جامعة النجاح الوطنية
كليَّة الدّراسات العليا

رصد الاعتداءات على أملاك الدولة في فلسطين بوساطة طائرات الدرونز: النويعمة حالة دراسية

اعداد
شروق "محمد نجيب" جميل حامد

إشراف
د. أحمد طه

قدمت هذه الرسالة استكمالًا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في الجيوماتكس بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس – فلسطين.

2023

رصد الاعتداءات على املاك الدولة في فلسطين
بوساطة طائرات الدرونز: النويعمة حالة دراسية

إعداد

شروق "محمد نجيب" حميل حامد

نوقشت هذه الرسالة بتاريخ 2023/08/28م، وأجيزت:

أ. د. أحمد طه	
المشرف الرئيسي	**التوقيع**
د. غادي زكارنة	
الممتحن الخارجي	**التوقيع**
د. عماد دواس	
الممتحن الداخلي	**التوقيع**

الإهداء

إلى من كان لي سنداً وعوناً عند الشدائد طوال عمري، إلى الرجل الأبرز في حياتي

أبي العزيز

وإلى من علمتني الصبر والجَّد والاجتهاد في كافة مناحي الحياة

أُمي الحبيبة

إلى من كان السند في رحلتي العلمية والبحثية، والذي بذل جُهدًا في مساعدتي، إلى رفيق دربي زوجي

الغالي أحمد (أبو جود)

الى الشموع التي تنير لي الطريق، إلى من شد الله بهم عضدي، فكانوا خير معين

إخواني وأخواتي

وإلى كل من شجعني وساعدني على إتمام هذا العمل

إلى وطني ... إلى فلسطين

الشكر والتقدير

الشكر والحمد لله –عز وجل- لما أنعم به عليّ وتفضل بنعمة الصحة والعلم والمعرفة.

وأتقدم بالشكر والعرفان إلى الدكتور أحمد عدنان طه لتفضله بالإشراف على رسالتي، ولما أحاطني به من توجيه وتصحيح وتقويم أثناء البحث، ولما بذل من جهد وعناء في المراجعة والتدقيق وإبداء الملاحظات، فله مني كل الاحترام والتقدير.

كما أتقدم بالشكر الجزيل لمن شكلوا إضافة جميلة من أعضاء لجنة النقاش، ولما قدموا لي من نصح وإرشاد وإبداء ملاحظاتهم وتعليقاتهم الهادفة.

وأتقدم بالشكر إلى مكتب المساحة يوسف الزير، ومكتب طه للهندسة والمساحة، الذين تكرموا عليّ باستخدام أجهزة المساحة لأتمام هذه العمل.

وأتقدم بالشكر لكل من ساعد على إنجاز هذه الدراسة، وأخص بالذكر الأستاذ خليل حامد، وزملائي وزميلاتي شذى عساف، ومعاذ الحاج علي، وعبد العزيز طقاطق، ولموظفي دائرة أملاك الدولة في سلطة الأراضي وكل من ساعدني خلال فترة إعداد هذه الدراسة.

الإقرار

أنا الموقعة أدناه، مقدمة الرسالة التي تحمل العنوان:

رصد الاعتداءات على أملاك الدولة في فلسطين بوساطة طائرات الدرونز: النويعمة حالة دراسية

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة هي نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة اليه حيثما ورد، وأن هذه الرسـالة ككل أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل أية درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أية مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

اسم الطالبة: **شروق "محمد نجيب" جميل حامد**

التوقيع: شروق حامد

التاريخ: **2023/08/28**

فهرس المحتويات

الإهداء ..... ج

الشكر والتقدير ..... ث

الإقرار ..... ج

فهرس المحتويات ..... ح

فهرس الجداول ..... ذ

فهرس الأشكال ..... ر

فهرس الملاحق ..... س

الملخص ..... ش

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة والدراسات السابقة 1

1.1 المقدمة 1

2.1 مشكلة الدراسة 4

3.1 أسئلة الدراسة 4

4.1 أهمية وأهداف الدراسة 5

5.1 منطقة الدراسة 5

6.1 منهجية الدراسة وآلية العمل 7

1.6.1 منهجية الدراسة 7

2.6.1 أدوات الدراسة 10

7.1 الدراسات السابقة 11

الفصل الثاني: أراضي الدولة الفلسطينية والإجراءات والاعتداءات عليها 17

2.1 التطور التاريخي لأراضي الدولة الفلسطينية 17

2.1.1 أراضي الدولة الفلسطينية في ظل الخلافة العثمانية 18

2.1.2 أراضي الدولة الفلسطينية في ظل الانتداب البريطاني 21

2.1.3 أراضي الدولة الفلسطينية في العهد الأردني 25
2.1.4 أراضي الدولة الفلسطينية في ظل الأحتلال الإسرائيلي 26
2.1.5 أراضي الدولة الفلسطينية في ظل السلطة الوطنية الفلسطينية 28
2.2 الاجراءات التي تتم على أراضي أملاك الدولة الفلسطينية 32
2.2.1 الجانب القانوني لأراضي أملاك الدولة 32
2.2.2 إدارة أملاك الدولة 33
2.3 الاعتداءات على أراضي أملاك الدولة 37
2.1.3 انواع الاعتداءات على أراضي أملاك الدولة 37
2.3.2 رصد الاعتداءات على أراضي أملاك الدولة 41
الفصل الثالث: منهجية رصد الاعتداءات على أراضي أملاك الدولة باستخدام طائرة الدرونز 50
3.1 الطريقة المقترحة في رصد اعتداءات أراضي أملاك الدولة 50
3.2 الية رصد الاعتداءات على أراضي أملاك الدولة باستخدام طائرة الدرونز 52
3.2.1 تحديد منطقة الدراسة 52
3.2.2 توزيع نقاط ضبط أرضي Ground Control Points (GCPs) 53
3.2.3 تخطيط رحلة الطيران 54
4.2.3 معالجة الصور الجوية 58
الفصل الرابع: التحليل والمناقشة 63
4.1 التغير في حجم ومساحة الاعتداءات في منطقة النويعمة من العام 1997 حتى العام 2022م 63
4.1.1 تحليل دقة الصور الجوية من عام 1997م إلى 2022م 67
4.2 تحليل دقة الصور المعالجة باستخدام طائرة الدرونز 68
4.2.1 معالجة الصور الجوية بدون نقاط ضبط أرضي 68
4.2.2 معالجة الصور بالاعتماد على نقاط الضبط الأرضي GCPs 70
الفصل الخامس: النتائج والتوصيات 80
5.1 النتائج 80

5.2 التوصيات 82
قائمة المصادر العلمية 83
الملاحق 87
Abstract ..... b

فهرس الجداول

جدول (1): مقارنة بين أنظمة الملاحة عبر الأقمار الصناعية (GNSS) 97

جدول (2): فرق المساحة بين الصور الجوية المتوفرة لدى وزارة الحكم المحلي مع طبقة المباني لعام 2022م 67

جدول (3): مجموع الأخطاء في نقاط الضبط الأرضي Control points RMSE 69

جدول (4): مجموع الخطأ في (3) نقاط الضبط الأرضي Control points RMSE 71

جدول (5): مجموع الخطأ في (17) نقطة من نقاط التحقق Check points RMSE 72

جدول (6): مجموع الخطأ في 5 نقاط الضبط الأرضي Control points RMSE 73

جدول (7): مجموع الخطأ في (15) نقطة من نقاط التحقق Check points RMSE 74

جدول (8): مجموع الخطأ في (9) نقاط الضبط الأرضي Control points RMSE 75

جدول (9): مجموع الخطأ في (11) نقطة من نقاط التحقق Check points RMSE 76

جدول (10): مجموع الخطأ في (20) نقاط الضبط الأرضي Control points RMSE 77

جدول (11): الخطأ في النقطة رقم (7) على اختلاف نقاط الضبط الأرضي 78

فهرس الأشكال

شكل (1): منطقة الدراسة 6

شكل (2): صورة جوية مفصلة لمنطقة الدراسة (الاعتداءات) بحدود 200 دونم 7

شكل (3): منهجية الدراسة وألية العمل 9

شكل (4): الجزء المؤجر لأبراج الاتصالات الفلسطينية 98

شكل (5): القطعة التي تم تفويضها لجمعية أسكان القمر 98

شكل (6): قطاعات التخصيص في منطقة الدراسة 99

شكل (7): الجزء المخصص للأمن الوطني 99

شكل (8): خارطة/ صورة فوتوغرافية توضح الجزء المخصص لميدان الرماية والدفاع المدني 100

شكل (9): الجزء المخصص لهيئة التدريب العسكري 100

شكل (10): الجزء المخصص لسلطة المياه الفلسطينية 101

شكل (11): الجزء المخصص لسلطة الطاقة والموارد الطبيعية 101

شكل (12): خارطة/ صورة فتوغرافية توضح الجزء المخصص لوزارة التربية والتعليم 102

شكل (13): PHANTOM 4 RTK 102

شكل (14): مخطط لتوضيح آلية رصد الاعتداءات المقترحة على أراضي أملاك الدولة باستخدام طائرة الدرونز 52

شكل (15): وزيع نقاط الضبط الأرضي المقترحة في منطقة الدراسة 103

الشكل (16): نموذج لنقطة ضبط أرضي برقم 4 تم تثبيتها في منطقة الدراسة 103

شكل (17): المسار الطبوغرافي للطائرة 104

شكل (18): مسار خطوط الطيران 104

شكل (19): نقاط الربط الارضي Tie Points 105

شكل (20): السحابة الكثيفة Dense Cloud لمنطقة الدراسة 105

شكل (21): نموذج الإرتفاع الرقمي DEM لمنطقة الدراسة 106

شكل (22): الصورة المصححة orthomosaic لمنطقة الدراسة 106

شكل (23): صورة جوية لمنطقة الدراسة لعام 1997م 107
شكل (24): صورة جوية لمنطقة الدراسة لعام 2002م 107
شكل (25): صورة جوية لمنطقة الدراسة للعام 2007م 108
شكل (26): صورة جوية لمنطقة الدراسة لعام 2012م 108
شكل (27): صورة جوية لمنطقة الدراسة للعام 2018م 109
شكل (28): صورة جوية لمنطقة الدراسة للعام 2022م 109
شكل (29): الزيادة في عدد المباني والبركسات من العام (1997م– 2022م) 66
شكل (30): الفرق بين الإحداثيات المقاسة من جهاز تحديد المواقع العالمي بالاعتماد على الأقمار الصناعية (GNSS) والنقاط المقاسة من Agisoft Metashape 69
شكل (31): مطابقة لثلاثة اعتداءات سكنية لأراضي أملاك الدولة على الصور الجوية الدرونز بدون نقاط ضبط أرضي 110
شكل (32): توزيع 3 نقاط ضبط أرضي 110
شكل (33): الخطأ التفصيلي في (17) نقطة من نقاط التحقق Check points 71
شكل (34): وزيع 5 نقاط ضبط أرضي 111
شكل (35): الخطأ في (15) نقطة من نقاط التحقق points Check 73
شكل (36): توزيع 9 نقاط ضبط أرضي في منطقة الدراسة 111
شكل (37): الخطأ في (11) نقطة من نقاط التحققCheck points 75
شكل (38): الخطأ التفصيلي في (20) نقاط ضبط أرضي Control points 77
شكل (39): مطابقة لثلاثة اعتداءات سكنية لأراضي أملاك الدولة على الصور الجوية الدرونز مع نقاط ضبط أرضي 112

فهرس الملاحق

ملحق (أ): صورة الباحثة في أرض الميدان اثناء رصد نقاط GCPs 87

ملحق (ب): تقرير جهاز تحديد المواقع العالمي بالاعتماد على الأقمار الصناعية (GNSS) لأحداثيات نقاط الضبط الأرضي 88

ملحق (ج): الفرق بين النقاط المقاسة من جهاز تحديد المواقع العالمي بالاعتماد على الأقمار الصناعية (GNSS) والنقاط المقاسة من خلال برنامج Agisoft Metashape ومقدار الخطأ بينهم 89

ملحق (د): الخطأ التفصيلي في (3) نقاط ضبط الأرضي 90

ملحق (هـ): الخطأ التفصيلي في (17) من نقاط التحقق Check points 91

ملحق (و): الخطأ التفصيلي في (5) نقاط ضبط الأرضي 92

ملحق (ز): الخطأ التفصيلي في (15) من نقاط التحقق 93

ملحق (ح): الخطأ التفصيلي في (9) نقاط ضبط الأرضي Control points 94

ملحق (ط): الخطأ التفصيلي في (11) من نقاط التحقق Check points 95

ملحق (ي): الخطأ التفصيلي في (20) نقاط ضبط الأرضي Control points 96

ملحق (ق): الجداول 97

ملحق (ل): الأشكال 98

رصد الاعتداءات على أملاك الدولة في فلسطين
بوساطة طائرات الدرونز: النويعمة حالة دراسية

اعداد

شروق "محمد نجيب" جميل حامد

إشراف

د. أحمد طه

الملخص

تناولت هذه الدراسة رصد الاعتداءات على أراضي أملاك الدولة ذات المساحات الواسعة، والتي تمثلت في منطقة النويعمة كحالة دراسية، حيث إن هذه الاعتداءات يتم رصدها حالياً بالاجهزة التقليدية مثل جهاز تحديد المواقع العالمي بالاعتماد على الأقمار الصناعية (Global Navigation Satellite Systems-GNSS)، والتي عادة تحتاج إلى الكثير من الجهد والوقت والتكلفة، بالإضافة إلى المخاطر التي تتعرض لها الطواقم الهندسية أثناء عملها في مسح أراضي المعتدين، ولتفادي مثل هذه الاعتداءات فقد سلطت الدراسة الضوء على كيفية رصد الاعتداءات التي تتعرض لها هذه الأراضي من خلال إقتراح استخدام تقنيات حديثة، تحديداً طائرات الدرونز (الطائرات بدون طيار Drons)، والتي هدفت إلى إنتاج بيانات وصفية ومكانية دقيقة وصور حديثة للمنطقة والتي يمكن تحديثها بإستمرار

اعتمدت هذه الدراسة على استخدام المنهج المقارن، وذلك من خلال الاستعانة بالمخططات المتوفرة لدى دائرة الاملاك ومقارنتها بالصور المنتجة بطائرة الدرونز، بالاضافة إلى الاستعانة بالصور الجوية من الموقع الالكتروني لوزارة الحكم المحلي (الجيومولج) من عام 1997م وحتى 2022م، من أجل تحليلها ومقارنتها بالصور المنتجة بطائرة الدرونز لمعرفة التغيرات في المساحة التي تم الاعتداء عليها كدليل ملموس قابل للقياس، كما تم استخدام المنهج التحليلي من أجل تحليل الصورة الجوية من طائرة الدرونز ومعرفة مدى دقته

توصلت هذه الدراسة إلى أن عمليات الاعتداءات إزدادت بالظهور في عام 1997م ومازالت مستمرة إلى يومنا هذا، حيث شهدت المنطقة في عام 2022م وجود تجمع سكني كبير وعمليات تجريف مختلفة، تعد دليلاً واضحاً على استكمال عمليات الاعتداء. كما أظهرت الدراسة أن دقة الصور الجوية من الحكم المحلي خلال الفترة 1997–2007م تتراوح عدة أمتار، بينما من عام 2012 حتى عام 2018 أقل من متر.

وتوصلت الدراسة كذلك إلى أن معالجة الصور الجوية بالاعتماد فقط على خاصية التحديد النسبي مع الحساب اللحظي (Real Time Kinematic–RTK) الموجودة في طائرة الدرونز كانت في حدود أقل من متر كدقة أفقية في منطقة الدراسة، وهي مناسبة لعمليات المراقبة العامة للاعتداءات على أراضي أملاك الدولة، اما الدقة الرأسية والتي لايوجد لها اهمية كبيرة في هذه الدراسة فقد كانت في حدود عدة امتار، ولكن عند معالجة الصورة الجوية باستخدام نقاط ضبط ارضي كانت النتائج ذات دقة عالية جدًا، ووصلت إلى سنتيمترات، وفي هذه الحالة نستخدام الصورة المعالجة في رصد الاعتداءات وإنتاج مخططات تفصيلية دقيقة.

وخلاصة ذلك، أن استخدام طائرة الدرونز في رصد اعتداءات أراضي أملاك الدولة له دور كبير في توفير الوقت والجهد والتكلفة والمخاطرة، خصوصاً انها تغطي مساحات شاسعة من الأرض والتي تمكننا من رؤية التفاصيل الدقيقة.

الكلمات المفتاحية: رصد الاعتداءات، أملاك الدولة، طائرات الدرونز، النويعمة.

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة والدراسات السابقة

1.1 المقدمة

تعتبر أراضـي أملاك الدولة أحد أهم ممتلكات السـلطة الوطنية الفلسـطينية، والتي بدأت عمليات التصـرف بها بعد عام 1994م، ومن أجل تحقيق اســتدامة الأرض لا بد من الحفاظ عليها بما يحقق العدالة الاجتماعية بين أفراد المجتمع، وزيادة معدلات التنمية، لذلك لا بد من وجود نوع من المســؤولية من أجل المحافظة على أراضــي أملاك الدولة وعدم تركها للاعتداءات، فقد تعرضــت هذه الأراضــي في فلسـطين خلال الفترات التاريخية المختلفة لأشكال عديدة مـــن الاعتداءات، ساهمت في توزيع مساحات واسعة منها دون الحصــول على الموافقة من الجهات المختصــة بفعل التصــرف غير القانوني، حيث إن ملكية هذه الأراضـــي هي ملكية عامة، ويجب أن لا يســـمح باســـتخدامها إلا وفقا للقانون والأنظمة المطبقة (الهيئة الفلسطينية المستقلة لحقوق المواطن، 2003).

تعتبر أراضـي أملاك الدولة بحسب قانون رقم (43) لسنة 2021، بأنها "جميع الأموال العامة غير المنقولة المسجلة باسم الخزينة العامة، بما فيها العقارات والأموال المملوكة للدولة ومؤسساتها بالأصالة أو بالنيابة عمن لهم منفعة فيها، المقيدة في السـجلات المخصـصـة لذلك أو غير المقيدة فيها، وأي أموال غير منقولة تعتبر ملكا بموجب أي تشريع آخر".

هناك العديد من الأراضــي الفلسـطينية المسـجلة باسم خزينة دولة فلسـطين لدى دوائر التسـجيل على الرغم من تصـرف المواطنين بها وامتلاكهم لها منذ القدم، إضـافة إلى عدم اكتمال عمليات تفويض الأراضــي بعد الاحتلال الإسـرائيلي للضـفة الغربية، حيث يقوم نظام التفويض على أسـاس منح المسـتفيد أرضًـا حكومية مقابل دفع قيمتها المقدرة على أقساط، وبعد إتمام دفع الأقساط يتم تسجيل الأرض الحكومية باسم المستفيد، ومن المتوقع أن يؤدي اسـتكمال إجراءات التفويض لهذه الأراضــي الى خفض المسـاحة الحقيقية للأراضــي

الحكومية، وهو ما يجب على السلطة الوطنية إتمامه للوصول إلى رقم حقيقي لهذه المساحات، وذلك من أجل تحقيق القدرة على اتخاذ القرارات وإدارة هذه الأراضي لتعظيم حجم الاستفادة منها (أبو هنطش، 2010).

نظراً لأهمية أملاك الدولة ومهامها المتمثلة في التفويض والتخصيص والإيجار، إلا أنها شهدت في الآونة الأخيرة تعرضها للاعتداءات المتعددة والتي ساهمت في حدوث أزمة في مساحة أراضي أملاك الدولة؛ حيث إن المساحات المتبقية لا تفي بحاجة الشعب الفلسطيني لإقامة المرافق الصحية والتعليمية والسكنية وغيرها من المرافق العامة ومشاريع التوسعة. علاوة على أن هذه الأراضي تتعرض للاعتداءات من قبل المواطنين الذين يقطنون بالقرب منها. ومن أشكال هذه الاعتداءات: الدفيئات الزراعية، الأسوار والبركسات، البناء على الأراضي الحكومية، أعمال تجريف لغايات متنوعة، والأعمال الزراعية وحتى عمليات تقسيمها وبيعها بطرق غير شرعية.

حتى يتم حصر هذه الاعتداءات تقوم دوائر الأملاك برصد الاعتداء بالطرق التقليدية الحالية بوساطة جهاز تحديد المواقع بالاعتماد على الأقمار الصناعية (GNSS)، وذلك من أجل الكشف عن الاعتداءات من قبل مفتش الأملاك ليكون دليلًا أمام النيابة العامة، كما تقوم البلديات والمجالس القروية بالكشف عن مناطق الاعتداءات بالتعاون مع مفتش الأملاك، أو بتوجيه شكوى من قبل المواطنين عن وجود اعتداء على أراضي الدولة، أو من خلال الجولات الميدانية (دليل اجراءات املاك الدولة، 2023).

ومن أجل الحفاظ على هذه الاراضي من الاعتداءات المتكررة والمتزايدة، يتوجب على الجهات المختصة عمل مراقبة دورية ورصد لهذة المناطق؛ وذلك لتقليل الاعتداءات على هذه الأراضي، ويعد استخدام طرق المساحة الحالية، تحديداً جهاز تحديد المواقع العالمي بالاعتماد على الأقمار الصناعية (GNSS) في رصد الاعتداءات للمساحات الكبيرة أمرًا يحتاج إلى الكثير من الوقت والجهد والتكلفة، بالإضافة إلى المخاطر التي تتعرض لها الطواقم الهندسية أثناء العمل من قبل المعتدين من أجل إفشال عمليات المسح

الميداني الذي يبيّن تلك الاعتداءات، كما أن أملاك الدولة تحتاج إلى عدّة أيام من أجل إجراء عمليات الرصد عبر جهاز تحديد المواقع العالمي بالاعتماد على الأقمار الصناعية (GNSS) نظرًا للمساحات الواسعة التي تتعدى آلاف الدونمات في بعض القطع، خاصةً أن الغالبية العظمى من هذه الاراضي عبارة عن أحراش، مما يسبب عدم وجود إشارات للأقمار الصناعية عبر جهاز تحديد المواقع العالمي بالاعتماد على الأقمار الصناعية (GNSS) (حمدان، 2023).

وعليه، يمكن الاستعانة بالصور الجوية المتوفرة على مدار عدة سنوات لدى الموقع الالكتروني لوزارة الحكم المحلي (الجيومولج) من اجل حساب مساحة الاعتداءات في منطقة الدراسة وكذلك ترسيم المعالم المختلفة في المنطقه من اجل تحليل دقتها، لكن هذه الصور يتم تحديثها كل سنة او سنتين بسبب تكلفتها الباهظة، لذلك لابد من وجود بدائل حديثة لتحديث تلك الصور بالتقنيات الحديثة التي تساهم بشكل كبير في تقليل الوقت والجهد، وبالتالي الحصول على صور جوية لمناطق الاعتداء بدقة عالية وفورية ومحدثّة باستمرار باستخدام طائرة الدرونز، والتي يمكن أن تكون الحل الأنسب والاقتصادي لهذه المشكلة.

في ظل التقدم التكنولوجي، لا بد من استخدام التقنيات الحديثة من أجل الحفاظ على أراضي أملاك الدولة من الاعتداءات، حيث أن استخدام طائرة الدرونز من الأساليب الحديثة جدا التي يمكن استخدامها بشكل دوري ومتكرر من أجل تحديث البيانات حول الأراضي التابعة لأملاك الدولة، كما أنها تغطي مساحات شاسعة من الأرض والتي تمّكن من رؤية التفاصيل الدقيقة لتوضيح كافة الأعمال الإنشائية من خلال التقاط الصور الجوية عالية الدقة، والعمل على تصحيحها من أجل تسهيل إنتاج الخرائط الطبوغرافية ونماذج ثلاثية الأبعاد، كما تساعد أيضًا في تغطية مناطق يصعب الوصول إليها مثل مناطق الاشجار الكثيف والوعرة، وتقلل من المخاطر سواء من طبيعة الأرض أو من الأشخاص المعتدين على الأرض، بالإضافة إلى ذلك تنتج لنا صورة جوية ترفق مع التقارير في حال ضبط الاعتداءات، وتستخدم أيضًا في المخططات المساحية.

2.1 مشكلة الدراسة

تشـهد الأوضـاع الحالية، التي تمر بها الأراضـي الفلسـطينية، العديد من الاعتداءات المتكررة على أملاك الدولة؛ بسـبب عدم مقدرة الموظفين عمل مراقبة دورية لأراضـي أملاك الدولة؛ ويرجع السـبب في ذلك إلى مسـاحتها الواسـعة، حيث إن هذه الاعتداءات يتم رصـدها حاليًا بالاجهزة التقليدية مثل جهاز تحديد المواقع العالمي بالاعتماد على الأقمار الصـــناعية (GNSS) والتي تحتاج إلى الكثير من الجهد والوقت والتكلفة؛ خاصـة في مناطق التقسيم الإداري (C) والتي تخضـع بالكامل لسيطرة الاحتلال الإسرائيلي، بالإضـافة إلى المخاطر التي تتعرض لها الطواقم الهندسـية أثناء عملها في مسـح أراضـي المواطنين وتسـجيلها من قبل الاحتلال الإســرائيلي ومن قبل المعتدين على الأرض، والمتمثلة في عرقلة عمل طواقم المســح الميداني، ورشقهم بالحجارة، ومسح العلامات والإشارات التي يضعونها في الأراضي الممسوحة، كما أن أملاك الدولة تحتاج إلى عدّة أيام من أجل إجراء عمليات الرصـــد عبر جهاز تحديد المواقع العالمي بالاعتماد على الأقمار الصناعية (GNSS) نظرًا للمساحات الواسعة التي تتعدى آلاف الدونمات في بعض القطع. وعليه فإن هذه الدراسة سوف تقوم على دراسة كيفية رصد الاعتداءات التي تتعرض لها هذه الأراضـي باستخدام طرق ووسـائل حديثة مثل طائرات الدرونز التي أصـبحت تسـتخدم بشـكل كبير حالياً في مجال المسـاحة، والتي من شـأنها متابعة عمليات الرصـد بشـكل دوري، وذلك للتعامل مع الاعتداءات بفترات آنية، من أجل الحفاظ على أراضـــي أملاك الدولة من الضـــياع نتيجة الاعتداءات المتكررة وغير القانونية، وسـتأخذ هذه الدراسة بلدة النويعمة كحالة دراسية.

3.1 أسئلة الدراسة

بناءً على الواقع الذي تشـهده بلدة النويعمة من اعتداءات، وبهدف رصـد الاعتداءات التي تواجهها المنطقة والتي أثرت على أراضـــي أملاك الدولة، وللوصـول إلى مجموعة من النتائج التي قد تفيد صـناع القرار في عملية ضبط الاعتداءات المتكررة، فإن السؤال الرئيسي الذي تتمحور حوله الدراسة هو حول اهمية وميزات

رصد الاعتداءات التي تتعرض لها أملاك الدولة باستخدام طائرات الدرونز؟ حيث يندرج تحت هذا السؤال مجموعة من الأسئلة الفرعية التي تخص منطقة الدراسة، وهي:

1. ماهي أنواع الاعتداءات التي تتعرض لها أراضي أملاك الدولة؟
2. ما هي الاساليب المستخدمة قديما وحاليا لرصد الاعتداءات على أراضي أملاك الدولة؟
3. طريقة استخدام طائرات الدرونز في عمليات المتابعة الدورية للاعتداءات على أراضي أملاك الدولة؟
4. هل يوجد فارق بين استخدام طائرة الدرونز في رصد أراضي أملاك الدولة وبين الاسلوب المستخدم حاليا لدى دائرة املاك الدولة؟
5. ماهي الدقة المطلوبة لمراقبة الاعتداءات على أراضي أملاك الدولة؟

4.1 أهمية وأهداف الدراسة

تهدف الدراسة الى تطوير آلية من أجل عمل مراقبة دورية على أراضي أملاك الدولة من الاعتداءات، على أن تكون بسرعة عالية وبدقة كبيرة وبتكلفة منخفضة ما أمكن، وذلك من خلال استخدام التقنيات الحديثة كطائرات الدرونز، وهذا بدوره يقوم على حماية أراضي أملاك الدولة من الاعتداءات المتكررة، وحصر نسبة الاعتداء عليها. إضافة لما سبق تسعى الدراسة إلى نشر المعرفة بالمساحة التصويرية الرقمية، وأدواتها المتنوعة، ومنتجاتها، وتطبيقاتها الضرورية، وبرمجياتها وتقنياتها الحديثة أيضًا.

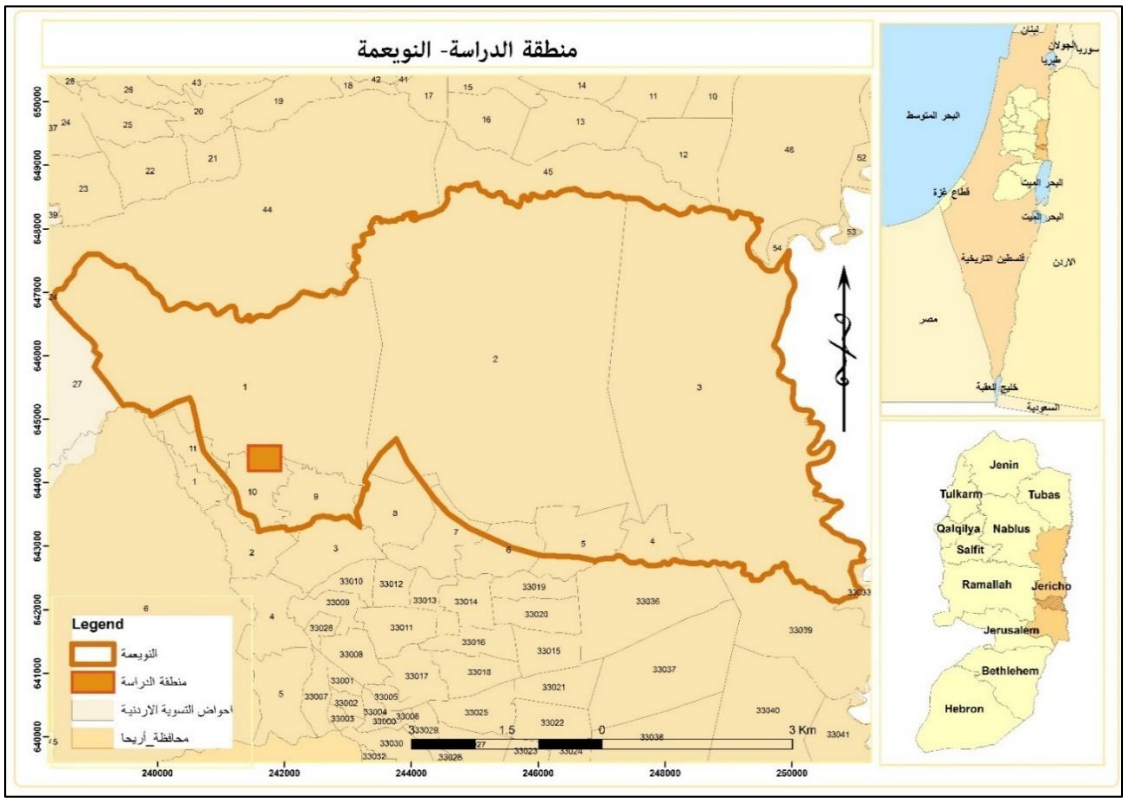
5.1 منطقة الدراسة

تتمثل منطقة الدراسة في جزء من قطعة رقم (10) من حوض رقم (1)، والقطعة رقم (2) وجزء من القطع رقم (1، 3، 4، 6، 7، 19) من الحوض رقم (10) بمساحة كلية (200) دونم والواقعة في بلدة النويعمة ضمن محافظة أريحا والأغوار، كما هو موضح في الشكل رقم (1)، ويعود السبب في اختيار بلدة النويعمة كحالة دراسية؛ كونها من أكثر المناطق التي تحتوي على مساحات واسعة من أراضي أملاك الدولة والتي

تتعرض إلى نســـبة كبيرة من الاعتداءات. جغرافيًا تقع النويعمة على أرض مرتفعة في منطقة الغور على بعد خمسة كيلومترات إلى الشمال من مدينة أريحا، يحدها من الجهة الشرقية نهر الأردن، ومن الشمال بلدة العوجـا، ومن الغرب قريتـا رمون ودير دبوان التـابعـة لمحـافظـة رام الله والبيرة، ومن الجنوب مخيم عين السلطان، وتنخفض عن مستوى سطح البحر (144.5) متر (أريج، 2012)، حيث تبلغ مساحتها 49422 دونم، ويبلغ عدد سكانها حسب إحصـائيات 2021م حوالي (1913) نسمة، وهذا بحسب الجهاز المركزي للإحصـاء الفلسطيني. فلكيًا تقع بلدة النويعمة وفق الإحداثيات الفلكية الجغرافية بنظام WGS48 على خط طول "35°26'12 شرقًا ودائرة عرض "31°53'30 شمالًا.

