



كلية التربية النوعية
قسم تكنولوجيا التعليم

أثر اختلاف نمط تقديم الدعم الالكتروني في بيئات التعلم الشخصية في تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

رسالة دكتوراه مقدمة من

إيناس مجدى إلبياس فرج

مدرس مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم
بكلية التربية النوعية - جامعة بنها

استكمالاً لمطلبات الحصول على درجة دكتوراه الفلسفة في التربية النوعية

" تخصص تكنولوجيا التعليم "

إشراف

أ.د / صفاء سيد محمود أ.د / حسن حسيني جامع

أستاذ متفرغ تكنولوجيا التعليم وعميد الحاسوب الآلية
كلية التربية - جامعة الإسكندرية

أستاذ تكنولوجيا التعليم وعميد الحاسوب الآلية
كلية التربية النوعية جامعة عين شمس

قرار لجنة المناقشة والحكم

بناء على موافقة السيد الأستاذ الدكتور/ نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث بتاريخ ٢٦ /٥ /٢٠١٦م علي تشكيل لجنة المناقشة والحكم لرسالة الدكتوراه المقدمة من الباحثة/ إيناس مجدى إلبياس فرج بقسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية - جامعة عين شمس.

پغوان:

"اثر اختلاف نمط تقديم الدعم الالكتروني في بيانات التعلم الشخصية في تنمية مهارات صيانة الحاسوب الآلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"

وقد شكلت لجنة المناقشة والحكم من :

(مناقشا داخلياً ومقراً)	أ.د/ أمينة أحمد حسن أستاذ اصول تربية متفرغ كلية التربية النوعية - جامعة عين شمس
(مشرفاً)	أ.د/ صفاء سيد محمود عميد الحاسوبات الآلية وأستاذ تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية-جامعة عين شمس
(مشرفاً)	أ.د/ حسن حسيني جامع أستاذ متفرغ تكنولوجيا التعليم كلية التربية - جامعة الإسكندرية
(مناقشا خارجياً)	أ.د/ عبد العزيز طلبه عبد الحميد أستاذ تكنولوجيا التعليم كلية التربية - جامعة المنصورة

وقد اجتمعت اللجنة بالتشكيل عاليه في تمام الساعة الثانية عشر ظهرا من يوم الخميس الموافق ٤/٨/٢٠١٦ م بقاعة أ.د / مجدى عدوى بكلية التربية النوعية - جامعة عين شمس وناقشت الباحثة مناقشة علانية فيما ورد في الرسالة استمرت حتى الساعة ٣:٣٠ من نفس اليوم.

وبعد مداولة اللجنة فيما بينها قررت اللجنة بإجماع الآراء قبول الرسالة ومنح الباحثة/ إيناس مجدى إلياس فرج درجة دكتوراه الفلسفة في التربية النوعية قسم تكنولوجيا التعليم تخصص (تكنولوجيا التعليم) بتقدير مُرابع الجوائز بـ مادل الرسالة مع الجامعات مرافق الحس لعلمي.

أعضاء لجنة المناقشة والحكم:

أ. د/ أمينة أحمد حسن	(.....)	أ. د/ مناقشا داخلية (مقررا)
أ. د/ صفاء سيد محمود	(.....)	أ. د/ مشرفا
أ. د/ حسن حسينى جامع	(.....)	أ. د/ مشرفا
أ. د/ عبد العزيز طلبه عبد الحميد	(.....)	أ. د/ مناقشا خارجيا

إِنَّ إِلَهَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضَ
يُعْطِينَا الْجَاهَ،
وَنَحْنُ عَبْدُهُ نَفْوُمُ وَنَبْنِي" [نح ٢٠:٢]



كلية التربية النوعية
قسم تكنولوجيا التعليم

مستخلص رسالة دكتوراه – تخصص ”تكنولوجيا التعليم“

عنوان البحث: ”أثر اختلاف نمط تقديم الدعم الالكتروني في بيئات التعلم الشخصية في تنمية مهارات صيانة الحاسوب الآلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم“

الباحثة: إيناس مجدى إلبياس فرج
الشرا夫: أ.د/ صفاء سيد محمود ، أ.د/ حسن حسينى جامع

مستخلص البحث

هدف البحث الحالي إلى تعرف أثر اختلاف نمط تقديم الدعم الالكتروني المتزامن وغير المتزامن في بيئات التعلم الشخصية لتنمية مهارات صيانة الحاسوب الآلي لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم ، وذلك من خلال اعداد قائمة بمهارات صيانة الحاسوب الآلي لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم، وتصميم بيئات التعلم الشخصية، وتحديد ادوات الدعم الالكتروني في بيئات التعلم الشخصية، لقياس اثر اختلاف نمط تقديم الدعم الالكتروني في بيئات التعلم الشخصية على التحصيل وتنمية المهارات العملية.

