

الفصل الثالث

التحليل الإحصائي ومستقبل مساحة الأراضي الزراعية

يتناول هذا الفصل مجموعة من التحليلات الإحصائية مثل مصفوفة الارتباط، والانحدار المتعدد. ثم دراسة مستقبل الأراضي الزراعية بمراكز منطقة الدراسة خلال الفترة (2016-2036).

أ) التحليل الإحصائي :

لعل ما أسفرت عنه دراسة تغير مساحة الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة إلى وجود نمطين من أنماط تغير مساحة الأراضي الزراعية، حيث التغير السالب وذلك بتناقص مساحة الأراضي الزراعية بمراكز دمنهور، المحمودية، الرحمانية، شبراخيت، إيتاي البارود، أبوحمص، وكفر الدوار. والتغير الموجب وذلك بإضافة مساحات جديدة إلى مساحة الأراضي الزراعية بمراكز أبوالمطامير، الدلنجات، حوش عيسى، رشيد، إلكو، كوم حمادة، السادات، غرب النوبارية، ووادي النطرون. ولكي نتعرف على أهم المتغيرات التي تؤثر سواء في المساحة المستقطعة أو المُضافة من وإلى مساحة الأراضي الزراعية، تم اختيار مجموعة من المتغيرات المستقلة (س1 ، س2 ، س3 ، ...) Independent Variables والبالغ عددها 28 متغيراً والتي أمكن استخلاصها خلال دراسة العوامل المؤثرة في تغير الاستخدام الزراعي للأرض - راجع الفصل الثاني - والتي تضم:

س1 = مساحة الأراضي المُستوية جداً والهينة الانحدار (فدان).

س2 = مساحة الأراضي مُتوسطة الانحدار (فدان).

س3 = مساحة الأراضي فوق مُتوسطة الانحدار (فدان).

س4 = مساحة الأراضي ثقيلة القوام جداً (فدان).

س5 = مساحة الأراضي ثقيلة القوام (فدان).

س6 = مساحة الأراضي مُتوسطة القوام (فدان).

س7 = مساحة الأراضي خفيفة القوام (فدان).

س8 = مساحة الأراضي خفيفة القوام جداً (فدان).

س9 = مساحة الأراضي ذات الدرجة الأولى (فدان).

س10 = مساحة الأراضي ذات الدرجة الثانية (فدان).

- س11 = مساحة الأراضي ذات الدرجة الثالثة (فدان).
- س12 = مساحة الأراضي ذات الدرجة الرابعة (فدان).
- س13 = أطوال الترع (كم).
- س14 = أطوال المصارف (كم).
- س15 = مُعدّل نمو السكان خلال الفترة 1976-2006 (%).
- س16 = الكثافة العامة للسكان 2006 (نسمة/كم²).
- س17 = العمالة الزراعية 2006 (عامل).
- س18 = أعداد المهاجرين إلى منطقة الدراسة للعمل عام 2006 (مهاجر).
- س19 = أعداد المهاجرين إلى منطقة الدراسة للزواج عام 2006 (مهاجر).
- س20 = أعداد المهاجرين إلى منطقة الدراسة كمُرافق للمُهاجر الأصلي عام 2006 (مهاجر).
- س21 = مساحة مشروعات التنمية الزراعية (فدان).
- س22 = أطوال الطرق (كم).
- س23 = فئة الحيازات القزمية - أقل من فدان - (فدان).
- س24 = فئة الحيازات الصغيرة - من فدان لأقل من خمسة أفدنة - (فدان).
- س25 = فئة الحيازات المُتوسطة - من خمسة لأقل من عشرين فداناً - (فدان).
- س26 = فئة الحيازات الكبيرة - من عشرين فداناً فأكثر - (فدان).
- س27 = مساحة حيازة الأراضي الزراعية الملك (فدان).
- س28 = نسبة الزمام المزروع من جملة مساحة كل مركز (%).

أما بالنسبة للمتغير التابع (ص) Dependent Variable فهو :

ص = المساحة الزراعية المُستقطعة من الأراضي الزراعية بالنسبة للمراكز التي يتناقص بها مساحة الأراضي الزراعية (فدان).

ص = المساحة الزراعية المُضافة إلى الاستخدام الزراعي للأرض بالنسبة للمراكز التي يتزايد بها مساحة الأراضي الزراعية (فدان).

- مصفوفة الارتباط بين المساحة الزراعية المُستقطعة من الأراضي الزراعية بالنسبة للمراكز (سبعة مراكز "المُشاهدات Observations") التي يتناقص بها مساحة الأراضي الزراعية (ص) والمُتغيرات المُستقلة (س1، س2، س3، ...):
 - من خلال الجدول (40)، والشكل (71 أ، ب) يُمكن تسجيل المُعاملات الآتية:
 - ترتبط المساحة الزراعية المُستقطعة ارتباطاً طردياً قوياً (0.92) مع مساحة الأراضي ذات الدرجة الثالثة وذلك عند مُستوى معنوية 0.01 (بدرجة ثقة 99%)، وذلك يُوضح درجة الارتباط القوية بين الأراضي المُستقطعة من الاستخدام الزراعي ومساحة أراضى الدرجة الثالثة ذات الإنتاجية المُتوسطة والتي تسود منطقة الدراسة خاصة بالأراضى القديمة.
 - ترتبط المساحة الزراعية المُستقطعة ارتباطاً طردياً قوياً (0.71) مع أطوال الطرق، أى كلما زادت أطوال الطرق، ارتفعت المساحة المُستقطعة من الأراضي الزراعية، حيث تُمثل الطرق أحد محاور النمو العمرانى، فضلاً عن التوسع فى إنشاء طرق جديدة يُودى إلى استقطاع أجزاء من الرقعة الزراعية وبالتالي تناقص مساحتها.
 - ترتبط المساحة الزراعية المُستقطعة ارتباطاً طردياً مع فنتى الحيازة الصغيرة والقزمية والتي تقل عن خمسة أفدنة - الحد الاقتصادى للحيازة - حيث بلغ 0.70، 0.67 على الترتيب.
 - ترتبط المساحة الزراعية المُستقطعة ارتباطاً طردياً (0.68) مع مساحة الأراضي ثقيلة القوام جداً.
 - ترتبط المساحة الزراعية المُستقطعة ارتباطاً طردياً (0.51) مع أطوال الترع، حيث تُمثل الترع محوراً من محاور النمو العمرانى من خلال الطرق الموازية لها، فضلاً عن التوسع فى شبكة الترع يُودى إلى استقطاع أجزاء من الرقعة الزراعية وبالتالي تناقص مساحتها.
 - ترتبط المساحة الزراعية المُستقطعة ارتباطاً طردياً (0.58) مع العمالة الزراعية، فانخفاض العمالة الزراعية يُودى إلى ارتفاع المساحة المُستقطعة من الأراضي الزراعية.
 - ترتبط المساحة الزراعية المُستقطعة ارتباطاً طردياً (0.60) مع مساحة الأراضي الزراعية الملك، أى كلما زادت مساحات الأراضي الزراعية الملك ارتفعت المساحة المُستقطعة من الأراضي الزراعية.

