بسم الله الرحمن الرحيم

جمهورية مصر العربية

جامعة أسيوط

كلية التربية

قسم المناهج وطرق التدريس

أثر استخدام الوسائط الفائقة فى تدريس مقرر المساحة على تحصيل طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعى

دراسة مقدمة من

حمدى محمد محمد البيطار

معيد بقسم المناهج وطرق التدريس

كلية التربية – جامعة أسيوط

للحصول على درجة الماجستير فى التربية

تخصص مناهج وطرق تدريس التعليم الصناعى (التقنى)

١٤٢١هـ - ٢٠٠١ م

مقدمة

يتميز العصر الراهن بالثورة العلمية والتكنولوجية والمعلوماتية والانفجار المعرفي والتقدم المذهل فى وسائط الاتصالات ، فقد أصبح العالم قرية كونية صغيرة مما أدى إلى تسميته بعصر العولمة أو الكونية.ويشير كليـــان أن العصر الجديد هو عصر مجتمع المعلومات الذى يحل محل المجتمع الصناعي، ومع امتداد هذا المفهوم العصري الجديد تظهر الحاجة الجديدة للتكنولوجيا المتقدمة وللحواسيب أيضاً"

"ونتيجة للتقدم التكنولوجى السريع بدأت الدول النامية تسعى إلى نقل التكنولوجيا الحديثة لمواكبة هذا التقدم، وتحقيق خطط التنمية فيها، إلا أن استثمار التنمية لا يأتى باستيراد وسائل التصنيع والإنتاج فقط، وإنما بالتركيز على إعداد الموارد البشرية التى تستطيع استيعاب واستثمار هذه التكنولوجيا"

ويحتل التعليم الصناعي أهمية كبيرة في دفع عجلة التنمية والتقدم، ومما يؤكد ذلك اهتمام الدولة بالمشروعات الصناعية والتوسع في إنشاء كليات التعليم الصناعي لإعداد الكوادر المدربة والمتخصصة التي تستطيع التعامل مع التكنولوجيا المتقدمة وتوظيفها واستثمارها أفضل استثمار. ومع إدراك العديد من الدول لأهمية التعليم الصناعي نجدها تحاول السعي قدماً لتوجيه قواها البشرية والمادية وتطوير برامجها التعليمية في هذا النوع من التعليم .

وقد قدمت التكنولوجيا التربوية Educational Technology العديد من المستحدثات التكنولوجية التي لعبت دوراً هاماً في زيادة كفاءة العملية التربوية وتطويرها، وقد أدي هذا التطور إلى ظهور أنظمة جديدة في التعليم وزيادة الاتجاه لتوظيفها في العملية التعليمية و منها : التعلم المفرد Individualized Learning، ونظام التعليم الشخصى Personalized Instruction System، والتعلم من بعد Distance Learning، وتكنولوجيا الأقمار الصناعية Satellite Technology ، والكمبيوتر Computer، والتعليم بمساعدة الكمبيوتر Computer-Assisted Instruction، والتعليم المبنى على وسائط الكمبيوتر المتعددة Multimedia Computer-Based Instruction، والتعلم بمساعدة الفيديو التفاعلي Interactive Video Learning، والنص الفائق Hypertext، والوسائط الفائقة Hypermedia، والوسائط الفائقة المتكيفة Adaptive Hypermedia، والوسائط الفائقة المكانية Spatial Hypermedia، والفراغ الفائق Hyperspace، والفيديو الفائقHyperVideo، والرسوم الفائقة Hypergraphic، والإنترنت Internet، والتعلم القائم على الشبكات Network –Based Learning وغيرها من الأنظمة والوسائل والأدوات التي غيرت من شكل ومضمون العملية التعليمية ككل.

وقد أثرت المستحدثات التكنولوجية فى العملية التعليمية ككل من معلم، ومتعلم، ومحتوى، وأنشطة، ووسائط تعليمية، وطرق وأساليب التدريس، والتقويم، وإدارة العملية التعليمية. فقد تغير دور المعلم من المعلم الناقل للمعرفة إلى المعلم الذى يساعد المتعلم فى بناء المعرفة وأصبح دوره ميسرا، ومسهلا، وموجها، ومرشدا، ومديرا، ومصمما لبيئة التعلم، كما تمركز المنهج الحديث حول المتعلم وأصبح هو محور العملية التعليمية وهو الذى يقوم بالأنشطة تحت توجيه وإشراف المعلم، كما غيرت المستحدثات من شكل بيئة حجرة الدراسة التقليدية وحولتها إلى بيئات جديدة مصممة لتلائم احتياجات وميول واستعدادات الأفراد وخطوهم الذاتي

وتنحصر مشكلات التعليم الصناعى عامة والتعليم المعمارى خاصة فى العناصر الأساسـية الآتية : المعلم، والمتعلم، والمقرر التعليمى، وطرق وأساليب التدريس المتبعة، والوسائط التعليمية، وأساليب التقويم، والإدارة المدرسية.

