



عمادة الدراسات العليا
جامعة القدس

أعمال الصيانة والترميم في خربة الطيرة
حالة دراسية لأرضيات الفسيفساء والجدران والقصارة الجدارية
رام الله - فلسطين

رائد جلال محمود خليل

رسالة ماجستير

القدس - فلسطين

1439هـ/2018م

أعمال الصيانة والترميم في خربة الطيرة
حالة دراسية لأرضيات الفسيفساء والجدران والقصارة الجدارية
رام الله - فلسطين

إعداد:

رائد جلال محمود خليل

بكالوريوس إدارة أعمال من جامعة القدس المفتوحة/ فلسطين

المشرف: د. محمد عبد الهادي جوابره

المشرف المشارك: أ. د. صلاح حسين الهودلية

قُدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير في الصيانة والترميم
من عمادة الدراسات العليا/ جامعة القدس

1439هـ/2018م



جامعة القدس
عمادة الدراسات العليا
برنامج الصيانة والترميم

إجازة الرسالة
أعمال الصيانة والترميم في خربة الطيرة
حالة دراسية لأرضيات الفسيفساء والجدران والقصارة الجدارية
رام الله - فلسطين

اسم الطالب: رائد جلال محمود خليل
الرقم الجامعي: 21412306

إشراف: د. محمد عبد الهادي جوابره
المشرف المشارك: أ. د. صلاح حسين الهودلية

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ 25 / 7 / 2018، من أعضاء لجنة المناقشة المدرجة
أسماءهم وتواقيعهم:

- | | |
|----------------|--------------------------------------------------|
| التوقيع: | 1- رئيس لجنة المناقشة: د. محمد عبد الهادي جوابره |
| التوقيع: | 2- المشرف المشارك: أ. د. صلاح حسين الهودلية |
| التوقيع: | 3- ممتحناً داخلياً: د. إبراهيم محمد أبو اعمر |
| التوقيع: | 4- ممتحناً خارجياً: د. محمد سعود أبو عيشة |

القدس - فلسطين

2018/هـ1439

الإهداء

ما أجمل اللحظات التي أرى فيها بذور العلم تأتي ثمارها الشهية، وما كان ذلك ليكون لولا أولئك الذين غردوا في أذني أجمل ألحان الأمل، ليدفعوني في طريق العلم بقوة، وتحملوا العناء والمشقة معي، وانتظروا الأيام والساعات والدقائق ليتذوقوا حلاوة النجاح! فأنا لست إلا جزءاً منهم فهم من يستحقون هذا النجاح.

أهدي بحثي هذا لأمي، التي اغرورقت عيناها وتهلل وجهها من الفرح، لا تقوى على الحركة، ولا على الكلام - (شفاها الله) - وإلى أبي العزيز أطال الله في عمره، وإلى زوجتي الغالية، التي تحملت أعباء المشقة وكانت دائماً رحيق الأمل، وعبير المستقبل، وقوة العطاء! ما كنت لأقوى على الاستمرار لولا وجودها لجانبي!!

إلى أولادي الأعزاء، الذين تحملوا إجحافي وتقصيري بحقوقهم الأبوية، لضيق وقتي معهم. إلى كل من غدّى فكري بالعلم والمعرفة وساهم في نجاحي، إلى أساتذتي في الجامعة وزملائي في العمل. لكل طالب علم مثابر! من أجل الوصول إلى منارة العلم ليكون نبراساً منيراً.

رائد خليل

إقرار:

أقر أنا مُعد هذه الرسالة بأنها قدمت لجامعة القدس؛ لنيل درجة الماجستير وأنها نتيجة أبحاثي الخاصة، باستثناء ما تم الإشارة له حيثما ورد، وأنّ هذه الدراسة، أو أي جزء منها، لم يقدم لنيل أي درجة عليا لأي جامعة أو معهد آخر.

التوقيع:

الاسم: رائد جلال محمود خليل

التاريخ: 2018/7/25

الشكر والتقدير

أشكر الله العليّ القدير الذي أنعم عليّ بنعمة العقل والدين. القائل في محكم التنزيل، بسم الله الرحمن الرحيم: "وَفَوْقَ كُلِّ ذِي عِلْمٍ صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ، سورة يوسف آية 76. أثنى ثناءً حسناً على جامعة القدس/ أبو ديس بإدارتها لإتاحتها الفرصة لي لأكون وبكل فخر واعتزاز أحد طلابها. ولكادرها التعليمي الذين نهلت العلم على أيديهم، ولم يتوانوا في مد يد العون لي في كل وقت وحين.

