# البارود ودخانهُ

"لعمرك انّ المجدَ والفخرَ والعُلى ونَيْلَ الاماني وارتفاعَ المراتبِ"
"لمنْ يلتقي ابطالها وسرابها بقلبٍ صبورٍ عندَ وقعِ المضاربِ"
ويحمي حمَى العمران بالسيف والقنا ويدرأُ عنهُ بادرات النوائبِ
وما المرءُ الاّ صارمٌ ظال صقلهُ وأُرهِفَ حدّاهُ بنارِ التجاربِ

ابنّا في مقالة سلفت موضوعها البارود والتمدّن ان الحروب رقّت نوع الانسان فابقت القويّ منهُ وابادت الضعيف وانها قد قلّت في هذا العصر لقلّة الحاجة اليها وقلّ قتلاها وخفّت وطأتها وكان السبب الاكبر لذلك إبدال السيوف والرماح بالبنادق والمدافع . فالبارود وادوانهُ من النِعَم لا من النِقَم لانها شرٌّ صغير زال بهِ شرٌّ كبير وهذا مخالف لما يظنهُ الاكثرون ولكننا اقمنا عليهِ الادلة العديدة . وعندنا ان كل استنباط جديد يزيد فعل البارود والبنادق والمدافع نجعهُ تخفيفَ وطأة الحروب بتقليل حدوثها وتقصير مدتها ولذلك ننظر الى هذه المخترعات الجديدة من وجهٍ عمرانيّ كما ننظر اليها من وجهٍ علمي وصناعي . وهذا ما حدا بنا الى اثبات هذه المقالة المسهبة في البارود العديم الدخان الذي شاع ذكرهُ في هذه الايام ووصفتهُ الجرائد السياسيّة وصفًا بعيدًا عن الحقيقة مخالفًا لمبادىء العلم الاوليّة كما سيجيء . واعتمادنا فيها على خطبة للسر فردرك آبل الكيماوي وهو اكبر ثقة في هذا الموضوع . فنقول

لا يخفى ان دخان البارود كثير كثيف يتعب الصائد والمحارب ومقلّع الصخور ومستخرج المعادن ويبسط رواقهُ فوق الجيوش فيحجبها عن الابصار ويخيم حول السفن فيمنعها من رؤية ما يحيط بها من الاخطار ولاسيما قوارب التربيد القادمة لاغتيالها ومع ذلك كلهِ قلما حاول احد ازالة الدخان من البارود او استنباط بارود بلا دخان قبل هذه السنين الاخيرة

وسبب هذا الدخان ان البارود اذا اشتعل استحال بعضهُ الى ابخرة وغازات وانتشرت بعض دقائقهِ الجامدة في البخار وهذه الدقائق كثيرة تبلغ نصف البارود الجيد واكثر من نصف البارود غير الجيد وهي سبب دخانهِ الكثيف وسبب الوسخ الذي يلصق منهُ بالبنادق والمدافع وقد تشكّى رجال الصيد من دخان البارود منذ عهد طويل لانهم اذا استعملوا البندقيّة المزدوجة فدخان الحديدة الواحدة يمنعهم من اطلاق الحديدة الثانية

فلما اكتُشف قطن البارود سنة ١٨٤٦ اعملوا الفكرة في استخدامهِ بدل البارود لانهُ يستحيل الى غازات شفافة فلا يُرى لهُ دخان ولكنهم لم يفوزوا بالغرض

