

الجولات الافتراضية وأثرها على التفكير البصري والتحصيل الدراسي
لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في كلية التربية بجامعة السلطان قابوس في
سلطنة عمان

يوسف بن خليفة بن فاضل الحراسي

جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

الجولات الافتراضية وأثرها على التفكير البصري والتحصيل الدراسي
لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في كلية التربية بجامعة السلطان قابوس في
سلطنة عمان

يوسف بن خليفة بن فاضل الحراصي
بحث مقدم لنيل درجة الدكتوراه في فلسفة التربية

جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

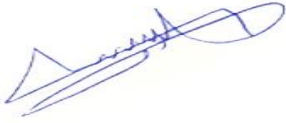
يوليو ٢٠٢٢م

الإقرار

بسم الله الرحمن الرحيم

إني أقر وأعترف بأن هذه الرسالة من عملي وجهدي الشخصي، أما المقتبسات والمقتطفات،

فإنني أشرت إلى مصدرها الأصلي في قائمة المصادر والمراجع.



التاريخ: ٣٠ / يوليو ٢٠٢٢ م

التوقيع:

الاسم: يوسف بن خليفة بن فاضل الحراسي

الرقم الجامعي: ٤١٧١٠٤٣

العنوان: سلطنة عمان، ولاية نزوى

الشكر والتقدير

الحمد لله، حمداً كثيراً طيباً مباركاً فيه، كما ينبغي لجلال وجهه، وعظيم سلطانه، وصل اللهم على سيدنا محمد، الذي أنار البشرية علماً ورحمةً وهدى، وعلى آله وصحبه وسلم.

قال الله تعالى في محكم التنزيل: " وَمَنْ يَشْكُرْ فَإِنَّمَا يَشْكُرُ لِنَفْسِهِ " (لقمان: ١٢)، فيإني أسطر بالإجلال والاحترام والعرفان بالجميل كلمات شكري وتقديري لأستاذتي الكريمة الدكتورة/ نور حياتي بنت هاشم، لتفضلها بالإشراف على الدراسة، ورعايتها للباحث منذ إعداد خطة الدراسة، مما كان له أكبر الأثر في هذا العمل، فكان عطاؤها العلمي بلا حدود، وقدمت لي التوجيه السديد، فجزاها الله عني خير الجزاء، ولها جزيل الشكر والعرفان.

كما أتقدم بالشكر للدكتور: نورحميمي، لما أسداه لي من نصائح وتوجيهات قيمة، وكان المعين لي في كل شي فجزاه الله خيراً الجزاء، وله جزيل الشكر والتقدير.

كما يسرني أن أتقدم بوافر الشكر والتقدير للمعهد العالي للقضاء وعلى رأسه الدكتور الفاضل: نبهان بن راشد المعولي، والدكتور: ماجد بن ناصر المحروقي، وكافة الزملاء في المعهد، لما قدموه لي من عون وتشجيع خلال دراستي.

كما يسعدني أن أقدم باقة من الشكر والعرفان لجامعة السلطان قابوس، وقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية، لما قدموه من خدمات لتسهيل إجراء تجربة الدراسة.

وختاماً أدعو الله أن يتقبل مني هذا العمل المتواضع، فإن أحسنت فذلك فضل من الله ونعمة، وإن كانت الأخرى فحسبي أنني اجتهدت وما توفيقى إلا بالله عليه توكلت وهو رب العرش العظيم.

الباحث

الإهداء

إلى من أمرني ربي أن أقول لهما قولاً كريماً، قدوتي الأولى، نبراسي الذي يضيء دربي، والدي الغالي، وإلى نهر الحب الذي لا ينضب، ورمز العطاء والحنان، والدي الغالية _ أطل الله عمريهما في صحة وعافية _ فهما اللذان كان لهما الفضل في التشجيع على هذه الدراسة.

وإلى رفيقة دربي في أشد المحن، إلى الوفاء والعطاء في أجل صوره " زوجتي " الغالية التي كانت يد العون لي في عملي وتحملت المشقة والتضحية بالوقت والجهد في سبيل إنجاز هذه الدراسة.

وإلى ثمرة فؤادي فلذات قلبي أبنائي الغالين.

وإلى جسر المحبة والعطاء والصدق والوفاء لجميع أفراد أسرتي.

