تحليل خرائط فك الزمام بالتطبيق على قرية منشأة شنوان بمحافظة المنوفية باستخدام تقنيات الجيوماتكس .

إعداد:
محمد عبد الرءوف محمد مبارك
المعيد بقسم الجغرافيا ـ كلية الآداب- جامعة المنوفية

ملخص البحث:

تناول البحث بالدراسة تحليل خرائط فك الزمام لقرية منشأة شنوان ، وذلك لأهمية تلك الخرائط في إجراء دراسات محلية عن استخدام الأرض ، ولاتساع مجالات الافادة منها في تحديد كردون القرى ، وفض المنازعات على الملكية والحدود الفاصلة للقطع الزراعية ، وتحديد وحماية أملاك الدولة، ورصد التغيرات المستحدثة للقطع الزراعية والكتلة المبنية ، ومتابعة وتقييم المشروعات الزراعية والخدمية القائمة .

ويستهدف البحث دراسة وتحليل العناصر الكارتوجرافية لخريطة فك الزمام حيث تقسم عناصر الخريطة إلى قسمين : عناصر أساسية وعناصر مساعدة ، تضم العناصر الأساسية للخريطة الإطار المكاني أو الجغرافي ، والذي يظهر المعالم الجغرافية في المنطقة الممثلة على الخريطة ، كما يضم الأساس الكمي الذي بنيت عليه الخريطة ويتمثل عناصره في مقياس الرسم والمسقط وشبكة الاحداثيات المستخدمة في الخريطة ، أما العناصر المساعد ة للخريطة (الذي يساعد في قراءة الخريطة وتفسيرها واستخدامها) فيضم مفتاح الخريطة وعنوانها وموقع اللوحة وترتيبها ومصطلحات الخريطة وبيانات تاريخ إنتاج الخريطة والجهة التي أصدرتها .

كما تناولت الدراسة محتوى خريطة فك الزمام عام ١٩٣٥ من أحواض زراعية وكتلة سكنية ومنافع عامة، حيث تضم القرية ٩ أحواض زراعية بلغ إجمالي مساحة الأحواض ٣٨٠.٧ فدان بمتوسط مساحة ٤٢.٣ فداناً للحوض الواحد ، حيث تفوق أربعة أحواض عن المتوسط ، في المقابل انخفض باقي الأحواض عن هذا المتوسط ، وتتوزع المساحة بصورة مختلفة على مستوى الأحواض حيث نجد أن أكبرها يتمثل في حوض الغفارة نمرة ٥ بمساحة قدرها ٨٤.٤ فدانا بنسبة ٢٢.٢% من إجمالي مساحة القرية ، وأصغرها حوض الشياخة البحرية قسم أول بمساحة قدرها ٢٢.١٢ فدانا بنسبة ٥.٨% من الإجمالي ، وقد بلغ إجمالي عدد القطع الزراعية بأحواض القرية ٣٤٧ قطعة ، ولا تتضمن هذه القطع الكتلة السكنية ومقابر القرية ، وتتجمع مباني القرية في كتلة سكنية واحدة تمتد في شكل شريطي حول مسقة شرارة بحوضي العمدة والرزقة قسم ثاني ، حيث تشغل مساحة قدرها ٩.٥٢ فداناً في حوض العمدة بنسبة ٧٧.٦% من اجمالي الكتلة السكنية ، بينما بلغت مساحتها ٢.٧٥ فداناً في حوض الرزقة قسم ثاني بنسبة ٢٢.٤% من الاجمالي ، يخدم أراضي القرية عدد من قنوات

الري التي تتمثل في الترع والمساقي ، أما الترع فيمثلها ترعة بحر شعب شنوان العمومية على حدود القرية الشمالية والشرقية بطول ١٦٧٠ متر ، ويتفرع منها مجموعة من المساقي تخدم زمام الأحواض الشمالية والشرقية مثل حوض الغفارة وحوض السبعة إلاربع قسم أول وقسم ثاني وحوض الرزقة قسم أول وقسم ثاني ، أما باقي المساقي فتتفرع من ترعة أم خليفة والعراقي العمومية على حدود القرية الغربية ، حيث بلغ إجمالي أطوال المساقي التي تخدم زمام القرية ٧٨٢٥ متر .

مقدمة:

تعتبر الخريطة حصيلة طريقة علمية وفنية بصورة منظمة، يتم من خلالها تمثيل جزء من سطح الأرض الكروي علي سطح مستوي وفق مقياس رسم ينظم العلاقة بين الأبعاد علي الخريطة وما يقابلها علي الطبيعة، وأصبحت الخريطة في الوقت الراهن لغة يفهمها الكثيرون ويجيدون استخدامها خصوصاً بعد التقدم الهائل في صناعة الخرائط، وتعدد البرامج الحاسوبية وأجهزة الرفع الميداني المتكاملة التي تقوم بإنشائها والتعامل معها.

وتعتبر الخرائط التفصيلية (الكدسترالية) ذات مقياس رسم كبير، فهي توضح منطقة ذات مساحة صغيرة من سطح الأرض، وبذلك تسمح ببيان كافة التفاصيل بكل دقة ووضوح ويقل بشكل ملحوظ استخدام الرموز والعلامات الاصطلاحية، ويتم الاستعانة في ذلك بالكتابة علي الخريطة ذاتها، وتنقسم الخرائط التفصيلية إلى نوعين من الخرائط وهما:

١. خرائط تفريد المدن وهي خرائط خاصة بالمدن، ومقياس رسمها ما بين ١:٥٠٠ ، ١:٥٠٠٠ ، تبين حدود المباني والشوارع وأراضي البناء والأراضي الفضاء، وتوضح كل ما في المدينة من استخدامات، وما شابه لذلك.
٢. خرائط فك الزمام وهي خرائط خاصة بالقري، ومقياس رسمها في مصر ما بين ١ :١٠٠٠ ، ١ : ٢٥٠٠، وتطبع ويصير تداولها بمقياس ١:٢٥٠٠، وذلك بأبعاد ١×١.٥كم علي الطبيعة أي بمساحة ١.٥ كم^{٢} وتغطي حوالي ٣٦٠ فدان، وتوضح الأحواض الزراعية وتفاصيل الملكيات الزراعية والعقارية والحدود التي تفصل بينهم، كذلك المنطقة السكنية الريفية والترع والمصارف والمساقي والطرق وتوقع عليها شبكة الاحداثيات المصرية ETM، ولذلك فهي خريطة في غاية الأهمية للدارس خصوصاً إذا كانت دراسته لمنطقة صغيرة تفصيلية، كما أنها تفيد في مسح استخدامات الأرض وبيع وشراء الأراضي الزراعية وتحديد أملاك الدولة والمنافع العامة ....إلخ[١].

[١] محمد محمود الديب، جغرافية الزراعة، تحليل في التنظيم المكاني، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ٢٠٠٥، ص ١٣٤,١٣٦.

وتعتبر هذه الخرائط أكبر معين لمجالس المدن والمحافظات لتخطيط المدن وتحسينها كما يستعين بها الجمهور والهيئات والمصالح والوزارات في مختلف الأغراض، وتقوم مصلحة المساحة بإنشاء خرائط غاية في الدقة للمدن والبنادر شاملة جميع التفاصيل الطبوغرافية بالإضافة إلي فواصل الملكية والتقاسيم والحدائق والمباني العامة وكذلك الشوارع والطرق والممرات وخرائط السكك الحديدية وغيرها، وتوضح هذه الخرائط حدود وتفاصيل الملكيات الزراعية والعقارية، وتستعمل الخرائط التفصيلية في أغراض عديدة منها[٢]:

١. تحديد ملكيات الأراضي الزراعية والعقارية .
٢. تحديد الضرائب المستحقات علي الزمامات والأملاك .
٣. تقسيم الأراضي والملكيات وتعديلها .
٤. تخطيط وتوقيع المشاريع النهائية وتفعيلاتها.

وهناك العديد من العقبات التي تعترض تحديث خرائط فك الزمام في مصر منها[٣]:

- أن خرائط فك الزمام تحتوى على معلومات تخص جهات حكومية عديدة ، الأمر الذي يُضفي صعوبة بالغة في عملية التحديث.
- التكاليف المالية الكبيرة التي تستلزمها عملية التحديث.
- أن عملية التحديث بها شق قانوني يتعلق ببحث الملكيات، وهذه العملية معقدة وتستغرق فترات زمنية طويلة.

ونظراً لظهور العديد من المشاكل بين الممولين ومأمورية الضرائب العقارية، بسبب عدم تعديل المكلفات منذ إثباتها بسجلات المساحة سنة ١٩٠٢ ببعض النواحي، مما تعذر معه الوقوف على شخصية ملاك الأطيان الزراعية أو العقارات المبنية، فقد صدر القانون رقم ١٤٢ لسنة ١٩٦٤ بنظام السجل العيني، الذي قضى بأن تتولى مصلحة الشهر العقاري ومكاتبها ومأمورياتها أعمال السجل العيني حتى يؤدي إلى استقرار الملكية العقارية وإنهاء المنازعات التي تقوم في شأنها.[٤]

وعلي الرغم من قيام هذا النظام إلا أنه لا يتم تحديث بياناته بشكل دوري، بحيث تتفق مع كل المستجدات التي تتم علي الملكيات العقارية، وذلك في ظل عدم مسايرة بيانات مصلحة المساحة للتغيرات التي تحدث في الوحدات العقارية، وكذلك في ظل تعقد عملية تسجيل الأراضي أو نقل سند الملكية من شخص إلى آخر، فإن السجل العيني هو الآخر لم يعد سوى دليل على الحقوق القديمة لمالك العقار المسجل اسمه في

---

[٢] علي سالم شكري، محمود حسني عبدالرحيم، المساحة المستوية، طرق الرفع والتوقيع، منشأة المعارف، الإسكندرية، ١٩٩٥، ص٤٣٩.

[١] محمد أحمد محمود مرعى، تحديث خرائط فك الزمام بالتطبيق على قرية أحمد شلبي مركز قطور كفر الشيخ ، مجلة كلية الآداب جامعة الاسكندرية العدد ٤٦ ،١٩٩٨، ص ص ٣١ – ٣٤.

[٢] مجلس الشورى، لجنة الشئون المالية والاقتصادية، الجوانب التنظيمية للموارد العامة " الضرائب العقارية" التقرير رقم ١٠، ١٩٩٢ ، ص ص ٧٠، ٧١ .

السجل بغض النظر عن الوضع الحالي، ومن أسباب عدم اهتمام الفلاحين بالمتابعة المستمرة لما حدث في ملكياتهم ورصد ذلك في صحيفة الوحدة العقارية، كثرة التعقيدات في مصلحة المساحة ومصلحة الشهر العقاري التي تستهدف الوصول إلى المالك الأصلي، وكيف انتقلت الملكية منه إلى المالك الحالي، ويأخذ هذا سنوات عديدة أمام المحاكم، كذلك فإن التكاليف المرتفعة لعملية تسجيل الأرض تُضيف مشكلة أخرى أمام توجه الملاك نحو تسجيل أرضهم.[٥]

ولقد تم مسح خريطة القرية موضوع الدراسة عام ١٩٣٥م، أي أنها باتت لا تصلح للدراسات الحالية حيث مر عليها ما يقرب من ٨٤ عاماً، ومما لا شك فيه أنها شهدت خلال هذه المدة الطويلة العديد من التغيرات والتحولات، نتيجة للعديد من التطورات والأحداث التي شهدتها مصر بصفة عامة، والقرية بصفة خاصة، وقد شملت هذه التغيرات أعداد القطع، مساحتها، أشكالها، وأرقامها، إضافة إلي التغيرات في الكتلة السكنية، من هنا يتضح أهمية تحديث هذه الخرائط لكي تتناسب مع الواقع الاقتصادي والاجتماعي الحالي للقرية.

(١) منطقة الدراسة:

تعد قرية منشأة شنوان إحدى قري مركز شبين الكوم، حيث تقع جنوب غرب المركز ويحدها من الشرق مدينة شبين الكوم وقرية شنوان، ومن الغرب قريتي الماي وشنوفه، ومن الشمال شبين الكوم والماي، ومن الجنوب شنوان وشنوفه، وتعد قرية منشأة شنوان من القري المتاخمة لمدينة شبين الكوم التي تمثل القلب الاقتصادي والإداري للمركز، ويتضح ذلك من خلال الخريطة الإدارية للقرية شكل رقم (١).

