مصلحة الخريطة الفلكية: ١٨٥٨-١٨٦١
أول مؤسسة مساحية فى مصر الحديثة

د. صبرى العدل

مدرس التاريخ الحديث والمعاصر

جامعة مصر الدولية

مصلحة الخريطة الفلكية: ١٨٥٨-١٨٦١
أول مؤسسة مساحية فى مصر الحديثة

عندما جاءت الحملة الفرنسية إلى عام ١٧٩٨ كان من بين أهدافها إجراء عملية مسح طبوغرافى شامل للأرض المصرية، وانتهى علماء الحملة بالفعل من رسم خرائط للمدن والقرى المصرية وضعت فى العمل العلمى الضخم الذى حمل عنوان: «وصف مصر»، فكانت مجموعة الخرائط التى رسمها هؤلاء العلماء هى أول خرائط يتم رسمها لأقاليم مصر بعد عملية مسح طبوغرافى شامل، على الأسس العلمية التى كانت موجودة آنذاك.

وحينما تولى محمد على حكم مصر واستتب له الأمر أخذ بأسباب العلوم الحديثة فى سبيل تحديث مؤسسات الدولة، وفى سبيل تطويره لطرق جمع الضرائب فقد قام بإلغاء نظام الالتزام وخلال الفترة بين عامى ١٨٠٨ و ١٨١٠ صادر الكثير من أراضى الملتزمين الذين عجزوا عن دفع الضرائب[١] لكنه لم يتمكن من إحداث تغيرات جذرية فى بنية ملكية الأراضى فى مصر إلا من خلال القيام بعمليات مسح لتلك الأراضى.

وقد حاول محمد على تحديد مساحات الأرض الزراعية (التأريع) بشكل قاطع لتُقَدر على أساسها الضرائب، فلم يكن من المستطاع لمحمد على تقسيم الأراضى إلى خراجية وغير خراجية وفرض ضرائب سنوية ثابتة على الأطيان دون حصر مساحة الأرض وهى فى أيدى من ينتفعون بها فعلاً وقت عملية المسح، لذلك عهد محمد على فى عام ١٨١٣ إلى ولده إبراهيم بعد أن عينه «مأمورا لمساحة القطر المصرى»، ومعه المعلم غالى بصفته «رئيس المساحين» بعمل «التأريع»، فصار مسح أطيان القطر المصرى بوجهيه البحرى والقبلى، وألغيت القاعدة القديمة؛ التى كانت تعتبر الأطيان بالالتزام بدون مسح، بل بأسماء البلاد[٢] وقد استعان محمد على بعناصر أجنبية فى تحديد القياسات على أسس اتسمت بالإلتواء لتحقيق أقصى ما يمكن من أموال الضرائب، فغيروا فى أطوال

القصبة والذراع[٣]، بحيث تتوافق ورؤية محمد على وفلسفته من وراء إعادة مسح الأراضى.

والواقع أن رؤية محمد على لعمليات المسح الجغرافى لمصر لم تتعد حدود ملكية الأراضى، لتحقيق سبعة أهداف منها تحديد مساحة وحدود كل بلد أو قرية، ومعرفة أماكن وحدود أراضى الدولة والأراضى المستخدمة للمنافع العمومية، إضافة إلى معرفة الحدود الأربعة لكل حوض أو قبالة[٤]، ولم يكن فى نية محمد على رسم خريطة للقطر المصرى.

وعلى هذا فلم يكن محمد على منشغل برسم خرائط للقطر المصرى بقدر ما كان منشغلاً بمعرفة المساحات والحدود للأراضى الزراعية لتحديد الملكيات، لزيادة حصيلة الضرائب، والحصول على الزيادات التى ستخرج عنها عمليات المسح، فقد كانت هناك فوائد اقتصادية من وراء عملية المسح وتحديد نوعية الأراضى الزراعية لتقدير الضرائب من ناحية، والاستفادة من الزيادة فى المساحات خاصة وأنه استخدم فى معظم الأحيان وحدات قياس تقل عن التى كانت مستخدمة لدى المساحين سواء فى الوجه البحرى أو الصعيد.

أما فيما يتعلق بالخرائط فقد كان يستعين بمهندسين أجانب (فرنسيين على وجه الخصوص) لرسم الخرائط لمصر وحوض البحر المتوسط وإفريقيا[٥]، وكان محمد على يهدف من وراء رسم هذه الخرائط إلى الاستفادة منها فى العمليات العسكرية وتأسيس إمبراطوريته، حيث أن مثل هذه الخرائط سوف تحدد له المناطق المتاخمة لمصر والقريبة منها بالتفصيل.

وفى النهاية خرج العمل المساحى الذى أقره محمد على فى صورة سجلات وليس خرائط، وهى المعروفة بسجلات التآريع، كما أطلق عليها دفاتر المكلفات فى فترة تالية، وربما يرجع سبب ذلك إلى عدم وجود كوادر محلية متخصصة فى المساحة أو الجوديسية.

نشأة مصلحة الخريطة الفلكية وأهدافها

حتى بدايات النصف الثانى من القرن التاسع عشر كانت معظم الخرائط التى رسمت لمصر بأيدى رسامين ومهندسين من الأجانب، ولم يكن هناك خريطة لمصر بأيدى مصرية. ومن الملاحظ أن الهدف الرئيسى من وراء تحمس سعيد باشا لرسم خريطة تفصيلية لمصر هو نفس الهدف الذى سعى إليه محمد على.

وقد حاول سعيد باشا فى البداية أن يُخرج إلى الوجود خريطة دقيقة وتفصيلية لمصر، حيث كان يرى أن الكثير من أرباب الأطيان كانوا واضعين اليد على أطيان لاحق لهم فيها، وكانت هناك بعض الشائعات التى تقول أن دفاتر التآريع الأصلية التى عملت سنة ١٨١٣ غير مستوفاه، وبها نقص كبير، فأراد سعيد باشا أن يقف على حقيقة الأمر، فأمر بإجراء مساحة جديدة[٦]وكان سعيد باشا قد حاول أن يحل مشكلة زيادات المساحة وتستفيد الدولة من الزيادات فى المساحة قبل إجراء عملية المسح من خلال إصدار قوانين تعطى حق الأشخاص المخبرين عن تلك الأراضى الزائدة الحق فى الحصول على هذه الزيادات أصدر اللائحة السعيدية فى عام ١٨٥٦ وجاء فى البند ٢٦ من هذه اللائحة ما يؤكد على ذلك[٧].

حاول سعيد باشا (١٨٥٤-١٨٦٣) فى البداية أن يُخرج إلى الوجود خريطة دقيقة وتفصيلية لمصر، ففى١٠ ربيع أول ١٢٧١هـ١٨٥٣/م عهد إلى بهجت باشا ناظر المهندسخانة بعمل مسح لأطيان مديريتى بنى سويف والفيوم، وكانتا حينئذ مديرية واحدة، كما صدر أمر آخر فى غاية رجب ١٢٧٢هـ/ ١٨٥٦م بعمل مساحة لأطيان مديريتى الغربية والمنوفية، وكانتا مديرية واحدة تسمى مديرية «روضة البحرين»[٨] (ونظراً لعدم وجود مهندسين للقيام بهذه المهمة، فقد تم اختيار ١٥ مهندساً من المهندسين الذين كان قد تم فصلهم لاستخدامهم فى مساحة مديرية روضة البحرين)[٩].

وكان الغرض الأساسى من مساحة أراضى مديرية روضة البحرين، هو قياس حدود الأطيان لمعرفة العجز والزيادة، من خلال استخدام مقاييس دقيقة تستخدم

أجزاء القيراط كالدانق والحبة ونصف القيراط، حيث جرى تقسيم الفدان إلى ثمانية أجزاء تسهيلاً لعمليات القياس واستكمال الكسور[١٠].

ولأول مرة تنتج عن عملية المسح فى مصر خرائط تفصيلية، حيث كان من ناتج ذلك:

- إنتاج خرائط لمديرية بنى سويف عددها ١٦٧ بمقياس ١/٢٥٠٠
- إنتاج خرائط لمديرية المنوفية عددها ٣٠٨ بمقياس ١/٤٠٠٠
- إنتاج خرائط لمديرية الغربية عددها ٥٣٨ بمقياس ١/٤٠٠٠

والواقع أن المشكلة الرئيسية التى كانت تواجه المهندسين المصريين، الذين تصدوا لعمليات المسح الجغرافى، هى تحديد وحدات القياس، حيث كانت القصبة المستعملة منذ عهد قدماء المصريين يتراوح طولها ما بين ٣,٩٤ إلى ٣,٦٤ من الأمتار، وكانت مساحة الفدان تتراوح بين ٣٠٠، ٤٠٠ قصبة مربعة، وظل هذا الخلط حتى عام ١٨٦١م إذ أصدر سعيد باشا أمراً عالياً بتحديد طول القصبة بمقدار ٣,٥٥ متراً، وعلى ذلك صارت مساحة الفدان ٣٣٣ قصبة مربعة، وهى تعادل ٤٢٠٠ و ٥/٦ متراً مربعاً.

