البارود ووسائل إطلاقه
عند حسن الرمّاح

د. أحمد غزب أحمد(*)

إن سلاح الوعى بالتاريخ(**) لهو أرومة أى نهضة يُراد بناؤها وجوهرها؛ ولذا يتحتم علينا امتلاك هذا السلاح واتخاذه ركنًا ركينًا ومحور الارتكاز لجُل خطواتنا -إن لم يكن كلها-. فلا بد أن يصح العزم منا ويكون هدفنا وديدننا هو : كيف نصوغ رؤية علمية استراتيجية صحيحة؟، فتلكم الرؤية هى أحد أهم فرائضنا الغائبة عنا معشر

(*) أستاذ المنطق وفلسفة العلوم المساعد بكلية الآداب - جامعة حلوان .

(**) من أمثلة التراث والتاريخ المُغَيَّب عن وعينا هذا المثال الذى يُثير الحسرة ، مثلما يُثيرالفضول: ففى الثالث من أكتوبر ٢٠٠٤م نشر روبن ماكى محرر مجلة الأوبزرفر البريطانية مقالا تحت عنوان (عالم عربى فك شفرة حجر رشيد قبل شامبليون بثمانمائة سنة). ويقصد العالم العربى ابن وحشية (توفى ٢٩٦ هـ/ ٩٠٨ م) وذلك من خلال كتابه : شوق المُستهام فى معرفة رموز الأقلام . ويعنى بالأقلام الرموز والطلاسم والشفرات الموجودة فى اللغات القديمة ، ومن ضمنها الهيروغليفية، أو ما يُعرف بعلم الـ Grammatology، ولقد حقق المستشرق النمساوى فون جوزيف هامر مخطوط ابن وحشية المنسوخ سنة ٤١٣ هـ. والمنقول عن نسخة بخط يد ابن وحشية نفسه، وكتبها فى عام ٢٤١هـ/ ٨٥٥ م ؛ ونُشرت هذه الدراسة فى لندن ١٨٠٦م (لاحظ أسبقية هذا التاريخ على عام ١٨٢٢م وهو تاريخ إعلان اكتشاف شامبليون لأسرار اللغة الهيروغليفية وأسرارها وطلاسمها من خلال فك رموز حجر رشيد) ، ولقد تضمن كتاب ابن وحشية تسعا وثمانين لغة (يعنى قلمًا) قديمة ، وما يقابلها من اللسان العربى. والقضية الأساسية التى يُثيرها هذا الكتاب الهام ليست مقصورة على معرفة العرب لكيفية قراءة اللغة الهيروغليفية ؛ فليس هذا بالأمر الخطير ؛ وإنما هو فى الرد العملى على الاتهام الموجه دائمًا للعرب بجهلهم بالحضارات القديمة ، بسبب الادعاء بأن الإسلام يحض على تجنب كل ما يتعلق بالجاهلية ؛ لأنه يجُب ما قبله ، رغم أن الجب هنا يتعلق بالسلوكيات والذنوب والأفعال الفاسدة أكثر مما يتعلق بحضارات وتاريخ الأمم السابقة (وليس أدل على ذلك من قوله صلى الله عليه وسلم: الحكمة ضالة المؤمن أنى وجدها أخذ بها، انظر ونسنك وآخرون . المعجم المفهرس لألفاظ الحديث النبوى عن الكتب الستة وعن مسند الدارمى وموطأ مالك ومسند أحمد بن حنبل . جـ ١. مطبعة بريل . ليدن بهولندا ١٩٦٥م . ص ٤٩١: وقوله: قيدوا العلم بالكتابة . المصدر السابق . جـ ٥ . ص ٥٠٢) . فنجد فى كتاب ابن وحشية منهجية دقيقة لفهم رموز وأبجديات اللغات الغابرة كالهيروغليفية ،والفينيقية ، والسريانية ، والفهلوية (الفارسية القديمة) ،و العبرية ، والهندية ، والآرامية ، وغير ذلك من الألسن واللغات. والسؤال : هل شمرنا عن سواعدنا لاقتفاء أثر هذا الموضوع الخطير ؟! . انظر فى ذلك:

Joseph Hammer, Ahmed Ibn Abu Bakr Ibn Wahshia, Hieroglyphic characters Explained with an account of the Egyptian priests Their classes initiation and Sacrificen, London 1806.

وكان سلفستر دى ساسى فى تنافس مع شامبليون بخصوص دراسة اللغة الهيروغليفية فنشر دراسة فى باريس ١٨١٠م تناول فيها محاولات ابن وحشية بخصوص هذا الموضوع . انظر :

_ Sylvestre de sacy, Le Dechiffement de Eritures et des laungues, paris 1810.

وانظر كذلك د. نجوى محمد متولى ـ الكتابات المُعَمّاة فى الحضارة المصرية القديمة ـ مكتبة الاسكندرية ـ سلسلة دراسات فى الخطوط رقم ١٠ ـ القاهرة ٢٠١٠ م ـ من ص ١٣ الى ص ٢٤ . وثمة مثال آخر يتصل بأحد أبرز رموز مصر العلمية وبناة نهضتها فى منتصف القرن التاسع عشر ، و مؤسس المدرسة العلمية الرياضية و الفلكية و الهندسية فى مصر التى أثمرت د . على مصطفى مشرفة و غيره ، ذلك =

العرب والمسلمين منذ قرون ؛ وبعثها من مرقدها ضرورة لا محيص عنها، لنتجه صوب بناء المستقبل متبصرين بها، شريطة اتصافها بالشمولية ورؤية جميع الأبعاد، وليس البعد الواحد فقط ؛ لأن التفكير الأحادى منقوص ومعيب دائمًا ، مهما كانت قوة حجته.

وربما كانت شمولية الرؤية هى سر عظمة نظرية النسبية لآينشتين (١٨٧٩-١٩٥٥م) التى تعاملت مع هندسة الكون وفيزيائه من خلال أربعة أبعاد، وكانت من قبلُ ثلاثةً فقط، أى أنها أضافت بُعدًا جديدًا؛ ومن ثم وسَّعت دائرة الرؤية والفهم ومجالهما، فتغيرت مفاهيم لا أقول الفيزياء والرياضيات(*) فقط ، بل أقول العلوم والتفكير البشرى ككل، فعلوم البشر قبل النسبية شىء وبعدها شىء آخر تمامًا . فإذا حدث هذا التكامل وتلكُم الشمولية يصبح فى مقدور هذه الرؤية استمراريتها فى الزمان والمكان، وينشأ ما اصطُلح على تسميته بالتراكم المعرفى (الإبستمولوجى)، ويتزايد رصيد الخبرات؛ وبالتالى ننتهى إلى تدشين ما يسمى بالبوصلة المنهجية.

ولذلك فإنه لكى نعى ونفهم ما يحدث فى الحاضر ، لا بد أن نفهم ما قد حدث فى الماضى أولا ، وذلك حتى نكون فاعلين فيما هو قادم من أحداث مستقبلية ، ولا نكون مفعولا بهم على طول الخط، فشتان بين فاعل له إرادة يتجه بها نحو هدفه و مصلحته ، و بين مفعول به مرغم على سلوك مفروض عليه ـ هذا لو كان مدركًا ـ ، فالوعى والإرادة

= الرائد هومحمود حمدى الفلكى باشا (١٨١٥ ـ ١٨٨٥ م) الذى رسم أول خريطة دقيقة للقطر المصرى، والذى عمل نائبًا لمدير مرصد باريس الفلكى فى ١٨٦٥م، وقام بنشر ١٤ دراسة علمية رصينة فى دوريات أوروبا العلمية فى القرن التاسع عشر . فهل يُعقل أن يظل تراث هذا الطود الأشم مجهولا لأبناء جلدته ؟ . انظر محمود باشا الفلكى . الظواهر الفلكية المرتبطة ببناء الأهرام ـ ترجمة: السفير محمود صالح الفلكى ـ مراجعة: د. محمد رضا مدور- الأنجلو المصرية - القاهرة ١٩٧١م؛ وانظر أيضا: د. أحمد فؤاد باشا . أساسيات العلوم المعاصرة فى التراث الإسلامى . دار الهداية . القاهرة . ١٩٩٧م.

وتزداد دهشتنا حينما نعلم أن الزعيم مصطفى كامل (توفى ١٩٠٧ م) قد ألف كتابًا عن اليابان عام ١٩٠٤ م أسماه : الشمس المشرقة! . وصار هذا العنوان وصفًا من لدن جميع العرب لشعب اليابان تحت تأثير الكتاب المذكور آنفا، والأشد دهشة هو عقده لمقارنة بين طلبة البعثات المصرية و اليابانيه فى انجلترا وكأن هذه المقارنة التى عُقدت فى تلك الحقبة تجسد ما هو موجود الآن . فالسؤال المطروح : هل يا تُرى حاولنا أن نُحيط بحضارة وتاريخ العالم من حولنا مثلما حاول أن يفعل مصطفى كامل . انظر الزعيم مصطفى كامل - الشمس المشرقة - المطابع الأميرية - القاهرة ١٩٠٤م. هذا غيض من فيض تراثنا الزاخر فهلا أفقنا من سباتنا؟

(*) قاد الحسن بن الهيثم ثورة فى مجال الهندسة القائمة على تصورات إقليدس وفروضه من خلال طرحه لإمكان قيام هندسة على فرضية أن المكان غير مسطح (محدب أو مقعر) ؛ وبالتالى تتغير كافة النتائج والنظريات الهندسية، ومن ثم فلقد أسهم ابن الهيثم ومن بعده الرياضيون العرب والمسلمون فى نشأة الهندسات اللاإقليدية ومعروف أن هذه الهندسة صارت السند والأساس الرياضى لنظرية النسبية لأينشتين . انظر: الحسن بن الهيثم ـ كتاب شرح مصادرات إقليدس ـ تحقيق ودراسة: د. أحمد عزب ـ مراجعة وتقديم: د. أحمد فؤاد باشا ـ مركز تحقيق التراث ـ دار الكتب و الوثائق المصرية ـ القاهرة ـ ٢٠٠٥ م .

هما شرطان من شروط بناء النهضة و الحضارة، ويدمجان فى قاعدة واحدة راسخة ، هى ما اتُفقَ على تسميتها بالإرادة الواعية ، فالإرادة والوعى صنوان و قرينان لا يمكن لنا تصور أحدهما بمعزل عن الآخر، فبالله عليكم من يملك إشاعة الوعى (النور) فى الأمة غير علمائها ومفكريها؟ وكيف يضطلعون بهذه المهمة وهم غير محيطين بتراثهم وتاريخهم ؟! .

إنه لمن المضحكات ، ولكنه ضحك كالبكا على حد قول أبى الطيب المتنبى (٣٠٣ ـ٣٥٤هـ) أن نعرف نجم الدين حسن الرمّاح - وغيره كثير من العلماء - أحد أبرز رجالات الحضارة العربية الإسلامية فى القرن السابع الهجرى (الثالث عشر الميلادى) من خلال صدى أصوات المصادر والكتابات والأبحاث الغربية : ومن خلال صدى هذه الأصوات يحدث الانتباه من جانبنا ـ إذا حدث ـ و نبحث عن تراث من المفترض أننا مدركون له ، وواعون به . و تحدث الإشكالية المتكررة ، فإذا قُدر لهذا التراث أن يصل لأيدى ثلة من المنصفين و الموضوعيين من باحثى الغرب ، فان الحقائق تظهر جلية واضحة ، أما إذا كانت الأخرى واطلع عليه حفنة من المتعصبين، فإن الأمر يلتبس علينا أكثر مما هو ملتبس ، وتتغمس الحقائق فى الشبهات ـ على حد قول ابن الهيثم ـ ، وهذا راجع فى الأساس إلى أن جانبًا كبيرًا من تراثنا ما زال مجهولا لنا معروفًا لغيرنا ، و من المفترض أن هذا الغير بيننا وبينه تنافس و نِزال حضارى، فبعض المهووسين منهم يرى أنه صِدام ، و ليس سباقًا حضاريًا ، فإما نحن ، وإما هم على حد وصف هنتنجتون (١٩٢٧ـ ٢٠٠٧م) صاحب أطروحة صِدام الحضارات : وغير ذلك من الأباطيل، فكيف يُعقل منا ذلك نحن المنتسبين للحضارة التى تركت أضخم تراث مكتوب (مخطوط) فى تاريخ بنى البشر طُرا ؟ ألا وهى حضارتنا العربية الإسلامية . إن فهم التاريخ هو شرط أساسى لفهم الهُويّة ؛ فهل يُعقل أن نترك لغيرنا مهمة تعريفنا بهويتنا وكينونتنا ؟ لعمرى وعمركم إن هذا فى القياس لشنيع.

اسمه ولقبه

من اللافت للنظر أن مصادر التراث العربى تخلو من الإشارة إلى عالمنا نجم الدين حسن الرمّاح ، وقد بدأ الاهتمام بالمؤلف منذ أواخر القرن التاسع عشر لدى الباحثين الغربيين قبل أن يُعرَف لدى الناطقين بالعربية، و ذلك فى إطار بحث الأوروبيين عن التاريخ المبكر لمسحوق البارود، والتنافس بينهم فى محاولة نسبة شرف السبق فى اكتشافه واستخدامه إلى هذا البلد أو إلى ذاك .

والمصادر والأبحاث المعتمدة فى حياة الرمّاح تعتمد على ما جاء فى نُسخ كتبه ومؤلفاته، لا سيما ما قد ورد فى صفحة عنوان إحدى النسخ المخطوطة ، بالإضافة إلى ما ذكره أصحاب كتب الفروسية الذين نقلوا عن الرّماح .

و اسمه كما ورد فى مخطوطة باريس " كتاب الفروسية و المناصب الحربية تعليم الأستاذ: نجم الدين حسن الرمّاح عن أبيه و أجداده الأساتذة فى هذه الصناعة "[١]، وتضيف المخطوطة بنفسها أن لقبه هو (الأحدب)[٢]. ويلقب كذلك (بالمعلم) ، و(الفاضل) . ونجد بعض النسخ المتأخرة تسمية خطأ :"نجم الدين أيوب الرماح المعروف بالأحدب "[٣] .

