



كلية التربية النوعية  
قسم تكنولوجيا التعليم

## أثر اختلاف نمط التفاعل في الوسائط الفائقة التكميلية عبر الويب على تنمية مهارات تصميم مواقع الإنترنت لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة دكتوراه الفلسفة في التربية النوعية  
" تخصص تكنولوجيا التعليم "

### إعداد

شريف شعبان إبراهيم محمد  
نائب مدير مركز التعلم الإلكتروني - جامعة بنها

### إشراف

أ.د/ أمل عبد الفتاح أحمد سويدان	أ.د/ صفاء سيد محمود سلام
استاذ تكنولوجيا التعليم	عميد المعهد العالي للحاسبات الآلية
وعميد كلية الدراسات العليا للتربية	و استاذ تكنولوجيا التعليم والمعلومات
جامعة القاهرة	كلية التربية النوعية- جامعة عين شمس

أ.م. د/ زينب محمد حسن خليفة  
استاذ مساعد تكنولوجيا التعليم  
ومدير مركز تطوير الأداء الجامعي  
كلية التربية - جامعة عين شمس

٢٠١٥م - ١٤٣٦هـ



E

[illegible]

صَدَقَ اللهُ الْعَظِيمُ

## سورة النساء: جزء من

□ الآية



كلية التربية النوعية  
قسم تكنولوجيا التعليم

مستخلص رسالة دكتوراة – تخصص "تكنولوجيا التعليم" باللغة العربية:

عنوان الرسالة " أثر اختلاف نمط التفاعل في الوسائط الفائقة التكيفية عبر الويب على تنمية مهارات تصميم مواقع الإنترنت لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية " الباحث/ شريف شعبان إبراهيم محمد عدد الصفحات: ٤٥٠ صفحة.

الكلمات المفتاحية: التعلم القائم على الويب-التفاعل عبر الويب-الوسائط الفائقة التكيفية-مهارات تصميم مواقع الإنترنت.

عدد المراجع: (١٣٤) مرجعاً عربياً، (١٩٩) مرجعاً أجنبياً.

ملخص البحث:

هدف البحث إلى تعرف أثر اختلاف نمط التفاعل في الوسائط الفائقة التكيفية عبر الويب على تنمية مهارات تصميم مواقع الإنترنت لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وذلك من خلال تحديد مهارات تصميم مواقع الإنترنت لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وتحديد معايير جودة الوسائط الفائقة التكيفية عبر الويب، وبناء نظام للوسائط الفائقة التكيفية عبر الويب لتنمية مهارات تصميم مواقع الإنترنت لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وتم تطبيق أدوات البحث على عينة مكونة من ٣٠٤ تلميذ من تلاميذ المرحلة الابتدائية.

وقد توصل البحث إلى مجموعه من النتائج أهمها أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى  $\geq (0.05)$  بين متوسطات درجات تلاميذ المرحلة الابتدائية في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي والأدائي وبطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات تصميم مواقع الإنترنت ترجع إلى الأثر الأساسي للتفاعل بين (اساليب التعلم/ مستوى الخبرة السابقة) في الوسائط الفائقة التكيفية عبر الويب، وكذلك لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى  $\geq (0.05)$  بين متوسطات درجات تلاميذ المرحلة الابتدائية في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي والأدائي المرتبط وبطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات تصميم مواقع الإنترنت ترجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف شكل التفاعل (متزامن/ غير متزامن) في الوسائط الفائقة التكيفية عبر الويب، وأنه لا توجد فروق ذات

دلالة إحصائية عند مستوى  $\geq (0.05)$  بين متوسطات درجات تلاميذ المرحلة الابتدائية في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي والأدائي وبطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات تصميم مواقع الإنترنت ترجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط التفاعل (معلم - متعلم/ متعلم - متعلم) في الوسائط الفائقة التكيفية عبر الويب.



**Ain Shams University**  
**Faculty of Specific Education**  
**Educational Technology Department**

### **ENGLISH ABSTRACT**

- **Title:** *"The Effect of Different Interaction Patterns in Adaptive Hypermedia on the Web to Develop Design Skills of Websites for Primary School Pupils"*
- **Researcher Name:** Shreif Shaban Ibrahim Mohammad
- **Degree:** PhD dissertation.
- **Specialization:** Educational technology.
- **Total number of pages:** 451
- **Number of references:** 134 Arabic and 199 English.

