القديس منصور دي بول (١) . وفي ١٢ ت ٢ من السنة عينها بناء على طلب الاب انطون فيات (Fiat) الرئيس العام على كهنة جمعيَّة الرسالة المعروفة باللعازريَّة وعلى اخوات المحبَّة تنازلت جمعية الطقوس المقدَّسة واثبتت صورة الايقونة العجائبيَّة ووصفها

المنار

نبذة للاب لويس دي انسلم البسوعي

تعريفها اللغوي المنار في اللغة ومثلها المنائر جمع المنارة وهي موضع النور ايًّا كان وفي الاصطلاح تُطلق على أبراج ساحليَّة شاهقة البنيان يملوها نور ساطع يهتدي به البحّارون ليلًا فيتنحّون عن الشواطئ لئلا تصدم سفنهم بصخورها فتتحطَّم . والعامَّة تدعو المنارة فناراً وهي لفظة اعجميَّة

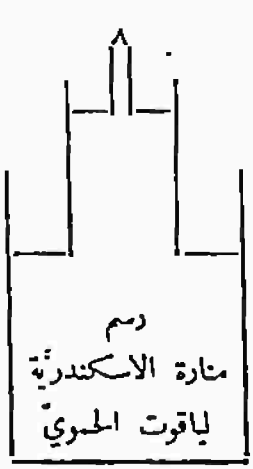
تاريخها لا مشاحَّة في انَّ المناور ظهرت بعد ترقي فنّ الملاحة بزمن قليل . ومن البديه انَّ ارباب البحر الاولين منذ ركبوا السفن وخاضوا غمرات اليمّ لم يلبثوا ان يشعروا بحاجتهم الى المناور لترشدهم في سيرهم اذا ما خيَّم الظلام ومدَّ الليل رواقهُ وتدلَّهم على قربهم من الساحل . وعليهِ فلا بُدَّ من ان يكونوا أنشأوا لهم مناور على نقطاتهم الخاصَّة في بعض الاماكن الخطرة او يكونوا عاهدوا في ذلك أصحاب البلاد التي اعتادوا المرور عليها في أسفارهم . اماً اذا راجعنا التواريخ القديمة فاننا لا نجد فيها أثرًا لهذه الابراج المنيرة قبل القرن التاسع قبل المسيح . واوَّل مناورة ورد ذكرها في تآليف الاقدمين فنارة رأس سيجاي (Sigée) في آسية الصغرى بين بحر ايجاي والهلسبنت . وقد شيد اليونان بعد ذلك مناور عديدة منها مرسى البيره قرب اثينة ومراسي أخرى في جزائر الارخبيل