ويرى د. جلال شوقى (ولد ١٩٢٦ م) أن اسمه الكامل هو " نجم الدين حسن الأحدب بن أيوب الرمّاح بن إسماعيل الحنفى "[٤] ، إذ أن الأحدب كان صفة لنجم الدين حسن (الابن) ، والرمّاح لقب لأيوب (الوالد) ؛ ومن ثم جمع بين اللقبين[٥]. ويُعد ذلك اجتهادا لصاحب هذا الطرح .

ويقول عنه كارل بروكلمان: " من أشهر المبارزين والرمّاحين فى العصر المملوكى"[٦]. ويلاحظ أن بروكلمان لم يجد فى المصادر العربية شيئًا بخصوص الرمّاح: فنقل عن المؤلفات الغربية.

ميلاده و نشأته

من بين ما سلم من الطمس من نسخ مؤلفات الرماح مخطوطة باريس والمشار إليها آنفًا، ورد فيها: " ويُعرف بالأحدب، وعاش من .... وست و ثلاثين سنة ، ومات سنة خمس وتسعين و ستمائة "[٧].

والنص السابق يدل صراحة على وفاته سنة (٦٩٥ هـ) ، و أما عبارة (وعاش من

---

(١) الرمّاح، الفروسية و المناصب الحربية، نسخة مصورة عن مكتبة باريس، رقم ٢٨٢٥، ميكروفيلم بمعهد مخطوطات جامعة الدول العربية رقم ٣٨ فروسية، الورقة الأولى.

(٢) المصدر السابق، الغلاف والورقة الأولى .

(٣) الرمّاح، الفروسية والمناصب الحربية، تحقيق: د. فاروق اسليم، مركز زايد للتراث والتاريخ، مدينة العين بالإمارات العربية المتحدة ٢٠٠٧ م، ص ٩ .

(٤) د. جلال شوقى، العلوم والمعارف الهندسية فى الحضارة الإسلامية، مؤسسة الكويت للتقدم العلمى، سلسلة التراث العلمى العربى، الكويت ١٩٩٥ م ، ص ٣٩٨ .

(٥) المرجع السابق، ص ص ٣٩٨ . ٣٩٩ .

(٦) كارل بروكلمان، تاريخ الأدب العربى، الجزء الخامس، ترجمة لفيف من العلماء- دار المعارف، ط ٢، القاهرة ١٩٨٤م، ص ٣٠٤ .

(٧) نقلا عن د. فاروق اسليم . مقدمة تحقيق كتاب الفروسية و المناصب الحربية، ص ٩ .

سنة ... و ست و ثلاثين سنة) فقد نفهم منها أن هناك احتمالين اثنين لا ثالث لهما . الأول : أنه عاش مدة ٣٦ سنة ، و الثانى : أنه ولد عام ٦٣٦هجرية . لكن حرف العطف (الواو) قبل كلمة (ست) يعنى وجود معطوف عليه يستوجب أن يكون أصل العبارة وعاش من ستمائة وست و ثلاثين سنة. أى أنه مولود فى (٦٣٦ هـ/١٢٣٨م - ٦٩٥هـ/ ١٢٩٥م)[١].

و الرمّاح مولود فى بلاد الشام ليس فى ذلك شك؛ ففى نفس المخطوطة وردت عبارة " نجم الدين حسن الرمّاح الطرابلسى " [٢]. نسبة إلى مدينة طرابلس الموجودة فى لبنان حاليًا .

ولا يوجد بين أيدينا ما يروى ظمآن ويدلنا دلالة كافية على حياة حسن الرمّاح ، سوى خبر أورده صاحب مخطوط : نهاية السؤال و الأمنية . و يقول فيه : " وذكر لى من أثق إليه ، حدثنى جمال الدين يوسف الرمّاح أنه لمّا قدم السلطان الأشرف خليل بن قلاوون (٦٦٦ ـ ٦٩٣هـ) إلى دمشق لفتح عكا سنة تسعين و ستمائة، وكنت يومئذ فى دكانى ، وجاء نجم الدين (الرمّاح) الأحدب، وكان عندى على باب دكانى و هو راكب ؛ وجاء آخر من الرمّاحين المصريين ، و سلم على الأحدب ، وتمازحا إلى أن أفضى بهما المزاح إلى التنافس فى اللعب بالرمح ، فقال الرمّاح : رُوحْ (اذهب) إلى باب القيسارية(*) واحمل علىّ برمحك ، وأنا بالمِقْرعة - أحد أدوات المبارزة و المصارعة(**)، فراح إلى باب القيسارية ، وحمل عليه بالرمح ، فلمّا وصل إليه الرمّح بطّل رمحه بالمقرعة ، وضربه على رأسه بها ... فاعتقا ، و اعترف له بالفضل "[٣] .

ويستفاد من الرواية السابقة عدة أمور، هى :

الأول : أن الرمّاح كان فى دمشق ، أو قدم إليها للمشاركة فى فتح عكا، ذلك الحدث التاريخى الهام.

---

(١) المصدر السابق، ص ص ٩، ١٠ .

(٢) المصدر السابق، ص ١٠ .

(*) القيسارية : كلمة ليست عربية الأصل، وربما كان أصلها لاتينيًا، وهى تعنى سوق للخضار . أو الميدان العام الذى يُقام فيه السوق، بناء هذا الميدان مربع، فيه حجرات و مخازن و حوانيت للتجار.

(**) انظر: عبد الجبار محمود السامرائى، تقنية السلاح عند العرب، الجزء الأول. دورية المورد العراقية، المجلد الرابع عشر، العدد الرابع. بغداد ١٩٨٥ م . من ص ٥ إلى ص ١٥ .

(٣) نهاية الأمنية و السؤال. تحقيق: د. أحمد سليم سعيدان، مجلة مجمع اللغة العربية الأردنى، العدد التاسع والعاشر. عمان ١٩٨٠ م . ص ص ١٠٣ ، ١٠٤ .

الثانى : ذيوع شهرته فى عصره ، خاصة فى فنون الفروسية واستخدام الرمح والمقرعة.

الثالث : أنه كان من الفرسان الشعبيين ، فها هو يُمازح أحد الرّماحين و يبارزه فى السوق[١].

وربما تكون ندرة المعلومات الواردة فى المصادر العربية المتصلة بالرمّاح - إن وُجدت - ترجع إلى هذه الأسباب:

١- أن الرمّاح لم يكن له منصب فى الدوله يلفت إليه الانتباه.

٢- أن مؤلفاته كانت فى مجال علمى تطبيقى تعليمى يخص فئة من الراغبين فى تعلم فنون الحرب و القتال : وفى هذا الوقت كان إتقان هذا الموضوع راجعًا إلى التدريب و التطبيق والممارسة الفعلية أكثر من التنظير.

٣- أن المؤلف (الرمّاح) لم يسع إلى رعاية السلطان لمؤلفاته؛ فلا توجد أية دلالات على الإشارة من قريب أومن بعيد إلى إهداء المؤلف لكتابه إلى أحد الحكام أو وجهاء الدولة[٢].

مؤلفات حسن الرمّاح

ثمة خلط بين الباحثين بخصوص مؤلفات الرمّاح و نسخها المخطوطة ، وهل هى تهذيبات واختصارات لمؤلفات تركها لنا الرمّاح ، أم أنها فى الأصل عبارة عن كتاب واحد ، هو كتاب الفروسية و المناصب الحربية ؟.

و بخصوص تحقيق كتاب الرمّاح يتضح أنه قد حُقق مرتين، وأن النظرة العجلى تقول: إن كِلاَ التحقيقين متكاملان فيما بينهما، فالتحقيق الأول اضطلع به الدكتور أحمد يوسف الحسن (وُلد ١٩٢٥ م)(*) انصب على القسم الخاص بصناعة البارود،

(٢) د. فاروق اسليم، مقدمة تحقيق كتاب الفروسية و المناصب الحربية، ص ٩ .

(٣) المصدر السابق، ص ٩ ، ١٠ .

(*) الدكتور أحمد يوسف الحسن أحد أبرز الرجالات المنشغلة و المهمومة بالتراث العلمى العربى. وقدم للمكتبة العربية عدة تحقيقات و بحوث و دراسات نذكر منها :

- دراسة وتحقيق (بالاشتراك) كتاب أبى العز إسماعيل الجزرى، الجامع بين العلم و العمل النافع فى صناعة الحيل، معهد التراث العلمى العربى بجامعة حلب، سلسلة تاريخ العلم و التكنولوجيا رقم ٢ . سوريا ١٩٧٩ م .
- دراسة وتحقيق (بالاشتراك) كتاب بنى موسى بن شاكر، كتاب الحيل، معهد التراث العلمى العربى بجامعة حلب، سلسلة تاريخ التكنولوجيا رقم ٢، سوريا ١٩٨١ م .
- دراسة وتقديم و نشر مخطوط تقى الدين الراصد. كتاب الطرق السنية فى الآلات الروحانية، معهد التراث العلمى العربى بجامعة حلب، سلسلة تاريخ التكنولوجيا رقم ٢، سوريا ١٩٨٧ م .

والأسلحة النارية، والتقطير . وقدم لهذا التحقيق بدراسة مفيدة، لا يقدح فيها انطلاقها من وجهة نظر باحثى الغرب بخصوص الجدال الدائر حول أسبقية أو عدم أسبقية الرمّاح فى هذا المضمار ، ولكن المأخذ الذى ربما يلاحظ على هذه الدراسة المذكورة هو الخلط بين مفهوم الأسلحة و الوسائل الحارقة (النار الإغريقية) ، وبين مسحوق البارود[١].

أما التحقيق الثانى للكتاب فقد توفر عليه الدكتور فاروق اسليم ، وعُنى تحقيقه بأجزاء الكتاب وفصوله المتعلقة بفنون الفروسية العربية الإسلامية، و فنون المبارزة ، والقتال بالسيف والرمح ، وما شابه ذلك[٢].

وإذا كان التحقيق الأول قد يمم وجهه شطر الغرب الأوروبى من حيث عنايته بشأن البارود وصناعته عند الرمّاح ومن ثم فهو صدى للأبحاث الغربية وانعكاس لها، فإن التحقيق الثانى يحسب له تركيزه على ما غفل عنه اهتمام علماء الشرق والغرب، فيُحسب له تركيزه على المقالات المترجمة للفروسية وفنونها عند الرمّاح ، وعليه فلا غرو أن يكون التحقيق الأخير يُعد إضافة بحق إلى مجهودات تحقيق التراث العلمى العربى الإسلامى عامة ، والتراث الحربى و العسكرى خاصة[٣] .

أما بخصوص مخطوطات كتب الرمّاح التى وصلت إلينا ، فيقول بروكلمان: " لم تصل إلينا كتبه إلا فى تهذيبات متأخرة "[٤]. وهذه المقولة أدت بالمعنيين بتاريخ العلوم والمهتمين بالرمّاح إلى وجهتى نظر بخصوص مؤلفاته، هما :

الأولى : تقرر أن كتاب الفروسية والمناصب الحربية عبارة عن عدة مباحث ومقالات، ومن ضمنها المبحث الخاص بالبارود و النيران الحربية ، وهو الكتاب الموثوق فى نسبته إليه ، والذى جابت شهرته الآفاق.

---

(١) نجم الدين حسن الرمّاح، الفروسية و المناصب الحربية (البارود ، النيران الحربية ، التقطير) . تحقيق: د. أحمد يوسف الحسن، منشورات ، معهد التراث العلمى العربى بجامعة حلب، سلسلة مصادر تاريخ العلم و التكنولوجيا رقم ٨، سوريا ١٩٩٨ م .

(٢) د. فاروق اسليم . تحقيق كتاب الفروسية والمناصب الحربية، المقدمة .

(٣) انظر: ابن ارنبغا الزردكاش، الأنيق فى المناجيق (المنجنيق)، تحقيق و دراسة: د . إحسان هندى . معهد التراث العلمى بجامعة حلب، سلسلة مصادر و دراسات فى تاريخ التكنولوجيا العربية رقم ٤، سوريا ١٩٨٥ م. و أنظر: كوركيس عواد ، مصادر التراث العسكرى عند العرب، مطبوعات المجمع العلمى العراقى . بغداد ١٩٨١ م . و انظر: د. احسان هندى ، محاولة حصر ببليوجرافى للتأليف العسكرية والحربية عند العرب القدماء ، حلب ١٩٧٩ م . وانظر: عبد الرحمن ذكى، السلاح فى الإسلام، دار المعارف، القاهرة ١٩٥١ م .

(٤) كارل بروكلمان، تاريخ الأدب العربى، الجزء الخامس ، مرجع سابق، ص ٣٠٤ ، ٣٠٥ .

الثانية : تقرر أن عناوين المخطوطات الأخرى المنسوبة للرمّاح هى أجزاء من كتاب الفـــروسية والمناصب الحربية ؛ ولقد قام النُساخ بعمل ما يشبه مستلات من الكتاب الأصلى له ؛ وكل مستلة (مقالة أو رسالة أو تهذيب أو اختصار) تُنسخ على أنها كتاب من وجهة نظر الناسخ .

والذى نريد أن ننتهى إليه هو أن المخطوطات المنسوبة للرمّاح بالقطع هى له، وهذا ليس موضع خلاف ؛ ولكن النقاش يدور حول: هل كتاب الفروسية والمناصب الحربية هو المؤلف الأوحد للرمّاح أم أن له عدة مؤلفات أخرى غيره بخلاف كتابه الأشهر وهو : الفروسية و المناصب الحربية؟. فمخطوطة كتاب البنود(*) التى توجد نسخة منه بمكتبة تشستر بيتى (دبلن/ أيرلندا) ، ومخطوطة كتاب الغزو و الجهاد التى توجد نسخة منها فى مكتبة فاتح بتركيا رقم ٣٥٠٩، وكذلك مكتبة رامبور بالهند ، تحت رقم (La) 1.677، ومخطوطة كتاب فى العمل بالرمح على الأرض و الفرس التى توجد منه نسخة فى مكتبة الفاتيكان تحت رقم ٣٠٠ V(١).