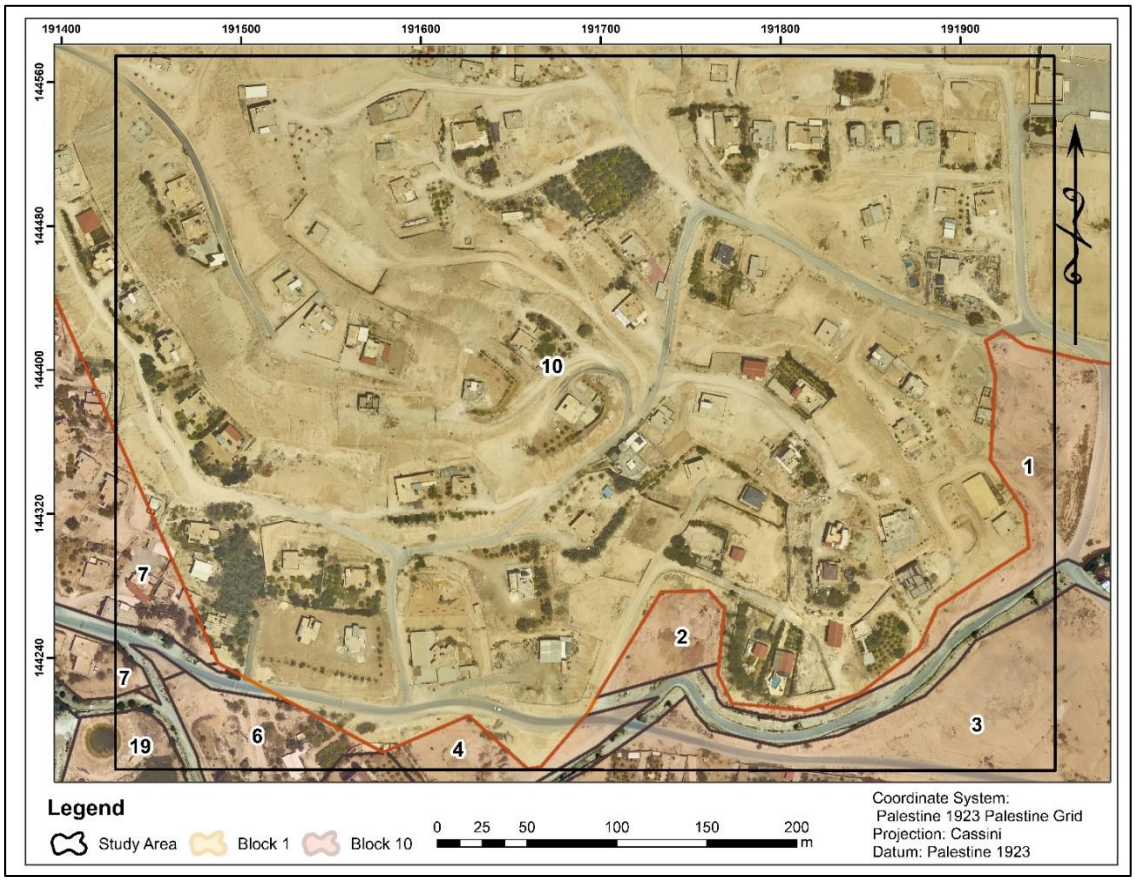
شكل (1)

منطقة الدراسة



شكل (2)

صورة جوية مفصلة لمنطقة الدراسة (الاعتداءات) بحدود 200 دونم



6.1 منهجية الدراسة وآلية العمل

1.6.1 منهجية الدراسة

اعتمدت هذه الدراســـة على مجموعة من المناهج والادوات البحثية، اختلفت وتنوعت، إلا أنها صـــبت في الاتجاه ذاته، ومن هذه المناهج:

أولًا: المنهج التاريخي: حيث تم استخدامه في دراسة تاريخ الأراضـي في فلسطين والتركيز على الأراضـي التابعة لخزينة الدولة الفلســـطينية، وتحديدًا الأراضـــي التي تتعرض للاعتداءات المتكررة؛ من أجل معرفة تاريخ الأراضي وسجلاتها في فلسطين من خلال الكتب والمجلات المنشورة.

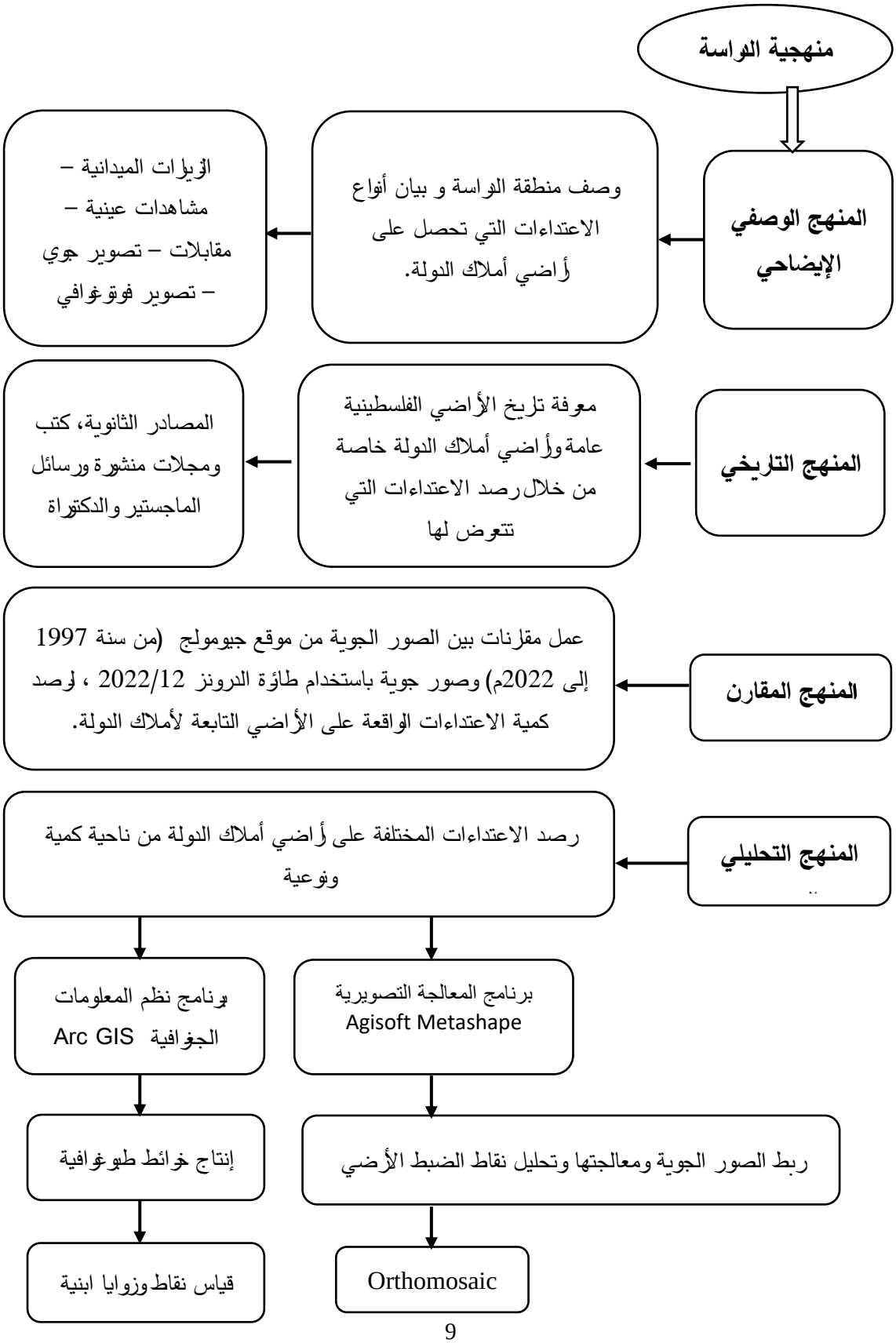
ثانيًا: المنهج الوصفي: في هذا المنهج تم وصف منطقة الدراسة والاعتداءات التي حصلت عليها، وما تتعرض له من انتهاكات من خلال الزيارات الميدانية والمشاهدات العينية والتصوير الفوتوغرافي.

ثالثًا: المنهج المقارن: من خلال المقارنة بين الصور الجوية المأخوذة من الحكم المحلي على فترات مختلفة من 1997م وحتى 2022م، والصور الجوية المأخوذة عبر طائرة الدرونز خلال شهر (2022/12) ، بالاضافة إلى مقارنتها مع المخططات التي تم تنفيذها في دائرة أملاك الدولة، من أجل تتبع الاعتداءات على أراضي أملاك الدولة.

رابعًا: المنهج التحليلي: وذلك من خلال معالجة وتحليل الصور الجوية الناتجة من طائرة الدرونز من خلال برنامج Agisoft Metashape، وتحليلها بالاعتماد على برنامج نظم المعلومات الجغرافية Arc GIS، وذلك للوصول للنتائج المطلوبة وتحقيق أهداف الدراسة.

شكل (3)

منهجية الدراسة وألية العمل



2.6.1 أدوات الدراسة

من أهم الأدوات التي تم استخدامها:

1. طائرة الدرونز (Drones): تم استخدامها من أجل التقاط صورة جوية لمنطقة الدراسة، حتى تساعدنا في عمل مراقبة دورية للاعتداءات على أراضي أملاك الدولة.
2. جهاز تحديد المواقع العالمي بالاعتماد على الأقمار الصناعية (Global Navigation Satellite Systems -GNSS): تم من خلالها رصد نقاط الضبط الأرضي في منطقة الدراسة، من أجل الاعتماد عليها في معالجة وربط الصورة الجوية الناتجة من طائرة الدرونز.
3. برنامج المعالجة التصويرية للصور الرقمية Agisoft Metashape : والذي سوف يكون البرنامج الاساسي في معالجة الصور الجوية وإنتاج البيانات المكانية ثلاثية الأبعاد من أجل إنتاج صور يتم استخدامها في برامج المعالجة الجغرافية لدراسة الانتهاكات الحاصلة على أراضي أملاك الدولة.
4. برنامج نظم المعلومات الجغرافية (Arc map 10.8) الذي تم استخدامه لرسم الخرائط ولمعالجة البيانات والصور الجوية والعمل على تحليلها للحصول على نتائج تتعلق بالأراضي التابعة لخزينة الدولة الفلسطينية، من خلال معرفة استخدامات الأرض، وذلك من أجل رصد الانتهاك الحاصل لهذه الأراضي والتي أدت إلى تراجع مساحتها.
5. التصوير الفوتوغرافي عن طريق التقاط الصور لتوثيق الاعتداءات التي تتعرض لها بلدة النويعمة.
6. المشاهدات الميدانية لرصد الاعتداءات على أراضي أملاك الدولة فترة البحث.
7. المقابلات الشخصية مع مدير عام أملاك الدولة وبعض المهندسين في سلطة الأراضي الفلسطينية، الذين قد تعرضوا للاعتداء من قبل المعتدين على أراضي أملاك الدولة.

8. مصـادر ثانوية من الكتب والمجلات والأبحاث المنشـورة، ورسـائل الماجسـتير والدكتوراه ذات العلاقة بموضوع الدراسة، والتي تساعد في تحقيق الأهداف المرجوة.

7.1 الدراسات السابقة

1. دراســة Scott Hamilton & Jason Stephenson (2017) بعنوان " Archaeological case studies of drone photography and photogrammetry"

هدفت هذه الدراسـة الى توضـيح الإمكانيات البحثية للطائرات دون طيار، حيث أوضـحت الدراسـة أن هذه التقنية من الطائرات تساعد في رسم الخرائط الجوية، كما أن هذه الدراسة أوضحت أن التصوير الفوتوغرافي للطائرات دون طيار يتعرض لعدة ظروف كالإضـــاءة وســـرعة الطائرة والرياح ودرجة الحرارة وغيرها من الظروف المتغيرة، ما يلزم وجود تصـحيح حوسـبي عبر جهاز الحاسـوب من أجل تحليل الصـور الجوية لتحقيق النتائج المرجوة. اعتمدت هذه الدراســة على الطائرة دون طيار ذات المدة القصــيرة؛ إذ إنها تعمل بالبطارية حوالي (15–25) دقيقة والتي شــكلت تحديا كبيرًا للكاتب لا ســيما في ظل الحفاظ على الوقت نفسه وعلى الوضع الأمثل من أجل تحسين الكفاءة وجودة البيانات بشكل ملحوظ.

في هذه الدراســة تم تحديد المســارات الثمانية، والارتفاع والســرعة، ونســبة تداخل الصــورة، جميعها من خلال علامـة زاويـة أرضـــيـة، تم فيهـا تخزين هـذه المعلومـات الثمينـة على الجهـاز اللوحي؛ لتحميلهـا على الطائرة دون طيار عند البدء، وعندها بدأ التنفيذ تلقائيًا. يمكن أيضًـــا اســـتخدام مثل هذه الخطط بشـــكل متكرر في ظل ظروف الإضـــاءة والطقس المختلفة، أو في دراســـات حالة الطائرات دون طيار Inter-Hamilton and Stephenson (2017) طوال الموســـم. على الرغم من وجود تحدٍّ كبير في دراسـة حالة الطائرات دون طيار لرسـم الخرائط (الأولية) من أجل خلق التوازن بين التغطية الموسـعة مقابل تمثيل التفاصـيل، لتحقيق ذلك اعتمدت هذه الدراسـة على أحد الأسـاليب الحديثة من خلال استخدام الصـور الداخلية للتفاصيل.

الصور التي يتم الحصول عليها مسجلة بدقة في الفضاء الديكارتي (درجات عشرية) ويمكن تحميلها على الفور في مشاريع نظم المعلومات الجغرافية، وفي الواقع يمكن التعامل مع هذه الصور منخفضة الارتفاع على أنها مخططات دقيقة للموقع. في حين أن تقييم الدقة لنماذج الارتفاع الرقمي مستمر ضمن الحدود التي تمت مناقشتها مع موقع Lowton، فقد لوحظ تناسق مفاجئ في العديد من المواقع، حيث تمت مقارنة خرائط الموقع بنتائج مخرجات الطائرة دون طيار والتي ساهمت في رسم خرائط عالية الدقة لمناطق كبيرة نسبيًا حول موقع Hamilton.

2. دراسة Henri, Eisenbeib (2009) بعنوان "UAV Photogrammetry" Zurich

تناولت هذه الدراسة استخدام أنظمة الطائرات دون طيار كمنصات للحصول على البيانات التصويرية، وقد أجريت هذه الدراسة في زيورخ من 2003 إلى 2009. وتهدف هذه الدراسة إلى تحديد وأتمتة سير العمل العام باستخدام الطائرات دون طيار من خلال تغطية سير عمل الرحلة ومعالجتها، حيث يسعى الكاتب لجعل النتائج الأولية تصبح متاحة بالفعل أثناء العمل الميداني بشكل مباشر، كما عملت هذه الدراسة على إيجاد التطبيقات الحديثة التي من شأنها أن تساهم في الحصول على دقة للبيانات التصويرية التي يتم إنشاؤها، مثل نماذج الارتفاعات، والصور العظمية والنماذج ثلاثية الأبعاد. علاوة على ذلك، بحثت هذه الدراسة موضوع التأثيرات والظروف البيئية من خلال عمليات التحكم اليدوي وشبه الآلي والآلي لمبدأ عمل نظام الطائرات دون طيار.

وتلخصت نتائج الدراسة في:

1. نظرًا للتطورات في أدوات التخطيط الآلي للرحلة وتحسين الطيران الآلي للطائرات دون طيار، من الممكن أيضًا توثيق المناطق بشكل أسرع وأرخص من المسح التصويري الجوي وقريب المدى.
2. باستخدام الطائرات دون طيار، من الممكن أن تطير بالقرب من الأشياء (بأمتار قليلة) مما يسمح ذلك بالحصول على البيانات للأشياء التي لا يمكن توثيقها باستخدام القياس التصويري الأرضي. كما

أن هذه التقنية تعمل بشـكل مسـتقل، من خلال تحديد الإحداثيات في تخطيط الرحلة بشـكل متكرر بالنسـبة إلى نقطة البداية، مما يسـمح بتخطيط الرحلة والتعبير عنها بالخرائط وأنظمة الإحداثيات الموجودة.

3. القدرة على اسـتخدام الطائرات دون طيار في المناطق الخطرة التي يتعذر الوصـول إليها، وإمكانية إجراء التحسينات اللازمة في معالجة البيانات، والتي تفتح تطبيقات جديدة في القياس التصويري.

3. دراسـة Sanaka Perera, H.A Nalani (2022) بعنوان UAVS for complete "topographic" "survey"

بينت الدراسة وخاصة في ظل التقدم التكنولوجي أن طائرات الدرونز ساهمت في إحداث ثورة في العديد من المجالات، حيث أن المسح الطبوغرافي يعد بارزاً لأن العديد من طائرات Drone منخفضة التكلفة ومزودة بحمولات بصرية خفيفة الوزن وغالباً ما تقدم منتجات رسم الخرائط مثل الصور التقويمية ونماذج DEM وبدقة مستوى السنتيمتر في X,Y,Z والتي كانت مقيدة بطرق المسح الميداني باهظة الثمن. كما وبينت الدراسة أن طائرات الدرونز تمكن من الحصول على دقة هندسية على مستوى السنتميتر، إلا أن العيب الوحيد لهذه التكنولوجيا هو عدم القدرة على الرؤية تحت مظلة الغطاء النباتي مما يعيق إمكانية تطبيق الطائرات Drone لإجراء مسح طبوغرافي كامل. حيث بينت الدراسة أنه من أجل الرؤية أسفل مظلات الأشـجار يعد UAV LiDAR حلاً، ولكن نظرًا لتكلفته العالية فإنه لا يزال غير شـائع بين العديد من المجتمعات التي تشارك في مسح الأراضـي. لقياس الغطاء النباتي السفلي يتم ممارسة طرق المسح الميداني مثل المحطات الإجمالية وعبور المزواة من قبل المسـتخدمين. ولكنه ليس حلاً قابلاً للتطبيق لأنه يستهلك الكثير من الوقت والمال. إذا كان جمع البيانات بالاستشعار عن بعد قادرًا على التقاط المناظر الطبيعية التي أعاقتها الستائر، فمن المؤكد أنه سيكون حلاً سريعًا وفعالاً من حيث التكلفة. الهدف من الدراسة هو تطوير نهج جديد لتوليد عمليات تسليم طائرات Drone دون مظلة نباتية في المناطق النباتية.

و تم إكمال مهمة الطيران المستقلة مع الحفاظ على (80%) و(70%) من التداخلات الأمامية والجانبية، بالنسبة لبقع التضاريس التي تغطيها مظلات الأشجار، تم جمع صور مائلة أثناء تشغيل الطائرة بدون طيار يدويًا على ارتفاعات منخفضة. تتم معالجة كل رحلة بدون طيار بشكل منفصل ودمجها في صورة واحدة لاستخراج خرائط ثنائية الأبعاد بدون فجوات أسفل مظلات الأشجار. أكد تحليل الدقة الذي تم إجراؤه أن النهج المطور كافٍ لإنتاج DTMs والفسيفساء التقويمية بمتوسط (RMSE-XY 0.087m) و(RMSE-Z 0.177m) عند (4.0) سم GSD وهو أمر مقبول حقًا. علاوة على ذلك، لا يوجد أي اختلاف كبير في الدقة بين مناطق المظلة والمناطق المفتوحة.

4. دراسة Chukwuma John Okolie (2021) بعنوان The role of Drone in sustainable land management

أظهرت الدراسة أن العديد من الدول المتقدمة وبشكل تدريجي استبدالت التقنيات التقليدية للمسح ورسم الخرائط بالتكنولوجيا الحديثة مثل أنظمة القياس التصويري وأنظمة الليزر الآلية، ومن هذه التقنيات طائرات Drone (UAVs) والتي تتيح جمع الصور منخفضة التكلفة والبيانات المكانية عالية الدقة ثلاثية الأبعاد للنمذجة الطبوغرافية أو السطحية، كما وتوفر طائرات Drone مزايا كبيرة مقارنة بالتقنيات التقليدية من حيث التكلفة والكفاءة وسهولة الحصول على البيانات. كما بينت الدراسة أنه من الممكن التحكم في الطائرة بدون طيار عن بعد من خلال خطط الطيران المحددة مسبقًا في أنظمتها المدمجة، والتي تعمل جنبًا إلى جنب مع أجهزة الاستشعار الموجودة على متن الطائرة ونظام تحديد المواقع العالمي (GNSS). كما أظهرت الدراسة أنه من أجل "إدارة" البيئة بشكل فعال، هناك حاجة إلى معلومات حول الموارد الطبيعية يمكن استخدام طائرات Drone لتوليد معلومات حول الأراضي والموارد الطبيعية، بطرق تتناسب مع أساليب الإدارة المستدامة للأراضي، فضلا عن المعلومات المكانية والزمانية اللازمة لرصد ممارسات الإدارة المستدامة للأراضي.

ويتم ذلك من خلال ربط المعلومات المتعلقة بالأنظمة الأرضـــية والموارد الطبيعية التي تحصـــل عليها طائرات Drone بالسـياسـة والمشـاركة المحلية، حيث تلعب طائرات Drone دورًا غير مسـبوق في رسـم خرائط الموارد البيئية وتقييمها ومراقبتها على مسـتويات مكانية وزمانية متعددة، كما يمكنها أن تسـاعد في تصميم حلول عملية للإدارة المستدامة للأراضي. بالتالي توصلت الدراسة إلى أن الوصول للإدارة المستدامة للأراضـي يتحقق من خلال إحداث توازن بين توفير المعلومات والسـياسـات الجيدة والمشـاركة والتي يمكن تحقيقها بشـــكل فعال من خلال طائرات Drone لما لها من ميزة ممتازة في الحصـــول على البيانات الجغرافية للإدارة المستدامة للأراضي، كما يلعب نظام معلومات المنظمة (WIS) دورًا رئيسيًا في سد فجوة إمدادات المعلومات.

5- **دراسـة "بن تومي، سـليمة. حياهم، سـعادة (2016/2015). بونار، صـفية" بعنوان " الاسـتخدامات المدنية لطائرات دون طيار المجال الإعلامي نموذجًا" رسـالة الماجستير في علوم الإعلام والاتصـال وعلم المكتبات**

حمـل الإطـار النظري في ثنـايـاه عموميـات حول الطـائرات دون طيـار من مفهوم إلى خلفيـة تـاريخيـة وتصـــنيفات وطريقة العمل في جانبيها المدني والعســكري، كما تطرق الباحث إلى الاســتخدامات المدنية لطائرات دون طيار لأغراض البحث العلمي، وأغراض خدماتية وأمنية، وهدف البحث إلى القيام بدراســـة نظرية شاملة لموضوع الاستخدامات المدنية للطائرات دون طيار بصفة عامة، وأيضا إلى الوقوف على أهم مراحل تطور الطائرات دون طيار وانتقالها من الجانب العســـكري إلى الجانب المدني. كما اعتمدت هذه الدراسـة المنهج المسـحي، وذلك بغرض إلقاء نظرة شـاملة ومتفحصـة للموضـوع قيد الدراسـة لفهمه، وإدراك مختلف جوانبه وتدخلاته وأبعاده.

ومن نتائج الدراسة:

1. يجب على الدول تبني هذة التقنية بصدر رحب لما تقدمه من امتيازات وتسهيلات وبدائل كثيرة.

2. على المؤسسة الإعلامية هي الأخرى توجيه العناية الفائقة بهذا المجال، والذي يعتبر سوقا ناشئا يحمل في طياته العديد من الفرص والإمكانيات.

3. يعتبر موضوع الطائرات دون طيار مجالا خصبا للبحث، نظرا لحداثته وللآفاق البحثية التي يفتحها.

يمكن تلخيص الفوارق بين الدراسة الحالية وما تم استعراضه بأن معظم الدراسات تناولت موضوع الطائرات دون طيار بعدة أشكال مختلفة، بعضها تناول الجوانب العسكرية المدنية، بالإضافة إلى الجانب الأخلاقي والقانوني، وكذلك الجانب الصحفي، ويدل هذا الأمر على أهمية الطائرات دون طيار في جمع المعلومات الشاملة من أجل تغطية الجانب المراد دراسته. ونظرًا لأهمية طائرات Drone في العمليات البحثية ستتناول الدراسة الحالية معالجة الاعتداءات على قطاع الأراضي الخاصة بأملاك الدولة من خلال Drone وذلك من أجل كشف الاعتداءات بصورتها الكاملة، و إجراء عمليات التحليل للصور الجوية لكل الأراضي التابعة لأملاك الدولة ضمن منطقة الدراسة ليسهل على الباحث تقديم التوصيات التي من شأنها أن تخدم صناع القرار في الحفاظ على أراضي أملاك الدولة.

الفصل الثاني

أراضي الدولة الفلسطينية والإجراءات والاعتداءات عليها

يتضمن هذا الفصل شرحاً عاماً عن تاريخ الأراضي الفلسطينية، حيث تناول التطور التاريخي لأراضي الدولة الفلسطينية من حيث الملكية وطبيعة القوانين المعمول بها آنذاك، وتم التركيز على أراضي أملاك الدولة الفلسطينية في ظل السلطة الفلسطينية من حيث مفهومها وإطارها القانوني والتعديات التي تواجهها، وصولًا إلى وضع أراضي أملاك الدولة من خلال التطرق للأساليب التقليدية التي تستخدم في مجال رصد الاعتداءات المتمثلة في جهاز تحديد المواقع العالمي بالاعتماد على الأقمار الصناعية Global Navigation Satellite Systems (GNSS).

2.1 التطور التاريخي لأراضي الدولة الفلسطينية

يعتبر التاريخ رواية للأحداث التي تعاقبت خلال الفترات الزمنية المختلفة والتي من خلالها يمكن معرفة القوة التأثيرية التي ساهمت في بناء هذه الأحداث، فمن خلال السرد التاريخي لأراضي الدولة الفلسطينية ومعرفة الدول التي حكمت فلسطين والتي بدأت في الكنعانيين الذين هاجروا من شبه الجزيرة العربية إلى بلاد الشام حتى استوطنوا في فلسطين، حيث أصبحت الأرض من الأمور المهمة لدى المسلمين وتحديدًا عندما بدأ الاستقرار والأمان الذي ساد في البلاد نتيجة الفتوحات الإسلامية، والتي كان الدستور الأساسي فيها القرآن الكريم؛ وهذا بدوره أدى إلى تطبيق قواعد الشريعة الإسلامية فيها، ثم تلاها حكم الخلافة العثمانية وبعدها الانتداب البريطاني الذي قسم فلسطين إلى ثلاثة ألوية، ومن ثَم الاحتلال الإسرائيلي، الذي فرض على أرض فلسطين عام 1948م، باستثناء الضفة الغربية التي كانت تتبع للحكم الأردني وقطاع غزة الذي كان يتبع للحكم المصري منذ عام 1948 وحتى عام 1967، مرورًا أيضا باحتلال إسرائيل لما تبقى من أرض فلسطين التاريخية، كل هذه الحقب والمراحل التاريخية التي مرت بها فلسطين تعددت فيها الأنظمة والقوانين التي تخص الأراضي، لكن لم تخلو هذه القوانين من الإشكاليات والصعوبات التي حالت

دون الحفاظ على العديد من الأراضـــي، وخاصـــة الأراضـــي التي تملكها الدولة (ســـليمان، 2014)، لأن تسجيل الأراضـي في فلسطين بدأ منذ الخلافة العثمانية وحتى الآن، فسيتم توضـيح أنواع الأراضـي وكيفية تسجيلها في تلك الفترات.

2.1.1 أراضي الدولة الفلسطينية في ظل الخلافة العثمانية

كانت الخلافة العثمانية نواة التأسـيس من خلال الإصـلاحات التي تم وضـعها في القرن التاسـع عشـر من خلال صـدور قانون الأراضـي العثماني، ومن ثم صـدور قانون الطابو، ثم أصـدرت مجموعة من التعليمات بحق سندات الطابو، حيث كانت هذه النصـوص القانونية الأسـاس في إنشـاء دوائر مختصـة في معاملات الأراضي وجباية الضرائب والرسوم من هذه الأراضي (سلطة الأراضي الفلسطينية، 2023).

أصـــبحت الأرض من الأمور المهمة لدى المســـلمين وتحديدًا عندما بدأ الاســـتقرار والأمان الذي ســـاد في البلاد نتيجة الفتوحات الإســـــلامية، ومنذ هذه الفترة تم إقرار مبدأ ملكية الأرض والذي نتج عنه تقســـــيم الأراضـي إلى قسمين الأول: أصـل ما دخل في حوزة الدولة الإسـلامية والتي تشـمل الأراضـي التي تصـالح أهلها عليها، والأراضـي المفتوحة عنوةً (وهي الأراضـي التي استقر الوضـع على تركها لولي أمر المسلمين، بحيث يكون له كامل الصـلاحيات لتقرير وضـع الأرض بما يخدم مصـلحة جماعة المسـلمين)، والأراضـي الموات التي لا يوجد لها مالك، ولكن من يعمل على إحيائها تصـبح له. والثاني: حسـب نوعية الضـريبة المفروضـــة والتي تشـمل الأراضـــي العشـرية التي تؤخذ منها الزكاة بمقدار عُشـر الناتج من المحصـول والأراضي الخراجية التي فتحت عنوةً أو بالصلح (عجوة، 2011).

في فترة الخلافة العثمانية تم إصـدار العديد من المراسـيم والقوانين المتعلقة بالأرض وخاصـة الأراضـي الأميرية، حيث اعتمد نظام ملكية الأراضـي في العهد العثماني على القواعد والأسـس الإسـلامية التي تلزم بدفع الخراج عن الأراضـي من أصـحابها الأصـليين، وقسـمت الأراضـي في الفترة العثمانية إلى قسـمين: أراض مملوكة ملكية فردية وأراضـي مملوكة ملكية عامة، ولضـمان حق الدولة من الحصـول على مقدار

ثابت ومحدد من المال لصـــالح خزينة الدولة العثمانية قامت الدولة العثمانية بتطبيق نظام الالتزام؛ بهدف ضـمان أكبر قدر ممكن من ضـريبة الميري؛ من أجل تمويل الجيش وتغطية نفقات الدولة. ومن خلال هذا النظام تقوم الدولة بإعطاء أحد الأشـخاص حق جباية الضـرائب لمنطقة معينة وبالغالب تكون لمدة سـنة، بالإضـافة إلى إعطائه حق التصـرف بالمنطقة مقابل دفع مبلغ من المال إلى خزينة الدولة، حيث كان يتم هذا في المزاد العلني بحضـــور القائم مقام، وكانت تعطى للشـــخص الذي يدفع أعلى ســـعر. ومن أجل الحصول على أعلى سعر لجباية الضرائب لجأت الدولة العثمانية إلى تحديد قيمة الالتزام وتمديد فترة المزاد العلني في كل قرية والتي فرضت على جميع السكان كوحدة متكاملة وليست على الأفراد، إلا أن الملتزمين كانوا يتجاوزون المبلغ المحدد دون مراعاة ظروف الفقراء والفلاحين (الحزماوي، 1993).

بموجب هذا النظام كانت ملكية الأراضي تقوم على ركائز أساسية، وهي كالاتي:

1. الدولة والتي كانت ملكية الأراضـــي فيها مقتصـــرة على الدولة العثمانية التي اعتبرت نفســـها المالك الحقيقي للأرض، ولها الحق في جمع الضرائب والرسوم والأعشار.
2. الإقطاعيون (المدنيون أو العسكريون) الذين كانت حيازتهم للأرض تتفاوت حسب مناصبهم العسكرية والإدارية، حيث قسمت الحيازات (الإقطاعيات) إلى ثلاثة أنواع: التيمار، والزعامت، والخاص.
3. الفلاحون؛ فكانت وظيفتهم زراعة الأرض ورعي الماشـــية مقابل التزامات معينة يؤدونها لصـــاحب الأرض، وقد عرف اشـتغال الفلاحين بالأرض حينها بأنه (تصـرف)، بالتالي لم يكن للفلاحين ملكيات كبيرة بسبب ارتفاع نسبة الضرائب والرسوم التي فرضتها الدولة (وكالة الأنباء والمعلومات الفلسطينية– وفا، 2023).

أخذت الدولة العثمانية بالتوسـع في البلاد العربية حتى شـملت دولة فلسـطين في العام 1516م لتبدأ عملية إصدار القوانين والتشريعات العثمانية وخاصة فيما يتعلق بموضوع الأراضي والتي تبلورت بدايتها في توزيع سـندات التصـرف بالأراضـي الأميرية في عهد السـلطان العثماني، محمد الثاني الفاتح، وبعدها أصـدرت

الدولة العثمانية مجلة الأحكام العدلية في العام 1882م والتي اهتمت في تنظيم مختلف المعاملات البشرية من حصر ووكالات وإقرار وكفالة للأراضي وخاصة الأراضي الأميرية (عجوة، 2011). أصدرت الدولة العثمانية في عهد السلطان العثماني سليمان القانوني العديد من التوجيهات المتعلقة بأمور المساحة والطابو، والتي تم جمعها تحت مسمى قانون نامة السلطان سليمان، كما تم تقسيم الأراضي إلى قسمين: ملكية فردية وملكية عامة لصالح الدولة، وبالتالي وزعت الأراضي على الدولة والإقطاعيين والمدنيين والعسكريين والفلاحين (عبد القادر وآخرون، 2017).

كما أصدرت الدولة العثمانية قانون الأراضي العثماني في العام 1858م والتي قسمت الأراضي إلى خمسة أقسام وهي: أراضي الملك، الأراضي الموقوفة، الأراضي الأميرية، أراضي الموات، والأراضي المتروكة. ساهم هذا القانون في تنظيم الأراضي الأميرية والأراضي المتروكة، أما أراضي الملك فبقيت خاضعة للأحكام الشرعية وأصبحت تابعة لها فيما بعد للأراضي الأميرية، أما الأقسام الأخرى من الأراضي فبقيت تابعة لأحكام الفقية، وخلال هذه الفترة ظهرت الأوقاف غير الصحيحة، حيث أعلنت الدولة العثمانية في العام 1859م عدة تعليمات فيما يخص سندات الطابو، وإصدار قانون الطابو في العام 1861م والذي ساهم في جعل حق التصرف بالأراضي ضمن قوانين محددة تضعها الدولة من خلال وجود الأوراق الثبوتية المصدقة من الجهة القضائية التي تدعى "الحجج الشرعية" (Tamim, 1995).

- **قانون الأراضي العثماني 1858**

يعتبر قانون الأراضي من أهم القوانين التي استخدمتها الدولة العثمانية خلال فترة حكمها، حيث إن جميع القوانين التي صدرت بعده اعتمدت عليه، وبموجب قانون الأراضي العثماني الذي صدر في العام 1858 تم تقيسم الأراضي إلى خمسة أنواع، هي:

أولًا: الأراضي المملوكة: هي الأراضي المملوكة ملكية خاصة، والتي يتصرف بها صاحبها كيفما يشاء، ولا تعود إلى بيت المال.

ثانيًا: الأراضـــي الأميرية: هي التي تعود ملكيتها لبيت المال، والتي تشـمل الأراضـــي الزراعية والمحاطب والمراعي والغابات.

ثالثًا: الأراضـي الموقوفة: هي نقل ملكية الأرض لصـالح الوقف الإسـلامي لاسـتخدامه في مؤسـسـات أو أغراض تعليمية أو خيرية معينة، وهي مقسمة إلى نوعين رئيسين: الوقف الصحيح والوقف غير الصحيح.

رابعًا: الأراضـــي المتروكـة: هي التي ترك حق الانتفـاع بهـا للنـاس عـامـة، مع المحـافظـة على كيفيـة استخدامها، ولا يحق لأي شخص أن يغرس أشجارًا أو يبني في الأماكن العامة، ومن يقوم بذلك يتم هدم ما أقامه، لأنه يعتبر أعتداءً في ملك الغير. وقد وقسمت هذا النوع من الأراضي إلى قسمين:

1. الأراضي المتروكة لعامة الناس، مثل الطرق والأسواق والساحات والمسطحات المائية وغيرها مما ترك لاستخدام لعامة الناس.
2. الأراضي التي تركت لقرية أو قصبة كالمراعي والبيادر والمحتطبات والمشاتي.