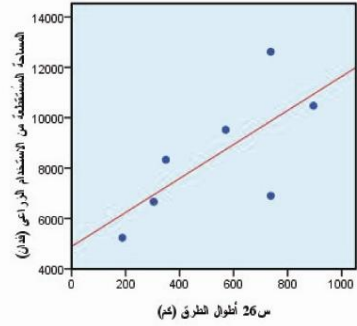
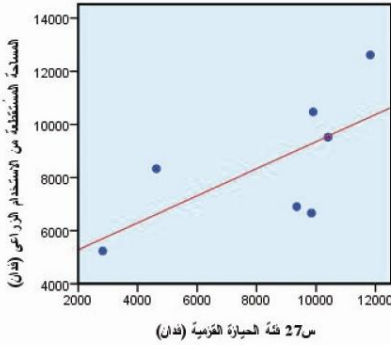
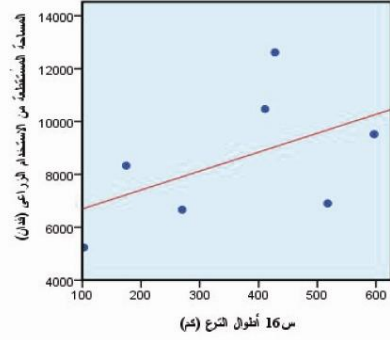
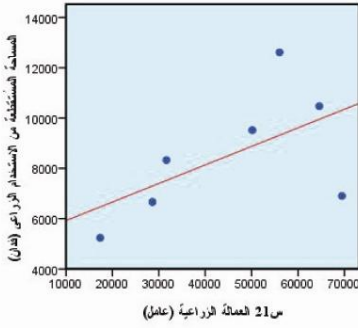
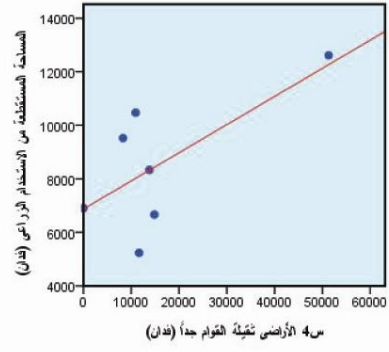
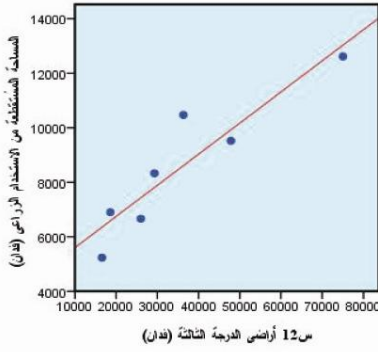
● مصفوفة الارتباط بين المساحة الزراعية المُضافة إلى الأراضي الزراعية بالنسبة للمراكز (ثمانية مراكز "المشاهدات Observations") التي يتزايد بها مساحة الأراضي الزراعية (ص) والمتغيرات المستقلة (س1، س2، س3، ...):

من خلال الجدول (41)، والشكل (72 أ، ب) يُمكن تسجيل المعاملات الآتية:

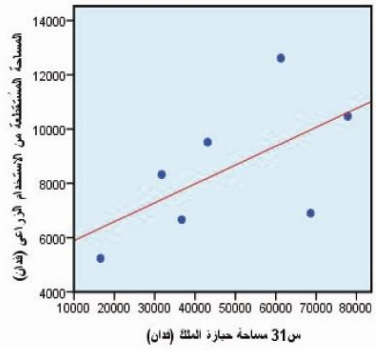
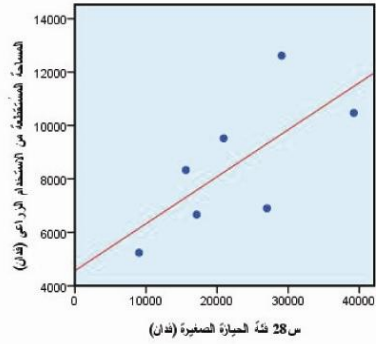
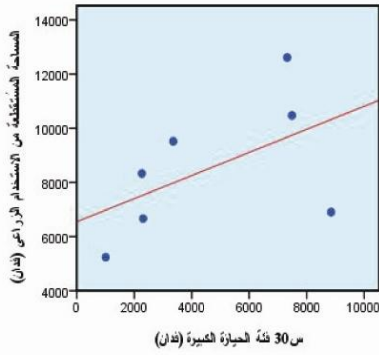
- ترتبط المساحة الزراعية المُضافة ارتباطاً طردياً قوياً (0.99) مع مساحة مشروعات التنمية الزراعية وذلك عند مستوى معنوية 0.01، وذلك يُوضح درجة الارتباط القوية بين الأراضي المُضافة إلى الأراضي الزراعية ومشروعات التنمية الزراعية.
- ترتبط المساحة الزراعية المُضافة ارتباطاً طردياً قوياً (0.84) مع أطوال الطرق وذلك عند مستوى معنوية 0.01، أى كلما زادت أطوال الطرق ساعد ذلك على استصلاح واستزراع الأراضي الجديدة وبالتالي زيادة المساحة المُضافة إلى الأراضي الزراعية.
- ترتبط المساحة الزراعية المُضافة ارتباطاً طردياً قوياً (0.92) مع مساحة الأراضي المُستوية جداً والهيئة الانحدار وذلك عند مستوى معنوية 0.01، أى كلما زادت مساحة الأراضي المُستوية واللطيفة الانحدار كلما ساعد ذلك على عمليات الاستصلاح والاستزراع وارتفاع المساحة المُضافة إلى الأراضي الزراعية.
- ترتبط المساحة الزراعية المُضافة ارتباطاً طردياً مع كلٍّ من مساحة الأراضي مُتوسطة الانحدار، حيث بلغ 0.72 عند مستوى معنوية 0.05، كما ترتبط المساحة المُضافة بارتباط طردى (0.66) مع مساحة الأراضي فوق مُتوسطة الانحدار.
- ترتبط المساحة الزراعية المُضافة ارتباطاً طردياً مع أعداد المهاجرين إلى تلك المراكز حسب أسباب تغيير محل الإقامة (مُرافق) حيث بلغ 0.76 عند مستوى معنوية 0.05، كما ترتبط بأعداد المهاجرين بسبب (العمل، الزواج) حيث بلغ 0.68، 0.50 لكلٍّ منهما على الترتيب، أى أنه بزيادة أعداد المهاجرين أدى ذلك إلى كثيرٍ من الاستصلاح والاستزراع وبالتالي زيادة المساحة المُضافة. كما ترتبط بعلاقة طردية (0.67) مع نمو السكان.
- ترتبط المساحة الزراعية المُضافة ارتباطاً عكسياً (-0.77) مع الكثافة العامة للسكان عند مستوى معنوية 0.05، أى كلما ارتفعت الكثافة العامة للسكان، كلما انخفضت المساحة المُضافة إلى الاستخدام الزراعى، حيث البناء على الأراضي الزراعية.

