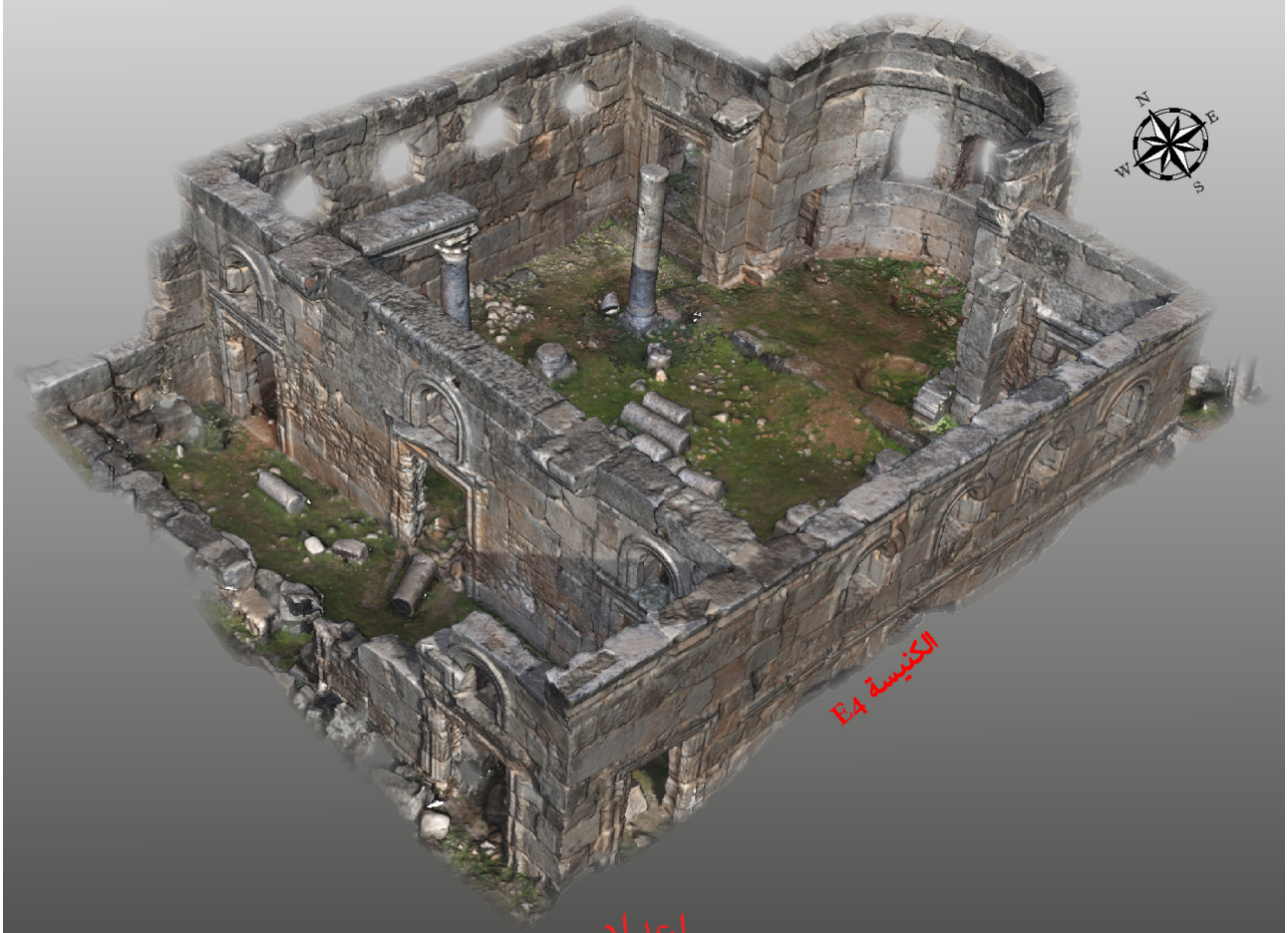
سلسلة كُتيِّبات المسح التصويري في حماية التراث الثقافي السوري
القرى القديمة في شمال سورية
المجلد ٢

البارة



إعداد

أكيرا تسونيكي
نوبويا واتانابه
ساري جمو
ماكوتو تاكيزاوا

وكالة الشؤون الثقافية
في الحكومة اليابانية

جامعة تسوكوبا

مركز أبحاث حضارة غرب آسيا

شكر وتقدير

تـم التقـاط جميـع الصـور المسـتخدمة في هـذا المنشـور مـن قبـل زملائنـا في مركـز آثـار إدلـب، ولم يكـن لمشروعنـا أن يكتمـل أبـدا لـولا جهودهـم ومسـاعدتهم. نتقـدم بالشـكر العميـق لجميـع مـن قامـوا بالتصويـر لأجـل إعـداد هـذا المـشروع رغـم المخاطـر الشـديدة والصعوبـات الكبـيرة لقيامهـم بذلـك في ظـل الحـرب.

المحتوى

الفصل الأول: مشروع المسح التصويري للقرى القديمة في شمال سورية ..... أكيرا تسونيكي ١
الفصل الثاني: مسح أولي في مدينة البارة القديمة
إعداد صور ثلاثية الأبعاد لكنيسة E4 ..... ساري جمو ٦
الفصل الثالث: التوثيق ثلاثي الأبعاد في كنيسة البارة E4 ..... نوبويا واتانابه ١٤

الدعم المالي لهذا المشروع مُقدّم من قِبل
وكالة الشؤون الثقافية في الحكومة اليابانية

سلسلة كُتيِّبات المسح التصويري في حماية التراث الثقافي السوري
القرى القديمة في شمال سورية
المجلد ٢
البارة

إعداد
أكيرا تسونيكي
نوبويا واتانابه
ساري جمو
ماكوتو تاكيزاوا

مركز أبحاث حضارة غرب آسيا في جامعة تسوكوبا

جميع حقوق النشر والطباعة محفوظة.
طبع في تسوكوبا، اليابان، ٢٠١٨

الفصل الأول

مشروع المسح التصويري للقرى القديمة في شمال سورية

أكيرا تسونيكي وَ ماكوتو تاكيزاوا - جامعة تسوكوبا

الشكل ١: موقع البارة (استناداً إلى مأمون عبد الكريم وشاربنتر ٢٠١٦)

تسبّب الصراع الذي بدأ في سورية عام ٢٠١١ بأضرار جسيمة ليس فقط على السكان السوريين وممتلكاتهم، ولكن أيضاً طال التراث الثقافي في البلد ، والذي يُعتبر مهمّ للغاية في تاريخ البشرية. وقد قدمت وكالة الشؤون في الحكومة اليابانية في عام ٢٠١٤ دعماً مالياً تمّ من خلاله تنفيذ عدّة أنشطة لحماية التراث الثقافي السوري الذي يواجه خطر التدمير. في عام ٢٠١٤، عُقد اجتماع للخبراء في بيروت يضم خبراء سوريين ولبنانيين وخبراء من منظمة اليونسكو للبحث في حماية التراث الثقافي في سورية. وكان محور الاجتماع يدور حول تحديد ما يمكن أن يقدّمه الخبراء اليابانيون لتسهيل صون التراث الثقافي السوري. وقد أشارت هذه الاجتماعات والأنشطة الأخرى بوضوح إلى أنّه من المهمّ، وقبل كل شيء، التعاون مع الأشخاص الذين يساهمون في حماية التراث الثقافي في سورية، وكان من الضروري توفير الدعم المادي وغير المادي وتقديم التشجيع ، وعلى وجه التحديد كان لا بدّ من توفير المعدات والتقنيات اللازمة لحماية التراث الثقافي. بالإضافة إلى ذلك، كان من الضروري جداً أيضاً نشر معلومات حول أهمية الآثار السورية والتاريخ السوري من أجل السوريين وغيرهم من الناس في جميع أنحاء العالم.

تلقّت جامعة تسوكوبا دعماً من وكالة الشؤون الثقافية اليابانية في عام ٢٠١٦، وتم تنفيذ ثلاث استراتيجيات أساسية لحماية التراث الثقافي السوري:

١) زيادة وعي الشباب السوري حول أهمية التراث الثقافي السوري.
٢) توثيق التراث الثقافي السوري المعرّض للخطر.
٣) إعداد كتيّبات للأشخاص المعنيين بصون التراث الثقافي السوري في الميدان والمتاحف.

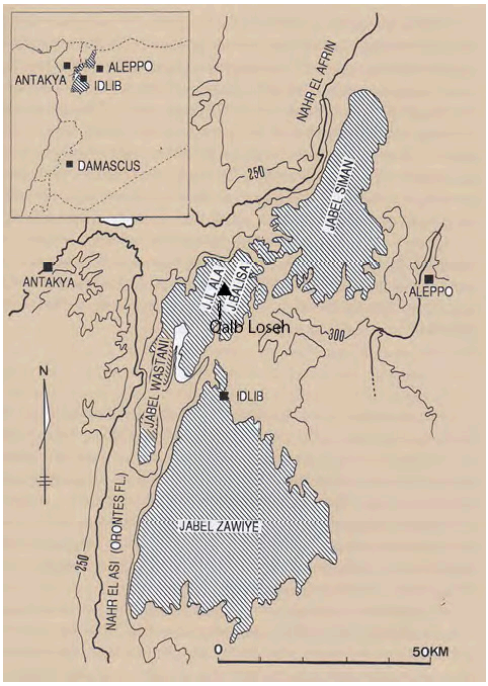
هذا الكتيب هو نتيجة العمل على البند الثاني، أي توثيق التراث الثقافي السوري المعرّض للخطر. حيث اخترنا في هذا المشروع أحد مواقع التراث العالمي في سورية، أي القرى القديمة في شمال سورية. تمتد جبال الحجر الكلسي في شمال غرب سورية، والمكونة من جبل سمعان في الشمال وجبل باريشا والجبل الوسطاني في الوسط وجبل الزاوية في الجنوب، على مساحة تقارب ٢٠٠٠ كم ٢، وتوجد أكثر من ٧٠٠ قرية من الحقبة الرومانية البيزنطية (من القرن الأول إلى القرن السابع) (الشكلان ١ وَ ٢). يعكس مزيج بقايا المباني المحفوظة جيداً والجبال الكلسية منظراً تاريخياً رائعًا للغاية. وتُظهر البحوث والتنقيبات الأثرية أن جبال الكتلة الكلسية قد أزدهرت نتيجة لإنتاج زيت الزيتون والتجارة به (Challot 1984)، وتشير الأبحاث حول هذه القرى إلى تحوّل تاريخي محليّ من الإمبراطورية الرومانية القديمة إلى الفترة المسيحية البيزنطية المبكرة. توفّر بقايا الكنائس القديمة في جبال الكتلة الكلسية الكثير من المعلومات حول كيفية ظهور الكنائس القديمة وتطورها (Butler 1920).

تقع جبال الكتلة الكلسية في محافظتي إدلب وَحلب. ولكن ولسوء الحظّ فقد حدث صراع حادّ مؤخرا في هاتين المحافظتين، وتم الإبلاغ عن تدمير العديد من القرى القديمة في شمال سورية. على سبيل المثال، تم الإبلاغ عن أضرار جسيمة لواحدة من

أهم الكنائس في مجموعة التراث العالمي هذه، وهي كنيسة القديس سمعان في جبل سمعان، وذلك في أيّار ٢٠١٦. كما تمّ الإبلاغ عن تعرض البارة وسرجيلا، وهما مركزان تجاريان كبيران في جبل الزاوية، إلى أضرار جسيمة أيضاً. لذا تمّ البدء في مشروع لتوثيق هذه المباني المهمّة، وخاصة الكنائس، في موقع التراث العالمي باستخدام الصور ثلاثية الأبعاد. كان قلب لوزة هدفنا الأول للتوثيق، وقد تمّ نشر النتائج على شكل سلسلة كتيّبات المسح التصويري في حماية التراث الثقافي السوري: القرى القديمة في شمال سورية المجلد ١: قلب لوزة، عن وكالة الشؤون الثقافية اليابانية وجامعة تسوكوبا في آذار ٢٠١٧. من الممكن مشاهدة واستخدام الصور ثلاثية الأبعاد لقلب لوزه عبر عنوان الرابط التالي:

/http://rcwasia.hass.tsukuba.ac.jp/bunka

تم اختيار البارة كهدف ثانٍ للتوثيق ثلاثي الأبعاد، لأن الزملاء السوريين قدموا معلومات تفيد بأن المباني في البارة تضرّرت بشدة جرّاء القصف أثناء النزاع وسرقة أحجار المباني.