وتمتد القرية علي شبكة الإحداثيات المصرية بين ٨٦٧.٣٨٨- ٨٦٨.٨٥٥ كيلومتر شمالاً، و٦١٣.٠٨١- ٦١٤.٨٤٩ كيلومتر شرقاً، وتقع القرية في ثلاث لوحات بمقياس ١:٢٥٠٠ أرقامها كما يلي: ٦١٢/٨٦٧، ٦١٣.٥/٨٦٧، ٦١٣.٥/٨٦٨.[٦]

وبلغت مساحة القرية ٣٧٩ فداناً حيث بلغت المساحة المنزرعة ٣٥٤ فداناً بنسبة ٩٣.٤%، أما المساحة غير المنزرعة فبلغت مساحتها ٢٥ فداناً بنسبة ٦.٦% من إجمالي المساحة، وبلغ عدد الحائزين بالقرية ٣٦٥ حائزاً عام ٢٠١٨م، وتتسم القرية بوضوح التفتت الحيازي بها حيث بلغ عدد الحائزين لأقل من فدان ٢٥٦ حائزاً بنسبة ٧٠% من إجمالي عدد الحائزين، يحوزون مساحة ١١٥ فداناً بنسبة ٣٢.٥% من المساحة المنزرعة، في المقابل فإن عدد الحائزين لحيازات ٥ أفدنة فأكثر بلغ ٧ حائزين يحوزون مساحة ٥٦ فداناً بنسبة ١٥.٨% من الإجمالي، وبالتالي فإن عدد الحائزين لحيازات فدان إلي أقل من ٥ أفدنة بلغ ١٠٢ حائزاً بنسبة ٢٧.٩% من

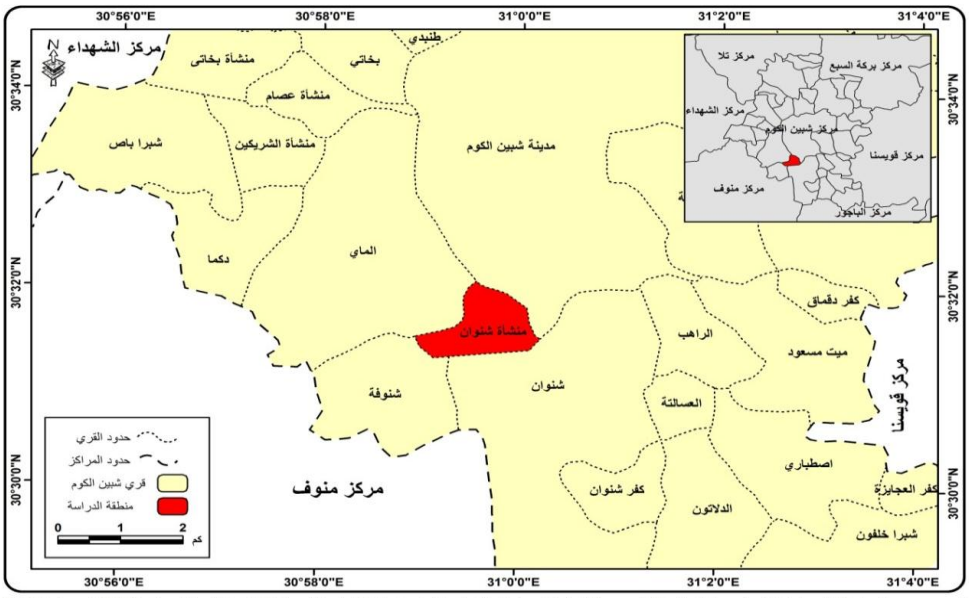
---

[٥] موسي فتحي عتلم، الحيازة الزراعية في مركز أشمون: دراسة في الجغرافيا الزراعية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة المنوفية، ٢٠٠٣، ص٤٢٣.

[٦] الهيئة المصرية العامة للمساحة ، الخرائط التفصيلية مقياس ١:٢٥٠٠ لمنطقة الدراسة ، إنتاج عام ١٩٣٥م .

الاجمالي، يحوزون ١٨٣ فداناً بنسبة ٥١.٧% من إجمالي المساحة المنزرعة، وبلغ متوسط مساحة الحيازة ٩٧. فداناً لكل حائزاً.[٧]

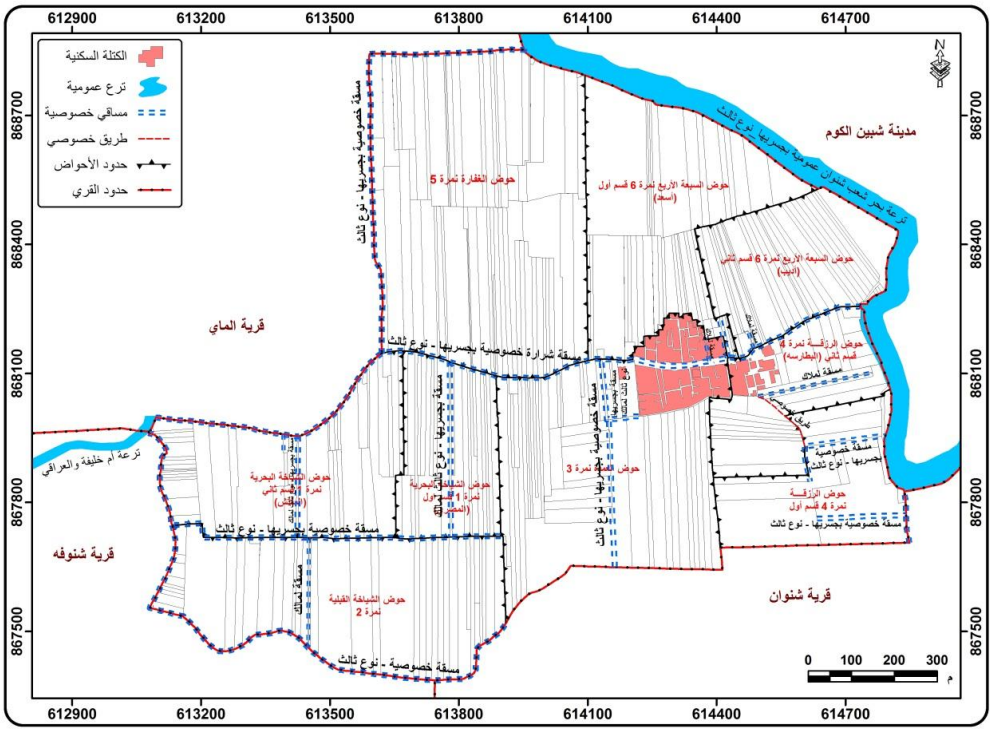
وتضم القرية ٨ أحواض زراعية أكبرها حوض الشياخة البحرية، حيث بلغت مساحته ٥٣ فدان و١٠ قيراط و٨ سهم، يليه حوض العمدة بمساحة ٥٠ فدان و٢٠قيراط و٢١سهم، وأصغرها حوض السبعة الإاربع (ب) بمساحة ٣٠ فدان و٢قيراط و١٤سهم، يليه حوض الغفارة (ب) بمساحة ٣٥ فدان و١٧قيراط و١٢سهم، ويتضح توزيع الأحواض الزراعية للقرية من خلال خريطة فك الزمام شكل رقم (٢). [٨]



المصدر: من إعداد الطالب إعتماداً علي بيانات الهيئة المصرية العامة للمساحة، الخرائط الطبوغرافية الرقمية لمحافظة المنوفية، مقياس 1:50000 ، عام 2008 .

شكل (1) الموقع الجغرافي لقرية منشأة شنوان -مركزشبين الكوم محافظة المنوفية.

[٧] مديرية الزراعة بمحافظة المنوفية ، مركز المعلومات والحاسب الآلي ، بيانات غير منشورة ، عام ٢٠١٩م .
[٣] الإدارة الزراعية بشبين الكوم ، قسم الحيازة ، بيانات غير منشورة ، عام ٢٠١٩م .



المصدر: من إعداد الطالب إعتماداً علي بيانات الهيئة المصرية العامة للمساحة، خرائط فك الزمام لقرية منشأة شنوان، مقياس 1:2500، عام 1935م.

شكل(2) الأحواض الزراعية بقرية منشأة شنوان- مركز شبين الكوم-المنوفية عام 1935م

(٢) تحليل العناصر الكارتوجرافية لخريطة فك الزمام .

تتكون خريطة فك الزمام من مجموعة عناصر رئيسية تم اعتمادها من قبل الهيئة المصرية العامة للمساحة ، ويمكن تقسيم محتويات الخريطة إلى قسمين: محتوى أساسي ومحتوى مساعد ، يضم المحتوي الأساسي للخريطة الإطار المكاني أو الجغرافي ، والذي يظهر المعالم الجغرافية في المنطقة الممثلة على الخريطة ، كما يضم الأساس الكمي الذي بنيت عليه الخريطة ويتمثل عناصره في مقياس الرسم والمسقط وشبكة الاحداثيات المستخدمة في الخريطة ، أما المحتوى المساعد للخريطة (الذي يساعد في قراءة الخريطة وتفسيرها واستخدامها) فيضم مفتاح الخريطة وعنوانها وموقع اللوحة وترتيبها ومصطلحات الخريطة وبيانات تاريخ إنتاج الخريطة والجهة التي أصدرتها [٩] .

[١] جمعة داود ، مدخل إلى الخرائط الرقمية ، مكة المكرمة ، المملكة العربية السعودية ، ٢٠١٢ ، ص ٢٢ ، (بتصرف) .

(٢-١) رقم الخريطة وعنوانها:

يستدل على خريطة فك الزمام من خلال رقم اللوحة وعنوانها ، وأساس ترتيب وترقيم هذه الخرائط هو اختيار محورين أحدهما رأسي يمر بالسلوم على أساس أنها الحدود الغربية بجمهورية مصر العربية والآخر أفقي ويمر بموقع مدينة الدر بالنوبة القديمة على أساس أنها حدود الأراضي الزراعية للجمهورية جنوبا ، وتعتبر نقطة التقاء المحورين هي صفر المسافات وبذلك تكون الاحداثيات لكل الخرائط موجبة ، ويمكن الاستدلال على موقع الخريطة بالنسبة لأراضي الجمهورية بمجرد معرفة رقم اللوحة الذي يكتب في أعلى الركن الشمالي الشرقي للخريطة ، وذلك ما يوضحه الشكل رقم (٣) ، ومن الخرائط المعدة بهذا النظام الخرائط التفصيلية مقياس ١/٥٠٠٠ ، والخرائط الزراعية بقياس ١/٢٥٠٠ ، وخرائط تفريد المدن مقياس ١/١٠٠٠ ، ١/٥٠٠ [١٠] .

وفيما يلي جدول رقم (١) يبين مقاييس الخرائط الموجودة والمرتبة بهذه الطريقة وأبعاد المناطق المغطاة لكل لوحة حسب مقياسها ، علما بأن كل منها مرسوم على ورقة بأبعاد ٦٠×٤٠ سم ، وفي كل من هذه المقاييس فإن الركن الجنوبي الغربي للخريطة هو الذي يحدد رقم الخريطة .

جدول (١) أبعاد الخرائط كبيرة المقياس بالكيلومتر .

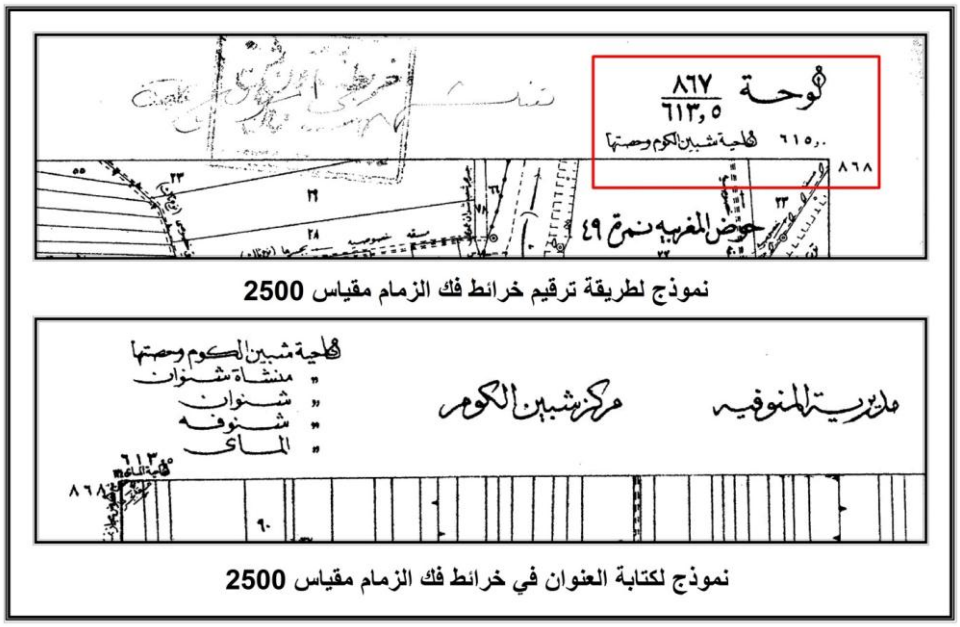
مقياس الرسم	طول المنطقة (كم)	عرض المنطقة (كم)	نوع الخريطة
١:٥٠٠٠	٣	٢	تفصيلية
١:٢٥٠٠	١.٥	١	فك زمام
١:١٠٠٠	٠.٦٠٠	٠.٤٠٠	تفريد مدن
١:٥٠٠	٠.٣٠٠	٠.٢٠٠	تفريد مدن
المصدر: علي سالم شكري ، المساحة المستوية ، طرق الرفع والتوقيع ، منشأة المعارف ، الاسكندرية ،١٩٩٥.			

ولكل دولة نقطة أصل ونظام إحداثيات معين ، فمثلا نقطة الأصل في النظام المصري هي جبل العوينات في أقصى الجنوب الغربي لمصر ، ويذكر إحداثي اللوحة بالنسبة للركن الجنوبي الغربي ، على شكل كسر بياني يمثل بسطه البعد الرأسي لهذا الركن عن نقطة الأصل بينما يمثل المقام بعده الشرقي عن نقطة الأصل ويكتب رقم اللوحة على هذا الشكل (الشماليات/الشرقيات) في يمين الهامش العلوي لخريطة فك الزمام .

[٢] علي سالم شكري ، المساحة المستوية، طرق الرفع والتوقيع ، منشأة المعارف ، الاسكندرية ، ١٩٩٥، ص ٤٩٠-٤٩١.

