الفصل التاسع

العلم والتكنولوجيا

ابتدأ عصر العلم الإسلامى الكلاسيكى الكبير بترجمة واقتباس الأعمال العلمية الفارسية والهندية ، وكذا اليونانية ، وعلى الرغم من أن حركة الترجمة بلغت ذروتها فى القرن الحادى عشر ، إلا أن تطور العلم الإسلامى استمر لفترة بعد ذلك ، وأضاف العلماء المسلمون الكثير إلى المادة التى وصلتهم من خلال أبحاثهم الخاصة ، وأيضًا من خلال التجارب والملاحظات فى مجالات مختلفة مثل الطب والزراعة والجغرافيا والحرب . أما المؤثرات الخارجية التى أتت من خلال الترجمة ، أو غيرها . فقد ساهمت فى تطور العلم الإسلامى ، خاصة اللغة اليونانية ومع هذا . . كانت هناك عوامل أخرى فالرياضيات وعلم الفلك الهندى ، خاصة الأرقام الموضوعية التى أطلق عليها العرب أعدادًا ، وكانت فى الحقيقة هندية الأصل ، وكانت ذات مغزى فى الاسهام . أضف إلى ذلك أن الغارات المغولية على العالم الإسلامى ، دفعت المسلمين لأول مرة لإقامة علاقات مباشرة مع الصين ، وهنا بدأت بعض عناصر ثقافة وعلم الشرق الأقصى فى التأثير على ممارسة وفكر المسلم بصورة أقل .

وفى واقع الأمر . . كان تأثير الغرب على العالم الإسلامى فى تلك الفترة قليلا ، ويرجع هذا إلى أنه لم يكن لدي الغرب شيء ليقدمه . وإلى ذلك الوقت ظهر نص عربى ذو معنى علمى ، يعتمد على أصل أوروبى غربى ، وهذا النص هو ترجمة عربية يهودية ؛ أى إنها لم تكن باللغة العربية ، وإنما بالرسم العبرى ، وهو نص عن جداول الفلك ، يبين حركة الكواكب ، ويعتمد تقريبا على كتاب للجداول من نوفارا بإيطاليا ، اكتمل فى عام ١٣٢٧ ميلادية [1] . وعلى الرغم من أنه كتب بالعربية ؛ إلا أنه كان يتعذر وصوله إلى العرب المسلمين ، الذين لم يعرفوا الكتابة العبرية ، ولذا كان المقصود

به بوضوح استعـمال العلماء اليهود ، ومثـل هذه الأشياء كانت تعتبر ظـاهرة شائعة فى أواخر العصور الوسطى وبداية العصور الحديثة ، عـندما شكل العلماء اليهود ، وبصفة خاصة الأطباء اليهود ، المنفذ الوحيد الذى مـن خلاله نفذت معارف الغرب العلمية إلى العالم الإسلامى .

وهناك كاتب سورى من القرن الثانى عشـر ، وهو « أسامة بن منقذ » ، يصف لنا فـى نص بليـغ انطباع العالـم المسلم عـــن ممارسة الطب فى العصـور الوسطى ، يقول أسامه :

« ومن عجيب طبهم أن صـاحب المنيطرة كتب إلى عمى ، يطلب مـنه انفاذ طبيب يداوى مرضى من أصـحاه . فأرسل طبيبا نصـرانيا يقال له ثابت . فمـا غاب عشرة أيام حتى عـاد فقلنـا له « ما أسرع ما داويـت المرضى » قال : « احـضروا عندى فـارسا قد طلعت فـى رجله دملة وامرأة فـى لحقها نشاف (لـفظة فارسية تـعنى : بله) فعـملت للفارس لـبيخه ففتحـت الدملة وصلحت . وحمـيت المرأة ورطبت مزاجهـا . فجاءهم طبيب أفرنجى فقـال لهم : « هذا مايعرف شى يداويهم » . وقال لـلفارس : أيها أحب إليك : تعيش برجل واحدة أو تموت برجلين ؟ « قال : عيش برجل واحدة » قال :

أحضروا لـى فارسا قويا وفأسـا قاطعا » فحـضر الفارس والفأس ، وأنـا حاضر ، فحط سـاقه على قـرمة خشب وقال لـلفارس : « اضرب رجلـه بالفأس ضـربة واحدة اقطعـها » . فـضـربه ، وأنا أراه ، ضربه واحدة مـاانقطعت . ضـربة ثانية فـسال مخ الساق ، ومات من ساعته . وأبصر المرأة فقال « هـذه امرأة فى رأسها شيطان قد عشقها احلقـــوا شعرهـا . « فحلقوه . وعادت تـأكل من مآكلـهم الثوم والخردل . فـزاد بها النشاف ، فقال : « الشيطان قد دخل فى رأســها » » . فأخذ الموس وشق رأسها صليبا وسلخ وسطه ، حتى ظهر عظم الرأس وحكه بالملح ، فماتت فى وقتها . فقلت لهم : « بقى لكـــم إلىّ حـــاجة ؟ قالوا : «لا» فجئت وقد تـعلمت من طبهـم مالم أكن أعرفه »[٢] .

لقد كان من الطـبيعى أن يرسل أسامه طبيبـا مسيحيا محليًا ، ولايطـلب من طبيب

مسلم أن يغامر بنفسه بين أيدى الفرنجة . لقد شارك السورى المسيحى الأطباء المسلمين اتباع جالينوس وابقراط فى ازدراء الممارسات الطبية المتأخرة ، والهمجية لأطباء الفرنجة . وقد سجل أسامه حالتين ، تم ممارسة طب الفرنجة فيهما . أما الحالة الاولى ، فهو وصفه لداء الملوك ، حيث لاحظ أسامه أن الطبيب الافرنجى طلب من المريض أن يقسم بالمسيح أنه لن يصف هذا الدواء لآخرين طلبًا للمال ، وبصفة عامة . . جاءت نظرة أسامه عن طب الفرنجة سلبية بصورة ملحوظة .

لقد أظهر مسلمو العصور الوسطى احتراما لإنجازات الصليبين فى مجال واحد فحسب ، وهو ميدان فنون الحرب ، وقد أظهر فن التسليح والتحصين عند المسلمين تأثره بفن الفرنجة ، سواء أكان من خلال اقتباس النماذج الافرنجية ، أم باستخدام أسرى الحرب الفرنج .

وأصبحت سيادة فن الحرب الافرنجى ملحوظة بدرجة كبيرة فى الفترة العثمانية ، واتضح هذا بجلاء فى المدفعية والأسطول ، ورغم أن البارود كان قد اخترع منذ فترة مبكرة فى الصين إلا أن التأكد من مقدرته ، المشكوك فيها وفاعليته العسكرية ، ترجع برمتها إلى أوروبا المسيحية .

