



التكامل الاستراتيجي للتعلم الرقمي القائم على المشروعات والاستقصاء وحل المشكلات في

نظام التعليم الدولي: تحليل تفسيري لبنية الأثر التعليمي

Strategic Integration of Digital Learning Based on Projects,

Inquiry, and Problem Solving in the International Education

System: An Explanatory Analysis of Educational Impact

Structure

Amany Al Emama Al Far

American University in Indiana

e-mail: amany922@gmail.com

المستخلص

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر التكامل بين أنماط التعلم الرقمي القائمة على المشروعات، والبحث والاستقصاء، وحل المشكلات في سياق نظام التعليم الدولي، من خلال مقارنة تفسيرية تتجاوز الفهم الأداةي للتقنية نحو تحليل بنيتها التنظيمية داخل العملية التعليمية. تنطلق الدراسة من فرضية مفادها أن الأثر التعليمي لا يتحقق بمجرد توظيف البيئة الرقمية، بل من خلال دمجها ضمن تصميم تربوي يستند إلى استراتيجيات تعلم نشط عالية المستوى.

اعتمدت الدراسة تحليلاً نظرياً تكاملياً لفحص العلاقة البنوية بين البيئة الرقمية وأنماط التعلم الثلاثة، وتحديد آليات التأثير المتوقعة على المستويات المعرفية والمهارية والوجدانية. وأظهرت نتائج التحليل أن التكامل المنظم بين التعلم القائم على المشروعات، والاستقصاء، وحل المشكلات داخل بيئة رقمية تفاعلية يسهم في تعميق الفهم المفاهيمي، وتنمية مهارات التفكير العليا، وتعزيز الكفايات التعاونية لدى المتعلمين. كما تبين أن فاعلية هذا النموذج ترتبط بشرط التصميم التعليمي الواعي الذي يعيد توزيع أدوار المعلم والمتعلم داخل منظومة التعلم.

وتخلص الدراسة إلى أن التحول الرقمي في التعليم الدولي يمثل تحولاً معرفياً وبنائياً، وليس تحولاً تقنياً فحسب، وأن نجاحه يعتمد على

تكامل استراتيجي بين البيئة الرقمية واستراتيجيات التعلم النشط.

الكلمات المفتاحية التعلم الرقمي، التعلم القائم على المشروعات، التعلم القائم على الاستقصاء، حل المشكلات، نظام التعليم الدولي

Abstract

This study examines the impact of integrating digital learning approaches based on projects, inquiry, and problem solving within the international education system through an explanatory framework that moves beyond a purely instrumental view of technology. The study is grounded in the assumption that educational impact does not result from digital environments alone, but from their strategic integration within an instructional design grounded in active learning approaches.

A theoretical integrative analysis was employed to explore the structural relationship between digital environments and the three learning approaches, and to identify their potential effects at cognitive, skill-based, and affective levels. The analysis indicates that the systematic integration of project-based learning, inquiry-based learning, and problem-solving within interactive digital environments contributes to deeper conceptual understanding, the development of higher-order thinking skills, and enhanced collaborative competencies. The findings further suggest that the effectiveness of this model depends on intentional instructional design that redefines the roles of teachers and learners within the learning system.

The study concludes that digital transformation in international education represents a cognitive and structural shift rather than a purely technological one, and that its success depends on strategic alignment between digital environments and active learning strategies.

Keywords Digital Learning, Project-Based Learning, Inquiry-Based Learning, Problem Solving, International Education System

التحول الرقمي في النظم التعليمية وإعادة تعريف أنماط التعلم الفعال

يشهد التعليم المعاصر تحولاً بنويًا عميقًا بفعل التوسع في توظيف التقنيات الرقمية، حيث لم تعد هذه التقنيات مجرد أدوات مساندة للعملية التعليمية، بل أصبحت تشكل إطارًا بنويًا يعاد من خلاله تنظيم أدوار المعلم والمتعلم، وأنماط التفاعل، واستراتيجيات بناء المعرفة. وقد أدى هذا التحول إلى إعادة تعريف مفهوم التعلم ذاته، من كونه عملية نقل معرفي خطية إلى كونه عملية بنائية تفاعلية تعتمد على النشاط الذاتي للمتعلم داخل بيئات تعلم رقمية مفتوحة.

وفي هذا السياق، يبرز التعلم الرقمي بوصفه نموذجًا تعليميًا قادرًا على استيعاب استراتيجيات تعلم متقدمة تقوم على المشروعات، والبحث والاستقصاء، وحل المشكلات، بما ينسجم مع متطلبات التعليم في القرن الحادي والعشرين.

الإطار المفاهيمي للتعلم الرقمي بوصفه بيئة بنائية للتعلم النشط

لا يُفهم التعلم الرقمي بوصفه مجرد تحويل المحتوى التعليمي إلى صيغة إلكترونية، بل بوصفه بيئة تعلم تفاعلية متكاملة تعيد تنظيم الخبرة التعليمية عبر الدمج بين المحتوى، والتقنية، والتفاعل، والتقويم. وتكمن قوته التعليمية في قدرته على دعم التعلم الذاتي، والتعلم التشاركي، والتعلم القائم على المشكلات، بما يسمح للمتعلم بأن يكون فاعلاً في بناء معرفته لا متلقياً سلبيًا لها.