وكما أن لكل كتاب عنوان فإن كل خريطة يجب أن تحمل عنوان حيث يعد البوابة الرئيسية لها فالعنوان هو المخبر بموضوع ومحتوى الخريطة [١١] ، بينما يتم اختيار عنوان خريطة فك الزمام عادة وفق أسماء النواحي التي توضحها الخريطة ، ويذكر في عنوان الخريطة اسم الناحية ، ثم اسم المركز التابع اليه الناحية ، ثم اسم المديرية ، ويتضح ذلك من الشكل رقم (٣) ، ويسهم كتابة عنوان الخريطة في الإخراج الفني لشكل اللوحة ، وباختيار نوع وحجم كتابة العنوان يمكن الوصول إلى توازن جيد في تركيب الخريطة من حيث الإخراج الفني لها [١٢] .

شكل رقم (٣) ترقيم خرائط فك الزمام مقياس ٢٥٠٠ ، وكتابة عنوانها ، عام ١٩٣٥.



نموذج لطريقة ترقيم خرائط فك الزمام مقياس 2500

نموذج لكتابة العنوان في خرائط فك الزمام مقياس 2500

(٢-٢) مقياس رسم الخريطة .

مقياس الرسم هو النسبة بين طول خط معين على الخريطة والطول المقابل له في الطبيعة ، ويتوقف كبر وصغر مقياس الرسم حسب الغرض الذي أنشئت من أجله الخريطة ، وكلما كبر المقياس كانت تفاصيل الظاهرات المكانية أكثر ، وأصبحت الخريطة أكثر أهمية ، وهذا ما تمثله خريطة فك الزمام كبيرة المقياس ، وللتخلص من

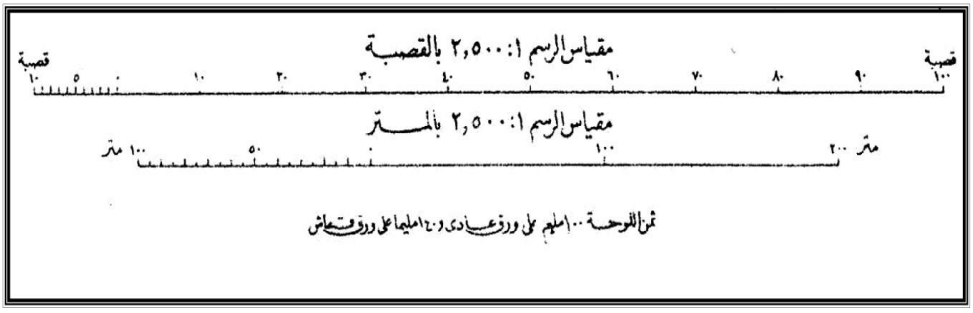
[١] فتحي أبو راضي ، الجغرافيا العملية والخرائط ، دار النهضة العربية ، الطبعة الأولى ، بيروت ١٩٩٨ ، ص ١٩٨ .
[٢] أحمد البدوي الشريعي ، الخريطة الطبوغرافية (أسس وتطبيقات)، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٦ ، ص ٧٠ .

تكرار الحساب يرسم في أسفل الخريطة مقياس خطي تؤخذ منه الأبعاد مباشرة قبل البدء فيها ، وتعتبر الأبعاد التي تستنتج أو توقع بواسطته من الخريطة هي أبعاد صحيحة ؛ وذلك لأنه ينكمش ويتمدد مع ورق الرسم المستعمل [١٣] .

والمقياس الخطي عبارة عن خط مستقيم بطول مناسب ومقسم إلى أجزاء متساوية إلى يمين خط الابتداء ، ومكتوب على كل قسم منها طول المسافة التي يعينها هذا القسم على الطبيعة ، ويوجد على يسار الصفر قسم واحد فقط من أقسام هذا المقياس مجزأ إلى أقسام صغيرة أصغر من وحدة القياس ، وتسمى الأقسام التي على يمين الصفر بالأقسام الرئيسية ، أما التي على يساره فتسمى بالأقسام الفرعية ، وقيمة القسم الفرعي يعرف بدقة المقياس أي أقل قراءة يمكن أن يبينها المقياس ، والغرض من هذه الاقسام الفرعية هو جعل المقياس يقدر أبعادا صغيرة أقل من قيمته الاصلية (الرئيسية) [١٤] .

ويُرسم المقياس الخطي في خرائط فك الزمام بوحدتين الأولى وهي القصبة حيث يقسم الخط إلى مسافات متساوية على يمين صفر التدريج ويسمى بالمقياس الخطي البسيط ، أما على يسار صفر التدريج يصمم مقياس دقيق يوضح عليه وحدات أصغر من المقياس البسيط ، أما الوحدة الثانية فهي المتر وتدرج بنفس التدرج السابق مع مراعاة اختلاف قيمة كل وحدة ، ويتضح ذلك من الشكل رقم (٤) .

شكل رقم (٤) أنواع المقاييس المستخدمة على خرائط فك الزمام مقياس ٢٥٠٠ عام ١٩٣٥.



وخلاصة القول نستنتج من تحليل خرائط فك الزمام أن موضع مقياس الرسم يكون في وسط الهامش السفلي من الخريطة ، ويكتب عليها المقياس النسبي وإلى الأسفل منه المقياس الخطى ، وتكتب وحدات القياس من اليسار إلى اليمين في الجانب البسيط ، أما الجانب الدقيق يكتب من اليمين إلى اليسار وتكون قيم الوحدات عليه أصغر من قيم المقياس البسيط .

---

[١] عبدالحميد القشيري ، المساحة ، مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٦١ ، ص ١١٨-١٢٠ .

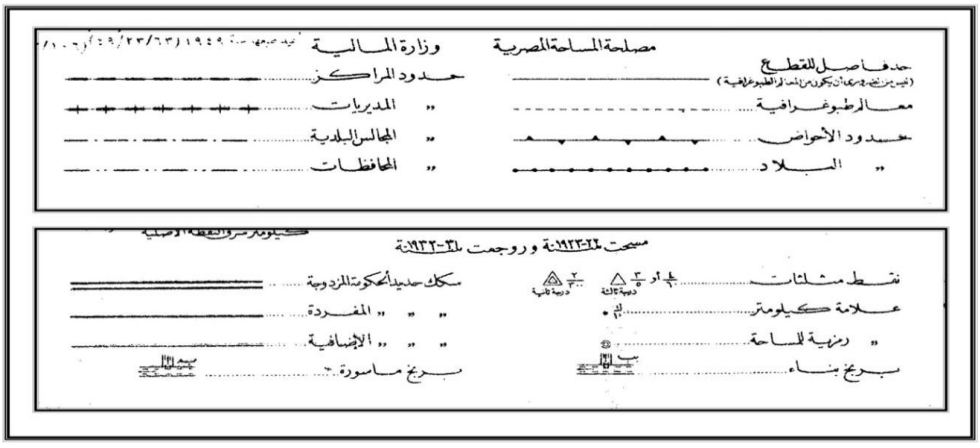
[٢] أحمد أحمد مصطفى ، الجغرافيا العملية والخرائط ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ، ٢٠٠٣ ، ص٣٠٥-٣٠٦.

(٢-٣) مفتاح أو دليل الخريطة .

يعتبر دليل الخريطة من أهم عناصرها حيث يعد بمثابة مترجم أو مفسر للظاهرات المساحية الممثلة على الخريطة ، ويطلق عليه أحيانا الرموز والعلامات الاصطلاحية (conventional symbols) ، فمفتاح الخريطة يشرح ما تعنيه الرموز المختلفة والمستخدمة في الخريطة [١٥] .

ويتضح من تفسير مفتاح خريطة فك الزمام أن الرموز الاصطلاحية توجد في الهامش السفلي للخريطة ، بالإضافة إلى ذلك نجد معظم الرموز المستخدمة باللون الأسود ويتمثل معظمها في الرموز الخطية مثل الرموز المستخدمة في الحدود الإدارية وتتمثل في: (حدود المحافظات- حدود المراكز- حدود المديريات- حدود المجالس البلدية- حدود البلاد والقرى- حدود الأحواض- حدود القطع) ، كذلك الرموز الدالة على السكك الحديدية سواء كانت مزدوجة أو مفردة أو إضافية ، يضاف إلى ذلك الرموز النقطية المتمثلة في نقاط المثلثات و علامة الكيلومتر وعلامة رمزية للمساحة ويتضح ذلك من الشكل رقم (٥) ، أما الرموز المساحية فيستخدم مربعات تبين المساحة بالفدان والقيراط والسهم بمقياس ١/٢٥٠٠ .

ويرجع قلة استخدام الرموز في خريطة فك الزمام إلى أن معظم الظاهرات المساحية تكتب على الخريطة مباشرة دون اللجوء الى استخدام رموز تدل عليها ويتحكم في ذلك مقياس رسم الخريطة مثل الترع والمصارف والمساقي والشوارع والمساجد والكنائس وغيرها [١٦] .

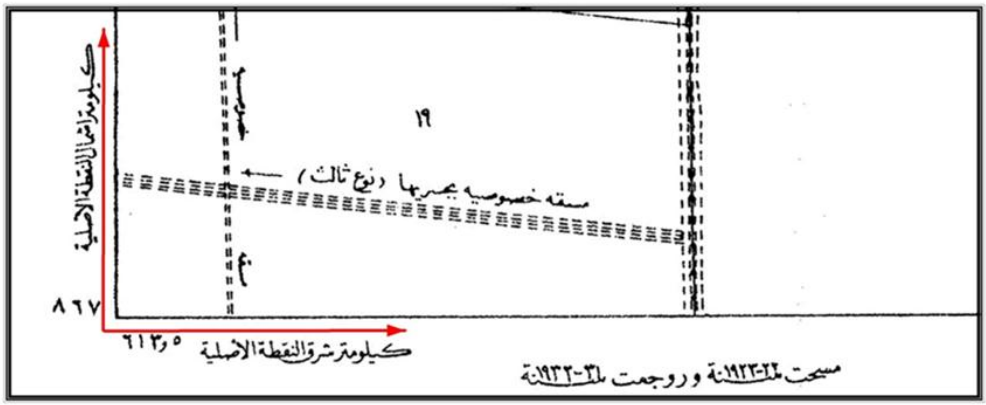


شكل رقم (٥) الرموز المستخدمة في خرائط فك الزمام مقياس ١:٢٥٠٠ عام ١٩٣٥.

[١] أحمد عبد السلام علي ، موضوعات في مبادئ الخرائط ، شبين الكوم ، ٢٠١١ ، ص ١٩ .
[٢] الهيئة المصرية العامة للمساحة ، الخرائط التفصيلية ، خرائط فك الزمام ، مقياس ١/٢٥٠٠ ، ١٩٣٥ .

(٢-٤) إطار الخريطة .

توضع معظم الخرائط داخل إطارات مستطيلة الشكل تتكون في أبسط صورها من خط واحد بسيط ، ويجب أن يكون لكل خريطة إطار يحددها ويوضح حدود الظاهرات التي توضحها الخريطة ، بجانب ذلك يستخدم الإطار كجانب جمالي في الخريطة إذا ما أخذ بعض التصميمات المختلفة التي يستخدمها الكارتوجرافيين لإظهار ذلك ، ويرسم الخريطة بحيث يكون موازيا للخط الأوسط فيها سواء الخط الرأي أو الأفقي ، وذلك لتحديد المساحة التي سترسم بها الخريطة ، وقد يرسم الإطار في شل خطين متوازيين بينهما مسافة مناسبة قد تكون ٢ - ٥ مم مثلا ، ويكون الخط الداخلي رفيع والخارجي سميك والسمك يتناسب مع مساحة الخريطة [١٧] ، ويتميز إطار خريطة فك الزمام ببساطته ، حيث عبارة عن خط واحد لا يتجاوز ٢ مم ، وهذا ما يوضحه الشكل (٦) .



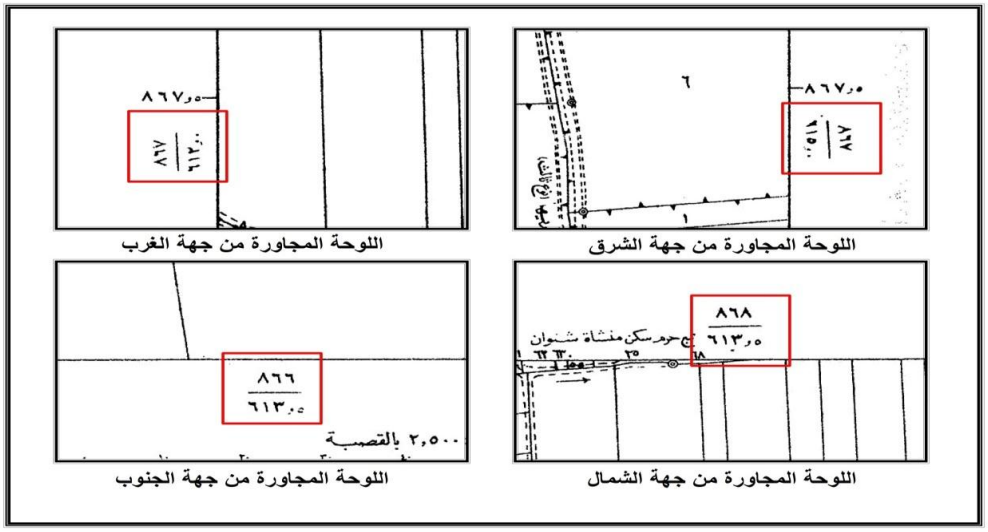
شكل رقم (٦) نوع الإطار المستخدم في خرائط فك الزمام مقياس ٢٥٠٠ عام ١٩٣٥م .

(٢-٥) ترقيم اللوحات المجاورة .