خامسًـــا: الأراضـــي الموات: هي الأراضـــي الخالية والبعيدة عن العمران بمســافة ميل ونص الميل، وهذه الأرض لم تترك، ولم تخصص لأهالي القرى والقصبات، ولم تكن بتصرف أحد في الطابو كالجبال.

بموجب تقسيم الأراضـي حسـب القانون العثماني أدى ذلك بدوره الى تسـهيل تسـريب الأراضـي للصـهاينة، وقامت سـلطات الاحتلال الإسـرائيلي بالنهب اسـتناداً الى قانون الأراضـي العثماني، والأحكام التي نصـها بشـأن الأراضـي الأميرية، وذلك في سبيل تحويل الأراضـي الأميرية إلى أراض حكومية، حتى تستطيع نزع ملكية أصحابها دون استملاكها، وتخصيصها لإقامة المستوطنات اليهودية عليها (سليمان، 2014).

2.1.2 أراضي الدولة الفلسطينية في ظل الانتداب البريطاني

بعد هزيمة الدولة العثمانية في العام 1917م بدأ الانتداب البريطاني على فلســطين الذي عمل على تكوين ثلاثة ألوية في الأراضــي الفلسـطينية ، هي اللواء الشـمالي واللواء الجنوبي ولواء القدس ،الذي كان يترأسـه

حاكم عسكري بريطاني يتولى سلطة الإدارة العسكرية، حيث أصدر في هذه الفترة مجموعة من القرارات المتعلقة بالأراضي منها قرار منع كل المعاملات المتعلقة بملكية الأراضي الأميرية، ووقفها الخاص، دعا ذلك لإغلاق دوائر التسجيل (عداون، 2009).

أصدر الانتداب البريطاني في مناطق السلطة الوطنية الفلسطينية قوانين متعلقة بتسجيل الأراضي ضمن الإدارة العسكرية والإدارة المدنية. الإدارة العسكرية في الأراضي الفلسطينية أنشأتها الجيوش البريطانية عام 1918م بقيادة الجنرال موني والذي أصدر قرارًا بوقف كل المعاملات التي تتم على الأراضي وخاصة فيما يتعلق بملكية الأراضي الأميرية الخاصة، وأغلقت دوائر تسجيل أراضي الطابو (سلطة الأراضي الفلسطينية، 2023)، حيث تم تعيين لجنة لمتابعة المواضيع المتعلقة في مجال الأراضي وعمليات المسح الأولي، ومن ثم عمليات المسح النهائي بالاعتماد على الخرائط وسجلات الأراضي، حيث كانت هذه اللجنة المختصة بموضوع الأراضي تتكون من بريطانيين وأفراد من البعثات الصهيونية الذين ساهموا في فحص وتعديل قوانين سجلات الأراضي بما يتلاءم مع عمليات المسح الميداني، حيث ساهم ذلك في إنشاء شبكة المثلثات الرئيسة والثانية والثالثة، كما تم توفير شبكة تثليث كثيفة من الدرجة الرابعة تغطي فلسطين بأكملها، ثم تم إجراء قياسات رسم الخرائط المساحية والتي من خلالها تم ربط هذه القياسات بشبكة من نقاط المضلعات (traverse) التي تم إنشاؤها في ذلك الوقت، وبعد انتهاء مدة المشروع تم نقل ملكية الأراضي غير المستخدمة والمهملة إلى المؤسسات الصهيونية، حينها طالبت جريدة فلسطين من الإدارة العسكرية بتقسيم الأراضي المشاع على الفلاحين والمزارعين من أجل تحقيق الأهداف المكسبية ذات الفوائد الكبيرة (زكارنة، 2020).

كما أصدر الجنرال موني منشور رقم (75) تبعه المنشور رقم (76) والذي تضمن عدة تعليمات حول انتقال الأراضي، فالمنشور رقم (76) بيّن أن كلمة تصرف تعني البيع والرهن وفك الرهن وإنشاء الوقف بحق الأموال غير المنقولة ولا يحق بذلك نقل الحقوق والتصرف فيها إلا بعد إعادة فتح دوائر الطابو، ويعتبر أي انتقال مخالف لهاذا المنشور لاغيًا (سلطة الأراضي الفلسطينية، 2023).

وفي العام 1920م مُنح المندوب السـامي الحق في تحويل الأراضــي الأميرية إلى أراضــي ملك، وذلك بعد أن أصـدر الدسـتور الفلسـطيني بموجب مرسـوم تم إصـداره في جريدة الوقائع الفلسـطينية، وكان الهدف من ذلك تهويد الأراضي الفلسطينية وتحويل الأراضي المتروكة مثل الطرق العامة إلى أراض أميرية بما يقتضي المصلحة العامة حسب زعمهم (ديوان الفتوى والتشريع، 2022).

ساهم هذا الأمر في تحويل الإدارة العسكرية إلى إدارة مدنية، والتي صدر عنها عدة قوانين بدأت منذ العام 1920م وما بعده، حيث وضــعت الحكومة البريطانية قوانين على دوائر الأراضـــي بهدف الســيطرة على الأراضـي الفلسطينية، ومن هذه القوانين قانون تصحيح سجلات الطابو من أجل التأكد من حقوق التصرف المتعلقة بالأراضـــي المســجلة، وقانون انتقال الأراضـــي الذي ما زال معمولاً به لغاية الآن في الأراضـــي الفلســـطينية، والذي ينص على أن يكون المالك أو المســـتأجر للأرض مقيمًا في فلســـطين، حيث منع فلســـطينيي الخارج من التملك. ومن ثم أصـــدرت الحكومة البريطانية مجموعة من القوانين، منها قانون الأراضـــي المحلولة في العام 1921م والذي نص على أن يقوم مختار كل قرية بالإبلاغ عن الأراضـــي المحلولة التي تم وضــع اليد عليها، حيث فرضــت غرامة مالية أو ســجن لمدة شــهر على من يتأخر عن التبليغ، مما جعل الحكومة تسيطر على جميع الأراضـي التي لم تزرع خلال ثلاث سـنوات، ولكن فيما بعد تم الكشـف على أن معظم أراضــي الدولة لم يتم زراعتها، حيث تحولت هذه الأراضــي إلى أراضــي أملاك دولة لها حق التصـــرف فيها، وفي قانون الأراضـــي الموات الذي أبقته الحكومة البريطانية كما نص عليه القانون العثماني، الذي عرفتها ب أنها الأراضـــي التي لا مالك لها، وتم تحديد هذه الأراضـــي بناء على مقياسين: الأول الذي يعتبر الأراضـي التي لا يصـلها صـوت مؤذن أو منادٍ أراضـي مواتاً، والمقياس الثاني هو الذي يعتبر جميع الأراضـي التي تبعد مسافة 1.5 ميل عن طرف المنطقة السكنية بمثابة أرض موات، وفي كلا المقياسيين يعتبر إبراز كوشان الطابو تصريحا من السلطة بإحياء الأرض (الحزماوي، 1993).

كما أصدرت الحكومة البريطانية قانون محاكم الأراضي من قبل المندوب السامي للبت في ملكية الأراضي والمنازعات الناتجة عنها، وتم تسليم الموضوع للمحاكم من خلال تسجيل أنواع الأراضي مع تحديد حدودها في دوائر الطابو، بالإضافة إلى الفصل في النزاعات من خلال نزع الملكية وخاصة المرهونة منها على الأراضي المشاعية، والأراضي الحكومية غير الأميرية (الحزماوي، 1993). كما تم إصدار قانون نزع الملكية سنة 1926م حيث يعطي هذا القانون من خلال موافقة المندوب السامي الحكومة أو المجلس البلدي أو المحلي أو أي شخص ينشئ مشروعه الخاص بما يحقق المنفعة العامة التفاوض مع صاحب الأرض بالبيع أو الاستئجار، ولكن رفض صاحب الأرض الموافقة ينزع منه الملكية، ويطلب منه تقدير التعويض أو الإجازة له برفعها في تقرير مفصل (عداون، 2009). أغلب هذه القوانين كان هدفها تسهيل الاستيلاء على الأرض من أجل تسهيل المشروع الصهيوني بغطاء قانوني تمثل بصك الانتداب (سلطة الأراضي الفلسطينية، 2023).

وفي قانون تسوية الأراضي البريطاني الذي صدر في العام 1928م أصبح الاعتراف بملكية الأرض يتم من خلال مسحها وتسجليها فقط باسم المتصرف بها وليس باسم القرية أو العيلة أو الحمولة (عداون، 2009)، وقد دفع هذا الأمر إلى تقسيم القرى الفلسطينية إلى مجموعة أحواض بحجم مناسب حسب المساحات، تسمى حوض التسجيل، ومن ثم تقسيم كل حوض إلى مجموعة من القطع، مع إعطاء رقم تعريفي متسلسل لكل حوض ولكل قطعة، وكانت تتم عمليات تحديد حدود الأحواض وقطع الأراضي من خلال المسوحات الميدانية وأعمال المساحة من أجل الحصول على معلومات دقيقة من ناحية المساحات، ساهم ذلك في إصدار وثائق الملكية المعروفة ب "كواشين الطابو" والتي كانت تتضمن اسم المالك والموقع ورقم الحوض ورقم القطعة ومساحة الأرض (زكارنة، 2020). وبعد انتهاء السيطرة البريطانية على فلسطين تولى الجيش الأردني زمام الأمور في إدارة الضفة الغربية والتي أعلنت فيها توحيد الضفتين الضفة الغربية والأردن كوحدة واحدة.

2.1.3 أراضي الدولة الفلسطينية في العهد الأردني

عملت الأردن على تنظيم قطاع الأراضـي من خلال إبقاء قانون تسـوية الأراضـي والمياه الذي صـدر في العام 1933م والذي وضـــح القواعد الثابتة لحق الملكية وتثبيتها، وبقي هذا القانون ســـاري المفعول حتى صـدر قانون تسـوية الأراضـي والمياه في العهد الأردني رقم (40) سنة 1952م للضـفتين الغربية والشرقية، والذي يوضـح الإجراءات العملية لتسـوية الأراضـي من خلال جداول الادعاءات والحقوق دون التمييز بين أنواع الأراضي، وصدر في العام 1953م قانون إيجار وبيع الأموال غير المنقولة من الأجانب والذي وضع من أجل الحفاظ على الملكية العقارية وعدم الســـماح ببيعها وتمليكها إلى الأجانب أو غير (الأردنيين والفلسـطينيين). وقام المشـرع الأردني بإصـدار العديد من القوانين المتعلقة بالملكيات العقارية بهدف تثبيت ملكية الأراضي وتسوية النزاعات المتعلقة بها وحمايتها (سلطة الأراضي الفلسطينية، 2023).

عملت الحكومة الأردنية على توحيد القوانين المتعلقة بالأراضـي كما كانت مسـبقًا في زمن العهد العثماني، والمتمثلة في قانون الأراضي لكلا الضفتين، كما أن القانون رقم (6) لسنة 1964 شرع في تسجيل الأراضي غير المنقولة والتي لم يتم تسـجيلها مسـبقًا من أجل إدراجها ضـمن عمليات التسـوية في وقت لاحق، وفق هذا القانون تم تسـجيل ثلث الأراضـي الفلسـطينية؛ لأن قبول التسـجيل كان مشـروطًا بأن الأرض لم تكن مسـجلة من قبل سـواء أكان بموجب قيود تركية أم إنجليزية، وذلك لضـمان عدم وجود تكرار في التسـجيل. كما أصـدرت الحكومة الأردنية قراراً بإغلاق جميع دوائر تسـجيل الأراضـي لمنع إجراء المعاملات المتعلقة بالأموال غير المنقولة، وبعدها تم فك الارتباط في العام 1988م بين الأردن وفلســـطين وأعلن آنذاك قيام دولة فلسـطين (عجوة، 2011). حددت هذا القوانين الوضـع التشـريعي والأحكام القانونية المتعلقة بالملكية العقارية في الضفة الغربية.

2.1.4 أراضي الدولة الفلسطينية في ظل الأحتلال الإسرائيلي

كان لقانون تملك الأجانب الدور الكبير في السماح للاحتلال الإسرائيلي بالدخول إلى الأراضي الفلسطينية والتغلغل فيها، وأدى هذا بدوره إلى انتزاع سلطات الاحتلال الأراضي من يد أصحابها الأصليين بشتى الطرق، والتي حالت دون القيام بتسجيل هذه الأراضي في سجلات الطابو، بالإضافة إلى اتباع العديد من الأساليب من أجل الاستيلاء على الأراضي الفلسطينية من خلال الاستيطان والقوة العسكرية ومصادرة الأراضي؛ وذلك من خلال سن قوانين تلائم مخططات الاحتلال الإسرائيلي (فقها، 2012).

بدأ الاحتلال الإسرائيلي بفرض سيطرته على فلسطين من خلال إصدار العديد من المنشورات المتعلقة بالأراضي والحياة المدنية في الضفة الغربية، حيث تم تعديل قانون تنظيم المدن بأمر عسكري (418)، كما سمحت بموجب الأمر (419) للهيئات الأجنبية بالتملك في فلسطين، على اعتبار أن اليهود من الأجانب، حيث أعطى لهم القائد العسكري الحق في التملك وحيازة الأراضي، ومنع المواطنين الفلسطينيين من الاطلاع على سجلات الطابو (زكارنة، 2020). كما وضعت إسرائيل قانون ملكية الغائب في العام 1950م والذي ساهم في الاستيلاء على أملاك الغائبين والحاضرين من الفلسطينيين، بالإضافة إلى الاستيلاء على البيوت والممتلكات الفلسطينية (وكالة الأنباء والمعلومات الفلسطينية- وفا، 2023). كما صدر أمر عسكري (47) في العام 1964م من أجل تشكيل لجنة للكشف على الأراضي وتقدير قيمتها من أجل تحديد الرسوم في نظام رسوم انتقال الأراضي في العام 1939م (زكارنة، 2020). وبعد ذلك تم اتخاذ مجموعة من القوانين من قبل حكومة الاحتلال من أجل تسهيل الاستيطان، والتي اقتضت تمديد مفعول الوكالة الدورية من خمس سنوات إلى عشر سنوات، وبعدها إلى خمس عشرة سنة (عجوة، 2011)، ويدل هذا على أن جميع القوانين الإسرائيلية المتعلقة بملكية الأراضي تم وضعها كأساس قانوني لاستراتيجية السيطرة والاستيلاء على الأرض الفلسطينية كبقعة جغرافية مهمة (وكالة الأنباء والمعلومات الفلسطينية- وفا، 2023).

بعد حرب حزيران 1967 واحتلال الضـــفة الغربية وقطاع غزة لم يكن لإســـرائيل الحق بفرض ســـيطرتها الكاملة على اعتبار أنها دولة احتلال، وبالتالي يتسـنى لها إصـدار التشـريعات الضـرورية من قبل الحاكم العســكري من أجل تســيير حياة الســكان في المنطقة التي قامت باحتلالها، إلا أن الحكومة الإســرائيلية أصدرت العديد من الأوامر التي تجاوزت القانون الدولي، وخاصة في الأمور التي تتعلق بالأرض والأحكام القانونية التي تحكمها والتي تمثلت بعمليات السـيطرة والاعتداء على الأراضـــي الفلسـطينية. في إطار هذه الإجراءات الإسرائيلية أمرت قوات الاحتلال بتعطيل أوامر تسوية الأراضي الصادرة بموجب المادة (5) من قانون (40) لسنة (1952) وبالأمر العسكري الإسرائيلي بشأن تسوية الأراضـي وتنظيم المياه في الضـفة الغربية عام 1968م، ولتســـهيل الإجراءات تم تعيين مســـؤول من قبل القائد العســـكري لجيش الاحتلال بإعطائه جميع الصـلاحيات المتعلقة بالأراضـي والمسـاحة، ولعرقلة عملية التسـوية التي كانت سـارية في الضفة الغربية، وقد أصدر أمراً عسكرياً ينص على تعطيل أمر التسوية وأي إجراء اتخذ بموجب هذا الأمر، وتم اغلاق دوائر تسـجيل الأراضـي في الضـفة الغربية لمدة عامين تقريبا (سـلطة الأراضـي الفلسـطينية، 2023).

كذلك في العام 1967م صدر قانون يتعلق بأملاك الحكومة في الضفة الغربية، حيث أتاح للقائد العسكري تعيين مسؤول عنها، له الحق بالتصرف بهذه الأملاك بالطريقة التي يراها مناسبة، وحسب الأمر العسكري (58) من العام نفســه اعتبرت السـلطات الصـهيونية أن كل شـخص غير موجود في فلسـطين قبل تاريخ 1967/6/7 غائب، ولها الحق في الحلول محل أي مال متروك بصـــفة الغائب (فقها، 2012)، خرج الاحتلال الإسرائيلي عن كل القواعد الدولية، وفرض سيطرته على الأرض من خلال الأوامر العسكرية التي في ظاهرها مصلحة السكان وفي باطنها أشياء أخرى، حيث أصدر تعديلات على قانون استملاك الأراضي للمشـاريع سـنة 1953م، لمصـلحة المسـتوطنين، وبموجب قانون 1953م تم مصـادرة مجموعة كبيرة من الأراضـي وتسـليمها لهم، وتم اصـدار قرار عسـكري بمنح أي قطعة أرض في الضـفة الغربية هي أرض حكومية للمســؤول عن أملاك الحكومة في العام 1969م طالما لم يثبت العكس، وهذا بعكس القاعدة

القانونية العامة التي اســتقرت عليها الأنظمة القانونية المتعددة بأن إثبات الادعاء يقع على عاتق المدعي، واستمر الوضع على ما هو بإصدار الكثير من الأوامر العسكرية التي تصب لصالح الاحتلال الإسرائيلي حتى سـنة 1994م، حيث انتقلت إدارة المناطق الفلسـطينية إلى السـلطة الفلسـطينية (سـلطة الأراضـي الفلسطينية، 2023).

2.1.5 أراضي الدولة الفلسطينية في ظل السلطة الوطنية الفلسطينية

بعد أن تسلّمت السلطة الوطنية الفلسطينية إدارة الضفة الغربية وقطاع غزة تم نقل بعض الصـلاحيات من إدارة الاحتلال الإسـرائيلي إلى السـلطة الفلسـطينية، حيث تم إصـدار أول قرار من قبل السـلطة الوطنية الفلسطينية بتاريخ 20 أيار 1994م، والذي نص على سريان التشريعات والقوانين التي كانت سارية المفعول قبل 1967/6/5م في كل من الضفة وقطاع غزة، كما أصدر مجلس السلطة الوطنية الفلسطينية العديد من التشـــريعات والقوانين التي كان من نتائجها إلغاء العديد من الأوامر العســـكرية التي أصـــدرها الاحتلال الإســـرائيلي، ويلاحظ من هذه التشـــريعات الجديدة أنها تركز على عدة أمور اســـاســـية في الدولة أهمها الأراضـي؛ حيث انتقلت سـلطة الأراضـي للسـلطة الفلسـطينية، والتي من خلالها تم نقل بعض السـجلات الخاصة بالأراضي إلى سيطرة الفلسطينيين (فقها، 2012).

تم إنشاء سلطة الأراضي بموجب مرسوم صادر بتاريخ 2002/6/5م من قبل الرئيس ياسر عرفات، حيث أنشـأت بدمج مجموعة من الدوائر التي كانت تابعة لوزارة العدل ووزارة الأسـكان، ولأهمية سـلطة الأراضـي باعتبارها جزءًا لا يتجزأ من الأمن القومي الفلسـطيني جعل مرجعية هذه المؤسـسـة لرئيس الدولة (مجلس الوزراء الفلسـطيني)، حيث كان من مسـؤوليتها إدارة تسـجيل وتنظيم تحديث سـجلات الأراضـي المشـمولة بأعمال التسـوية (الطابو)، والشـروع بأعمال المسـاحة لتسـجيل الأراضـي التي لم تشـملها أعمال التسـوية، وحصر تسجيل الأراضي الحكومية للمحافظة عليها (سلطة الأراضي الفلسطينية، 2023).

تعد محدودية الأراضي الفلسطينية من أبرز الصعوبات التي يعاني منها قطاع الأراضي التي أجريت عليها أعمال التسوية والتسجيل، حيث إن مساحة الأراضي المسجلة والمستكملة لا تتعدى (30%) من مساحة الضفة والقطاع، ويعود ذلك إلى العديد من العوامل الخارجية المرتبطة بتعاقب السلطات والإدارات التي شهدتها الأراضي الفلسطينية، بالإضافة إلى الاحتلال الاسرائيلي، ومن ناحية أخرى يعود إلى السلطة الوطنية الفلسطينية ومؤسساتها ذات العلاقة في مجال الأراضي، وخاصة في مجال صناعة القرار لتحقيق الإنجازات الملموسة في هذا (أبو هنطش، 2010).

عندما كانت وزارة العدل والإسكان مسؤولة عن الأراضي كانت تخطط إلى التخلص من السكن العشوائي والاعتداءات على أملاك الدولة، وكانت تعمل على حصر وتسجيل أراضي الدولة ووضع الخطط المستقبلية لاستغلالها. وهذه الخطط اظهرت أهم المشاكل التي تواجهها الوزارة، وهي الاعتداءات والمخالفات على أراضي الدولة بالأخص الأراضي الصالحة للإسكان والمشاريع العمرانية، رغم الجهود التي بذلتها الوزارة في مجال الحفاظ على أراضي الدولة وحصرها واستغلالها، إلا أن تلك الجهود ظلت محدودة ومحصورة في مناطق السلطة الفلسطينية المصّنفة (أ، ب)، ولم تتمكن من حصر أو تسجيل أي من الأراضي الحكومية الواقعة في المناطق المصّنفة (ج)، التي تشكل الغالبية العظمى لأراضي أملاك الدولة (الهيئة الفلسطينية المستقلة لحقوق المواطن، 2003).

اقتصر تسجيل اراضي الدولة في وزارة الإسكان على مسح وتسجيل قطع محدودة لغاية تخصيصها أو تفويضها للجهات المختلفة، ولم يتم إجراء أي مسح أو تسجيل شامل لأراضي الدولة. ويشير ذلك إلى عدم امتداد صلاحية السلطة الوطنية للمناطق المصنفة (ج)، والتي تقع فيها النسبة الكبرى من أراضي الدولة، وذلك بسبب غياب عملية التسوية الشاملة لأراضي السلطة الوطنية الفلسطينية، بما فيها أراضي أملاك الدولة، وهذا بدوره أدى إلى غياب مبدأ تكافؤ الفرص بين فئات المجتمع الفلسطيني المختلفة من حيث القدرة على الاستفادة من الموارد الطبيعية العامة (الهيئة الفلسطينية المستقلة لحقوق المواطن، 2003).

توزعت أراضـــي أملاك الدولة على مختلف المحافظات في الضـــفة الغربية وقطاع غزة، وبفعل الوضـــع السياسـي الفلسـطيني وانقسـام المؤسسـات أدى ذلك إلى إنشـاء إدارتين للأراضـي واحدة في الضـفة الغربية وأخرى في قطاع غزة، وقد بدأت كل منهما بجمع البيانات المتعلقة بالأراضي في كل منطقة.

وأشارت بيانات الإدارة العامة لأملاك الدولة في سلطة الأراضي في الضفة الغربية إلى وجود منهجيتين في احتسـاب مسـاحة الأراضـي الحكومية، الأولى تسـتند إلى تقديرات دوائر تسـجيل الأراضـي في المحافظات، والثاني يســتند الى قيود دائرة ضــريبة الأملاك، ونتج عن هذا اختلاف في المســاحة الإجمالية للأراضــي الحكومية حسب المنهجية المستخدمة، حيث بلغت مساحة أراضي أملاك الدولة بحسب قيود دوائر التسجيل في محافظات الضــفة حوالي (270،574 دونم) أي ما يعادل (9%) من مســاحة الضــفة الغربية. ووقع الجزء الأكبر من هذه الأراضـــي في المنطقة (ج) بحوالي (74%) من المســـاحة، والمنطقة (ب) حوالي (16%) من المســاحة، والمنطقة (أ) بواقع (6%) من المســاحة، وتوزعت المســاحة المتبقية على الحراج والطرق والوديان بحوالي (4%) (أبو هنطش، 2010) .

بينما بلغت المسـاحة الإجمالية لأراضـي أملاك الدولة بحسـب ضـريبة الأملاك (149.942 دونما) أي ما يعادل (5.2%) من مســاحة الضــفة الغربية، وقد اختلف التوزيع النســبي لتلك الأراضـــي بين مناطق التقسـيمات الإدارية (أ، ب، ج)، حيث إن منطقة (ج) شـكلت نسـبته (86%) من المسـاحة، والمنطقة (ب) حوالي (12%) من المساحة، والمنطقة (أ) بواقع (2%) من المساحة، ويعود سبب انخفاض نسبة أراضـي أملاك الدولة في المنطقة (أ) إلى عدم تضمينها أراضي محافظة طوباس، حيث إن التوزيع النسبي لأراضي أملاك الدولة على المحافظات الفلســطينية متغير بفعل الإشــكاليات التي يعاني منها نظام قيود تســجيل أملاك الدولة، هذا ســـاهم في عدم رصـــد أراضـــي أملاك الدولة في بعض المحافظات مثل طوباس (أبو هنطش، 2010).

يلاحظ مما سبق الاختلاف الواضح في بيانات كل من دوائر التسجيل وضريبة الأملاك، حيث تزيد مساحة أراضـي أملاك الدولة في سجلات دوائر التسجيل بالمقارنة مع مساحة ضريبة الأملاك، ويعود السبب في ذلك إلى تكرار احتسـاب بعض المسـاحات في سـجلات دوائر التسـجيل، الأمر الذي أدى إلى أن تكون مساحة أراضـي أملاك الدولة في دوائر التسجيل أكثر من المساحة الفعلية على أرض الواقع. علاوة على ذلك، تحتفظ دوائر التسجيل بالعديد من الأراضي المسجلة باسم خزينة دولة فلسطين على الرغم من تصرف المواطنين بها وامتلاكهم لها منذ سـنين. وإضـافة إلى عدم اكتمال عمليات تفويض الأراضـي وتحديدًا بعد الاحتلال الاسرائيلي للضفة الغربية، ساهم في خفض المساحة الحقيقية لأراضـي أملاك الدولة. ولا بد من الإشارة أيضًا إلى أن الجزء الأكبر من أراضي أملاك الدولة تقع في مناطق (ج) الخاضعة للسيطرة المدنية والأمنية الإسـرائيلية، لذلك يصـعب على السـلطة الوطنية الفلسـطينية إدارة شـؤون هذه الأراضـي من حيث الاسـتغلال أو متابعة وملاحقة المعتدين على هذه الأراضـي. بينما بلغت مسـاحة الأراضـي في قطاع غزة حوالي (365) ألف دونم، توزعت بواقع 255 ألفا كأراضٍ تابعة للأهالي والأوقاف والسـلطات المحلية والتي شكلت ما نسبته (70%) من أراضي القطاع، والباقي أراضي أملاك بلغت مساحتها (110) آلاف دونم بما نسبته (30%) من مساحة القطاع. وفي العام 1995م تم تخصيص جزء من أراضي أملاك الدولة للصالح العام أو للصَّالح الخاص أو لصالح الأفراد، إلا أن بعضًا من هذه المساحات شهدت اعتداء عليها من قبل السكان (أبو هنطش، 2010).

بعد استعراضنا لمراحل التطور التاريخي للأراضي في فلسطين، والذي كان لا غنى عنها من أجل الوصول إلى أراضي أملاك الدولة والتعديات عليها، فإننا سنعالج هذا الأمر في المبحث الثاني من هذا الفصل.

2.2 الاجراءات التي تتم على أراضي أملاك الدولة الفلسطينية

2.2.1 الجانب القانوني لأراضي أملاك الدولة

تعمل القوانين على تنظيم نواحي الحياة المختلفة، ولأهمية القانون لا بد من وجود جانب قانوني لتنظيم الأراضي بشكل عام، وأراضي الدولة بشكل خاص؛ من أجل إدارتها بالشكل الصحيح من حيث التصرف والتخصيص للأفراد أو للمؤسسات، وكيفية التعامل مع الاعتداءات التي تتعرض لها أراضي أملاك الدولة، ولا بد من وجود جانب مؤسساتي داعم للجانب القانوني يشرف على إدارة أراضي أملاك الدولة.

كانت سلطة الأراضي الفلسطينية تعمل على موضوع تخصيص الأراضي والتي واجهت العديد من التغيرات الجوهرية من حيث الأسس والمعايير المتعلقة بالتخصيص والفئات المستهدفة والشروط المصاحبة للتخصيص، فقد تم منح صلاحية تخصيص أراضي أملاك الدولة في بداية السلطة الوطنية الفلسطينية إلى رئيسها بناء على تنسيب لجنة وتسمية أعضائها في مراسيم رئاسية، حيث كانت الحكومة آنذاك تابعة لرئيس السلطة، ولم يكن القانون الأساسي ينص على منصب رئيس الوزراء أو تشكيل مجلس الوزراء، وبعد إصدار القانون الأساسي المعدل في العام 2003م والذي منح صلاحية التصرف بأراضي أملاك الدولة لمجلس الوزراء، بناء على المادة رقم (63) على أن مجلس الوزراء يمثل السلطة التنفيذية والإدارية العليا التي يقع على مسؤوليتها وضع البرامج بحسب ما تقره السلطة التشريعية، وبناء على ذلك أصبحت عمليات التأجير والتفويض والتخصيص لقطاع الأراضي التابعة لخزينة الدولة تتم بناءً على تنسيب اللجنة المشكلة من رئيس سلطة الأراضي ووزير الأشغال العامة والإسكان ووزير الحكم المحلي، بتنسيب تخصيص الأراضي الحكومية لمجلس الوزراء ليصدر قرار التخصيص بعد مصادقة رئيس السلطة (أبو هنطش، 2010).

2.2.2 إدارة أملاك الدولة

توجهت السـلطة الوطنية الفلسـطينية إلى العديد من الأعمال من أجل إدارة أملاك الدولة والتصـرف بها، حيث اتبعت الحكومة العديد من الإجراءات التي تتم على أراضي أملاك الدولة، وهي:

1. الاستثمار

"هو توظيف أراضي أملاك الدولة بهدف المحافظة عليها وتطويرها والاستفادة منها في تحقيق إيرادات مالية أفضـل للخزينة العامة، وذلك باسـتغلال جزء من أملاك الدولة لغايات إقامة أنشـطة أو مشـاريع اسـتثمارية مؤقتة" (مادة 12 قانون 43-2021).

2. المبادلة

بناءً على المادة (15) من القانون رقم (43) لسنة 2021، فأن المبادلة "هي استبدال ملك خاص بجزء من أملاك الدولة عند الاحتياج، وتجوز مبادلة أملاك الدولة بأملاك الغير في موقع واحد لغايات تجميعها، أو أن يكون الغرض منها هو تحقيق منفعة عامة، وفي جميع الحالات تتم المبادلة بقرار من الرئيس بناءً على تنسيب من مجلس الوزراء وفقًا لتوصية اللجنة".

3. الاجارة

" تقوم دائرة أملاك الدولة بتأجير أراضـــي أملاك الدولة من خلال الانتفاع بجزء من أملاك الدولة لتحقيق هدف معين، مقابل بدل إيجار محدد، تقدره اللجنة وفقًا للغايات والإجراءات الواردة في القرار" بقانون رقم (43) لسنة 2021م (حسب المادة "1") من القرار.

وحسـب المادة (6) من القانون نفسـه، فإنه يجوز تأجير أملاك الدولة بقرار من رئيس السـلطة بناءً على توصـية اللجنة، ويكون هذا التأجير لغايات زراعية أو تجارية أو صـناعية أو تطويرية. حيث تحتوي منطقة الدراسة على أبراج الاتصـالات الفلسطينية (جوال) البالغ عددها (2) والتي تم تأجيرها من ضـمن مساحات

أراضـي أملاك الدولة كما هو موضـح في الشكل رقم (4) ملحق (ل)، وكان ذلك بطلب شركة الاتصـالات الخلوية الفلسـطينية (جوال) من سـلطة الأراضـي برغبتها في اسـتئجار جزء من القطعة رقم (1) حوض رقم (1) موقع قلاع أبو عبيدة من أراضـــي النويعمة، وذلك لغرض إقامة محطة تقوية وبث للهاتف الخلوي، وكانت الاجراءات بتقديم طلب رسـمي إلى الإدارة العامة لأملاك الدولة الفلسـطينية، ومن ثَم دراسـة الطلب من قبل لجنة الأملاك، وبذلك تم التأجير بقرار من رئيس السلطة بناءً على توصية اللجنة (خضر، 2022).

بالإضـافة لما سـبق، "يجوز تأجير أملاك الدولة لمدة لا تزيد على عشـر سـنوات، وتحدد مدة عقد التأجير وفقًا لتقديرات اللجنة، ويحق للمســتأجر تقديم طلب لرئيس الســلطة في حال رغبته بتجديد العقد وذلك قبل مدة لا تقل عن ثلاثة أشـهر من انتهاء مدة عقد الإيجار الأصـلي، وفي هذه الحالة يتم زيادة الأجرة بما لا يقل عن (10%) من أجرة المدة الأصلية". حسب المادة (8) من قانون رقم (43) لسنة 2021م.

4. التفويض

يقوم هذا النظام على أســاس "منح جزء من أملاك الدولة لشــخص طبيعي أو اعتباري مقابل دفع قيمتها المقدرة على أن تبقى رقبة الأرض ملكًا للدولة إلى حين تســديد كامل قيمتها، وتكون الأفضــلية لمن كان مسـتأجرًا أو مسـتثمرًا لذلك الجزء أو بعضـه وملتزمًا بالشـروط العقدية معه قبل التفويض، على أن تسـتخدم لغايات محددة، وحسـب الشـروط المحددة"، نص على ذلك القرار بقانون (43) لسـنة 2021 (حسـب المادة "1") المتعلق بإدارة أملاك الدولة.