وإلى أساتذتي الأعزاء وكل من أسهم في إبراز هذا العمل.

وإلى زملائي ورفيقي دربي في الدراسة.

أهدي هذا العمل المتواضع سائلاً المولى النفع به وأن يكون لبنة في صرح العلم الشامخ.

الباحث

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mengkaji kesan kaedah lawatan maya terhadap pemikiran visual dan pencapaian akademik. Kajian ini turut mengkaji tiga bentuk lawatan maya: lawatan maya dengan gambar, video dan hologram 3D. Kajian ini menggunakan pendekatan kuasi eksperimen. Populasi kajian terdiri daripada pelajar teknologi pendidikan di Universiti Sultan Qaboos. Sampel kajian terdiri daripada (180) pelajar yang dibahagikan kepada enam kumpulan. Setiap kumpulan terdiri daripada (30) pelajar. Instrumen kajian adalah reka bentuk program elektronik interaktif yang mengandungi pembelajaran melalui gambar untuk kumpulan pertama, video untuk kumpulan kedua, dan 3D untuk kumpulan ketiga. Tempoh percubaan kajian berlangsung selama tiga bulan. Selanjutnya, ujian untuk pencapaian kognitif dan ujian pra dan pasca untuk pemikiran visual telah disediakan untuk ketiga-tiga kumpulan. Kajian ini menggunakan analisis statistik berikut: ujian langkah berulang, ujian Anova sehalu, dan ujian untuk sampel bebas. Hasil analisis menunjukkan terdapat perbezaan statistik yang signifikan antara markah pelajar dalam ujian pra dan pasca pencapaian kognitif. Untuk kumpulan pertama (foto), hasil menunjukkan bahawa terdapat kesan sebanyak 74% yang memihak kepada ujian pasca, 82% dalam kumpulan kedua (video) yang memihak kepada ujian pasca, dan 90% dalam kumpulan ketiga (3D) juga memihak kepada ujian pasca. Dalam ujian pemikiran visual, keputusan menunjukkan bahawa 92% dari kumpulan pertama (imej) memihak kepada ujian pasca, 70% dari kumpulan kedua (video) memihak kepada ujian pasca, dan 83% dalam kumpulan ketiga (tiga dimensi) juga memihak kepada ujian pasca. Hasil kajian juga menunjukkan bahawa lawatan maya yang terbaik adalah lawatan tiga dimensi. Ini disebabkan pelajar yang diajar dengan cara tiga dimensi mempunyai tahap pencapaian kognitif yang lebih tinggi ($m = 24.53$) berbanding pelajar yang diajar menggunakan kaedah imej ($m = 23.13$). Dalam ujian pemikiran visual, keputusan menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan secara statistik antara markah kumpulan eksperimen pertama (gambar) dan markah kumpulan eksperimen ketiga (3D) dalam ujian pasca memihak kepada kumpulan eksperimen ketiga (3D) ($m = 24.70$). Berdasarkan keputusan yang telah dicapai, kajian mengesyorkan penggunaan teknologi lawatan maya dalam pembelajaran, kerana kesannya terhadap pembelajaran kerana ia memberikan kesan positif dari aspek saintifik dan praktikal.