بيد انهُ قد اشتهر بين المناور القديمة برجٌ قد أطنب في ذكرهِ المؤرخون ونظموهُ

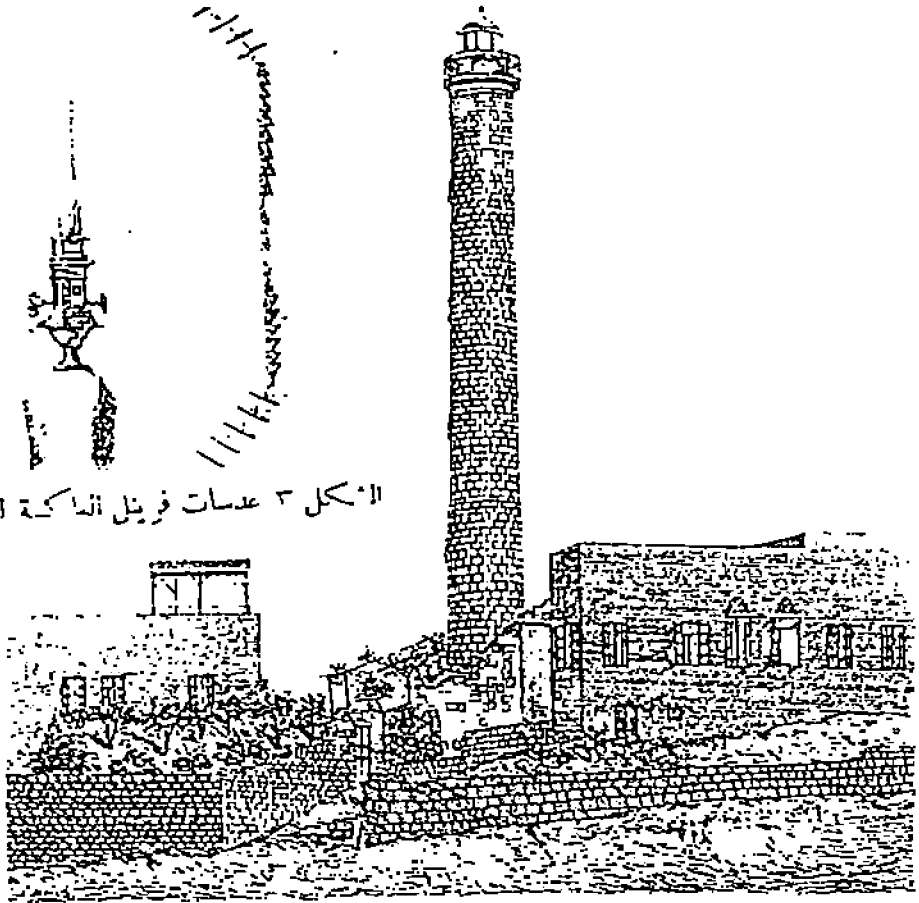
---

(١) ومنح غفراناً كاملًا لجميع المؤمنين الذين يلبسون الايقونة العجائبيَّة يمكنهم رجعهُ بالشروط اللازمة يوم قبولهم لها بحسب الرتبة المبيَّنة لذلك . وفي عيد الفصح وعيد الحبل بسيدتنا مريم العذراء بلا دنس وذلك بقراءة مؤرخة في ٣٠ ايلول سنة ١٨٩٥

في عجائب الدنيا السبع ألا وهي منارة الاسكندريَّة التي أفاض في وصفها العرب فتجاوزوا حدود المبالغة. وكانت هذه المنارة في جزيرة فاروس ومنها اشتقَّ الفرنج اسم المنارة في لغتهم (phare). امَّا صاحب هذه المنارة فقد اختلف فيهِ المؤلفون والارجح انهُ بطليموس المعروف بفيلادلفوس اي محب اخيهِ. شيَّدها لهُ مهندس اسمهُ سُنترات وجعلها طبقات مخروطة على شكل الاهرام. وكانوا يشعلون في اعلاها وقودًا يُرى نورهُ على مسافة ٥٠ كيلومترًا. ويؤخذ من كلام المؤرخ بليني انَّ بطليموس أنفق عليها ما يساوي اليوم ٤ ملايين من الفرنكات. امَّا العرب فينسبون هذه المنارة الى الاسكندر ويزعمون « انَّ هذا الملك جعل طولها الف ذراع وانهُ عمل على رأسها مرآة ينظر فيها الناظر فيرى المراكب اذا خرجت من افرنجة او من القسطنطينيَّة او من سائر البلاد لغزو الاسكندريَّة » الى غير ذلك من الخرافات التي هي عن الصدق مناط الثريا. قال ياقوت في معجم البلدان (ص١ : ٢٦٣) : « قد أكثر الكتَّاب في وصف هذه المنارة وبالغوا في عظمها وهوَّلوا في امرها وكل ذلك كذب لا يستحي حاكيهِ ولا يراقب اللهَ راويه ». وجاء في آثار البلاد للقزويني (ص٩٨) انَّ المنارة بقيت الى زمن الوليد بن عبد الملك وانهُ هدم نصفها وأزال مرآتها طمعًا في الدفائن والاموال التي كان احد دُهاة الروم وعدهُ باستخراجها منها. وقال ياقوت انهُ زار (في أواخر القرن الثاني عشر) منارة الاسكندريَّة فوجدها « بنية مربَّعة شبيهة بالحصن والصومعة ... وهي عالية على سنّ جبل مشرف على البحر في طرف جزيرة بارزة في ميناء الاسكندريَّة بينها وبين البحر نحو شوط فرس ... ولها درج واسعة يمكن الفارس ان يصعدها بفرسهِ وقد سُقفت الدرج بحجارة طوال مركَّبة على الحائطين المكتنفين للدرجة فيُرتقى الى طبقة عالية مشرفة على البحر بشُرفات محيطة بموضع آخر كأنهُ حصن آخر مربَّع يُرتقى فيهِ بدرج أُخرى الى موضع آخر يُشرف منهُ على السطح الاول بشرفات أُخرى. وفي هذا الموضع قبَّة كأنَّها قبَّة الديدبان (وقد أورد ياقوت شكلها في كتابهِ كما تراهُ هنا) وليس فيها كما يُقال غُرَف كثيرة ومساكن واسعة يضلُّ