ويمنح هذا الإطار التعلم الرقمي قابلية عالية لتبني استراتيجيات تعلم تتطلب وقتًا ممتدًا، وتفاعلات متعددة، وأنشطة مركبة يصعب تحقيقها داخل الصفوف التقليدية

التعلم القائم على المشروعات كمدخل لتكامل المعرفة والتطبيق

يمثل التعلم القائم على المشروعات أحد المداخل التربوية التي تعزز الربط بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي، من خلال إشراك المتعلمين في مشروعات تعليمية حقيقية تتطلب التخطيط، والتنفيذ، والتقويم. ويُعد هذا المدخل متنسقًا بطبيعته مع البيئات الرقمية التي تنتج مصادر متعددة للمعلومات، وأدوات للتواصل، ومساحات للتعاون.

وتزداد فاعلية التعلم القائم على المشروعات في السياق الرقمي عندما يُوظف ضمن تصميم تعليمي منظم يضمن تحقيق الأهداف التعليمية، ويوازن بين حرية المتعلم ومتطلبات الضبط التربوي.

التعلم القائم على البحث والاستقصاء بوصفه آلية لتنمية التفكير العلمي

يرتكز التعلم القائم على البحث والاستقصاء على نقل المتعلم من موقع متلقي المعرفة إلى موقع الباحث والمستكشف، حيث يتعلم من خلال طرح الأسئلة، وجمع البيانات، وتحليلها، وبناء الاستنتاجات. ويُعد هذا النمط من التعلم من أكثر الاستراتيجيات انسجامًا مع الفلسفة البنائية

للتعلم الرقمي.

وتوفر البيانات الرقمية أدوات فعالة لدعم الاستقصاء، مثل قواعد البيانات، ومحركات البحث، وبيانات النفاش، مما يعزز فرص التعلم العميق وتطوير مهارات التفكير العلمي.

التعلم القائم على حل المشكلات وتنمية التفكير المركب

يُعد التعلم القائم على حل المشكلات مدخلاً تعليمياً يركز على تنمية التفكير التحليلي والنقدي من خلال مواجهة المتعلم بمواقف تعليمية معقدة تتطلب البحث عن حلول متعددة. وتُسهم البيانات الرقمية في توفير سياقات غنية لمحاكاة المشكلات الواقعية، وتقديم التغذية الراجعة، ودعم العمل التعاوني.

ويمثل هذا النمط من التعلم أحد المحاور الأساسية في النظم التعليمية الدولية التي تسعى إلى إعداد متعلمين قادرين على التكيف مع التغيرات المتسارعة في المعرفة وسوق العمل.

نظام التعليم الدولي بوصفه سياقاً تطبيقياً للتعليم الرقمي المتقدم

يتسم نظام التعليم الدولي بمرونة تنظيمية تسمح بتبني استراتيجيات تعلم رقمية متقدمة، وبالتركيز على نواتج تعلم شاملة تشمل المعرفة والمهارات والاتجاهات. ويُعد هذا النظام بيئة خصبة لتطبيق التعلم الرقمي القائم على المشروعات، والبحث والاستقصاء، وحل المشكلات، نظراً لاعتماده على معايير تعليمية عالمية، وتوجهه نحو التعلم النشط. ومن ثم فإن دراسة أثر هذه الأنماط من التعلم الرقمي في سياق التعليم الدولي تكتسب أهمية خاصة لفهم إمكانات نقل التجربة وتكييفها مع نظم تعليمية أخرى.

بناء الإشكالية العلمية في ضوء التكامل بين أنماط التعلم الرقمي

تنبع الإشكالية العلمية من الحاجة إلى تحليل أثر التكامل بين أنماط التعلم الرقمي القائمة على المشروعات، والبحث والاستقصاء، وحل المشكلات داخل نظام التعليم الدولي، ليس بوصفها ممارسات منفصلة، بل بوصفها منظومة تعلم متكاملة تسهم في إعادة تشكيل الخبرة التعليمية.

ولا تقتصر هذه الإشكالية على رصد الأثر، بل تمتد إلى تفسير الكيفية التي تسهم بها هذه الأنماط في تحسين جودة التعلم، وتجاوز القيود التقليدية للصف الدراسي.

هدف الدراسة

تهدف الدراسة إلى تفسير أثر توظيف أنماط التعلم الرقمي القائمة على المشروعات، والبحث والاستقصاء، وحل المشكلات في نظام التعليم

الدولي، من خلال تحليل بنيتها التعليمية، ودورها في دعم التعلم النشط، وتحقيق نواتج تعلم متقدمة.

الأهمية العلمية للدراسة

تتمثل الأهمية العلمية في تقديم معالجة تحليلية لتقاطع بحثي يجمع بين التعلم الرقمي واستراتيجيات التعلم النشط في سياق التعليم الدولي، بما يساهم في تطوير الإطار النظري لتكنولوجيا التعليم، ويدعم تصميم بيئات تعلم رقمية أكثر فاعلية.