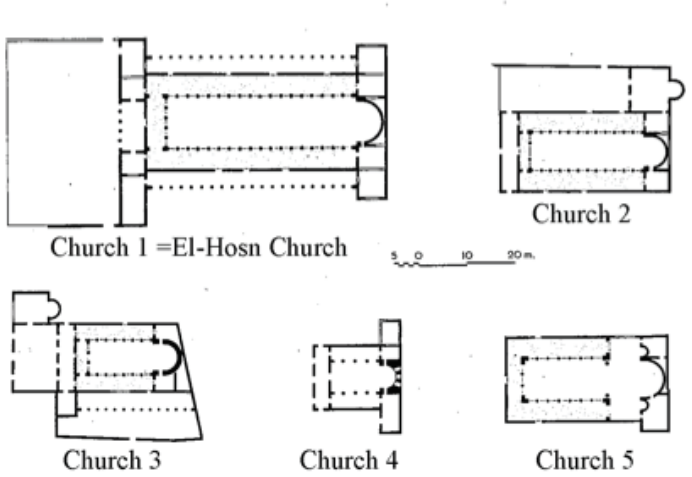


الشكل ٢: جبال الكتلة الكلسية في شمال غرب سورية

البارة 53°14′61″ N, 63°23′12″E الارتفاع ٣٧٦م

البارة هي واحدة من المواقع الرئيسية في موقع التراثي العالمي «القرى القديمة في شمال سورية» والمُدرجة على قائمة التراث العالمي لليونسكو في عام ٢٠١١. كانت أكبر مستوطنة للقرى الرومانية البيزنطية القديمة الواقعة على جبل الزاوية، وتقع غرب بلدة البارة الحديثة. تقع البارة في الأراضي المنخفضة بين الوديان في جبل الزاوية والأراضي الخصبة مع حقول أشجار الزيتون وكروم العنب المحيطة بالموقع نفسه. ويبلغ حجم المستوطنة مساحة مدينة كبيرة، ٢ × ١ كم، كانت بمثابة مركز لمنطقة جبل الزاوية خلال العصرين الروماني والبيزنطي. ويبدو أن المستوطنة قد بقيت بعد الفتح العربي الإسلامي، حيث كشفت التنقيبات عن مسجد من العصور الوسطى في وسط الموقع. تم اكتشاف خمس كنائس قديمة على الأقل (الشكلان ٣ وَ ٤). وأكثر الكنائس التي كانت محفوظة جيدا هي الكنيسة المعروفة بكنيسة الحصن والتي تقع على الأطراف الشمالية للمستوطنة. إنها كنيسة نموذجية على الطراز البازيليكي يعود تاريخها إلى القرن الخامس. ولكن وفقاً للزملاء الذين زاروا الكنيسة مؤخراً، يبدو أنّ الكنيسة دُمّرت تماما من قبل السكان المحليين الذين استخدموا حجارتهافي أعمال البناء (الشكلان ٥ وَ ٦). E2 (Eglise) هي أيضاً كنيسة كبيرة تقع جنوب كنيسة الحصن، وتعود إلى القرن الخامس. بناءً على معلومات الزملاء و Google Earth، فقد اختفت مُؤخراً هي الأخرى. تعرضت الكنائس المتوسطة الحجم E3 و E5 في وسط قرية البارة لأضرار جسيمة وبالكاد بقيت أساساتها. يُعتقد أنّ الكنيستين تنتميان إلى القرن السادس (Tchalenko 1953). وتعتبر الكنيسة الصغيرة E4 الأصغر حجماً (Petite église)، الواقعة شمال E4 مباشرة، من أكثر الكنائس المحفوظة بشكل جيد في البارة، ويقال أنّها تعود إلى القرن السادس. لذلك قرّرنا توثيق كنيسة E4 باستخدام الصور ثلاثية الأبعاد.

الشكل ٣: آثار البارة (تشالينكو ١٩٥٣، الشكل ١٢)



الشكل ٤: خمس كنائس في البارة (تشالينكو ١٩٥٣، الشكل ١٣٩)

الشكل ٥: البارة، الكنيسة ١، حزيران ٢٠١٠ (Google Earth)

الشكل ٦: البارة، الكنيسة ١، شباط ٢٠١٧ (Google Earth)

لقطة من طائرة بدون طيار بتاريخ ١٧-٤-٢٠١٨

لقطة من طائرة بدون طيار بتاريخ ١٧-٤-٢٠١٨

المراجع:

• Abdulkarim, M. and Charpentier G. 2016 Sergilla, Rywuga abd El-Bâra (Idlib), in Kanjou, Y. and Tsuneki, A. A History of Syria in One Hundred Sites :393-400, Archaeopress Archaeology, Oxford.

• Butler, H. C. 1920 Early Churches in Syria, Fourth to Seventh Centuries, Princeton. Callot, O. 1984 Huileries Antiques de Syrie du nord, Bibliothèque archéologique et historique, t. 118) P. Geuthner, Paris.

• Tchalenko, G. 1953 Villages Anitiquities de la Syrie du Nord: Le Massif de Bélus à l'Époque Romaine, Paris.

• Vogüé, M. de 1865-1877 Syrie Centrale, Architecture Civil et Religieuse, du 1er au Ve sicles, Paris.

الفصل الثاني

مسح أولي في مدينة البارة القديمة
إعداد صور ثلاثية الأبعاد لكنيسة E4

ساري جمو - جامعة تسوكوبا

١- نبذة مختصرة

تشكل القرى القديمة في شمال سورية مجموعة كبيرة من المواقع الأثرية في شمال غرب سورية. ويتميز المشهد الثقافي في هذه المنطقة بوفرة المواقع الأثرية الهامّة التي تعود إلى العصور البيزنطية. وقد أُدرجت هذه المواقع في قائمة التراث العالمي لليونسكو في عام ٢٠١١. حيث يتألف الموقع من ثمانية تجمعات (جبل الأعلى، جبل باريشا، جبل سمعان، جبل الوسطاني، جبل الزاوية)، وتشمل هذه المواقع أربعين قرية منفردة(١).

منذ عام ٢٠١١، عانت معظم المواقع الأثرية والصروح الأثرية القائمة والمتاحف في المنطقة من مستوى مفرط من التخريب والتدمير، ويرجع ذلك أساساً إلى الأعمال العسكرية والنّهب. كما يبدو أنّ بعض المواقع قد تعرّضت للتدمير المتعمّد والمنهجي لدرجة أنها قد اختفت في النهاية. وكانت أكثر الظواهر شيوعاً في الآونة الأخيرة هي تفكيك البقايا الأثرية وإعادة تدوير الأحجار إلى كتل منحوتة أو مقولبة وبيعها للسكان المحليين لاستخدامها في بناء منازل جديدة (الأشكال ١-٣).

الشكل ١: مدينة البارة الأثرية

تعرضت معظم المواقع الأثرية في هذه المنطقة، إن لم يكن كلها، لهذا النوع من التخريب. حيث أصبحت البقايا الأثرية مقالع ومصدر حجارة رئيسي للمباني الحديثة، ويمكن للناس دخول الموقع بحرية واستخراج الأحجار التي يحتاجون إليها.

الشكل ٢: مبني حديث بُني باستخدام حجارة الموقع

الشكل ٣: كتل حجرية مقطّعة

نظراً لحجم التخريب في المواقع الثقافية والأثرية لمدينة البارة القديمة، تم تنفيذ مشروع توثيق في هذه المنطقة. الهدف من هذا المشروع ليس فقط تقدير الضّرر والوقوف على حالة حفظ البقايا الأثرية على أرض الواقع في هذه المنطقة، ولكن أيضا اختيار موقع للنمذجة ثلاثية الأبعاد.

الشكل ٤: دير سوباط، آثار إطلاق الذخائر

بـدأ الفريـق عمليـة المسـح التصـويري في مدينـة البـارة الأثريـة انطلاقاً مـن الجـزء الـشمالي مـن المدينـة. وكان عـدم وجـود خريطـة أو مخطـط للمدينـة القديمـة أحـد العقبـات الرئيسـية في بدايـة العمـل. لذلـك تمّ اسـتخدام الرسـوم والخرائـط التي نشرها G. Tchalenko (1953) الذي بحث في الآثار الرومانية والبيزنطية في هـذه المنطقة. كانت نقطة الانطلاق هي الجانب الشمالي من المدينة القديمة من قلعة أبـو سـفيان، ثم كنيسـة الحصن، والكنيسـة 6C ، والكنيسـة الصغـيرة، والكنيسـة 5C، القبـور الهرميـة ودير سـوباط. تعرّضت معظم هـذه المواقع لدرجـات متفاوتـة مـن الضرر والتخريـب. كان السـبب الرئيـسي لـلأضرار عـلى وجـه التحديـد هـو فقـدان أجـزاء الجـدران، وآثار القصـف عـلى الجـدران، واسـتخدام الجـدران للتدريـب عـلى التصويـب وإعـادة تـدوير حجـارة المواقـع في أبنيـة حديثـة (الشـكلان ٤، ٥).

الشكل ٥: دير سوباط، جزء منهار من الجدار الداخلي

والجـدير بالذكـر أن درجـة الـضرر والتخريـب ازدادت وأصبحـت أكـثر وضوحـاً في المواقـع الأبعـد عـن قريـة البـارة الحديثـة. تعـدّى السـكان المحليـون عـلى نطـاق واسـع مـن المواقـع الأثريـة، وقامـوا بتفكيـك حجـارة البنـاء بشـكل منهـجي. ولوحـظ وجـود آلة حفـر ثقيـلة تعمـل عـلى الأرجح لحفـر أساسـات منـزل حديـث ولتجريـف بقـايا الموقـع الأثري السـابق.

الشكل ٦: الجزء الشرقي من كنيسة الحصن (الحنية)

توجـد خمـس كنائـس مُرقمـة مـن E1 إلى E5 في منطقـة صغـيرة. لُوحظـت أسـوأ مظاهـر الدمـار والتخريـب المتعمّـد في حـالة كنيسـة الحصـن (E1). حيـث اختفـت معـالم المبـنى تقريبـاً لدرجـة أصبـح مـن الصعـب التعـرّف عليهـا. ولكـن كان أمـر تحديـد وتأكيـد أن المبـنى هـو كنيسـة الحصـن ممكنـاً مـن خـلال البقـايا ومخطـط المبـنى.

تمّ تحويـل المبـنى إلى ملكيـة شخصيـة لأحـد لسـكان المحليـين. كما تمّ تحويـل الجـزء الداخـلي مـن المبـنى إلى حقـل لزراعـة الأشجـار المثمـرة مثـل التـين. ويشـير حجـم الأشجـار الصغـيرة إلى أنهـا قـد زُرعـت حديثًـا. أي تمّ تدمـير المبـنى بأكمـله أو تجريفـه. مـن المحتمـل أن تكـون البقـايا المقوسـة الشـكل الـتي بقيـت قائمـة في القسـم الـشرقي هي بقـايا حنيـة الكنيسـة (الشـكلان ٦، ٧). ويُشـير المسـح الميـداني والصـور الملتقطـة إلى أنّـه تمّ إعـادة تـدوير حجـارة المبـنى، واسـتخدمت لبنـاء قاعـدة حجريـة (شرفـة) بُـني عليهـا بنـاء جديـد فيما بعـد (الشـكل ٨). أمّـا بقـايا الجـدران القائمـة والحجـارة المكسـورة الـتي لم يـتمّ إعـادة تشـكيلها، فقـد دُفعـت جانبـاً لتشـكّل حـدوداً للحقـل (الشـكل ٩).

وسط هذه الفوضى الهائلة والدمار المنهجي، يقف مبنى سليم وجميل لكنيسة صغيرة، ولهذا تمّ اختيار هذا المبنى للنمذجة ثلاثية الأبعاد. إن سبب اختيار هذا المبنى هو لنتمكّن من توثيق تفاصيله كون التدمير المنهجي للمحيط قريب جداً من المبنى، وهناك قلق من أن المبنى ذاته سيتعرّض للضرر (الأشكال ١٠-١٢).

٣- وصف المبنى

المبنى E4 الذي تمّ تحديده له شكل حرف (T)، يمتّد محور المبنى باتجاه شرق - غرب (مدخل - الحنية)، والمبنى ليس مرتفعا جداً. وعلى الرغم من صغر حجم المبنى، إلا أنه يحتوي على العديد من المداخل من جهة الشرق والغرب. وقبل دخول مبنى الكنيسة الرئيسي أو «الحرم» يوجد رواق متصل يمتد باتجاه شمال - جنوب. يحتوي جدار مدخل الممر على ثلاثة أبواب، على اليمين واليسار والوسط. والباب الذي لا يزال سليماً هو الباب الأيمن فقط، في حين أن البابين الأوسط والأيسر قد انهارا مسبقا. توجد فتحات للنوافذ فوق عتبة الباب الأيمن، من المحتمل أن يكون للأبواب المنهارة الأخرى نفس التصميم، ويحتوي الرواق على بابين في الجانب الشمالي والجنوبي أيضاً.

من المحتمل أن يكون للجدار الغربي لحرم الكنيسة نفس تصميم الجدار الغربي للرواق. ثلاثة أبواب (على اليمين والوسط واليسار)، ونافذة تُفتح فوق عتبة كل باب. ينقسم حرم الكنيسة إلى ثلاثة أروقة (يمين وَوسط وَيسار) بصف مؤلّف من خمسة أعمدة حجرية. في الجانب الأيمن، كانت الأعمدة المتصلة بالجدران الجانبية الشرقية والغربية سليمة، ولكن ثلاثة أعمدة أخرى كانت منهارة ووجدت بقاياها الحجرية على الأرض. أمّا على الجانب الأيسر فقد كانت أربعة أعمدة لا تزال قائمة وعمود واحد فقط منهار. الرواقان الأيمن والأيسر لهما نفس المخطط، وينتهيان بباب في الشرق موازٍ للباب الجنوبي. توجد أربع فتحات للنوافذ على طول الجدار الجانبي الجنوبي وأربع فتحات أخرى متوازية على الجدار الجانبي الشمالي. وَينتهي الممرّ المركزي عند حنية الكنيسة التي تحتوي على ثلاث فتحات نوافذ وبابين على الجانبين الشمالي والجنوبي.