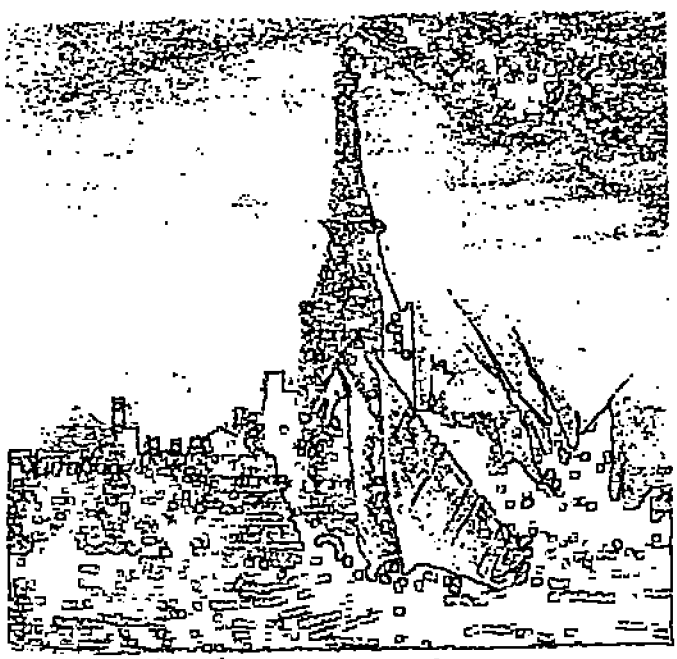


رسم منارة الاسكندريَّة لياقوت الحمويّ

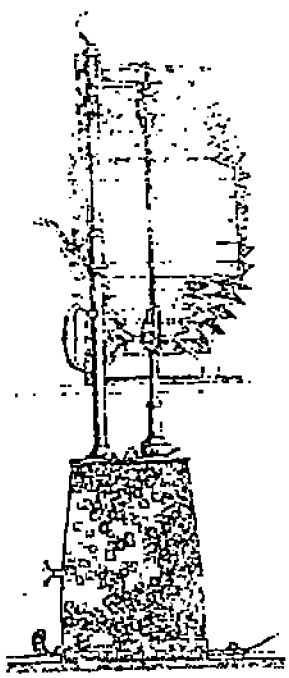


الشكل ١ منارة رأس بيروت

الشكل ٣ عدسات فريتل الناكسة للنور



الشكل ٢ آثار منارة الاسكندرية قديماً



الشكل ٤ جهاز منارة
ذات نور كهربائي ثابت

فيها الجاهل . . . فهذا الذي شاهدتهُ وضبطتهُ وكلُّ ما يُحكى غير هذا فهو كذب لا اصل لهُ » انتهى كلام ياقوت . وفي سنة ١٣٠٣ خربت منارة الاسكندريَّة اخربتها عاصفة شديدة فلم يبقَ منها سوى آثار . وللاسكندرية اليوم منارة حديثة بُنيت سنة ١٨٨٢ على طرز المنار الاوربيَّة

ولمَّا صار الامر الى الرومان واتسعت دولتهم واحتاجوا الى الاساطيل القويَّة لمحاربة الشعوب القاصية سعوا بتوفير المنار وتحسين ابنيتها فشيَّدوا منها عددًا لا يُحصى وقد اطرأ الكتبة في وصف منارة اوستيا عند مصب نهر التيبر ابتناها كلاوديوس قيصر . ومنها منارة تنسب الى قاليغولا شيَّدها عند برغاص بحر المنش في مدينة بولوني في فرنسة . وكانت من الاعمال الجباريَّة لها اثنتا عشرة طبقة على شكل الهرم مثمَّنة الزوايا علوها مئة قدم