تحقيقاً لأهداف البحث استخدمت الباحثة المنهج الوصفي و المنهج شبه التجاربي، كما تم تطبيق أدوات البحث وهى (اختبار تحصيلي وبطاقة ملاحظة) على عينة قوامها (٨٠) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم مقسمة الى (٤) مجموعات تجريبية قوام كل منها (٢٠) طالب وطالبة.

وقد توصل البحث إلى مجموعه من النتائج أهمها أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطات درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيق البعدى للاختبار المعرفي والأداء المهارى المرتبط بمهارات صيانة الحاسوب الآلى ترجع إلى الأثر الأساسى لاختلاف أدوات الدعم الالكتروني لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (أداة دعم الفيس بوك). وأيضاً توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدى للاختبار المعرفي والأداء المهارى المرتبط بمهارات صيانة الحاسوب الآلى ترجع إلى الأثر الأساسى لاختلاف نمط تقديم الدعم الالكتروني (المتزامن/ غير المتزامن) لصالح نمط تقديم الدعم الالكتروني غير المتزامن.

الكلمات المفتاحية: بيئات التعلم الشخصية - الدعم الالكتروني - مهارات صيانة الحاسوب الآلي.
عدد المراجع: (٩٨) مرجعاً عربياً، (١٠٤) مرجعاً أجنبياً.



Ain Shams University
Faculty of Specific Education
Educational Technology Department

ABSTRACT OF PH.D. THEIS IN EDUCATIONAL TECHNOLOGY

- **Thesis Title:** The Effect of Pattern Difference in Submitting Electronic Support at the Personal Learning Environments for Developing the Computer Maintenance Skills among Educational Technology Students.
- **Author's name:** ENAS MAGDY ELIAS FARAG
- **Supervisors:** Prof. SAFAA SAYED MAHMOUD SALAM Prof. HUSSEIN HUSSAINY GAMMAA

The goal of current research to know the impact of the different pattern to provide electronic support synchronous and asynchronous in personal learning environments for the development of computer maintenance skills of band students fourth education technology, and through the preparation of the list of skills, computer maintenance robot to the band students fourth education technology, and design personal learning environments and select the e-support tools in the personal learning environments, to measure the effect of different pattern to provide electronic support in personal learning environments on achievement and the development of practical skills.

To achieve the research objectives researcher has used the descriptive and quasi-experimental method, as applied research tools, namely, (achievement test and note card) on a sample of 80 students from the fourth year students of educational technology is divided into (4) the strength of the experimental groups, each of them (20) students.

The research has come to the most important results of that there are statistically significant differences at the level $\leq (0.05)$ between the mean scores of students of the research group in the dimensional application of the test of knowledge and performance skills associated with the skills of computer maintenance due to the base effect of different electronic support tools for the benefit of the third experimental group (Facebook support tool). And also no statistically significant differences at the level $\leq (0.05)$ between the mean scores of research groups in the dimensional application of the test of knowledge and performance skills associated with the skills of computer maintenance due to the base effect of the variation pattern to provide electronic support (synchronous / asynchronous) for the pattern to provide electronic support is concurrent.

- **Keywords:** Personal learning environments – electronic support - computer maintenance skills.
- **Number of Arabic references** (98), English references (104).

شُكْرٌ وَّتَقْدِيرٌ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

كل المجد والعظمة لله واسجد له شكرا على توفيقه لي في إتمام هذه الرسالة.