يختلف ترقيم اللوحات المجاورة في خرائط فك الزمام عن الخرائط الأخرى حيث يُبين أي خريطة منها بواسطة كسر بسطه الإحداثي الرأسي للركن الجنوبي الغربي للوحة بالكيلومترات مباشرة ، والمقام هو الإحداثي الأفقي لهذا الركن ومبين بالكيلومترات أيضا ، ولسهولة معرفة اللوحات المجاورة لأي لوحة بمقياس ١ /٢٥٠٠ لطلبها عند الحاجة تكتب أرقام اللوح المجاورة على الخريطة في منتصف كل حد من

[١] المرجع السابق ، ص ٢٠ .

حدودها من الجهات الأربعة ، ويوضح ذلك من الشكل رقم (٧) ، ولا يكتب لها دليل أسفل الخريطة لتوضيح أرقام اللوحات المجاورة[١٨] .



شكل رقم (٧) ترقيم اللوحات المجاورة في خرائط فك الزمام مقياس ٢٥٠٠ عام ١٩٣٥.

(٢-٦) نوع المسقط المستخدم في خرائط فك الزمام .

نجد أن نظام الإسقاط في مصر مر بعدة تطورات منذ إنشاء الهيئة المصرية العامة للمساحة حيث بدأ باستخدام النظام الاحداثي المصري(ETM) ، ويعرف بنظام ميركاتور المستعرض المصري ، والذي يعتمد على المرجع الجيوديسي لمجسم هلمرت ١٩٠٦م حتى انتهى إلى النظام الاحداثي المصري(MTM) ، والذي يعرف بنظام ميركيتور المعدل ، والذي يعتمد على المرجع الجيوديسي WGS84 ، وليس مجسم هلمرت ١٩٠٦م كالنظام السابق ، والذي ما زال العمل به ويستخدم في بعض خرائط الهيئة ومنها خرائط فك الزمام ، والذي كان يعتمد على مسقط ميركيتور المستعرض الذي يقسم مصر الى ثلاث شرائح طولية ، بينما النظام الحديث يقسم

[٢] علي سالم شكري ، المساحة المستوية ، طرق الرفع والتوقيع ، منشأة المعارف ، الاسكندرية ، ١٩٩٥، ص ٤٨٩، (بتصرف) .

مصر إلى خمس شرائح ، ويسهم الأخير في تقليل قيمة التشوه إلى أقل ما يمكن للوصول لأكبر دقة ممكنة في إنتاج الخرائط التفصيلية الحديثة [١٩].

(٣) تحليل محتوى خرائط فك الزمام لقرية منشأة شنوان سنة ١٩٣٥م .

(٣-١) الأحواض والقطع الزراعية .

تمتد قرية منشأة شنوان علي شبكة الإحداثيات المصرية بين ٨٦٧.٣٨٨- ٨٦٨.٨٥٥ كيلومتر شمالاً ، و٦١٣.٠٨١- ٦١٤.٨٤٩ كيلومتر شرقاً ، وتقع القرية في ثلاث لوحات بمقياس ١:٢٥٠٠ أرقامها كما يلي: ٦١٢/٨٦٧ ، ٦١٣.٥/٨٦٧ ، ٦١٣.٥/٨٦٨ ، وتضم القرية ٩ أحواض زراعية حيث بلغ إجمالي مساحة الأحواض ٣٨٠.٧ فدان بمتوسط مساحة ٤٢.٣ فداناً للحوض الواحد ، حيث تفوق أربعة أحواض عن المتوسط ، في المقابل انخفض باقي الأحواض عن هذا المتوسط ، وتتوزع المساحة بصورة مختلفة على مستوى الأحواض حيث نجد أن أكبرها يتمثل في حوض الغفارة نمرة ٥ بمساحة قدرها ٨٤.٤ فدانا بنسبة ٢٢.٢% من إجمالي مساحة القرية ، وأصغرها حوض الشياخة البحرية قسم أول بمساحة قدرها ٢٢.١٢ فدانا بنسبة ٥.٨% من الإجمالي ، وقد بلغ إجمالي عدد القطع الزراعية بأحواض القرية ٣٤٧ قطعة ، ولا تتضمن هذه القطع الكتلة السكنية ومقابر القرية ، وتوضح خريطة فك الزمام أشكال القطع وأرقامها المسلسلة ، وقد نلاحظ اختفاء بعض أرقام القطع من التسلسل ، وهذا يعني أنها اندمجت بالبيع مع القطعة المجاورة أو القطعتين المجاورتين ، وقد تتكرر الأرقام المسلسلة وهنا يكون الحقل قد جرى تقسيمه بالميراث أو البيع لجزء منه ، وبالتالي تفيد دراسة أشكال القطع وأرقامها لمعرفة القطع التي تغير شكلها عما كانت عليه في الخريطة الأقدم والربط بينها وبين القطعة التي اختفى رقم تسلسلها على الخريطة الأحدث [٢٠]، ويتضح ذلك من خلال الجدول الآتي:

---

[١] محمد عطيه موسى مقرب ، تحليل الخرائط الطبوغرافية وتحديثها لمركز المنيا ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب ، جامعة حلوان ، ٢٠١٧ ، ص ٢١ ، (بتصرف) .

[١] محمد محمود الديب ، جغرافية الزراعة ، تحليل في التنظيم المكاني ، الأنجلو المصرية ، ط٢ ، القاهرة ، ١٩٩٥ ، ص ١٣٦ .

جدول رقم (٢) مساحة الأحواض الزراعية وعدد القطع بقرية منشأة شنوان سنة ١٩٣٥م.

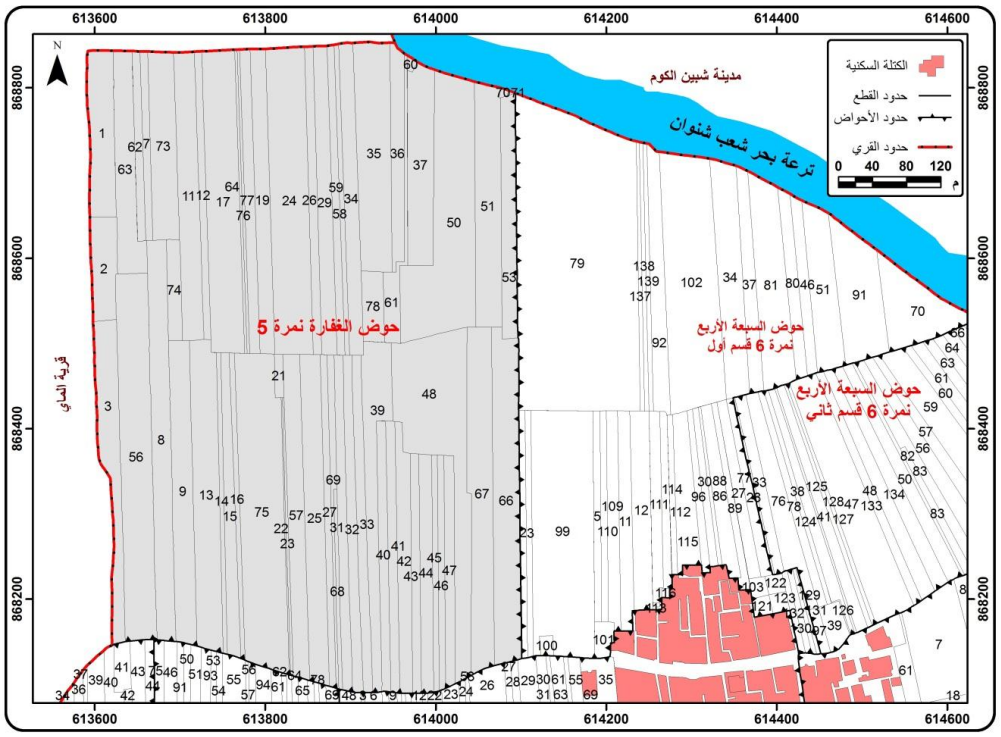
م	اسم الحوض الزراعي	المساحة بالفدان	النسبة %	عدد القطع الزراعية	النسبة %
١	حوض الغفارة	٨٤.٤	٢٢.٢	٦٣	١٨.٢
٢	حوض العمدة	٦٢.٧٥	١٦.٥	٤٧	١٣.٥
٣	حوض الشياخة القبلية	٥١.٥٥	١٣.٥	٤٣	١٢.٤
٤	حوض السبعة الأربع "قسم أول"	٤٦.٣٢	١٢.٢	٤٥	١٣
٥	حوض الشياخة البحرية "قسم ثاني"	٣٨.١٩	١٠	٤٦	١٣.٣
٦	حوض السبعة الأربع "قسم ثاني"	٢٧.٣٤	٧.٢	٤١	١١.٨
٧	حوض الرزقة "قسم أول"	٢٤.٧٨	٦.٥	١٣	٣.٧
٨	حوض الرزقة "قسم ثاني"	٢٣.٢٥	٦.١	٢٥	٧.٢
٩	حوض الشياخة البحرية "قسم أول"	٢٢.١٢	٥.٨	٢٤	٦.٩
	الجملة	٣٨٠.٧	١٠٠	٣٤٧	١٠٠

المصدر: الهيئة المصرية العامة للمساحة ، الخرائط التفصيلية ، خرائط فك الزمام مقياس ١:٢٥٠٠ ، عام ١٩٣٥م .

- **<u>حوض الغفارة نمرة (٥) .</u>**

يعتبر حوض الغفارة أكبر أحواض قرية منشأة شنوان حيث بلغت مساحته ٨٤.٤ فداناً بنسبة ٢٢.٢% من إجمالي مساحة القرية ، ويمتد في شمال غرب القرية حيث يحده من الشمال حوض العكروت ، ومن الغرب حوض مجاز وحوض باق القتا التابعين لزمام قرية الماي ، ومن الشرق حوض السبعة الأربع قسم أول ، ومن الجنوب حوض العمدة وحوض الشياخة البحرية قسم أول وقسم ثاني التابعين لمنطقة الدراسة .

وتمتد القطع الزراعية داخل الحوض في شكل طولي من الشمال إلى الجنوب حيث بلغ عدد القطع ٦٣ قطعة بنسبة ١٨.٢% من إجمالي عدد القطع بالقرية بمتوسط مساحة ١.٣ فداناً للقطعة الواحدة ، ويترتب على الشكل العام لقطع الملكيات بالحوض ذات الاتجاه الطولي من الشمال إلى الجنوب ؛ سهولة أعمال الري حيث تتناسب مع امتداد المساقي ذات الاتجاه الشرقي الغربي .



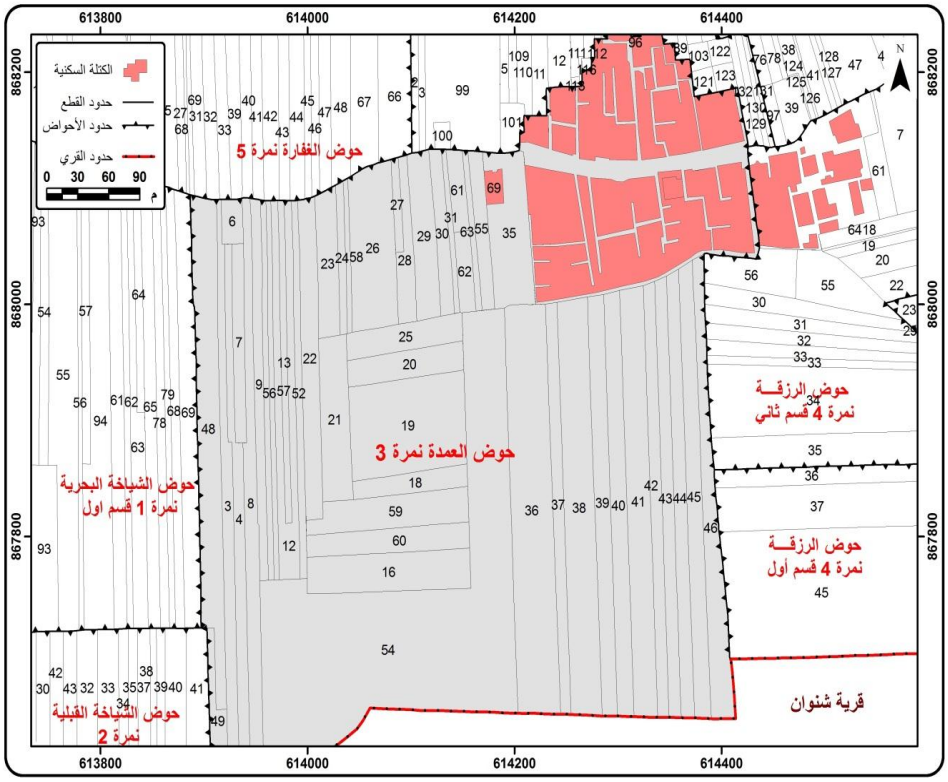
المصدر: من إعداد الطالب إعتماداً علي بيانات الهيئة المصرية العامة للمساحة، خرائط فك الزمام لقرية منشأة شنوان، مقياس 2500:1، عام 1935م.