الشكل ٧: بقايا الأسوار الشرقية لكنيسة الحصن

الشكل ٨: تحويل كنيسة الحصن إلى حقل وبناء منزل حديث

الشكل ٩: بقايا كنيسة الحصن المستخدمة في تشكيل حدود الحقل

٤- عملية المسح التصويري

الشكل ١٠: الكنيسة E4

يسمح صغر وانخفاض المبنى نسبيا بالتقاط الصور بحُريّة من جميع الجوانب والاتجاهات. وكانت الأدوات المستخدمة لذلك بسيطة كالكاميرا والعمود اليدوي وطائرة بدون طيار. تم تنفيذ معظم العمل باستخدام الصور الأرضية، وكان عمود الكاميرا كافيا للوصول إلى الارتفاع الأعلى والتقاط الصور من الأعلى. تم إنجاز العمل بنجاح، خطوة بخطوة، جدار تلو الآخر، طبقة تلو طبقة، وتضم هذه الصور أكثر من ٧٠٪ من التداخل الأفقي والعمودي بينها، والتوقيت المناسب، والبقع الميتة، والظل، أي تمّ استخدام جميع التعليمات المكتوبة في كتيّب المسح التصويري للتراث الثقافي[1]. وَلتغطية جميع الواجهات الداخلية والخارجية تطلب أكثر من ٣٥٠٠ صورة بالإضافة إلى حوالي ٢٠٠ صورة جوية وبعض الفيديوهات. يُعدّ هذا المشروع الثاني لتوثيق التراث الثقافي الذي نفّذته مجموعة المنظمات المدنية هذه. وقد تحسّنت مهارات القياس والتصوير لدى المصوّرين تدريجيا خلال عملية المسح التصويري للكنيسة.

الشكل ١١: الحفريات غير القانونية والدمار بالقرب من الكنيسة E4

1-Watanabe, N. 2017. Photogrammetry for Cultural Heritage. Booklets for Protection of Syrian Cultural Heritage, Vol. 1 .Research Center for West Asian Civilization, University of Tsukuba

الشكل ١٢: التنقيب غير القانوني والدمار في المنطقة

٥- الخلاصة

المواقع الأثرية والممتلكات الثقافية في سورية هي جزء من الهوية الوطنية للشعب. وقد تولى السكان المحليون في سورية بشكل أساسي مسؤولية حماية التراث بغض النظر عمّا إذا كانوا يتلقون الدعم من السلطات المعنية أم لا. ولكن لا يشترك الكثير من الناس في نفس الشعور لسوء الحظ، حيث يمكن رؤية آثار ذلك بوضوح على الأرض. تؤثر تصورات ومواقف السكان المحليين حول المواقع الأثرية بقوة على سلوكهم فيما يتعلق بحماية التراث وتعزيز الوعي العام. أمّا فيما يتعلّق بتحديد العوامل الرئيسية التي تؤثر على تعاون السكان المحليين في حماية التراث، تبين أن «الفوارق في التحصيل العلميّ» هي العامل الحاسم. حيث لم يتلقَّ الشعب السوري أي تعليم ثقافي خلال فترة شبابه أو من خلال الترويج لأنشطة البعثات الأثرية. وقد رأينا بوضوح النتائج السلبية لقلّة الوعي بذلك في السنوات الأخيرة.

ولا يُتوقّع توقّف الانتهاكات وأعمال التخريب للمواقع الأثرية قريبا لأنّ معظم السكان المحليين لم يتلقوا أي نوع من التثقيف أو التوعية أو المعرفة حول أهمية هذه المواقع. إنهم لا يدركون أن أفعالهم تضرّ بالبلد، لكنهم يبحثون فقط عن الفوائد المالية في المقام الأول.

وفي حين يرفض المحترفون في مجال التراث هذه الإجراءات بشدة، لكنّهم لا يعرفون في كثير من الأحيان ماذا يقولون أو كيف يتعاملون مع هذا التخريب. في المقابل، من الممكن أن نفهم إلى حد ما أن التخريب هو نتيجة لنقص التعليم والتوعية حول أهمية الآثار والتراث منذ الطفولة، ممّا يعزز حقيقة أن التعليم أمر بالغ الأهمية لتنمية الأمة.

وتتمثل الرغبة في أن تساهم مشاريع التوثيق هذه التي تعمل بالتعاون مع منظمات المجتمع المدني في صون التراث الثقافي السوري. ومن المأمول أيضا أن تُولى هذه المشاريع اهتماما كبيرا لتوفير المعرفة بشكل أفضل وبناء الوعي للسكان المحليين فيما يتعلق بالتراث الثقافي السوري.

الواجهة الغربية والرواق

منظر عام من الغرب

الواجهة الغربية

منظر عام من الجنوب الشرقي يظهر
الحنية والواجهة الجنوبية

منظر عام من الشمال الغربي يظهر
الواجهة الشمالية

منظر عام من الشمال الشرقي

التوثيق ثلاثي الأبعاد في كنيسة البارة E4

نوبويا واتانابه - جامعة تشوبو

١. خلفية العمل

١-١ المنهجية والقيود

تمّت معالجة النموذج ثلاثي الأبعاد للكنيسة E4 في البارة الموضحة في هذا الكتيب باستخدام برنامج (Photoscan Pro (Agisoft، وذلك بناء على الصور التي جمعها الزملاء المحليون في سورية. وقد تمّ استخدام أكثر من ٣٦٠٠ صورة للمعالجة، بما في ذلك الصور التي جُمعت بواسطة طائرة بدون طيار. كان تداخل الصور كافياً في معظم الحالات، مما أتاح إنشاء نموذج ثلاثي الأبعاد متّسق نسبياً. وتمت معالجة جميع الصور في عملية حسابية واحدة، مما أدّى إلى إنشاء نموذج واحد للكنيسة بأكملها (أي المعالجة باستخدام قطعة واحدة في Photoscan). ولكن هذا لا ينفي خلوّ النموذج من بعض الانحراف أو الأخطاء، حيث لم تكن هناك نقاط علّام أرضية للمساعدة في التصحيح الدقيق متاحة في هذه الحالة. تم جمع عدة نقاط لتحديد النطاق والتوجيه وإرفاق المعلومات المرتبطة بالنموذج. وبالتالي، يوفر النموذج ثلاثي الأبعاد قياس كافي باستخدام برنامج المعالجة السحابية ثلاثية الأبعاد (مثل Cloud Compare و Meshlab وما إلى ذلك).

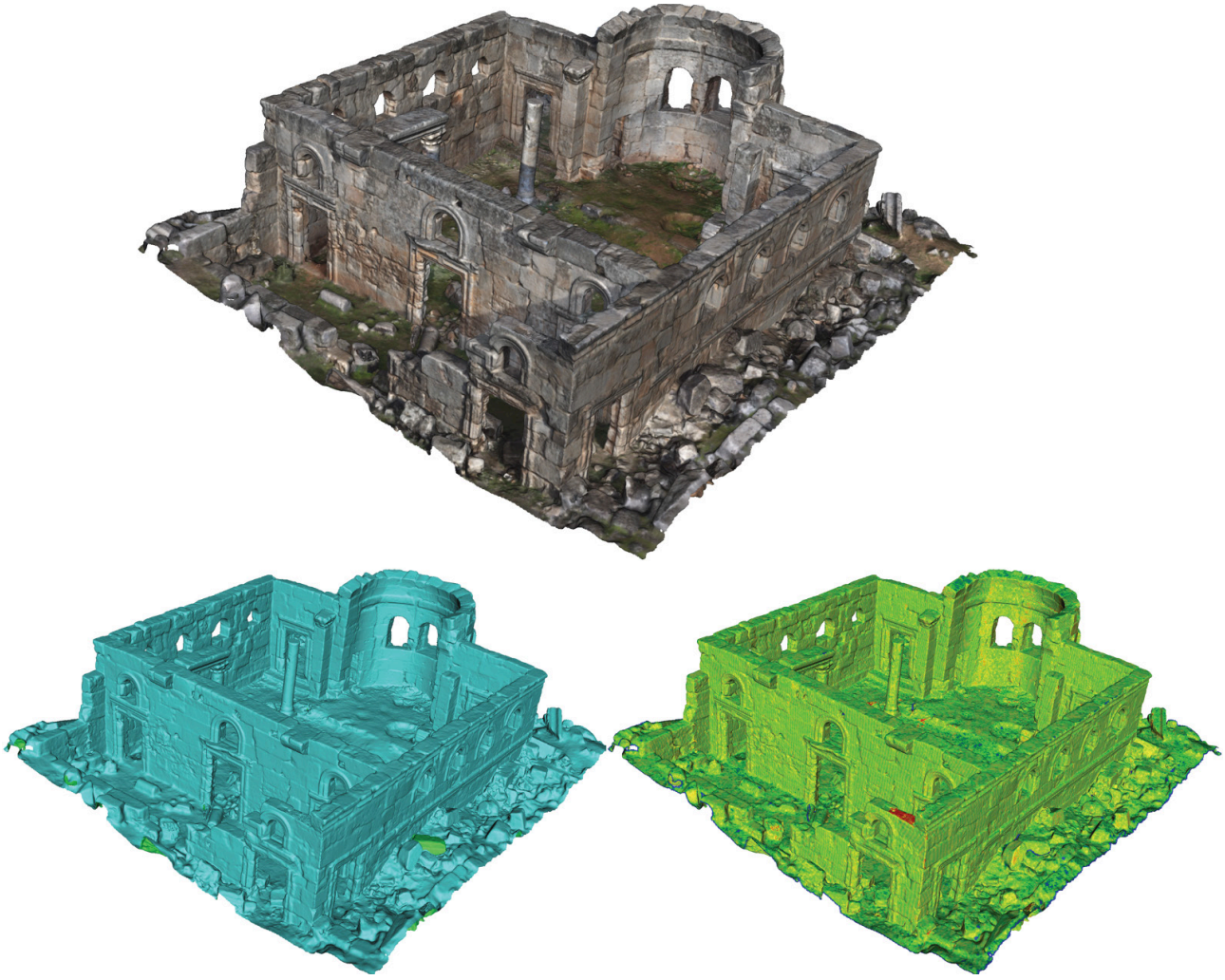
الشكل ١: منظر عام لِكنيسة البارة E4

١-٢ الأشكال المصورة

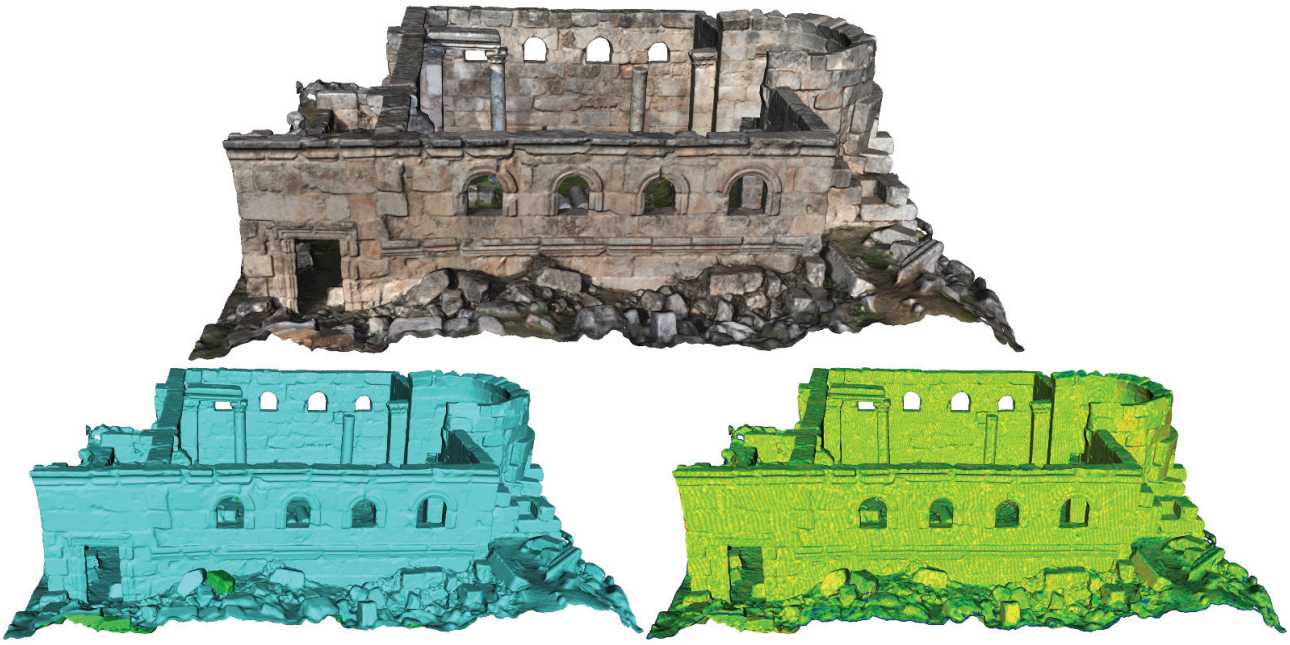
يتم تقديم نوعين أساسيين من الأشكال هنا. أحدهما هو نموذج التظليل المخفّف والآخر هو نموذج مَكسي (مضاف إليه تفاصيل). يُظهر اختلاف اللون في نموذج التظليل المخفّف الفرق في كثافة السحابات النُقطية للشبكات المقابلة. وبالتالي، يشير المزيد من اللون الأحمر إلى أن السحب النقطية نادرة أو «مشوّشة» بسبب الأخطاء. ويُظهر النموذج أيضاً شدة السطح الشاملة، بينما يعطي النموذج المَكسي تصوراً واقعياً.