ثلاثتها يُعنى بموضوع الفروسية و فنونها ، وها هى عناوين بعض فصولها :

- فنون القتال والمبارزة؛ سواء أكان المقاتل راكبا أم مترجلا؟، وأشهر أساليبها.
- فنون الرماية بالسهام والنبال والقوس والنشاب(**) ، وغير ذلك .
- أساليب القتال لمشاهير المسلمين والعرب، أمثال: سيدنا خالد بن الوليد(***)

(*) البنود كلمة فارسية تعنى أقسام الحرب و مراحلها . و تعنى كذلك فيما تعنى الأعلام الكبيرة، و تعنى أيضًا ، المناوشات بالرمح أو بالرماح (بنود الرمح) : وقد تعنى بنود الحرب أى حيل الحرب ومكائدها . انظر: الرمّاح ـ الفروسية و المناصب الحربية، تحقيق: د. فاروق اسليم ـ ص ١٥١ .

(١) انظر: بروكلمان، تاريخ الأدب العربى، الجزء الخامس، ص ٣٠٥ . وانظر كذلك الرمّاح . الفروسية والمناصب الحربية، تحقيق: د. أحمد يوسف الحسن، من ص ١٢ إلى ص ١٦ .

(**) النشاب: هو السهم الذى يُرمى من القوس أو غيره : و كانت هناك أنواع من المجانيق ترمى بالسهام والنبال؛ و لذلك كانت تنشب (أى تنغرس) بسبب قوة اندفاعها (انطلاقها).

(***) أطلق رسول الله ﷺ على سيدنا خالد بن الوليد لقب : سيف الله المسلول عقب تمكنه من المحافظة على الجيش فى غزوة مؤتة ، و تنفيذه لانسحاب تكتيكى منظم مذهل ؛ فمن المعروف أن أحد فنون العسكرية الأساسية هو معرفة متى نتقدم ومتى نتراجع ، وهذا التراجع ألتكتيكى الذى نفذه سيدنا خالد يُعد قطعة فريدة فى عبقرية التكتيك والتخطيط فى ظل موقف مُعقد، أشاد بذلك كل من له صله بالعسكرية وعلومها : ولم لا ؟ وهو قد حافظ على جيش قليل العدد ، وفى أرض بعيدة جدًا عن موطنه ، و إخراجه لجيش المسلمين من بين براثن عشرات الآلاف المؤلفة من الروم المدججين بكل وسائل القتال والحرب: وبخاصة بعد استشهاد ثلاثة قادة للجيش قبل تولى سيدنا خالد لإدارة المعركة والقتال، ولكن عبقرية سيدنا خالد مكنته من خداع الروم بحيلة عجيبة جدًا، أوهمتهم بأن ثمة مددًا قد أتى إلى جيش المسلمين ؛ ولا نستطيع الإسهاب فى الموضوع أكثر من ذلك: لأن الحديث حول هذه الخدعة الحربية المتكاملة و المبتكرة يحتاج إلى بحث مستقل (الحرب خدعة : كما قال رسول الله ﷺ).

(توفى سنة ٢١) ، وسيدنا الإمام على بن أبى طالب (استشهد عام ٤٠هـ)، وسيدنا حمزة بن عبد المطلب عم رسول الله (استشهد فى غزوة أحد سنة ٣ هـ)[١] .

ـ أساليب المطاردة ، والكر و الفر، وأساليب الرمى والقذف بالحجارة والسهام والنيران[٢].

الجدل حول اكتشاف مسحوق البارود

البارود Gunpowder، أوما يسمى ملح البارود(Saltpeter Or Saltpetre). واسمه العلمى نترات البوتاسيوم (Potassium Nitrate)؛ ولعل ملح البارود قد عرفه القدماء فى تجهيز الطعام ؛ وربما حَدَث قَدَرًا وقوع بعض من هذا الملح على النار فأعطى لهبًا متوهجًا ، الأمر الذى ساعد الإنسان على إدراك صفات ملح البارود وخصائصه الداعمة للنار . ومن المحتمل أن القدماء قد أضافوا إلى هذا الملح ما يزكى الاشتعال مثل برادة الخشب (نشارته) ، ولعل قلة وندرة الأخشاب قد ألجأت الإنسان إلى إضافة الفحم ، وهو ثانى مكونات البارود فتوصل إلى استعماله فى الألعاب النارية ، وربما عُرف خليط ملح البارود مع (نترات البوتاسيوم) مضافا للفحم (بالنار الصينية (Chinese Fire)[٣]، ومن هنا فلقد ذهب البعض إلى أن مسحوق البارود منسوب للحضارة الصينية ؛ وهذا قول مردود عليه .

وإذا أردنا تقديم تعريف علمى لمادة البارود سيتضح أنها "مزيج من ملح البارود والفحم والكبريت، فإذا استُعمل البارود ينفصل ملحه عن الأكسجين، فيتأكسد الكبريت والفحم؛ ويتحولان إلى غازين بسرعة كبيرة؛ ويدفعان المقذوف بضغطهما عليه من خلفه"[٤] . ويُرمز إلى ذلك بالرمز الكيميائى الحديث (SCKNO3)[٥].

وهناك مخطوطة مكتوبة بحروف سريانية ذكرت البارود، يعود تاريخها إلى أوائل القرن الحادى عشر للميلاد، وهى تحتوى على وصفات شبيهة بوصفات الرمّاح . ففى المعجم الفارسى ورد أن كلمة البارود فى اللغة السريانية تطلق على نترات البوتاس (البوتاسيوم)[٦] ، وورد أيضًا فى المعجم السريانى لبروكلمان أن كلمة بارود تعنى: نترات

(١) انظر: ابن منيع الزهرى، تهذيب طبقات الصحابة، تحقيق و تعليق: د. هانى مهنى طه، الهيئة العامة لقصور الثقافة، القاهرة ٢٠١٢م.

(٢) الرمّاح ، الفروسية و المناصب الحربية، تحقيق د. فاروق أسليم ، باب العمل بالسلاح .

(٣) د . شوقى جلال، العلوم والمعارف الهندسية فى الحضارة الإسلامية، ص ٤١٣ .

(4) Ayalon (David), Gunpowder and Fire arms in Mamluk Kingdom. London 1926. P 86

(5) Ibid, P 88 .

(٦) المصدر السابق ، ص ٣٤ ، ٣٥ .

البوتاس . فكلمة بارود سواء أكانت سريانية أم عربية تعود إلى أصل واحد من بَرَد على وزن فَعَل ، واشتقت منها كلمة برُود على وزن فعُول، ثم تحولت برود إلى بارود[١] .

وأول من ذكر كلمة البارود هوابن البيطار(٥٧٥- ٦٤٦ هـ)، حيث قال"ملح حجر أسيوس، وهو ثلج الصين عند القدماء من أطباء مصر، ويعرفه عامة المغرب وأطباؤها بالبارود "[٢]. ويرى د . أحمد يوسف الحسن أن كلمة بارود كانت منتشرة فى المغرب لدى العامة والخاصه ، قبل تدوين ابن البيطار لكتابه ؛ ومعلوم أنه كى يصبح اسم أو مصطلح أو مسمى متداولاً فإنه مُحتاج لفترة طويلة جدا من الزمن، وعلى ذلك فإن كلمة بارود كانت على الأقل منتشرة إما فى أواخر القرن الثانى عشر، أو فى مطلع القرن الثالث عشر الميلاديين[٣] .

وكلمة بارود لها صلة بالبرودة والتبريد . وفى ذلك يقول داود الأنطاكى (توفى ١٠٠٨ هـ): "إن سبب تسميته بذلك أنه يطفئ الحرارة غالبًا "[٤]، ويرى أحد الباحثين الغربيين "أن كلمة بارود تعنى مادة للتبريد، لأن البارود كان يستخدم فى تبريد الماء "[٥] .

يقول برتراند راسل (١٨٧٢ - ١٩٧٠ م) " للعلم وظيفتان : فهو أولا يجعلنا نتوق إلى معرفة وعلم الأشياء ، وثانيا يجعل فى مقدورنا أن نفعل الأشياء"[٦]، ويضيف " أنه قد تم كشفان فى أواخر القرون الوسطى كان لهما أهمية عظيمة على أية حال ، وكان هذان الكشفان هما البارود والبوصلة : ولسنا نعلم من قام بهذين الكشفين ؛ ولكن الشىء الوحيد المؤكد أنه لم يكن روجر بيكون[*] (١٢١٤ - ١٢٩٤ م) "[٧].

---

(١) المصدر السابق. ص ٣٤ .

(٢) ابن البيطار، الجامع لمفردات الأغذية والأدوية، القاهرة ١٣١٢ هـ. إعادة طبع مكتبة المتنبى، القاهرة ٢٠١٠م المجلد الأول، ص ٣٠. والمجلد الثانى، ص ١٢ .

(٣) الرمّاح، الفروسية والمناصب الحربية، تحقيق: د . أحمد يوسف الحسن، ص ٣٤ .

(٤) داود الأنطاكى، تذكرة أولى الألباب والجامع للعجب العجاب، الجزء الأول، المكتبة الثقافية، بيروت، بدون تاريخ. (مادة بارود) ص ٦٦ . ٦٧

(٥) نقلا عن تحقيق: د . أحمد يوسف الحسن لكتاب الرمّاح "الفروسية والمناصب الحربية"، ص ٣٥ .

(٦) برتراند راسل. أثر العلم فى المجتمع، ترجمة: د. تمّام حسان، سلسلة العلم والتكنولوجيا، مكتبة الأسرة، القاهرة ٢٠١٠م، ص ١٧

(*) يقول الأستاذ يوسف كرم بخصوص روجر بيكون: وقف على الكتب الإسلامية العربية وأفاد منها . بخاصة كتب ابن سينا والحسن بن الهيثم . ونقل تجاربَ للحسن بن الهيثم فى المناظر . وبحوثا فى الكيمياء، طلب إليه البابا كليمنت الرابع (١٢٦٥ - ١٢٦٨ م) أن يدون آراءه. فوضع الكتاب الأكبر. وهو يمتاز بشعوره القوى بأهمية التجربة وضرورتها . ولقد قرأ المصادر والمؤلفات العربية المنقولة إلى اللاتينية " . وعلى هذا فإن برتراند راسل يقرر عدم علاقة روجر بيكون باكتشاف مسحوق البارود : وأن حديثه عن تركيبه منقول عن الرواد والعلماء والكيميائيين العرب والمسلمين. انظر: الأستاذ يوسف كرم. تاريخ الفلسفة الأوربية فى العصر الوسيط. دار القلم، بيروت، ١٩٧٩ م، من ص ١٥٣ إلى ص ١٦٠ .

(٧) راسل. أثر العلم فى المجتمع، ص ١٧ .

ونجد الفيلد مارشال مونتجمرى (١٨٦٧ - ١٩٧٦ م) يُقرر: "ويمكن القول: إن أخطر انقلاب فى تاريخ علم الحرب كان فى اختراع بارود المدافع، وعندما نُشرت المعادلة الأصلية لتركيب البارود مَرَّت على العسكريين دون أن يلاحظوها، وعلى كلٍّ فالمكتشف الأول للبارود غير معروف، وأيضًا غير معروف متى وأين استُخدم المدفع الأول فى القتال؟ وربما يكون أول من سجل معادلة تركيب البارود هو الإنجليزى روجر بيكون عام ١٢٦٠م، والمعادلة عبارة عن: خلط ٧ أجزاء من الملح الصخرى (نترات البوتاسيوم) أو الصوديوم : بالإضافة إلى ٥ أجزاء من الفحم النباتى، و ٥ أجزاء من الكبريت"[١] .

وهنا نجد راسل فيلسوف العلم الأشهر فى القرن العشرين ، والقائد العسكرى الفذ مونتجمرى يتفقان على أن البارود قد قلب وبدَّل كل شىء تقريبًا فى التاريخ البشرى ، ولكن لا يمكن من وجهة نظرهم أن يعزى هذا الاكتشاف إلى روجر بيكون .

وثمة وجهة نظر متداولة بين أطياف كثيرة من مؤرخى العلم وفلاسفته، يرون أن الصينيين القدماء هم مكتشفو مسحوق البارود ، ولكننا نجد الصينيين أنفسَهم ينفون ذلك، فها هو بدر الدين جى الصينى(*) يقرر: "ينسب البعض البارود ، وهو مسحوق مخلوط من ملح وكبريت وفحم ، صالح لإطلاق المقذوفات إلى اختراعات الصين . فتاريخ الصين من واقع سجلاتها يذكر خلاف ذلك ، فالذى كان معروفًا لدى الصينيين منذ زمن قديم ، شىء غير البارود شبيه بالألعاب النارية المضيئة، وكانوا يستعملونها فى مناسبات الأفراح. إن هذا الذى كان معلوما لدى قدماء الصين لا يُغير شيئًا فى الحرب أو القتال ، ولم يعرف الصينيون البارود إلا بواسطة المغول فى أول القرن الثالث عشر الميلادى . ونكاد نُجزم بأن المغول لم يعرفوا استعمال البارود إلا بعد احتكاكهم بالمسلمين، وتعلمهم إياه منهم"[٢] .

ويشير المصدر السابق ويُلمح إلى أن الصينيين أنفسهم قد نقلوا صناعة البارود

---

(١) مونتجمرى، الحرب فى التاريخ، ترجمة وتقديم: فتحى عبد الله النمر، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة ١٩٧٢ م، الجزء الثالث، ص ٢٦٩ .

(*) أحد المسلمين الصينيين الذين قدموا إلى مصر: للتعلم والدراسة فى الأزهر الشريف عام ١٩٢١ م ، وصار باحثًا مرموقًا . وعمل دبلوماسيًا فى سفارة الصين بإيران عام ١٩٤٢ م ، وكذلك عمل فى سفارة الصين بالهند، تلقى تعليمه الدينى أولا فى جامعة دلهى الإسلامية بالهند . وأعجب كل العجب من إغفال باحثى ومؤرخى العلوم لهذا الكتاب الهام جدًا فى التراث والحضارة العربية الإسلامية . وخاصة أن مؤلفه قد وقف على دقائق هذا التراث ومصادره . والأنكى أن سفره المذكور منشور فى مصرنا المحروسة .