ومِمَّن اشتهروا في بناء المنار الفرنسيون والانكليز . فان هاتين الدولتين لمجاورتهما البحار لم تريا بُدًّا من إحكام المنار لصيانة سفنهما . فمن ذلك منارة كورديوان في مدخل نهر جيرُند في فرنسة بُنيت في القرن التاسع وأُتقن بناؤها كما يُستدلُّ على ذلك من آثارها وكان ارتفاعها ٦٣ مترًا . وللفرنسويين أبراج أُخرى عديدة لا يسعنا هنا تعدادها . امَّا الانكليز فلم يشيِّدوا المنار المنظَّمة الَّا في القرن الثالث عشر . ثمَّ تشكَّلت بينهم في القرن السابع عشر جمعيَّة كبيرة انشأت المنائر في عدة امكنة وتولَّت ادارتها وكانت تستقضي من أصحاب المراكب رسومًا معلومة سدًّا للنفقات . ومن جملة هذه الابنية الانكليزيَّة منارة إدستون عدَّها الكتبة من طُرَف الاعمال ومنها منارة سمالس (Smalls) شيَّدها الانكليز سنة ١٧٩٩ على صخرة تغمرها المياه وقت الانواء الشديدة . وقد جُدِّد بناؤها سنة ١٨٦١

الَّا ان فن المنار لم يترقَّ ترقيًا يُذكر الى أواخر القرن الثامن عشر . فاخذ حينئذٍ الاوربيون يُعنون في هذه الابنية وادواتها المنيرة حتى انها دخلت مذ ذاك الحين في طور جديد كما سترى

ابنية المنار ليس فضل المنار الجديدة في ابنيتها . ولو قابلنا بين الابراج الحالية والابراج القديمة لعلمنا وجدنا منار عديدة بناها الاقدمون اتقنوا صنعها واحكموا هندستها اكثر من المنار الحديثة

والمنار في أيامنا تُبنى اما بالحجارة او بالآجر ومنها ما يكون بالحديد وفي اماكن قليلة بالخشب . وعلوُّها يختلف بحسب غاية اصحابها فان ارادوا الاستنارة بها على مسافة بعيدة زادوا في ارتفاعها ليبلغ نورها الى مدًى اقصى . ولذلك كثيرًا ما تُبنى هذه المنار فوق ربوة مشرفة على البحر كما ترى في منارة بيروت

ولمَّا كانت المنار عادةً شاهقة العلوّ تُلاطم جوانبَها الامواج فلا بُدَّ من المبالغة في اتقان اساسها ووضع اركانها واكثر ما يكون تشييدها على الصخر الاصم او حجر الصوّان كما فعل الفرنسيون في منارة كرستون (Kersanton) التي انجزوا عمارها منذ ثلاث سنوات فجعلوا فوق الحجر الحجَب المانع . وهذه الاركان تكون في الغالب على شكل مربَّع لتزيد متانةً

اما برج المنارة فتكون هيئتهُ من خارج اما مربَّعًا واما مثمن الزوايا او مستدير الشكل . والابراج الشائعة اليوم هي المستديرة لانها تقوى على سورة الريح اكثر من سواها واذا صدمتها المياه كان فعلها فيها اخفّ وألطف . وبعض المهندسين يفضّلون المثمنة الزوايا لحسنها ولما بينها وبين الاركان من التناسب الهندسي وهي تقوم ايضًا كالمستديرة في وجه الرياح وصدمات الامواج . ولا بأس من اتخاذ الابراج المربَّعة الشكل اذا كانت المنارة قليلة الارتفاع او اذا بعدت عن الامواج . اما داخل المنار فيكون عادةً مستديرًا وقطرهُ مساويًا على الاقل لقطر الفنار . ويُصعد الى رأس المنارة بدرج لولبي يُجعل لهُ كوًى تُنيرهُ وهذه الكوى لا تُفتح الَّا من الجهة المخالفة لهبّ الريح

وفي اعلى المنارة يُجعل المصباح الذي يرمي بنوره الى البحر يُحيط به طنفٌ بدرابزين متينة . ولا كثر المنار آلة صافرة تُضغط في أيام الغيوم الكثيفة وأبان الضباب فيُسمع صوتها من بعيد فتقوم للبحريين مقام نور المنارة الذي تحجبهُ آنئذٍ السُّحُب

ولا بُدَّ لبرج المنارة من جدران عريضة متينة لاسيما اذا كانت مرتفعة عالية لتستطيع وقتَ الانواء والعواصف ان تقوم في وجه الرياح الشديدة . وللريح في بعض الاحيان ضغطٌ يساوي ٤٤٠ كيلوغرامًا وهو ضغط بالغ لا تقوى عليه الَّا الابراج المحكمة البنيان وقد سمعنا من عامل منارة بيروت انَّ في فصل الشتاء يهتزُّ رأس المنارة اهتزازًا فيميل تارةً ذات اليمين وتارةً ذات الشمال

