



مركز التعليم الخاص
جمعية فتاة الخليج الخيرية النسائية بالخبر

بحث بعنوان

دراسة مقارنة في تقدير فعالية السبورة التفاعلية بين مدارس التربية الخاصة والعاديين

في المنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية

مقدمة من الدكتورة سحر عبد العزيز حمد القصيبي

ورقة عمل مقدمة للجمعية الخليجية للإعاقاة في ملتقاها التاسع

بتاريخ ٢-٤ يونيو ٢٠٠٩

بشعار للملتقى

" التقنية المساعدة لذوي الاحتياجات الخاصة : الطريق إلى المستقبل (

١٤٣٠هـ - ٢٠٠٩ م

الفهرس

٢	..... الفهرس
٣	..... فهرس الجداول
٣	..... فهرس الأشكال
٤	..... الفصل الأول
٤	..... مقدمة الدراسة وإجراءاتها المنهجية
٤	..... مقدمة
٥	..... أهمية الدراسة
٥	..... مشكلة الدراسة
٦	..... هدف الدراسة
٦	..... فروض الدراسة
٦	..... إجراءات الدراسة
٦	..... أولاً: منهج الدراسة
٦	..... ثانياً : مجتمع وعينة الدراسة
٩	..... ثالثاً : أداة الدراسة
٩	..... رابعاً : حدود الدراسة
١٠	..... مصطلحات الدراسة
١٠	..... متغيرات الدراسة :
١٠	..... أساليب المعالجة الإحصائية
١١	..... الفصل الثاني
١١	..... الاطار النظري
١١	..... تكنولوجيا التعليم
١٤	..... دور وسائل التقنية في التعليم
١٥	..... السبورة التفاعلية Smart Board Interactive White Board
١٧	..... كيف تساعد السبورة الفاعلية في المواقف التعليمية
١٨	..... أهمية السبورة التفاعلية
١٨	..... إيجابيات السبورة التفاعلية التكنولوجية المواقف التعليمية
١٩	..... إيجابيات السبورة التفاعلية بالنسبة للمعلم في المواقف التعليمية
٢١	..... إيجابيات السبورة التفاعلية بالنسبة للطلاب في المواقف التعليمية
٢١	..... مميزات السبورة التفاعلية بالنسبة لطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة
٢٣	..... سلبيات السبورة التفاعلية التكنولوجية في المواقف التعليمية
٢٣	..... سلبيات السبورة التفاعلية بالنسبة للمعلم في المواقف التعليمية
٢٣	..... سلبيات السبورة التفاعلية بالنسبة للطلاب في المواقف التعليمية
٢٥	..... الفصل الثالث
٢٥	..... نتائج الدراسة الميدانية وتفسيرها والتوصيات

٢٥	الفرض الأول
٢٧	الفرض الثاني
٢٨	الفرض الثالث
٣٢	ملخص عام لنتائج الدراسة
٣٤	التوصيات
٣٧	المراجع العربية
٣٧	المراجع الأجنبية

فهرس الجداول

رقم الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
٧	عدد الاستثمارات الموزعة على عينة الدراسة بالخبر	جدول (١)
٨	مجتمع الدراسة بمركز التعليم الخاص بحسب ونوعية المواد الدراسية والمرحلة الدراسية العمر ومستوى التعليم وعدد الطالبات وعدد سنوات الخبرة لمعلمات التربية الخاصة	جدول (٢)
٨	مجتمع الدراسة بمدارس السعد الأهلية بحسب نوعية المواد الدراسية والمرحلة الدراسية العمر ومستوى التعليم وعدد الطالبات وعدد سنوات الخبرة لمعلمات التعليم العام	جدول (٣)
٢٥	التكرارات لمستويات تقدير فاعلية السبورة التفاعلية لمعلمات طالبات ذوي الاحتياجات الخاصة	جدول (٤)
٢٦	التكرارات لمستويات تقدير فاعلية السبورة التفاعلية لمعلمات الطالبات العاديات	جدول (٥)
٢٧	الفروق بين متوسطات لتقدير فاعلية السبورة التفاعلية طبقاً لنوعية الطالبات باستخدام اختبار (ت)	جدول (٦)
٢٨	الفروق في المتوسطات لتقدير فاعلية السبورة التفاعلية طبقاً نوعية المواد الدراسية	جدول (٧)
٢٩	الفروق في المتوسطات لفاعلية السبورة التفاعلية طبقاً للمرحلة الدراسية	جدول (٨)
٢٩	الفروق في المتوسطات لتقدير فاعلية السبورة التفاعلية طبقاً لعمر معلمات ذوي الاحتياجات الخاصة	جدول (٩)
٣٠	الفروق في المتوسطات لتقدير فاعلية السبورة التفاعلية طبقاً لمستوى تعليم معلمات ذوي الاحتياجات الخاصة	جدول (١٠)
٣٠	الفروق بين متوسطات لتقدير فاعلية السبورة التفاعلية طبقاً لعدد الطالبات	جدول (١١)
٣١	الفروق في المتوسطات لتقدير فاعلية السبورة التفاعلية طبقاً لعدد الحصص التعليمية	جدول (١٢)
٣١	الفروق في المتوسطات لتقدير فاعلية السبورة التفاعلية طبقاً عدد سنوات الخبرة	جدول (١٣)

فهرس الأشكال

رقم الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
٢٥	الرسم البياني لتكرار مستويات تقدير فاعلية السبورة التفاعلية لمعلمات طالبات ذوي الاحتياجات الخاصة	شكل (١)
٢٦	الرسم البياني لتكرار مستويات تقدير فاعلية السبورة التفاعلية لمعلمات الطالبات العاديات	شكل (٢)

الفصل الأول

مقدمة الدراسة وإجراءاتها المنهجية

مقدمة

شكّل تطور العلم بجميع فروعه بوقتنا الراهن نقلة حضارية كبيرة بمجتمعاتنا وبجميع مستوياته العلمية والثقافية والاجتماعية... الخ، ولقد جاء ذلك نتيجة لزيادة كم المعارف وزيادة عدد الطلاب وزيادة نسبة الوعي المجتمعي بأهمية التعليم بالمدارس والجامعات ، فأصبح لزاماً علينا كتربويين أن ننظر إلى العلم من وجهة نظر أخرى تقوم على فكرة التطوير العلمي لمناهجنا ولطرق التدريس وللوسائل التعليمية بل وللبيئة الصفية المناسبة ككل ، وبشكل متزامن نقوم بتطوير مهارات معلمينا لتتوافق مع هذا التطور العلمي والتكنولوجي .

فاليوم نعيش بعصر المعلومات الذي يعتمد على الحاسوب كأداة رئيسية في تخزين وجمع المعلومات وتداولها ، وقد ساهم الحاسوب بشكل مباشر في زيادة الثورة المعرفية ، وبما أن المؤسسات التربوية هي المسؤولة عن إعداد المواطنين وتهيئتهم ليتكيفوا مع مستجدات العصر، فلا بد أن تكون هذه المؤسسات هي إحدى جوانب الحياة التي يشملها التغيير والتطور لتؤدي دورها على أكمل وجه ، فخلال العقد الماضي كانت هنالك ثورة ضخمة في تطبيقات الحاسوب التعليمي ولا يزال استخدامه في مجال التربية والتعليم في بداياته التي تزداد يوماً بعد يوم ، بل وأخذ أشكالاً عدة ، فمن الحاسوب في التعليم إلى استخدام الإنترنت في التعليم وأخيراً ظهر مصطلح تكنولوجيا التعليم الذي يعتمد على استخدام التقنية الحديثة لتقديم المحتوى التعليمي للمتعلّم بطريقة مناسبة له وفعالة في آن واحد .

ومن أحد هذه الوسائل التعليمية والجديدة في مجال تكنولوجيا التعليم " السبورة التفاعلية **smart Board Interactive White Board** " وهي عبارة عن شاشة مسطحة حساسة اللمس ، وتعمل بالتوافق مع أجهزة الحاسوب وجهاز عرض البيانات " داتا شو" وتحولها إلى أداة فعالة للتعليم ، ولكن إدخال التجديدات والتقنيات الحديثة لا بد وأن يكون مدروساً إذا أردنا أن نحصل على نتائج ملموسة، فبالرغم من مزاياها في اختصار الوقت والجهد إضافة إلى إمكانيتها في تنمية وتحسين المستوى العام للتحصيل الدراسي ، ومساعدة المعلم والطالب في توفير بيئة تعليمية جذابة لا تعتمد على المكان أو الزمان ، إلا أنها لها بعض السلبيات التي لا بد أن نضعها بالاعتبار ونخضعها للدراسة خاصة داخل فصول التربية الخاصة ، فنوعية هذه الفئة من الطلاب يحتاج إلى اهتمام أكثر فيما يقدم لهم من محتوى تعليمي ووسائل تعليمية ليتناسب مع مستويات أعاقاتهم ومشكلاتهم التعليمية .

أهمية الدراسة

للبحث أهمية نظرية وتطبيقية حيث من المتوقع أن يسفر البحث عن بعض النتائج التي تفيد العاملين في مجال التربية الخاصة بوسائل التقنية الحديثة خاصة السبورة التفاعلية ودورها في تطوير العملية التربوية ، وفي تخطيط الدروس ، وعلى إيصال المعلومة المطلوب تعلمها للمتعلم بكل يسر وسهولة ، وتعتبر هذه الدراسة هي الأولى من نوعها في المملكة العربية السعودية ، وقد تمهد هذه الدراسة الطريق لمجالات البحث في تقدير فاعلية السبورة التفاعلية بمعالجة بعض الصعوبات التعليمية التي يعاني منها طلاب ذوي الاحتياجات الخاصة .

مشكلة الدراسة

إن معظم الأدبيات المعاصرة تناولت السبورة من حيث استخداماتها أو أجزائها التقنية أو استخدامها كوسيلة تعليمية ، أو تناولت السبورة التفاعلية وأثرها بالتعلم على الطلاب العاديين وفي جميع المراحل الدراسية ، منها دراسة التكنولوجيا الحديثة وأثرها في معهد جورجيا *New and existing technology coexist at Georgia* (١٩٩٨) والتي توصلت إلى إن السبورة التفاعلية تساعد الطلاب على التعلم . كذلك توصلت إلى نفس النتائج دراسة أنا كليمون وآخرون *Anne Clemens & others* (٢٠٠١) والتي ركزت على تعليم الطلاب مناهج الرياضيات ، و دراسة بيل *Bell* (٢٠٠٢) والتي تناولت فاعليتها في تعليم الطلاب مناهج اللغة . وأيضاً دراسة نانسي نولتون *Nancy Knowlton* التي خرجت بنفس النتائج الايجابية على التعلم في المرحلة الابتدائية بمناهج العلوم واللغة والرياضيات .

أما عن الدراسات التي تناولت فاعلية السبورة التفاعلية على طلاب التربية الخاصة، فقد توصلت دراسة كمبيل وآخرون *Campbell & others* (٢٠٠٩) إلى أن للسبورة التفاعلية لها أثر إيجابي على تذكر الحروف بمناهج اللغة للمراحل الابتدائية الدنيا للطلاب من ذوي صعوبات التعلم . كما توصلت لنفس النتائج الايجابية دراسة الين كولي *Ellen Kollie* (٢٠٠٨) مع الطلاب من ذوي التحصيل المنخفض وطلاب التوحد .

كما قامت بعض الدراسات بدراسة فاعليتها على تخطيط المعلم للدرس ، ومنها دراسة سكالتر *Scalet* (١٩٩٧) التي توصلت على أن السبورة التفاعلية تساعد المعلم على التركيز على الأهداف العامة للدرس ، ودراسة بيل *Bell* (١٩٩٨) والتي توصلت إلى أن استخدام السبورة التفاعلية يؤثر على رضا المعلم على أدائه لشرح الدرس ورضاه عن أداء الطلبة بشكل إيجابي .

وتهتم هذه الدراسة بأثر السبورة التفاعلية على عملية التعليم وليست كوسيلة تعليمية، واستخدمت الباحثة لتحقيق أهدافها أولاً: أداة مسحية بأسئلة مفتوحة على معلمات التربية الخاصة بمركز التعليم الخاص للتعرف على آراء معلمات التربية الخاصة نحو استخدام السبورة التفاعلية ، وتناولت الباحثة فيه مدى العبء التي تشعر به المعلمة، ومدى الدافعية

للعمل التي تحصلها باستخدام السبورة التفاعلية ، ومدى تأثيرها على وقت المعلمة قبل الدرس وأثناء الدرس ، كذلك مميزاتها وأوجه القصور من جهة نظر المعلمة، وثانياً: بأداة مسحية بأسئلة مفتوحة على طالبات التربية الخاصة بمركز التعليم الخاص للتعرف على آرائهم نحو استخدام المعلمة السبورة التفاعلية، وأثرها على التعليم ، كذلك مميزاتها وأوجه القصور من جهة نظر الطالبة ، كما استخدمت الباحثة ثالثاً: "مقياس فاعلية السبورة التفاعلية".

هدف الدراسة

تهدف هذه الدراسة الميدانية إلى الكشف عن فاعلية استخدام السبورة التفاعلية بالصف المدرسي، وعلاقة هذه الفعالية ببعض متغيرات الدراسة .

فروض الدراسة

- س ١ : يوجد تأثير دال إحصائياً في تقدير فعالية للسبورة التفاعلية على تعليم الطالبات من نوات الاحتياجات الخاصة والعاديات .
- س ٢ : يوجد تأثير دال إحصائياً في تقدير فعالية السبورة التفاعلية وفقاً لمتغير نوعية فئة الطالبات بين معلمات التربية الخاصة ومعلمات التعليم العام بالمدارس الخاصة .
- س ٣ : يوجد تأثير دال إحصائياً في متوسطات درجات تقدير فاعلية السبورة التفاعلية لدى معلمات التربية الخاصة وفقاً لمتغيرات نوعية المواد الدراسية، المرحلة الدراسية، عمر المعلمة، مستوى تعليم المعلمة، عدد الطالبات، عدد الحصص التعليمية التي قدمتها المعلمة باستخدام السبورة التفاعلية ، عدد سنوات خبرة المعلمة بالعمل.

إجراءات الدراسة

أولاً: منهج الدراسة

المنهج المتبع في هذه الدراسة هو المنهج الوصفي التحليلي، وذلك لأن دور هذا المنهج لا يقتصر على وصف الظواهر النفسية بل يمتد دوره إلى وصف درجة العلاقة بين المتغيرات وصفاً كمياً، لأن الغرض من جمع البيانات تحديد الدرجة التي ترتبط بها متغيرات كمية بعضها بالبعض الآخر ، كما اتبعت الباحثة المنهج الوصفي المسحي والذي يهدف إلى الاستطلاع على آراء مجتمع الدراسة بشكل مباشر.

ثانياً : مجتمع وعينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من معلمات مركز التعليم الخاص – جمعية فتاة الخليج الخيرية النسائية بالخبر بالمنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية (٣٢) معلمة ، ويضم الفصل الدراسي لمعلمات التربية الخاصة عدداً من الإعاقات (بصرية ، سمعية ، حركية) ، ومعلمات مدارس سعد الأهلية (٤٣) معلمة ، حيث بلغ عدد المعلمات في عينة الدراسة (٧٥) معلمة لعام

٢٠٠٩ م بشهر مارس كما يوضحها جدول (١) عدد الاستمارات الموزعة على عينة الدراسة، ويوضح الجدول (٢) مجتمع الدراسة بمركز التعليم الخاص بحسب ونوعية المواد الدراسية والمرحلة الدراسية العمر ومستوى التعليم وعدد الطالبات وعدد الحصص وعدد سنوات الخبرة لمعلمات التربية الخاصة ، والجدول (٣) مجتمع الدراسة بمدارس السعد الأهلية بحسب نوعية المواد الدراسية والمرحلة الدراسية العمر ومستوى التعليم وعدد الطالبات وعدد الحصص وعدد سنوات الخبرة لمعلمات التعليم العام .