(٢) بدر الدين جى الصينى، العلاقات بين العرب والصين، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة ١٩٥٠ م، ص ٢٤٧، ٢٤٨ .

والمدافع الحربية عن العرب والمسلمين، فيقول بدر الدين جى الصينى: " المدفع النارى الذى يحتاج إلى البارود لقذف مقذوفاته ، فالثابت من المصادر الصينية أنه من صناعات المسلمين ، ومن المحتمل أنه من العرب ؛ لأن عدة كتب فى اللغة الصينية تذكر استعمال مدافع المسلمين ... فلقد ورد فى (يوان شى / تاريخ المغول) أن قائد جيش الإمبراطور قبلاى خان الصينى قد دَوَّن فى وقائع معاركه أن فى عسكره مسلمًا يسمى إسماعيل، كان يعرف كيف يصنع المدفع النارى، فتمكن القائد المذكور من فتح المدينة بمساعدة هذا النوع من المدافع "[١] ، ويدون مقاتل صينى فى موقع القيادة: " أن قائدًا كان يستدعى كل من يعرف صناعة المدفع من ولاية خوى إلى العاصمة ؛ وكان منهم ستمائة من المغول والمسلمين والصينيين ، فأرسلهم جميعًا إلى الحملة على الولايات الشرقية ، فالنوع الذى استعملوه من المدافع فى هذه الحملة كان معروفًا بمدفع المسلمين"[٢] .

ثم يردف المصدر نفسه بقوله: " وكان المسلمون الذين هم فى جيش قبلاى خان يصنعون له نوعين من المدافع، فاستخدمهما فى أعماله العسكرية ، ثم توجه بجيشه إلى إحدى المدن وضربها به ، فوقعت المقذوفات على عمارات عالية البناء وقوع الصاعقة عليها ، فارتعد السكان وارتجفوا من رعده .... وجملة الأقوال: إن البارود والمدفع النارى إن لم يكونان من اختراعات العرب فمن اختراعات المسلمين على اليقين ... فالبارود الذى غَيَّر فن الحرب فى العالم منذ اختراعه كان معروفًا عند المسلمين على الأقل قبل القرن الثانى عشر الميلادى ، لأن المسلمين كانوا يستعملونه فى الحروب الصليبية التى وقعت فى أوائل القرن ، وكانوا يصفونه بأنه عامل مهلك فى إزهاق النفوس"[٣] .

وثمة إشارة واضحة للبارود فى ديوان (المقاطيع) الشعرى للطغرائى(*) (٤٥٣/١٠٦١- ٥١٥هـ /١١٢١م) ، لم نعثر على أية إشاره بخصوصه سواء لدى الباحثين فى الشرق أو فى الغرب، يقول فيه: " هذه مقاطيع من أعمل فكره فى حل رموز الحكماء

(١) المرجع السابق، ص ٢٥٠ ، ٢٥١ .

(٢) المرجع السابق ، ص ٢٥٠ .

(٣) المرجع السابق ، ص ٢٥١ ، ٢٥٢ .

(*) الطغرائى من أسرة عربية مسلمة كريمة ينتهى نسبه إلى أبى الأسود الدؤلى العالم اللغوى البصرى الشهير: عمل بالسياسة فكان وزيرًا وتولى ديوان الطغراء، وكانت السياسة سببا فى مقتله . انظر تفاصيل حياة الطغرائى: د. رزوق فرج رزوق، تحقيق: ديوان المقاطيع للطغرائى (ديوان شعرى فى الكيمياء)، دورية المورد العراقية، المجلد الرابع عشر، العدد الرابع، بغداد ١٩٨٥ م، ص ١٧٠ ، ١٧١ .

والقدماء السابقين على الحضارة العربية الإسلامية (كالأغارقة) ، والمحدثين (المنتسبين إلى الحضارة العربية الإسلامية) فى الصنعة الحكمية المكتومة حتى بعد أن مَنَّ (أنعم) الله عليك بفك رموزها .. وهداك إلى استخراج دفائنها، فعرفت مقاصد كل طائفة فى التعمية والألغاز..." [١] ، وعلى ذلك فإن الآراء والمفاهيم الكيميائية عند الطغرائى قد أتت ملغزة؛ لأسباب تتصل بأهمية الموضوع ، وخوفًا من وقوع هذه الآراء فى يد الخصوم والأعداء . ولقد نظم من هذه الآراء أبياتًا متصلة بالنفط والإحراق والتدمير، قال فيها :

جند من الأحزاب قد نزلوا على ... مدن لهم أسوارهن رقاق
فارتاع منهم أهلها فتحصنوا ... منهم بهن وأُحكم الإغلاق
والجند خارجها تحاصر أهلها ... قد ضاق منها بالحصار خناق
يرمون داخلها بنفط أبيض ... فيه لمن ناوهم إحراق
حتى إذا طال الحصار عليهم ... واشتد منه الخوف والإشفاق
فتحت وقُتِّل أهلها وتهدمت ... والنار تُضرم والنفوس تُساق
وغدت حجارتها تذوب فأرضها ... فيها أصابيع الدماء تراق
والملك أفرح ما يكون بنصرة ... تمت هيَّأها له الخلاق[٢]

وفى الأبيات السابقة ذكر الطغرائى الإحراق والذوبان، فأما الأول فهو فعل النار، وأما ذوبان الحجارة وانصهارها فيرجح أنه من فعل البارود ويؤكد ذلك الترجيح وصف النفط بالبياض، وهذا الوصف يشير إلى حد بعيد للبارود فقط دون سواه، ويقول فى موضع آخر من الديوان:

تنينا جائع له ذنب ... يمتص منه الغذاء إذا سغبا
قد صير الماء والهواء له ... من بعد أن صعدا هما ذنبا
وإنما النار والهواء هما ... غذاؤه دائما فيا عجبا[٣]

والأبيات السابقة تشير إلى القذائف النارية المنطلقة من المدافع الحربية (المنجنيق): ومعروف أن هذه القذائف لا بد أن تتفاعل مع الأكسجين الذى يساعد على الاشتعال الموجود فى الهواء الجوى، والأعجب أن ثورة الكيمياء الحديثة أساسًا قد

(١) الطغرائى، ديوان المقاطيع الكيميائى، مصدر سابق، ص ١٧٣ .
(٢) المصدر السابق، ص ٢١٨ .
(٣) المصدر السابق، ص ٢١٦ .

قامت على دحض فرض الفلوجستون ، ذلك الفرض الخيالى (الميتافيزيقى) الذى كان من خلاله يمكن تصور حدوث أسباب عملية الاحتراق، ولكن عن طريق لافوازييه (١٧٤٣ - ١٧٩٤م) وبريستلى (١٧٣٣ - ١٨٠٤ م) تم الإعلان عن اكتشاف غاز الأكسجين. ومن خلال هذا فقط ، بعد سقوط فرض الفلوجستون؛ بدأ عصر جديد للكيمياء[١].

وثمة إشارة إلى اعتقاد بوجود خلط بين البارود وبين ما اتُفق على تسميته بالنار الإغريقية (اليونانية) Greek Fire؛ وهو سلاح كيميائى خارق إبان تلك الحقبة التاريخية، ويُنسب هذا السلاح إلى كالينيكوس (القرن السابع الميلادى)، والذى كان يعيش فى سوريا إبان تبعيتها إلى الإمبراطورية الرومانية، ثم هرب من سوريا إلى البيزنطيين ؛ وحسب ما ترويه المصادر البيزنطية فإن الأباطرة استطاعوا الحفاظ على هذا السر فترة طويلة من الزمن[٢] .

ونظرًا للإشارات الغامضة وغير الكافية فى الحوليات البيزنطية ، ورغم الأبحاث الحديثة ، فإن الخلاف بين المؤرخين المحدثين عن تركيب هذا المزيج للنار الإغريقية يجعل المسألة تبدو معقدة جدًا، وبعد البحث الدقيق استنتج بعض الباحثين أن ما يميز النار الإغريقية عن المواد المحرقة الأخرى فى ذات الوقت، هو احتواؤها على الجير الحى ، والمعروف عنه أنه يُحدث حرارة شديدة إذا اتصل بالماء[٣]، ومن المؤكد أن النار الإغريقية يدخل فى تركيبها النفط والقار السائل، ولكنها أبعد ما تكون عن البارود [٤].

ويذكر ليو السادس (القرن التاسع الميلادى) جِرار (أوانٍ فخارية) كانت تملأ بالنار الإغريقية ، بطريقة قد يكون هو مخترعها، فيقول: " قد اخترعت بنفسى طريقة جديدة لإلقاء النار الإغريقية، وملأت بها جِرارًا من صلصال بطريقة سرية، فإذا انفجرت اشتعلت النار فى السفن المعادية "[٥] .

ويجب أن لا نتجاهل استخدام المسلمين لهذا السلاح ضد البيزنطيين، ففى أحد المعارك البحرية تم تجهيز السفن الإسلامية (الحراقات) بالنار الإغريقية، فالحراقات

---

(١) انظر: برنارد جافى، قصة الكيمياء (بواتق وأنابيب)، ترجمة: د . أحمد زكى، مراجعة: د . محمد فتحى فرج، الهيئة العامة لقصور الثقافة، سلسلة ذاكرة الكتابة رقم ١٣٤ . القاهرة ٢٠١٢ م ، من ص ٦٥ إلى ص ١٤٠ .

(2) Partington , A History of Greek fire and Gunpowder, Cambridge 1960, PP 298 : 300

(3) Ibid , P 301

(4) Ibid , P 302

(5) Ibid , P 303

التى استخدمها المسلمون الأغالبة قرب صقلية عام ٨٢٥ هـ كانت سفنًا من قاذفات اللهب ، تقذف مادة سريعة الاشتعال على سفن الأعداء ، وبهذا السلاح أحرق الفاطميون السفن التى هاجموها فى البحر التيرانى عام ٩٢٥ م [١] .

ما سبق يشى بأن المسلمين قد استخدموا النار الإغريقية، وثم دليل على ابتكارهم حيلة تبطل مفعول هذه النار، هذه الحيلة عبارة عن طلاء مستخلص من أعشاب بمقادير محددة، هذه المقادير مُزجت وغُليت، وبعد الغلى تطلى بها أُهُب (صدر ومقدمة) السفن، فتكون بمنجى من الاحتراق [٢] .

البارود عند حسن الرمّاح

استحوذت مؤلفات الرمّاح على اهتمام مؤرخى العلوم فى الغرب الأوربى(*) مثل زيجرد (زيغرد) هونكه (ولدت ١٩١٢ م) ، وغوستاف لوبون (القرن التاسع عشر الميلادى)، ورينو (أوائل القرن التاسع عشر الميلادى)، بالاشتراك مع فافه (القرن التاسع عشر الميلادى) فى سِفرهما الضخم الخاص بتاريخ المدفعية الصادر فى ١٨٤٥ م ، وغير هؤلاء كثيرون. لدرجة أن بروكلمان قد نقل ترجمة الرمّاح عن الغربيين.

تقول زغرد هونكه بخصوص البارود عند العرب والرمّاح: " والحق يُقال: إن العلماء العرب وضعوا نظرية تركيب البارود المندفع ، فى القرن الثانى عشر؛ ونظرا لأن الحالة كانت تقتضى من جانب العرب أن يظلوا دومًا فى حالة دفاع واستعداد ضد العدوان الغربى ، فلقد دفع الحكام العرب كيميائييهم طائرى الشهرة إلى إجراء التجارب ، خاصة على البارود وغيره من المواد الكيميائية المفيدة فى ساحة المعركة بشواظيها ونيرانها وانفجاراتها، ومن المؤكد أن العرب قد تمكنوا فى النصف الثانى من القرن الثالث عشر الميلادى أن يستعملوا البارود القاذف كمادة دافعة للصواريخ . ففى كتاب الحرب لحسن الرمّاح هذا نجد أن الحديث كان يدور فقط حول المواد المتفجرة والأسلحة النارية

---

(١) Ibid, P 305

(٢) انظر: د . درويش النخيلى، السفن الإسلامية على حروف المعجم، (مادة حراقة)، جامعة الاسكندرية ١٩٧٤ م ، ص ٣٢ . وانظر: أرشيبالد لويس، القوى البحرية والتجارية فى حوض البحر المتوسط ، ترجمة أحمد محمود عيسى ، مراجعة وتقديم: محمد شفيق غربال، ص ٢٤٧ .

(*) انظر فى ذلك - Reinhaud and Fave, Historie de P,artillerie - Paris , 1845.

- Thompson (R), On The Chewmistry of the ancient Asyrians, London 1925.

- Levy Martin, Chemistry and Chemical Technology in Ancient Mesopotamia, Amsterdam 1956.

وحول بيض (قنابل) حارق متحرك ، كان ينطلق كقذائف نارية قاذفة كالرعد، وأولى الرعّادات (الطوربيدات) "[١] .

ويبدأ الرماح كتابه بقوله: " وما يصل لأحد هذا العلم - يعنى صناعة البارود - ولا غيره من العلوم إلا بالتعليم - بالمران والدربة - ولم يأت أحد من بطن أمه مُعَلَّمًا "[٢] . أى أن الإنسان لا يكتسب علمًا ولا يتقنه إلا من خلال التجربة والتدريب ؛ وهذا يحتاج إلى بذل جهد (لأن الإنسان يولد وعقله صفحة بيضاء) .

والواضح أن الرمّاح قد اطلع على الكتابات السابقة عليه المعنية باستخدام تقنيات سلاح النيران الحربية ، فيقول فى مقدمة الكتاب:" أول من وضع شُغل (طريقة عمل) النار الإسكندر الأكبر (٣٥٦ - ٣٢٣ ق. م)، وهو أنه نزل على بعض البلاد، فوجد فى حصارها مشقة عظيمة: فاستدعى الحكماء الذين معه واستشارهم فى ذلك...، فقام رجل منهم، وكان حكيمًا فيلسوفًا أعلم أهل زمانه ، فقال: أنا أعمل حكمة أُخرب بها هذه المدينة ، فقال له الإسكندر: بارك الله فيك، دونك وما تحتاج إليه، فاقترح المرآة وأقامها - وجهها - على المدينة إلى وقت استواء الشمس فى قبة الفلك (وقت الظهيرة)، فلما حميت المرآة ألقت حرارتها على المدينة، وأشرف أهلها على الهلاك، فصاحوا: الأمان الأمان حتى نسلم إليك المدينة "[٣] .