الملخص

يهدف هذا البحث إلى معرفة أثر استخدام الجولات الافتراضية على التفكير البصري والتحصيل الدراسي؛ حيث قُبِحَت الدراسة إلى تجربة ثلاثة أنماط من الجولات الافتراضية وهي: الجولات الافتراضية بالصور، والفيديو والثلاثية الأبعاد، ويتبع البحث المنهج الشبه التجريبي، حيث تكونت مجتمع الدراسة من طلبة تكنولوجيا التعليم بجامعة السلطان قابوس، وعينة البحث من (١٨٠) طالبًا تم تقسيمهم إلى ست مجموعات تجريبية، وكل مجموعة تحتوي على (٣٠) طالبًا، وتمثلت أدوات البحث في تصميم برنامج إلكتروني تفاعلي يحتوي على التعلم بالصور للمجموعة الأولى، وبالفيديو للمجموعة الثانية، وبالثلاثية الأبعاد للمجموعة الثالثة، وقد استمرت الفترة التجريبية للبحث ثلاثة أشهر، كما تم إعداد اختبار للتحصيل المعرفي واختبار للتفكير البصري الذي تم تطبيقهم قبلًا وبعديًا للمجموعات الثلاث، وقد استخدم البحث المعالجات الإحصائية الآتية: اختبار القياسات المتكررة، اختبار تحليل التباين One Way Anova، واختبارات العينات المستقلة. وقد أظهرت نتائج التحليل أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات الطلبة في الاختبارين القبلي والبعدي للتحصيل المعرفي، ففي المجموعة الأولى (الصور) يبين حجم الأثر أن نسبة ٧٤% من التباين لصالح الاختبار البعدي، ونسبة ٨٢% في المجموعة الثانية (الفيديو) لصالح الاختبار البعدي، ونسبة ٩٠% في المجموعة الثالثة (الثلاثية الأبعاد) لصالح الاختبار البعدي، وفي اختبار التفكير البصري أيضًا أظهرت النتائج أن نسبة ٩٢% في المجموعة الأولى (الصور) لصالح الاختبار البعدي، ونسبة ٧٠% في المجموعة الثانية (الفيديو) لصالح الاختبار البعدي، ونسبة ٨٣% في المجموعة الثالثة (الثلاثية الأبعاد) لصالح الاختبار البعدي، مما يعكس فعالية الجولات الافتراضية للصور والفيديو والثلاثية الأبعاد، كما أظهرت النتائج أن أفضل الجولات الافتراضية هي الجولة الثلاثية الأبعاد، حيث إن الطلبة الذين تم تدريسهم بطريقة ثلاثية الأبعاد لديهم مستوى أعلى من التحصيل المعرفي ($m=24,53$) مقارنة بالطلبة الذين تم تدريسهم بطريقة الصور ($m=23,13$)، وفي اختبار التفكير البصري أظهرت النتائج أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات المجموعة التجريبية الأولى (الصور) ودرجات المجموعة التجريبية الثالثة (ثلاثية الأبعاد) في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (ثلاثية الأبعاد) ($m=24,70$) وفي ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، يوصي البحث بتطوير استخدام تكنولوجيا الجولات الافتراضية في التعلم، لما لها من أثر في التعلم للجوانب العلمية والتطبيقية.

ABSTRACT

This research aims to perceive the impact of employing virtual tours on visual thinking and academic achievement. The study scrutinizes three types of virtual tours: virtual tours with images, videos and 3D. The research pursues the quasi-experimental approach, where the study population comprised of educational technology students from Sultan Qaboos University. The research's sample composed of (180) students who were divided into six experimental groups. Each group includes (30) students. The research's instruments are represented in designing an interactive electronic program that enclose learning with images for the first group, video for the second group, and 3D for the third group. The experiment period lasted for three months. A test for cognitive achievement and another one for visual thinking were prepared formerly and later for the three groups. The research employed the following statistical processors: repeated measures test, one way Anova test, and independent sample tests. The results of the analysis revealed that there is statistically significant incongruity between the students' scores in the pre and posttests of cognitive achievement. In the first group (image), the effect size shows that 74% of variance is in favor of posttest, 82% in the second group (video) is in favor of posttest, and 90% in the third group (3D) is in favor of posttest. In the visual thinking test, the results also showed that 92% in the first group (image) is in favor of posttest, 70% in the second group (video) is in favor of posttest, and 83% in the third group (3D) is in favor of posttest. This portrays the effectiveness of the virtual tours of images, video and 3D. The results revealed out that the best virtual tours are the 3D tour, since the students who were taught in the 3D approach had a higher level of cognitive achievement (C=24.53) compared to the students who were taught by image approach (C=23.13). In the visual thinking test, the results manifested that there were statistically significant differences between the scores of the first experimental group (image) and the scores of the third experimental group (3D) in the posttest are in favor of the third experimental group (3D) (C=24.70). In the light of results obtained, the research recommends developing the use of virtual tour technology in learning, by virtue of its impact on learning for both scientific and applied aspects.