ووفاءً، وتقديراً، واعتزافاً مني بالجميل أتقدم بجزيل الشكر لأولئك المخلصين الذين لم يألوا جهداً في مساعدتي في تجميع وإخراج وعرض هذا البحث العلمي، وتوجيهي ومساعدتي في تجميع هذه المادة البحثية، فجزاهم الله كل خير، وأخص بالذكر استاذي المشرفين الدكتور "محمد جوابرة"، والبروفسور "صلاح الهودلية"، ولا أنسى أن أتقدم بجزيل الشكر لأستاذي ومدير عملي المهندس "أسامة حمدان" فهو منبع للعلم والعطاء، فقد قام بتوجيهي وتقديم الدعم والمعونة طيلة فترة الدراسة، وشكري لمؤسستي التي أعمل بها "جمعية مركز الفسيفساء/أريحا" وموظفيها جميعاً. وأخيراً، أتقدم بالشكر الموصول لأهلي وزملائي، وكل من مد لي يد العون والمساعدة في إخراج هذه الدراسة على أكمل وجه.

الباحث

رائد جلال خليل

الملخص:

تعتبر المعالم الأثرية، والمباني التاريخية، رموزاً للذاكرة الفلسطينية الخالدة، والتي تتناقلها الأجيال على مر العصور، من أجل الحفاظ على الهوية الوطنية والاستفادة منها في عملية التنمية الاقتصادية، من خلال تأهيلها لعملية التنشيط السياحي، لذلك أتت هذه الدراسة لإبراز قيمة المواقع الأثرية والتاريخية في فلسطين، لاسيما أن هذه المواقع تتعرض لأخطار طبيعية، أو أخطار بشرية، وبالتالي فإن غياب الوعي وعدم تحمل المؤسسة الرسمية أعباء حماية هذه المواقع فقد تم فقدان العديد من هذه المعالم الأثرية أو المباني التاريخية إلى غير رجعة، إضافة لإبراز أحد المواقع المعرضة للاندثار وإيجاد السبل الفاعلة في ترميم وإعادة تأهيله وجعله نموذجاً حياً يحتذى به لمواقع أثرية أو تاريخية في فلسطين، وليكون معلماً أثرياً ومكاناً لاستقبال الزوار، وبالتالي سيكون هنالك توعية بقيمة هذا الموروث إضافة للانتعاش الاقتصادي، والموقع هو خربة الطيرة الواقعة إلى الغرب من مدينة رام الله، حيث يحتوي على العديد من العناصر والمعالم الهامة، إضافة لأرضيات الفسيفساء المتنوعة والمميزة، حيث في البداية تم التعريف عن مدينة رام الله من الناحية الجغرافية، ومن الناحية التاريخية، إضافة لإبراز بعض المواقع الأثرية الهامة فيها من أجل معرفة علاقة خربة الطيرة وقيمتها الأثرية مع بقية المواقع في مدينة رام الله.

تم إجراء دراسة ميدانية على مواقع أثرية إضافية في فلسطين يوجد فيها أرضيات فسيفسائية، وإظهار عمليات التوثيق لها، والمشاكل التي تعاني منها هذه الأرضيات الفسيفسائية، وتم شرح الطرق التي تم استخدامها في عمليات الترميم التي جرت على هذه المواقع من أجل مقارنتها مع فسيفساء خربة الطيرة.

أما خربة الطيرة فقد تم إظهار أهميتها التاريخية والأثرية، ودراسة العناصر الأثرية التي تم الكشف عنها، ودراسة الأرضيات الفسيفسائية، وتحليل المشاكل التي تعاني منها، وإظهار عمليات التدخل والمواد التي أستخدمت في عمليات الترميم مع عمل اقتراحات لعمليات الترميم المستقبلية، ودراسة الجدران والقصارة الموجودة في الموقع الأثري.

مع توضيح لمنهجية العمل التي تم استخدامها في خربة الطيرة أثناء عمليات التنقيب الأثري، أو أثناء عمليات التوثيق، أو الترميم.

في نهاية الدراسة، تم التوصل إلى نتائج تثبت أن خربة الطيرة ذات أهمية عالية من الناحية الدينية والأثرية، وبالنسبة لأرضيات الفسيفساء أثبتت أن هنالك علاقة تربط الأرضيات الفسيفسائية في الفترة البيزنطية في فلسطين من ناحية الأشكال أو من ناحية التقنيات أو التشابه بالمشاكل والأضرار لتساعد هذه النتيجة في إعادة تأهيل الموقع لاستقبال الزائرين وذلك بوضع مخططات ومقترحات آملاً أن يتم تنفيذها على المدى القريب.

Maintenance and restoration works at Khirbet et-Tireh Case Study for mosaic floors, stone walls and plaster layers Ramallah - Palestine

Prepared by :Raed Jalal Mahmoud Khalil

Supervisors:

Dr. Mohamad Jawabreh

Prof. Salah Hussein Al-Houdalieh

Abstract:

The archaeological and historical sites or buildings are symbols of the immortal Palestinian memory, which are transmitted by generations to preserve the national identity and exploit it in the process of economic development through Promoting and activating the tourism, so this study came to highlight the value of the archaeological and historical sites in Palestine, as they are affected by natural and human problems.