وَقود المنار كان الاقدمون ينيرون منارهم بوقود من

الحطب او الفحم يشعلونهُ في اعالي الابراج سحابة الليل فيرى الملاَّحون نيرانها عن بُعد ويأخذون حذرهم بمشاهدتها. وبقيت هذه الحال الى سنة ١٧٧٠ وفيها استبدل البعض هذه الانوار الضعيفة بمصابيح نيّرة وراءها صفائح صقيلة من المعدن تعكس النور الى جهة البحر. غير انَّ هذا الضياء لم تفِ بالمقصود لانَّ فتائل المصابيح كانت سويَّة مسطَّحة فكان نورها ضعيفاً

وفي سنة ١٧٧٤ وضع العلاَّمة الطبيعي ارغان (Argant) مصباحاً ذا فتيلة اسطوانية مجوَّفة يجري نورها بجريان من الهواء تصرفهـا زجاجة مستديرة فكان هذا المصباح اكتشافاً مهماً وبه ابتدأ ترقي ادوات التنوير في المنائر. وهذا المصباح لا يزال مستعملاً الى يومنا هذا مع تحسينات جديدة زادتهُ متانةً. وربَّما يُجعل لها فتيلتان واكثر يدخل بعضها في بعض فيسطع نورها الى الاماكن القاصية. ومنذ سنين قليلة لمَّا شاع المصباح ذي الرأس المعروف برأس أور (bec Auer) الذي مرَّ وصفهُ في المشرق (١ : ٤٥٧) اتَّخذهُ مهندسو المنائر بدلاً من المصباح القديم فان هـذا المصباح مع غلافهِ المعدني اضوأ نوراً واكثر اقتصاداً. امَّا الوقود فكان ولم يزل الزيت النباتي وخصوصاً زيت كُنزا او زيت السلجم (huile de colza) لضوئه اللامع وكثيرون اليوم قد اتخذوا بدلاً منهُ غاز البترول المصفَّى لرخصهِ وكثرتهِ (راجع المشرق ١ : ٢٤٤)

ومما يقوم اليوم مقام هذه الانوار الكهربائية لكنَّها لا تُستعمل الَّا في المنائر الكبرى لنفقاتها الطائلة وينبغي لها جهاز خصوصي والكهربائية تتولد فيها ببطاريَّات قويَّة وادوات بخاريَّة تبعث انواراً مضيئة تبلغ قوة بعضها الوفَ الوفٍ من شمع كِرسل القياسي (راجع المشرق ١ : ١٨٤). مثال ذلك منارة پانيه (Panier) بقرب مرسيلية فانَّ نورها الكهربائي كنور ٣,٠٠٠,٠٠٠ من شمع كرسل يبلغ وقت الصحو الى مسافة مئتي كيلومتر بنيف

ادوات المنائر العاكسة للنور لا يخفى ان اشعة النور اذا لم تُجمَع تبدَّدت في الجوّ وضعفت قوتها. ولذلك سعى اصحاب المنائر ان يتخذوا ادوات تضمُّ هذه الاشعة. واوَّل ما وضعوا لذلك مرايا صقيلة مقعَّرة كانت تدور حول المصباح المنير فتعكس انوارهُ الى اربع جهات السماء. اكتشف ذلك العلامة الفرنسوي تولار (Teulère) سنة ١٧٨٣. وكان لهـذا الاكتشاف رنَّة عظيمة فاسرعت الدول الى استعمالهِ لاسيما الانكليز الذين استمروا عليه الى عهدٍ قريبة من ايَّامنا. وبهـذه