شكل(٨) حوض الغفارة بقرية منشأة شنوان - مركز شبين الكوم- المنوفية عام ١٩٣٥م

- **<u>حوض العمدة نمرة (٣) .</u>**

يحتل حوض العمدة المرتبة الثانية من حيث المساحة بعد حوض الغفارة حيث بلغت مساحته ٦٢.٧٥ فداناً بنسبة ١٦.٥ % من إجمالي مساحة القرية ، يمتد جنوب القرية حيث يحده من الشمال كلا من حوض السبعة الأربع قسم أول وقسم ثاني وحوض الغفارة ، ومن الجنوب حوض الشياخة نمرة (٨) التابع لزمام قرية شنوان ، ومن الشرق حوض الرزقة قسم أول وقسم ثاني ، ومن الغرب حوض الشياخة البحرية قسم أول وقسم ثاني وحوض الشياخة القبلية ، وتشغل الكتلة السكنية مساحة كبيرة من هذا الحوض حيث بلغت ٩.٥٢ فداناً بنسبة ١٥.٢% من إجمالي مساحة الحوض تمتد شمال شرق الحوض ، وتضم الكتلة السكنية بعض الأماكن الدينية مثل كنيسة العزراء مريم بمساحة ٥٧١ م^{٢} ، كما يضم الحوض مقابر للنصارى تمتد في شماله الغربي بمساحة بلغت ٧٨٨ م^{٢} .

وقد بلغ عدد القطع الزراعية بالحوض ٤٧ قطعة بنسبة ١٣.٥% من إجمالي عدد القطع بالقرية بمتوسط مساحة ١.٣ فداناً للقطعة الواحدة ، ويمتد الشكل العام للقطع من الشمال إلى الجنوب ، كما يوجد بعض القطع تمتد من الشرق إلى الغرب بحيث تتناسب مع امتداد المساقي ذات الاتجاه الشرقي الغربي والشمالي الجنوبي لسهولة أعمال الري .



المصدر: من إعداد الطالب إعتماداً علي بيانات الهيئة المصرية العامة للمساحة، خرائط فك الزمام لقرية منشأة شنوان، مقياس 1:2500، عام 1935م.

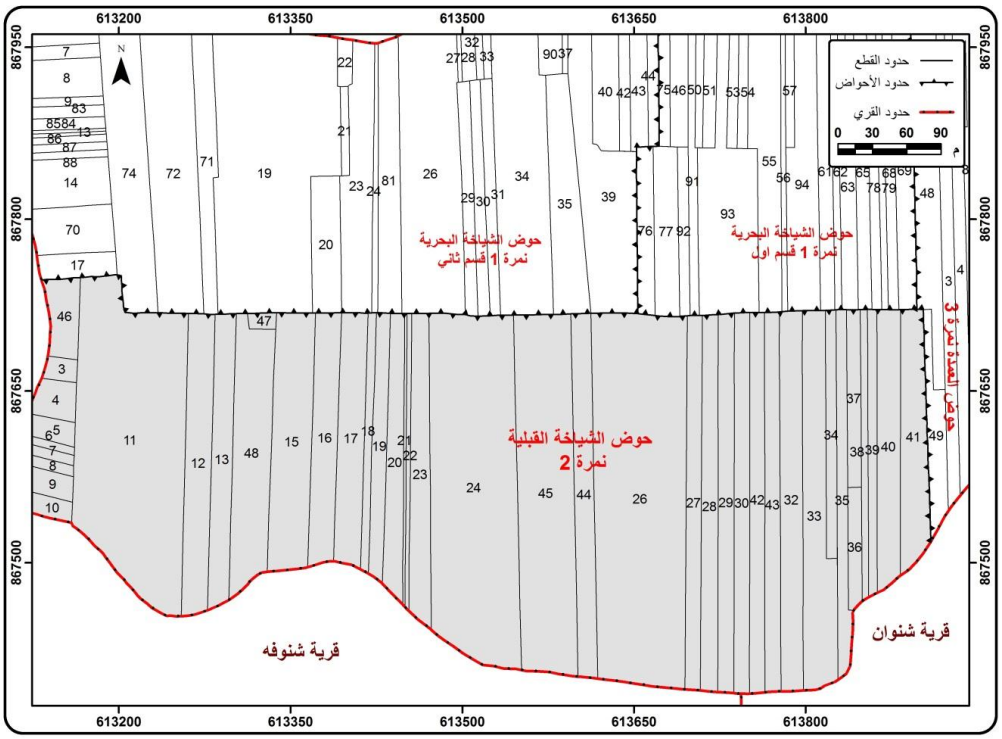
شكل(٩) حوض العمدة بقرية منشأة شنوان - مركز شبين الكوم- المنوفية عام ١٩٣٥م

- **<u>حوض الشياخة القبلية نمرة (٢) .</u>**

جاء حوض الشياخة القبلية في المرتبة الثالثة بين مساحة الأحواض بعد حوض العمدة حيث بلغت مساحته ٥١.٥٥ فداناً بنسبة ١٣.٥من إجمالي مساحة القرية ، ويمتد الحوض في جنوب غرب القرية حيث يحده من الشمال حوض الشياخة البحرية قسم أول وقسم ثاني ، ومن الجنوب حوض الملقة الفوقانية نمرة (٣) التابع لقرية شنوفه بطول الحد الجنوبي للحوض ، ومن الشرق حوض العمدة بطول الحد الشرقي

للحوض ، ومن الغرب حوض المنشي نمرة (٢) التابع لقرية شنوفه بطول الحد الغربي للحوض .

وتمتد معظم القطع الزراعية بالحوض من الشمال إلى الجنوب ، كما يوجد بعد القطع غرب الحوض تمتد من الشرق إلى الغرب حيث بلغ عدد القطع ٤٣ قطعة بنسبة ١٢.٤% من إجمالي عدد القطع بالقرية بمتوسط مساحة ١.٢ فداناً للقطعة الواحدة ، ويتناسب الشكل العام لاتجاه امتداد القطع مع امتداد المساقي داخل الحوض .



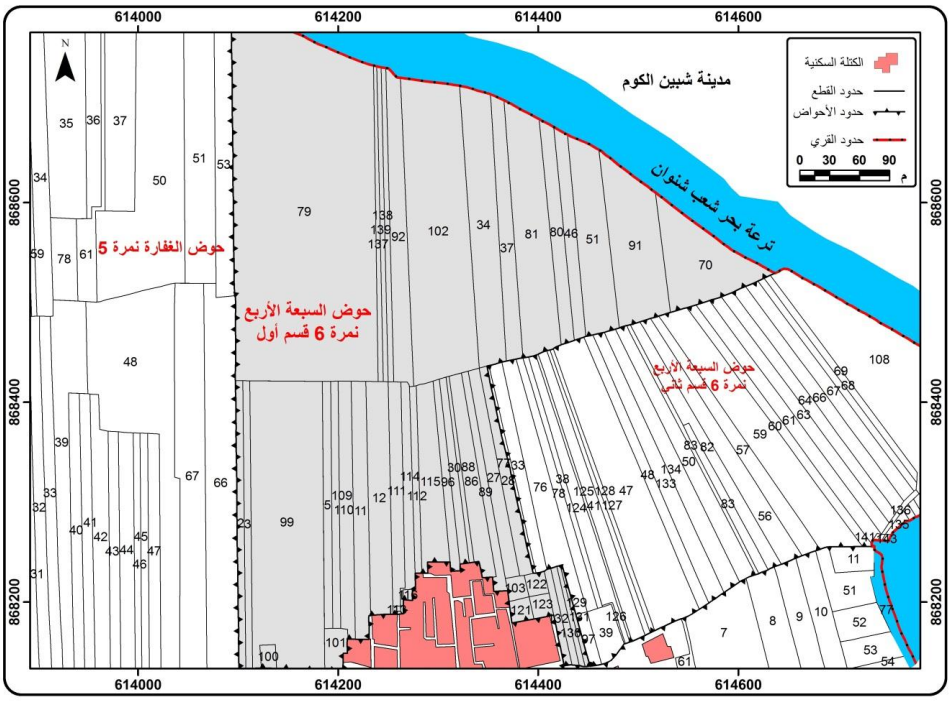
المصدر: من إعداد الطالب إعتماداً علي بيانات الهيئة المصرية العامة للمساحة، خرائط فك الزمام لقرية منشأة شنوان، مقياس 2500:1، عام 1935م.

شكل(١٠) حوض الشياخة القبلية بقرية منشأة شنوان- مركز شبين الكوم- المنوفية عام ١٩٣٥م

- **<u>حوض السبعة الإربع نمرة (٦) قسم أول .</u>**

يحتل هذا الحوض المرتبة الرابعة بعد حوض الشياخة القبلية حيث بلغت مساحته ٤٦.٣٢ فداناً بنسبة ١٢.٢% من إجمالي مساحة القرية ، ويمتد الحوض في شمال شرق القرية حيث يحده من الشمال ترعة بحر شعب شنوان بطول الحد الشمالي للحوض ، ومن الجنوب الكتلة السكنية بحوض العمدة ، ومن الشرق حوض السبعة الأربع قسم ثاني ، ومن الغرب حوض الغفارة .

وقد بلغ عدد القطع الزراعية بالحوض ٤٥ قطعة بنسبة ١٣% من إجمالي القطع بمتوسط مساحة فداناً للقطعة الواحدة ، ويتناسب الشكل العام لامتداد القطع من الشمال إلى الجنوب مع امتداد المساقي من الشرق إلى الغرب ، كما يمكن الاستفادة من ترعة بحر شعب شنوان العمومية في أعمال ري القطع الشمالية من الحوض مباشرة .



المصدر: من إعداد الطالب إعتماداً علي بيانات الهيئة المصرية العامة للمساحة،خرائط فك الزمام لقرية منشأة شنوان، مقياس 1:2500، عام 1935م.

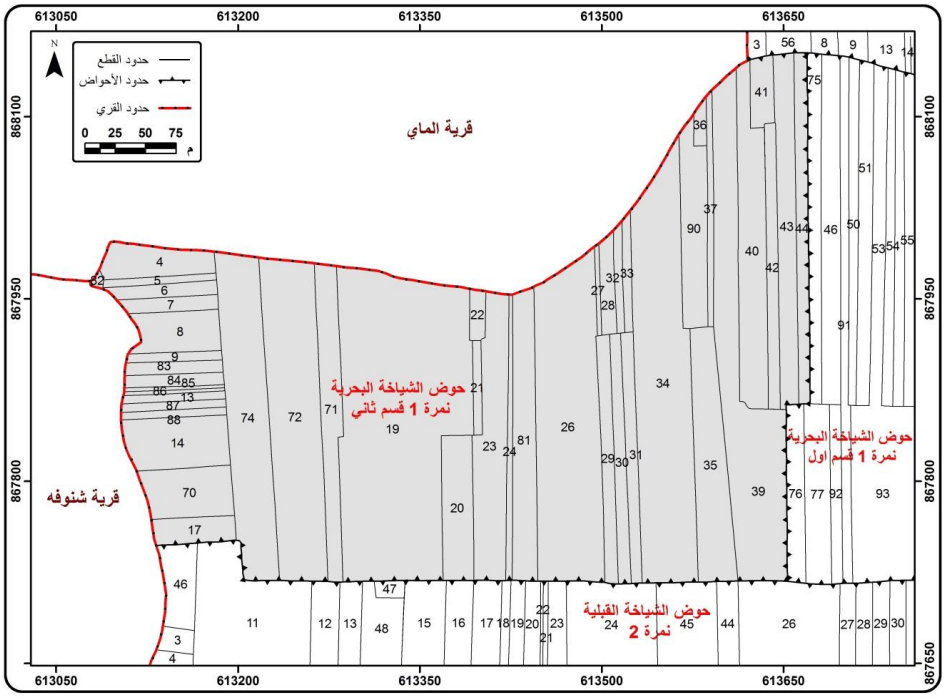
شكل(١١) حوض السبعة الإربع (قسم أول) بقرية منشأة شنوان- مركز شبين الكوم- المنوفية عام ١٩٣٥م

- **<u>حوض الشياخة البحرية نمرة (١) قسم ثاني .</u>**

جاء في المرتبة الخامسة بعد حوض السبعة الأربع قسم أول حيث بلغت مساحته ٣٨.١٩ فداناً بنسبة ١٠% من إجمالي مساحة القرية ، ويمتد في جنوب غرب القرية حيث يحده من الشمال حوض مجاز نمرة (٣٣) التابع لقرية الماي ، ومن الجنوب حوض الشياخة القبلية ، ومن الشرق حوض الشياخة البحرية قسم أول ، ومن الغرب حوض المنشي نمرة (٢) التابع لزمام قرية الماي .

وتأخذ معظم القطع الزراعية بالحوض نفس امتداد القطع في الأحواض السابقة الذكر وهو الشمالي الجنوبي ماعدا مجموعة منها غرب الحوض تمتد من الشرق إلى الغرب ، وبلغ عدد القطع بالحوض ٤٦ قطعة بنسبة ١٣.٣% من إجمالي القطع

بالقرية بمتوسط مساحة ١٩.٩ قيراطاً للقطعة الواحدة ، وتمتد المساقي في كلا الاتجاهين من الشرق إلى الغرب ومن الشمال إلى الجنوب ، وبذلك تتناسب مع امتداد القطع وتؤدي إلى سهولة أعمال الري داخل الحوض .