### **ABSTRACT**

The present study aimed at investigating the effect of different interaction patterns in adaptive hypermedia on the web to develop design skills of websites for primary school pupils and providing a suggested vision of the online adaptive hypermedia system for developing the primary stage pupils' skills of websites design. Three study tools were developed and conducted as a pre-application and a post-application. The sample consisted of 304 primary stage pupils who had the essential skills of computer and internet use. They were chosen from primary schools in Benha Educational Administration. The study reached several findings such as:

- There were no statistically significant differences at 0.05 significance level between the scores means of primary stage pupils in the post-application of the cognitive test related to the websites design, because of the effect of the interaction between the former and the latter, or the interaction form (synchronous - asynchronous), or interaction form (teacher-learner / learner-learner) in online adaptive hypermedia.
- There were no statistically significant differences at 0.05 significance level between the scores means of primary stage pupils in the post-application of the performance test related to the websites design, because of the effect of the interaction form (synchronous - asynchronous), or interaction form (teacher-learner/ learner-learner) in online adaptive hypermedia.
- There were no statistically significant differences at 0.05 significance level between the scores means of primary stage pupils in the post-evaluate the final product related to the websites design,

شُكْرٌ وَتَقَاتٍ

سورة الاحقاف: انه د

ان الحمد لله الواحد الاحد، المبعوث بجميل الصفات، الذي له العزة والجبروت ويديه الملك والمكوت وله الاسماء الحسنی، القادر فلا يعجزه شيء في الارض ولا في السماء، وله البقاء والنبوت وهو الحي الذي لا يموت، والصلاة والسلام على سيد الاولين والاخرين محمد النبي الامي العربي، المبعوث بالهدى ودين الحق ليظهره على الدين كله، وعلى آله وصحبه اجمعين.

وإنه لمن دواعي الفخر أن يناقش الباحث الأستاذ الدكتور/ محمد حسن العزازي أستاذ تكنولوجيا المعلومات ورئيس جامعة مصر للعلوم والتكنولوجيا والذي أتوجه إليه بخالص الشكر والتقدير لتفضله بقبول مناقشة البحث والاستفادة من توجيهاته الجليلة التي تثري هذا العمل فجزاه الله خير الجزاء.

كما يتقدم الباحث بأسمى آيات الشكر والتقدير إلى الأستاذة الدكتورة/ حنان محمد الشاعر أستاذ تكنولوجيا التعليم بكلية البنات جامعة عين شمس لتفضلها بقبول مناقشة البحث لتضفي من علمها الجليل وفكرها وخبرتها في مجال تكنولوجيا التعليم على هذا البحث فجزاها الله خير الجزاء.

كما أقدم بخالص تقديري إلى كل زملائي بمركز إنتاج المقررات الإلكترونية بجامعة بنها، وأخص بالذكر أ.د/ محمد مهدي غانم، م/ وسام حبلص، م/ أحمد أبو الفتوح، م/ على محمد محسن، م/ سهى عاطف الذين ساعدوني بكل ما يمتلكون من قوة من أجل إتمام هذا البحث فجزاهم الله خيراً.

وبعد فلأسرتي بعد الله الفضل ما يستوجب الشكر والتقدير، وعرفاناً مني بالجميل أقدم بخالص تقديري لوالدتي الفاضلة، والدي العزيز اللذان غمراني بدعواتهما ورعايتهما في سبيل إنهاء هذا العمل، وأدعو الله أن يبارك لي فيهما ويمدهما بوافر الصحة والعافية فجزاهما الله عنى خير الجزاء.

كما أتقدم بأسمى آيات الشكر والتقدير إلى أخي الحبيب " أحمد " وزوجته وأبنه الجميل " شريف "،  
لما قدموه لي من مساعدة وتشجيع طوال فترة إعداد البحث.  
وأجد لزاماً علي أن أتقدم بخالص شكري وتقديري لزوجتي الحبيبة التي عانت وأعانت عن طيب  
خاطر وبنفس راضية، وأدعو الله عز وجل أن يوفقني في تعويضها عما بذلته من جهد وعناء طوال فترة  
انشغالي عنها في إجراء البحث.  
وأخيراً وليس آخراً أتقدم بكل الحب إلى نور عيني " أحمد " و " أيسل " فاللهم بارك لي فيهما وأمد  
الله في عمرهما، ويسر دائماً لهما أمرهما، وأجعلهما من السعداء في الدارين الدنيا والآخرة.  
هؤلاء من ذكرتهم .. أما من سهوت عن ذكرهم بغير قصد.... فهم أولى الناس بالشكر والتقدير.  
وبعد فهذا مبلغ الجهد فإن كان خيراً وما الخير إلا من عند الله وإن كان غير ذلك فمني وحدي  
التقصير وأعوذ بالله من تقصيري وحسبي أنني جاهدت واجتهدت، والله وحده يعلم أن جهدي فيما أملك ولا  
حيلة لي فيما لا أملك، فاللهم انفعني بما علمتني وعلمني بما ينفعني.  
والله أسأل أن يحقق بغيّتي ..... بصواب قول واكتساب ثواب  
ويكون هذا البحث مني خالصاً ..... القاه عند الحق يوم حسابي  
يا رب فاقبل فيك سعي واهدني ..... وارحم جميع الصّحب والاحباب

