فعالية موقع تعليمي على شبكة الإنترنت لتدريس الهندسة في تحصيل واتجاهات طلبة الصف التاسع في الأردن

الدكتور **الدكتور**

محمد يوسف أبوريا **خالد حلمي خشان**

كلية العلوم التربوية

جامعة الإسراء

الأردن

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء فعالية موقع تعليمي على شبكة الإنترنت لتدريس الهندسة في تحصيل واتجاهات طلبة الصف التاسع في الأردن. ولاختبار فرضيات الدراسة، تم تصميم موقع تعليمي على الإنترنت، كما تم تطوير اختبار تحصيلي واستبانة تم استخراج دلالات صدقهما وثباتهما. تكونت عينة الدراسة من (60) طالباً وطالبة من طلاب الصف التاسع الأساسي، تم تقسيمهم إلى مجموعتين (مجموعة

تجريبية ومجموعة ضابطة). ولدى تطبيق إجراءات الدراسة واستعمال المعالجات الإحصائية المناسبة، بينت نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها ما يلي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلبة الصف التاسع في الهندسة تعزى إلى متغير طريقة التدريس من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت لصالح المجموعة التجريبية، وكذلك وجود فروق تعزى إلى متغير الجنس لصالح الذكور، وعدم وجود فروق تعزى إلى التفاعل بين متغيري طريقة التدريس والجنس.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات طلبة الصف التاسع نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت لصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق تعزى إلى متغير الجنس، كذلك عدم وجود فروق تعزى إلى تفاعل متغيري الجنس مع طريقة التدريس.

هذا وقد خلصت الدراسة إلى مجموعة من المقترحات من أبرزها:

- تصميم وتوفير مواقع تعليمية على شبكة الإنترنت لمختلف الموضوعات في الرياضيات ولجميع المراحل الدراسية.

المقدمة:

يشهد العالم المعاصر تقدماً هائلاً في مجال تكنولوجيا المعلومات، مما يفرض عدداً من التحديات على النظام التعليمي، الأمر الذي يتطلب إحداث العديد من التغيرات والتطورات في البيئة التعليمية، والبحث عن آفاق جديدة لعملية التعليم والتعلم من خلال استخدام المستحدثات التكنولوجية واستثمار إمكانياتها في خدمة الجوانب المختلفة لعملية التعلم والتعليم. فقد أدى التطور الهائل في تقنية الحواسيب إلى انتشار المعرفة عبر القارات من خلال ما يعرف بالشبكة العالمية (الإنترنت)، التي تطورت في السنوات الأخيرة تطوراً سريعاً ومذهلاً، فظهرت أثاره في التعليم والعمل والاتصالات وأصبحت شبكة المعلومات كتاباً مفتوحاً في جميع أنحاء العالم، وهي غنية بمصادر المعلومات إلى درجة الفيضان، وأخذت المسافة بين المعلومة وطالبها تقترب من المسافة التي تفصله عن مفتاح جهاز الحاسوب شيئاً فشيئاً.

إن التوجهات التربوية الحديثة تؤكد على ضرورة توظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية، الأمر الذي أدى إلى اهتمام وزارة التربية والتعليم في الأردن بتطوير مشروع يهدف إلى حوسبة التعليم وتزويد جميع مدارس المملكة بأحدث أجهزة الحاسوب وربطها بشبكة الإنترنت، ومن أجل إعداد المعلمين ليكونوا قادرين على ممارسة دورهم الجديد في بيئة تعليمية محوسبة، وضعت وزارة التربية والتعليم خطة لتدريب المعلمين للحصول على الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب (ICDL)، وكذلك تدريبهم على برنامج انتل التعليم للمستقبل (Intel)، وخصصت الوزارة مكافآت مالية للمعلمين الذين يجتازون هذه الدورات بنجاح، ولم تعد مسألة اكتساب مهارة استخدام الإنترنت مسألة اختيارية للمعلم، بل ستصبح إجبارية لكل المعلمين العاملين في وزارة التربية والتعليم. وأساس نجاح هذه المشاريع أن يكون المعلمون مقتنعين بجدوى هذا

التجديد وأهميته، عارفين لإمكاناته، واعين لاستخداماته التربوية، حريصين على استخدامه الاستخدام الصحيح.

وضعت الإنترنت المعلم في الموقع المرتجى له بوصفه مهندساً للبيئة التعليمية، ومشكلاً لمواقف التعلم، وموجهاً ومرشداً لطلابه، ومقوماً ومتابعاً لنشاطهم، وأحدثت نقلة نوعية في استراتيجيات التعليم والتعلم، ووجهت إلى تفريد التعليم والتعلم الجماعي، والتعلم عن طريق الاكتشاف، والتعلم التعاوني، فالمعلم في هذه الطريقة يحاول أن يساعد الطلاب ليكونوا معتمدين على أنفسهم، نشطين، مبتكرين، وصانعي مناقشات، ومتعلمين ذاتيين بدل أن يكونوا مستقبلي معلومات، فهي بذلك تحقق النظريات الحديثة في التعليم المعتمدة والمتمركزة على المتعلم، وتحقق أسلوب التعلم الذاتي له.

كما وضعت الإنترنت المتعلم في المكان المرموق بوصفه محوراً للعملية التعليمية يشارك بفاعلية، فيناقش ويجرب ويبحث ويستنبط ويقوم ويحكم، لقد صارت حياته سلسلة متصلة من حلقات التعلم والتدريب، وهيأت له نقلة نوعية كالتفاعل مع معلميه وزملائه محاوراً ومعلقاً وعارضاً وجهة نظره ومشاركاً في التخطيط والإعداد والتنفيذ فيما يمارس من نشاطات، وهيأت للمتعلم الاعتماد على النفس وتحقيق ذاته، واتخاذ قراره بتبصر واقتناع، واتخاذ المسار التعليمي الذي يناسب قدراته وإمكاناته وتقوده إلى مدارج التفوق والإبداع.

وقد دعا المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) منذ ثمانينيات القرن العشرين إلى توفير التكنولوجيا لدى الطلبة والمعلمين لدراسة الرياضيات (Harper,2002). وبعد سنوات من الدعوة إلى "الجبر للجميع" (Algebra for All) جاءت دعوة مماثلة من المجلس نفسه في وثيقته الصادرة عام 2000 لأن تتاح للطلبة فرص الانهماك في رياضيات عالية الجودة، وتشتمل على دراسه للمفاهيم في الهندسة،

حيث توالى الاهتمام على المستوى العالمي في معيار الهندسة كأحد المعايير الأساسية في مناهج الرياضيات والمتمثلة باستعداد الطلبة لدخول مرحلة الاستنتاج والقدرة على البرهان وحل المسائل، بحيث تشكل المراحل الصفية السابقة بكل ما اشتملت عليه من مفاهيم وخصائص وعلاقات هندسية أساساً لتعليم الهندسة لطلبة الصفوف من التاسع وحتى الثاني عشر، والهدف في هذه المرحلة هو تطوير قدرة الطالب على البرهان، واستخدام الأمثلة، والأمثلة المضادة، واللاأمثلة في استكشاف الأفكار ووضع التخمينات والتحقق منها، لذلك يجب أن يدرك الطلبة تفسير ورسم الأشكال الهندسية، وتمثيل المسائل بنماذج هندسية،وتصنيف الأشكال الهندسية، واستنتاج علاقات وخواص أشكال هندسية من الفرضيات المعطاة، واستنتاج خصائص الأشكال باستخدام تحويل المحاور وتحويل الإحداثيات (NCTM,2000).

وأكدت معايير الهندسة السابقة أن التكنولوجيا ضرورية لتعلم وتعليم الرياضيات، وخاصة الهندسة لاعتمادها على الوسيلة البصرية والشكل والرسم، فهي تؤثر على الرياضيات التي يتم تعلمها، وتعزز تعلم الطلبة. وقد تمت التوصية بوجوب دراسة الطلبة للهندسة بطرق تستلزم نشاطات؛ كالاستكشاف، والحدس، والإثبات، إضافة لذلك، فقد تمت التوصية أن يفهم الطلبة ويمثلوا الإزاحة، والدوران، والإنعكاس، والتمدد للأشكال في المستوى الإحداثي باستخدام المخططات، والإحداثيات، والمتجهات، والأدوات التكنولوجية التي تفضي إلى دعم هذه النشاطات (Flanagan,2002).

مشكلة الدراسة:

- ما زال التحصيل في الرياضيات يؤرق التربويين والمتخصصين في تدريسها منذ فترة طويلة، وها هو التنافس على المستوى العالمي يأخذ شكلاً مميزاً لرفع مستوى التحصيل في الرياضيات، وبالرغم من الجهود المبذولة في مجال تدريس الرياضيات وتحسين التحصيل، ما زالت المساعي تبذل لتحسين طرق التدريس والتي تعتبر أحد العوامل الأساسية والفعالة لتحسين تحصيل الطلاب في الهندسة.