لقد تردد المسلمون أولا فى قبول هذا الدفاع عن حلب ، (انظر ص ٢) ، عندما حاصرها تيمورلنك ، ولكن بصفة عامة . . رفض مماليك مصر وسوريا استخدام الأسلحة التى عثروا عليها دون فروسية، وقد تحققوا من أنها مبيدة لنظامهم الاجتماعى.

ولكن العثمانيين كانوا أكثر سرعة فى إدراك قيمة الأسلحة النارية . وبفضل أستخدامهم الكبير للبنادق والمدافع استطاعوا هزيمة خصومهم المسلمين الرئيسين : سلطان مصر ، وشاه فارس .

لعب استخدام المدافع دورًا مهماً فى فتح القسطنطينية عام ١٤٥٣م ، وفى انتصارات عثمانية أخرى على كل الأعداء من الأوروبيين والمسلمين على السواء . وبصورة ذات مغزى . . فإن غالبية مؤسسى المدافع والمدفعجية كانوا إما خونة أو

مغامرين أوروبيين . وعلى الرغم من أن العثمانيين كانوا يستطيعون تماما نشر هذا السلاح الجديد ، إلا أنهم استمروا فى الاتكال على المناطق الخارجية لاستمداد مايحتاجونه من علم وتكنولوجيا لإنتاجه . وكثير من مثل هذا كان حقيقيا فى انتساب أسلحة المدفعية وجنود المهندسين ،وبمرور الوقت . . كانت النتيجة الحتمية أن المدفعية العثمانية سقطت تماما أمام مدفعية خصومهم الأوروبيين .

وبصور موازية ، وأكبر اهتم العثمانيون بالمدافع والمعادن للحاق الاهتمام الأوروبى ببناء السفن البحرية . فعندما جنحت سفينة حربية من البندقية ، فى المياه الاقليمية التركية ، فإن مهندسى الأسطول العثمانى فحصوها باهتمام كبير ، وعنوا باقتباس التصميمات والتجهيزات الحربية المزودة بها ، فى سفنهم الحربية . وقد سألوا مفتى العاصمة الرئيسى : هل يجوز نسخ ابتكارات الوثنيين فى مثل تلك الأشياء ؟ وكانت إجابة المفتى أنه حتى تهزم الوثنى فمن الجائز تقليد أسلحته .

لقد كان هذا السؤال على درجة كبيرة من الأهمية ، إذ إنه وفقا للتقليد الإسلامى ، يفترض بصفة عامة ويعد كل استحداث سئ مالم يتضح أنه نافع .

وكلمة استحداث أو بدعة Bida تشير إلى التحول عن القاعدة المقدسة ، والممارسة المنقولة للنشر عن طريق الرسول واتباعه والمسلمين الأوائل . والتخلى عن الرسالة كما أرادها الله للبشرية يعد ضلالا ؛ ولذا . . كان البعد عن التقليد أمرًا مذموما . ومع مرور الوقت . . أصبحت كلمة « بدع » تحمل نفس الدلالة ، تقريبا ، التى لكلمة هرطقة فى المسيحية .

والبدعة التى تقلد الوثنى موضع اعتراض بصفة خاصة ، ووفقا لقول منسوب للرسول « من تشبه بقوم فهو منهم » ، وهذا يعنى أن تبنى أو محاكاة التصرفات الشخصية للكفار يمثل تصرفا ، يعبر عن عدم الإيمان وبالتالى يعد خيانة للإسلام .

هذا القول والعقيدة التى تعبر عنه ، كان يستشهد بها بصورة متكررة المؤلفين الدينيين المسلمين ، لمقاومة ونبذ أى شىء يرون أنه تقليد أو محاكاة لأوروبا كحل وسط مع غير المؤمن .

وقد ترتب على هذا أن أصبحت لدى هؤلاء حجة قوية ، خاصة فى أيدى المحافظين من رجال الدين ، تستخدم فى محاولة درء الاستحداثات الغربية (التى كانت تعنى التغريب) مثل التكنولوجيا ، والطبع والنشر ، وحتى الأسلوب الطبى الأوروبى .

ومع ذلك . . كان هناك استثناء واحد لهذه القاعدة ، وهو الخاص بشئون الحرب .

لقد كان الجهاد Jihad هو الحرب المقدسة ضد غير المؤمنين ، وأحد الالتزامات المشتركة والأساسية للدولة والمجتمع الإسلامى ، فعندما تكون الحرب دفاعية ، تصبح فرض كفاية على كل مسلم ، ولتصبح الأسلحة الإسلامية قوية وأكثر تأثيرا فى الجهاد الدائر ضد غير المؤمنين ، ذلك الجهاد الذى يعد هو ذاته واجبًا دينيًا وفرض كفاية . ولمحاربة غير المؤمنين . . فإنه من الضرورى التعلم من غير المؤمن ، ويورد القضاة العثمانيون والكتاب الآخرون عن هذا الموضوع أحيانًا مبدأ المعاملة بالمثل ، وأطلقوا عليه مبدأ المقابلة بالمثل أي محاربة الوثنى بأسلحته واختراعاته الخاصة به [٣] .

لقد استطاع مؤيدو تحديث الحرب أن يعثروا على سوابق فى الماضى ، فهم يستدلون أن الرسول نفسه ، والمحاربين المسلمين الأوائل كانوا على استعداد لاقتباس التكنيكات العسكرية المتقدمة ، فى ذلك الوقت من الفرس (المجوس) الزرادشتيين ، والبيزنطيين المسيحيين ، لمحاربتهم بصورة أكثر فاعلية وتأثيراً . وبعد ذلك . . اقتبست جيوش الخليفة الأسلحة النارية (انظر ص ٤) أيضًا من المسيحية ، ووجدت حجة قوية لذلك فى آية قرآنية توصى المؤمنين .

﴿ وقاتلوا المشركين كافة كما يقاتلوكم كافة ﴾ [٥] .

لقد أعيد تفسير هذه الآية وأصبحت تعنى أنه يجب على المسلمين استخدام كل الأسلحة ، بما فى ذلك أسلحة الكفار لإلحاق الهزيمة بهم .

وبصفة عامة . . كان العثمانيون مستعدين لإتباع ، أو تحوير الممارسة الاوروبية ، فى الحرب ؛ خاصة فى الشئون العسكرية والاسطول ، فقد كمم الاعتراض الدينى ،

كما قام العثمانيون باستخدام التكنولوجيا الغربية فى التعدين ؛ فقد احتوت الأقاليم العثمانية فى أوروبا الجنوبية على مناجم مهمة للحديد ، والفضة خاصة . وكان استغلال تلك المناجم بصورة أساسية فى أيدى الخبراء الجرمان ، الذين استخدمتهم الدولة العثمانية على أساس الفائدة المشتركة . وقد استخدم هؤلاء التكنيكات التعدينية الشائعة عندهم فى ألمانيا ، حتى القوانين المنظمة لتلك المناجم العثمانية ، كانت هى ذاتها قوانين التعدين السكسونية . وهذه القوانين توجد فى نص تركى ، معروف بقانون الساكسون [٥] .

