تحت المياه

١ الغواص ٢ دفائن البحر ٣ طرائق انتشالها

بقلم حضرة الاب فردينان توتل اليسوعي

١ الغوّاص

اولاً : الغواص القديم

ان شركة المرفأ في بيروت اخذت تبني سوراً ضخماً يردّ عن البسيطة صدمات الموج ويحيط بالمتسع الذي اخذوا يطمّونهُ وهو لا يزال حوضاً لماء البحر . وعن قريب يصير ساحةً تمدُّ عليها السكة الحديديَّة شبكة خطوط محطة كبيرة مركزية لخط حيفا بيروت طرابلس

ويبنى ذلك السور باحجار ضخمة مكعَّبة بجرم متزن ترفعها آلة قوية تُدار على سفينة تتحوَّل تارةً الى الشاطئ لتتناول منه المكعبات وتارةً الى مكان البناء لتضع حملها الثقيل في عمق البحر ، حتى اذا تطبقت الاحجار بعضها فوق بعض ارتفع السور . ومن البديهي ان المكعبات الراسية في العمق يجب ان تكون راكزةً على مسطَّح متسارٍ بسيط . فلذلك من قبل ان تُركز في قعر البحر يتزلون فيه غوّاصاً يُعدُّ لها الموضع كما يُعدُّ البنّاء المهدَ للدماميك الاساسية في اسفل البناء

وقفنا على الشاطئ نراقب اعمال الغوّاص وقد غار في جوف البحر وكدنا نفقد اثرهُ لولا صلتهُ بالزورق الطافي على سطح الماء . فان فيه اربعة رجال يشغلون آلةً ضاغطة تدفع الهواء في انبوب طويل يمتدُّ من الزورق الى حوذة الغواص ووجهه ليستنشق الهواء فلا يختنق . ومع الانبوب حبلٌ احد اطرافه في يد معلم الزورق والآخر مشدود بوسط الغوّاص يستعين به على الخروج من الماء او على تبليغ اشاراته الى عمّال الزورق

وما كانت مدة وجيزة إلّا خرج الغواص وارتقى سلّماً متوطاً على الزورق. صعد وهو اشبه منه بحوت غريب الشكل او بضفدعة عظيمة لا يكاد يتميّز رأسهُ عن سائر بدنه ، لولا العينان الكبيرتان الزجاجيتان والحوذة النحاسية الكروية التي على اكتافه ؛ فهي تلتحم بثوب من المطاط يشمل الغواص من العنق الى القدم ولا يدع الماء ينفذ الى البدن

خرج الغواص من الماء فتقدّم مُدير الزورق وفكّ الحوذة عن رأسه فانقطع اتصال عن ضغط الهواء . وكان على صدر الغواص وظهره قطع من الرصاص تمكنه من البقاء في العمق فنزعها عنه وصعد على السفينة وخلع ثوبه المطاط وجلس يستريح

وشدّ ما كان تعبه مع كونه لم يبق في جوف البحر الّا دقائق معدودة وفي قعر غير بعيد عن سطح الماء . لكنّ ما قاساهُ من ثقل ذلك الحمل الضاغط على بدنه وعضلاته انهك قواه سريعاً فلم يستطع ان يثبت في الماء الّا مدة زهيدة

والسبب بديهي فان ابن آدم وهو على سطح الارض لا يحمل الا ضغط الهواء المحيط به . وهذا الهواء مع ثقله الباهظ الموازي لثقل عامود ماني طولهُ زهاء عشرة امتار ووزنه كيلوغرام واحد على كل سنتمتر مربع من بدنه — لا يؤذي الانسان المتعوّد عليه ومن دونه لا يحيا

اما الغواص فاذا غار في جوف المياه أحسّ ليس فقط بثقل ضغط الهواء المعتاد ولكن بثقل ضغط المياه ايضاً وكل متر منها يزيد حمل الانسان كيلوغراماً على كل سنتمتر مربع من مساحة جسمه . فاذا نزل الغواص ٥٠ متراً تحت الماء بلغ ثقل القوة الضاغطة زهاء ٥٠ كيلوغراماً واذا غاص ١٠٠ متر تضاعفت