ومن الجدير بالذكر، أن التفويض يقوم به بعض الأشـخاص العاديين من أجل إقامة بيوت سـكنية خاصـة لهم، وهنا لا بد من الإشارة وحسب ما نصت المادة رقم (9) من قانون (43) لسنة 2021، الى "أنه يجوز تفويض أملاك الدولة بقرار من رئيس دولة فلسـطين بناء على تنسـيب من مجلس الوزراء وفقًا لتوصـيات اللجنة الفنية لإدارة أملاك الدولة، حيث يمنح التفويض لإقامة مشـاريع صـناعية أو سـياحية أو زراعية أو مشـاريع إسـكان وتكون هنا الأفضـلية في التفويض لغايات الزراعة لمن اسـتأجرها مدة لا تقل عن خمس

ســـنوات من الســـابق لغايات إحياء الأرض، وأوفى بالتزامات الأرض، وبذلك تحدد إجراءات التفويض ومعاملاته بموجب نظام يصدر عن مجلس الوزراء بناء على تنسيب من رئيس سلطة الأراضي وبتوصية من لجنة أملاك الدولة".

إضافة إلى ذلك، ورغبة من جمعية إسكان القمر، فقد قدمت طلب تفويض للقطعة رقم (7) من حوض رقم (1) بمساحة (100) دونم لصالح إنشاء جمعية إسكان القمر، كما هو موضح في الشكل رقم (5) ملحق (ل)، على أن يتم دفع كامل ثمن قطعة الأرض المخصصة حسب ما تقرره لجنة التخمين، وبذلك فقد قامت الجهة المختصة بتجهيز طلب التفويض والذي يحتوي على مخطط مساحة وتقرير كشف وسند تسجيل للقطعة، وتقوم بتزويدها لمكتب الإدارة العامة لأملاك الدولة والتي بدورها تقوم بتحويلها إلى لجنة إدارة أملاك الدولة لدراسته، ورفع التوصيات إلى رئيس سلطة الأراضي، ويكون هنا التفويض بقرار من رئيس دولة فلسطين بناءً على تنسيب من مجلس الوزراء وفقًا لتوصية لجنة إدارة املاك الدولة (عكوب، 2022).

5. التخصيص (الترشيح)

" تخصيص قطعة أرض من أراضي الدولة إلى المؤسسات الحكومية والعامة وإعطاؤها حق الانتفاع بها؛ تحقيقًا للمنفعة العامة أو لجمعيات الإسكان، على أن تبقى أملاك الدولة غير المنقولة مسجلة باسم الدولة وفق الإجراءات الواردة في القرار " بقانون رقم (43) لسنة 2021م (حسب المادة "1").

فلا بد من الإشارة هنا إلى أنه يتم التخصيص على قطع أراضي أملاك الدولة لمنفعة المؤسسات الحكومية والعامة بناءً على طلب وزير المؤسسة الحكومية المختصة. حيث يتم ذلك بقرار من رئيس دولة فلسطين بناءً على تنسيب من مجلس الوزراء وفقًا لتوصية لجنة إدارة املاك الدولة، و" لا يجوز استخدام قطع الأراضي المخصصة إلا للغرض التي خصصت له، ومن قبل الجهة طالبة التخصيص، وإذا تركت قطع الأراضي المخصصة دون استخدام مدة عامين من تاريخ صدور قرار التخصيص تتولى سلطة الأراضي استرجاع قطع الأراضي" (مادة 11 قانون 43 لسنة 2021).

يتم طلب التخصيص على قطعة أرض حكومية لمنفعة المؤسسات الحكومية والعامة، وأولويات التخصيص (صـــحة، تعليم، أمن، شـــرطة، دفاع مدني، مرافق عامة)، حيث تقوم الجهة المختصـــة بتجهيز طلب التخصيص والذي يحتوي على مخطط مساحة وتقرير كشف وسند تسجيل للقطعة، وتقوم بتزويدها لمكتب الإدارة العامة لأملاك الدولة والتي بدوره يقوم بتحويلها إلى لجنة إدارة أملاك الدولة لدراسته ورفع التوصيات إلى رئيس سـلطة الأراضـي، ويكون هذا التخصـيص بقرار من رئيس دولة فلسـطين بناءً على تنسـيب من مجلس الوزراء وفقًا لتوصية لجنة إدارة املاك الدولة.

شـملت التخصـيصـات عدة قطاعات في منطقة الدراسـة، منها: القطاع العسـكري (الأمن الوطني، الدفاع المدني، هيئة التدريب العسكري، ميدان الرماية)، القطاع الحكومي (سلطة الطاقة، سلطة المياه الفلسطينية)، قطاع التربية والتعليم (مدرسة مسقط) (عكوب، 2022)، كما هو موضح في الشكل (6) ملحق (ل).

أ. القطاع العسكري

الأمن الوطني: تم تخصـيص منفعة بما يقارب 805 دونم من قطعة الأرض الحكومية رقم (1) حوض (1) من أراضـي النويعمة في محافظة أريحا والأغوار، وذلك لإنشاء معسكر للأمن الوطني عليها. كما هو مبين في الشكل رقم (7) ملحق (ل).

الدفاع المدني وميدان الرماية: تم تخصـــيص منفعة (300) دونم من قطعة الأرض رقم (1) حوض (1) من أراضـــي النويعمة في محافظة أريحا والأغوار، لإنشـــاء ميدان للرماية لقوى الأمن الوطني، كما هو موضـح في الشـكل رقم (8) ملحق (ل)، حيث يتبين في أعلى الجزء (أ) صـورة جوية لميدان الرماية ، في حين يظهر الجزء (ب) صـورة فوتوغرافية لميدان الرماية. بالإضـافة إلى ذلك، تم تخصـيص منفعة 290 دونم لإنشـاء مدرسـة للدفاع المدني عليها، ويُوضـح ذلك في أسـفل الجزء (أ) من الشـكل رقم (8)، ويظهر الجزء (ج) صورة فوتوغرافية لمدرسة الدفاع المدني.

هيئة التدريب العسكري: تم تخصيص كامل قطعة الأرض رقم (6) من الحوض رقم (8) لأراضي النويعمة في محافظة أريحا والأغوار والتي تبلغ مساحتها (15735) مترًا مربعًا، لمصلحة وزارة الداخلية لغاية إقامة ميدان تدريب لجهاز الدفاع المدني عليها، كما هو موضح في الشكل رقم (9) انظر ملحق (ل).

ب. القطاع الحكومي

سلطة المياه: تم تخصيص جزء من قطعة الأرض رقم (24) حوض رقم (1) بمساحة (3000 متر مربع) لأراضي النويعمة في محافظة أريحا والأغوار، وذلك لمصلحة سلطة المياه لغاية إنشاء بئر لخدمة التجمعات السكانية في المنطقة، كما هو موضح في الشكل رقم (10) انظر ملحق (ل).

سلطة الطاقة والموارد الطبيعية: تم تخصيص جزء من قطعة الأرض رقم (7) حوض رقم (1) بمساحة (15000 متر مربع) من أراضي النويعمة وذلك لصالح سلطة الطاقة والموارد الطبيعية لغايات إنشاء مخازن مركزية لسلطة الطاقة والموارد الطبيعية كما هو موضح في الشكل رقم (11) انظر ملحق (ل).

ج. قطاع التربية والتعليم

أيضًا تم تخصيص جزء من أراضي أملاك الدولة إلى وزارة التربية والتعليم وذلك لإنشاء مدرسة عليها، بمساحة (5000) متر مربع من قطعة (1) حوض (1) من أراضي النويعمة في محافظة أريحا والأغوار، كما هو موضح في الشكل رقم (12) انظر ملحق (ل).

2.3 الاعتداءات على أراضي أملاك الدولة

2.1.3 انواع الاعتداءات على أراضي أملاك الدولة

إن أهم ما تعرضت له الأراضي الحكومية في منطقة الدراسة هو الاعتداءات عليها، قد استولت فئات من المجتمع على الأراضي والموارد الطبيعية والمياه، وأقامت هذه الفئات مزاولة نشاطات مختلفة على هذه

الأراضـــي الحكومية بطريقة غير مشـروعة، بحيث تتناقض مع المصـلحة العامة وتتعارض مع الاسـتخدام الرشيد.

إضـــافة إلى ذلك شـــهدت أراضـــي أملاك الدولة العديد من الاعتداءات عليها، وبدأت الظاهرة قبل إنشـــاء السـلطة الوطنية الفلسـطينية كظاهرة محدودة، وأخذت طابعًا خطيرًا في وجود السـلطة الوطنية الفلسـطينية. لعل من أهم العوامل التي ســاهمت في انتشــار ظاهرة التعدي على الأراضـــي الحكومية عدم قيام ســلطة الاحتلال بتسليم السلطة الوطنية الفلسطينية العديد من المخططات والسجلات لأملاك الدولة؛ مما حد من قدرة السـلطة على الرقابة والتفتيش على الأراضـي، وأيضًـا ظاهرة الفلتان الأمني بين الحين والآخر، والتي أدت إلى ضـــعف احترام الســـلطة وســـيادة القانون؛ ادى ذلك الى ظهور نتائج ســـلبية على مســـاحات هذه الأراضي والاستخدام الأمثل لها، ويعد السبب الأساسي في الاعتداءات هو تأمين السكن أو توسيعه أو من أجل توسـيع المشـاريع الزراعية، كما أشـارت سـلطة الأراضـي الفلسـطينية بأنه ما بين العام 1999م والعام 2000م واجهت أراضـي أملاك الدولة العديد من التعديات من قبل الأجهزة الأمنية، والتي رفضـت الكشـف عنها من حيث الاسـم، وحجم التعديات التي مارسـتها، على الرغم من عدم وجود إحصـائيات معتمدة حول حجم التعديات الواقعة على أراضـــي أملاك الدولة (الهيئة الفلســطينية المســتقلة لحقوق المواطن، 2003). وكان من التوجهات التي اتخذتها الحكومة من أجل تخفيف ظاهرة الاعتداء منح المعتدين التراخيص من أجل البناء من أجل تطوير منطقة الأغوار ولمواجهة الزحف الاستيطاني (أبو هنطش، 2010).

حيث واجهت الإدارة العامة لأملاك الدولة في تصديها للتعدي على الأراضي الحكومية نوعين من الاعتداءات:

1. الاعتداءات السكنية: وهي عبارة عن مجموعات من السكان تقوم بالبناء على قطعة من أراضي أملاك الدولة، أو من خلال البناء على الحدود ما بين قطعة المعتدي وأراضـي أملاك الدولة، بحيث يتم عمل تداخل ما بين القطعتين من خلال إهمال الحدود الصـــحيحة والواضـــحة الفاصـــلة بين القطعتين، ويقومون بأعمال البناء عليها. وقد يكون الاعتداء الســـكني مرتبطًا بوجود عائلة تعتبر أن أراضـــي

أملاك الدولة من ميراث العائلة، ويقومون بإنشـــاء ديوان باســـم هذه العائلة، ويعد هذا النوع من أكثر الأنواع المنتشـرة في مجال الاعتداء على أراضـــي أملاك الدولة (حريبات، 2022). وعليه فإن أخطر التعديات التي أفادت بها سـلطة الأراضـــي الفلسـطينية على أراضـــي أملاك الدولة هو البناء من دون ترخيص، وذلك بسبب صعوبة إزالة هذا النوع من التعدي (سلطة الأراضي الفلسطينية، 2023).

2. الاعتداءات الزراعية: وتنشأ من أصحاب أراضي زراعية أو من مزارعين يقومون بضم أراضٍ حكومية مجاورة إلى أرضـهم أو الذهاب إلى منطقة أخرى وتسويرها واسـتصـلاحها، والقيام بزراعتها والاسـتفادة منها دون الرجوع إلى الجهات الرسمية المختصـة، وفي أغلب الأحيان تزرع بالنخيل والقمح والشـعير، ويقوم البعض بإنشـــاء بركة مياه أو خزانات للمياه، وهذا بدوره أدى إلى خلق واقع جديد لهم، يثبّت أقدامهم على الأرض بما يعرف (بوضع اليد)، ويعتبر هذا النوع قديمًا ومتراكمًا (حريبات، 2022).

إن تبديد جزء من أراضـي الدولة والتي تعتبر أملاكاً عامة على أفراد أو شركات يمتلكها أفراد تشكل حالة تم وصـــفها بالتحايل على القانون، ويمكن وصـــفها بســـياســـة وممارســـة منحت المال للفاســـدين ومكنتهم من الحصـول على مكاسب خاصـة. ولم يتم وقف هذه السياسـة بسبب عدم وجود إدارة سياسية جادة لوقفها أو استرجاع الجزء الأكبر منها حتى الآن (أبو هنطش، 2010).

ولحصـــــر هذه الاعتداءات تقوم دائرة الاملاك بمتابعة الاعتداءات من خلال مفتش أملاك الدولة وذلك بحسب دليل اجراءات املاك الدولة وذلك من خلال عدة طرق، منها:

1. الكتب الموجهة للدائرة من خلال الوزارات والمؤســـســـــات الحكومية (وزارة الزراعة، الحكم المحلي، المحافظة .... إلخ).
2. التباليغ والشكاوى المقدمة من المواطنين أو من أي جهة تفيد بوقوع اعتداء على أملاك الدولة.
3. عند كشـف اي اعتداء على املاك الدولة يتم تنظيم محضـر (ضـبط اعتداء) من قبل مفتش الأملاك يوضح فيه اسم المعتدي، أسم البلد، رقم الحوض والقطعة، نوع الاعتداء، مساحة الاعتداء.

4. يتم رفع المحضر لمدير عام الأملاك الذي يوجه إخطار للمعتدي مبينا فيه تفاصيل الاعتداء المذكورة في محضر ضبط الاعتداء يطلب فيه إزالة الاعتداء خلال مدة خمسة عشر يوما.

5. بعد مرور المهلة يتم إعادة الكشف وفي حال لم تتم إزالة الاعتداء يتم رفع قضية للمحكمة المختصة (محكمة الصلح) وفقا لقانون المحافظة على أملاك الدولة رقم (14) لسنة 1961.

6. يطلب مندوب أملاك الدولة من المحكمة في أول جلسة، إصدار قرار مستعجل بوقف الاعتداء ورفع يد المعتدي لحين البت في الدعوى.

7. يتم تزويد مدير الشرطة في منطقة العقار بكتاب دائرة التنفيذ لأجراء المقتضى.

هناك العديد من العوامل التي كانت عائقًا أمام وقف التعديات التي تتعرض لها أملاك الدولة منها: عدم كفاية فرق التفتيش من أجل المساعدة في كشف الاعتداء بشكل مسبق، بالإضافة إلى عدم وجود دراسة شاملة لأراضي أملاك الدولة من حيث الموقع، كما أن ضعف التنسيق بين سلطة الأراضي والمحافظين في جميع محافظات الضفة الغربية، وعدم ممارسة صلاحيات العمل من حيث وقف الاعتداء عند بعض المحافظين، أدى ليكون ذلك عائقًا في حماية أراضي أملاك الدولة. ولمواجهة ظاهرة التعدي على أملاك الدولة تم اتخاذ الإجراءات بعمل جولات تفتيشية، إلا أنها لم تكن منظمة من أجل معرفة وتحديد التعديات التي تمارس على أراضي أملاك الدولة (أبو هنطش، 2010)، وذلك من أجل إبلاغ الشخص المعتدي بضرورة وقف وإزالة التصرف الذي قام به وإعلامه بالإجراءات الإدارية والقانونية التي سيتم اتباعها بحقه في حال عدم الاستجابة بإزالة الاعتداءات؛ فإذا كان هناك عدم الاستجابة سيتم تحويل الموضوع إلى الجهات الرسمية لإزالة التعدي من خلال رفع شكوى للنيابة العامة والشرطة والأجهزة الأمنية من خلال التقارير والخرائط التي تثبت عمليات التعدي، وحق الملكية، لتباشر هذه الجهات بممارسة أعمالها القانونية والتنفيذية (حريبات، 2022).

بالنظر إلى قرار بقانون المعدل رقم (3) لسنة 2022م بشأن المحافظة على أراضي أملاك الدولة فقد نصت المادة (4) منه على أن "يعاقب كل من اعتدى على أملاك الدولة بالحبس مدة لا تقل عن سنة ولا تزيد عن ثلاث سنوات، أو بغرامة مالية لا تقل عن عشرة آلاف دينار أردني ولا تزيد عن عشرين ألف دينار أردني. إضافة إلى ذلك، يجب أن يتضمن قرار المحكمة إزالة جميع ما أحدثه المعتدي على أملاك الدولة على نفقته، وإعادة الحال إلى ما كان عليه قبل الاعتداء".

عملت سلطة الأراضي الفلسطينية بدورها كمؤسسة تعنى بموضوع الأراضي على تعيين مجموعة من المفتشين في جميع المحافظات؛ من أجل ضبط الاعتداءات الواقعة على أراضي أملاك الدولة، حيث يتم الرصد هنا باستخدام الطرق التقليدية والتي تتمثل بجهاز تحديد المواقع العالمي بالاعتماد على الأقمار الصناعية (GNSS)، لكن هذه الأداة لها العديد من السلبيات التي تتمثل في الوقت والجهد والتكلفة، فكان لا بد من استخدام تقنيات حديثة متمثلة في طائرة الدرونز، والتي من خلالها يمكن الحصول على تحديث البيانات حول الأراضي التابعة لأملاك الدولة كما أنها تغطي مساحات شاسعة من الأرض تتيح للمراقب رؤية متقنة التفاصيل؛ لتوضيح كافة الأعمال الإنشائية من خلال التقاط الصور الجوية عالية الدقة، والعمل على تصحيحها؛ من أجل تسهيل إنتاج الخرائط الطبوغرافية.

2.3.2 رصد الاعتداءات على أراضي أملاك الدولة

حاليا يتم الاعتماد على اجهزة تحديد المواقع العالمية من خلال الاقمار الصناعية (GNSS) في رصد الاعتداءات على أراضي أملاك الدولة، ولا بد من الاشارة إلى توضيح هذا النظام وكيفية العمل فيه، وطرق الرصد فيه وصولاً إلى الطريقة المستخدمة في الرصد لدى دوائر الأملاك.

أولا: نظم تحديد المواقع العالمية بالاعتماد على الاقمار الصناعية (Global Navigathion –GNSS Satellite System)

توجد العديد من النظم التي تستخدم حالياً في تحديد المواقع العالمية بالاعتماد على الأقمار الصناعية (GNSS)، ومن أشهر هذه الأنظمة نظام تحديد المواقع العالمي (Global Positioning System-GPS)، والنظام الروسي (Glonass)، والنظام الأوروبي (GALILEO)، والنظام الصيني (BeiDou)، وهذه النظم يمكن الاستفادة منها معاً لزيادة الاتاحية والدقة في تحديد المواقع، والجدول رقم (1) ملحق (ق) يبين مقارنة بين أنظمة الملاحة عبر الاقمار الصناعية (Mohamad, 2023) .

تستخدم نظم تحديد المواقع العالميه بالاعتماد على الاقمار الصناعية (GNSS) في تحديد الموقع الدقيق لجهاز الاستقبال في أي مكان على سطح الكوكب، كما توفر أيضًا معلومات دقيقه عن الزمن، والسرعة (Taha, 2008)، ويتميز هذا النظام بزيادة عدد الاقمار الصناعية المتاحة لرصد أي موقع جغرافي على سطح الأرض وهذا بدوره يؤدي إلى خفض الوقت اللازم لجمع البيانات، بالاضافة إلى الدقة العالية في تحديد المواقع والتي قد تصل إلى سنتيمترات، وهذا الجهاز متاح طوال الـ(24) ساعة يوميًا ليلًا ونهارًا، كما أنه يغطي جميع أنحاء العالم، ولا يتأثر بأي من الظروف المناخية من درجات حرارة ومطر ورطوبة وغيرها، فإنه يمكن استخدامه في جميع الظروف المناخية (داود، 2010). بالرغم من وجود هذه المميزات إلا أنه لا بد من الإشارة إلى وجود بعض التحديات لهذه النظم، حيث تقل دقة تحديد المواقع بدرجة كبيرة داخل المباني أو داخل المناطق المغلقة والمناطق التي تحتوي على أشجار كثيرة، وكذلك في المناطق القريبة من خطوط الضغط العالي وأبراج الإرسال مثل أبراج الهواتف الخلوية وأبراج الإنترنت اللاسلكي (الهدى، وآخرون، 2010).

وبصفة عامة توجد هناك طريقتان لتحديد المواقع بالاعتماد على الاقمار الصناعية وهما: طريقة الرصد المطلق والرصد النسبي. فطريقة الرصد المطلق تتم معظمها من خلال أجهزة محمولة يدوياً، وعادة تكون

دقتها عدة امتار، وهذا مناســـب للتطبيقات الملاحية وبعض تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية، ولكنه لا يكون مناسـب في التطبيقات المسـاحية الجيوديسـية التي تحتاج دقة عالية، وهناك طريقة أخرى من خلال تحديد موقع النقطة Precise point positioning (PPP) والتي تحتاج إلى جهاز استقبال واحد، وتعطي هذه الطريقة نتائج بدقة ســنتيمترات، لكن من عيوب هذه الطريقة انها تحتاج إلى وقت كبير، وللحصـــول على احداثيات دقيقة وبوقت زمني قليل يتم اعتماد طريقة الرصـد النسـبي. فالرصـد النسـبي، تحتاج إلى جهازَي استقبال الأول يسمى جهاز القاعدة Base يتم وضعه على نقطة معلومة الإحداثيات، والثاني جهاز متحرك Rover الذي من خلاله يتم رصد النقاط مجهولة الإحداثيات، (الهدى، وآخرون، 2010).

وبشكل عام يمكن تقسيم طرق الرصد النسبي إلى مجموعتين رئيستين:

أولًا: طريقة الرصد الثابت Static: والتي نحتاج فيها إلى جهازين ثابتين، الأول يكون على النقطة المعلومة، والثاني يكون على النقطة المجهولة، وهذه الطريقة تنقسم إلى نوعين من الرصد وهما:

1. الرصد الثابت التقليدي Classic static: تستخدم هذه الطريقة في بناء الشبكات الجيوديسية حيث أنها تحقق دقة عالية جداً يمكن أن تصل إلى مليمترات، ويتم العمل في هذه الطريقة من خلال طريقة خط القاعدة أو اسلوب الشبكة، في طريقة خط القاعدة يتم وضع الجهاز الثابت فوق نقطة معلومة الإحداثيات والجهاز الآخر فوق نقطة مجهولة الإحداثيات، والمسافة بينهما تسمى خط القاعدة Base Line، حيث يتم العمل على أسلوب خط القاعدة، إذا توفر جهازا استقبال، اما في طريقة أسلوب الشبكة Network يتم وضع الجهازين فوق النقطتين ذات الإحداثيات المعلومة، وباقي الأجهزة فوق النقاط المجهولة، وبالتالي يتم استقبال الأرصاد من الأقمار الصناعية بمعدل رصدة كل (15–20) ثانية، ويتم الوقوف على النقطة من (30) دقيقة إلى عدة ساعات.
2. طريقة الرصد الثابت السريع Rapid Static: يتم استخدام هذه الطريقة في تكثيف الشبكات الجيوديسية، وبناء نقاط التحكم الارضي حيث أنها تحقق دقة عالية جداً يمكن أن تصل إلى مليمترات، ويتم العمل

في هذه الطريقة في حال وجود النقطة المجهولة بمسافة قصيرة من (10–15) كم من موقع النقطة المعلومة، ويقوم الجهاز المتحرك برصد النقطة المجهولة لمدة تقدر من (2–10) دقائق وبمعدل رصدة لكل (15–20) ثانية، ومن ثم الانتقال إلى النقاط المجهولة الأخرى (داود، 2010).

ثانيًا: طريقة الرصد المتحرك Kinematic: تعتمد هذه الطريقة على وجود جهاز القاعدة Base على نقطة معلومة الإحداثيات، وجهاز Rover يتحرك على عدد من النقاط المجهولة، وتنقسم هذه الطريقة إلى قسمين:

1. طريقة الرصد المتحرك والحساب لاحقًا Post Processing Kinematic (PPK): تعتمد هذه الطريقة على أن الأرصاد يتم تصحيحها لاحقًا في المكتب وليس في الميدان، ويتم ذلك عن طريق الرصد شبه المتحرك الذي يكتفي برصد النقطة المجهولة لفترة قصيرة جدًا تقدر بثانية واحدة، وتقوم على مبدأ حساب قيمة الغموض أثناء حركة جهاز (Rover) من نقطة لأخرى، ويمكن أن يتم ضبط الجهاز لتسجيل الأرصاد آلياً كل فترة زمنية، ويستخدم في حال عدم وجود تغطية للرصد المتحرك مع الحساب اللحظي، وإيضا هذه الطريقة بحاجة إلى خبير في المعالجة (فواز، 2019).
2. طريقة الرصد المتحرك مع الحساب اللحظي: تعتمد هذه الطريقة على نقل التصحيحات مباشرة في الميدان علماً بأنه يمكن العمل في حالتين، الأولى: طريقة جهاز القاعدة (Base)، حيث يتم استخدام أرصاد طور فرق الاشارة الحاملة من جهاز القاعدة إلى الاجهزة المتحركة من خلال أجهزة اتصال لاسلكية مثل جهاز راديو لاسلكي او يمكن نقل التصحيحات من خلال الانترنت او الجوال، وتسمى هذه الطريقة بطريقة الرصد المتحرك Real Time Kinematic (RTK) (الهدى، وآخرون، 2010)، ويراعى أن لاتزيد المسافة بين الجهاز الثابت والمتحرك من (10–20)كم (Gibbings, 2005) ، أما الحالة الثانية: طريقة المحطة الافتراضية (Virtual Reference Station (VRS)، جاءت فكرة أسلوب هذه الطريقة من خلال استخدام شبكة من النقاط المرجعية (Reference Stations) تغطي المنطقة التي تخدمها بدلاً من وجود جهاز مرجعي

واحد، وهذه الشبكة تكون بنقاط وهمية توضع بمسافات من (50–70)كم (Gibbings, 2005) ، حيث تقوم المحطات الثابتة بإرسال اشاراتها إلى الخادم الرئيسي والذي يستخدم معادلات رياضية عالية الدقة لإجراء تصحيحات لنقاط وهمية، وعند قيام المستخدم بالاتصال بالخادم يتم ارسال التصحيح من أقرب نقطة وهمية، ومن هنا جاء اسم المحطة المرجعية (عامر، وآخرون، 2019)، وهذه الطريقة هي الأكثر شيوعاً والمستخدمة لدى المساحين المرخصين ودوائر المساحة والأملاك والتي اعتمدت الدراسة عليها

ثانياً: طريقة رصد الاعتداءات على أراضي أملاك الدولة

لا بد من الاشارة إلى ان دائرة املاك الدولة تقوم بمتابعة الاعتداءات من خلال عدة أساليب، منها: شكاوي من قبل المواطنين عن وجود اعتداء على أراضي أملاك الدولة، والكتب الموجهة لها من قبل الوزارات والمؤسسات الحكومية، أو من خلال البلديات والمجالس القروية التي تقوم بالكشف عن مناطق الاعتداءات لديها، ولتحديد مقدار الاعتداءات على أراضي أملاك الدولة يقوم فريق المساحين المختص في دوائر الاملاك بعدة اعمال مكتبية وميدانيه، وهي كما يلي:

أولاً: الاعمال المكتبية الأولية: يتم في هذه المرحلة التحضير لعملية الرصد الميداني وذلك من خلال احواض التسوية المنتهية الورقية، حيث يتم في البداية عمل مسح ضوئي لها ومن ثم عمل ارجاع جغرافي (Georeferencing) الذي يهدف الى حساب احداثيات وترسيم اولي لحدود الارض المراد رصدها وذلك من خلال ربطها بشبكة مثلثات داخليه (Trigs) من الاحواض الأردنية أو الإنجليزية الموجودة في المنطقة.

ثانياً: الاعمال الميدانية: يتم استخدام جهاز تحديد المواقع العالمي بالاعتماد على الأقمار الصناعية (GNSS) في رصد الاعتداءات على أراضي أملاك الدولة، حيث يقوم فريق مكون من موظفين اثنين بالبحث عن نقاط الحدود الأصلية لقطع الاراضي في الحوض ورصدها بشكل دقيق، بالاضافة إلى رصد

المباني والاســـوار والمنشـــأت في المنطقة. ومن الجدير بالذكر، انه توجد العديد من التحديات الفنية والصـعوبات المختلفة التي تواجه المسـاحين عند القيام بالاعمال الميدانية اللازمه لرصـد الاعتداءات وهي كما يلي:

1. التحديات الفنية: وتتمثل على سبيل المثال فيما يلي:

- بعض المناطق لا يوجد فيها بث لشبكات الاتصال.
- بعض الأماكن المكتظة يصعب فيها استخدام جهاز تحديد المواقع العالمي بالاعتماد على الأقمار الصناعية (GNSS) والحصول على دقة عالية، مما يسبب عدم وجود إشارات للأقمار الصناعية عبر جهاز تحديد المواقع العالمي بالاعتماد على الأقمار الصـــناعية (GNSS)، الأمر الذي يقتضـــي التوجه لحل هذه المشـكلة إما بتغيير الجهاز أو اسـتخدام طريقة الإرجاع الجغرافي في الرصد أو بقياسها من خلال شريط القياس في بعض الحالات.
- يحتاج جهاز تحديد المواقع العالمي بالاعتماد على الأقمار الصـــناعية (GNSS) أن يكون متصـلًا بشبكة الإنترنت بشكل دائم، بالإضـافة إلى شبكة الإحداثيات المحلية واتصـال مع الأقمار الصناعية حتى نستطيع الحصول على قراءات دقيقة .
- سـوء أشـارات الاقمار الصـناعية في بعض المناطق بسـبب طبيعتها، مثل مناطق ذات الاشـجار الكثيفة والمناطق السكنية المكتظة، وكذلك في المناطق الوعرة التي يصـعب استخدام هذا الجهاز فيها.

2. الصعوبات المختلفه:

- هناك نسبة كبيرة من أراضي أملاك الدولة ذات مساحة شاسعة تتعدى آلاف الدونومات، وهذا يحتاج إلى الكثير من الوقت والجهد، ونتيجة لذلك يتطلب من المساح الذهاب إلى أرض الميدان على أيام متتالية حتى يستطيع رصد كامل للمنطقة.

- هناك بعض المخاطر التي تتعرض لها الطواقم الهندسية أثناء العمل من قبل المعتدين على الأرض (من وجهة نظرهم فإن هذه الأرض ملك لهم وليس للدولة، فلا يحق لموظفي دائرة المساحة والأملاك مسح هذه الأرض).

3. **الاعمال المكتبية الثانية:** بعد الانتهاء من الرصـد الميداني لكامل المنطقة المطلوبة يقوم فريق العمل المكتبي بعمل ارجاع جغرافي دقيق للحوض بالاعتماد على الارصـاد الميدانية، ثم يتم ترسـيم لحدود قطعة أملاك الدولة من اجل تحديد وجود اعتداءات قائمة عليها من المعالم المختلفة التي تم رصـدها ميدانيا.

ولتوضيح الصعوبات التي يواجهها الفرق الميدانية اثناء رصد الاعتداءات على أراضي أملاك الدولة، سيتم توضـيح حاله مجاورة لمنطقة الدراسـة في جزء من قطعة رقم (10) من حوض رقم (1) بمسـاحة (250) دونم التي تم رصدها عام 2021م من قبل فريق مختص من دائرة الاملاك، وهي كالاتي:

1. تم القيام بالاعمال المكتبية اللازمة لتحضـير منطقة العمل حيث تم اسـتخدام أحواض التسـوية الممسـوحة ضـوئيا والمتوفرة في دائرة الاملاك حيث تم عمل ارجاع جغرافي (Georeferencing) لحوض التسـوية رقم (1) المذكور اعلاه من خلال ربطها بشـبكة المثلثات الاردنية والانجليزية (Trig Points) الموجودة في المنطقة.

2. تم الذهاب إلى ارض الميدان لرصـد المنطقة، وذلك من خلال توزيع فرقتين في المنطقة المراد رصدها، حيث كانت الفرقه الاولى من دائرة أملاك أريحا، وكانت الفرقة الثانية من دائرة أملاك رام الله والبيرة، وذلك حتى يتم رصـد المنطقة بأقل وقت ممكن، وكل فريق يتكون من مسـاحين اثنين مزودين بجهاز تحديد المواقع العالمي بالاعتماد على الأقمار الصـناعية (GNSS) ومخطط توضـيحي للمنطقة، وكان نظام العمل (4) ساعات عمل يوميًا، بمدة استغرقت (6) أيام لرصد المنطقة، حيث تم رصـد كل ما هو موجود على أرض الواقع والتي تمثلت في (50) مبنى و(77) بركس، بالاضـافة إلى

المناطق الخضراء ومناطق انجراف التربة والشوارع المعبدة وغير المعبدة والاسوار، ولا بد من الاشارة إلى ان هناك العديد من التحديات التي واجهت فرق المساحة في الرصد والمتمثلة في عرقلة عمل طواقم المسح الميداني من قبل المعتدين، ومهاجتمهم ورشقهم بالحجارة، ومسح العلامات والإشارات التي يضعونها في الأراضي الممسوحة، وهذا بدوره أدى إلى عرقلة مهمة الرصد.

3. بعد الانتهاء من الرصد الميداني، تم القيام بالاعمال المكتبية اللازمه من اجل ترسيم ما تم رصدة ميدانياً وحصر مناطق الاعتداءات، وتم تنظيم محضر (ضبط اعتداء) من قبل مفتش الأملاك بأسماء المعتدين على قطع الاراضي لتصويب وضعهم، وذلك من خلال عدة إجراءات تم توضيحها في بند (1.3.2) من هذا الفصل، علماً بإن تحضير المخططات قد استغراق يومي عمل. وهنا لا بد من الإشارة إلى أن هذه الاعتداءات تم صدور قرار فيها من مجلس الوزراء رقم (12/232/5/م.و/ر.ح) للعام 2018، والذي نص على " تصويب أوضاع المعتدين في منطقة النويعمة مقابل تفويض، وذلك بإلزام المعتدين بدفع نسبة من قيمة تخمين الأرض حسب سعرها، على أن تكون الأرض ملكًا لهم حسب ما هو وارد في القرار نفسه، بذلك قامت سلطة الأراضي بالتعاون مع الجهات المختصة بتبليغ جميع المعتدين على الأراضي الحكومية بالتوجه إلى سلطة الأراضي وتقديم جميع الأرواق والوثائق والمخططات وذلك لتصويب أوضاعهم، خلال فترة لا تتجاوز تاريخ 2019/1/31، وفي حال عدم التزام المعتدين بالتوجه لسلطة الأراضي وتصويب أوضاعهم تؤخذ بحقهم العقوبات اللازمة بإزالة التعديات فورًا "حسب قرار رقم (12/232/5/م.و/ر.ح) للعام 2018. في هذا الإطار، قام جزء من المعتدين في المنطقة بتقديم جميع الاوراق والوثائق لتصويب اوضاعهم قبل التاريخ المذكور اعلاه، أما الجزء الآخر من المعتدين تم الأخذ بحقهم عقوبات وتحويل ملفاتهم إلى النيابة العامة، ليتم فيما بعد قيام المعتدين بطلب تصويب من المحافظة والموافقة عليه وتحويلة لسلطة الأرضي.