"فبركة الرب هي تغنى ولا يزيد معها تعبا"

ووفاءً لأهل الفضل وعرفاناً بالجميل أتقدم بخالص شكري وتقديري لأساتذتي المشرفين، الأستاذة الدكتورة/ صفاء سيد محمود عميد الحاسوبات الآلية وأستاذ تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية - جامعة عين شمس، التي لم تخل عن سواء بعلمه، أو بوقتها وعلى ما بذلته معي من جهد كبير من بداية هذا العمل حتى نهايته، فقد كانت لتوجيهاتها الحكيمية وإرشاداتها السديدة الهدافة عظيم الأثر في إتمام هذا العمل، فكانت خير معين في إنجاز هذه الدراسة، رغم ثقل اعمالها ومسؤولياتها زادها الله علماً، ومتعبها بالصحة والعافية، فلها مني عظيم الشكر والتقدير.

كما أتقدم بخالص شكري وتقديري للأستاذ الدكتور/ حسن حسيني جامع أستاذ تكنولوجيا التعليم المتفرغ كلية التربية - جامعة الإسكندرية، على رعايته الكريمة لي، فقد سعدت وشرفت بإشراف سيادته، فكان لعلمه الفياض وتجاهله البناء وروحه الطيبة، وخلقة الكريم الأثر الكبير في إنجاز هذا العمل. متعمه الله بالصحة والعافية فله مني عظيم الشكر والتقدير.

ويسعدني ويشرفني أن أقدم كل الشكر والتقدير والامتنان إلى لجنة المناقشة أ.د/ أمينة أحمد حسن أستاذ اصول التربية المتفرغ كلية التربية النوعية - جامعة عين شمس لتفضلاها مناقشة هذه الرسالة ، فجزاها الله عن خير الجزاء.

كما يسعدني ويشرفني أن أقدم كل الشكر والتقدير إلى أ.د/ عبد العزيز طلبه عبد الحميد أستاذ تكنولوجيا التعليم كلية التربية - جامعة المنصورة لتفضلاه مناقشة هذه الرسالة، ولا يمكن أن تعبر الكلمات عن ما أكن لسيادته من تقدير واحترام فله مني كل الشكر والتقدير.

ولا أنسى التعبير بصادق الشكر والعرفان لكل من قدم لي يد العون والمساعدة أثناء مراحل اعداد البحث، وأخص بالشكر أساتذتي وزملايي أسرة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية - جامعة بنها، وأسرة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة - عين شمس.

وبكل معاني الحب والوفاء والعرفان بالجميل، أتقدم بخالص حبي وتقديرني إلى أبي وأمي على ما بذلواه من جهد وما تحملواه من عناء وما قدموا من عون ومساعدة اللذان غمراني بدعواتهما ورعايتهما في سبيل اتمام هذه الرسالة مشجعين لى بدعواتهم طيلة الوقت أدعو الله أن ينعم عليهم بموفور الصحة والعافية وإنني لأخصهما بكل الشكر والتقدير فإن لهم الفضل الذي لا يدانيه فضل بشر، حافظتا لهم الجميل، وراجيتا من الله أن أكون قد حققت أملهما.

كما أتقدم بكل كلمات الشكر والتقدير إلى والد ووالدة زوجي اللذان اعتبرهما أبي وأمي فقد غمراني بدعواتهما المخلصة ورعايتهما لي أدعو الله أن ينعم عليهم بموفور الصحة والعافية، والشكر موصول لأشقاءي وإلى أخي الغالي على تشجيعهم ودعواتهم المخلصة، وسؤالهم الدائم عن فلكلم كل الشكر والتقدير.

كما أتقدم بأجمل باقة من الحب والوفاء إلى زوجي الحبيب ورفيق دربي وأولادي كيرلس وكاريئن لما قدمه لي من عون وتشجيع مستمر ولما تحمله من مشاق وجهد وصبر حتى اتممت هذه الرسالة، وحفزني على المثابرة والاستمرار وعدم اليأس بارك الله لي في عمرهم ووفقهم في حياتهم، كما أتقدم بالشكر إلى كل الأهل والأصدقاء وكل من شرفني بالحضور.

وأشكر الله الذي أعاني على إتمام هذه الرسالة ولأجزمها بهذه المهمة.