وبسبب هذه القوانين وبسبب أغراض أخرى ، فإن العمانيين كانوا مستعدين لاستخدام الخبراء الأوروبيين بأعداد كافية ؛ لتشكيل مجموعة فى القصر عرفت باسم « طائفة افرنجية » وكان السلاطين العثمانيون ووزرائهم على استعداد تام للنظر إلى أهمية التكنولوجيا الأوروبية ، والبحث عن الأوروبيين ، واستخدامهم للوفاء باحتياجاتهم . ولكن كان هناك دائما اعتراض من جانب المحافظين من رجال الدين ، ومع أن الوقت الذى كان فيه هذا ليس كافيا لمنع الاستعارة وبعض الاستحداث ، فإنه كان كافيا لمنع هجرة التكنولوجيا الوطنية النشيطة ، فقد كان لدى السلاطين من القوة والوسائل لاستئجار التكنولوجيا من الخارج ، ولم تكن لديهم القوة لتخريج تكنولوجيين خصوصين للدولة ، من خلال الأسلوب التعليمى الذى يسيطر عليه علماء الدين .

وبالرغم من الصعوبات . . فإن العثمانيين كانوا فى موقع أفضل من دويلات إسلامية أخرى ؛ فاستطاع السلاطين العثمانيون ووزرائهم رؤية أهمية التكنولوجيا الغربية على الأقل ، ولفترة من الوقت كانوا على استعداد للتعليق ببعض البدع التكنولوجية المحدودة .

وفى القرون الكبرى لم يستطع العثمانيون مجاراة الأسلحة الأوروبية الأكثر تقدما فقط ، ولكن فى نفس الوقت استطاعوا تطويرها من خلال ابتكاراتهم وتجديداتهم . ويعلق بعض المشاهدين فى القرنين السادس عشر والسابع عشر ، وعلى السرعة التى تكيف بها العثمانيون ، وفى بعض الأحيان التى حوروا بها الأسلحة والعتاد الأوروبى

وفى وقت متأخر عند الحصار التركى لفيينا فى عام ١٩٨٣ . . فإن بعض المشاهدين النمساويين المعاصرين لاحظوا أن بنادق الأتراك كانت جيدة ، مثل بنادق النمساويين ، وعلى سبيل المثال فهى من حيث المدى أفضل . ولكن الاعتماد المستمر على المهارات الخارجية أخذ وقته ، ولقد وجد العثمانيون أنه من الصعب أكثر مجاراة التقدم السريع للابتكارات التكنولوجية الغربية .

وفى أثناء القرن الثامن عشر فإن الإمبراطورية العثمانية التى تزعمت بقية العالم الإسلامى سقطت فعلا وبصورة قاطعة ، أمام أوروبا فى كل فنون الحرب [٦] .

ومن الممكن رؤية مراحل التغيير بصورة أكثر وضوحا ، إذا قارنا الأساطيل الإسلامية والأوروبية . لقد كان على العثمانيين أن يجدوا صناعة السفن الأوروبية مادامت المهام البحرية العثمانية قاصرة على البحر المتوسط .

ففى بداية القرن السابع عشر ، ومع امتداد القوة والنفوذ العثمانى إلى غرب البحر المتوسط . . أصبح اتصالهم مع القوات البحرية الأطلنطية أكثر ، وقد ساعد على هذا بصورة كبيرة تغير مهم حدث فى غرب أوروبا فى تلك الفترة .

فبعد موت الملكة اليزابيث ، ملكة انجلترا فى عام ١٦٠٣ ، عقد الملك جيمس الأول معاهدة سلام مع إسبانيا عام ١٦٠٤ ، وبذا انتهت الحرب البحرية بين البلدين . وفى نفس الوقت ، تقريبا ، انتهى الصراع الإسبانى مع هولندا . وفى عام ١٦٠٩ تعرف الإسبان مغزى استقلال الألمان ؛ فالآن لم يصبح قراصنة البحر الانجليز والألمان ، الذين كانت لهم أهمية فى الصراع ضد الإسبان ، لم يصبحوا زائدين فحسب ولكن خطرين أيضًا ، ولذا . . فإن الحكومات الإنجليزية والألمانية ، وبعض الحكومات الغربية تخلت عن التسامح الذى تحلت به من قبل ، وبدأت فى التصرفات بقسوة ضد القراصنة ، لقد وجد كثير من هؤلاء أن الأحوال فى بلادهم أصبحت أقل تشجيعا لممارسة مهنتهم ، فضحوا بمصالحهم التجارية ، ونزحوا إلى الساحل البربرى ، وهناك استقبلوا بترحاب شديد . أما قراصنة أوروبا الغربية الذين اعتادوا الابحار فى المحيطات على سفن ، ذات حواف مربعة بتجهيزات حربية مثبتة على طول جوانبها . . فقد قدموا

السفن التى فى حـــوزتهم إلى الذين رحبوا بهـم ، وبينوا لهم كيف يمكنهم بناء مثلها ، وكيفية استعمالها .

لقد أدرك القراصـنة ميزة عرض السفيـنة بالنسبة لتسليحها ، وسرعان مـابرعوا فى الفنـون البحرية والحربـية بتلك الـسفن الجديدة ، وقـبل ذلك بوقت طويـل . . كانت الأساطيـل فى شمال أفـريقيا تقـلع من جبـل طارق ، وتبحر بـعيدا إلى مـاديرا والجزر البريطانية وما وراءها .

وكانت الأساطيـل الإسلامية علـى قدم المساواة مع الأساطيل المسيحيـة من حيث الجودة ، أو كانت أفـضل منها . ولكن تـلك الميزة كانت تفتـقد تدريجيا وفشـل البناء البحرى العمانى - وفـى شمال أفريقيا - فى أن يظل على اتصال بـالتطورات الكبرى ، التى حدثت فى أوروبا فى القرنين السابع عـشر والثامن عشر . وفى أواخر القرن الثامن عشر . . وجد العثـمانيون أنفـسهم مضطريـن إلى وضع أنظمة للسفن عـلى غرار السفن الأجنبية ، وكان هذا تغيرا جذريًا .

وبصـرف النظـر عن مجـال السلاح والـتسـليح الـبحرى . . كـان هناك فـن آخر استطـاعت أوروبا أن تقـدم فيه إنجازًا ، وكان هـذا فى مجال علـم الطب . فمـع بداية القرن الخـامس عشر والقـرن السادس عشـر تغيرت الأشيـاء تغيرًا حاسـما عندمـا بحث الصلـيبيون عن مـساعدة الأطباء المسـلمين أو الأطباء الـيهود ، وفى ذلك الـوقت بدأت أوروبا تتقـــدم وبدأ الإسـلام يتـخلـف . إن الصفـــة الشخصيـة للخدمات التـى قدمها الأطباء ، قد أعطت للإبداع الطبى جاذبية تفتقرهـا الفروع العامة فى العلم والتكنولوجيا الأوروبية .