وعقب عودة محمود الفلكى من بعثته لدراسة الفلك بباريس فى أغسطس عام ١٨٥٨م عهد إليه سعيد باشا والى مصر برسم خريطة تفصيلية لمصر، فأشار عليه بضرورة إنشاء مؤسسة أو مصلحة يناط بها القيام بهذه المهة.

أنشئت «مصلحة الخريطة الفلكية» عام ١٨٥٩م وصار محمود الفلكى مأموراً لها منذ تأسيسها، وحتى عام ١٨٧٠م حين أحيلت إلى إسماعيل بك الفلكى[١١]، لكن محمود الفلكى ما لبث أن عاد مأموراً لها بعد أن تعين إسماعيل بك نظارة المهندسخانة.

ويشير السجل الأول من سجلات هذه المصلحة عن ضرورة استحداث دفاتر لقيد المخاطبات التى ترد من المصلحة أو تصدر منها، وربما يعنى ذلك أن مصلحة

الخريطة قد بدأت بتسجيل أعمالها بشكل مستقل عن ديوان الأشغال فى هذا التاريخ وهو ٢٠ رجب ١٢٨٦هـ/ ٢٦ أكتوبر ١٨٦٩م. وكان أول عمل قامت به مصلحة الخريطة الفلكية هو رسم خريطة مصرية «للقطر المصرى»، ثم اتسع نشاطها بعد ذلك ليشمل نسخ الخرائط[١٢]، على اعتبار أن المصلحة كانت تمتلك من الخبرات البشرية والرسامين ما يؤهلها لمثل هذا العمل الدقيق.

كما كان من الأهداف الأخرى للمصلحة هو نسخ الخرائط للمناطق المتاخمة لمصر، نظراً لاهتمام الحكومة المصرية آنذاك بممتلكاتها فى إفريقية، وإرسالها للبعثات الاستكشافية لكشف منابع النيل، فقد كان نسخ الخرائط التى يرفعها المستكشفون منوطة بمهندسى الخريطة الفلكية، ففى نوفمبر عام ١٨٧٢م أرسل الخديوى إسماعيل إلى مصلحة الخريطة الفلكية خمس خرائط لإفريقيا موضح بها الممتلكات المصرية والسودانية من أجل نسخها بنفس المقياس الأصلى، وكتابة الأماكن باللغتين العربية والفرنسية، حيث كانت اللغة الفرنسية هى لغة الثقافة فى مصر خلال القرن التاسع عشر، وقد أعطى الأمر للمصلحة بإنجاز هذه المهمة فى بحر ثلاثة شهور[١٣]، وقد طلب أحمد أفندى السبكى المهندس بمصلحة الخريطة الفلكية تزويد المصلحة بمساطر منحنية (دوائر) ومستلزمات وأدوات الرسم[١٤].

إدارة وأساليب العمل بمصلحة الخريطة الفلكية

كانت مصلحة الخريطة الفلكية تتبع ديوان الأشغال من الناحية الإدارية، وكان مأمور المصلحة من الممكن أن يكون متقلداً لوظيفة أخرى إضافة إلى عمله بها. وكان العمل بمصلحة الخريطة الفلكية ذو طبيعة خاصة تختلف عن المؤسسات الأخرى، فالعمل ليس له مقر محدد وإنما هو عمل ميدانى، يتنقل فيه المهندسين والفنيين والعمال بصورة دورية إلى الأماكن المراد مسحها. لهذا كانت إدارة هذه المصلحة تسير وفق هذه الطبيعة الخاصة بها.

فكان نظام «المأموريات» هو النظام الإدارى المتبع فى هذه المصلحة، وهو نظام

كان يحقق الكثير من المرونة فى عمل المهندسين والفنيين. فحينما يكلف مهندس بعمل خريطة لمنطقة ما فإنه يكلف بهذا العمل فى إطار مأمورية رسمية وعليه أن يختار طاقم العمل الفنى الذى سيعمل معه، والأدوات اللازمة لمأموريته، ويحدد أو يتحدد له الزمن اللازم لإتمامها.

وعلى الرغم من ذلك فقد اتخذت مصلحة الخريطة مقراً لها حينما تشكلت مصلحة الخريطة الفلكية داخل نظارة الأشغال باعتبارها تابعاً له، ولم تكن تستعمل من هذا المقر سوى المخزن الخاص بالآلات والمهمات اللازمة للعمل. وعند تأسيسها عهد بإدارتها إلى محمود الفلكى، كما عهد إليه تشكيل الهيكل الإدارى لها، فشكل الهيكل الإدارى من مأمور المصلحة، وهو بمثابة الرئيس الإدارى لها، وكان يعاونه عدد من المهندسين يتم اختيارهم من خريجى المهندسخانة، ويصبح المهندس مأمورًا إذا كُلف بمأمورية عمل ميدانية، فهو يصبح مسئولا عن نتائج مأموريته أو مهمته.

وكان طالب المهندسخانة أو المدارس الملكية، أو مدرسة المساحة إذا ما رؤى إلحاقه بالعمل بمصلحة الخريطة الفلكية بعد تخرجه أو حتى أثناء دراسته، كان عليه الحضور مع المهندسين المساحين والرسامين ليتدرب على أعمال رسم الخرائط وعمليات المسح الميدانى ورفع الرسومات على الطبيعة، وكل الأنشطة العملية التى يزاولها المهندسون بالمصلحة.

وكان مخزن مصلحة الخريطة تودع به الخرائط والمهمات والمعدات الخاصة بها، ويعين عليه كاتب ومخزنجى مهمته تقييد هذه المهمات فى الدفاتر وحفظها وصونها إلى حين الحاجة إليها. وفى بعض الأحيان كان يعين شخص واحد ليقوم بالمهمتين معا (كاتب ومخزنجي) كان راتبه الشهرى فى عام ١٨٦٩م حوالى ٣٠٠ قرشاً، إلا أن المصلحة طالبت ديوان الأشغال بزيادة راتب المخزنجى على اعتبار أنه يجمع بين وظيفتين، ومنحه راتبا قدره ٧٥٠ قرشا بدون علاوات[١٥].

وفيما يتعلق براتب موظفى مصلحة الخريطة الآخرين، فقد كانت تمنح لمأمور

المصلحة راتبا شهريا قدر فى عام ١٨٧٠م بحوالى ٤٠٠٠ قرشا، بينما تلقى المهندس راتبا شهريا قدره ٥٠٠ قرش والعسكرى المعاون ١٢٥ قرشا[١٦]، كما كان يصرف لهم مكافآت مالية فى صورة «بدلية» عن الأعمال التى يقومون بها خارج القاهرة، حيث حصل مأمور المصلحة على بدل قدره ٧٥٠ قرشا عام ١٨٧٤م عن رسم خريطة الإسكندرية، ومنح كل مهندس صاحبه فى هذه المأمورية مكافآت تتراوح بين ٢٥٠ و٤٠٠ قرشا حسب طبيعة عمل كل منهم[١٧] كما حصل محمود بك الفلكى على مكافأة من الخديوى إسماعيل عن إنجازه رسم خريطة الإسكندرية القديمة وتاريخها قدرها ستة آلاف فرنك[١٨].

وكانت مصلحة الخريطة تختار عناصر ذات كفاءات معينة للعمل لديها، ومن يثبت عدم كفاءته للعمل ذو الطبيعة الخاصة لهذه المصلحة يتم طرده من الخدمة كما حدث حينما تم طرد اثنين من النجارين اللازمين لعمل أوتاد الميزانيات لعدم درايتهم بفنون الصناعة كما ينبغي[١٩].

وكانت تنقلات المهندسين والفنيين خلال عمليات رفع الأماكن والمناطق الجغرافية على الخريطة تتم على ظهور الخيول والجمال واليخوت النيلية المسماه بالذهبيات، وكانت أجرة الذهبية فى الشهر تصل إلى ٢٣ جنيهاً[٢٠].

وكانت طريقة الرسم الميدانى للمناطق على الطبيعة تتم من خلال اعتبار النيل هو الحد المبدئى للرسم، ثم وضع علامات تكون شكل مثلثات طول ضلع المثلث الواحد حوالى أربعة كيلومترات، وبعدها يتم عمل كراسات كمسودات مبدئية للرسم، وصل عدد هذه الكراسات ١٨ كراسة للمسافة من أسيوط وحتى القاهرة[٢١].