حدود البناء التحليلي للدراسة

ينحصر التحليل في الإطار المفاهيمي والتفسيري لأثر أنماط التعلم الرقمي المذكورة في نظام التعليم الدولي، دون التوسع في الجوانب الإجرائية التفصيلية أو المقارنات الإحصائية.

التحليل البنوي لدور البيئة الرقمية في إعادة تنظيم الفعل التعليمي

إن التحول من التعليم التقليدي إلى التعليم الرقمي لا يمثل مجرد انتقال وسائلي، بل يعكس تحولاً في البنية التنظيمية للعملية التعليمية ذاتها. فالتعلم الرقمي يعيد توزيع مركز الثقل من المعلم إلى بنية التفاعل، ومن المحتوى إلى الخبرة، ومن الزمن المحدد إلى الامتداد المفتوح. في هذا السياق، تُصبح البيئة الرقمية وسيطاً تنظيمياً يعيد تشكيل أنماط التعلم، إذ تسمح بتعدد مصادر المعرفة، وتنوع قنوات التفاعل، وإمكانية إعادة بناء الخبرة التعليمية بصورة مرنة. ومن ثم فإن أثر التعلم الرقمي لا يتحدد بوجود التقنية، بل بمدى قدرتها على دعم أنماط تعلم عالية المستوى، مثل التعلم بالمشروعات، والاستقصاء، وحل المشكلات.

تحليل تكاملي للعلاقة بين التعلم القائم على المشروعات والبنية الرقمية

يعتمد التعلم القائم على المشروعات على امتداد زمني مرن، وتفاعل تعاوني، وتوظيف مصادر معرفية متعددة، وهي متطلبات يصعب تحقيقها في الصف التقليدي محدود الزمن والإمكانات. أما البيئة الرقمية فتتيح مساحات زمنية مفتوحة، ومنصات تواصل، ومستودعات معرفية، مما يعزز فاعلية المشروعات التعليمية.

وعليه، فإن العلاقة بين التعلم بالمشروعات والتعلم الرقمي علاقة تكامل بنيوي؛ إذ توفر البيئة الرقمية الإطار الداعم، بينما يشكل المشروع البنية الإجرائية لتفعيل التعلم النشط. ويؤدي هذا التكامل إلى تعميق الفهم، وزيادة دافعية المتعلمين، وتحسين قدرتهم على الربط بين المعرفة النظرية والتطبيق الواقعي.

الاستقصاء الرقمي كآلية لتفعيل التفكير العلمي داخل النظام الدولي

يُعد التعلم القائم على البحث والاستقصاء من أكثر الأنماط اتساقاً مع البيئة الرقمية، نظراً لاعتماده على الوصول إلى مصادر متنوعة، وتحليل بيانات، وبناء استنتاجات. وتسمح المنصات الرقمية للمتعلمين بالانتقال من دور المتلقي إلى دور المنتج للمعرفة.

وتزداد أهمية هذا النمط في نظام التعليم الدولي، الذي يركز على تنمية مهارات التفكير العلمي، والبحث المستقل، والقدرة على التعامل مع مصادر معرفية متعددة. ومن ثم فإن التعلم الرقمي يوفر بيئة مثالية لتمكين الاستقصاء بوصفه ممارسة تعليمية يومية، لا نشاطاً عارضاً.

حل المشكلات الرقمية وتنمية التفكير المركب

في سياق النظام الدولي، لا يُنظر إلى المعرفة بوصفها هدفاً في ذاتها، بل وسيلة لحل مشكلات واقعية معقدة. ويسمح التعلم الرقمي بمحاكاة مواقف تعليمية تفاعلية تمثل تحديات حقيقية، مما يتيح للمتعلمين اختبار استراتيجيات متعددة للحل، وتلقي تغذية راجعة فورية. ويعزز هذا النمط من التعلم مهارات التفكير التحليلي، واتخاذ القرار، والعمل التعاوني، وهي مهارات مركزية في فلسفة التعليم الدولي. ومن ثم فإن الأثر المتوقع لا يقتصر على التحصيل المعرفي، بل يمتد إلى تنمية الكفايات العليا.

التكامل الثلاثي لأنماط التعلم الرقمي داخل النظام الدولي

تكمن القيمة التفسيرية للدراسة في تحليل التكامل بين أنماط التعلم الثلاثة (المشروعات – الاستقصاء – حل المشكلات) داخل البيئة الرقمية، باعتبارها منظومة مترابطة وليست استراتيجيات منفصلة.

فالمشروع يولد مشكلة، والاستقصاء يزود المتعلم بالأدوات المعرفية، وحل المشكلات يمثل الإطار التطبيقي. وعندما تُدار هذه المنظومة داخل بيئة رقمية، فإنها تخلق نموذجاً تعليمياً متكاملًا ينسجم بالاستمرارية، والتفاعل، والتغذية الراجعة المتعددة المستويات.