- لقد شهد القرن الحادي والعشرون ثورة علمية وتكنولوجية تفوق الخيال، ودخلت التكنولوجيا المؤسسات التربوية، فأصبح المتعلم يجد مصادر أخرى غير تقليدية للتعلم، ويعتمد على هذه المصادر مما جعل الأنماط التعليمية التقليدية غير قادرة على مواجهة متطلبات هذه التطورات.
- إن المتتبع لواقع التعليم في بلادنا يجد أنه يعاني أوجه قصور عديدة، وخاصة ما يرتبط منها بطرق التدريس، ففي المجال التدريسي ما زالت الأساليب التقليدية هي الشائعة الاستخدام مع إهمال الأساليب التدريسية المصحوبة باستخدام التكنولوجيا المتطورة.
- على الرغم من الجهود التي تبذلها وزارة التربية والتعليم في الأردن لتدريب المعلمين وتأهيلهم، وتبني مشروعات متعددة في حقول توظيف التكنولوجيا في التعليم واستخدام شبكة الإنترنت، إلا أن هذه الجهود لم يوازيها أبحاث ميدانية تدرس فعالية شبكة الإنترنت في التعليم وفي تعليم الرياضيات، وبالتالي تسد الفجوة في هذه المجال.
- أكد الأدب التربوي على أهمية التكنولوجيا في تعلم وتعليم الطلاب، وتعزيزه لديهم، إضافة إلى وجوب دراسة الطلبة للهندسة بأدوات تكنولوجية. ولذا، فقد جاءت هذه الدراسة بهدف استقصاء فعالية موقع تعليمي على شبكة الإنترنت لتدريس الهندسة في تحصيل واتجاهات طلبة الصف التاسع في الأردن.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة من أهمية الموضوع الأساس الذي تعالجه، والمتمثل بالتحصيل في الهندسة. فبالنظر إلى التوجهات العالمية في مناهج الرياضيات وتقويمها يعتبر التحصيل – وهو أحد أهم نتاجات تعلم الطلبة- أحد الأهداف الرئيسة لتقويم تعلم الطلبة في الرياضيات. كما تستمد هذه الدراسه أهميتها من خلال أهمية الهندسة في الحياة العامة والخاصة، حيث تساعد في وصف وتحليل وفهم العالم المادي من حولنا،

كما أنها تمثل أحد الفروع الهامة في مادة الرياضيات، حيث تزود الطلبة بالمهارات الأساسية. كما أنها تتضمن جوانب تعلم معرفية ضرورية لفهم جوانب التعلم المعرفية المتضمنة في الفروع الأخرى لمادة الرياضيات، كما أنها تتيح الفرصة لتنمية مهارات الإدراك المكاني والاستكشاف. وهاتان المهارتان أساسيتان لفهم محتوى الرياضيات والعلوم الأخرى.

كما تكمن أهمية الدراسة في أنها من أوائل الدراسات العربية بحدود علم الباحث التي تطرح فكرة تعليم الهندسة من خلال موقع تعليمي على شبكة الإنترنت، ولعلها تكون فاتحة لدراسات أخرى تابعة، تواصل البحث في هذا المجال. وبناءً عليه فمن المتوقع لهذه الدراسة أن تسهم في الاستفادة من مصادر المعلومات المتاحة على شبكة الإنترنت، وزيادة طرق الاستثمار في الشبكة وتحقيق الأهداف المرجوة منها، والاطمئنان إلى أن الأموال التي استثمرت في هذا المجال، قد استغلت فعلاً بما ينعكس إيجابياً على العملية التعليمية التعلمية.

ولعل هذه الدراسة تشجع على تصميم مواقع تعليمية على شبكة الإنترنت، مما يعتبر مساهمة في القضاء على مشكلة بقاء نظم التعليم العربية أكثر فقراً في استخدام شبكة الإنترنت في عمليتي التعليم والتعلم، وحتى لايصبح الإنترنت في الميدان التربوي ترفاً تعليمياً، ولكي ينظر إليه على أنه منهج تبنى عليه وحدات المقرر التعليمي بالكامل، ومن هذا المنطلق نبعت فكرة البحث الحالي.

أسئلة الدراسة:

ستحاول هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. هل توجد فروق في تحصيل طلبة الصف التاسع في الهندسة تعزى إلى طريقة التدريس من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت؟
2. هل توجد فروق في تحصيل طلبة الصف التاسع في الهندسة تعزى إلى الجنس؟

3. هل توجد فروق في تحصيل طلبة الصف التاسع في الهندسة تعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس وجنس الطلبة؟
4. هل توجد فروق في اتجاهات طلبة الصف التاسع نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت تعزى إلى طريقة التدريس؟
5. هل توجد فروق في اتجاهات طلبة الصف التاسع نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت تعزى إلى الجنس؟
6. هل توجد فروق في اتجاهات طلبة الصف التاسع نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت تعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس والجنس؟

فرضيات الدراسة:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية(α=0.05) في تحصيل طلبة الصف التاسع في الهندسة تعزى إلى متغير طريقة التدريس من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت.
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية(α=0.05) في تحصيل طلبة الصف التاسع في الهندسة تعزى إلى متغير الجنس.
3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية(α=0.05) في تحصيل طلبة الصف التاسع في الهندسة تعزى إلى التفاعل بين متغيري طريقة التدريس وجنس الطلبة.
4. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية(α=0.05) في اتجاهات طلبة الصف التاسع نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت تعزى إلى متغير طريقة التدريس.

5. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية(α=0.05) في اتجاهات طلبة الصف التاسع نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت تعزى إلى متغير الجنس.

6. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية(α=0.05) في اتجاهات طلبة الصف التاسع نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت تعزى إلى التفاعل بين متغيري طريقة التدريس والجنس.

مصطلحات الدراسة:

شبكة الإنترنت: شبكة عالمية تصل بين الملايين من أجهزة الحاسوب حول العالم، وتتكون من الآف الشبكات التي تتم إدارتها بطريقة مستقلة.

الموقع التعليمي: مجموعة من الصفحات الإلكترونية المصممة وفق منحى النظم لتدريس مادة الهندسة، والموضوع على شبكة الإنترنت، ويستخدمه طلبة الصف التاسع الأساسي عينة الدراسة في تعلم مادة الهندسة.

تحصيل الطلاب: معدل علامات الطلاب في مادة الهندسة يحسب من خلال اختبار تحصيلي أعده الباحث لهذا الغرض.

التعلم من خلال شبكة الإنترنت: التعلم الذي يعتمد على مجموعة من الحاسبات المتصلة بشبكة متكاملة داخلية تربط جميع المتعلمين ببعض، وترتبط هذه الشبكة بالإنترنت بحيث يمكن للمتعلمين التعامل داخلياً وخارجياً والتعلم من خلال اكتساب المعلومات والمهارات والمعارف وتبادل الآراء وحل المشكلات، وتبادل الدروس والموضوعات والأبحاث العلمية بين المتعلم والمعلم عبر شبكة الإنترنت وبالصوت والصورة مع تمكين المتعلم من الحصول على التغذية الراجعة المباشرة من المعلم، وفق برنامج دراسي مخطط تنتقى فيه الأوقات والأماكن التي تتناسب مع ظروف المتعلم.

محددات الدراسة:

- تقتصر هذه الدراسة على مادة الهندسة للصف التاسع الأساسي، وبذا فإن نتائج هذه الدراسة قابلة للتعميم على مواضيع مشابهة فقط.
- تقتصر هذه الدراسة على عينة من طلاب الصف التاسع الأساسي في مدينة عمان خلال الفصل الدراسي الأول 2007/2006م .
- تتحدد نتائج هذه الدراسة بطبيعة الموقع التعليمي المصمم والموضوع على شبكة الإنترنت.

الدراسات السابقة:

أجرى الباحثان جاربر وشول (Gerber & Shuel, 1998) دراسة بعنوان "استكشاف أفضل الطرق التي يجب أن تستخدم بها صفحات الويب من خلال شبكة الإنترنت". وتكونت عينة الدراسة من (18) طالباً من طلبة الصف الثاني الإعدادي (الصف الثامن)؛ حيث درسوا مقرر الجبر معززاً بصفحات الويب. واستغرقت الدراسة (5) خمسة أسابيع. وتم تطبيق استبانة تضمنت (فهم الطلاب للإنترنت، مداخل البحث عبر الإنترنت، مدى حس الطلاب بالبيانات التي حصلوا عليها، وأثر التجربة على تذوق وفهم الرياضيات). وأشارت النتائج إلى أن الطلاب أدركوا قيمة الإنترنت كوسيلة للحصول على المعلومات، إضافة إلى أن الطلاب ميزوا الفرق بين البحث بالكلمات المفتاحية والبحث بالموضوعات، وأشار الطلاب إلى أن الإنترنت ساعدتهم في معرفة أن الرياضيات يمكن أن تستخدم بطرق أخرى في الحياة اليومية. ودلت نتائج الاختبار التحصيلي على تفوق أفراد العينة في تحصيلهم لمقرر الجبر، وأصبحوا أكثر قدرة على استخدام المفاهيم الجبرية في حياتهم اليومية.