وتعد طرق التدريس من العناصر الأساسية فى منهج التعليم المعمارى بالمدرسة الصناعية، والتى يجب أن تساير الاتجاهات التربوية الحديثة والتى تؤكد على احترام ميول وحاجات المتعلمين وخطوهم الذاتى وسهولة الحصول على المعرفة من مصادر مختلفة غير الكتاب المدرسى، وإعطاء المتعلم دوراً فى عملية تعلمه سواء أكان فى اختيار ما يتعلمه أو ما يقوم به من أنشطة تساعده على التعلم وزيادة عدد البدائل المتاحة أمامه حتى تتحقق الأهداف المرجوة من عملية التدريس فى التعليم المعمارى بالمدرسة الصناعية.

ومن هذا المنطلق، وباعتبار مقرر المساحة من المقررات ذات الأهمية لطلاب العلوم الهندسية عامة، وطلاب التعليم الصناعى شعبة العمارة خاصة، فإن تدريس هذا المقرر فى المدرسة الصناعية يعانى من مشكلات أهمها : اعتماد طريقة التدريس على التلقين والحفظ، وعدم إيجابية بعض المتعلمين فى عملية التعلم، وعدم مراعاة المعلم للفروق الفردية بين بعض الطلاب، وعدم استخدام المعلم للوسائط التعليمية فى تدريس بعض موضوعات مقرر المساحة، وضعف إقبال بعض الطلاب على دراسة هذا المقرر على الرغم من أهميته ضمن مقررات التعليم الصناعى شعبة العمارة، حيث يعد من المقررات الأساسية التى تدرسها جميع التخصصات المعمارية فى المدرسة الصناعية.

ومن المشكلات السابقة تتضح أهمية استخدام أساليب جديدة تتلاءم مع حاجات المتعلمين وميولهم وتتيح لهم الحرية فى اختيار مسار تعلمهم بما يتوافق مع خطوهم الذاتى تطبيقاً لمبدأ تفريد التعليم. ومن هذه الأساليب الجديدة القائمة على فكرة برامج التعليم المبنى على وسائط الكمبيوتر المتعددة أسلوب الوسائط الفائقة Hypermedia والتي يمكن تعريفها علي " أنها أشكالَ متعددةَ من وسائط الاتصالات المتكاملة والمقدمة بواسطة الميكروكمبيوتر Microcomputer والتى يتحكم المتعلم فى عرضها ". والوسائط الفائقة هي امتداد للنصوص الفائقة Hypertext التي تتكَاملَ مع فن الرسوم Graphics، والرسوم المتحركة Animation ،والصوت Audio، والصورة مع النص Video with Text.".

وتتميز برمجيات الوسائط الفائقة Hypermedia Software التعليمية بأنها تؤسس على الكمبيوتر التعليمى، وتتيح للمتعلم الحرية فى اختيار المحتوى الدراسى الذى يريد دراسته، كما تساعده فى التحكم فى تقدمه فى المحتوى Learner Control، وعلى استكشافه Exploration، وتمده بنظم وأدوات الإبحار Navigation Tools التى تمكنه من القفز Jump والتجوال والتصفح Browsing داخل المحتوى مع حرية إنهاء البرنامج فى أى وقت شاء. وهذا ما دعا الباحث إلى محاولة تجريب استخدام الوسائط الفائقة فى تدريس مقرر المساحة ومعرفة أثرها على تحصيل طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة.

مشكلة الدراسة

يعد التعليم الفنى من أفضل أنواع الاستثمارات؛ إذ عن طريقه يمكن الارتقاء بإنتاجية الفرد بما يؤدى إلى رفع مستوى معيشته وإلى رخاء المجتمع، وفي ضوء ذلك يهدف التعليم الفنى إلى تزويد النشء بثقافات فنية وتدريبات عملية في فنون الصناعة والزراعة والتجارة وغيرها بما يتفق وحاجات الأعمال التقنية والفنية في المجتمع المحلى والنهوض به تبعا لطبيعة هذا المجتمع .

