بسم الله الرحمن الرحيم

تمت المراجعة

المملكة العربية السعودية

جمعية الكشافة العربية السعودية

مفوضية تنمية القيادات

سلسلة الأدلة التنفيذية

لدراسات دليل التأهيل القيادي الكشفي الخليجي

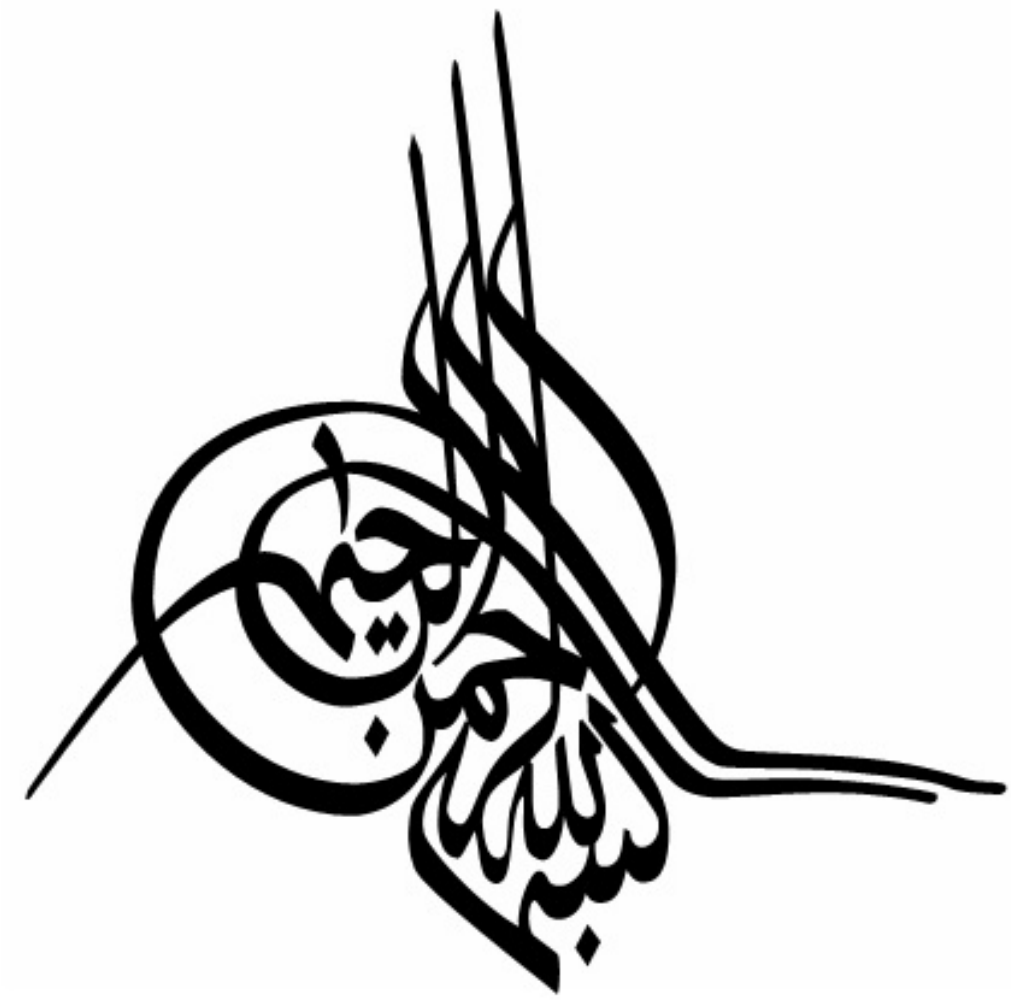
دليل تنفيذ
الدراسة المتقدمة
التخصصية لتأهيل قادة
الوحدات البحرية

(الإجرائي والعلمي)

رقم (١٠)

١٤٣٨هـ - ٢٠١٧م

تم إقرار هذا الدليل
في الاجتماع رقم (١٩) لمجلس إدارة
جمعية الكشافة العربية السعودية
المنعقد بتاريخ ١٤٤٠/١/٢٠هـ
بالقرار رقم ١٤٤٠/١٤٧


بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة الدليل :

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين، وبعد :

خطت جمعية الكشافة العربية السعودية ـ بفضل الله ـ خطوات واسعة ومحكمة في التأهيل القيادي الكشفي بالمملكة، فقد أعدت وأصدرت دليلا شاملا ووافيا لهذا الغرض أصبح دليلا خليجيا موحدا للتأهيل الكشفي، اشتمل على تفصيلات وافية لكافة المهام الكشفية والدراسات التأهيلية، ومنها ما ورد في (الباب الثاني ـ الفصل الأول) من الدليل المتعلق بالتأهيل القيادي المتخصص، وتحديدا (**الدراسة المتقدمة التخصصية لتأهيل قادة الوحدات البحرية**)، والذي احتوى توصيفا للدراسة تضمن هدفها العام وأهدافها الخاصة، ومدتها، وقادتها، وعدد المتدربين فيها وشروط التحاقهم بها، والمشروعات الشخصية المطلوبة من كل واحد فيهم، بالإضافة إلى عناوين موضوعاتها (المحتوى التدريبي) .