2- تحليل الانحدار المتعدد Multiple Regression :

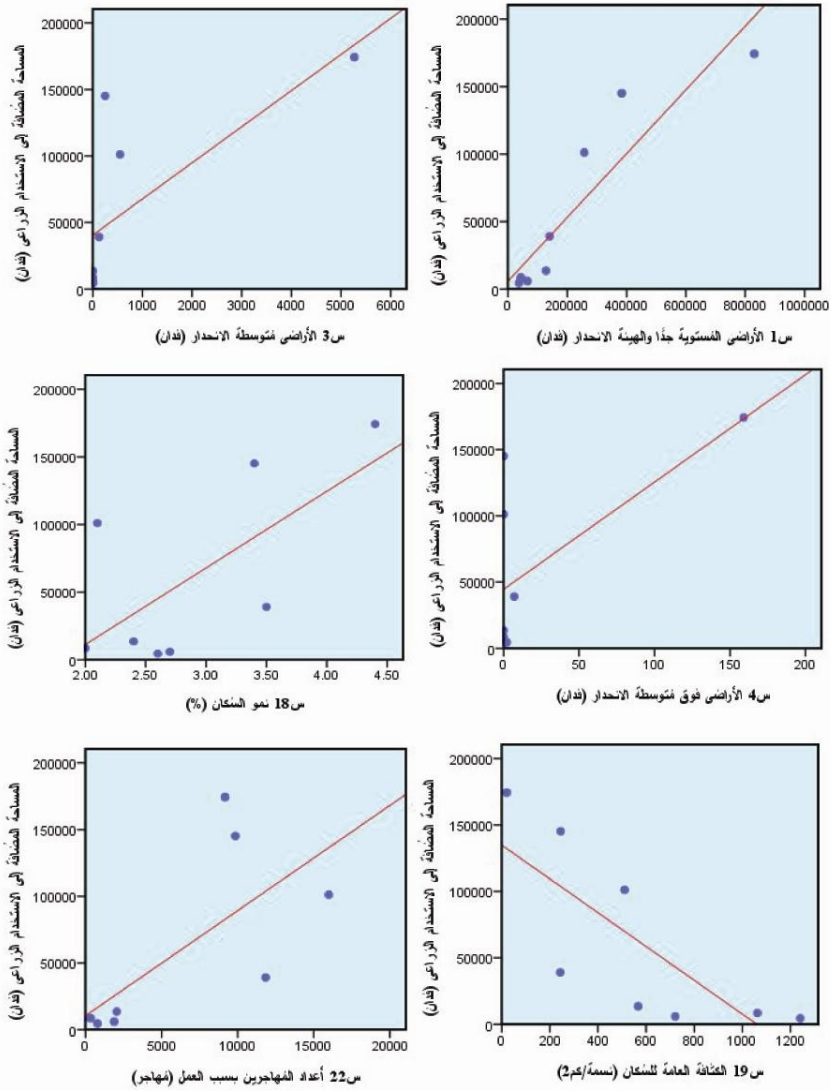
للتعرف على أكثر المتغيرات تأثيراً فى المساحة المُستقطعة أو المُضافة من وإلى الأراضي الزراعية، تم تطبيق أسلوب الانحدار المتعدد بإتباع الخطوات الآتية:



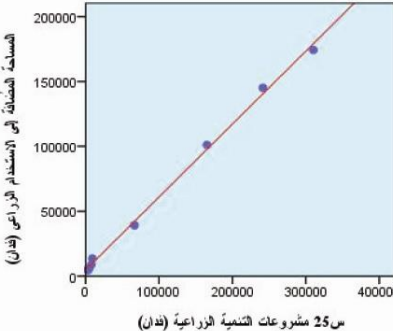
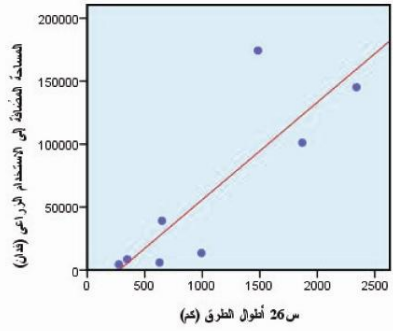
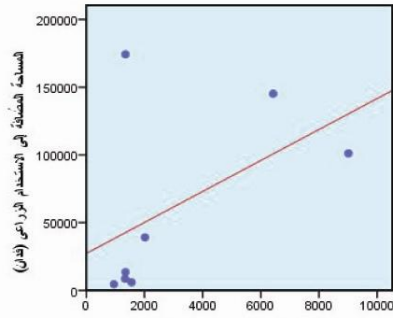
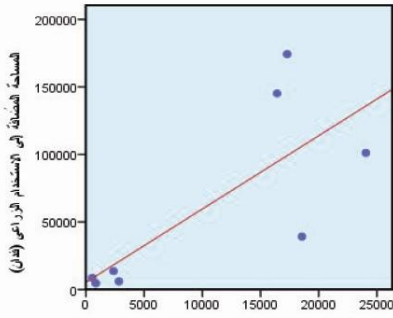
شكل (٧١ أ) العلاقة بين المساحة المُستقطعة من الأراضي الزراعية بالمراكز التي يتناقص بها مساحة الأراضي الزراعية وبعض متغيرات الدراسة.