الأثر التعليمي المتوقع في ضوء التحليل التفسيري

يمكن تفسير أثر التعلم الرقمي القائم على هذه الأنماط من خلال ثلاثة مستويات مترابطة:

1. المستوى المعرفي: تعميق الفهم المفاهيمي وربط المعرفة بالسياق.
2. المستوى المهاري: تنمية مهارات البحث، والتفكير النقدي، والعمل التعاوني.
3. المستوى الوجداني: تعزيز الدافعية، والثقة بالنفس، والشعور بالإنجاز.

ويشير التحليل إلى أن البيئة الرقمية لا تحقق هذه الآثار بذاتها، بل عبر تصميم تعليمي منظم يدمج الاستراتيجيات الثلاث بصورة تكاملية.

تحليل القيود المحتملة وتأثيرها على فاعلية التطبيق

رغم الإمكانيات الكبيرة، فإن فاعلية التعلم الرقمي تعتمد على توافر بنية تحتية تقنية مناسبة، وتدريب المعلمين، وتصميم محتوى رقمي عالي الجودة. كما أن غياب التكامل بين التقنية والاستراتيجية قد يحول البيئة الرقمية إلى مجرد وسيط لنقل المحتوى، دون تحقيق التحول التعليمي المنشود.

ومن ثم فإن الأثر الإيجابي مرتبط بشرط جوهري يتمثل في الانتقال من "رقمنة التعليم" إلى "إعادة تصميم التعليم رقمياً".

إعادة تأطير النتائج في ضوء التحليل النظري

يكشف التحليل البنوي للتعلم الرقمي القائم على المشروعات، والبحث والاستقصاء، وحل المشكلات داخل نظام التعليم الدولي أن الأثر التعليمي لا يرتبط بوجود التقنية في حد ذاتها، بل بمدى اندماجها ضمن تصميم تربوي قائم على التعلم النشط. فالتعلم الرقمي عندما يُوظف كبيئة تنظيمية داعمة لاستراتيجيات معرفية عليا، يصبح أداة لإعادة هيكلة الفعل التعليمي، وتحويله من نمط تلقيني إلى نمط بنائي تشاركي. ومن ثم فإن القيمة الحقيقية لهذا النموذج تكمن في تكامله البنوي لا في عناصره المنفصلة.

النموذج التفسيري المقترح للتكامل الرقمي الاستراتيجي

في ضوء التحليل السابق، يمكن اقتراح نموذج تفسيري يقوم على ثلاثة محاور مترابطة:

١. المحور البنائي

يمثل البيئة الرقمية كإطار تنظيمي شامل يتيح:

- تنوع مصادر المعرفة
- مرونة الزمن والمكان
- أدوات التفاعل والتقييم

٢. المحور الاستراتيجي

ويشمل التكامل بين:

- التعلم القائم على المشروعات
- التعلم القائم على البحث والاستقصاء
- التعلم القائم على حل المشكلات

٣. المحور التحويلي

ويتمثل في:

- تعميق الفهم المفاهيمي
- تنمية مهارات التفكير العليا
- تعزيز الكفايات الحياتية
- إعادة تعريف دور المتعلم كمنتج للمعرفة

ويفترض هذا النموذج أن الأثر الإيجابي يتحقق عندما تتكامل المحاور الثلاثة بصورة دينامية، بحيث تدعم البيئة الرقمية الاستراتيجية، وترجم الاستراتيجية إلى نواتج تعلم قابلة للقياس داخل سياق التعليم الدولي.

المساهمة العلمية للدراسة

تتمثل المساهمة العلمية في ثلاثة أبعاد رئيسية:

١. إعادة تأطير مفهوم الأثر التعليمي

من كونه نتيجة مباشرة لاستخدام التقنية إلى كونه نتاج تكامل استراتيجي بين البيئة الرقمية وأنماط التعلم النشط.

٢. تقديم تفسير تكاملي لأنماط التعلم الثلاثة

بوصفها منظومة تعليمية مترابطة، وليست ممارسات منفصلة.

٣. إثراء حقل تكنولوجيا التعليم

عبر الربط بين الأدبيات النظرية للتعلم الرقمي والتطبيقات العملية داخل نظام التعليم الدولي.

الدلالات التربوية والتطبيقية

تشير نتائج التحليل إلى ضرورة:

- إعادة تصميم المناهج وفق منطق التكامل الرقمي الاستراتيجي.
- تدريب المعلمين على إدارة بيئات تعلم رقمية قائمة على المشروعات والاستقصاء.
- تطوير نظم إدارة تعلم تدعم العمل التعاوني وحل المشكلات.
- الانتقال من التركيز على المحتوى إلى التركيز على نواتج التعلم العميق.

كما تؤكد الدراسة أن نجاح النموذج الرقمي لا يتحقق عبر توفير البنية التحتية فقط، بل عبر تبني فلسفة تعليمية تعيد تعريف أدوار جميع أطراف العملية التعليمية.

حدود الدراسة

ينحصر التحليل في الإطار التفسيري النظري لأثر التكامل بين أنماط التعلم الرقمي في نظام التعليم الدولي، دون التوسع في المقارنات التجريبية الكمية بين أنظمة تعليمية متعددة.