ولما انتشبت حرب القرم دعت الى اختراع المدافع اللولبيَّة كما ابنّا في ترجمة السر وليم ارمسترنغ ثم دُرعت البوارج فدعا ذلك الى عمل المدافع الكبيرة كما ابنّا في ترجمة السر جول برون (انظر ترجمتها في الكلام على أبطال الصناعة في الجزء الرابع) وهذا التغيير الذي حدث في المدافع دعا الى تغيير البارود لكي لا يضرّ بها فاهتمت دول اوربا بهذا الامر وقام العلماء يبحثون وينقبون وكان همهم مصروفًا الى شكل البارود اكثر منهُ الى تركيبهِ وصنعوا منهُ مايختلف عدد حبوبهِ من مئة حبَّة في الدرهم الى ست حبَّات في الرطل وتفنَّنوا في شكل حبوبهِ فصنعوا منها المستدير والاسطواني والموشوري والمجوَّف. وبحث كثيرون في هذه المسألة في روسيا وجرمانيا وانكلترا وايطاليا ليروا سبب تأكُّل المدافع فاستنبط اثنان جرمانيان بارودًا موشوريّ الحبوب بنيّ اللون من ملح البارود والكبريت وخشب محمَّص تحميصًا بالبخار السخن الحاوي شيئًا من الكبريت. وملحُ هذا البارود اكثر من ملح البارود العادي وكبريتهُ اقل ودخانهُ يكون كثيفًا في اول الامر مثل دخان البارود العادي ثم ينقشع حالاً ويزول لقلَّة المواد الجامدة فيهِ وكثرة البخار المائي فناب مناب البارود الاسود في المدافع الكبيرة. وصُنع بارود آخر متوسط بين الاسود والبني واستُعمل في المدافع المتوسطة الحجم ولكن ذلك لم يفِ بالغرض ولا سيما بعد ما اختُرعت المدافع الكثيرة الطلقات السريعة الاطلاق التي يتكاثف الدخان امامها حالاً فيمنع المدفعيَّة من تصويبها على الغرض فطمحت الابصار الى ايجاد بارود خالٍ من الدخان

وقد عُرف قبل ذلك ان نيترات الامونيوم يحل بالحرارة الى بخار وغاز شفَّاف فحاول بعضهم ان يصنع منهُ بارودًا لانهُ خالٍ من الدخان ولكنهُ يمتصّ الرطوبة من الهواء بكثرة وهذا حال دون استعمالهِ. وخطر لغوس الكيماوي الجرماني انهُ اذا مزجهُ بملح البارود والفحم قلَّ امتصاصهُ للرطوبة فصنع منهُ بارودًا ولكنهُ لم يكن خاليًا من الدخان ولا امتنع امتصاصهُ للرطوبة. ثم تناول هذا الاستنباط رجل آخر وصنع من نيترات الامونيوم بارودًا قليل الدخان ودخانهُ يتبدَّد حالاً وقليل الامتصاص للرطوبة فوُضع في آنية من النحاس وسُدَّت سدًّا محكمًا لمنع الرطوبة عنهُ فوفى بالغرض اولاً ثم وُجد انهُ يفسد قليلاً اذا طال الزمان عليهِ

ومنذ اربع سنوات شاع ان احد الفرنسويين استنبط بارودًا لا دخان لهُ وهو

اقوى من البارود العادي كثيرًا وكتم الفرنسويون امر اصطناعه بعد ان ملأوا الجرائد بوصف افعاله الغريبة فاشتغلت الافكار بامره وحاول الانكليز والالمانيون كشف سرّه لما داخلهم منه وبعد اللتيا والتي وصل الى السر فردرك آبل قليل منه فوجد انه قشور رقيقة صفراء مركبة من الحامض البكريك ومعلوم ان هذا الحامض يستعمل كثيرًا في الصباغة للصبغ باللون الاصفر واذا أُشعل بالوسائط العادية اشتعل بلهيب اصفر واما اذا أُشعل بواسطة الكبسول تفرقع تفرقعًا شديدًا جدًّا وقد عُلم ذلك منذ سنة ١٨٨٣ والظاهر ان الفرنسويين استخدموا هذا الحامض لعمل بارودهم الخالي من الدخان على اسلوب غير معروف

وما من مادّة تفوق قطن البارود في خلوّها من الدخان ولكنّ التحكّم فيه حتى يلتهب التهابًا متدرّجًا امرٌ عسير ان لم يكن محالاً . ومنذ اكتشافه سنة ١٨٤٦ الى الآن قد حاول كثيرون استعماله بدل البارود فصنعوا منه خيوطًا لفّوها على اسالب شتى لكي يتحكموا في التهابه بالتدريج فوفى بالغرض غالبًا لا دائمًا لانه كان يلتهب احيانًا دفعةً واحدة لسبب غير معروف فيشقّ البندقيّة او المدفع . وقد استعملته دولة النمسا في كثير من مدافعها الصغيرة فرأت منه هذه الخلة ثم التهبت مخازنه بقرب فينّا سنة ١٨٦٣ فعدلت عنه

وتناول السر فردرك آبل هذا الموضوع بامر الدولة الانكليزية ووجد انه يمكن التحكّم في التهاب قطن البارود اذا كان نقيًّا جدًّا فصُنعت منه قطع صغيرة مندمجة استُعملت في بنادق الصيد