ونتيجة لما تم ذكره سابقاً، إن الاعمال الميدانية المتبعة حالياً في رصد الاعتداءات على أراضي أملاك الدولة تحتاج إلى الكثير من الوقت والجهد، بالاضافة إلى التحديات الفنية والصعوبات المختلفة التي تواجه

طواقم المساحة في الرصد، ولتفادي هذه الصعوبات تم اقتراح استخدام طائرة الدرونز كبديل عن جهاز تحديد المواقع العالمي في جمع البيانات الميدانية لما لهذه التقنية الحديثة من ميزات من ناحية سرعة جمع البيانات والدقة العالية بالاضافة الى تقليل الاتصال المباشر مع المعتدين على اراضي الدولة وهذا يؤدي الى تقليل المخاطر للفرق الميدانية.

الفصل الثالث

منهجية رصد الاعتداءات على أراضي أملاك الدولة باستخدام طائرة الدرونز

يتناول هذا الفصل الحديث عن الطريقة المقترحة في رصد الاعتداءات على أراضي أملاك الدولة، وذلك باستخدام طائرة (درونز) كبديل عن الطريقة الحالية المستخدمة.

3.1 الطريقة المقترحة في رصد اعتداءات أراضي أملاك الدولة

مع التطور التكنولوجي الحديث الذي يقوم بدوره على ابتكار وظهور تقنيات وأجهزة ذات إمكانيات عديدة في مجالات مسح الأراضي، ظهرت في الآونة الأخيرة العديد من هذه التقنيات ومنها تقنية (طائرات الدرونز) والتي تعد نقلة نوعية وتطورًا مذهلًا وفائدة كبيرة للبشرية، حيث ازدادت خلال السنوات القليلة الماضية أهميتها، فأصبح استخدامها لا يقتصر على المجال العسكري بل امتد إلى الكثير من المجالات المدنية، ومع الاهتمام المتزايد لها توجه العديد من المستثمرين، سواء أكانوا أفرادًا أم شركات لاستثمار هذه التقنية وتطويرها حتى تم إنشاء أسواق عالمية خاصة بطائرات الدرونز، وهذا بدوره أدى إلى ظهور العديد من الطائرات بمختلف أنواعها، فتم تصنيفها من حيث الشكل والمواصفات والاستخدامات وعدد الأجنحة (كمال، 2020).

وهذه الطائرات مزودة بكاميرات ذات إمكانيات متنوعة ومتطورة ومخصصة للتصوير، فهي طائرات تبرمج وتوجه عن بعد وفق استراتيجيات محكمة تمكنها من العمل وحدها، ويتم التحكم فيها من قبل خبراء متخصصين على الأرض، وتكون مزودة بأجهزة وكاميرات تسمح لها بأداء المهام المطلوبة، ويمكن استخدامها في نقل البضائع وعمليات المسح والتصوير وغيرها من الأغراض (مؤمن، 2016). ولرصد الاعتداءات على أراضي أملاك الدولة تم استخدام طائرة الدرونز من (مكتب طه للمساحة والهندسة) من نوع PHANTOM 4 RTK الموضحة في شكل رقم (13) ملحق (ل).

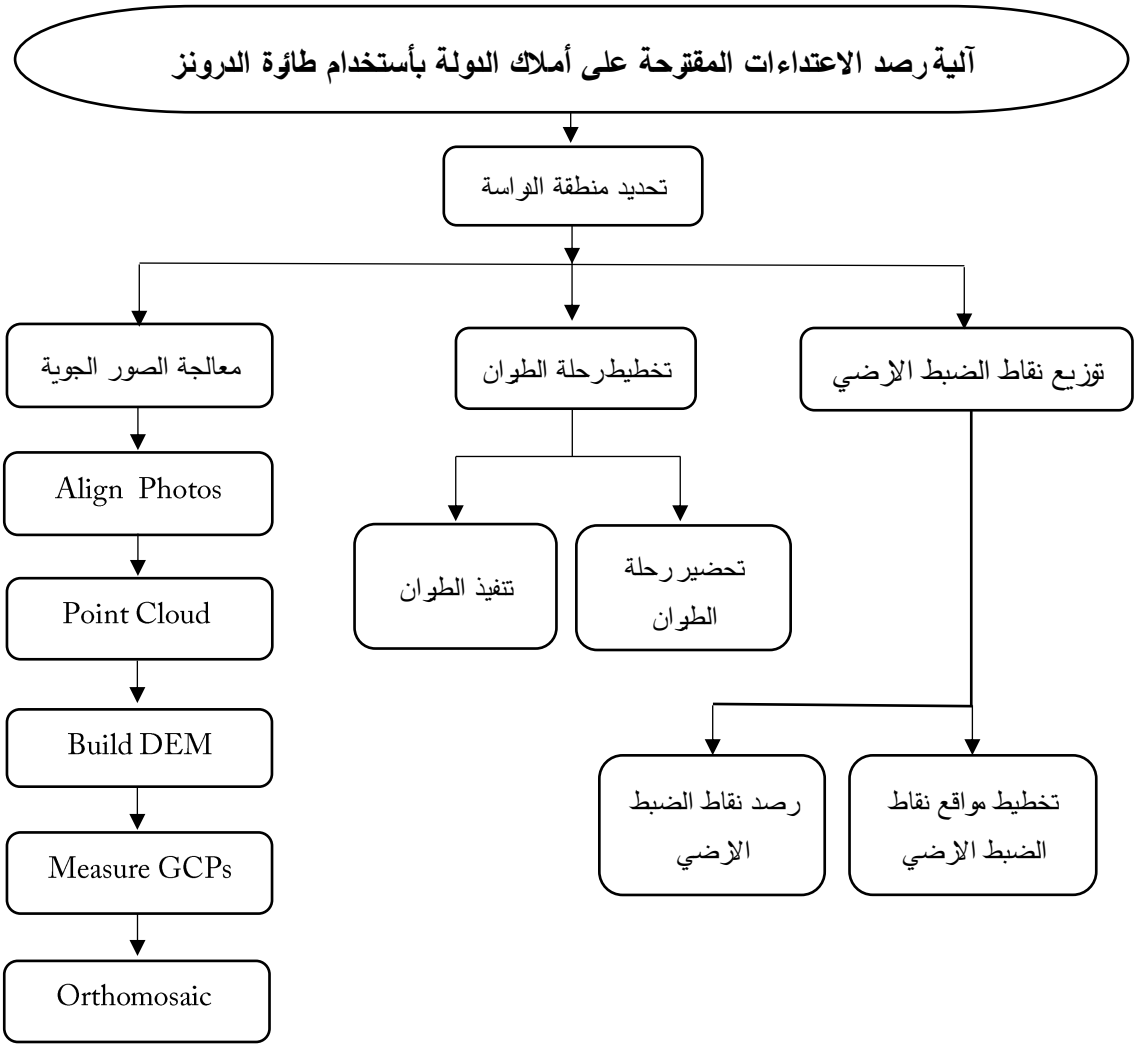
تتميز طائرة الدرونز من نوع Phantom 4 RTK بوجود وحدة RTK جديدة مدمجة مباشـرة في الطائرة، حيث توفر للمسـتخدمين بيانات تحديد المواقع في الوقت الفعلي على مسـتوى السـنتيمتر لتحسـين الدقة المطلقة في البيانات الوصفية للصورة، إضافة إلى ذلك يوجد أسفل مستقبل RTK وحدة GNSS زائدة عن الحاجة تم تثبيتها للحفاظ على اسـتقرار الرحلة في المناطق ذات الإشـارات الضـعيفة مثل المدن الكثيفة (Cananda, 2023)، وايضـاً تحتوي طائرة الدرونز من نوع Phantom 4 RTK على مستشـعر MOS بمقاس 1 بوصـة بدقة 20 ميجابكسـل، وتعطي صـورة بدقة (4:3) 3648×4864 بكسـل (Cananda, 2023)، كما وتمتاز هذه الطائرة بالقدرة على العودة من تلقاء نفسـها إلى نقطة انطلاقها، وذلك بمسـاعدة أقمار جهاز تحديد المواقع العالمي بالاعتماد على الأقمار الصـناعية (GNSS)، وللاسـتفادة من هذه الخاصـية يدويًا بوسـاطة جهاز تحكم أو آليًا في حال انقطاع الإشـارة وعدم التحكم بها، كما وتقوم الطائرة الذكية بتقدير المسـافة والطاقة اللازمة للعودة (محمد، 2019). إضـافة إلى ذلك، يمكن اسـتخدامها بشـكل دوري ومتكرر من أجل تحديث البيانات حول الأراضـي التابعة لأملاك الدولة، فقد امتازت بتوفير الوقت والجهد، كما وأنها تغطي مسـاحات شـاسـعة من الأرض والتي تمّكن الباحث من رؤية التفاصـيل لتوضـيح كافة الأعمال الإنشـائية من خلال التقاط صـور جوية عالية الدقة والعمل على تصـحيحها من أجل تسـهيل إنتاج الخرائط الطبوغرافية (الأسمري، 2019). وحتى يتم رصد منطقة الدراسة باستخدام طائرة الدرونز كان لا بد من اسـتخدام آلية محددة وواضـحة وحسـب خطوات عمل متتالية، وهذا ما سـنوضـحة في المبحث الثاني.

3.2 الية رصد الاعتداءات على أراضي أملاك الدولة باستخدام طائرة الدرونز

الشكل رقم (14) يوضح آلية رصد الاعتداءات المقترحة على أملاك الدولة بأستخدام طائرة الدرونز

شكل (14)

مخطط لتوضيح آلية رصد الاعتداءات المقترحة على أراضي أملاك الدولة باستخدام طائرة الدرونز



3.2.1 تحديد منطقة الدراسة

نظرًا للمساحة الواسعة التي تمتلكها الدولة في أراضي بلدة النويعمة، بالإضافة إلى وجود نسبة كبيرة من الاعتداءات عليها، فقد تم تحديد جزء من قطعة رقم (10) من حوض رقم (1)، والقطعة رقم (2) وجزء من القطع رقم (1،3،4،6،7،19) من الحوض رقم (10) بمساحة (200) دونم لإجراء دراسة عليها، ومن أجل

تغطية جميع منطقة الدراسة تم زيادة حدود المنطقة (420-750م) حتى تكون التشوهات الناتجة من عملية التصـوير الجوي خارج نطاق الدراسـة، وتم اختيار هذا الجزء لوجود نسـبة كبيرة من الاعتداءات عليها، تم الحصـول على صـورة جوية حديثة من (الجيومولج)، وتم تحديد الجزء الاكثر اكتظاظ من خلال الصـورة الجوية، وتم استيراد الصورة الجوية والقطعة في برنامج (Arc Map10.8)، ثم إنشاء مضلع (Polygon) لمنطقة الدراسـة ومن المفضـل تحويله إلى ملف بصـيغة (Keyhole Markup Language (KML، وذلك لسهولة استيراده لبرامج التصوير الجوي والبرامج الأخرى.

3.2.2 توزيع نقاط ضبط أرضي Ground Control Points (GCPs)

لتوزيع نقاط الضبط الأرضي GCPs اهمية بالغة في ضمان الحصول على دقة عالية عند معالجة الصور الجوية، حيث انها تربط الصور الجوية لتطابق ارض الواقع، وفيما يلي سيتم توضيح كيفية تخطيط وتوزيع ورصد نقاط الضبط الارضي GCPs:

1. **تخطيط مواقع نقاط الضبط الارضي:** في منطقة الدراسة التي تم تحديدها وعلى الصورة الجوية التي تم اختيارها تم استخدام برنامج Arc Map10.8 من أجل إقتراح توزيع عشرين نقطة ضبط أرضي ليستخدم جزء منها كنقاط ضبط أرضي والجزء الآخر كنقاط تحقق أرضية كما هو موضح في الشكل رقم (15) ملحق (ل)، وتم توزيع هذه النقاط بشكل يضمن توزيعها في جميع مناطق الدرراسة بشكل مكافئ، حيث تم وضع هذه النقاط من خلال مواصفات معينة لضمان وضوحها في الصور فكان بعضها على شوارع معبدة بعيداً عن مناطق الاشجار الكثيفة والمناطق المكتظة بالابنية وأن يتحقق شرط رؤية كل واحدة منها في عدة صور، وكانت أقرب نقطة من حدود منطقة الدراسة لا تقل عن 10م.

2. **رصد نقاط الضبط الأرضي:** تم تثبيت نقاط الضبط الارضي في المناطق التي تم اختيارها عند تحديد مواقع نقاط الضبط الأرضي كما تم الإشارة له سابقاً، حيث تم رسم هذه النقاط على الطرق المعبدة بينما المناطق التي لايوجد بها طرق معبدة تم وضع قضبان معدنية مثبتة على منطقة ترابية حتى يتم التقاطها

من الصورة الجوية، وهذه النقاط توضع قبل عملية التصوير في منطقة الدراسة لتظهر بوضوح في الصورة الجوية، ومن أجل ان تكون نقاط الضبط الأرضي واضحة من ارتفاع التصوير المقترح وهو (200م)، تم وضع إشارة باللون الأحمر على شكل (+) بأبعاد (1*1م) كما هو موضح في الشكل رقم (16) ملحق (ل) والذي يبين نموذج لنقطة ضبط ارضي رقم (4) في منطقة الدراسة.

وبعد الانتهاء من تثبيت جميع نقاط الضبط الأرضي في المواقع المحددة، تم استخدام جهاز STONEX S990A في رصد هذه النقاط بمدة من (3–5) ثواني، وقد تم توثيق الأعمال الميدانية بعملية الرصد في ملحق رقم (أ). علماً بأن هذا الجهاز متعدد النظم ومنها (GPS, GLONASS, BEIDOU, GALILEO) ومتعدد الترددات ومنها (L1C/A, L2C, B1,B2,E1,E5a,L5) مما يسمح له باستقبال إشارات الأقمار الصناعية، كما انه يمتاز بخاصية الإستمرار في تحديد المواقع بدقة حتى في حال إنقطاع المحطة المرجعية Reference Stations لمدة دقائق مما يضمن استقرار واستمرار انتاجية العمل، ويدعم نظام IMU الذي يعتبر من أحدث أنظمة الرصد، والذي يمكنك من رصد النقاط بزاوية مائلة تصل إلى 60 درجة مع التصحيح الذاتي وبالتالي تعطي انتاجيه أعلى وقدرة أكبر على الوصول لجميع النقاط، وعند الانتهاء من رصد نقاط الضبط الأرضي، تم الحصول على تقرير يوضح فيه أحداثيات النقاط (X,Y,Z) وعدد الأقمار المتصلة بكل نقطة أثناء الرصد، بالإضافة إلى دقة القياس لكل نقطة، كما هو موضح في ملحق رقم (ب).

3.2.3 تخطيط رحلة الطيران

تخطيط رحلة الطيران من الامور المهمة لضمان جمع البيانات في الميدان بسهولة ويتم تخطيط رحلة الطيران في المكتب قبل الذهاب الى الميدان وذلك لان منطقة الدراسة تم تحديدها سابقا في المكتب، وفيما يلي شرح للخطوات التي تتم من اجل تخطيط رحلة الطيران.

1. تحضير رحلة الطيران

من أجل الحصول على خطة طيران ناجحة لا بد من تخطيط رحلة الطيران بشكل متكامل، في بداية الأمر يتم تحديد منطقة الدراسة في جزء من قطعة رقم (10) من حوض رقم (1)، والقطعة (2) وجزء من القطع رقم (1،3،4،6،7،19) من الحوض رقم (10) على شكل مضلع Polygon من خلال استخدام برنامج Arc Map، ثم يتم تحويلها إلى ملف Keyhole Markup Language (KML)، وبعدها تم استخدام برنامج Global Mapper وإدراج طبقة (KML) من أجل الحصول على نموذج التضاريس الرقمي Digital Surface Model (DSM)، والتي يتم تزويد الطائرة بها من أجل أن تقوم الطائرة في تتبع التضاريس Terrain Following أثناء التصوير الجوي في منطقة الدراسة.

لابد من الاشارة إلى ان هناك عدة خيارات للتصوير الجوي عبر طائرة الدرونز من نوع (Phantom 4 RTK)، حيث يتيح لنا البرنامج الموجود داخل وحدة التحكم (DJI GS RTK) تحديد آلية التصوير وذلك من خلال عدة خيارات منها (Terrain Following, Grid, Duable Grid, Linear) وقد تم اختيار خاصية التصوير تتبع التضاريس Terrain Following من اجل الحفاظ على دقة وضوح مكانية متجانسة في جميع منطقة الدراسة، وعند تخطيط رحلة الطيران يتم عادةً نسخ ملفات KML الذي يبين حدود منطقة الدراسة، وملف DSM الذي يوضح ارتفاع التضاريس إلى البرنامج، الذي يقوم بأجراء الحسابات اللازمة لخطة الطيران من اجل تتبع التضاريس، حيث أن منطقة الدراسة تتعدد فيها التضاريس على ارتفاعات مختلفة من (70−170) تحت مستوى سطح البحر، وعليه فإن استخدام ميزة Terrain Following يسمح للطائرة بالصعود أو النزول حسب تضاريس المنطقة مع الحفاظ على مسافة ثابتة ومحددة فوق التضاريس، وتفيد هذه الخاصية في القدرة على إنتاج صورة جوية دقيقة وواضحة وذات دقة متجانسة لمنطقة الاعتداءات دون تعرض الطائرة للاصطدام بأحد العوائق التضاريسية كما هو موضح في الشكل رقم (17) ملحق (ل)، الذي يبين حركة الصعود أو النزول.

إضـــافة لذلك يقوم البرنامج بعمل الحســـابات اللازمة وتحديد خطوط رحلة الطيران والتي بلغت (5) خطوط والتي تم اختيار اتجاهها لتكون باتجاه شــرق – غرب، كما هو موضــح في شــكل رقم (18)، وذلك لتقليل عدد خطوط الطيران وبالتالي تقليل الوقت اللازم، وفي هذه الحالة يقوم البرنامج بحســـاب الوقت اللازم لإنهاء المسار وبالتالي تحديد عدد البطاريات اللازمه لتنفيذ الطيران، علماً بأنه تم تحديد نسبة الصورة 3:2 وهي أعلى نسبة واعلى دقة يمكن الحصول عليها من كاميرا طائرة الدونز للصور (5472x3648) وكذلك تم تحديد نسبة التداخل الافقية للصور بنسبة (70%) ونسبة التداخل الرأسية بنسبة (80%) بين الصور، بالإضافة إلى أنه تم ضبط زاوية الكاميرا (Gimbal) لتكون (°90).

من الجدير بالذكر، تم اختيار تصـــوير المنطقة على ارتفاع (200م)، وهذا يعطي دقة المكانية Spatial Resolution حتى نحصل على التغطية لكل صورة على الواقع، ويتم حسابها بمعادلات رياضية كما يلي:

المعطيات:

- Image size (pixel) Width (5472), Height (3648), Focal Length (8.8 mm).
- Sensor size (mm) Width (13.2), Height (8.8), Height (200 m).

1. حساب حجم البكسل pixel size

Pz w= 13.2mm/5472*1000=2.412 µm

Pz h= 8.8mm/3648*1000=2.412 µm

2. حساب مقياس الرسم Scale

S=200000/8.8=22727.27mm

3. حساب الدقة المكانية Spatial Resolution

SR w=2.412*22727.27/1000000=0.054m

SR h=2.412*22727.27/1000000=0.054m

4. حساب التغطية Ground Coverage

w= 5472*0.054=295.4m

h=3648*0.054=196.9m

حيث نتج عن المعادلات الرياضـــية حســـاب الدقة المكانية وكانت (0.054m)، وهذه تكون دقة كافة جداً لكل التفاصـــيل المختلفة من أســـوار وأعمدة وأبنية بشـــكل واضـــح ودقيق من أجل مراقبة الاعتداءات على أراضـــي أملاك الدولة، بينما يكون حســـاب التغطية لصـــورة في Width (295.4m)، وفي Height كانت (196.9m).

2. تنفيذ الطيران

بعد الانتهاء من عملية التخطيط لرحلة الطيران تم الذهاب إلى منطقة الدراســـة في تاريخ 2022/12/16م، وقبل البدء في عملية الطيران تم التأكد من حالة الجو، حيث كان الجو آنذاك صـــافيًا خاليًا من الغيوم، وتم اختيار موقع مناســـب لتنفيذ عملية اطلاق الطائرة (منطقة مســـتوية لتكون مهبط آمن للطائرة، وبعيدة عن الأبنية والأسلاك والأشجار التي قد تعيق انطلاق الطائرة، ومنطقة مرتفعة لضمان بقاء اتصال مباشر بين الطائرة ووحدة التحكم)، وبعد ضبط الطائرة وتشغيلها وتشغيل جهاز التحكم، تم الانتظار لعدة دقائق لتتمكن الطائرة من تحديد نقطة الانطلاق/العودة (Home Point) ومن اجل الحصول على الحل الثابت (Fixed Sultion) والذي يستعمل لتحديد موقع التقاط الصور بشكل دقيق جدا، علماً بأن نظام تحديد المواقع يعتمد على النظام النســـبي للمحطة الوهمية (VRS)، وتم بعدها تنفيذ عملية الطيران لتقوم الطائرة بالارتفاع المناسب حسب ما تم تخطيطه (200م) على سطح الارض؛ ولا بد من الاشارة إلى أن الطائرة تعود إلى نقطة العودة من تلقاء نفســـها عند انتهاء البطارية في حال الحاجة الى تبديل البطارية لإكمال المســـار المحدد لها، ومن الجدير بالذكر أن عملية الطيران كانت في حدود الساعة (11:00) ظهرًا، وقد استغرقت حوالي (10) دقائق من الوقت.

4.2.3 معالجة الصور الجوية

توجد العديد من البرامج التي تُســـتخدم في ربط الصـــور الجوية، ومن هذه البرامج: برنامج المعالجة التصـــويرية (Agisoft Metashape)، وبرنامج (Pix4D)، وبرنامج (3Dsurvey pilot) وهذه البرامج توفر نماذج مختلفة من سـحابة نقطية (Dense cloud)، ونموذج الارتفاع الرقم (Digital Elevation Model - DEM)، والصـــور العموديـة المصـــححـة (Orthomosaic)، لكن تم اختيـار برنـامج (Agisoft Metashape) بســـبب توفره في جـامعـة النجـاح الوطنيـة، وقد تم التدريـب على معـالجـة الصـور الجوية من قبل هذا البرنامج. وهنا نوضـح طريقة اسـتخدام البرنامج في معالجة الصـور الجوية وهي كما يلي:

1. ربط الصور Align Photos

بعد الانتهاء من التصوير الجوي يتم تصدير الصور الجوية من ذاكرة طائرة الدونز الى الكمبيوتر وتخزينها في ملف محدد، يتم بعدها اضافة جميع الصور الجوية الى برنامج Agisoft Metashape، وبعد ذلك يتم تعديل نظام الاحداثيات فيها ليكون متطابق مع نظام الاحداثيات الفلسطيني Palestinei TM /1923 Grid(EPSG:20390) Palestine من خلال العناصر السبعة (Shift X, Shift Y, Shift Z, Roution X,Y,Z ,Scale)، ومن ثم يتم ربط الصور الجوية معاً من أجل الحصول على نقاط ربط (Tie Point) في منطقة التداخل بين الصور الجوية، وهذه الخطوة تتم من خلال أمر (Align Photos)، المتوفر في هذا البرنامج. حيث يعتمد البرنامج في تحديد مواقع نقاط الربط على المواقع وعناصر الدوران الدقيقه (XO,YO,ZO,Omega, Fay, Kappa) للصور الجوية والتي تم تخزينها اصلا في طائرة الدونز والتي تعتمد على تحديد المواقع بالاعتماد على الاقمار الصناعية بطريقة التحديد اللحظي النسبي (RTK). ولا بد من الإشارة هنا إلى أنه عند ربط الصور يتوفر للمستخدم عدة خيارات، منها:

1. عالي الدقة High: والتي تساعد في الحصول على تقديرات أكثر دقة لموضع الكاميرا.

2. متوسط الدقة Medium: تساعد في الحصول على تقدير تقريبي لمواضع الكاميرا.

3. منخفض الدقة Low: تساعد في الحصول على تقدير أقل دقة لمواضع الكاميرا في فترة زمنية قصيرة.

وقد تم استخدام خيار High للحصول على دقة عالية، وبعد انتهاء البرنامج من ربط الصور الجوية مع بعضها من خلال نقاط الربط فقد تم الحصول على (77641) نقطه (Tie Points)، والتي غطت كامل منطقة الدراسة بمتوسط مسافات بين النقاط.1.5 متر تقريبا، كما هو موضح في الشكل رقم (19) ملحق (ل).

2. قياس نقاط الضبط الارضي Measure GCPs

عندما يتم الانتهاء من ربط الصور(Photos Align)، يتم إضافة نقاط الضبط الأرضي التي تم رصدها في الميدان، ويتم تحديد مواقع هذه النقاط بدقة عالية على البرنامج Agisoft Metashape، على عدة صور جوية ويفضل ان لا تقل عن (4) صور علماً بأنه تم تحديد مواقع نقاط الضبط الأرضي على (10) صور لكل نقطه. ويلاحظ عادة وجود ازاحة لمواقع نقاط الضبط الارضي على الصور الجوية قبل تحديد موقعها بدقة، لكن بعد تحديد موقع نقطة الضبط الأرضي على صورتين، يتم تحديد موقع هذه النقطة بدقة عالية على باقي الصور الجوية، مما يشير إلى دقة البرنامج في ربط الصور الجوية مع بعضها البعض كما تم في الخطوة السابقه.

وعند قياس نقاط الضبط الأرضي، نحتاج عادةً إلى (3) نقاط ضبط أرضي على الأقل وعدد كافي من نقاط التحقق Check points في منطقة الدراسة، علماً بإنه تم قياس (20) نقطة ضبط أرضي لإستخدامها كنقاط ضبط ونقاط تحقق، وكانت على عدة مراحل مختلفة وهي كما يلي:

1. معالجة الصور الجوية بدون الاعتماد على نقاط الضبط الأرضي من أجل تحليل الدقة الرأسية والأفقية.

2. معالجة الصـور الجوية بالاعتماد على قياس (3) نقاط ضـبط ارضـي وباقي النقاط تم اعتبارها نقاط تحقق.

3. معالجة الصـور الجوية بالاعتماد على قياس (5) نقاط ضـبط أرضـي وباقي النقاط تم اعتبارها نقاط تحقق.

4. معالجة الصـور الجوية بالإعتماد على قياس (9) نقاط ضـبط أرضـي وباقي النقاط تم اعتبارها نقاط تحقق، بينما في المرحلة الأخيرة تم معالجة الصـور الجوية بالاعتماد على قياس جميع نقاط الضـبط الأرضـي (20 نقطة). والهدف من ذلك تحقيق أفضـل النتائج وزيادة دقة الصـورة الجوية، حيث كلما زاد عدد النقاط زادت الدقة.

5. بناء سحابة كثيفة Cloud :Build Dense

بعد الانتهاء من قياس نقاط الضـبط الأرضـي يتم بناء سـحابة نقطية كثيفة وذلك لحسـاب مواقع دقيقة لنقاط أرضـية وبكثافة عالية جداً تصـل المسـافة بينها إلى سـنتيمترات، وهذه الخطوة تتم من خلال أمر (Build Dense Cloud) المتاح في برنامج Agisoft Metashape، حيث يتم حسـاب موقع كل نقطة من عدة صـور جوية لتصل (5 إلى 7 صـور أو حسب ما هو متوفر) للوصـول الى دقة عالية جدا، وأثناء ربط الصـور يعاد تشـكيل الحزم الضـوئية المشـكلة لكل منها، وتنشـأ مجموعة من النقاط عند تقاطع كل شـعاعين أو أكثر عائدين للنقطة ذاتها في الفراغ، و تسـمى هذه النقاط بسـحابة كثيفة (Dense Cloud)، ولا بد من الإشارة هنا إلى أنه عند بناء سحابة نقطية كثيفة يتوفر للمستخدم عدة خيارات، منها:

1. عالي الدقة High: والتي تساعد في الحصول على دقة عالية لكنها تحتاج إلى وقت أكثر.

2. متوسط الدقة Medium: تساعد في الحصول دقة متوسطة.

3. منخفض الدقة Low: تساعد في الحصول على دقة أقل في فترة زمنية قصيرة.

تم في هذا السياق استخدام خيار عالي الدقة High للحصول على دقة عالية، واستغرقت (1:41 ساعة)، والذي نتج عنها ســـحابة كثيفة (Dense Cloud) تحتوي على (93,957,419) من النقاط، وتغطي هذه النقاط كامل منطقة الدراســة كما هو في الشـكل رقم (20) ملحق (ل)، بمتوسـط مسـافات بينها (8) سـم تقريباً.

6. بناء نموذج الإرتفاع الرقمي Build Digital Elevation Model (DEM)

من خلال الاعتماد على السـحابة الكثيفة Dense Cloud تم بناء نموذج الارتفاع الرقمي DEM كما هو موضـــح في الشـــكل رقم (21) ملحق (ل)، والذي يمثل طبوغرافية الأرض وما عليها من معالم طبيعية واصـطناعية، وكل عنصـر أو خلية في نموذج الإرتفاع الرقمي يمثل الإرتفاع عن مسـتوى سـطح البحر، علماً بأن الدقة المكانية Spatial resolution لنموذج الإرتفاع الرقمي كانت تســـاوي (9.5 cm/pix)، وتتراوح الإرتفاعات في منطقة الدراسة من(−70م إلى −168م)، مما يشكل فارقاً يصل إلى (−98 م) عن مستوى سطح البحر.

7. بناء الصورة المصححة Build Orthomosaic

من خلال الاعتماد على نموذج الإرتفاع الرقمي DEM تم بناء الصـورة المصـححة Orthomosaic كما هو موضـح في الشكل رقم (22) ملحق (ل)، وهي صـورة مصـححة تصـحيحاً حقيقياً خالية من التشوهات وواجهات المباني الناتجة من ميلان آلة التصوير، وتشويه العدسة، والإزاحة الناتجة من ارتفاع التضاريس، ويعود ذلك إلى وجود نموذج ارتفاعات رقمي دقيق، مما يمكن من الحصول على صورة متعامدة (مصححة) True Orthophoto، علماً بأن دقة وضوح الصورة مصححة عاموديًا تساوي (4.75 cm/pix).

لابد من الاشـارة هنا إلى أن اسـتخدام طائرات الدرونز في رصـد الاعتداءات على أراضـي أملاك الدولة يتطلب مراحل متعددة لمعالجة الصـور الجوية، إلا أن هذه التقنية تتيح الحصـول على دقة عالية في العمل وصـور جوية حديثة للمنطقة، ويُسـهم ذلك بشكل فعّال في تحسين كفاءة عمليات الرصـد، وفي الوقت نفسـه

يســاهم في توفير الوقت والجهد والتكلفة بشــكل ملحوظ، مقارنةً مع الاســلوب المســتخدم حاليا في رصــد الاعتداءات.

تلك المزايا تبرز أهمية تطبيق تكنولوجيا طائرات الدرونز في تعزيز كفاءة العمل وتحســـين جودة البيانات المســـتخرجة. بفضـــل هذا النهج، يمكن تحقيق رصـــد دقيق وفعّال للمناطق المهمة، مما يعزز التخطيط الاستراتيجي ويدعم اتخاذ القرارات السريعة والمستنيرة.

الفصل الرابع

التحليل والمناقشة

يتضـــمن هذا الفصـــل تحليل نتائج طائرة الدرونز في منطقة الدراســـة من خلال توظيف البيانات التي تم جمعها وتحليلها بشـــكل دقيق، لتحويلها إلى معلومات تمكننا من الخروج بنتائج تحقق أهداف الدراســـة، وتجيب على أســـئلتها، وذلك بالإعتماد على عمليات التحليل والمقارنة من خلال مبحثين، الأول: تم تحليل ودراسـة الصـور الجوية لمنطقة الدراسـة من العام 1997 حتى العام 2022م والتي تم الحصـول عليها من وزارة الحكم المحلي، ويهدف هذا التحليل إلى دراسـة التغيرات في حجم ومسـاحة الاعتداءات على أراضـي أملاك الدولة في منطقة الدراسـة خلال الفترة المحددة، ثانياً: تحليل دقة الصـور الجوية المعالجة باسـتخدام طائرة الدرونز، وذلك من خلال تحليل الصـورة الجوية دون اسـتخدام نقاط ضـبط أرضـي من جهة ومع استخدام نقاط ضبط ارضـي من جهة اخرى ومطابقة الصـورة الناتجة مع معاملات من دائرة أملاك الدولة، لتحديد دقة الصـور الجوية الناتجة عن طائرات الدرونز، وأيضـا من أجل تسـهيل عملية رصـد الاعتداءات الخاصـة على أملاك الدولة وتقليل الأخطار الواقعة على المسَّـاحين، وسـهولة الحصـول على المعلومات والبيانات التفصيلة بأقل جهد ووقت وبدقة عالية.

4.1 التغير في حجم ومساحة الاعتداءات في منطقة النويعمة من العام 1997 حتى العام 2022م

تعرضت بلدة النويعمة لعدة أنواع من الاعتداءات وذلك بسبب وجود مساحات شاسعة تعود ملكيتها للدولة، حيث ظهرت هذه الاعتداءات بوضـوح خلال فترة السـلطة الوطنية الفلسـطينية، فبدأت هذه الاعتداءات من بيوت سكنية، إلا أنها ازدادت شيئًا فشيئًا إلى أن وصلت في يومنا هذا إلى تجمعات سكنيه متكاملة، لذلك تم عمل دراسـة لتحليل كمية الإعتداءات على منطقة الدراسـة، بالإضـافة إلى دراسـة دقة الصـورة الجوية الناتجة من طائرة الدرونز مقارنة بالصـور الجوية المتوفرة لدى وزارة الحكم المحلي، وعليه فإن أول صـورة

جوية متوفرة في وزارة الحكم المحلي كانت في ســـنة 1997م، لذلك تم اعتماد الفترة الزمنية 1997م – 2022م للدراسة مع اعتبار الفترة الزمنية ثابته بمقدار (5) أعوام.