جدول (١)
عدد الاستمارات الموزعة على عينة الدراسة بالخبر

م	أسم المدرسة	نوعية الطالبات	عدد المعلمات	النسبة إلى حجم العينة ككل
١	مركز التعليم الخاص	ذوي احتياجات خاصة	٣٢	٤٢.٧
٢	مدارس السعد الأهلية	عاديين	٤٣	٥٧.٣
		المجموع	٧٥	١٠٠%

جدول (٣)

مجتمع الدراسة بمدارس السعد الأهلية بحسب نوعية المواد الدراسية والمرحلة الدراسية العمر ومستوى التعليم وعدد الطالبات وعدد الحصص وعدد سنوات الخبرة

المتغير	مستوى المتغير	العدد	%
نوعية المواد الدراسية	لغة عربية	١١	٢٥.٦
	دين	١٠	٢٣.٣
	رياضيات	٥	١١.٦
	علوم	٤	٩.٣
	اجتماعيات	٢	٤.٧
	علم نفس أو اجتماع	-	-
	رياضة	٣	٧
	كمبيوتر	١	٢.٣
	جميع المواد	٧	١٦.٣
	مجموع	٤٣	١٠٠
المرحلة الدراسية	رياض أطفال	٩	١٤
	صفوف ابتدائي دنيا	٦	٢٧.٩
	صفوف ابتدائي عليا	١٢	٢٠.٩
	متوسط	٩	١٦.٣
	ثانوي	٧	٢٠.٩
المجموع	٤٣	١٠٠	
العمر	من ٢٠-٢٥ سنة	٥	١١.٦
	من ٢٥-٣٠ سنة	١٨	٤١.٩
	من ٣٠-٣٥ سنة	١٣	٣٠.٢
	من ٣٥-٤٠ سنة	٤	٩.٣
	أكبر من ٤٠ سنة	٣	٧
المجموع	٤٣	١٠٠%	
مستوى التعليم	ثانوي	٢	٤.٧
	دبلوم	٨	١٨.٦
	جامعية	٣٣	٧٦.٧
المجموع	٤٣	١٠٠%	
عدد الطالبات	من ١-٥ طالبة	-	-
	من ٦-١٠ طالبة	-	-
	من ١١-١٥ طالبة	٣	٧
	من ١٦-٢٠ طالبة	٥	١١.٦
	من ٢١-٢٥ طالبة	٢٦	٦٠.٥
	أكثر من ٢٥ طالبة	٩	٢٠.٩
المجموع	٤٣	١٠٠%	
عدد الحصص	٣-١ حصة	١٥	٣٤.٩
	٤-٦ حصة	٥	١١.٦
	٧-٩ حصة	٥	١١.٦
	١٠-١٢ حصة	٤	٩.٣
	من ١٣-١٥ حصة	١	٢.٣
أكثر من ١٥ حصة	١٣	٣٠.٢	
المجموع	٤٣	١٠٠	
عدد سنوات الخبرة	سنة فأقل	٩	٢٠.٩
	من ٢-٣ سنة	٦	١٤
	من ٤-٥ سنة	٦	١٤
	من ٥-٦ سنة	٨	١٨
	أكثر من ٧ سنة	١٤	٣٢
المجموع	٤٣	١٠٠	

جدول (٢)

مجتمع الدراسة بمركز التعليم الخاص بحسب نوعية المواد الدراسية والمرحلة الدراسية العمر ومستوى التعليم وعدد الطالبات وعدد الحصص وعدد سنوات الخبرة

المتغير	مستوى المتغير	العدد	%
نوعية المواد الدراسية	لغة عربية	٥	١٥.٦
	دين	٧	٢١.٩
	رياضيات	٣	٩.٤
	علوم	٣	٩.٤
	اجتماعيات	٤	١٢.٥
	علم نفس أو اجتماع	٣	٩.٤
	رياضة	٣	٩.٤
	كمبيوتر	٤	١٢.٥
	جميع المواد	-	-
	مجموع	٣٢	١٠٠
المرحلة الدراسية	رياض أطفال	-	-
	صفوف ابتدائي دنيا	٨	٢٥
	صفوف ابتدائي عليا	٥	١٥.٦
	متوسط	٨	٢٥
	ثانوي	١١	٣٤.٤
المجموع	٣٢	١٠٠	
العمر	من ٢٠-٢٥ سنة	١	٣.١
	من ٢٥-٣٠ سنة	٢٢	٢٢
	من ٣٠-٣٥ سنة	٩	٩
	من ٣٥-٤٠ سنة	-	-
	أكبر من ٤٠ سنة	-	-
المجموع	٣٢	١٠٠%	
مستوى التعليم	ثانوي	٣	٩.٤
	دبلوم	٨	٢٥
	جامعية	٢١	٦٥
المجموع	٣٢	١٠٠%	
عدد الطالبات	من ١-٥ طالبة	١٥	٤٦.٩
	من ٦-١٠ طالبة	١٧	٥٣.١
	من ١١-١٥ طالبة	-	-
	من ١٦-٢٠ طالبة	-	-
	من ٢١-٢٥ طالبة	-	-
	أكثر من ٢٥ طالبة	-	-
المجموع	٣٢	١٠٠%	
عدد الحصص	٣-١ حصة	٩	٢٨.١
	٤-٦ حصة	١٨	٥٦.٣
	٧-٩ حصة	-	-
	١٠-١٢ حصة	١	٣.١
	من ١٣-١٥ حصة	-	-
أكثر من ١٥ حصة	٤	١٢.٥	
المجموع	٣٢	١٠٠	
عدد سنوات الخبرة	سنة فأقل	١٤	٤٣.٨
	من ٢-٣ سنة	١٣	٤٠.٦
	من ٤-٥ سنة	١	٣.١
	من ٥-٦ سنة	٤	١٢.٥
	أكثر من ٧ سنة	-	-
المجموع	٣٢	١٠٠	

ثالثاً :أداة الدراسة

مع بداية العام الدراسي ١٤٢٩-١٤٣٠هـ تم استخدام أحدث الوسائل التكنولوجية " السبورة التفاعلية " لتقديم الدروس بمركز التعليم الخاص ومدارس السعد الأهلية ، وقد تم تقديم عدد من الدروس عن طريق السبورة التفاعلية ، وعلى أساسه قامت الباحثة بدراسة استطلاعية على المعلمات والطالبات بتقديم استبانته، وتدور محاورها على رأي المعلمات نحو العبء الوظيفي للمعلمة ومستوى دافعية المعلمة باستخدامها السبورة التفاعلية ، وأسئلة عامة تتعلق بالوقت المستهلك للتحضير للدروس والتدريب على استخدامها ، وما هي الاستراتيجيات المستخدمة في الدرس لعرضه عن طريق السبورة التفاعلية ، وعن إمكانية السبورة التفاعلية بعرض كافة أهداف الدرس ، وعن مميزات وأوجه القصور للسبورة التفاعلية ، أما الطالبات فكانت الأسئلة حول فاعلية السبورة التفاعلية في التعلم ومميزاتها وأوجه القصور بها.

كما قامت الباحثة بالاطلاع على عدد من الدراسات الأجنبية عن فاعلية استخدام السبورة التفاعلية ،وبعد مراجعة للدراسات ذات العلاقة بموضوع البحث قامت الباحثة بتصميم أداة البحث (مقياس فاعلية السبورة التفاعلية)،و تم التحقق من صدق المقياس وفق أسلوب الصدق المنطقي ، حيث عرضت الأداة على الأساتذة والمتخصصين في التربية الخاصة والتربوية،وطلب منهم تحديد مدى صلاحية المقياس وما يندرج تحتها من عبارات المقياس،وتكون المقياس في صورته المبدئية على ٧٠ عبارة ، وقد أبدى المحكمون مرئياتهم حول فقرات المقياس حيث اقترح بعضهم أن تكون صياغة العبارات بشكل إيجابي ،كما تضمنت مقترحاتهم حذف بعض العبارات التي يرون أنها مكررة وحذف بعض الأسئلة لعدم ملائمتها للمقياس ، ولقد أبدى الجميع موافقتهم على معظم فقرات المقياس ، وأنها صالحة لقياس أهداف الدراسة بعد أن يتم تعديل بعضها وفقاً للملاحظات المقدمة ، وعلى ذلك أسفر التحكيم على ٤٢ عبارة .

كما تم حساب الصدق من خلال التجانس الداخلي لمفردات المقياس عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجات العبارات ،وتراوحت معاملات ارتباط ما بين ٠.٢٥٢ إلى ٠.٧٤٥ ، عند مستوى دلالة ٠.٠٥ و ٠.٠١ ، كما تم التحقق من ثبات المقياس بمعامل ثبات ألفا كرونباخ وقد كان ٠.٩٥٣٥ ، أما معامل التجزئة النصفية (فردي وزوجي) فقد كان ٠.٩١٦٣ حيث يشير إلى مستوى ثبات مرضي.

رابعاً : حدود الدراسة

تم تطبيق أداة البحث في مدارس السعد الأهلية (للطالبات العاديات) ومركز التعليم الخاص (لذوي الاحتياجات الخاصة) ، كما تحددت الدراسة بمكان وجود السبورة التفاعلية، فقد كانت في مدارس السعد الأهلية في أكثر من ١٠ صفوف دراسة ، أما في مركز التعليم الخاص كانت السبورة التفاعلية في صف خاص وتشرف عليها فنية حاسب آلي .

مصطلحات الدراسة

السيبورة التفاعلية: كما يشير إليها يس قنديل (١٩٩٩) هي نوع من البرمجيات التعليمية، وهي عبارة عن مجموعة من التعليمات الموجهة إلى الكمبيوتر ويتم إعدادها بلغة خاصة تتفهمها الآلة ، وتوضح هذه اللغة تسلسل الخطوات التي يقوم بها الكمبيوتر لأداء المهام اللازمة لحل مشكلة ما ، ومن ثم الوصول إلى نتائج معينة .

متغيرات الدراسة :

- نوعية المواد الدراسية التي تدرسها المعلمة : وقسمت إلى ٩ مواد تعليمية : لغة عربية ، دين ، رياضيات ، علوم ، اجتماعيات ، علم نفس أو علم اجتماع ، رياضة، كمبيوتر، جميع المواد .

- المرحلة الدراسية التي تدرسها المعلمة وقسمت إلى ٤ فئات : رياض أطفال ، صفوف دنيا ابتدائي ، صفوف عليا ابتدائي ، متوسط ، ثانوي

- عمر المعلمة وقسمت إلى ٥ فئات : من ٢٠-٢٥ سنة ، من ٢٥-٣٠ سنة ، من ٣٠-٣٥ سنة ، من ٣٥-٤٠ سنة ، أكبر من ٤٠ سنة

- مستوى تعليم المعلمة وقسمت إلى ٣ فئات : ثانوي ، دبلوم ، جامعية .

- عدد الطالبات التي تقوم بتدريسها المعلمة ، وقسمت إلى ٦ فئات : من ١-٥ طالبة ، ٦-١٠ طالبة ، ١١-١٥ طالبة ، من ١٦-٢٠ طالبة ، ٢١-٢٥ طالبة ، أكثر من ٢٥ طالبة

- عدد الحصص التعليمية التي قدمتها المعلمة باستخدام السبورة التفاعلية ، وقسمت إلى ٦ فئات : من ١-٣ حصة ، من ٤-٦ حصة ، من ٧-٩ حصة ، ١٠-١٢ حصة ، من ١٣-١٥ حصة ، أكثر من ١٥ حصة .

- عدد سنوات خبرة المعلمة بالعمل وقسمت إلى ٥ فئات : سنة فأقل ، من ٢-٣ سنة ، من ٤-٥ سنة ، من ٥-٦ سنة ، أكثر من ٧ سنة .

أساليب المعالجة الإحصائية

قامت الباحثة بتفريغ بيانات الاستمارات على البرنامج الإحصائي SPSS (الإصدار ١٢) مستخدمة الحاسب الآلي والأساليب الإحصائية التالية :

أولاً : اختبار "ت" لمعرفة الفروق بين المتوسطات واختبار شفیه " Sheffe " لمعرفة اتجاه الدلالة الإحصائية .

ثانياً : الاتساق الداخلي والتجزئة النصفية بمعامل ارتباط سبيرمان براون للتحقق من الصدق والثبات لمقياس فاعلية السبورة التفاعلية المستخدمة في الدراسة .

الفصل الثاني

الاطار النظري

مقدمة

نحن نعيش في عصر ترقى فيه الأمم وتتقدم بقدر ما تحرزها من تطور في كل مجالات العلوم الإنسانية والتكنولوجية ، ولم يكن التعليم بالمدارس والجامعات بعيداً عن ذلك التقدم، ففي خلال العقود الأخيرة تطور التعليم بالمدارس والجامعات بشكل سريع ليواكب التطور في كافة العلوم ، وهذا التطور لم يقتصر فقط على إعادة وتنظيم المعلومات العلمية والأدبية بالمناهج في المدارس والجامعات ، بل أمتد ليشمل إلى طرق ووسائل وتقنيات التعليم والتي تسهم إلى حد كبير في إيصال المعلومة ببسر للمتعلم ، كما أسهم هذا التطور إلى استثارة المتعلم فيما يتعلمه؟، وكيف ؟ ،ولماذا يتعلمه؟ ، مما ألزمتنا كمعلمين بتطوير طرق تعليمنا لاستثارة فكر طلابنا بتعلم المزيد من العلوم ، أو ما يسمى "العملية التعليمية الدائرية" بمعنى أنه كلما توصل إلى فهم معلومة قاد المتعلم إلى البحث عن معلومة أخرى ، كذلك ألزمتنا بالتزود بالمعرفة والمهارات وتقنيات التعليم الحديث لنستطيع أن نواكب هذا التطور التعليمي للطلاب وبنفس القدر ، مستفيدين من نتائج البحوث والدراسات التربوية وخاصة التكنولوجية .

وفي الآونة الأخيرة أصبح استخدام الحاسوب ضروريا في حياتنا ، وما نشاهده من تطور هائل وسريع في تكنولوجيا المعلومات ما هو إلا دليل على أهمية استخدامه ، فلم يعد هناك حقل من حقول المعرفة إلا والحاسوب يلعب الدور الأكبر فيه ، وليس من شك أن الكمبيوتر أو الأجهزة الالكترونية المرتبطة به قد نالت حظاً وافراً من الاهتمام بين المتخصصين وغير المتخصصين ، ولعل مرد ذلك الاهتمام إلى ولادة ثورة الاتصالات والمعلومات ، وتضاعف معدل النمو العلمي والتكنولوجي..... الخ ، أما بالنسبة للتعليم فقد شهدت السنوات الماضية تطور للعلوم التربوية وظهور أزمة التجديد التربوي ، مما أدى إلى وجود مصطلح "تكنولوجيا التعليم" ، ولقد ظهر هذا المصطلح كأمتداد للدراسات التي تمت على الوسائل التعليمية مع بداية الستينات ، باعتباره أسلوب عملي للمعلم لتخطيط و تنظيم عملية التدريس وليس استخدام أدواته كبديل للوسائل التعليمية ، ومن الأجهزة الحديثة التي انتشرت بالمدارس والجامعات والمرتبطة بالكمبيوتر "السطح التفاعلية" .

تكنولوجيا التعليم

إن التعليم بمفهومه القديم كان ذو نوعية خاصة مقارنة بالتعليم الحديث ، فقد كان يقتصر على معلومات محددة وبسيطة، والتي يعلمها الحكيم إلى المتعلمين مثل الفلسفة أو الطب ، وكان هدفه نقل المعارف والمهارات من الجيل القديم إلى الجيل الجديد والمحافظة على التراث المعرفي ، وذلك عن طريق شحن عقول المتعلمين بطريقة التلقين من جانب المعلم والحفظ

والاسترجاع من جانب المتعلمين ، وربما استخدم الحكيم في بعض الأحيان أسلوب الحوار والمناقشة لإثارة أذهان المتعلمين بموضوع معين، ولكن كان ذلك يتم في أضيق الحدود .