وقد سعوا في تخفيف وطأة الضغط على العامل في العمق فجعلوا ثوبه المطّاط عريضاً وبثّوا فيهِ الهواء بانبوب يمتد من الزورق الى حوذة الغواص يتفرع منها بين بدنه ولباسه محافظةً على التوازن بين قوة المياه الضاغطة على العضلات وبين قوة الهواء المحبوس في ثوب الغواص المحيط بجسمه . لكن هذا الاحتياط لا يقي الانسان اذى وطأة المياه مع تزايد الانحدار في العمق . لان الغازات تذوب في المواد السائلة وفي الدم خاصة بكمية تزداد مع ازدياد الضغط . ولما كان الازوت الموجود في الهواء ضمن حلّة الغواص مضغوطاً عليهِ ضغطاً شديداً لا يلبث ان يذوب في دمه . فاذا دنا

وقت الصعود من العمق الى سطح الماء وارتفع الغواص فجأة طار غاز الازوت من دمه بشكل فقاقيع عديدة تزدحم عند المسام في الجلد والشرايين فتصيبه بالاذى في عينيه او في اذنيه او تذهب فجأة بحياته. ولا بدّ من انقضاء اربعين دقيقة للصعود من عمق اربعين متر. وهذا هو الحد الذي لا يجاوزه ابن آدم في الشغل تحت المياه. ولما كان اقوى الغواصين لا يبقون في غوصهم الّا مدةً ضيقة ذهب معظم تلك المدة بين النزول والصعود ولم يبق متسع من الزمان كافٍ للقيام باعمال شاقة تقتضي ساعات من الجهاد فضلًا عن ان ثوب الغواصين لا يقيهم شرّ الحيوانات البحرية الكبيرة. ثمّ انّ اتصالهم بالزورق الذي فوق الماء بانبوب الهواء يعسّر حركاتهم ويعرّض الانبوب الى القطع، اذا لقي مجرًى قويًا في ما بين المياه، او يعلق بخشبة من الاخشاب الراسية

فلذلك أخذوا يستهدون الى طريقة يبلغ بها الغواص الاعماق العميقة من البحر وهو في مأمن من المخاطر التي ذكرناها واليك ما توصلوا اليه من الاختراع الحديث

ثانياً: الغواص الحديث

اهمّ ميزاته عن السابق عنه انّه اوّلًا غير مضغوط عليه بقوة المياه وهو ثانيًا مستقلّ عن المركب الذي يغوص منه

(١) صنعوا قفصًا معدنيًا مخلوطًا بزيج الالومينيوم، غاية في المتانة والخفة واين التحريك يقوى على احتمال ضغط بعمقة وخمسين مترًا من الماء، هيئته كهيئة الانسان المعدوم الرأس او كهيئة [illegible] ذي رجلين وذراعين، يدخله الانسان ويتصرف به بقواه الشخصية تمامًا كما تتصرف اصحاب السفائن الغواصة في سفائنهم. لهذا القفص اجهزة شتى اعظمها جهاز هواء المضغوط ضغطًا شديدًا يستعمله الغواص اوّلًا لاستنشاق الاوكسيجين الضروري لتصفية الدم وثانيًا لمعالجة حركات الصعود والنزول. فاذا شاء الغوص فتح حاصلًا من حواصله وملأه ماء فانحدر بثقله الى العمق المقصود. واذا شاء الصعود طرد الماء من الحاصل بقوة الهواء المضغوط فعام وارتفع. وليس من الصعود الفجائي خطر على صحة الغوص اذ هو في بيئة عراقية كالبيئة التي نحن فيها على وجه البسيطة بفضل الفسحة الحاصلة بينه وبين المياه والهواء المضغوط الذي يتصرف به احتسابًا على قدر احتياجه

(٢ وليست منافع الاختراع الحديث مقتصرةً على وقاية صحة الغواص بل هي تجعلهُ مستقلًا عن المركب الذي يغوص منه حتى اذا انقطعت كل صلة بينه وبين الذين على سطح البحر استطاع ان يطفو بطرده ثقل الماء كما ذكرنا

وفي القسم جهاز لتوليد النور الكهربائي وإضاءة ظلمات البحر الحالكة التي لا يشقها شعاع شمس اذا تجاوزت عمق عشرة امتار . وفيه ميزانين لمعرفة درجة الحرارة والضغط والعمق ؛ ونافذة عليها زجاجة يخف سمكها على ٧ سنتمترات يُشرف منها الغواص على جوف البحر . وفي اطراف ذراعيه ، يدان اصطناعيتان ، يتصرف بهما للقبض على ادوات القطع او الذك كالكماشة والمقص ، ولتوجيهه اللسان الشاري الكهاوي ، الذي يصدره ، بواسطة مجرى يناله من المركب الفوقاني ، وهو متصل معه بالسلك التلفوني ؛ وبرجليه يستطيع السير في قعر المياه حتى اذا بلغ السفينة الغريقة عالج امرها امّا لتعويمها واما لانتشال ما يكون دفيناً فيها من الكنوز

