تطور البناء البحري الألماني ١٨٧١-١٩١٧

عثمان جبار عبد نجم

E-mail: othmanjjabara@gmail.com

أ. د. نغم سلام إبراهيم

E-mail: nagham.salam@ircoedu.uobaghdad.edu.iq

جامعة بغداد/ كلية التربية ابن رشد للعلوم الإنسانية/ قسم التاريخ

تطور البناء البحري الألماني ١٨٧١-١٩١٧

عثمان جبار عبد نجم
أ. د. نغم سلام إبراهيم

الملخص:

تنطلق أهمية البحرية الألمانية ودراستها من خلال الدور المحوري الذي لعبته الفترة التي سبقت الحرب العالمية الأولى وخلالها والتي أدت بدورها إلى التطورات التكنولوجية الجديدة مثل الغواصات (U-boats)، إلى ثورة في الحرب البحرية وأدخلت مفاهيم مثل الحرب البحرية غير المقيدة، التي كانت لها آثار بعيدة المدى ليس فقط على التكتيكات العسكرية وإنما أيضًا على العلاقات الدولية وسلوك الحروب. تأسست البحرية الألمانية في أواخر القرن التاسع عشر في ظل حكم القيصر فيلهلم الأول والمستشار أوتو فون بسمارك، تزامنا مع صعود ألمانيا كقوة صناعية وعسكرية بعد توحيدها في عام ١٨٧١. تلت هذه الفترة جهود منظمة لتطوير قوة بحرية قادرة على بسط النفوذ الألماني خارج أوروبا، بدافع من عقيدة السياسة العالمية الرامية إلى جعل ألمانيا قوة عالمية. لقد ساهمت الاستراتيجيات البحرية العدوانية لألمانيا في التأثير العميق على القرارات البحرية على الصراعات العالمية. إن إنشاء البحرية الألمانية خاصة تحت قيادة القيصر فيلهلم الثاني هو بداية سباق تسلح بحري مع البحرية الملكية البريطانية. أدى هذا التنافس إلى بناء سفن حربية حديثة وتوسيع القواعد البحرية. لقد شكلت الطبيعة الجغرافية والقومية الألمانية أهم عوامل قيام الوحدة الألمانية خلال القرن التاسع عشر والتي لم تكن سوى بضعة دويلات تفتقر للوحدة وبعد أن توفرت لها الظروف السياسية والاقتصادية في تحقيق السيادة على باقي أبناء جلدتها كان عليها امتلاك أسطول بحري. فالمتبع للحقائق التاريخية يجد من الصعوبة تحديد بداية بناء البحرية الألمانية لكن تحديات تحقيق الوحدة كانت الحافز الرئيس لذلك.

الكلمات المفتاحية: القواعد البحرية الألمانية، سباق التسلح، التكتيكات العسكرية.

Development of German naval construction 1871-1917

Othman Jabbar Abd Najim
E-mail: othmanjjabara@gmail.com
Prof. Nagham Salam Ibraheem (Ph. D)
E-mail: nagham.salam@ircoedu.uobaghdad.edu.iq
University of Baghdad / College of Education Ibn Rushd for Human Sciences / History Department

Abstract:

The importance and study of the German Navy stems from the pivotal role it played in the period leading up to and during World War I, which led to new technological developments such as the U-boat, revolutionized naval warfare, and introduced concepts such as unrestricted naval warfare, which had far-reaching effects not only on military tactics but also on international relations and the conduct of warfare. The German Navy was founded in the late 19th century under Kaiser Wilhelm I and Chancellor Otto von Bismarck, coinciding with Germany's rise as an industrial and military power after its unification in 1871. This period was followed by a concerted effort to develop a naval force capable of projecting German influence beyond Europe, driven by the German world policy doctrine of making Germany a world power. Germany's aggressive naval strategies had a profound impact on naval decisions in global conflicts. The creation of the German Navy, especially under Kaiser Wilhelm II, marked the beginning of a naval arms race with the British Royal Navy. This competition led to the construction of modern warships and the expansion of naval bases. The geographical nature and German nationalism were the most important factors in the establishment of German unity during the nineteenth century, which was only a few states that lacked unity. After the political and economic conditions were available for them to achieve sovereignty over the rest of their people, they had to possess a naval fleet. Those who follow historical facts find it difficult to determine the beginning of the construction of the German Navy, but the challenges of achieving unity were the main incentive for that.

Keywords: German naval bases, arms race, military tactics.

المقدمة

تعد القوة البحرية الألمانية شكلاً من أشكال العسكرية الألمانية إذ نالت اهتماماً وإن لم يكن على وتيرة واحدة إلا أنّها على العموم استطاعت أن تخطو خطوات جبارة في بناء قدرات ألمانيا البحرية منذ قيام الإمبراطورية مروراً بالجمهورية ثم الرايخ الثالث حتى سقوطه.

ركز البحث على عدة محاور كان أولها تطور البناء البحري للفترة ما بين عام ١٨٧١ إلى ١٩١٧، وتسليط الضوء على التعاون البحري مع احواض بناء السفن وكيف اسهم التنافس بين هذه الاحواض إلى بناء افضل غواصات وسفن شهدها العصر الإمبراطوري، فضلا عن العلاقة البحرية الالمانية البريطانية حتى عام ١٩١٤م ومحاولات الحكومة البريطانية عقد اتفاقية تتجنب بموجبها التصعيد تلافياً لدخول الحرب، وكذلك دور البحرية الالمانية في الحرب العالمية الأولى ومدى كفاءة حملة الغواصات الأولى والثانية في قطع الإمدادات البحرية البريطانية.

المبحث الأول

تطور البناء البحري ١٨٧١-١٩١٧

تعود جذور التصميم النظري الألماني للمركبات تحت الماء إلى عام ١٤٦٥م عندما اقدم أحد مصممي نورمبرغ بإعداد خطط لنوع من القوارب البداية لديه القدرة على الغوص ومع ذلك، لم تدخل الفكرة إلى حيز التنفيذ إلا في منتصف القرن التاسع عشر، عندما صنع المصمم البافاري (سيباستيان فيلهلم فالنتينSebastian Wilhelm Valentin)[١] أول غواصة ألمانية، براندتاشر(brandtaucher) عام ١٨٥٠م، وعلى الرغم من تحطيم الغواصة بسبب ضغط الماء العالي على عمق (٣٠) قدما خلال التجارب الاولية عليها في كانون الثاني ١٨٥١، الا ان سيباستيان كان مقتنعًا بنظرياته وقضى بقية أيامه، حتى وفاته عام ١٨٧٥، في تطوير فكرة تصميم أنظمة الدفع اللازمه لقيادتها. وبالرغم من فشلها في المراحل الأولية، لكنها فتحت الباب امام العلماء لتطوير جهودهم في هذا المجال[٢].

بدأت أعمال التصميم لأول غواصة ألمانية ناجحة فوريلي (forelly) في شباط عام ١٩٠٢م، وكانت على نمط الغواصة الفرنسية (Gymnote)، والتي صممها غوستاف زيد (Gustave Zede)[٣] وكانت صغيرة الحجم جدا إذبلغ وزنها (١٦) طن فقط تعمل بمحرك

كهربائي، وتم إطلاقها في الثامن من حزيران ١٩٠٣، وكان من المقرر أن يتم حملها وإطلاقها من سفينة حربية سطحية. وقد حملت الغواصة فوريلي الطوربيدات وقدمت أداءً مثيرًا للإعجاب خلال تجاربها الأولية بحضور القيصر فيلهلم الثاني لدرجة أن الأمير هاينريش (Henry of Prussia) [٤]أمير بروسيا انتهز الفرصة لركوبها وتجربة الغوص تحت الماء بنفسه لكن البحرية لم تكن مقتنعة بالأداء، لذا فقد قامت روسيا بشرائها وارسالها إلى روسيا.

كان الروس على قناعة بامتلاك الألمان المهارات والتكنولوجيا اللازمة لبناء غواصات فعلية، لذلك اقدموا في عام ١٩٠٤ بتكليف شركة جيرمانياويرفت (Germaniawerft) التابعة لشركة كروب (Krupp) ببناء ثلاث غواصات يبلغ وزنها ٢٠٥ اطنان.[٥] وسرعان منا استقطبت شركة كروب المصمم الإسباني ريموند مونتغوستن (Raymondo d'Equevilly Montjustin)[٦] لانتاج السفن الروسية. اقترح مونتغوستن تركيب محركات تعمل بالبنزين، لكن شركه كروب رفضت ذلك. إذ لاحظ الألمان سابقاً الصعوبات التي واجهها الأمريكيون مع قواربهم بسبب تركيب محركات البنزين مما كان يؤدي إلى انفجار السفن والقوارب، ليتم استبدالها بمحركات تعمل بالبارافين واوكلت شركة كورتينج براذر (Körting Brothers) لبناء تلك المحركات [٧].

طورت شركة كروب الغواصة U-1 بما يتناسب مع متطلبات البحرية الإمبراطورية، فقد تم تغطية الغواصة بدروع حديدية عام ١٩٠٥، الا ان إطلاق الغواصة بشكل رسمي قد تأخر حتى آب ١٩٠٦ نظراً لبعض المشاكل التي ظهرت بالمحرك في أثناء عملية الإنتاج، في الرابع عشر من كانون الأول ليتم تسليمها رسميًا إلى البحرية الإمبراطورية الألمانية، بعد أن خضعت لتجارب مكثفه لمدة ثمانية عشر شهراً[٨].