ومن الملاحظ أن مصلحة الخريطة الفلكية كانت ترفض العمل الجزافى الغير قائم على المنطق العلمى، ويسدى مهندسى الخريطة النصح لديوان الأشغال إذا ما تبنى الديوان أعمالا غير منطقية فى تنظيم الشوارع، حيث كانت مصلحة الخريطة الفلكية تساعد ديوان الأشغال فى إعادة تنظيم الشوارع والحارات، ففى

عام ١٨٦٩م طلب ديوان الأشغال من المصلحة المساعدة فى تحديد خطوط الشوارع والحارات بجهة شارع الشيخ ريحان، فتم رفع رسومات المنطقة وتبين وجود (ركبة) نتوء برأس الشارع المار به نهاية الميدان من الجهة الغربية متجها نحو الشمال، بالمنطقة الواقعة بين شوارع قصر النيل وعابدين والقنطرة، فتمت التوصية بإزالة النتوء وبأن يكون عرض الشارع عشرون مترا بدلا من اثنى عشر مترا[٢٢] . وقد رفض محمود بك الفلكى مقترح ديوان الأشغال بإبطال الشارع الكائن بالميدان الجديد، حيث رأى مهندسى المصلحة ذلك مخلا بانتظام الميدان كما أنه سيسد مخرج أحد الشوارع المشتركة مع حسن موسى أفندى وشركاه، «وأنه لا يسوغ لنا السعى فى إجراء مثل تلك الأشياء المخلة بأصول التنظيم»[٢٣].

وكانت مصلحة الخريطة الفلكية تستعين ببعض المهندسين الأجانب فى المساعدة على رسم الخرائط، فقد استعان محمود الفلكى بالمسيو أبواليت أو أبوالية لرسم المنطقة من الفشن وحتى المنيا، وهو نفسه المهندس الذى شارك فى رسم خريطة مديرية روضة البحرين فى عام ١٨٥٧م، حيث تم الاستعانة به كمستخدم ظهورات (مؤقت) بمرتب ألفين وسبعمائة قرش.

وبعد أن أتم المسيو بواليه مهمته قام الفلكى بتعيين اثنين من المهندسين المصريين لمراجعة ما رسمه المهندس الفرنسى ومطابقته للواقع، وقبيل أن تتحقق المصلحة من مدى مطابقة الرسم للواقع عن طريق مهندسيها تقرر صرف مبلغ(٣٠٠٠) جنيهًا إفرنجيًا تحت الحساب بحجة «أنه اشتغل شغلاً مفيداً»[٢٤]، على الرغم من أن تقرير المهندسين حول قيمة عمله لم يكن قد انتهى بالفعل.

وخلال المأموريات الكبيرة التى تطلب من مصلحة الخريطة الفلكية كان يتم تقسيم فريق العمل إلى فرق صغيرة، لكل فرقة مهمة محددة. فحينما صدر الأمر العالى برسم المنطقة من سوهاج وحتى القاهرة تم تقسيم فريق العمل إلى فرقتين، الأولى؛ بقيادة إبراهيم أفندى حسانين والثانية؛ بقيادة محمد أفندى نجيب، ووضع محمد أفندى ذهنى كرئيس لفرقتى العمل، وقد اشترط محمود بك

الفلكى تواجد مديرى المديريات التى تمر بها فرق الرسم لتسهيل العقبات المالية والإدارية[٢٥] .كما تم تقسيم فريق العمل المكلف برسم خريطة البر الشرقى من سلوة إلى حدود مديرية إسنا عام ١٨٧٠م إلى ثلاث فرق الفرقة الأولى برئاسة المهندس محمد بهادر أفندى لرسم الجهة الشرقية والغربية ابتداء من فم العقيدى وسلوة حتى إدفو والفرقة الثانية برئاسة أحمد أفندى السبكى وأنيط به رسم الجزء الغربى من البحر للجبل فيما بين إدفو وإسنا، والفرقة الثالثة برئاسة عبد الحليم أفندى فيضى وقد خصص له رسم الجزء الشرقى فيما بين الرودسية باتجاه الجنوب[٢٦].

وكان يتم وضع علامات معينة على أماكن معروفة، فكانت توضع علامات حمراء على القناطر وقباب المشايخ (الأولياء)، وكان يتم التنبيه على السكان بعدم إزالة هذه العلامات، فهى مجرد علامات استرشادية للمهندسين والرسامين[٢٧].

وكان على مديرى المديريات توفير العمال اللازمين لحفر الأوتاد والعلامات الاسترشادية التى توضع على المنطقة المراد مسحها ورسمها، فخلال عمل الميزانية (عملية التسوية المساحية) لرسم الترعة التى تقرر حفرها من جبل السلسلة وحتى مديرية إسنا بحرى الدير والتى يبلغ طولها حوالى ١٣٠ كيلومتر طلب مأمور الخريطة لإتمام الحفر حوالى خمسين أو ستين ألف رجل على الأقل، لكن مدير إسنا لم يستطع توفير هذا العدد حيث لم يتمكن سوى من توفير خمسة آلاف رجل وتقرر سد العجز من مديرية جرجا، لإنهاء الحفر فى بحر شهرين[٢٨].

وكان رجال الخريطة الفلكية أحياناً ما يستعينون بالبدو مستغلين معرفتهم بالدروب والمناطق الجبلية، وكان لابد من توفر الثقة فيمن توكل إليه هذه المهمة من البدو[٢٩].

وكان العمل الميدانى لرسم الخرائط يبدأ فى معظم الأحيان قبل طلوع الشمس خاصة فى فصل الصيف، حيث كان العمل فى ظل الحرارة الشديدة

عملاً شبه مستحيل، فكان العمل ينتهى وقت الظهيرة. وكان على عمد النواحى فى المناطق التى يتم مسحها الحضور إلى مقر العمل الميدانى لتوفير الأنفار اللازمين إذا تطلب الأمر وتسهيل مهمة عمال الخريطة الفلكية[٣٠].

وخلال جهوده فى رسم خريطة مصر، حصل محمود بك الفلكى على رتبة التمايز من الخديوى إسماعيل بصفته مأمورا للخريطة الفلكية، وصدر أمرا خديويا بذلك فى ١٠ أغسطس ١٨٧٠م[٣١].

تخيل ورسم الواقع: إنجازات ومعوقات

لم تكن مهمة عمل خريطة لكامل أقاليم مصر مهمة سهلة، فلم يكن لدى محمود بك الفلكى آلات لقياس القواعد ولا تيودليت[٣٢] دقيق ولا عمال مدربون، لكنه لم يتقاعس عن أداء المهمة التى أوكلت له.

وبدأ محمود الفلكى فى وضع تصور لرسم خريطة مصر، وفى البداية كان الفلكى يتصور أنه سيخرج بخريطة تفصيلية لكل الأقاليم المصرية، موضحًا بها مساحة الأرض الزراعية، وتفاصيل المدن والقرى، إلا أن طبيعة العمل الميدانى، بالإضافة إلى المعوقات الكثيرة ـ كما سنرى ـ لم تمنحه الفرصة للخروج بالنتائج المرجوة، فنتج عن كل جهوده خرائط لا تحدد المعالم الجغرافية التفصيلية للمدن والقرى، ولا تعين زمام القرى أو تفاصيل المدن ليستفيد منها صناع القرار، بل مجموعة من الخرائط ذات مساحات تقريبية.

وقد قام محمود الفلكى بتعيين خطوط الطول والعرض لنحو ثلاثين نقطة فى الدلتا، ولنقط أخرى فى الوجه القبلى، بواسطة آلة السكستانت وآلة الكرونومتر، وهما الآلتان الوحيدتان اللتان كانتا فى حوزته، وقد أجريت المساحة التفصيلية بواسطة بلانشيطات Plane Tables استعملها المساحون فى وضع الترافرس Traverse على شواطئ النيل والترع المهمة، وعين ثكنات النواحى بواسطة التقاطع[٣٣].

وقد استخدم محمود الفلكى طريقة المساحة المثلثية فى رسم بعض الخرائط،

والواقع أن طريقة المثلثات فى الرسم هى طريقة عرفها العلماء المسلمون واستخدموها لتحديد الارتفاعات والأعماق، ولقياس عروض عوائق كالأنهار الواسعة التى لا يمكن قياسها مباشرة، وكان ظهر الإسطرلاب هو الأداة العادية لإجراء مثل هذه الملاحظات. وتعتمد هذه الطريقة ظل المثلث باستخدام حساب المثلثات وجداول الدوال المثلثية[٣٤].

على أية حال، فقد شرع الفلكى فى تنفيذ المهمة التى أوكلت إليه، ورأى أن إنشاء مصلحة تختص بإعداد ورسم الخرائط، بحيث تكون وعاءًا ينتظم بداخله العمل، هى أفضل السبل لإنجاح المشروع. ووضع أهداف وسياسات هذه المصلحة، وهى إتمام إنجاز رسم خريطة مصر، بحيث يكون لكل إقليم فى مصر خريطة منفصلة. وكان ذلك هو الهدف الرئيسى من وراء إنشاء هذه المصلحة. وقد اتبع فى تنفيذ هذه المهمة خطة مرحلية بدأها بالوجه البحرى.