شكل (٧١ ب) العلاقة بين المساحة المُستقطعة من الأراضى الزراعية بالمراكز التى يتناقص بها مساحة الأراضى الزراعية وبعض مُتغيرات الدراسة.



شكل (٧٢ أ) العلاقة بين المساحة المضافة إلى الأراضي الزراعية بالمراكز التي يتزايد بها الأراضي الزراعية وبعض متغيرات الدراسة.



شكل (٧٢ ب) العلاقة بين المساحة المضافة إلى الأراضي الزراعية بالمراكز التي يتزايد بها الأراضي الزراعية وبعض متغيرات الدراسة.

- اختيار المتغيرات المستقلة (س) ذات الدلالة الإحصائية القوية بينها وبين المتغير التابع (ص) من خلال مُعامل ارتباط بيرسون، وكانت تسعة متغيرات لكل من المساحة المُستقطعة والمُضافة من وإلى الاستخدام الزراعي للأرض على الترتيب.
- استخدام أسلوب الخطوة العاقلة (الخطوة خطوة) Stepwise في تحليل الانحدار المُتعدد، وذلك باستخدام برنامج SPSS 18.
- ترتيب المتغيرات المستقلة عند إدخالها حسب قيمة مُعامل الارتباط وكانت (س11، س22، س24، س4، س23، س27، س17، س26، س13) بالنسبة للمساحة المُستقطعة من الأراضي الزراعية، (س1، س22، س16، س20، س2، س18، س15، س3، س19) بالنسبة للمساحة المُضافة إلى الأراضي الزراعية.

● تحليل الانحدار المُتعدد بين المساحة الزراعية المُستقطعة من الاستخدام الزراعي للأرض بالنسبة للمراكز التي يتناقص بها مساحة الاستخدام الزراعي للأرض (ص) والمتغيرات المستقلة المُختارة:

يُوضح الجدول (42) معنوية وتأثير المتغير (س11) مساحة أراضي الدرجة الثالثة، حيث إنه المسؤول عن تحديد 84.4% من المساحة المُستقطعة من الأراضي الزراعية، على حين يبلغ تأثير المتغير (س24) مساحة فئة الحيازات الصغيرة (من فدان لأقل من خمسة أفدنة) 11.2%، وهذان المتغيران من خلال قيمة R^2 يُفسران 95.6% من المساحة المُستقطعة من الأراضي الزراعية بالمراكز التي يتناقص بها مساحة الأراضي الزراعية.

كما يتضح من الجدول أنه في كل خطوة وعند دخول متغير جديد كان يتبع ذلك انخفاض الخطأ المعياري، ويُعد ذلك من الناحية الإحصائية دليلاً على معنوية هذين المتغيرين وأنهما فعلاً يُؤثران في المساحة المُستقطعة من الأراضي الزراعية بالمراكز التي يتناقص بها مساحة الأراضي الزراعية.

جدول (42) : أكثر المتغيرات تأثيراً على المساحة المُستقطعة من الأراضي الزراعية.

رقم الخطوة	المتغير الأكثر ارتباطاً بالمساحة المُستقطعة	الخطأ المعياري في (ص)	مُعامل التحديد (R^2)
1	س11	0.022	0.844
2	س11 + س24	0.014	0.956

ثابت الانحدار (Constant) 3058.433.

ويُوضح الجدول (43) أن درجة الثقة في تأثير هذين المتغيرين على المساحة المُستقطعة أقل من 0.05، وبذلك تكون الصورة النهائية لعلاقة هذين المتغيرين بالمساحة المُستقطعة من الأراضي الزراعية كالتالي:

$$\text{ص} = \text{ب صفر} + 3058.433 + 0.094 \text{ س} + 0.093 \text{ س} - 24$$

أى أنه:

- بزيادة مساحة أراضي الدرجة الثالثة وحدة واحدة (فدان)، فإنه يترتب على ذلك زيادة المساحة المُستقطعة بمقدار 0.094 فدان (2.3 قيراط).
- ومع زيادة مساحة فئة الحيازات الصغيرة بمقدار وحدة واحدة (فدان) أي تفتت الحيازة، فإنه يترتب على ذلك زيادة المساحة المُستقطعة بمقدار 0.093 فدان (2.2 قيراط).

جدول (43) : درجة الثقة في المتغيرات الأكثر تأثيراً في المساحة المُستقطعة من الأراضي الزراعية.

قيمة (ت)		المعاملات	المتغير الأكثر ارتباطاً بالمساحة المُستقطعة
درجة الثقة	المحسوبة		
0.003	6.517	0.094	س11 مساحة أراضي الدرجة الثالثة
0.034	3.181	0.093	س24 مساحة فئة الحيازات الصغيرة

- تحليل الانحدار المتعدد بين المساحة الزراعية المُضافة إلى الاستخدام الزراعي للأرض بالنسبة للمراكز التي يتزايد بها مساحة الاستخدام الزراعي للأرض (ص) والمتغيرات المُستقلة المُختارة:

بتحليل الجدول (44) تظهر أهمية المتغير (س21) مساحة مشروعات التنمية الزراعية، حيث إنه المسئول عن تحديد 99.7% من المساحة المُضافة إلى الأراضي الزراعية، على حين يبلغ تأثير المتغير (س22) أطوال الطرق 0.3%، وهذان المتغيران من خلال قيمة ر² يُفسران 100% من المساحة المُضافة إلى الأراضي الزراعية بالمراكز التي يتزايد بها مساحة الأراضي الزراعية. ويستدل من الجدول أنه في كل خطوة وعند دخول متغير جديد كان يتبع ذلك انخفاض الخطأ المعياري، ويُعد ذلك من الناحية الإحصائية دليل على معنوية هذين المتغيرين وأنهما فعلاً يُؤثران في المساحة المُضافة إلى الأراضي الزراعية بالمراكز التي يتزايد بها مساحة الأراضي الزراعية.

جدول (44) : أكثر المتغيرات تأثيراً على المساحة المُضافة إلى الأراضي الزراعية.

رقم الخطوة	المتغير الأكثر ارتباطاً بالمساحة المُضافة	الخطأ المعياري في (ص)	مُعامل التحديد (ر ²)
1	س 21	0.012	0.997
2	س 21 + س 22	0.006	1.000

ثابت الانحدار (Constant) 213.758.