وموضوع استخدام المرايا فى تجميع أشعة الضوء، وتسليطها على سفن الأعداء وقواتهم جانب شهير فى تاريخ العلوم العربية استحوذ على جهود كثير من علمائنا العرب، وتُعزى هذه الفكرة فى أصلها إلى أرشميدس (٢٨٧ - ٢١٢ ق.م)[*] .

---

(١) زيغرد هونكه ، شمس العرب تسطع على الغرب (أثر الحضارة العربية فى أوروبا)، نقله عن الألمانية: فاروق بيضون ، وكمال دسوقى، راجعه ووضع حواشيه: مارون عيسى الخورى، منشورات المكتب التجارى للطباعة والنشر ، بيروت ١٩٦٤ م ، ص ٥ .

(٢) الرمّاح، الفروسية والمناصب الحربية، تحقيق : د . أحمد يوسف الحسن، ص ٦٤ .

(٣) المصدر السابق، ص ٨٠ .

(*) يذكر المؤرخ اليونانى الشهير بلوتارك أن أرشميدس قد أسهم بدور فعال فى كسر الحصار المضروب على وطنه سيراكوزا . من خلال اختراعه لتطبيقات ميكانيكية حربية . يقال: إنه من خلالها استطاع اختطاف سفن الجيش المحارب من البحر عن طريق فكرة الروافع والبكرات . وكذلك يُعزى إليه وإلى إقليدس من قبله صناعة المرايا المحرقة ، والحقيقة أن حيل ووسائل أرشميدس الميكانيكية الحربية كانت تعادل، بل ربما تفوق قوة جيش بأكمله ، حتى أن الجيش المهاجم لسيراكوزا قد مُنى بفشل ذريع بسبب وسائل أرشميدس الحربية ، فربما تفوق أرشميدس على قوة جيش بأكلمه . انظر فى هذا الموضوع: لانسلوت هوجين، العلم للجميع . ترجمة: د . عطية عبد السلام عاشور ، ود. سيد رمضان هدارة، مراجعة: د. محمد مرسى أحمد، الجزء الأول / القسم الثانى ، ص ٣٦٤ . ٣٦٥، سلسلة الألف كتاب الأولى رقم ١٠١ - دار الفكر العربى، القاهرة، بدون تاريخ .

ولقد خصص العرب والمسلمون لهذا الموضوع رسائل ومؤلفات عديدة ، كما فعل عطارد بن محمد الحاسب المنجم (القرن الثالث الهجرى)، والكندى (١٨٥ - ٢٥٢ هـ)، والحسن بن الهيثم (٣٥٤ - ٤٣٠ هـ)(*) وغيرهم كُثر، فلقد أدرك الإغريق منذ زمن (أن تجميع أشعة الشمس فى بؤرة عدسة بلورية إن هى سُلطت على شئ قابل للإحراق أحرقته ، وهذه هى التى نتج عنها ما سُمى بالمرايا المُحرقة ، ومن ثم فإن توجيه أشعة الشمس إلى الأهداف البعيدة بحيث تقع فى البعد البؤرى يؤدى إلى اشتعال واحتراق هذه الأهداف " [١] .

عيارات تحضير وصناعة البارود عند الرمّاح

ذكر الرمّاح حوالى خمسة وستين عيارا[١] (منها اشتقت كلمة معايرة ، وفيها حاول أن تكون الأوزان والقياسات دقيقة) ؛ ويلاحظ أن هذه العيارات تحافظ على القوام الأساسى لتركيب البارود ، ولكن أحيانا تستخدم فحما نباتيا من نوع مختلف من عيار إلى آخر ، وأحيانا تختلف النسبة - صاغها الرمّاح بالدرهم- للمكونات من عيار إلى آخر ، وأحيانا يُنبه إلى خاصية كيميائية يجب مراعاتها بأحد أنواع الأعيرة ، وعلى هذا فإن عرض الرمّاح لهذه العيارات يدلنا على طرق كيميائية كانت معروفة لديه، ولذلك وجبت الإشارة إلى كل العيارات التى ذكرها الرّماح ؛ ويلاحظ تسميته لهذه العيارات لاعتبارات مختلفة ، ولكن مُسمى العيار ربما يكون راجعا إلى أحد مكونات العيار ، إو إلى صفة فى العيار ذاته ، أو إلى اعتبارات أخرى خاصة به ، ولكن لا دخل بالمسميات لأية عمليات وتقنيات كيميائية .

أما إذا انتقلنا إلى عيارات البارود عند الرمّاح(**) فسنجدها على هذا النحو :

(*) بخصوص موضوع المرايا المحرقة بالضوء انظر: ابن الهيثم، رسالة فى المرايا المحرقة بالدوائر ، ورسالة أخرى تحت عنوان: مقالة محرقة بالقطوع، ضمن د . رشدى راشد، الهندسة وعلم المناظر، مؤسسة الفرقان للتراث الإسلامى، لندن ٢٠٠٥ م . وانظر: د. رشدى راشد، الكندى وعلم المناظر وانعكاس الضوء، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت ٢٠٠٣ م. وانظر: كمال الدين الفارسى، كتاب البصائر فى علم المناظر ، تحقيق: د . مصطفى موالدى، مؤسسة الكويت للتقدم العلمى، سلسلة التراث العلمى العربى، الكويت ٢٠١٠ م .

(1) Partington - A history of Greek Fire and Gunpowder - P 196 .

(١) انظر: الرّماح، الفروسية والمناصب الحربية، تحقيق: د . أحمد يوسف الحسن - من ص ٧٠ إلى ص ٧٧ .

(**) تقضى بنية اللغة العربية أن يأتى المعدود بعد العدد، ولكن الرماح يأتى بالمعدود (العنصر) ثم يأتى بالعدد (العيار) ، وفعلت الكيمياء الحديثة والمعاصرة نفس الشىء ، إذ أن العنصر يُذكر أولاً ثم يُذكر التكافؤ ثانيًا .

١- **عيار زهر الياسمين** : بارود عشرة دراهم من (نترات البوتاسيوم) + كبريت درهمان "الدرهم الواحد يساوى ١٢ قيراط ، القيراط الواحد $\frac{١}{٥}$ ٤ حبات ، الحبة الواحدة تساوى $\frac{١}{٦٤٨٠}$ من الرطل " [١] + فحم (نباتى) ثلاثة دراهم + كبريت درهمان + درهمان من المجوب، "والقصود بالمُجوب هنا هو برادة الحديد من نوع محدد وهو تقريبا الحديد الصلب، وهو الحديد المستخدم فى القطع، [٢] وهى - أى المُجوب - مادة ناعمة تدخل فى عيارات النفط ، تكون على سطح بعض المعادن بعد الانصهار" .

٢- **عيار زهر (مجوب)** : بارود عشرة دراهم + كبريت درهمان + فحم ثلاثة دراهم + برادة (حديد) عشرة دراهم .

٣- **عيار زهر (مجوب)** : بارود عشرة دراهم + كبريت درهم وربع + فحم درهمان وربع + برادة (حديد) ثلاثة دراهم .

٤- **عيار زهر (مجوب)** جراد : بارود عشرة دراهم + كبريت درهمان ونصف + فحم درهمان وثلاثة أرباع الدرهم + درهمان جرادة السيف [٣] + برادة فولاذ درهمان .

٥- **عيار من زهر مورق** : بارود عشرة دراهم + كبريت ثلاثة أرباع الدرهم + فحم أربعة دراهم + ثلاثة دراهم وثلث مقدح " وهى برادة الحديد المقدوحة على النار من أجل تجفيفها" [٤] .

٦- **عيار زهر مجوب** : بارود عشرة دراهم + كبريت ثلاثة دراهم + فحم نصف درهم + مقدوح أربعة دراهم + تسعة دراهم حديد صينى " كان يسمى الحديد الخارصينى : وهو خليط معدنى على الأرجح ، ولعل الرماح كان يقصد الزنك " [٥] .

٧- **عيار ضوء قمر مجوب** : بارود عشرة دراهم + كبريت ثلاثة دراهم + فحم نصف درهم + نصف درهم حصالبان " نبات عطرى منبه ، يسمى إكليل الجبل ، يكثر فى بلاد الشام، وسمى بالفرنسية "Romarin Officinal"[٦].

---

(١) انظر: د . محمد صلاح يحياوى، تاريخ الكيمياء، مؤسسة الكويت للتقدم العلمى، سلسلة الثقافة العلمية، الكويت، ١٩٩٩ م، ص ٧٣ .

(٢) الرازى، مختار الصحاح، عنى بترتيبه: محمود خاطر بك، مراجعة مجموعة من العلماء، دار الفكر، بيروت ١٩٨١ م، ص ٢٢٠ .

(٣) جرادة السيف هى الحديد المتساقط أثناء عملية سن السيف وشحذه ؛ ويعنى بذلك استخدام جرادة (برادة) الحديد المصنوع منها السيوف ، ولا سيما السيوف الدمشقية أشهر الأنواع طرا .

(٤) انظر: د . أحمد يوسف الحسن - فهرس الأسماء الواردة فى كتاب الرمّاح، ص ١٨٥ .

(٥) المرجع السابق، ص ١٦٢ .

(٦) أبو الريحان البيرونى، الصيدنة (الصيدلة)، تحقيق ودراسة: د . عباس زرياب، جامعة طهران ١٩٩١ م ، ص ٣١٦ .

٨ -عيار ضوء قمر : بارود عشرة دراهم + كبريت درهمان وثُمن الدرهم + زرنيخ درهمان إلا ثُمن الدرهم "وهو المادة الخام المكونة من الكبريت والزرنيخ ، ويستخدم كثيرًا فى عيارات البارود ؛ وقيل: إنه قد تم جلبه من أرمينيا إلى بغداد " [١] .

٩- عيار ضوء قمر : بارود عشرة دراهم + كبريت درهمان وربع + زرنيخ درهمان إلا ربع الدرهم .

١٠- عيار ضوء قمر : بارود عشرة دراهم + كبريت درهمان ونصف + زرنيخ درهمان وربع + نصف درهم اسبيداج - اسفند أو اسفندساه - " وهو نوع من أنواع الخردل من أشد أنواع الأسلحة الكيميائية المصنوعة الآن فتكًا" [٢] .

١١- عيار ضوء قمر : بارود عشرة دراهم + كبريت درهمان إلا سدس + زرنيخ ثلاثة دراهم إلا ربع .

١٢- عيار حمص : بارود عشرة دراهم + كبريت درهم ونصف + فحم نصف درهم.

١٣- عيار حمص مجوب : بارود عشرة دراهم + كبريت درهم ونصف + فحم نصف درهم، وبشرط تسخين الفحم حتى يتحمص (مجرمش على حد وصف الكتاب) .

١٤- عيار حمص: بارود عشرة دراهم + كبريت درهم ونصف + فحم نصف درهم + حصالبان نصف درهم .

١٥- عيار حمص: بارود عشرة دراهم + كبريت درهم وثلاثة أرباع الدرهم + فحم سبعة أثمان الدرهم + حديد صينى درهمان .

١٦- عيار حمص: بارود عشرة دراهم + كبريت درهم + نصف درهم فحم .

١٧- عيار حمص: بارود عشرة دراهم + كبريت درهمان + درهمان مقدح " برادة الحديد المقدوحة على النار من أجل تجفيفها" [٣] .

١٨- عيار طيار : بارود عشرة دراهم + كبريت درهم ونصف + فحم ثلاثة دراهم .

١٩- عيار طيار : بارود عشرة دراهم + كبريت درهم وثمن + فحم درهمان وربع .

٢٠- عيار مجوب : بارود عشرة دراهم + كبريت درهم وربع + فحم درهمان ونصف.

٢١- عيار طيار : بارود عشرة دراهم + كبريت درهم + فحم درهمان .

---

(١) المصدر السابق. ص ٢١٠ ، ٢١١ .

(٢) المصدر السابق، ص ٤٨ .

(٣) انظر : د . أحمد يوسف الحسن. تحقيق كتاب الرمّاح السابق ، ص ١٨٥ .

٢٢- **عيار طيار** : بارود عشرة دراهم + كبريت درهم وربع + فحم درهمان وربع .

٢٣- **عيار طيار** : بارود عشرة دراهم + كبريت درهم وخمس حبات " وحدة وزن تساوى $\frac{١}{٤٦٨٠}$ من الرطل "[١] + فحم درهمان وخمس حبات .

٢٤- **عيار طيار** : بارود عشرة دراهم + كبريت درهم ونصف + فحم درهمان ونصف.

٢٥- **عيار طيار مجوب** : بارود عشرة دراهم + كبريت درهم ونصف وثمن الدرهم + فحم درهم ونصف وثمن الدرهم .

٢٦- **عيار طيار محق** : بارود عشرة دراهم + كبريت نصف درهم + فحم ثلاثة دراهم + ثلاثة أرباع درهم عفص، " يرى ديسقوريدس (ولد حوالى عام ٥٠ م فى شمال سوريا صاحب أول موسوعة فى علوم الأعشاب والصيدلة فى تاريخ البشر) أن العفص من ثمار أشجار البلوط غير النضيج ، ومنه الصغير والثقيل ، ومنه الأملس ، وما لم ينضج هو الأفضل "[٢] .

٢٧- **عيار طيار مقدح** : بارود عشرة دراهم + كبريت درهم + فحم ثلاثة دراهم .

٢٨- **باب عيار كواكب** : بارود عشرة دراهم + كبريت ثلاثة دراهم ونصف + زرنيخ ثلاثة دراهم ونصف + درهم مصطكا (مستكا) " وهو اسم يونانى لنوع من الصمغ الراتينجى لفصيلة من أشجار الفستق : يُجمع منها الصمغ فى شهور الصيف من هذه الشجرة من خلال إحداث شق فى جذوعها؛ ليسيل الصمغ بشكل قطرات متعاقبة تتجمد بعد ملامستها للهواء ، وتسقط على شكل حبوب ، واحدة بعد الأخرى "[٣] .