وفي غضون ذلك صنع الكولونيل شلتز البروسياني بارودًا قليل الدخان وذلك بتقطيع الخشب قطعًا صغيرة وتحويله الى نوع من السلولوس ومزجه بمادة مؤكسدة . وصنع غيره بارودًا من قطن اقل نيتروجينيّة من قطن البارود وهو قليل الدخان ايضًا وكلاهما دخانه لطيف سريع التبدّد . ثم اشتغل الانكليز بعمل بارود اشدّ فعلاً من البارود العادي ولا دخان له وهو مركّب من النيترغليسرين وقطن البارود والكافور ويقال انهم نجحوا نجاحًا اكيدًا غير انه يلزم لهذا البارود ان تكون خزنة المدفع اضيق من الخزنة العادية وانبوبته اقوى فهو يقضي باهمال المدافع الحاليّة وعمل غيرها

ويجدر بنا هنا ان نُصلح خطأً ارتكبته الجرائد السياسيّة العربيّة في نقلها عن الجرائد الفرنسوية وهو ان البارود الخالي من الدخان هو خالٍ من الصوت ايضًا ولذلك عرّبه بعضهم بالبارود الاخرس وهذا خطأ فظيع لان الصوت شرط لازم لكل المتفرقعات

ولا يمكن ان تتفرقع مادّة اي تستحيل الى غاز او بخار بسرعة ما لم يحدث من تفرقعها صوت شديد والبارود الخالي من الدخان يمتاز بقوته وسرعة تفرقعه واستحالته الى غاز فيجب ان يكون صوته شديدًا حادًّا كصوت الديناميت وبسبب سرعته لا يكون طويلاً فلا يسمع جيدًا على مسافة بعيدة . ولما جربت التمرينات العسكرية في جرمانيا بالبارود الذي لا دخان له والاصح ان يقال القليل الدخان ذكرت الجرائد السياسيّة ذلك واجمعت على انهُ عديم الصوت ايضًا او ان صوته ضعيف لا يُسمَع على اكثر من مئة متر . وما ذلك الاّ لرسوخ الوهم في اذهان كُتّابها ولأنّ الجنود لا تستعمل خرطوشًا مملوءًا بالبارود والرصاص وقت التمرينات بل خرطوشًا فيهِ شيءٌ قليل من البارود . ولكنّ تقرير الحكومة الرسمي اثبت ان صوت هذا البارود كان حينئذٍ مثل صوت البارود العادي ولكنهُ اقصر منهُ واحدٌّ وهذا هو المُنتَظَر . فعسى ان لا يعود كُتّاب جرائدنا الى ذكر البارود الاخرس وهو افصح كل بارود

وجملة القول ان اهل الاختراع قد تمكّنوا الآن من استنباط بارود شديد الفعل قليل الدخان او عديمهُ وهذا ممّا يزيد الحروب فتكًا ولكن الاختبار يشهد ان الحرب انفى للحرب كما ان القتل انفى للقتل . وان قوة الانتقام قد تكتفي بالاستعداد لهُ كما تكتفي باستعمال اسبابهِ . وان الكفيل بسلام اوربا الآن وصدّ غارات الافريقيين والاسيويين عن املاكها في افريقية واسيا انما هو استعدادها التام لمقابلة القوّة بالقوّة . وعندنا ان كل ما يزيد البارود قوّةً وآلاتهِ إحكامًا حتّى لا تقوى وسائط الدفاع على صدّ وسائط الهجوم يحمل الناس على الابتعاد عن اسباب الحروب والخصومات والالتجاء الى تحكيم العقل في فضّ ما يقع بينهم من المشاكل الى ان يأتي الوقت الذي يتنظرهُ نوع الانسان حين لا ترفع امّة على امةٍ سيفًا ولا يتعلمون الحرب في ما بعد

# الالكحول واستعمالهُ طبًّا

ملخصة عن الالمانية بقلم سعادة الدكتور سالم باشا سالم الطبيب الخاص للحضرة الخديوية

تابع ما قبلهُ

نقدّم الكلام على خواص الالكحول المنبهة في الجزء الخامس من المُنتَطَف وسنذكر الآن خواصهُ المغذية غير ملتفتين الى خواصهِ الملذة لخروجها عن موضوعنا . واعتمادنا في ذلك على الدكتور يكش قال ان خواص الالكحول المغذية في المرض قد انكرها بعض