٢ دفائن البحر

دع الاسفنج وقد تكلم عنه المشرق (٥[١٩٠٢]: ١٠٤٨) واللؤلؤ والمرجان وما يحدث للغواصين في سبيل انتشالها . ولا تلمح الّا ببصرة ، الى ما يذكره التاريخ عن الفينيقيين اجدادنا الاوّلين خوّاضي البحار وعن سفائنهم المثقلة صفوف القناديف بوالى ما جرى على ايام اليونان والرومان من مواقع بحرية ادت الى غرق اموالٍ لا تحصى التهمتها افواه الموج . دع عنا ذكر القديم من الخسائر التي ذهبت مثلًا ، مدة قرون ، كاسطول الالماده الاسباني المتهشم على ساحل انكلترة برجاله وكنوزه (سنة ١٥٨٨) ؛ ومثلها جواري الاسبان الشهيرة المحمّلة بذهب العالم الحديث فانها كانت قطعت الاوقيانوس الوسيع وبلغت غاية سفرها في خليج فيغو الاسباني او كادت اذ ذهبها الاسطول الانكليزي الهولندي وغرّقها مع ذهبها سنة ١٧٠٧ . تلك اخبار شأنها كالذرّة بالنسبة الى الجبل اذا قابلناها بما احدثته الزوابع والنكبات وخاصة الحرب الكبرى التي وارت جزءًا من ثروة الجنس البشري في عمق البحار

ان مبلغ ما كان يبتلعه البحر من المال بالقرب من سواحل انكلترة ما قبل الحرب كان زهاء ٢٥٠ مليوناً من الفرنكات فلا تسأل اذًا عن سائر الخسارات التي

كانت تجـلّ في المصور من جراء الانواء والتكبات البحرية . امـا الحرب العظمى فقد فتكت بأمهات السفان فتكاً لا تكاد تتصور اضراره . فانهم يعدّلون بخمسة عشر مليوناً طنّاً ما اغرقته الالغام والقنابل الناسفة من ١٩١٤ الى ١٩١٩ . ولما كان معدّل ثمن الطنّ البحري ثلاثة آلاف فرنك في غرة العام ١٩١٩ كان مبلغ ما سببتهُ الحرب من الخسارات البحريّة ١٥ مليارًا من الفرنكات . وقد حدثت اغلب هـذه التكبات في العام ١٩١٧ حيث كانوا يحسبون معدل الخسارات البحرية اليومية ٦٠ مليون فرنكاً . فاناف في تلك الايام المشؤومة مئة ضعف على ما كانت عليه قبـل الحرب بالقرب من الساحل الانكليزي

وكانوا منذ غرة القرن العشرين شرعوا في بلدان كثيرة وخـاصة في انكلترة وامريكا يبحثون في وسائط انتشال الكنوز من اعماق البحر . فلما نشبت نيران الحرب وغرق ما غرق من المراكب وما فيها زادت غيرة البحّاثين واجتهادهم لتخليص ما يمكن تخليصه

ومما استحثهم في هذا السبيل ليس فقـط الامل بانتشال محتويات المراكب من اشياء ثمينة ولكن الطمـع بالمراكب ذاتها ايضاً أملاً باصـلاحها بعد سحبهـا من اعماق المياه واعادتها الى سالف توظيفها اما للشحن او لنقـل المسافرين . روت مجـلة العالَمين الافرنسية (١٩١٩ ص ٤٦٦) ان مركباً المانيًا يدعى « ڤلكور » (Walkure) اسره الافرنسيون ايام الحرب ثم أغرق بالقرب من جزيرة « تاريتي » وسب في عمق ٢٤ متراً . فتقدم احـد ارباب المعـامل من سان فرنسيسكو وابتاع جثمان المركب الغريق وتوصل الى سدّ ما حدث من الثلم والى رفعه على سطح الماء وتصليحه . فلما عاد المركب الى حالة تمكنه من السفر كان قد كلف صاحبه مع مصروف التصليح ١٫٦٢٥٫٠٠٠ فرنك . لكنه لاول سفرة سافرها جاء بربح ١٨٠٫٠٠٠ فرنـك . ولم يلبث بعد زمن قليل أن بيع بمبلـغ ٤٫١٢٥٫٠٠٠ فرنك . ولولا انتشاله من البحر لباتت تلك الارباح مدفونـة معه . فمنه خذ لك مثلاً للمكاسب الحاصلة من العمل تحت المياه . ومن البديهي ان اعمال تخليص ما غرق في البحر لا تتمّ الّا بمساعدة الغواصين . على ان طرائقها شتى فعلينا ان نذكر بعضها