٢٩- **باب عيار كواكب** : بارود عشرة دراهم + كبريت درهمان ونصف + مستكا نصف الدرهم وثُمنه + سبعة دراهم برادة (المقصود برادة الحديد).

٣٠- **باب عيار كواكب** : بارود عشرة دراهم + كبريت ثلاثة دراهم + ثلاثة دراهم حب كافور" هو زيت نحصل عليه من جذور شجرة معمرة ضخمة وساقها تدعى شجرة الكافور، تنبت فى بلاد الصين واليابان وجنوب شرق آسيا بصفة عامة ، فعن طريق

---

(١) د . صلاح محمد يحياوى، تاريخ الكيمياء، ص ٧٣ .

(٢) البيرونى، كتاب الصيدنة (الصيدلة)، تحقيق: د . عباس زرياب، ص ٤٣٢ .

(٣) انظر: د . حازم البكرى الصديقى، فهرس الأدوية المفردة النباتية والمعدنية الواردة فى كتاب المنصورى فى الطب لأبى بكر الرازى. ضمن دورية المورد العراقية، المجلد الرابع عشر. العدد الرابع، ص ٢٢٤. بغداد ١٩٨٥ م.

إحداث شقوق فى جذع الشجرة يسيل منها زيت عديم اللون، وذو رائحة نفاذة، ما إن يلامس الهواء حتى يتجمد على شكل قطع شفافة سهلة الكسر، بها بعض اللزوجة "[١].

٣١- **باب عيار نجوم** : بارود عشرة دراهم + كبريت ربع درهم + فحم ثلاث حبات + زرنيخ ثمانية عشر درهمًا .

٣٢- **باب عيار نجوم** : بارود عشرة دراهم + كبريت نصف درهم وثُمنه + فحم ثلاث حبات + زرنيخ تسعة عشر درهمًا .

٣٣- **باب عيار دخان أصفر** : بارود عشرة دراهم + كبريت ثلاثة أرباع درهم + زرنيخ أربعة وعشرون درهم .

٣٤- **باب عيار دخان أخضر** : بارود عشرة دراهم + كبريت نصف درهم + فحم ثلاثة دراهم + زرنيخ عشرة درهم + ثلاثة دراهم نيلة " وتسمى بالنيلنج أحيانًا ؛ فهى نوع من الأصباغ الزرقاء ؛ يُستخرج من ورق نبات النيل عبارة عن مسحوق ناعم جدًا، لا يمكن التخلص من أثره اللونى بسهولة فى صبغات الملابس، ولونها أزرق شديد الزرقة"[٢].

٣٥- **باب عيار دخان** : بارود عشرة دراهم + كبريت ربع درهم + زرنيخ ثلاثة دراهم + نيلة زرقاء درهم + حصالبان أربعة دراهم .

٣٦- **باب عيار دخان أبيض** : بارود عشرة دراهم + كبريت أحد عشر درهمًا + عفص درهم + فحم نصف درهم .

٣٧- **باب عيار دخان أحمر** : بارود عشرة دراهم + كبريت أربعة دراهم + زرنيخ أحمر درهم ونصف + درهمان لَك برى " صمغ راتينجى أحمر يسيل من بعض الأشجار الموجودة فى الهند ، نتيجة وخز حشرة صغيرة، عندما تريد وضع بيضها فى لحاء الشجرة ، وقد يتجمد الصمغ فى شكل كتل أو فى شكل قطع منبسطة "[٣] + درهمان دم أخوين "صمغ من بعض أشجار النخيل " [٤] .

٣٨- **باب عيار دخان أزرق** : بارود عشرة دراهم + كبريت ربع وثمن درهم + نيلة درهمان + زرنيخ نصف وثمن + عفص درهمان + نصف درهم أشراس " نبات يخرج منه

---

(١) المرجع السابق ، ص ٢١٩ .
(٢) المرجع السابق ، ص ٢٢٧ .
(٣) المرجع السابق ، ص ٢٢٢ .
(٤) د . أحمد يوسف الحسن ، فهرس مصطلحات كتاب الرمّاح ، ص ١٦٠ .

بذور، يؤخذ منها غراء قوى يُلصق به الفتوح ، وجلود الكتب " [١] + ثلاث حبات فحم .

٣٩- **باب عيار دخان أصفر** : بارود عشرة دراهم + ثلاثة أرباع درهم كبريت + فحم درهم + زرنيخ ستة عشر درهمًا .

٤٠- **باب عيار دخان** : بارود عشرة دراهم + كبريت ثلاثة دراهم + مقدح (برادة حديد مجففة على النار) درهمان + زرنيخ درهم + ثلاثة دراهم ملح أندرانى "الملح إما معدنى - حجرى ، وإما مائى، والأندرانى أجود أنواع الملح المعدنى - الصخرى - وهو منسوب إلى بلاد أندران باليمن، ويمتاز بقلة الملوحة؛ ولذلك يستعمل دواءً للعين"[٢].

٤١- **عيار شعاع الشمس** : بارود عشرة دراهم + كبريت درهم وثُمنه + فحم درهمان وربع .

٤٢- **باب عيار شعاع الشمس** : بارود عشرة دراهم + كبريت درهمان إلا ثمن الدرهم + فحم درهمان .

٤٣- **عيار سروة** : بارود عشرة دراهم + كبريت درهم + فحم درهمان وربع + حصالبان نصف درهم + ربع درهم إسفيداج + سيلقون ربع درهم . "سيلقون بالسريانية سلق ؛ ويوجد منه نوع أسود "[٣].

٤٤ - **عيار سروة** : بارود عشرة دراهم + كبريت درهمان ونصف + فحم درهمان + سيلقون ثلاثة دراهم ونصف .

٤٥- **باب عيار شريط ذهب** : بارود عشرة دراهم + كبريت درهم + أربعة دراهم فحم طرفا (وهو شجر من جنس الأثل الصحراوى ، ويشبهه شكلا ، ينمو على مصادر المياة والأنهار، وطرفا كلمة أرامية ، ذكره ابن سينا (٣٧٠ - ٤٢٨ هـ) ؛ والرازى (٢٤٠ - ٣١١ هـ) فى كتبهما) [٤] +نصف درهم برادة نحاس + نصف درهم برادة ابر [*] .

---

(١) داود الأنطاكى، التذكرة، الجزء الأول، ص ٤٧ .

(٢) د . حازم البكرى الصديقى، فهرس الأدوية المفردة والمعدنية الواردة فى كتاب المنصورى فى الطب لأبى بكر الرازى، ص ٣٢٤

(٣) البيرونى، الصيدنة (الصيدلة)، ص ٣٤٢ .

(٤) د. حازم البكرى الصديقى، المرجع السابق، ص ٣١١ .

(*) المعادن الإبرية يوجد حولها جدل كبير ، ولكنه يُتفق على أنها تحتوى مركبات النترات، انظر: بلينوس الحكيم، سر الخليقة وصنعة الطبيعة - تحقيق: د . أورسولا ويسر، معهد التراث العلمى العربى بجامعة حلب، مصادر ودراسات فى تاريخ العلوم العربية الإسلامية ، سلسلة العلوم الطبيعية رقم ١ ، سوريا ١٩٧٩م ، ص ٢٩٤ .

٤٦- **عيار شريط ذهب** : بارود عشرة دراهم + درهم كبريت + فحم طرفا درهمان + ملح أندرانى نصف درهم + مرجان نصف درهم(*) .

٤٧- **عيار نوفرة بيضاء** : بارود عشرة دراهم + كبريت درهم ونصف + درهم فحم + زرنيخ درهم ونصف .

٤٨- **عيار نوفرة صفراء** : بارود عشرة دراهم + كبريت درهمان + درهمان فحم + ملح أندرانى درهمان + درهم ونصف سكر أبيض " مسحوق أبيض مثل السكر ، يتم جلبه من الحجاز، مثل قطع الملح ، وهو فى بياضه مثل الجُمان "(١) + زرنيخ درهمان ونصف + درهم فحم .

٤٩- **عيار نوفرة خضراء** : بارود عشرة دراهم + كبريت درهم ونصف إلا ثمن + درهم فحم + زرنيخ درهم ونصف + نصف درهم كافور + نصف درهم مستكا + درهم زنجار عراقى " يجلب الزنجار العراقى من معادن النحاس(٢)، وتطلق الكلمة على أكاسيد أو كربونات المعادن ، وأهمها الحديد والنحاس ، فأكسيد الحديد عبارة عن الطبقة السمراء التى تعلو سطح المعدن ، إذا تعرض للرطوبة فترة من الزمن، وكلما طالت الفترة ازدادت عملية التأكسد "(٣) .

٥٠- **عيار نوفرة خضراء** : بارود عشرة دراهم + كبريت درهمان ونصف + ثمن ونصف الثمن ملح أندرانى + سكر درهمان وثمن .

٥١- **عيار نوفرة زرقاء** : بارود عشرة دراهم + كبريت ثلاثة دراهم + زرنيخ درهم واحد + نصف درهم نشادر " وعلميًا يسمى بكلوريد النشادر ، وهو عبارة عن مسحوق ملحى عديم الرائحة واللون ، وينحل فى الماء بكثرة "(٤) + نصف درهم كافور .

٥٢- **عيار نوفرة زرقاء** : بارود عشرة دراهم + كبريت ثلاثة دراهم + زرنيخ درهم واحد + كافور درهمان + زنجار عراقى درهم .

٥٣- **عيار نوفرة بيضاء** : بارود عشرة دراهم + كبريت ثلاثة دراهم + فحم نصف درهم

(*) انظر: يحيى بن ماسويه. كتاب الجواهر وصفاتها، الهيئة العامة للكتاب، مركز تحقيق التراث، القاهرة ١٩٧٧م .

(١) البيرونى. الصيدنة (الصيدلة)، ص ٣٤٠ .

(٢) المصدر السابق. ص ٣١٦ .

(٣) د . حازم الصديقى. فهرس الأدوية المفردة والمعدنية الواردة فى كتاب المنصورى فى الطب لأبى بكر الرازى، ص ٣٠٥ .

(٤) المرجع السابق، ص ٣٢٦ .

٥٤- **عيار أبيض سلطانى** : بارود عشرة دراهم + كبريت درهمان + فحم نصف درهم + زرنيخ درهمان إلا ربع .

٥٥- **عيار لسان أصفر فوق لسان** : بارود عشرة دراهم + كبريت درهمان+ فحم درهمان ونصف وثمن الدرهم + ملح أندرانى درهمان .

٥٦- **عيار لسان أبيض معلق** : بارود عشرة دراهم + كبريت اثنان وثلاثون درهما + زرنيخ أربعة دراهم + أربعة دراهم خولان " أو خولنجان : وهو نبات لا يرتفع أكثر من ثلاثة أقدام ، أزهاره ذهبية ، جذوره درنية ، ليفى التركيب " [١] .

٥٧- **عيار لسان أصفر معلق** : بارود عشرة دراهم + كبريت درهمان + ملح أندرانى درهمان + سكر درهمان + حصالبان درهمان .

٥٨- **لسان معلق على لسان** : بارود عشرة دراهم + كبريت ربع درهم + درهم فحم + درهم ونصف عفص .

٥٩- **عيار معلق خمرى** : بارود عشرة دراهم + كبريت ثلاثة دراهم + زرنيخ درهم + فحم درهمان + درهمان ونصف عنزروت " ويسمى كذلك أنذروت وهو صمغ شجرة تنبت بالغرس ، واسمه العلمى القتاد "[٢] .

٦٠- **عيار لسان معلق خمرى** : بارود عشرة دراهم + لك برى ثلاثة دراهم .

٦١- **عيار دولاب** : بارود عشرة دراهم + كبريت درهم وربع + فحم ثلاثة أرباع الدرهم .

٦٢- **عيار دولاب خطائى** : بارود عشرة دراهم + كبريت ثلاثة وثلث درهم + فحم درهم + درهم ونصف زهر الخطا " نسبة إلى أحد الشعوب المغولية الذين أنشأوا إمبراطورية شمال الصين ، أى أن هذا العيار ربما يُنسب إليهم " [٣] .

٦٣- **عيار دولاب ثانى خطا** : بارود عشرة دراهم + كبريت ثلاثة دراهم + درهم فحم + زهرة خطا درهمان .

٦٤- **عيار زهر خطا مقدح** : بارود عشرة دراهم + كبريت درهمان + فحم درهمان وثلاثة أرباع الدرهم + حديد صينى عشرة دراهم .

---

(١) المرجع السابق . ص ٢٠٢ .

(٢) البيرونى - الصيدنة (الصيدلة) - ص ٧٩ .

(3) Ayalon (David). Gunpowder and Fire arms in the Mamluk Kingdom - London 1956 - P 22 .

٦٥- عيار مائى (ماوى) : بارود عشرة دراهم + كبريت ثلاثة دراهم + ثلاثة أرباع درهم فحم .

طرق وكيمياء تحضير البارود عند الرمّاح :

ذكر الرمّاح اثنتين وأربعين طريقة كيميائية (معادلة أخرى مقرونة بوصفات تحضير البارود)[١] غير الخمس والستين طريقة المذكورة آنفا ، ويلاحظ على هذه الطرق الآتى:

أولاً - أنه ذكر فيها أوزانًا للبارود أكثر من الخمسة والستين عيارًا السابقين ؛ فيذكر فى بعض المعادلات اثنى عشر درهمًا ، وأربعة عشر درهمًا، بل وحتى خمسة عشر درهمًا . علمًا بأنه فى كل المعادلات الخمس والستين السابقة قد ذكر نسبة موحدة، وهى عشرة دراهم .

ثانيًا - أنه ذكر طرق عملية تطبيقية ووصفات لتحضير البارود .

ثالثًا - ذكر بعض الأسلحة والأدوات والوسائل المستخدمة فى إطلاق البارود ، مثل البروق، وهى القذائف النارية، وطيار السهوم، وهى أحد أنواع القنابل الحارقة المتفجرة[٢].

وهذه الطرق ذكرت المعادلات التى استُخدم فيها البارود بنسبة تزيد أو تقل عن العشرة دراهم ؛ وكذلك التى ذكر فيها وسيلة التحضير الكيميائى وطريقته؛ وكذلك الطرق (المعادلات) التى ورد فيها عناصر ومواد كيميائية جديدة لم يرد ذكرها فيما سبق .