وتحاول الدولة النهوض بالتعليم الصناعي لما له من دور فعال في تحقيق التنمية إذ يحتل القطاع الصناعي أهمية كبيرة بين القطاعات الاقتصادية " هذا إلى جانب أن الصناعة بصفة عامة تقوم على عدة مقومات أهمها العامل البشرى ، فالتقدم الصناعي يعتمد على التكنولوجيا الصناعية السائدة التي تعتمد على إعداد الفنيين بها لسد حاجة السوق المحلى "

وعلى الرغم من الاهتمام بالتعليم الصناعى سواء أكان من ناحية الزيادة في أعداد المقبولين أو من ناحية تحديث الورش والمعامل وتوفير الخامات والمواد والأجهزة الحديثة بالمدارس الصناعية والمهنية مثل أجهزة الكمبيوتر والتى تساعد الطلاب على التعامل مع تكنولوجيا العصر وتعدهم للتعايش مع مجتمع المعلومات فإن هذا التطور لم يواكبه تطوير في مستوى الإعداد من الناحية المعرفية والمهارية وذلك نتيجة لعوامل كثيرة منها :" أن أساليب تطوير مناهج الإعداد المهني لا تساير التكنولوجيا العصرية، وكذا عدم توظيف المناهج الدراسية في التعليم الصناعي لخدمة المؤسسات الصناعية "

وقد أشارت دراسة أشرف محمد أحمد سلامه إلى أن من أهم مشكلات المناهج الدراسية المعمارية هى غياب القدرات الابتكارية، وانفصام المقررات والعلوم الدراسية،وعدم الاتزان بين العلوم التى يتلقاها طالب العمارة، وقد أوصت الدراسة بأن العملية التعليمية يجب أن تركز على تنمية القدرات على البحث والتفكير وإعمال الذهن والعقل وتنمية المهارات الابتكارية وعدم تحريك الطالب فى إطار مصمت دون النظر للجوانب الفردية والشخصية له.

كما أشارت دراسة أمل سعيد يوسف إلى أن التعليم الصناعى يعانى من مشكلات كثيرة من أهمها: أن التدريب الذى يحصل عليه الطالب أثناء الدراسة غير كافٍ لإتقان مهنته مما يحرمه من الحصول على فرص عمل بعد التخرج والتى أجمع رجال الأعمال فى مجال الصناعة على أن نوعية العمالة التى يتطلبها سوق العمل الآن هى العمالة المؤهلة المدربة والمثقفة والمعدة الإعداد الجيد، كما أشارت الدراسة إلى أن أهم معوقات التعليم الصناعى هو عدم تطوير المناهج مما يجعلها لا تساير التطور الصناعى والتكنولوجى. وأوصت الدراسة بضرورة تطوير مناهج التعليم الصناعى بما يتمشى مع تطورات العصر.

وتُعد مادة المساحة من مواد العلوم الفنية التكنولوجية التي يدرسها طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي تخصص العمارة والتي تعتبر ذات أهمية خاصة لهم لما لها من جانب وظيفي وتطبيقي في حياتهم المستقبلية سواء أكانت متطلباً للالتحاق بالوظيفة بعد التخرج من المدرسة الصناعية أو متطلباً دراسياً للالتحاق بالمعاهد الصناعية وكليات التعليم الصناعى، و فيها يدرس الطالب الأجهزة المساحية وكيفية استخدامها وتطبيقاتها وبعض الأسس والمبادئ المساحية اللازمة للعمليات الإنشائية والمعمارية، والتعرف على الأشكال الهندسية المنتظمة وغير المنتظمة، كما يتم تدريب الطالب علي كيفية القيام بعمل الميزانيات العرضية والطولية والشبكية وخطوط الكنتور وحساب مساحات الأراضي وكيفية استخدام الخرائط المساحية في المشروعات الإنشائية والمعمارية المختلفة.

ومن خلال متابعة طلاب التربية العملية فى مدرسة أسيوط الثانوية الصناعية لاحظ الباحث أن الطريقة التقليدية هى المستخدمة في تدريس مادة المساحة حيث يقوم المعلم بعرض الدرس بطريقة نظرية تعتمد علي الإلقاء والتلقين من جانبه والحفظ والاستظهار من جانب الطلاب دون استخدام أي وسائط تعليمية توضح درسه للطلاب وعدم مراعاة الفروق الفردية بينهم وعدم قدرته على استثارة ميول بعض الطلاب وتحفيزهم نحو دراسة هذه المادة.

وقد قام الباحث بمقابلة بعض معلمى وموجهى المواد الفنية والهندسية والمساحة عن طريق استمارة استطلاعية من إعداده، وعند سؤالهم عن الصعوبات التى تواجه الطلاب عند دراسة مقرر المساحة، أكدوا على وجود صعوبات تواجه بعض الطلاب خاصة عند حساب الميزانية أو التعرف على وظائف واستخدامات الأجهزة المساحية أو التعرف على وظائف الأدوات المستعملة فى المساحة وأنواع الميزانيات وأغراضها.