١-٣ نظرة من الأعلى على الكنيسة (منظور عين الطائر)

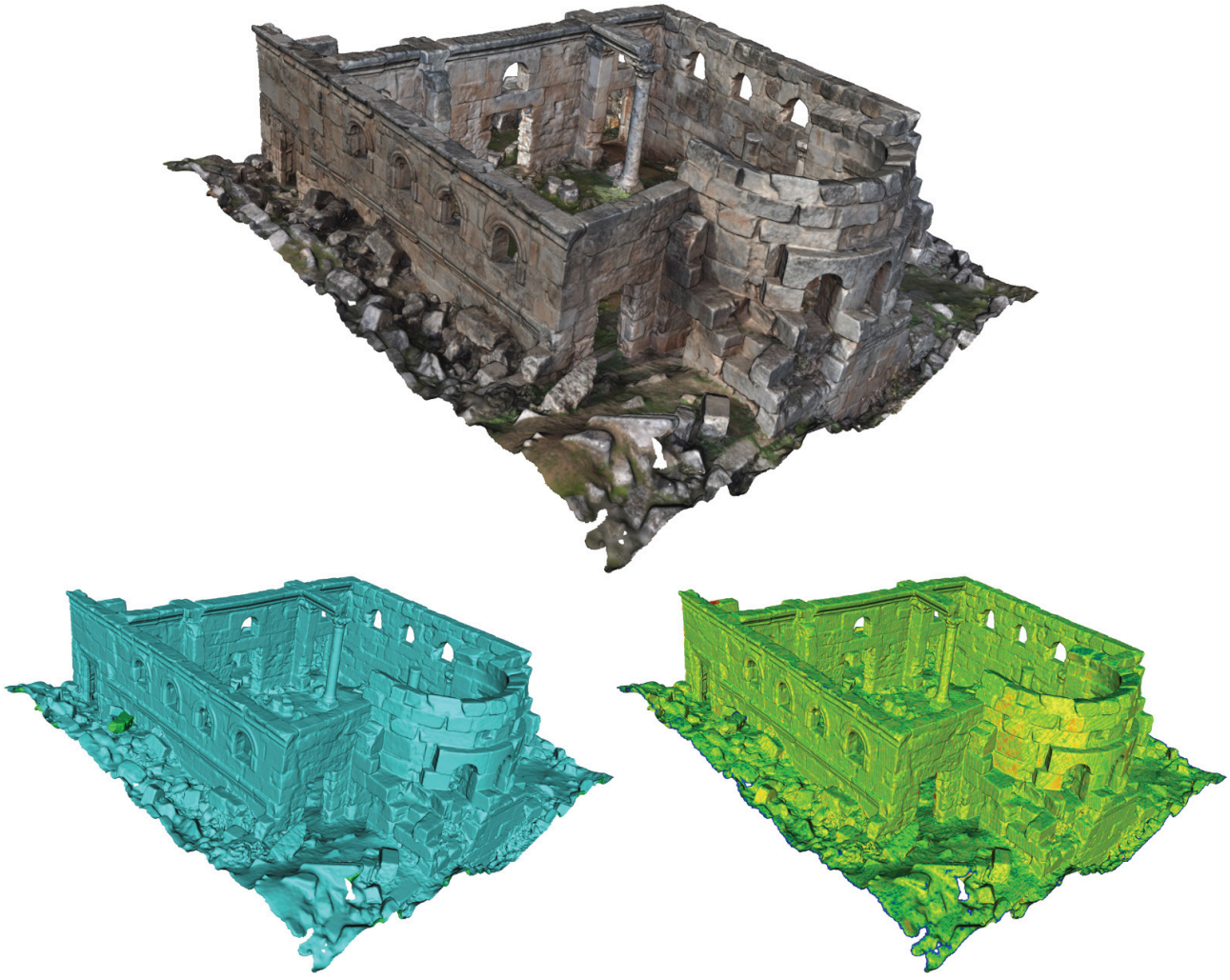
يتم توضيح العديد من الأشكال ذات الرؤية الشاملة في هذا القسم. إلى جانب العديد من الضوضاء بسبب عدم تطابق وحدات البكسل، تبين أن معظم الأقسام كانت ناجحة. على الرغم من أن التركيز ينصب على المبنى، إلا أنه تم ترك حجارة البناء المنهارة عمداً حول الكنيسة في النموذج. وذلك لأن انتشار المواد ذات الصلة قد يساعد في حماية الكنيسة أو إعادة بنائها إلى حد ما.