والله من وراء القصد وهو يهدي السبيل،،،

الباحث،،،

الصفحة	الموضوع
أ	غلاف البحث
ب	الآية القرآنية
ج	قرار لجنة المناقشة والحكم
د-هـ	الشكر والتقدير
و	مستخلص البحث
ز-ي	قائمة المحتويات
ك-ل	قائمة الجداول
م-ن	قائمة الأشكال



## الإطار العام للبحث

١	مقدمة
٧	الإحساس بمشكلة البحث
١٠	أهداف البحث
١١	أهمية البحث
١٢	حدود البحث
١٣	منهج البحث
١٣	متغيرات البحث
١٤	مجتمع وعينة البحث
١٤	التصميم شبه التجريبي للبحث
١٧	أدوات البحث
١٧	إجراءات البحث
١٨	مصطلحات البحث



## التعلم والتفاعل عبر الويب

٢١	المحور الأول: التعلم القائم على الويب
٢٢	أولاً: مفهوم التعلم القائم على الويب
٢٤	ثانياً: أهداف التعلم القائم على الويب
٢٦	ثالثاً: خصائص التعلم القائم على الويب
٣٣	رابعاً: مميزات التعلم القائم على الويب



الصفحة	الموضوع
٤١	خامساً: دور المعلم في التعلم القائم على الويب.....
٤٨	سادساً: خصائص المتعلم في التعلم القائم على الويب.....
٥٢	سابعاً: أنماط التعلم القائم على الويب.....
٥٦	المحور الثاني: التفاعل عبر الويب.....
٥٦	أولاً: مفهوم التفاعل عبر الويب.....
٥٧	ثانياً: وظائف التفاعل عبر الويب.....
٥٨	ثالثاً: تصنيفات أنماط التفاعل عبر الويب.....
٦٢	رابعاً: أنماط التفاعل عبر الويب.....
٧٠	خامساً: أدوات التفاعل عبر الويب.....

## ٣+

### الوسائط الفائقة التكميلية ومهارات تصميم مواقع الإنترنت

٩٣	المحور الأول: الوسائط الفائقة التكميلية:.....
٩٣	مفهوم الوسائط الفائقة التكميلية.....
٩٥	خصائص الوسائط الفائقة التكميلية.....
٩٩	أهداف الوسائط الفائقة التكميلية.....
١٠١	مميزات الوسائط الفائقة التكميلية في التعليم.....
١٠٢	مكونات الوسائط الفائقة التكميلية.....
١٣٨	النظريات التربوية والنفسية للوسائط الفائقة التكميلية.....
١٥٨	المحور الثاني: مهارات تصميم مواقع الإنترنت.....
١٦١	مفهوم المهارة.....
١٦١	خصائص المهارة.....
١٦٤	شروط تعلم المهارة.....
١٦٥	مكونات المهارة.....
١٦٦	طرق تقويم المهارة.....

## ٣+

### إجراءات البحث

١٧١	أولاً: إعداد قائمة مهارات تصميم مواقع الإنترنت.....
١٧٤	ثانياً: إعداد قائمة معايير تصميم نظم الوسائط الفائقة التكميلية عبر الويب.....
١٨١	ثالثاً: التصميم التعليمي لنظام الوسائط الفائقة التكميلية عبر الويب.....
٢٣٧	رابعاً: الأساليب الإحصائية المستخدمة.....