وكان المجلس المخصوص قد أصدر قراره فى ١٨ صفر ١٢٨٦هـ/ ٣٠ مايو ١٨٦٩م بالبدء فى عمل خريطة للوجه القبلى، وتوفير المهندسين والعمال والفنيين والمعدات اللازمة لإنهاء رسم هذه الخريطة فى غضون عامين ونصف العام، إلا أن محمود بك الفلكى قد أوضح للمجلس إمكانية الانتهاء من هذه الخريطة فى بحر عام ونصف فقط، إلا أن ديوان الأشغال تجاهل المدة التى حددها الفلكى واعتبر أن الخريطة لا يمكن الانتهاء منها سوى فى بحر العامان ونصف دون أن يوضح سببا لذلك[٣٥].

وقد طلب الخديوى إسماعيل من مصلحة الخريطة عام ١٨٦٩م رسم خريطة للفيوم وما جاورها من جبال ووديان ورسم تصور للأسلوب الذى يمكن به التصرف فى مياه النيل إذا فاضت، وقد قام محمود الفلكى بالإعداد لهذه المهمة وعين معه بهنسى أفندى من مهندسى المصلحة لدرايته الكاملة بمنطقة الفيوم[٣٦].

وقد طلب محمود بك الفلكى من ديوان الأشغال توفير بعض المعدات اللازمة

لرسم خريطة الفيوم منها موازين مساحية قامة متر، وكان رد الديوان بعدم وجود مثل هذه المعدات، مما جعل محمود بك الفلكى يرسل إلى الديوان رسالة يفهم منها أن الديوان يمارس نوعا من المراوغة أو «الممارغة وينتج عنها التأخير»[٣٧].

وبالفعل فقد كان محمود بك الفلكى صادقا فيما ذكره إذ أرسل الخديوى إسماعيل إلى الأشغال يذكر فيها «تغير خاطر الخديوى بسبب عدم الشروع فى أشغال مأمورية الفيوم»[٣٨]. ويبدو أنه كانت هناك قوى تعمل على إفشال مشروع محمود الفلكى برسم خريطة للقطر المصرى. وقد دافع الفلكى عن نفسه قائلا: «إن حق هذا التغيير (أى تغيير خاطر الخديوي) يكون على من كان سببا فى التأخير»، وأنه طلب من ديوان الأشغال الآلات اللازمة لإتمام هذه المأمورية وهى ثلاثة موازين وستة قامات متر وتيودليت نقالى وعدد اثنين بارومتر وعمل أربع بلانشيطات بمعرفة مسيو لنجلوا الخبير فى هذه المعدات[٣٩].

وخلال العام نفسه (١٨٦٩م) صدر أمر خديوى بعمل خريطة للمنطقة الواقعة من قنا وحتى أسوان، فتعين لهذه المهمة من مصلحة الخريطة الفلكية ١٣ فردًا برئاسة محمود بك الفلكى، يعاونه ثلاثة من مهندسى المصلحة وهم خليل أفندى إبراهيم وإبراهيم أفندى نعمت، وإبراهيم أفندى حسانين بالإضافة إلى ثمانية عساكر للمعاونة فى القياس ووضع العلامات ونقل المعدات وحراستها.[٤٠] وكان يتم تقسيم العساكر فى العمل الميدانى إلى ستة فرق، أربع فرق منهم للميزان، وفرقة للمحور وفرقة للتيودليت[٤١].

وكانت المهمات التى تصاحب المأمورين برسم الخريطة تشكل عبئاً كبيراً عليهم، حيث وصل وزن المهمات والمعدات اللازمة لرسم الجزء المتبقى من خريطة مديرية الشرقية وهى خط سكة حديد بلبيس الزقازيق ومن الزقازيق حتى السنبلاوين والسويس حوالى خمسة قناطير، كان يتم تحميلها برفقة عساكر المصلحة المعينين لهذه المأمورية بواسطة القطار أو بالمراكب لرسم الترع كما حدث فى رسم ترعة الإسماعيلية[٤٢].

وكان العمل الميدانى يستلزم من المهندسين ومعاونيهم البقاء عدة أيام فى مقر العمل، لهذا كانوا ينصبون خيامهم فى مكان العمل، ويستخدمون هذه الخيام للمبيت فى مقر العمل، حتى يتم الانتهاء من رفع المنطقة على الرسم[٣].

بالإضافة إلى رسم خرائط للمديريات والأقاليم المصرية فقد كانت مصلحة الخريطة تكلف برسم خرائط مساحية لممتلكات الدائرة السنية (ممتلكات الخديوي)، كما حدث فى عام ١٨٦٩م حينما طلب منها رسم خريطة للدايرة السنية مع بيان أسماء السكك الحديدية وكتابة أسمائها باللغتين العربية والفرنسية، وكان الهدف من وراء ذلك هو تجميع ممتلكات الدائرة فى خريطة موحدة بلا من تناثرها على عدد من الخرائط[٤٤].

وقد كان محمود الفلكى يلتمس الدقة الكاملة فى إخراج الخرائط التى يتم الانتهاء منها، فحينما كان يرسل إلى مطبعة بولاق خريطة لإقليم تم الانتهاء من رسمه ورفع أماكنه، كان يطلب من المطبعة إرسال نسخة مسودة قبل الطباعة النهائية حتى «إذا كان يوجد بها غلط ناشئ عن نقل رسامين المطبعة ترسل إلينا قبل طبعها»[٤٥] . وحينما تم الانتهاء من رسم خريطة الإسكندرية فى عام ١٨٧١م أرسلت إلى المصلحة نسخة مسودة من الخريطة فوجد بها بعض الأخطاء التى بسبب حجر الطباعة وفقدان بعض الألوان مما اضطر محمود بك الفلكى إلى إرسال مهندس متخصص للإشراف على عملية طباعة الخريطة[٤٦].

ولم تكن الخرائط التى تم نشرها بمعرفة محمود بك الفلكى بمطبعة بولاق هى كل الخرائط التى تم رسمها، حيث كانت هناك خرائط لجميع الأقاليم المصرية، بعضها رسم خصيصا بطلب من نظارة الحربية، نظرا لأنها كانت تطلب مواصفات معينة فى الرسم، أو تطلب رسم بعض المناطق ذات الأهمية الاستراتيجية. كما كانت الخرائط التى يتم الانتهاء من رسمها تحفظ فى مخزن خاص بديوان الأشغال، أو بمخزن أركان حرب بنظارة الحربية، وذلك وفقا للهدف الذى رسمت من أجله الخريطة[٤٧]. وبالتالى كان هناك ثلاث أماكن للحفظ هى

مخزن مصلحة الخريطة الفلكية، ومخزن ديوان الأشغال، ومخزن أركان حرب. وكان عدم حفظ الخرائط بشكل مركزى فى مخزن واحد يحدث نوعا من البلبلة الإدارية، حيث لم تكن الإدارات الحكومية الأخرى على علم بمكان وجود خريطة ما تريدها.

وفى الوقت الذى تقوم فيه مصلحة الخريطة الفلكية برسم أقاليم مصر كان يسمح للبعثات الأجنبية بممارسة العمل ذاته بالتوازى، فخلال مارس عام ١٨٦٧م أنهت بعثة فرنسية مهمتها فى رسم خريطة مجسمة لمصر بإشراف نظارة الحربية المصرية[٤٨].

بيروقراطية الإدارة

لقد كان محمود الفلكى طموحًا ومؤمنًا بالنجاح فيما أوكل إليه من عمل فى مسح الأقاليم المصرية، وعمل خريطة لكافة أقاليم مصر، لكن هذه المهمة كانت أكبر من طموحاته، حيث كانت المعوقات أكبر بكثير مما كان يتصور، خاصة على صعيد العمل الميدانى الذى لم يكن قد تمرس عليه كثيرا، ناهيك عن التعقيدات الإدارية، التى كانت تعمل على توقف العمل نتيجة لتأخر وصول آلة بورشة الإصلاح أو غير ذلك من الأمور التى قد تبدو تافهة إلا أن الروتين الوظيفى قد جعل منها قضية مصيرية لمن ينظرون وصول هذه الآلة، ووقوف المهندسين فى ميدان العمل لا يفعلون شيئا سوى الانتظار.

إن العنصر البشرى المدرب من أهم العوامل لإنجاح أى مشروع، وحينما بدأ محمود الفلكى مشروع رسم الخريطة لم يكن هناك عناصر مدربة على علميات المسح الميدانى بشكل يؤهلها للعمل بالدقة التى يتطلبها مشروع كهذا، وكما يقول ليونس، فإن الفلكى كان يفتقد إلى المساعدين المدربين[٤٩].