ولكن من تطور العلم في وقتنا الراهن ازداد كم المعارف وازداد أيضاً عدد الطلاب، فأصبح لزاماً علينا كتربيين أن ننظر إلى العلم من وجهة نظر أكثر دقة ، فأصبح التخصص في العلم أمراً حتمياً وجزءاً من التراث الذي لا بد أن ينقل إلى الأجيال القادمة ، فالمتعلم لا يستطيع أن يلم بجميع العلوم من مصدر واحد ، لذا كان لا بد لنا أن نؤهل كل معلم في تخصص مختلف حتى يتمكن من الإلمام بموضوع كل علم بشكل أكبر ، كذلك نؤهل المعلم بالوسائل التعليمية الحديثة وطرق التدريس وبالتالي إيصال أكبر كمية من المعلومات الهادفة إلى المتعلم .

فالتدريس المعاصر كما يشير إليه يس قنديل (١٩٩٩) عبارة عن "مواقف مخططة تستهدف تحقيق مخرجات تعليمية مرغوبة لدى المتعلمين على المدى القريب كما تستهدف إحداث مظاهر تربوية متنوعة لديهم على المدى البعيد". وهذه المواقف تتطلب التخطيط المنظم لعملية التدريس من قبل المعلم واختيار الوسائل التعليمية المناسبة التي تساعد المعلم على إيصال المعلومة المطلوب تعلمها للمتعلم ، ولما كانت وسائل وتقنيات التعليم تسهم إلى حد كبير في عملية تطوير التدريس لأنها تشكل أحد جوانب العملية التدريسية وتتكامل مع مكونات المنهج المدرسي (أهداف ومحتوى وطرق تدريس وأنشطة وتقويم) ، ولأن المعلم هو الصانع الأول لها وهو محور العملية التعليمية فإن تزويده بالمعرفة والمهارات اللازمة والمتعلقة بوسائل وتقنيات وتكنولوجيات التعليم يصبح أمراً ملزماً ، وهذا إذا أردنا أن نصنع الطالب والمواطن المثقف تكنولوجياً .

ظهر مصطلح تكنولوجيا التعليم كامتداد للدراسات التي تمت على الوسائل التعليمية مع بداية الستينات. بالإضافة إلى ما يشير إليه فتح الباب وآخرون (٢٠٠٠) مع ولادة ثورة الاتصالات والمعلومات وتطور العلوم التربوية وأزمة التجديد التربوي . وتضاعف معدل النمو العلمي والتكنولوجي ، وازدياد الفروق الفردية بين الأفراد والانخفاض المستمر في مستوى جودة التعليم ، و انخفاض كفاءة المعلم / المعلمة .

وتعرف تكنولوجيا التعليم كما يشير إليها يس قنديل (١٩٩٩) " أنها عملية منهجية منظمة لتحسين التعلم الإنساني ، تقوم على إدارة تفاعل بشري مع مصادر التعلم المتنوعة من المواد التعليمية والأجهزة والآلات التعليمية ، وذلك لحل مشكلات تعليمية ، وتحقيق أهداف محددة " ، فتكنولوجيا التعليم ليست مجرد وسائل تعليمية ، ولكنها مجال فرض نفسه بقوة على الساحة التربوية ، وعلى المجالات والعلوم الأكاديمية الأخرى ، وقد اعتمد هذا المجال على علم النفس بفروعه ، وعلم الاجتماع ونظريات الاتصال والإعلام وكثير من العلوم الطبيعية كالفيزياء ، وهو مجال علمي حيوي متطور ، يكافح ليكتسب دقة العلوم الطبيعية ، مما يجعل باحثيه يجتهدون في استخدام المنهج العلمي الرصين في بحوثهم ، كما يجتهدون في تحديد المصطلحات ولغة الحديث العلمي التي يتفق عليها متخصصوه.

وقد يقع الخلط بين الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم بسبب أنه كلاهما إستراتيجية من الاستراتيجيات التي يستخدمها المعلم للتدريس ولكن الفرق بينهما يكمن في أكثر وجه ومنها كما يراها مندور عبد السلام (٢٠٠٧ ، ص ١٩٨) :

وجه المقارنة	الوسائل التعليمية	تكنولوجيا التعليم
البداية	جنور هذا المفهوم يرجع إلى القرن ١٥ مع بداية ظهور فكرة التعليم البصري	يرجع إلى بداية الستينات من القرن العشرين مع ظهور فكرة التعليم المبرمج .
الاهتمامات	تهتم الوسائل التعليمية بـ : - معالجة اللفظية والتجريد . - جعل الخبرات التعليمية أكثر فاعلية وأبقى أثراً . - توسيع دائرة خبرات التلميذ من خلال معالجة ظواهر الحجم وعوامل السرعة والحركة .	تهتم تكنولوجيا التعليم بإتباع أسلوب متميز هو مدخل النظم على عدة مستويات ومنها : - تصميم الدروس . - إدارة العملية التعليمية . - تطوير أساليب التعلم . - وضع استراتيجيات خاصة لتدريس لأنماط التعليم المختلفة والتعلم الذاتي على وجه الخصوص . - جعل المواقف التعليمية أكثر واقعية وقبولاً للاستيعاب لعدد أكبر من المتعلمين من خلال تحقيق إنتاجاً تعليمياً أكثر فعالية مع المحافظة على انخفاض التكلفة .
الموقع من العملية التعليمية	الوسائل التعليمية كانت وما زالت جهود فردية تطبق داخل حجرة الدراسة ، والمدرس وحده هو المصمم والمنفذ والمطبق لها وهو أيضاً الذي يملك الاختيار في استخدامها ولديه مبرراته ، كما أن لديه قناعات ثابتة بعدم جدوى الوسائل في بعض المواد الدراسية .	تكنولوجيا التعليم تدخل في تخطيط المنهج وقبل عملية التدريس ويتم تطبيقها داخل حجرة الدراسة ، ويقوم بها فريق من تخصصات متنوعة ، والمعلم ينفذ ما توصل إليه صانعوا المقررات بأسلوبه الخاص ولكن ليس باتجاهه نحو الوسائل التعليمية .

ويرى أيضاً مندور عبد السلام (٢٠٠٧) أن تكنولوجيا التعليم تسعى إلى تحقيق أهداف معينة لتطوير عملية التدريس/ التعليم ومنها : تحسين نوعية التعلم أو درجة الإلتقان فيما سيعلم للطالب ، واختصار الزمن الذي يستغرقه المتعلمون لبلوغ الأهداف المرجوة ، وزيادة إمكانية المعلمين فيما يتصل بأعداد المتعلمين الذين يدرسونهم دون خفض لنوعية التعلم، وخفض التكاليف دون التأثير على النوعية.

وفي هذا الشأن يشير هوبان إلى أن تكنولوجيا التعليم هي تنظيم متكامل يشتمل على خمس عناصر تعمل داخل إطار واحد (في : جمال الشرهان ، ٢٠٠٣ ، ص ٧٠) :

- ١- الإنسان : وهذا أهم الأهداف المؤسسات التربوية إلى تحقيقها وتؤكد دور الإنسان سواء أكان باحثاً عن المعرفة أو مقدماً أو مستقبلاً أو ناشراً لها .
- ٢- الآلة أو الآلات : وهي الآلة التي تساعد الإنسان في تحقيق غاياته وخدمته .
- ٣- الآراء والأفكار : وهي الآراء والمعلومات التي تنتقل عن طريق الآلة .
- ٤- أساليب العمل : وتعبر عن طريقة استخدام الإنسان الأفكار والآراء والآلات بطرق مختلفة ليستفيد منها أكبر قدر من الأفراد .
- ٥- الإدارة : وهي المنظومة المتكاملة للإنسان والتي تقوم على إطار كامل ووحدة لجميع عناصر تكنولوجيا التعليم .

ومن خلال هذا التطور التكنولوجي تغيرت وجهة النظر في العملية التعليمية ككل وباختلاف مستوياتها :

- فعلى مستوى دور المعلم تغير دوره من معلم ملقي للمعلومة إلى دور مصمم للبيئة التعليمية، فيقوم بتصميم الدرس بناء على محتوى المادة ومستوى التلاميذ كما أن يتابع تقدمهم وبناء على المواد والأجهزة والوسائل التعليمية المتوفرة في البيئة .
- وعلى مستوى المتعلم فلم يعد هو المتلقي السلبي للمعلومة بل عليه أن يشارك فيما يتعلمه ولماذا يتعلمه.
- وعلى مستوى المناهج الدراسية فلم تعد هذه المناهج جامدة في محتواها بل على الطالب أن يطور هذه المناهج بما يلزم فتطورت المناهج بطريقة تجعل من المتعلم معلماً بالدرجة الأولى وأكسبت التلاميذ مهارات التعلم الذاتي .
- وعلى مستوى معايير الجودة تغيرت تقدير معايير الجودة من كمية المعلومات التي تعطى للطالب إلى قيمة المعلومات والإتقان بتعلمها ، وهو معيار الجودة بالتعليم .

أن تكنولوجيا التعليم ليست وليدة عصر الكهرباء، ولكنها قديمة قدم الإنسان ذاته ، وربما كانت نقطة الخلاف الوحيدة بين التكنولوجيا في العصور الأولى والتكنولوجيا المعاصرة إن التكنولوجيا المعاصرة أصبحت تستند إلى كم أكبر من المعارف والمهارات البشرية ، وما هذه المعارف والمهارات إلا حصيلة لمعارف ومهارات من سبقونا في البحث والعمل على حل مشكلات جيلهم ، أي أنها حصيلة تراكمية جاءت عبر خبرات الأجيال السابقة ، فالتكنولوجيا تراكمية تستند إلى ما قبلها، وربما تكون قاعدة لتكنولوجيا تالية لها، فهي دائماً إضافة لتكنولوجيا الماضي ، وقاعدة لتكنولوجيا المستقبل ، وتكمن مشكلة التربية والتكنولوجيا هي أن سرعة تطور التكنولوجيا تسبق سرعة التخطيط التربوي لها وهي مشكلة متلاحقة مستمرة أن هذه المشكلة تتطلب التخطيط التربوي البعيد المدى من أجل استخدام التكنولوجيا في مجال التربية .

دور وسائل التقنية في التعليم

- إن تكنولوجيا التعليم هي طريقة فكرية عملية، لها قاعدة متكاملة من العناصر الفاعلة، والوسائل التعليمية جزء من التقنيات التعليمية، أو تكنولوجيا التعليم ، إنها نقلة مبتكرة تضيف على العملية التعليمية أنماطاً جديدة من الحركة والتفاعل، لذا أصبح للوسائل التقنيّة التعليمية دور مهم في عملية التعليم، والتعلم المدرسي ومنها أنها تساعد على :
- الإدراك الحسي لتوضيح المعلومات الموجودة والجديدة.
 - زيادة الفهم أو الإدراك و التذكّر أو الاستعادة.
 - قدرة المتعلم على التفكير السريع و زيادة الطلاقة اللفظية
 - تكوين قيم ايجابية (كالتعاون)، واتجاهات سليمة (كالصدق).
 - إثارة اهتمام المتعلمين و تنمية الرغبة والاهتمام لتعلم المادة الدراسية، والإقبال عليها.
 - تنظيم المادة التعليمية، وتقديمها للتلميذ، بأسلوب مشوّق ، ما يؤدي إلى سهولة تعلمها.
 - تنمية الميول الايجابية لدى التلميذ، من خلال الرحلات، والتسجيلات السمعية، والتلفاز.
 - مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، بتنويع وسائل التعليم من قبل المعلم.

إن تقنيات التعليم بصورة عامة هي ليست فقط أجهزة وبرمجيات توفر في قاعة الدراسة، بل هي عبارة عن مسائل أخرى كاختيار التقنية والاستفادة منها وتصميمها وتطويرها، والتطبيق والتقييم في جميع أنواع بيئات التعليم و التعلم ، كما أنها لم تلغي دور المعلم في العملية التعليمية إنما فقط غيرت من أدوار المعلم ومهامه من الملقّن للمعلومة إلى موجه ومرشد للتعليم، من خلال تخطيطه للموقف التعليمي باختيار مصادر التعلّم التي تتناسب مع الأهداف التي خطّط لها، وتسجيل ملاحظاته عن مدى تقدّم المتعلم ومن ثمّ توجيهه، وهو مطوّر وقائد للموقف التعليمي، ويتأتّى ذلك عن طريق تمكّنه من بعض مهارات تشغيل الأجهزة، ومصادر التعلّم، والمواد التعليمية، والبرامج، وكيفية إنتاجها، والقدرة على تقويمها، وقيادته للمناقشات الصفية ، وذلك تحقيق الهدف العام من التعليم وهو إعداد المواطن ثقافياً وتربوياً وأخلاقياً ليقوم بدور ايجابي في خدمة المجتمع الذي يعيش فيه بالإضافة إلى صقل شخصيته .

السبورة التفاعلية *Smart Board Interactive White Board*

تتطلب عملية تعلم الطلاب حدوث تفاعلات متعددة أثناء الموقف التدريسي ،منها ما يكون بين الطلاب والمعلم ، أو بين الطلاب وبعضهم البعض ،أو بين الطلاب والمادة التعليمية ، وفي هذه التفاعلات المتنوعة يستخدم المعلم والطلاب أدوات ومواد مختلفة كالسبورة والطباشير و أجهزة العرض المختلفة الخ، ولهذا فإن تخطيط الدرس ينبغي أن يصف التفاعلات المتوقع حدوثها في أثناء الموقف التدريسي، مع الأخذ بالاعتبار أهداف الموقف التعليمي، والإمكانات اللازمة لتحقيق الأهداف، والمدة الزمنية الكافية، والمكان المناسب لتحقيق الأهداف، ومن هذا المنطلق بدأ المهتمون بالعلوم التكنولوجية والتعليم بابتكار وسائل تساعد المعلم في التخطيط للمواقف التعليمية ومن هذه الوسائل " السبورة التفاعلية" *Smart Board Interactive White Board* .

السبورة التفاعلية هي من أحدث الوسائل التعليمية المستخدمة في تكنولوجيا التعليم ، وهي نوع من الألواح الالكترونية التي تستخدم بالمدارس والجامعات بديلاً عن السبورة العادية ، تم اختراعها في أوائل التسعينات في الولايات المتحدة ولتميزها عن السبورة السوداء التقليدية سميت بالسبورة التفاعلية أو السبورة البيضاء أو السبورة الذكية *smart board* ، تستخدم السبورة التفاعلية كبديل لطرق الكتابة التقليدية للسبورة السوداء أو البيضاء *blackboard* أو الكتاب الورقي *flipchart* ، أو وسائل العرض كالتسجيلات المرئية الوثائقية والفيديو ، وهي عبارة عن نوع خاص من اللوحات أو السبورات البيضاء الحساسة التفاعلية التي يتم التعامل معها باللمس، ويتم استخدامها للعرض من على شاشة الكمبيوتر لتطبيقات متنوعة، وتستخدم في الصف الدراسي، وفي الاجتماعات والمؤتمرات والندوات وفي التواصل من خلال الانترنت.

تاريخ استخدام السبورة التفاعلية

بدأ التفكير في تصميم السبورة التفاعلية في عام ١٩٨٧ من قبل كل من ديفيد مارتين ونانسي نولتون في إحدى الشركات الكبرى الرائدة في تكنولوجيا التعليم في كندا الولايات المتحدة الأمريكية، ومنذ ذلك الوقت الآن تقوم الابحاث بدراسة جدوى اللوحة الذكية على المعلم والمتعلم ، ثم كان الإنتاج الفعلي لأول لوحة الذكية من قبل شركة سمارت في عام ١٩٩١ .