١- عيار عمل طيار المجنون : بارود اثنا عشر درهمًا + كبريت درهم ونصف إلا ثمن + فحم اثنان وثلاثة أرباع الدرهم .

الطريقة : يتم صحن كل واحدة من المواد بمفردها ، ثم نضع الفحم على البارود ، ثم يتم صحنهما ناعمين ، وبعد ذلك نضيف إليهما الكبريت المصحون .

٢- عيار طيار : بارود تسعة دراهم (تقليل نسبة البارود فى بعض التحضيرات من شأنه عمل ما يسمى بالأسلحة التكتيكية ، أى التى يُراد منها أن يصل التدمير إلى

---

(١) انظر: الرمّاح، الفروسية والمناصب الحربية، تحقيق: د . أحمد يوسف الحسن، من ص ١٣١ إلى ص ١٣٧. وانظر كذلك :

Ayalon - Gunpowder and Fire arms in the Mamluk Kingdom P . 66 .

(٢) الرمّاح، المصدر السابق، ص ١٣٧ ، ١٣٨ ، وانظر كذلك:

Ayalon - Gunpowder and Fire arms in the Mamluk Kingdom P . 66 .

مستوى محدود ، لا نريد تجاوزه) + درهم إلا ثمن كبريت + درهم إلا ثمن فحم .

الطريقة : مثلما حدث بالضبط فى الطريقة السابقة [١] .

٣- **عيار ثانى طيار تونسى** : بارود أحد عشر درهما " زيادة وزن البارود عن المعدل ، المقصود به أن يصل بالتدمير إلى مستوى محدد يفوق المستوى المعتاد " + درهم وربع كبريت + فحم درهميان وثلاثة أرباع الدرهم [٢].

٤- **عيار طيار البرق (البروق)** : بارود عشرة دراهم + كبريت درهم ونصف إلا ثمن + فحم درهمان .

٥- **عيار حمص خاص** : بارود عشرة دراهم + نصف درهم فحم + درهم ونصف كبريت .

الطريقة : يسحن الفحم مع البارود حتى يصبح الناتج عن الطحن ناعمًا ، ثم يجفف فى الشمس ، ثم نأخذ درهمًا ونصفًا من الكبريت ، ويُنخل جيدًا ، وبعد ذلك يُدمجا هذين المسحوقين مع بعضهما بعد استبعاد النخالة الخشنة [٣] .

٦- **باب عيار حمص** : بارود أحد عشر درهمًا + كبريت درهم وثلاثة أرباع الدرهم (يلاحظ أن هذه المعادلة خالية من الفحم ، أو أى عنصر كيميائى آخر ؛ ولذلك وصفه الرماح بأنه أحد أنواع الأبخرة، وكانت تستخدم بوصفها قنبلة غاز) .

الطريقة : يسحق الجميع (بارود + كبريت) سحقًا ناعمًا ويدمجان ، وبذلك يكون المسحوق معدًا للاستخدام [٤] .

٧- **عيار حمص طويل المدة** : بارود اثنا عشر درهمًا + كبريت درهم وربع + فحم نصف خروبة [٥] (تعادل ١٩٥, ٠ من الجرام) [٦].

---

(١) الرمّاح، المصدر السابق، ص ١٣٨، وانظر : Ayalon, Gunpowder and Fire arms in the Mamluk Kingdom- pp 67

(٢) الرمّاح ، المصدر السابق، ص ١٣٢ ، وانظر : Ayalon, Gunpowder and Fire arms in the Mamluk Kingdom- pp 68

(٣) الرمّاح، المصدر السابق، ص ١٣٢ . وانظر :

Ayalon, Gunpowder and Fire arms in the Mamluk Kingdom, pp 67

(٤) الرمّاح، المصدر السابق، ص ١٣٢ . وانظر : Ayalon, Gunpowder and Fire arms in the Mamluk Kingdom- pp 71

(٥) الرمّاح - المصدر السابق - ص ١٣٢

(٦) محمد زكى لبيب، الكنوز الذهبية فى الجداول الحسابية والمواريث الشرعية، مطبعة الاعتماد، ط ٤ . القاهرة ١٩٥٩ م ، ص ١٢٩ .

٨- **عيار دخان أصفر** : بارود خمسة دراهم + كبريت أربعة دراهم + زرنيخ عشرون درهمًا . " لاحظ البارود خمسة دراهم فقط " [١].

٩- **عيار دخان أصفر آخر** : بارود أربعة عشر درهمًا + فحم درهم ونصف + زرنيخ ثلاثون درهمًا [٢] .

١٠- **عيار صفة دخان أزرق** : بارود درهمان ونصف + اشراس منخول ثلاثة دراهم ونصف (سبق التعريف به) + درهمان زرنيخ + فحم ربع درهم + كبريت ربع درهم[٣].

١١- **عيار دولاب بِنارين** : بارود عشرة دراهم + كبريت درهم وثلاثة أرباع الدرهم (لاحظ أنه لا يوجد مركب أو عنصر كيميائى ثالث) .

الطريقة : نأخذ درهمين وربع الدرهم من البارود والكبريت بعد سحقهما ، واستبعاد ما تبقى خشنًا، ثم يخلط كل منهما بالآخر [٤] .

١٢- **عيار النار الصفراء** : بارود عشرة دراهم + كبريت درهمان + درهمان سندورس "صمغ لبعض الأشجار المتساقطة الأوراق تكثر فى روسيا ، وحول بلاد بحر البلطيق ، والصمغ هذا يتميز بصفائه وشفافيته، فإذا ما جف أصبح شديد الصلابة)[٥] + ملح اندرانى درهم ونصف + ربع درهم فحم [٦] .

١٣- **عيار دخان مرقد** : بارود عشرة دراهم + كبريت أربعة دراهم ونصف + زرنيخ ثمانية عشر درهمًا + ثلاثة دراهم أفيون " واسمه من أصل رومى ، وأجود الأفيون ما جف على شجرته إذا خُدشت ، وهو يستخرج من الخشخاش ، وهو عبارة عن صمغ لا عصارة " [٧] .

١٤- **عيار طيار ثقيل** : بارود اثنا عشر درهم + كبريت درهم وثلاثة أرباع الدرهم + فحم ثلاثة دراهم ، وثلاثة أرباع الدرهم [٨].

---

(١) الرمّاح، المصدر السابق، ص ١٣٣ .
(٢) الرمّاح، المصدر السابق، ص ١٣٣ ، ١٣٤ .
(٣) الرمّاح ، المصدر السابق ، ص ١٣٤ .
(٤) الرمّاح، المصدر السابق ، ص ١٣٥ .
(٥) د . حازم البكرى الصديقى، فهرس الأدوية المفردة النباتية والمعدنية الواردة فى كتاب المنصورى فى الطب لأبى زكريا الرازى، ص ٣٠٨ .
(٦) الرمّاح ، المصدر السابق، ص ١٣٤ ، ١٣٥ .
(٧) البيرونى، الصيدنة (الصيدلة) - تحقيق: د . عباس زرياب، ص ٤٤ ، ٤٥ .
(٨) الرمّاح . ص ١٣٦ .

١٥-عيار طيار للسهوم: بارود اثنا عشر درهمًا+ كبريت درهم + فحم خمسة أثمان الدرهم [١].

١٦- عيار سهم خطا : بارود أحد عشر درهمًا + كبريت درهمان + فحم ثلاثة دراهم وربع[٢] .

١٧- عيار زوبعة : بارود خمسة عشر درهمًا + كبريت درهم + فحم ربع درهم + زرنيخ عشرة دراهم (لاحظ أن هذه المعادلة وتلك الطريقة هى الأكثر استخدامًا لوزن البارود؛ ولذلك سُمى هذا العيار بالزوبعة) [٣].

وعلى هذا يمكن حصر تحضير البارود عند الرمّاح والكيميائيين العرب من بعده فى العمليات الآتية :

١- سحق الفحم والكبريت وملح البارود .

٢- خلط هذه المواد الثلاثة وتنديتها : لتصير معجونًا متجانسًا (وهذا ما يفسر لنا استعمال الرمّاح المواد الصمغية فى صناعة البارود والأسلحة النارية) .

٣- جعل المخلوط (المعجون) أشبه ما يكون بقطعه مدورة متساوية الحجم .

٤- تجفيف هذه القطع وتدويرها [٤].

ويلاحظ أنه لا يشترط اتباع كافة هذه الخطوات والعمليات فى أنواع البارود المختلفة ، ولكن المهم هو انتقاء المواد الأولية إذ يشترط فيها :

١- أن يكون ملح البارود نقيًا جافًا .

٢- أن يكون الكبريت نقيا ، ويتم اختياره من النوع الذى نحصل عليه بطريقة التبخير .

٣- أن يكون الفحم نقيًا خفيفًا يحترق بدون ناتج من الشوائب، ويسهل تحويله إلى مسحوق كفحم. مثل (الصفصاف) [٥].

---

(١) الرمّاح ، ص ١٣٦ .

(٢) الرمّاح ، ص ١٣٥ .

(٣) الرمّاح. ص ١٣٥ ، ١٣٦ .

(4) Ayalon. The Arabs and the Invention of Gunpowder, London , 1929 , P 192 .

(5) Ibid , PP 198 , 199 .

وبارود الحرب وغيره من أنواع البارود الأخرى تصنع بطريقة واحدة ، وتتباين فيما بينها بنسب العناصرالمكونة لها ، ومواصفات بارود الحرب هى :

١- لا يشتعل (يلتهب) إلا على درجة حرارة تزيد على ٣٠٠ درجة مئوية . ويجب أن تحدث دفعة واحدة (هذه خاصية حديثة ، ربما لم يكن يعرفها الرمّاح) .

٢- يلتهب بالصدمة ؛ متى تولدت عنه الحرارة اللازمة لاشتعاله .

٣- يمتص الرطوبة ؛ لذا لا يفضل استعمال كبريتات الصوديوم فى صناعته .

٤- لونه أسود لاحتوائه على الفحم .

٥- لا يذوب ذوبانًا تامًا فى شىء من المذيبات .

٦- طعمه ملحى ناشئ عن ملح البارود الموجود فيه[١].

وسائل إطلاق البارود والأسلحة النارية عند الرمّاح

يُعتبر موضوع الإحراق ومقاومة الإحراق كيميائيًا المبحث الأثير فى كتاب الرمّاح ، خاصة فى المقالات والأجزاء التى تهتم بالنيران الحربية والبارود ؛ فهو بالإضافة إلى ذكره لعيارات البارود وطرق تحضيره ، يذكر أن هناك أساليب تقنية لمقاومة النيران الحربية، وذلك عن طريق ترييص - على حد وصفه - أى دهان وطلاء الملابس والأجسام التى يُخشى عليها من الحريق ، وكذلك بهدف المحافظة على المعادن والفولاذ من الصدأ ، ومن ثم فإنه قدم وصفات لطلاء المعدن بالكبريت المنصهر حماية له من التلف[٢] .

ولقد قام الرمّاح بإعداد حراريق (مواد نباتية قابلة للاشتعال) ؛ من خلال إعداد ذخائر يصفها الرمّاح فى موضوعين ، هما : صفة ذخائر النصول ، وصفة ذخائر الطويل . وهذه الوصفة عبارة عن لفافة أو أكثر من المواد القابلة للاشتعال توضع مع غيرها داخل القذيفة ، وتبدأ فيها النار بالاشتعال ؛ ثم تسرى إلى بقية مواد القذيفة ، وهى غير الإكريخ - فتيل الاشتعال - بل إن الذخيرة تتلقى النار منها [٣] .

ويَذكر الرمّاح بخصوص هذه الموضوعات الأبواب الآتية :

١- باب منع النار أن تحرق[٤] .

---

(1) Ibid , P 200 .

(١) الرمّاح، الفروسية والمناصب الحربية، تحقيق: د . أحمد يوسف الحسن، ص ١٢١ ، ١٩٥ .

(٢) المصدر السابق، ص ١٦٢ ، ١٦٧ .

(٣) المصدر السابق، ص ١٤٧ ، ١٤٨ .

٢- باب صفة ما يُرجع إليه فى عمل التربيصات (الطلاء والدهانات) [١] .

أما عن الوسائل التى ذكرها الرماح لإطلاق النيران الحربية وقذفها ، فهى :

أولا - المكاحل : وهى المدافع فى بداية تطورها ، وتعنى المنجنيقات (جمع منجنيق) [*] لقذف الحجارة : وتشبه فى مهمتها مدفعية التدمير فى عصرنا الراهن ؛ وهناك أنواع أخرى لقذف السهام المزودة بالإكريخ (فتيل الاشتعال)[٢] .

ولكن الذى يعنينا هو ذلك النوع من مجانيق قذف النفط والبارود ، والكرات والأسهم النارية عند الرمّاح : فهى مجانيق عادية مزودة بكفة من الزرد - خزانة السلاح - وهى عبارة عن جرار وأوان تُملأ بالجير الحى ، وتوضع فى كفة المنجنيق (المكحلة) ، وتُرمى على العدو بعد إشعال النار فيها[٣] : وكانت هذه القنابل تنقسم بدورها إلى :

١- **مجانيق قذف القنابل** : وهى تشبه مجانيق قذف الحجارة ، ولكن القذيفة هنا تكون عبارة عن قنبلة بدلا من قطعة الحجر[٤] . ولقد ذكر فى كتابه موضعًا وبابًا يتحدث فيه عن صفة بيضة (قنبلة) تخرج وتحرق .