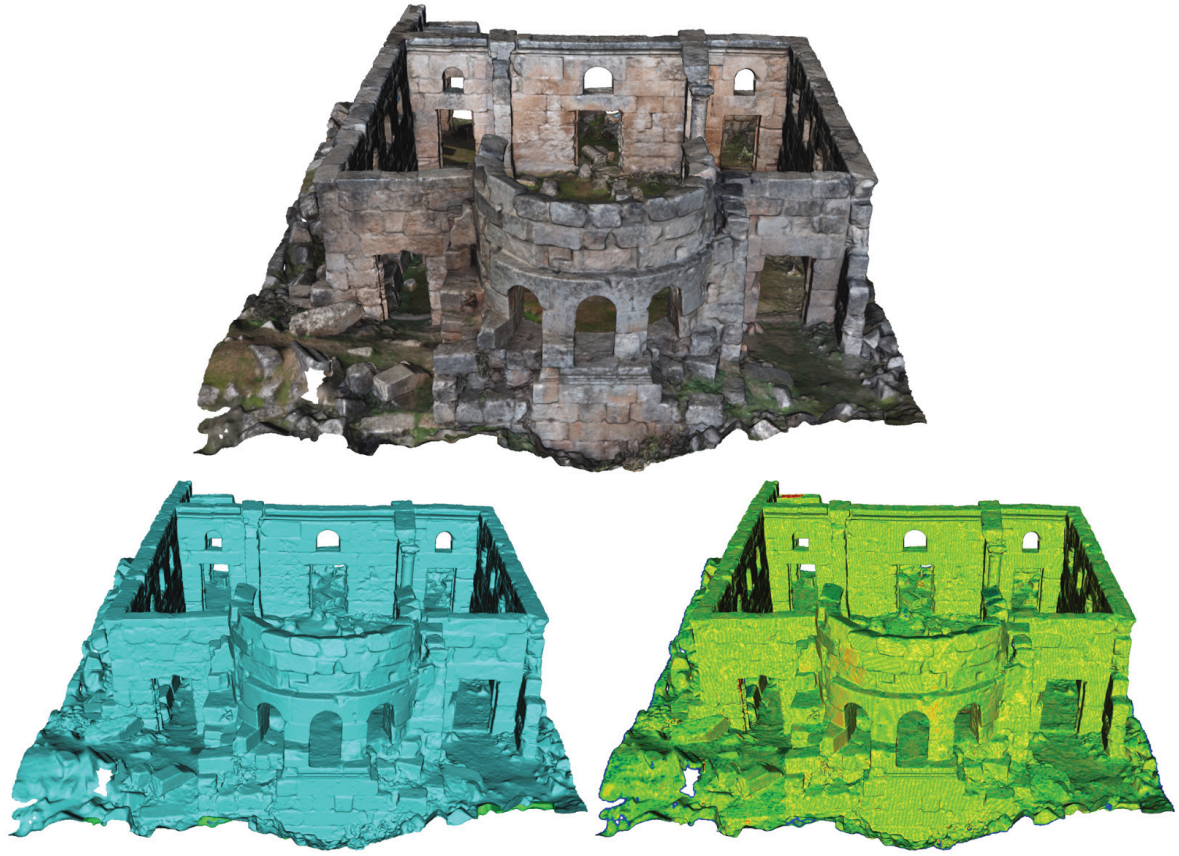
الشكل ٢: منظر عام جوّي من الجنوب الغربي



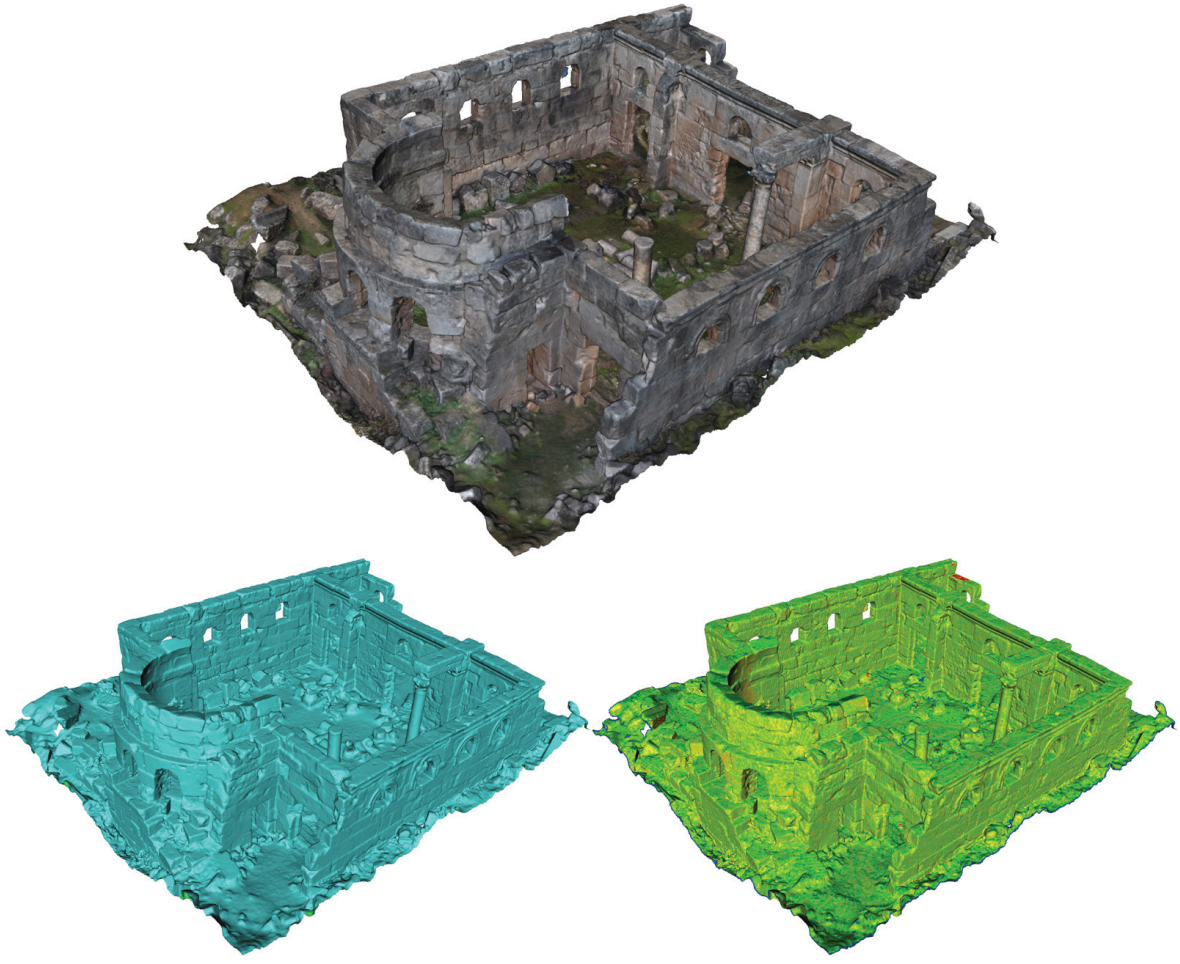
الشكل ٣: منظر جوّي من الجنوب



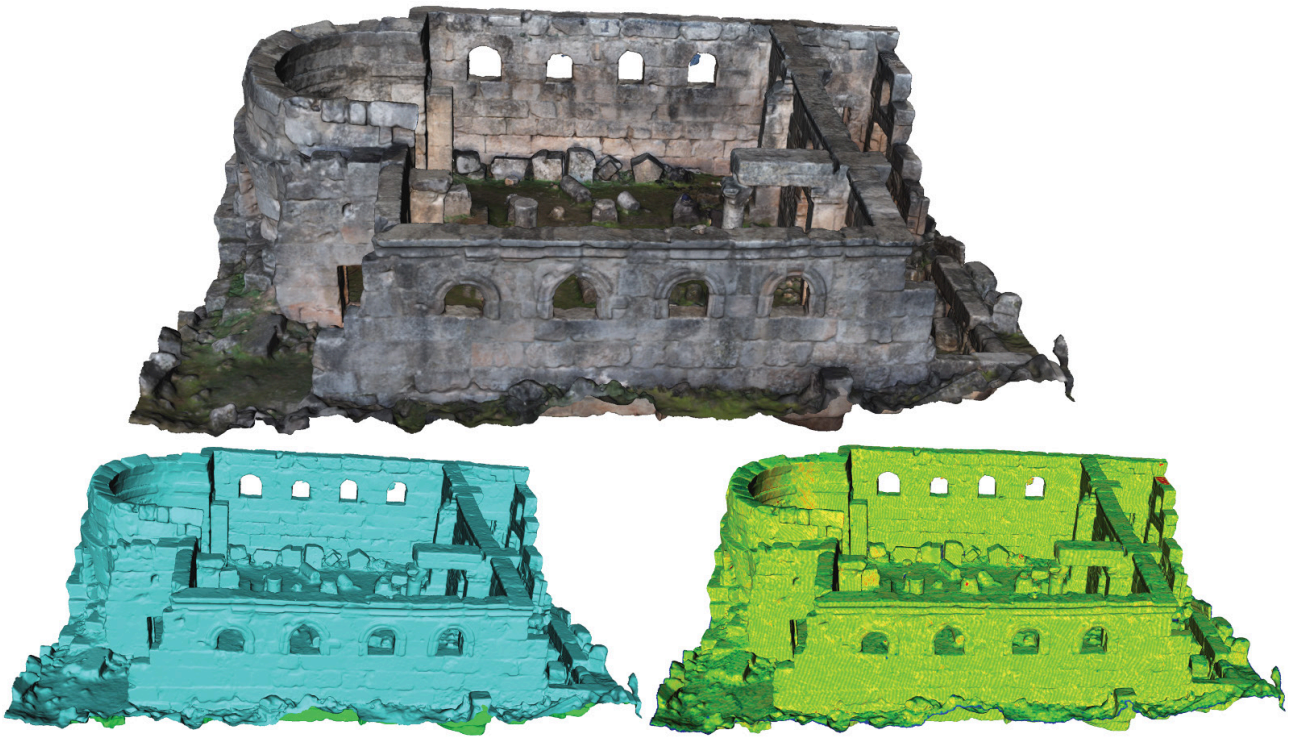
الشكل ٤: منظر جوّي من الجنوب الشرقي



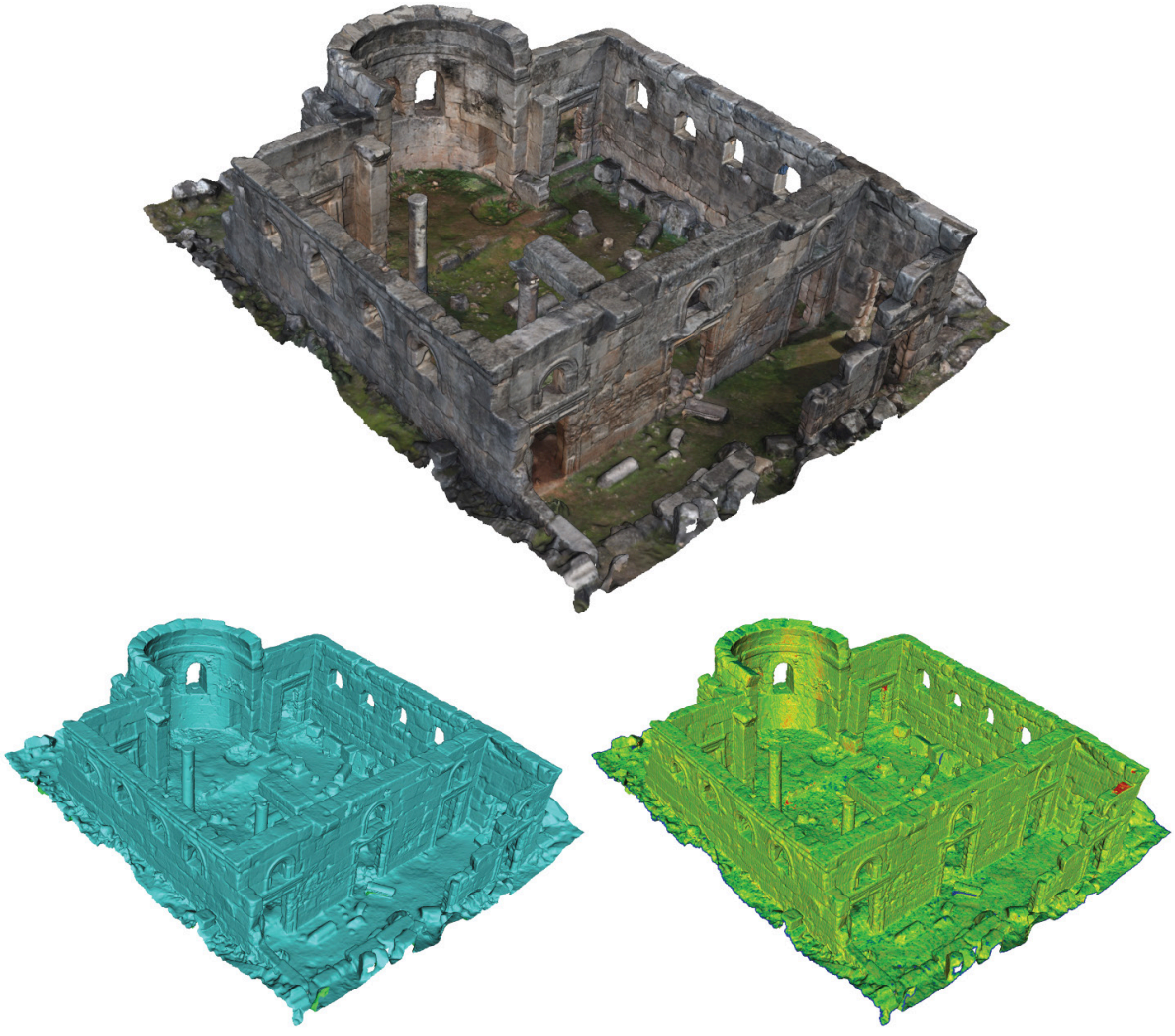
الشكل ٥: منظر من الشرق



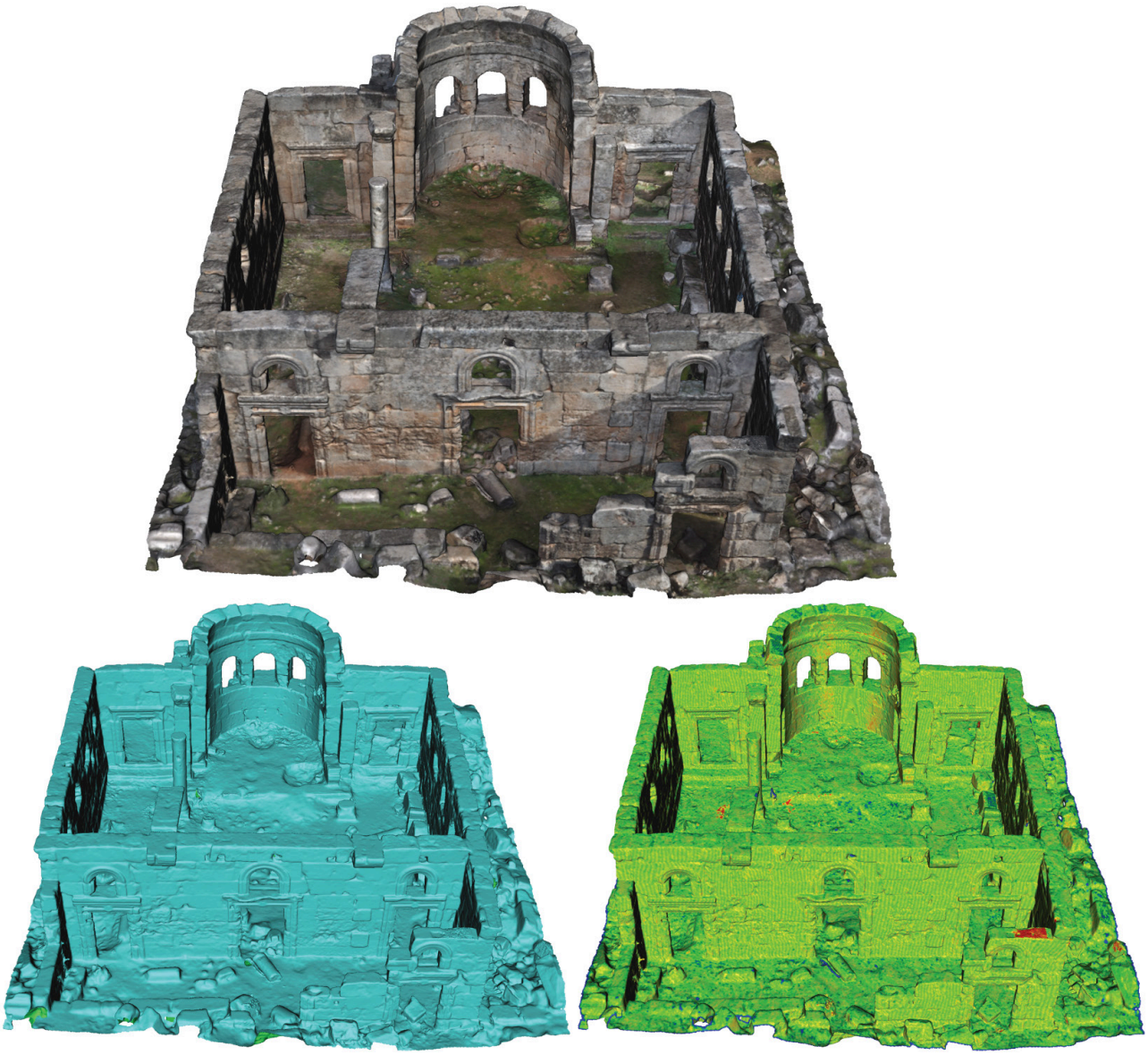
الشكل ٦: منظر جوّي من الشمال الشرقي



الشكل ٧: منظر جوّي من الشمال



الشكل ٨: منظر جوّي من الشمال الغربي



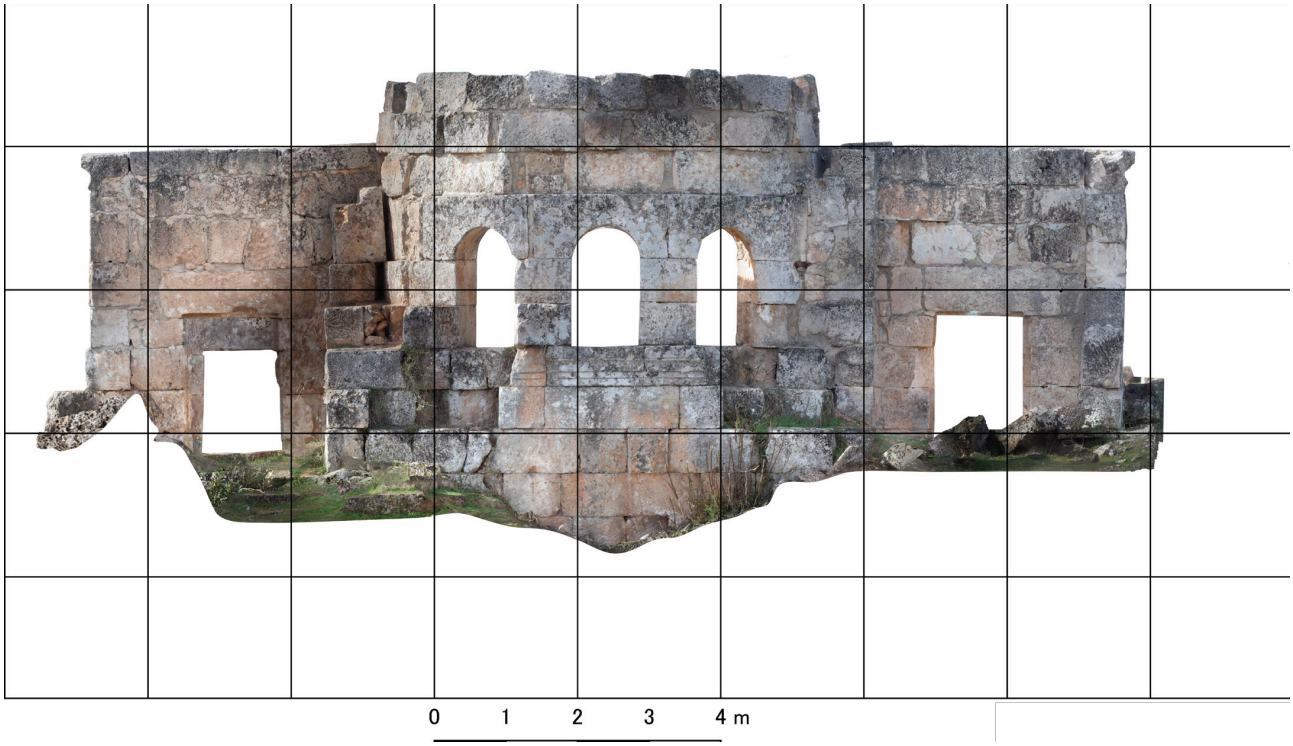
الشكل ٩: منظر جوّي من الغرب

٢- مقاطع عرضية لكنيسة E4

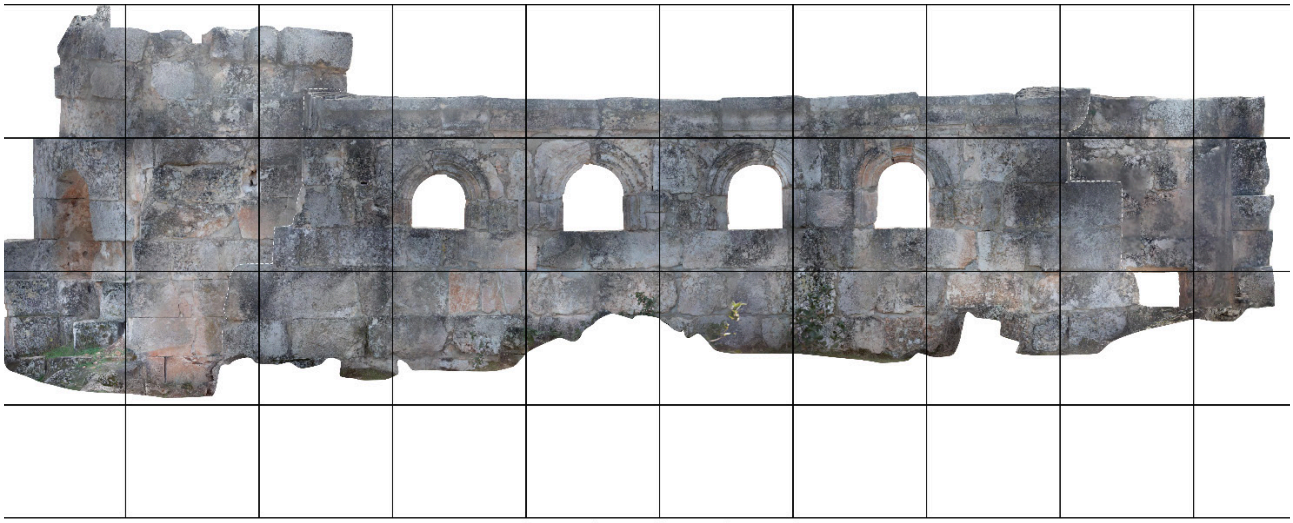
يتم هنا تقديم العديد من المخططات (أي صور متعامدة مع مقياس) للكنيسة. الأجزاء المفقودة في المخططات هي الأماكن المغطاة بالأرض أو المحاطة بالحجارة المخلوعة.