Therefore, the absence of awareness and lack of protection from the official institution for the archaeological and historical sites or buildings that led to damage many of these monuments without return, in addition to highlighting one of the sites to be an example by finding effective ways to restore, rehabilitate and make it a functional model of the archaeological or historical sites in Palestine, the site of Khirbet et-Tireh, located to the west of Ramallah city, which contains many features and important landmarks, in addition to the different and distinctive mosaics floors. In the beginning of the study I defined the geographically, and historically city of Ramallah, and adding the most important archaeological sites in order to know the relationship between the archaeological site of Khirbet et-Tireh with the rest of the sites in Ramallah city.

In addition, the field studies were conducted on archaeological sites in Palestine, which have mosaic floors; we make the documentation processes for the problems and the methods that we used in restoration for these sites in order to compare them with the mosaic of Khirbet et-Tireh.

I pointed the importance of the historical and archaeological data of Khirbet et-Tireh, and the excavated archaeological features. In addition, the study presented the problems of the mosaic floors, showing the interventions and the materials which have been used in the restoration process, and suggestions for the future restoration, the study shows the methodology which used in Khirbet et-Tireh during the archaeological excavations, or during documentation or restoration.

At the end of the study, I prove that Khirbet et-Tireh is one of the significance high religious and archaeological site, and for the mosaic floors, this present study found

that the mosaic floors in the Byzantine period were related in terms of shapes, techniques or similarities by the problems and damage. The result we reached can help to rehabilitate the site to receive visitors, by developing plans and proposals, hoping to be implemented in the near term.

فهرس المحتويات

الصفحة	الموضوع	الرقم
أ	إقرار	
ب	الشكر والتقدير	
ت	الملخص باللغة العربية	
ث	ملخص البحث باللغة الإنجليزية	
ح	فهرس المحتويات	
ر	فهرس الأشكال	
الفصل الأول: المقدمة		
2	التمهيد	1:1
4	مشكلة البحث	2:1
5	اهداف البحث	3:1
5	أسئلة البحث	4:1
6	فرضية البحث	5:1
6	منهجية البحث (المحددات)	6:1
7	الدراسات السابقة	7:1
14	تنظيم الدراسة	8:1
الفصل الثاني: الإطار النظري		
18	التعريفات	1:2
24	مفاهيم ومبادئ الصيانة والترميم	2:2
27	مبادئ الصيانة	1:2:2
28	مبادئ الترميم	2:2:2
29	المؤسسات التي تعنى بالحفاظ والترميم	3:2:2
29	مؤسسات حفظ التراث العالمية	1:3:2:2

30	مؤسسات حفظ التراث المحلية/ فلسطين	2:3:2:2
30	القطاع الحكومي	1.2.3.2.2
31	القطاع غير الحكومي (مؤسسات غير ربحية NGOs)	2.2.3.2.2
33	الأرضيات الفسيفسائية وعوامل التلف	3:2
34	نشأة وتطور صناعة الفسيفساء	1:3:2
37	تقنية صناعة الفسيفساء	2:3:2
38	أنواع اللوحات الفسيفسائية	3:3:2
41	عوامل تلف المواقع الأثرية والمباني التاريخية	4:3:2
41	عوامل طبيعية	1:4:3:2
44	النشاط البشري	2:4:3:2
48	عامل التلف الفيزيوكيميائي	3:4:3:2
50	عامل التلف البيولوجي	4:4:3:2
52	خصائص المواد	5:4:3:2
53	مصطلحات مشاكل الفسيفساء ونوع التدخل	5:3:2
59	امثلة لأعمال ترميم لأرضيات فسيفسائية في فلسطين	4.2
59	كنيسة الجثمانية (Gethsemane Church) - القدس	1.4.2
60	الفسيفساء	1:1:4:2
61	مكونات أرضية الفسيفساء	2.1.4.2
63	عمليات التدخل والترميم	3.1.4.2
64	نتائج الدراسة والتحليل لفسيفساء كنيسة الجثمانية	4.1.4.2
65	كنيسة العازر (Bethany) - العيزرية	2.4.2
65	تاريخ الموقع	1.2.4.2
66	الفسيفساء	2.2.4.2
68	مكونات أرضية الفسيفساء	3.2.4.2
69	عمليات التدخل والترميم القديمة	4.2.4.2
70	عمليات الترميم والتدخل الحديثة	5.2.4.2
70	كنيسة الدمعة DOMINUS FLEVIT - جبل الزيتون / القدس	3.4.2
71	الفسيفساء	1.3.4.2
72	مكونات أرضية الفسيفساء	2.3.4.2