٣ طرائق انتشال دفائن البحر

انها لكثيرة. على اننا نستطيع ان نحصرها ضمن ثلاثة اقسام :

﴿الطرائق الاولى﴾ هي ان يتقدموا في ساعات جزر البحر حيث تقل كمية المياه فوق المركب الغريق ويوقفوا على سطح الماء جسرين مجوفين قويين فينزل الغواصون في الماء ويشدون المركب الغريق بالجسرين شداً متيناً. فاذا انتهت ساعات جزر البحر واخذت مياهه تمتد نحو الساحل كما يشهد ذلك في البحر الشمالي حركت قوة المياه الجسرين فنشأت من العمق المركب الغريق. حينئذ تتقدم سفينة بخارية وتسحب الجسرين وما تعلق بهما الى حوض ملآن ماء فيفرغونه ويعالجون ترميم المركب الغريق او اصلاحه وهم على اليابسة. وان لم يكن بالقرب من مكان العمل حوض يصلح لذلك جرّوا الجسرين الى الشاطئ وترقبوا ابتعاد مياه البحر مرة اخرى بالجزر المعتاد فيستطيعون بلوغ اربهم من اصلاح المركب الغريق

وهذا الاسلوب ادّى مؤخراً خدمات جلّى في ساحل سكاباڤلو حيث رسب الاسطول الالماني مغرقاً منذ حزيران ١٩١٩

قد يذكر قراء المشرق ان الحلفاء لم يبادئوا المانيا عند انتهاء الحرب الّا على شرط ان تسلّم اسطولها ولا تبقي منه الّا ٦ مراكب مصفّحة صغيرة مبنية من قبل العام ١٩٠٥

في ٢١ تشرين الثاني تحرّكت عمارة الالمان الكبرى وعليها العلم الالماني الامبراطوري وشقت عباب البحر الشمالي بين صفّين من مراكب الحلفاء الحربية وأمّت معتقلها في سكاباڤلو، وهو الخليج الذي كان الانكليز يستودعونه اسطولهم الكبير.

وكانت العمارة الالمانية مؤلفة من ١١ سفينة مصفحة حملها يتراوح بين ٢٤٫٧٠٠ و ٢٨٫٤٠٠ طن، ومن ٥ سفائن سريعة للقتال حملها بين ١٩٫٤٠٠ و ٢٦٫١٠٠ طن، ومن سفن ٥ غيرها خفيفة وخمسين نسافة ومركبين مصفحين كبيرين «بادن» و«بايرن» كان قد أنجز تجهيزهما العام ١٩١٧ والمركب الجبار «هيندنبورغ» الحديث العهد وكثير من السفائن السريعة التي لم تشاهد بعد قتالاً

وما مضت على اعتقال الاسطول الالماني بضعة اشهر الّا وطيرت الانباء البرقية

خبر غرقه في خليج سكابافلو عن اتفاق من البحارين الالمان المعتقلين لحراسته وعدم مراقبة الانكليز

فاستاء البريطانيون لهذا الحادث الذي تم بارغم منهم واخذوا يجاهدون في سبيل انتشال الاسطول الالماني لئلا يتمتع به خليجهم ويفشل مركزهم البحري العسكري. ولكي ينالوا من بتاياه ما عسى ينفعهم من اجهزة تصلح للتركيب على سفائن جديدة او من صفائح معدنية وغيرها تعاد الى المعامل كمواد اولية وتخرج منها اجهزة جديدة

فاستعملوا جسرين كبيرين مسطحين مجوفين كل جسر طوله ٦٦ مترًا بعرض ٢٦م ونصبوا عليها المجانيق والسلاسل الحديدية الضخمة وحكموا وضعها حيث ارادوا انتشال المراكب الغريقة. وكان الجسر تجاه الجسر يفرق بينهما اخشاب ضخمة لئلا يصطك الواحد بالآخر اذا اخذت المجانيق تشتغل عليها. فاخذ الغواصون يعالجون مد السلاسل تحت بطن السفينة والعمل على الجسرين بحركة متوحدة يشدون اطراف السلاسل بتحريك المجانيق. ولما مد البحر ماءه تحركت العمارة كلها حسب ما وصفنا فساروا بها الى حيث ارادوا