الصفحة	الموضوع
	<b>نتائج البحث وتفسيرها</b>
٢٣٩	أولاً: الإجابة عن تساؤلات البحث .....
٢٥٣	ثانياً: تفسير ومناقشة نتائج البحث .....
٢٦٢	ثالثاً: توصيات البحث .....
٢٦٣	رابعاً: البحوث المقترح .....
	<b>مراجع البحث</b>
٢٦٥	مراجع البحث باللغة العربية .....
٢٧٨	مراجع البحث باللغة الإنجليزية .....
	<b>ملاحق البحث</b>
٣٠٣	ملحق (١): استبانة الدراسة الاستكشافية .....
٣٠٥	
٣٠٧	ملحق (٢): قائمة بأسماء المحكمين علي أدوات البحث .....
٣٠٩	
٣١١	ملحق (٣): قائمة أهداف نظام الوسائط الفائقة التكيفية .....
٣١٣	
٣١٥	ملحق (٤): قائمة مهارات تصميم مواقع الإنترنت .....
٣٢٠	
٣٢١	ملحق (٥): المعالجة الإحصائية لاستجابات الخبراء والمتخصصين على قائمة معايير تصميم نظم
٣	الوسائط الفائقة التكيفية عبر الويب
٥	
٥	
٣٥٧	ملحق (٦): قائمة معايير جودة الوسائط الفائقة التكيفية عبر الويب .....
٣٧٥	
٣٧٧	ملحق (٧): الاختبار المعرفي .....
٣٨٤	
٣٨٥	ملحق (٨): شاشة الاختبار المعرفي الإلكتروني .....
٣٨٧	ملحق (٩): مفتاح تصحيح الاختبار التحصيلي .....
٣٨٩	ملحق (١٠): معاملات السهولة والصعوبة والتمييز .....
٣٩١	ملحق (١١): الاختبار الأدائي .....
٣٩٦	
٣٩٧	ملحق (١٢): شاشات الاختبار الأدائي الإلكتروني .....



الصفحة	الموضوع
٤٠٠	
٤٠١	ملحق (١٣): بطاقة تقييم منتج نهائي .....
٤٠٣	
٤٠٥	ملحق (١٤): استبانة المتطلبات القبلية .....
٤٠٦	
٤٠٧	ملحق (١٥): مقياس فيلدر – سيلفرمان لأساليب التعلم .....
٤١٣	
٤١٥	ملحق (١٦): دليل التسجيل في نظام الوسائط الفائقة التكيفية .....
٤١٧	
<b>ملخص البحث</b>	
١٣-١	ملخص البحث باللغة العربية .....
1-6	ملخص البحث باللغة الإنجليزية .....



## فهرس الجداول:

الصفحة	الجدول	رقم
١٥	التصميم شبه التجريبي للبحث	(١)
٣٠	نسب اتفاق الأدبيات والدراسات في خصائص التعلم عبر الويب	(٢)
٤٥	نسب اتفاق الأدبيات والدراسات لأدوار المعلم في بيئة التعلم القائم على الويب	(٣)
٩١	أدوات التفاعل بين المتعلم والمعلم	(٤)
٩٢	أدوات التفاعل بين المتعلم والمتعلم	(٥)
١١٨	مصادر التعلم وعلاقتها بأبعاد نموذج فيلدر-سيلفرمان	(٦)
١١٩	التوصيات الخاصة بتوافق أساليب التعلم وبيئة التعلم عبر الويب	(٧)
١٢٠	قواعد تعليمات التدريس الخاصة بكل أسلوب تعلم في نموذج فيلدر-سيلفرمان	(٨)
١٢١	التصنيف التكيفي لأبعاد أساليب التعلم وعلاقتها بالوسائط الرقمية	(٩)
١٢٣	العلاقة بين أساليب التدريس وأبعاد نموذج فيلدر-سيلفرمان	(١٠)
١٥٨	إحصائيات استخدام الإنترنت في مصر	(١١)
١٦٧	نسب الاتفاق بين الدراسات في مهارات تصميم مواقع الإنترنت	(١٢)
١٧٣	مقترحات المحكمين لتعديل استبانة مهارات تصميم مواقع الإنترنت	(١٣)
١٩٥	مقترحات المحكمين لتعديل قائمة أهداف المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الإنترنت	(١٤)
١٩٦	مسارات الإتاحة أو عدم الإتاحة وفق اختبار الخبرة السابقة	(١٥)
١٩٩	تبويبات قائمة صفحات العنصر التعليمي الرقمي الداخلية	(١٦)
٢٠٠	أدوات صفحات العنصر التعليمي الرقمي	(١٧)
٢٠٨	طريقة عرض المحتوى وفق أبعاد نموذج فيلدر- سيلفر مان	(١٨)
٢٠٩	أبعاد نموذج فولدر- سليف مان وطريقة عرض عناصر التعلم الرقمية	(١٩)
٢١٠	أبعاد نموذج فيلدر- سيلفر مان وطريقة الإبحار	(٢٠)
٢١٨	مواصفات الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي لمهارات تصميم مواقع الإنترنت	(٢١)
٢١٩	مقترحات المحكمين لتعديل مفردات الاختبار المعرفي	(٢٢)
٢٢٣	معامل الاتفاق بين الملاحظين وبرنامج الاختبار الأدائي في تقييم أداء مهارات التلاميذ	(٢٣)
٢٢٥	معامل الاتفاق بين الملاحظين علي تقييم مواقع الانترنت المنتجة من قبل التلاميذ	(٢٤)
٢٢٦	توزيع بنود استبيان أساليب التعلم	(٢٥)
٢٢٧	النسب المئوية للتحكيم على المقياس	(٢٦)
٢٢٨	معاملات ارتباط بين العبارات والدرجة الكلية للمقياس	(٢٧)
٢٣٤	توزيع عينة البحث على متغيرات البحث وفقاً لقاعدة بيانات نظام الوسائط الفائقة	(٢٨)