ويُوضح الجدول (45) أن درجة الثقة في تأثير هذين المتغيرين على المساحة المُضافة أقل من 0.05، وبذلك تكون الصورة النهائية لعلاقة هذين المتغيرين بالمساحة المُضافة إلى الأراضى الزراعية كالتالى:

$$\text{ص} = \text{ب صفر} + 213.758 + 0.523 \text{ س} 21 + 7.816 \text{ س} 22$$

أى أنه:

- بزيادة مساحة مشروعات التنمية الزراعية وحدة واحدة (فدان)، فإنه يترتب على ذلك زيادة المساحة المُضافة بمقدار 0.523 فدان (12.6 قيراط).
- ومع زيادة أطوال الطرق وحدة واحدة (كم)، فإنه يترتب على ذلك زيادة المساحة المُضافة بمقدار 7.816 فدان.

جدول (45) : درجة الثقة فى المتغيرات الأكثر تأثيراً فى المساحة المُضافة إلى الاستخدام الزراعى.

قيمة (ت)		المعاملات	المتغير الأكثر ارتباطاً بالمساحة المُضافة
درجة الثقة	المحسوبة		
0.000	83.417	0.523	س 21 مساحة مشروعات التنمية الزراعية
0.001	7.663	7.816	س 22 أطوال الطرق

ب) مُستقبل مساحة الأراضى الزراعية بمراكز منطقة الدراسة :

بناءً على مُتوسط الزيادة/التناقص السنوى للأراضى الزراعية خلال الفترة (1972-2010) وذلك بمراكز منطقة الدراسة، فإن المراكز التى تُعانى من تناقص مساحة الأراضى الزراعية، فإن مساحة الأراضى الزراعية سوف تنخفض من 399 ألف فدان عام 2010، إلى 389 ألف فدان عام 2016، إلى 373 ألف فدان عام 2026، إلى 357 ألف فدان عام 2036 وذلك بناءً على مُتوسط الفترة (1972-1984) كما يتضح من الجدول (46). وسوف تنخفض إلى 387، 367، 348 ألف

فدانٍ عام 2016، 2026، 2036 على الترتيب وذلك بناءً على مُتوسط الفترة (1990-2002). إلى 389، 374، 358 ألف فدانٍ عام 2016، 2026، 2036 على الترتيب وذلك بناءً على مُتوسط الفترة (1972-2010).

على حين أن المراكز التي يتزايد بها مساحة الأراضي الزراعية، فإن مساحة الأراضي الزراعية سوف ترتفع من 948 ألف فدانٍ عام 2010، إلى 979 ألف فدانٍ عام 2016، إلى 1041 ألف فدانٍ عام 2026، إلى 1073 ألف فدانٍ عام 2036 وذلك بناءً على مُتوسط الفترة (1984-1990) كما يتضح من الجدول (47)، وسوف ترتفع إلى 982 ألف فدانٍ عام 2016، إلى 1110 ألف فدانٍ عام 2026، إلى 1190 ألف فدانٍ عام 2036 وذلك بناءً على مُتوسط الفترة (1972-2010). كما يُلاحظ أن المساحة المُتاحة للتوسع الأفقى بمركز أبوالمظامير سوف تُضاف إلى الاستخدام الزراعى بحلول عام 2023، 2022 (مركز كوم حمادة) وذلك بناءً على مُتوسط الفترة (1972-2010)، وبحلول عام 2027 (مركز الدلنجات) وذلك بناءً على نفس الفترة. أما بالنسبة لمركز حوش عيسى والذي سجل تزايداً فى مساحة الاستخدام الزراعى خلال الفترة (1972-2010) فلم يتيق مساحة تُتيح التوسع الأفقى بها بالمركز. كما أن المساحة المُتاحة بمركزى رشيد وإدكو فهى عبارة عن مناطق سبخات وكتبان رملية وتحتاج إلى جُهد شاق ومُكلف لاستخدامها فى التوسع الزراعى بالنسبة للكتبان الرملية، أما مناطق السبخات فيُمكن التوسع الزراعى السمكى بها.

مما سبق يتضح أن المراكز التي تتعرض لتناقص مساحة الأراضي الزراعية والتي تحتل قلب الأراضي القديمة بمنطقة الدراسة ستستمر فى تناقصها، حيث يُمكن القول بأن البديل الرابع القائم على مُتوسط التناقص خلال الفترة (2002-2010) هو الأقرب للتوقع المُستقبلى، وذلك باستمرار التعدى على الأراضي الزراعية والذي يُعد بمثابة السرطان الذى ينتشر فى جسم الإنسان أو كالسوس الذى ينخر فى العظام. ويُضاف إلى تلك المراكز كلٌ من الأجزاء التي تقع إلى الشمال من ترعة النوبارية من مراكز حوش عيسى، الدلنجات، أبوالمظامير، كوم حمادة، بالإضافة إلى أراضى السهل الفيضى من مركز السادات، فضلاً عن مركزى رشيد، وإدكو، حيث سيتناقص مساحة الأراضي الزراعية بتلك الأراضي وذلك وفقاً لما سجله مركز أبوالمظامير من تناقص خلال الفترة (2002-2010)، بالإضافة إلى ما تعرضت له من تعدى بعد ثورة 25 يناير 2011 والذي بلغ بمُتوسط سنوى 56 فداناً (أبوالمظامير)، 152 فداناً (الدلنجات)، 45 فداناً (حوش عيسى)، 40 فداناً (رشيد)، 192 فداناً (كوم حمادة)، تسعة أفدنة (إدكو)، 40 فداناً (السادات) {راجع الفصل الثانى ص 153}. وبذلك تُمثل المراكز السابقة الأراضي القديمة بمنطقة الدراسة والتي تُعد قيمة نفعية تكونت عبر ملايين السنين ويجهل الإنسان بقيمتها.

الخاتمة

﴿160﴾

يُمثل تغيير مساحة الأراضي الزراعية موضوعًا للدراسة، وذلك في إطار مكاني وهو غربيّ الدلتا خلال الفترة (1970-2010) باستخدام تقنية الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية. حيث اعتمدت تلك الدراسة على المرئيات الفضائية مُتعددة الأطياف لثلاثة أنواع من القمر الصناعي الأمريكي لاندسات، وخلصت إلى مجموعة من النتائج والتوصيات والتي تتمثل في نقاط القوة، الضعف، الفرص، والمخاطر (التحديات).