مدى انتشار السبورة التفاعلية

أبرزت خطة لتحسين وسائل التعليم المساعدة اختلافات كبيرة في العالم ، ففي بريطانيا قامت الحكومة بشراء السبورة التفاعلية وتوزيعها على نصف مدارسها ، كما ابتاعت روسيا وأوكرانيا آلاف القطع من هذه السبورة^١ . و تتوقع الشركات المصنعة للسبورة التفاعلية أن تصل قيمة مبيعاتها في عام ٢٠٠٨ م إلى ١ بليون دولار من بيع السبورات التفاعلية حول العالم ، وتتوقع أن تصل في عام ٢٠١١ م إلى نسبة فصل واحد من كل ٧ فصول بالمدارس مجهزة بالسبورة التفاعلية حسب دراسات السوق^٢ .

كما قامت المملكة العربية السعودية حديثاً بتزويد بعض المدارس بالمملكة بهذه التقنية وقد بلغت أعدادها في المرحلة الأولى بأكثر من ٥٠٠ سبورة تفاعلية جهزت بها بمدارس البنات الحكومية بالرياض^٣ . حيث قسم برامج المشروع إلى ثلاث مراحل رئيسية المرحلة الأولى من المشروع هي مرحلة التخطيط والتوعية والمرحلة الثانية من المشروع وهي مرحلة التنفيذ والمتابعة والمرحلة الثالثة مرحلة التقييم والتعديل بحيث ينتهي البرنامج الزمني المقرر للتنفيذ في ٢٨-٦-١٤٢٩هـ^٤ . ولا زالت هناك دراسات حول فعالية استخدامها بالمدارس ومدى الحاجة إليها .

مكونات السبورة التفاعلية

تعرف السبورة التفاعلية كما يشير إليها يس قنديل (١٩٩٩) "على أنها نوع من البرمجيات التعليمية ، وهي عبارة عن مجموعة من التعليمات الموجهة إلى الكمبيوتر ويتم إعدادها بلغة خاصة تتفهمها الآلة ، وتوضح هذه اللغة تسلسل الخطوات التي يقوم بها الكمبيوتر لأداء المهام اللازمة لحل مشكلة ما ، ومن ثم الوصول إلى نتائج معينة" .

والسبورة التفاعلية كما يشير إليها عبد الحكيم العبادلة (٢٠٠٧) عبارة عن شاشة إلكترونية مسطحة ، وتعمل بالتوافق مع أجهزة الحاسوب وجهاز عرض البيانات " داتا شو" وتحولها إلى أداة فعالة قوية للتعليم ، وتقدم صورة واضحة للحاسوب بحيث يمكن ضبطها ببساطة على حجمها الكبير ، وبواسطة اللمس ، ويمكن التحكم في عمل الحاسوب واستخدام قلم

1 <http://www.middle-east-online.com>

2 "http://en.wikipedia.org/wiki/Interactive_whiteboard"

٣ جريدة الجزيرة (١٤٢٩) ، 500 سبورة ذكية للبنات العام المقبل ، ٠٢ شعبان ١٤٢٩هـ العدد: ١٣٠٩٣
٤ جريدة الجزيرة (١٤٢٩) ، د.العوين يعتمد إدخال تقنية جديدة لمدارس البنات بالرياض، ٠٢ رجب ١٤٢٩هـ العدد: ١٣٠٦٤

من حافظة القلم الذكية أيضاً، وهي تعرض بدرجة ما على شاشة الكمبيوتر بوضوح ونقاء عالي تصل إلى (٤٠٠×٤٠٠) pixels، ومقاسها (١٦٨×١٤٦) وقطرها ١٩٥ سم.

ولأن هذه السبورة تعمل باللمس من قبل المستخدم ، فيستطيع المرء إيضاح الصفحات وتغييرها بشكل سريع في عرض رسوم برامج البوربوينت، أو أي تطبيقات أخرى بمجرد اللمس، ، وهي مزودة بجهاز عرض ، يعرض الصور المتغيرة بمجرد أن يتم تنفيذ الأمر على كمبيوتر المحاضر المحمول ، والسبورة الجديدة محصنة ضد التخريب، إذ يمكن تعليقها قريباً من السقف بعيداً عن متناول الأطفال .

متطلبات العرض

- ١- جهاز كمبيوتر .
- ٢- شاشة العرض (السبورة التفاعلية) وهي عبارة عن لوحة مغناطيسية متصلة بالكمبيوتر .
- ٣- جهاز العرض البيانات (Data show (Projector

كيف تساعد السبورة التفاعلية في المواقف التعليمية

على ضوء التقنيات الحديثة والتطور الهائل في علوم النفس التربوية ، فقد فرض على المعلم أدوراً متعددة أثناء الدرس بالفصل الدراسي ، فتارة يكون الملقي للمعلومة وتارة يكون موجهاً للطلاب ، وتارة يكون منسقاً للنقاشات الصفية ، وذلك يكون من بداية حصة الدرس إلى نهايته ، لذا فإن السبورة التفاعلية تساعد على تقسيم أدوار داخل الحصة بطريقة تفاعلية وشيقة من خلال مراحل الأعداد للدرس:

١- في مرحلة التخطيط للدرس:

يساعد استخدام السبورة التفاعلية المعلم على تحديد الأهداف المراد تحقيقها بالدرس، تحديد البرامج التعليمية الكمبيوترية المناسبة، أو كتابة محتوى البرنامج، تحديد خصائص المتعلمين، تنظيم محتوى الموقف التعليمي، تحديد المتطلبات القبلية للموقف التعليمي، تحديد السلوك المدخلي التعليمي للطلاب، تنظيم الوقت المتاح لعملية التعلم حسب وقت الحصة، إعداد البيئة التعليمية من حيث ترتيب المكان، التحكم في الإضاءة والتهوية والتحكم في درجة الصوت الملائمة ، اختيار مهارة الغلق والتقويم المناسبة لكل موقف تعليمي .

٢- مرحلة تنفيذ الدرس

يساعد استخدام السبورة التفاعلية المعلم على شرح الدرس وتعريفهم بالمفاهيم والخبرات، إشراك التلاميذ بالمناقشة وطرح الأسئلة لاستثارة التعلم ، ومن الممكن تقديم مواد إضافية كالمجسمات إذا احتاج الدرس .

٣- مرحلة التقويم للتدريس

يساعد استخدام السبورة التفاعلية المعلم على تحديد مدى تحقيق الأهداف من خلال أسئلة التقويم، تحديد الأنشطة التعليمية، تقديم الملخص للدرس من خلال إعادة عرض الشرائح التعليمية.

ويرى ولكير Walker (٢٠٠٣) أن استخدام السبورة التفاعلية تزيد من فاعلية الموقف التعليمي ، فتوفر الكثير من وقت المعلم وبالتالي يستطيع المعلم إثراء المادة التعليمية بالمعلومات المهمة من عدة اتجاهات :

- في مرحلة التخطيط للدرس: فمن خلال شريط الفيديو مثلاً يستطيع المعلم اختصار الوقت للشرح
- في مرحلة شرح الدرس :توفر الوقت بعمل المناقشة الصفية والأنشطة والشرح
- في مرحلة التقييم والغلق :توفر الوقت لمراجعة معلومات الدرس بالتحكم في شرائح العرض دون جهد .
- في مرحلة إنتاج الوسائل التعليمية : توفر له الوقت معظم الصور جاهزة للعرض في أي وقت ويستطيع المعلم أن يحضرها بطرق متعددة

أهمية السبورة التفاعلية

أن للوسائل التعليمية التكنولوجية دوراً مهماً على العملية التعليمية ، وذلك لقدرتها المتفاوتة على تحقيق الأهداف التعليمية بما يساهم في تقبل الطلاب للمادة الدراسية ، وترجع أهمية السبورة التفاعلية في إمكانياتها لعرض الأفلام التعليمية والصور بكفاءة عالية ،فتشجع المتعلم على التوصل إلى المستوى المطلوب من الأهداف والمهارات على المستوى المعرفي وعلى مستوى التذكر والفهم والانتباه والتقبل ، حيث تعتمد أهمية السبورة التفاعلية في الموقف التعليمي على :

- ١- ملائمتها لخصائص الطلاب ولأهداف المنهج وموضوعه .
- ٢- مدى اقتناع المعلم واتجاهاته نحو استخدام السبورة التفاعلية .
- ٣- مراعاة المعلم باستخدام تقنياتها التكنولوجية بعرض الدرس من حيث البساطة، جودة التصميم ، الدقة ،وضوح المعلومات المكتوبة وسلامتها ، الأمان باستخدامها .

إن أية وسيلة تربوية صنعت من قبل الإنسان، لا يمكنها إعطاء نتائج مؤثرة و متكاملة، إلا بمساعدة الإنسان نفسه، فالمعلم هو العامل الأول والحاسم في العملية التربوية فمن دونه لا يتم تعيين واختيار الوسيلة المناسبة للتدريس، وبغير توضيحاته وأنشطته الموجهة، لا يكون هناك تعلم مؤثر ، ومهما كانت أهمية وسائل التكنولوجيا في العملية التربوية إلا أنها لها من ايجابيات علينا دعمها لتطورها ، وأيضاً عليها بعض المآخذ أو السلبيات علينا الحد منها بما يخدم العملية التربوية .

إيجابيات السبورة التفاعلية التكنولوجية المواقف التعليمية

- ١- التعبير عن موضوع الدرس بكلمات قليلة للتركيز على أفكار رئيسية محددة (بدلاً من الكتيب الورقي أو وسائل أخرى)

- ٢- عرض أجزاء متكاملة تراكمية طبقية يتم عرضها بشكل مراحل بدلاً من استخدام الشفافيات التراكمية الطبقية مثلاً ، درس انتقال السوائل عبر القناة الهضمية في مادة العلوم .
- ٣- توضح المفاهيم التي تعتمد على حركة الأشياء مثل عرض مواد عن طريق الفيديو أو الأفلام السينمائية .
- ٤- توضح أشكالاً تخطيطية *chart* كبيرة بدلاً من استخدام المخططات واللوحات التعليمية.
- ٥- توضح صوراً أو مشاهد ثابتة أو مشاهد لفيديو أو علاقات أو أشكالاً تخطيطية معقدة نسبياً وتحتاج إلى أداء يتزامن مع صوت .
- ٦- تسمح بالتحكم بالرسوم والصور والكتابات من حيث حجم العرض ليسهل فهمها وقراءتها .
- ٧- سهولة استخدامها إذا تم التدريب على إمكانياتها جيداً ، كما أنها لا تحتاج إلى وقت كبير بالتدريب.
- ٨- يمكن استخدامها للمجموعات الصغيرة والكبيرة .
- ٩- يمكن استخدامها مع البطاقات أو المعلقات المغناطيسية على اللوحة أو وسائل أخرى حسب حاجة المعلم .
- ١٠- نظافتها فلا تحتاج إلى مواد تنظيف أو إثارة غبار من الطباشير مثل الطريقة العادية التي قد تؤذي المعلم والطالب صحياً ، ولا تحتاج إلى أقلام معينة للكتابة على اللوح ، فمجرد نقرة على السبورة تمسح كل ما كتب عليها، أو بنقرة أخرى يمكن مسح أجزاء معينة على اللوح .
- ١١- تحل مشكلة نقص الكادر الوظيفي للمعلمين والمعلمات بالمدارس فيمكن عن طريق الانترنت والكاميرا نقل الدرس بين مدرستين أو أكثر ، بالرغم من معارضة بعض التربويين على هذه الميزة بسبب عدم وجود التفاعل الكلي بين المعلم والطلاب بالمدرستين .

إيجابيات السبورة التفاعلية بالنسبة للمعلم في المواقف التعليمية

- ١- تساعد المعلم على تحديد الفكرة وإبراز الأفكار الرئيسية وتبسيطه ، بحيث تتناول فكرة واحدة أو هدفاً محدداً واضح المعالم لكل شريحة عرض .
- ١- سهولة استخدامها مع الوسائل التعليمية الأخرى ، فهي تجمع بين الصورة الثابتة والحركية والصوت مثل تحميل الفيديو أو تحميل التسجيلات الصوتية أو إضفاء عنصر الحركة مثل إنتاج حركات وهمية داخل الصور .
- ٢- إمكانية العرض دون إظلام الغرفة كلياً ، مما يجعل العرض أفضل لمتابعة ردود أفعال الطلاب وسلوكهم أثناء الدرس ، وبالتالي يحصل المعلم على تعزيز فوري لأعماله وأنشطته المختلفة.
- ٣- يوفر بيئة تعليمية ذات اتجاهين حيث يكون هناك تبادل وتفاعل بين المعلم والمتعلم .

- ٤- يمكن بسهولة حجب الصوت أو إعادة جزء من المادة المعروضة أو إيقاف العرض في فترات المناقشة في أي وقت، إذا احتاج المعلم ذلك أثناء الدرس.
- ٥- عرض مواد تعليمية متتالية الأحداث وبصورة بسيطة .
- ٦- عرض الموضوع أو الفكرة بشكل متكامل وفي تسلسل منطقي باستخدام الصور والرسوم والأشكال البسيطة .
- ٧- يشجع المعلم على استخدام معظم الوسائل التعليمية ذات المدخل البصرية والحركية والسمعية بكل سهولة من خلال عرض الصور أو شرائط الفيديو أو الأصوات .
- ٨- قطع رتابة المواقف التعليمية فعالباً ما يقوم المعلم بدور الملقى للمعلومة ، لذا فإن تغيير الإجراءات المتبعة بالنشاط الصفي تجعل الموقف التعليمي أكثر تشويقاً ، كما يؤدي إلى مزيد من الايجابية لدى المتعلم والمشاركة الايجابية والانتباه وإثارة اهتمام المتعلمين .
- ٩- زيادة انتباه الطلاب فاستخدام أكثر من حاسة أثناء الموقف التعليمي ، يدفع التلميذ إلى التركيز والتدقيق ومتابعة الأحداث ويزيد من نشاطه .
- ١٠- توليد الحاجة للتعلم فمثلاً شرح درس بمادة العلوم يحتاج إلى تنوع بالوسائل التعليمية لإثارة التشويق والاهتمام وإثارة الأسئلة عنها ، مما تزيد كمية الإنتاج بالمعارف والمهارات و المساهمة في التعلم الذاتي والمستمر وجعل التعلم أبقي أثراً والتقليل من النسيان .
- ١١- توفير إمكانية تعلم الظواهر الخطرة والنادرة أو الظواهر المعقدة :إن كثير من الظواهر الطبيعية كثورة البراكين أو تفتح الأزهار أو حركة الطيران للطيور لا يستطيع المتعلم أن يشاهدها مباشرة لندرة حدوثها أو لخطورتها أو لبطأها أو لسرعتها أو لصغر حجمها لذا لا بد من وجود بعض الوسائل التعليمية مثل عرضها بشريط كمبيوتر أو فيديو أو صور سيكون أقرب شيء ممكن التوصل إليه إلى الواقع الفعلي .
- ١٢- توفير وقت وجهد وطاقات المعلمين فبدلاً من استغراق المعلم بشرح الدرس بطريقة لفظية يستطيع المعلم شرح الدرس عن طريق السبورة بجهد أقل وبوقت أقصر كما تشير نانسي نوالتون *Nancy Knowlton* .
- ١٣- أسهل في التداول والنسخ بين المعلمين . واستخدامها مرات عديدة عن طريق حفظها على الأقراص الممغنطة (*CD*) كما يشير إليه *Glover & Miller* (٢٠٠٣) ، وحفظها بمكان آمن .
- ١٤- تتناسب مع جميع المراحل و المناهج الدراسية ، حسب المحتوى التعليمي للدرس ، كما تشجع المعلمين على استخدام التكنولوجيا أكثر في مواقفهم التعليمية والابتكار فيما يقدمونه من دروس عملية وتطبيقي كما يشير إليه *smith* (١٩٩٩) في دراسته على أثر السبورة التفاعلية في التعليم .
- ١٥- تساعد المعلم على التنوع في مصادر التعلم بما يناسب حاجة كل طالب كما يشير إليه بل *Bell* (٢٠٠٢) .