وتوجد العديد من الصعوبات التى تواجه تدريس المساحة فى المدرسة الثانوية الصناعية والتى ترتب عليها عدم فهم بعض الطلاب لأعمال الميزانيات أو القدرة على إجراء الأعمال المساحية البسيطة وتطبيقاتها أو التعرف على الأدوات المستعملة فى عمل الميزانيات انخفاض الاتجاه الايجابى لدى بعض الطلاب نحو دراسة هذه المادة على الرغم من أهميتها فى مقررات التعليم الصناعى شعبة العمارة.

و يلاحظ فى الآونة الأخيرة أن العديد من الدراسات مثل دراسة إبراهيم غنيم(١)، ودراسة حلمى أبو الفتوح (٢)، ودراسة إبراهيم درويش (٣)، ودراسة أمانى صلاح (٤)، ودراسة بيكر(٥) Becker، ودراسة ماكينزى وجانسين(٦) قد أوصت بإدخال الكمبيوتر فى مجال التعليم الصناعى، حيث يذكر إبراهيم غنيم أنه يجب إدخال الكمبيوتر فى المدارس الصناعية ولكن بشكل أكثر تخصصاً بما يتفق مع طبيعة هذا النوع من التعليم، وذلك مثلاً عن طريق استخدام الرسم بمساعدة الكمبيوتر (CAD) واختيار البرامج التعليمية المناسبة لمقررات التعليم الصناعى.

ولكى نتغلب على بعض الصعوبات التى تواجه تدريس المساحة فى المدرسة الصناعية افترض الباحث أن تدريس مقرر المساحة باستخدام الكمبيوتر وذلك عن طريق برنامج تعليمى قائم على خصائص الوسائط الفائقة يسمح بحرية اختيار المسارات والبدائل المناسبة لكل طالب حسب ميوله وقدراته واستعداداته وتحكمه فى عملية تعلمه وتتابع المحتوى قد يساعد طلاب التعليم الثانوي الصناعي تخصص العمارة علي تنظيم أفكارهم وتحصيل بعض الحقائق والمفاهيم والمبادئ والمهارات وتنمية اتجاهات إيجابية نحو دراسة مقرر المساحة وخصوصاً عندما تدعم هذه المفاهيم بالصور، والصور المتحركة، والأصوات، والرسومات الثابتة والمتحركة، والرسومات التخطيطية والبيانية، والنصوص الفائقة وغيرها من الوسائط المتكاملة، ومن هنا جاءت الحاجة إلى البحث الحالى وهو : أثر استخدام الوسائط الفائقة فى تدريس مقرر المساحة على تحصيل طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعى.

مصطلحات الدراسة

الوسائط الفائقة Hypermedia

يري هيلر Heller أن الوسائط الفائقة عبارة عن نظام لربط المعلومات وتقديمها وإعادة عرضها بصورة غير خطية، مبني علي أساس شبكة عمل للمواد المتضمنة في وسائط متعددة مثل النص، والرسوم، والصوت، والرسوم البيانية، والأفلام المتحركة.

وترى زينب محمد أمين أن الوسائط الفائقة هي المعلومات المتاحة لمجموعة من الوسائط التعليمية التي تستخدم بصورة تبادلية منظمة داخل الموقف التعليمي، والتي تتضمن الرسوم البيانية ، والصور الفوتوغرافية، والتسجيلات الصوتية، وصور الفيديو المتحركة والساكنة، والخرائط،والجداول، والرسوم المتحركة، والصور التخيلية، والصوت، والموسيقي، واللون، والحديث، وأجهزة البيانات(جداول البيانات، والمعلومات الأساسية)، والرسوم الثنائية أو الثلاثية الأبعاد بالإضافة إلي النص لتقديم الخبرات التربوية للمتعلم، وتتكامل هذه الوسائط مع بعضها عن طريق الكمبيوتر بدرجة تمكن المتعلم من تحقيق الأهداف التربوية المرغوب فيها بكفاءة وفعالية والإفادة القصوى بالمداخل الحسية المعرفية لديه من خلال توفير التفاعل الذي يسمح للمتعلم بالتحكم في السرعة، المسار، والتتابع، وكمية المعلومات التي يحتاج إليها.