وأجرى برادبارد و فويكان (Bradbard & Voican, 1999) دراسة بعنوان "فعالية دراسة طلاب الجامعة لمقرر نظرية الأعداد معززاً بصفحات الويب على تحصيلهم لمفاهيم وتطبيقات وعمليات المقرر واتجاهاتهم نحو الرياضيات"؛ حيث تكونت عينة الدراسة من (27) سبعة وعشرين طالباً المسجلين بالمقرر في الفصل الصيفي بجامعة ولاية بنسلفيانيا الأمريكية. أشارت نتائج الدراسة بأن تحصيل أفراد العينة كان مقبولاً، وقدر بثلاثة انحرافات معيارية فوق المتوسط. كما أشارت النتائج إلى نمو في اتجاهاتهم نحو الرياضيات.

اتفقت نتائج دراسة كلارك (Clark, 1999) مع نتائج دراسة (Bradbard & Voican, 1999) على الموضوع نفسه – نظرية الأعداد – بجامعة بتسبرج الأمريكية، وأضافت بأن الإناث كن أكثر تحمساً في البحث والتحري وحرية التنقل من موقع إلى آخر. وأن أفراد العينة من الجنسين تمكنوا من الاحتفاظ بما تعلموه من مفاهيم وحقائق ونظريات فترة طويلة بعد الانتهاء من الدراسة (بقاء أثر التعلم). وقد عزا الباحث ذلك إلى ما توفره صفحات الويب من خلال الإنترنت من إمكانات بحثية جعلت التعلم ذا معنى. وأضفت على الطلاب النشاط والحيوية والتفاعل النشط، إضافة إلى منح الطلاب الثقة العالية بالنفس والدافعية للإنجاز.

وهدفت دراسة شوتسبرجر (Shotsberger, 1999) الاستطلاعية إلى قياس اتجاهات معلمي الرياضيات نحو التعلم المعزز بصفحات الويب؛ شملت (4) أربعة من معلمي الرياضيات: اثنين من المدرسة الثانوية، واثنين من المدرسة المتوسطة بمنطقة شمال شرق ولاية إلينوي الأمريكية. واستخدم المدرسون أجهزتهم الشخصية الموجودة في منازلهم للتدريب عن بعد على كيفية بناء الاختبارات التحصيلية في الرياضيات. تم مقابلة المدرسين قبل بدء المشروع وبعده لتقدير اتجاهاتهم نحو هذا النوع من التعليم حيث كان المدرسون متحمسون في أثناء اللقاء مباشرة (Online Meeting) على الشبكة. وأشارت النتائج إلى تحول كبير في اتجاهات المدرسين نحو التعلم المعزز

بصفحات الويب. كما أشارت الدراسة لمبدأ هام مثل أن الموقع التعليمي الناجح يعتمد على تقديم التعليم الموجه ذاتياً وهو دالة لكل من القدرات الفردية والإمكانات التعليمية المتاحة للموقع.

هدفت دراسة جوفي (Joffe, 2000) إلى معرفة فعالية الإنترنت على تحصيل طلاب الجامعة لمقرر المعادلات التفاضلية، معززاً بصفحات الويب، والمدمج به برنامج (Mathematica) المشهور، والذي يتيح للطلاب تمثيل المعادلات التفاضلية بكل سهولة ويسر، فيدركون معنى المعادلات التفاضلية، وبذلك يصبح تعلمهم ذا معنى. وتكونت عينة الدراسة من (46) طالباً وطالبة يدرسون مقرر المعادلات التفاضلية بجامعة كالورادو الأمريكية، تم توزيعهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة: (20) طالباً وطالبة بالمجموعة التجريبية و(25) طالباً وطالبة بالمجموعة الضابطة. وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متوسطات تحصيلهم في مقرر المعادلات التفاضلية لصالح المجموعة التجريبية، وأن بقاء أثر التعلم كان لصالح المجموعة التجريبية أيضاً. وقد أرجع الباحث ذلك إلى بناء الموقع على الويب وما يرتبط به من مواقع أخرى متنوعة قد أتاح للطلاب فيضاً من المعلومات الضرورية عن التطبيقات المختلفة للمعادلات التفاضلية، إضافة إلى إمكانية تمثيل المعادلات التفاضلية بيانياً بطريقة مجسمة وتحديد جذورها.

وأجرى كوباسكو (Kubasko, 2003) دراسة هدفت إلى معرفة تأثير الوقت الحقيقي، اختبار الإنترنت في مقابل التفاعل، واختبار الاستجابات اللامتزامنة على اتجاهات طلاب المدارس العليا نحو مفاهيم العلوم. إن الغرض الأساسي من تلك الدراسة هو التحقق من أن الخبرة التعليمية للطلاب متشابهة أو مختلفة مع التفاعلية، وكذلك مع الاتصال بالإنترنت في الوقت الحقيقي "المتزامن" والاستجابات المخزنة "اللامتزامن" في خبرات التعامل مع الميكروسكوب الخاص بالذرة. هل تلك المعالجتان تؤثران على

الخبرة التعليمية للطلاب. وقد أجريت الدراسة على عينة قوامها (44 ذكر، 41 أنثى – 64 أوروبي أمريكي – 16 إفريقي أمريكي – 5 من جنسيات مختلفة)، على اثنين من فصول أحد المدارس العليا اختيروا بشكل عشوائي، وتم إدارته بنظام "التفاعل المتزامن في الوقت الحقيقي"، واثنين من الفصول المدرسة العليا نفسها اختيروا بشكل عشوائي، وتمت معالجتهم بطريقة "التفاعل المحدود – المؤجل – اللامتزامن"، وأوضحت النتائج دلالة في الفروق لصالح المجموعة التجريبية التي تستخدم طريقة الجمل والأسئلة التي تعرض في تفاعل الوقت الحقيقي.

أما دراسة شيانج (Shiang, 2003) فقد هدفت إلى حل مشكلة تعليمية على المستوى المحلي، حيث تضمنت المشكلة عرض معلم العلوم بالمرحلة الثانوية في ولاية جورجيا بالولايات المتحدة الأمريكية تقريراً بخصوص تلاميذ الصف العاشر الذين لديهم دافعية منخفضة وتحصيل غير كاف (ضعيف) فيما يتعلق بتعلم علوم الأرض، لذلك صممت بيئة تعلم قائمة على الويب بوساطة مجموعة من خريجي الكلية، وقسم تكنولوجيا التعليم في جامعة جورجيا لتحسين دافعية الطلاب وتحصيلهم في موضوع الأحافير، وأشار الباحث إلى وجود عوامل متعددة (التحدي- التحكم – الفضول – الخيال) لزيادة الدافعية الحقيقية للطلاب، ثم تضمينها في تصميم بيئة التعلم القائمة على الويب. وقد استخدمت بيئة التعلم القائمة على الويب في قاعة درس الصف العاشر للمعلم في يناير وفبراير 2003 لمدة 3 أيام كنشاط تعلم يتمركز حول الطالب، وقد اشتملت طرق جمع البيانات على مقابلات الطالب، مقابلات المعلم، استبيان الدافعية، بروتوكول الملاحظة، تحليل لاستجابات الطالب للواجبات التي طرحها المعلم، وقد صممت الواجبات أو التكليفات لتشجيع الطلاب على استخدام بيئة تعلم الويب كأداة معرفية لحل مجموعة مشكلات عليا. هذا وقد أظهرت النتائج أن بيئة تعلم الويب والنشاط التعليمي المرتكز حول الطالب قد عملت على تحسين دافعية الطلاب وتمكينهم من التخيل للحالات المتنوعة لإجراء عمليات الأحافير في مستوى لم يحقق

من قبل، كما أن المعلم أظهر الثقة حيث تحسن تحصيل الطالب على نحو ذي دلالة، وقرر المعلم استخدام بيئة تعلم الويب مع قاعات الدرس الأخرى في المستقبل.

وفي دراسة لي وآخرون (Lee et al, 2003) عن أدوات الاتصال المتكامل والتصميم الهندسي في بيئة تعلمية موزعة، تم التعرف على اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا باستخدام طريقتين مختلفتين. الأولى: تم الاستفادة من نموذج قبول التكنولوجيا لدراسة عملية تكوين الاتجاهات. والثانية: دراسة كيفية تغير الاتجاهات مع الوقت، وتم تطبيق نموذج قبول معالجة المعلومات الاجتماعية باستخدام طريقة تحليل الشبكة الاجتماعية. وباستخدام نموذج قبول التكنولوجيا كان بالإمكان تمثيل توقعات الطلبة الأولية، والتي أثرت على تصوراتهم حول هذا النموذج واتجاهاتهم نحوه، تم التوصل إلى أن تغير اتجاهات الفرد كان يتأثر بشكل كبير بتغيرات اتجاهات الطلبة الآخرين.تمّت مناقشة تميز بيئات التعلم عن بعد في ظروف البحث في التأثير الاجتماعي. وكيف يمكن أن تساهم دراسات التعلم عن بعد في دراسة الأثر الاجتماعي لاستخدام التكنولوجيا .