فى الطب كانت توجد هناك رفاهية الفرد وربما نجاة المريض عندما يكون فى خطر ، وكمـا يحدث فى أزمـان أخرى وأمكنـة أخرى . . فإن الأطـباء فى إطار سـعيهم نـحو الأفضل كانوا قادرين على الانتصار ، حتى على التطرف الشديد فى العقيدة .

وفى بادئ الأمر . . فـإن دخول الطب الأوروبى إلى الممـالك العثمانيـة كان يرجع

لقدر كبير ، إن لم يكن تماما - إلى غير المسلمين - وكان الفضل فى دخوله إلى الأقطار العثمانية يرجع أساسا إلى اليهود ، وأحيانا إلى المسيحيين .

وفى القرن الخامس عشر استعان محمد الفاتح بخدمات طبيب يهودى من إيطاليا يدعى جياكومودى جاتيا ، الذي اعتنق الإسلام فيما بعد ، وأصبح اسمه يعقوب باشا . وفى القرن السادس عشر انتشر الأطباء اليهود - وكان معظمهم من الإسبان والبرتغاليين والإيطاليين - داخل الإمبراطورية العثمانية . ولم يكن السلاطين وحدهم هم الذين يلجأون إلى هؤلاء الأطباء ، بل أيضًا عدد كبير من رعاياهم فعل الشيء ذاته ، ويشير بعض الزوار من الغرب المسيحى بعدم استحسان إلى الدور الذى يلعبه هؤلاء الأطباء اليهود ، خاصة تأثيرهم فى البلاط العثمانى ، وذهب بعض هؤلاء الزائرين إلى أن الأطباء اليهود معرفتهم ضئيلة باللاتينية واليونانية ، وأنهم فاشلون فى اللحاق بعلم الطب الغربى ، ولكنهم بعد ذلك تقدموا بسرعة كبيرة ، ويلاحظ الآخرون أن بين هؤلاء الأطباء من له دراية كبيرة بالنظرية والتجربة فى مجال ممارسة الطب .

وبعض هؤلاء الأطباء اليهود أعدوا مقالات كتبوها أو ترجموها إلى التركية ؛ ليستخدمها ملوكهم والمرضى الآخرون . ومن بين هذه الكتابات .. كتاب صغير بعنوان « عصا ابران » وعلاجهم . ويدعى المؤلف مانويل برودو ، وأحيانا يطلق عليه برودوس لوسيتانوس ؛ أى برودو البرتغالى وهو يهودى غادر البرتغال سرًا فى عام ١٥٣ ، وذهب فى بادئ الأمر إلى لندن ، ومنها تحرك إلى أنتورب ثم إلى إيطاليا ، وأخيرًا استقر به المطاف فى تركيا ؛ حيث أعلن يهوديته صراحة . وبصرف النظر عن النصيحة الطبية التى يقدمها هذا الكتاب فإنه يتضمن عددا من الملاحظات ، التى تعبر عن تجربة المؤلف ، التى استفادها فى بلدان أوروبية مختلفه .

أنه يلاحظ على سبيل المثال كيف يطبخ البيض والسمك ، وما يستخدمه سكان لندن من أخشاب يحرقونها فى الشتاء للتخلص من الرطوبة . وكذلك يناقش المؤلف العادات الإنجليزية والألمانية فى أكل الزبد الطازج والبيض الطازج فى الإفطار ، وعادة تناول الخوخ المطبوخ قبل الوجبات . وهو مايستحب عادة المسيحين فى الغذاء عند

الظهر ، ويوحى بالحكمة الإسلامية بالاكل فى الصباح الباكر . ويبدو أن كتابه قد ألف من أجل سليمان العظيم (الأكبر) .

كان مانويل برودو واحدا من بين الأطباء اليهود ، ذوى الأصل الأوروبى ، الذين عملوا فى خدمة السلطان ، وأصبحوا على قدر كبير من الأهمية حتى أن أرشيف القصر العثمانى يدلنا على وجود طاقمين منفصلين من أطباء البلاط ، أحدهما مسلم والآخر يهودى . وربما استمر المسلمون فى ممارسة المهنة وفقا للتقاليد الطبية الإسلامية فى العصور الوسطى ، بينما ساير اليهود التقدم الأوروبى . ومن بين الأعمال التى ألفها فى هذه الفترة مقالة تركية قصيرة حول طب الأسنان ، كتبها موسى هامون يهودى من أصلى أندلسي ، عين رئيسا للأطباء اليهود ، وكبيرهم عند السلطان سليمان الأكبر [١٠] .

ويبدو أن هذا الكتاب هو أول الأعمال التركية حول طب الأسنان ، وهناك كتاب آخر يرجع إلى هذه الفترة ، وهو عبارة عن مقال قصير ومختصر حول التركيبات الصيدلية (الطبية) ، كتبها طبيب يطلق على نفسه موسى جالينوس الإسرائيلى ؛ أى موسى جالينوس اليهود ، ويشير المؤلف إلى أن مقاله قائم على كتابات إسلامية افرنجية يونانية ويهودية .

لقد لعب عددا من هؤلاء الأطباء دوراً سياسيا مهماً ؛ فاقترابهم من رجال السلطان ووزرائه ومعرفتهم باللغات الأوروبية والأحوال الأوروبية جعلهم نافعين للحكام الأتراك والرسل الأجانب ، وقد مكنهم ذلك من إحراز مناصب نفوذ وقوة ، حتى أن بعضهم كان يرسل إلى الخارج فى مهمات دبلوماسية .

وفى القرن التالى كان لدى الأطباء العثمانيين سبب جديد وقوى فى الاهتمام بالفنون الطبية الأوروبية ، وكان هذا هو الداء الذى اطلقوا عليه الداء الافرنجى ، الذى جاء إليهم من الغرب أن أول مقالة بالتركية عن مرض الزهرى ، عبارة عن جزء من مجموعة كتابات ، طبية ، قدمت إلى السلطان محمد الرابع فى سنة ١٦٥ ، وتعتمد هذه المقالة بشكل كبير على المؤلف الشهير جيرولامو فراكاسترو من فيرونا (١٤٨٣ - ١٥٣٣) ، وهى تتضمن كذلك اقتباسات من جان فرنك (٥٨٨) عن علاج هذا

المرض . وهنـاك أجزاء أخرى من هـذا العمل تتـناول أمراضًا أخرى تـقتبس مـن أطباء أوروبيين مشاهير من القرن السادس عشر . ويدل الكتاب على دراية بالطب الأوروبى ، ومن الممكن أن يكون المؤلف قد استطاع أن يقـرأ اللاتينية ، أو على الأقل كان معه من يقوم لـه بهذه الخدمة . ولكـن الاختلاف فى المدخـل ملحوظ ، وعلى الـرغم من أن المجموعة كانت مهداة إلى السلطان فى سنة ١٦٥٥ إلا أن الأعمال التى بها ترجع جميعا إلى الـقرن السـادس عشر ، وكـان الأطباء اليـهود الذيـن قدموا مـن أوروبا فى الـقرن السادس عشر يمثلون أعلى مستوى للطب الأوروبى فى القرن السادس عشر .

