العلم والحرب في فرنسا

امتازت الحكومة الفرنسوية بانها تختار كبار العلماء لتولي مناصب الوزارة منها فرئيس وزرائها الاخير قبل كليمنصو الاستاذ بول بنلفه Paul Painlevé كان استاذاً للعلوم الرياضية في جامعة باريس واستاذاً لعلوم الميكانيكية في مدرسة البوليتكنيك وكان قبلاً وزيراً للمعارف ثم للحربية وسلفهُ المسيو دبيو كان وزيراً للمعارف . وهو من اعضاء الاكادمية الفرنسوية . ورئيس الجمهورية الفرنسوية الحالي المسيو بوانكاري من المؤلفين المعدودين وابن عمهِ هنري بوانكاري كان اعظم علماء الرياضيات في هذا العصر واخوهُ لوسيان بوانكاري من كبار الرياضيين والطبيعيين

ولا شبهة في ان فرنسا تفسها ارقى الممالك كلها في العلوم والفنون ولاسيما في العلوم الرياضية حتى تعد مركز هذه العلوم في المسكونة . ولا غرابة في ذلك بعد ان قام فيها مثل بوانكاري وداربو وجوردان وبيكار وابل وغورسا وهدامار وبورل . والنبوغ في العلوم الرياضية دليل ارتقاء العقل وصفائهِ ولكن لا يلزم عن ذلك ان رجال العلوم ولاسيما العلوم الرياضية يكونون اقدر من غيرهم على سياسة الامم بل الغالب انهم اضعف من غيرهم في هذا الامر . ولكن البلاد التي يكثر علماؤها تتسع حيلتها فتكثر استنباطاتها الصناعية والحربية ولاسيما اذا وقعت بها ازمة شديدة كالحرب الحاضرة فان فرنسا نهضت فيها نهضة حيرت الالباب بمخترعاتها ومستنبطاتها

كتب الدكتور جورج برغس في مجلة العلم الشهرية يقول انهُ لما كان المسيو بنلفه وزيراً للحربية جعل اكثر اعوانهِ من مشاهير علماء الرياضيات حتى قيل ان الحرب صارت حرباً رياضية والواقع ان العلوم كلها اشتركت في هذه الحرب — الكيمياء والطبيعيات والرياضيات والمهندسين والهندسة والجغرافية والمساحة وعلم التعدين والجيولوجيا والبكتريولوجيا والمتيورولوجيا. اي ان العلوم الطبيعية كلها مجتمعة والممتزجة ساعدت في هذه الحرب مساعدة لا غنى عنها

اولاً لم يكن في الامكان مقاومة العدو لو فقد الحلفاء احدى المواد الضرورية كيماوية كانت او طبيعية او معدنية كالنترات والبلورات البصرية والفحم والفولاذ

وثانياً لم يكن في الامكان ادارة رحى الحرب على ما يرام لولا التحكم في هذه المواد العلمية وجعلها صالحة للاغراض الحربية على اسلوب علمي محكم

ولقد كان من نصيب الكاتب ان أرسل مع البعثة العلمية التي ذهبت الى ميادين القتال

حينما دخلت اميركا في الحرب للبحث عن كيفية استخدام العلم فيها فاقامت ثلاثة اشهر في انكلترا وفرنسا ورأت ما لتعذر رؤيته على غيرها او تستحيل من طرق استخدام الحقائق العلمية في الامور الحربية . وعادت وقد رسخ في ذهنها ان الاعمال كلها ترمي الى غرض واحد وهي جارية على تمام الانتظام بعضها مع بعض كأنها اعضاء جسم حي لان الذين يديرونها علماء متدربون على العمل غرضهم الوحيد قهر العدو . وهذا التنظيم والتوحيد لا يمنع الاستقلال الشخصي والاعتماد على الذات . واني ذاكر شيئاً قليلاً مما شاهدناه مثالاً لما اتبع انا ان نراه وابتدئ بالعلوم الطبيعية فاقول ان الفرع الذي تقدم اقل من غيره من فروع العلوم الطبيعية هو فرع السمعيات ولكنني لا ابالغ اذا قلت ان حقائق هذا الفرع صار لها الشأن الاكبر في هذه الحرب فمن ذلك تعيين المكان الذي فيه مدافع العدو . ووصف ذلك يستغرق مجلداً كبيراً وحسبي ان اقول ان في الجيش الفرنسوي الآن آلات مختلفة الانواع وكل واحدة منها تدل على مواقع مدافع العدو ولا تخطئ الا بامتار قليلة ولو كانت هذه المدافع على عشرين كيلو متراً منها ويعرف بها عيار المدافع وسير قنابلها في الهواء والمكان الذي تنفجر فيه . وهناك آلات سمعية مختلفة تعرف بها مواقع خنادق العدو وما يجري فيها من الاعمال . وآلات يعرف بها مواقع الطيارات في الجو اذا كان الوقت ليلاً لا ترى فيه وآلات اخرى تعرف بها اماكن الغواصات في البحر