74	عمليات التدخل والترميم	3.3.4.2
75	النتيجة	4.4.2
الفصل الثالث: مدينة رام الله وخرابة الطيرة الأثرية		
78	مدينة رام الله	1:3
79	تاريخ المدينة	1:1:3
81	المواقع الأثرية في مدينة رام الله	2:1:3
84	التطور الحضري لمدينة رام الله وتأثيره على المواقع الأثرية	3:1:3
86	خرابة الطيرة الأثرية	2:3
87	التسمية	1:2:3
87	نبذة عن تاريخ خرابة الطيرة	2:2:3
89	منهجية العمل المستخدمة خلال التنقيبات الأثرية	3:2:3
90	التنقيبات والمكتشفات الأثرية الحديثة التي جرت في الموقع	4:2:3
92	التحصين الدفاعي	1:4:2:3
92	نظام المياه	2:4:2:3
95	الكنيسة الغربية	3:4:2:3
98	الكنيسة الشرقية	4:4:2:3
103	معصرة الزيتون	5:4:2:3
106	البيوت السكنية	6:4:2:3
الفصل الرابع: صيانة وترميم الأرضيات الفسيفسائية، والقصارة الجدارية المكتشفة في خرابة الطيرة		
110	منهجية التوثيق	1.4
110	مراحل التوثيق في خرابة الطيرة	1.1.4
115	فسيفساء الكنيسة الغربية	2.4
115	أنواع الأرضيات الفسيفسائية للكنيسة الغربية	1.2.4
115	فسيفساء الغرفة الجنوبية الشرقية للكنيسة	1.1.2.4
116	الرواق الشمالي للكنيسة	2.1.2.4

117	فسيفساء الرواق الجنوبي للكنيسة	3.1.2.4
118	فسيفساء الجانب الغربي للكنيسة	4.1.2.4
118	فسيفساء الرواق الأوسط للكنيسة	5.1.2.4
119	مكونات أرضيات الفسيفساء للكنيسة الغربية وتحليل طبقاتها	2.2.4
121	فسيفساء الكنيسة الشرقية	3:4
121	أنواع الأرضيات الفسيفسائية للكنيسة الشرقية	1.3.4
121	فسيفساء الأتريوم	1.1.3.4
123	مجاز الكنيسة (النارثيكس)	2.1.3.4
123	فسيفساء القاعة الرئيسية	3.1.3.4
124	فسيفساء الرواق الأيسر	4.1.3.4
125	فسيفساء الرواق الأوسط	5.1.3.4
127	فسيفساء الرواق الأيمن	6.1.3.4
127	فسيفساء الغرف (رقم، 1، 2، 3، 4)	7.1.3.4
129	فسيفساء الغرفة الشمالية للكنيسة (رقم 5)	8.1.3.4
130	الغرفة الشمالية الشرقية (رقم 7)	9.1.3.4
130	مكونات أرضيات الفسيفساء للكنيسة الشرقية ووصف طبقاتها	2.3.4
134	مشاكل الفسيفساء وطرق المعالجة في خربة الطيرة	4.4
135	مخططات توثيق للمشاكل والأضرار وطرق المعالجة للأرضيات الفسيفسائية في الكنيسة الغربية باستخدام الحاسوب	1.4.4
137	مخططات توثيق للمشاكل والأضرار وطرق المعالجة للأرضيات الفسيفسائية في الكنيسة الشرقية باستخدام الحاسوب	2.4.4
161	القصارة الجدارية المكتشفة في خربة الطيرة	5.4
163	بقايا الجدران المكتشفة في خربة الطيرة	6:4
163	جدران الكنيسة الغربية	1:6:4
165	جدران الكنيسة الشرقية	2:6:4
168	جدران البيوت السكنية	3:6:4

الفصل الخامس: مقترح لتطوير خربة الطيرة

171	مقترح استكمال أعمال الصيانة والترميم للموقع الأثري	1:5
175	مقترح أعمال إعادة التأهيل للموقع الأثري	2:5
	الفصل السادس	
182	الخاتمة	
185	التوصيات	
186	قائمة المصادر والمراجع العربية	
188	الأبحاث غير المنشورة	
189	قائمة المصادر والمراجع الأجنبية	
191	مواقع الشبكة العنكبوتية	
193	ملحق (1) مصطلحات الحفاظ على التراث الثقافي	
199	ملحق (2) المقارنات في تركيب أرضيات الفسيفساء لمواقع الدراسة	