أما الأطباء العثمانيون اليهود من القرن السابع عشر . . فكانوا لايزالون يمثلون أعلى مستوى للطب الأوروبى من القرن السادس عشر .

إن تجديد الاتصال من خلال تدريب الأطباء العثمانيين باليونان فى المدارس اللاتينية من منتصف القـرن السابع عشر فصاعدا ، لايبدو أنه أضاف أى تغـيير جوهرى فى هذه العلاقة .

ومن هذه الاتصالات التى كان الـعثمانيون يقومون بها أحيانا مـع العلم الغربى . . يتضح أنهم لم يفكروا فى تقدم البحث أو تحويل الأفكار ، وهى مرحلة مهمة فى طريق تطور المعرفة ؛ فالأفكار الأساسية لتكوين واخـتبار الفروض ، ظلت غريبة على المجتمع الذى تصـور أن المعرفة مجمـوعة حقائق أبـدية ، يجب اكتـسابها وتكديـسها وتفسـيرها وتطبيقها ، دون تعديل أو تطوير .

إن أعمالهم فـى العلوم الطبية والعلـوم الأخرى كانت تقوم - فى معظـمها - على الاقتباس وتفـسير التعاليم الإسلامـية الكلاسيكية المحفـوظة باللغة الفارسيـة والعربية ، وأحيانا تلحق بها مادة مستمدة من الكتابات العلمية الغربية ، ولكنها كانت تعالج بالمثل . ليست هناك محاولة لـتتبع الاكتشافات الجديدة أو حرص قليل على مـتابعة هذا التقدم ، فالتغيرات الهائلة فى علم التشريح والـفسيولوجيا التى حدثت فى هذا الوقت مرت دون ملاحظة أو دراية .

ووفقا للدين الإسلامى فقد كانت هناك فى السنوات الأولى للإسلام قاعدة تسمى « الاجتهاد » ، يستطيع بها العلماء المسلمون ورجال الدين والمفكرون والمشرعون أن يحلوا بها مشكلات دينية وقانونية ، لم يفصح عن إجاباتها فى الكتاب والسنة . وقد جاء جزء كبير من الفكر الدينى الإسلامى وكذلك التشريع عن هذا الطريق ، وانتهت هذه العملية عندما وجدت الحلول على سائر المسائل ، حيث أغلق باب الجهاد فلايسمح بأحكام جديدة مستقلة ؛ فالردود كلها موجودة ، وكل المطلوب هو اتباعها وطاعتها .

ولفترة من الزمان . . بدا أن الفارين اليهود من أوروبا على وشك البدء بمرحلة جديدة فى الطب العثمانى . ولكن فى الواقع كان كل ماجلبوه بعض التفاصيل الجديدة وبعض المعلومات الجديدة ، ومع مرور الوقت - ولما فقدوا اتصالاتهم بأوروبا وأصبحوا جزءا من مجتمع الشرق الأوسط - لم يعد اليهود العثمانيون متميزين بأى حال عن جيرانهم المسلمين .

وإلى حد ما . . فقد تم استبدالهم باليونانيين العثمانيين ، الذين دخلوا عندئذ مرحلة من التطور والرقى . وكان بانيوتن نيكوسياس واحدا من أوائل اليونانيين ، الذى درس الطب فى جامعة بادوا ، وتأهل حوالى ١٦٥٠ . وبعد عودته إلى إسطنبول أصبح ناجحا جدا كممارس طبى ، حتى عينه الوزير الكبير محمد كوبرولو طبيبا خاصا له . وكما حدث مع الأطباء اليهود فى القرن السابق أخذ الوزير الكبير يعتمد على طبيبه اليونانى ، الذى تعلم فى الغرب بسبب معرفته بالأحوال الأوروبية ، وأصبح نيكوسياس من ترجمان الباب العالى ، وربما كان أول من شغل هذه الوظيفة المهمة . وبعد موته سنة ١٦٧٣ . . خلفه طبيب يونانى آخر من بادوا ، وهو خيوت الاسكندر مافروكورداتو ، الذى نشر رسالة علمية حول وظيفة الرئتين فى الدورة الدموية . ومع ذلك . . فقد نشرها باللغة اللاتينية ، ويرجع كتابه هذا إلى تاريخ الطب الأوروبى وليس الطب العثمانى ، وقد كان ترجمانا كبيرًا للباب العالى حتى أنه أخذ مكانه فى التاريخ العثمانى .

ولقد جاء القرن الثامن عشر ببعض التغيرات ؛ ففى سنة ١٧٠٤ . . كتب طبيب

يسمى عـمر صفاى مؤلفـا صغيرا حول اسـتخدام الكيميـاء فى العلاج الطبـى ، ويقدم الكتـاب على أنه ترجمـة من باراكيلسـوس ، وفى نفس الوقت تـقريبا . . ظهر طـبيب عثمانـى آخر ، وهو يونانـى من كريت ، اعتنـق الإسلام وأطلق عليه « نـوح بن عبد المنان » ؛ حيث قام بترجمة كتاب آخر عن الـعلاج الطبى . وطبيب ثالث يرجع إلى هذه الفترة هو صبان صفاى معلم فى مدرسة الطب الملـحقه بالمسجد السليمانى . وكتب هذا الطبيب مـقالة تتناول الولادة ، والعنايـه التى يجب اتخاذها قبـل الولادة ، وبعدها . . تعكس كل هذه الأعمال نوعا جديدا من علم الطب ، ومدخلا جديدا أيضًا إلى الممارسة الطبية .

وحتـمـا فإن هذه الاختراعات (البدع) قد أثارت مـقاومة شـديدة ، وفـى سنة ١٧٠٤ . . صدر قرار جديد يحرم ممارسة الطب الجديد على بعض الأطباء الجهلة . ويتحدث القرار عن بعض الأطباء المدعين من المجتمع الافرنجى ، الذين تخلوا عن طريق الأطباء القدامى واستخدموا أدوية معينة باسم الطب الجديد . واقتضى القرار من الاطباء الاتراك أن يخضعوا للفحص ومنع القـرار الأطباء الأجانب من الممارسة . ولم يمنع هذا عمر صفاى فى الاستمرار فى عمله وكتابه . مقالة فى ثمانية أجزاء ، حول مايطلق عليه الطب الجـديد . وزعم أن الإدارة العثـمانية الرسـمية لازالت تعـطى تأييدهـا إلى طب جالينوس وابن سينا ؛ إلا أن اتباع باراكيلسوس ، كانوا قد بدأوا فى اكتساب القوة .

ويعيرون كثير مـن السفراء الذين زاروا البلدان الأوروبية بعض الاهـتمام بالعلم ، ويهتمون أكثر بالتكنولوجيا .