توجد صورة جوية لمنطقة الدراسة للعام 1997م، وتظهر فيها الطابع الصحراوي السائد على المنطقة، ومن الواضــح أن البلدة كانت تجمعًا صــغيرًا في ذلك العام، وكان حجم الاعتداءات قليلًا جدًا، حســب ما هو موضــح في الشــكل رقم (23) ملحق (ل). في ذلك الوقت، كانت منطقة الدراســة تحتوي على مباني عدد (5) وبركسات عدد (2)، وتشير المعالم غير الواضحة في الصورة إلى قلة دقة الصورة الجوية المتوفرة في وزارة الحكم المحلي في تلك الفترة، علماً بأن دقة وضوح الصورة كانت في تلك الفترة 1.25م.

في العام 2002م، أصبحت دقة وضوح الصورة (80) سم، حيث لوحظ ازديادًا في عدد المباني والبركسات في منطقة الدراســـة، وارتفع عدد المباني إلى (15) مبنى وعدد البركســـات إلى (5) بركس متعددة الاستخدامات، كما هو موضح في الشكل رقم (24) ملحق (ل)، ولا بد من الاشارة هنا إلى وجود عمليات تجريف تشير إلى وجود خطة للبناء أو لإستغلال المنطقة.

في العام 2007م، أصبحت دقة وضوح الصورة (75) سم، حيث ازداد عدد المباني بشكل ملحوظ ليصبح (29) مبنى، ولكن لم يشهد عدد البركسات أي تغير، ويوضح الشكل رقم (25) ملحق (ل) وجود بعض الطرق الترابية التي تم إنشـــاؤها في المنطقة، وهذا يؤكد أن عمليات الاعتداء على أراضـــي أملاك الدولة مستمرة ومتزايدة على مر السنين، ويعود السبب إلى ضــعف عمليات مراقبة الاعتداءات التي تشــهدها المنطقة، وقلة الطاقم المساحي التابع لدوائر أملاك الدولة.

في الصورة الجوية لعام 2012م، أصبحت دقة وضوح الصورة (50) سم، حيث لوحظ أن المعالم في البلدة أصبحت أكثر وضوحًا، حيث ازداد التنوع الحضري والطبيعي المتمثل بوجود المساحات الخضراء التي تحتوي على أشــجار النخيل. بالإضــافة إلى ذلك، يظهر وجود الطرق المعبدة والطرق الفرعية الترابية التي

تُعد المحرك الأســاســي للتنقل بين الأحياء الســكنية، ونتيجة لهذا التطور، ارتفع إجمالي عدد المباني إلى (53) مبنى، بالإضافة إلى (11) بركساً، كما يوضح الشكل رقم (26) ملحق (ل).

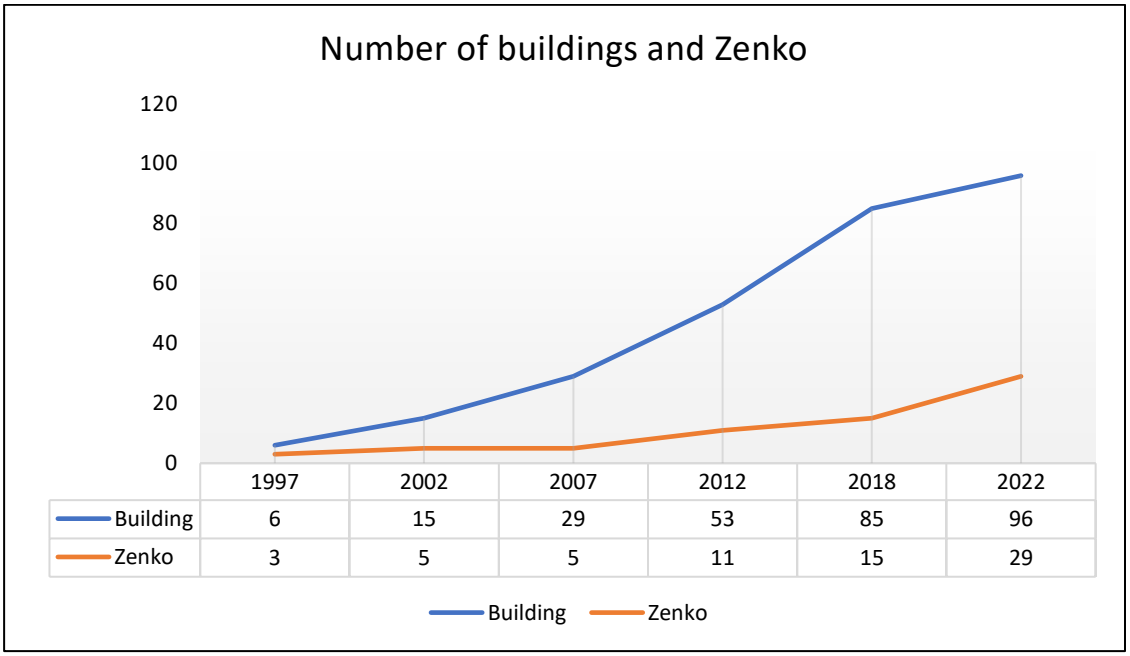
على مر السنوات، استمر الاعتداء على أراضـي أملاك الدولة شيئًا فشيئًا إلى أن أصـبحت المنطقة تجمعًا سكانيًا حيويًا. حيث أصـبحت دقة وضـوح الصـورة (10) سم في عام 2018م، علماً بأنه تم الاستمرار في تعبيد ما تبقى من الطرق الموجودة وفتح طرق ترابية جديدة، كما في الشــكل رقم (27) ملحق (ل)، كما تم إنشــاء الأســوار حول البيوت الســكنية التي تم بناؤها، مما يشـير إلى ان المعتدين يقومون بتحديد حدودهم الخاصـة على الاراضـي التي اعتدو عليها من أملاك الدولة. بالنتيجة، ارتفع إجمالي عدد المباني إلى (85) مبنى و(15) بركساً، بالإضافة إلى شجر النخيل الذي تمت زراعته مسبقًا.

في العام 2022م، بدأت المنطقة تشــهد اكتمالًا للتجمع الســكني بشــكل كبير جدًا، حيث تم الاعتداء على مجمل الأراضـي في منطقة الدراسة، وأظهرت الصور الجوية التي التقطت باستخدام طائرة الدرونز، كما هو موضــح في الشــكل رقم (28) ملحق (ل)، العديد من عمليات وآليات التجريف المختلفة في المنطقة، كما ازدادت عمليات شـق الطرق الترابية والتي تعطي دليلًا واضـحًا على اسـتمرار عمليات الاعتداء في منطقة الدراســة، حيث شــهدت المنطقة في هذا العام ازديادا ملحوظاً في عدد المباني ليصــبح (96) مبنى و(29) بركسًا، وهذا الأمر يترافق مع عمليات تحديد الحدود السكنية للمباني من قبل كل معتدي.

وعند تحليل الصــور الجوية منذ عام 1997م حتى عام 2022م ظهرت زيادة مسـتمرة في مسـاحة المنطقة العمرانية اعتبارًا من عام 2007م وحتى الوقت الحالي، يُظهر الشــــكل رقم (29) ازديادًا في عدد المباني والبركسـات في منطقة الدراسـة. وهذا يُؤكد على استمرارية التوسـع والتطور العمراني في المنطقة، ممايشـير إلى تغييرات هامة في هيكلها واستخدام أراضيها خلال هذه الفترة الزمنية.

شكل (29)

الزيادة في عدد المباني والبركسات من العام (1997م- 2022م)



وتظهر البيانات أن المنطقة شـــهدت زيادة ملحوظة في عدد المباني والبركســـات خلال الفترة من العام 2007م-2018م، حيث كان عدد المباني (29) مبنى في العام 2007م، بينما أصـــبحت (53) مبنى في العام 2012م، وفي الفترة ما بين العام 2012م وحتى العام 2018م ازداد عدد المباني فيها ليصـــل 85 مبنى، وكذلك الحال بالنسبة للبركسات.

وتشير الزيادة المستمرة في عدد المباني والبركسات في المنطقة إلى تفاقم الاعتداءات على أراضـي املاك الدولة، ويعود الســـبب في ذلك إلى قلة الوعي لدى المواطنين واعتقادهم أحياناً أن الدولة تســـتولي على أراضـيهم، بالإضـافة إلى قلة الكادر الوظيفي، ونقص العدة والعتاد لمتابعة الاعتداءات بشـكل دوري على أراضي أملاك الدولة.

ومن المهم تعزيز التوعية لدى المجتمع حول حقوق الملكية العامة وضـرورة حماية أملاك الدولة. كما يجب زيادة الاستثمار في الموارد البشرية والتكنولوجية لتعزيز القدرة على رصد ومتابعة الاعتداءات بشكل فعال، ويمكن أيضاً اتخاذ تدابير تشريعية وقانونية صارمة لتقليل المخاطر المحتملة.

4.1.1 تحليل دقة الصور الجوية من عام 1997م إلى 2022م

تم إجراء دراسة شاملة لتحليل دقة المعالم الموجودة بالصورة الجوية التي تم الحصول عليها من طائرات الدرونز مقارنة بالصور الجوية المقدمة من الحكم المحلي، حيث تم تحليل المعالم التي تم رسمها من الصورة الجوية المستخرجة من طائرة الدرونز والتي تعتبر كخارطة اساس ومقارنتها بجميع الصور الجوية المتوفرة بوزارة الحكم المحلي، والتي تبين أنه توجد فروق بينهما، ويظهر الجدول رقم (2) هذه الفروقات.

جدول (2)

فرق المساحة بين الصور الجوية المتوفرة لدى وزارة الحكم المحلي مع طبقة المباني لعام 2022م

السنة	الفروقات المساحية
2018م	35–45 سم
2012م	35–45 سم
2007م	13 متر
2002م	4 متر
1997م	3 متر

يظهر التحليل الزمني للصور الجوية ان هناك اختلافاً ملحوظاً في دقتها على مر السنوات، في العام 2018م و2012م بلغت الفروق في حدود (35–45) سم، مقارنة بالعام 2007م حيث كانت الفروق في حدود (13)م، وفي العام 2002م كانت في حدود (4)م، بينما في العام 1997م كان الفرق في حدود (3)م؛ ويُعزى هذه الاختلاف إلى عدم دقة الصور المتاحة لدى وزارة الحكم المحلي، ومن الملاحظ أن الصور المتوفرة قد تكون معالجة بواسطة جهة غير محلية، تحديدًا المغتصب الصهيوني، مما يؤثر سلبياً على دقتها. وبالتالي، يظهر أن دقة الصور الجوية في الحكم المحلي غير كافية لإعداد مخططات مساحية تفصيلية، ويتضح أيضاً أن هذه الصور تكاد تكون غير متوفرة باستمرار، مما يبرز أهمية استخدام طائرة الدرونز في رصد الاعتداءات

على أراضي أملاك الدولة، وهذه التقنية تتيح رصداً مستمراً وبدقة عالية، مما يسهم في حماية الأراضي والممتلكات بشكل فعال.

4.2 تحليل دقة الصور المعالجة باستخدام طائرة الدرونز

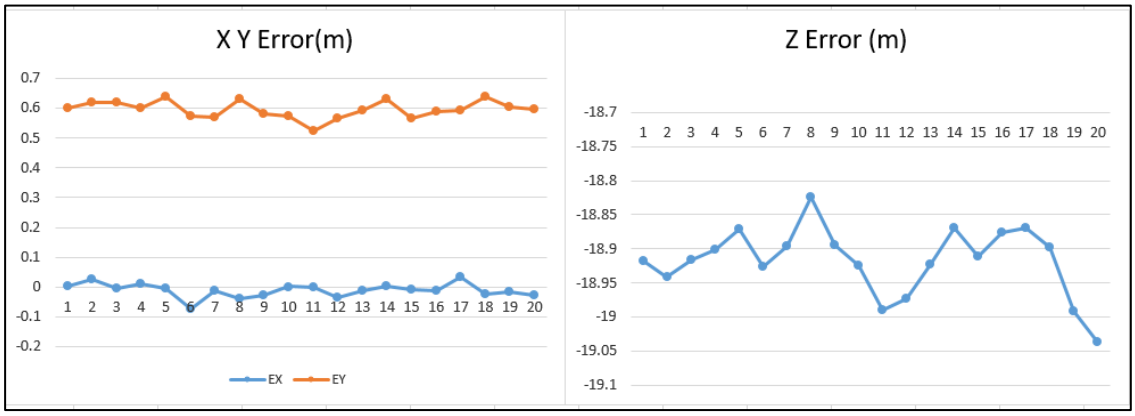
تحليل دقة الصور الجوية باستخدام طائرة الدرونز يُعتبر ميزة هامة في مجال رصد وتحليل الاعتداءات على الأراضي، وتوفر خاصية RTK في طائرة الدرونز يُعد عاملاً حيوياً في تطوير دقة البيانات المستخدمة في مراقبة ومتابعة الاعتداءات، وتسهم هذه الخاصية في تحديد الموقع الجغرافي للمنطقة، حيث تقوم بربط الصورة بموقعها الصحيح بدقة عالية، مما يتيح للمراقبين تحليل التغييرات والاعتداءات بشكل فعال، علاوة على ذلك تم تحليلها بناءاً على أسلوبين، الاول: استخدام نقاط الضبط الأرضي لضمان دقة المعالجة، وتمت مقارنة الصورة الجوية المصححة دون استخدام نقاط ضبط أرضي مع الصور الجوية المصححة باستخدام نقاط ضبط أرضي GCPs، الثاني: مطابقة الصورة الجوية مع المعاملات المتوفرة لدى دوائر الاملاك لتأكد من دقتها، فكانت معالجة الصورة على النحو التالي:

4.2.1 معالجة الصور الجوية بدون نقاط ضبط أرضي

تم في هذه المرحلة معالجة (136) صورة باستخدام برنامج Agisoft Metashape دون استخدام نقاط ضبط أرضي GCPs، حيث تم اتباع آلية معالجة الصور والتي تمثلت في ربط الصور ثم بناء سحابة نقطية كثيفة وبناء نموذج الارتفاع الرقمي وصولا إلى بناء صورة جوية مصححة، من أجل تقييم دقة النتائج تم مقارنة نقاط الضبط الأرضي المقاسة باستخدام جهاز تحديد المواقع العالمي بالاعتماد على الأقمار الصناعية (GNSS) مع النقاط المقاسة باستخدام برنامج Agisoft Metashape، لإيجاد الفروق في إحداثيات هذه النقاط، وبالتالي تحديد مقدار الازاحة الناتجة لتقييم دقة الصورة العمودية التي تم انتاجها، كما هو موضح الشكل رقم (30)، وتم توضيح الفروقات بشكل تفصيلي في ملحق رقم (ج).

شكل (30)

الفرق بين الإحداثيات المقاسة من جهاز تحديد المواقع العالمي بالاعتماد على الأقمار الصناعية (GNSS) والنقاط المقاسة من Agisoft Metashape



ونستنتج من الشكل البياني أن الفرق في نقاط الضبط الأرضي المقاسة باستخدام جهاز تحديد المواقع العالمي بالاعتماد على الأقمار الصناعية (GNSS) مع النقاط المقاسة باستخدام برنامج Agisoft Metashape للاحداثيات (X,Y) على التوالي (10سم، 60 سم)، بالإضافة لذلك تم قياس الارتفاع (Z) لبيان الفرق في الاحداثيات الرأسية لنقاط الضبط الأرضي، حيث تبين أن الفرق في الدقة الرأسية كانت في حدود (18)م؛ ويعود السبب في ذلك إلى أن الإرتفاع المحسوب من طائرة الدرونز هو الارتفاع الجيوديسي Geodetic height بينما الإرتفاع بالاعتماد على نقاط الضبط الارضي هو ارتفاع ارثومتري Orthometric height وبالإشارة إلى الجدول رقم (3) والذي يوضح مجموع الأخطاء في نقاط الضبط الأرضي.

جدول (3)

مجموع الأخطاء في نقاط الضبط الأرضي Control points RMSE

Count	X difference (m)	Y difference (m)	Z difference (m)	XY difference (m)
20	0.304	0.581	18.85	0.443

يبين لنا الجدول أن مجموع الأخطاء في نقاط الضـبط الأرضـي لدقة الرأسـية (Z) كانت (18.8)م، بينما مجموع الأخطاء في الدقة الأفقية (X,Y) كانت (0.44)م.

وللتحقق من دقة الصـورة الجوية المنتجة بهذه الطريقة، تم تطبيق بعض المعاملات المتوفرة في دائرة الأملاك في منطقة الدراسـة على الصـورة الجوية المعالجة دون اسـتخدام نقاط ضـبط ارضـي ، كما هو موضح في الشكل رقم (31) ملحق (ل).

نلاحظ مما سـبق أنه عند تطبيق معاملات املاك الدولة على الصـورة الجوية المعالجة بدون نقاط ضـبط ارضـي كان الفرق بينهم في حدود (60) سـم. وهذا التحليل يؤكد بأن معالجة الصـورة الجوية بدون نقاط ضبط ارضي في عمليات المراقبة والتتبع يكون أكثر فعالية عند مراقبة الاعتداءات على مساحات واسعة، بينما قد لا تكون مناسبة لإنتاج مخططات مساحية تفصيلية بدقة عالية.

4.2.2 معالجة الصور بالاعتماد على نقاط الضبط الأرضي GCPs

من اجل الحصول على أفضل دقة للصورة الجوية تم معالجتها على مراحل متعددة، وهي:

1. عمل معالجة للصور الجوية بالاعتماد على (3) نقاط ضبط أرضي GCPs.

تم في هذه المرحلة عمل معالجة لجميع الصور الجوية الناتجة من طائرة الدرونز والتي هي (136) صورة وذلك بالاعتماد على (3) نقاط ضبط أرضي، والتي أرقامها (4،7،18) كما هو مبين في الشكل رقم (32) ملحق (ل).

يعود السـبب في اختيار هذه النقاط على أنها موزعة توزيعًا جيدًا في منطقة الدراسـة لتكون نقاط ضـبط أرضـي GCPs، حيث إن النقطة رقم (4) يوجد موقعها في الجنوب الشرقي من الصورة، وهي في وسط الطريق بعيدة عن أي مبنى أو عائق أثناء الرصـد، بينما النقطة رقم (7) توجد في الشـمال الشـرقي من الصورة وكانت في منطقة مرتفعة بعض الشيء، وقريبة من مبنى تابع لمدرسة حكومية، وأخيرًا النقطة رقم

18 توجد في الغرب من الصــورة وتم أخذها في وســط الطريق، وباقي النقاط (17) تم اعتبارها نقاط تحقق Check points.

ومن الجدير بالذكر أنه تم قياس نقاط الضبط الأرضي GCPs من خلال برنامج Agisoft Metashape، حيث يوضح ملحق (د) الخطأ في 3 نقاط ضبط أرضي، بينما يظهر الجدول رقم (4) مجموع الأخطاء في نقاط الضبط الأرضي لكل من (X,Y,Z).

جدول (4)

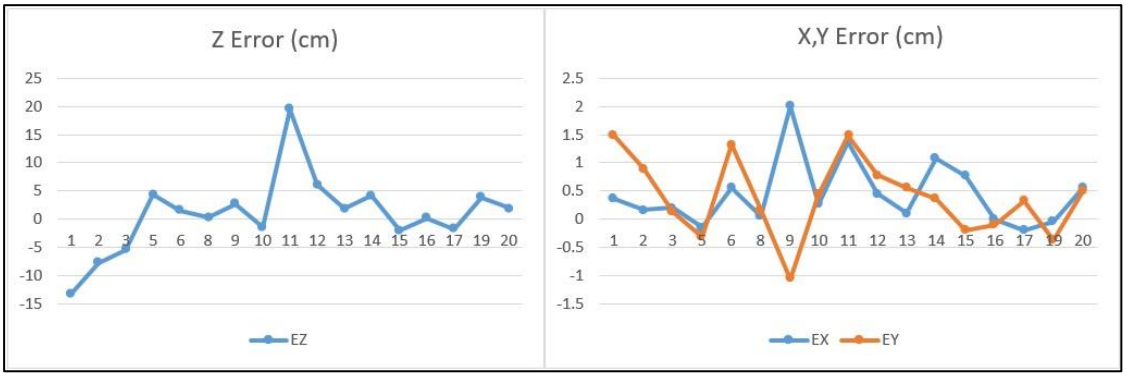
مجموع الخطأ في (3) نقاط الضبط الأرضي Control points RMSE

Count	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	XY error (cm)
3	0.030	0.023	0.003	0.038

لقد تبين بعد تحليل الصورة المعالجة بـــ(3) نقاط ضبط أرضي تم الحصول على دقة أقل من (1) سم لكل من (X,Y,Z)، فكان متوسط دقة الخطأ في نقاط الضبط الأرضي (0.038) سم، بينما الارتفاع (Z) كان (0.003) سم وبالنسبة لنقاط التحقق فيوضح ملحق (هـ) الخطأ في (17) نقطة من نقاط التحقق، والشكل البياني رقم (33) يوضح ذلك.

شكل (33)

الخطأ التفصيلي في (17) نقطة من نقاط التحقق Check points



يبين الشـــكل البياني الســـابق أن الاحداثية (X) كانت أقل خطأ فيها النقطة رقم (16) والتي تمثلت في (0.001-) سـم، وأكبر خطأ للنقطة رقم (9) والتي تمثلت في (2.007) سـم، بينما الاحداثية (Y) كان أقل خطأ فيها للنقطة رقم النقطة رقم (16) والتي تمثلت في (0.098-) ســـم، وكان أكبر خطأ للنقطة رقم (1) والنقطة رقم (11) والتي تمثلت في (1.488) سم، أما بالنسبة لخطأ الارتفاع (Z) كانت نسبة الخطأ الاكبر في النقطة رقم (11) والتي تمثلت في (19.55) ســم، وكان الخطأ الاقل لنقطة رقم (16) والتي تمثلت في (0.143) سم، والجدول رقم (5) يوضيح مجموع الأخطاء في نقاط التحقق.

جدول (5)

مجموع الخطأ في (17) نقطة من نقاط التحقق Check points RMSE

Count	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	XY error (cm)
17	0.722	0.768	6.695	1.054

ونلاحظ من الجدول السابق أن متوسط الخطأ في كل من (X,Y) كان (1.054) سم، بينما متوسط الخطأ للارتفاع (Z) يساوي (6.69) سم.

2. عمل معالجة للصورة مع 5 نقاط ضبط أرضي GCPs.

تم في هذه المرحلة عمل معالجة لجميع الصـور الجوية الناتجة من طائرة الدرونز والتي هي (136) صـورة وذلك بالاعتماد على (5) نقاط موزعة توزيعًا مناسبًا في الصورة؛ وذلك لتكون نقاط ضبط أرضـي GCPs، والتي كانت أرقامها (1,4,7,13,20) كما هو موضح في الشكل رقم (34) ملحق (ل).

تقع النقطة رقم (1) في الجنوب الغربي من الصــورة في وســط طريق معبد خالٍ من أي عوائق، بينما تقع النقطة رقم (4) في الجنوب الشــرقي من الصــورة أيضًــا في منتصــف الطريق، وتقع النقطة رقم (7) في الشــمال الشــرقي، إضــافة إلى النقطة رقم (13) والتي تقع في منتصــف الصــورة على مفترق طرق معبد،

وأخيرًا تقع النقطة (20) في الشمال الغربي من الصورة على طريق معبد، وتعد هذه النقطة من أعلى النقاط ارتفاع في منطقة الدراسة، وباقي النقاط (15) نقطة تم اعتبارها نقاط تحقق Check points.

وقد تم قياس نقاط الضبط الأرضي GCPs من خلال برنامج Agisoft Metashape، وتم توضيح دقة الخطأ في جميع نقاط الضبط الأرضي في ملحق رقم (و)، ويوضح الجدول رقم (6) مجموع الأخطاء في نقاط الضبط الأرضي لكل من (X,Y,Z).

جدول (6)

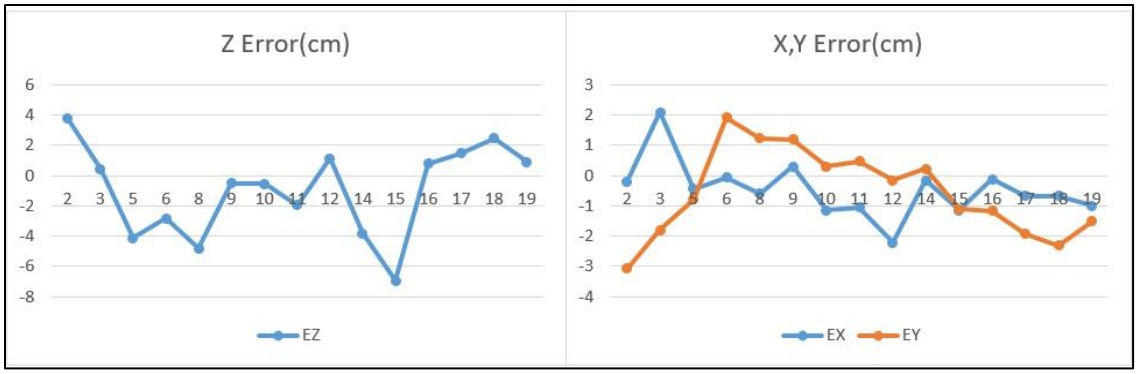
مجموع الخطأ في 5 نقاط الضبط الأرضي Control points RMSE

Count	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	XY error (cm)
0.091	0.011	0.080	0.042	5

ونستنتج مما سبق، أنه بعد تحليل الصورة المعالجة بـــ (5) نقاط ضبط أرضي تم الحصول على دقة لا تتعدى السنتيمتر الواحد لكل من (X,Y)، فكان متوسط دقة الخطأ في نقاط الضبط الأرضي (0.091)م، بينما الارتفاع (Z) كان (0.011) سم، وفيما يخص نقاط التحقق يوضح ملحق (ز) الخطأ في (15) نقطة من نقاط التحقق، والشكل رقم (35) يبين ذلك.

شكل (35)

الخطأ في (15) نقطة من نقاط التحقق Check points



يوضــح الشــكل البياني الســابق أن الاحداثية (X) كانت أقل خطأ فيها النقطة رقم (16) والتي تمثلت في (0.121-) سـم، وأكبر خطأ للنقطة رقم (3) والتي تمثلت في (2.082) سـم، بينما الاحداثية (Y) كان أقل خطأ فيها النقطة رقم (12) والتي تمثلت في (0.158-)، وكان أكبر خطأ للنقطة رقم (2) والتي تمثلت في (3.062-) سم، أما بالنسبة لخطأ الارتفاع (Z) كانت نسبة الخطأ الاكبر في النقطة رقم (16) والتي تمثلت في (6.94-) سـم، وكان الخطأ الأقل لنقطة رقم (9) والتي تمثلت في (0.485-) سـم، وتم توضـيح مجموع الأخطاء في نقاط التحقق في الجدول رقم (7).

جدول (7)

مجموع الخطأ في (15) نقطة من نقاط التحقق Check points RMSE

Count	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	XY error (cm)
16	1.019	1.508	3.061	1.820

ونلاحظ من الجدول السابق أن متوسط الخطأ في كل من (X,Y) كان (0.176) م، كان (1.82) م، بينما متوسط الخطأ للارتفاع (Z) كان (3.06) سم.

3. عمل معالجة للصورة مع 9 نقاط ضبط أرضي GCPs

تم في هذه المرحلة عمل معالجة لجميع الصـور الجوية الناتجة من طائرة الدرونز والتي هي (136) صـورة وذلك بالاعتماد على (9) نقاط موزعة بطريقة مناسبة، حتى تكون نقاط ضبط أرضـي GCPs، والتي كانت أرقامها (1،3،5،7،8،11،13،19،20) كما هو موضح في الشكل رقم (36) ملحق (ل).

تم اختيـار النقطـة رقم (1) والواقعـة في الجنوب الغربي والنقطـة رقم (3) الواقعـة في الجنوب في منطقـة مستوية أقل انخفاضاً من النقاط الأخرى، بينما النقطة رقم (5) تم اختيارها لموقعها في الجنوب الشرقي من منطقة الدراســة، بالإضــافة إلى النقطة (8) التي تقع في الشــرق، والنقطة رقم (7) الواقعة في الشــمال

الشرقي، والنقطة رقم (11) الواقعة في الجهة الشمالية من الصورة على طريق معبد، إضافة لذلك أنها تقع في منطقة مرتفعة في منطقة الدراسة، وكما ذكرنا فإن النقطة رقم (13) تقع في وسط الصورة بالإضافة لمنطقة رقم (20) تقع في الجهة الشمالية الغربية، وأخيرًا النقطة رقم (19) والتي تقع في الغرب من الصورة في طريق متوسط الارتفاع، وباقي النقاط (11) تم اعتبارها نقاط تحقق Check points.

لقد تم قياس نقاط الضبط الأرضي GCPs من خلال برنامج Agisoft Metashape، حيث يوضح ملحق (ح) الخطأ في 9 نقاط الضبط الأرضي، ويوضح الجدول رقم (8) مجموع الأخطاء في نقاط الضبط الأرضي لكل من (X,Y,Z).

جدول (8)

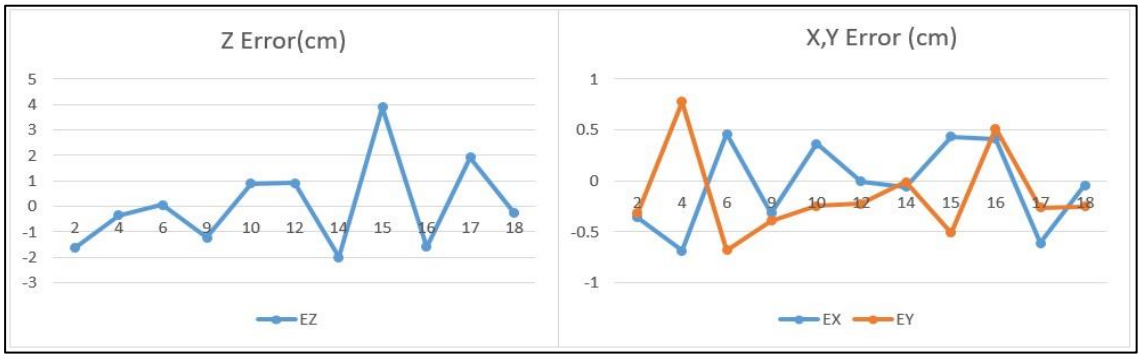
مجموع الخطأ في (9) نقاط الضبط الأرضي Control points RMSE

Count	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	XY error (cm)
9	0.043	0.060	0.054	0.074

ومن الجدير بالملاحظة، أنه من خلال معالجة الصورة بـــ (9) نقاط ضبط أرضي تم الحصول على دقة سنتيمترات لكل من (X,Y,Z)، فكان متوسط الخطأ في (X,Y) كانت (0.074) سم، وفيما يخص نقاط التحقق يوضح ملحق (ط) الخطأ في (11) نقطة من نقاط التحقق، والشكل رقم (37) يبين ذلك.

شكل (37)

الخطأ في (11) نقطة من نقاط التحقق Check points



يوضح الشكل البياني السابق أن الاحداثية (X) كان أقل خطأ فيها للنقطة رقم (12) والتي تمثلت في (0.007-) سم، وأكبر خطأ فيها للنقطة رقم (4) والتي تمثلت في (0.683-) سم، بينما الاحداثية (Y) كان أقل خطأ فيها للنقطة رقم (14) والتي تمثلت في (0.012-) سم، وكان أكبر خطأ للنقطة رقم (4) والتي تمثلت في (0.778) سم، أما بالنسبة لخطأ الارتفاع (Z) كانت نسبة الخطأ الاكبر في النقطة رقم 15 والتي تمثلت في (3.882) سم، وكان الخطأ الاقل لنقطة رقم (18) والتي تمثلت في (0.256-) سم، وتم توضيح مجموع الأخطاء في نقاط التحقق في الجدول رقم (9).

جدول (9)

مجموع الخطأ في (11) نقطة من نقاط التحقق Check points RMSE

Count	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	XY error (cm)
11	0.40	0.436	1.688	0.593

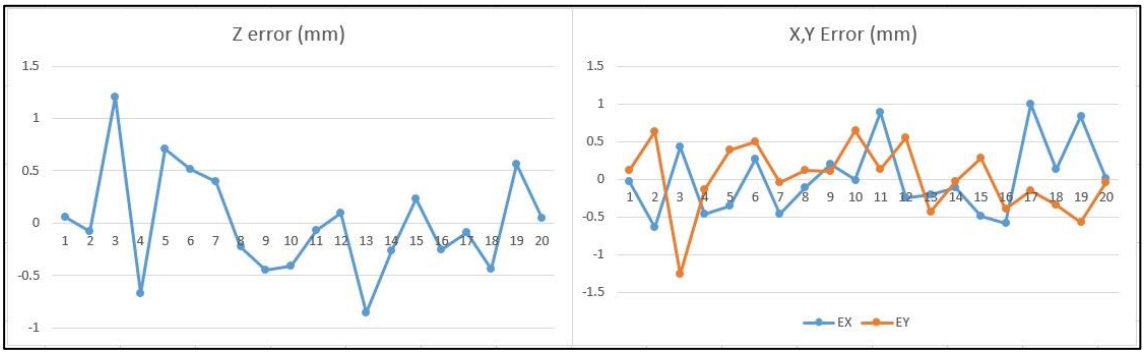
ويتبين من الجدول السابق أن متوسط الخطأ في كل من (X,Y) كان (0.59) سم، بينما متوسط الخطأ للارتفاع (Z) كان 1.68 سم.

4. عمل معالجة الصور مع جميع نقاط الضبط الأرضي GCPs

وفي هذه المرحلة من المعالجة تمت معالجة جميع الصور (136) صورة بوجود جميع نقاط الضبط الأرضي GCPs (20) نقطة، حيث تم قياس نقاط الضبط الأرضي GCPs من خلال برنامج Agisoft Metashape، حيث يوضح ملحق (ي) الخطأ في (20) نقطة من نقاط الضبط الأرضي، والشكل رقم (38) يبين ذلك، ويوضح الجدول رقم (10) مجموع الأخطاء في نقاط الضبط الأرضي لكل من (X,Y,Z).