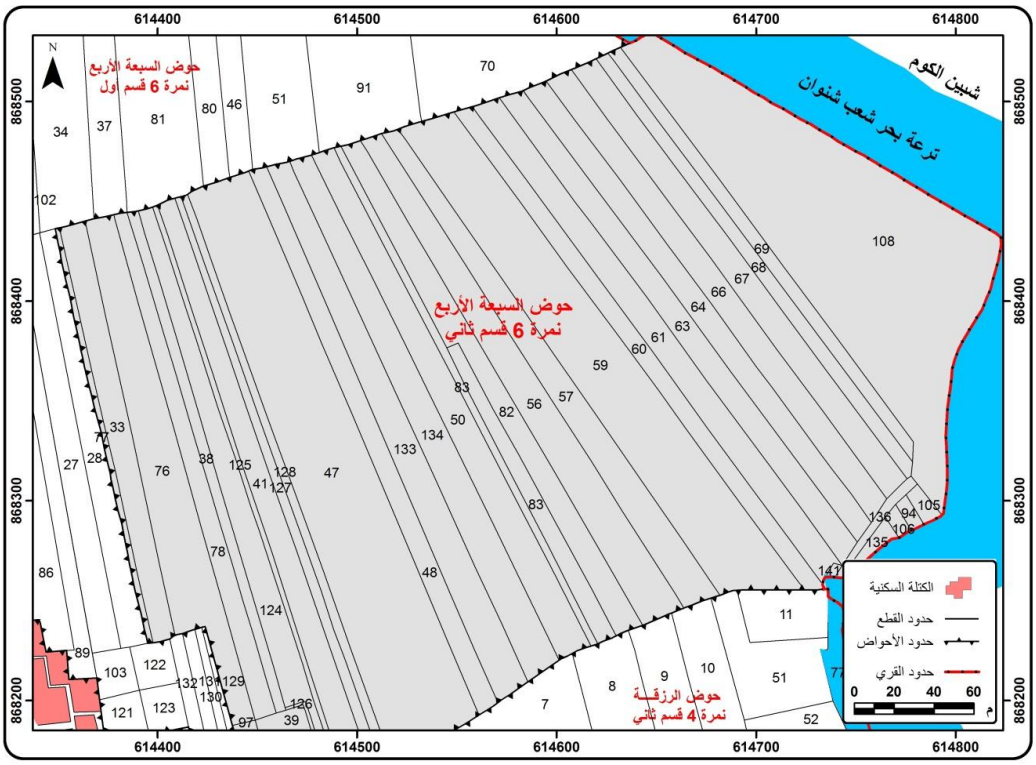
المصدر: من إعداد الطالب إعتماداً علي بيانات الهيئة المصرية العامة للمساحة، خرائط فك الزمام لقرية منشأة شنوان، مقياس 2500:1، عام 1935م.

شكل(١٢) حوض الشياخة البحرية (قسم ثاني) بقرية منشأة شنوان- مركز شبين الكوم- المنوفية عام ١٩٣٥م

- **<u>حوض السبعة الإربع نمرة (٦) قسم ثاني .</u>**

يحتل هذا الحوض الترتيب السادس حيث بلغت مساحته ٢٧.٣٤ فداناً بنسبة ٧.٢% من إجمالي مساحة القرية ، ويمتد الحوض شمال شرق القرية حيث يحده من الشمال والغرب حوض السبعة الأربع قسم أول ، ومن الجنوب حوض الرزقة قسم ثاني ، ومن الشرق ترعة بحر شعب شنوان العمومية .

وتمتد قطع الحوض من الشمال إلى الجنوب حيث بلغ عددها ٤١ قطعة بنسبة ١١.٨% من الإجمالي بمتوسط مساحة ١٦ قيراطاً للقطعة الواحدة ، ويتمثل مصدر ري القطع في ترعة بحر شعب شنوان العمومية والمسقة الجنوبية الممتدة من الغرب إلي الشرق داخل الحوض .



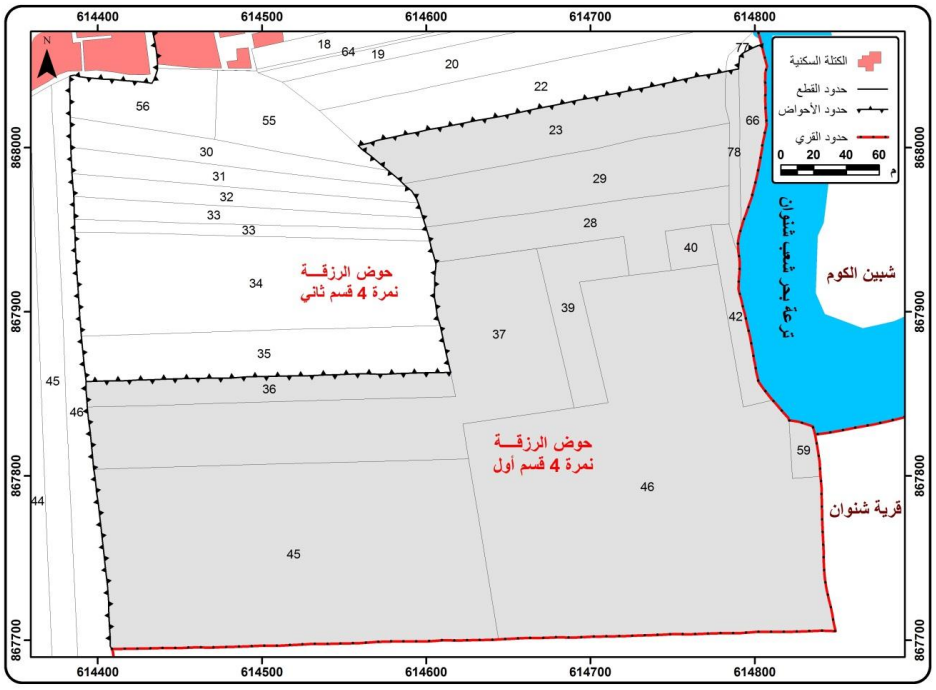
المصدر: من إعداد الطالب إعتماداً علي بيانات الهيئة المصرية العامة للمساحة، خرائط فك الزمام لقرية منشأة شنوان، مقياس 2500:1، عام 1935م.

شكل(١٣) حوض السبعة إلاربع (قسم ثاني) بقرية منشأة شنوان- مركز شبين الكوم- المنوفية عام ١٩٣٥م

- **<u>حوض الرزقة نمرة (٤) قسم أول .</u>**

يحتل حوض الرزقة قسم أول في الترتيب السابع حيث بلغت مساحته ٢٤.٧٨ فداناً بنسبة ٦.٥% من إجمالي القرية ، ويمتد الحوض جنوب شرق القرية حيث يحده من الشمال حوض الرزقة قسم ثاني ، ومن الجنوب حوض الشياخة نمرة (٨) التابع لزمام قرية شنوان ، ومن الشرق ترعة بحر شعب شنوان وحوض الجزيرة نمرة (٧) التابع لزمام قرية شنوان ، ومن الغرب حوض العمدة .

ويختلف امتداد القطع ما بين شمالي جنوبي وشرقي غربي داخل الحوض حيث بلغ عدد القطع ١٣ قطعة بنسبة ٣.٧% من الاجمالي بمتوسط مساحة ١.٩ فداناً للقطعة الواحدة ، وتمتد المساقي من الشرق إلى الغرب والتي تستمد مياهها من ترعة بحر شعب شنوان العمومية على الحدود الشرقية للحوض .



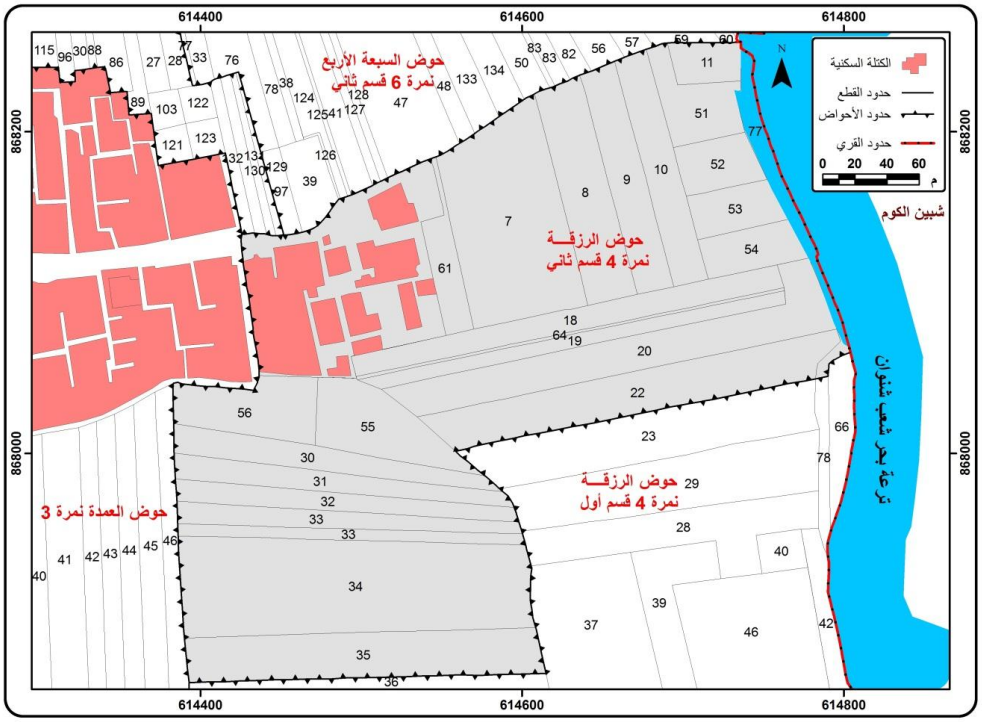
المصدر: من إعداد الطالب إعتماداً علي بيانات الهيئة المصرية العامة للمساحة، خرائط فك الزمام لقرية منشأة شنوان، مقياس 2500:1، عام 1935م.

شكل(١٤) حوض الرزقة (قسم أول) بقرية منشأة شنوان- مركز شبين الكوم- المنوفية عام ١٩٣٥م

- **<u>حوض الرزقة نمرة (٤) قسم ثاني .</u>**

جاء هذا الحوض في الترتيب الثامن حيث بلغت مساحته ٢٣.٢٥ فداناً بنسبة ٦.١% من إجمالي المساحة ، ويمتد الحوض جنوب شرق القرية حيث يحده من الشمال حوض السبعة الأربع قسم ثاني ، ومن الجنوب حوض الرزقة قسم أول ومن الشرق ترعة بحر شعب شنوان ومن الغرب حوض العمدة .

وتشغل الكتلة السكنية جزءً من الحوض بمساحة قدرها ٢.٧٥ فداناً بنسبة ١١.٨% من جملة مساحة الحوض ، كما توجد مقابر للنصارى تمتد في شمال شرق الحوض بمساحة قدرها ١٠٦٨.٩ م^{٢} ، وقد بلغ عدد القطع داخل الحوض ٢٥ قطعة بنسبة ٧.٢% من إجمالي القطع بمتوسط مساحة ٢٢.٣ قيراطاً للقطعة الواحدة ، ويمتد عدد كبير من القطع في اتجاه شرقي غربي ، وقد يرجع ذلك إلى امتداد ترعة بحر شعب شنوان العمومية على الحد الشرقي للحوض ، أما باقي القطع يمتد من الشمال إلى الجنوب .



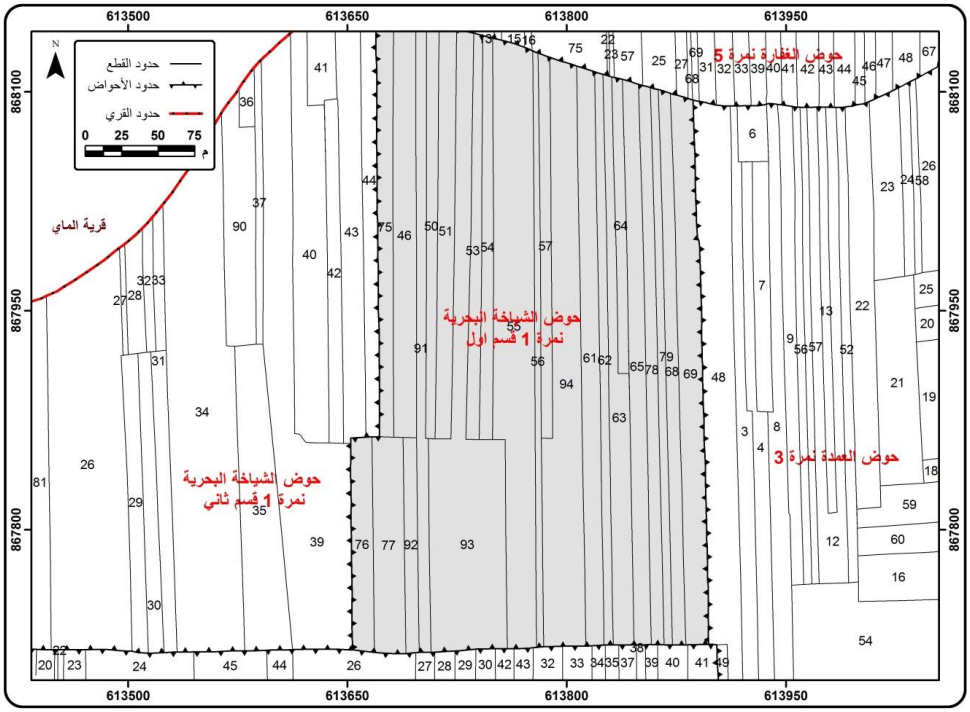
المصدر: من إعداد الطالب إعتماداً علي بيانات الهيئة المصرية العامة للمساحة، خرائط فك الزمام لقرية منشأة شنوان، مقياس 1:2500، عام 1935م.

شكل(١٥) حوض الرزقة (قسم ثاني) بقرية منشأة شنوان- مركز شبين الكوم- المنوفية عام ١٩٣٥م

- **<u>حوض الشياخة البحرية نمرة (١) قسم أول .</u>**

جاء هذا الحوض في الترتيب التاسع والأخير حيث بلغت مساحته ٢٢.١٢ فداناً بنسبة ٥.٨% من إجمالي المساحة ، ويمتد جنوب غرب القرية حيث يحده حوض الغفارة شمالاً ، وحوض الشياخة القبلية جنوباً ، وحوض العمدة شرقاً ، وحوض الشياخة البحرية قسم ثاني غرباً.