ولغرض الدراسة الحالية تعرف الوسائط الفائقة على أنها نظام لربط المعلومات المساحية لوحدتى " الميزانية والروبيرات"، "الآلات والأدوات المستعملة فى الميزانية" باستخدام الوسائط المتعددة وتقديمها وإعادة عرضها فى هيئة غير خطية عن طريق الكمبيوتر، ويمكن أن تتألف هذه المعلومات عن طريق شبكة من النص العادى أو النص الفائق Hypertext أو الصورة الثابتة أوالمتحركة أو الصوت أو قطع من شرائط الفيديو أو الأفلام التعليمية أو الموسيقى أو الرسومات التخطيطية أو مجموعة من الرموز، التى تمكن طالب الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة من حرية التتابع واختيار مسارات التفرع وكمية المعلومات التى يحتاجها.

برنامج الأوثروير بروفيشنال Authorware Professional

برامج التأليف Authoring programs هى التى تجعل المدرس يستطيع أن يضع المادة التعليمية فى الكمبيوتر دون الحاجة إلى اكتساب القدرة على البرمجة بلغة الآلة، ولكنه يقوم بهذا العمل باستخدام وسائل سهلة فيستطيع ضم الصوت مع الصورة مع الرسومات المتحركة

"وبرنامج الأوثروير بروفيشنال Authorware Professional هو أحد برامج التأليف التى تسمح بإعداد المادة التعليمية وتنفيذها ونشرها دون الحاجة إلى معرفة أية معلومات تخصصية فى البرمجة بأي لغة من لغات الكمبيوتر، وبنفس إمكاناتها والتى يصعب على كثير من المبرمجين المبتدئين إجادتها، وكذلك يوفر فرصة التحاور المباشر بين المتعلم والكمبيوتر من خلال استخدامه لوحة المفاتيح Keyboard أو اللوحة الرقمية Keystroke أو القلم الضوئى Light Pen أو لمس الشاشة Touch Screen أو الفأرة Mouse".

ويقصد به إجرائياً في هذه الدراسة أحد البرامج التطبيقية للتأليف التي تتيح للمعلم برمجة مادته التعليمية دون الحاجة إلي معرفة أصول البرمجة الدقيقة أو تعلم إحدى لغات الكمبيوتر المتطورة، وتمكن المعلم من تصميم وبرمجة المادة العلمية مستعيناً بمجموعة من الوسائط التعليمية(صور ،رسوم، كتابات، أفلام، أصوات، موسيقي ، مقاطع من شرائط الفيديو...إلي غير ذلك) بصورة تبادلية متكاملة متيحاً للمتعلم فرصة تناول المعلومات ومعالجتها واسترجاعها عند الحاجة إليها، ثم اختبار تحصيله فيها ليتم الانتقال إلي جزء أخر في البرنامج.

التحصيل الدراسي Achievement

يعرفه قاموس التربية بأنه المعرفة المكتسبة أو المهارات المتطورة في موضوع دراسي معين ويحدد بدرجات الاختبار أو العلامات الموضوعة من قبل المعلمين. ويعرفه زياد أمين بركات بأنه "المعرفة المكتسبة فى مادة دراسية محددة مقاسه بالدرجة التى يحصل عليها الطالب فى اختبار معد لهذا الغرض، وقد يتضمن أشكالاً من الأسئلة سواء كانت شفوية أم تحريرية أم عملية" ويقصد به إجرائياً الدرجة التي يحصل عليها المتعلم في الاختبار التحصيلي للمحتوي العلمي لوحدتى"الميزانية والروبيرات"، "الآلات والأدوات المستعملة فى الميزانية" من مقرر المساحة المعد لغرض هذه الدراسة.

أهمية الدراســة

تتضح أهمية الدراسة فيما يلي :

١- تسعى الدراسة الحالية إلي تجريب بعض مداخل تطوير طرق وأساليب تدريس مقرر المساحة المقرر على التخصصات المعمارية بالمدرسة الثانوية الصناعية.

٢- قد تساهم الدراسة الحالية فى تقديم نموذج لتنظيم المحتوي باستخدام الوسائط الفائقة في بعض موضوعات المساحة المقررة على التخصصات المعمارية بالمدرسة الثانوية الصناعية.

٣- قد تساهم هذه الدراسة في وضع إطار للإفادة من وسائط الكمبيوتر التعليمية وتوظيفها في عملية تدريس بعض موضوعات المساحة المقررة على التخصصات المعمارية بالمدرسة الثانوية الصناعية وتكون أساس يمكن الإستناد إليه فى تدريس مقررات أخرى بالتعليم الصناعى.

٤- فتح مجالات جديدة للتدريس باستخدام الكمبيوتر فى تدريس المساحة لطلاب التخصصات المعمارية بالمدرسة الصناعية.