وأجرى هونج وآخرون (Hong et al, 2003) دراسة هدفت إلى معرفة مدى نجاح البيئة التعليمية الغنية بالتكنولوجيا والإنترنت في بناء اتجاهات إيجابية بين الطلبة نحو استخدام الإنترنت للتعلم في جامعة ماليزيا ساراواك. تكونت عينة الدراسة من (88) طالباً من طلاب السنة الثانية اختيروا عشوائياً من بين جميع طلبة السنة الثانية المسجلين في كليات الجامعة. استخدم الباحثون استبانة لقياس الاتجاهات نحو استخدام الإنترنت في التعليم، وقد بينت النتائج أنه كان لدى الطلبة اتجاهات إيجابية نحو استخدام الإنترنت كأداة للتعلم، وكان لديهم معرفة أساسية كافية بالإنترنت. وقد رأوا بيئة الإنترنت بيئة مشجعة ومعززة لاستخدامها في التعلم. وقد أكد الباحثون أن الجامعة قد حققت أهدافها في تشجيع استخدام الإنترنت للأهداف التعليمية، ومع بداية توفير الجامعة لمواد تدريسية على الإنترنت فقد كان من الواجب كذلك إعادة تصميم المواد الأساسية في تكنولوجيا المعلومات، وذلك لتقديم مبادىء البيئات التعليمية القائمة

على الإنترنت حيث يجب أن تقدم هذه المواد قائمة على الإنترنت. وذلك لتحضير الطلبة للتعلم باستخدام هذه البيئات. لقد بينت النتائج الحاجة الصريحة لتصميم استرتيجية تنظيمية لمؤتمرات الإنترنت المتزامنة التي تستخدم أسلوب حل المشكلات لمساعدة الطلبة في إنهاء (التعلم القائم على المشكلات).

وأجرى كل من ديسيسكو وفرامر وهارجريف (Decicco & Framer & Hargrave, 1999) دراسة حول مميزات شبكة الإنترنت كأداة تربوية، وبينت نتائج الدراسة أن أهم هذه المميزات تتمثل في الآتي:

- توفر فرص تعليمية غنية وذات معنى لأن الطلبة يتحكمون بمدى تقدمهم الأكاديمي عند شعورهم بالسيطرة والتحكم على تعلمهم، ويشاركون رؤيتهم وتجاربهم مع الآخرين أكثر من الطلبة الذين لا تتوافر لديهم فرصة التعلم من خلال الإنترنت، وأنه يمكن تطوير هذه القدرات بوساطة الاتصال مع الأصدقاء والزملاء ومشاركتهم للأفكار.
- تطوير مهارات الطلبة التعليمية بشكل يفوق محتوى مادة التخصص في المنهاج، وذلك من خلال العمل على إكساب الطلبة مهارات مهمة مثل: القيادة، وتشكيل الفريق، والتواصل الإيجابي، والتفكير الناقد، ومهارات حل المشكلات، وبينت الدراسة أن استخدام الإنترنت يمكن أن يزيد من إكساب الطلبة لهذه المهارات.
- تجاوز التعلم لحواجز الزمان والمكان: فالتعلم عبر الإنترنت يوفر بيئة تعليمية لا تقتصر على التعلم الصفي أو ضمن زمان محدد، وإنما التحرر من قيود الزمان والمكان، مما يشجع على التواصل مع الآخرين للاستفادة من معلوماتهم، والاستفادة من أكثر من مصدر واحد على الشبكة، بالإضافة إلى تكوين مهارات ذاتية في البحث لدى المتعلمين المستخدمين للإنترنت.

- إعطاء أدوار جديدة للمعلمين: فشبكة الإنترنت توفر فرص التطوير المهني والأكاديمي للمعلمين من خلال الاشتراك بالمؤتمرات الحية من خلال البريد الإلكتروني وشبكة الاتصال المباشر، والحوار بين المتخصصين الأكاديميين، والإطلاع المستمر على التطورات العلمية والأكاديمية على مستوى العالم، واستفادة المعلم من هذا التواصل بشكل ينعكس على طلبته إيجابيا من أجل تدريبهم للاتصال بما يفيدهم تربويا، والابتعاد عن الأمور غير التربوية وغير المناسبة لتعلمهم ولنمو شخصياتهم.

وقامت باتريسا (Patricia, 2003) بدراسة هدفت إلى تحديد اتجاه الطلاب والمعلمين نحو برامج التعلم عن بعد القائمة على شبكات الحاسبات حيث قامت الباحثة ببناء وتطبيق برنامج للتعلم عن بعد لمدة خمسة أشهر، ثم قامت بتطبيق مقياس للاتجاه نحو برامج التعلم عن بعد على الطلاب والمعلمين، وقد استخدمت الباحثة أساليب التفاعل التزامنية واللاتزامنية مثل المناقشات والبريد الإلكتروني، وقد لاحظت الباحثة من خلال تطبيق التجربة الآتي:

- أن البرامج المعدة بطريقة جيدة من خلال الإنترنت تشجع الطلاب على التفاعل والتعاون وعلى دافعية الطلاب والتفاعل النشط، وأن التغذية الراجعة الفورية تدعم عملية التعلم.
- أن طلاب التعلم عن بعد لا بد أن يكون لديهم الشعور الكامل بالمسؤولية تجاه تعلمهم، ويمكن قياس نجاح الطلاب من خلال القدرة على التفاعل وإدارة الوقت، وأن الطلاب لابد أن يعرفوا أن التعلم من خلال برامج التعلم عن بعد ليس أسهل من برامج التعلم وجها لوجه.

أظهر الطلاب اتجاهاً إيجابياً نحو كفاءة وفعالية البرنامج القائم على الأساليب التكنولوجية الحديثة في التفاعل والاتصال، وأن الأساليب التكنولوجية تؤثر تأثيراً إيجابياً نحو مخرجات التعلم.

وقدم يلنج وآخرون (Ylung et al.,2003) ورقة بحثية اقترحوا فيها حلاً لإجراء التجارب ذات الخطورة، وذلك عبر تصميم معمل على الويب لحماية الطلاب من الأخطار المحتملة للتجارب الفيزيائية عن طريق تنفيذ أو تطبيق تكنولوجيات الواقع الافتراضي، وقد قام الباحثون بتصميم معامل فيزياء واقعية وافتراضية على الويب، واقترحت الدراسة بناء معمل واقع افتراضي كطريقة فعالة للتدريب على إجراء تجارب معملية على الويب كي تنفذ فيما بعد.

كما هدفت دراسة تشيرتودين (Shiratuddin, 2001) إلى معرفة أهمية الإنترنت كاستراتيجية تعليمية على مجموعتين من الطلبة الماليزيين الذين يدرسون نظم المعلومات، وخضعت المجموعة التجريبية إلى تعلم مساقات عبر الإنترنت، فيما كانت المجموعة الضابطة تستخدم الكتاب المقرر للتدريس. وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود أثر للتعلم عبر الإنترنت على أداء التلاميذ بصورة إيجابية وزاد من معلوماتهم. ودعت الدراسة إلى إدخال الإنترنت كاستراتيجية، وكمتطلب إجباري، وكمصدر أساسي يسهم في إثراء العملية التعليمية واكتساب المهارات.

وعبرت الدراسة الدولية الثالثة للرياضيات والعلوم التي أجرتها الرابطة الدولية لتقييم العائد التعليمي (1994 – 1995) فيما يتعلق بالإنترنت وشبكة ويب العالمية، أن هناك صعوبات عملية في العثور على مواد يمكن بسهولة دمجها في المناهج الدراسية الحالية، ذلك أن مشكلة المعلم أو الطالب في العثور على مواد تعليمية تعلمية شيقة ومجدية في المكتبة العالمية الافتراضية الجديدة (شبكة ويب العالمية) أمر يزدد تعقيداً يوماً بعد يوم، فبدون أدوات مسح أو إبحار فعالة ربما وجد المعلمون والطلبة أنفسهم يجوبون أنحاء الإنترنت إلى ما لا نهاية بحثاً عن تلك المواد. ويرى بعض الخبراء أن تطوير دعم محسن لمساعدة الدارسين يشكل أحد التحديات الهامة في السنوات الخمس أو العشر المقبلة أمام الاستغلال الفعال لموارد المعلومات والمعارف المتوافرة على الإنترنت في مجال التربية (اليونسكو، 1998).