فهرس الأشكال

الصفحة	الشكل	الرقم
3	مبنى قبل الترميم، وبعد الترميم / الظاهرية/ الخليل	الشكل 1:1
4	مبنى خان الوكالة قبل وبعد الترميم، نابلس	الشكل 2:1
34	أقدم قطعة فسيفساء جدارية/ الوركاء-العراق	الشكل 1:2
34	تقنية الفسيفساء اليونانية/ ايطاليا	الشكل 2:2
35	تقنية الفسيفساء الرومانية/ نابلس-فلسطين	الشكل 3:2
35	تقنية الفسيفساء البيزنطية/ اسطنبول-تركيا	الشكل 4:2
36	تقنية الفسيفساء الإسلامية/ القدس-فلسطين	الشكل 5:2
36	تقنية الفسيفساء العصور الوسطى/ سان جوفن-رافينا-ايطاليا	الشكل 6:2
36	يبين تقنية الفسيفساء الفترة الحديثة/ مركز الفسيفساء-أريحا	الشكل 7:2
37	صوره توضح تقنية تصنيع طبقات الفسيفساء	الشكل 8:2
39	تقنية Opus tessellatum	الشكل 9:2
39	تقنية Opus Vermiculatum	الشكل 10:2
39	تقنية Opus Scutulatum	الشكل 11:2
39	تقنية Opus Segmentatum	الشكل 12:2
40	تقنية Opus Sectile	الشكل 13:2
40	تقنية Opus figlinum	الشكل 14:2
40	تقنية Opus spicatum	الشكل 15:2
41	تقنية Opus signinum	الشكل 16:2
41	تقنية Pebble Mosaic	الشكل 17:2
42	اضرار الرياح والعواصف على المواقع الأثرية	الشكل 18:2
42	أضرار المياه على المواقع الأثرية	الشكل 19:2
43	أضرار الزلازل على المواقع الأثرية والمباني التاريخية	الشكل 20:2
43	أضرار البراكين على المواقع الأثرية	الشكل 21:2
44	أضرار الحروب على المواقع الأثرية	الشكل 22:2

44	أثر الحريق على المعالم الأثرية والتاريخية	الشكل 23:2
45	أعمال الهدم والتخريب للمباني التاريخية	الشكل 24:2
45	الإهمال في المواقع الأثرية، بسبب ضعف الرقابة وانعدام الوعي	الشكل 25:2
46	عملية ترميم خاطئة للفسيفساء باستخدام الإسمنت والحديد	الشكل 26:2
46	تأثير الحركة العمرانية على المواقع الأثرية	الشكل 27:2
47	شق طريق من خلال الموقع الأثري في تل السلطان/ أريحا	الشكل 28:2
49	عملية التكتف من خلال رسم توضيحي	الشكل 29:2
49	لرسم توضيحي عملية الخاصية الشعرية	الشكل 30:2
50	تأثير الامطار الحمضية على الحجارة	الشكل 31:2
50	نمو الكائنات العضوية على الفسيفساء	الشكل 32:2
51	نمو النباتات وتأثيرها على العناصر الفسيفسائية	الشكل 33:2
51	تأثير الحيوانات على العناصر الفسيفسائية	الشكل 34:2
52	تأثير القوارض على العناصر الفسيفسائية	الشكل 35:2
52	تأثير الحشرات على العناصر الفسيفسائية	الشكل 36:2
59	خريطة موقع حالات الدراسة	الشكل 37:2
59	موقع كنيسة الجثمانية/ القدس	الشكل 38:2
60	واجهة كنيسة الجثمانية/ القدس	الشكل 39:2
60	مكان الفسيفساء البيزنطية في كنيسة الجثمانية	الشكل 40:2
61	الطبقات المكونة لأرضيات الفسيفساء، كنيسة الجثمانية-القدس	الشكل 41:2
62	تقنية ترصيع الفسيفساء	الشكل 42:2
62	تقنية تحضير الطبقة الثانية والثالثة	الشكل 43:2
62	تقنية تصنيع الطبقة الرابعة	الشكل 44:2
63	تقنية إزالة الإسمنت عن وجه الفسيفساء	الشكل 45:2
64	عمليات الترميم	الشكل 46:2
65	موقع كنيسة العازر/ العيزرية	الشكل 47:2
65	شكل ساحة مبنى كنيسة العازر	الشكل 48:2
66	مخطط كنيسة العازر-بيتاني	الشكل 49:2
66	الالوان والزخارف لكنيسة العازر	الشكل 50:2
68	الطبقات المكونة لأرضيات الفسيفساء، كنيسة العازر-القدس	الشكل 51:2