٢-١ مقاطع الجدران الخارجية

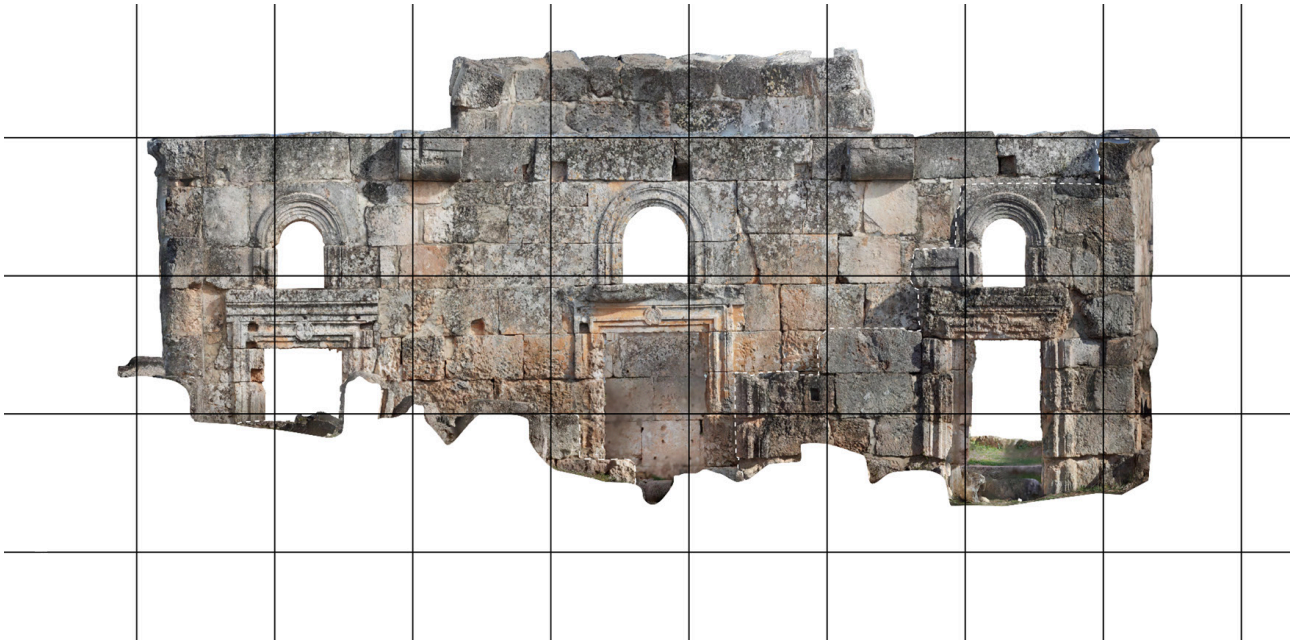
يوجد صفّ من الحجارة المزخرفة تحت النافذة في الجدار الجنوبي غير موجود في الجدار الشمالي. ربما ينبغي النظر إلى هذا الاختلاف من وجهة نظر علاقتها بالمباني المحيطة (على سبيل المثال مقابل الشارع الرئيسي)، وذلك إذا كانت الحجارة في موقعها الأصلي فعلاً.



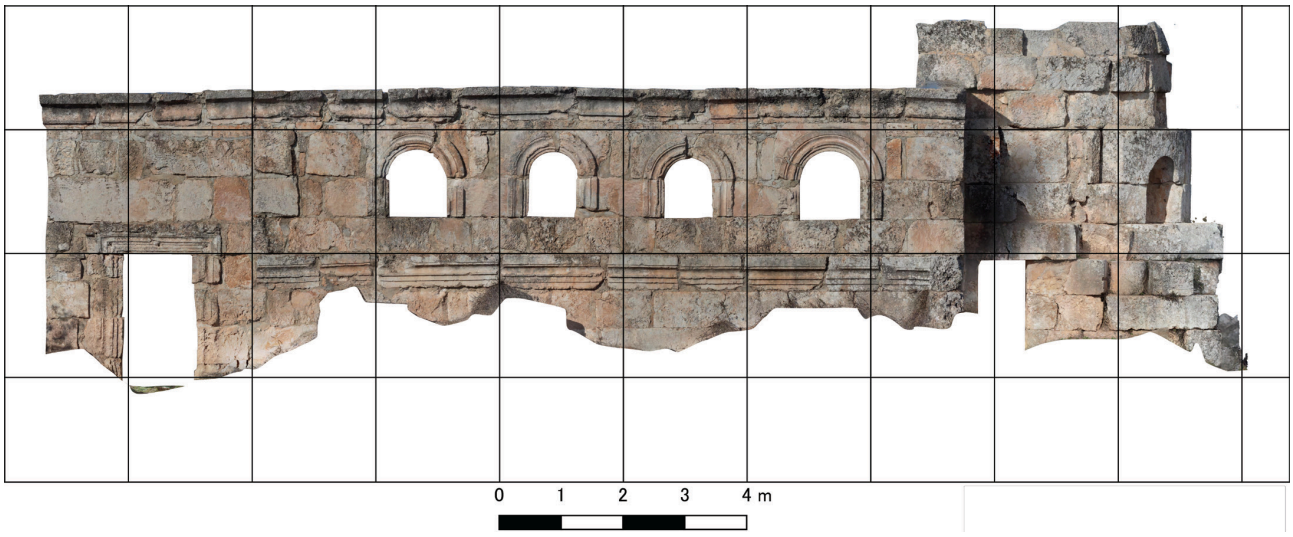
الشكل ١٠: مقطع الجدار الشرقي (خارج الحنية)



الشكل ١١: مقطع من الجدار الشمالي



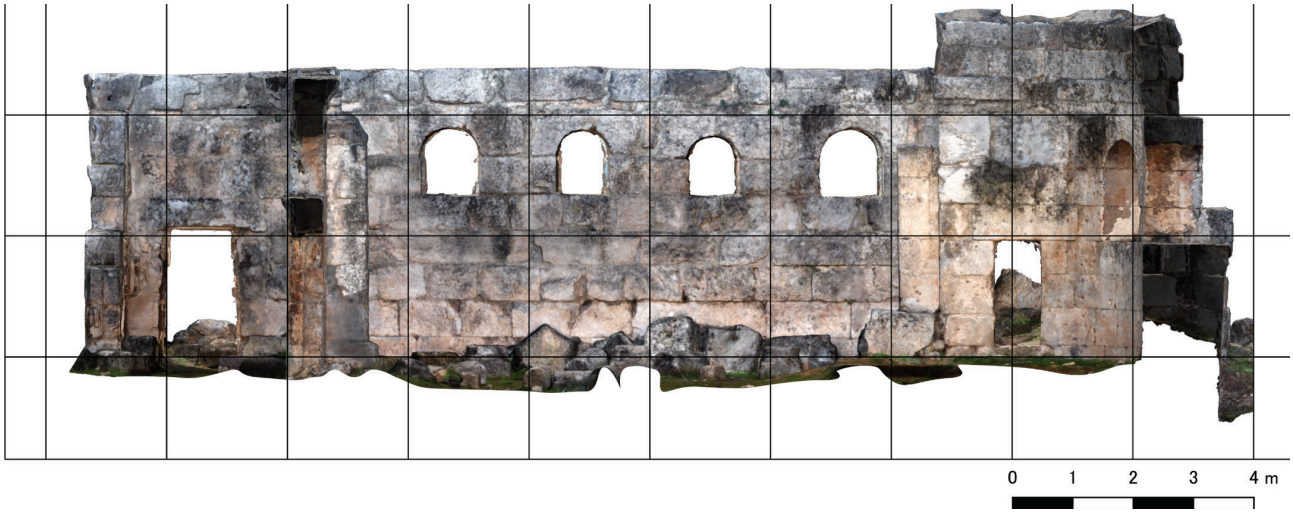
الشكل ١٢: مخطط الجدار الغربي (الجدار الداخلي مخفي بواسطة الجدار الجانبي الخارجي المتبقي: الخط المنقط الأبيض)



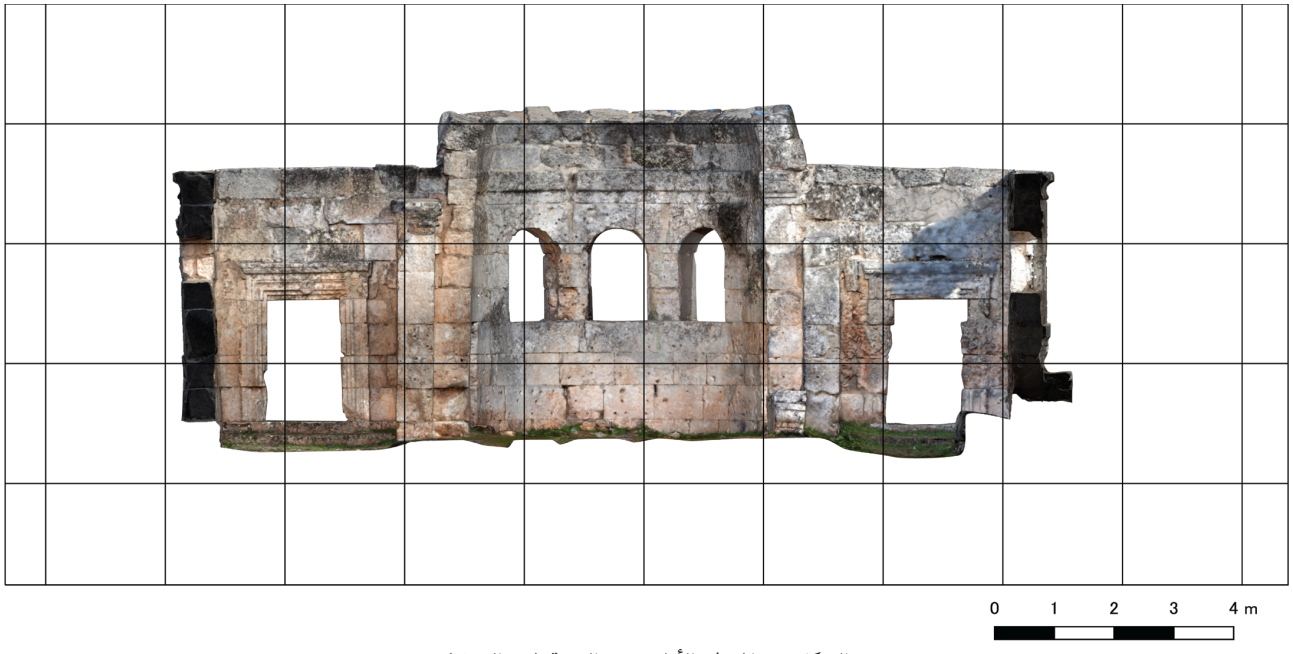
الشكل ١٣: مقطع من الجدار الجنوبي

٢-٢ مقاطع الجدران الداخلية

مخططات الجدران الداخلية موضحة هنا. يتم الكشف عن الجدران الداخلية عن طريق قطع النموذج ثلاثي الأبعاد إلى النصف لإظهار بعض القطع.



الشكل ١٤: مقطع من الجدار الداخلي (الجدار الجنوبي)

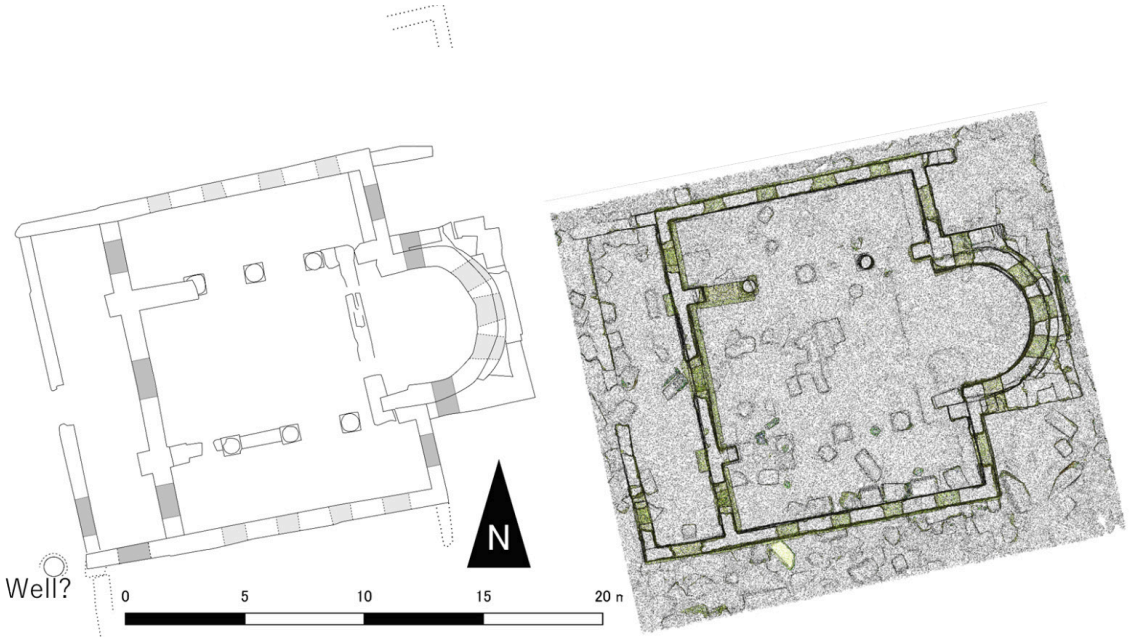


الشكل ١٥: المقطع الأمامي من الحنية (من الشرق)

٣- المخطط والمنظر الجوّي

سيتم هنا توضيح الصورة المتعامدة من الأعلى، وبيانات السحابة النقطية، والمخطط التي تم إعداده من الصورة المتعامدة. تُظهر الصورة المتعامدة جغرافياً أن العديد من الأحجار المخلوعة متناثرة حول الكنيسة. وتم تحديد اتجاه الكنيسة بناءً على قيم بيانات نظام التموضع العالمي GPS، المُرفقة مع الصور الملتقطة بواسطة الطائرة بدون طيار (لأن جهاز GPS المستخدم ليس عالي الدقة وقد يختلف اتجاهه قليلاً عن الاتجاه الفعلي).