مقترحات للبحوث المستقبلية

- إجراء دراسات تجريبية تقيس أثر التكامل الرقمي على التحصيل ومهارات التفكير العليا.

- تحليل مقارنة بين تطبيق النموذج في نظم تعليم وطنية ونظم دولية.
- دراسة أثر الثقافة التنظيمية المدرسية على فاعلية التكامل الرقمي.
- تطوير مقاييس معيارية لقياس جودة التكامل بين الاستراتيجية الرقمية والتصميم التعليمي.

المخلص

يؤكد التحليل أن التعلم الرقمي القائم على المشروعات، والبحث والاستقصاء، وحل المشكلات يمثل نموذجًا تحويليًا لإعادة بناء العملية التعليمية داخل نظام التعليم الدولي. غير أن الأثر الحقيقي لهذا النموذج لا يتحقق إلا من خلال تكامل استراتيجي واعٍ بين البيئة الرقمية والتصميم التعليمي.

ومن ثم، فإن التحول الرقمي في التعليم لا ينبغي أن يفهم بوصفه تحولًا تقنيًا، بل تحولًا معرفيًا وبنائيًا يعيد تشكيل طبيعة التعلم ذاته، ويؤسس لبيئة تعليمية قادرة على إعداد متعلمين يمتلكون مهارات التفكير، والبحث، وحل المشكلات، في عالم سريع التغيير.

المراجع العربية:

- 1.(ط.٢). الإمارات العربية المتحدة: دار الكتاب الجامعي، ص٣٥٦.
2. المرجع نفسه، ص٣٣٧.
3. <http://journals.yu.edu.jo/jjes/Issues/2010/2.pdf>
<http://www.damascusuniversity.edu.sy/mag/edu/images/stories/485-518.pdf>
<http://www.damascusuniversity.edu.sy/mag/edu/images/stories/485-518.pdf>
4. إبراهيم عبد الوكيل الفار : تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٤ .
5. أحمد فتحى أحمد الصواف (٢٠٠٤). أثر اختلاف نمط الوسائل المتعددة فى برامج الكمبيوتر على تنمية مهارات إنتاج البرمجيات وتصميم المواقع التعليمية على شبكة الانترنت ، رسالة دكتوراه (غير منشورة) معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة.
6. أحمد محمد سالم. (٢٠٠٤). تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني. الرياض: مكتبة الرشد.
7. أروى الياسري. (٢٠٠٩). برامج تأهيل أخصائي المعلومات في مواجهة العصر الرقمي. مجلة سايبير، (٢١).
8. إسراء رأفت محمد على: " فاعلية برنامج مقترح قائم على الألعاب التعليمية في تنمية مهارات حل المشكلة لدى الأطفال المعاقين عقليا " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية بشبين الكوم ، جامعة المنوفية ،

. ٢٠٠٥

9. إسماعيل محمد الأمين، (٢٠٠١م)، طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات، دار الفكر العربي، القاهرة، ص ٤٣.
١٠. أمل عبدالفتاح سويدان ، منال عبدالعال مبارز (٢٠٠٧). التقنية في التعليم مقدمة في أساسيات الطالب والمعلم ، ط ١ ، عمان ، دار الفكر للنشر والتوزيع .
11. أمينة مختار ، أشرف عبد القادر ، صلاح محمود : فعالية اللعب التخيلي وألعاب الواقع الافتراضي في تنمية حل المشكلات لدى الأطفال ، مجلة كلية التربية بنها ، العدد ٨٣ ، ابريل ٢٠١٠.
12. بدر الهدى خان(٢٠٠٥). استراتيجيات التعلم الإلكتروني، حلب، سوريا، شعاع للنشر والعلوم، ط ١.
13. جون سيراج – بلاتشفوردي – ديفيد وايتبريد : تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سنوات الطفولة المبكرة ، ترجمة بهاء شاهين ، مجموعة النيل العربية .،
14. روبرت ديليسيل، (٢٠٠١م)، كيف تستخدم التعلم المستند إلى مشكلة في غرفة الصف، ترجمة مدارس الظهران الأهلية، دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع، الرياض.
15. ريما الجرف. (٢٠٠٣). تصور مقترح لمقرر في البحث الإلكتروني بالجامعات السعودية، مجلة مكتبة الملك فهد، (٣) ١٠، ص ص ٧٦-٨٩.
16. ريما الجرف. (٢٠٠٣). دليل الباحث إلى استخدام قواعد المعلومات الإلكترونية على الانترنت. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، المملكة العربية السعودية، ص ٢١٠.
17. سعاد العبدالات، (٢٠٠٣)، أثر برنامج تدريبي مبني على التعلم بالمشكلات في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف العاشر الأساسي. رسالة دكتوراه غير منشورة. جامعة عمان العربية للدراسات العليا. عمان، الأردن.
١٨. سليمان أحمد سليمان حرب(٢٠٠٨). أثر التفاعل بين بعض متغيرات تصميم صفحة الويب وأساليب التعلم المعرفية في التحصيل وتنمية مهارات التعلم الذاتي لدى طلبة جامعة الأقصى بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية ، جامعة عين شمس.
19. سليمان بن صالح العقلا. (٢٠٠٨). اتجاهات الموظفين نحو التطوير الإداري في المكتبات الجامعية: دراسة في مكتبات جامعة الملك سعود، مجلة الدراسات العربية، (٣)، ص ٧٣-٧٧.
20. السيد عبد العزيز محمد عويضة، (٢٠٠٠م)، فعالية برنامج مقترح لتنمية أداء حل المشكلات الهندسية في ضوء بعض متغيرات بنية المشكلة والخصائص المعرفية لدى طلاب المرحلة الإعدادية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة طنطا فرع كفر الشيخ.
٢١. عايد الهرش، محمد مفلح، مأمون الهون. (٢٠١٠م). معوقات استخدام منظومة التعلم الإلكتروني