ويعلق مـحمد سعيد أفنـدى على نظام الاتصـالات الفرنسية ، والقـنوات والطرق والكبارى ، والأنفاق التـى مر بها فى طريق من السـاحل الجنـوبى إلى باريـس ، وذهب إلى المرصد حيث تأثر تـأثرا بالغا بالتقدم الفلكي والأجهزة التـى شاهدها ، ويتحدث عن آلات لاحصر لها صنعت من أجل رصد الـنجوم ، واستطلاع رؤية الهلال ، ورفع المياه من أسفل إلى أعلى وأشياء أخرى غريبة وعجيبة تدعو للدهشة . ولقد شاهد أيضًا المرايا المقعرة المحرقـة ؛ حيث تولد حرارة تكفـى لحرق قطع من الأخشاب، وصهـر قطع من

الرصاص ، ويروى الأدوات الفلكية ويخص منها التلسكوب الذى أبدى دهشة كبيرة إزاءه .

وآخرون كانوا أقل اهتماما ، فهناك مثال مختلف على العلم والآلات التى تصنع ، نجده فى تقرير بعثه مصطفى حاتى أفندى الذى ذهب فى مهمة إلى فيينا ١٧٤٨ ، وعندما كان هناك دعى هو ورفاقه إلى المرصد ليروا عجائب العلم فى ذلك الوقت ، ولكنه لم يتأثر .

« دعانا الإمبراطور لزيارة المرصد حتى نرى الأشياء العجيبة والأجهزة الغريبة هناك . قبلنا الدعوة بعد أيام قليلة وذهبنا إلى سبعة أو ثمانى مبان . ومن فوق السطح شاهدنا أجهزة فلكية ومجموعة من التلسكوبات الصغيرة التى تستخدم للشمس والقمر والنجوم .

ومن بين البدع التى شاهدناها كانت هناك حجرتان متصلتان ، فى احداهما عجلة وعلى هذه العجلة كانت توجد كرتان كبيرتان من البلور . وملحق بهما اسطوانة مجوفة ، أضيق من قصبة تخرج منها سلسلة طويلة إلى الحجرة الأخرى عندما تدار هذه العجلة ، ينتشر هواء نارى عبر هذه السلسلة إلى الحجرة الأخرى، وأى إنسان يلمس هذا الهواء النارى يصطدم بأصبعه ، ويصدم ويثير جسمه كله . والأكثر دهشة من ذلك أنه اذا لمس أحد هذا الهواء . . فإنه يمسك آخر بيده ، وهكذا . . حتى يشكلون حلقة من عشرين أو ثلاثين شخصًا ، يشعر كل منهم بنفس الصدمة فى الأصبع والجسم ، مثل تلك التى يشعر بها أول شخص ولقد جربنا هذا بأنفسنا . ولما لم يقدموا أى إجابة معقولة على الأسئلة التى طرحناها ، وحيث إن الأمر كله مجرد لعب . . فإننا لم ننكر أنه من الجدير أن نسعى وراء معرفة مزيد من المعلومات عنها .

وشاهدنا أعجوبة أخرى وهى عبارة عن بعض القوارير الزجاجية . . رأيناهم يقذفونها بالحجارة والخشب دون أن تتحطم . بعد ذلك وضعوا شذرات من حجر الصوان من القوارير ؛ فأخذت هذه القوارير تتحلل مثل الدقيق ، وعندما سألنا عن

معنى ذلك . قالوا عندما يبرد الزجاج فى المياه البارده بعد النار مباشرة ، يصبح هكذا ، وقلنا إن هذه خديعة إفرنجية .

إن العثمانيين لم يكونوا أقل من الشعوب الإسلامية الأخرى احتقارا للكفار والبرابرة (الأجانب) فى الغرب ، ولكنهم على استعداد لدراسة واقتباس بعض الابتكارات التى كشفت عنها العبقرية الأجنبية ، والتى قد تخدم أغراضهم دون أن يلحق بحياتهم أو بأسلوب حياتهم أي خطر ، وهذه النقطة يوضحها جيدًا جيلسين دى بوسبيك ، وهو سفير الإمبراطورية الرومانية المقدسة فى إسطنبول ؛ حيث يروى فى رسالة يرجع تاريخها إلى ١٥٦٠ :

« لاتوجد أمة تبدى امتعاضا ازاء اقتباس الاختراعات النافعة التى تقوم بها الأمم الأخرى على سبيل المثال ، فقد افادوا إلى درجة كبيرة من استخدام المدافع الصغيرة واكتشافات أخرى كثيرة من اكتشافاتنا . ومع ذلك . . فلم يستطيعوا أن يحملوا أنفسهم إلى طبع الكتب أو إقامة الساعات العامة ، إنهم يذهبون إلى أن كتبهم المقدسة لن تكون كتبا مقدسة اذا طبعت واذا أقاموا الساعات العامة . . فإنهم يعتقدون أن ذلك يقلل من أهمية المؤذنين والطرق القديمة الخاصة بهم [١٥] .

واستقدم العثمانيون هذين الاختراعين . فالطباعة كما وضحنا . . استخدمها الأتراك والعرب فى القرن الثانى عشر ، وكانت الساعات تستورد قبل ذلك بزمن كبير ، وكانت توضع حتى فى المساجد الإمبراطورية العظمى .

إن استخدام أجهزة قياس الوقت لم يكن بأى حال جديدا على الإسلام ، بل على العكس فقد بدأ المسلمون بالوسيلتين القديمتين ، وهما . . ساعة الماء ، والساعة الشمسية (مزولة) واستطاعوا أن يطوروا مجموعة أجهزة متميزة خاصة بهم فى هذا الشأن ، ويرجع تاريخ اهتمام العثمانيين بالساعات الآلية الأوروبية ، التى بدأ انتاجها فى الغرب فى القرن الرابع عشر ، إلى فترة مبكرة . ومع مقدم القرن السادس عشر . . كانت الساعات الأوروبية تستخدم على نطاق واسع فى الإمبراطورية العثمانية ،وقد قلدها بعض العثمانيين ، وأشهر هؤلاء المقلدين ، كان سوريا يسمى « تقى الدين » (١٥٢٥ -

١٥٨٥) الذى تعد مقالته عن الساعات - التى كتبها فى منتصف هذا القرن - ذات أهمية كبرى فى تاريخ هذا العلم .