الشكل ١٦: صورة عمودية من الأعلى



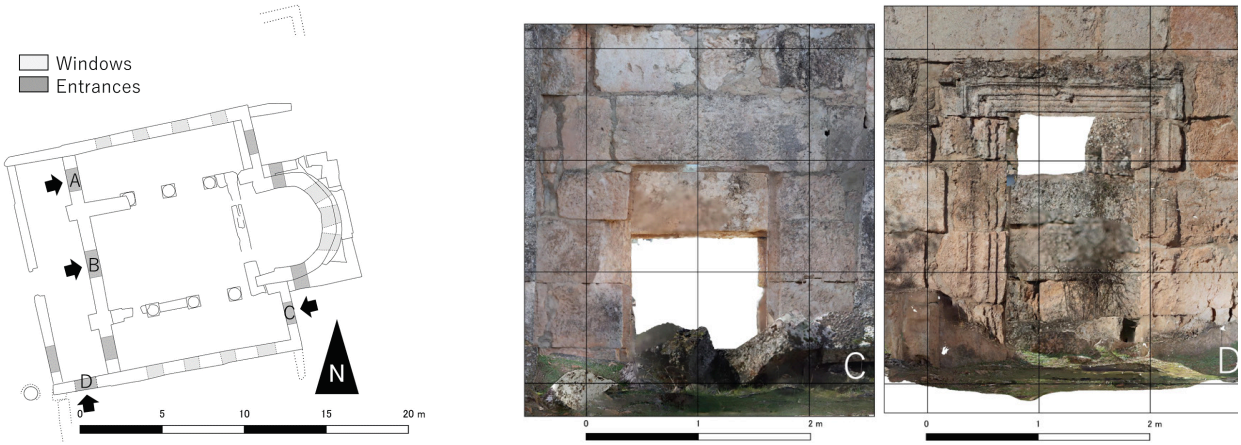
الشكل ١٧ (على اليمين): بيانات سحابة النقطة، (على اليسار): مخطط الصورة العمودية من الأعلى

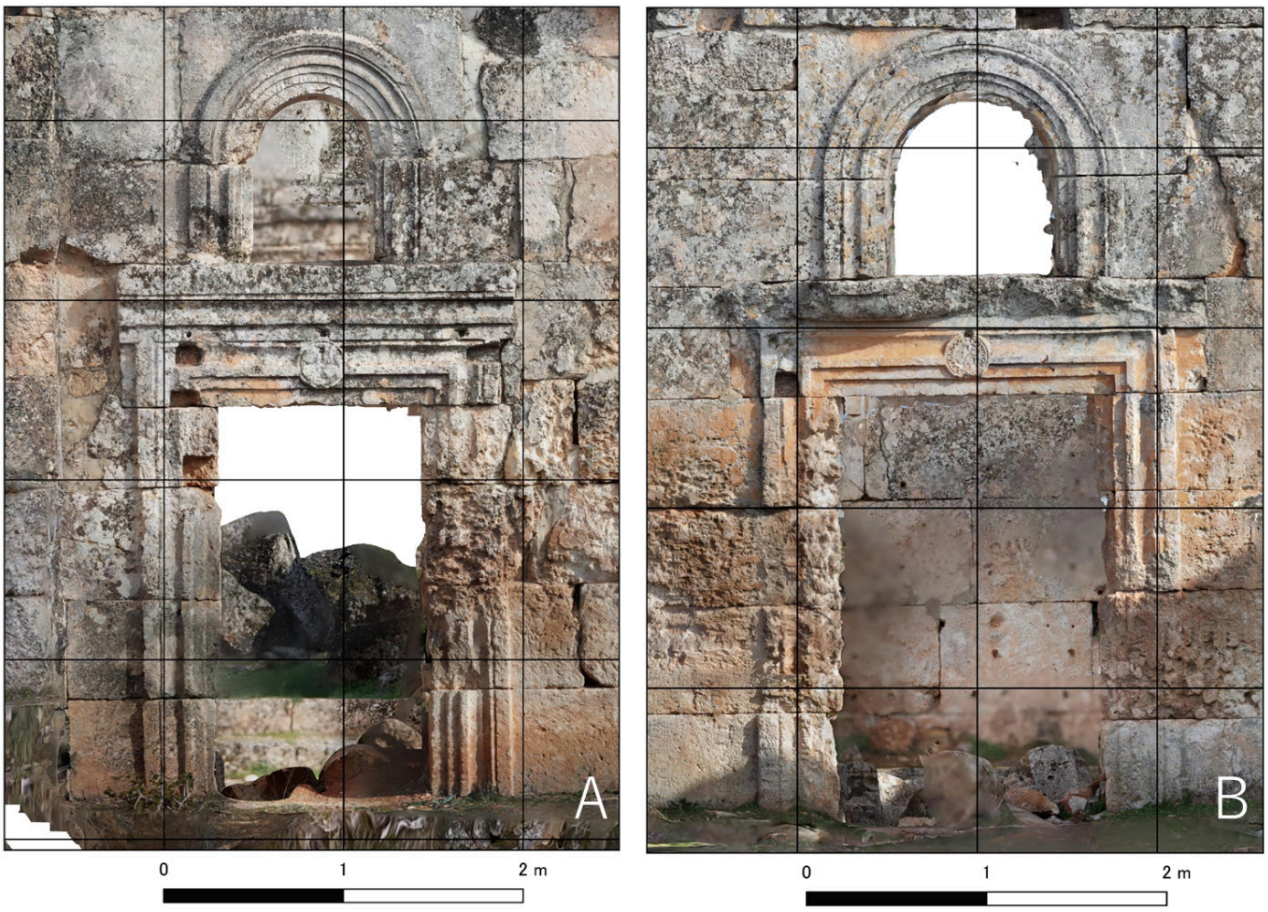
٤- مقارنة المكونات

مكونات الكنيسة (كالمداخل والبناء والرموز) مذكورة وتم مقارنتها هنا.

٤-١ المداخل

تظهر زخرفة المداخل على الجانب الغربي فقط بينما يظهر الجانب الخارجي من المدخل C بدون زخرفة. ربما تكون الزخرفة دليلاً يحدّد المدخل الرئيسي (الغربي) أكثر ممّا تلعب المناظر الخارجية دوراً في تحديده.

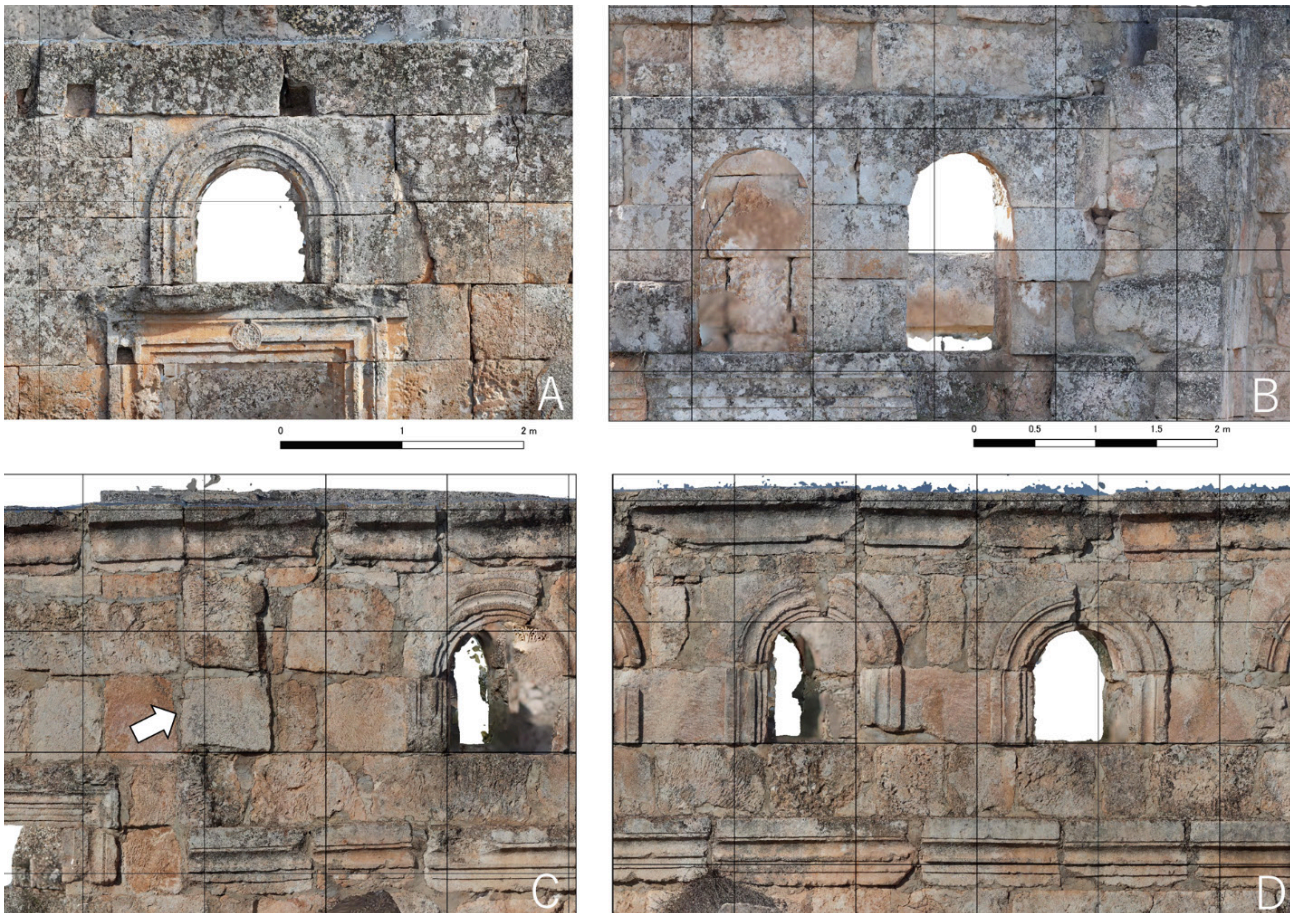


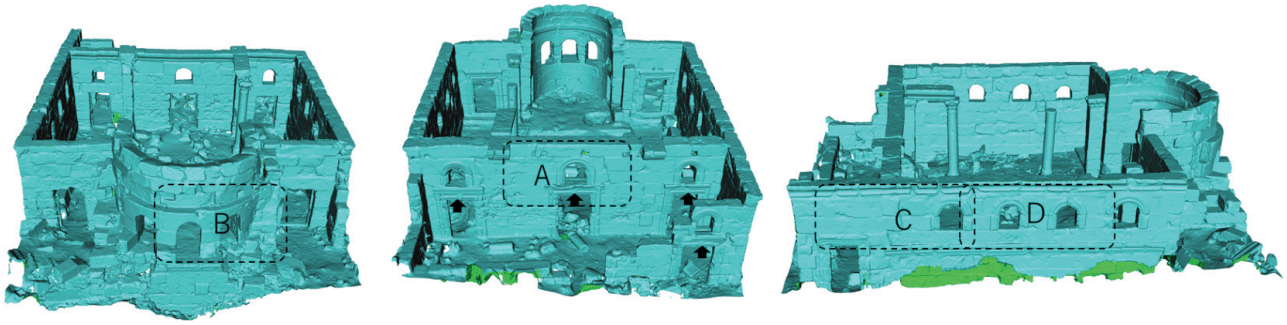


الشكل ١٨: مقارنة المداخل

٤-٢ أعمال البناء

لم يتمّ ملاحظة الكثير من أعمال البناء المميّزة. ومع ذلك، فإن الحجارة البارزة التي لوحظت في الشكل ١٩ C تبدو وكأنها حجارة من الجدران المتصلة (انظر أيضا الشكل ٢).





الشكل ١٩: أعمال البناء التي لوحظت في الكنيسة

٤-٣ الرموز

لوحظ في هذه الكنيسة ستة رموز على عتبات المداخل، أربعة منها في الجانب الخارجي، واثنان في الفناء الداخلي. تم توضيح الرموز الأربعة للجانب الخارجي هنا.