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدراسة من طلبة الصف التاسع الأساسي جميعهم في عمان في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2007/2006. وتكونت عينة الدراسة من (60) طالباً وطالبة من طلبة الصف التاسع الأساسي في المدرسة الاكاديمية التربوية والتابعة لمديرية التعليم الخاص في عمان .

تم اختيار شعبتين من شعب الصف التاسع الأساسي في المدرسة، وتم تحديد المجموعتين الضابطة والتجريبية بالقرعة، حيث تم كتابة اسم المجموعة الضابطة على ورقة، واسم المجموعة التجريبية على ورقة أخرى، وتم خلط الورقتين، وجعل طالبة تختار إحدى الورقتين، وعليه تم توجيه الشعبة الأولى كمجموعة ضابطة والشعبة الأخرى كمجموعة تجريبية.

تكونت المجموعة التجريبية التي درست مادة الهندسة من خلال موقع تعليمي على الإنترنت من (30) طالباً وطالبة، وتكونت المجموعة الضابطة التي درست بالأسلوب التقليدي من (30) طالباً وطالبة.

إجراءات الدراسة:

تم إجراء الدراسة وفق الخطوات التالية:

- دراسة الأدب التربوي في تصميم التدريس وأدب الحاسوب التعليمي ذي العلاقة، للتعرف على أساسيات وطرق تصميم المواقع الإلكترونية التعليمية.
- تحليل محتوى مادة الهندسة في كتاب الصف التاسع الأساسي.
- تصميم الموقع التعليمي.
- تنفيذ البرمجية التعليمية.

- تجريب الموقع التعليمي.
- تصميم أدوات القياس المطلوبة: الاختبار التحصيلي القبلي، الاختبار التحصيلي البعدي.
- اختيار عينة الطلبة (شعبتين من شعب الصف التاسع الأساسي).
- قسمة الطلبة إلى مجموعتين (مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة).
- تطبيق اختبار قبلي يقيس التحصيل في الهندسة.
- تطبيق استبانة (قبلي) تقيس اتجاهات طلبة الصف التاسع نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت.
- تدريس مجموعتي الطلبة كلاً حسب الطريقة المخصصة (تدرس المجموعة التجريبية من خلال الموقع الإلكتروني، وتدرس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية التي تدرس بها في المدرسة).
- تطبيق الاختبار البعدي (التحصيلي) لقياس تحصيل الطلبة في المجموعتين.
- تطبيق استبانة(بعدي) تقيس اتجاهات طلبة الصف التاسع نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت.
- جمع البيانات واستخراج النتائج وتحليلها باستخدام التحليل الإحصائي المناسب.
- إجراء المقارنة الإحصائية للتأكد من وجود فرق بين المجموعتين في التحصيل والاتجاهات نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي.

أدوات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة تم تطوير الأدوات التالية:

أولاً: تصميم الموقع التعليمي على الإنترنت وتنفيذه:

قام الباحثان بتصميم الموقع التعليمي الخاص بتدريس وحدتي الهندسة من خلال الخطوات الإجرائية المستندة إلى أساسيات المنحى النظامي في تصميم الموقع التعليمي وفق المراحل التالية:

مرحلة التعريف وتتضمن:

اختيار المادة التعليمية: وتشكل هذه العملية نقطة البدء في تصميم التعليم.

الأهداف العامة: وهي مقررة سلفاً من قبل وزارة التربية والتعليم.

تحليل خصائص المتعلمين: إن تحليل خصائص المتعلمين يهتم بالوقوف على مدى استعداد المتعلمين لتقبل الخبرة (الموقع التعليمي والتعلم من خلاله) موضوع التصميم، وتتم هذه العملية على مستويين، **المستوى الأول** – فيما يتعلق بالخصائص المشتركة بين الأفراد (إحدى الشعب الدراسية التي تدرس وحدتي الهندسة) (المجموعة التجريبية). **المستوى الثاني** – تحديد الخصائص الفردية (العينة التجريبية)، مثل أسلوب التعلم والقدرة على التركيز، وراعى الباحث أن يكون الموقع التعليمي المصمم مساهماً وبشكل إيجابي على تحفيز المتعلمين وإثارة دافعيتهم، وضمان نشاطهم أثناء عملية التعلم (العينة التجريبية) من خلال استخدام منحى النظم في التصميم، والأخذ بالحسبان هذه الخصائص والعمل على ذلك من خلال جذب انتباه المتعلمين.

تحليل المحتوي التعليمي: تحليل الوحدتين الدراسيتين في مادة (الهندسة)، وتقسيمها إلى مجموعة من الدروس، وتحديد المفاهيم الأساسية لكل درس والمصطلحات الجديدة والمهارات الواجب اكتسابها والأنشطة المصاحبة لكل درس.

مرحلة التطوير والتنفيذ، وتتضمن:

تحديد الأهداف السلوكية لكل درس من دروس الوحدتين الدراسيتين على حدة، مع الأخذ بالحسبان أن تتضمن هذه الأهداف مهارات عقلية، مهارات حركية ووجدانية انفعالية.

تنظيم المحتوي التعليمي: من خلال التسلسل والتدرج في عرض المعلومات بما يتلاءم مع أهداف الدرس والمحافظة على جذب انتباه المتعلمين، وتقديم الأمثلة

الملائمة لكل فقرة، مع إعطاء المتعلم الفرصة دائماً للعودة إلى الصفحة الأولى، والتي تمثل الفهرس لاختيار الدرس الذي يرغب بدراسته، مع توفير إمكانية الاختبار الذاتي للمتعلم.

تطوير الطرق التعليمية: وهي مجموعة الإجراءات والأنشطة لضمان تفاعل المتعلمين من خلال وضع الروابط التشعبية التي تضمن التنقل بين المواقع التعليمية.

بناء الاختبارات المناسبة- الاختبار التحصيلي: (كما هو موضح في ثانياً)

مرحلة التقويم:

يعد التقويم من العناصر الأساسية في العملية التربوية بشكل عام، فهو يبين في هذه الدراسة مدى نجاح الموقع التعليمي في ما صمم من أجله، ومدى فاعليته ومدى تحقيق المتعلمين للأهداف المحددة بعد إنجازهم مختلف الأنشطة، كما يشخص الجوانب التي تحتاج إلى تحسين وتطوير.

تقويم تكويني: تقويم دائم ومستمر أثناء عملية التعلم، لتزويد المتعلم بتغذية راجعة وفورية تعزز تعلمه وتدفعه للتقدم بعد كل اجتياز صحيح لكل خطوة.

التقويم النهائي: وتم بعد إكمال المتعلم لتنفيذ نشاطات الموقع التعليمي، والغرض منه تحديد مقدار إنجاز المتعلم للأهداف الموضوعة للوحدة الدراسية المصممة، فإذا ظهر من نتيجة هذا الاختبار أن المتعلم قد حقق المستوى المطلوب، فإنه يمكن الانتقال به إلى الوحدة الثانية، وإلا فيعود إلى البدائل الأخرى لاستكمال ما لم يتحقق.

بعد أن تم تصميم المادة التعليمية تم عرضها على عدد من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق تدريس الرياضيات ومشرف ومعلم رياضيات بالاضافة إلى متخصصين في تكنولوجيا التعليم، واستخدام الحاسوب في التعليم، وبناء على آراء المحكمين وملاحظاتهم تم التعديل، ومن ثم وضع المادة التعليمية على الموقع التعليمي،

والتأكد من إمكانية الوصول إليه على شبكة الإنترنت. وتم عرض الموقع على مجموعة من المتعلمين من خارج عينة الدراسة لتقييم هذا الموقع، ودراسة أهم الانتقادات التي توجه إليه، سواء تلك التي تتعلق بغموض بعض الفقرات، أو بعض الملاحظات على شكل التصميم، والأخذ بهذه الملاحظات من أجل تحقيق أهداف هذا الموقع.

ثانياً: الاختبار التحصيلي:

تم إعداد اختبار يقيس تحصيل المتعلمين في الوحدتين المراد إجراء التجربة على تدريسهما، وفقاً للخطوات التالية:

- تحديد الأهداف السلوكية المراد تحقيقها وكتابة الأسئلة التي تغطي الهدف.
- إعداد جدول مواصفات يحدد وزن وأهمية كل درس وكل هدف داخل الدرس.
- بناء الاختبار بالاعتماد على جدول مواصفات مادة الهندسة المراد تدريسها.

وتم كذلك التأكد من فاعلية فقرات الاختبار باستخراج معاملات الصعوبة والتمييز بعد تطبيق الاختبار على عينة من الطلبة (خارج عينة الدراسة). وتم التأكد من ثبات الاختبار بطريقة تطبيقه مرتين على عينة من الطلبة، وحساب معامل ارتباط بيرسون بين إجابات الطلبة في المرة الأولى والثانية حيث بلغ معامل الثبات (0.87) وقد اعتبر معامل الثبات مناسباً لأغراض هذه الدراسة.

