# الطربيد

اخترع الطربيد مهندس اميركي يقال لهُ روبرت فلتون وذلك سنة ١٨٠٥ . ولم يكن في اول امرهِ غير وعاء فيهِ مقدار من البارود يحتال على ادنائهِ من بوارج العدو تحت سطح الماء واشعالهِ فينفجر ويغرقها او يضر بها ضرراً كبيراً لا تقوى بعدهُ على القتال . ومنذ اخترع توجهت الانظار الى ايجاد وسيلة تمكن من ايصالهِ الى بوارج العدو من غير تعرض للخطر فجرّب اولاً تسييبهُ في مجاري الماء الجارية نحو العدو ثم حرب الغوص بهِ في قوارب مخصوصة ونوطهُ بالبوارج واشعالهُ بعد الابعاد عنهُ ولكن ذلك لم يفِ بالمطلوب . وتميّز منهُ منذ اول الامر نوع عرف بالالغام البحرية وهي تبث في البحر لتنفجر وتغرق بوارج العدو عند ما تمر بها وتمسها ولهذه الالغام شأن كبير في القصين البحري

وبعد ذلك اخترع طربيد يناط الى طرف خشبة طويلة تدفع في الماء تجر وراءها سلكاً الى ان تدلو من غرضها فتشعل بالكهربائية . ولم يكن بد من حمل هذا الطربيد في القوارب والدنو بهِ من العدو وفي ذلك ما فيهِ من الخطر الا انهُ كان ممكناً لما كان جشو المدافع والبنادق واطلاقها يستغرقان وقتاً طويلاً اما الآن فقد صار من المستحيل

ثم اخترعت الآلات التي تسيّر الطربيد وتعدّل سيرهُ وتبقيهِ على العمق المطلوب — فصار من افتك آلات الحرب ان لم يكن افتكها على العموم . وشكلهُ مستطيل يقرب من شكل السمك او السيكار الافرنجي اما جسمهُ فيختلف فمنهُ ما قطرهُ ١٤ بوصة وطولهُ ١٤ قدماً ومنهُ ما هو اكبر وقطر اكبر نوع من الطربيد صنع حتى الآن ٢١ بوصة

ويسير الطربيد بقوة الهواء المضغوط بسرعة تقابل ٤٠ ميلاً بحرياً في الساعة ويمكن اطلاقهُ على هدف على بعد يتراوح بين ٧٠٠٠ قدم و ١٠٠٠٠ واذا بعُد الهدف الذي يسدد اليهِ تعسرت اصابتهُ لان تحوّل الطربيد عن وجهتهِ في اول سيرهِ مهما كان قليلاً وسواء نشأ عن خطإٍ في التسديد او عن سبب آخر يكبر اذا طالت المسافة . ولذلك كان للغواصات المحل الاول في اطلاقهِ اذ يمكنها الدنو من بوارج العدو اكثر مما يمكن المراكب الحربية الاخرى التي تسير على وجه الماء . والراجح ان الغواصات الالمانية التي اغرقت الطرادات الانكليزية الثلاثة منذ عهد قريب دنت منها كثيراً والا لما كان لطربيدها ما كان لهُ من الفعل الذريع

والطريد انواع وكلما اكتشف اكتشاف يزيد فعلهُ استأثرت بهِ دولة من الدول وكتمت سرهُ عن غيرها ما امكنها كتمانهُ وهانحن واصفاً موجزاً لنوع اميركي يعرف بطريد بلس لبفت مما قطرهُ ٢١ بوصة

في مقدم هذا الطريد البارود وهو ٢٥٠ رطلاً من بارود القطن لهُ جهاز مخصوص يشعلهُ اذا صدم الطريد شيئاً · ووراء البارود غرفة الهواء المضغوط الذي يحرك تربيناً يدير ازفاس فيدفع الطريد الى الامام · وآلات الطريد جميعها دقيقة التركيب فالجهاز الذي يبقيهِ على العمق المطلوب يحركهُ ضغط الماء على حجاب تدعمهُ رفاسات من القوالب المعدنية فاذا غاص الطريد في الماء اكثر مما يجب ان يغوص اشتد ضغط الماء على الحجاب فدفع الرفاسات وحرك الجهاز بطريقة تميل دفة العمق الى الجهة التي تجعل الطريد يرتفع واذا ارتفع نحو سطح الماء اكثر مما يجب ان يرتفع قل ضغط الماء على الحجاب فدفعتهُ الرفاسات وامالت دفة العمق في الجهة المضادة