ولم تكن كل الساعات وكل ساعات اليد التى تستخدم فى الإمبراطورية العثمانية مستوردة من أوروبا ، ومن حوالى سنة ١٦٣٠ إلى سنة ١٧٠٠ كانت هناك طائفة من صانعى ساعات اليد والساعات الأخرى الكبيرة فى حى جالاتا فى اسطنبول ، وكانت منتجاتهم على مستوى أمر صانعى الساعات فى سويسرا وانجلترا . وكان هناك مع ذلك مهاجرون أوروبيون وليسوا مسلمين من الوطن ، وعند نهاية القرن السابع عشر . . ولم يعودوا قادرين على البقاء ، وذلك لعوامل كثيرة ساعدت على سقوطهم ، وأحد هذه العوامل هو الصعوبة المتزايدة التى كانوا يجدونها فى الحصول على المواد الضرورية والأساسية ، متأثرين إلى حد كبير بالسياسات التجارية فى الحكومات الغربية والمنتجين الغربيين ، الذين يصنعون عند اذن الساعات أو ساعات اليد المصممة وفقا للسوق التركى التى تتمشى والسوق . وكان عملهم هو تصدير الساعات الكبيرة . وساعات اليد الكاملة . وهناك سبب آخر وهو التطور (التحسن) المستمر فى عقارب الساعات الكبيرة ، وساعات اليد فى أوروبا ، التى لم يكن فى مقدور صناع الساعات فى اسطنبول اللحاق بها . وفى السنوات الأولى من القرن الثامن عشر توقفت صناعة ساعات اليد فى تركيا ، وكان أخر صناع للساعات اليدوية الغربيين الذى ذهب إلى تركيا ، هو اسحق روسو ، وهو أبو الفيلسوف المشهور جان جاك روسو ، الذى يسجل فى اعترافاته « أن ابى بعد مولد أخى الوحيد توجه إلى القسطنطينية ؛ حيث تلقى موعدا مع صانع ساعات فى سيراجيليو » .

ومن قبيل المصادفة أن فولتير أيضًا كان على اتصال بالسوق التركية من أجل الساعات ، حيث كان يعين مجموعة من خمسين لاجئ دينى من جنيف على إيجاد سوق جديد لهم . وفى رسالة إلى الملك ، فريدريك العظيم (الأكبر) فى سنة ١٧٧١ يكتب فولتير أن تركيا كانت السوق الكامل « مر الآن ستون عاما منذ أن كانوا يستوردون الساعات من جنيف ، ومازالوا غير قادرين على صناعة ساعة واحدة أو حتى تركيبها » .

وبالإضافة إلى ساعات الحائط وساعات اليد . . كان هناك نوع أوروبى آخر ، وجدته بعض شعوب الشرق الأوسط نافعا . وإلى الشرق وفى إيران بالتحديد وحوالى سنة ١٤٨٠ ، يقول أحد الشعراء متحسرا لبداية الشيخوخة :

لم تعد عيناى الآن ترى على الإطلاق

ولكن بعون النظارة الافرنجية تصبح أربعة

إن أهمية النظارات المصنوعة فى أوروبا يبدو أنها استمرت على نطاق صغير ، وهناك بعض الإشارات إلى شرائها واستخدامها .

وتنشأ مسألة مهمة فى القرن الثامن عشر ، عندما اقتنع الساسة العثمانيون بعد عدة هدايا عسكرية ، إن الأعداء المسيحية للإمبراطورية قد نجحوا إلى حد ما فى تحقيق الأسبقيه والتفوق فى فنون الحرب ، وان هذه التغيرات كانت ضرورية لاستعادة القوى العثمانية . وقد عبر شاعرهم على باشا بطريقة جيدة ، بعد الهزيمة النكراء التى ألحقها الروس بالعثمانيين سنة ١٧٧٤ ، ويطرح على باشا سؤالين على نفسه يخبرنا بأنهما سؤالان ، طالما ألحا على فكره ، لماذا أصبحت الإمبراطورية ضعيفة جدًا هكذا بعد أن كانت قوية جدًا ؟ وما الذى يجب أن تفعله من أجل استرداد قوتها الأولى ؟ يقول إن الجندى التركى لم يعد أقل شجاعة عن ذى قبل ، والناس ليسوا أقل عددًا ، والحدود ليست صغيرة ، وموارد الإمبراطورية لازالت عظيمة ، ومتى كانت الجيوش الإسلامية تولى الأدبار أمام الكفار ، فإن المسلمين الآن هم الذين يولون الأدبار أمام الكفار .

ويقترح علي باشا علاجا محافظا جدًا ، ألا وهو العودة إلى الأساليب القديمة ، ورأى البعض الآخر أن المشكلة تنصب فى التفوق العسكرى للغرب والحل هو الاصلاح العسكرى ، وإقامة مراكز تدريب على الحرب الحديثة ، إن المدارس الجديدة للهندسة العسكرية والبحرية والتى أقيمت فى القرن الثامن عشر ، قد أعطت دفعة قوية لتقبل بعض جوانب العلوم الغربية والتشبه بها . كان أحد معلمى المدرسة الهندسية التى أقيمت سنة ١٧٣٤ ، هو محمد سعيد ، وهو ابن مفتى اناتوليا ، ويقال إنه اخترع ربع

محيط دائرة من جزءين ، يستخدم الروماة ويقال إنه كتب مؤلفا حافلا بالرسوم الجغرافية ، وهناك كتابات أخرى ترجع إلى هذه الفترة ، ومن بينها مقالة حول حساب المثلثات تعتمد بشكل واضح على مصادر غربية ، فهى ترجمة لمقالة عن العلوم العسكرية ، كتبها عسكرى إيطالى كبير ، هو الكونت مونتيكولسكى ، وبعض الأعمال الطبية .

إن المدرسة الأولى ومدرسة المهندسين العسكريين التى أقيمت فى نفس الوقت قد لقيت معارضة شديدة من الجانجيرين ، ومع ذلك . . لم تنته المعارضة من تحديث القوات المسلحة . وفى سنة ١٧٧٣ كانت هناك بداية جديدة مع افتتاح المدرسة الهندسية البحرية ، وكان بعض المدرسين فى هذه المدرسة الجديدة من الأوروبيين . وكان الطلاب يتكونون فى المقام الأول من التلاميذ الذين كانوا في المدارس الأولى ، مع الضباط الذين فى الخدمة ، وأحد رجال المدفعية الغربية ، والذي ساهم فى إنشاء المدرسة ، يتحدث عن تلاميذ له ناهزوا الستين من عمرهم .