ثالثاً : استبانة اتجاهات الطلبة نحو تعلم الهندسة من خلال موقع تعليمي على شبكة الإنترنت:

تم بناء استبانة لقياس اتجاهات الطلبة نحو تعلم الهندسة من خلال موقع تعليمي على شبكة الإنترنت، بحيث تغطي جوانب مختلفة منها، التفاعل الإنساني، التعامل مع

الجهاز والشبكة، التغذية الراجعة، والمقارنة بين التعلم من خلال الإنترنت والمحاضرات التقليدية. بالإضافة لتحديد عقبات استخدام هذا الأسلوب في التعلم وميسراته. وتم الاستفادة في هذا المجال من بعض المقاييس المطورة سابقاً.

وللتأكد من صدق الاستبانة تم عرضها بصورتها الأولية على متخصصين في القياس والتقويم وتكنولوجيا التعليم وأساليب تدريس الرياضيات. وذلك للتأكد من سلامة صياغة العبارات وشمولها وانتمائها للمجالات التي وضعت لها.

وللتأكد من ثبات الاستبانة تم تطبيق الاستبانة على عينة من الطلبة (من خارج عينة الدراسة) مرتين بواقع أسبوعين بين المرة الأولى والثانية. وحسب معامل ارتباط بيرسون بين الاستجابات، وكذلك تم حساب معامل الاتساق الداخلي للاستبيان بإجراء اختبار كرونباخ ألفا حيث بلغ الثبات الكلي للاستبانة (0.91)، وقد اعتبر معامل الثبات مناسباً لأغراض هذه الدراسة.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء فعالية موقع تعليمي على شبكة الإنترنت لتدريس الهندسة في تحصيل واتجاهات طلبة الصف التاسع في الأردن، ولدى تطبيق إجراءات الدراسة واستعمال المعالجات الإحصائية المناسبة بينت نتائج الدراسة التي تم التوصل اليها ما يلي:

الجدول (1) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء عينة الدراسة (الضابطة والتجريبية) على الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي وفقاً لطريقة التدريس والجنس.

جدول (1)

أداء عينة الدراسة على الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي وفقاً لطريقة التدريس والجنس

المجموعة	الجنس	العدد	اختبار التحصيل القبلي		اختبار التحصيل البعدي	
			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة الضابطة	ذكور	18	23.1	9.8	79.6	12.6
	إناث	12	22.4	12.2	76.0	14.7
	الكلي	30	22.8	10.6	78.2	13.4
المجموعة التجريبية	ذكور	18	25.3	12.3	87.8	10.5
	إناث	12	14.7	10.9	73.1	14.4
	الكلي	30	21.0	12.7	81.9	14.0
الكلي	ذكور	36	24.2	11.0	83.7	12.2
	إناث	24	18.5	12.0	74.5	14.3
	الكلي	60	21.9	11.7	80.0	13.7

يظهر الجدول (1) وجود فرق في الوسط الحسابي الكلي على الاختبار التحصيلي القبلي للمجموعة الضابطة (22.8)، والمجموعة التجريبية (21.0)، ولصالح المجموعة الضابطة بفارق مقداره (1.8)، أي أن المجموعة الضابطة أفضل أداء من المجموعة التجريبية. كما أن هناك فرقاً بين الوسط الحسابي الكلي على الاختبار التحصيلي القبلي للذكور (24.2)، والإناث (18.5)، بفارق مقداره (5.7)، ولصالح الذكور. وقد تم ضبط هذه الفروق إحصائياً باستخدام تحليل التغاير (ANCOVA). كما يظهر الجدول (1) أن هناك فرقاً بين الوسط الحسابي الكلي على الاختبار التحصيلي البعدي للمجموعة الضابطة (78.2)، والمجموعة التجريبية (81.9)، ولصالح المجموعة التجريبية بفارق مقداره (3.7)، أي أن المجموعة التجريبية أفضل أداء من المجموعة الضابطة. كما أن هناك فرقاً بين الوسط الحسابي الكلي على الاختبار التحصيلي البعدي للذكور (83.7)، والإناث (74.5)، بفرق مقداره (9.2) لصالح الذكور.

ولمعرفة ما إذا كانت هذه الفروق بين المتوسطات ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05)، تم تحليل بيانات الاختبار التحصيلي البعدي باستخدام تحليل التغاير (ANCOVA)، وذلك من أجل ضبط الفروق إحصائياً على الاختبار القبلي. والجدول (2) يظهر نتائج هذا التحليل.

الجدول (2)

نتائج تحليل التغاير المصاحب (ANCOVA) لأداء أفراد عينة الدراسة على الاختبار التحصيلي البعدي

مصادر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة
المشترك	9056.41	1	9056.41	* 356.37	0.00
طريقة التدريس	471.06	1	471.06	* 18.54	0.00
الجنس	150.96	1	150.96	* 5.94	0.02
تفاعل الطريقة مع الجنس	1.74	1	1.74	0.07	0.80
الخطأ داخل المجموعات	1397.77	55	25.41		
الكلي	11077.93	59	187.76		

- ذات دلالة إحصائية (α =0.05)

أولاً – النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول:

هل توجد فروق في تحصيل طلبة الصف التاسع في الهندسة تعزى إلى متغير طريقة التدريس من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت؟

وانبثق عن هذا السؤال الفرضية التالية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) في تحصيل طلبة الصف التاسع في الهندسة تعزى إلى متغير طريقة التدريس من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت. أشارت نتائج تحليل التغاير (ANCOVA) جدول (2) لأداء عينة الدراسة على الاختبار التحصيلي البعدي إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية (α = 0.05) في تحصيل طلبة الصف التاسع في

الهندسة تعزى إلى طريقة التدريس من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت، إذ بلغت قيمة الإحصائي (ف) المحسوبة (18.54)، وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (α= 0.05)، كما تظهر نتائج الأوساط الحسابية على الاختبار البعدي في الجدول (1) إلى أن الفروق تعود لصالح المجموعة التجريبية، إذ بلغ وسطها الحسابي (81.9)، بينما بلغ الوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (78.2).

ويمكن أن يعزى ذلك إلى أن طريقة التدريس من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت تقوم على التفاعل بين المتعلم والمادة الدراسية على الموقع، كما تتيح للطالب مراجعة المادة الدراسية على الموقع مرات عديدة دون الشعور بالحرج والملل، وتتكيف مع المستوى العلمي للطالب مما يمكن الطالب من التعلم حسب سرعة استيعابه وتصحيح أخطائه دون الشعور بالخجل من زملائه، فضلاً عن أنها تأخذ بمبدأ التعزيز والتشجيع الذي يقابل الاستجابة الجيدة للطالب. وهذه الأمور قد تزيد دافعية التعلم لدى الطلبة مما يزيد ذلك في تحصيلهم الدراسي.

وطريقة التدريس من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت غنية بتعدد الأمثلة والتدريبات، وتربط بين المعرفة النظرية المجردة والتطبيق العملي المحسوس، وتساعد على تصور الأبعاد الثلاث(الفضاء) بما توفره من ألوان وصور متحركة وأصوات، وهذه الأمور قد تعطي أثراً تعليمياً أكبر مما تعطيه الكلمات المكتوبة، وتمكن الطالب من توظيف المعرفة الرياضية في مناحي الحياة كافة، كما تمكن من ترسيخ تلك المفاهيم في ذهن الطالب، مما قد يزيد في تحصيله الدراسي.

وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع العديد من نتائج الدراسات التي تناولت فعالية التدريس من خلال موقع تعليمي على شبكة الإنترنت على التحصيل كدراسة كل من:- (Gerber & Shuel, 1998); (Joffe, 2000); (Bradbard & Voican, 1999) Shiratuddin, 2001). التي بينت نتائجها أن هناك أثراً ذا دلالة إحصائية في تحصيل

الطلبة يعزى إلى تدريس الهندسة من خلال موقع تعليمي على شبكة الإنترنت. كما اتفقت نتائج هذه الدراسة مع ما يراه المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) من ضرورة استخدام التكنولوجيا في تعليم الرياضيات.

ثانياً- النتائج المتعلقة بالاجابة عن السؤال الثاني:

هل توجد فروق في تحصيل طلبة الصف التاسع في الهندسة تعزى إلى متغير الجنس؟

وانبثق عن هذا السؤال الفرضية التالية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) في تحصيل طلبة الصف التاسع في الهندسة تعزى إلى متغير الجنس.

يتضح من الجدول (2) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلبة الصف التاسع في الهندسة تعزى إلى الجنس، إذ بلغت قيمة الإحصائي (ف) المحسوبة (5.94)، وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (α = 0.05)، كما أظهرت نتائج الأوساط الحسابية على الإختبار البعدي في الجدول (1) إلى أن الفروق تعود لصالح الذكور، إذ بلغ وسطهم الحسابي (83.7)، بينما بلغ الوسط الحسابي للإناث (74.5).