فهرس المحتويات

الصفحة	المحتوى
ب	الإقرار
ج	الشكر والتقدير
هـ	ABSTRAK
و	الملخص
ز	ABSTRACT
ح	فهرس المحتويات
م	قائمة الجداول
س	قائمة الأشكال والرسوم البيانية
ع	قائمة الملاحق
١	الفصل الأول
١	المقدمة
١	١,١ التمهيد
٦	١,٢ مشكلة البحث
٨	١,٣ أهداف البحث
٩	١,٤ أسئلة البحث
١٠	١,٥ أهمية البحث
١١	١,٦ فروض البحث
١٢	١,٧ الإطار العام للدراسة
١٣	١,٨ حدود البحث
١٣	١,٩ مصطلحات البحث
١٦	الفصل الثاني
١٦	الإطار النظري والدارسات السابقة
١٦	٢,١ تمهيد
١٧	٢,١,١ النظريات المتعلقة بالدراسة

١٨	٢,٢ مقدمة في تكنولوجيا التعليم
١٩	٢,٢,١ مفهوم تكنولوجيا التعليم
٢٢	٢,٢,٢ أسباب التباين والاختلاف في مفهوم تكنولوجيا التعليم
٢٣	٢,٢,٣ العلاقة بين تكنولوجيا التعليم وتكنولوجيا المعلومات
٢٥	٢,٢,٤ مميزات تكنولوجيا التعليم
٢٥	٢,٢,٥ خصائص تكنولوجيا التعليم
٢٧	٢,٢,٦ أهمية تكنولوجيا التعليم
٢٨	٢,٢,٧ العلاقة بين تكنولوجيا التعليم والتفكير البصري
٢٩	٢,٢,٨ أساسيات التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد
٢٩	٢,٢,٩ مفهوم التعليم الإلكتروني
٣٠	٢,٢,١٠ أنواع التعليم الإلكتروني
٣١	٢,٢,١١ مميزات التعليم الإلكتروني
٣٢	٢,٢,١٢ مصادر التعليم الإلكتروني
٣٤	٢,٣ المحور الأول: الجولات الافتراضية
٣٤	٢,٣,١ نشأة الجولات الافتراضية:
٣٦	٢,٣,٢ أسباب انتشار الجولات الافتراضية:
٣٧	٢,٣,٣ الجولات الافتراضية والمصطلحات ذات الصلة:
٣٨	٢,٣,٤ مفهوم الجولات الافتراضية
٣٩	٢,٣,٥ خصائص الجولات الافتراضية
٤١	٢,٣,٦ أهمية ومميزات الجولات الافتراضية
٤٣	٢,٣,٧ أنواع الجولات الافتراضية طبقاً لأنماط التحول
٥١	٢,٣,٨ أنواع الجولات الافتراضية طبقاً لمكوناتها
٥٥	٢,٣,٩ أنواع الجولات الافتراضية
٦٩	٢,٣,١٠ معايير جودة الجولات الافتراضية عبر الإنترنت
٧٣	٢,٣,١١ مراحل تحضير وخطوات عرض الجولة الافتراضية
٧٥	٢,٣,١٢ خاتمة المحور الأول :
٧٧	٢,٤ المحور الثاني: التفكير البصري Visual Thinking
٧٧	٢,٤,١ التفكير

٧٧	٢,٤,١,١ مفهوم التفكير
٨٠	٢,٤,١,٢ خصائص التفكير
٨١	٢,٤,١,٣ أنماط التفكير
٨٣	٢,٤,١,٤ أدوات التفكير
٨٤	٢,٤,١,٥ العلاقة بين التفكير ومهارات التفكير
٨٥	٢,٤,٢ الثقافة البصرية
٨٥	٢,٤,٢,١ مهارات الثقافة البصرية
٨٧	٢,٤,٣ التفكير البصري
٨٨	٢,٤,٣,١ نشأة التفكير البصري
٨٩	٢,٤,٣,٢ تعريف التفكير البصري
٩٠	٢,٤,٣,٣ أهمية استخدام التفكير البصري
٩٢	٢,٤,٣,٤ طرائق التفكير البصري
٩٢	٢,٤,٣,٥ مهارات التفكير البصري
٩٥	٢,٤,٣,٦ أدوات التفكير البصري
٩٨	٢,٤,٣,٧ مكونات التفكير البصري
٩٩	٢,٤,٣,٨ عمليات التفكير البصري
١٠٠	٢,٤,٣,٩ مميزات التفكير البصري
١٠٢	٢,٤,٣,١٠ أساليب تنمية التفكير البصري
١٠٣	٢,٤,٣,١١ معايير تنمية التفكير البصري
١٠٣	٢,٤,٣,١٢ التفكير البصري والتخيل البصري
١٠٤	٢,٤,٣,١٣ آلية التدريس بالتفكير البصري
١٠٤	٢,٤,٣,١٤ التفكير البصري والمنهاج الدراسي
١٠٤	٢,٤,٣,١٥ الفروق الفردية بين المعلمين في القدرة على التفكير البصري
١٠٥	٢,٤,٣,١٦ استراتيجيات التدريس المرتبطة بالتفكير البصري
١٠٧	٢,٤,٤ العلاقة بين التفكير البصري والجولات الافتراضية
١٠٨	٢,٤,٥ خاتمة المحور الثاني
١١٣	الفصل الثالث
١١٣	منهجية البحث