إيجابيات السبورة التفاعلية بالنسبة للطلاب في المواقف التعليمية

- ١- وضوح الخطوط (الكتابات) المستخدمة في السبورة ، وتباين ألوانها عن ألوان الرسوم التي يتضمنها المصور مما يساعد على عملية تحسين عملية التعلم أو درجة الإتقان .
- ٢- شد انتباه الطلاب وذلك عند استخدام الألوان المعبرة الواضحة ، وتركيز الانتباه في مساحة ضوئية معينة وفي اتجاه معين ، كما يجعل الرسوم واقعية وممتعة مما يساعد على استيعاب الدرس بشكل أفضل.
- ٣- يساعد استخدام الصوت والصورة بجذب انتباه الطالب ومن خلال توظيف أساليب مختلفة بالصوت والصورة .
- ٤- تحفظ الدرس للطلاب المتغيبين عن الدرس .
- ٥- يستطيع الطالب الاحتفاظ بما قام به الطالب من كتابات على السبورة عن طريق طبعاها مما تساعدها على الثقة بنفسه .
- ٦- تساعد في توسيع خبرات المتعلم وتيسير بناء المفاهيم واستثارة اهتمام المتعلم وإشباع حاجته للتعلم لكونها تعرض المادة بأساليب مثيرة ومشوقة وجذابة ، مما يحقق المتعة والتنوع المطلوبين في مواقف التعلم بالنسبة للطلاب .
- ٧- تبعد عامل الرتابة والملل عن الطلاب وترغمهم على الانخراط في فعاليات الصف.
- ٨- تمكن من تفاعل جميع المتعلمين مع الوسيلة خلال عرضها وذلك من خلال إتاحة الفرصة لمشاركة بعض المتعلمين في استخدام الوسيلة ويترتب على ذلك بقاء أثر التعلم، مما يؤدي بالضرورة إلى تحسين نوعية التعلم ورفع الأداء عند التلاميذ الطلبة أو المتدربين .
- ٩- تزيد من مشاركة الطلاب فيما يتعلمونه وإشباع رغبتهم بالمشاركة أكثر مع المعلم والطلاب الآخرين، كما تزيد من مشاركة الطلاب بالمناقشات الجماعية مما تزيد من ثقة الطلاب بأنفسهم كما يشير ليفي Levy (٢٠٠٢) .
- ١٠- تساعد على استيعاب الطلاب للمفاهيم الصعبة والمركبة والتي تحتاج للكثير من الوقت والوسائل التعليمية من المعلم ، كما تساعد على رفع مستوى الانتباه والتركيز للطلاب كما يشير بريدجت سميكا Bridget Somekh (٢٠٠٩)
- ١١- زيادة دافعية الطلاب للتعلم كما أثبتتها دراسة أنا سميث Anna Smith (٢٠٠٠) أن ٧٨% من الطلاب زادت دافعتهم للتعليم . كما تزيد من استمتاع الطلاب بالدروس كما أشارت لها أبحاث بتكا Becta's ICT Research Network (٢٠٠٢) على فاعلية السبورة التفاعلية بالتعليم .

مميزات السبورة التفاعلية بالنسبة لطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة

من أهم المشكلات التي يعاني المعلم منها أثناء شرح الدروس في صفوف التربية الخاصة وخاصة مع ذوي صعوبات التعلم هي الوصول إلى مداخل للتعلم التي تناسب حالة كل طالب، وثانياً الحفاظ على سلوك الطالب المتسم بالتركيز والانتباه والدافعية للتعلم والثقة بالنفس

بشكل مستمر، عن طريق تكيف المنهج بما يتناسب مع احتياجات وقدرات كل طالب سواء أكان الطالب من طلاب الدمج بالمدارس العادية أو الطالب الملتحق بأحد مدارس التربية الخاصة . لذا يستخدم المعلم الصورة المرئية والسمعية والحركية لشد انتباه الطالب وللحفاظ على سلوكه أثناء شرح الدرس وهو ما تقوم به السبورة التفاعلية بشكل مبسط وعفوي وهو ما أشار إليه بولوين وآخرون *Polloway & et al* (٢٠٠٠)

كما أن المعلم يستطيع إعادة المادة التعليمية دون تغيير في أي وقت ، وذلك من خلال حفظها في ذاكرة الكمبيوتر ، مما يساعد الطلاب الذين يتعلمون عن طريق تكرار المعلومة أكثر من مرة وبنفس الطريقة وبصورة مرئية . وقد أثبتت بعض الدراسات أن استخدام التكنولوجيا في التعليم أياً كان مستواها التكنولوجي ترفع من مستوى مهارات ذوي الاحتياجات الخاصة الأكاديمية وتزيد من دافعيتهم على التعلم كما يشير إليه لويس وهاريسون *Lewis & Harrison* (١٩٨٨) .

كما يضيف بل *Bell* (٢٠٠٢) لمميزات استخدام السبورة التفاعلية في صفوف ذوي الصعوبات التعليمية ، أنه نتيجة لأن بعض طلاب ذوي الاحتياجات الخاصة لا يستطيعون إدراك بعض الألوان بشكل كامل ، لذا يسهل على المعلم التنقل بين ألوان المحددات *highlighters* بما يناسب الطلاب إذا رغب المعلم بإبراز فكرة معينة على اللوح بما يناسب ذوي صعوبات التعلم ، كما أن بعض طلاب ذوي الإعاقة البصرية يتطلب تعليمهم على اللوح أن تكون السطور متباعدة عن بعض ، لذا يكون من السهل على المعلم أن يغير نوع الخط أو درجة تباعد السطور بما يناسب هؤلاء الطلاب .

ويضيف أيضاً قيري سالينيري وآخرون *Gerri Salinitr & et al* من مميزات السبورة التفاعلية لذوي الصعوبات التعليمية :

- تزيد من فاعلية الطلاب بالتفاعل أثناء المواقف التعليمية (أثناء شرح الدرس)
- تخفض من نسبة القلق من الأخطاء لدى الطلاب أثناء مرحلة التقويم للدرس .
- ترفع من مستوى التفاعل بين الطلاب .
- تخفض من مشكلات الطلاب الصحية فبدلاً من التعامل مع الطباشير والغبار الصادر من مسح السبورة ، أصبح استخدام القلم الإلكتروني أفضل صحياً .
- تخفض من مشكلات الطلاب الحسية فبدلاً من الأصوات الصادرة من الكتابة على اللوح العادي والتي يمكن أن تسبب التشويش للطلاب والانزعاج ، أصبحت الأصوات أقل حدة وشدّة ، حيث يكون التعامل مع اللوح بالقلم الإلكتروني .
- تخفض من مشكلات الطلاب الذين يعانون من مشكلات النقل على اللوح أو انفصالهم عن الطلاب بعد شرح الدرس ليستطيعوا كتابة ما على اللوح بهدوء أو ما يسمى بقلق الانفصال *separation anxiety* ما ، فأصبح من السهل على الطلاب طباعة ما على اللوح بورق خاص فلا ينفصلوا على بقية الطلاب.

- استمرار رغبتهم في تكملة المهمات المطلوبة منهم على اللوح ، وانخفاض مستوى الملل خاصة مع الطلاب من ذوي نقص الانتباه والحركة الزائد *ADDHD* مما يساعد على استيعاب المعلومة بشكل أفضل .
- لفاعلية السبورة في استخدام الألوان وتغييرها بكل يسر ، يساعد الطلاب على تكرار كتابة ما كتب وبألوان مختلفة، وأيضاً يساعد على ثباتها بالذاكرة بسهولة ولفترة أطول.

سلبيات السبورة التفاعلية التكنولوجية في المواقف التعليمية

- تحتاج إلى وجود الكهرباء للتشغيل .
- صعوبة النقل من مكان إلى آخر .
- عالية التكاليف مقارنة بالوسائل الأخرى .
- قد يتعطل الجهاز نتيجة لتشغيلها لفترة طويلة لأن ذلك قد يؤثر على مصابيح العرض .
- اللوحة المغناطيسية معرضة للتلف وتحتاج إلى المحافظة عليها في مكان مناسب وصيانتها باستمرار.
- لا تتناسب مع وضعها بكل الأماكن فلا بد من وضعها بطريقة ما بحيث لا تعكس أشعة الشمس عليها كما يشير ليفي *Levy* (٢٠٠٢) .
- تعوق المعلم عن الحركة بحرية داخل الصف نتيجة لوجود الأسلاك الكهربائية التي تصل بين الأجهزة ، بالإضافة أنه إذا لابد من إزالة جميع المعوقات التي تعوق ما بين الضوء الساقط على اللوح من جهاز العرض والسبورة كما يشير سميث (٢٠٠١)
Smith

سلبيات السبورة التفاعلية بالنسبة للمعلم في المواقف التعليمية

١. تحتاج من المعلم التدريب على استخدام الكمبيوتر أو استخدام البرامج أو تقنيات المستخدمة مع السبورة التفاعلية ، وطرق الاستفادة من مميزاتهما ، كذلك تحتاج إلى وجود الأخصائي التشغيل بصورة مستمرة وخاصة في بداية مراحل التدريب، وهذا ما أشارت إليه دراسة ميللر وقرفر *Miller & Glover* (٢٠٠٧) .
٢. تحتاج من المعلم المحافظة على الأقراص المغنطة *C. D* التي تحتوي على المادة التعليمية لتكرار استخدامها .
٣. نقص التسهيلات المادية مثل التشويش الميكانيكي أو عدم وضوح الصورة أو نقص الإضاءة في الغرفة .

سلبيات السبورة التفاعلية بالنسبة لطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة في المواقف التعليمية

- يشير قيري سالينيرتي وآخرون *Gerri Salinitr & et al* في دراسته على فاعلية السبورة التعليمية على طلاب ذوي الاحتياجات الخاصة :

- نظراً لعدم إمكانية تغيير طول السبورة فلا يستطيع المعلم تعديل طولها خاصة إذا كان في الفصل الدراسي اختلاف في أطوال الطلاب .
- عدم وضوح خط الطلاب عندما يطلب منهم الكتابة على اللوح باستخدام القلم وخاصة عندما يكون لدى الطلاب ضعف في عضلات الأصابع واليد أو الطلاب اللذين لديهم مشكلة في تقدير حجم خطوطهم ، أو في بعض الأحيان لحساسية السبورة التفاعلية والقلم الالكتروني يكون من الصعوبة على الطلاب التحكم في خطوطهم وحروفهم ففي بعض الأحيان ، فقد تكون بعض الحروف ناقصة في الكلمة أو غير واضحة ، مما لا تساعد الطلاب الآخرين على الفهم ، ومما يستدعي على المعلمة/ المعلم في بعض الأحيان إعادة كتابة ما كتبه الطلاب على اللوح ، مما يفقد الثقة الطالب الثقة بنفسه مما كتبه .

إن تقنيات التعليم هي ليست فقط أجهزة وبرمجيات توفر في قاعة الدراسة فقط لإبهار الطالب أو استعراض موارد المدرسة بل هي عبارة عن مسائل أخرى كاختيار التقنية المناسبة والاستفادة منها بأقصى طاقة ، والسبورة التفاعلية نموذج من أحد المستجدات المعاصرة حول التقنيات التي تتوافر وتتناسب مع التعليم ، فالتغيرات والتحديثات في تقنيات التعليم أمر حتمي، فالشركات سوف تواصل طرح تقنيات جديدة أفضل في إمكانياتها، وأسهل في حملها و أصغر في حجمها وأكثر تقنية، و اقل كلفة لذا وبغض النظر عن الاتجاه الذي تسير نحوه تلك التقنية، وكمر بين للجيل الجديد في ظل التكنولوجيا المعاصرة علينا أن نعي تأثيرات تقنيات التعليم على الأساليب التي يستخدمها المعلمون في التعليم ، وأن نكون على اطلاع على بعض الاتجاهات الحديثة في تقنيات التعليم، بصورة مستمرة لنواكب هذا التقدم التكنولوجي .

تمارس وسائل وتكنولوجيا التعليم دوراً هاماً موازياً لما تقوم به الطرق اللفظية المختلفة في تحقيق التربية الصفية، فبدونها يصبح التدريس لفظياً فقط وليس عملياً. لذلك نرى بأن وسائل وتكنولوجيا التعليم عنصر هام لكل منهج متكامل ببناء، وعامل إجرائي فعال بجانب طرائق التدريس ، لذا يقع على عاتقنا كمربين أن نقوم بإصلاح وتطوير مؤسساتنا التربوية، والتعليمية، التي تنشئ الإنسان ، فهذه المؤسسات بمعلميها، وبمناهجها، وضمن ظروفها العامة المحيطة بها، والمؤثرة فيها مسئولة عن إعداد المواطن المثقف، ومسئولة عن تهيئة المناخ اللازم من الألفة، والمحبة بين المتعلم ومناهجه التعليمية ، والاندفاع إلى تعلمها وإتقانها، وهذا يتوقف على إعداد المعلمين، والمدرسين المتفوقين في دراساتهم، إعداداً ناجحاً، وضرورة إصلاح، أو تغيير، أو تطوير مناهج التعليم وتبسيط أساليبها باستخدام وسائل التقنية أياً كان نوعها ، و أيضاً علينا من ناحية أخرى أن نقوم بشكل مستمر بتقييم وسائل التقنية والبحث ايجابياتها وسلبياتها ، ونطورها بما يتناسب مع أهداف التعليم وبما يتناسب مع قدرات ومهارات طلابنا .

الفصل الثالث

نتائج الدراسة الميدانية وتفسيرها والتوصيات

تهدف هذه الدراسة الميدانية إلى الكشف عن فاعلية استخدام السبورة التفاعلية في فصول التربية الخاصة وعلاقته ببعض المتغيرات الديمغرافية ، وقد طبق مقياس فاعلية السبورة التفاعلية على عينة قوامها ٥٧ معلمة من معلمات التربية الخاصة بمركز التعليم الخاص و مدارس السعد الأهلية، وتوصلت الدراسة الميدانية إلى مجموعة من النتائج المتعلقة بصحة فروض الدراسة وسيتم عرض هذه النتائج وتفسيرها لكل فرض على حدة كما يلي :

الفرض الأول

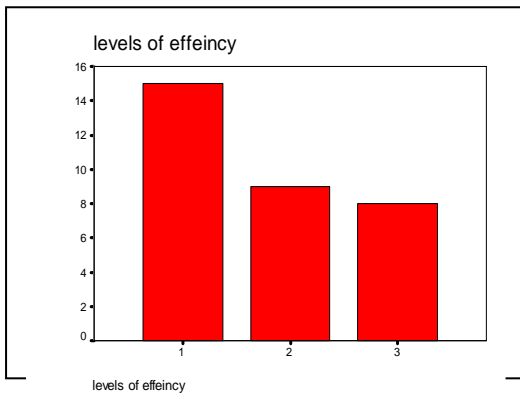
يوجد تأثير دال إحصائيا للسبورة التفاعلية على تقدير فاعلية السبورة التفاعلية في تعليم الطالبات من ذوات الاحتياجات الخاصة والعاديات .

وللإجابة على هذا الفرض ، أولاً: تم تقسيم درجات فاعلية السبورة التفاعلية لمعلمات ذوي الاحتياجات الخاصة إلى ٣ مستويات (منخفض - متوسط - مرتفع) وبمتوسط = ٥٠.٤٤ ، وانحراف معياري = ٦.١٨ ، وعلى ذلك تراوحت درجة فاعلية السبورة التفاعلية المنخفضة على المقياس من ٤٣-٤٩ درجة وبمتوسط ٤٦ بأقل من ١ انحراف معياري ، أما المتوسطة فتتراوح من ٥٠-٥٦ وبمتوسط ٥٣ ، والدرجة المرتفعة تتراوح من ٥٧-٦٣ وبمتوسط ٦٠ .