شكل (38)

الخطأ التفصيلي في (20) نقاط ضبط أرضي Control points



جدول (10)

مجموع الخطأ في (20) نقاط الضبط الأرضي Control points RMSE

Count	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	XY error (cm)
20	0.472	0.451	0.484	0.653

وتجدر الإشارة إلى أنه من خلال معالجة الصورة بجميع نقاط الضبط الأرضي تم الحصول على دقة لكل من (X,Y) تقدر بـ(0.65) ملم، بينما تم الحصول على دقة رأسية (Z) فكانت (0.48) ملم.

ويلاحظ في المرحلة الأولى والتي كانت دون استخدام نقاط ضبط أرضي GCPs، كان معدل الخطأ بين النقطة المقاسة بوساطة جهاز تحديد المواقع العالمي بالإعتماد على الأقمار الصناعية (GNSS) وبين النقاط المقاسة على البرنامج Agisoft (0.44)م، بينما عند معالجة الصورة باستخدام جميع نقاط الضبط الأرضي كان الخطأ في (X,Y) (0.65) ملم. لذا، تم إجراء فحص عشوائي لبعض النقاط، وتم اختيار النقطة رقم (7)، وكما هو واضح في الجدول رقم (11)، كانت النتائج كالتالي:

جدول (11)

الخطأ في النقطة رقم (7) على اختلاف نقاط الضبط الأرضي

Count	NO GCPs(RTK)	3 GCPs	5 GCPs	9 GCPs	ALLGCPs
7	0.5786	0.2106	0.0812	0.0666	0.0285

يظهر من الجدول السابق أن كلما زادت عدد نقاط الضبط الأرضي زادت الدقة لكل من X,Y في الصورة، ولا بد من الاشـــارة الى أن المخططات التفصـــيلية للقطع المعتدى عليها يجب أن تكون بدقة في حدود (10)سم، ومماثلة لدقة المخططات المساحية (كتانة، 2023). في هذا السياق، يكون ربط الصورة بنقاط ضبط أرضي ضرورياً لزيادة الدقة في معالجة الصورة الجوية والحصول على تفاصيل دقيقة، ومن جهة أخرى، عند متابعة ومراقبة الاعتداءات على أراضـــي أملاك الدولة قد يكون الحصـــول على دقة في حدود المتر كافيًا. في هذه الحالة، يمكن التفكير في التخلي عن استخدام نقاط ضبط أرضي.

وللتحقق من دقة الصورة الجوية تم اختيار افضل معالجة والتي كانت بالاعتماد على جميع نقاط الضبط الأرضي، وتم تطبيق بعض المعاملات المتوفرة في دائرة الاملاك في منطقة الدراسة على الصورة الجوية المعالجة بـــ(20) نقطة ضبط أرضي، وكانت النتائج كما هو موضح في الشكل من رقم (39) ملحق (ل)، حيث تم توفر 3 مخططات تابعة لدائرة املاك الدولة توضح الاعتداءات في المنطقة.

ومن الجدير ذكره أن المخططات التي تم رصدها من خلال دوائر الأملاك كانت متطابقة في حدود 8 سم مع الصـــورة الجوية الناتجة من طائرة الدرونز، وهذا بدوره يســـاعد على تعزيز فكرة اســـتخدام الدرونز في عمليات مراقبة ومســـح الاعتداءات في أراضـــي أملاك الدولة، حيث ظهرت من خلال الصـــورة تفاصـــيل لأسوار وبركسات بشكل واضح بالإضافة إلى المباني، مع التأكيد على أنه تم مسح هذه المنطقة في سنة 2021م والتي استغرق عملية مسحها عدة أشهر.

استنادًا إلى التحليل الذي تم إجراؤه، يظهر في القسم الأول من التحليل أن عمليات الاعتداء على أراضي أملاك الدولة لا تزال مستمرة في منطقة الدراسة، وتظهر الصور الجوية زيادة حجم الاعتداءات من خلال عمليات البناء ووضع الأسوار، حيث تُحدد هذه الأسوار مناطق البناء كملك شخصي للمعتدين. إلى جانب ذلك، يُلاحظ ازديادًا ملحوظًا في بناء وإقامة البركسات بأشكال متنوعة بالقرب من مواقع البناء، يُؤكد هذا بشكل واضح استمرار عمليات التوسع والتمدد في الاعتداءات على أراضي أملاك الدولة.

في القسم الثاني من التحليل، يظهر أن زيادة عدد نقاط الضبط الأرضي تسهم بشكل إيجابي في تحسين دقة النتائج. وفي منطقة الدراسة، يتضح أن الحصول على (3) نقاط ضبط أرضي على الأقل وعدد كافٍ من نقاط التحقق (Check points) يعد ضرورياً لتحقيق أفضل النتائج وزيادة دقة الصورة الجوية. يُظهر هذا التحليل أهمية الاعتماد على نقاط الضبط الأرضي ونقاط التحقق للتحقق من دقة النتائج. توضح هذه النتائج أهمية استخدام تقنيات حديثة مثل الدرونز والتصوير الجوي في رصد الاعتداءات على أملاك الدولة، تلك التقنيات تساعد مفتشي الأملاك على مراقبة الاعتداءات بشكل دوري، وتوفير صور جوية محدثة باستمرار، مما يساعد في توضيح التفاصيل الدقيقة على الأرض وتعزيز القدرة على اتخاذ الإجراءات اللازمة للحفاظ على أملاك الدولة ومنع الاعتداءات المستقبلية.

الفصل الخامس

النتائج والتوصيات

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على حجم وطبيعة الاعتداءات التي تحدث على أراضي أملاك الدولة في الأراضي الفلسطينية من خلال اتباع منهجية واضحة من أجل عمليات المتابعة للحد من هذه الاعتداءات، ومن الواضح أن أراضي أملاك الدولة تتعرض إلى العديد من الاعتداءات بشتى أنواعها، وهذا بدوره أدى الى عدم وجود آلية لعمل مراقبة دورية لأراضي أملاك الدولة، وسوف يتم هنا عرض النتائج التي توصلت إليها الدراسة مع تقديم بعض التوصيات حولها.

5.1 النتائج

توصلت الدراسة إلى مجموعة من الاستنتاجات، تتمثل في:

1. الرصد باستخدام جهاز تحديد المواقع العالمي بالاعتماد على الأقمار الصناعية (GNSS) يحتاج إلى الكثير من الوقت والجهد والتكلفة مقارنة مع طائرة الدرونز في رصد اعتداءات أراضي أملاك الدولة، التي تحتاج إلى القليل من الوقت والجهد والتكلفة والمخاطرة التي يتعرض لها الطواقم الهندسية أثناء عملهم، إضافة لذلك فإن الدرونز تستطيع أن تغطي مساحات شاسعة من الأرض، تمكننا من رؤية التفاصيل التي قد لا نستطيع رؤيتها في أرض الميدان.
2. هناك أختلاف في الدقة بين الصور المتوفرة لدى وزارة الحكم المحلي والصور المعالجة عبر طائرة الدرونز، فكانت دقة الصور في الفترة من 2018 إلى 2012م في حدود (35–45) سم، بينما في العام2007م كانت في حدود (13)م وفي العام 2002م في حدود 4م، وبالنسبة للصورة في العام 1997م كانت في حدود (3)م، ويُعزى هذه الاختلاف إلى عدم دقة الصور المتاحة لدى وزارة الحكم المحلي بالرجوع إلى جدول (2).

3. دقة الصورة الجوية الناتجة من معالجة صور طائرات الدرونز بدون الاعتماد على نقاط ضبط أرضي كانت في حدود (60) سم كدقة أفقية، وهي مناسبة لعمليات المراقبة العامة للاعتداءات على أراضي أملاك الدولة، اما الدقة الرأسية والتي لايوجد لها أهمية كبيرة في هذه الدراسة فقد كانت في حدود (18)م، الرجوع إلى جدول رقم (3).

4. دقة الصورة الجوية الناتجة من معالجة صور طائرات الدرونز بالاعتماد على (3) نقاط ضبط أرضي كانت (0.038) سم، بينما معالجة الصورة بالاعتماد على (5) نقاط ضبط أرضي كانت (0.091)سم، وتوصلت إلى (0.074) عند الاعتماد على (9) نقاط ضبط أرضي، أما عند الاعتماد على جميع نقاط الضبط الأرضي (20) نقطة كانت (0.653) ملم، وفي هذا الحالة نستطيع استخدام الصورة في رصد الاعتداءات وإنتاج مخططات تفصيلية دقيقة، بالرجوع إلى الجداول (4،6،8،10). حيث تحتاج منطقة الدراسة على الاقل (3) نقاط ضبط أرضي وعدد كافي من نقاط التحقق Check points، حتى نحصل على أفضل النتائج وزيادة في دقة الصورة الجوية، وكلما زاد عدد النقاط زادت الدقة.

5. عند تطبيق مخططات أملاك الدولة على الصورة الجوية المعالجة بدون نقاط ضبط أرضي كان معدل الخطأ أو الإزاحة في حدود (60) سم، بالرجوع إلى شكل (31)، بينما عند مطابقة المخططات على الصورة الجوية المعالجة باستخدام نقاط الضبط الارضي كانت في حدود (8) سم، بالرجوع إلى شكل (39) ملحق (ل).

بناءًا على النتائج التي تم الوصول إليها، يمكن القول إن استخدام طائرات الدرونز في رصد الاعتداءات على أراضي أملاك الدولة يلعب دورًا بارزًا في تحسين الكفاءة وتقليل الوقت والجهد والتكلفة، وكذلك التقليل من المخاطر التي قد تتعرض لها الفرق الميدانية، خصوصاً أن هذه الطائرات تغطي مساحات شاسعة من الأرض، مما يتيح قياس التفاصيل الدقيقة. بشكل عام، يُعتبر استخدام طائرات الدرونز في هذا السياق نهجًا مبتكرًا وفعّالًا في رصد الاعتداءات على أراضي أملاك الدولة.

5.2 التوصيات

من خلال الدراسات الميدانية والتعرف على طبيعة الاعتداءات التي تتعرض لها أراضي أملاك الدولة، تم وضع مجموعة من التوصيات من وجهة نظر الباحثة لتحقيق نوع من الحد من هذه الاعتداءات، وهي:

1. تخصيص قسم من موظفي أملاك الدولة للعمل على مراقبة دورية للاعتداءات التي تحدث على الأراضي؛ وذلك بهدف الحد منها.
2. إعطاء دورات للطاقم الهندسي لتدريبهم على العمل على طائرات الدرونز ومعالجة الصور، والتعرف على مميزات وخصائص أخرى لطائرات الدرونز.
3. تشكيل قاعدة بيانات يتم من خلالها حصر أراضي الدولة باستخدام أنظمة جغرافية متطورة واجراء المسح الشامل لها.
4. اعداد برامج توعية المواطنين من خلال المجالس والبلديات والمنابر العامة والخاصة من خلال خطبة الجمعة مثلا وندوات أهلية عامة؛ من أجل التعريف بهدف وجود أراضٍ تابعة لأملاك الدولة؛ وبأن منافع هذه الأراضي قد تكون تابعة للمواطنين كما هو الحال في بناء المدارس والمستشفيات وغيرها من المؤسسات الحكومية.
5. اعادة تفعيل عمل اللجان الفنية التي تم تشكيلها بموجب قرار مجلس الوزراء لأغراض تخصيص الأراضي، واحترام قرارات هذه اللجنة وتوصياتها.

قائمة المصادر العلمية

المراجع العربية

ابن تومي، سليمة ، وآخرون. (2016). *الاستخدامات المدنية لطائرات الدرونز المجال الإعلامي نموذجاً* . الجزائر: كلية العلوم الانسانية والاجتماعية.

أبو هنطش، ابراهيم. (2010). *أراضي الدولة في المناطق الفلسطينية*. رام الله– فلسطين: الإئتلاف من أجل النزاهة والمساءلة (أمان).

الأسمري، عبدالله. (2019). *أدوات المساحة التصويرية الرقمية الجوية وأهمية منتجاتها في نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد: دراسة نظرية*. مجلة بحوث كلية الآدب. مجلد30 العدد 116.

الحزماوي، ماجد صلاح الدين. (1993). *ملكية الأراضي في فلسطين من 1918–1949*. عمان: الجامعة الأردنية.

داود، جمعة محمد. (2010). *مدخل إلى النظام العالمي لتحديد المواقع*. المملكة العربية السعودية.

ديوان الفتوى والتشريع. (2022). قرار بقانون رقم(43) لسنة 2021م. *الجريدة الرسمية" الوقائع الفلسطينية"* ، صفحة 4–6.

زكارنة، غادي. (2020). *قوانين وتشريعات في المساحة والأفراز، الفصل الثاني " تسجيل الاراضي في فلسطين"* . فلسطين.

سليمانن سلمى. (2014). *النظام القانوني لتسوية الأراضي في فلسطين*. القدس– فلسطين.

طاهرن مؤمن. (2016). *النظام القانوني لطتئرات بدون طيار" الدرونز "Les Dronse"* . السعودية.

عامر، وآخرون. (2019). *تصميم بدائل للمدخل الشمالي لمدينة الخليل*. فلسطين: جامعة بولتكنك فلسطين.

عبد القادر، وآخرون. (2017). *دليل إجراءات معاملات الأراضي في فلسطين*. فلسطين: جامعة بولتكنك فلسطين.

عدوان، يوسف. (2009). *الاراضي الزراعية في فلسطين: أسباب التقلص وسياسة الحماية*. فلسطين: معهد ابحاث السياسة الاقتصادية الفلسطيني (ماس).

عجوة، سائدة. (2011). *آلية إنتقال الملكية في الأراضي غير المسجلة في فلسطين "دراسة مقارنة"*. فلسطين: جامعة النجاح الوطنية.

فقها، كمال. (2012). *التنظيم القانوني للأراضي الأميرية*. فلسطين: جامعة النجاح الوطنية.

كمال، سارة عبدالله. (2020). *التنظيم القانوني للاستخدام المدني للطائرات الدرونز*. قطر: جامعة قطر.

محمد، ميس. (2019). *الطائرات الدرونز مبدأ عملها، مكوناتها، مخاطرها، تطبيقاتها*. الجمعية العلمية السورية للمعلوماتية.

الهدى، وآخرون. (2010) *النظام العالمي لتحديد المواقع Global Positioning System (GPS)* . جامعة حلب.

المراجع الأجنبية

Chukwuma John Okolie.(2021). *The role of Drone in sustainable land management.*

Eisenbeib,Henri. (2009). *UAV Photogrammetry*. Germany: University of Technology Dresden.

Gibbings, P. (2005). *How well does the Virtual Reference Station (VRS) system of GPS base stations perform in comparison to conventional RTK?* University of Southern Queensland .

Hamilton, Scott. Stephenson, Jason. (n.d.). *Archaeological case studies of drone photography and photogrammetry*. 2017: Lakehead University.

Mohamad, M. (2023). *DESIGN AND ASSESSMENT OF A LEO GNSS MINI-CONSTELLATION FOR POSITIONING, NAVIGATION, AND TIMING (PNT).* United Arab Emirates University.

Stijn, P. (2015). *News Drones: An Auxiliary Perspective.* Edinburgh Napier University.

Taha, A. (2008). *Mapping The Underworld: Integratet GNSS Based Positioning and GIS Based GNSS Simulation.* University of Nottingham.

Tamim, N. (1995). *A Historical Review of the LandTenure and Registration System in Palestine.* Nablus: An-Najah National University.

المراجع الألكترونية:

الهيئة الفلسطينية المستقلة لحقوق المواطن .(2003) .*التصرف بأراضي الدولة وإدارتها بين القانون والممارسة*. *https://fc-lc.xyz/XOKqlKU*

دليل اجراءات املاك الدولة. (2023). تم الاسترداد من https://fc-lc.xyz/HqMhgnY.

سلطة الأراضي الفلسطينية. (2023). *سلطة الاراضي في سطور–لمحة تاريخية عن سلطة الاراضي*. تم الاسترداد من http://pla.pna.ps/?page_id=2247

عصام محمد فواز. (2019). *المساحة الجيوديسية ونظرية الأخطاء*. تم الاسترداد من https://www.youtube.com/watch?v=Uga6YUGAdmU

معهد الابحاث التطبيقية– أريج. (2012). تم الاسترداد من : https://fc-lc.xyz/cQSAu6mA.

وكالة الأنباء والمعلومات الفلسطينية– وفا. (2023). *نظام ملكية الأراضي في فلسطين*. تم الاسترداد من https://info.wafa.ps/ar_page.aspx?id=5160

Cananda. (2023). Retrieved from DrDrone: https://drdrone.ca/pages/dji-phantom-4-rtk

المقابلات الشخصية:

رهف خضر. (2022/11/20). سلطة الأراضي الفلسطينية. موظف GIS دائرة أملاك الدولة.

زينب عكوب. (2022/11/27). سلطة الأراضي الفلسطينية. نائب مدير عام أملاك الدولة.

فادي حمدان. (4/4/18 2023). سلطة الاراضي لفلسطينية. مدير أملاك القدس.

مهران حريبات. (2022/9/19). سلطة الأراضي الفلسطينية. دائرة أملاك الدولة.

الملاحق

ملحق (أ)

صورة الباحثة في أرض الميدان اثناء رصد نقاط GCPs

ملحق (ب)

تقرير جهاز تحديد المواقع العالمي بالاعتماد على الأقمار الصناعية (GNSS) لأحداثيات نقاط الضبط الأرضي

تقرير GNSS						
Name	Northing(X)	Easting(Y)	Height(Z)	Satellite _View	HRMS	VRMS
1	144223.124	191470.476	-143.92	32	0.009	0.021
2	144215.974	191630.448	-148.196	31	0.012	0.03
3	144227.056	191741.283	-156.056	28	0.01	0.025
4	144235.477	191884.479	-157.324	31	0.01	0.027
5	144278.225	191935.396	-157.467	31	0.01	0.025
7	144564.127	191934.792	-136.401	25	0.009	0.024
6	144467.519	191932.476	-145.864	30	0.009	0.022
8	144385.781	191926.156	-154.488	30	0.009	0.019
9	144430.137	191883.405	-151.678	29	0.009	0.019
10	144486.914	191755.562	-141.025	29	0.008	0.017
11	144562.453	191695.934	-126.894	29	0.009	0.017
12	144552.618	191541.008	-101.576	29	0.007	0.013
13	144397.179	191732.76	-127.773	31	0.008	0.014
14	144354.028	191847.68	-130.988	30	0.008	0.014
15	144454.516	191648.587	-116.772	31	0.01	0.017
16	144330.97	191671.615	-128.405	29	0.012	0.022
17	144300.921	191605.676	-133.499	28	0.01	0.019
18	144345.371	191466.598	-120.511	30	0.01	0.018
19	144422.585	191515.994	-88.215	34	0.015	0.027
02	144554.854	191442.148	-82.295	30	0.008	0.017

ملحق (ج)

الفرق بين النقاط المقاسة من جهاز تحديد المواقع العالمي بالاعتماد على الأقمار الصناعية (GNSS) والنقاط المقاسة من خلال برنامج Agisoft Metashape ومقدار الخطأ بينهم

#	GCPs			GCPs From Agisoft			Z error(m)	XY error (m)
	X	Y	Z	X	Y	Z		
1	191470.476	144223.124	-143.92	191470.473	144222.525	-125.002	-18.9178	0.5990
2	191630.448	144215.974	-148.196	191630.42	144215.354	-129.254	-18.9417	0.6206
3	191741.283	144227.056	-156.056	191741.287	144226.438	-137.14	-18.9165	0.6180
4	191884.479	144235.477	-157.324	191884.469	144234.878	-138.423	-18.9008	0.5991
5	191935.396	144278.225	-157.467	191935.399	144277.586	-138.596	-18.8709	0.6390
6	191934.792	144564.127	-136.401	191934.865	144563.553	-117.474	-18.9266	0.5786
7	191932.476	144467.519	-145.864	191932.487	144466.949	-126.969	-18.8954	0.5701
8	191926.156	144385.781	-154.488	191926.194	144385.151	-135.664	-18.8237	0.6311
9	191883.405	144430.137	-151.678	191883.434	144429.557	-132.784	-18.8942	0.5807
10	191755.562	144486.914	-141.025	191755.561	144486.339	-122.1	-18.925	0.5750
11	191695.934	144562.453	-126.894	191695.936	144561.93	-107.904	-18.9897	0.5230
12	191541.008	144552.618	-101.576	191541.045	144552.051	-82.6023	-18.9737	0.5682
13	191732.76	144397.179	-127.773	191732.772	144396.587	-108.85	-18.9228	0.5621
14	191847.68	144354.028	-130.988	191847.675	144353.396	-112.119	-18.8695	0.6320
15	191648.587	144454.516	-116.772	191648.595	144453.95	-97.8604	-18.9116	0.5661
16	191671.615	144330.97	-128.405	191671.627	144330.38	-109.529	-18.8757	0.5401
17	191605.676	144300.921	-133.499	191605.641	144300.328	-114.63	-18.8693	0.5940
18	191466.598	144345.371	-120.511	191466.621	144344.733	-101.613	-18.8982	0.6384
19	191515.994	144422.585	-88.215	191516.011	144421.981	-69.2231	-18.9919	0.6042
20	191442.148	144554.854	-82.295	191442.175	144554.258	-63.2589	-19.0361	0.5966

ملحق (د)

الخطأ التفصيلي في (3) نقاط ضبط الأرضي

Label	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)
4	-0.036	0.027	0.004
7	0.038	0.001	-0.002
18	-0.002	-0.029	-0.002
Total	**0.030**	**0.023**	**0.003**

ملحق (هـ)

الخطأ التفصيلي في (17) من نقاط التحقق Check points

Label	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)
1	0.360	1.488	-13.19
2	0.165	0.903	-7.81
3	0.204	0.130	-5.47
5	-0.159	-0.319	4.38
6	0.557	1.325	1.45
8	0.042	0.166	0.29
9	2.007	-1.064	2.69
10	0.264	0.445	-1.38
11	1.371	1.478	19.55
12	0.457	0.777	6.02
13	0.108	0.560	1.89
14	1.076	0.354	4.25
15	0.777	-0.205	-2.02
16	-0.001	-0.098	0.143
17	-0.204	0.319	-1.764
19	-0.046	-0.38	3.858
20	0.568	0.501	1.952
Total	**0.722**	**0.768**	**6.695**

ملحق (و)

الخطأ التفصيلي في (5) نقاط ضبط الأرضي

Label	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)
1	0.084	0.06	0.012
4	-0.01	-0.09	-0.016
7	-0.04	0.09	0.014
13	-0.02	-0.09	-0.007
20	-0.01	0.03	-0.004
Total	**0.04**	**0.081**	**0.012**

ملحق (ز)

الخطأ التفصيلي في (15) من نقاط التحقق

Label	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)
2	-0.197	-3.062	3.760
3	2.082	-1.80	0.436
5	-0.44	-0.785	-4.120
6	-0.059	1.917	-2.840
8	-0.594	1.227	-4.79
9	0.302	1.189	-0.485
10	-1.14	0.298	-0.544
11	-1.043	0.467	-1.962
12	-2.22	-0.158	1.117
14	-0.153	0.218	-3.810
15	-1.145	-1.103	-6.94
16	-0.121	-1.159	0.791
17	-0.666	-1.93	1.497
18	-0.670	-2.316	2.487
19	-0.999	-1.505	0.917
Total	**1.019**	**1.508**	**3.061**

ملحق (ح)

الخطأ التفصيلي في (9) نقاط ضبط الأرضي Control points

Label	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)
1	-0.029	-0.111	-0.009
3	-0.051	-0.044	0.044
5	-0.013	0.057	-0.087
7	-0.024	0.056	0.052
8	-0.036	0.017	0.02
11	0.035	0.011	0.02
13	-0.016	-0.067	-0.023
19	0.064	-0.006	0.071
20	0.073	0.086	-0.088
Total	**0.043**	**0.06**	**0.054**

ملحق (ط)

الخطأ التفصيلي في (11) من نقاط التحقق Check points

Label	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)
2	-0.360	-0.317	-1.635
4	-0.683	0.778	-0.354
6	0.460	-0.679	0.061
9	-0.315	-0.39	-1.226
10	0.362	-0.245	0.88
12	-0.007	-0.22	0.916
14	-0.057	-0.012	-2.007
15	0.436	-0.510	3.882
16	0.414	0.514	-1.596
17	-0.608	-0.264	1.925
18	-0.044	-0.252	-0.256
Total	**0.401**	**0.4361**	**1.688**

ملحق (ي)

الخطأ التفصيلي في (20) نقاط ضبط الأرضي Control points

Label	X error (mm)	Y error (mm)	Z error (mm)
1	-0.036	0.117	0.056
2	-0.636	0.631	-0.0781
3	0.432	-1.264	1.200
4	-0.463	-0.137	-0.676
5	-0.352	0.383	0.704
7	0.259	0.494	0.510
6	-0.469	-0.049	0.397
8	-0.115	0.112	-0.223
9	0.200	0.101	-0.450
10	-0.011	0.642	-0.406
11	0.883	0.125	-0.0720
12	-0.251	0.552	0.0930
13	-0.208	-0.440	-0.857
14	-0.115	-0.037	-0.260
15	-0.484	0.276	0.236
16	-0.591	-0.399	-0.256
17	0.998	-0.153	-0.089
18	0.128	-0.338	-0.439
19	0.827	-0.570	0.563
20	0.009	-0.0459	0.049
Total	**0.472**	**0.451**	**0.4844**

ملحق (ق)

الجداول

جدول (1)

مقارنة بين أنظمة الملاحة عبر الأقمار الصناعية (GNSS)

اسم النظام	الجهة التي تدير النظام	الارتفاع (كم)	عدد الأقمار الصناعية	الترددات
GPS	الولايات المتحدة الأمريكية	20,180	31	L1 (1575.42), L2 (1227.60), L5 (1176.45)
Glonass	روسيا	19,130	24	L1 (1598.0625-1605.375), L2 (1242.9375-1248.625), L3 (1202.025)
GALILEO	اوروبا	23,222	26	E1 (1575.42),E5 (1191.795), E5a (1176.45),E5b (1207.14),E6 (1278.75)
BeiDou	الصين	21,528 35,786	48	B1I (1561.098), B1C (1575.42), B2a (1175.42), B2I and B2b (1207.14), B3I (1268.52)

المصدر: Mariya, Mohamad. 2023.

ملحق (ل)

الاشكال

شكل (4)

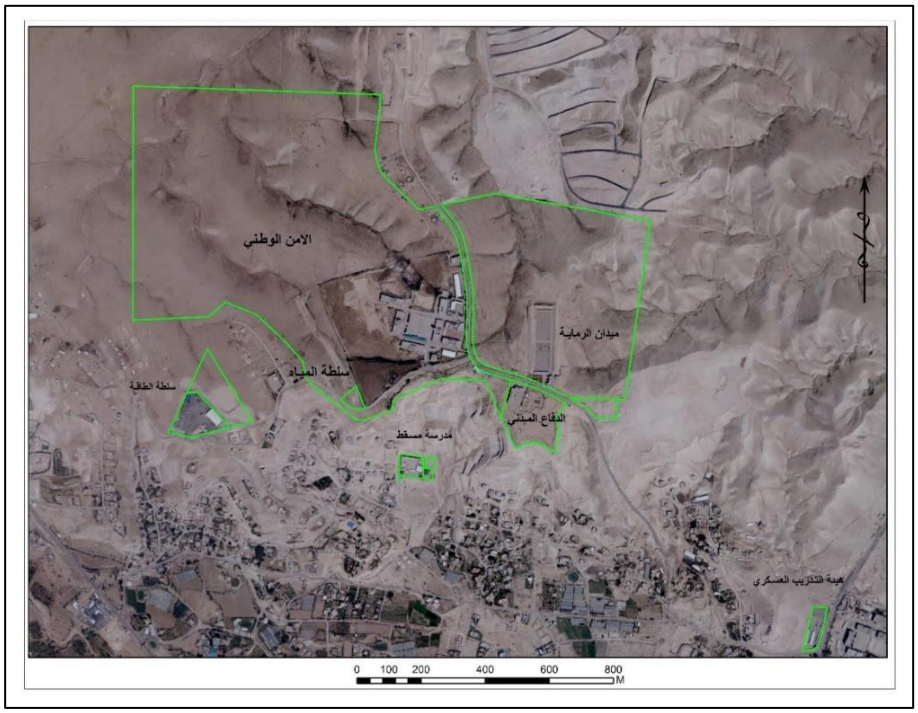
الجزء المؤجر لأبراج الاتصالات الفلسطينية

شكل (5)

القطعة التي تم تفويضها لجمعية أسكان القمر

شكل (6)

قطاعات التخصيص في منطقة الدراسة

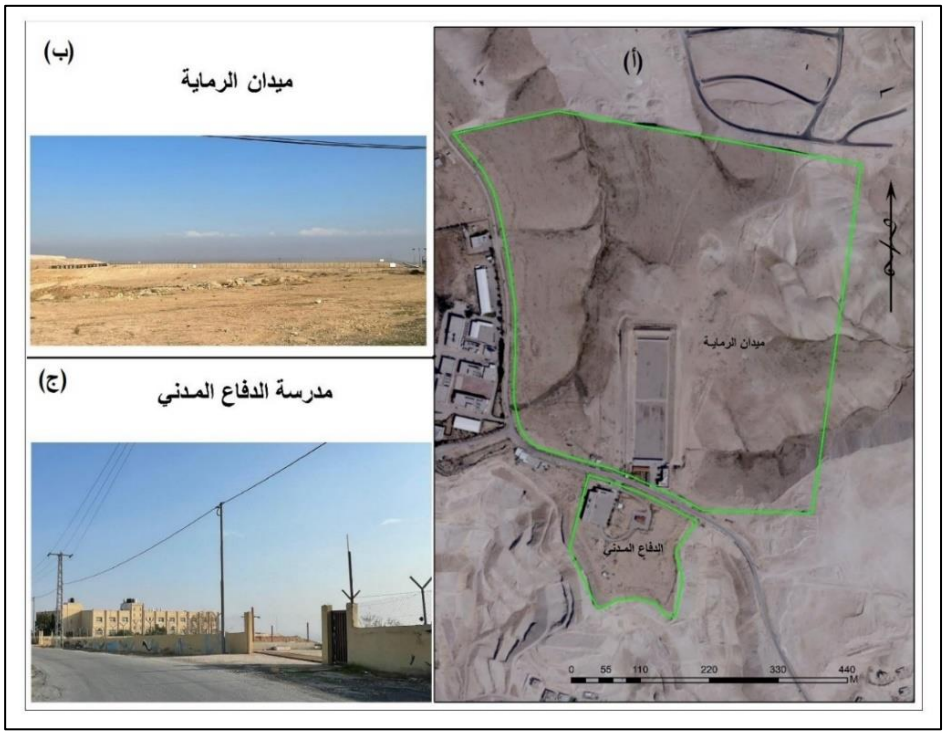


شكل (7)

الجزء المخصص للأمن الوطني

شكل (8)

خارطة / صورة فوتوغرافية توضح الجزء المخصص لميدان الرماية والدفاع المدني



شكل (9)

الجزء المخصص لهيئة التدريب العسكري

شكل (10)

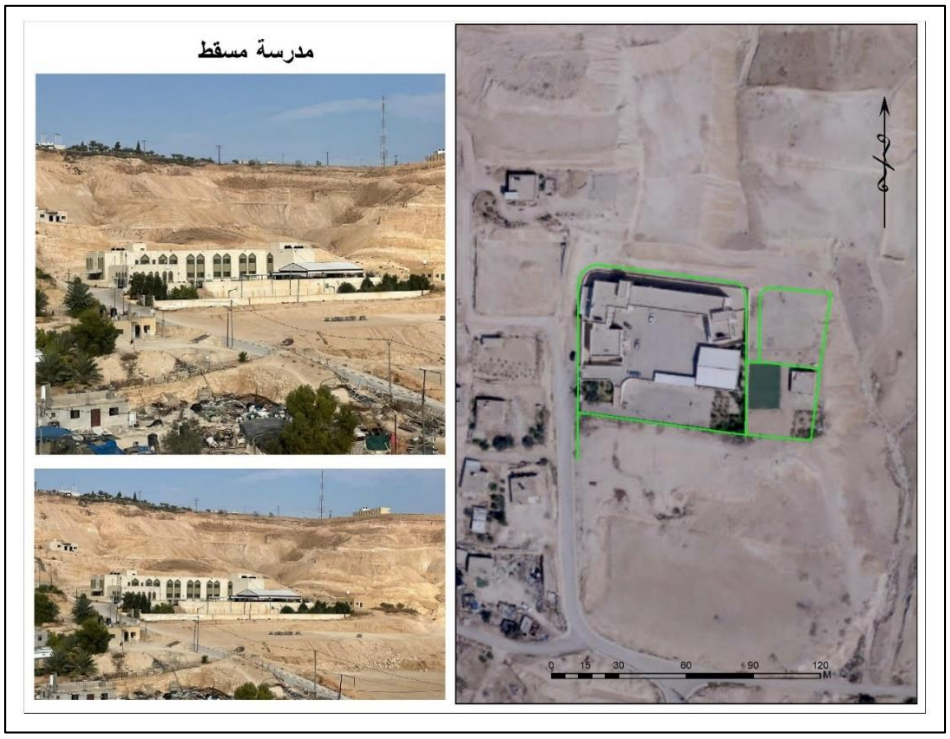
الجزء المخصص لسلطة المياه الفلسطينية

شكل (11)

الجزء المخصص لسلطة الطاقة والموارد الطبيعية

شكل (12)

خارطة/ صورة فتوغرافية توضح الجزء المخصص لوزارة التربية والتعليم

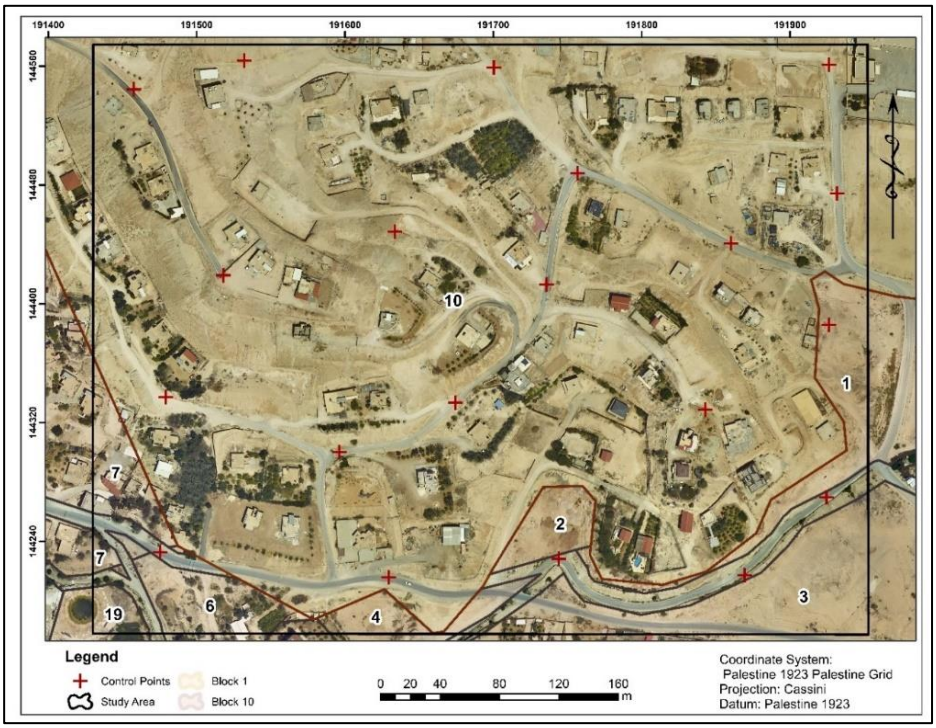


شكل (13)

PHANTOM 4 RTK

شكل (15)

توزيع نقاط الضبط الأرضي المقترحة في منطقة الدراسة



الشكل (16)

نموذج لنقطة ضبط أرضي برقم 4 تم تثبيتها في منطقة الدراسة

شكل (17)

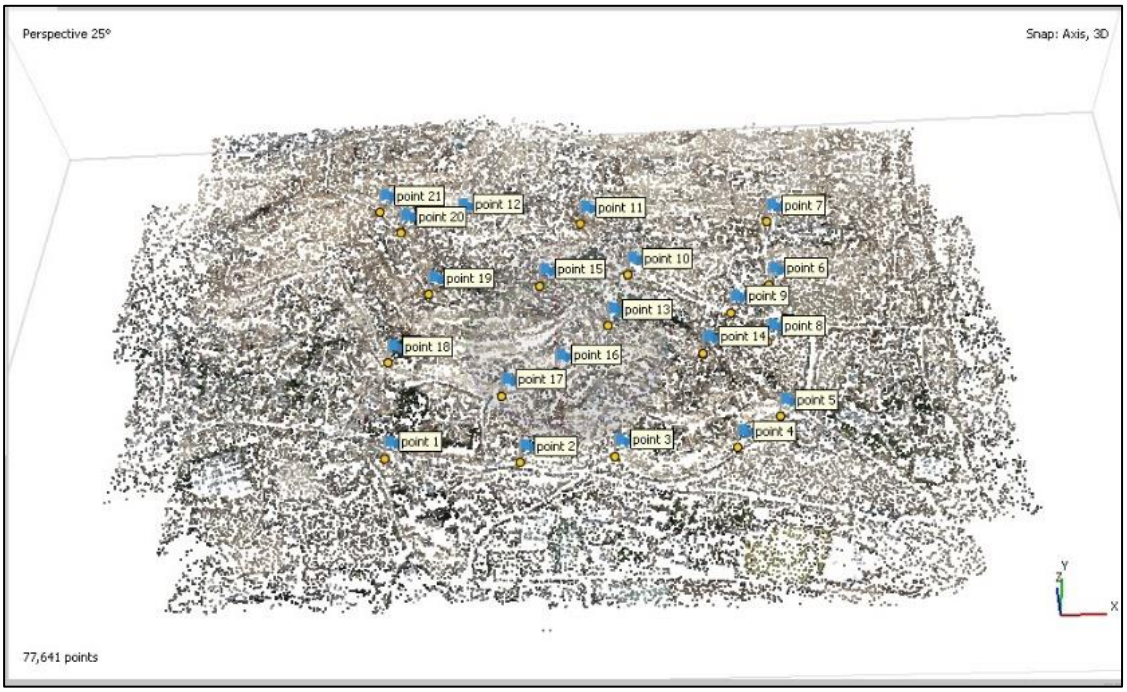
المسار الطبوغرافي للطائرة.