كانت المحركات التي تعمل بالبنزين خطيرة جدًا عند تشغيلها في المساحات الصغيرة المغلقة بسبب تراكم الأبخرة مما يؤدي إلى حدوث الانفجار. وبالفعل وقعت حوادث مأساوية من ذلك النوع في أثناء إبحار الغواصات في بلدان أخرى، وكان الألمان يدركون جيدًا تلك المشاكل. ولتجنبها، جرى تشغيل U-1 بواسطة محرك بارافين ثنائي، ولم يكن لدى غواصة U1- سوى أنبوب طوربيد واحد وثلاثة طوربيدات وبطاقم مكونٍ من (١٢) رجلاً فقط.

وبسرعة تبلغ (١٠,٨) عقدة على السطح و (٨,٧) عقدة تحت الماء. ومع ذلك، أثبتت التجارب أنها لم تكن مناسبة تمامًا للاستخدام كغواصة عابرة للمحيطات، واقتصار استخدامها على المناطق الساحلية فقط.(٩)

كما تم تكليف شركة ويرفت ان دانزيغ (danzig werft in) في اذار ١٩٠٦ ببناء غواصة U2- قبل الانتهاء من بناء الغواصة U-1، وجرى إدخال الكثير من التعديلات، شملت على أربعة أنابيب لاطلاق الطوربيدات، فضلا عن (٦) قذائف طوربيد وبسعة (٢٢) رجلاً وانمازت بمحرك جديد صممته شركة دايملر dimler، غير انها لم تلبِّ طموح البحرية الالمانية، لينحصر استعمالها لأغراض التدريب فقط(١٠).

تزايد الطلب نسبياً على تلك الغواصات لمساواة فرنسا والولايات المتحدة الأمريكية بالعدد، إذ تفوقت الأخيرتان في عدد الغواصات، فقد طلبت البحرية أربع غواصات أخرى بوزن ٢٧٥ طن (U-13 إلى U-16) من شركة كايزرلش ويرفت (Kaiserliche Werft) في Danzig في عام ١٩٠٩. وتم طلب واحدة فقط نوع (U-16) من Germaniawerft في ذلك الوقت، ويعتقد أن عدم وجود أوامر لبناء المزيد من الغواصات كان بسبب السعر الباهظ الذي أدرج في عرض العقد الخاص بهم، و سرعان ما تم التعاقد مع شركة كايزرلش ويرفت Kaiserliche Werft في عام ١٩١٠ لإنتاج غواصات U-17 وU-18 التي تعمل بالديزل. وقد برزت مره اخرى مشكله ارتفاع حرارة المحركات التي تعمل بوقود الديزل مما يهدد الغواصة؛ ليتم استبدال محرك الديزل بمحرك اخر يعمل بوقود البارفين.(١١)

أمرت البحرية الالمانية الشركة ذاتها في عام ١٩١١ ببناء غواصتين، U-3 وU-4، بوزن (٤٢١) طنًا لكل واحدة. لكنها واجهت بعض المشاكل. إذ غرقت U-3 عند مغادرتها الميناء في اليوم الثاني من رحلتها الأولى في عام ١٩١١، إذ تم رفعها وإنقاذ جميع أفراد طاقمها باستثناء اثنين. لم يكن سبب الحادث أي خطأ في التصميم الأساسي، ولكن بسبب خلل في مؤشر صمام التهوية. إذ تمت الإشارة إلى الصمام على أنه مغلق بينما كان في الواقع لا يزال مفتوحًا ويسمح بدخول الماء إلى القارب عند غمره بالمياه.(١٢)

كانت مسألة الغواصات الألمانية تتقدم ببطيء قبل الحرب العالمية الأولى مقارنة بفرنسا والولايات المتحدة الامريكية وبريطانيا. فعلى سبيل المثال، انتهت الولايات المتحده من

بناء الغواصات سي ولف (seawolf) وغارفيش (Garfish) في سبعة أشهر فقط، وغواصات U-5 إلى U-8 هي الغواصات الأربعة الاتية التي تم طلبها وتم إنتاجها بواسطة شركة جيرمانيا ويرفت. والتي تزن (٥٠٥) أطنان، وكانت تحتوي على أربعة أنابيب طوربيد، اثنان للأمام واثنان للخلف، وحملت ستة طوربيدات وبسعة (٢٩) رجلاً. مع سرعة سطحية تبلغ (١٣,٤) عقدة و(١٠,٢) عقدة تحت الماء، وعدّت أسرع وأكبر الغواصات التي تم بناؤها حينها. وتم بعد ذلك طلب أربعة قوارب متشابهة (من U-9 إلى U-12) من شركة كايزرلش ويرفت وشكلت تلك الغواصات الثمانية نواة أسطول U-Boot. وجرى بناء الغواصات لتتناسب، مع المعايير الخمس التي حددتها البحرية الألمانية وهي: [١٣]

١- أن لا تقل السرعة القصوى عن(١٥) عقدة على السطح و(١٠,٥) عقدة تحت الماء.

٢- أن لا يقل مدى الرحلة عن (٢٠٠٠) ميل.

٣- ان لا يقل استيعاب طاقمها عن (٢٠) شخصا.

٤- تضمين مصدر هواء يكفي لمدة (٧٢) ساعة على الأقل.

٥- أن لا تقل عدد أنابيب الطوربيد عن أربعة أنابيب (اثنان للأمام واثنان للخلف) ومجموعة مكونة من ستة طوربيدات على الأقل.[١٤]

وسرعان ما فشلت الغواصات (U-5 إلى U-8) في تلبية المتطلبات، وذلك بسبب المشاكل المستمرة في تطوير مصدر طاقة مرضٍ يكفي للابحار مسافة (٢٠٠٠) ميل، فضلا عن الفشل في الوصول إلى السرعه القصوى المطلوبة[١٥].

وعليه، فانه يمكن عدّ أول (٢٠) غواصة بمثابة المرحلة الأولى من عملية التطوير. لم يكن أي من التصاميم قريبًا من الكمال، لكن كان لكل منها مميزاته الخاصة. كانت الغالبية العظمى من هذه الغواصات ذات أداء ضعيف نسبيًا من الناحية التشغيلية الحقيقية، ولديها تسليح محدود، وقدرة تحمل أكثر محدودية، وأوقات غوص طويلة، وغالبا ما واجهت مشاكل تقنية. واجهت البحرية عدة مشاكل في تطوير الغواصات منها إيجاد نظام يعمل على زيادة سرعة الغواصة إذ كانت المحركات تعمل بنظام حرق وقود البارفين ورغم ان هذا الوقود يعتبر امنا للمحركات. إلا إنّه لم يسهم في زياده سرعتها وكانت المحركات عبارة عن آلات بسيطة ذات (٦) أسطوانات وثنائية وتبلغ قوتها حوالي (٢٦٠) حصانًا، وقد تم حل تلك

المشكله باستبدال المحرك القديم باخر جديد يحتوي على (٨) أسطوانات ورفع كفاءة المحرك إلى (٣٤٠) حصانًا، الا أن استهلاك الوقود ما زال كبيرًا، إذ كان يلزم حوالي (٤٠٠) جالون في الساعة.(١٦)

كان العيب الرئيس هو إمكانية رؤية غازات العادم الكثيفة المنبعثة من تلك المحركات عندما كانت الغواصات تبحر على السطح لمسافات كبيرة مما يؤدي إلى كشفها من قبل العدو، فضلا عن ذلك. أدى الاستهلاك الثقيل للوقود إلى قدرة محدودة على التحمل، على الرغم من أن الغواصة U-1 الصغير قد أكملت رحلة ذهابًا وإيابًا لما يقرب من (٦٠٠) ميل خالية من المتاعب في أثناء التجارب اضف إلى ذلك البطاريات اللازمة لتشغيل المحركات كبيرة وثقيلة ومكلفة للغاية إذ يكلف كل قارب ما يقرب من ربع مليون مارك من البطاريات- وتلك نسبة كبيرة من التكلفة الإجمالية للغواصة بأكملها.(١٧)

كانت الغواصات الاولى بتصميماتها الداخلية ضيقة للغاية، ولم يكن ضباط الغواصات يستطيعون البقاء فيها أكثر من أسبوع، وبدت المناظير المجهزة لمعظم غواصات(U) غير مناسبة للاستعمال إذ كان يبلغ طولها (٤,٥) م فقط، مما يعني أن الغواصة لا تستطيع البقاء كثيرا تحت الماء نظرا لانعدام الرؤية السطحية، وكان الاتصال بشكل أساسي بين الغواصة ومقر البحرية يتم عن طريق الإتصال اللاسلكي، مما تطلب استخدام انتينات كبيرة، أحدهما مثبت من الأمام، والآخر في الخلف. وكانت سرعه نزول الغواصة تحت الماء بطيئه جدا، إذ كانت تستغرق حوالي سبع دقائق للوصول إلى عمق تسعة أمتار فقط. كما أنّ إعادة تحميل أنابيب الطوربيد الفردية وتزويدها بطوربيدات جديدة مهمة صعبة وكانت تستغرق وقتًا طويلاً.(١٨)

دعت حاجة البحرية الألمانية في عام ١٩١٢ إلى بناء أسطول غواصات مكون من حوالي (٧٠) غواصة(١٩) وكانت الخطة هي تخصيص ما مجموعه (٣٦) غواصة للدفاع عن الخليج الألماني (Deutsche Bucht)، و (١٢) غواصة آخرى للدفاع عن الطرق المؤدية إلى كيل، و (١٠) غواصات في الاحتياط و(١٢) فقط للأغراض الهجومية في بحر الشمال.(٢٠)