- من وجهة نظر معلمي المرحلة الثانوية في لواء الكورة. المجلة الأردنية في العلوم التربوية، المجلد السادس، العدد الأول، عمان، ٢٧-٤٠. متاح علي:
22. عبد الله عبد العزيز الموسى (١٤٢٥هـ). استخدام الحاسب الآلي في التعليم . الرياض ، مكتبة العبيكان ، الطبعة الثالثة.
٢٣. عبدالله إبراهيم الفقي(٢٠١٠). تصميم مقرر للوسائط المتعددة قائم على التعلم المدمج لتنمية التفكير الابتكاري والأداء المهاري لطلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
24. علي بن سيف الحوفي، ونبهان الحراسي. (٢٠١٠). الفجوة الرقمية اللغوية: دراسة العوامل المؤدية إلى إخفاق الباحثين في تعزيز الأرصدّة المعلوماتية الإلكترونية بالنص العربي، مجلة دراسات المعلومات، جمعية المكتبات والمعلومات السعودية، (٨).
٢٥. علي محمد علي الزغبى، حسن علي أحمد بني دومي. (٢٠١٢م). أثر استخدام طريقة التعلم المتمازج في المدارس الأردنية في تحصيل طلاب الصف الرابع الأساسي في مادة الرياضيات وفي دافعتهم نحو تعلمها. مجلة جامعة دمشق، المجلد ٢٨، العدد الأول، ٤٨٥-٥١٨. متاح علي:
٢٦. علي محمد علي الزغبى، حسن علي أحمد بني دومي. (٢٠١٢م). أثر استخدام طريقة التعلم المتمازج في المدارس الأردنية في تحصيل طلاب الصف الرابع الأساسي في مادة الرياضيات وفي دافعتهم نحو تعلمها. مجلة جامعة دمشق، المجلد ٢٨، العدد الأول، ٤٨٥-٥١٨. متاح علي:
27. عمر محمود غباين(٢٠٠١). التعلم الذاتي بالحقائب التعليمية ، دار المسيرة ، عمان.
28. فايز مراد مينا،(٢٠٠٦م)، قضايا في تعليم وتعلم الرياضيات، (ط ٣)، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.
29. فتحي عبد الرحمن جروان(٢٠١٠م)، تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات، (ط ٥) ، عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع الأردن. ص ٨٦.
30. فريد كامل أبو زينة، (٢٠٠٣م)، مناهج الرياضيات المدرسية وتدرسيها، (ط٢)، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت ٢٨٥.
31. فريد كامل أبو زينة، مناهج الرياضيات المدرسية وتدرسيها، مرجع سابق.
32. فريد كامل أبو زينة، مناهج الرياضيات المدرسية وتدرسيها، مرجع سابق.
33. فؤاد أبو حطب، وآمال صادق. (٢٠٠٠). علم النفس التربوي(ط٦). القاهرة: المكتبة الأنجلو المصرية، ص ص٦٦٨- ٦٧٣.
34. مجدى عزيز إبراهيم، (٢٠٠٤م)، استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