رقم الجدول	الجدول	الصفحة
	التكيفية.....	
(٢٩)	نتائج اختبار (ف) للمقارنة بين متوسطات درجات تلاميذ المرحلة الابتدائية في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي وفقاً للتفاعل بين (اساليب التعلم/ مستوى الخبرة السابقة).....	٢٤١
(٣٠)	نتائج اختبار (ف) للمقارنة بين متوسطات درجات تلاميذ المرحلة الابتدائية في التطبيق البعدي للاختبار الأدائي وفقاً للتفاعل بين (اساليب التعلم/ مستوى الخبرة السابقة).....	٢٤٢
(٣١)	نتائج اختبار (ف) للمقارنة بين متوسطات درجات تلاميذ المرحلة الابتدائية في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي وفقاً للتفاعل بين (اساليب التعلم/ مستوى الخبرة السابقة).....	٢٤٣
(٣٢)	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" لمتوسطي درجات التلاميذ وفقاً لشكل التفاعل (متزامن/ غير متزامن) في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي.....	٢٤٥
(٣٣)	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" لمتوسطي درجات التلاميذ وفقاً لشكل تقديم تفاعل المعلم- المتعلم (متزامن/ غير متزامن) في التطبيق البعدي للاختبار الأدائي.....	٢٤٦
(٣٤)	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" لمتوسطي درجات التلاميذ وفقاً لشكل تقديم تفاعل المعلم- المتعلم (متزامن/ غير متزامن) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي.....	٢٤٧
(٣٥)	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" لمتوسطي درجات التلاميذ وفقاً لنمط التفاعل (معلم- متعلم/ متعلم- متعلم) في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي.....	٢٤٩
(٣٦)	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" لمتوسطي درجات التلاميذ وفقاً لنمط التفاعل (معلم- متعلم/ متعلم- متعلم) في التطبيق البعدي للاختبار الأدائي.....	٢٥١
(٣٧)	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" لمتوسطي درجات التلاميذ وفقاً لنمط التفاعل (معلم- متعلم/ متعلم- متعلم) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي.....	٢٥٢