استمر تطوير محطات توليد الطاقة بالديزل للغواصات فقد أنتجت (شركة مان MAN [٢١]) محرك اختبار رباعي في ١٩١٢، على الرغم من مرور عام آخر قبل إجراء تحسينات كافية على التصميم لإنتاج محرك ذي مستوى مقبول لاستخدام الخدمة وقامت الشركة المنافسة، جيرمانياويرفت بإنتاج نموذج أولي لمحرك ديزل ثنائي اجتاز اختبار التحمل الأولي في تشرين الأول ١٩١٢. وعليه أبرمت البحرية الالمانية عقودًا لشركة كايزرلش ويرفت لبناءأربع غواصات U تعمل بالديزل بقوة (٨٥٠) حصان من طراز مان (MAN) لتصبح من U-19 إلى U-22.[٢٢]

كما تعاقدت مع شركه فياتFiat الايطالية لبناء غواصة U42- في عام ١٩١٢، وكانت تلك اول غواصة المانية يتم بناؤها خارج ألمانيا، كانت الغواصة (U-42) تزن (٧٢٨) طنًا ومحرك بقوة (١٢٥٠) حصانًا هي اول تصميم من شركة فيات للبحرية الألمانية، وقد كان أحد التطورات الرئيسة من (U-19)حتى (U-41) هو تركيب مدفع بحري مقاس (٨,٨) سم على السطح الأمامي للغواصة من فئة(U). لتمكينها من الاشتباك مع سفن العدو أثناء إطلاق النار، إذ كانت البحرية الألمانية ترى أن استخدام المدافع هو اقل كلفة من استخدام الطوربيدات، وعلى الرغم من الوزن الإضافي للمدافع، إلا أنها اثبت نجاحا كبيرا فيما بعد، وقللت الحاجة لإستعمال الطوربيدات مما أدى إلى تقليل التكلفة وكانت الغواصات من(U19-) إلى (U-41) متشابهة جدًا ومن الحجم الصغير نسبيا، إذ بلغ وزن كل واحدة منها ما بين (٦٥٠) و (٦٨٥) طنًا، وتتمتع بنفس المساحة الداخلية وتسليح وأداء مماثل من السرعة والقدرة على التحمل.[٢٣]

وفي الإطار ذاته تم توقيع عقد لشركة جيرمانياويرفت في عام ١٩١٣ لبناء أربعة غواصات مماثلة تعمل بالديزل (U-23 إلى U-26) باستخدام تصميم محرك ثنائي بقوة (٩٠٠) حصان وتلقت Kaiserliche Werft بعد ذلك عقودًا لأربعة قوارب أخرى (U-27 إلى U-30) مجهزة بمحرك MAN الالمانية، لكن بقوة زادت إلى (١٠٠٠) حصان الغريب أنه تم تقديم طلب آخر لبناء (١١) غواصة (U-31 إلى U-41) مجهزة بنسخة (٩٢٥) حصانًا من محركها ثنائي لشركة جيرمانياويرفت، وعلى الرغم من وصف محركاتها بأنها غير مرضية ولا تتناسب مع كفاءة المحركات التي تنتجها شركة مان[٢٤].

وكان السبب الاساسي لاختيار محركات جيرمانياويرفت على الرغم من عدم كفائتها هو تحيز الكثيرين في مفتشية الطوربيد ضد محرك MAN الرباعي على الرغم من ان محركات شركة Man أكثر هدوءًا وأكثر كفاءة في استهلاك الوقود، فقد كان يُنظر إليها على أنها تعاني من مشاكل التصدعات في الأعمدة الداعمة للغواصة، وكان هذا العداء الواضح تجاه جيرمانيا ويرفت أدى في نهاية المطاف إلى إقالة العديد من الضباط من مفتشية البحرية. وسرعان ما تم التغلب على مشاكل التصدعاتوارتفاع الحرارة الخاصة بمحركات (MAN و Germaniawerft)، إذ أنتجت في النهاية محركًا بجودة وموثوقية كافية لتحمل الاستخدام القتالي في غواصات الـ U والتي كانت قيد البناء[٢٥].

كما تم طلب الغواصات نوع (U-43) و(U-44) من شركة (كايزرلش ويرفت Kaiserliche Werft) في دانزيج في ١٩١٣، كانت تلك الغواصات يبلغ وزنها (٧٢٥) طنًا مع أربعة أنابيب أمامية واثنتين من المؤخرة. وتمت إضافة (U-45) إلى الأسطول في كانون ١٩١٤، وتم الانتهاء من بنائها قبل (U-43) و (U-44)، واستمر بناء غواصات U للبحرية الإمبراطورية الألمانية، حتى اندلاع الحرب في عام ١٩١٤.[٢٦]

اصبحت البحرية الألمانية مثقلة بالأعباء نتيجة لضغوط التصنيع والتعاقد وشراء المعدات. وهكذا تقرر تشكيل هيئة بحرية منفصلة للتعامل مع بنلء الغواصات حصريًا والاستمرار في تدريب الضباط وصيانة وتطوير الغواصات فضلا عن التحكم التشغيلي لمدرسة الغواصات. وعليه، جرر إنشاء مفتشية الغواصات الجديدة بموجب مرسوم إمبراطوري صادر في الثالث عشر من كانون الأول عام ١٩١٣ وبدأت عملها في مع بدء الحرب العالمية الأولى ١٩١٤.[٢٧]

جرى تجهيز الغواصات طراز U-1 إلى U-28 و دخلت إلى الخدمه الفعليه عند اندلاع الحرب العالمية الأولى، (١٩١٤-١٩١٨) كما جرى تسليم الغواصات من طراز U-31 -U-41 إلى البحرية ما بين أيلول ١٩١٤ وحتى شباط ١٩١٥، إذ كان التأخير في التسليم يصل إلى ستة أشهر، وفي بعض الأحيان، أكثر من أحد عشر شهرًا من تاريخ التسليم المحدد بسبب تداعيات الحرب.[٢٨]

استحوذت شركة كايزرلش ويرفت في اب ١٩١٤ على عقود لبناء خمسة غواصات أخرى من طراز U-46 – U-50، بينما منحت جيرمانياويرفت عقدًا لبناء الغواصات من U-51 –U-56. وكان من المقرر أن تحصل الاخيرة على المزيد من العقود، غير أن الشركة قد واجهت سابقا مشكلات عديدة في محركات الديزل الثنائية، منا أدى إلى تخفيض التعاون بين البحرية الألمانية وهذه الشركة. (٢٩)

منحت شركة (اي جي ويسبر) في تشرين الثاني من العام نفسه عقودًا لبناء ستة قوارب، من U-57 إلى U-62، والتي كانت نسخ محسنة من الغواصات نوع U-27، بينما تم التعاقد مع شركة جيرمانياويرفت لبناء ثلاثة غواصات فقط، من U-63 –U-65، بوزن (٨١٠) طن مزودة بأنبوبي طوربيد أمامي واثنين من أنابيب الطوربيد في الخلف، وهي نسخة محسنة من طراز U-56. كما تعاقدت البحرية الألمانية على بناء خمسة غواصاتU لحساب البحرية النمساوية والتي بنيت بواسطة فولكان و كايزرلش ويرفت(٣٠).

عرضت شركة شيشاو (Schichau)، الحصول على عقود بناء غواصات، U-115 وU-116، ومن أجل اختبار كفاءتهم في البناء. تم قبول العرض من قبل إدارة المفتشية البحرية لبناء الغواصات U-105 إلى U-114 واطلق عليها لاحقاً اسم الغواصات المنظمة(MS Mobilisierungsplan) وكان الهدف منها كسر الحصار البريطاني على ألمانيا عام ١٩١٦، وتأمين الإمدادات الإستراتيجية الأساسية إلى الرايخ، كما تمت الموافقة على تصنيع غواصات ضخمة تحمل البضائع وتكون مسانده للسفن التجارية السطحية الضعيفة فكانت الغواصة الأولى والأكثر شهرة على الإطلاق هي الغواصة دويتشلاند(Deutschland) التي تم إطلاقها في ساحة فلنسبرجر شيفسباو(Flensburger Sheisbou) في الثامن والعشرين من آذار ١٩١٦. وعلى الرغم من أن هدفها كان تأمين المواد الحربية الأساسية خلال الحصار البريطاني، لأنها كانت في البداية سفينة تجارية، فلم تخضع للسيطرة البحرية. وبالتالي، سمح لها وضعها القانوني بالسفر بين ألمانيا والولايات المتحدة الأمريكية، إذ جلبت إلى المانيا كميات كبيرة من الإمدادات الاستراتيجية. وقد بدأت رحلتها البحرية الأولى في الرابع عشر من تموز ١٩١٦ عندما غادرت ميناء بريمن إلى الولايات المتحدة الأمريكية، وعادت حاملة (٣٥٠) طنًا من المطاط، و(٣٤٠) طنًا من

النيكل، و (٩٣) طنًا من القصدير. كانت الرحلة بمثابة انتصار دعائي لألمانيا وجرى تسليمها إلى حوض البناء مارين كايزرلش (Marine Kaiserliche) لتحويلها إلى غواصة U مسلحة، لتتحول U-155 [٣١].