الواسطة كانت انوار المصابيح تبلغ الى مسافة ٣٠ كيلومترًا

غير ان هذه المرايا المقعَّرة العاكسة تُضيع قسمًا من انوار المصابيح لسبب الخلل المعروف بالخطإ الكروي (aberration de sphéricité) فلا تتجمَّع الاشعة كلها في بؤرة واحدة ولذلك اخذ العلماء يبحثون عن طريقة اكمل من طريقة تولار . فاصاب المرمى بينهم فرينل (Fresnel) احد مشاهير العلماء الفرنسويين تلميذ الفلكي المبرّز اراغو (Arago) فهذا الرجل العظيم انقطع الى درس خواصّ النور والادوات العاكسة وكان يعرف ان للعدسة المحدَّبة خاصة وهي انها تعكس كل الاشعَّة المنبعثة من بؤرتها على خطوط موازية لقطبها فاستنتج من ذلك انهُ يمكن اصلاح الخطإ الكروي اذا جعل فوق العدسة الوسطى المحدَّبة عدسات أخرى ينظِّمها على شكل درج ليجمع بذلك كل الاشعَّة دون ان يضيع منها شيء . فاختبر الامر بالفعل فوجد ان نور المصباح يتضاعف بذلك . ثم جعل عدساتهِ قليلة السمك لئلا يمتصّ منها الزجاج قسمًا فزاد ايضًا النور قوَّةً

فهذا الاكتشاف العجيب بلَّغ المنار درجةً من الحسن والكمال لم يدرِكا في خلَد احد . وهذه العدسات العاكسة هي اليوم شائعة في كل العالم يمكن اهل الثغر ان يروها في منارة رأس بيروت . وقد جعلنا رسمها هنا ليفهم تركيبها القراء (راجع الشكل الثالث)

أنوار المنار ان المنار لا تؤدي سوى خدمات يسيرة لولا اختلاف انوارها وتلوُّنها ولذلك اتُّخذت للدلالة على مدلولات متعدِّدة فلو كانت مثلًا الانوار متشابهة في منارتي بيروت وصيداء لامكن ارباب البحر ان يُخدعوا بهما ليلًا فيقرّبوا سفنهم من الساحل ويصادموا صخور رأس بيروت وهم يظنون ان لا بأس عليهم لوجودهم في جوار صيداء . وعليهِ همَّ مصطنعو المنار ان يجدوا طرائق لتلوين أنوارها وتغيير حركاتها ليميّز البحّارون نورًا عن نور ومنارة عن منارة فيدبروا سفنهم على حسب الامكنة . واكثر ما تكون اليوم أنوار المنارات على اربعة ضروب

الضرب الاول هو ما كان ثابت النور وتُتخذ لذلك عدسة حلقيَّة بسيطة تجمع النور في نقطة واحدة فيراهُ البحارون دون انقطاع بلمعان واحد لا ينقص ولا يزيد . وربَّما كانت هذه الانوار الثابتة مختلفة الألوان من احمر واخضر الخ

الضرب الثاني من المناور ما ضاء فيها النور مدّةً واحتجب مدة. ولاصطناع هذه المناور يتخذون عدّة عدسات يجعلونها على شكل قبّة مسدّسة او مثمّنة الزوايا يديرونها حول المصباح الى كل جهات الأفق فينيرونها بالتوالي. والنور يظهر في المكان الواحد عند مرور النقطة الوسطى من العدسات بازائه ثم يحتجب بعد اجتيازها الى ان تمرّ نقطة ثانية وهلمّ جرًّا. امّا دوران القبّة حول مصباح المنارة فيختلف سرعةً على مقتضى رغبة المهندسين. ومنارة بيروت من هذا الصنف الثاني تدور قبّتها حول المصباح في ست دقائق فيظهر النور في النقطة الواحدة ست مرات ويحتجب ست مرات

الضرب الثالث من المناور ما صدرت منهُ أنوار برقيّة من وقت الى آخر. وذلك انّ العلماء لاحظوا ان للنور قوةً اشدّ اذا سطع على هيئة البرق وسرعته ثمّ احتجب بغتةً. فجروا على هذا الناموس واتخذوا ادوات تشعّ في الجوّ كالبرق تخطف البصر خطفاً فيرتشد برؤيتها اصحاب السفن واكثر ما يُستعمَل لهذه المناور النور الكهربائي. امّا الذي اكتشف هذه الطريقة لتنوير المناور فهو المهندس الفرنسي بوردل (Bourdelles) منذ عهد قريب. وقد اخذ الفرنسويون يجهّزون مناورهم باجهزة من هذا الطرز الجديد (راجع الشكل ٤)

الضرب الرابع هي المناور التي لا نور لها وانّما لها مرآة يضرب عليها النور من محل آخر فتعكس هذا النور الى جهة معلومة بتناشير منظّمة لذلك. ومن هذا الصنف منارة بُنيت عند جزائر هِنْبِد فوق صخر في وسط البحر يأتيها النور من جزيرة لويس (Lewis) وهي تبعد عنها نحو ١٥٠ مترًا