الباحثة،

قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع
الفصل الأول	
الإطار المنهجي للبحث	
١	مقدمة البحث
٦	مشكلة البحث
٨	أهداف البحث
٨	أهمية البحث
٩	حدود البحث
٩	منهج البحث
١٠	متغيرات البحث
١٠	مجتمع وعينة البحث
١٠	التصميم التجريبي للبحث
١١	أدوات البحث
١٢	إجراءات البحث
١٣	مصطلحات البحث
الفصل الثاني	
الإطار النظري	
بيانات التعلم التخصية والدعم الإلكتروني	
٥٥-١٥	المحور الأول: بيانات التعلم الشخصية (PLE) personal learning environments
١٥	أولاً: مفهوم بيانات التعلم الشخصية
١٧	ثانياً: خصائص بيانات التعلم الشخصية
١٩	ثالثاً: مميزات بيانات التعلم الشخصية
٢٠	رابعاً: الأدوات اللازمة لبناء وتطوير بيانات التعلم الشخصية
٥٢	خامساً: الاختلاف بين بيانات التعلم الشخصية ونظم إدارة التعلم الإلكتروني
٥٣	سادساً: أهمية بيانات التعلم الشخصية

الصفحة	الموضوع
٦٧-٥٥	المحور الثاني: الدعم الإلكتروني E-support
٥٥	أولاً: مفهوم الدعم الإلكتروني
٥٧	ثانياً: خصائص الدعم الإلكتروني
٥٩	ثالثاً: أنماط الدعم الإلكتروني
٦٢	رابعاً: أهمية الدعم الإلكتروني
٦٤	خامساً: الدعم الإلكتروني في بيانات التعلم الشخصية
٦٧	المحور الثالث: مهارات صيانة الحاسب الآلي
٦٧	أولاً: مفهوم صيانة الحاسب الآلي
٦٨	ثانياً: أهمية صيانة الحاسب الآلي
٦٨	ثالثاً: أنواع صيانة الحاسب الآلي
٦٩	رابعاً: أدوات صيانة الحاسب الآلي
٧٠	خامساً: مهارات صيانة الحاسب الآلي
٧٠	▪ تعريف المهارة
٧١	▪ خصائص المهارة
٧٤	▪ شروط تعلم المهارة
٧٥	▪ مكونات المهارة (جوانب التعلم في المهارة)
٧٥	▪ اكتساب مهارات صيانة الحاسب الآلي
٧٧	▪ طرق قياس المهارة

الفصل الثالث

إجراءات البحث

٨١	أولاً: معاير تصميم بيانات التعلم الشخصية.
٨٩	ثانياً- التصميم التعليمي لبيانات التعلم الشخصية.
١٢٠	ثالثاً- أدوات البحث.
١٢٧	رابعاً- التجربة الاستطلاعية للبحث.
١٢٨	خامساً- التجربة الأساسية للبحث.
١٣٥	سادساً- الأساليب الإحصائية المستخدمة.

الصفحة	الموضوع
الفصل الرابع	
نتائج البحث وتفسيرها	
١٣٧	أولاً : الإجابة عن تساؤلات البحث
١٤٥	ثانياً : تفسير ومناقشة نتائج البحث
١٤٩	ثالثاً : توصيات البحث
١٥١	رابعاً : البحوث المقترحة
مراجع البحث	
١٥٣	مراجع البحث باللغة العربية
١٦٢	مراجع البحث باللغة الإنجليزية
ملخص البحث	
١٠-١	ملخص البحث باللغة العربية
١ - ٤	ملخص البحث باللغة الإنجليزية