35. مجدى عزيز إبراهيم، استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم، مرجع سابق، ص ٣٣٥.
36. مجدى عزيز إبراهيم، استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم، مرجع سابق، ص ٣٣٥.
37. محمد الحيلة. (٢٠٠٢). طرائق التدريس واستراتيجياته.
38. محمد الخطيب وسناء الخطيب، (٢٠٠٧م)، التعلم المستند إلى مشكلة وتدريس الرياضيات، دار فضاءات للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.
39. محمد الخطيب وسناء الخطيب، التعلم المستند إلى مشكلة وتدريس الرياضيات، مرجع سابق.
40. محمد الخطيب وسناء الخطيب، التعلم المستند إلى مشكلة وتدريس الرياضيات، مرجع سابق، ص ٣٤.
41. محمد بدوي. (٢٠١١). تنمية مهارات استخدام المصادر الرقمية لدى أمناء مراكز مصادر التعلم باستخدام أدوات الجيل الثاني للويب واتجاهاتهم نحوها، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، (٣٢) ٤.
٤٢. محمد بن عبدالعزيز بن سليمان العرينى (٢٠٠٣). استخدام الحاسب الألى والإنترنت فى التعليم الثانوى الواقع والمأمول دراسة ميدانية طبقت فى مدينة تبوك فى المملكة العربية السعودية، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا: جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.
43. محمد سليم محمود (٢٠٠٥م)، أثر استخدام استراتيجية حل المشكلات فى تنمية مهارات التفكير الناقد والمفاهيم البيولوجية والاتجاهات نحو الأحياء لدى طلبة المرحلة الثانوية، مرجع سابق.
44. محمد سليم محمود، (٢٠٠٥م)، أثر استخدام استراتيجية حل المشكلات فى تنمية مهارات التفكير الناقد والمفاهيم البيولوجية والاتجاهات نحو الأحياء لدى طلبة المرحلة الثانوية. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.
٤٥. محمد صالح العويد، احمد بن عبد الله الحامد: "التعليم الإلكتروني في كلية الاتصالات والمعلومات بالرياض: دراسة حالة"، ورقة عمل مقدمة لندوة التعليم الإلكتروني. مدراس الفيصل، الرياض، خلال الفترة ١٩-٢١ صفر ١٤٢٤هـ. شوهذ فى ٢٠١٠/١/٩١ على الموقع التالى:
<http://www.Kfs.sch.sa>
٤٦. محمد محمد الهادى (٢٠٠٥). "أفاق تربوية متجددة، التعليم الإلكتروني عبر شبكة الانترنت"، تقديم حامد عمار، الدار المصرية اللبنانية.
٤٧. محمد محمود زين الدين (٢٠٠٧). كفايات التعليم الإلكتروني، ط ١، مكتبة خوارزم، جدة، المملكة العربية السعودية.
48. محمد مكوي. (٢٠٠٤). البيئة الرقمية بين سلبيات الواقع وآمال المستقبل مجلة سايبير، (٣)، ص ٣.
٤٩. محمود أبوزيد إبراهيم (١٩٩٦). تنمية التفكير كمدخل للابداع فى المؤسسات التعليمية، القاهرة،

- رابطة التربية الحديثة ، مؤتمر الابداع في التعليم والثقافة .
50. المرجع نفسه، ص ٣٣٧ .
٥١. مصطفى جودت مصطفى صالح(٢٠٠٣) .بناء نظام لتقديم المقررات التعليمية عبر شبكة الانترنت وأثره على اتجاهات الطلاب نحو التعلم المبني على الشبكات ، رسالة دكتوراه – كلية التربية جامعة حلوان.
٥٢. مصطفى جودت مصطفى صالح(٢٠٠٣) .بناء نظام لتقديم المقررات التعليمية عبر شبكة الانترنت وأثره على اتجاهات الطلاب نحو التعلم المبني على الشبكات ، رسالة دكتوراه – كلية التربية جامعة حلوان.
53. معنم زكار. (٢٠٠٣). استعمال تكنولوجيا المعلومات في استكشاف ونشر التراث العربي، ورقة عمل مقدمة إلى الندوة الإقليمية حول توظيف تقنيات المعلومات والاتصالات في التعليم برعاية الاتحاد الدولي للاتصالات، دمشق.
54. مها الشحروري : الألعاب الإلكترونية في عصر العولمة (مالها وما عليها) ، عمان ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، ط١ ، ٢٠٠٨ .
55. ماضي الديبان. (٢٠١١). تنمية اتجاهات الوعي المعلوماتي الرقمي لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية وتأثيرها على تطوير البحث العلمي، مجلة دراسات المعلومات، (١٠)، ص ١١٧.
56. ناريمان متولي. (٢٠٠٩). رفع كفاية الوعي المعلوماتي لدى الباحثين في مكتبة الملك عبد العزيز العامة وانعكاساته على التنمية الثقافية والتطوير البحثي، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، (٢) ١٤، ص ١٤١.
57. نايفة قطامي، (٢٠٠٥م)، تعليم التفكير للأطفال، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، ص ١٨٦.
٥٨. هيفاء بنت فهد المبيريك(١٤٢٣ - ٢٠٠٢). التعليم الإلكتروني. تطوير طريقة المحاضرة في التعليم الجامعي باستخدام التعليم الإلكتروني مع نموذج مقترح، ورقة عمل مقدمة لندوة مدرسة المستقبل، كلية التربية، جامعة الملك سعود.
٥٩. يحيى محمد الشديفات(٢٠٠٧).أثر استخدام شبكة الانترنت في التحصيل الدراسي لدى طلبة الماجستير في مساق التخطيط التربوي في جامعة آل البيت. المجلة الأردنية في العلوم التربوية. المجلد (٣)، العدد(١).