١١٣	٣,١ التمهيد
١١٣	٣,٢ منهج البحث ومتغيراته
١١٤	٣,٢,١ التصميم التجريبي
١١٦	٣,٢,٢ متغيرات البحث
١١٦	٣,٣ المعالجة الإحصائية
١١٨	٣,٤ مجتمع البحث
١١٩	٣,٥ عينة البحث
١١٩	٣,٦ أدوات البحث
١٢٠	٣,٦,١ إعداد مهارات التفكير البصري لتكنولوجيا التعليم
١٢٢	٣,٦,٢ الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمقرر الحاسوب التعليمي
١٢٩	٣,٦,٣ إعداد اختبار مهارات التفكير البصري
١٣٦	٣,٧ إجراءات التجربة الميدانية للبحث
١٣٦	٣,٧,١ التصميم التعليمي لبيئة التعلم
١٣٧	٣,٧,١,١ مرحلة التحليل
١٣٩	٣,٧,١,٢ مرحلة التصميم
١٣٩	٣,٧,١,٣ صياغة الأهداف التعليمية
١٤٦	٣,٧,١,٤ مرحلة التطوير
١٤٩	٣,٧,١,٥ مرحلة التقييم التكويني
١٥٢	٣,٧,١,٥ التطبيق القبلي لأدوات البحث
١٥٥	الفصل الرابع
١٥٥	عرض النتائج
١٥٥	٤,١ التمهيد
١٥٥	٤,٢ . نتائج السؤال الأول
١٥٨	٤,٣ نتائج السؤال الثاني
١٦٠	٤,٤ نتائج السؤال الثالث
١٦٣	٤,٥ نتائج السؤال الرابع
١٦٥	٤,٦ نتائج السؤال الخامس
١٦٩	٤,٧ نتائج السؤال السادس

١٧٢	الفصل الخامس
١٧٢	نتائج البحث والتوصيات والمقترحات
١٧٢	٥,١ التمهيد
١٧٣	٥,٢ مناقشة نتائج الفرضية الأولى
١٧٥	٥,٣ مناقشة نتائج السؤال الثاني
١٧٦	٥,٤ مناقشة نتائج السؤال الثالث
١٧٨	٥,٥ مناقشة نتائج السؤال الرابع
١٧٩	٥,٦ مناقشة نتائج السؤال الخامس
١٨١	٥,٧ مناقشة نتائج السؤال السادس
١٨٣	٥,٨ التوصيات
١٨٤	٥,٩ المقترحات
١٨٦	المصادر والمراجع
١٩٨	الملاحق