ويمكن أن يعزى ذلك إلى أن معظم طلبتنا الذكور يقبلون على دراسة التخصصات العلمية مثل الهندسة والطب والحاسوب والمواد العلمية، لاعتقادهم بأن خريجها يحقق مكانة اجتماعية، كما يمكنه الحصول على فرصة عمل أفضل وأسرع من غيره من التخصصات الأخرى. وهذا مما يدفع الأهل والأبناء أن يعيروا مادة الرياضيات اهتماماً وحرصاً أكبر، لأنها ضرورية وأساسية في دراسة معظم التخصصات التي يقبل عليها الأبناء في المستقبل، ويعمل هذا الحرص والاهتمام الزائد من قبل الطلبة الذكور في مادة الرياضيات على زيادة تحصيلهم الدراسي في هذه المادة مقارنة بالطالبات الإناث. وبما أن مدارس الذكور ليست بأفضل من مدارس الإناث سواء على مستوى إعداد المعلمين وتأهيلهم، أو على ميزات الطلبة واستخدامهم لشبكة الإنترنت،

وهذا بحد ذاته مؤشر على أن متغير الجنس كان له الأثر الأكبر في الفروق بين الذكور والإناث في التحصيل الدراسي بمادة الرياضيات ولصالح الذكور.

رغم أن الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت اهتم بتنمية قدرات الطلبة المختلفة بغض النظر عن جنسهم، وأنه لم يستهدف فئة معينة من الطلبة دون الأخرى، بل نظر إلى الطالب بوصفه فرداً متعلماً لديه قدرات ومهارات مختلفة يسعى لتطويرها وتنميتها دون اعتبارات لمتغير جنس الطالب، إلا أن تحصيل الطلبة الذكور في مادة الرياضيات كان أفضل من تحصيل الطالبات الإناث.

ثالثاً: - النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثالث:

هل توجد فروق في تحصيل طلبة الصف التاسع في الهندسة تعزى إلى التفاعل بين متغيري طريقة التدريس وجنس الطلبة؟

وانبثق عن هذا السؤال الفرضية التالية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) في تحصيل طلبة الصف التاسع في الهندسة تعزى إلى التفاعل بين متغيري طريقة التدريس وجنس الطلبة.

يتضح من الجدول (2) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلبة الصف التاسع في الهندسة تعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس والجنس، حيث بلغت قيمة الإحصائي (ف) المحسوبة (0.07)، وهذه القيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (α = 0.05).

وتعزى هذه النتيجة إلى المساواة بين الجنسين في الفرص المتاحة لهم والتي وفرتها هذه الدراسة، كما أنهم تعرضوا للظروف والمتغيرات نفسها التي تتلائم وهذه الدراسة، بالإضافة إلى أن طرق التدريس المستخدمة في هذه الدراسة عنيت بتنمية مهارات

الطلبة وقدراتهم المختلفة بغض النظر عن جنسهم والتي تسعى جميعها لزيادة تحصيل الطلبة الذكور والإناث على حد سواء.

أما بالنسبة لاتجاهات طلبة الصف التاسع نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت، فإن الجدول (3) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لتقدير عينة الدراسة على استبانة الاتجاهات (القبلي والبعدي) نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت.

جدول (3)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لتقدير أفراد عينة الدراسة على مقياس الاتجاهات (القبلي والبعدي) نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت.

المجموعة	الجنس	العدد	التقدير القبلي للاتجاهات		التقدير البعدي للاتجاهات	
			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة الضابطة	ذكور	18	2.55	0.26	2.68	0.28
	إناث	12	2.99	0.12	2.88	0.27
	الكلي	30	2.73	0.30	2.74	0.32
المجموعة التجريبية	ذكور	18	2.61	0.25	2.97	0.18
	إناث	12	2.95	0.29	3.12	0.13
	الكلي	30	2.74	0.32	3.03	0.17
الكلي	ذكور	36	2.58	0.25	2.82	0.27
	إناث	24	2.97	0.22	3.00	0.24
	الكلي	*60*	2.73	0.31	2.89	0.27

يتضح من الجدول (3) وجود فرق بين الوسط الحسابي الكلي للمجموعة الضابطة (2.73)، والمجموعة التجريبية (2.74)، على المقياس القبلي للإتجاهات نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت، ولصالح المجموعة التجريبية بفرق مقداره (0.01)، كما أن هناك فرقاً بين الوسط الحسابي الكلي للذكور (2.58)، وللإناث (2.97) على مقياس الإتجاهات القبلي نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي

على الإنترنت لصالح الإناث بفرق مقداره (0.39)، وتم ضبط هذه الفروق إحصائياً باستخدام تحليل التغاير (ANCOVA).

كما تشير النتائج في الجدول رقم (3) إلى أن هناك فرقاً بين الوسط الحسابي الكلي للمجموعة الضابطة (2.74)، والمجموعة التجريبية (3.03) على مقياس الاتجاهات البعدي نحو التعلم من خلال موقع تعليمي على الإنترنت بفرق مقداره (0.29) لصالح المجموعة التجريبية، كما نلاحظ أن هناك فرقاً بين الوسط الحسابي الكلي للذكور(2.82) وللإناث (3.00) على المقياس البعدي للاتجاهات نحو التعلم من خلال موقع تعليمي على شبكة الإنترنت لصالح الإناث بفرق مقداره (0.18). وقد تم ضبط هذه الفروق إحصائياً على مقياس الاتجاهات القبلي نحو التعلم من خلال موقع تعليمي على شبكة الإنترنت باستخدام تحليل التغاير (ANCOVA).

يبين الجدول رقم (4) نتائج تحليل البيانات في مقياس الإتجاهات البعدي نحو التعلم من خلال موقع تعليمي على شبكة الإنترنت لأداء عينة الدراسة باستخدام تحليل التغاير (ANCOVA).

الجدول (4)

نتائج تحليل التغاير المصاحب (ANCOVA) لأداء أفراد عينة الدراسة على مقياس الاتجاهات البعدي نحو التعلم من خلال موقع تعليمي على شبكة الإنترنت.

مصادر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة
المشترك	0.56	1	0.56	*11.31	0.00
طريقة التدريس	1.09	1	1.09	* 22.02	0.00
الجنس	0.0715	1	0.0715	1.44	0.24
تفاعل الطريقة مع الجنس	0.00209	1	0.00209	0.04	0.84
الخطأ داخل المجموعات	2.72	55	0.0495		
الكلي	4.45	59	0.0754		

* ذات دلالة إحصائية (α = 0.05)

يبين الجدول (4) النتائج التالية:

أولاً – النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الرابع :

هل توجد فروق في اتجاهات طلبة الصف التاسع نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت تعزى إلى متغير طريقة التدريس؟

وانبثق عن هذا السؤال الفرضية التالية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) في اتجاهات طلبة الصف التاسع نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت تعزى إلى متغير طريقة التدريس.

تبين نتائج التحليل في الجدول (4) إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات طلبة الصف التاسع نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت بين مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية، إذ بلغت قيمة الإحصائي (ف) المحسوبة (22.02)، وهي دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05)، ولصالح المجموعة التجريبية حيث بلغ الوسط الحسابي الكلي لها (3.03)، بينما بلغ الوسط الحسابي الكلي للمجموعة الضابطة (2.74).

ويعزى هذا التغير الإيجابي في متوسط اتجاهات الطلبة نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت بعد إجراء الدراسة لدى أفراد المجموعة التجريبية مقارنة بأفراد المجموعة الضابطة، إلى أن طريقة تدريس المجموعة التجريبية أتاحت الفرصة لأفراد هذه المجموعة التعرف إلى إيجابياته وسلبياته واستخداماته المتنوعة وأهميته في مجال تعلم وتعليم الرياضيات، مما أدى إلى تغير اتجاهاتهم السابقة نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت، كما أن المتعة والسعادة التي مر بها أفراد المجموعة التجريبية أثناء تعلمهم من خلال الموقع أدت إلى إحداث تغيرات إيجابية في اتجاهاتهم نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت، بينما لم تتغير اتجاهات أفراد المجموعة الضابطة نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على

شبكة الإنترنت قبل إجراء الدراسة وبعدها، لعدم تعرضهم لهذه التجربة، وبالتالي بقيت اتجاهاتهم تقريباً كما هي قبل إجراء الدراسة.

وقد اتفقت نتيجة هذه الدراسة مع نتائج الدراسات التالية:- (Bradbard & Voican, 1999); (Shotsberger, 1999); (Kubasko, 2003); (Shiang, 2003); (Lee et al, 2003); (Hong et al, 2003); (Patricia, 2003). التي أظهرت تغيراً إيجابياً في اتجاهات طلبة المجموعة التجريبية نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت نتيجة تعلمهم بهذه الطريقة.

ثانياً – النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الخامس:

هل توجد فروق في اتجاهات طلبة الصف التاسع نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت تعزى إلى متغير الجنس؟

وانبثق عن هذا السؤال الفرضية التالية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) في اتجاهات طلبة الصف التاسع نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت تعزى إلى متغير الجنس.