68	طبقة Nucleus في كنيسة العازر /بيتاني	الشكل 52:2
69	طبقة Statumen في كنيسة العازر/ بيتاني	الشكل 53:2
70	عملية ترميم لقطعة فسيفساء في كنيسة العازر/ بيتاني	الشكل 54:2
70	موقع كنيسة الدمعة-القدس	الشكل 55:2
71	شكل كنيسة الدمعة-القدس	الشكل 56:2
71	فسيفساء كنيسة الدمعة/ القدس	الشكل 57:2
72	مخطط كنيسة الدمعة ومواقع الأرضيات الفسيفسائية/ القدس	الشكل 58:2
72	الطبقات المكونة لأرضيات الفسيفساء، كنيسة الدمعة-القدس	الشكل 59:2
73	تقنية صناعة الفسيفساء طبقة Tessellatum كنيسة الدمعة/ القدس	الشكل 60:2
73	تقنية صناعة طبقة Bedding layer كنيسة الدمعة/ القدس	الشكل 61:2
73	تقنية صناعة طبقة Nucleus كنيسة الدمعة/ القدس	الشكل 62:2
73	تقنية صناعة طبقة Rudus كنيسة الدمعة/ القدس	الشكل 63:2
74	عمليات ترميم ارضية الفسيفساء، كنيسة الدمعة/القدس	الشكل 64:2
78	خريطة موقع رام الله بالنسبة لفلسطين	الشكل 1:3
83	مخطط يبين المواقع الأثرية في منطقة رام الله	الشكل 2:3
84	صورة جوية لمدينة رام الله تظهر حجم التوسع العمراني	الشكل 3:3
85	صورة جوية لخربة الطيرة، تظهر حجم التوسع العمراني	الشكل 4:3
85	صوره لمدينة رام الله مطلع القرن العشرين، وصورة حديثة	الشكل 5:3
86	خريطة موقع خربة الطيرة مع رام الله	الشكل 6:3
87	المساطب والسلاسل الزراعية لتسوية الأرض في خربة الطيرة	الشكل 7:3
90	عملية التنقيب الأثري في الموقع	الشكل 8:3
91	خريطة توضح الاماكن الاثرية التي تم التنقيب عنها في خربة الطيرة	الشكل 9:3
92	التحصين الدفاعي في الموقع	الشكل 10:3
93	مخطط بئر تجميع المياه	الشكل 11:3
93	قنوات تجميع المياه	الشكل 12:3
94	قنوات تجميع المياه	الشكل 13:3
94	وضع البركة البيزنطية	الشكل 14:3
95	مخطط يبين شكل البركة البيزنطية	الشكل 15:3

96	مخطط الكنيسة الغربية	الشكل 16:3
97	مداخل الكنيسة الغربية	الشكل 17:3
99	مخطط الكنيسة الشرقية	الشكل 18:3
104	مخطط معصرة الزيتون	الشكل 19:3
106	البقايا الأثرية للتجمع السكني	الشكل 20:3
109	فسيفساء الغرفة الجنوبية الشرقية	الشكل 1:4
110	عملية الدراسة الميدانية في خربة الطيرة	الشكل 2:4
111	الباحث اثناء عملية التوثيق، خربة الطيرة.	الشكل 3:4
111	شبكة المربعات بالخيوط	الشكل 4:4
112	الباحث اثناء عملية التوثيق الورقي، خربة الطيرة.	الشكل 5:4
113	مخطط يبين مشاكل الفسيفساء قبل الترميم، الكنيسة الشرقية-خربة الطيرة.	الشكل 6:4
113	مخطط يبين تدخلات الفسيفساء بعد الترميم، الكنيسة الشرقية-خربة الطيرة.	الشكل 7:4
114	توثيق أرضية الفسيفساء قبل وبعد التدخل، القاعة الرئيسية، الكنيسة الغربية.	الشكل 8:4
115	مكان تواجد الأجزاء الفسيفسائية / الكنيسة الغربية	الشكل 9:4
115	أشكال والوان فسيفساء/ الغرفة الجنوبية الشرقية	الشكل 10:4
115	أحد أشكال الزخارف/ الغرفة الجنوبية الشرقية	الشكل 11:4
116	أحد أشكال الزخارف/ الغرفة الجنوبية الشرقية	الشكل 12:4
116	أحد أشكال الزخارف/ الغرفة الجنوبية الشرقية	الشكل 13:4
116	أحد أشكال الزخارف/ الغرفة الجنوبية الشرقية	الشكل 14:4
117	فسيفساء / الرواق الشمالي	الشكل 15:4
117	فسيفساء/ الرواق الجنوبي	الشكل 16:4
118	بقايا فسيفساء/ الرواق الايمن،	الشكل 17:4
118	فسيفساء / الجانب الغربي	الشكل 18:4
118	حجمين للفسيفساء/ الجانب الغربي	الشكل 19:4
119	مخطط يبين مكان حفر الفحص للكنيسة الغربية	الشكل 20:4
119	الطبقات المكونة لأرضيات الفسيفساء، الكنيسة الغربية-القدس	الشكل 21:4

