقروءة، وأظهرت الدراسة أن التركيب السيمانتي للمسائل يؤثر علي مستوي صعوبة المسائل، وان استخدام الوسائط المتعددة مع الطلاب ذوي الاعاقة السمعية عمل على تقريب المفاهيم لديهم مما أوجد لهم فرصه اكبر فى التحصيل (Frostad, & Ahlberg, 2009).

ودراسة بوتج وآخرون (Bottge & Others,2012) والتي هدفت الى تجريب أثر استخدام تقنيات التعليم المختلفة بدء من الوسائل التعليمية التقليدية حتى برامج التعلم الإلكتروني في تحسين حل المشكلات الرياضية لعينة من 42 طالباً من طلاب الصف السابع بعضهم لديه صعوبة تعلم في الرياضيات، وتلقي الطلاب استراتيجية للمساعدة علي التذكر وحل المسائل اللفظية، وأشارت النتائج إلي أن الطلاب العاديين استفادوا من المسائل السياقية contextualized المعروضة من خلال برمجيات المحاكاة بالفلاش، وأن الطلاب منخفضي التحصيل استفادوا من الفرص العديدة في المشاركة في حل المشكلات مع زملائهم وأقرانهم، وألمحت الدراسة إلي أن معلم التربية الخاصة يصعب عليه تقديم الاهتمام الكافي للطلاب ذوي صعوبات التعلم مقارنة بمدرس التربية العامة، كما لم يفضل طلاب المرحلة المتوسطة العمل في مجموعات مختلطة، وأن التدريس في الفصول العامة كل الوقت لا يساعد الطلاب ذوي صعوبات التعلم.

من خلال عرض الورقة البحثيه الحالية وما توصلت اليه الدراسات السابقه من نتائج إيجابية تؤكد على أهمية استخدام التقنية في تدريس الطلاب ذوي صعوبات التعلم ، **فإن الباحث يوصي بما يلي:**

(1) ضرورة الاهتمام بفئة ذوى صعوبات التعلم بالمدارس الحكومية بمنطقة الخليج، من خلال توفير التقنيات اللازمة لإمكانية تطوير قدراتهم العلمية والاجتماعية.

(2) تدريب القائمين على إنتاج البرمجيات التعليمية بالجهات المعنية على طرق إنتاج برامج خاصة لهذه الفئة.

(3) إدخال فئة صعوبات التعلم دائرة اهتمام الباحثين بمجالات الحاسب والتكنولوجيا الحديثة، نظراً لحاجة هذه الفئات لتطبيق التكنولوجيا الحديثة داخل بيئتهم بما يحقق لهم نتائج تعليمية أفضل.

(4) إعداد كوادر تربوية وأكاديمية مؤهله للتعامل مع التقنيات المساعدة المتخصصة مع هذه الفئة، وتوفير الدعم الفني بالمدارس.

(5) تزويد المدارس بالمواد والأجهزة والبرامج اللازمة لتطوير قدرات ذوي صعوبات التعلم.

المصادر الاجنبية

Beery, A (1995). Inter Relationships Between Listening and Other Language Arts Areas. Abstracts of Doctoral Diss. Published in D.A.I. Vol. 38 No. 6 P. 2561, March, Pp 83-89.

Bottge ; Brian & others. (2012). Weighing the Benefits of Anchored Math Instruction with Instructional technology for Students with Disabilities Instruction for Students with Disabilities in General Education Classes Classes , The Journal of Special Education , Vol. 45

Dorothy, S., & Plasst, J.(1995). Facilitating Reading Comprehension with Multimedia. System , Vol. 24, No. 4, pp. 502-523.

Elkind, J.(2003)Using Computer – Based readers to Improve Reading Comprehension of Students With Dyslexia. Annals of Dyslexia ,. pp 238-259

Ernest, B.(1991). Whole Language, Computers and CD Room Technology: A kindergarten Unit on “Benjamin Bunr” Eric Ed.211765.

Frostad; P & Ahlberg; A.(2009):Solving story-based arithmetic problems: achievement of children with hearing impairment and their interpretation of meaning, Journal of Deaf Studies and Deaf Education, vol. 4,2009., No. 4,.

Gayeski, D(1993). Multimedia for Learning. New York: McGraw Hill.

Kennedy, M.J., and Deshler, D.D. (2010). Literacy instruction, technology, and students with learning disabilities: Research we have, research we need. Learning Disability Quarterly, 33(4), 289-298.

McCormack, V (1995). Preparation of Teachers for Computer and Multimedia Based Instruction in Literacy. ERIC: ED 3962 74.