سرعان ما طلبت البحرية (٦) غواصات كبيرة أخرى لنقل البضائع، وبينما كانت قيد االإنشاء.قامت البحرية في كانون الأول ١٩١٦ بإرجاع اربع غواصات وتغييرها وفق المواصفات العسكرية إلى أكبر من فئة U-151 إلى U-154 وزيادة تسليحها، ثم ارجعت البحرية السفينتين الباقيتين من نوع دويتشلاند في شباط ١٩١٧ من أجل اضافه تحسينات على الهيكل والتسليح، إذإضافة مدفعين عيار (١٥) سم لكل سفينة، وجرى تجهيزها بأنابيب طوربيد مقوسة ومجموعة مكونة من (١٨) طوربيدات وتحولت إلى غواصة نوع U-155.[٣٢] كما تم طلب غواصات ضخمة من طراز U بوزن أقل بقليل من (٢٠٠٠) طن وبسرعة سطحية تبلغ (١٥) عقدة، مسلحة بمدفعين عيار (١٥) سم وبنطاق عربي يصل الي (١٢٠٠٠) ميل. وطاقم مؤلف من (٦٠) شخصا، وكانت وظيفتها اعتراض سفن الأعداء وتدميرها على السطح وقد أتاح التسليح القوي والسرعه العاليه لتلك الغواصات بأداء مهامها بكفاءة وقد تم طلب ثلاثة من ذلك الطراز، من U-139 -U-141، من جيرمانياويرفت.[٣٣]

بعد تطورات الحرب، طلبت البحرية تصنيع غواصات بوزن (٢٠٠٠) طن، وبسرعة قصوى تبلغ (١٨) عقدة بالإضافة إلى حمل مدفعين عيار (١٥) سم، لذا فقد تم تم بناء غواصات U-142 إلى U-164 بواسطة جيرمانياويرفت، ومن U-145 إلى U-147 بواسطة شركه Vulcan، ومن U-148 إلى U-150 بواسطة شركة أي جي ويسر.[٣٤]

المبحث الثاني

تطور الطيران البحري ١٨٩٠-١٩١٤

لم تظهر فكرة الطائرات البحرية بمعزل عن غيرها، بل كانت جزءًا من حركة الاهتمام بالطيران في مطلع القرن العشرين، وكان المهندسون والمخترعون الألمان في طليعة هذه الحركة العالمية، إذ اختبروا الطائرات الأثقل من الهواء وفكرة الطائرات البرمائية أو الطائرات التي تعمل على الماء، وخلال أواخر القرن التاسع عشر، كان التركيز في الجهود المتعلقة

بالطيران على فهم مبادئ الطيران، بما في ذلك الديناميكا الهوائية والدفع والاستقرار. كانت إحدى أوائل المساهمات النظرية في الطائرات البحرية تأتي من أوتو ليلينتال، الرائد الألماني في الطيران. رغم أن تجارب ليلينتال كانت تركز في الأساس على الطائرات الشراعية، إلا أن اكتشافاته حول الرفع ومقاومة الهواء ساعدت في تصميم الطائرات البحرية فيما بعد, أظهرت أعماله أن الطيران المستمر ممكن، مما شجع المهندسين الآخرين على استكشاف إمكانيات الإقلاع والهبوط على الماء، وهو مجال غير مستغل في الطيران آنذاك، وبالتوازي مع العمل النظري لليلينتال، بدأ المخترعون الألمان في التفكير في كيفية تكييف الطائرات للعمل في البيئات البحرية، وبحلول أوائل القرن العشرين، زاد الاهتمام بالطيران البحري مع توسع الطموحات البحرية لألمانيا تحت قيادة القيصر فيلهلم الثاني، إذاستثمرت الحكومة بشكل كبير في البحرية الإمبراطورية الألمانية. كانت البحرية ترى في الطائرات أداة محتملة للاستطلاع فوق المياه المفتوحة، مما يوفر ميزة تكتيكية كبيرة في الصراعات البحرية المستقبلية، وسرعان ما بدأ عدد قليل من الرواد الألمان في إجراء تجارب لتطوير الطائرات التي تعمل على الماء. كانت إحدى المحاولات الأولى هي تعديل الطائرات الأرضية المبكرة بإضافة عوامات أو عوامات لتحسين القدرة على الإقلاع والهبوط في الماء. كانت هذه التصاميم بدائية، لكنها وفرت رؤى قيمة حول التحديات التي يواجهها تشغيل الطائرات فوق الماء.

المنطاد زيبلين

جرى تصميم المنطاد البحري لأول مرة على يد الكونت فرديناند فون زيبلين (Ferdinand von Zeppelin)[٣٥] وهو من ألمانيا.[٣٦]

عندما شرع فرديناند في تطوير المنطاد العملاق، وكانت اول رحلة له في سانت بول (Saint paul)، مينيسوتا، خلال الحرب الأهلية الأمريكية (١٨٦١-١٨٦٥)، إلا أنه في عام ١٨٧٤ تبلورت الفكرة إثر محاضرة ألقاها مدير عام مكتب البريد الألماني حول البريد العالمي والسفر الجوي. وقد برزت الاعتبارات العسكرية إلى الواجهة في عام ١٨٨٤ مع النجاح المؤهل الذي حققته المناطيد الصغيرة غير الصلبة في فرنسا المنافس اللدود لألمانيا. بدأ الكونت زيبلين يشعر قلقاً من التفوق الفرنسي. غير أنه استطاع بجهوده الحثيثة والمستمرة

بناء منطاد وكانت نابعة من قناعات وطنية مفادها أن ألمانيا كانت بحاجة إلى مثل هذا المنطاد للأغراض العسكرية، وأن من واجبه توفيره، وبالفعل تم بناء منطاد هوائي ضخم لهذا الغرض.(٣٧)

تغيرت نظره تيربيتز إلى المنطاد بعد التفكير بإستخدامه كسلاح استطلاع للبحرية في عام ١٩٠٦، لكن ذلك المشروع لم يكن سوى أحد الاهتمامات العديدة لمنشئ البحرية الألمانية الحديثة، إذ كان الطيران بالنسبة له مسألة جانبية، وبدلاً من إنفاق المال عليه، فضل التركيز على السفن والطرادات، فقد أصر تيربيتز طوال سنوات ما قبل الحرب على أن المنطاد، لكي يكون سلاحًا بحريًا فعالاً، يجب أن يكون مركبة كبيرة بعيدة المدى وهو ما عارضه الكونت زيبلين، الذي اصر على بناء مركبة كبيرة بما يكفي لتلبية مواصفات البحرية.(٣٨)

جرى بناء المنطاد من فئة L.Z3 في فريدريشهافن (Friedrichshafen) تحت اشراف زيبلين برحلته الاولى التي استغرقت (٨) ساعات فوق بحيرة كونستانس في ايلول ١٩٠٧، وقد اوضحت اللجنه الرسميه البحرية المرافقه للمنطاد في تقريرها المرسل إلى تيربيتز بإن هناك العديد من المعوقات التي ينبغي التغلب عليها مع امكانيه النجاح إذا ما تم تطويره. وفي مذكرة إلى تيربيتز بتاريخ ٢٣ نيسان ١٩٠٨، رأى رئيس قسم بناء السفن أن المنطاد على وجه الخصوص مناسب للاستكشاف الاستراتيجي في البحر، ويمكن استخدامه بنجاح كبير في الهجوم على أهداف حيوية بإسقاط القذائف، وأشارت المذكرة ذاتها إلى إنشاء مركبة بمدى (١٠٠٠) ميل بحري وسرعة تتراوح بين (٣٣,٥-٤٧) ميلًا في الساعة.(٣٩) مع إمكانية رفع السرعة، الأمر الذي كان من شأنه توفير قوة أكبر في الرفع الديناميكي للتغلب على تقلبات درجات الحرارة، وإمكانية أكبر للسير عكس الرياح القوية غير ان المنطاد بوضعه الحالي كان غير مؤهل للاستخدام في العمليات البحرية العسكرية.(٤٠)

اقدم تيربيتز في عام ١٩١٠ بتعيين المهندس البحري فيليكس بيتزكر (FelixPizger)(٤١) لمراقبة تطورات المنطاد زيبلين عن كثب. وفي تقريره الذي رفع إلى تيربيتز، أشار إلى أن المناطيد كانت بطيئة جدًا في مقاومة الرياح في بحر الشمال، وشديدة التأثر بالطقس، وتفتقر إلى السرعه اللازمه. وأقترح بالمقابل زيادة الحجم وتحسين الشكل

الانسيابي اعتقد بيتزكر أنه يمكن إنتاج منطاد فعال بسرعة (٤٥) ميلاً في الساعة. وقدم رسومات لمنطاد تبلغ سعته (١,٢٢٣,١٠٠) قدم مكعب مع ستة محركات بقوة (١٤٠) حصانًا إذا حصل على مبلغ (٢٠٠) الف مارك اللازمه لتطوير المنطاد، الا ان تيربيتز شعر ان المبلغ يتجاوز الميزانية، ولا يمكن الحصول على موافقه من البرلمان الالماني، وفي نهاية تشرين الثاني ١٩١٠، وافق تيربيتز على النظر بجدية في ذلك، وبالفعل، تم توفير (١٠٠) الف مارك في السنه ذاتها مع تكليف الساحة الإمبراطورية في دانزيج بتطوير الطائرات البحرية.(٤٢)