يبن الجدول (4) نتائج تحليل التغاير لتقدير عينة الدراسة على المقياس البعدي للإتجاهات نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت، إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الوسط الحسابي لأداء الذكور والإناث في المقياس البعدي للإتجاهات تعزى إلى متغير الجنس، إذ بلغت قيمة الإحصائي (ف) المحسوبة (1.44) وهذه القيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05).

وتعزى هذه النتيجة إلى المساواة بين الجنسين في القدرة والمهارة على استخدام شبكة الإنترنت، والمساواة في الفرص المتاحة لهم والخبرة الحاسوبية التي وفرتها لهم هذه الدراسة. كما أنهم تعرضوا للظروف والمتغيرات نفسها التي تتلائم وهذه الدراسة، بالإضافة إلى ما سبق يعتبر استخدام شبكة الإنترنت إحدى الطرق التي تعنى بتنمية

مهارات الطلبة وقدراتهم المختلفة بغض النظر عن جنسهم، كما أن استخدام شبكة الإنترنت لم يعد حكراً على فئة أو جنس معين من الطلبة دون الآخر، وإنما ينظر إلى الطالب باعتباره فرداً لديه قدرات ومهارات وامكانيات متعددة يسعى لتطويرها وتنفيذها دون اعتبارات لجنسه، وقد أدى ذلك إلى عدم وجود فروق في اتجاهات الطلبة نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت تعزى إلى متغير الجنس.

ثالثاً – النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال السادس:

هل توجد فروق في اتجاهات طلبة الصف التاسع نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت تعزى إلى التفاعل بين متغيري طريقة التدريس والجنس؟

وانبثق عن هذا السؤال الفرضية التالية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) في اتجاهات طلبة الصف التاسع نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت تعزى إلى التفاعل بين متغيري طريقة التدريس والجنس.

يبين الجدول (4) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات طلبة الصف التاسع نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت تعزى إلى تفاعل متغيري الجنس مع طريقة التدريس، حيث بلغت قيمة الإحصائي (ف) المحسوبة (0.04)، وهذه القيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05).

وتعزى هذه النتيجة إلى أن الطلاب والطالبات في مجموعة الدراسة الواحدة الضابطة والتجريبية، قد تعلموا المحتوى التعليمي نفسه، ومروا بالخبرات التعليمية نفسها، دون اعتبارات لجنس الطالب، كما واجهوا الظروف ذاتها، وأدوات الدراسة نفسها التي طبقت عليهم، بالإضافة إلى أنهم تعرضوا للإجراءات ومتغيرات الدراسة نفسها، واستغرقوا المدة الزمنية اللازمة نفسها لإنهاء الدراسة، وقد أدى هذا كله لعدم وجود

فروق في اتجاهات الطلبة نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت تعزى لتفاعل متغيري الجنس مع طريقة التدريس.

ويمكن تلخيص ومناقشة أهم النتائج التي تم التوصل إليها فيما يلي:

وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلبة الصف التاسع في الهندسة تعزى إلى متغير طريقة التدريس من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت لصالح المجموعة التجريبية، وكذلك وجود فروق تعزى إلى متغير الجنس لصالح الذكور، وعدم وجود فروق تعزى إلى التفاعل بين متغيري طريقة التدريس والجنس. ويمكن ان يعزى هذا إلى ان طريقة التدريس من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت غنية بتعدد الأمثلة والتدريبات، وتربط بين المعرفة النظرية المجردة والتطبيق العملي المحسوس، وتساعد على تصور الأبعاد الثلاث (الفضاء) بما توفره من ألوان وصور متحركة وأصوات وهذه الأمور قد تعطي أثراً تعليمياً أكبر مما تعطيه الكلمات المكتوبة وتمكن الطالب من توظيف المعرفة الرياضية في مناحي الحياة كافة، كما تمكن من ترسيخ تلك المفاهيم في ذهن الطالب، مما قذ يزيد في تحصيله الدراسي. ويعمل الحرص والاهتمام الزائد من قبل الطلبة الذكور في مادة الرياضيات على زيادة تحصيلهم الدراسي في هذه المادة مقارنة بالطالبات الإناث.

وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات طلبة الصف التاسع نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت لصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق تعزى إلى متغيرالجنس، كذلك عدم وجود فروق تعزى إلى التفاعل بين متغيري الجنس وطريقة التدريس. ويعزى هذا التغير الإيجابي في اتجاهات الطلبة إلى أن التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت أتاح الفرصة للطلبة التعرف إلى إيجابياته وسلبياته واستخداماته المتنوعة، وأهميته في مجال تعلم وتعليم الرياضيات، مما أدى إلى تغير اتجاهاتهم السابقة نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة

الإنترنت، كما أن المتعة والسعادة التي مر بها أفراد المجموعة التجريبية أثناء تعلمهم من خلال الموقع أدت إلى إحداث تغيرات إيجابية في اتجاهاتهم نحو التعلم من خلال الموقع التعليمي على شبكة الإنترنت.

المقترحات:

في ضوء نتائج الدراسة خلصت الدراسة إلى مجموعة من المقترحات:

- تصميم وتوفير مواقع تعليمية على شبكة الإنترنت لمختلف الموضوعات في الرياضيات وللمراحل الدراسية جميعها.
- العمل على تغيير اتجاهات الطلبة نحو التعلم من خلال مواقع تعليمية على الإنترنت، وذلك بتشجيعهم وتدريبهم على التعلم من خلال مواقع تعليمية على شبكة الإنترنت في دراسة مختلف المواد الدراسية.
- إجراء المزيد من الدراسات حول أثر التعلم من خلال موقع تعليمي على شبكة الإنترنت في تعليم الرياضيات ولمختلف المراحل الدراسية.

المراجع

- اليونسكو (1998). المعلمون والتعليم في عالم متغير. **تقرير عن التربية في العالم**. ص ص 66 – 94.

- Bradbard, D. , Voican, L. (1999) A Comparison of the Web Sites of Business School. **Journal of Educational Technology System**, 27(3), 259-277.

- Clark, M. (1999) Integrating Mathematics, Science, and Language Arts Instruction Using the World Wide Web**. Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching**, 1998, 17(4), 295-309.

- Decicco, E., Framer, M., and Hargrave, C. (1999). **Using the internet in primary Education**. Kogon page Ltd, London, UK.

- Flanagan, K., (2002) High School Students' Understanding of Geometric Transformations in the Context of a technological environment, **DAI-A,7(62),**P. 2366.

- Gerber, S., Shuell, T. (1998). Using the Internet of Learn Mathematics, **Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching**, 17(2/3), 113-132.

- Harper, S. (2002) Enhancing Elementary Pre-service Teachers' Knowledge of Geometric Transformations, **DAI-A,** 10(62),P.3326.

- Hong, K.; Ridznan, A.; Knek, M., (2003). Students Attitudes towards the Use of the Internet for Learning: A Study at University in Malaysia. **Educational Technology & Society**, 6(2): 45-49.

- Joffe ,L .(2000).Getting connected: Online learning for the EFL (English as a Foreign learning.) Professional. **ERIC Document Reproduction Service No. ED447298**

- Kubasko, D. (2003) The impact of real-time, Internet experiments versus interactive, asynchronous replays of experiments on high school students science concepts and attitudes. PhD. Dissertation. THE UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA AT CHAPEL HILL, **DAI-A 64/11.PP.3999**.May. [Online]. Available at: (http://wwwlib.umi.com/dissertations/fullcit/3112040), {Accessed on 25/07/2005}.

- Lee, J – S, H. Gay, G. Davidson, B, & engrafted A. (2003). Technology acceptance and social networking in distance learning. **Educational technology & society**, 6(2). 50 – 61.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000) **Principles and Standards for School Mathematics**, Reston, Va: NCTM.
- Patricia, D. (2003) Learning form reflection- Issues in Building quality online courses, **online journal of distance learning administration**, Vol. IV, No. 111.
- Shiang, K.(2003) Development Research with cognitive Tools: An Investigation of the effects of a web-Based Learning Environment on Student Motivation and Achievement in High School Earth Science, PhD., University of Georgia Aug,p.467,[On Line], Available at: http://wwwlib.umi.com/dissertations/fullcit/.
- Shiratuddin, N. (2001). Internet Instructional Method: Effect on Student's Performance. Available on: www.engr.ncsu.edu/learning-styles/ ilsweb.html.
- Shotsberger, P. (1999). The Instruct Project: Web Professional Development for Mathematics Teacher. **Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching**, 18(1), 49-60.
- Ylung, W.; Teyi, C.; BinShyan, J.and Tsong, W.(2003) **A Web-Based Virtual Reality Physics Laboratory**, The 3rd IEEE international Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'03), Athens, Greece, July 09-11, P.455.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2007/8/5.