119	تقنية تصنيع طبقة الفسيفساء (Tessellatum)	الشكل 22:4
120	تقنية تصنيع طبقة الفسيفساء (Bedding layer)	الشكل 23:4
120	تقنية تصنيع طبقة الفسيفساء (Nucleus)	الشكل 24:4
120	تقنية تصنيع طبقة الفسيفساء (Rudus)	الشكل 25:4
121	تقنية تصنيع طبقة الفسيفساء (Statumen)	الشكل 26:4
121	مخطط يبين مكان فسيفساء الكنيسة الشرقية في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 27:4
122	فسيفساء/ الأتريوم للكنيسة الشرقية في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 28:4
123	فسيفساء مجاز الكنيسة الغربية.	الشكل 29:4
123	اشكال فسيفساء مجاز الكنيسة الغربية	الشكل 30:4
123	فسيفساء/ القاعة الرئيسية للكنيسة الشرقية في خربة الطيرة	الشكل 31:4
124	فسيفساء/ الرواق الايسر للكنيسة الشرقية في خربة الطيرة	الشكل 32:4
124	أشكال فسيفساء/ الرواق الأوسط للكنيسة الشرقية في خربة الطيرة	الشكل 33:4
125	فسيفساء الرواق الأوسط للكنيسة الشرقية في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 34:4
125	اشكال فسيفساء الرواق الأوسط، للكنيسة الشرقية في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 35:4
126	تصميم الرسومات / الرواق الأوسط للكنيسة الشرقية في خربة الطيرة	الشكل 36:4
126	الفسيفساء بين الأعمدة / الرواق الأوسط	الشكل 37:4
127	فسيفساء المدخل الرئيسي للكنيسة/ الرواق الأوسط	الشكل 38:4
127	فسيفساء الغرف الجنوبية (رقم، 1، 2، 3، 4) للكنيسة الشرقية في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 39:4
128	فسيفساء الغرفة الوسطى الصغيرة (رقم، 2) للكنيسة الشرقية في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 40:4
128	اشكال فسيفساء الغرفة الوسطى (رقم، 3) للكنيسة الشرقية في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 41:4
128	أشكال فسيفساء الغرفة الكبيرة (رقم، 4) للكنيسة الشرقية في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 42:4
129	فسيفساء الغرفة الشمالية للكنيسة الشرقية في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 43:4

129	اشكال الفسيفساء الغرفة الشمالية(رقم،5) للكنيسة الشرقية في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:44
130	فسيفساء الغرفة الشمالية الشرقية (رقم،7) للكنيسة الشرقية في خربة الطيرة	الشكل 4:45
131	مخطط يبين مكان حفر الفحص الكنيسة الشرقية	الشكل 4:46
131	الطبقات المكونة لأرضيات الفسيفساء، كنيسة خربة الطيره الشرقية	الشكل 4:47
131	تقنية تصنيع طبقة الفسيفساء(Tessellatum) للكنيسة الشرقية في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:48
131	تقنية تصنيع طبقة الفسيفساء (Bedding layer) للكنيسة الشرقية في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:49
132	تقنية تصنيع طبقة الفسيفساء(Nucleus) للكنيسة الشرقية في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:50
132	تقنية تصنيع طبقة الفسيفساء(Rudus) للكنيسة الشرقية في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:51
132	تقنية تصنيع طبقة الفسيفساء(Statumen) للكنيسة الشرقية في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:52
134	مراحل قص الحجارة وتحضير مكعبات الفسيفساء	الشكل 4:53
135	مخطط يبين عملية توثيق مشاكل أرضيات الفسيفساء الكنيسة الغربية في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:54
136	مخطط يبين عملية التدخل لمعالجة مشاكل أرضيات الفسيفساء الكنيسة الغربية في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:55
137	مخطط يبين عملية توثيق مشاكل أرضيات الفسيفساء الكنيسة الشرقية-الأثريوم في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:56
138	مخطط يبين عملية التدخل لمعالجة مشاكل أرضيات الفسيفساء الكنيسة الشرقية-الأثريوم في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:57
139	مخطط يبين عملية توثيق مشاكل أرضيات فسيفساء الكنيسة الشرقية-الأثريوم في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:58
140	عملية توثيق مشاكل أرضيات فسيفساء الكنيسة الشرقية-الأثريوم في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:59

140	عملية توثيق مشاكل أرضيات فسيفساء الكنيسة الشرقية-الأثريوم في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:60
140	مخطط يبين عملية توثيق مشاكل أرضيات فسيفساء-مجاز الكنيسة الشرقية في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:61
140	مخطط يبين عملية توثيق مشاكل أرضيات فسيفساء-مجاز الكنيسة الشرقية-خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:62
141	مخطط يبين توثيق عملية التدخل لمعالجة مشاكل أرضيات فسيفساء مجاز الكنيسة الشرقية -خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:63
141	مخطط يبين توثيق عملية التدخل لمعالجة مشاكل أرضيات فسيفساء مجاز الكنيسة الشرقية -خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:64
141	مخطط يبين توثيق عملية التدخل لمعالجة مشاكل أرضيات فسيفساء مجاز الكنيسة الشرقية -خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:65
142	مخطط يبين عملية توثيق مشاكل أرضيات فسيفساء الكنيسة الشرقية-القاعة الرئيسية في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:66
142	توثيق مشاكل أرضيات الفسيفساء الكنيسة الشرقية-القاعة الرئيسية في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:67
143	توثيق عملية التدخل لمعالجة مشاكل أرضيات فسيفساء القاعة الرئيسية، الكنيسة الشرقية في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:68
143	مخطط يبين توثيق عملية التدخل لمعالجة مشاكل أرضيات الفسيفساء الكنيسة الشرقية-القاعة الرئيسية في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:69
144	جذور النباتات في الموقع الأثري لخربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:70
145	معالجة النباتات بالطريقة الميكانيكية في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:71
145	عملية إشباع الجدران بالمادة الكيميائية في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:72
145	معالجة النباتات بالطريقة الكيميائية في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:73
146	مشكلة انفصال الفسيفساء عن الملاط في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:74
147	معالجة انفصال الفسيفساء عن الملاط في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:75
147	عملية التدعيم الكيميائي لمشكلة اقتلاع المكعبات الفسيفسائية في	الشكل 4:76