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
١	التصميم التجاري للبحث التصميم التجاري للبحث	١١
٢	الفرق بين بيئات التعلم الشخصية ونظم إدارة التعلم الإلكتروني الفرق بين بيئات التعلم الشخصية ونظم إدارة التعلم الإلكتروني	٥٣
٣	معايير بيئات التعلم الشخصية (المجال الأول) معايير بيئات التعلم الشخصية (المجال الأول)	٨٣
٤	معايير بيئات التعلم الشخصية (المجال الثاني) معايير بيئات التعلم الشخصية (المجال الثاني)	٨٦
٥	معايير بيئات التعلم الشخصية (المجال الثالث) معايير بيئات التعلم الشخصية (المجال الثالث)	٨٨
٦	نتائج تحديد الأداء المثالي لأهداف بيئة التعلم الشخصية نتائج تحديد الأداء المثالي لأهداف بيئة التعلم الشخصية	٩٢
٧	نتائج الاختبار التصحيلي لأداء العينة الاستطلاعية نتائج الاختبار التصحيلي لأداء العينة الاستطلاعية	٩٣
٨	مقترنات المحكمين لتعديل مهارات صيانة الحاسوب الآلي مقترنات المحكمين لتعديل مهارات صيانة الحاسوب الآلي	٩٦
٩	تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية	٩٧
١٠	نسبة آراء السادة المحكمون في قائمة الأهداف التعليمية نسبة آراء السادة المحكمون في قائمة الأهداف التعليمية	٩٩
١١	مواصفات الأهداف حسب بلومر مواصفات الأهداف حسب بلومر	٩٩
١٢	سيناريو استراتيجيات التفاعلات التعليمية لمجموعات البحث التجريبية سيناريو استراتيجيات التفاعلات التعليمية لمجموعات البحث التجريبية	١٠٤
١٣	الازرار الرئيسية في اطار القائمة الازرار الرئيسية في اطار القائمة	١١٧
١٤	الادوات في واجهة تفاعل العنصر التعليمي الادوات في واجهة تفاعل العنصر التعليمي	١١٨
١٥	جدول مواصفات الاختبار التصحيلي للجانب المعرفي لمهارات صيانة الحاسوب الآلي جدول مواصفات الاختبار التصحيلي للجانب المعرفي لمهارات صيانة الحاسوب الآلي	١٢١
١٦	مقترنات المحكمين لتعديل مفردات الاختبار المعرفي مقترنات المحكمين لتعديل مفردات الاختبار المعرفي	١٢٢
١٧	نتائج حساب معامل الثبات (α) للاختبار التصحيلي البعد نتائج حساب معامل الثبات (α) للاختبار التصحيلي البعد	١٢٤
١٨	نتائج حساب معامل الثبات (α) لبطاقة ملاحظة مهارات الحاسوب الآلي نتائج حساب معامل الثبات (α) لبطاقة ملاحظة مهارات الحاسوب الآلي	١٢٧
١٩	نتائج اختبار (ف) للمقارنة بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث في التطبيق القبلي للاختبار المعرفي وقتاً لاختلاف أدوات الدعم	١٣٠
٢٠	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" لمتوسطي درجات الطلاب وقتاً نمط تقديم الدعم الإلكتروني (المتزامن/ غير المتزامن) في التطبيق القبلي للاختبار المعرفي	١٣١
٢١	نتائج اختبار (ف) للمقارنة بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث في التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة وقتاً لاختلاف أدوات الدعم	١٣٢
٢٢	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" لمتوسطي درجات الطلاب وقتاً نمط تقديم الدعم الإلكتروني (المتزامن/ غير المتزامن) في التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة	١٣٢
٢٣	نتائج اختبار (ف) للمقارنة بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث في التطبيق البعد للاختبار المعرفي وقتاً لاختلاف أدوات الدعم	١٣٨

الصفحة	من وان الجدول	رقم الجدول
١٣٩	نتائج شيفيه لتحديد اتجاهات التباين بين مجموعات البحث وفقاً لاختلاف أدوات الدعم الإلكتروني في بيانات التعلم الشخصية في التطبيق البعدى للاختبار المعرفى الى	٢٤
١٤٠	نتائج اختبار (ف) للمقارنة بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث في التطبيق البعدى لبطاقة الملاحظة ملاحظة الأداء المهارى وفقاً لاختلاف أدوات الدعم الى	٢٥
١٤١	نتائج شيفيه لتحديد اتجاهات التباين بين مجموعات البحث وفقاً لاختلاف أدوات الدعم الإلكتروني في بيانات التعلم الشخصية في التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى الى	٢٦
١٤٢	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" لمتوسطي درجات الطلاب وفقاً نمط تقديم الدعم الإلكتروني (المتزامن / غير المتزامن) في التطبيق البعدى للاختبار المعرفى الى	٢٧
١٤٤	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" لمتوسطي درجات الطلاب وفقاً نمط تقديم الدعم الإلكتروني (المتزامن / غير المتزامن) في التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى . الى	٢٨