وتمتد القطع الزراعية داخل الحوض في شكل طولي من الشمال إلى الجنوب حيث بلغ عدد القطع ٢٤ قطعة بنسبة ٦.٩% من إجمالي القطع بمتوسط مساحة ٢٢.١ قيراطاً للقطعة الواحدة ، ويتناسب امتداد المساقي مع اتجاه القطع حيث امتدت من الشرق إلى الغرب على الحدود الشمالية والجنوبية للحوض وكذلك من الشمال إلى الجنوب في منتصف الحوض .



المصدر: من إعداد الطالب إعتماداً علي بيانات الهيئة المصرية العامة للمساحة، خرائط فك الزمام لقرية منشأة شنوان، مقياس 1:2500، عام 1935م.

شكل(١٦) حوض الشياخة البحرية (قسم أول) بقرية منشأة شنوان- مركز شبين الكوم- المنوفية عام ١٩٣٥م

(٣-٢) المنافع العامة عام ١٩٣٥م .

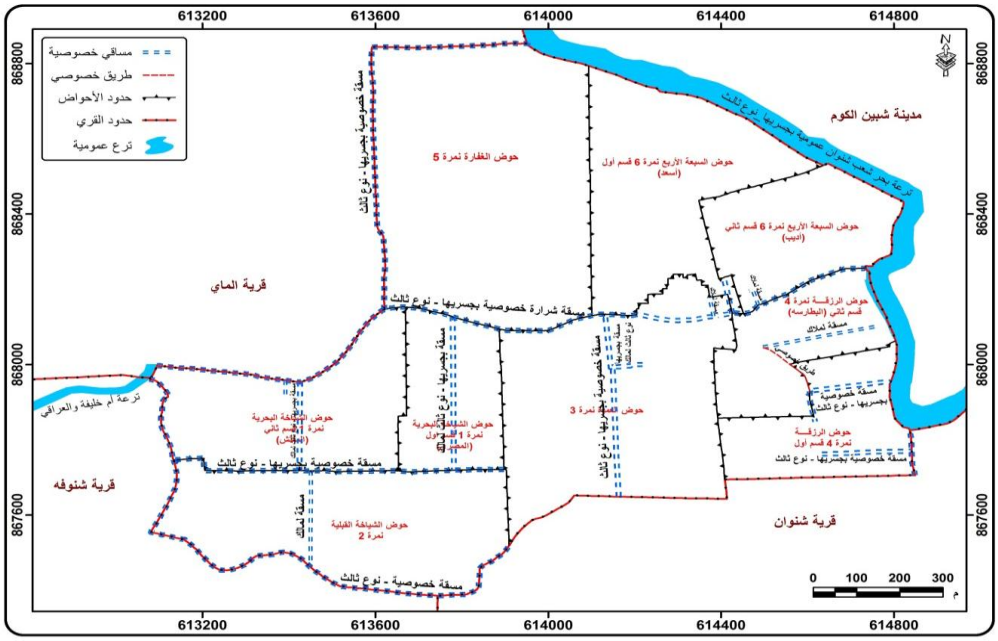
يخدم أراضي القرية عدد من قنوات الري التي تتمثل في الترع والمساقي ، أما الترع فيمثلها ترعة بحر شعب شنوان العمومية على حدود القرية الشمالية والشرقية بطول ١٦٧٠ متر ، ويتفرع منها مجموعة من المساقي تخدم زمام الأحواض الشمالية والشرقية مثل حوض الغفارة وحوض السبعة إلاربع قسم أول وقسم ثاني وحوض الرزقة قسم أول وقسم ثاني ، أما باقي المساقي فتتفرع من ترعة أم خليفة والعراقي العمومية على حدود القرية الغربية ، حيث بلغ إجمالي أطوال المساقي التي تخدم زمام القرية ٧٨٢٥ متر .

ولشبكة الري أثر في اكتساب خريطة فك الزمام بعض ملامحها ، ويتضح ذلك في :

١- امتداد محاور القطع الزراعية في اتجاه شمالي/ جنوبي ، وذلك لامتداد شبكة الترع والمساقي في اتجاه شرقي/ غربي .

٢- ارتباط جزء كبير من حدود الأحواض الزراعية بامتداد شبكة الري (٦٠.٧%) ، وتختلف هذه النسبة من حوض لآخر ، فهي ترتفع إلى ٩٠% في حوض الشياخة

القبلية ، وإلى ٧٦.٢% في الشياخة البحرية قسم ثاني ، وإلى ٦٥.٤% في حوض الغفارة ، وتنخفض إلى ٣٦% ، ٢٤.٤% في حوضي الشياخة البحرية قسم أول وحوض السبعة إلاربع قسم أول على التوالي .



المصدر : من إعداد الطالب إعتماداً علي بيانات الهيئة المصرية العامة للمساحة، خرائط فك الزمام لقرية منشأة شنوان، مقياس 1:2500، عام 1935م.

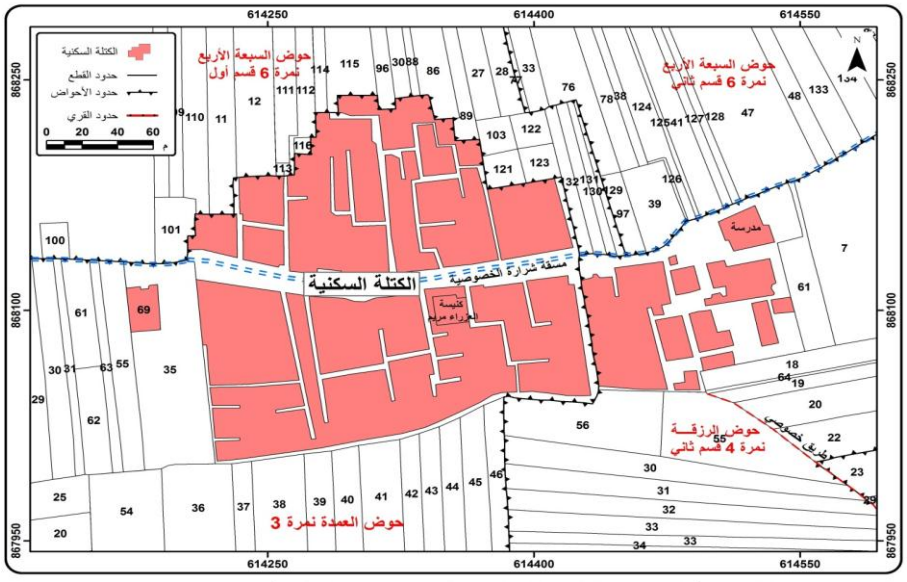
شكل(١٧) الترع والمساقي بأحواض قرية منشأة شنوان- مركز شبين الكوم- المنوفية عام ١٩٣٥م

(٣-٣) الكتلة السكنية عام ١٩٣٥م .

تتجمع مباني القرية في كتلة سكنية واحدة تمتد في شكل شريطي حول مسقة شرارة بحوضي العمدة والرزقة قسم ثاني ، حيث تشغل مساحة قدرها ٩.٥٢ فداناً في حوض العمدة بنسبة ٧٧.٦% من اجمالي الكتلة السكنية ، بينما بلغت مساحتها ٢.٧٥ فداناً في حوض الرزقة قسم ثاني بنسبة ٢٢.٤% من الاجمالي ، ويتخلل الكتلة السكنية مجموعة من الشوارع ، ويتوسطها مسقة شرارة الخصوصية بجسريها (نوع ثالث) ، حيث تمتد بطول ٣٥٧ م داخل الكتلة السكنية ، وتضم الكتلة المبنية مدرسة ابتدائية بمساحة ٥٦١ م^{٢}، حيث تمتد في حوض الرزقة قسم ثاني ، كما تضم كنيسة العزراء مريم بمساحة ٥٧١ م^{٢} والتي تمتد في حوض العمدة .

ويظهر مشهد الأراضي الزراعية حول الكتلة السكنية بالقرى في شكل نسق من البنيات الإنتاجية ، حيث استخدمت فكرة الحوضية في تقسيم الأراضي الزراعية على أساس تكامل مائي بين عملية الري والصرف الزراعي ، ويعتبر شكل الحوض هو الأساس في تقاسيم الأرض الزراعية ، فهو يحدد عمق الحيازات الزراعية المملوكة والتوجيه الجغرافي لتقاسيم الملكيات ، وأن أساس التقسيم هي تلك المحاور المائية فتأخذ القطعة رأسها على مصدر ماء الري ، وتنتهي بذيلها في اتجاه عمق الحوض الزراعي حيث يوجد المصرف الزراعي ، ويصبح النسق التقليدي لتقاسيم الأرض الزراعية داخل الأحواض الزراعية عبارة عن أقسام ورقع كبيرة تحددها المساقي الصغيرة والمصارف الزراعية والسكك التي تلازمها [٢١] .

ولعب التقسيم الاداري دورا كبيرا في تكوين قرية منشأة شنوان حيث لم يكن للقرية وجودا قديما ، إنما تكونت سكانيا فصلا عن قرية شنوان ، وتبعت إداريا الوحدة المحلية بالماي مركز شبين الكوم ، وكغيرها من قرى مصر ارتبطت بمصدر مائي وهو ترعة شرارة فنشأت على جانبيها ، كما نشأت بالقرب من الطريق الاقليمي الماي - منشأة شنوان - شنوان .



المصدر: من إعداد الطالب إعتماداً علي بيانات الهيئة المصرية العامة للمساحة، خرائط فك الزمام لقرية منشأة شنوان، مقياس 1:2500، عام 1935م.

شكل(١٨) الكتلة السكنية بقرية منشأة شنوان- مركز شبين الكوم- المنوفية عام ١٩٣٥م

[٢١] فتحي محمد مصيلحي ، جغرافية المدن (الإطار النظري وتطبيقات عربية) ، دار الماجد للنشر والتوزيع ، القاهرة ، ٢٠١٦، ص ص ١٣٩- ١٤٠.

(٤) نظم الإحداثيات وإسقاط الخرائط التفصيلية المصرية .

الإحداثيات (coordinates) هي القيم التي تُعبر عن موقع معين على سطح الأرض أو على الخريطة ، وتتعدد أنظمة الإحداثيات تبعا لاختلاف السطح المرجعي الذي يتم تمثيل المواقع عليه ، فعند اختيار المستوي كسطح مرجعي (مثل الخريطة) فإن الاحداثيات تكون إحداثيات مستوية أو مسقطة أو ثنائية الأبعاد (2D) ، بينما عند اعتماد الاليبسويد كسطح مرجعي فإننا نتعامل مع نوع الاحداثيات الجيوديسية أو الجغرافية ثلاثية الأبعاد(3D) ، وذلك بإضافة ارتفاع النقطة عن سطح المرجع كبُعد ثالث لتحديد موقعها الدقيق ، وعند اعتماد الكرة كسطح مرجعي تسمى بالإحداثيات الفراغية [٢٢] .

وتتبع كثير من الدول نظم الاحداثيات عند تحديد أو توقيع النقط والمواقع ، فتختار نقطة في الجنوب الغربي من الدولة تسمى نقطة الأصل ، يبدأ منها خط احداثي رأسي وآخر أفقي تنحصر الدولة بينهما ، وتسمى شبكة الخطوط الرأسية (الشرقية) والأفقية (الشمالية) بنظام الاحداثيات ، ولكل دولة نقطة أصل ونظام احداثيات معين ، فمثلا نقطة الأصل في النظام المصري هي جبل العوينات ، ونقطة الأصل في النظام الانجليزي هي نقطة land's end في مقاطعة كورنوول ، ونقطة الأصل في النظام الفرنسي هي نقطة تقاطع خط طول باريس مع دائرة الاستواء ، وهناك دول أخرى تتخذ نقطة الأصل في الشمال الغربي مثل سويسرا ، أي أن الدولة تقع في الجنوب الشرقي بالنسبة للإحداثيين الافقي والرأسي [٢٣] .

(٤-١) نظام الإحداثيات المصرية (ETM) .

تعتبر نظم الاحداثيات المصرية ضمن الاحداثيات المسقطة Projected Coordinates وهي إحداثيات مستوية ثنائية الأبعاد 2D ناشئة عن تطبيق إحدى طرق إسقاط الخرائط (وهو مسقط ميركاتور المستعرض) ، فهي إحداثيات أي نقطة على الخريطة وليس على سطح الأرض ، وغالباً يرمز لها بالإحداثي الشرقي Eastingأو اختصاراً (E) والإحداثي الشمالي Northing أو اختصاراً (N) .

و نظام إحداثيات الخرائط المصرية Egyptian Transverse Mercator أو اختصارا ETM هو نظام اسقاط ميركاتور المستعرض حيث ينتج هذا المسقط من إسقاط الأرض على اسطوانة تمسها عند خط طول مركزي Central Meridian ، وغالبا ما يستخدم هذا المسقط للمناطق التي تمتد في اتجاه شمال- جنوب أكبر من امتدادها في اتجاه شرق-غرب ، ويزداد التشوه في المقياس والمسافة والمساحة كلما

---

[١] جمعة داود ، أساسيات علوم المساحة والجيوماتكس ، مكة المكرمة ، المملكة العربية السعودية ، ٢٠١٥ ، ص١٦٥ ، (بتصرف) .

[٢] أحمد أحمد السيد مصطفى ، الجغرافيا العملية والخرائط ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ، ٢٠٠٣ ، ص٣٥٢.