(أ) نقاط القوة Strengths :

- ارتفاع مساحة الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة من 860132 فدانٍ (3614 كم²) عام 1972، إلى 1346604 فدانٍ (5658 كم²) عام 2010.
- ارتفاع مساحة الأراضي الزراعية بكلِّ من مراكز أبوالمطامير، الدلنجات، حوش عيسى، كوم حمادة، وادي النطرون، إيكو، غرب النوبارية، والسادات من نحو 404 ألف فدانٍ (1696.8 كم²) عام 1972، إلى نحو 948 ألف فدانٍ (3983 كم²) عام 2010.
- يأتي مركزى وادي النطرون، وغرب النوبارية في مُقدمة المراكز التي أضافت إلى مساحة الأراضي الزراعية وذلك بنسبة 3391، 2411% على الترتيب، على حين يأتي مركز حوش عيسى (12%) في مُؤخرة المراكز التي أضافت إلى مساحة الأراضي الزراعية.
- تبلغ مساحة الأراضي المُستوية والمُستوية جدًا (0- أقل من 2) نحو 2613 ألف فدانٍ (10975.24 كم²) وذلك بنسبة 90.7% من مساحة منطقة الدراسة.
- يغلب على الأراضي القديمة بمنطقة الدراسة (شمال ترعة النوبارية) الأراضي ثقيلة القوام، ومُتوسطة القوام ويُشكلان معًا 67.5% من مساحة هذا النطاق، وبذلك تُعد تلك الأراضي مُناسبة لزراعة مُعظم المحاصيل خاصة المحاصيل الحقلية والخضر.
- تُشكل الدرجة الإنتاجية الثالثة معظم الأراضي القديمة وذلك بنسبة 44.7%، بالإضافة إلى الدرجتين الأولى والثانية وذلك بنسبة 22%، وبذلك تُشكل تلك الأراضي 66.7% من مساحة الأراضي القديمة مما يُعد مُقوّمًا للاستخدام الزراعي.
- كفاية شبكة الترع بالأراضي القديمة، حيث يبلغ مُتوسط ما يخدمه كل كيلومتر طولى من الترع بمنطقة الدراسة 241.9 فدانًا.

- مساهمة ترعة النوبارية ومجموعة الترع التي أنشئت وقامت عليها إلى الجنوب منها مثل ترعة النصر، النجاح، البُستان الجديدة، والتحرير في إضافة مساحات جديدة إلى الأراضي الزراعية ونجاح مشروعات التنمية الزراعية واستصلاح الأراضي.
- تطور أطوال المصارف المُغطاة بمنطقة الدراسة من 432 كم عام 1970، إلى 99020 كم عام 2010 بزيادة قدرها 22921% من سنة الأساس، كما زادت مساحة الأراضي المُستفيدة لنفس الفترة من 5460 فدانٍ إلى نحو 990 ألف فدانٍ بزيادة قدرها 18136% من سنة الأساس.
- تمتع أراضي منطقة الدراسة بشبكة صرف مُغطى تُعوض النقص في كفاءة الصرف المكشوف، وعلى هذا فإن تربة منطقة الدراسة والتي تقع إلى الشمال من ترعة النوبارية فإنها لا تُعاني من مُشكلات في الصرف.
- تستأثر المراكز الجنوبية والغربية بنحو 84.7% من حجم المُهاجرين إلى منطقة الدراسة.
- تتراوح مساحة الحيازات المُتوسطة والكبيرة (خمسة أفدنة فأكثر) بالمراكز التي يتزايد بها مساحة الاستخدام الزراعي للأرض ما بين 35.7% بمركز كوم حمادة، و96.9% بمركز وادي النطرون.
- مشروعات التنمية الزراعية والتي بلغت 963 ألف فدانٍ خلال الفترة (1948-2017)، وذلك بنسبة 14% من حجم مشروعات الاستصلاح بالجمهورية خلال تلك الفترة، والمسئولة عن تفسير 99.7% من المساحة المُضافة إلى الأراضي الزراعية.
- انتشار مراكز العمران (مُدن جديدة - قُرى استصلاح) وشبكة الطرق والتي يبلغ مجموع أطوالها 6159 كم جنوب ترعة النوبارية.

(ب) نقاط الضعف Weaknesses :

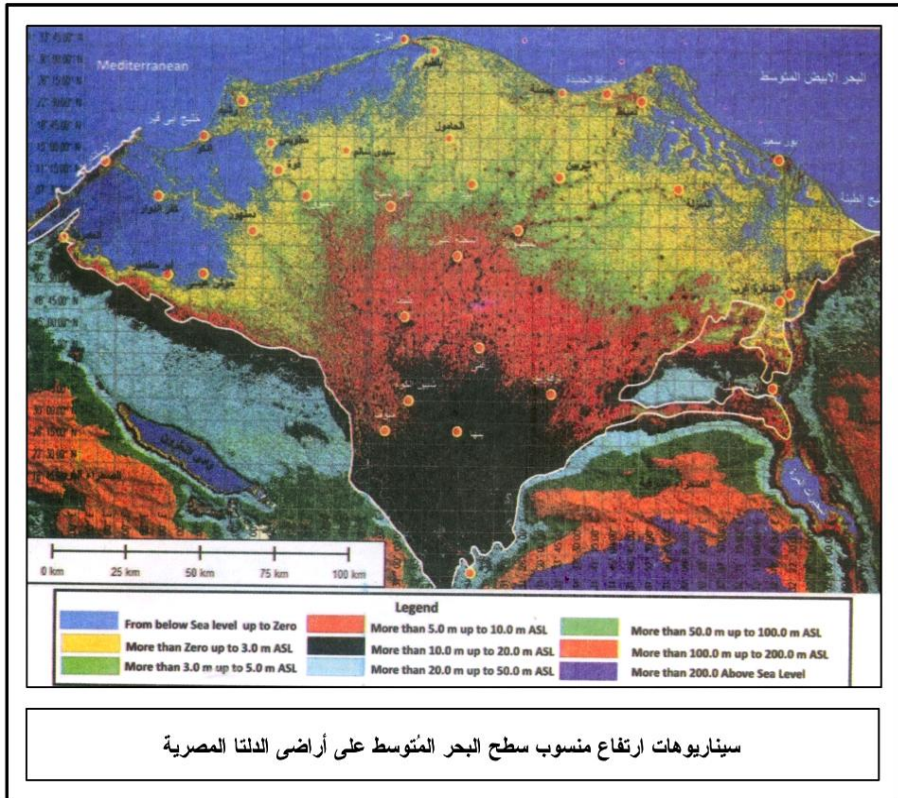
- انخفاض مساحة الأراضي الزراعية بكلِّ من مراكز دمنهور، أبوحمص، المحمودية، إيتاي البارود، شبراخيت، كفرالدوار، والرحمانية من نحو 458 ألف فدانٍ (1926 كم²) عام 1972، إلى نحو 399 ألف فدانٍ (1675 كم²) عام 2010.
- يأتي مركزى المحمودية، والرحمانية في مُقدمة المراكز التي فقدت من الأراضي الزراعية ما يُعادل 22.2، 20.2% من مساحة الأراضي الزراعية بالمركز عام 1972 على الترتيب. على حين يأتي مركز كفر الدوار (6.9%) في مُؤخرة المراكز التي فقدت من مساحة الأراضي الزراعية عام 1972.
- عدم كفاية شبكة الترع بالأراضي الجديدة، خاصة بمراكز غرب النوبارية، وادي النطرون، والسادات.
- تُعاني منطقة الدراسة من نقص في شبكة الصرف المكشوف، حيث بلغت كفاءة الصرف 0.6.