قائمة الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
١	يوضح نتائج الاستقصاء في شكل أعمدة	٢٥
٢	يوضح النسب المئوية لعملية الاستقصاء	٢٦
٣	أشهر برامج الويكي	٣٤
٤	أحد الواقع المعتمدة على تقنية البوتوكاست	٣٨
٥	واجهة تفاعل أحد المنتديات على شبكة الانترنت	٤١
٦	أشكال خلاصات الواقع (RSS) داخل الواقع المختلفة	٤٣
٧	أشهر موقع المفضلات الاجتماعية	٤٦
٨	واجهة موقع فيس بوك على شبكة الانترنت	٤٨
٩	واجهة تفاعل يوتيوب على الويب	٥١
١٠	نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) للتصميم التعليمي	٩٠
١١	خرائط السير داخل بيئنة التعلم الشخصية	١٠٦
١٢	إطار العنوان والشعار بيئنة التعلم الشخصية	١٠٧
١٣	إطار القائمة الرئيسية بيئنة التعلم الشخصية	١٠٨
١٤	الإطار الرسومي بيئنة التعلم الشخصية	١٠٨
١٥	إطار نبذة عن البيئة	١٠٨
١٦	إطار الأسئلة الأكثر شيوعا	١٠٨
١٧	إطار معرف الفيديو	١٠٩
١٨	إطار لوحة الإعلانات	١٠٩
١٩	إطار الأدوات بيئنة التعلم الشخصية	١١٠
٢٠	إطار اتصل بنا	١١٠
٢١	إطار حفظ الحقوق	١١٠
٢٢	شاشة الدخول إلى واجهة تفاعل المعلم	١١١
٢٣	شاشة تأكيد الدخول إلى واجهة تفاعل المعلم	١١١
٢٤	شاشة واجهة تفاعل المعلم	١١١
٢٥	شاشة وصف البيئة	١١٢
٢٦	شاشة الصفحات الفرعية	١١٢
٢٧	شاشة الأسئلة الأكثر شيوعا	١١٣
٢٨	شاشة اضافة خبر	١١٣
٢٩	شاشة حذف خبر	١١٤
٣٠	شاشة معرض الفيديو	١١٤

الصفحة	من وان الشك ل	رقم الشكل
١١٤	شاشة مجموعات البيئة	٣١
١١٥	واجهة التفاعل الرئيسية	٣٢
١١٦	واجهة تفاعل العنصر التعليمي	٣٣
١١٦	اطار العنصر التعليمي	٣٤
١١٩	الشكل النهائي لبيئة التعلم الشخصية	٣٥
٣٦	المتوسط الحسابي درجات الطلاب وفقاً نمط تقديم الدعم الإلكتروني (المتزامن/ غير المتزامن)	
١٣١	في التطبيق القبلي للاختبار المعرفي	
٣٧	المتوسط الحسابي درجات الطلاب وفقاً نمط تقديم الدعم الإلكتروني (المتزامن/ غير المتزامن)	
١٣٣	في التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة	
٣٨	المتوسط الحسابي لدرجات طلاب مجموعات البحث وفقاً نمط تقديم الدعم الإلكتروني	
١٤٣	(المتزامن/ غير المتزامن) في التطبيق البعدى للاختبار المعرفي	
٣٩	المتوسط الحسابي لدرجات طلاب مجموعات البحث وفقاً نمط تقديم الدعم الإلكتروني	
١٤٥	(المتزامن/ غير المتزامن) في التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى	

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملاحق	الصفحة
١	قائمة بأسماء المحكمين علي أدوات البحث	١٧٥
٢	قائمة الأهداف العامة والخاصة	١٧٧
٣	قائمة مهارات صيانة الحاسوب الآلي	١٨٣
٤	المحتوى النظري للمهارات المعرفية	١٩١
٥	قائمة معايير بيئات التعلم الشخصية	٢١٣
٦	الاختبار التحصيلي	٢١٧
٧	شاشة الاختبار التحصيلي الإلكتروني	٢٢٧
٨	مفتاح تصحيح الاختبار التحصيلي	٢٢٩
٩	معاملات السهولة والصعوبة والتمييز	٢٣١
١٠	بطاقة الملاحظة	٢٣٣
١١	استبيانة تحديد أدوات الدعم	٢٤١
١٢	دليل استخدام بيئات التعلم الشخصية	٢٤٣
١٣	خريطة السير داخل بيئات التعلم الشخصية	٢٥١
١٤	بعض شاشات بيئات التعلم الشخصية	٢٥٣