ابتعدنا عن خط الطول المركزي ، ولذلك نلجأ إلى فكرة الشرائح عند استخدام هذا المسقط حيث يكون عرض الشريحة الواحدة- في اتجاه الشرق- أربع درجات من خطوط الطول بحيث لا يكون مقدار التشوه كبيرا عند أطراف الشريحة التي يقع خط طولها المركزي في منتصفها ، ومن الضروري اختيار نظام إحداثيات يتناسب مع نظام الإسقاط المستخدم ، والذي يجب أن يتم بدقة وعناية حتى تحقق الخرائط المنتجة الأهداف والغاية منها؛ حيث يجب أن تكون القياسات على الخريطة صحيحة الى درجة كبيرة ، ويستخدم مسقط ميركاتور المستعرض في خرائط الكثير من دول العالم مثل مصر وبريطانيا [٢٤] .

وحتى يمكن تقليل التشوه في الخرائط فقد تم تقسيم جمهورية مصر العربية إلى ثلاث شرائح zones وتسمى عادة باسم أحزمة Belts ، في هذا النظام تم اعتماد المرجع الجيوديسي Geodetic Datum المستخدم في خرائط الهيئة المصرية العامة للمساحة هو اليبسويد هلمرت ١٩٠٦ (Helmert 1906) شكل (١٩) .

ونظراً إلى أن القطر المصري يمتد غرباً إلى خط طول ٢٥ درجة شرقاً ويمتد شرقاً إلى خط طول حوالي ٣٧ درجة شرقاً ، فإنه عند إسقاط مساحة مصر باستخدام مسقط ميركاتور المستعرض الأسطواني قسمت مصر إلى ثلاث شرائح طولية ، الشريحة اليسرى تمتد بين خطي طول ٢٥ درجة شرقاً ٢٩ درجة شرقاً بخط طول أوسط ٢٧ درجة شرقاً ، والشريحة الوسطى تمتد بين خطي طول ٢٩ درجة شرقاً ، ٣٣ درجة شرقاً بخط طول أوسط ٣١ درجة شرقاً ، والشريحة اليمني تمتد بين خطي طول ٣٣ درجة شرقاً ، ٣٧ درجة شرقاً بخط طول أوسط ٣٥ درجة شرقاً ، وتعتبر الشريحة الوسطى أهمهم لأنها تشمل وادي النيل والدلتا لذلك أطلق عليها النظام الأول للإسقاط (النطاق الأحمر) أو نظام خط طول ٣١ درجة حيث أنشيء فيه خرائط بجميع المقاييس الكبيرة [٢٥] ، وتتغير قيم هذه العناصر مع كل حزام (منطقة) في الخرائط المصرية كما يتضح من الجدول (٣) والشكل (١٩) الآتيين:

---

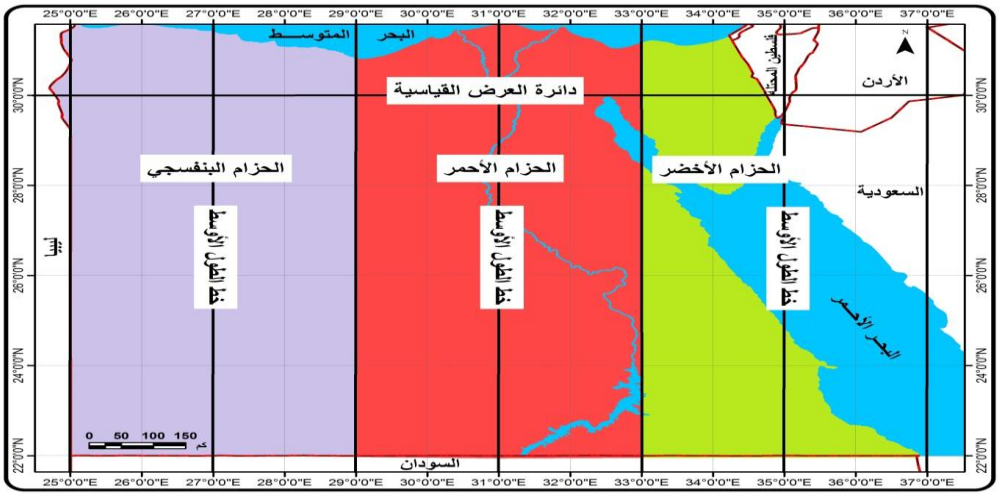
[٣] جمعة داود ، مدخل إلى الخرائط الرقمية ، مرجع سبق ذكره ، ٢٠١٢ ، ص ١٢٨ ، (بتصرف) .

[١] علي سالم شكري ، مرجع سبق ذكره ، ١٩٩٥ ، ص ٤٨٣-٤٨٦ .

جدول رقم (٣) شرائح النطاقات الطولية للأراضي المصرية طبقاً لنظام إسقاط ميركاتور المستعرض (ETM) .

معاملات الاسقاط projection (parameters)	الحزام الأحمر (Red Belt)	الحزام البنفسجي (Purple Belt)	الحزام الأخضر (Blue Belt)
التغطية	يغطي هذا الحزام المنطقة الوسطى من مصر (وادي النيل) وذلك من خط طول ٢٩ شرقاً إلى خط طول ٣٣ شرقاً .	يغطي هذا الحزام المنطقة الغربية من مصر وذلك من خط طول ٢٥ شرقاً إلى خط طول ٢٩ شرقاً .	يغطي هذا الحزام المنطقة الشرقية من مصر وذلك من خط طول ٣٣ شرقاً إلى خط طول ٣٧ شرقاً .
الاحداثي الشرقي المفترض (False Easting)	٦١٥ كم	٧٠٠ كم	٣٠٠ كم
الاحداثي الشمالي المفترض (False Northing)	٨١٠ كم	٢٠٠ كم	١١٠٠ كم
دائرة العرض القياسية (Latitude)	٣٠ درجة	٣٠ درجة	٣٠ درجة
خط الطول المركزي (Longitude)	٣١ درجة	٢٧ درجة	٣٥ درجة
معامل مقياس الرسم (Scale on central Meridian)	١	١	١
عرض المنطقة	٤ درجات	٤ درجات	٤ درجات

وتجدر الإشارة إلى وجود شريحة رابعة ثانوية تسمى امتداد الحزام الأحمر Extended Red Belt تغطى المنطقة جنوب مدينة أسوان ، اتضح أن قيمة الاحداثي الشمالي المفترض (٨١٠ كيلو متر) لشريحة الحزام الأحمر سيتسبب في وجود إحداثيات شمالية سالبة في هذه المنطقة الجنوبية من الأراضي المصرية (أعتقد أنه لم يكن متخيلا منذ مائة عام أن تتم أي مشروعات مساحية أو إنتاج خرائط لهذه المنطقة أقصى جنوب مصر ولذلك تم اختيار قيمة ٨١٠ كيلو متر وهي تقريبا المسافة من القاهرة إلى أسوان) ، وفي هذه الشريحة الرابعة يتم تغيير قيمة الاحداثي الشمالي المفترض من ٨١٠ كيلو متر إلى ١٠٠٠ كيلو متر .



شكل (١٩) شرائح نظام الإحداثيات المصرية (ETM)

(٤-٢) نظام الإحداثيات المصرية المتطورة (MTM) .

أعلنت الهيئة المصرية العامة للمساحة منذ عدة أعوام عن تطوير نظام جديد للإحداثيات المستخدمة في الخرائط المصرية نظرا لانتشار استخدام تقنية GPS في الأعمال المساحية في مصر ، وقد عرف هذا النظام باسم: نظام ميركاتور المستعرض المعدل Modified Transverse Mercator أو اختصارا باسم (MTM) ، لم يتم التحويل لهذا النظام بصورة رسمية بعد ، إلا أن خرائط بعض المشروعات الجديدة قد تم تطويرها اعتمادا عليه ، وسيعتمد نظام (MTM) على المرجع الجيوديسي أو اليبسويد WGS84 بدلاً من اليبسويد هلمرت ١٩٠٦ ، وسيستخدم في هذا نظام مسقط ميركاتور المستعرض كالنظام السابق ، لكن سيتم تقسيم مصر إلى خمس شرائح (وليس ثلاث شرائح فقط كالسابق) بعرض ٣ درجات لكل شريحة مع اعتبار خط الاستواء هو خط العرض الأساسي لهذه الشرائح ، وذلك لتقليل قيمة التشوه إلي أقل ما يمكن للوصول لدقة عالية للخرائط [٢٦] .

ويتميز نظام الإسقاط الجديد بقلة درجة التشوه في أطراف كل شريحة مما يحقق دقة أكبر في قياس الأطوال والمساحات على الخرائط ، كما أن توافق ذلك النظام مع النظام الجيوديسي WGS84 يحقق المرونة مع الأنظمة العالمية ، والتوافق مع أجهزة تحديد المواقع العالمية (GPS) التي تعتمد على هذا النظام في عمليات الرصد [٢٧] .

---

[١] جمعة داود ، مدخل إلى الخرائط الرقمية ، مرجع سبق ذكره ، ٢٠١٢ ، ص ١٣٠ .

[١] نادر حشمت ، الجيوديسيا بين اليوم والأمس ، مجلة المساحة والخرائط ومعلومات الأراضي ، الهيئة المصرية العامة للمساحة ، الجيزة ، ١٩٩٨ ، ص ٣٢ .

المصادر والمراجع:

- إبراهيم دسوقي محمد ، العمران الريفي وعملية مسح الأراضي الزراعية في مصر خلال القرن العشرين ، ندوة الريف المصري حاضره ومستقبله ، المجلس الأعلى للثقافة، لجنة الجغرافيا، القاهرة ، ٢٠٠٣ .
- أحمد أحمد مصطفى ، الجغرافيا العملية والخرائط ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ، ٢٠٠٣.
- أحمد البدوي الشريعي ، الخريطة الطبوغرافية (أسس وتطبيقات)، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة ، ٢٠٠٦ .
- أحمد عبد السلام علي ، موضوعات في مبادئ الخرائط ، شبين الكوم ، ٢٠١١ .
- الإدارة الزراعية بشبين الكوم ، قسم الحيازة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .
- جمعة داود ، أساسيات علوم المساحة والجيوماتكس ، مكة المكرمة ، المملكة العربية السعودية ، ٢٠١٥ .
- جمعة داود ، مدخل إلى الخرائط الرقمية ، مكة المكرمة ، المملكة العربية السعودية ، ٢٠١٢ .
- عبدالحميد القشيري ، المساحة ، مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٦١ .
- علي سالم شكري، محمود حسني عبدالرحيم ، المساحة المستوية، طرق الرفع والتوقيع ، منشأة المعارف، الإسكندرية ، ١٩٩٥ .
- فتحي عبدالعزيز أبو راضي ، الجغرافيا العملية والخرائط ، دار النهضة العربية ، الطبعة الأولى ، بيروت ١٩٩٨ .
- فتحي عبدالعزيز أبو راضي، المساحة والخرائط "دراسة في الطرق المساحية وأساليب التمثيل الكارتوجرافي "، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، الطبعة الأولي ، ١٩٩٨ .
- فتحي محمد مصيلحي ، جغرافية المدن (الإطار النظري وتطبيقات عربية) ، دار الماجد للنشر والتوزيع ، القاهرة ، ٢٠١٦ .
- مجلس الشورى، لجنة الشئون المالية والاقتصادية، الجوانب التنظيمية للموارد العامة " الضرائب العقارية" التقرير رقم ١٠، ١٩٩٢ .
- محمد أحمد محمود مرعى، تحديث خرائط فك الزمام بالتطبيق على قرية أحمد شلبي مركز قطور كفر الشيخ ، مجلة كلية الآداب جامعة الاسكندرية العدد ٤٦ ، ١٩٩٨ .
- محمد صبحي عبدالحكيم ، ماهر عبدالحميد الليثي ، علم الخرائط ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٩٤.
- محمد عطيه موسى مقرب ، تحليل الخرائط الطبوغرافية وتحديثها لمركز المنيا ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب ، جامعة حلوان ، ٢٠١٧ .
- محمد فريد فتحي ، المساحة للجغرافيين :المساحة المستوية والتصويرية ، دار المعرفة الجامعية ، الطبعة الثالثة ، الإسكندرية ، ١٩٩٨.
- محمد محمود الديب ، جغرافية الزراعة ، تحليل في التنظيم المكاني ، مكتبة الأنجلو المصرية ، ط٢ ، القاهرة ، ١٩٩٥ .
- محمود حسني عبدالرحيم ، محمد رشاد الدين ، مبادئ المساحة المستوية والطبوغرافية ، منشأة المعارف بالإسكندرية ، ١٩٩٨ .
- مديرية الزراعة بمحافظة المنوفية ، مركز المعلومات والحاسب الآلي ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .
- مسعد السيد أحمد بحيري ، تحديث خرائط فك الزمام دراسة تطبيقية علي قرية الناصرية – مركز طوخ – بمحافظة القليوبية (دراسة في جغرافية الزراعة) مجلة كلية الآداب ، جامعة المنصورة ، العدد٣٩ ، ٢٠٠٦ .
- موسي فتحي عتلم ، الحيازة الزراعية في مركز أشمون: دراسة في الجغرافيا الزراعية، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب، جامعة المنوفية، ٢٠٠٣.
- نادر حشمت ، الجيوديسيا بين اليوم والأمس ، مجلة المساحة والخرائط ومعلومات الأراضي ، الهيئة المصرية العامة للمساحة ، الجيزة ، ١٩٩٨ .
- الهيئة المصرية العامة للمساحة ، الخرائط التفصيلية ، خرائط فك الزمام ، مقياس ١/٢٥٠٠ ، ١٩٣٥.