Seo, You-Jin, Woo, H. (2010). The identification, implementation, and evaluation of critical user interface design features of computer-assisted instruction programs in mathematics for students with learning disabilities. Computers & Education, 55,1, 363-377

Seo, You-Jin, Bryant,D.(2009). Analysis of studies of the effects of computer-assisted instruction on the mathematics performance of students with learning disabilities.53,3,913-928.

Stultz, S.(2008). The effectiveness of computer-assisted instruction for teaching mathematics to students with specific learning disability. Dissertation abstracts.

Taylor, D (2005). Choosing a Display Format for Instructional Multimedia, ERIC: ED 348029.

Vaughan, T (1994). Multimedia Making it Work. Second Edition, Mc Graw Hill, California U.S.A.P 196.

Yamamoto, Hideki et.al .(2004) A Structure for an Intelligent CAI System for Training Foreign Language Conversation Skills Based on Conversation Simulation , Tokyo , Japan , July , pp 249-254

المصادر العربية

أحمد محمد محمد السيد (2007). فعالية استخدام بيئة التعلم الالكترونى لعلاج جوانب التأخر في القراءة الصامتة لدي تلاميذ المرحلة المتوسطة من التعليم الأساسي بمصر، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.

باسلة ناجي العطيات (2008). برنامج علاجي للتخلص من ضعف القراءة لدى طالب في الصف الثالث الأساسي- دراسة حالة، الجامعة العربية المفتوحة.

بندر سالم صنيتان الحربي (2007). فعالية برنامج متعدد الوسائط فى تنمية بعض مهارات اللغه العربية لدى التلاميذ بطيئو التعلم بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية ، رسالة ماجستير، غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

خيرى المغازى عجاج (1998). صعوبات القراءة والفهم القرائى، المنصورة: دار الوفاء، ص 91.

سامي عبد الله، وعبد المجيد حمروش، وأحمد الضوى (1998). تطوير تدريس اللغة العربية والتربية الدينية الإسلامية، القاهرة: مطبعة باهر، ص 144.

سعيد عبد الله المهدى (2006) "استخدام التعلم الالكتروني في تدريس الرياضيات للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم وأثر ذلك علي تحصيلهم واتجاهاتهم نحو الرياضيات"، رسالة دكتوره غير منشورة، كلية التربية، جامعة أسيوط.

سعيد على ادريس(2001). أثر اختلاف أسلوب عرض وتنظيم المادة العلمية في برامج الوسائط المتعددة على مهارات القراءة والتحدث لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالجمهورية اليمينية، ماجستير غير منشورة، جامعة القاهرة: معهد الدراسات التربوية.

ضياء الدين محمد مطاوع(2003). فعالية الألعاب الكمبيوترية فى تحصيل التلاميذ معسري القراءة (الدسلكسيين) لبعض مفاهيم العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية، كلية التربية، جامعة الملك خالد.

عبد الرحمن إبراهيم التميمي (2007)،"واقع استخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية في ضوء معايير NCTM ببعض الدول المختارة (دراسة مقارنة)، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة أم القرى ،مكة المكرمة.

فتحي على يونس (1994). اللغة العربية والدين الإسلامى فى رياض الأطفال والمدرسة الابتدائية، القاهرة: دار الثقافة العربية، ص 24.

محمد بن صنت الحربي(2007): مطالب استخدام التعليم الإلكتروني لتدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر الممارسين و المختصين " ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة أم القرى.

محمد عبد الفتاح فتح الله(2004): أساسيات إنتاج و استخدام وسائل تكنولوجيا التعليم،الرياض: دار الصميعي ، ص162 .

محمد محمود محمد رضوان (2003). أثر اختلاف اساليب تقديم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط في تنمية بعض مهارات الاستماع والقراءة لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، الاسكندرية: كلية التربية جامعة الاسكندرية.

هويدا سعيد عبد الحميد (2004). فاعلية وسائط متعددة في علاج صعوبات القراءة لدي تلاميذ الصف الرابع من الحلقة الأولى للتعليم الأساسي، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

وائل بن سالم بن خلف الله القرشي(2007): معوقات استخدام الحاسوب وشبكة المعلومات الدولية (الانترنت) في تدريس الرياضيات للصف الاول المتوسط في محافظة الطائف. رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية، جامعة أم القرى.

ولاء محمد الموجي (2005). برنامج تنمية مهارات القراءة والكتابة والرياضيات لدي تلاميذ الصف الرابع – دراسة تحليلية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.