ثم تم تطبيق مقاييس النزعة المركزية لتحديد نسبة عدد المعلمات على مقياس فاعلية السبورة التفاعلية ، ويوضح جدول (٤) التكرارات لمستويات تقدير فاعلية السبورة التفاعلية لمعلمات ذوي الاحتياجات الخاصة والشكل (١) الرسم البياني لتكرار مستويات تقدير فاعلية السبورة التفاعلية لمعلمات ذوي الاحتياجات الخاصة .

شكل (١)

الرسم البياني لتكرار مستويات تقدير فاعلية السبورة التفاعلية لمعلمات ذوي الاحتياجات الخاصة



الجدول (٤)

التكرارات لمستويات تقدير فاعلية السبورة التفاعلية لمعلمات ذوي الاحتياجات الخاصة

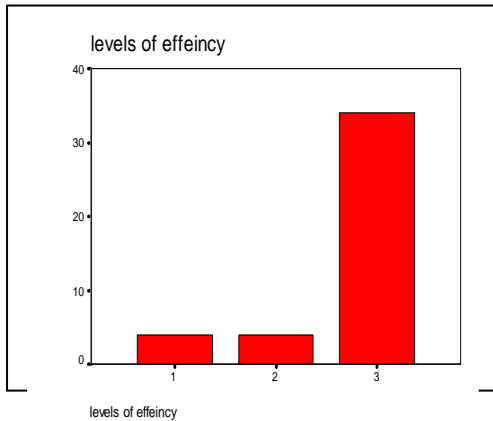
رقم	المستويات	عدد التكرارات	النسبة
١	المستوى المنخفض	١٥	٤٦.٩
٢	المستوى المتوسط	٩	٢٨.١
٣	المستوى المرتفع	٨	٢٥
	المجموع	٣٢	% ١٠٠

يتضح من الجدول (٤) التكرارات لمستويات تقدير فاعلية السبورة التفاعلية لمعلمات ذوي الاحتياجات الخاصة وشكل (١) الرسم البياني لتكرار مستويات تقدير فاعلية السبورة التفاعلية لمعلمات ذوي الاحتياجات الخاصة، ويتضح منهما أن النسبة العليا كانت ٤٦.٩% للمستوى المنخفض لفاعلية السبورة التفاعلية، تليها نسبة ٢٨.١% للمستوى متوسط الفاعلية، ثم المستوى المرتفع بنسبة ٢٥%، مما يعني أن النسبة الكبرى من معلمات ذوي الاحتياجات الخاصة لا يرون أن للسبورة التفاعلية أثر ايجابي كبير على التعلم.

ثانياً: تمت تقسيم درجات فاعلية السبورة التفاعلية لمعلمات الطالبات العاديات إلى ٣ مستويات (منخفض - متوسط - مرتفع) وبمتوسط = ٥٨.٨٨، وانحراف معياري = ٦.٠٤، وعلى ذلك تراوحت درجة فاعلية السبورة التفاعلية المنخفضة على المقياس من ٤١-٤٧ درجة وبمتوسط ٤٤ بأقل من ١ انحراف معياري، أما المتوسطة فتتراوح من ٤٨-٥٥ وبمتوسط ٥٢، والدرجة المرتفعة تتراوح من ٥٦-٦٣ وبمتوسط ٦٠.

ثم تم تطبيق مقاييس النزعة المركزية لتحديد نسبة عدد المعلمات على مقياس فاعلية السبورة التفاعلية، ويوضح جدول (٥) التكرارات لمستويات تقدير فاعلية السبورة التفاعلية لمعلمات الطالبات العاديات والشكل (٢) الرسم البياني لتكرار مستويات تقدير فاعلية السبورة التفاعلية لمعلمات الطالبات العاديات.

شكل (١)
الرسم البياني لتكرار مستويات تقدير فاعلية السبورة التفاعلية لمعلمات الطالبات العاديات



الجدول (.....)
التكرارات لمستويات تقدير فاعلية السبورة التفاعلية لمعلمات الطالبات العاديات

رقم	المستوى	عدد التكرارات	النسبة
١	المستوى المنخفض	٤	٩.٣
٢	المستوى المتوسط	٤	٩.٣
٣	المستوى المرتفع	٣٤	٧٩.١
	المجموع	٣٢	١٠٠%

يتضح من الجدول (٥) التكرارات لمستويات تقدير فاعلية السبورة التفاعلية لمعلمات الطالبات العاديات وشكل (٢) الرسم البياني لتكرار مستويات تقدير فاعلية السبورة التفاعلية لمعلمات الطالبات العاديات، ويتضح منهما أن النسبة العليا ٧٩.١% كانت للمستوى المرتفع، يليها المستوى المتوسط بنسبة ٩.٣%، وبنفس النسبة المستوى المنخفض بنسبة ٩.٣%، مما يعني أن النسبة الكبرى من معلمات الطالبات العاديات يرون أن للسبورة التفاعلية أثر ايجابي كبير على التعلم، بالرغم من نسبة كبيرة من المعلمات يرون أن الآلة تتعطل كثيراً مما تسبب لهن الكثير من الانزعاج في استخدامها.

وقد يرجع اختلاف الفروق بين العاديات وذوي الاحتياجات الخاصة إلى أن معلمات ذوي الاحتياجات الخاصة يرون بنسبة ٥٠% أن تقديم الدرس عن طريق السبورة التفاعلية يسبب تشتتاً للطالبات خاصة عند الطالبات اللاتي يعانون من ضعف في التركيز والقبالية للتشتت، كما أن الإضاءة المنعكسة من السبورة التفاعلية على الطالبات تسبب لهم بعض الإنزعاج وعدم الارتياح أثناء الدرس ، وتسبب عدم رؤيتهم بوضوح ما على السبورة خاصة عند الطالبات ذوي ضعف البصر ، كما أن من بعض الصعوبات التي تواجهها المعلمات مع السبورة التفاعلية حساسية القلم الالكتروني المصاحب للسبورة التفاعلية ، مما يصعب على الطالبات الكتابة بشكل واضح على السبورة خاصة مع الطالبات اللاتي يعانون من ضعف بعضلاتهم الدقيقة، وبالطبع هذه الصعوبات النمائية لا توجد لدى العاديات لذا كانت اجابات المعلمات في المستوى المرتفع في فاعلية السبورة التفاعلية .

وأيضاً قد يرجع السبب إلى أن نسبة ٨٦% من معلمات ذوي الاحتياجات الخاصة يرون أن تطبيق الدروس بطريقة السبورة التفاعلية لا يتناسب مع كل الإعاقات الحسية واللغوية وصعوبات التعلم ، ومن الطبيعي أن تكون في صفوف التربية الخاصة عدة مشكلات بالتعلم، لذا فقد تواجههن مشكلات في التعامل مع مشكلات الطالبات من ناحية ، و تكييف تقنيات السبورة التفاعلية مع مشكلات الطالبات في نفس وقت أداء الدرس من ناحية أخرى .

الفرض الثاني

ينص الفرض الثاني على أنه يوجد تأثير دال إحصائياً في تقدير فعالية السبورة التفاعلية وفقاً لمتغير نوعية فئة الطالبات بين معلمات التربية الخاصة ومعلمات التعليم العام بالمدارس الخاصة .

ولأختبار الفرض الثاني قامت الباحثة بتطبيق أداة الدراسة ، ثم قامت بتطبيق اختبار (ت)، كما هي مبينة بالجدول (٦) الفروق بين متوسطات لتقدير فاعلية السبورة التفاعلية طبقاً لنوعية فئة الطالبات باستخدام اختبار (ت).

جدول (٦)
الفروق بين متوسطات لتقدير فاعلية السبورة التفاعلية طبقاً لنوعية الطالبات باستخدام اختبار (ت)

الدالة	قيمة ت	الانحراف المعياري "ع"	المتوسط الحسابي "م"	العدد "ن"	نوعية الطالبات	فاعلية السبورة التفاعلية
غير دالة	٥.٩٢٦	٦.٠٤ ٦.١٨	٥٨.٨٨ ٥٠.٤٤	٤٣ ٣٢	عاديين ذوي احتياجات خاصة	

يتضح من الجدول (٦) أن قيمة (ت) المحسوبة لنوعية هي قيمة غير دالة إحصائياً، وهذا يعني أنه ليس هناك أثراً دالاً بدرجات فاعلية السبورة التفاعلية بين معلمات الطالبات العاديات (م=٤٣.١٦) ومعلمات ذوي الاحتياجات الخاصة (م=٥٤.٣٥) .

فبالرغم من وجود فروق في المستويات بين معلمات الطالبات العاديات وذوي الاحتياجات الخاصة (إجابة السؤال الأول) إلا أنه هذه الفروق لم تصل إلى مستوى دلالة مناسبة ، وقد يرجع سبب ذلك إلى صغر عينة معلمات ذوي الاحتياجات الخاصة .

الفرض الثالث

ينص الفرض الثالث على أنه يوجد تأثير دال إحصائياً في متوسطات درجات تقدير فاعلية السبورة التفاعلية لدى معلمات التربية الخاصة وفقاً لمتغيرات نوعية المواد الدراسية التي تدرسها المعلمة ، المرحلة الدراسية التي تدرسها المعلمة ، عمر المعلمة ، مستوى تعليم المعلمة ، عدد الطالبات التي تقوم بتدريسها المعلمة ، عدد الحصص التعليمية التي قدمتها المعلمة باستخدام السبورة التفاعلية ، عدد سنوات خبرة المعلمة بالعمل .

وللإجابة على الفرض الثالث قامت الباحثة بتطبيق أداة الدراسة ، ثم قامت بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ، ثم استخدمت الباحثة تحليل التباين الأحادي واختبار "ت" بحسب إجراءات الدراسة .

أولاً : نوعية المواد الدراسية التي تدرسها المعلمة .

توجد فروق دالة في متوسطات درجات لفاعلية السبورة التفاعلية لدى معلمات التربية الخاصة وفقاً لمتغير نوعية المواد الدراسية التي تدرسها المعلمة . ، ولاختبار مدى صحة هذا الفرض، تم تطبيق تحليل التباين أحادي الاتجاه One – Way ANOVA، كما هي مبينة بالجدول (٧) الفروق في المتوسطات لتقدير فاعلية السبورة التفاعلية طبقاً لنوعية المواد الدراسية .

جدول (٧)

الفروق في المتوسطات لتقدير فاعلية السبورة التفاعلية طبقاً لنوعية المواد الدراسية

دلالة	ف	متوسط المربعات	درجات الحرية "دح"	مجموع المربعات	مصدر التباين	تقدير فاعلية السبورة التفاعلية
دالة	*٢٢.٧٠٨	١٤٧.١٨٨ ٦.٤٨٢	٧ ٢٤ ٣١	١٠٣٠.٣١٣ ١٥٥.٥٦٢ ١١٨٥.٨٧٥	بين المجموعات داخل المجموعات التباين الكلي	

* دالة عند مستوى ٠.٠٠١

يتضح من الجدول (٧) أن قيمة (ف) المحسوبة لمتغير نوع المواد الدراسية هي قيمة دالة إحصائياً عند (٠.٠٠١) ، وهذا يعني أن هناك أثراً دالاً لاختلاف نوعية المواد الدراسية على درجات فاعلية السبورة التفاعلية ، بمعنى أن هناك فروقاً في درجات فاعلية السبورة التفاعلية بين المعلمات حسب المواد الدراسية ، وهذه الفروق نتيجة منطقية وذلك لأن كل مادة دراسية لها طبيعة مختلفة في تقديم الوسائل التعليمية المصاحبة ، فمثلاً في دروس العلوم تحتاج المعلمة أكثر للوسائل الإيضاحية كالصور والأصوات وعنصر الحركة بالصورة بخلاف مواد العربي التي لا تحتاج إلى تعدد الوسائل الإيضاحية .

ثانياً : المرحلة الدراسية التي تدرسها المعلمة

توجد فروق دالة في متوسطات درجات لفاعلية السبورة التفاعلية لدى معلمات ذوي الاحتياجات الخاصة وفقاً لمتغير المرحلة الدراسية التي تدرسها المعلمة ، ولاختبار مدى صحة هذا الفرض تم تطبيق تحليل التباين أحادي الاتجاه One – Way ANOVA ، كما هي مبينة بالجدول (٨) الفروق في المتوسطات لفاعلية السبورة التفاعلية طبقاً للمرحلة الدراسية .

جدول (٨)
الفروق في المتوسطات لفاعلية السبورة التفاعلية طبقاً للمرحلة الدراسية

الدالة	ف	متوسط المربعات	درجات الحرية "دح"	مجموع المربعات	مصدر التباين	تقدير فاعلية السبورة التفاعلية
غير دالة	١.٠٣٣	٣٩.٤٠٥ ٣٨.١٣١	٣ ٢٨ ٣١	١١٨.٢٤٦ ١٠٦٧.٦٥٩ ١١٨٥.٥٧٥	بين المجموعات داخل المجموعات التباين الكلي	

يتضح من الجدول (٨) أن قيمة (ف) المحسوبة لمتغير المرحلة الدراسية التي تدرسها المعلمة هي قيمة غير دالة وهذا يعني أن ليس هناك أثراً دالاً لاختلاف المرحلة الدراسية التي تدرسها المعلمة على درجات تقدير فاعلية السبورة التفاعلية ، بمعنى أن للسبورة التفاعلية لها نفس الأثر في كل المراحل الدراسية (الابتدائي- المتوسط- الثانوي) ، فأغلب الطالبات يعانون من العجز عن التعلم في بعض الأحيان بسبب القصور في الذاكرة أو القدرة البصرية و ضعف الدافعية للتعلم .

ثالثاً : عمر المعلمة

توجد فروق دالة في متوسطات درجات لتقدير فاعلية السبورة التفاعلية لدى معلمات التربية الخاصة وفقاً لمتغير عمر المعلمة ، ولاختبار مدى صحة هذا الفرض تم تطبيق تحليل التباين أحادي الاتجاه *One – Way ANOVA* ، كما هي مبينة بالجدول (٩) الفروق في المتوسطات لفاعلية السبورة التفاعلية طبقاً لعمر معلمات ذوي الاحتياجات الخاصة .

جدول (٩)
الفروق في المتوسطات لفاعلية السبورة التفاعلية طبقاً لعمر معلمات ذوي الاحتياجات الخاصة

الدالة	ف	متوسط المربعات	درجات الحرية "دح"	مجموع المربعات	مصدر التباين	تقدير فاعلية السبورة التفاعلية
غير دالة	١.٥٣٨	٥٦.٨٥٧ ٣٦.٩٧١	٢ ٢٩ ٣١	١١٣.٧١٣ ١٠٧٢.١٦٢ ١١٨٥.٨٧٥	بين المجموعات داخل المجموعات التباين الكلي	

يتضح من الجدول (٩) أن قيمة (ف) المحسوبة لمتغير عمر المعلمة هي قيمة غير دالة وهذا يعني أن ليس هناك أثراً دالاً لاختلاف عمر المعلمة على درجات فاعلية السبورة التفاعلية ، بمعنى أنه ليس هناك فروقاً في درجات فاعلية السبورة التفاعلية طبقاً لعمر المعلمة .

وقد يرجع سبب ذلك أن أغلب المعلمات لديهم ألفة كبيرة واعتياد كبير على التعامل مع الحاسب الآلي والأجهزة الملتحقة به .

رابعاً : درجة تعليم المعلمة

توجد فروق دالة في متوسطات درجات لفاعلية السبورة التفاعلية لدى معلمات التربية الخاصة وفقاً لمتغير مستوى تعليم المعلمة ، ولاختبار مدى صحة هذا الفرض تم تطبيق تحليل التباين أحادي الاتجاه *One – Way ANOVA* ، كما هي مبينة بالجدول (١٠) الفروق في المتوسطات لفاعلية السبورة التفاعلية طبقاً لمستوى تعليم معلمات ذوي الاحتياجات الخاصة .