- تُعد شبكة الري والصرف بمنطقة الدراسة مُحفراً للنمو العمرانى (بالأراضى القديمة - شمال ترعة النوبارية) على طول امتداد تلك الشبكة من خلال الطرق المُوازية للترع أو المصارف، خاصة تلك التى تمر بالكثلة السكنية داخل المدن أو القرى.
- تتراوح الكثافة الزراعية بالمراكز التى تُعانى من تناقص فى مساحة الأراضى الزراعية بها ما بين 0.5 : 1 عامل زراعى/فدان أى ما دون العامل الزراعى لكل فدان خلال الفترة (1976-2006).
- انخفاض العمالة الزراعية بمراكز دمنهور، شبراخيت، الرحمانية، وإيتاى البارود، فضلاً عن الزيادة الطفيفة بمركزى كفر الدوار، وأبوحمص والتى لم تتجاوز 2.5%، لترتفع إلى 25.6% (6447 عامل) بمركز المحمودية.
- تتراوح مساحة الحيازات القومية والصغيرة (أقل من خمسة أفدنة) بالمراكز التى تُعانى من تناقص مساحة الأراضى الزراعية ما بين 50.5% بمركز كفر الدوار، 73.2% بمركز شبراخيت.

(ج) الفرص Opportunities :

- ينبغى على الدولة إعلان مُعاملة الأراضى الزراعية القديمة التى كونها نهر النيل عبر ملايين السنين كمحمية طبيعية ليس فى منطقة الدراسة فحسب، ولكن فى مصر كلها، وذلك بالعمل على منع تغيير النظام البيئى لتلك الأراضى والحفاظ عليها.
- ينبغى على الدولة أن تقوم بالحفاظ على أراضى أملاك الدولة، فضلاً عن ملكية نسبة من مساحة الأراضى الزراعية القديمة حتى تكون قادرة على مُواجهة مُتطلبات الأمن الغذائى للأجيال الآتية والمستقبلية.
- سن القوانين وتفعيلها لوقف نزيف البناء على الأراضى الزراعية، ومُراقبة المحليات فى تأدية عملها للتصدى لهذه القضية القومية ، مع تغليظ العقوبة، وإصدار قانون لضم تلك الأراضى إلى أملاك الدولة.
- توفير الآلات والمعدات اللازمة بالوحدات المحلية لإزالة كافة مظاهر التعدى، مع ضرورة التعاون مع وزارة الداخلية لتوفير الحماية الأمنية أثناء الإزالة.
- المُراقبة الشديدة لمصانع الطوب والعمل على نقلها إلى المناطق الصحراوية للاستفادة من الطفلة.
- توجيه السُكان نحو استغلال المناطق البور داخل الكثلة السكنية للتوسع الأفقى بها.

- توجيه السكان نحو التوسع الرأسى فى الاستخدام العمرانى داخل الكتلة السكنية، مع التوسع فى عمليات الإحلال والتجديد للمباني القديمة.
- وقف إمداد العشوائيات على الأراضى الزراعية بالأراضى القديمة بمرافق البنية الأساسية من كهرباء ومياه وغيرها.
- الحفاظ على الأراضى المضافة إلى الاستخدام الزراعى خلال الفترة (1972-2010)، حيث ستكون مفتاح الأمان للأجيال الآتية والمستقبلية فى توفير الأمن الغذائى وذلك إذا ما تم التسليم بارتفاع منسوب سطح البحر المتوسط، حيث سيؤدى ذلك إلى غرق مساحة كبيرة من الأراضى القديمة بمنطقة الدراسة كما يتضح من الشكل (73).



Source: Ouda. K. A, Atlas of Risks of Climate Change on the Egyptian Coasts and Defensive Policies, Bulletin of The Egyptian Geographical Society, Tome LXXXIV, Vol. 84, P. 191, 2011.

شكل (73)