ومن أهم المعوقات التى واجهت مهندسى الخريطة الفلكية هى عدم كفاية الآلات اللازمة لعملية المسح الجغرافى، فكثيرا ما شكى محمود الفلكى مأمور الخريطة الفلكية من قلة الآلات والمعدات اللازمة لعملية المسح الميدانى، ففى عام

١٨٧٠م وأثناء عمل ميزانية Levelingالفيوم كان هناك عدد من الأوربيين كلفتهم مصلحة الخريطة بعمل ميزانية للوجه البحرى وحصلوا على آلاتهم ومعداتهم من ديوان الأشغال، مما تسبب فى نقص فى موازين المساحة وآلات التيودليت والبارومترات، الأمر الذى أدى تعطل العمل فى مسح إقليم الفيوم الذى كان يستحثهم الخديوى على الانتهاء منه(٥٠).

لاشك أن رسم الخرائط وتحديد مساحات الأرض عمل علمى بالدرجة الأولى، ويحتاج إلى معاونة العديد من الجهات لإنجاز المهام، فرغم أن مصلحة الخريطة الفلكية كانت فى الأساس مؤسسة علمية تقوم بأنشطة علمية، إلا أنها فى الوقت نفسه كانت إحدى مؤسسات الدولة وتخضع لنظامها الروتينى العام. وكان هذا الشكل الروتينى معوقاً فى كثير من الأحيان لإنجاز المهام.

وكانت طبيعة وأسلوب العمل بمصلحة الخريطة الفلكية فى كثير من الأحيان معوقاً رئيسياً لسير العمل، فنظام «المأموريات» الذى كانت تعمل به المصلحة كان من أكبر المعوقات. كما كان التخبط فى إصدار الأوامر سبباً فى تعطل العمل، فقد كان العمل فى مسح منطقة معينة ثم يصدر قرار أو أمر خديوى بمسح منطقة أخرى فيتم ترك المنطقة مجال المسح إلى المنطقة الأخرى التى صدر أمر خديوى بشأنها، مثلما حدث أثناء احدى عمليات المسح بالشرقية إذ اضطر إبراهيم أفندى سالم الذى كان يقوم بعمله بمديرية الشرقية، وصدرت إرادة خديوية بسرعة الانتهاء من مسح الأقاليم القبلية، وصدر له الأمر بسرعة الانتقال إلى قبلى بحجة أن «ذلك أهم من مأموريته التى أرسل من أجلها بالشرقية»(٥١).

وكان عدم إتمام مسح الأقاليم مسحاً تاماً وكاملاً يشكل عقبة أمام رئيسية للانتهاء من رسم الخريطة، فكان ترك بعض المناطق بدون مسح يستلزم العودة إلى ذات المديرية بعد أن إتمام مسح بعض الأقاليم يشكل إرهاقا كبيرا لمهندسى الخريطة، كما كان ذلك بالطبع يؤثر على دقة العمل فيما لو تم مسح المناطق

بشكل متكامل[٥٢].

ولقد كانت الظروف الطبيعية عائقا فى بعض الأحيان لإتمام عملية المسح الجغرافى، فقد أعاق فيضان النيل العمل فى مسح المنطقة من أسيوط وحتى صهاج (سوهاج)، وربما كان ذلك سبباً فى ترك بعض المناطق دون إتمام عملية المسح بها[٥٣]. كما عملت شدة الرياح على توقف العمل فى مسح ترعة الإبراهيمية فى أواخر نوفمبر عام ١٨٧٢م، كما استعانت الحكومة المصرية بالمسيو روسو بك، للمساعدة فى عمل ميزانية للترعة، وانتهى من وضع الأوتاد، وأخبر محمود بك الفلكى أنه بمجرد وصوله إلى الترعة سيجد الأوتاد التى سبق وأن زرعها هناك، لكن محمود بك عند وصوله هناك لم يستدل على تلك الأوتاد، وأرسل إلى الأشغال طالباً تعيين مهندس ممن شاركوا فى غرس هذه الأوتاد، وإلا اضطر إلى قياس المحور وغرس أوتاد أخرى[٥٤].

وكان من أهم المشكلات التى واجهت مهندسى الخريطة أثناء رسم الأقاليم هى مشكلة فقدان المعدات أو الشبقات (العلامات أو الأعمدة الخشبية التى توضع بها القلوع التى يحددون بها نقاط الرسم على الطبيعة وكان لونها أحمر وأبيض)، ففى أثناء رسم خريطة المنيا ترك المهندسون العلامات الدلالية (الشبقات) لحين استئناف عملهم فى اليوم التالى بنواحى أتليدم وأبعادية صالح باشا وتلا، وعند استئناف عملهم فى اليوم التالى لم يجدوا هذه العلامات[٥٥].

ولم يطبع من هذه الخرائط إلا القليل، كخريطة الست مديريات البحرية بمقياس ١/٢٠٠٠٠٠٠ عام ١٨٧١م، وخرائط لمديريات القليوبية والمنوفية والغربية فى العام نفسه، بمقياس رسم ١/١٠٠٠٠٠٠ [٥٦]. وخريطة للإسكندرية والبلاد المتاخمة لها بمقياس ١/٥٠٠٠٠، وضبطت الخريطة الأخيرة فقط بالمثلثات ومسودات خرائط الوجه القبلى التى رسمت بمقياس ١/٢٥٠٠٠ ولازالت محفوظة بهيئة المساحة المصرية، وهى مؤرخة بعام ١٨٧١م، وهى مجرد خرائط طبوغرافية لا تبين حدود البلاد ولا المراكز[٥٧].

والواقع أن إنجاز محمود الفلكى لخريطة الإسكندرية القديمة يعد أهم ما نشر له من أعمال، حيث جمع بين كفاءة الطبوغرافى والاهتمام بالدراسات التاريخية[٥٨]. والواقع أن هذا العمل وحده كفيل بجعل محمود الفلكى واحدا من أبرز علماء مصر فى القرن التاسع عشر.

على أية حال فقد كانت مصلحة الخريطة الفلكية أول مؤسسة مصرية يتم إنشاؤها بهدف عمل مساحة تفصيلية ورسم خرائط لجميع أنحاء مصر وفقاً للرؤية السياسية للدولة. حيث تأسست فيما بعد مصلحة التأريع ثم مصلحة عموم المساحة على أنقاض مصلحة الخريطة الفلكية. ففى ١٠ أغسطس ١٨٧٩م صدر أمر من الخديوى توفيق بإنشاء تأريع عمومى (مساحة عمومية)، الهدف منها عمل رسومات أطيان الوجهين البحرى والقبلى، والأهم من ذلك أن ناتج عمل هذه المصلحة كما حدده الأمر لا يشكل حجة قانونية، حيث حددت المادة الرابعة من أمر التأسيس على أنه لا تعد عمليات التأريع حكماً فى مشاكل الملكية ولا تضر بحقوق الأفراد[٥٩].

ولاشك أن إنشاء مؤسسة تعنى برسم الخرائط لأقاليم مصر كان نقطة تحول مهمة، إذ ساهمت فيما بعد مصلحة المساحة مساهمات مهمة فى تقديم المعلومات الجغرافية لصناع القرار السياسى والعسكريين ودعم المؤسسات المالية والزراعية بالمعلومات، وتحديد ملكيات الأفراد.

وعلى الرغم من أن الناتج أو المحصلة النهائية من إنشاء مصلحة الخريطة الفلكية لم يتعد بعض الخرائط الطبوغرافية لمعظم أنحاء مصر، إلا أنها خلت من التفاصيل الجغرافية التى كان يهدف إليها محمد سعيد باشا، حيث لعبت قلة خبرة الفريق المعاون لمحمود الفلكى، إضافة إلى البيروقراطية دوراً مهماً فى كون الانتاج العلمى لهذه المؤسسة كان على غير المرسوم، رغم أهميته باعتباره أول عمل مصرى من هذا النوع.

لكن مع هذا فإن إدارة مؤسسة ذات طابع خاص، كمصلحة الخريطة الفلكية،

حيث لا مقر لها وموظيفيها يعملون وفق نظم خاصة، فعملهم جله عمل ميدانى، كان يتطلب المرونة الإدارية والتعامل بشكل مختلف عن المؤسسات الأخرى، لكن ما حدث كان عكس ذلك ومن ثم خرج الناتج على غير المأمول فالخرائط كانت تفتقد إلى الدقة ومعظمها خال من التفاصيل الجغرافية، لكنها كانت مقبولة

لمؤسسة تمثل جزءاً من الكيان البيرقراطى المصرى خلال القرن التاسع عشر.

ملاحق

الاســـــم	الوظيفة
محمود بك الفلكى	مأمور الخريطة الفلكية
إبراهيم أفندى سالم	مهندس
أبو العلا أفندى زكى	مهندس
أحمد أفندى السبكى	مهندس
أمين أفندى الصباغ	مهندس
حسن أفندى فريد	مهندس
حسن أفندى هدايت	مهندس
حسن أفندى وصفى	مهندس
خليل أفندى إبراهيم	مهندس
سلطان أفندى رفاعى	مهندس
عبدالحليم أفندى فيضى	مهندس
محمد أفندى بهادر	مهندس
محمد أفندى رجائى	مهندس
محمود أفندى محمد	مهندس
إبراهيم أفندى كامل	مخزنجى
درويش أفندى سيد أحمد	كاتب ومخزنجى
على أفندى محمد	مخزنجى
موسى عيسوى ـ حسانين حسن ـ إسماعيل جاد ـ دسوقى مشهور ـ محمد الحفناوى ـ أحمد منصور ـ باشير أحمد ـ حسين عيد قطب ـ سليمان منصور ـ مسعود علي ـ جرجس إبراهيم ـ نصير بخيت ـ عبدالملك منسى ـ عبدالباقى عبدالله ـ أحمدالعمرى ـ على بدوى ـ حسن محمود ـ على نصار ـ جاد الرب حمد ـ عبداللطيف أبو بكر ـ مصطفى	عساكر
عفيفى عيسى	عامل
مصطفى حسين	عامل

المصدر: تم الحصول على هذه الأسماء من: دار الوثائق القومية، سجلات ديوان الأشغال، مصلحة الخريطة الفلكية، صادر الخريطة الفلكية (من خلال مسح السجلات من ١ حتى السجل ٥).

١- جدول يوضح أسماء موظفى الخريطة الفلكية ووظائفهم فى الفترة من ١٨٦٩ وحتى ١٨٧٤م.

٢- وثيقة توضح مقياس الرسم الذى أنجزت به خرائط الوجه البحرى.

المصدر: سجلات ديوان الأشغال، صادر الخريطة الفلكية، م١/٦/٥، ص ١٠، صادر للأشغال، وثيقة ٢٨ ذو الحجة ١٢٨٩هـ/ ٢٦ فبراير ١٨٧٣م.

جواب صورته طبقا لما ورد من الديوان نمرة ١٧ بناء على الوارد من سعادة ناظر الحقانية نمرة ٤ ها هى الستة خرط المبين أسماها أعلاه مرسولة مع هذا لدولتكم لإجرى اللازم فيها بمعرفة الديوان أفندم.

عدد		
١	خرطة القليوبية	بمقياس ١/١٠٠٠٠٠٠
١	خرطة البحيرة	شرحه
١	// المنوفية	شرحه
١	// الغربية	شرحه
١	// مديرتى الشرقية والدقهلية	شرحه
١	// عموم الست مديريات البحرية بمقياس ١/٢٠٠٠٠٠٠	

٣- أسعار خرائط محمود باشا الفلكى وفقاً لما أعلنه ديوان الأشغال

المصدر: دار الوثائق القومية، محافظ الوقائع، محفظة (١٨)، العدد ٦٥٨ بتاريخ ٢٤ ربيع أول ١٢٩٣هـ١٨/ مايو ١٨٦٨م.

السعر بالفرنك	اسم الخريطة
٤٠	ثمن كل نسخة من خريطة مجموع الوجه البحرى ملصوقة على القماش
١٨	ثمن كل نسخة من خريطة مديريتى الدقهلية والشرقية.
١٨	ثمن كل نسخة من خريطة مديرية البحيرة.
١٧	ثمن كل نسخة من خريطة مديرية الغربية.

٨ ثمن كل نسخة من خريطة مديرية المنوفية.

٥ ثمن كل نسخة من خريطة مديرية القليوبية.

٤- وثيقة توضح شكوى مهندسى الخريطة الفلكية من قلة مرتباتهم وعدم الاهتمام بهم.

المصدر: سجلات ديوان الأشغال، صادر الخريطة الفلكية، م١/٦/٥، ص ١٤، صادر للأشغال، وثيقة ٣٧ بتاريخ ١٥ صفر ١٢٩٠هـ/ ١٤ ابريل ١٨٧٣م.

خطاب صورته أن خمسة مهندسين من مصلحة الخريطة الفلكية وهم عبد الحليم أفندى فيضى ومحمود أفندى محمد وسلطان افندى رفاعى، وخليل افندى إبراهيم، ومحمد أفندى رضا المرتب لكل منهم شهرى الف غرش وسبعة مهندسين منها أيضا وهم محمد أفندى صدقى وحسن أفندى فريد وحسن افندى هدايت وحسن افندى وصفى ومحمد أفندى نجيب ومحمد أفندى رجائى وأبو العلا أفندى زكى، المرتب لكل منهم شهرى سبعماية وخمسون قرشا وهذا بما فيه الضميمة، قد أكثروا التشكى وأظهروا التضرر متظلمين من استقلال مرتباتهم مع ماهم فيه من المشقات ومكابدة الأشغال وأزماتهم بهذه المرتبات وعدم مساواتهم بأقرانهم الموجودين بجميع الجهات الذين تشرفوا بالترقى مع كون أشغالهم لا تحتاج إلى مشقات مثل أشغال الخريطة، وفى الواقع أن أغلب الخمسة مهندسين البادى بهم الذكر مكثوا نحو التسعة والعشرة // ص ١٦// سنوات فى أشغال الخرط والميزانيات وتحملوا غاية مشقاتها بالجبال والأراضى البرارى وأحسنوا أدائها ومن مدة نحو الأربعة سنوات كنا أعرضنا للأعتاب السنية بالتماس ترقيتهم فحصل الوعد من الحضرة السامية بذلك ولهذا قد ازداد اجتهادهم هم والسبعة الآخرين المذكورين أيضا والجميع صرفوا كل الجهود وحصل منهم الغيرة على تلك الأشغال طمعا فى نوالهم ما يذهب اشتغالهم لضيق معايشهم، ويوجب صرف كل أفكارهم فى الأشغال المذكورة التى هى كما لا يخفى من أهم المنافع الوطنية وكل هذه المدة وهم فى انتظار الوفاء بما وعدوا به ولم

كان يتيسر ذلك الآن فبالنسبة لما توضح يترائ لعنايتكم ضرورة لزوم التبصر فيما يوجب استمرارهم على الاجتهاد وزيادة تشوقهم إلى الأشغال ولمناسبة وجود وفورات الآن بالمصلحة فيما ربط لها بترتيب الديوان الصادر عليه الأمر العالى فيمكن ضم مايتان غرش على مرتبات كل من الخمسة مهندسين المرتب لكل منهم شهرى ألف غرش لتكون ماهية الواحد منهم ألف ومايتان غرش وضم خمسين غرش أيضا على مرتبات كل من السبعة الآخرين لتكون ماهية الواحد منهم ثمانماية غرش ومع ضم ذلك إليهم فإنه لم يحصل تجاوز عن المربوط وبناء عليه لزم عرض الكيفية لأعتاب دولتكم نرجو النظر فى ذلك والتكرم باجرى ما يقتضى لصدور أمر الاعتماد أفندم.

٥- وثيقة توضح طريقة مراجعة الخرائط قبل طبعها

المصدر: سجلات ديوان الأشغال، صادر الخريطة الفلكية، م١/٦/٢، ص ٤٧، صادر سايرة ـ من حضرة محمود بك الفلكى إلى المطبعة الكبرى، وثيقة ١٦٦ بتاريخ ١٤ جماد أخر ١٢٨٨هـ/ ٣١ أغسطس ١٨٧١م.

خطاب صورته لما أرسل لحضرتكم خريطة سكندرية لأجل أن يوضع عليها الناقص منها مع وضع الألوان كالأصل فالآن وردت تلك الخرطة بافادة المطبعة نمرة ٣٤١ مذكورا بأنه صار وضع ذلك بالخرطة المذكورة ومرغوب مراجعتها على الأصل ووضع علامة الصحة عليها وإعادتها لحضرتكم بالتانى وبناء على ذلك صار مراجعتها فتبين عدم وضع الناقص منها عليها طبق الأصل وغالبا أنه صار وضع ذلك بحجر الطبع لكنه لم يظهر بالخرطة فقد تعين من طرفنا حضرة إبراهيم أفندى سالم ومرسول معه الخرطة والأصل لأجل الاستوعاب من حضرته عن ذلك ووضع الناقص بها وإرسالها لهنا لأجل مناظرتها ومراجعتها حسب المرغوب أفندم.

٦- وثيقة توضح أهم وظائف مصلحة الخريطة الفلكية وهو نسخ الخرائط.

المصدر: سجلات ديوان الأشغال، سجلات صادر الواوين، م١/٣/٤٤ جـ١، ص

٣٤، صادر لمأمور الخريطة الفلكية، وثيقة ٣ بتاريخ ٢٤ رمضان ١٢٨٩هـ/ ٢٥ نوفمبر ١٨٧٢م.

خطاب صورته حيث تعلقت الإرادة السنية برسم خريطة إفريقية مع بيان الأقطار المصرية والأقطار السودانية بإيضاح الأملاك المصرية بتلك الجهة بالضبط الشافى وقد عطى لحضرتكم أمس تاريخه الخمس خرط الواردة من المعية السنية والخطاب المحرر من سعادة جعفر باشا بخصوص الخرط المذكورة فيقتضى الهمة الزايدة فى إتمام رسم نسختين من الخرط المذكورة بمقياسها الأصلى وجعل الكتابة عربى وفرنساوى لأجل أنه بعد ثلاثة أشهر من تاريخه يكون تم رسم الخرط المذكورة وعرضها للأعتاب لإجرى مقتضاها هذا ما لزم.

٧- وثيقة توضح تدخل الخديوى فى شئون مصلحة الخريطة الفلكية.

المصدر: سجلات ديوان الأشغال، صادر الخريطة الفلكية، م١/٦/١، ص ٧، صادر لديوان الأشغال، وثيقة ٢٦ بتاريخ ١٢ رمضان ١٢٨٦هـ/ ١٦ ديسمبر ١٨٦٩م.

بإفادة سعادتكم يمنه نمرة ٢ تذكروا أن خاطر الخديوى تغير بسبب عدم الشروع فى أشغلا مأمورية الفيوم وسعادتكم تأمرونا بالتوجه حالا ومن كون أن حق هذا التغير يكون على من كان سببا فى التأخير، بما أننا حررنا لديوان الأشغال بتاريخ ٢٨ رجب ٨٦ نمرة ٦ بطلب الآلات اللازمة لتلك المأمورية وهى ثلاثة موازين وستة قامات متر وتيودليت نقالى واثنين بارومتر وإعمال أربعة بلانشيطات بمعرفة مسيوا لنجلوا، ولما لم يحصل الإسعاف حررنا ثانية للديوان بتاريخ ٩ رمضان ٨٦ نمرة ٢٣ باستعجال طلب تلك الآلات ولغاية تاريخه لم يحضر لنا منها شيء فلما تحضر تلك الآلات بالديوان يتحرر لنا لأجل إرسال من يلزم لاستلامها منه وبوقتها يصير الشروع فى أشغال تلك المأمورية، ثم ليكون معلوم لدى سعادتكم أن الأنفار العساكر المطلوبة لتلك الأشغال لم يحضروا جميعا للآن كما ذكرنا بما سبق تحريره للديوان نمرة ٢٣ كذا محمود أفندى فتحى الذى

صار طلوعه من المدارس الملكية لزوم أشغالنا لم يحضر بطرفنا لغاية تاريخه حتى كان يصير تمرينه على العمليات الهندسية كباقى الأفندية التلامذة الذى صار إلحاقهم بمصلحة الخريطة بناء عليه لزم شرحه لسعادتكم بالأخطار عن ما ذكر وأجرى الموافق أفندم.

٨- وثيقة توضح مشاركة مصلحة الخريطة فى إعادة تنظيم وتخطيط الشوارع.

المصدر: سجلات ديوان الأشغال، صادر الخريطة الفلكية، م١/٦/١، ص ١، صادر لديوان الأشغال، وثيقة ٢ بتاريخ ٢٢ رجب ١٢٨٦هـ/ ٢٨ أكتوبر ١٨٦٩م.

خطاب صورته بإفادة حضرتكم الرقيمة ٢٠ الجارى نمر ١ مرغوبا تعيين من يلزم من عمال الخريطة لتقسيم وتحديد خطوط الشوارع والحارات على الأراضى المتخلفة بجهة شارع الشيخ ريحان بحضور السيد أفندى خليل المهندس المعين من الديوان، والحال أنه بمناظرة الرسم وجدنا أن الميدان المجعول هناك بين شارع القنطرة وشارع عابدين وباب قصر النيل غير منتظم وموجود فيه ركبة فى رأس الشارع المار به آخر الميدان من الجهة الغربية متجها نحو الشمال وأن الميدان المذكور لا يتم انتظامه وإزالة الركبة منه إلا إذا أعطى للشارع المتكلم عليه عرض مقداره عشرون مترا بدلا عن الإثنى عشر مترا المثبوتة فى الرسم القديم،

الهوامش

(١) بركات، على، تطور الملكية الزراعية فى مصر: ١٨١٢-١٩١٤، دار الثقافة الجديدة، القاهرة ١٩٧٧، ص٢٢ .

(٢) شكرى، محمد فؤاد (وآخرون)، بناء دولة محمد على، القاهرة ، ص ٣٦ .

(٣) راجع الجزء الخاص بالمقاييس المصرية لمحمود باشا الفلكى فى كتابه: رسالة فى مقاييس مصر ومكاييلها وموازينها، مطبعة بولاق ١٨٧٣م.

(٤) حنين، جرجس، الأطيان والضرائب فى القطر المصرى، المطبعة الأميرية ببولاق، القاهرة ١٩٠٤ ، ص ١١٤ .

(٥) الأوامر والمكاتبات الصادرة من عزيز مصر محمد على، إشراف د. رءوف عباس، المجلد الثانى، دارالكتب، القاهرة ٢٠٠٦، ص ٣٦٢ .

(٦) أرتين، يعقوب، الأحكام المرعية فى شأن الأراضى المصرية، تعريب سعيد عمون، المطبعة الأميرية ببولاق، القاهرة ١٣٠٦ هـ، ص ١٧٨ .

(٧) أرتين، يعقوب، الأحكام المرعية فى شأن الأراضى المصرية، ص ١٩٧ .

(٨) حنين بك، جرجس، المرجع السابق، ص١١٤ .

(٩) سامى، أمين باشا، تقويم النيل، الجزء الثالث، المجلد الأول، مطبعة دار الكتب المصرية ١٩٣٦ ص ١٦٠ .

(١٠) سامى، أمين باشا، تقويم النيل، الجزء الثالث، المجلد الأول، ص ١٦٦ .

(١١) دار الوثائق، محافظ الأبحاث، محفظة ٤ مدارس، وثيقة ١٩٤ بتاريخ ٢٤ جمادى الثانية ١٢٨٧هـ/ ٢١ سبتمبر ١٨٧٠م.

(١٢) سجلات ديوان الأشغال، مصلحة الخريطة، سجل م١/٣/٤٤، صادر الدواوين، ص٣٤، وثيقة٣، بتاريخ ٢٤ رمضان ١٢٨٩هـ/ ٢٥ نوفمبر ١٨٧٢م.

(١٣) ديوان الأشغال، سجلات صادر الدواوين، سجل م١/٣/٤٤ جـ١، ديوان الأشغال، ص٣٤، وثيقة٣، بتاريخ ٢٤ رمضان ١٢٨٩هـ/ ٢٥ نوفمبر ١٨٧٢م.

(١٤) ديوان الأشغال، مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/٤، صادر أشغال عمومية، ص ٨، وثيقة١٧، بتاريخ ٢١ شوال ١٢٨٩هـ/ ٢٢ ديسمبر١٨٧٢م.

(١٥) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/١، صادر لديوان الأشغال، ص١، وثيقة ٥، بتاريخ ٢٧ رجب ١٢٨٦هـ/ ٢ نوفمبر ١٨٦٩م.

(١٦) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/١، صادر لديوان الأشغال، ص٩، وثيقة ٣٥، بتاريخ ٢٩ رمضان ١٢٨٦هـ/ ٢ يناير ١٨٧٠م.

(١٧) ديوان الأشغال، صادر الدواوين، سجل م١/٣/٥٠، صادر للمالية، ص٩٥، وثيقة ٢٩٦، بتاريخ ١٥ ربيع آخر ١٢٩١هـ/ ١ يونيو ١٨٧٤م.

(١٨) سامى، أمين باشا، تقويم النيل وعصر إسماعيل، المجلد الثانى من الجزء الثالث، مطبعة دار الكتب المصرية ١٩٣٦، ص ١٠١٤ .

(١٩) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/٢، صادر لديوان الأشغال، ص٣، وثيقة ٥، بتاريخ ١٦ جمادى الثانية ١٢٨٧هـ/ ١٣ سبتمبر ١٨٦٩م.

(٢٠) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/٢، صادر لديوان الأشغال، سايرة ـ مديرية أسيوط، ص١، وثيقة ٣، بتاريخ ١٤ جمادى الثانية ١٢٨٧هـ / ١١ سبتمبر ١٨٦٩م.

(٢١) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/٢، ديوان الأشغال، ص١٧، وثيقة ٣٠، بتاريخ ١٣ شوال ١٢٨٧هـ / ٦ يناير ١٨٧١م.

(٢٢) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/١، صادر لديوان الأشغال، ص١، وثيقة ٢، بتاريخ ٢٢ رجب ١٢٨٦هـ/ ٢٨ أكتوبر ١٨٦٩م.

(٢٣) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/١، صادر لديوان الأشغال، ص١، وثيقة ٤، بتاريخ ٢٧ رجب ١٢٨٦هـ/ ٢ نوفمبر ١٨٦٩م.

(٢٤) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/٢، صادر جهات سايرة ـ من حضرة محمود بك الفلكى لديوان الأشغال، ص٤٦، وثيقة ١٦٥، بتاريخ ١٣ جماد الثانية ١٢٨٨هـ/ ٣١ يوليو ١٨٧١م.

(٢٥) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/٢، صادر لديوان الأشغال ، صادر جهات سايرة ـ مدير عموم قبلى، ص١٥، وثيقة ٤٢، بتاريخ ٢٨ رجب ١٢٨٧هـ/ ٢٤ أكتوبر ١٨٧٠م.

(٢٦) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/١، صادر لديوان الأشغال ،صادر جهات سايرة ـ مدير إسنا، ص ٢٦، وثيقة ٦٣، بتاريخ ٩ صفر ١٢٨٧هـ/ ١١ مايو ١٨٧٠م.

(٢٧) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/٢، صادر لديوان الأشغال ، صادر جهات سايرة ـ مديرية بنى سويف، ص ١١، وثيقة ٣١، بتاريخ ١٣ جماد الثانية ١٢٨٨هـ/ ٣١ يوليو ١٨٧١م.

(٢٨) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/١، صادر لديوان الأشغال ، صادر جهات سايرة ـ سعادة رياض باشا، ص ١٤، وثيقة ١٢، بتاريخ ٤ ذو الحجة ١٢٨٦هـ/ ٧ مارس ١٨٧٠م.

(٢٩) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/٥، صادر لديوان الأشغال ، صادر جهات سايرة ـ تفتيش أقاليم بحرى، ص ١٨، وثيقة ٣٥، بتاريخ ١٩ صفر ١٢٩٠هـ/ ١٨ أبريل ١٨٧٣م.

(٣٠) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/١، صادر لديوان الأشغال، صادر جهات سايرة ـ مدير إسنا، ص ٣٠، وثيقة ٧٥، بتاريخ ١٠ ربيع أول ١٢٨٧هـ/ ١٠ يونيو ١٨٧٠م.

(٣١) سامى، أمين باشا، تقويم النيل، المجلد الثانى من الجزء الثالث، ص ٨٦٨ .

(٣٢) التيودليت أو المزواة وهى آلة يحدد من خلالها المساح زوايا الأجسام على المسطح الأرضى.

(٣٣) الدمرداشى، أحمد سعيد، المرجع السابق، ص ١١٩ .

(٣٤) هيل، دونالد ر.، العلوم والهندسة فى الحضارة الإسلامية، ترجمة د. أحمد فؤاد باشا،

سلسلة عالم المعرفة العدد ٣٠٥، يوليو ٢٠٠٤، ص ٢٥٩ .

(٣٥) سامى، أمين باشا، تقويم النيل، المجلد الثانى من الجزء الثالث، ص ٨٢٠ .

(٣٦) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/١، صادر لديوان الأشغال، ص١، وثيقة ٦، بتاريخ ٢٨ رجب ١٢٨٦هـ/ ٣ ديسمبر ١٨٦٩م.

(٣٧) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/١، صادر لديوان الأشغال، ص٧، وثيقة ٢٦، بتاريخ ١٢ رمضان ١٢٨٦هـ/ ١٦ ديسمبر ١٨٦٩م.

(٣٨) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/١، صادر لديوان الأشغال، ص٨، وثيقة ٣٣، بتاريخ ٢٥ رمضان ١٢٨٦هـ/ ٢٩ ديسمبر ١٨٦٩م.

(٣٩) نفسه.

(٤٠) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/١، صادر لديوان الأشغال، ص٩، وثيقة ٣٥، بتاريخ ٢٩ رمضان ١٢٨٦هـ/ ٢ يناير ١٨٧٠م.

(٤١) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/١، صادر لديوان الأشغال، ص٤٩، وثيقة ٩١، بتاريخ ٦ جماد آخر ١٢٨٧هـ/ ٣ سبتمبر ١٨٧٠م.

(٤٢) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/١، صادر لديوان الأشغال، ص٣، وثيقة ١٠، بتاريخ ٢ شعبان ١٢٨٦هـ/ ٧ نوفمبر ١٨٦٩م.

(٤٣) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/٢، لديوان عموم الأشغال، ص١٦، وثيقة ٢٧، بتاريخ ٦ شوال ١٢٨٧هـ / ٣٠ ديسمبر ١٨٧٠م.

(٤٤) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/١، صادر لديوان الأشغال، ص٥، وثيقة ٢٢، بتاريخ ٩ رمضان ١٢٨٦هـ/ ١٣ ديسمبر ١٨٦٩م.

(٤٥) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/١، صادر لديوان الأشغال، ص١، وثيقة ٣، بتاريخ ٢٣ رجب ١٢٨٦هـ/ ٢٩ أكتوبر١٨٦٩م.

(٤٦) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/٢، صادر لديوان الأشغال ، سايرة ـ من حضرة محمود بك الفلكى إلى المطبعة الكبرى، ص٤٧، وثيقة ١٦٦، بتاريخ ١٤ جمادى الثانية ١٢٨٨هـ / ٣١ أغسطس ١٨٧١م.

(٤٧) ديوان الأشغال، سجلات صادر الدواوين، سجل م١/٣/٥٠، صادر لديوان الأشغال، ص٦٧، وثيقة ٦٠، بتاريخ ١٦ ربيع أول ١٢٩١هـ/ ٣ مايو ١٨٧٤م. وثيقة ٦١، ٦٢، بتاريخ ١٦ ربيع أول ١٢٩١هـ/ ٣ مايو ١٨٧٤م.

(٤٨) دار الوثائق القومية، محافظ الأبحاث، محفظة (٦٣)، مستخرجة من ديوان المدارس (عربي)، دفتر ٣٨٧، ص ١٠٩، وثيقة ١٤١، بتاريخ ٢٢ القعدة ١٢٨٣هـ/ ٢٨ مارس ١٨٦٧م.

(٤٩) ليونس، الكابتن هـ.ج. المساحة التفصيلية للقطر المصرى، ١٨٩٢ - ١٩٠٧، مصلحة المساحة، القاهرة ١٩٠٧، ص ٨ .

(٥٠) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/١، صادر لديوان الأشغال ، صادر لديوان الأشغال، ص٤٥، وثيقة ٣٨، بتاريخ ٢٣ جماد أول ١٢٨٧هـ/ ٢١ أغسطس ١٨٧٠م

(٥١) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/١، صادر لديوان الأشغال، ص ١١، وثيقة ٣٩، بتاريخ ٩ شوال ١٢٨٦هـ/ ١٢ يناير ١٨٧٠م.

(٥٢) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/١، صادر لديوان الأشغال، ص٤٩، وثيقة ٩٢، بتاريخ ٧ جماد آخر ١٢٨٧هـ/ ١٤ سبتمبر١٨٧٠م.

(٥٣) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/٢، صادر سايرة ـ لمدير عموم قبلى، ص١٥، وثيقة ٤٢، بتاريخ ٥ ذو القعدة ١٢٨٧هـ/ ٢٧ يناير ١٨٧١م.

(٥٤) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/٥، صادر للأشغال، ص٥، وثيقة ١١، بتاريخ ٢٢ رمضان ١٢٨٩هـ/ ٢٣ نوفمبر ١٨٧٢م.

(٥٥) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/٢، صادر أشغال عمومية، سايرة ـ مديرية المنيا وبنى مزار، ص٤٤، وثيقة ١٥٢، بتاريخ ١٤ جمادى الأولى ١٢٨٨هـ / ١ أغسطس ١٨٧١م.

(٥٦) مصلحة الخريطة، سجل م١/٦/٤، صادر أشغال عمومية، ص ١١، وثيقة ٢٨، ٢٨ ذو القعدة ١٢٨٩هـ/ ٢٧ يناير ١٨٧٣م.

(٥٧) الدمرداشى، أحمد سعيد، المرجع السابق، ص ١٢٠ .

(٥٨) كروزيه، باسكال، مسار عالم مصرى من القرن التاسع عشر، محمود الفلكى (١٨١٥ – ١٨٨٥)، ترجمة سامية رزق، مجلة مصر والعالم العربى، العدد ٣ يناير ١٩٩٥، مركز الدراسات والوثائق الاقتصادية والقانونية والاجتماعية (cedej)، ص ١٩٤ .

(٥٩) جلاد، يوسف فليب، قاموس الإدارة والقضاء، دار الكتب المصرية، القاهرة، ٢٠٠٣، جـ٢، ص٧٩.