جدول (١٠) الفروق في المتوسطات لتقدير فاعلية السبورة التفاعلية طبقاً لمستوى تعليم معلمات ذوي الاحتياجات الخاصة

الدالة	ف	متوسط المربعات	درجات الحرية "دح"	مجموع المربعات	مصدر التباين	تقدير فاعلية السبورة التفاعلية
دالة	*٤.٣١٥	١٣٥.٩٨٥ ٣١٥١٤	٢ ٢٩ ٣١	٢٧١.٩٧٠ ٩١٣.٩٠٥ ١١٨٥.٨٧٥	بين المجموعات داخل المجموعات التباين الكلي	

دالة عند مستوى ٠.٠١

يتضح من الجدول (١٠) أن قيمة (ف) المحسوبة لمتغير مستوى تعليم معلمات ذوي الاحتياجات الخاصة هي قيمة دالة ، وهذا يعني أن هناك أثراً دالاً لاختلاف مستوى تعليم معلمات ذوي الاحتياجات الخاصة على درجات فاعلية السبورة التفاعلية ، وعند دراسة اتجاه الفروق وجد أنها لصالح المعلمة الجامعية (م = ٥٢.٥٢) مقابل معلمة الدبلوم (م = ٤٦.٠٠) عند مستوى ٠.٠٥ ، وتعتبر هذه النتيجة نتيجية منطقية وذلك لأن المعلمة الجامعية ومن خلال سنوات دراستها الجامعية من الممكن أن تكون قد تعاملت مع وسائل التقنية (الكمبيوتر والأجهزة الملتحقة به) ، وبالتالي يكون تعاملها مع تقنيات السبورة التفاعلية اسهل ، مما يسهل عليها تقديم الدرس بكل ارتياح ، ويؤثر على درجة تقبل الطالبات للدرس بشكل ايجابي ، بخلاف معلمة الدبلوم التي قد يكون تعاملها مع الكمبيوتر وملحقاته أقل نسبياً .

ويتضح ذلك من خلال معرفة نسبة المعلمات اللاتي أخذ منهم للتدريب على السبورة التفاعلية لمدة ساعة هي ٤٩% ، والتدريب من ١-٢ ساعة نسبة ٢٦% ، والتدريب على أكثر من ٢ ساعة ٣٣% ، أما بالنسبة إلى تحضير الدرس لمدة ساعة نسبة ٦٠% ، و نسبة ٤٠% للتحضير من ١-٢ ساعة ، ونسبة ٣% للتحضير أكثر من ٢ ساعة .

خامساً : عدد الطالبات التي تقوم بتدريسها المعلمة

توجد فروق دالة في متوسطات درجات لفاعلية السبورة التفاعلية لدى معلمات التربية الخاصة وفقاً لمتغير عدد الطالبات التي تقوم المعلمة بتدريسها ، ولاختبار مدى صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار (ت) ، كما هي مبينة بالجدول (١١) الفروق بين متوسطات لتقدير فاعلية السبورة التفاعلية طبقاً لعدد الطالبات .

جدول (١١) الفروق بين متوسطات لتقدير فاعلية السبورة التفاعلية طبقاً لعدد الطالبات

الدالة	قيمة ت	الانحراف المعياري "ع"	المتوسط الحسابي "م"	العدد "ن"	عدد الطالبات	تقدير فاعلية السبورة التفاعلية
دالة	*١.٩٤٨	٣.٦٠ ٧.٤٢	٥٢.٥٣ ٤٨.٥٩	١٥ ١٧	٥-١ ١٠-٦	

دالة عند مستوى ٠.٠١

يتضح من الجدول (١١) أن قيمة (ت) المحسوبة لعدد الطالبات التي تقوم بتدريسها المعلمة قيمة دالة إحصائياً ، وهذا يعني أنه هناك أثراً دالاً بدرجات فاعلية السبورة التفاعلية بين عدد الطالبات ٥-١ (م = ٥٢.٥٣) ، وعدد الطالبات ١٠-٦ (م = ٤٨.٥٩) لصالح عدد الطالبات من ٥-١ ، وهذه نتيجة طبيعية فكلما قل عدد الطالبات في صفوف التربية الخاصة كلما كان تركيز المعلمة على الطالبات أكثر ، وكلما كان أدائها أفضل .

سادساً : عدد الحصص التعليمية التي قدمتها المعلمة باستخدام السبورة التفاعلية

توجد فروق دالة في متوسطات درجات لفاعلية السبورة التفاعلية لدى معلمات التربية الخاصة وفقاً لمتغير عدد الحصص التعليمية التي قدمتها المعلمة باستخدام السبورة التفاعلية، ولاختبار مدى صحة هذا الفرض تم تطبيق تحليل التباين أحادي الاتجاه - One Way ANOVA ، كما هي مبينة بالجدول (١٢) الفروق في المتوسطات لتقدير فاعلية السبورة التفاعلية طبقاً لعدد الحصص التعليمية .

جدول (١٢)

الفروق في المتوسطات لتقدير فاعلية السبورة التفاعلية طبقاً لعدد الحصص التعليمية

الدالة	ف	متوسط المربعات	درجات الحرية "دح"	مجموع المربعات	مصدر التباين	
دالة	*٨.٥٧٥	١٨٩.٢٧٣ ٢٢.٠٧٣	٣ ٢٨ ٣١	٥٦٧.٨١٩ ٦١٨.٠٥٦ ١١٨٥.٨٧٥	بين المجموعات داخل المجموعات التباين الكلي	فاعلية السبورة التفاعلية

دالة عند مستوى ٠.٠٠١

يتضح من الجدول (١٢) أن قيمة (ف) المحسوبة لمتغير عدد الحصص التعليمية هي قيمة دالة وهذا يعني أن هناك أثراً دالاً لاختلاف عدد الحصص التعليمية التي قدمتها المعلمة باستخدام السبورة التفاعلية التي تدرسها المعلمة على درجات فاعلية السبورة التفاعلية ، بمعنى أنه هناك فروقاً في درجات فاعلية السبورة التفاعلية بين المعلمات ، وهذه نتيجة منطقية فكما زاد عدد الحصص كلما كانت المعلمة أكثر ألفة بالسبورة التفاعلية وباستخدام تقنياتها أكثر .

سابعاً : عدد سنوات خبرة المعلمة بالعمل

توجد فروق دالة في متوسطات درجات لفاعلية السبورة التفاعلية لدى معلمات ذوي الاحتياجات الخاصة وفقاً لمتغير عدد سنوات خبرة المعلمة بالعمل ، ولاختبار مدى صحة هذا الفرض، تم تطبيق تحليل التباين أحادي الاتجاه - One Way ANOVA ، كما هي مبينة بالجدول (١٣) الفروق في المتوسطات لتقدير فاعلية السبورة التفاعلية طبقاً لعدد سنوات الخبرة .

جدول (١٣)

الفروق في المتوسطات لتقدير فاعلية السبورة التفاعلية طبقاً لعدد سنوات الخبرة

الدالة	ف	متوسط المربعات	درجات الحرية "دح"	مجموع المربعات	مصدر التباين	
دالة	*١٧.٨٤٩	٣٢٣.٧٤٢ ١٨.١٣٨	٢ ٢٨ ٣٠	٦٤٧.٤٨٤ ٥٠٧.٨٧١ ١١٥٥.٣٥٥	بين المجموعات داخل المجموعات التباين الكلي	تقدير فاعلية السبورة التفاعلية

دالة عند مستوى ٠.٠٠١

يتضح من الجدول (١٣) أن قيمة (ف) المحسوبة لمتغير عدد سنوات خبرة معلمات ذوي الاحتياجات الخاصة بالعمل هي قيمة دالة وهذا يعني أن هناك أثراً دالاً لعدد سنوات خبرة المعلمة بالعمل على درجات فاعلية السبورة التفاعلية ، بمعنى أنه هناك فروقاً في درجات فاعلية السبورة التفاعلية بين المعلمات .

وتتضح هذه الفروق أولاً : بين المعلمات اللاتي بخبرة من ٢-٣ (م = ٥٥.٨٥) والمعلمات اللاتي بخبرة أقل من سنة (م = ٤٧.٥٧) لصالح المعلمات اللاتي خبرتهن من ٢-٣ ، وقد يكون سبب ذلك لأن المعلمة التي لم تتجاوز خبرتها عن السنة لا تزال خبرتها

محدودة مع طالبات التعليم الخاص فهي تبذل مجهوداً مضاعفاً أولاً في التعرف على صعوبات الطالبات وثانياً في مجهوداً في محاولة تكييف المنهج ليتناسب مع الطالبات ، بينما المعلمة التي تكون خبرتها من ٢-٣ سنة يقل مجهودها فهي لها خبرة سابقة مع صعوبات الطالبات وطرق تكييف المنهج مع الطالبات وما عليها في درس السبورة التفاعلية هو تكييف تقنيات السبورة التفاعلية مع المنهج ومشكلات الطالبات .

وثانياً: هناك فروق بين المعلمة بخبرة من ٢-٣ سنة (م = ٥٥.٨٥) والمعلمة بخبرة ٥-٦ سنة (م = ٤٤.٢٥) لصالح المعلمة التي عدد سنوات خبرتها ٢-٣ ، وقد يكون سبب ذلك لأن المعلمة بخبرة ٢-٣ سنة تعتبر خبرتها محدودة مقارنة مع المعلمة بخبرة من ٥-٦ سنة، لذا فهي تحتاج إلى اساليب جديدة ومختلفة لتستطيع بها إثبات نفسها كمعلمة وإبراز قدراتها ، بينما المعلمة بخبرة من ٥-٦ سنة فقد تعودت على تقديم الدروس بالطريقة العادية وتكييف المنهج بما يناسب هذه الطريقة ، ولا تحتاج إلى طرق جديدة لإثبات مهارتها في التدريس ، لذلك تجد بعض الصعوبة في التعامل مع تقديم الدرس بطريقة السبورة التفاعلية .

ملخص عام لنتائج الدراسة

أن تكنولوجيا التعليم ولدت من الإنسان إلى الإنسان لحل مشكلاته بالاستفادة من خامات معينة في بيئته لإشباع حاجاته، وهو الذي يحدد حدود طبيعة دورها ، ويتخذ المنتج التكنولوجي أحد الأشكال التالية: فهو إما آلة جديدة ، أو مادة جديدة ، أو طريقة جديدة أو بحث تكتيك جديدة ، وقد تدخل هذه المنتجات التكنولوجية الثلاث أو بعضها في عمليات تكنولوجيا جديدة ، ويثمر ذلك أيضاً آلات جديدة أو طرق عمل جديدة ، والتي تدخل بدورها في عمليات تكنولوجيا لتولد مزيداً من المنتجات التكنولوجية ، وهذه التكنولوجيا ليست جديدة فهي قائمة منذ زمن بعيد ، فالتفاعل بين المعلم والبيئة بما تحتويه من مواد والآت أو أدوات قائمة أيضاً منذ بدأ الإنسان في نقل خبراته للأجيال التالية له، ونظراً لأتصاف التكنولوجيا بخاصة " التطور " فإن تكنولوجيا التعليم أيضاً تتصف بالضرورة بهذه الصفة ، فهي تتطور جيلاً بعد جيل ، ويستند هذا التطور إلى خلاصة خبرات الأسلاف مؤدياً إلى مزيد من التطور .

ومن أشكال هذا التطور في تكنولوجيا التعليم " السبورة التفاعلية " وهي نوع من البرمجيات التعليمية ، وهي عبارة عن مجموعة من التعليمات الموجهة إلى الكمبيوتر ويتم إعدادها بلغة خاصة تتفهمها الآلة ، وتوضح هذه اللغة تسلسل الخطوات التي يقوم بها الكمبيوتر لأداء المهام اللازمة لحل مشكلة ما ، ومن ثم الوصول إلى نتائج معينة ، ومن خلال البحث توصلت إلى **النتائج التالية:**

توصلت الدراسة بالنسبة للفرض الأول: أن ٤٦.٩ % من معلمات التربية الخاصة يرون أن السبورة التفاعلية لها أثر منخفض على تعلم ذوي الاحتياجات الخاصة ، بينما نسبة ٧٩.١ % من معلمات الطالبات العاديات يرون أن السبورة التفاعلية لها أثر مرتفع على التعلم ، وقد ترجع هذه الفروق إلى الصعوبات التي تعانيها طالبات ذوي الاحتياجات الخاصة بالتكيف مع تقنيات السبورة التفاعلية ومشكلات التعلم ، فترى بنسبة ٥٠% من معلمات ذوي الاحتياجات

الخاصة أن تقديم الدرس عن طريق السبورة التفاعلية يسبب تشتتاً للطالبات خاصة عند الطالبات اللاتي يعانون من ضعف في التركيز والقابلية للتشتت، كما أن الإضاءة المنعكسة من السبورة التفاعلية على الطالبات تسبب لهم بعض الانزعاج وعدم الارتياح أثناء الدرس ، كما وتسبب عدم رؤيتهم بوضوح ما على السبورة من كتابات أو رسوم خاصة عند الطالبات ذوي ضعاف البصر، كما أن من بعض الصعوبات التي تواجهها المعلمات مع السبورة التفاعلية حساسية القلم الالكتروني المصاحب للسبورة التفاعلية ، مما يصعب على الطالبات الكتابة بشكل واضح على السبورة خاصة مع الطالبات اللاتي يعانون من ضعف بعضلاتهم الدقيقة، وبالطبع هذه الصعوبات الإنمائية لا توجد لدى العاديات لذا كانت تقدير معلمات الطالبات العاديات في المستوى المرتفع في تقدير فاعلية السبورة التفاعلية .

وأيضاً قد يرجع السبب كما ترى بنسبة ٨٦% من معلمات ذوي الاحتياجات الخاصة أن تطبيق الدروس بطريقة السبورة التفاعلية لا يتناسب مع كل الإعاقات الحسية واللغوية وصعوبات التعلم ، ومن الطبيعي أن تكون في صفوف التربية الخاصة عدة مشكلات بالتعلم، لذا فقد تواجههن مشكلات في التعامل مع مشكلات الطالبات من ناحية ، و تكييف تقنيات السبورة التفاعلية مع مشكلات الطالبات في نفس وقت أداء الدرس من ناحية أخرى .