هذا ونضرب صفحًا عن انوار أُخرى تجري مجرى المناور اخصّها الاضواء الطافية فوق المياه (feux flottants) تُجعَل في قرب الصخور الخطرة او عند مداخل المراسي وغير ذلك ممّا لا يسعنا هنا وصفهُ

مناور البحر المتوسط كنّا نودُّ قبل ختام هذه المقالة ان نتتبّع الدول لنعدّد ما لكلٍّ منها من المناور ونَصف ما اصابتهُ في تجهيزها من التحسينات. لكن ذلك يضطرّنا الى مجاوزة الحدود التي تحرّيناها وحسبك ان تعلم ان فرنسة هي اليوم المتقدّمة بين الدول في وفرة مناورها وحُسن ادواتها فان لها ٤٨٣ منارة منها ٢٠ ذات نور كهربائي. وتأتي بعدها انكلترة مناورها ٢٩٠ اربعة منها فقط كهربائيّة

امَّا بحرنا المتوسط فقد تولى انارتهُ بالمنار شركة فرنسويَّة منحتها الدولة السنية امتيازًا منذ خمسين سنة . وادارة هذه الشركة في باريس يرأسها اليوم الفرنسويان كولاس (Collas) وميشال (Michel) ويمثلها في الاستانة العليَّة المسيو اميل بودوي (Baudouy) وفي بيروت الخواجا يوسف افندي ضمان

وهذه الشركة قد شيَّدت نيفًا و ٥٠ منارة منها ١٣ في سواحل سوريَّة و ١٠ في الاناضول وبرغاس الدردنيل ونحو ٢٠ في الارخبيل و ٣ في بحر الادرياتيك و ٤ في طرابلس الغرب . ومنذ شهرين باشرت بناء اربع مناور في البحر الاحمر وفي جبل الطير وفي جزيرة ابي ايل ومدينة عدن

امَّا مناور ساحل الشام فهذه مواقعها : يافا الكرمل حيفا عكا صور صيداء بيروت طرابلس جزيرة رمكين (على ٥ اميال من طرابلس) ارواد اللاذقية رأس ابن هانئ (على مسافة ساعة من اللاذقية) اسكندرونة وكراداش في جون الاسكندرونة . ولكل هذه الامكنة أنوار خاصَّة منها ثابتة بيضاء مفردة كاللاذقية او مضاعفة كصور وبعضها حمراء مفردة كطرابلس او مضاعفة كصيداء . ومنها ما يدور بدوران مختلف السرعة كمنارة بيروت ورأس الخانئ . وادوات هذه المناور تختلف بالكبر والقوَّة . واكبرها في رأس الكرمل يبلغ نورهُ الى مسافة ٥٠ كيلومترًا . امَّا بيروت فمنارتها لا تبلغ الَّا الى مسافة ٣٥ كيلومترًا . وكذلك تختلف ابراج هذه المناور بالعلوّ وبرج منارة بيروت الذي بُني سنة ١٨٦٢ طولهُ ٣١ مترًا (انظر الشكل الاول ص١٠٤٥) وليس في مناور بحر الشام منارة ذات نور كهربائي بل كلها مصابيح ذات فتائل اسطوانيَّة كما سبق وصفها . ويُستناو فيها بزيت البترول ومعدَّل ما يُشعل منهُ في الليلة في بيروت ٤ اقَّات

امَّا الرسوم التي تؤديها السفن التجاريَّة لادارة المناور فهذه قائمتها : لا رسم على المراكب التي يقلُّ شحنها عن ٤٠٠٠ كيلوغرام . ومن ٥ الى ٨٠٠ طن يؤدي البحريُّون ١٨ بارة (صاغ) ومن ٨٠٠ الى ما فوق ذلك يزاد ٩ بارات على كل طن

ختام فيؤخذ مما تقدَّم ان المناور وادواتها بلغت في عهدنا ترقيًا عظيمًا وقد بيَّن ذلك اصحابها في معرض باريس فانهم كانوا جمعوا في ردهة كبيرة كل ما يختصّ بالمناور وكان الزوار يزدحمون فيها لمشاهدة هذه الطرائق والمخترعات العجيبة التي وصفنا منها بعضًا من عدّ . والسلام