شكل (18)

مسار خطوط الطيران.

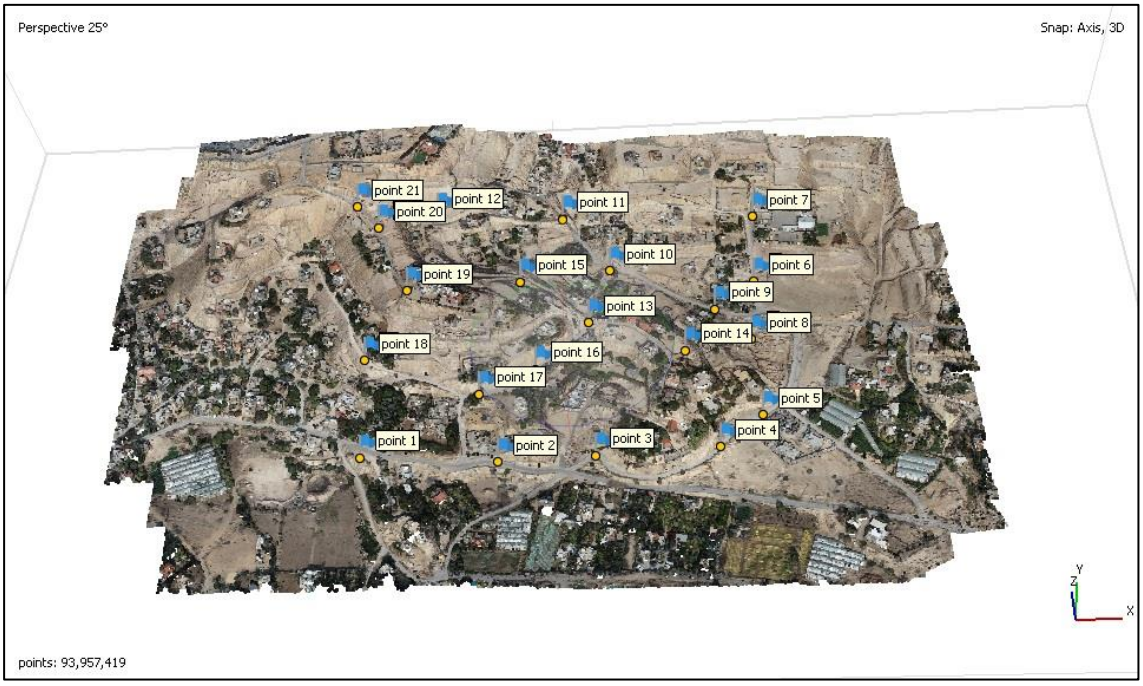
شكل (19)

نقاط الربط الارضي Tie Points



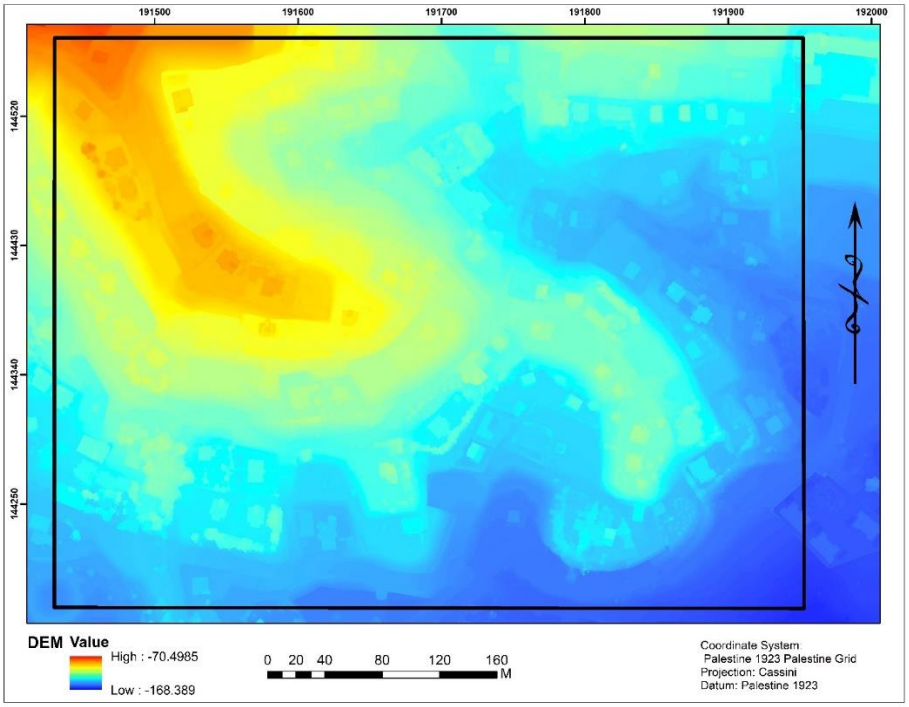
شكل (20)

السحابة الكثيفة Dense Cloud لمنطقة الدراسة



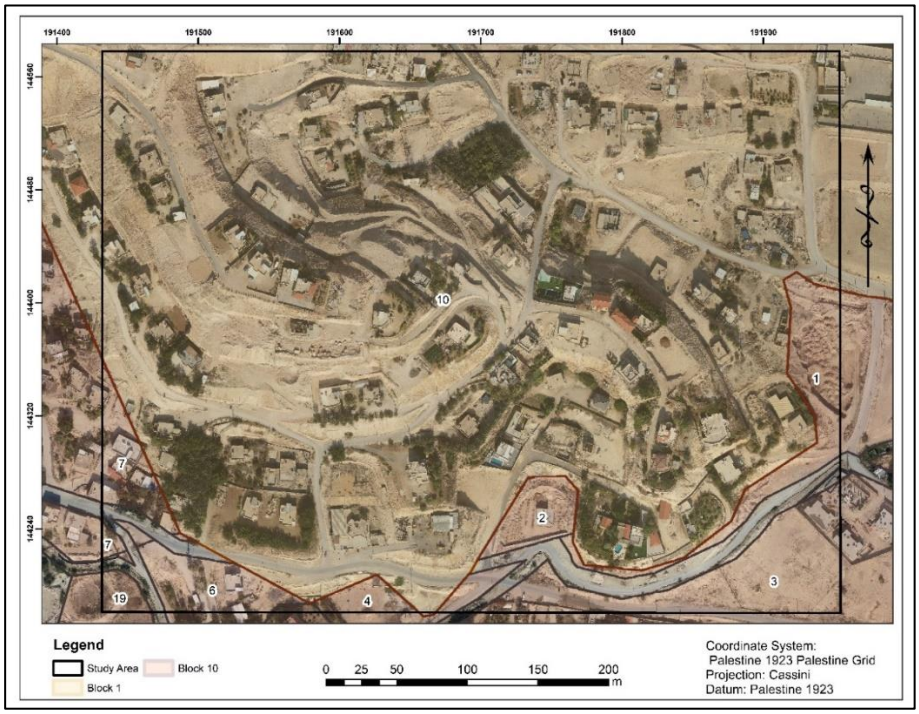
شكل (21)

نموذج الإرتفاع الرقمي DEM لمنطقة الدراسة



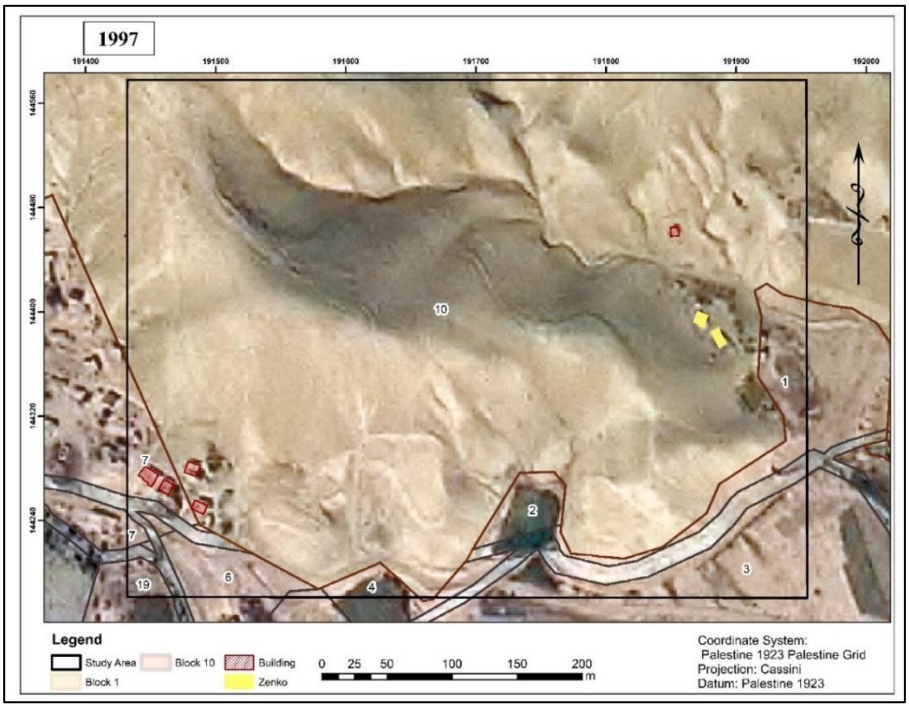
شكل (22)

الصورة المصححة orthomosaic لمنطقة الدراسة



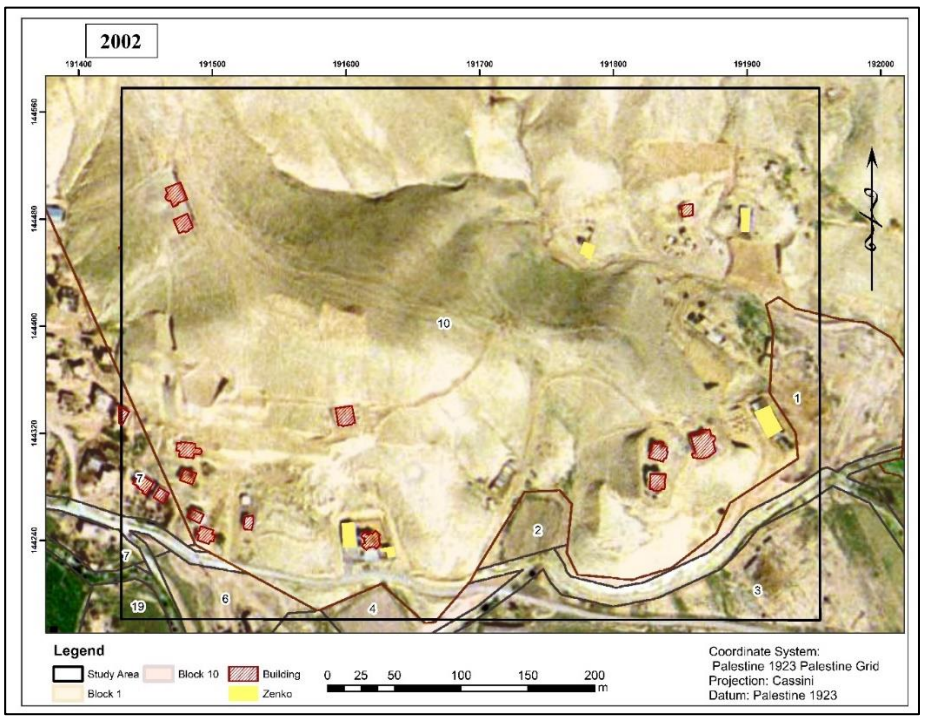
شكل (23)

صورة جوية لمنطقة الدراسة لعام 1997م



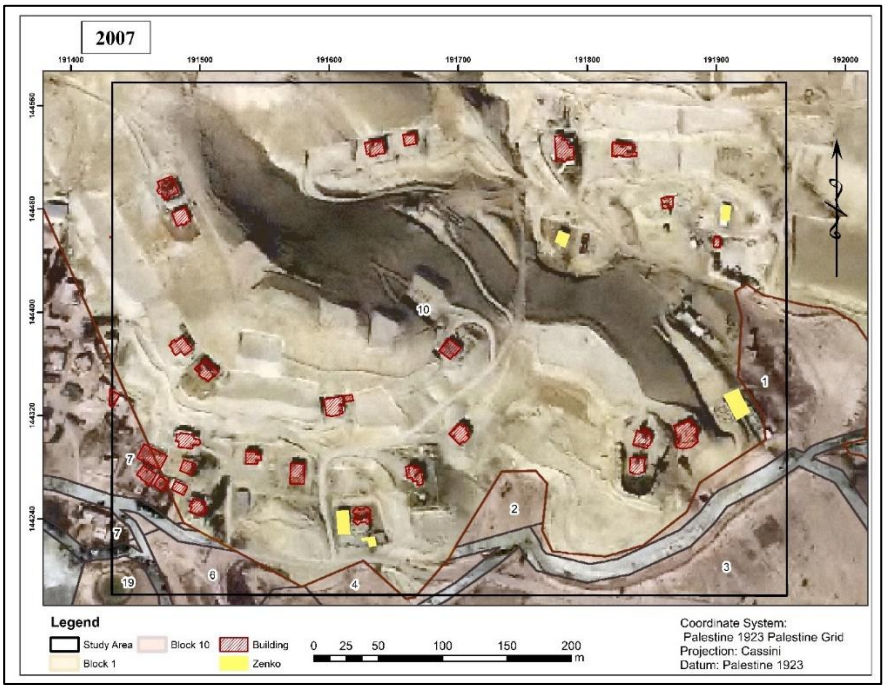
شكل (24)

صورة جوية لمنطقة الدراسة لعام 2002م



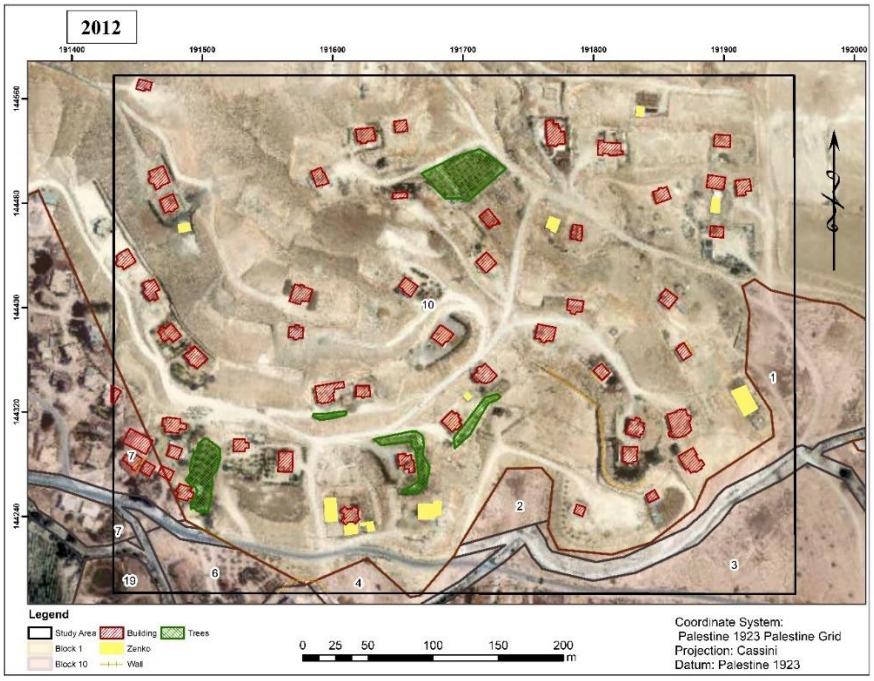
شكل (25)

صورة جوية لمنطقة الدراسة للعام 2007م



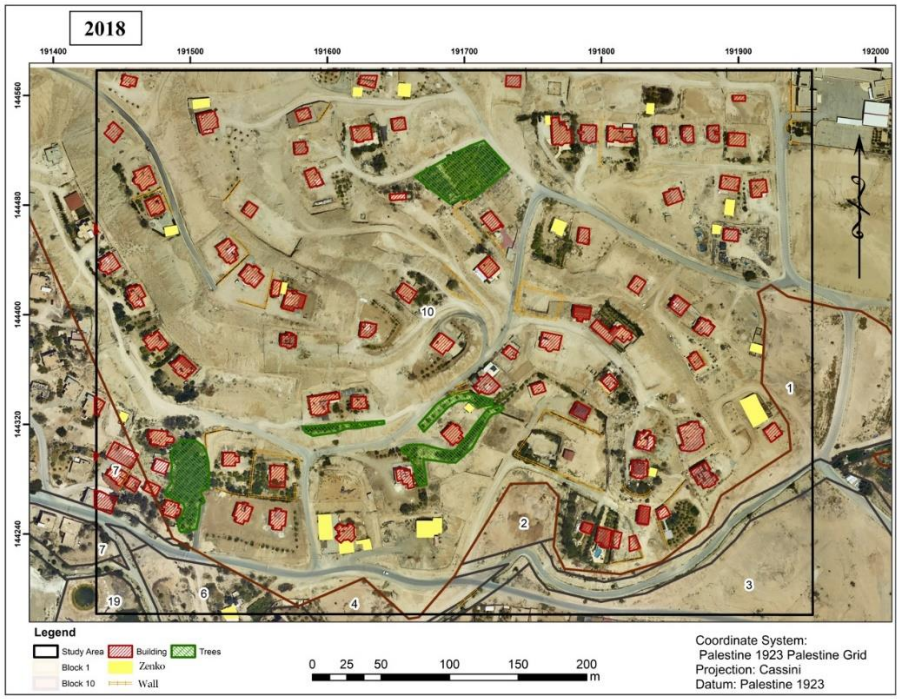
شكل (26)

صورة جوية لمنطقة الدراسة لعام 2012م



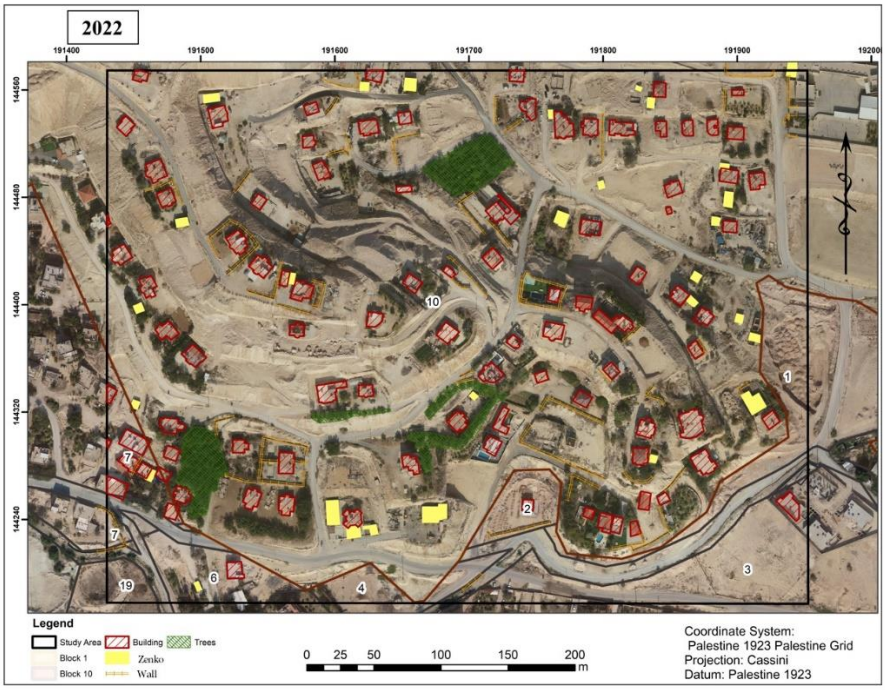
شكل (27)

صورة جوية لمنطقة الدراسة للعام 2018م



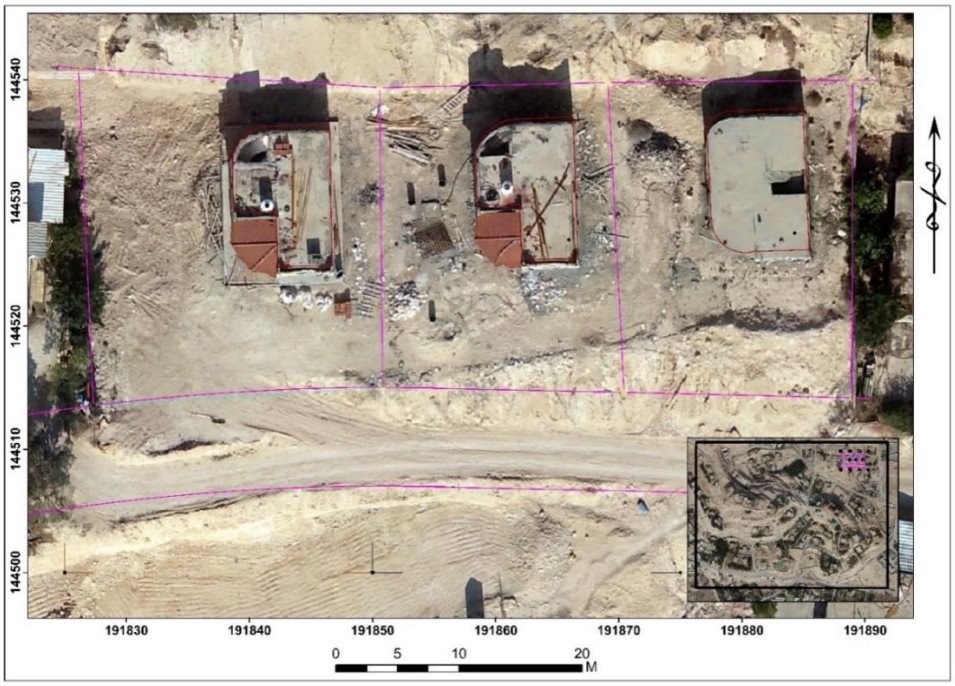
شكل (28)

صورة جوية لمنطقة الدراسة للعام 2022م.



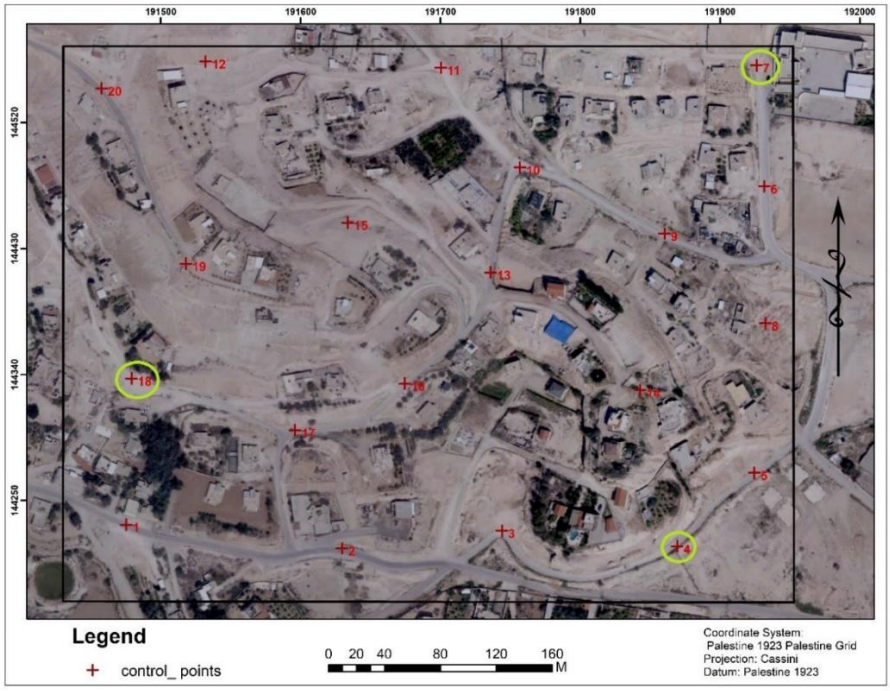
شكل (31)

مطابقة لثلاثة اعتداءات سكنية لأراضي أملاك الدولة على الصور الجوية الدرونز بدون نقاط ضبط أرضي



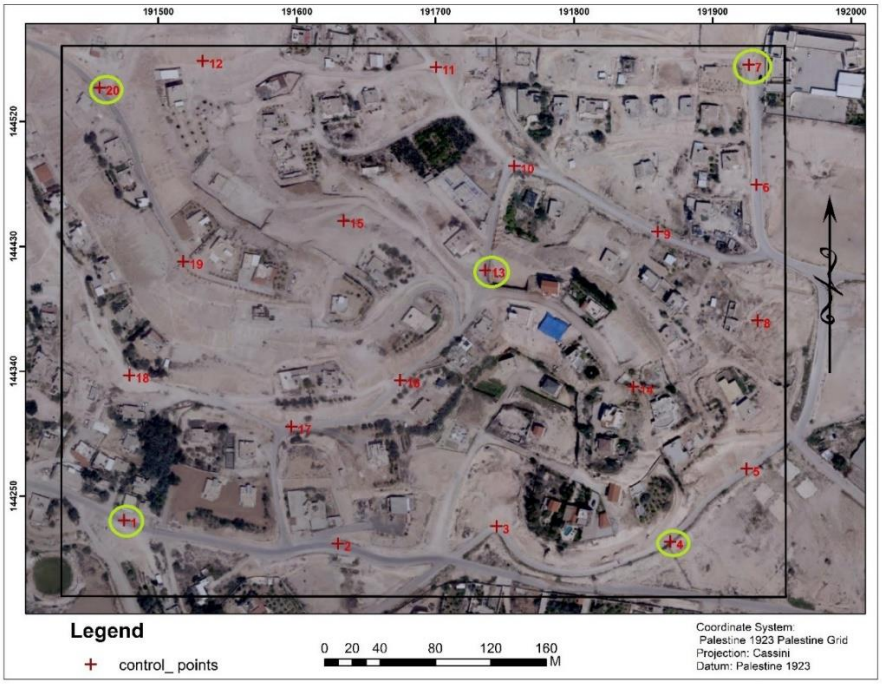
شكل (32)

توزيع 3 نقاط ضبط أرضي



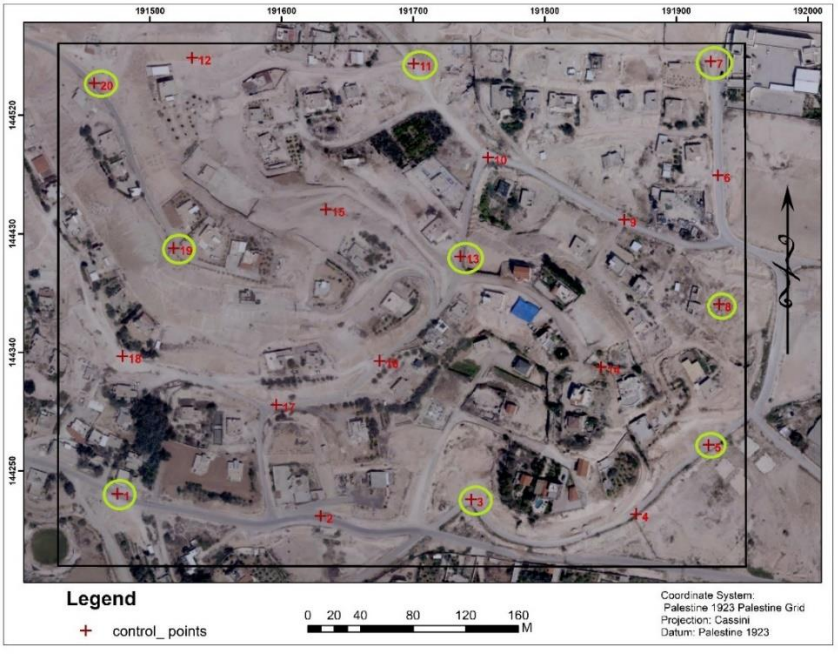
شكل (34)

توزيع 5 نقاط ضبط أرضي



شكل (36)

توزيع 9 نقاط ضبط أرضي في منطقة الدراسة.



شكل (39)

مطابقة لثلاثة اعتداءات سكنية لأراضي أملاك الدولة على الصور الجوية الدرونز مع نقاط ضبط أرضي.

An-Najah National University
Faculty of Graduate Studies

MONITORING VIOLATION OF PUBLIC PROPERTIES IN PALESTINE USING DRONE: AN-NUWEEI'MAH AS A CASE STUDY

By
Shoroq "Mohammad Najeb" Jamel Hamed

Supervisor
Dr. Ahmad Adnan Taha

This Thesis is Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Geomatics, Faculty of Graduate Studies, An-Najah National University, Nablus, Palestine.

2023

MONITORING VIOLATION OF PUBLIC PROPERTIES IN PALESTINE USING DRONE: AN-NUWEEI'MAH AS A CASE STUDY

By
Shoroq "Mohammad Najeb" Jamel Hamed
Supervisor
Dr. Ahmad Adnan Taha

Abstract

This study has dealt to talk about monitoring violations on large-area state property lands, which is represented in An-Nuweei'mah area as a study case, which has relied on the current ways to monitor on many devices such as (Global Navigation Satellite Systems-GNSS) devices, where it is a lot of effort, time and cost, in addition to the risk that the engineering staffs are facing during their surveying work from the violators. To avoid these violations, this study has highlighted how to monitor the violations that state property lands are facing by suggesting modern ways such as drone that aimed to produce accurate spatial and attribute data and up-to-date images for the area that can be updated frequently.

The study has depended on using a comparative approach by the use of plans available at the State Property Department and comparing it to the images produced by the drone, in addition to the use of the aerial images from the Ministry of Local Government from 1997 to 2022, to analyze it and compare it by the drone to see the changes in the areas that have been violated as a measurable tangible guide, where using the comparative approach to analyze the drones aerial images and to see how accurate it is.

The study has reached that the violation operations started in 1997 and are still ongoing these days, where in 2022 the area experienced large residential gatherings and different dredging operations which consider clear proof of continuous violation operations, also, the study has shown that the accuracy of the aerial images from the Ministry of Local Government in 1997 – 2007 is ranging several meters, while in 2012-2018 it is less than a meter.

In addition to that, the study has reached that aerial photo processing without ground control points depending only on the RTK feature that is available on the drone was ranging in less than a meter as a horizontal resolution in the study area, and it is suitable for the general monitoring operations to the violations on state property lands, while the

vertical resolution which did not have a massive importance in this study was ranging several meters, In another hand, the ground control points results was very high resolution reaches centimeters, in this case, we can use the image to monitor the violations and produce accurately detailed plans.

Thus, resulting that using drone to monitor the violations on state property lands, has a massive role in saving time, effort, cost, and risk, especially since the drone can monitor and cover large-area spaces from lands that enable us to see the precise details compared with the current technique.

Keywords: Monitoring violation, Drone, An-nuweei'mah.