توصلت الدراسة بالنسبة للفرض الثاني : أنه على الرغم من اختلاف المستوى النسبي في تقدير فاعلية السبورة التفاعلية بين معلمات الطالبات العاديات ومعلمات ذوي الاحتياجات الخاصة إلا أنها لم تدل على أي دلالة إحصائية ، وقد يرجع سبب ذلك صغر عينة الدراسة .
توصلت الدراسة بالنسبة للفرض الثالث : بالنسبة للفروق الإحصائية لمتغيرات الدراسة بعينة معلمات ذوي الاحتياجات الخاصة :

- هناك فروق إحصائية لمتغير نوع المواد الدراسية وقد يرجع سبب ذلك إلى طبيعة المواد الدراسية حيث تحتاج بعض المواد إلى وسائل إيضاحية أكثر من أخرى .
- لم تكن هناك فروق إحصائية لمتغير نوع المرحلة الدراسية (ابتدائي - متوسط- ثانوي) ، وقد يرجع سبب ذلك إلى أن التقنيات المستخدمة هي نفسها في كل المراحل ، كما أن المشكلات التعليمية والنفسية التي تواجهها الطالبات متشابهة إلى حد ما مثل القصور في الذاكرة أو القدرة البصرية و ضعف الدافعية للتعلم .
- لم تكن هناك فروق إحصائية لمتغير نوع العمر ، وقد يرجع سبب ذلك إلى أن أغلب المعلمات لديهم ألفة كبيرة بالتعامل مع الحاسب الآلي والأجهزة الملتحقة به ، لذا لم تظهر إي فروق بالعمر .
- هناك فروق إحصائية لمتغير مستوى تعليم معلمات ذوي الاحتياجات الخاصة لصالح المعلمة الجامعية مقابل معلمة الدبلوم لأن المعلمة الجامعية ومن خلال سنوات دراستها الجامعية من الممكن أن تكون قد تعاملت مع وسائل التقنية (الكمبيوتر والأجهزة الملتحقة به) ، وبالتالي يكون تعاملها مع تقنيات السبورة التفاعلية أسهل مما يسهل عليها تقديم الدرس بكل ارتياح ، ومما يؤثر على درجة تقبل الطالبات للدرس ، بخلاف معلمة الدبلوم التي قد يكون تعاملها مع الكمبيوتر وملحقاته أقل نسبياً ، ويتضح ذلك من خلال معرفة أن

- نسبة المعلمات اللاتي أخذ منهم للتدريب على السبورة التفاعلية لمدة ساعة هي ٤٩% ، أما بالنسبة إلى تحضير الدرس لمدة ساعة فكانت النسبة ٦٠% .
- هناك فروق إحصائية لمتغير عدد الطالبات لصالح عدد الطالبات من ١-٥ مقابل عدد الطالبات من ٦-١٠ ، وقد يرجع سبب ذلك إلى أنه قل عدد الطالبات في صفوف التربية الخاصة كلما كان تركيز المعلمة على الطالبات أكثر ، وكلما كان أدائها أفضل .
 - هناك فروق إحصائية لمتغير عدد الحصص التعليمية ، وقد يرجع سبب ذلك إلى أنه كلما زاد عدد الحصص كلما كانت المعلمة أكثر ألفة بالسبورة التفاعلية وباستخدام تقنياتها أكثر.
 - هناك فروق إحصائية لمتغير خبرة معلمات ذوي الاحتياجات الخاصة ، لصالح الخبرة من ٢-٣ مقابل الخبرة أقل من سنة ، وقد يرجع سبب ذلك الصعوبات التي تواجهها المعلمة الجديدة في التعرف على تقنيات السبورة الفاعلية والتعرف على صعوبات الطالبات وتكييف المنهج بطريقة تسهل عملية التعلم ، كما كان هناك فروق إحصائية لصالح الخبرة من ٢-٣ مقابل المعلمة التي خبرتها من ٥-٦ ، وقد يرجع سبب ذلك إلى أن المعلمات التي مضت على خبرتهن من ٥-٦ قد تعودن على تقديم الدروس بالطريقة العادية والتي أعطت ثمارها بنجاح الطالبات وتقدم تحصيلهن ، لذا فهي ترى أن استخدام السبورة التفاعلية قد لا يعطي نفس النتائج، بينما المعلمة بخبرة ٢-٣ بالرغم من خبرتها المحدودة إلا أنها ترى أنها تحتاج السبورة التفاعلية لإثبات مهاراتها بالتدريس .

أن المعلم هو محور العملية التعليمية حيث أنه المخطط والموجه والمبرمج لهذه العملية، وعلى المعلم القيام في ظل التدريس المعاصر بتشخيص الحاجات التعليمية للطلاب، وتصميم الخطط الخاصة بتعلم كل الطلاب وبحسب الفروق الفردية بينهما ، وتوفير المواد التعليمية أو الأجهزة اللازمة للتعلم، وأخيراً متابعة تقدم الطلاب وتوجيههم وتقويم انجازاتهم، وبالرغم من انخفاض مستوى فاعلية السبورة التفاعلية بالنسبة لمعلمات ذوي الاحتياجات الخاصة مقارنة عند استخدامها للطالبات العاديات بسبب مشكلات الطالبات التعليمية والنمائية من جهة ، وبسبب الخصائص التكنولوجية للسبورة التفاعلية من جهة أخرى، إلا أنها قد يستفاد منها في بعض الدروس لبعض المراحل الدراسية، و التي تحتاج من المعلم توفير وسائل إيضاحية أكثر من الأخرى .

التوصيات

أن وسائل تكنولوجيا التعليم لها أهمية كبيرة في مجال التعليم والتعلم، فهي وسائل للوصول إلى الغايات، والأهداف التربوية والتعليمية لا غايات مقصودة بذاتها، فصحیح أنها تساعد المعلم في أداء مهماته التعليمية، ومواقفه الميدانية، لكن شرط أن يحسن اختيارها، وإعدادها، واستخدامها أيضاً، وبناء على ما سبق من نتائج إيجابية بشأن السبورة التفاعلية نجد أن التوصيات تأخذ أكثر من جانب :

أولاً: جانب المعلم

بالرغم ما للسرورة التفاعلة من مميزات وأثر إيجابي على التعلم بالنسبة للعاديين إلا أنها عند استخدامها مع ذوي الاحتياجات الخاصة لم تعطي نفس النتائج الايجابية ، وقد يكون سبب ذلك المشكلات التعليمية والنمائية التي يواجهها ذوي الاحتياجات الخاصة ، لذلك ارى أن استخدام السرورة التفاعلية مع ذوي الاحتياجات الخاصة بصورة مطلقة عملية قد لا تحقق النتائج المرجوة ، فعلى المعلم عند استخدام السرورة التفاعلية أن يراعي حاجات المتعلمين وظروفهم التعليمية حتى يثير موضوع الرسالة انتباههم وتشويقهم أولاً ثم عليه أن يتمكن من المهارات اللازمة لأداء دوره كمعلم للتربية الخاصة ومنها :

١. أن يكون قادراً على استخدام التقنيات الحديثة في عملية التعلم والتعليم بكفاءة .
٢. أن يكون قادراً على إدارة العملية التعليمية الفعالة والمتفاعلة مع البيئة والتكنولوجية
٣. أن يكون متمكناً وملماً بمحتوى الرسالة التعليمية (معلومات ، مهارات ، واتجاهات) .
٤. أن يستخدم المثيرات المناسبة والتي تساعد على جذب الانتباه كطرح أسئلة .
٥. أن يكون لديه اتجاهات ايجابية نحو الرسالة والطالب والأداة التكنولوجية .
٦. أن يكون متمكناً من كيفية استعمال وخصائص السرورة التفاعلية وطرق الاستفادة منها ومن هذه الأمور :

- أن تكون كل شريحة معروضة على المتعلمين خلال فترة مناسبة وسرعة مناسبة حتى يستطيعوا من قراءة المعلومة أكثر من مرة .
- أن يقوم بالربط ما بين الشرائح بصورة مناسبة .
- أن يستخدم الاستراتيجيات اللازمة للتعلم كالتحدث بصوت عالي أو التنويع في نبرات الصوت ... الخ .
- أن يراعي عند استخدام السرورة التفاعلية الأسس التربوية للدرس كتحديد أهداف الدرس أو ربط تكنولوجيات السرورة بالمنهج فلا يسرف باستخدامها أكثر من الحاجة إليها .

ثانياً : جانب المدارس

أن للمنهج الدراسي دور هام في عملية التعلم والتعليم ولا يقل عنه أهمية دور البيئة الدراسية التي يتعلم بها طلابنا ، فكلما كانت هذه البيئة غنية بالمثيرات التي تغني حصيلة الطلاب الثقافية والاجتماعية ، كلما أنشئنا جيلاً يستطيع مواجهة مشكلاته بكل ثقة وإيمان بما لديه من معلومات وطاقة، وحتى تستطيع مدارسنا خلق هذه الفرص لطلابنا فعلينا :

١- تكنولوجياً :

١. تجهيز المدرسة بتقنيات التعليم الحديثة وبخاصة الحاسب الآلي و أجهزة الاتصالات لاستخدامها في عمليتي التعليم والتعلم ، وإذا لم تكن المدرسة قادرة مادياً على توفير التقنيات الحديثة بسبب محدودية ميزانياتها فعليها أن تعمل في محيطها بالتعاون مع مسؤولي التعليم، وأمناء المكتبات العامة و مكتبات الجامعات لإيجاد جهات مانحة.
٢. ربط المدرسة بالمؤسسات التربوية الأخرى من خلال التوسع في استخدام شبكات المعلومات والاتصال .
٣. اعتماد تقنيات التعليم الحديثة كأساس في التعليم وليس كوسيط .

٤. ضرورة الاهتمام بتزويد كل فصول المدرسة بالسبورة التفاعلية أو توفير معمل للسبورة التفاعلية بالمدرسة للاستفادة منها في تنمية مهارات الطلاب .
٥. التأكيد على أهمية الوسائل والتقنيات الحديثة وضرورة تأمينها في المدارس وتيسير استعمالها ونقلها دون إعاقة.
٦. ضرورة تجهيز مكتبة المدرسة ببعض أسطوانات الليزر المضغوطة (CD)، والتي ترثي المناهج الدراسية .

٢- مهنيًا

١. تدريب المعلمين على استخدام التقنيات ووسائل الاتصال الحديثة قبل وفي أثناء الخدمة لتوظيفها في عمليتي التعلم والتعليم.
٢. تدريب المعلمين على كيفية غرس مبادئ الاستماع الجيد لدى التلاميذ من خلال: (الحاسوب - الفيديو - الوسائل السمعية والبصرية..).
٣. توعية المعلمين بأهمية ودور الوسائل التكنولوجية الحديثة المتعددة ودورها في إكساب وتنمية مهارات التعامل مع الحاسوب.
٤. تدريب المعلمين على كيفية غرس الاتجاهات الايجابية لدى التلاميذ، نحو التعلم.
٥. عقد دورات تدريبية للمعلمين تساعدهم على تصميم عناصر الوسائط المتعددة وإنتاجها، من صور متحركة، ونصوص مكتوبة، ورسومات، مع توفير الأجهزة المساعدة على إدخال لقطات الفيديو، والصور الثابتة، والرسومات التعليمية، وغيرها من أدوات تسهم في دروس نموذجية في كل موقف تعليمي .
٦. حث المتعلمين على تفعيل وإتقان العمل على الحاسوب.

أن تزايد الاهتمام بوسائل وتقنيات التعليم خلال العقود الأخيرة نتيجة لما أسفرت عنه البحوث والدراسات التربوية من جهة ولما حدث من تطورات علمية وتقنية سريعة من جهة أخرى أفضت - في نهاية المطاف- إلى تطور أساليب التعليم باستخدام وسائل وتقنيات التعليم في كافة جوانب العملية العلمية التعليمية ، وتكمن أهميتها في مدى ما تحدثه من أثر ، إذ أن لكل وسيلة خصائص محددة وإمكانات مميزة تجعلها أكثر فاعلية من غيرها في تحقيق غايات معينة، وأحد هذه التقنيات السبورة التفاعلية ، وقيمتها ليست في كونها جديدة ، وإنما قيمتها في تطبيقها واكتشاف تقنياتها وتوظيفها في إطار التفاعل الجيد مع بقية مكونات منظومة تكنولوجيا التعليم لتحقيق أفضل مخرجات تعليمية ممكنة بهدف تحقيق أهداف تعليمية معرفية أو مهارية أو وجدانية ، وزيادة الحافز لدى المتعلم للاستزادة والاستمرار في متابعة الجديد والاستفادة منها في العمل ، حيث يعتمد نجاحها في عملية التعلم على الاتجاهات الايجابية للمعلم نحوها وعلى تكييف المحتوى التدريسي والوسائل الإيضاحية بما يتناسب مع الصعوبات التي تتناسب مع الطالب .

المراجع العربية

- ١- جمال الشرهان (٢٠٠٣) ، الوسائل التعليمية ومستجدات تكنولوجيا التعليم ، ط٣ ، مطبعة الجريد ، المملكة العربية السعودية
- ٢- عبد الحكيم عثمان العبادلة (٢٠٠٧) ، أجهزة في تقنيات التعليم الحديثة ، دار الكتاب الجامعي ، العين
- ٣- فتح الباب عبد الحليم وآخرون (٢٠٠٠) برنامج تدريب المعلمين من بعد على استخدام التكنولوجيا في الفصل ، القاهرة : وزارة التربية والتعليم : في مندور عبد السلام (٢٠٠٧) ، وسائل وتقنيات التعليم ، ط٢ ، مكتبة الرشد ، المملكة العربية السعودية ، الرياض
- ٤- مندور عبد السلام (٢٠٠٧) ، وسائل وتقنيات التعليم ، ط٢ ، مكتبة الرشد ، المملكة العربية السعودية ، الرياض.
- ٥- يس عبد الرحمن قنديل (١٩٩٩) ، الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم :المضمون - العلاقة - التصنيف ، ط٢ ، دار النشر الدولي ، المملكة العربية السعودية ، الرياض .

المراجع الأجنبية

- 1- Anna Smith(2000). **Interactive Whiteboard Evaluation** . Boston Spa Comprehensive School . In <http://www.mirandanet.ac.uk>
- 2- Anne Clemens، Traci Moore and Brian Nelson Mueller Elementary School Wichita ،Kansas Summer(2001) .**Math Intervention "SMART" Project (Student Mathematical Analysis and Reasoning with Technology)** . In <http://www.smarterkids.org>
- 3-
- 4- BELL، M. A. (1998). **Teachers' perception regarding the use of the Interactive Electronic Whiteboard in Instruction** ، Baylor University، In <http://smarterkids.org>
- 5- BELL، M. A.(2002).**Why use an interactive whiteboard? A baker's dozen reasons!**،Teachers.Net Gazette v 3 , n 1. In <http://teachers.net/gazette>
- 6- Bridget Somekh (2009) ، **the impact of interactive technologies on student performance standards** Manchester Metropolitan University. In http://en.wikipedia.org/wiki/Interactive_whiteboard
- 7- Becta's ICT Research Network (2002) .**What the research says about interactive whiteboards**،In <http://www.becta.org.uk>
- 8- Campbell، Monica L.; Mechling، Linda C.(2009) ، Journal Articles; Reports - **Research Remedial and Special Education**، v30 n1 p47-57 2009
- 9- Ellen Kollie (2008) ، **Interactive Whiteboards :A Little Bit of Technology for a Lot of Learning** ،In <http://www.peterli.com>
- 10- Geri Salinitri، Kara Smith and Christopher Clovis،University of Windsor، the AuralEnabler: **Creating a Way for Special Needs Kids to Participate in the Classroom Lesson** ، <http://www.smarterkids.org>
- 11- **GLOVER،D. and MILLER، D.** 2001. **Running with technology: the pedagogic impact of the large-scale introduction of interactive whiteboards in one secondary school.** Journal of Information Technology for Teacher Education، 10 (3)، pp.257-276.
- 12- Lewis، R.، & Harrison، P. (1988). **Effective application of technology in special education: Results of a state-wide study.** Paper presented at The Council for Exceptional Children's 66th Annual Convention: Washington، DC.
- 13- LEVY، P. (2002) . **Interactive Whiteboards in learning and teaching in two Sheffield schools: a developmental study** .Sheffield :Department of Information Studies،University of Sheffield.

- 14- MILLER, D.J., & GLOVER, D. (2007). **Into the unknown: the professional development induction experience of secondary mathematics teachers using interactive whiteboard technology**. Learning, Media and Technology, Volume 32, Issue 3 pp. 319-331.
- 15- Nancy Knowlton, CEO , **Researchers conclude interactive whiteboards produce significant result** . In <http://www.ameinfo.com>
- 16- **New and existing technology coexist at Georgia Tech while offering a richer classroom experience**. (1998). Technology Horizons in Education Journal, 25, 42.
- 17- Polloway, E., Dowdy, C., Dattar, J., & Smith, T. (2000). **Teaching students with special needs in inclusive settings**. New York: Allyn and Bacon Inc.
- 18- Scalet, S. (1997, December). The electronic chalkboard. Smart Computing, 58-59
- 19- SMITH, A (1999). **Interactive whiteboard evaluation**. Miranda Net. In <http://www.mirandanet.ac.uk/pubs /smartboards.htm> (Accessed 22 January 2003).
- 20- SMITH, H. 2001. **SmartBoard evaluation:final report. Kent NGfL**.<http://www.kented.org.uk>
- 21- WALKER, D. 2003. **Quality at the dockside**. TES Online. 3 January 2003. pp.66-67.