أهداف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى :

١-التعرف على أثر استخدام الوسائط الفائقة فى تدريس وحدتى " الميزانية والروبيرات"، "الآلات والأدوات المستعملة فى الميزانية " من مقرر المساحة على تحصيل طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي تخصص العمارة ؟

٢- التعرف على حجم أثر استخدام الوسائط الفائقة فى تدريس وحدتى "الميزانية والروبيرات"، "الآلات والأدوات المستعملة فى الميزانية" من مقرر المساحة لطلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي تخصص العمارة ؟

تساؤلات الدراسة

حاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية :

١-ما أثر استخدام الوسائط الفائقة فى تدريس وحدتى " الميزانية والروبيرات"، "الآلات والأدوات المستعملة فى الميزانية " من مقرر المساحة على تحصيل طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي تخصص العمارة ؟

٢- ما حجم أثر استخدام الوسائط الفائقة فى تدريس وحدتى "الميزانية والروبيرات"، "الآلات والأدوات المستعملة فى الميزانية" من مقرر المساحة لطلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي تخصص العمارة ؟

حدود الدراسة

١- مجموعتين من طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي " تخصص العمارة" بمدرسة أسيوط الثانوية الصناعية إحداهما مجموعة ضابطة والأخرى مجموعة تجريبية.

٢- استخدام برنامج الأوثروير بروفيشنال إصدار رقم ٤,٠٠ " Authorware Professional 4.00" في إعداد برنامج الكمبيوتر وفقاً لخصائص الوسائط الفائقة.

٣-وحدتى الميزانية والروبيرات، والآلات والأدوات المستعملة فى الميزانية من مقرر المساحة لطلاب الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة.

٤-المتغير المستقل هو الوسائط الفائقة، والمتغير التابع هو التحصيل الدراسى.

أدوات الدراسة

قام الباحث باستخدام الأدوات الآتية :

١- برنامج كمبيوتر قائم علي خصائص الوسائط الفائقة. (إعداد الباحث)

٢- اختبار تحصيلي فى وحدتى الدراسة. (إعداد الباحث)

منهج الدراسة

استخدمت الدراسة الحالية ما يلى :

١- المنهج الوصفي وذلك لتحليل الكتابات فى الإطار النظري والدراسات والبحوث والدوريات التي تناولت الوسائط الفائقة، وتحليل محتوى وحدتى الدراسة، وعند تحليل النتائج وتفسيرها.

٢- المنهج التجريبي فى الجانب الميدانى لهذه الدراسة.

إجراءات الدراسة

أولا : الإطار النظرى: يتضمن الجزء النظرى لهذه الدراسة ما يلى :

١- مجموعة من الدراسات والبحوث السابقة التى تناولت الوسائط الفائقة.

٢- الوسائط الفائقة من حيث دراسة التطور التاريخي لها، وماهيتها، وخصائصها، ومكوناتها، والأجهزة والبرامج التعليمية المستخدمة فى إنتاج برامج الوسائط الفائقة، وتصميم بيئات الوسائط الفائقة، وطرق تنظيم المعلومات فى الوسائط الفائقة، واالاستخدامات التعليمية للوسائط الفائقة، ومزايا الوسائط الفائقة، والصعوبات التى تواجه التدريس باستخدام الوسائط الفائقة، والوسائط الفائقة وعلاقتها ببعض نظريات التعليم والتعلم.

ثانياً : الإطار التجريبى

للإجابة عن تساؤلات الدراسة اتبع الباحث ما يلى :

١-تحديد وحدتى الدراسة من مقرر المساحة للصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة.

٢-تحليل محتوى وحدتى " الميزانية والروبيرات، والآلات والأدوات المستعملة فى الميزانية " من مقرر المساحة للوقوف على الحقائق والمفاهيم والتعميمات المتضمنة بهما.

٣- عرض تحليل المحتوى فى صورة استطلاع رأى على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين للتأكد من صدق وثبات التحليل.

٤- إعداد برنامج الكمبيوتر لوحدتى " الميزانية والروبيرات"، "الآلات والأدوات المستعملة فى الميزانية " من مقرر المساحة وفقاً لخصائص الوسائط الفائقة باستخدام برنامج التأليف أوثرويـر بروفيشنال إصدار رقم ٤,٠٠ " Authorware Professional 4.00".

٥- عرض البرنامج على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين (أساتذة مناهج وطرق تدريس التعليم الصناعي - أساتذة تكنولوجيا التعليم – أساتذة كلية الهندسة).

٦- إجراء التعديلات على البرنامج فى ضوء أراء السادة المحكمين المتخصصين.