٢- **مجانيق قذف النحاس المذاب**: وهى صناديق نحاسية ذات أنابيب موصلة لها: ويتصل بهذه الأنابيب من جهتها مزراق - عبارة عن أنبوبة الاشتعال - صغير ، يحمل قطعة من اللبّاد - الصوف أو الكتان - فى رأسه: فإذا أراد الرمى : قذف الرامى هذه الصناديق النحاسية ، فما عليه إلا ملؤه بالنفط أو البارود ، ثم إشعال النار فى قطعة اللباد الموجودة فى رأس المزراق إلى داخل الصندوق ، فيشتعل وبسبب اشتعاله انفجار الصندوق النحاسى وتناثره إلى شظايا عديدة ؛ وتسمى الصناديق النحاسية المتفجرة من هذا النوع صناديق المخاسفة ، وفى المخاسفات والتدميرات لا بد من استخدام وسيلة تفجير قوية جدًا فى إحداثها، ولا شىء يمكنه من فعل ذلك سوى البارود[٥]، وذلك فى حالة إذا ما أردنا مثلا إحداث ثغرة فى حائط أو مبنى أو حتى قلعة من القلاع

---

(١) المصدر السابق، ص ١٢١

(*) المنجنيق هو آلة حربية ثقيلة تستخدم للقذف والرمى . وكلمة منجنيق دخلت إلى اللغة العربية من الفارسية ؛ تحريفا لعبارة (من جه نيك) ؛ وقيل أنها تعنى (ما أجودنى) ؛ أو من كلمة (منجك) وتعنى الارتفاع إلى فوق) وهى الأرجح . انظر ابن ارنبغا الدردكاش، الأنيق فى المناجيق، تحقيق: د . إحسان هندى، ص ١٦ .

(٢) المصدر السابق، ص ٢٥ .

(٣) المصدر السابق . ص ١٠٣ . ١٨٥ .

(٤) المصدر السابق . ص ١١٤ . ١١٦ .

(٥) المصدر السابق . ص ٦٩ . ٧٠ .

الحصينة ، أو ما شابه ذلك، فالأمر فى هذه الحالة يحتاج إلى تدمير قوى جدا ، فكلمة مخاسفة لدى الرمّاح ذات دلالة على قوة التدمير[١] . ويُفرد الرمّاح مبحثا فى كتابه لتناول هذا الموضوع أسماه : باب صفة إشعال النقوب (الثغرات ، والمخاسفات) .

٣- **مجانيق لقذف جرار اللهب والنار** : وهذه الجرار تكون مملوءة بالمواد الكيميائية سريعة الاشتعال ؛ فالقنبلة وأسماها (الخصماناه) ، عبارة عن مواد حارقة مشتعلة موضوعة فى زجاجات - اسمها عند الرمّاح البرطابات ومنها أشتُقت كلمة برطمان - وتُسد بالكِلس[٢]. ويُنظر فى كتاب الرمّاح بخصوص هذا الموضوع: باب ترسيم البرطاب[٣].

ثانيًا : السهوم النارية (الدبوس) : وهو السهم المزود بقطع النيران الحربية ، ومنه (دبوس الرش) ، وهو الخاص برش الغازات ، والجير الحى ، والنيران الحربية [٤] . وأفرد الرمّاح بخصوص ذلك:

أ - باب ترسيم الدبوس الحربى .

ب - باب ترسيم الرماح الحربية .

جـ- باب ترسيم الدبوس الحربى بالرش[٥] .

ثالثا - الطوربيدات : تقول زيجرد هونكه " وفى كتاب الحرب لحسن الرمّاح .. نجد أن الحديث كان يدور فقط حول المواد المتفجرة والأسلحة النارية ، وحول بيض متحرك حارق كان ينطلق كقذائف نارية قاصفة كالرعد ؛ وهى أولى الرعادات - الطوربيدات - المزودة بمحركات تشبه المحركات الصاروخية " [٦] .

رابعا : الصواريخ (الصوارخ) (*): وهو حسب المصطلحات الحديثة Rocket، ومن الواضح أنه اشتق من الكلمة العربية صَرخ ، صارُوخ (وذلك لإحداثه صوتًا قويًا أثناء

---

(١) المصدر السابق، ص ٧٠

(٢) المصدر السابق ، ص ١٦٠ ، ١٦٤ .

(٣) المصدر السابق، ص ٨٤ .

(٤) الرمّاح ، المصدر السابق، ص ٩٣ ، ١٦٤ .

(٥) المصدر السابق ، من ص ٩١ : ٩٨ .

(٦) انظر: زيجرد هونكه. شمس العرب تسطع على الغرب (أثر الحضارة العربية فى أوروبا). مرجع سابق - ص ٥٠

(*) مرفق بالبحث عدة لوحات نقلا عن كتاب الرمّاح الذى حققه الدكتور أحمد يوسف الحسن . توضح بعض الأسلحة النارية، مثل: الطوربيد، والأسهم النارية ،وأسلحة تشبه الصواريخ، وكذا وسائل حمل وإطلاق هذه الأسلحة مثل السفن الحربية (الحراقات) ، والمنجنيق (المدفع)، انظر لوحات الأسلحة والزخائر المرفقة بالبحث .

الانفجار) فَعَل ، فَاعُول . يقول الرمّاح: " شُغل النار هزل (مثل الألعاب والاحتفالات) وجد، وما يُحتاج إليه من إشعال النار فى الحرب فى البر والبحر، والحصون ، والحصارات، والحريق ، والنقوب ، وحريق الأبواب المصفحة بالحديد، ورماية القدور بالمناجيق والدبابيس ، (السهوم النارية) والعيارات، والدخاخين والصواريخ (الصوارخ)، والطيارات، وغير ذلك إن شاء الله "[١].

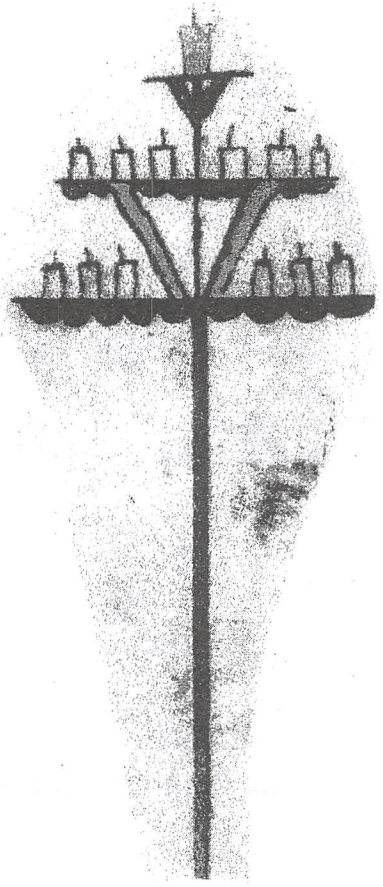
وبعد استعراض ما سبق . لا يمكننا إغفال ذلك التنبيه الذى أكد عليه ابن جُبير(*) (٥٤٠- ٦١٤هـ)، وكأنه قد أُلهم ما سوف تعانيه الأمة من بلاء ، لدرجة الإجحاف بالتاريخ الذى هو أنصع من البدر فى ليلة التمام ، ومن ثم فلقد نبهنا قائلا :

تلك آثارنا تدل علينا فانظروا بعدنا إلى الآثار[٢]

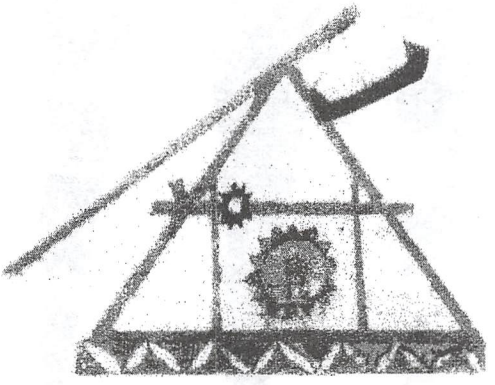
(١) المصدر السابق، ص ٩٩ ، وهونكه ص ٥٠ .

(*) ابن جبير مدفون برمل الإسكندرية ويعرفه أهل الثغر (بسيدى جابر). انظر: مجلة المقتطف، الجزء الثالث من المجلد الحادى والخمسين، سبتمبر ١٩١٤م، ص ٢١٧.

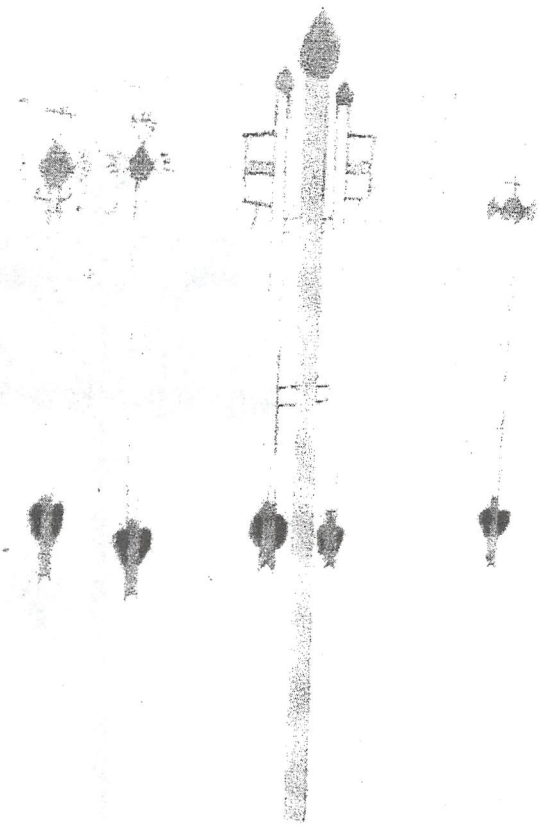
(٢) انظر: ابن جبير - رحلة ابن جبير (تذكرة بالأخبار عن اتفاقات الأسفار)، طبع ونشر عبد الحميد أحمد حنفى، الطبعة الأولى، القاهرة، بدون تاريخ، ص ٢٦٨.



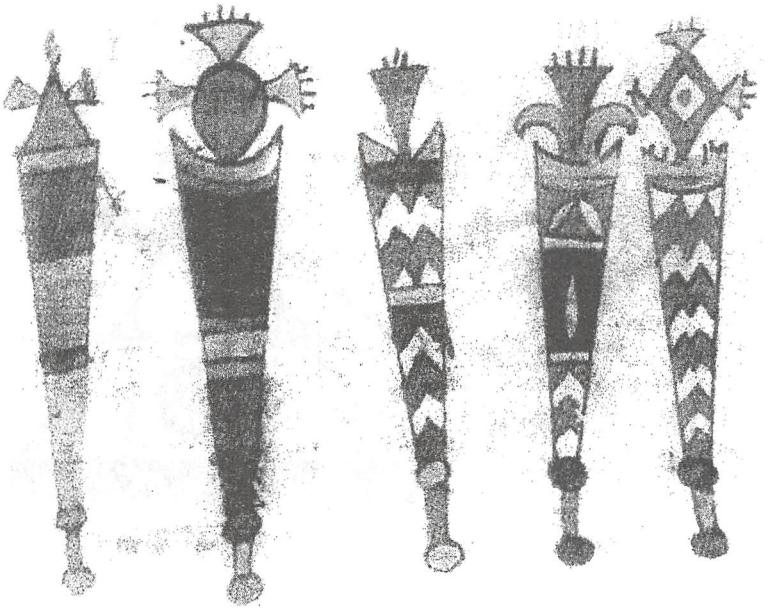
الأسهم النارية الطائرة
(البروق)



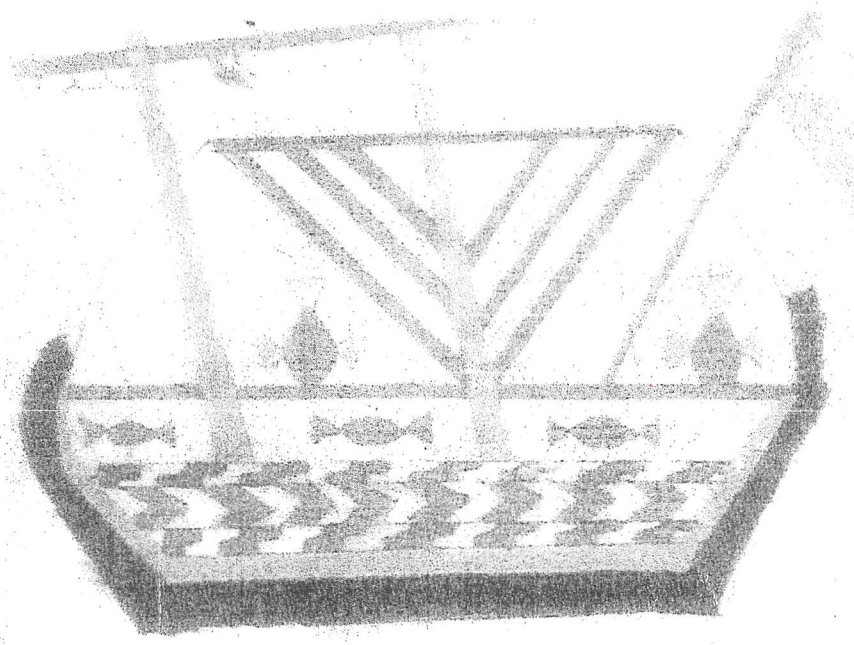
المنجنيق (المدفع) لقذف السهام والأسلحة النارية



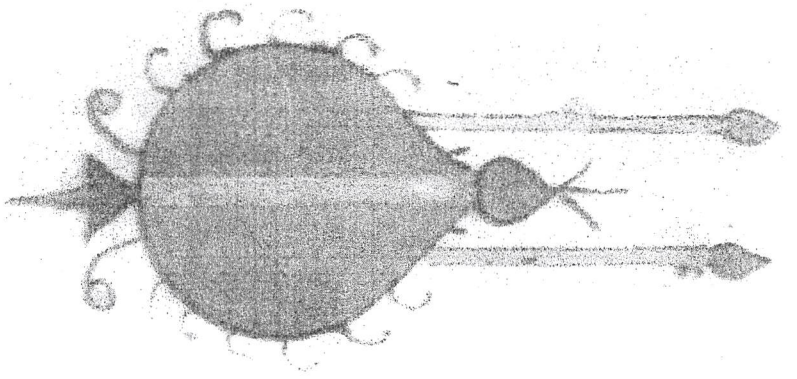
الصواريخ (الصواريخ) تحمل البارود فى رأسها



السهام الطائرة الحاملة للبارود



السفينة الحربية القاذفة للمواد الحارقة
(الحراقات)



الطوربيد على حد وصف زيجرد هونكة