قائمة الجداول

الصفحة	الجدول
١٠٦	الجدول ١،٣ التصميم شبه التجريبي للبحث
١١٨	الجدول ٢،٣ مجتمع الدراسة من طلاب تكنولوجيا التعليم
١١٦	الجدول ٢،٣ نتائج حساب معامل الثبات للاختبار التحصيلي
١١٩	الجدول ٣،٣ المواصفات لاختبار مهارات التفكير البصري
١٢٢	الجدول ٤،٣ نتائج حساب معامل الثبات لاختبار التفكير البصري
١٢٣	الجدول ٥،٣ معاملات الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار
١٣١	الجدول ٦،٣ بنية محتوى بيئة التعلم المقدم من خلال أنماط الجولات الافتراضية
١٣٧	الجدول ٧،٣ البرامج المستخدمة في إنتاج بيئة التعلم المستخدمة
١٤٧	الجدول ١،٤ نتائج اختبار القياسات المتكررة للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للتحصيل المعرفي في المجموعة الضابطة الأولى (ن = ٣٠)
١٤٧	الجدول ٢،٤ نتائج اختبار القياسات المتكررة للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للتحصيل المعرفي في المجموعة الضابطة الثانية (ن = ٣٠)
١٤٨	الجدول ٣،٤ نتائج اختبار القياسات المتكررة للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للتفكير البصري في المجموعة الضابطة الأولى (ن = ٣٠)
١٤٩	الجدول ٤،٤ نتائج اختبار القياسات المتكررة للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للتفكير البصري في المجموعة الضابطة الثانية (ن = ٣٠)
١٥٠	الجدول ٥،٤ نتائج اختبار القياسات المتكررة للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للتحصيل المعرفي في المجموعة التجريبية الأولى (الجولات الافتراضية بالصور) (ن = ٣٠)
١٥١	الجدول ٦،٤ نتائج اختبار القياسات المتكررة للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للتفكير البصري في المجموعة التجريبية الأولى (الجولات الافتراضية بالصور) (ن = ٣٠)
١٥٢	الجدول ٧،٤ نتائج اختبار القياسات المتكررة للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للتحصيل المعرفي في المجموعة التجريبية الثانية (الجولات الافتراضية بالفيديو) (ن = ٣٠)

الصفحة	الجدول
١٥٣	الجدول ٨، ٤ نتائج اختبار القياسات المتكررة للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للتفكير البصري في المجموعة التجريبية الثانية (الجولات الافتراضية بالفيديو) (ن = ٣٠)
١٥٤	الجدول ٩، ٤ نتائج اختبار القياسات المتكررة للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للتحصيل المعرفي في المجموعة التجريبية الثالثة (الجولات الافتراضية ثلاثية الأبعاد) (ن = ٣٠)
١٥٥	الجدول ١٠، ٤ نتائج اختبار القياسات المتكررة للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للتفكير البصري في المجموعة التجريبية الثالثة (الجولات الافتراضية ثلاثية الأبعاد) (ن = ٣٠)
١٥٦	الجدول ١١، ٤ الاحصاءات الوصفية لدرجات الطلبة في الاختبار البعدي للتحصيل المعرفي في المجموعات التجريبية الثلاث
١٥٧	الجدول ١٢، ٤ نتائج اختبار التباين الأحادي للفروق بين درجات الطلبة في المجموعات التجريبية الثلاث في اختبار التحصيل المعرفي
١٥٧	الجدول ١٣، ٤ نتائج اختبار شافية (Scheffe) للمقارنات البعدية
١٥٨	الجدول ١٤، ٤ الاحصاءات الوصفية لدرجات الطلبة في الاختبار البعدي للتفكير البصري في المجموعات التجريبية الثلاث
١٥٩	الجدول ١٥، ٤ نتائج اختبار التباين الأحادي للفروق بين درجات الطلبة في المجموعات التجريبية الثلاث في اختبار التفكير البصري
١٥٩	الجدول ١٦، ٤ نتائج اختبار شافية (Scheffe) للمقارنات البعدية
١٦١	الجدول ١٧، ٤ نتائج اختبار "ت" للفروق بين الأسلوب التقليدي والبرنامج الإلكتروني على درجات الطلبة في التحصيل المعرفي
١٦١	الجدول ١٨، ٤ نتائج اختبار "ت" للفروق بين الأسلوب التقليدي والبرنامج الإلكتروني على درجات الطلبة في التفكير البصري

قائمة الأشكال والرسوم البيانية

الصفحة	الأشكال
١١	الشكل ١،١ نموذج الدراسة
٦٦	الشكل ١،٢ يوضح خطوات بناء الجولة الافتراضية
٧٦	الشكل ٢،٢ يوضح أدوات التفكير
١٢٦	الشكل ١،٣ نموذج ADDIE

قائمة الملاحق

الصفحة	الملاحق
١٨٧	ملحق ١ الدراسة الاستطلاعية
١٨٨	ملحق ٢ جدول موضح به أسماء المحكمين
١٨٩	ملحق ٣ شاشات بيئة التعلم
١٩٢	ملحق ٤ قائمة مهارات التفكير البصري
١٩٦	ملحق ٥ الاختبار التحصيلي
٢٠٢	ملحق ٦ اختبار التفكير البصري