وبفعل ضغط القيصر فيلهلم الثاني، وافق تيربيتز على بدأ برنامج زيبلين التابع للبحرية رسميًا في عام ١٩١١، وقام بتوفير (٢) مليون مارك لـ (مفرزة المناطيد البحرية) بعد أن أقنعته التقارير بإمكانية استخدام المناطيد للاستطلاع في بحر الشمال، ونشرها ضد غواصات العدو، لإسقاط القنابل على أرصفة العدو ومصانع الذخيرة، وبالفعل اشترت البحرية أول منطاد لها باسم L1، بتكلفة (٨٥٠) الف مارك. وبمدى يصل إلى (١٤٤٠) كيلومترًا وبقدرة تحمل تصل لثلاثين ساعة طيران، وكان مسلحًا برشاشين للحماية المضادة للطائرات مع قنابل زنة (٨٠) كجم.(٤٣)

قام تيربيتز في ١٩١٣ بشراء (١٠) مناطيد بمتوسط عمر متوقع لكل منها أربع سنوات، وهي الخطوة التي أيدها القيصر، وفي أيار من ذلك العام، أنشأ تيربيتز قسماً جديداً للمناطيد البحرية في يوهانستال، بالقرب من برلين خلال مناورات الأسطول في ايلول من العام ذاته تم تدمير L1 بسبب هبوب عواصف شديدة وتم فقدان أربعة عشر من طاقمها المكون من عشرين شخصًا؛ في الشهر التالي، فقد منطاد L2 عندما انفجر خليط غاز الأكسجين والهيدروجين عن طريق الخطأ، وكان المنطاد L3 هو الوحيد الذي تم إدخاله إلى البحرية في تموز ١٩١٤، غير أن الحادثين السابقين أدت إلى انصراف اهتمام تيربيتز عن تطوير المناطيد، وألغى أمر تسليم المناطيد العشرة بين عامي ١٩١٤ و١٩١٨.(٤٤)

ومن جانب أخر قامت البحرية بشراء طائرة مائية من طراز افرو-٥٠٣ (Avro503) من بريطانيا في ١٩١٣ وبعد اختبارات القبول، جرى نقلها إلى هيليجولاند(Heligoland) وكانت تلك أول رحلة لطائرة مائية من البر الرئيسي الألماني، وسجلت افرو نتائج ممتازة

بشكل عام مما دفع تيربيتز بتخصيص مبلغ (٢٠٠) الف مارك للتجارب التنافسية للطائرات المائية ووافق البرلمان الالماني على منحة أخرى بقيمة (١٥٠) الف اخرى من أجل ابحاث الطيران البحري، وبدء طاقم الأميرالية بإستخدام الطائرات المائية ككشافة ضد الغواصات والألغام في بحر الشمال غير ان تيربيتز كان حذرا بما يخص ذلك، وفي خطوة لتحفيز الطيران البحري، وضع تيربيتز خطة طويلة المدى تقوم بموجبها ألمانيا بإنشاء ست محطات جوية بحرية (اثنتان في بحر البلطيق)، ضمت كل منها ثماني طائرات بحرية. وكان لدى البحرية بحلول اذار ١٩١٣، أربع طائرات، بما في ذلك الطائرة الأمريكية كورتيس Curtiss والطائرة البريطانية سوبويذ Sopwith، إذ ان الصناعة الألمانية لم تقدم شيئًا مفيدًا في هذا المجال.(٤٥)

وأجريت الاختبارات لها في ايلول ١٩١٣ وتم رفع الطائرات المائية على متن الطراد فريدريش كارل من وإلى الماء، وقد قلل تيربيتز الأهمية العسكرية لذلك النوع من الطائرات كونها كانت تحمل (٥) كجم من القنابل.(٤٦)

جرى تجربة أربع طائرات بحرية استطلاعية (D-14) خلال مناورات أسطول أعالي البحار في شباط عام ١٩١٤، الا انها تحطمت قبالة هيلجولاند (Heligoland)، ولم يتمكن سوى النموذج البريطاني طراز (D12) من اجتياز الاختبارات، ولعل ذلك يعود إلى حداثة الطيران البحري، ومن بين الطائرتين البريتين اللتين تم إرسالهما إلى كياوتشاو، تحطمت الأولى في رحلتها الأولى في الواحد والثلاثون من حزيران ١٩١٤، وبحلول آب ١٩١٤، كانت اثنتي عشرة طائرة بحرية وطائرة واحدة متاحة للبحرية. ومن المفارقات ان ألمانيا انفقت على تطوير سفينه قتالية واحدة مبلغ (٥٦) مليون مارك، بينما انفقت على تطوير المناطيد والطائرات البحرية مبلغ (١٨,٤) مليون مارك خلال اربع سنوات.(٤٧)

أهم أحواض بناء السفن الألمانية:

١- شركة فولكان لبناء السفن والقاطرات (Vulkan)

تأسست شركه فولكان شتيشن عام ١٨٥١ وهي شركة أعمال هندسية متخصصه في بناء وصيانة السفن، وقد تطورت أعمالها ببناء حوضين جديدين لبناء السفن في النصف الأخير من القرن التاسع عشر، إذ اقدمت على بناء حوض السفن هيتالاهتي في هلسنكي

(١٨٦٥) وحوض بناء السفن فولكان في توركو على ضفاف نهر أوراجوكي، وفي عام ١٨٦٨، أجرت السلطات البحرية الألمانية تجربة بناء سفينة حربية مدرعة، (هانزا)، في ساحة بناء سفن تابعه للدولة في دانتزيغ، وقد تلقت شركة فولكان أمرًا ببناء سفينة مشابهه اختبارا لقدرتها على تلبية الطموحات البحرية، وأظهرت الشركه كفاءة منقطعة النظير. [٤٨]

حذرت البحرية البروسية في عام ١٨٦٩ من إنشاء مصانع باهضه الثمن لبناء السفن المدرعة، إذ ان الخطط البحرية المستقبلية لبناء السفن لم تكن واضحه بعد، لكن بحلول عام ١٨٧٣، أمر الجنرال فون ستوش بضرورة بناء جميع السفن الحربية التابعة لألمانيا داخل ألمانيا وليس في اي دولة أخرى. كان هذا بمثابة حافز كبير لفولكان، إذ قامت ببناء (١١٠) سفينة حربية كان من بينها عدد كبير للقوات البحرية الصينية واليابانية والروسية واليونانية، وتلقت فولكان طلبات شراء للسفن الحربية أكثر من أي ساحة بناء سفن أخرى، وقد قامت، منذ عام ١٩٠٠، ببناء عدد كبير من زوارق الطوربيد للألمان، وبناء أكثر من (١٥٩) باخرة متنوعة، من بينها أكثر من (١٢) سفينة بخارية للبريد وحوالي أربعين سفينة شحن وركاب في المحيط الأطلسي. ويمكن إضافة إلى هذه خمسون باخرة مجداف وسبعة كاسحات جليد. [٤٩]

تم بناء ساحة إضافية في هامبورغ في عام ١٩٠٧ بلغت مساحتها بعد التوسعة (٢٨٣,٤٠٠) م مربع، منها (٩١,٩١٥) مخصصة لتصليح السفن مع سبعة منزلقات للسفن، منها اثنتان يزيد طولهما عن (٢٠٠) م، (٣) منها يتراوح طولها بين (١٥٠) و (٢٠٠) م، واثنان من (١٠٠) إلى (١٥٠) م، ورصيفين عائمين يبلغ عمق أحدها (١٥٠) م، والآخر (١٠٠) م مما منح فولكان وضعا يسمح لها ببناء السفن الحربية والسفن البحرية التجارية، وقد بلغ رأس مال شركة فولكان (١٥) مليون مارك، وكانت نسبة الأرباح الأخيرة (١١%). وكان إجمالي عدد الموظفين والعمال (١٢) ألفًا. [٥٠]

٢- حوض بناء السفن شيشاو-فيرك Schichau-werke

كان حوض (شيشاو-فيرك) اكبر ساحات بناء السفن في ألمانيا، تأسست الشركة في عام ١٨٣٧ على يد فرديناند شيشاو (Ferdinand Schichau)[٥١]، وفي عام ١٨٤٧ حصل على أول طلبية لمحرك بحري، وسرعان ما تطور نشاطها في بناء السفن، وفي عام

١٨٥١، تواصلت الحكومة البروسية مع شركة شيشاو لبناء المحركات ذات الدفع الثلاثي، وفي عام ١٨٥٥، تم بناء السفينة الحديدية بوروسيا في حوض بناء السفن المنشأ حديثًا. وأثبتت محركات شيشاو تفوق في المواد المستخدمة في بناء زوارق الطوربيد، وفي السبعينيات، أصدرت الحكومة البروسية أمرًا ببناء (٨) قوارب طوربيد من قبل شيشاو–فيرك، وكانت تلك المجموعه الأساس لشهرة الشركة في هذا الخط من الانتاج. (٥٢)

لعبت شهرة شيشاو أثرا كبيرا في توجه الحكومة الألمانية نحو بناء سفن الطوربيدات، إذ تميزت بشكل رئيسي بسرعتها وصلاحيتها للإبحار في الظروف المناخية الصعبة، مما شجع الحكومه الألمانية ببناء هذا النوع من القوارب، ولذلك، غدت شيشاو عام ١٨٨٤، الشركه المفضله لدى الحكومه الألمانية، ومنذ ذلك الحين، قامت الشركه ببناء جميع زوارق الطوربيد الألمانية تقريبًا مما ادى إلى انتشارها عالميا، وقد لفتت الشركه الانتباه عندما قامت ببناء قارب طوربيد يبلغ وزنه (١٤٠) طنًا لصالح الحكومه الصينية في ستين يومًا، وقد حاولت الشركات الأخرى مثل (فولكان) و(فيزر) الدخول في منافسة مع (شيشاو) في مجال زوارق الطوربيد الا ان هذه الجهود بائت بالفشل، فقد كان تفوق شيشاو واضحاً. (٥٣)