وفى ذلك الوقت . . لم تستطع القوى المعارضة أن تتسبب فى إغلاق المدرسة ، بل على العكس من ذلك تطورت المدرسة وأصبحت نموذجا للمدارس الأخرى ، التى تعلم الهندسة العسكرية والطب والأمور المشابهة لذلك ، والتى أسسها السلطان سليم الثالث وخلفاؤه ، وكاهن فينيسيا جيان تستا توديرينى ، الذي زار اسطنبول بين سنة ١٧٨١ ، يصف هذه المدرسة فى شىء من التفصيل ، لقد وجد عددا لابأس به من الأجهزة البحرية الأوروبية ، وهو الذى انتقل إلى تركيا باسم أطلس الأصغر . ووجدت فى حجرة أخرى خريطة جغرافية ، لاسيما وقد قام بترجمتها إبراهيم متفرقة سنة ١١٤١ هجرية المقابل لعام (١٧٢٨ - ١٧٢٩ م) . وهناك ثلاث خرائط دائرية للأرض من مختلف الأحجار ، كذلك أداة لقياس الزاوية (فراوة) ، من نوع جميل من باريس وأدوات قديمة وحديثة لقياس المسافات ، وتلسكوب وعدة جداول خاصة بعلم حساب المثلثات ، ويلاحظ تودرينى أنه لم ير نموذجا لماكينة لصق وخلع الصوارى على السفن التى قدمها توت . ومن بين عديد من الكتب الأوروبية . . وجد الجداول الفلكية ،

« لـيـد الأرض » مع ترجمـة تركية . وأشـار على مرشـدخ بأن هذه الجداول لـيست حديثة ، ونصحه بأن يحصل على أحدث طـبعة ، وبين له مرشده الجداول التركية حول علـم القذائـف ، الذى ترجم مـن الكتـب الأوروبية ، ومـلحقا خـاصة بالاسـطرلاب والبصلة ، وكذلك كتب الهندسة التى استخدمها فى تعاليم تلاميذه .

وكان مرشده تودرينى هو المعلم الأول فى المدرسة ، وهو جزائرى يتحدث الايطالية والفـرنسية والاسـبانية ، والـذى أخبره أنه جـاء إلى اسطنبول بعد الإبـحار فى البـحر المتوسط والاطـلنطى والسواحل الـهندية وحتى أمريـكا ، وقد كان موجهًا ماهـرًا للدفة وقبطانًا ماهرًا وقد عبر عن تفضيله للإجهزة الإنجليزية والخرائط الفرنسية .

إن تلاميذ المدرسـة كما يقول الأستاذ الجزائـرى ، كانوا أكثر من خمسـين تلميذا ، وهم أبناء قباطنة البحر وأشراف الأتراك ، ولكن قلـيلاً منهم فقط الذين كانوا متحمسين للدراسة .

وقد أصبحوا أكثر اهتماما بعد ضم روسيا لجريميا سنة ١٧٨٣ ، وفى سنة ١٧٨٤ - وبمبادرة من الـوزير الأكبر هليل بـاشا ، وبمساعدة السفـارة الفرنسية - تم البـدء ببرامج تدريب جديدة على يد ضابطين مهندسين فرنسيين ، ولكن المبادرة توقفت عندما اندلعت الحرب بين الإمـبراطورية العـثمانية والـنمسا وروسـيـا سنة ١٧٨٧ ، ورحل المعـلمان . وبرحيلهما واندلاع الحرب توقف التقدم ، وتم توقيع السلام مع جيران الإمبراطورية فى الشمال سنة ١٧٩٢ ، وهذا الـسلام هو الذى مكن السلطان الجديد سـليم الثالث ، من أن يبدأ بداية جديدة خالصة . ويحول بعد ذلـك السلطان إلى فرنـسا . وفى خريف سنة ١٧٩٣ . . أرسل إلى باريس قائـمة من الضباط والفنيين ، الذين أراد أن يـستخدمهم . وفـى سنة ١٧٩٦ أرسل ريس أفندى راتـب قائمة مشـابهة إلى جـمعية الأمن الـعام فى باريس . ولـم يعد ملك فـرنـسا الذى ترسل إليه هذه الطلبات ، بل الجـمهورية هى التى تقوم الآن بذلك ، ولايبدو أن هذا قد سبب إزعاجـا للسلطان على أى حال . وفى سنة ١٧٩٦ . . وصل السـفير الفـرنسى الجنـرال اوبرت دى بيات ، وكـان جنديا قـديما فى الثورات الأمـريكية والفرنـسية ، وصل إلى اسطـنبول مع مجـموعة كاملة مـن الخبراء

العسكريين الفرنسيين ، وفي ذلك الوقت كانت مدارس عديدة قد بدأت العمل من أجل تخريج ضباط للجيش والبحرية ، حيث تعلم الرماية وبناء الحصون والبحرية ، والعلوم الثانوية ، أو الفرعية الأخرى ، وطلب إلى المعلمين الفرنسيين القيام بالتعليم فى هذه المدارس ، وأصبحت معرفة اللغة الفرنسية إجبارية على الطلاب . وكانت هناك مكتبة تحتوى على ٤٠٠ كتابا ، معظمها باللغة الفرنسية ، وكانت بين هذه الكتب الموسوعات الكبرى .

ومرة ثانية وفى ظل الانقلابات الثورية وحروب نابليون ، واجهت هذه المدارس صعوبات وأغلق بعضها تحت ضغط القوة المعرضة . وعندما بدأ محمد الثانى اصلاحاته سنة ١٨٢٦ ، تم الابقاء على مدرستين فقط ، من هذه المدارس الطب فى سنة ١٨٢٧ (انظر ص ١٥) ، ومدرسة العلوم العسكرية ١٨٣٤ . وفى كل هذه المدارس .. انتشر الأجانب بين المعلمين ، وكانت اللغة الأجنبية - خاصة الفرنسية - أمرًا يقتضى من الطلاب معرفته للالتحاق بهذه المدرسة .

وكانت هناك مهمة عاجلة أمام المسلمين ، وهى معرفة اللغات الغربية ؛ حتى يدرسون علوم الغرب ، ويترجمون ويكتبون الكتب باللغة التركية ، وحتى يطوعوا اللغة التركية ؛ بحيث تقبل المفردات والمصطلحات الفنية والعلمية الحديثة ، التى تفتقر إليها ، والتى كانت بحاجة ماسة إليها .

وهناك رجلان لعبا دورًا بارز الأهمية فى هذا المجال هو عطا الله محمد المعروف بصينزيد (١٧٦٩ - ١٨٢٦) ، وهو مؤرخ جغرافى من ١٨١٩ حتى وفاته ، ويبدو أنه تعلم على الأقل إحدى اللغات الغربية ، وقام بدراسة الطب الأوروبى ، وعلوم أخرى ، وأهم كتاباته على الإطلاق ترجمة تركية لكتاب نمساوى فى الطب ، ربما نقل عن الايطالية ، وقد أضاف صنيزيد مقالاً تفسيراً من عنده ، عن الفسيولوجيا وعلم التشريح ، وهناك ترجمة أخرى لعمل نمساوى آخر حول التطعيم ، وظهور هذا الكتاب باللغة التركية كان علامة على نهاية فترة وبداية فترة جديدة فى الطب التركى . ورغم الإضافات التى تدخل على المعرفة والأساليب من الغرب ؛ إلا أن الممارسة الطبية

العثمانية ظلت أساسا مخلصة للتقليد الهللينستى والإسلامى الكلاسيكى ؛ أى مخلصة لطب جالينوس وابن سينا ، كما كانت الفلسفة العثمانية مرتبطة كذلك بأرسطو وبطلميوس وشراحهما ، كما كانت الدولة العثمانية دينيًا مخلصة للنبى ﷺ والقرآن والسنة .