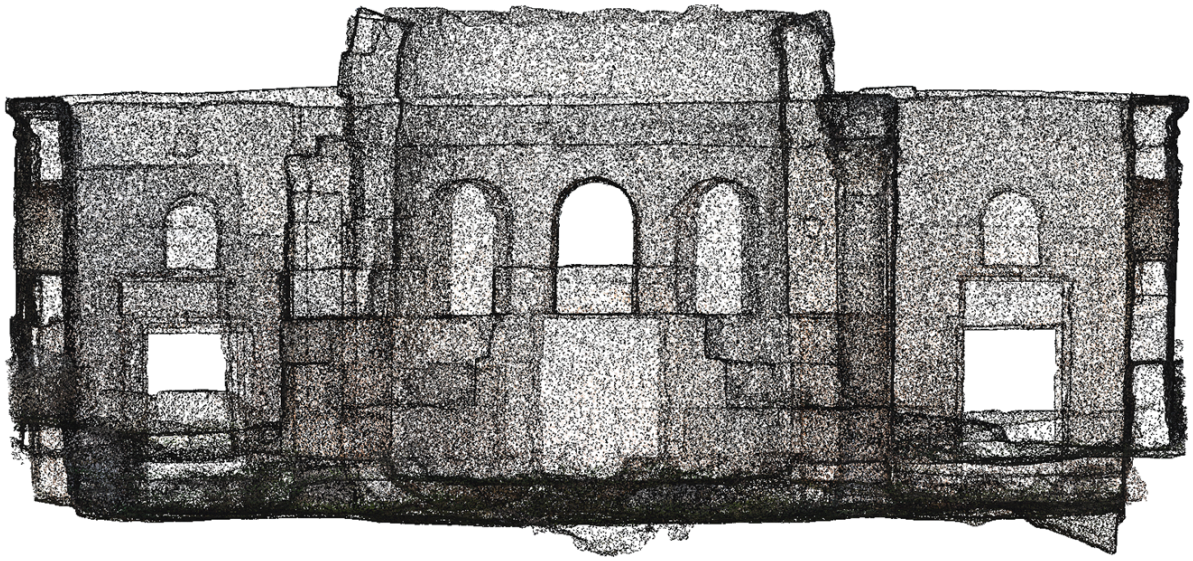
الشكل ٢٠: الرموز التي لوحظت في الكنيسة

٥. تصوّر آخر

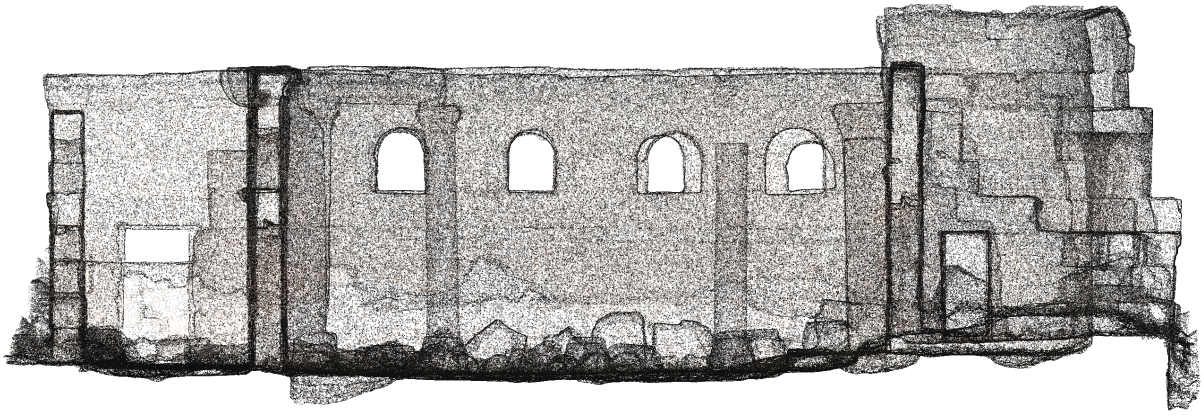
المنظورات شفافة والنموذج ثلاثي الأبعاد بما في ذلك البيئة المحيطة كلّها موضحة هنا.

٥-١ عرض نصف شفاف

تُستخدم نماذج السحابة النقطية لإظهار عروض نصف شفافة من زوايا مختلفة. قد يساعد هذا في زيادة فهم العلاقة المكانية بين الهياكل.



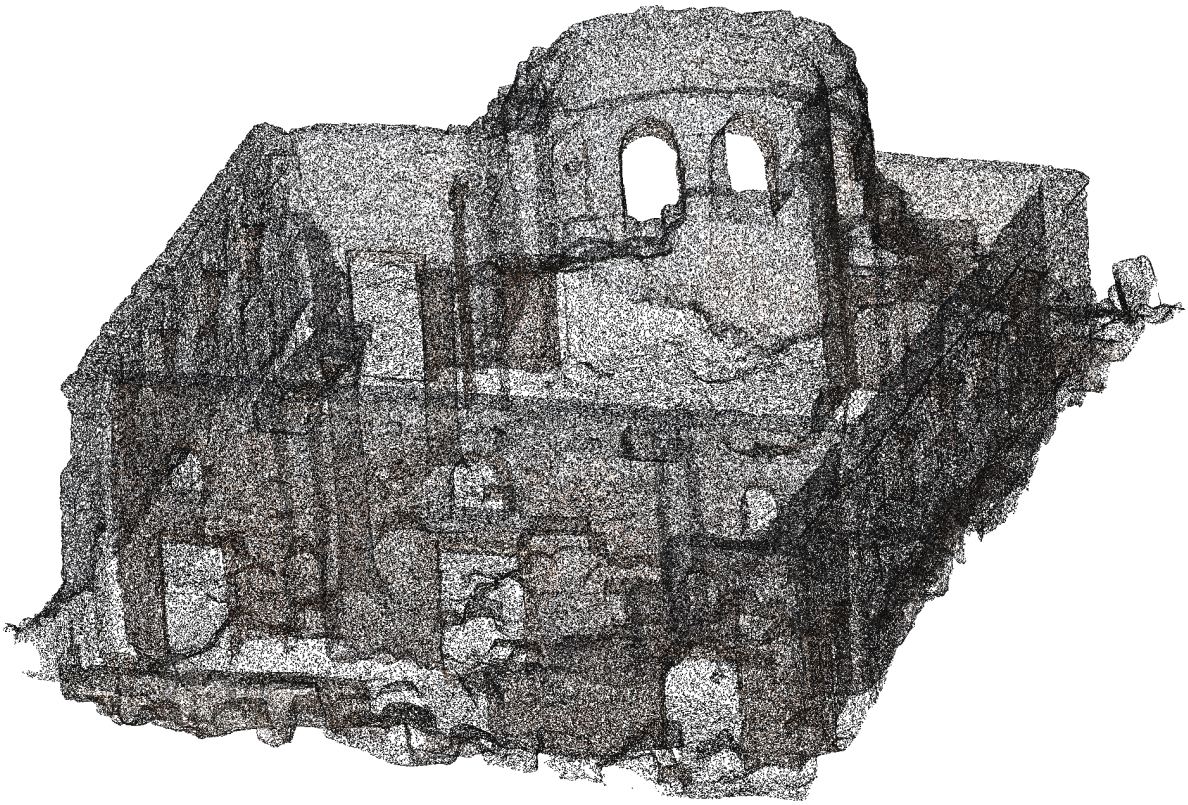
الشكل ٢١: منظر نصف شفاف من الشرق



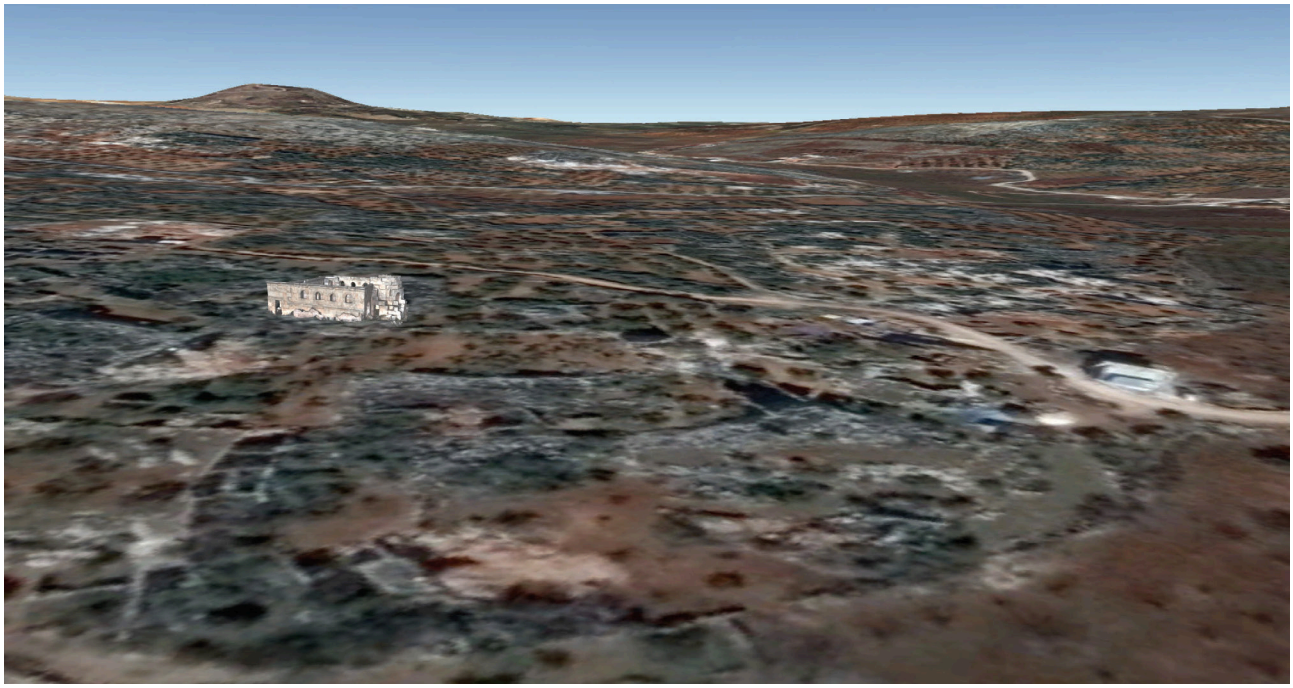
الشكل ٢٢: منظر نصف شفاف من الجنوب

٢-٥ دمج النموذج مع بيانات Google Earth

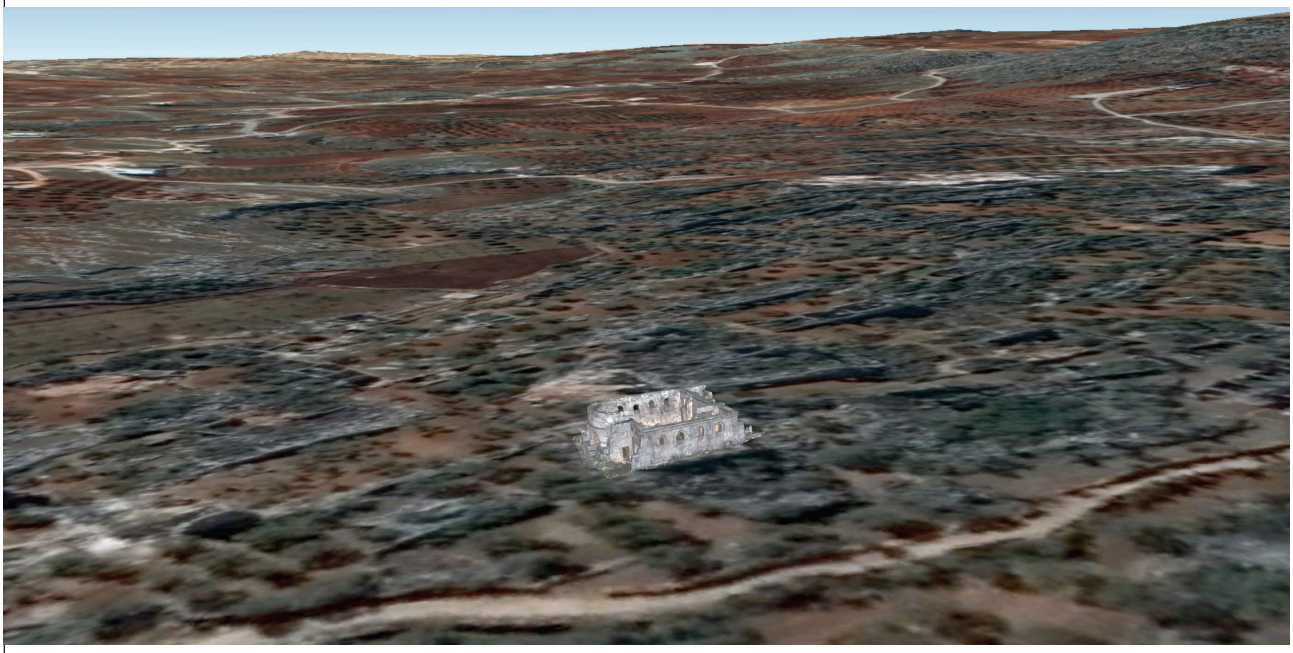
يتم دمج النموذج ثلاثي الأبعاد مع بيانات الصور المأخوذة من Google Earth ويمكن تحديد المناظر الطبيعية المحيطة من عملية الدمج. حيث يمكننا فهم السياق الجغرافي للمنطقة على هذا النحو.



الشكل ٢٣: منظر نصف شفاف من الجنوب الغربي



الشكل ٢٤: نموذج مدمج مع Google Earth (بالنظر إلى الشمال الغربي)



الشكل ٢٥: نموذج مدمج مع Google Earth (بالنظر إلى الجنوب)

٢٠١٨