وسرعان ما استحوذت شركة شيشاو على ساحة في دانزيغ (Dantzig) في نهاية ثمانينيات القرن التاسع عشر، وكانت تنوي تكريس نفسها أيضًا لبناء السفن الكبيرة، وشرعت منذ عام ١٨٩٠ ببناء طرادات وبوارج حربية للبحرية الألمانية، وكذلك للقوات البحرية الأجنبية.(٥٤)

بلغت مساحة أحواض سفن شيشاو في إلبينج ودانتزيج وبيلاو للى أكثر من (٨٧) هكتارًا سيما ان عدد الموظفين والعمال بشكل عام قد بلغ (٨٠٠٠) شخص وتحتوي الساحة في Elbing على تسعة عشر مزلاقا لقوارب الطوربيد ورصيفين عائمين مع (٧) مزالق في Dantzig، منها (٤) مهيأة للسفن ذات الحمولة الأكبر.(٥٥)

٣- ساحة كروب جيرمانياويرفت في كيل (Germania werft)

لم يعرف التاريخ الحديث شركه قدمت خدمات بحرية متميزه لألمانيا مثلما فعلت شركة كروب، إذ تمتعت هذه الشركة بتاريخ مثير للاهتمام، تعود اصولها إلى ورشة عمل صغيرة اسسها ايجلز عام ١٨٢٢، في برلين، وكان يعمل بها عشرة موظفين فقط، ثم جرى

توسيع اعمالها تدريجيًا، حتى عام ١٨٧١، إذ جلب التقدم الصناعي الكبير في ألمانيا العديد من الطلبات لمحركات السفن، ثم اتجهت إلى بناء السفن في عام ١٨٧٩ اشترت الشركة ساحة نوردتشر (Norddeutscher) في كيل، وفي عام ١٨٨١، تم توحيد فرع برلين وساحة نوردوتشر (Norddeutscher) تحت إسم شركة أعمال الهندسة الميكانيكية-جيرمانيا (Schif und Maschinenbau-Aktiengesell-Germania)[٥٦].

انمازت جرمانيا بسمعة لا تضاهى في مجال البناء البحري للداخل والخارج. فقد بنت الطراد كايزرين أوغستا وهي أول سفينة حربية ألمانية مزودة بمسامير ثلاثية وبسرعة استثنائية بلغت (٢٢) عقدة. كما بنت السفينة فورست بسمارك، أول طراد ألماني مدرع من فئة الطرادات الخارقة والذي تم إطلاقه في عام ١٨٩٧، وقد استحوذت عائلة كروب من إيسن، على الساحة في عام ١٨٩٨ بعقد إيجار لمدة خمسة وعشرين عامًا. وقد اجاز العقد لشركة كروب بإجراء اي تعديلات قد تراها ضرورية مع احتفاظهم بحق الحصول على الساحة لأنفسهم، ومنذ عام ١٩٠٠، بدأت في بناء أسطول الطوربيد الألماني بشكل منتظم، وحققت نتائج ممتازة، وفي عام ١٩٠٢ تم إنتاج أول غواصة، وهي الغواصة فوريل (Foriel) التي جرى تسليمها إلى روسيا، وبعد سنوات قليلة تم بناء أول غواصة للبحرية الألمانية، وأثبتت أنها نوع مُرضٍ من جميع النواحي، وفي تشرين الأول من نفس العام، استحوذت كروب على كامل الشركة، تحت اسم شركة فريدريش كروب المساهمة المحدودة-جرمانيا (werft Germania Friedrich Krupp Aktiengesellschaft-) لتدخل كروب في مرحلة جديدة من التطور مع استثمار ملايين الماركات في إدخال التقنيات الحديثة حتى غدا واحدًا من أكبر المصانع وأفضلها تجهيزًا في ألمانيا، وغدت جرمانيا مستعدة لأكبر المطالب الممكنة، سواء لبناء السفن البحرية أو التجارية، وبلغت المساحة التي غطتها الأعمال (٢٣٥) ألف متر مربع مع اربع مزالق يتراوح طولها بين (١٥٠) (٢٠٠)م، وثلاث منها يتراوح طولها بين (١٠٠) و (١٥٠) م، وستة أقل من (١٠٠) م، مع عدم وجود رصيف عائم، وقد بلغ عدد العمال إلى (٤٠٠٠) عامل، وتوسعت نشاطات شركة كروب بسرعة لدرجة أنها بدأت بإنتاج بنادقها ودروعها ومدافعها الخاصة، فقد بنت مختلف انواع السفن

الحربية والطرادات وزوارق الطوربيد والغواصات، وقامت جرمانيا لسنوات عديدة ببناء طوربيدات لحكومات أجنبية.(٥٧)

قامت كروب بنباء السفن التجارية، وتم توريد عدد كبير منها بناءً على طلب شركتي لويد شمال ألمانيا وشركة الخط الامريكي-هامبورغ، فضلا عن أعداد كبيرة من زوارق الشحن، وبواخر السكك الحديدية، والجرافات، وبواخر الشحن، كما قامت شركة جرمانيا أيضًا باستخدام التوربين، وغلايات أنابيب المياه، علاوة على ذلك، تقوم ببناء محركات الزيت وجميع المحركات والغلايات المثبتة في السفن التابعة لمبناها، وللدلالة على اهمية الشركه على الصعيد الوطني، فيكفي ان نذكر بأن القيصر فيلهلم الثاني وجميع أعضاء البرلمان وادميرالات البحرية قد تمتعتوا بعلاقات شخصية مع مالك الشركة.(٥٨)

الخاتمة:

١. كان تشكيل الإمبراطورية الألمانية في عام ١٨٧١ بمثابة لحظة محورية في التطور البحري، إذ أدرك القيصر فيلهلم الأول ومستشاره أوتو فون بسمارك الأهمية الاستراتيجية للبحرية القوية في حماية مكانة ألمانيا كقوة قارية.
٢. أدت القوانين البحرية في تسعينيات القرن التاسع عشر، التي دافع عنها الأدميرال ألفريد فون تيربيتز، إلى تسريع توسع الأسطول، مما أدى إلى سباق تسلح بحري مع بريطانيا والتحول نحو سياسة بحرية أكثر عدوانية.
٣. يرمز بناء البوارج مثل دويتشلاند إلى طموحات ألمانيا لتحدي التفوق البحري البريطاني.
٤. أدى اندلاع الحرب العالمية الأولى في عام ١٩١٤ إلى دفع البحرية الألمانية إلى صراع عالمي من شأنه أن يختبر قدراتها وعقائدها الاستراتيجية.

المصادر والمراجع

1. Fontenoy Paul E,Submarines: an illustrated history of their impact. Publisher, Santa Barbara, Calif, USA, 2007.
2. Showell Jak P. Mallmann.The U-boat century: German submarine warfare 1906-2006, Publisher,Chatham: London.2006.
3. Richard K. Morris, John P Holland 1814-1914: Inventor of the Modern Sub- marine ,Annapolis Publish USA,1966.
4. Chester V. Easum,Prince Henry of Prussia,Brother of Frederick the Great, Publisher,University of Wisconsin Press,USA,1942.
5. Alfred von Tirpitz, My Memoirs , hethwoord publish , London ,1919.
6. Patrick Jones Geoffrey,U-boat aces,Publisher,Bristol Cerberus, USA, 2004.
7. Rossler E, History of German Submarine Construction ,Munich,Germany, 1975.
8. Kennedy P M, The Development of German Naval Operations.Plans against England,1896-1914,The English Historical Review,Vol 89, No 350 Published By, Oxford University Press ,USA,Jan 1974.
9. Dirk Steffen, The Holtzendorff Memorandum of 22 December 1916 and Germany's Declaration of Unrestricted U-Boat Warfare,The Journal of Military History,Vol 68 No,1 ,Published By Francis tylorNew York ,(Jan.، 2004).
10. Jost Dülffer,*Die Geschichte der Königlichen,Kaiserlichen Werft Danzig 1844-1918 Veröffentlichungen aus den Archiven Preußischer Kulturbesitz, Bd,27) by Zeitschrift für Unternehmensgeschichte ,Journal of Business History*,39 Jahrg H. 1, Germany ,(1994).
11. Jahrg H,Politische Sozialgeschichte 1867-1945 Published By: Vandenhoeck & Ruprecht (GmbH & Co. KG), United Kingdom, 1989.
12. Jonathan miss,The First German Submarine.Scientific American,Vol 111, No 24 ,Published By,Scientific American, a division of Nature America Inc, USA,(December 12 1914).
13. Karl Lautenschlager,The Submarine in Naval Warfare، 1901-2001 International Security,Vol 11, No 3 ,Published By,The MIT Press,USA, (Winter 1986-1987).

14. Frank Uhlig Jr,THE SUBMARINE 1776–1918,*Naval War College Review*, Vol 57, No 2 new York, (Spring 2004).
15. Mason، David، U-boat، the secret menace. Publisher.London: Pan Books.1972.
16. F.O.37/110/43: Admiralty Memorandum on new German naval law, 9 March 1912
17. Grant Robert M,U-boat intelligence 1914-1918,Publisher.Hamden Conn Archon Books,Germany ,1969.
18. Horton Edward,The illustrated history of the submarine, Publisher,Garden City, New York, ,1974.
19. Alfred Noyes,Mystery ships (trapping the "U" boat), Publisher, Hodder London,1916.
20. Wolfgang Hirschfeld ,Hirschfeld: the secret diary of a U-Boat,Publisher, Cassell, London, 2000.
21. Terraine John, The U-boat wars، 1916-1945,Publisher, Putnam, New York, 1989.
22. Fürbringer WernerFip, legendary U-Boat commander 1915-1918, Publisher, Leo Cooper, London, 1999.
23. Möller Eberhard,The encyclopedia of U-boats: from 1904 to the present, Publisher,Greenhill Stackpole Books,London,2004.
24. Hildebrand Hans H,Die deutschen Kriegsschiffe: Biographien; ein Spiegel der Marinegeschichte von 1815 bis zur Gegenwart,Publisher,Herford Koehler,Germany, 1985.
25. Herzog Bodo Fechter, Helmut Deutsche, U-Boote: 1906–1966. Publisher,Erlangen Müller,coln,Germany, 1993.
26. Walter John,The Kaiser's pirates: German surface raiders in World War One, Publisher,Annapolis Md Naval Institute Press,USA,1994.
27. Rössler Eberhard,The U-boat: the evolution and technical history of German submarines,Publisher,Cassell,lomdon ,2001.
28. margaret goldsmith,zeppelin: a biography. Publisher.new york,william morrow & company,USA,1931.
29. George Büdenkapp; Alt Hans,Our Count Zeppelin and his Work,Constable and Company,London 1929.
30. Chelsea Fraser,The Story of Aircraft, Thomas Y Crowell, New York, 1933.

31. Fischer، Ludwig, Count Zeppelin: His Life، His Work. Munich: R. Oldenbourg، 1933.
32. Dommett، William E. Aeroplanes and Airships. London: Whittaker & Co. 1915.
33. Dürr، Ludwig. 25 Years of Zeppelin Airship Construction. Berlin: V.D.I. Publisher, 1924.
34. Eckener، Hugo. The Steerable Balloon. Chapter in The Conquest of the Air. Stuttgart: Union German Publishing Company، Germany, 1990.
35. Vaeth J Gordon,Graf Zeppelin, Harper & Brothers publishing,New York, 1958.
36. Wilson G.L, and Bryan Leslie A, Air Transportation,Prentice-Hall,New York, 1949.
37. Rosendahl C.E,Inside the Graf Zeppelin,Scientific American, March 1929.
38. Killen John, A history of the Luftwaffe,Publisher,Bantam Books,New York, 1986.
39. Hansen Hans Jürgen,The ships of the German fleets 1848-1945, Publisher,Annapolis Md, Published and distributed by Naval Institute Press,USA,1988.
40. Schwerdtner Nils, German luxury ocean liners: from Kaiser Wilhelm der Gross to aidstella, Publisher,Stroud Amberley,coln,germany,2013.
41. Johnston Ian,Beardmore built,the rise and fall of a Clydeside shipyard, Publisher,Clydebank District Libraries & Museums Dept,USA,1993.
42. Willmott H P,The Last Century of Sea Power: From Port Arthur to Chanak 1894–1922,Published by,Indiana University Press,USA,2009.
43. Gill Charles Clifford,Naval power in the war 1914-1917,Publisher,G.H. Doran, USA,1918.
44. HAROLD JAMES, Krupp: A History of the Legendary German Firm, Published by Princeton University Press, USA, 2012.
45. C. M. Leitz, Arms Exports from the Third Reich 1933-1939,The Example of Krupp,The Economic History Review,New Series, Vol. 51, No. 1 (Feb.، 1998).

46. Lawrence Sondhaus, Preparing for Weltpolitik: German sea power , the Tirpitz era, Publisher,Annapolis Md,Naval Institute Press,USA,1997.

هوامش البحث:

(١) سيباستيان فيلهلم فالنتين. ولد في الثاني والعشرين من كانون الأول مخترع ورائد صناعة الغواصات الالمانية. بدأ حياته في ورشة لخراطة الحديد في عام ١٨٣٥ وهنا طور مهاراته الفنية. وفي عام ١٨٤٩ شارك في الحرب بين الدنمارك والاتحاد الألماني كضابط صف في فوج المدفعية الميداني البافاري الأول. وفي ذلك العام خطرت له فكرة الغواصة وصنع نموذجًا لها. وتم أول بناء واسع النطاق في عام ١٨٥٠، وتوقفت الفكرة بسبب نقص الأموال، وقد سافر الى عدة دول في محاولة للحصول على الدعم حتى وافق امير سان بطرسبيرغ في روسيا على دعمه وقام ببناء غواصة محسنة هناك في عام ١٨٥٥، إذ قام بالعديد من المحاولات للغوص في ميناء كرونشتاد. وتم رفض براءة اختراعه البروسية لـ "آلة الحركة" (١٨٦٧)، وهو محرك بترولي. كما اخترع أيضًا معبر الحبل للطلائع عند عبور الأنهار، فضلا عن ذلك مدفع هاون لإطلاق المراسي، وبطارية عائمة. وعلى الرغم من فشل غواصته الا أن اختراعاته ساهمت ببناء الغواصة الحالية. للمزيد من التفاصيل ينظر:
Fontenoy Paul E,Submarines: an illustrated history of their impact. Publisher, Santa Barbara, Calif, USA, 2007,p.5-6

(2)(Showell Jak P. Mallmann.The U-boat century: German submarine warfare 1906-2006, Publisher,Chatham: London.2006,p.26.

(3)Richard K. Morris, John P Holland 1814-1914: Inventor of the Modern Submarine ,Annapolis Publish USA,1966, p,112.

(٤) هاينريش أمير بروسيا ١٨٦٢ – ١٩٢٩، كان الأخ الأصغر للقيصر فيلهلم الثاني والأدميرال الكبير والمفتش العام للبحرية الإمبراطورية. تولى هاينريش قيادة العديد من السفن الحربية، بما في ذلك قارب طوربيد وفرقة قوارب الطوربيد الأولى في عام ١٨٨٧، واليخت الإمبراطوري هوهنزولرن في عام ١٨٨٨، والطراد من الفئة الثانية إيرين في عامي ١٨٨٩/١٨٩٠، والسفينة المدرعة الساحلية بيوولف في عام ١٨٩٢، والكورفيت المدرعة ساكسن حتى عام ١٨٩٤ ثم السفينة المدرعة الحديثة ومنذ عام ١٨٩٧ فصاعدًا، كان هاينريش قائدًا للعديد من الوحدات البحرية، بما في ذلك الفرقة الثانية من سرب شرق آسيا، والتي تم إنشاؤها في نهاية عام ١٨٩٧ وأُرسلت إلى شرق آسيا لتعزيز ميناء تشينغداو والاضطرابات في الإمبراطورية الصينية. للمزيد ينظر:

Chester V. Easum,Prince Henry of Prussia,Brother of Frederick the Great, Publisher,University of Wisconsin Press,USA,1942,p.10

(٥) كانت شركة كروب في ذلك الوقت كمثيلاتها من الشركات الألمانية الناشطة في المجال الدولي بما يختص بالصناعات البحرية، فقد بنت وطورت سفنا ومعدات عسكرية لايطاليا وروسيا، للمزيد من التفاصيل ينظر:

Alfred von Tirpitz, My Memoirs , hethwoord publish , London ,1919,p.123.

(6)Patrick Jones Geoffrey,U-boat aces,Publisher,Bristol Cerberus, USA, 2004, p.123.

(7) Rossler E, History of German Submarine Construction ,Munich,Germany, 1975, p. 49.

(8)Kennedy P M, The Development of German Naval Operations.Plans against England,1896-1914,The English Historical Review,Vol 89, No 350 Published By, Oxford University Press ,USA,Jan 1974, pp, 48-50

(9)Dirk Steffen, The Holtzendorff Memorandum of 22 December 1916 and Germany's Declaration of Unrestricted U-Boat Warfare,The Journal of Military History,Vol 68 No,1 ,Published By Francis tylorNew York ,(Jan.، 2004), pp. 220-222

(10)Jost Dülffer,*Die Geschichte der Königlichen,Kaiserlichen Werft Danzig 1844-1918 Veröffentlichungen aus den Archiven Preußischer Kulturbesitz, Bd,27) by Zeitschrift für Unternehmensgeschichte ,Journal of Business History*,39 Jahrg H. 1, Germany ,(1994), pp. 69-70

(11)Jahrg H,Politische Sozialgeschichte 1867-1945 Published By: Vandenhoeck & Ruprecht (GmbH & Co. KG), United Kingdom, 1989,p.31

(12)Jonathan miss,The First German Submarine.Scientific American,Vol 111, No 24 ,Published By,Scientific American, a division of Nature America Inc, USA,(December 12 1914),p. 495

(13)Karl Lautenschlager,The Submarine in Naval Warfare، 1901-2001 International Security,Vol 11, No 3 ,Published By,The MIT Press,USA, (Winter 1986-1987)، pp. 94-95

(14)Karl Lautenschlager, op. cit., p,96

(15)Jonathan miss,Op City,p,497

(16)Frank Uhlig Jr,THE SUBMARINE 1776–1918,*Naval War College Review*, Vol. 57, No 2 new York, (Spring 2004), pp,146-147

(17)Mason، David، U-boat، the secret menace. Publisher. London: Pan Books.1972.p.66

(18) Ibid, p.68

(19) F.O.37/110/43: Admiralty Memorandum on new German naval law, 9 March 1912

([20])Grant Robert M,U-boat intelligence 1914-1918,Publisher.Hamden Conn Archon Books,Germany ,1969,p.81.