٧- القيام بدراسة استطلاعية للبرنامج للتعرف على نقاط الضعف والقوة وتعديل ما يلزم.

٨- إعداد اختبار تحصيلى لوحدتى "الميزانية والروبيرات"، "الآلات والأدوات المستعملة فى الميزانية " وعرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين وإجراء التعديلات فى ضوء آرائهم للتأكد من صحته العلمية .

٩-القيام بدراسة استطلاعية لحساب صدق وثبات الاختبار ومعامل السهولة والصعوبة وزمن الاختبار.

١٠- اختيار مجموعتى الدراسة من طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة من مدرسة أسيوط الثانوية الصناعية الميكانيكية إحداهما تجريبية تدرس باستخدام برنامج الوسائط الفائقة والأخرى ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية.

١١- تطبيق الاختبار التحصيلى قبلياً على مجموعتى الدراسة ورصد النتائج.

١٢- تدريس وحدتى " الميزانية والروبيرات، والآلات والأدوات المستعملة فى الميزانية " باستخدام البرنامج المعد وفقاً لخصائص الوسائط الفائقة لأفراد المجموعة التجريبية، في حين يدرس أفراد المجموعة الضابطة نفس المحتوي العلمي المتضمن في البرنامج بالطريقة التقليدية.

١٣- إعادة تطبيق الاختبار التحصيلي بعد الانتهاء من التجربة علي أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة كتطبيق بعدي ورصد النتائج.

١٤-تسجيل النتائج واستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة فى معالجتها.

١٥- تقديم بعض المقترحات والتوصيات والبحوث المقترحة فى ضوء نتائج الدراسة.

نتائج الدراسة:

يمكن عرض نتائج الدراسة فى الآتى :

١-لا يوجد فرق ذى دلالة إحصائية بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التطبيق القبلى للاختبار التحصيلى، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (١,٦٦) وهى أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠١) وعند مستوى (٠,٠٥)، وهذا يدل على تكافؤ الطلاب مجموعتى الدراسة قبل دراستهم لمحتوى وحدتى الدراسة.

٢- يوجد فرق ذى دلالة إحصائية بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى عند مستوى (٠,٠١) لصالح طلاب المجموعة التجريبية، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٩,٢٠) وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) مما يشير إلى أن تدريس الوحدتين باستخدام الوسائط الفائقة قد أسهم فى تنمية التحصيل لدى طلاب المجموعة التجريبية وبفروق دالة إحصائياً عن طلاب المجموعة الضابطة التى درست باستخدام الطريقة التقليدية.

٣- يوجد فرق ذى دلالة إحصائية بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى - البعدى للاختبار التحصيلى عند مستوى (٠,٠١) لصالح التطبيق البعدى، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٢,٦٩) وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) مما يشير إلى أن

٤-يوجد فرق ذى دلالة إحصائية بين متوسطى درجات طلاب المجموعة الضابطة فى التطبيق القبلى - البعدى للاختبار التحصيلى عند مستوى (٠,٠١) لصالح التطبيق البعدى، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٢,٧١) وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) مما يشير إلى أن تدريس الوحدتين باستخدام الطريقة التقليدية قد أسهم فى تنمية التحصيل لدى طلاب المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى ولكنه بدرجة أقل من تحصيل المجموعة التجريبية.

٥- أن للوسائط الفائقة أثر عالى فى تنمية التحصيل لدى طلاب المجموعة التجريبية، حيث بلغت نسبة حجم الأثر لدور الوسائط الفائقة فى تنمية التحصيل (٢,٠٧)، حيث هذه النسبة أكبر من (٠,٨) والتى حددها كارل Carl فى معادلته لقياس حجم الأثر.

٦-فعالية وصلاحية استخدام الوسائط الفائقة فى تدريس وحدتى الدراسة من مقرر المساحة للصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة، حيث بلغت نسبة الكسب المعدل (١,٤٧) وهى نسبة أكبر من (١,٢) والتى حددها بلاك Blacke دليلاً على فعالية الوحدة أو البرنامج المستخدم.

التوصيات

كشفت الدراسة الحالية عن فعالية استخدام الوسائط الفائقة فى تدريس مقرر المساحة لطلاب الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة ، وفى ضوء نتائج هذه الدراسة يقترح الباحث مجموعة من التوصيات :

١-الاهتمام بزيادة استخدام الكمبيوتر فى التعليم الصناعى ليس فقط كمساعد فى العملية التعليمية ولكن تفعيل دوره بحيث يمكن استخدامه فى التعليم الفردى.