وكان الطريد في اول امرهِ يحول عن الوجهة التي يطلق فيها بتةً او يسرةً وكثيراً ما كان يعود الى البارجة التي تطلقهُ الى ان اخترع اوبري النمسوي الجهاز الذي يعدل سيرهُ بواسطة الجيروسكوب او الدوّامة وكانت الدوّامة في اول الامر تدار بزنبرك او رفاس يلف كما يلف زنبرك الساعة فاستبدل بالهواء المضغوط ثم بالكهربائية وصارت رماية الطريد بهذا الجهاز تضاهي رماية المدافع في السداد واصابة الغرض · وصار في الامكان اطلاق الطريد من جنب البارجة فيدور ٩٠ درجة ثم يستقيم في سيرهِ الى الهدف

وقد اخترع ليفت الاميركي طريقة يُحمى بها الهواء المضغوط في الطريد فيزيد انتشارهُ وتحريكهُ للآلات · وقد زادت بذلك سرعة الطريد في انطلاقهِ وصار يمكن اطلاقهُ من ابعاد تزيد على الابعاد التي كان يطلق منها قبلاً · ولا يعرف كثير عن الامور الدقيقة في آلات الطريد لان كل دولة تحرص على الاستئثار بكل ما تصل الى معرفتهِ من الاختراعات الحربية وكتمانهِ عن سواها

واكثر المراكب الحربية اعتماداً على الطريد الغواصات اذ يمكنها ان تدنو من العدو وتسدد طريدها اليهِ من غير ان يشعر بها · ولا تطلقهُ البوارج الكبيرة الاَّ في نهاية المعارك البحرية عند ما تكون بوارج العدو قد تعطلت وثقلت عن الحركة وخمدت نيران مدافعها او قلت كثيراً بحيث يمكن الدنو منها دنواً يمكّن الطريد من الوصول اليها قبل ان تنفد قوة آلاتهِ · اما المدمرات فلا تهاجم العدو بهِ الاَّ تحت جنح الظلام او الضباب او عند تضعضع

اسطول العدو وتعطل مراكبه ومدافعه . اما الغواصات فيمكنها ان تهاجم العدو ليلاً نهاراً وليلاً في كل آن ومكان وتنال من العدو كما ظهر من افعالها في الحرب الحاضرة

ويطلق الطربيد من الغواصات او من البوارج بانابيب خصوصية تعد لذلك ويقذفهُ منها الهواء المضغوط او انفجار مادة تعرف بالكرولیت . واكثر الانابيب التي تطلقهُ من البوارج تكون في القسم الذي يغمرهُ الماء منها لان اطلاقهُ من فوق سطح الماء قد يعطل آلاته او يغير وجهتهُ عند صدمهِ للماء

---

# تاريخ الكتب والمكاتب

## المخطوطات في القرون الوسطى

ذكرنا في مقالنا السابق ان الرقوق بقيت تستعمل للكتابة بعد ظهور الورق النباتي بقرون عديدة وفي مكاتب اوربا سجلات وعقود واحكام وغيرها كتبت على الرق بعد القرن العاشر وفي بعض متاحف باريس ملف فيهِ قضية الصليبيين الشهيرة وطولهُ اربعة وعشرون متراً . وكانت الرقوق تحمل من اسيا الصغرى ومصر والقسطنطينية الى فرنسا وايطاليا والنمسا ولما ازدهرت العلوم والمعارف في الغرب على عهد شارلمان في القرن الثامن صارت الرقوق تصنع في فرنسا فان هذا الملك الامي عني بامر العلوم فانشأ المجمع العلمي في باريس وانشأ مكتبة جمع فيها كثيراً من الكتب وارسل بعثة الى ايطاليا واسبانيا والقسطنطينية لابتياع الكتب القديمة ووصل النساخ والكتاب وانشأ معملاً لصنع الرقوق في فرنسا

واستمر صنع الرقوق محصوراً في فرنسا بعد ان قل ورودها من الشرق بسبب فتوح العرب وتوغل الاتراك في اسيا الصغرى واوربا الشرقية وكانت اثمانهُ فاحشة حتى بيع بثقلهِ ذهباً وروى احد مؤرخي الانكليز ان الراهب مارتين هوج ارسلهُ رؤساؤهُ الى انكلترا في جمع الرقوق منها ليكتب عليها الكتاب المقدس فلم يجد فيها القدر الكافي . ولذلك جعل النساخ والكتّاب يأتون بالرقوق المكتوبة ويمحونها ويكتبون عليها ثانية وقد محي كذلك كثير من نفائس المؤلفات المفيدة وكتب عوضاً عنها كتابات تافهة . وقال مونفوكون الاثري ان اكثر المخطوطات التي كتبت بعد القرن الثاني عشر كتبت على رقوق كانت مكتوبة وعميت . ولكن تمكن العلماء من اظهار كثير من الكتابات القديمة المحوة وقراءتها