([٢١]) تأسست شركه مان في نورمبرغ، ألمانيا، في ١٧٥٨ ألمانيا، كشركة هندسة ميكانيكية. تم تأسيسها في البداية كمنتج للآلات والمعدات لمختلف الصناعات. ومرت بعدة اندمجات على مر السنين، وكان أبرزها اندماج عام ١٨٩٨ لتصبح Maschinenfabrik Nürnberger، وخلال نظام النازي (١٩٣٣-١٩٤٥)، لعبت MAN دوراً مهماً في الجهود الصناعية والعسكرية لألمانيا وشملت الجوانب الرئيسية لمشاركة MAN خلال هذه الفترة هو الإنتاج العسكري إذ شاركت مان في إنتاج المركبات العسكرية، بما في ذلك الدبابات والمدفعية. قامت الشركة بتصنيع دبابة مان تايجر، التي تعد واحدة من أشهر الدبابات الألمانية خلال الحرب العالمية الثانية والمعروفة بدروعها الثقيلة ومدفعها القوي. بالاضافه الى صناعة الغواصات والاسلحه البحرية. للمزيد من التفاصيل ينظر:

Horton Edward,The illustrated history of the submarine, Publisher,Garden City, New York, ,1974,pp.156-157.

([22])Alfred Noyes,Mystery ships (trapping the "U" boat), Publisher, Hodder London,1916,p.121.

([23])Wolfgang Hirschfeld ,Hirschfeld: the secret diary of a U-Boat,Publisher, Cassell, London, 2000,p.17

([24])Terraine John, The U-boat wars، 1916-1945,Publisher, Putnam, New York, 1989,p.22.

([25]) Fürbringer WernerFip, legendary U-Boat commander 1915-1918, Publisher, Leo Cooper, London, 1999, PP 54-56.

([26]) Möller Eberhard,The encyclopedia of U-boats: from 1904 to the present, Publisher,Greenhill Stackpole Books,London,2004,p.82.

([27])Hildebrand Hans H,Die deutschen Kriegsschiffe: Biographien; ein Spiegel der Marinegeschichte von 1815 bis zur Gegenwart,Publisher,Herford Koehler,Germany, 1985,p.216.

([28])Herzog Bodo Fechter, Helmut Deutsche, U-Boote: 1906–1966. Publisher,Erlangen Müller,coln,Germany, 1993,pp.33-35.

([29])Ibid.p.84.

([30])Walter John,The Kaiser's pirates: German surface raiders in World War One, Publisher,Annapolis Md Naval Institute Press,USA,1994,p.178.

([31])Walter John, op,cit,p.180.

([32])Ibid.182

([33])Rössler Eberhard,The U-boat: the evolution and technical history of German submarines,Publisher,Cassell,lomdon ,2001,p.44

([34])Rössler Eberhard, op,cit,p.46

([٣٥]) فرديناند فون زيبلين: قائد عسكري وصانع طائرات ومصمم المناطيد زيبلين. ولد في كونستانز، دوقية بادن الكبرى في الثامن من تموز ١٨٣٨ وهو أرستقراطي، وفي عام ١٨٥٥ أصبح طالبًا في المدرسة العسكرية في لودفيغسبورغ. ثم أصبح ضابطاً في جيش فورتمبيرغ. تمت ترقيته إلى رتبة ملازم عام ١٨٥٨ عندما أخذ إجازة لدراسة العلوم والهندسة والكيمياء في جامعة توبنغن. قاطعته الحرب النمساوية السردينية عام ١٨٥٩ وتم استدعاؤه للانضمام إلى فيلق الهندسة البروسي. بعد أربع سنوات، أخذ زيبلين إجازة ليكون مراقبًا للقوات الشمالية التابعة لجيش بوتوماك التابع للاتحاد في الحرب الأهلية الأمريكية. في عام ١٨٦٥ أصبح مساعدًا لملك فورتمبيرغ وكضابط أركان عام انضم إلى الحرب النمساوية البروسية عام ١٨٦٦. وكان قائدًا لفرقة أولان التاسعة عشرة في أولم، وهي سلاح فرسان خفيف، من عام ١٨٨٢ حتى عام ١٨٨٥ ثم مبعوث فورتمبيرغ. في برلين. بعد انتقادات لطريقة تعامله مع لواء الفرسان البروسي، أُجبر على التقاعد من الجيش برتبة جنرال في عام١٨٩١، ركز زيبلين على المناطيد والمواد والمحركات والمراوح الهوائية. بعد العديد من المشاكل في العثور على الأم التمويل والمواد المناسبة والدعم في الحكومة، بدأ جراف فون زيبلين في بناء أول منطاد صلب له،1 LZ، في السابع عشر من حزيران ١٨٩٨. في الثاني من تموز ١٩٠٠، قام زيبلين بأول رحلة بالمنطاد1 LZ فوق بحيرة كونستانز بالقرب من فريدريشسهافن في جنوب ألمانيا. لم تكن الرحلة ناجحة تمامًا واضطر جراف فون زيبلين إلى إيقاف عمله في ذلك الوقت. وتم صنع المنطاد الثاني بمساعدة ملك فورتمبيرغ بمساهمة قدرها (٥٠٠٠٠) مارك. توفي الكونت زيبلين في عام ١٩١٧. للمزيد من التفاصيل ينظر:

margaret goldsmith,zeppelin: a biography. Publisher.new york,william morrow & company,USA,1931,PP.7-9

([36])George Büdenkapp; Alt Hans,Our Count Zeppelin and his Work,Constable and Company,London 1929,p.14

([37])Chelsea Fraser,The Story of Aircraft, Thomas Y Crowell, New York, 1933, p.15

([38])Fischer، Ludwig, Count Zeppelin: His Life، His Work. Munich: R. Oldenbourg، 1933.p.12

([39])Dommett، William E. Aeroplanes and Airships. London: Whittaker & Co. 1915.PP.25-26

([40])Dürr، Ludwig. 25 Years of Zeppelin Airship Construction. Berlin: V.D.I. Publisher، .١٩٢٤.p.61

([41])Eckener، Hugo. The Steerable Balloon. Chapter in The Conquest of the Air. Stuttgart: Union German Publishing Company، Germany, 1990,p.354

([42])Vaeth J Gordon,Graf Zeppelin, Harper & Brothers publishing,New York, 1958,p.66

([43])Wilson G.L, and Bryan Leslie A, Air Transportation,Prentice-Hall,New York, 1949,PP.53-54

([44])Rosendahl C.E,Inside the Graf Zeppelin,Scientific American, March 1929,.P.22.

([45]) Rosendahl C.E,Op,cit, p.25.

([46](Killen John, A history of the Luftwaffe,Publisher,Bantam Books,New York, 1986,p.55.

([47])Wilson G.L;Bryan LesArchi,op,cit,p.59

([48])Hansen Hans Jürgen,The ships of the German fleets 1848-1945, Publisher,Annapolis Md, Published and distributed by Naval Institute Press,USA,1988,PP.65-68.

([49])Schwerdtner Nils, German luxury ocean liners: from Kaiser Wilhelm der Gross to aidstella, Publisher,Stroud Amberley,coln,germany,2013,p.44.

([50])Johnston Ian,Beardmore built,the rise and fall of a Clydeside shipyard, Publisher,Clydebank District Libraries & Museums Dept,USA,1993,p.199.

([٥١]) فرديناند شيشاو. مهندس وباني سفن ألماني، ولد في إلبينج عام ١٨١٤، إذ كان والده حدادًا وعاملًا في الحديد، في الثلاثين من كانون الثاني ١٨١٤. درس الهندسة في برلين ثم في بريطانيا، وعاد إلى مدينته البينغ في عام ١٨٣٧ وبدأ اعماله الخاصة، والتي تطورت منذ بداياتها الصغيرة في النهاية إلى مؤسسة بطاقة توظيف بلغت حوالي (٨٠٠٠) رجل. بدأ بصناعة المحركات البخارية والمكابس الهيدروليكية والآلات الصناعية، ومن خلال اهتمامه بأعمال القناة وتحسين الأنهار أو السواحل، توصل إلى تصميم وبناء الكراكات، التي كان رائدًا فيها (١٨٤١)، وأخيراً إلى بناء السفن. توفي عام ١٨٩٦. للمزيد من التفاصيل ينظر:

Willmott H P,The Last Century of Sea Power: From Port Arthur to Chanak 1894–1922,Published by,Indiana University Press,USA,2009,p.401.

([52])Gill Charles Clifford,Naval power in the war 1914-1917,Publisher,G.H. Doran, USA,1918,PP.11-12.

([53])H. P. Willmott, op,cit,p.403.

([54])HAROLD JAMES,Krupp: A History of the Legendary German Firm,Published by Princeton University Press,USA,2012,p.177

([55])C. M. Leitz, Arms Exports from the Third Reich 1933-1939,The Example of Krupp,The Economic History Review,New Series, Vol. 51, No. 1 (Feb.، 1998)، pp. 133-134

([56])HAROLD JAMES,op,cit,p,186

([57])Lawrence Sondhaus, Preparing for Weltpolitik: German sea power , the Tirpitz era, Publisher,Annapolis Md,Naval Institute Press,USA,1997,p.44

([58])HAROLD JAMES,op,cit,p.189.