الصفحة	الشكل	رقم
٢٤	أهداف التعلم عبر الويب.....	(١)
٢٦	خصائص التعلم القائم على الويب .....	(٢)
٣١	نسب الاتفاق في الدراسات والبحوث في خصائص التعلم القائم على الويب.....	(٣)
٤٢	أدوار المعلم في التعلم القائم على الويب.....	(٤)
٤٥	نسب اتفاق الأدبيات والدراسات لأدوار المعلم في بيئة التعلم القائم على الويب..	(٥)
٥٥	أنماط التعلم القائم على الويب.....	(٦)
٦١	تصنيف أنماط التعلم القائم على الويب .....	(٧)
٩٥	خصائص الوسائط الفائقة التكيفية .....	(٨)
١٠٣	مكونات الوسائط الفائقة التكيفية .....	(٩)
١٠٨	المتغيرات المستقلة مرتبطة بنموذج المستخدم.....	(١٠)
١١٤	نماذج أساليب التعلم.....	(١١)
١٣٥	أنماط العرض التكيفي .....	(١٢)
١٥٩	أنماط الإبحار التكيفي.....	(١٣)
١٦٥	أكثر عشر دول استخداماً للإنترنت في قارة أفريقيا .....	(١٤)
١٦٨	جوانب تعلم المهارة.....	(١٥)
١٨٢	نسب الاتفاق في الدراسات والبحوث في مهارات تصميم مواقع الإنترنت .....	(١٦)
	النموذج الرباعي لتصميم نظم الوسائط الفائقة التكيفية عبر الويب	(١٧)
١٨٨	(IDQMAH) .....	
١٨٩	مرحلة التصميم Design .....	(١٨)
١٨٩	إطار العنوان والشعار بنظام الوسائط الفائقة التكيفية .....	(١٩)
١٨٩	إطار القائمة الرئيسة بنظام الوسائط الفائقة التكيفية .....	(٢٠)
١٩٠	الإطار الرسومي بنظام الوسائط الفائقة التكيفية .....	(٢١)
١٩٠	إطار القائمة السريعة بنظام الوسائط الفائقة التكيفية .....	(٢٢)
١٩١	إطار الأدوات بنظام الوسائط الفائقة التكيفية .....	(٢٣)
١٩١	إطار القائمة السفلية بنظام الوسائط الفائقة التكيفية .....	(٢٤)
١٩١	إطار حفظ الحقوق بنظام الوسائط الفائقة التكيفية .....	(٢٥)
١٩٢	التصميم الرئيس لواجهة تفاعل المتعلم بنظام الوسائط الفائقة التكيفية .....	(٢٦)
١٩٤	شاشة الدخول إلى واجهة تفاعل المعلم.....	(٢٧)
١٩٧	شاشة واجهة تفاعل المعلم .....	(٢٨)
١٩٨	شاشة تسجيل عضوية جديدة بالنظام .....	(٢٩)
١٩٨	إطار شعارات عناصر التعلم الرقمية .....	(٣٠)

الصفحة	الشكل	رقم
١٩٨	واجهة تفاعل العنصر التعليمي الرقمي	(٣١)
١٩٨	إطار الشعار والبحث للعنصر التعليمي الرقمي	(٣٢)
٢٠١	واجهة شاشة العنصر التعليمي الرقمي الداخلية	(٣٣)
٢٠٢	الاستراتيجية التعليمية المقترحة	(٣٤)
٢٠٥	نموذج جيلي سالمون للتفاعلات عبر الويب	(٣٥)
٢٠٧	نموذج نيل وماريا Neil & Maria لتفاعل المتعلم والمتعلم	(٣٦)
٢١١	الخريطة الانسيابية لسير المتعلم في نظام الوسائط الفائقة التكيفية	(٣٧)
٢١٢	خريطة النظام القائمة على منتدى النقاش	(٣٨)
٢١٣	خريطة النظام القائمة على غرفة النقاش	(٣٩)
٢١٦	مراحل اختبار الخل Defect Testing	(٤٠)
	الخطوات الفرعية للمراحل الأساسية للنموذج الرباعي لتصميم الوسائط الفائقة	(٤١)
٢٤٠	التكيفية عبر الويب (IDQMAH)	
	المتوسط الحسابي لدرجات التلاميذ وفقاً لشكل التفاعل (متزامن/ غير متزامن)	(٤٢)
٢٤٥	في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي	
	المتوسط الحسابي لدرجات التلاميذ وفقاً لشكل التفاعل (متزامن/ غير متزامن)	(٤٣)
٢٤٧	في التطبيق البعدي للاختبار الأدائي	
	المتوسط الحسابي لدرجات التلاميذ وفقاً لشكل التفاعل (متزامن/ غير متزامن)	(٤٤)
٢٤٨	في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي	
	المتوسط الحسابي لدرجات التلاميذ وفقاً لنمط التفاعل (معلم- متعلم/ متعلم- متعلم)	(٤٥)
٢٥٠	متعلم) في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي	
	المتوسط الحسابي لدرجات التلاميذ وفقاً لنمط التفاعل (معلم- متعلم/ متعلم- متعلم)	(٤٦)
٢٥١	متعلم) في التطبيق البعدي للاختبار الأدائي	
	المتوسط الحسابي لدرجات التلاميذ وفقاً لنمط التفاعل (معلم- متعلم/ متعلم- متعلم)	(٤٧)
٢٥٣	متعلم) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي	