جهـــــــود محمـــــــــد على التعدينية بالشـــــــــام
إبان الحكم المصرى (١٨٣١ - ١٨٤٠ م)
" دراسة وثائقية "

د. عبد اللطيف محمد الصبَّاغ

المقدمـــــــــة :

يعد محمد على باشا صاحب نهضة صناعية كبرى، تطلبت الكثير من المـواد الخام، وبخاصة الفحم والحديد عصب الصناعة آنذاك، ولم تستطع مصر أن تفى بكـل احتياجات تلك النهضة من المواد الأولية، لذا تطلع محمد على باشـا بناظريـه إلـى البلدان المجاورة، ووجد بغيته فى بلاد الشام، فبمجرد أن انتهت القوات العسكرية مـن ضمها، سافرت البعثات التعدينية تنقب عن المعادن ومصادر الطاقة فى كل مكان. وقد تركز التعدين فى منطقتين؛ المنطقة الأولى فى جبل لبنان وجبل الـدروز. والمنطقـة الثانية فى أدنه وطرسوس بآسيا الصغرى، وظلت المنطقة الثانية تتبع الديوان الخديوى فى مصر، إلى أن ضمتها إدارة الشام فى بداية عام ١٢٥٢هـ/١٨٣٦م لـذا أطلقنـا لفظة الشام على المناطق التى خضعت للحكم المصرى فى الشام وآسـيا الصغـرى تجاوزاً.

وقد اعتمدت الدراسة على الوثائق المصرية التى تضمنتها محافظ أبحاث الشام بصفة خاصة ولم نجد أصداء لها فى المصادر الأخرى، أما الدراسات السـابقة فـهى دراسات عامة عن تجربة الحكم المصرى فى الشام، وطبيعة هذه الدراسات لم تسـمح لأصحابها بالتعمق فى موضوعات مثل التعديـن، غـير أنـها أرشـدتنى لاختيـار الموضوع.

وتأتى الدراسة على ستة محاور رئيسية؛ اختصت المحاور الأربعـة الأولـى بالمعادن الرئيسية، وهى الفحم والحديد والرصاص والقطران. وضم المحور الخـامس

المعادن الأخرى الأقل أهمية. وانفرد المحور الأخير بتقديم دراسة عن العاملين فـــى مجال التعدين سواء الأجانب أو المصريون أو الشوام. ونحاول من خلال هذه المحاور أن نستوضح جهود محمد على، والركائز التى اعتمد عليها فـــى الخـــبرة والتقنيـــات والعمالة، ومدى نجاحه فى تحقيق أهدافه.

والواقع أن محمد على باشا لم يكن أول من أمر بالتنقيب عن المعادن ببـــلاد الشام، فقد عثرت بعثات التنقيب على حفريات تدل على التعدين، إذ قام الفرنســيون بتعدين الفحم فى المناطق التى وصلت إليها أيديهم إبان حملتهم على مصر والشـــام[١] كما قام الأهالى فى بعض المناطق بتعدين الفحم والحديد والقطران وغيره لحســـابهم الشخصى، ولكن على نطاق محدود. وبمجرد أن استقرت الأمور فى بلاد الشام للحكم المصرى ١٢٤٩هـ/١٨٣٣م صدرت الأوامر بالتنقيب عن المعادن، واعتمدت الإدارة المصرية فى البداية على إرشادات رجالها من أهل البلاد للوصول إلى مناطق وجـــود الفحم وأسندت أمر التنقيب فى البداية إلى حداد يدعى الأسطى أحمد المصرى"[٢].

أولاً : الفحـم الحجـرى :

يوجد الفحم فى شكل عروق تحت سطح الأرض على أعماق مختلفـــة، فقـد يوجد تحت سطح الأرض مباشرة، وقد يمتد إلى عمق اثنى عشـــر ذراعـــاً، وأحيانـــاً يضطرب سير عرق الفحم أسفل وأعلى فى المناطق التى تعرضـــت للـــزلازل مـــن قبل[٣]. ويتراوح سمك عرق الفحم بين ثلاثة وأربعة أذرع، ويتم استكشـــاف المعـــدن وتحديد سمكة باستخدام مثقاب (بريمة) [٤]. ويبدأ العمل بفتح مغارة وإزالـــة الأتربـــة حتى الوصول إلى عرق الفحم، ثم تتبعه بنفق مدعم بالخشب من الجانبين ومن أعلـــى، لمنع انهيار الأتربة بشكل يسمح للعمال باستخراج المعدن. وتحتاج الأنفـــاق المشـــار إليها إلى كميات كبيرة من الأخشاب، وبلاد الشام غنية بالأشجار، فليس هناك مشـــكلة سوى قطع الأخشاب ونقلها[٥].

وقد استخدمت الإدارة المصرية سكك حديدية مصغرة ثبتت فى فلنكات خشبية فى أرضية النفق، وكان يتم تحميل الفحم من المنجم على عربات حديدية صغيرة يدفعها العمال على السكك الحديدية. ثم تنقل إلى نفق آخر بعد نفاد فحم النفق الأول. وهذه الإجراءات سهلت عملية استخراج الفحم وزادت من إنتاجه ووفرت الوقت والجهد. فقد أشارت إحدى الوثائق إلى وجود ١٥.. قطعة حديد من سكك النقل فى أنفاق الفحم التى حفرت فى العام الماضى (١٢٥٤هـ)، وأن خلع هذه القطع من محلها وفرشها فى جهات أخرى يحتاج إلى وقت طويل ومصاريف لا يستهان بها"[٦] وأشارت وثيقة أخرى إلى طلب مهندس الفحم بارتيل خمسمائة قطعة حديد، وتم إحالة الطلب إلى القائمين على سبك الحديد لسرعة توريده[٧].

بدأت عمليات التنقيب بمقاطعة جباع برئاسة المعاون أحمد فهمى والأسطى أحمد المصرى يعاونهما متسلم جباع وأغا أورطة البلطجية المقيمة فى عكا ومجموعة من العمال وبعد حفر عدة مواقع، تم العثور على الفحم قريباً من سطح الأرض، ثم انقطع ما عدا عرقاً واحداً على عمق عشرين ذراعاً[٨] لكن الإنتاج كان ضعيفاً، فلم يتجاوز إنتاج العامل خمس عشرة أقة. وبلغت الكمية المستخرجة فى ستة وعشرين يوماً خمسين قنطاراً[٩]. فأمر إبراهيم باشا بإرساله عن طريق ميناء صيدا إلى الإسكندرية[١٠] وقد قدم أغا أورطه البلطجية تقريراً أوضح فيه إمكانية العثور على كميات كبيرة من الفحم الحجرى فى المنطقة المذكورة، وأن الأمر يتوقف على حضور متخصص فى شئون المعدن، وطلبت الإدارة المصرية بالفعل إعادة التنقيب عن الفحم فى جباع تحت إشراف خبير أجنبى غير أن البعثات التالية لم تنجح فى الوصول إلى مزيد من الفحم فى الجبل المذكور[١١].

ولفت الأمير بشير انتباه الأسطى أحمد المصرى إلى وجود الفحم فى جبال لبنان الغربية، وتحديداً فى جبل كسروان وجبل التوف[١٢]، لكنه رفض إرسال دليل معه حتى تصدر إليه الأوامر باستخراج الفحم من المناطق المذكورة[١٣]. وقد ذهب

الأسطى أحمد إلى جبل كسروان[١٤]، بتكليف من الإدارة المصرية، وقرر أن تعديـــن الفحم يحتاج إلى جهود كبيرة والكمية محدودة، فهى لا تزيد عن خمســـمائة قنطـــار، تحتاج إلى عمل ثلاثة أشهر[١٥]. وفى جنوبى جبل لبنان أوضح المهندس الإنجلـــيزى وجود الفحم بالقرب من منجم قورنيل القديم، لكنه لم يحدد كمية الاحتياطى فى جـــوف الجبل بسبب مياه الأمطار ووعورة الطرق المؤدية إلى المعدن[١٦]، وأشار المـــهندس إلى وجود الفحم فى زبدين، لكنه لم يحدد مقداره، وعاين زحلـــه فوجـــد أن فحمـــها قليل[١٧].

ونصح الأمير بشير إبراهيم باشا بعدم التنقيب فى جبل الدروز[١٨]. وقد يرجع ذلك إلى خوفه من طبيعة الدروز الثورية التى قد تحول دون إتمـــام العمـــل، ولكـــن بمجرد إخضاع الدروز، عام ١٢٥٠هـــ/١٨٣٤م أصدر محمد على باشا أمـــراً إلـــى إبراهيم باشا بمباشرة تعدين الفحم والحديد فى جبل الدروز وسافر علـــى رأس بعثـــة التنقيب المهندس الإنجليزى يوسف بارتيل، وصدرت الأوامر إلى الأمير أمين شـــقيق الأمير بشير الشهابى بإرشاد البعثة ومساعدتها وتوفير ما يلزمها من عمال[١٩].

وعندما انتظمت أعمال التعدين تدفق الإنتاج، فتراوح إنتاج الحقـــول الثلاثـــة الرئيسية (قرنايل وزبدين وقبالة) بين خمسين وسبعين قنطـــاراً مـــن الفحـــم يوميـــاً، فبموجب دفتر القبانى نجد إجمالى إنتاج يوم ٢١ جماد الآخر ١٢٥٢هـــ/١٨٣٦م قـــدر بنحو خمس وستين قنطاراً، وقل الإنتاج فى اليوم التالى إلى خمس وخمسين قنطـــاراً، بينما زاد فى اليوم الثالث إلى سبعين قنطاراً، وقدر الفحم المتحصل من قرنايل فـــى مدة ثمانية أيام بخمسمائة وخمسة وعشرين قنطاراً، فى حين قل الإنتاج فى قباله إلـــى مائتين وسبعة وخمسين قنطاراً فى المدة نفسها[٢٠].

أما الفحم المرسل من جبل التوف إلى بيروت فى مدة عام تقريبـــاً فقـــد بلـــغ ١٧,٣ قناطير، وبقى فى المصلحة حوالى ٣.. قنطار جاهزة للنقل[٢١]. وقد بلغ الإنتاج الإجمالى من الفحم لعام ١٢٥٤هـــ (١٨٣٨م) ٨,٧٣٨١ قنطاراً، أرسلت كلـــها إلـــى

مصر[٢٢]. والإنتاج السابق لا يمثل إنتاجاً سنوياً ثابتاً، إذ تأثر سلبياً فى كثير من الأعوام بعوامل عدة، منها حركات التمرد والعصيان ضد الحكم المصرى، والأمطار وصعوبات النقل، وهو ما نفصله فيما بعد.

وأياً ما كان حجم الإنتاج فقد سد عجزاً كبيراً فى حاجة مصر من الفحم الحجرى، لكنه لم يلب كل الاحتياجات، فلجأت مصر للاستيراد من الخارج، وكثيراً ما كانت ترسل إلى بيروت تطلب المزيد من الفحم، ففى عام ١٢٥٤هـ/١٨٣٨م الموضح إنتاجها أعلاه أرسل الديوان الخديوى فى مصر يطلب إرسال ٤٨٦١١ قنطاراً إلى الإسكندرية، فأشار محافظ بيروت لشريف باشا – حكمدار بر الشام – بعدم إمكانية الاستمرار فى تشغيل منجم الفحم بسبب حلول فصل الشتاء، وأشار ناظر معدن الفحم إلى أن الإنتاج أرسل كله إلى الإسكندرية وجار الاستعداد للموسم الجديد بعد انقضاء فصل الشتاء[٢٣].

وقال الخبراء الأجانب أن فحم بلاد الشام جيد جداً يصلح لإدارة السفن والمصانع، لكنه لا يصلح لصهر الحديد نظراً لوجود بثور كبريتية به، واقترح المهندس بارتيل الإنجليزى إحراق الفحم أربعة أيام ثم إطفاؤه بالتراب، ويظل تحت التراب أربعة أيام أخرى لكى يستعمل فى صهر الحديد، غير أن النتيجة لم تكن جيدة[٢٤]. واشترط المهندس النمساوى إحراق الفحم ليكون صالحاً لصهر الحديد أيضاً، لكنه لم يحدد مدة الإحراق أو طريقة الإطفاء، فأجريت التجارب، وتم إطفاؤه بالماء بعد إحراقه يوماً وليله، ثم إطفاؤه بالتراب بعد إحراقه يومين كاملين، غير أن النتائج لم تأت إيجابية[٢٥].

وبعد استخراج الفحم من المنجم يتم فرزه، وفصل الخبث والأتربة، ويعبأ فى زكائب ويوزن، ثم تحمله الدواب إلى بيروت. ويسلم القبانى تذكرة مختومة لصاحب الدابة بالوزن واسم صاحب الدابة وقريته، ليقوم بتسليمها فى بيروت مع الفحم، وقد أوصى حنا بحرى مدير حسابات بر الشام –لدى تفقده لأعمال مناجم الفحم فى جماد

آخر ١٢٥٢هـ/١٨٣٦م – بأن يكون لدى مأمور المنجم كاتب يسجل إجمالى الفحـــم الذى يوزن يومياً، لتسهيل عملية المراجعة وتجنب أعمال الغش والسرقة[٢٦].

ولأهمية عملية التعدين، فقد تولى إبراهيم باشا بنفسه الإشراف عليها، وكـانت الإدارة المصرية قد رأت إسناد هذه العملية للأمير بشير أو أحد أولاده أو أتباعه غـير أن إبراهيم باشا اعترض قائلاً "لا شك فى ولاء الأمير بشير لنا لكنه بلـــغ الخامســة والسبعين من عمره، ومن الظلم تكليفه بهذه الأمور، أما أولاده وأتباعه فهم حريصون على نهب أموال الميرى وسلبها"[٢٧].

ويعمل الجهاز الإدارى لاستخراج الفحم بشكل هرمى يأتى فى قمتـــه نـــاظر حسابات المعدن، ويعهد إليه بالإشراف الكامل على عملية التعديـــن، وتنفيـــذ سياســـة الإدارة المصرية وحل ما ينجم من خلافات، ويخضع هذا الناظر لإشراف حنا بحرى، أما الإشراف الفنى على عمليات التنقيب والاستخراج وتمهيد الطرق، فقد عهد به إلـــى مهندسين أجانب خبراء فى شئون المعدن[٢٨]. ويشرف على سير العمل فى كل منجـم مأمور "يقوم بتوزيع العمال على أماكن عملهم، فهذا يحفر الأرض، وذاك يرفع التراب وغيره يدفع العربات، وسواه يدير الدواليب (المفارز)، وآخر ينظف الفحم أو يحضـــر الماء للعمال، وهكذا"[٢٩] كما يتولى صرف الأجور المستحقة للعمال والمستخدمين[٣٠].

ويضاف إلى قائمة المستخدمين قبانى تابع للإدارة يقوم بوزن الفحم المرســـل إلى بيروت وإثباته فى تذكرة مرفقة مع المكّارية (الحمّارين) وهناك كاتب فـــى كـــل منجم يرصد إجمالى الفحم المرسل إلى بيروت يومياً، إضافة إلى قيامة بقيـــد أســـماء العمال قبل الشروع فى العمل يومياً، وإحصائـــهم عنـــد الظـــهيرة، وبيـــان أســـماء الحاضرين والغائبين، ويرأس العمال مشرفون تحت اسم "ضبطان"[٣١].

وآخر أعمال تعدين الفحم النقل، حيث واجهت الإدارة المصريـــة صعوبـــات جمة فى طريق النقل الذى تعترضه سلاسل جبلية، وعدد من مجارى الأنهار، إضافـــة

إلى طول المسافة بين مناطق الإنتاج وميناء التصدير (بيروت)، وقد فكـــرت الإدارة المصرية فى إنشاء سكة حديد، لتسهيل عملية النقل وبخاصة من جبل الدزوز إلا أنـــها ترددت بسبب ارتفاع التكاليف، وعدم وجود دراسة جدوى حقيقية لديـــها للاحتيـــاطى الموجود فى المناجم[٣٢]. واعتمدت الإدارة المصرية على مكَّارية من أهل البلاد فـــى نقل الفحم على دوابهم بالأجرة[٣٣] وبلغت تكلفة نقل القنطار الأنجليزى خمساً وعشرين قرشاً من جبل الدروز إلى بيروت، قلت إلى النصف فى مناجم جبال بيروت[٣٤]. وهى تكلفة عالية لكنها السبيل الوحيد أمام الإدارة، حيث قدر المهندس تكلفة إصلاح الطريق مبدئياً بثلاثة آلاف كيس[٣٥] وهو مبلغ لا يتحمله المعـــدن، فـــاضطرت الإدارة إلـــى استخدام قواتها العسكرية بالتعاون مع الإدارة المحلية فى تمهيد الطرق[٣٦].

وحرصت الإدارة المصرية على حساب تكلفة إنتاج المعدن، على أن يرســـل مع اليومية إلى ناظر حسابات المعدن ليتسنى له محاسبة المتسببين فى زيادة التكلفـــة أولاً بأول. وتشمل تكلفة الإنتاج مرحلتى الاستخراج والنقل، وتتأثر تكلفتـــه بنشـــاط العمال، ففى ١٨ محرم تمكن أحد الأسطوات ومعه عامل واحد من استخراج عشـــرة قناطير بيروتى حتى المغرب وعلى جانب آخر أخذ عامل غلاماً فعملا يوميـــن، فلـــم يستخرجا سوى ستة قناطير وعندما حسبت تكاليف الأجرة وشـــمع الإضـــاءة بلغـــت عشرة قروش، وثمن الستة قناطير ٤٢ قرشاً[٣٧] أما تكلفة نقلها إلى بـــيروت فبلغـــت ثلاثة وعشرين قرشاً[٣٨]. أى أن التكلفة حتى بيروت للقناطير الســـتة بلغـــت ثلاثـــة وثلاثين قرشاً بمعنى أنها لم توفر سوى تسعة قروش هذا بالإضافة إلـــى أن تكـــاليف النقل من بيروت إلى الإسكندرية لم تضف على التكلفة فاستوجب الأمر وقفة من ناظر حسابات المعدن مع فريق العمل فـــى المنجـــم برئاســـة المـــأمور حتـــى لا يتكـــرر التقصير"[٣٩].

وقد واجهت الإدارة المصرية العديد من المشكلات والصعوبات فـــى تعديـــن الفحم، ويأتى على رأس المشكلات تلك الثورات التى عرقلت الإنتاج وبخاصة أن جبل

الدروز كان من أكثر مناطق الشام تمرداً على الإدارية المصرية؛ فحينما ثار الـدروز عام ١٢٥٦هـ/١٨٤٠م اشترطوا عدة شروط لإنهاء عصيانهم منها "أن المعدن إذا دار يكون بالحرية وليس بالإلزام"[٤٠] بمعنى إنهاء الاحتكار.

ومن المشكلات كذلك ارتفاع أجور الخبراء الأجانب ومترجميهم وعدم تعـاون سكان البلاد وبخاصة الدروز مع الإدارة وثمة حادثة أشار إليها المهندس بجبل الدروز فى تقريره إلى إبراهيم باشا توضح هذا المعنى، فعندما طلب متسلم بـيروت إرسـال خمسين قنطاراً من الفحم، أرسل المأمور والشيخ شهان – المعين من قبل الأمير بشير لصرف مرتبات العمال – الفحم المطلوب دون فـرز ودون الرجـوع للمـهندس أو مترجمة. ومن ثَمَّ فالفحم المرسل لا يصلح للاستعمال، الأمر الذى دعا المهندس للقول "إنى أعلم يقيناً أن الشيخ شـهان قـد بـذل جـهوداً جبـارة فـى العـام المـاضى (١٢٥٠هـ/١٨٣٤م) لعرقلة استغلال منجم الفحم هذا، وأن سليم أغا (المأمور) يعلـم هذا جيداً، وبناءً عليه قد يكون غرضه فى إرسال الفحم على هذه الصـورة تشـويه المعمل وإظهار عدم صلاحيته للاستعمال لصرف النظر عن استغلاله"[٤١] والحادثـة تتفق مع موقف الأمير بشير المعارض لتعدين جبل الدروز الذى ذكرناه آنفاً.

أما بالنسبة للصعوبات الطبيعية التى قابلت الإدارة المصرية فى تعدين الفحـم فتأتى الأمطار العزيرة فى مقدمتها، حيث يستمر فصل الشتاء فى بلاد الشام حوالـى ستة أشهر (من ٩ ديسمبر إلى ٥ مايو)[٤٢]. وخلاله يتوقـف العمـل فـى المنـاجم، وتغشاها مياه الأمطار، وعند بداية العمل فى الموسم الجديد يتحتم التخلص من الميـاه المتجمعة فى حُفَر المناجم قبل بداية التعدين، وهى تستغرق فترة طويلة نظـراً لعـدم وجود طلمبات رفع مياه، وإنما تم استخدام الطريقة التقليدية المتمثلة فى رفـع الميـاه بالجرة، وهى تستغرق فترة طويلة[٤٣].

كذلك فقد أثرت الأوبئة على التعدين بطريقة غير مباشرة، حيث يمنع العمـال والخبراء من المرور عبر المناطق الخاضعة للحجر الصحى، ويذكر إبراهيم باشا فـى

خطابه لسامى بك "وصلنا إشعاركم الخاص باحتجاز حسين أغا والكيميائى، وأنهما سيصلان إلى منجم الفحم الحجرى بعد انتهاء مدة الحجر الصحى، ونبلغكم إلى أن تنتهى مدة الحجر الصحى ويصلان إلى هنا يكون الثلج قد نزل. وعليه فليس لكم أن تسألوا قائلين ماذا فعلتم فى أعمال التعدين هذا العام؟"[٤٤].

وبذلك نجحت الإدارة المصرية فى تعدين الفحم من بلاد الشام، مستعينة بالخبرات الأجنبية والتقنيات الحديثة والعمالة الشامية، وتغلبت على الصعوبات البيئية والمشكلات البشرية، إلى حد كبير فحصلت على معظم احتياجاتها من الفحم.

ثانياً : الحديد :

يعد الحديد إلى جانب الفحم عصب الصناعة، لذا حرصت الإدارة المصرية على التنقيب عنه فى كل مكان تصل إليه، فبمجرد أن وصل إبراهيم باشا إلى أدنه – بآسيا الصغرى – أرسل مع البريد عينة من معدن عثر عليه فى جبال كولك[٤٥] إلى مصر، أظهرت نتيجة التحليل أن المعدن يحتوى على ٦٥% حديد و ١% زرنيخ و٤% كبريت و٣.% مواد مترسبة، وأنه ليس فى المعدن شئ من الفضة أو الرصاص أو النحاس[٤٦] الأمر الذى أكد لإبراهيم باشا ما سمعه من أحد أعيان أولوقشله[٤٧]. بوجود الحديد والرصاص فى أربعة مواقع فى جبل كولك، فاستغل إبراهيم باشا فرصة وجوده لقطع الأخشاب من الجبل المذكور وإرسالها إلى الساحل عبر نهر سيحون، وطلب من والده إرسال خبير التعدين "قالوه" أو الصيدلى الكسندر مع فريق عمل للتنقيب عن الحديد والرصاص[٤٨].

ووصلت الأوامر من مصر تطلب إبلاغ محمد على باشا بمقدار الحديد والرصاص المستخرجين من جبال كولك، والكمية التى يقدر استخراجها قياساً على عملية التعدين الجارية[٤٩]، الأمر الذى يؤكد حرصه على التعدين ورغبته فى الحصول على المعادن من تلك الجهات. وأكد أخصائيو التعدين بعد عمليات التنقيب

أن المعدن هو الرصاص، والحديد الموجود لا يرقى إلى مستوى التعدين. وقد وجـدوا حفريات قديمة كثيرة فى الجبل تدل على تعدين الجبل من قبل بطريقة بدائية[٥٠] ومـن المحتمل أن تكون عمليات التعدين السالفة قد استنفذت الحديد.

ولم يكتف إبراهيم باشا بذلك، وإنما أرسل بعثة استكشافية تجوب باقى المناطق الخاضعة له فى آسيا الصغرى بحثاً عن المعادن، فعثرت على خام حديد فـــى جبـل قوزان، لكنه كان هشاً كالزجاج[٥١]. ثم عثرت عليه فى مناطق شمالية بعيدة جداً عـن الساحل، الأمر الذى يضاعف تكاليف النقل، ففضلت الإدارة المصرية صهره وبيعـــه محلياً للحدادين والتجار[٥٢].

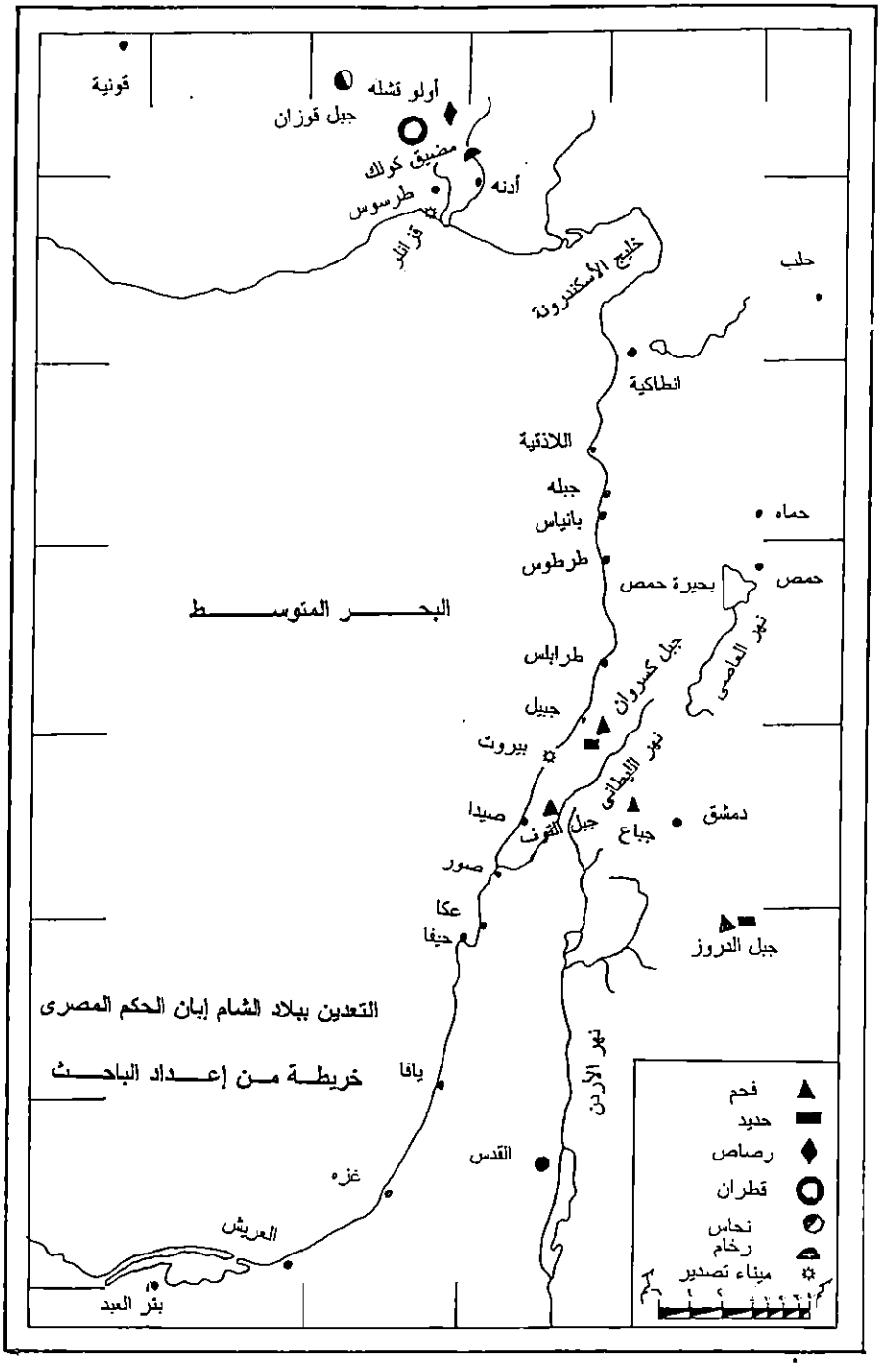
وبعد فشل جهود التنقيب عن الحديد فى أماكن قريبة من الساحل فـــى آســيا الصغرى عام ١٢٤٩هـ/١٨٣٣م اتجهت فى العام التالى بتوجيه من إبراهيم باشا إلى الجبال المحيطة ببيروت؛ فعثر المهندس برتيل على حديد فى مرجيـــا[٥٣] بنسـبة ٣٥-٤٠% بالقرب من مناطق الفحم، لكن المسافة بينهما كانت وعرة وإنشاء طريـــق بينهما يتطلب نفقات كبيرة، فأصبح من الأيسر نقله إلى الساحل وصـــهره هنـــاك[٥٤]. وفى جباع وقريباً من الفحم عثر أحمد أفندى على خام حديد، فأخذ منـــه عينـــة إلـــى بيروت[٥٥].

وقد وجد الحديد بكثرة فى جبل الدروز، أما أجود الأنواع فهى تلك الموجـــودة فى مرجيا، وهو أكثر المناجم إنتاجاً وأسهلها استخراجاً. وأنشـــأت الإدارة المصريـــة سبعة أفران فى أماكن قريبة من الخشب ويعد خشب السنديان أفضل أنـــواع الخشـــب لصهر الحديد ويستخدم بشكل مباشر دون أن يتحول إلى فحم نباتى[٥٦]. ويتم صـــــهر الحديد على ثلاث مراحل؛ فى المرحلة الأولى يتم حرق الحديد الخام بالخشب ثم يـــدق بالمطارق إلى أن ينظف من الشوائب العالقة به. وفى المرحلة الثانية يوضع فى فـــرن أكبر[٥٧] ويحمى عليه بالخشب، ويفتح الفـــرن كل ثلاث ساعات مرة، فيخـــرج منـــه قطعة حديد وزنها سبعون أقة، تنقل إلى فرن صغير، يحمى بفحم نباتى، حتى يـــذوب

الحديد ويجرى كالماء، فيتلقاه رجلان ويطرقانه على السندان، ويصبح الحديد صالحاً للاستعمال، وهكذا لا تستخدم أية آلة فى عملية الصهر(٥٨).

وأجرى بارتيل تجربة لصهر الحديد بالفحم الحجرى فى جبل الدروز، غير أنه خرج يتهشم بمجرد الطرق عليه، وقد أرجع هذا المهندس السبب إلى عوامل فنية تتعلق بتصميم الفرن لأنه ليس على الطراز الأوربى والكير صغير لا يولد هواءً كافياً للاشتعال. ويتعلق البعض الآخر بالفحم الذى يحتوى على بثور كبريتية؛ فمن المفترض أن يحترق الفحم فى سبعة أيام، إلا أنه احترق قبل أربعة أيام(٥٩). ويرى مأمور المنجم أن المهندس المذكور ليس له خبرة كافية بصهر الحديد، وقد اعترف هو نفسه بعدم خبرته ورأى ضرورة إرسال خبير يجرى العمل بمعرفته، حتى يمكن صهر الحديد بالفحم الحجرى، فمن المفترض أن الحديد المصهور بالفحم يكون أجود من ذلك المصهور بالخشب(٦٠).

ومن ثَمَّ تمكنتالإدارة المصرية من تعدين الحديد فى جبل الدروز وجبل لبنان فحصلت على احتياجاتها من خام الحديد، ليساهم فى بناء الدولة الحديثة، وتم صهر خام الحديد باستخدام خشب السنديان من نفس مناطق الإنتاج، الأمر الذى خفف من تكاليف الإنتاج، ولم يتمكن الخبير الأجنبى من صهره بالفحم الحجرى.


قونية
أولو قشله
جبل قوزان
مضيق كولك
أدنه
طرسوس
قزانلو
خليج الإسكندرونة
حلب
انطاكية
اللاذقية
جبله
بانياس
حماه
طرطوس
حمص
بحيرة حمص
البحـــــر المتوســـــط
نهر العاصى
طرابلس
جبل كسروان
جبيل
بيروت
نهر الليطانى
دمشق
صيدا
جبل الشرف
جباع
صور
عكا
حيفا
جبل الدروز
التعدين ببلاد الشام إبان الحكم المصرى
خريطـة مـن إعـداد الباحـث
يافا
نهر الأردن
القدس
غزه
العريش
بئر العبد
فحم
حديد
رصاص
قطران
نحاس
رخام
ميناء تصدير

ثالثاً : الرصاص :

تقدم إبراهيم باشا نحو الشمال الغربى تاركاً البعثة التى وصلت من مصر تنقب عن المعادن بجبال كولك برئاسة خبير التعدين كنسيرك والكيميائى بوريانى. وبعد عشرين يوماً تمكنت البعثة من الوصول إلى عرق الرصاص عبر نفق طوله ٤. قدماً وعرضه أربعة أقدام على عمق ٢٤ قدماً تحت سطح الأرض، وبعد ستة أيام استخرجت البعثة نحو ستين قنطاراً، ولكن فى اليوم التالى نفد عرق الرصاص، وأخذ الثلج يتساقط، واستحالت مواصلة العمل(٦١).

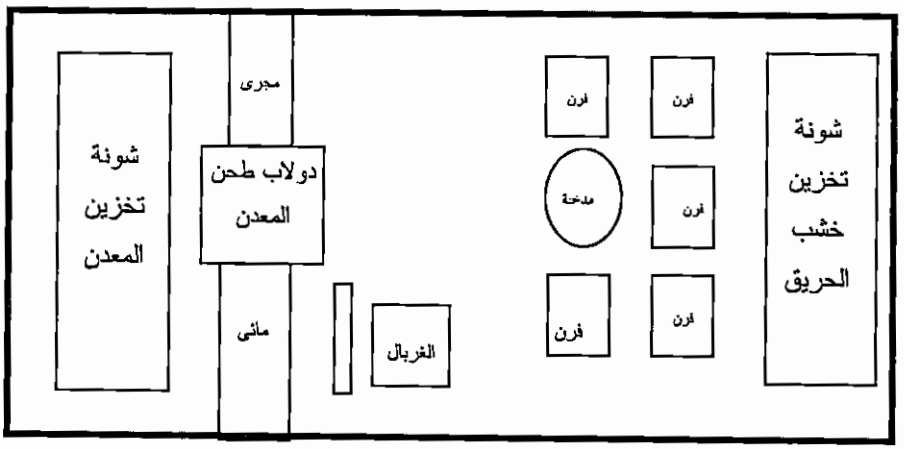
وأرسل أخصائى التعدين عينة من الرصاص بالبريد إلى بوغوص بك، ليعرضها على محمد على باشا(٦٢). ومع إشراقة موسم التعدين بدأت عمليات التعدين، حيث عثر على خام الرصاص فى امتداد الحفرة التى حفرت فى العام السابق (١٨٣٣م)، كما اكتشفت البعثة معدن رصاص آخر عند قمة جبل بولفار – من جبال كولك – على سطح الأرض، قال عنه الخبير إنه من النوع الجيد، وأرسلت منه عينة إلى بوريانى الذى بقى فى كولك، فأوضح بعد فحص العينة أن كل مائة درهم(٦٣) خلم من المعدن تستخرج اثنين وسبعين درهماً من الرصاص أى أن نسبة الرصاص فى الخام تعادل ٧٢% إضافة إلى ٠٫٥% فضة. كما أرسلت عينة من الخام إلى مصر لمعاينتها. واستقر الرأى على استقدام خبيرين لبناء معمل الصهر من مصر وأن يشيد المعمل المذكور فى كرلز(٦٤)، حيث تتوفر المياه والأخشاب، ومن ثم تطلب الأمر اصلاح الطريق بين المنجم والمعمل(٦٥).

ورفع بوريانى تقريراً إلى إبراهيم باشا، أوضح فيه نتيجة تحليل الرصاص، وقائمة بمتطلبات تعدينه من المواد الكيميائية والآلات والأدوات، مما لا يمكن توفره بجهات أدنه، وذلك لإحضارها من مصر مع خبراء بناء الأفران، كما طلب تعيين جهاز إدارى مكون من مدير ومباشر ومعاون وقبّانى وكاتب. أما بالنسبة لإصلاح

الطريق بين المعدن والفرن فقد قرر إبراهيم باشا أن يعرض الأمـر علـى العشـائر لإصلاحه بالمقاولة[٦٦]. وكتب محمد على باشا إلى ابنه إبراهيـم يوصيـه بالعنايـة بالرصاص وسرعة تعدينه. وصدرت الأوامر بإعداد المعدات والكيماويات المطلوبـة وإرسالها بأسرع وقت إلى أدنه[٦٧]. واهتمام محمد على بتعدين الرصاص يدل علـى مدى حاجته إليه، إذ كان يستورد كل احتياجات ديوان الجهاد من الرصاص من أوربا، الأمر الذى يكلفه مبالغ طائلة[٦٨].

وفى فصل الشتاء تتوقف أعمال التعدين فى جبال كولك تماماً، حيث يتسـاقط الثلج بكثرة، فلا يملك رجال التعدين إلا سد أفواه المناجم والنزول إلى كولك، ويكتفون بما نقلوه إلى معمل الصهر[٦٩]. وعندما اكتمل بناء المعمل كان به اثنا عشـر ألـف قنطار من المعدن الخام فى انتظار الصهر[٧٠]. وكلفت الإدارة محمد رشيد حكمـدار أدنه بزيارة المعدن وكتابة تقرير كل عشرة أيام وإرساله إلى إبراهيم باشا[٧١]. وعندما تأخر إنتاج الرصاص أرسل محمد على باشا إلى إبراهيم باشا يوبخه، وأوضح محمـد رشيد أن الإنتاج متوقف على الانتهاء من بناء الأفران، وتعهد وفقاً للأمر العالى بـأن يرفع لمحمد على باشا تقريراً إسبوعياً عن أعمال المعدن[٧٢].

وضع بوريانى تصميم معمل صهر الرصاص، واستغرقت عمليـات البنـاء خمسة أشهر ونصف[٧٣]. وتكون المعمل من خمسة أفران ومدخنـة ودولاب طحـن، واحتاجت مجموعة الأفران والمدخنة أربعين ألف طوبة و ١٥. حمـلاً مـن الجـير المطفى، ويبلغ طول المدخنة ٤٥ ذراعاً[٧٤] وأساسها خمسة أذرع، وتم توصيلها مـن أسفل بمجموعة الأفران، لتصريف الدخان الناتج عن عملية الصهر. أما دولاب طحـن المعدن الخام فتم إنشاؤه بجوار مجرى مائى لإدارته، وتم تزويده باثنتى عشرة قطعـة حجر طاحونة. وأحضرت الإدارة من مصر ثلاث مقاطع من قماش النحـاس لصنـع غرابيل لغربلة المعدن بعد طحنة[٧٥].



معمل صهر الرصاص "من إعداد الباحث"

وتبدأ عملية الصهر بطحن المعدن الخام وغربلته للتخلص من أكبر قدر من الأتربة العالقة به، ثم ينقل بعد ذلك إلى الأفران لصهر واستخلاص المعدن، ومن المعروف أن الرصاص يحتاج إلى درجة حرارة أقل من كثير من المعادن الأخرى، وعلى الرغم من ذلك فشلت تجربة صهره على يد الكيميائى بوريانى، الأمر الذى أحدث خلافاً بينه وبين قورنيل كبير المعدّنين، الذى طرد بوريانى من الخدمة بعد الرجوع إلى إبراهيم باشا(٧٦).

وقد أوضح قورنيل أن فشل التجربة يرجع إلى سببين؛ السبب الأول : احتواء المعدن الخام على عنصر الكبريت، والسبب الثانى خطأ فى تصميم الأفران، حيث إن فتحات الكير لا تدخل هواءً كافياً للاشتعال داخل الأفران. فهدم قورنيل أحد الأفران وبنى فرناً جديداً ليجرى تجربة جديدة لصهر المعدن، فوضع سبعة قناطير من خام الرصاص وأوقد ناراً هادئة لمدة ١٨ ساعة لإزالة عنصر الكبريت، ثم أضاف مسحوق حجر الزند وحجر التلحيم، وزيدت النار لمدة ست ساعات، غير أن المادة المذابة تشربت المعدن فور إذابته، واستحال كل هذا معجوناً مترسباً، وما لبث أن أسود واحترق وتحجر. وأشار قورنيل إلى أن مسحوق الحجرين المضاف للمعدن كان

ثقيلا، وأن هناك نوعا آخر منه يطفو فوق المعدن ويسـمح بجريانـه خـارج فـرن الصهر. وبذلك فشلت التجربة الثانية لصهر الرصاص، وتأكد قورنيل أن المعـدن لا يمكن صهره فى هذا الفرن، فتوقف عن العمل وسافر إلى بيروت(٧٧).

وكان من الصعب على محمد على باشا أن يصـرف النظـر عـن معـدن الرصاص بعد أن تكبد أموالا طائلة(٧٨)، إذ بلغت نفقات بناء معمـل الصـهر، التـى صرفت بمعرفة بوريانى حوالى ثلاثة آلاف كيس، إضافة إلى ثمانمائة كيس مرتبـات وتعيينات(٧٩). غير أن فشل تجربة صهر المعدن أصابت محمد على باشا بخيبة أمـل كبيرة فى هذه الناحية، فتوقف العمل فى صهر المعدن طـوال الفـترة مـن رجـب ١٢٥٢هـ/ أكتوبر ١٨٣٦م حتى بداية عام ١٢٥٥هـ/ مارس ١٨٣٩م.

ولم تقف الإدارة المصرية مكتوفة الأيدى، فأصدرت أوامرها إلى العاملين فى المعدن بالتنقيب عن مزيد من المعدن، فاكتشف قورنيل خام رصاص آخر فى طـوز أغاج بالقرب من سيس، تصل نسبة المعدن فيه إلى ٥٥%(٨٠). ثم أمر إبراهيم باشـا حكمدار أدنه أن يرسل مائة أقة من الرصاص الخام إلى بـيروت، لإجـراء تجربـة الصهر بمعرفة خبراء التعدين العاملين فى الفحم، وأن يرسل مائتى أقة إلـى مصـر لإرسالها إلى أوربا وصهرها هناك، وأمره أن يستعين بخبرات رجال التعدين الآخرين فى المناطق المحيطة لإجراء تجربة الصهر على كميات قليلة من الخام(٨١).

ولم تذهب جهود الإدارة المصرية هباء، فقد جاء نجاح التجربة هـذه المـرة على يد أحد الخبرات المصرية، ويدعى أحمد أفندى، الذى تمكن مـن صـهر خـام الرصاص، بعد أن توصل إلى الأخطاء التى وقع فيها الخبراء الأجانب، فجـاء فـى تقرير خورشيد باشا حكمدار أدنه "أوقد أحمد أفندى الفرن بالحطب (الخشب) لمـدة ١٨ ساعة، ووضع ٥٢ أقة من المعدن الخام الأحمر فصهرها فى ٥٦ دقيقـة واسـتخرج منها ١٥ أقة و ٣.. درهم بواقع ٣١%(٨٢)، بيد أن الطوب المستخدم فى بناء الأفـران أخذ يتناثر ترابه أثناء انصهار المعدن ... فأقترح إرسال عشرة آلاف طوبة إنجليزى

(طوب حرارى) إذا كان موجوداً منه بالإسكندرية لينشأ بها فرناً أكبر بمعرفة الأفندى المذكور، ويستنتج من هذا أن المصروفات التى أنفقت بغير حساب حتى الآن ذهبت هباءً منثوراً، لم يجن منها أى فائدة"(٨٣).

وما أن علم إبراهيم باشا بنجاح التجربة حتى أصدر أوامره إلى عثمان بك ناظر المعدن باختبار المواد الخام الموجودة بالمعمل، فقام أحمد أفندى بتنظيف الفرن الصغير ووضع به مائتى أقة من الخام ذا اللون الأصفر واستخرج منها رصاص بنسبة ٢٥%، وفى اليوم التالى وضع فى الفرن بعد التنظيف ٥٤ أقة من الخام الأحمر، فاستخرج منها ثلاث أقق و ٣.. درهم أى بنسبة ٧% من الخام. وعند اختبار المادة السوداء لم ينجح فى استخراج أى كمية من الرصاص. وأوضح أحمد أفندى أن المادة الصفراء والحمراء يمكن أن تؤدى إلى نتائج أفضل إذا استخدم طوب حرارى، لأن الطوب المستخدم فى بناء الأفران لا يقاوم الحرارة، كما أن الكير المستخدم ليس من النوع الجيد، وطلب جلداً خاصاً للكير من مصر، وصانعاً يقوم بتركيبه، وطالب تجريب الخشب بدلاً من الفحم لمصلحة الميرى، ووعد بإعادة التجربة لإذابة المادة السوداء"(٨٤).

ويتضح من التجارب السالفة العقلية المنظمة للمعدّن المصرى أحمد أفندى، ومثابرته وإصراره على نجاح التجربة، كما يظهر تخلص الإدارة من الخبرات والعمالة الأجنبية بكل ما تتطلبه من مرتبات ونفقات هائلة. وانحصرت أخطاء التجربة التى أجراها الأجانب فى عدة مسائل فنية منها عدم التفريق بين أنواع الرصاص، وبناء الفرن بطوب غير مقاوم للحرارة، واستخدام مضخات هواء ضعيفة لا تؤدى إلى زيادة الاشتعال، وكذا وضع الخام عند بداية إيقاد النيران فى الفرن، إضافة إلى وضع كميات كبيرة من الخام رغم صغر حجم الفرن.

حاول أحمد أفندى خبير التعدين الجديد السفر إلى مصر لإجراء مزيد من التجارب لاستخلاص الرصاص نظراً لتوفر الإمكانيات، غير أن محمد على باشا

اقترح على إبراهيم باشا إجراء الاختبارات فى محل المعدن توفيراً للوقت، وإرسال ما يحتاج إليه من مصر. فعلق إبراهيم باشا الأمر على استشارة ناظر المعـــدن، نظـــراً لحلول فصل الشتاء. وقد فضل عثمان ناظر المعدن تشغيل المعمل فى فصل الشـــتاء ريثما يتم جلب الطوب الحرارى من مصر(٨٥). الأمر الذى يوضـــح مـــدى إصـــرار الإدارة المصرية على كافة مستوياتها على اختصار الوقت والتغلب على الصعوبـــات واستخلاص أكبر قدر من الرصاص.

وبعد نجاح التجربة وعد أحمد أفندى بصهر خمسة آلاف قنطار من الرصاص الصافى فى السنة، غير أنه واجه صعوبات حالت دون تنفيذ وعده تمثلت فى أمريـــن، الأمر الأول تأخر وصول الطوب الحرارى، نظراً لعدم وجـــوده بمصـــر، وانتظـــار وصوله من أوربا، وقد أثر ذلك سلبياً على عملية الإنتاج، إذ يحتاج الفرن إلى فـــترة توقف وترميم بعد كل مرة، فيحول دون استمرار العمل(٨٦). ويتمثل الأمر الثانى فـــى تعطل دولاب طحن المعدن بعد وفاة النجار الأجنبى الـــذى أنشـــأه، أمـــا النجـــارون المحليون فليست لهم أية خبرة وعملية دق المعدن بالشاكوش غاية فى البطء، واقـــترح ناظر المعدن إنشاء آلة مثل طاحونة القمح لأداء المهمة بتكلفة تقريبية ٤٥. قرشاً(٨٧).

وهكذا أنفقت الإدارة المصرية مبالغ طائلة لتعدين الرصاص، وكـــادت هـــذه الجهود والأموال تذهب سدى، لولا أن تمكن أحد الخبرات المصرية من صهر المعدن قرب نهاية الحكم المصرى عام ١٢٥٥هـــ/١٨٣٩م ولم يحقق تعدين الرصاص النتائج المرجوة، ولعل المكسب الذى تحقق فى هذا الميدان يكمن فى تفوق العقلية المصريـــة وإمكان الاعتماد عليها.

رابعاً : القطـــــــــــران :

معروف أن بلاد الشام غنية بأشجارها، لـــذا قـررت الحكومـة المصريـة استخراج القطران والزفت لسد حاجة الجيش والأسطول، حيث يستخدم القطران فـــى دهانات السفن والمدافع وعلاج إبل الجيش وكانت مصر تستورد القطران والزفت من بلاد الشام(٨٨). ويستخلص القطران بعد نقل الخشب من الجبل إلى الأفران بـــالتقطير الجاف. أما غلى القطران فينتج عنه ترسب الزفت، فمن ثمانية آلاف أقة قطران يمكن استخراج أربعة آلاف وخمسمائة أقة من الزفت(٨٩).

أرسلت الإدارة المصرية خبير القطران الفرنسى داسيه إلى منطقة كولك فـــى أوائل عام ١٢٥١هـــ/ مايو ١٨٣٥م لإنتاج القطران والزفت، وبعد أن تفقـــد الموقـــع أوضح حاجته إلى معاون أفرنجى، وكذلك عشرون شاباً مصريـــاً لتعليمـــهم تعديـــن القطران، واثنين من صانعى البراميل، وترجمان يعرف اللغتين الفرنسية والتركيـــة، كما طلب إرسال آلة التقطير التى صنعت فى ترسانة الإسكندرية من قبل(٩٠).

وقد استخرجت مصلحة القطران ثمانية آلاف أقة من القطران شهرياً مقـــابل مصروفات قدرها ٧٦١٥ قرشاً شهرياً، وبعد إضافة أجرة النقل إلى ميناء التصديـــر قزانلو، تصبح تكلفة الأقة حوالى ٤٢ بارة، بخلاف أجرة النقل إلى الإسكندرية، تقـــوم به سفن تابعة للإدارة المصرية. والملاحظ من الجدول رقم (١) أن الإدارة كانت تدفع أجرة البلطجية(٩١) والنجارين والدواب والجنود باليومية وليس بالشهر؛ وهى بذلك قـــد أعفت مصلحة القطران من رواتب هؤلاء فى أيام العطلات وكذا طوال أشهر الشـــتاء، حتى لا تتحمل المصلحة رواتب ترفع تكلفة المنتج من القطران والزفت.

ويتضح من الجدول أيضا أن الإدارة المصرية اختارت اثنيـــن مـــن أمنـــاء البلوكات لتعليم صنعة القطران بمرتب ثلاثين قرشا شهريا للواحد، وكذا اثنـــا عشـــر جنديا بمرتب شهرى ٧٥ قرشا للفرد. بعد أن تعهد معلم القطران بتعليمهم، ليتولوا أمر

التعدين بعد ذلك، لزيادة الإنتاج وتخفيف عبء مرتب الخبير الأجنبى ومترجمه عـــن كاهل مصلحة القطران، ويقدر – كما هو واضح من الجدول – بثلاثـــة آلاف قـــرش شهرياً أى ستة أكياس، وهو مبلغ يزيد بلا شك من تكلفة القطران.

وأفضل الأخشاب المستخدمة فى استخراج القطران هى الأخشاب ذات المـــادة الدهنية، ومنها أشجار الصنوبر والشراق[٩٢]. واستعانت الإدارة المصرية بأربعة عشر من أهل المنطقة لقطع الأشجار، ويومية الواحد منهم ثلاثة قروش – كما هو واضـــح من الجدول – كما استخدمت أحد عشر نجاراً من أهـــل المنطقـــة أيضاً بأجـــــــر يومى أربعة قروش للفرد لتقطيع وتحميل الخشب ونقله إلى الأفران. وتعهد الخشـابون بنقل ألفى حمل[٩٣] من الخشب شهرياً إلى الأفـــران، واســـتخدموا خمســـة خيـــول، ويستخرج خبير القطران من كل حمل خشب شراق ثمانى أقق قطران، وبذلك يزيـــد المستخرج على ستة عشر ألف أقة من القطران، الأمر الذى يـــؤدى إلـــى انخفـــاض التكلفة إلى النصف، بشرط صدق القائمين على نقل الخشب، لذا رأى ناظر المعدن أن يصدر محمد على باشا مرسوماً إلى متسلم طرسوس لمتابعة المذكورين حتى ينتظـــم أمر مصلحة القطران[٩٤].

جدول رقم (١) : مصروفات مصلحة القطران فى شهر واحد

القائمون بالعمل	عددهم	اليومية بالقرش	الأجرة فى الشهر بالقرش	أيام العمل عدا الأجازات
بالطـــه جى	١٤	٣	١٠٥٠	٢٥
خشاب (نجار)	١١	٤	١١٠٠	٢٥
دواب	٨	٤	٨٠٠	٢٥
جنـــــود	٥	١	١٢٥	٢٥
خبير القطران	١	–	٢٠٠٠	الشهر كاملاً
المترجـــم	١	–	١٠٠٠	الشهر كاملاً
جنود يتعلمـــون الصنعـــة	١٢	٢,٥	٩٠٠	الشهر كاملاً
أمناء بلوكات يتعلمون الصنعة	٢	١	٦٠	الشهر كاملاً
دواب ركوب الخبير والمترجم	٣	–	١٨٠	الشهر كاملاً
صانع البراميل	١	–	٥٠	الشهر كاملاً
ثمن ميرة الجنود وصانع البراميل	١٥	–	٣٥٠	الشهر كاملاً
إجمالـــى التكلفـــة شهريـــاً			٧٦١٥	

المصدر : محفظة ٧٧ أبحاث (١٣ الشام) وثيقة ٢٣/٩٥، ٢٥ صفر ١٢٥٢ هـ (١٨٣٦م)

واعتمدت الإدارة فى البداية أربعة أفران لاستخلاص القطران، أشرف عليـها الخبير الأجنبى، وبقيت مسألة توريد الأخشاب هى العقبة، فكثيراً ما تكررت شـكوى ناظر المعدن من توقف الأفران بسبب انشغال الأهالى بنقل الشعير من ميناء قزانلـو إلى جهات أدنه وطرسوس وكولك[٩٥] لذا كانت الإدارة تلجأ إلى أخذ سندات مختومـة من المتعهدين بقيمة ما سيوردونه شهرياً للأفران من أخشاب الإذابة بالعدد وأخشـاب الحريق بالحمل أو القنطار[٩٦]. وتودع هذه السندات فى ديوان المعدن، وترسل نسـخ منها إلى متسلم طرسوس ليتابع الوفاء بهذه التعهدات، وتبعث إدارة المعدن بصور من هذه السندات إلى إبراهيم باشا للإحاطة[٩٧].

وينقل القطران على الدواب إلى مينائى قزانلو ومرسية، حيث أنشأت مصلحـة

القطران أحواض تخزين فى كل منهما بالقرب من رصيفـــا الشـــحن، وجلبـــت لـــها الأحجار من القلاع المتهدمة القريبة من الميناءين، كانت هذه الأحـــواض صغـــيرة، ولكن مع زيادة الإنتاج أنشأت المصلحة حوضاً فى قزانلو يستوعب مائة ألف أقـة[٩٨]. وجاءت هذه التوسعات بعد أن اختار مأمور المعدن ثمانية ممن تعلموا صنعة القطران وأنشأ لكل منهم فرناً مستقلاً، وقد بلغ إنتاج هذه الأفران مجتمعة ستين ألف أقـــة مـــن القطران فى كل شهر[٩٩].

وفى الموانى يتم تعبئة القطران فـــى براميـــل خشـــبية، واســـتعانت الإدارة المصرية بفنى براميل يونانى يدعى خرالمبو، فعرض تصنيع نوعين من الـــبراميل، يسع النوع الأول ٤٥ أقة من القطران، بينما يسع الآخر مائة أقة، وأوضح أن بوســعه تقديم برميلين هو ومساعده يومياً من النوع الأول أو برميل واحد من النوع الثـــانى. ويصنع البرميل من الخشب، بوضع شرائح خشبية متراصة، ثـــم تطـــوق بطوقيـــن خفيفين من الحديد، وكان القطران ينقل إلى السفن فى البراميل الصغيرة، ثم تُفرّغ فـــى البراميل الكبيرة، ثم تشحن إلى الإسكندرية[١٠٠]. ومما يذكر أن إنتاج هذه البراميل لـــم يسد الاحتياجات، وأثر ذلك على إنتاج القطران سلبياً، فحينما فحص نـــاظر المعـــدن إيرادات القطران ظهر عجز فى الإنتاج، الأمر الذى جعل ناظر المعدن يستوقف خبير القطران ويسأله عن السبب، فاحتج بنقص البراميل، لذا أحضـــرت الإدارة الـــبراميل اللازمة من مصر[١٠١].

وبلغ ما أنفق على القطران حتى ١٥ رجب ١٢٥٢هـــ/١٨٣٦م أربعين ألـــف قرش مقابل إنتاج أربعين ألف أقة من القطران وخمس عشرة ألف أقة مـــن الزفـــت، بإجمالى خمس وخمسين ألف أقة[١٠٢]. ثم زاد الإنتاج فى العام التالى، فبلغ القطـــران المنقول إلى ميناء خلال شهر واحد ٢٣,٦٣٨ أقة، وأصبح المختزن فـــى الأحـــواض والبراميل نحو مائة وخمسين ألف أقة قطران وعشرين ألف أقة زفت[١٠٣]. وتكـــدس القطران فى الموانى وتأخر نقله إلى مصر مما أدى إلى ترشيد الإنتاج بعد ذلك، فقـــل

القطران المنقول إلى الميناء خلال شهرى رمضان وشوال عام ١٢٥٥هـ/١٨٣٩م إلى ١٢,٨١٩ أقة[١٠٤].

وكانت مصر تحتاج سنوياً إلى ما يقرب من ١٢٣ ألف أقة من القطران وإلى ١٤. ألف أقة من الزفت وإذا ما قورنت هذه الاحتياجات بحجم الإنتاج السابق الإشارة إليه، نجد أن هناك فائضاً كبيراً فى الإنتاج، مما دعا مدير ديوان عموم البحرية إلى التفكير فى بيع ما تبقى من القطران باسم الحكومة فى الأسواق المحلية، ليتوقف التجار عن استيراده[١٠٥].

ومن ثَمَّ فقد نجح محمد على باشا فى تعدين القطران والزفت فى جبال كولك، وغطى الإنتاج استهلاك مصر، وعرض الفائض فى الأسواق المحلية، ليعوض هذا النجاح بعض المصاريف التى أنفقت على تعدين الرصاص.

خامساً : المعادن الأخرى :

أ-الفضة :

حرصت الإدارة المصرية على التنقيب عن الفضة لتغطية احتياجات مصر منها، فتحرك موظفوها بهمة بالغة، فعندما مر أحمد أفندى أحد معاونى إبراهيم باشا بقرية بيلان وهو فى طريقه إلى عكا، تذكر قول إبراهيم باشا بوجود الفضة فى هذه القرية، فسأل أهلها غير أنهم أنكروا، فطلب دليلاً من شيخ القرية حتى اهتدى إلى المعدن، ثم أرسل منه نموذجاً إلى الكيميائى فى أدنه لتحليله، وآخر إلى مصر بصحبة البريد لتحليله، حتى إذا كان المعدن المذكور مفيداً تم تعدينه[١٠٦].

وعندما وردت عينة معدن كولك، على أمل أن يوجد به نسبة كبيرة من الفضة عرضت العينة على أحمد يوسف معير الضربخانة، الذى درس الكيمياء فى أوربا، لم يجد أثراً للفضة فى العينة[١٠٧]. وقد ضمت الإدارة المصرية معدن فضة يقوم الأهالى بتعدينه فى ميدنة "قيرشهر" بآسيا الصغرى، فعينت محمد أغا متسلماً للمدينة المذكورة

وأميناً لمعدن الفضة، وأبقت الوضع على مـا هـو عليـه، واشـترت المنتـج مـن الأهالى[١٠٨]. وقد يبرر عدم إقدام الإدارة على ضم المعدن بشكل كامل خوفـها مـن ثورة المستفيدين منه، وبخاصة أنه فى الأطراف التى يمكن أن يلجـأ أهلـها للدولـة العثمانية، إضافة إلى اعتدال سعر المعدن.

ب- النحـاس :

كانت مصر تستورد النحاس لسد احتياجاتها، وبخاصة عملية ضرب النقـود، وقد بلغ سعر الأقة من سبائك النحاس الأفرنجى ستة عشر قرشاً[١٠٩]. ولسـد العجـز طلبت الإدارة المصرية من حكمدار بر الشام أن يشترى كل ما يمكـن شـراؤه مـن النحاس الخردة ويرسله إلى مصر على ألا يزيد سعر الأقة عن أثنى عشر قرشاً[١١٠].

ولم ينس محمد على باشا أن يُذكِّر ابنه بالتنقيب عن النحاس وهو يعيد الأمـن إلى ربوع البلاد فى أعقاب ثورة الشام الأولى (١٨٣٤م)، حيث ترامى إلى أسـماعه وجود معدن نحاس بالقرب من مدينة خليل الرحمن، وحينما وصل إبراهيم باشا إلـى المدينة المذكورة سأل عن المعدن فأخبروه أنه فى جبل الكرك[١١١]. لكنـه لـم يعـثر للنحاس على أثر فيه[١١٢]. وقد أسفرت عمليات التنقيب عن وجود النحاس فـى جبـل قوزان بالقرب من كولك[١١٣]، وطلبت الإدارة المصرية من مصر إرسال خبير تعديـن أو اثنين حتى لا يتوقف العمل فى جبل كولك[١١٤] ويبدو أن الإدارة انشغلت بمحاولـة استخلاص الرصاص فى كولك، فلم ترد إشارة إلى تعدين النحاس الموجود فى جبـل قوزان.

ج- الرخام وحجر الصوان :

إبان عملية قطع الأشجار فى منطقة نهر جيحان[١١٥] أبلغ القبودان على أنـه شاهد بعض قطع من الرخام، فطلبت الإدارة إرسال القطع المذكورة إلى إنطاكية[١١٦]. ومن طرسوس أرسل المعاون محمد رشيد إلى إبراهيم باشا يبلغه أنه عثر على الرخام

فى الجبل الكائن شمالى قرية ديكلى[١١٧]، "وقد صنع منه الأسطى مرانى خمس شمعدانات وسلطانية شوربة، ووضعت هذه المصنوعات فى صندوق وقدمت لأعتابكم. وقال بوريانى الكيميائى إن الرخام المتقدم الذكر يصلح لأن يصنع منه بلاط أرضيات الغرف ويغطى حيطانها"[١١٨].

وعثر رجال الإدارة المصرية على أحجار صوان تصلح للطواحين بالقرب من صور، فبعث حنا بحرى مدير حسابات بر الشام إلى حسين أغا متسلم صور، ليتابع عملية فصل الأحجار المطلوبة وتجهيزها وإرسالها على الإبل مع قائمة بالتكلفة[١١٩]. وبمجرد أن علم محمد على باشا بوجود حجر الصوان فى جبل الدروز طلب من مجلس الجهادية إرسال أسطى إلى الجبل المذكور لمعانية الصوان وتعدينه[١٢٠].

ولم يأل رجال الإدارة المصرية جهداً طوال فترة وجودهم فى الشام، ففى ٢٦ ربيع أول ١٢٥٤هـ/١٨٣٨م عثر رستم أفندى فى الجبل الذى يحضر منه الأخشاب على نوع من الحجر يشبه المعدن، ومختزن بداخله ماء، فأرسل مع خيل البريد إلى مصر ثلاث قطع من الحجر المذكور وقارورة مليئة بالماء المختزن، لتحليلها وتحديد مدى أهميتها[١٢١] . وبعيداً عن قيمة الأحجار المذكورة أو الماء المختزن بها، فإن سلوك رستم أفندى يدل على الحركة الدؤوب لرجال الإدارة المصرية فى التنقيب عن كل ذى قيمة.

د- البريت (البويا السوداء) :

بعد أن اختفى عرق الرصاص فى جبال كولك ظهر معدن آخر أسماه كنسيرك خبير التعدين بريت، وظن أن به نسبة من الذهب، فبعث بخمس أقات إلى بوريانى فى أدنه، أوضح تحليل العينة عدم وجود شئ من الذهب أو النحاس، لكنه نجح فى استخراج البويا السوداء من المعدن المذكور، وصرح رجال الإدارة أن مصر

تستخدم هذا النوع من الأصباغ بكثرة، فأرسل بوريانى عينة من المعدن إلى مصـــر لإعادة تلحيلها وتعدينه عقب انتهاء فصل الشتاء(١٢٢).

هـ- الإسفنـــج :

أقامت الإدارة المصرية رابطة لمن يغطس على الإسفنج من الشوام، فاشترت منهم الإسفنج وأعادت بيعه، ودخل الفائض لخزينة الميرى، ولم يستثن من ذلك سـوى الأروام الذين يدخلون تحت الحماية الفرنسية، إذ رفع عنهم رسم المـيرى(١٢٣) ومـن ذلك نتبين أن الإدارة المصرية لم تترك شيئاً دون أن تستثمره.

سادساً : العاملون فى مجال التعدين :

أ- الأجانـــب :

أسند محمد على باشا إلى الأجانب المهام التى تحتاج إلى مهارات أو خـبرات علمية لا تتوفر لدى المصريين والشوام، فاستدعى خبراء فى شئون المعدن وكيميائيين من دول أوربا وبعث بهم للتنقيب عن المعادن فى جميع أنحاء بـــلاد الشـــام، حيـث أشرف الإنجليزى بارتيل على التعدين فى جبل لبنان وجبل الدروز(١٢٤)، بينما أســـند الإشراف فى جبل كولك إلى خبير التعدين النمساوى كنسيرك والكيميائى بوريانى ثـم قورنيل بعد ذلك(١٢٥). أما تعدين القطران فعهدت به الإدارة إلـــى الخبـير الفرنســى داسيه، الذى استعان بمعاون أجنبى كان موجوداً بالإسكندرية ويدعى حنـــا بليـارذى لإلمامه بصناعة القطران(١٢٦). وكان على المهندس الذى ينقب عن معدن ما ألاَّ يـهمل أمر البحث عن أية معادن أو خامات تخدم الإدارة المصرية، فالمـــهندس الإنجلـيزى المختص بالفحم، حينما عثر فى زحلة على طين يصلح لصنع طوب حرارى يسـتخدم فى سبك الزجاج، أثناء دراســـته للطريـق بيـن المعـدن وبـيروت، أبلـغ الإدارة المصرية(١٢٧).

واستعان خبراء التعدين بنجارين أجـــانب ذوى مـــهارة خاصـــة؛ فاســتدعى

بوريانى نجاراً لإنشاء آلة طحن تقوم بمهمة تنعيم خام الرصاص قبل صهره، بدلاً من دق الخام بالشاكوش وذلك توفيراً للوقت والجهد(١٢٨)، ورأى خبير التعدين فى مناجم الفحم إسناد النجارة والحدادة فى المناجم إلى أجانب لتميزهم فى صنعتهم على الرغم من اعتراض مأمور المنجم، بسبب ارتفاع أجورهم(١٢٩).

واستخدام الأجانب لم يكن أمراً عشوائياً، وإنما جاء وفق تخطيط دقيق وتلبية للاحتياجات الضرورية، يتضح ذلك من موقف إبراهيم باشا من تعيين معلم مدرسة المعادن، عندما أرسل سامى بك كبير معاونى محمد على باشا إلى إبراهيم باشا فى صفر ١٢٥٢هـ/ مايو ١٨٣٦م يحيطه علماً بإبطال مدرسة المعادن بموجب تنظيم قانون المدارس الجديد، ويتساءل عن إمكانية استخدام معلم المدرسة المذكور، طلب إبراهيم باشا من سامى بك إيضاح العلم المتخصص فيه المذكور أو الصنعة التى يجيدها(١٣٠).

وقد تكلفت الخزانة المصرية الكثير بسبب استخدام الأجانب، فإلى جانب المرتبات العالية، تحملت مرتبات المترجمين المرافقين لهم، إضافة إلى كتاب أكفاء يمثلون حلقة الوصل بين الخبراء والإدارة المصرية. وقد عمل ذلك على زيادة تكلفة المعدن مما أزعج ناظر حسابات المعدن، فعندما سافر مهندس الفحم عام ١٢٥٣هـ/١٨٣٧م إلى مصر أرسل الناظر المذكور إلى إبراهيم باشا يقول "مع أنى أعلم أن الخزينة واحدة، إلا أن أملى ألاَّ يضاف أجر المهندس على مصلحة الفحم فيرفع سعر التكلفة، ويحمل الفحم أعباء كثيرة، فيسود وجهى أمام الإفرنج وولى النعم"(١٣١).

ولم تقبل الإدارة أى تمرد من الخبراء الأجانب، فلمَّا أثار الكيميائى بوريانى بعض المشكلات مع الإدارة المصرية، رفع الأمر إلى محمد على باشا، فاستنكره قائلاً "إن كان المذكور يريد أن يخدم بروح الوفاق فذاك وإلا فإن كان يخالف ويختلف هكذا باستمرار، فيكتب إلى بوغوص بك للبحث عن مُعَدِّن آخر"(١٣٢). ورأى إبراهيم باشا

أن الذى حمل الكيميائى المذكور على التمرد والكبرياء هو زعمه أنه المعدِّن الوحيـد عزيز الوجود. والحل الأمثل – من جهة نظر إبراهيم باشا – هو إرسال خبير تعديـن أو اثنين إلى المنطقة، وبخاصة أن مناجم النحاس فى المنطقة نفسها كـــانت معطلـة وتحتاج إلى خبير(١٣٣).

واعتنت الإدارة المصرية بالأجانب، فوفرت لهم الخدمات الطبية عن طريـق أطباء الجيش(١٣٤) كما عملت على تعويض الإعاقة الناتجة عن العمل مع الاستفادة من خبرات وقدرات صاحب الإعاقة، فعندما كسرت ساق المترجم مسينويسو، الذى كـان بمعية المهندس الإنجليزى بارتيل، صدرت الأوامـر بتخصيـص مرتـب شـهرى للمذكور، على أن يستخدم على طريق التقاعد فى خدمة تليق به، وكان المذكور ماهراً فى حياكة قلوع السفن، فعين للعمل فى ميناء الإسكندرية برتبة يوزباشـــى، بمرتـب خمسمائة قرش شهرى(١٣٥). ومنحت الإدارة المصريـــة الأجـانب حريـة ممارسـة الطقوس الدينية فى أوقات الراحة، وسمحت لهم بالسفر إلى بلادهم خلال توقف العمل شتاءً، إما لقضاء أجازة أو للتزود بالمعلومات فى مجال التخصص، ولم يبق منهم إلا من يحتاجه العمل شتاءً(١٣٦).

ب–المصريـون :

تولت كوادر مصرية إدارة شئون المعدن سواء فى ذلك إدارة الحسابات ممثلة فى ناظر حسابات المعدن(١٣٧)، أو إدارة المناجم ممثلة فـى رئاسـة العمـال، وكـذا الأعمال الكتابية، وأسندت المهمتين الأخيرتين إلى أمناء من الجيش يجيدون القـراءة والكتابة، ليتمكنوا من مراقبة العمال وقيد أسمائهم ومراجعتها فى أوقات متفاوتة مـن اليوم، لمنع عمليات التسرب أو الهرب من العمل(١٣٨).

وفى مجال العمل التعدينى الفنى تولى وكيل ناظر شورى المـدارس اختيـار المتفوقين من تلاميذ مدرسة المعادن والمهندسخانة، ممن أنهوا دراستهم، وأرسل كشفاً

بأسمائهم وأعمارهم ورواتبهم إلى مأمور الديوان الخديوى، الذى تولى تجهيزهم للسفر إلى الشام لمرافقة الخبراء الأجانب فى التنقيب عن المعادن والمشاركة فى عمليات صهرها وتجهيزها وتضمنت القائمة التى أعدت فى ٢٦ ذى الحجة ١٢٥١هـ/١٩٣٦م عشرة أسماء تراوحت أعمارهم بين ٢٥,١٧ عاماً وحدد لهم المرتب الشهرى بمقدار مائة قرش ما عدا اثنين بلغ راتب الواحد منهما ستين قرشاً، وقد يكون للتخصص دخل فى تحديد المرتب، وتسلم كل منهم قبل سفره طاقمين من الملابس وبطانية وما يخص من آلات هندسية(١٣٩).

وأمر إبراهيم باشا بإلحاق عدد من الشباب بالخواجة داسيه ليتعلموا صنعة القطران، من بينهم محمد أفندى، الذى حددت له الإدارة راتباً قدره ٥.. قرش شهرى. وقبل أن ينتهى عقد داسيه بشهر واحد أرسل إبراهيم باشا إلى والده يقترح الاستغناء عن داسيه، لأن مصلحة القطران لا تتحمل نفقاته وإسناد المهمة إلى الشباب الأربعة الذين تعلموا صنعة القطران(١٤٠). وشهدت ساحة التعدين فى كولك تفوقاً مصرياً، عندما نجح أحمد أفندى فى استخلاص الرصاص، بعد فشل الخبراء الأجانب فى صهره. توصل أحمد أفندى إلى الأخطاء التى وقع فيها الأجانب وقد تأخر نجاح التجربة، فلم تستطع المصلحة تعويض الخسائر، لكنه نجاح يحسب للعقلية المصرية(١٤١).

وخلال فصل الشتاء يتوقف العمل ويحصل المصريون على أجازات يعودون خلالها إلى مصر، إذا لم تكن حاجة العمل تستلزم وجودهم، وما يلبثوا أن يعودوا مرة أخرى إلى موقع العمل مع نهاية هذا الفصل(١٤٢). وهكذا اعتمد محمد على باشا على المصريين فى الإدارة ووضع ثقته فى شباب مصر الذى حصل على قدر من التعليم، ليكونوا نواة خبراء التعدين فى المستقبل.

ج- الشـــوام :

استبعدت الإدارة المصرية الشوام من المناصب الرئيسية فى التعدين، لخوفـها من تذبذب الولاء وعدم الإخلاص لها. كما حاول الشوام التقليل من شـــأن المعـادن والتشكيك فى جدواها لإثناء الإدارة المصرية عن التعدين، وبخاصة فى جبل الـدروز، وقد ظهر ذلك جلياً فى موقف الأمير بشير المعارض لتعدين الإدارة المصرية جبـــل الدروز(١٤٣). ولم يثبت أن أسندت الإدارة إلى أهل البلاد مهام رئيسية فى التعدين اللهم إلا فى تعدين القطران، إذ عهدت الإدارة بثلاثة شباب من طرسوس بمرافقـــة معلـم القطران، لتعليم صنعة استخلاصه، وقد نجحوا فى مهمتهم وأجادوا فيها، فبنى إبراهيم باشا لكل منهم فرناً لاستخراج القطران والزفت(١٤٤).

وإن كانت الإدارة المصرية لم تعتمد على أهل البلاد فى المهام الرئيســية إلا أنها اعتمدت عليهم بصفة أساسية فى الأعمال التى تحتاج إلى مجهود عضلـــى مثـل أعمال الحفر والتنقيب والنقل وقطع الأخشاب وبعض الأعمال الفنية البسيطة، ومنـــها نجارة الألغام (الأنفاق) التى تتبع المعدن تحت سطح الأرض، وتحتاج عمليات الحفـر والتنقيب إلى عدد كبير من العمال، فلجأت الإدارة إلى أهل البلاد المجـاورة لمنطقـة التعدين، لتوفر على نفسها تكاليف نقل العمال وإقامتهم، وبلـغ أجـر العـامل قرشـاً وعشرين بارة للكبير وقرش واحد للصغير يومياً(١٤٥). وإعطاء الأجرة يوميـاً يبيـن فلسفة الإدارة فى تفادى دفع الأجرة أيام العطلات.

وقد تسبب انخفاض الأجور فى نفور العمال من مواصلة العمل، فقـل عـدد عمال مناجم الفحم إلى خمس وستين عاملاً، الأمر الذى ألجأ الإدارة المصريـة إلـى الاستعانة بالقيادات المحلية بالشام، فحينما انتدب الأمير بشير أسعد حمور وكيلاً مـن طرفه لجلب العمال زاد عددهم إلى مائة وخمسين عاملاً(١٤٦). وعندما لمس إبراهيـم باشا انخفاض أجور العمال، لدى تفقـده العمـل فـى المنـاجم فـى جمـاد آخـر ١٢٥٢هـ/١٨٣٦م، صدر أمراً شفوياً يقضى بوجوب ضم بعض الشئ على يوميـة

العمال، غير أن الوثائق لم توضح حجم هذه الزيادة، واكتفت بالإشارة إلى تنفيذ الأمر[١٤٧].

ويرجع عدم إقبال العمال الشوام على العمل فى التعدين لانخفاض الأجور من ناحية والحقد على الإدارة المصرية التى احتكرت مناجم كانوا يستخدمونها من قبل لحسابهم، ولو بقدر يسير من ناحية أخرى، وقد جرت محاولات للتغلب على المشكلة، فعرض جعفر أغا مأمور منجم الفحم اقتراح باستخدام مذنبى الجبل فى أعمال المنجم بدون مرتب بدلاً من إرسالهم إلى السجن، وأيد حنا بحرى الاقتراح توفيراً للنفقات. إلا أن إبراهيم باشا رفض لما يترتب على استخدام المذنبين فى أعمال المنجم من آثار سلبية على العمال العاديين، فينظرون إلى العمل فى المناجم على أنه عمل تأديبى، أضف إلى ذلك أن العمل فى المنجم لا يستمر خلال فصل الشتاء، وبالتالى لا يجوز سجن المجرمين خلال فترات من العام دون أخرى[١٤٨].

وأسندت الإدارة المصرية عمليات تمهيد الطرق بين مناطق التعدين والأفران وموانى التصدير إلى عمال من القرى التى تمر بها الطرق، وبإشراف وتوجيه من مهندس المعدن، كما استعانت بأهل البلاد فى نقل المعدن الخام من المنجم إلى الأفران ومنها إلى الموانى، على أن يأتى العامل بدابته، واختلفت أجور النقل حسب طول المسافة وصعوبة الطريق وكمية المنقول. وقد كان هناك حرص على وجود توازن بين تكاليف الإنتاج والنقل وسعر المنتج، حتى يتوفر هامش ربح معقول[١٤٩].

كما تحمل أهل البلاد مسئولية تقطيع الأخشاب اللازمة للمناجم والأفران من الجبال القريبة من المنجم وإحضارها، فاضطرت الإدارة المصرية أن تلقى بعبء تقطيع الأخشاب ونقلها على عاتق رجال الإدارة المحلية، وحددت الكمية المطلوبة من كل منهم ونوعها والمدة المسموح بالتوريد خلالها والمبالغ المستحقة لهم، وضمنت كل ذلك فى عقد مع كل منهم، ليفى بالتزاماته[١٥٠].

الحصـــاد :

يتضح لنا مما سبق جهود محمد على باشا فى التنقيب عـــن المعـادن ببـــلاد الشام، لتوفير المواد الأولية اللازمة للنهضة الصناعية، التى أسهمت فى بناء الدولـــة الحديثة فى مصر. ولتحقيق أفضل النتائج اعتمد والى مصر فى التنقيب على المعـادن واستخراجها وتجهيزها على تقنيات حديثة واستعانت الإدارة المصرية بأهل الخـــبرة من أوربا، غير عابئة بما تتكلفه الخزانة من مرتبات لهم ولمترجميهم، كما وفرت لهم سبل الراحة والرعاية الصحية.

وقد تحمست الإدارة المصرية فى التنقيب عن المعادن، فإن ذهب أحد رجالـها فى مهمة ما، وعثر على نوع من المعدن أو الرخام وكل ما يتصل بهما لا يتوانى فـى إبلاغ الإدارة، وإرسال عينة منه إلى الجهات المختصة، الأمر الذى أدى إلى اكتشـاف العديد من المناجم. وألحق محمد على باشا بعض شباب المصرييـــن مـــن خريجـــى مدرسة المعادن والمهندسخانة بحقل العمل، للاستفادة من الخبرات الأجنبية، وصقـــل الدراسة النظرية بخبرة عملية، ليكونوا كوادر للإدارة المصرية تعتمد عليهم فيما بعـد وشهدت مناجم كولك تفوقاً للعقلية المصرية، عندما تمكن أحمد أفنـــدى مـــن صـــهر الرصاص وهو ما فشل فيه الأجانب.

وقد عرفت بلاد الشام فى ظل الحكم المصرى عمليات التعدين المنظمة لأول مرة فى تاريخها. واستعانت الإدارة المصرية بالشوام فى بعض الأعمال الفنية مثل النجارة والحدادة، واستخلاص القطران، كما اعتمدت عليهم بشكل كامل فى توفير العمالة اللازمة للحفر والتنقيب وتمهيد الطرق والنقل وقطع الأخشاب غير أن احتكار محمد على للتعدين آثار أحقاد الشوام، وبخاصة فى جبل الدروز؛ فكان أحد دوافع الثورات المتكررة، كما كان لسياسة الاحتكار التى اتبعها محمد على بصفة عامة فى مجالات التعدين والصناعة والتجارة أثرها فى إثارة أحقاد الدول الأوربية.

المصـــــــــــادر

١- محافظة أبحاث "الشام" بدار الوثائق القومية "بكورنيش النيل" وبيانها كالتالى:

محفظة ٦٥ أبحاث (١الشام) رجب وشعبان ١٢٤٧هـ/ ٣١- ١٨٣٢ م

محفظة ٦٦ أبحاث (٢الشام) رمضان وشوال ١٢٤٧هـ/١٨٣٢م

محفظة ٦٧ أبحاث (٣الشام) ذو القعدة وذو الحجة ١٢٤٧هـ/١٨٣٢م

محفظة ٦٨ أبحاث (٤الشام) محرم وصفر ١٢٤٨هـ/١٨٣٢م

محفظة ٦٩ أبحاث (٥الشام) ربيع أول وربيع أخر ١٢٤٨هـ/١٨٣٢م

محفظة ٧. أبحاث (٦الشام) باقى ربيع آخر وجماد أول ١٢٤٨هـ/١٨٣٢م

محفظة ٧١ أبحاث (٧الشام) جماد آخر ورجب ١٢٤٨هـ/١٨٣٢م

محفظة ٧٢ أبحاث (٨الشام) شعبان ١٢٤٨هـ/١٨٣٢م

محفظة ٧٣ أبحاث (٩الشام) من رمضان- ذو الحجة ١٢٤٨هـ/١٨٣٣م

محفظة ٧٤ أبحاث (١.الشام) من المحرم- ذوالحجة ١٢٤٩هـ/٣٣-١٨٣٤م

محفظة ٧٥ أبحاث (١١الشام) من المحرم- ذوالحجة ١٢٥.هـ/٣٤-١٨٣٥م

محفظة ٧٦ أبحاث (١٢الشام) من محرم- ذوالحجة ١٢٥١هـ/٣٥-١٨٣٦م

محفظة ٧٧ أبحاث (١٣الشام) من المحرم- جماد اخر ١٢٥٢هـ/١٨٣٦م

محفظة ٧٨ أبحاث (١٤الشام) من المحرم- ذوالحجة ١٢٥٢هـ/٣٦-١٨٣٧م

محفظة ٧٩ أبحاث (١٥الشام) من المحرم- ذوالحجة ١٢٥٣هـ/٣٧-١٨٣٨م

محفظة ٨. أبحاث (١٦الشام) من المحرم- ذوالحجة ١٢٥٤هـ/٣٨-١٨٣٩م

محفظة ٨١ أبحاث (١٧الشام) من المحرم- ربيع آخر ١٢٥٥هـ/١٨٣٩م

محفظة ٨٢ أبحاث (١٨الشام) جماد أول- ذوالحجة١٢٥٥ هـ/٣٩-١٨٤.م

محفظة ٨٣ أبحاث (١٩الشام) من محرم - جماد أول ١٢٥٦هـ/١٨٤.م

محفظة ٨٤ أبحاث(٢. الشام) جماد آخر - ذوالحجة١٢٥٦هـ/٤.-١٨٤١م

٢- الأوامر والمكاتبات الصادرة من عزيز مصر محمد على باشا ثـــم مـــن ولـــده العزيز إبراهيم، مخطوط محفوظ بدار الكتب القومية جزآن، مصـــــور علـــى ميكروفيلم تحت رقم حـــ١ ١٣٤٦٣ و حـــ٢ ٢٨٦,٩ .

الهوامش

١)محفظة ٧٤ أبحاث (١. الشام) تلخيص الوثيقة التركية ٥٩، ٧ جماد آخر ١٢٤٩هـ/١٨٣٣م).
٢) المصدر نفسه، ترجمة التقرير التركى ٣٨، ٢٦ جماد أول ١٢٤٩هـ (١٨٣٣).
٣) محفظة ٧٧ أبحاث (١٣ الشام) ترجمة الوثيقة ٣٢، ٢. محرم ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
٤) محفظة ٧٥ أبحاث (١١ الشام) ترجمة الوثيقة رقم ٦٥، ١٣ جماد آخر ١٢٥.هـ (١٨٣٤م).
٥) محفظة ٧٤ أبحاث (١. الشام) تلخيص الوثيقة ٥٩، ٧ جماد آخر ١٢٤٩ (١٨٣٣م).
٦) محفظة ٨٢ أبحاث (١٨ الشام) مكاتبة رقم ١٧٩، ١٩ رمضان ١٢٥٥هـ (١٨٣٩).
٧) محفظة ٧٨ أبحاث (١٤ الشام) ترجمة الوثيقة التركية ٢٦١، ٢٤ رجب ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
٨) الذراع = ٦٤ سنتيمتراً.
٩) القنطار الإنجليزى به ٢١٧ أقة والأقة = ١٢٤٨ جراماً، ومن ثَمَّ فإن القنطار الإنجليزى به ٢٧١ كيلو جراماً. أما القنطار البيروتى فيعادل ٣٣,٥ أقة بما يعادل ٤٢ كيلو جراماً. ويتم التعامل رسمياً بالقنطار الإنجليزى، ويستخدم القنطار البيروتى فى المناجم.
١٠) محفظة ٧٤ أبحاث (١. الشام) ترجمة التقرير التركى ٣٨، ٢٦ جماد أول ١٢٤٩هـ (١٨٣٣م)
١١) محفظة ٧٥ أبحاث (١١ الشام) ترجمة الوثيقة التركية ٩٨، ١٧ صفر ١٢٥.هـ (١٨٣٤م).
١٢) الخريطة ص ١٥ .
١٣) محفظة ٧٤ أبحاث (١. الشام) ترجمة التقرير التركى ٣٨، ٢٦ جماد أول ١٢٤٩هـ (١٨٣٣م)
١٤) الخريطة ص ١٥ .
١٥) المصدر نفسه، تلخيص الوثيقة ٥٩، ٧ جماد آخر ١٢٤٩هـ (١٨٣٣م).
١٦) القدم = ٤٨..٣ سنتيمتر أى أن ٥.. قدم = ١٥٢,٤. متر.
١٧) المصدر نفسه، ترجمة الوثيقة التركية ٦٥، ١٣ جماد آخر ١٢٥.هـ (١٨٣٤م)، راجع الخريطة ص ١٥ .

١٨) المصدر نفسه، ترجمة الوثيقة التركية ١٥٦، ٥ شعبان ١٢٤٩هـ (١٨٣٣م).
١٩) محفظة ٧٥ أبحاث (١١ الشام) ترجمة الوثيقة التركية ٢,٧، ١. ربيع آخر ١٢٥٠هـ (١٨٣٤).
٢٠) محفظة ٧٨ أبحاث (١٤ الشام) وثيقة رقم ٢٤/٢٤٧-٦، ٢٩ جماد آخر ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
٢١) محفظة ٨٢ أبحاث (١٨ الشام) صورة المرفق العربي للوثيقة ١٧٩-٢، ١. رمضان ١٢٥٥هـ (١٨٣٩م).
٢٢) محفظة ٨. أبحاث (١٦ الشام) ترجمة الإفادة ١,٧، ٢٧ ذى الحجة ١٢٥٤هـ (١٨٣٨م).
٢٣) المصدر نفسه.
٢٤) المصدر نفسه، وثيقة ٢٤/٢٧٧-٢، ١١ رجب ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
٢٥) المصدر نفسه، وثيقة ٢٣/٢٧٧-٣، ١٤ رجب ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
٢٦) المصدر نفسه، وثيقة رقم ٢٤/٢٤٧-٦،٢٩ جماد آخر ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
٢٧) محفظة ٧٦ أبحاث (١٢ الشام) مكاتبة رقم ٢٤٢، شوال ١٢٥١هـ (١٨٣٥م).
٢٨) المصدر نفسه، وثيقة ٢٣/١٧٧-٣، ١٤ رجب ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م)/ ومحفظة ٧٧ أبحاث (١٣ الشام)، ترجمة الوثيقة ٣٢، ٢. محرم ١٢٥٢هـ.
٢٩) محفظة ٧٨ أبحاث (١٤ الشام) وثيقة رقم ٢٤/٢٤٧-٦، ٢٩ جماد آخر ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
٣٠) محفظة ٧٧ أبحاث (١٣ الشام) وثيقة ٢٣/٥٢، ٧ صفر ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م) .
٣١) محفظة ٧٨ أبحاث (١٤ الشام) وثيقة ٢٣/٥٢، ٧ صفر ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
٣٢) محفظة ٧٦ أبحاث (١٢ الشام) مكاتبة رقم ٢٤٢، شوال ١٢٥١هـ (١٨٣٥م).
٣٣) محفظة ٧٨ أبحاث (١٤ الشام) وثيقة ٢٤/٢٤٧-٦، ٢٩ جماد آخر ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
٣٤) محفظة ٧٥ أبحاث (١١ الشام) ترجمة الوثيقة التركية ٦٥، ١٣ جماد آخر ١٢٥٠هـ (١٨٣٤م)
٣٥) الكيس ٥.. قرش.
٣٦) محفظة ٧٧ أبحاث (١٣ الشام) ترجمة الوثيقة ٣٢، ٢. محرم ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
٣٧) محفظة ٧٧ أبحاث (١٣ الشام) ترجمة الوثيقة ٣٢، ٢. محرم ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
٣٨) محفظة ٧٥ أبحاث (١١ الشام) ترجمة الوثيقة التركية ٦٥، ١٣ جماد آخر ١٢٥٠هـ (١٨٣٤م).

٣٩) محفظة ٧٧ أبحاث (١٣ الشام) ترجمة الوثيقة ٣٢، ٢. محرم ١٢٥٢هـ.
٤٠)(١) محفظة ٨٣ أبحاث (١٩ الشام) صورة الوثيقة العربية ٢٦/١٨٥-٢، ٢٦ ربيع آخر ١٢٥٦هـ (١٨٤٠م).
٤١) محفظة ٧٦ أبحاث (١٢ الشام) مكاتبة رقم ١٦٤، ٦ ربيع أول ١٢٥١هـ (١٨٣٥م).
٤٢) محفظة ٧٧ أبحاث (١٣ الشام) ترجمة الوثيقة ٣٢، ٢. محرم ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
٤٣) محفظة ٧٦ أبحاث (١٢ الشام) صورة الوثيقة العربية ٢١/٢٥٢، ١١ ربيع آخر ١٢٥١هـ (١٨٣٥م).
٤٤) المصدر نفسه، ترجمة الوثيقة التركية رقم ٦.، ٢٨ محرم ١٢٥١هـ (١٨٣٥م).
٤٥) تقع جبال كولك شمالى أدنه، الخريطة ص ١٥ .
٤٦) محفظة ٦٩ أبحاث (٥ الشام) ترجمة الوثيقة ٦٥، ٨ ربيع آخر ١٢٤٨ هـ (أغسطس ١٨٣٢م).
٤٧) تقع بالقرب من مضيق كولك الجبلى، الخريطة ص ١٥ .
٤٨) محفظة ٧٤ أبحاث (١. الشام) ترجمة الوثيقة التركية ٨.، ٥ صفر ١٢٤٩هـ (١٨٣٣م).
٤٩) المصدر نفسه، ترجمة الوثيقة التركية ٣٥، ٢٥ جماد أول ١٢٤٩هـ (١٨٣٣م).
٥٠) المصدر نفسه، ترجمة الوثيقة التركية ٩١، ٢٨ جماد آخر ١٢٤٩هـ (١٨٣٣م).
٥١) المصدر نفسه، تلخيص الوثيقة التركية ١٧.، ١٨ شعبان ١٢٤٩هـ (١٨٣٣م).
٥٢) محفظة ٧٨ أبحاث (١٤ الشام) ترجمة الوثيقة ٢٤/٢٩٣، ٢ ذو الحجة ١٢٥٢هـ/(١٨٣٦) ومحفظة ٨٢ أبحاث (١٨ الشام) صورة الوثيقة العربية ٢٢١-٤ بدون تاريخ.
٥٣) تقع فى جبال لبنان العربية قرب بيروت، الخريطة ص ١٥ .
٥٤) محفظة ٧٥ أبحاث (١١ الشام) ترجمة الوثيقة التركية ٦٥، ١٣ جماد آخر ١٢٥.هـ (١٨٣٤م).
٥٥) المصدر نفسه، ترجمة الوثيقة التركية ٩٨، ١٧ صفر ١٢٥.هـ (١٨٣٤م).
٥٦) محفظة ٧٨ أبحاث (١٤ الشام) ترجمة الوثيقة ٢٤/٢٣٧، ٩ رجب ١٢٥٢هـ (١٨٣٤).
٥٧)(١) يبلغ ارتفاع الفرن ١٢ قدماً إنجليزياً، وأعلاه دائرة ارتفاعها ٤ أقدام وستة أصابع، له فتحة تهوية واحدة ضيقة، وله مجرفتان (المجرفة كير يدخل هواء للفرن ليساعد على الاشتعال) طول الواحدة قدمان وستة أصابع وعرضها قدمان، لكل

منها عامل خاص يتولى استخدامها، المصدر نفسه.
٥٨) المصدر نفسه.
٥٩) المصدر نفسه، وثيقة ٢٤/٢٤٧-٥، ٢٩ جماد آخر ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م) .
٦٠) المصدر نفسه، ترجمة الوثيقة ٢٤/٢٣٧، ٩ رجب ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
٦١) محفظة ٧٤ أبحاث (١. الشام) ترجمة الوثيقة التركية ٩١، ٢٨ جماد آخر ١٢٤٩هـ (١٨٣٣م).
٦٢) المصدر نفسه، ترجمة جزء من الوثيقة ١٩.، ٨ ربيع آخر ١٢٤٩هـ (١٨٣٣م).
٦٣) الدرهم = ٣,١٢ جرام.
٦٤) تقع كرلز غربى مضيق كولك، على مسافة ساعة من المضيق، وتبعد عن أدنه ١٧ ساعة، أما المسافة بين كرلز والمنجم فهى حوالى ٤ ساعات، راجع الخريطة ومحفظة ٧٨ أبحاث (١٤ الشام) وثيقة ٢٤/٢٥١، ١٥ رجب ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
٦٥) محفظة ٧٥ أبحاث (١١ الشام) ترجمة الوثيقة التركية ١١٩، ٨ ربيع أول ١٢٥.هـ (١٨٣٤م).
٦٦) المصدر نفسه، ترجمة الوثيقة رقم ١٤٣، ١٣ ربيع أول ١٢٥.هـ (١٨٣٤م).
٦٧) المصدر نفسه، ترجمة الوثيقة التركية ٤٧١، ٢٥ ذو القعدة ١٢٥.هـ (١٨٣٤م).
٦٨) محفظة ٧٧ أبحاث (١٣ الشام) ترجمة الوثيقة رقم ٢٣/٧١، ٢١ صفر ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
٦٩) محفظة ٧٥ أبحاث (١١ الشام) ترجمة الوثيقة التركية رقم ١٩٧، ١١ رجب ١٢٥.هـ (١٨٣٤م).
٧٠) محفظة ٧٦ أبحاث (١٢ الشام) ترجمة الوثيقة التركية ١٢٥، ٢٢ صفو ١٢٥١ هـ (١٨٣٥م).
٧١) محفظة ٧٨ أبحاث (١٤ الشام) وثيقة ٢٤/٢٥١، ١٥ رجب ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
٧٢) محفظة ٧٦ أبحاث (١٢ الشام) ترجمة الوثيقة التركية ١٢٥، ٢٢ صفر ١٢٥١هـ (١٨٣٥م).
٧٣) استمرت عمليات البناء من غرة ربيع أول ١٢٥.هـ (١٨٣٤م) حتى منتصف شعبان من العام ذاته، المصدر نفسه.
٧٤) الذراع = ٦٤ سنتيمتراً.
٧٥) المصدر نفسه.

٧٦) محفظة ٧٨ أبحاث (١٤ الشام) وثيقة رقم ٢٤/٢٣٨، ٩ رجب ١٢٥٢هـ (١٨٣٦).
٧٧) محفظة ٧٧ أبحاث (١٣ الشام) ترجمة الوثيقة التركية ١٥٥، ٢ جماد أول ١٢٥٢هـ (١٨٣٦).
٧٨) كانت حسابات معدن أدنه ترسل مباشرة إلى خزانة الخديوى باعتبار أنها خارجة عن حسابات إيالة الشام حتى نهاية ١٢٥١هـ/مارس ١٨٣٦م، ثم انتقلت لحسابات عموم الشام بداية من عام ١٢٥٢هـ/ نهاية مارس ١٨٣٦م، محفظة ٧٩ أبحاث (١٥ الشام) وثيقة ٢٥/٩٩، ١٢ ربيع آخر ١٢٥٣هـ (١٨٣٧م).
٧٩) محفظة ٧٨ أبحاث (١٤ الشام) وثيقة ٢٤/٢٥١، ١٥ رجب ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
٨٠) حفظة ٧٩ أبحاث (١٥ الشام) ترجمة الوثيقة ١٤، ٨ محرم ١٢٣٣هـ (١٨٣٧م).
٨١) محفظة ٧٨ أبحاث (١٤ الشام) وثيقة ٢٤/٢٣٨، ٩ رجب ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
٨٢) من هذه النسبة يتضح أن التحليل الذى أجراه الكيميائى بوريانى لم يكن صحيحاً.
٨٣) محفظة ٨٢ أبحاث (١٨ الشام) ترجمة الوثيقة التركية ١٢٤-٢، ٣ شعبان ١٢٥٥هـ (١٨٣٩م).
٨٤) المصدر نفسه، ترجمة الوثيقة ٢٨/٢٤-٧، ٩ جماد آخر ١٢٥٥هـ (١٨٣٩م).
٨٥) المصدر نفسه، ترجمة الوثيقة التركية ١٥١-٢، ١٧ شعبان ١٢٥٥هـ (١٨٣٩م).
٨٦) المصدر نفسه، ترجمة الإفادة ٢٦٥، ١٣ ذو الحجة ١٢٥٥هـ (١٨٣٩م).
٨٧) المصدر نفسه، ترجمة الوثيقة التركية ١٥١-٢، ١٧ شعبان ١٢٥٥هـ (١٨٣٩م).
٨٨) محفظة ٦٦ أبحاث (٢ الشام) صورة الوثيقة العربية ١٢، ٦ رمضان ١٢٤٧هـ (فبراير ١٨٣٢م).
٨٩) محفظة ٧٨ أبحاث (١٤ الشام) وثيقة ٢٣/٣,٦-٢، ٦ شعبان ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
٩٠) محفظة ٧٦ أبحاث (١٢ الشام) ترجمة الوثيقة التركية رقم ١,٣، ١٢ صفر ١٢٥١ هـ (١٨٣٥م).
٩١) البلطجية هم حملة البُلط ويعملون فى تقطيع الأخشاب، وكان ضمن جيش إبراهيم باشا أورطة بلطجية.

٩٢) محفظة ٧٨ أبحاث (١٤ الشام) وثيقة ٢٣/٣,٦-٢، ٦ شعبان ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
٩٣) يعادل حمل الخشب ١٥ أقة، ويحمل الحصان ثلاثة أحمال فى المرة الواحدة، وهى نتاج عمل واحد من البلطة جيه فى اليوم، أما القنطار فيعادل ١١٢ أقة، محفظة ٧٦ أبحاث (١٢ الشام) وثيقة ٢٢/١٧٤، ٢١ شعبان ١٢٥١هـ (١٨٣٥م).
٩٤) محفظة ٧٧ أبحاث (١٣ الشام) وثيقة رقم ٢٣/٩٥، ٢٥ صفر ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
٩٥) محفظة ٨٢ أبحاث (١٨ الشام) ترجمة الوثيقة التركية ٢٢٩-٨، ١٧ شوال ١٢٥٥هـ (١٨٣٩م).
٩٦) الأخشاب التى تورد لمصلحة القطران نوعان، النوع الأول أخشاب لاستخلاص القطران، وهى تقطع قطع صغيرة تسمح بحملها ووضعها فى الفرن، والنوع الثانى أخشاب إذابة، وهى أعواد طويلة ورفيعة من الخشب تستخدم فى تقليب القطران عند إذابته فى الفرن. محفظة ٧٧ أبحاث (١٣ الشام) وثيقة ٢٣/٩٥، ٢٥ صفر ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
٩٧) المصدر نفسه.
٩٨) محفظة ٧٩ أبحاث (١٥ الشام) ترجمة الوثيقة التركية ٢٥/٢٧١-٢، ١١ رمضان ١٢٥٣هـ (١٨٣٧م).
٩٩) المصدر نفسه، مكاتبة رقم ١٢٤، ٢٧ جماد أول ١٢٥٣هـ (١٨٣٧م).
١٠٠) محفظة ٧٦ أبحاث (١٢ الشام وثيقة رقم ١٧٤/ ٢٢، ٢. شعبان ١٢٥١هـ (١٨٣٥م).
١٠١) محفظة ٧٨ أبحاث (١٤ الشام) وثيقة ٢٣/٣,٦-٢، ٦ شعبان ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
١٠٢) المصدر نفسه.
١٠٣) محفظة ٧٩ أبحاث (١٥ الشام) ترجمة الوثيقة التركية ٢٧١م٢٥-٢، ١١ رمضان ١٢٥٣هـ (١٨٣٧).
١٠٤) محفظة ٨٢ أبحاث (١٨ الشام) ترجمة الإفادة رقم ٢٦٥، ١٣ ذو الحجة ١٢٥٥هـ (١٨٣٩م).
١٠٥) محفظة ٧٩ أبحاث (١٥ الشام) ترجمة الوثيقة التركية ٣١٣، ٥ ذو القعدة ١٢٥٣هـ (١٨٣٧م).
١٠٦) محفظة ٧٤ أبحاث (١. الشام) ترجمة الوثيقة التركية ٢٧٨، ٣ ذو الحجة ١٢٤٩هـ (إبريل ١٨٣٤م).
١٠٧) محفظة ٦٩ أبحاث (٥ الشام) ترجمة الوثيقة ٦٥، ٨ ربيع آخر ١٢٤٨هـ (أغسطس ١٨٣٢هـ).

١٠٨) محفظة ٧٣ أبحاث (٩ الشام) تلخيص الوثيقة التركية ٤١، ٧ شوال ١٢٤٨هـ (١٨٣٣م).
١٠٩) محفظة ٧٦ أبحاث (١٢ الشام) ترجمة المكاتبة رقم ٢..، ١٧ شوال ١٢٥١هـ (١٨٣٥م).
١١٠) محفظة ٨٢ أبحاث (١٨ الشام) مرفق رقم ٢ للمكاتبة ١٥٧، ١٩ شعبان ١٢٥٥هـ (١٨٣٩م)
١١١) محفظة ٧٥ أبحاث (١١ الشام) ترجمة الوثيقة التركية ١٩٧، ٣ ربيع آخر ١٢٥.هـ (١٨٣٤م)
١١٢) المصدر نفسه، ترجمة الوثيقة التركية ٢٧٦، ٨ جماد أول ١٢٥.هـ (١٨٣٤م).
١١٣) الخريطة ص ١٥ .
١١٤) محفظة ٧٦ أبحاث (١٢ الشام) ترجمة الوثيقة التركية ١١٧، ١٨ صفر ١٢٥١هـ (١٨٣٥م).
١١٥) بالقرب من أدنه الخريطة ص ١٥ .
١١٦) محفظة ٧٤ أبحاث (١. الشام) ترجمة جزء من الوثيقة ٢٨٨، ٨ ذو الحجة ١٢٤٩هـ (١٨٣٣م).
١١٧) تقع ديكلى على بعد ساعتين شمال شرقى طرسوس، الخريطة ص ١٥ .
١١٨)(١) محفظة ٧٥ أبحاث (١١ الشام) ترجمة الوثيقة التركية ٣٣٧، ٢٧ رمضان ١٢٥.هـ (١٨٣٤م).
١١٩) محفظة ٦٦ أبحاث (٢ الشام) صورة الوثيقة العربية ٥٦، ٢٢ رمضان ١٢٤٧هـ (فبراير ١٨٣٢م).
١٢٠) الأوامر والمكاتبات الصادرة من عزيز مصر محمد على باشا، جـ٢ أمر منه إلى مطوش باشا، ٢٣ رمضان ١٢٥٢هـ/ (١٨٣٦م).
١٢١) محفظة ٨. أبحاث (١٦ الشام) ترجمة الوثيقة التركية ٥٥، ٢٦ ربيع أول ١٢٥٤هـ (١٨٣٨م).
١٢٢) محفظة ٧٤ أبحاث (١. الشام) ترجمة الوثيقة التركية ٩١، ٢٨ جماد آخر ١٢٤٩هـ (١٨٣٣م).
١٢٣) محفظة ٦٨ أبحاث (٤ الشام) صورة الوثيقة العربية ١١٩، ١٧ محرم ١٢٤٨هـ (١٨٣٢م).
١٢٤) محفظة ٧٥ أبحاث (١١ الشام) ترجمة الوثيقة التركية ٦٥، ١٣ جماد آخر ١٢٥.هـ (١٨٣٤م).
١٢٥) محفظة ٧٤ أبحاث (١. الشام) ترجمة الوثيقة التركية ٩١، ٢٨ جماد آخر ١٢٤٩هـ (١٨٣٣م)، محفظة ٧٨ أبحاث (١٤ الشام) وثيقة رقم ٢٤/٢٣٨، ٩ رجب ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).

١٢٦) محفظة ٧٦ أبحاث (١٢ الشام) ترجمة الوثيقة التركية ١,٣، ١٢ صفر ١٢٥١هـ (١٨٣٥م).
١٢٧) محفظة ٧٥ أبحاث (١١ الشام) ترجمة الوثيقة التركية ٦٥، ١٣ جماد آخر ١٢٥٠هـ (١٨٣٤م)
١٢٨) محفظة ٨٢ أبحاث (١٨ الشام) ترجمة الوثيقة التركية ١٥١-٢، ١٧ شعبان ١٢٥٥هـ (١٨٣٩م).
١٢٩) تراوح مرتب الحداد الشامى بين ٣.. و ٤.. قرش حسب الخبرة، ولمساعده ١٥. قرشا، ومرتب النجار الشامى ١٥. قرشاً، فى حين بلغ مرتب الحداد الإنجليزى ٧٥. قرشاً، والنجار الأسبانى ٥.. قرش، محفظة ٧٧ أبحاث (١٣ الشام) وثيقة رقم ٢٣/٥٢، ٧ صفر ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
١٣٠) المصدر نفسه، وثيقة رقم ٢٣/٨١، ٢١ صفر ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
١٣١) محفظة ٧٩ أبحاث (١٥ الشام) ترجمة الوثيقة التركية ٢٥/٢٣٧-٢، ١٨ شعبان ١٢٥٣هـ (١٨٣٧م).
١٣٢) محفظة ٧٦ أبحاث (١٢ الشام) ترجمة الوثيقة التركية ٨٣، ١٩ رجب ١٢٥١هـ (١٨٣٥م).
١٣٣) المصدر نفسه.
١٣٤) محفظة ٧٨ أبحاث (١٤ الشام) وثيقة ٢٤/٢٢٧-٤، ١٣ رجب ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
١٣٥) محفظة ٧٩ أبحاث (١٥ الشام) وثيقة ٢٥/٥٦، ٥ ربيع آخر ١٢٥٣هـ (١٨٣٧م).
١٣٦) محفظة ٨٢ أبحاث (١٨ الشام) ترجمة الإفادة ٢٦٥، ١٣ ذو الحجة ١٢٥٥هـ (١٨٣٩م).
١٣٧) من أمثلة هؤلاء أحمد أفندى ناظر حسابات معدن الفحم الذى جاء إلى الشام بخبرة إدارة سبع سنوات فى مصر وعدة سنوات فى الحجاز والسودان، وعين بمرتب شهرى قدره ٧٥. قرشاً، محفظة ٧٩ أبحاث (١٥ الشام) وثيقة ٢٥/٩٨-٢، ٢٥ ربيع أول ١٢٥٣هـ (١٨٣٧م).
١٣٨) محفظة ٧٨ أبحاث (١٤ الشام) وثيقة ٢٤/١٤٧-٦، ٢٩ جماد آخر ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
١٣٩) محفظة ٧٦ أبحاث (١٢ الشام) ترجمة القرار الخاص بتلامذة المعادن المقور سفرهم إلى الشام، ٢٦ ذو الحجة ١٢٥١هـ (مارس ١٨٣٦م) وكذلك الأوامر والمكاتبات الصادرة من عزيز مصر، جـ٢ إفادة بناء على أمر مأمور المهمات البحرية، ١٨ جماد أول ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).

١٤٠) محفظة ٧٩ أبحاث (١٥ الشام) ترجمة الوثيقة ١٤، ٨ محرم ١٢٥٣هـ (١٨٣٧م).
١٤١) راجع التفاصيل فى تعدين الرصاص.
١٤٢) محفظة ٨٢ أبحاث (١٨ الشام) ترجمة الإفادة ٢٦٥، ١٣ ذو الحجة ١٢٥٥هـ (فبراير ١٨٤٠هـ).
١٤٣) التفاصيل فى تعدين الفحم والحديد بجبل الدروز.
١٤٤) محفظة ٧٩ أبحاث (١٥ الشام) ترجمة الوثيقة ١٤، ٨ محرم ١٢٥٣هـ (١٨٣٧م).
١٤٥) محفظة ٧٧ أبحاث (١٣ الشام) ترجمة الوثيقة ٣٢، ٢. محرم ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
١٤٦) محفظة ٨٢ أبحاث (١٨ الشام مكاتبة رقم ١٧٩، ١٩ رمضان ١٢٥٥هـ (١٨٣٩م).
١٤٧) محفظة ٧٨ أبحاث (١٤ الشام) وثيقة رقم ٢٤/٢٤٧-٦، ٢٩ جماد آخر ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
١٤٨) محفظة ٧٧ أبحاث (١٣ الشام) ترجمة الوثيق ٣٢، ٢. محرم ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
١٤٩) محفظة ٧٨ أبحاث (١٤ الشام) وثيقة رقم ٢٤/٢٤٧-٦، ٢٩ جماد آخر ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).
١٥٠) محفظة ٧٧ أبحاث (١٣ الشام) وثيقة ٢٣/٩٥، ٢٥ صفر ١٢٥٢هـ (١٨٣٦م).