- استغلال الأراضي المُتاحة للتوسع الأفقى.
- التوسع فى طرح الأراضى الجديدة للخريجين والجمعيات والشركات والأفراد.
- مُراقبة الدولة للأراضى الجديدة التى وُزعت من قِبل الهيئة العامة للتعمير ومشروعات التنمية الزراعية بغرض الاستخدام الزراعى، مع سحب جميع الأراضى التى اتجهت إلى استخدامات أخرى غير الزراعة.
- العمل على امتلاك الدولة بنسبة لا تقل عن 20% من مساحة الأراضى الصحراوية التى تُوزع على الأفراد أو الجمعيات أو الشركات أو الخريجين بنظام المشاركة، مع توجيه زراعة تلك النسبة بالمحاصيل التى تستطيع من خلالها الدولة توفير الأمن الغذائى.
- مُساعدة الدولة فى حفر الآبار للاستفادة من المياه الجوفية.
- توجيه المُستثمرين نحو زراعة المحاصيل الحقلية والخضر والأعلاف لتوفير الأمن الغذائى للسُكَّان والثروة الحيوانية.
- توفير مُستلزمات الإنتاج الزراعى من شبكات رى وأسمدة وغيرها.
- العمل على مد طرق جديدة مرصوفة، ورفص الطرق المُمهدة أو المدكوكة.
- العمل على مد ترع جديدة وإقامة محطات رفع، مع الأخذ فى الاعتبار ضرورة تغيير نظام إنشاء الترعى فى المناطق الصحراوية، حيث تتعرض كميات كبيرة منها للتبخر، حيث لابد من تعميق تلك الترعى مع تبطين القاع والجانبين وتضيق السطح.
- التوسع فى إنشاء القُرى الجديدة بالظهير الصحراوى لاستيعاب الزيادة السُكانية بقُرى ومُدن الأراضى القديمة، مع ضرورة التخطيط الكامل لتلك القُرى وتوفير البنية الأساسية من مياه وكهرباء وصرف صحى وطرق تربط تلك التجمعات الجديدة بالقُرى والمُدن القديمة.
- توجيه المُهاجرين إلى الأراضى الجديدة، مع التوسع فى إقامة منشآت الخدمات خاصة الصحية والتعليمية.
- التخفف فى الروتين الزائد فى تملك الأراضى الجديدة.
- العمل على إقامة مجموعة من الإدارات الزراعية التى تتبع مُديرية الزراعة للأراضى الجديدة بالنوبارية وذلك لعظم المساحة التى تتولاها تلك المُديرية مما يُشكل عبئًا على المزارع فى صرف مُستلزمات الزراعة.

(د) المخاطر (التهديدات) Threats :

- تُشكل المراكز التى تُعانى من تناقص مساحة الأراضى الزراعية 58% من جملة سُكَّان منطقة الدراسة وذلك على 22.3% من مساحة منطقة الدراسة.

- ارتفاع كثافة السُكّان بمراكز دمنهور (1757 نسمة/كم²)، كفر الدوار (1413 نسمة/كم²)، المحمودية (1347 نسمة/كم²)، إيتاي البارود (1266 نسمة/كم²)، شبراخيت (1197 نسمة/كم²)، الرحمانية (837 نسمة/كم²)، أبوحمص (765 نسمة/كم²).
- تغير الكردون العمراني لمراكز العمران بمنطقة الدراسة.
- بناءً على مُتوسط التناقص السنوي للأراضى الزراعية خلال الفترة (1972-2010) بالمراكز التى تُعانى من تناقص مساحة الأراضى الزراعية، فإن مساحة الأراضى الزراعية سوف تنخفض من 399 ألف فدانٍ عام 2010، إلى 389 ألف فدانٍ عام 2016، إلى 373 ألف فدانٍ عام 2026، إلى 357 ألف فدانٍ عام 2036 وذلك بناءً على مُتوسط الفترة (1972-1984). وسوف تنخفض إلى 387، 367، 348 ألف فدانٍ عام 2016، 2026، 2036 على الترتيب وذلك بناءً على مُتوسط الفترة (1990-2002). إلى 389، 374، 358 ألف فدانٍ عام 2016، 2026، 2036 على الترتيب وذلك بناءً على مُتوسط الفترة (1972-2010).

ملحق الصور الفوتوغرافية



صورة (٢) نموذج من مشروعات الاستصلاح الزراعي،
(مركز وادي النطرون).



صورة (١) إحدى الترع (مشروع البستان) التي أنشئت
لخدمة مشروعات التنمية الزراعية، (مركز أبوالمطامير).



صورة (٤) نموذج من الطرق المُمهدة لخدمة مشروعات
الاستصلاح الزراعي، (مركز وادي النطرون).



صورة (٣) نموذج من الطرق المرصوفة لخدمة
مشروعات الاستصلاح الزراعي في وادي الفارغ،
(مركز وادي النطرون).



صورة (٦) انتشار محلات بيع مُستلزمات الانتاج الزراعي
- الأسمدة الكيماوية -، (مركز وادي النطرون).



صورة (٥) انتشار محلات بيع مُستلزمات الانتاج الزراعي
- شبكات الري -، (مركز وادي النطرون).



صورة (٨) أحد مصانع الأعلاف، مدينة النوبارية الجديدة،
(قسم غرب النوبارية).



صورة (٧) مدينة النوبارية الجديدة، طريق القاهرة-
الإسكندرية الصحراوي، (قسم غرب النوبارية).



صورة (١٠) جامعة المنوفية (فرع السادات)،
مدينة السادات، (مركز السادات).



صورة (٩) مديرية الزراعة للأراضى الجديدة بالنوبارية
الجديدة، مدينة النوبارية الجديدة، (قسم غرب النوبارية).



صورة (١٢) نموذج من الزحف العمرانى على الأراضى
الزراعية، مدينة كوم حمادة (مركز كوم حمادة).



صورة (١١) نموذج من النمو العمرانى على حساب الأراضى
الزراعية (من أعلى مبنى مديرية الزراعة بدمنهور)،
مدينة دمنهور، (مركز دمنهور).



صورة (١٤) نموذج من حدائق الفاكهة المنتشرة بالأراضي الجديدة بمنطقة الدراسة، قرية سين - عمرو بن العاص (مركز كوم حمادة).



صورة (١٣) انتشار زراعة المحاصيل الحقلية والخضر في الأراضي القديمة بمنطقة الدراسة، قرية صافية، (مركز إيتاي البارود) .



صورة (١٦) نموذج من أنظمة الري الحديثة - الري بالرش -، قرية سين - عمرو بن العاص (مركز كوم حمادة).



صورة (١٥) نموذج من أنظمة الري الحديثة - الري بالتنقيط -، الوادي الفارغ، (مركز وادي النطرون).



صورة (١٨) نموذج من التعدي على الأراضي الزراعية - هياكل خرسانية -، قرية كفر داود (مركز السادات).



صورة (١٧) نموذج من أنظمة الري الحديثة - الري المحوري -، قرية سين - عمرو بن العاص (مركز كوم حمادة).



صورة (١٩) نموذج من التعدي على الأراضي الزراعية
- طوب أبيض -، قرية صفط العنب (مركز كوم حمادة).



صورة (٢٠) أحد المنشآت التي قامت على أرض زراعية
- مدرسة - وصدر لها ترخيص بناء،
قرية قليشان (مركز إيتاي البارود) .



صورة (٢١) أحد المنشآت التي قامت على أرض زراعية
- كوبرى تحت الإنشاء - وصدر له ترخيص بناء،
مدينة كوم حمادة (مركز كوم حمادة).