٢-انتاج بعض المواد التعليمية الكمبيوترية لبعض مقررات التعليم الصناعى مثل المساحة ، وتكنولوجيا الأعمال الصحية، وحساب الإنشاءات ، والهيدروليكا.

٣-تدريب معلمى التعليم الصناعى شعبة العمارة على كيفية استخدام الكمبيوتر فى تدريس بعض مقررات قسم العمارة مثل المساحة وحساب الإنشاءات وغيرها.

٤-تزويد مدارس التعليم الصناعى ببعض أجهزة الكمبيوتر الحديثة والتى تتوافق مع الملتميديا.

٥-ضرورة تحسين أساليب تدريس المواد التكنولوجية بالمرحلة الثانوية الصناعية ودعمها بالوسائط التعليمية والمستحدثات التكنولوجية وذلك لتدعيم الاتجاهات الإيجابية نحو هذه المواد التكنولوجية.

٦-عقد دورات تدريبية لمعلمى التعليم الصناعى شعبة العمارة لتدريبهم على كيفية استخدام الكمبيوتر ووسائطه الفائقة والمتعددة.

٧-تدريس مقرر فى الثقافة الكمبيوترية لطلاب الشعب المعمارية ضمن مقررات التعليم الصناعى حيث يؤدى ذلك إلى تنمية اتجاهات إيجابية نحو استخدام الكمبيوتر فى التدريس والتعلم.

٨- ضرورة توفير برامج تعليمية منتجة على نمط الوسائط الفائقة لمقررات التعليم الصناعى شعبة العمارة، وذلك بالتعاون مع مركز التطوير التكنولوجي والمختصين فى كليات التربية والهندسة .

الدراسات والبحوث المقترحة

فى ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة، يقترح الباحث إجراء البحوث التالية :

١- أثر استخدام الوسائط الفائقة فى تدريس حساب الإنشاءات لطلاب الصف الثانى الثانوى الصناعى فى تنمية الاتجاهات العلمية لديهم.

٢- أثر استخدام الوسائط الفائقة فى تدريس حساب الإنشاءات لطلاب الصف الثانى الثانوى الصناعى منخفضى ومرتفعى التحصيل.

٣- أثر استخدام الوسائط الفائقة فى تدريس تكنولوجيا الخرسانة لطلاب الصف الأول الثانوى الصناعى فى تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم.

٤- أثر استخدام الوسائط الفائقة فى التدريس للفئات الخاصة.

٥- أثر استخدام الوسائط الفائقة فى تدريس تكنولوجيا النجارة لطلاب الصف الأول الثانوى الصناعى فى تنمية القدرة المكانية.

٦- أثر استخدام الوسائط الفائقة فى تدريس حساب الإنشاءات لطلاب الصف الثانى الثانوى الصناعى فى تنمية التفكير الاستدلالى والاحتفاظ والاتجاه نحوها.

٧- علاقة الوسائط الفائقة بأساليب التعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوى الصناعى .

٨- علاقة الوسائط الفائقة بالأساليب المعرفية والاتجاهات لدى طلاب الصف الثانى الثانوى الصناعى .

٩- أثر استخدام أساليب تدريسية مختلفة مقارنة مع الوسائط الفائقة فى تدريس تكنولوجيا الخرسانة المسلحة لطلاب الصف الأول الثانوى الصناعى .

١٠- أثر استخدام الوسائط الفائقة فى تدريس حساب الإنشاءات لطلاب الصف الثانى الثانوى الصناعى فى تنمية التفكير الرياضى والاتجاه وبقاء أثر التعلم.

١١- فعالية برنامج مقترح قائم على خصائص الوسائط الفائقة فى تدريس تكنولوجيا البناء فى تنمية التحصيل والاتجاه نحو المادة.

١٢- فعالية برنامج مقترح لتدريب معلمى التعليم الصناعى على استخدام الوسائط الفائقة فى التدريس وقياس أثره عى تنمية الاتجاه نحو استخدام الكمبيوتر فى التدريس.

١٣- أثر استخدام الوسائط الفائقة على تنمية المفاهيم المساحية لطلاب الصف الثالث الثانوى الصناعى.

١٤- أثر استخدام الوسائط الفائقة على تحقيق بعض الأهداف الوجدانية مثل الاتجاهات والميول والقيم.

١٥- أثر استخدام الوسائط الفائقة على التفاعل اللفظى وغير اللفظى فى حجرة الدراسة بالمدارس الثانوية الصناعية.

١٦- أثر استخدام الوسائط الفائقة على تنمية المفاهيم الهيدروليكية لطلاب الصف الثالث الثانوى الصناعى.