المراجع الأجنبية:

- 60.2 nd Edition Freeman and Company ,New York .
61. Al-Arfaj, M. The Impact of Three Instructional Styles of Teaching Science on Student's Achievement And Attitudes. DAI-A 60(09),2000 p 3251.
62. Balderas, N. and Presmeg, C . Visualization and Affect in Nonroutine Problem Solving. Mathematical Thinking and Learning, 3 (4), 2001 p 289 -313
63. Chiu, M. Using Metaphors To Understand and Solve Arithmetic Problems: Novices And Experts Working With Negative Numbers. Mathematical Thinking and Learning, 3(2/3),2001 p 93-124
64. Chuang, T.-Y., & Chen, W.-F. (2009). Effect of Computer-Based Video Games on Children: An Experimental Study.Educational Technology & Society, 12 (2), 1–10.
65. Chun Shen & Harold O,Neil :(2006) The Effectiveness of Worked Examples in a Game-Based Learning Environment ,on line submission , paper presented at the annual meeting of the American educational research association ,san Francisco,ca,apr.
66. Duch, B. Groh, S., And Allen, D. The Power of Problem- Based Learning,2001 [Http://www.Udel.Edu/Pbl/Cte/Phys.Html](http://www.Udel.Edu/Pbl/Cte/Phys.Html)
67. Hargittai, Edward E. (2003). “The digital divide and what to do about it”, in Jones, D.C. (Ed.), The New Economy Handbook, Academic Press, San Diego, CA.
68. <http://jwilson.coe.uga.edu/EMT725/PSsyn/PSsyn.html> 2010.
69. <http://www.igi-global.com/gateway/>
70. Huffman, W. The Effect of Explicit Problem–Solving Instruction on Students Conceptual Understanding of Newton's Law's. DAI- A 55(10) 1997 p 3079.
71. James. W. Wilson, Maria L. Fernandez, and Nelda H. MATHEMATICAL

- Problem Solving. Department of Mathematics Education EMAT 4600/6600
72. James. W. Wilson, Maria L. Fernandez, and Nelda H. MATHEMATICAL Problem Solving , p.cit, p67.
73. James. W. Wilson, Maria L. Fernandez, and Nelda H. MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING. , op.cit. p78.
74. Jean-L. Berger. The Influence of Achievement Goals on Metacognitive Processes in Math
75. Jean-L. Berger. The Influence of Achievement Goals on Metacognitive Processes in Math
76. Katalin, H. (2004)."E-learning management system in Hungarian higher education". Journal of Teaching Mathematics Computer Science .2(2), June.
77. Louise Sauv  , 2010 , Effective Educational Games,p 27-50
78. Louise Sauv  , Lise Renaud , David Kaufman, 2010, The Efficacy of Games and Simulations for Learning , 252-270 .
79. Mayer,w.H&Richard,E.(2002).Thinking problem solving cognition .
80. McGinn, M. And Boote, D, A First-Person Perspective on Problem Solving In A History of Mathematics Course. Mathematical Thinking and Learning, 5(1),2003 p 71
81. Mohsenzadeh, Faranak & Moghaddam, Alireza. (2011). Perceptions of library staff regarding challenges of developing digital libraries: The case of an Iranian university.
82. Montague, M., Warger, C. & Morgan, H. , Solve It! Strategy Instruction To Improve Mathematical Problem Solving, Learning Disabilities Research and Practice, n. 15,2000 pp. 110-116
83. Problem Solving. Journal of Cognitive Education and Psychology . op.cit.

84. Problem Solving. Journal of Cognitive Education and Psychology V(8). N 2, 2009, pp165-181.
85. Robert, Delisle. How to use problem-based learning in the classroom Association for Supervision and Curriculum Development. <http://www.ericdigests.org/2004-3/math.html>,2010.
86. Sabry, K., & Baldwin, L. (2003). Web-Based Learning Interaction and Learning Styles. British Journal of Educational Technology, 34, 4, 443-454. Retrieved on August 27, 2010, from: <http://homepages.shu.ac.uk/~edsjlc/ict/bjet/2000/Web-based%20learning%20interaction%20and%20learning%20styles.pdf>
87. Steel, M. (2000). Oxford Word Power Dictionary, " New York : Oxford University Press, P 516.
88. Watson, M. And Chick, L. Factors Influencing The Outcomes of Collaborative Mathematical Problem Solving: an Introduction. Mathematical Thinking And Learning, 3(2/3), 2001 p 125-173

Resources:

89. "Does It Compute?": www.ets.org/research/pic/pir.html
90. Center for Research in Educational Policy: www.people.memphis.edu/~coe_crep/index.htm
91. Challenge 2000 Multimedia Project: www.glef.org/php/resources.php?id=item_217268
92. Co-nect: www.co-nect.com/
93. Expeditionary Learning Outward Bound: www.elob.org/

94. <http://glef.org/php/keyword.php?id=037>
95. <http://pblmm.k12.ca.us/PBLGuide/pblresch.htm>
96. <http://www.k12reform.org/foundation/pbl/research/>
97. multiyear studies: rockman.com/projects/laptop/
98. ROCKMAN ET AL: www.glef.org/php/orgs.php?id=org_303520
99. study: lanes.panam.edu/journal/library/Vol1No1/success.html
100. study: pblmm.k12.ca.us/sri/SRIEvaluation.htm
- 101.study:
www.edweek.org/ew/ewstory.cfm?slug=29boaler.h18&keywords=boaler
- 102.technology
trial:www.edc.org/CCT/ccthome/tech_rept/CCTR3/CCTR3.html#ex