	خربة الطيرة/ رام الله	
148	عملية المعالجة باقتلاع المكعبات الفسيفسائية في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:77
148	عمل تفريغ أسفل الفسيفساء في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:78
149	شكل الهبوط بأرضية الفسيفساء في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:79
149	مراحل معالجة الهبوط بأرضية الفسيفساء في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:80
150	فقدان حواف الفسيفساء	الشكل 4:81
150	عملية لصق الفسيفساء بالشاش الطبي	الشكل 4:82
151	تثبيت الفسيفساء بالخلطة الجيرية	الشكل 4:83
151	الفجوات وسط الفسيفساء في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:84
152	مشكلة التكلس على وجه الفسيفساء في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:85
152	الفرق بالتنظيف الكيميائي على أرضيات الفسيفساء في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:86
153	تقنية التنظيف بالطريقة الميكانيكية على أرضيات الفسيفساء في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:87
153	مشكلة التباين اللوني للفسيفساء بسبب الأوساخ في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:88
153	التباين اللوني للفسيفساء بسبب الحريق في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:89
154	مشكلة تساقط التراب من الجدران على الفسيفساء في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:90
155	وجود طبقة من الشيد على سطح الفسيفساء في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:91
156	مشكلة تكسر بمكعبات الفسيفساء في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:92
156	عملية معالجة التكسر لمكعبات الفسيفساء في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:93
157	وجود شقوق متعرجة على أرضيات الفسيفساء في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:94
157	وجود شقوق مستقيمة على أرضيات الفسيفساء في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:95
158	عملية معالجة شقوق الفسيفساء في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:96
158	مشكلة الطبقة الصمغية على الفسيفساء في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:97

159	تأثير الحشرات على الفسيفساء في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:98
159	عمليات معالجة تأثير الحشرات على الفسيفساء في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:99
159	شكل التدخلات السابقة على الفسيفساء في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:100
160	التأثير البشري على الفسيفساء في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:101
162	شكل طبقة القصار، خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:102
162	عملية ترميم القصار، خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:103
162	طبقة القصار قبل الترميم، خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:104
162	طبقة القصار بعد الترميم، خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 4:105
163	شكل حجارة البناء من الداخل / الكنيسة الغربية	الشكل 4:106
163	شكل حجارة البناء من الخارج / الكنيسة الغربية	الشكل 4:107
164	المشاكل التي تتعرض لها الجدران من الخارج/ الكنيسة الغربية	الشكل 4:108
164	المشاكل التي تتعرض لها الجدران من الخارج/ الكنيسة الغربية	الشكل 4:109
165	شكل حجارة البناء الجدار الشرقي/ الكنيسة الشرقية	الشكل 4:110
165	تنوع تقنية البناء في الجدار الشرقي/ الكنيسة الشرقية	الشكل 4:111
166	حجارة البناء الجدار الخارجي من الجهة الغربية/ الكنيسة الشرقية	الشكل 4:112
167	الجدران من الداخل/ كنيسة خربة الطيرة الشرقية	الشكل 4:113
167	الجدران من الداخل الجهة الشمالية/ الكنيسة الشرقية	الشكل 4:114
168	جدران البيوت السكنية/ خربة الطيرة	الشكل 4:115
168	الكحلة وعمليات الترميم لجدران المباني السكنية/ خربة الطيرة	الشكل 4:116
172	مقترحات لترميم أرضيات الفسيفساء في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 5:1
174	مخطط مقترحات لترميم الجدران في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 5:2
175	حركة الزوار في الموقع الأثري لخربة الطيرة/ رام الله	الشكل 5:3
176	تصور يبين الموقع الأثري من الداخل بعد التغطية في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 5:4
177	قطع التغطية (3D trusses) المقترحة لخربة الطيرة	الشكل 5:5
179	مقترح شكل التغطية من الأعلى للموقع الأثري في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 5:6
180	مخطط مقترحات تأهيل الموقع الأثري في خربة الطيرة/ رام الله	الشكل 5:7