وحقائق البصريات ينتظر ان تكون افادت في هذه الحرب اكثر من السمعيات ولكن الامر على ضد ذلك فان السمعيات افادت اكثر منها . ومع ذلك فقد استنبطت آلات بصرية كثيرة . وما يستخدم منها ومن الآلات البصرية التي كانت معروفة قبلاً كثير جداً

ومما ارتقى كثيراً التصوير الشمسي فان الطيارين تعلموا ان يصوروا الارض التي يطيرون فوقها ثم يصنعوا خرائط من صورهم او يصنعها اناس مختصون بذلك . وتصوير هذه الصور وعمل الخرائط منها امران جديدان يقتضيان مهارة فائقة وقد انقنا غاية الاتقان

ومما تقدم كثيراً استعمال الكهربائية ولاسيما في التلغراف اللاسلكي فقد يكون له في الميدان الذي تقع فيه معركة اكثر من ١٥٠٠ محطة وقد دُبِّرت التدابير اللازمة لمنع اختلاط اشاراتها بعضها ببعض . وآلات التلغراف اللاسلكي التي يحملها الجنود معهم لا تعد وهي تقدم لهم بعشرات الالوف ويقتضي صنعها مهارة فائقة

وقد عني الجمهور بنوع خاص بما استنبط كيماوياً من الغازات الخانقة والسامة والمفيضة للدموع التي تطلق امام الجيش فتسير فوق الارض كالضباب او تحشى بها القنابل فتنفجر

بين جيوش العدو وما يلزمها من الحامض النتريك والتولول فان المقادير اللازمة من هاتين المادتين عظيمة جداً . وفي فرنسا وحدها خمسة وعشرون معملاً لتثبيت النتروجين وعمل الحامض النتريك منهُ

وللميورولوجيا اي علم الاحداث الجوية شأن كبير في هذه الحرب فان بلونات الاستقصاء تكشف حال الجو وتخبر الجنود متى يصل اليهم غاز خانق اطلقهُ عليهم عدوهم او متى يحسن بهم ان يطلقوا عليهِ الغاز . وتخبر مطلق المدافع بكل ما يحتاجون الى معرفتهِ من حركة الرياح ورطوبة الهواء وضغطهِ وحرارة طبقات الجو العليا لان ذلك كلهُ ضروري في تسديد المدافع الى اغراضها . وتخبر الطيارين عن حركات الرياح واحوال الجو وكل ما يتعلق بالطيران في الهواء وتخبر رجال النقل عن احوال الطرق . وتخبر مركز قيادة الجيش والذين نيط بهم رصد الظواهر الجوية عما ينتظر من تكوُّن الضباب ووقوع المطر وما اشبه . وكل الذين نيطت بهم الاعمال المتقدمة واشباهها مختارون في الغالب من الرجال الذين اشتغلوا بهذه العلوم وقرنوا العلم بالعمل

ومن الامور التي شاهدناها وكان لها اعظم تأثير في نفوسنا ان مدفعاً فرنسوياً عيارهُ ١٣ بوصة موضوعاً على مركبة تجري على سكة الحديدة أُطلق على غرض يبعد عنهُ ١٩ كيلو متراً ونصف كيلو متر وهذا الغرض بطرية للعدو وقد عُين محلها بآلة صوتية في اليوم السابق ولكنها لا ترى من حيث اطلقت القنابل وقد كفى لاتلافها اطلاق اربع قنابل عليها

اما عن الطيارات وما فيها من الآلات والادوات وما اقتضتهُ من التدقيق العلمي فحدِّث ولا حرج ومع ذلك فالاختراع والاصلاح مستمران فيها يومياً . ويعوزنا الوقت اذا اردنا ان نشير ولو بالاختصار الى تقدُّم كل الادوات الآلية والوسائل الطبية والعمليات الجراحية والوسائط الصحية وما بنيت عليهِ من الحقائق العلمية

وقد انشئ في كلٍّ من انكلترا وفرنسا معهد من كبار العلماء والمهندسين للنظر في كل اختراع جديد او استنباط مفيد واتحانهِ . واعضاء هذين المعهدين دائبون على استنباط الوسائل التي يتمكن بها جنودهم من التغلب على عدوهم

وكل الاعمال العلمية والصناعية جارية على غاية الدقة والانتظام ويستشار كبار العلماء مثل اعضاء اكادمية العلوم في كل امر يستطيعون ان يشيروا فيهِ ويشتركون مع اللجان في مباحثها العلمي . ولا شبهة في ان الالمان يفعلون ما يفعلهُ الحلفاء من حيث الاعتماد على الحقائق العلمية والتوسع فيها حتى يصح ان يقال ان المميز الاكبر لهذه الحرب انها حرب علمية