﴿الطرائق الثانية﴾ وربما رسب المركب الغريق في الماء باقرب من الشاطئ بحيث لا مجال لسحبه بقوة الجسرين. فاخذوا يسلكون غير طرائق اجاته وهي ان بنوا في ذات الماء سورًا طوقوا به المركب حتى اصبح في شبه حوض فافرغوا الحوض من الماء واتوا على اصلاح المركب كما لو كانوا في المعمل. هكذا فعل الامريكان لفحص وانتشال المركب مين (Maine) الذي أُغرق على شاطئ هافانة

﴿الطرائق الثالثة﴾ اما المراكب الراسية في الاعماق العميقة فشأن انتشالها عسير جدًا. في سبيلها يستعملون اجهزة الغواص الحديث التي ذكرناها

واعمال الغواص تتنوع طبقًا للظروف:

(١) فاما ان يُسد كل ثغر يؤدي بالماء الى جوف المركب الا ثغرًا واحدًا يركب عليه انبوب مضخة قوية تسحب الماء فيفرغ منها المركب الغريق فيخف وزنه بالنسبة الى وزن الماء الذي يشغل موضعه بحجمه فيطفو بقوته الذاتية على سطح المياه كما يطفو كل جسم اخف من الماء.

(٢) واما ان يُقيَّد في صلب المركب الغريق صناديق قوية على احتمال ضغط

عظيم فيملأونها ماء ويغرقونها ثم يفرغونها فتعمل عمل الجسرين اللذين يحركان المركب الغريق عند مدّ البحر

(٣) واما ان يتعذر اخراج السفينة فيشقّ الغواص جوفها بلسان اللهيب الكيماوي الذي ذكرناه ويلج فيها حيث الدفائن المقصودة فيربطها بحبل يلقي اليه من فوق البحر ويبلّغ ارادته بالتليفون الى المركب الراسي على السطح فوقه فيرفعونها

ذكرت مجلة «الاوستراسيون» (١٥ ايار ١٩٢٥) ان السفينة الانكليزيّة «إجيبت» وهي مسافرة الى بمبي في ايار ١٩٢٢ اصطدمت بسفينة «سين» وغرقت بستة وتسعين من ركابها، عن بعد ٢٢ ميلًا من منارة أرمن (Armen) و ٢٦ ميلًا في جنوبي «اويسان» (Ouessant) بالقرب من ساحل فرنسة فرسبت في عمق ١٢٠ مترًا وفيها ١٢٠٠ صندوق مملوء سبائك ذهب وفضة

فاخذت شركة انكليزية تسعى بتعيين موضع المركب الغريق لانه لا يتبع في غرقه خطًا عاموديًا من سطح البحر الى الاسفل بل يزحل على المياه ويغور بعيدًا حيث تدفعه الظروف كما يغور الحجرُ اذا القيته في حوض ويبتعد عن يدك منحرفًا عن الخط العامودي انحرافًا يناسب القوّة التي دفعته والعمق المندفع اليه . فجعلوا يجرُّون بالبحر اشباكًا ويدورون بها دورة رَجويّة متدانية الحلقات حول المركز الذي كانوا يرجحون ان المركب قد رسب فيه . فعلقت الاشباك ببعض بقايا اخشاب مدهونة فحللوا لونها تحليلًا كيماويًا فتحققوا ان تلك البقايا هي من المركب «اجيبت» . فارسلوا حينئذٍ الغواصين حتى وجدوه وعيّنوا مركزه . ثم اخذت شركة افرنسية تسعى مع شركة اخرى المانية في انتشال صناديق الذهب والفضة منه لحساب الانكليز . ونزل الغواصون في التهاقم الحديثة التي ذكرناها وشقوا جوف السفينة الكبرى وانتشلوا دفائنها . وحدث ان احدهم انقطع السلك الكهربائي بينهُ وبين المركب الطائف على سطح الماء . فما كانت دقائق الّا صعد بذاته بقوة الهواء المضغوط

فترى ما اوجدهُ العلم الحديث من الوسائط لاستخراج دفائن الاموال من اعماق البحار سبحان من ارشد الانسان الى مغالبة قوّات الطبيعة وتسخيرها لمنافعه