وقد رأت الجمعية ضرورة مراجعة الدليل وآليات تقديمه وتطبيقه عمليا في الميدان الكشفي، رغبة في الوصول به إلى تحقيق الفاعلية المنشودة، وعلى وجه الخصوص ما يتعلق بموضوعات الدراسات فيه، وقد تولت لجنة تنمية القيادات بالجمعية هذا الأمر فقامت بتحليل المحتوى التدريبي للدراسات، ووضع عناصر تفصيلية لكل موضوع من موضوعاتها، بالإضافة إلى كتابة الهدف العام لكل موضوع فيها والأهداف الخاصة المنشود تحقيقها من وراء تقديمه، بُغية تحقيق نقلة نوعية أخرى للدليل يتحقق معها تأهيل متميز للقيادات، وفي ذات الوقت يكون ما يقدم في الدراسات موحداً وموصفاً توصيفاً دقيقاً قدر الإمكان، وأصدرت اللجنة أدلة إجرائية لكل دراسة من الدراسات التأهيلية الواردة في دليل التأهيل القيادي الكشفي الخليجي، للمساعدة على زيادة كفاءة وفاعلية القيادات المكلفة بالتدريب في الدراسات للقيام بدورهم على الوجه الأكمل من خلال مضمون تدريبي موحد ومحدد يقدم في الدراسات مهما كان موقع تنفيذها.

ولتحقيق ذلك قامت اللجنة بتحليل محتوى كل موضوع من موضوعات الدراسات التأهيلية في الدليل إلى عناصر جزئية مؤداها تحقيق الهدف المراد من الموضوع، بعيداً عن الاختصار المخل الذي قد لا يحقق الهدف الأساس منه، أو الإسهاب الممل والتكرار الذي قد يجعل الأمر يبدو وكأن في تنظيم دليل التأهيل القيادي وترتيب موضوعاته خلل، ولأن بعض ما كان يقدم في الدراسات المختلفة قد يبدو متبايناً ومتخالفاً حسب الاجتهاد في فهم الهدف المنشود، وقد يبدو متبايناً ومتخالفاً حسب فهم عنوان الموضوع المطروح وهدفه، مع اليقين التام بكفاءة القيادات المكلفة بالتدريب في الدراسات الكشفية وحرصهم على تحقيق الفائدة القصوى للمتدربين، وأن ما ينتج من اختلافات في ما يقدّم هو نتيجة البحث عن الأفضل والأكمل.

وهذا الدليل هو واحد من الأدلة التي أصدرتها اللجنة في هذا المجال وأسمتها (**سلسلة الأدلة التنفيذية لدراسات دليل التأهيل القيادي الكشفي الخليجي**)، وخصص هذا الجزء من هذه السلسلة ليكون (**الدليل الإجرائي والعلمي لتنفيذ الدراسة المتقدمة التخصصية لتأهيل قادة الوحدات البحرية**) ويتضمن:

١. التوصيف الأساسي للدراسة كما ورد في دليل التأهيل الكشفي الخليجي.
٢. مخطط تنفيذي لموضوعات الجلسات التدريبية في الدراسة يشمل هدف كل جلسة وأغراضها، ومفردات (عناصر) الموضوع والتوقيت المخصص – المقترح – له، متبوعا بمحتوى معرفي مختصر للموضوع يمكن العودة إليه عند الحاجة، وهو يُعتبر الحد الأدنى المفترض أن يحصل عليه المتدرب تحت هذا العنوان أو ذاك من عناوين الدراسة .

آملين أن يؤدي الالتزام بما ورد في هذا الدليل إلى تأهيل القيادات الكشفية بشكل متجانس وموحد ومنضبط لتحقيق الأهداف المنشودة.

والتوصية هي أن يتم العمل بهذا الدليل بدءا من تاريخ اعتماد الجمعية له ويطبق في جميع الدراسات التي تنفذها الجمعية أو القطاعات الأخرى التابعة لها .

وختاماً يبقى هذا الدليل جهد بشري معرّض للنقص والتقصير، ونطمح أن يزودنا كافة الأخوة المطلعين عليه من القادة الكشفيين أو التربويين أو المدربين المتخصصين بملحوظاتهم ومقترحاتهم عليه إسهاما منهم في اكتمال الفائدة، مع الإشارة إلى أن القائد الكشفي : **أحمد بن محمود الفراج** قد تولى مشكوراً مراجعة محتوى هذا الدليل، سائلين المولى عز وجل أن يجزل المثوبة له وللجميع إنه سميع مجيب وصلى الله على نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين .

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته .

أعضاء لجنة تنمية القيادات ١٤٣٨هـ :

– د . عبدالله شويل الغامدي	رئيس اللجنة
– أ . مسفر بن إبراهيم فتح الدين	نائبا للرئيس
– د . يوسف بن صالح الهقاص	عضو
– د . أنور بن عبدالله أبو عباه	عضو
– م . رمزي بن أحمد مهدي	عضو
– أ . محمد بن حنوف الرويلي	عضو
– أ . محمد بن سليمان السويد	مقرر

فهرس الدليل :

رقم الصفحة

- مقدمة الدليل ٤
- الفهرس ٦
- التوصيف الأساسي للدراسة المتقدمة التخصصية لتأهيل قادة الوحدات البحرية ٧
- دليل تنفيذ الدراسة المتقدمة التخصصية لتأهيل قادة الوحدات البحرية..... ١٠

١. مراحل ظهور الملاحة البحرية (أقسامها، أنواعها، تطور علم الملاحة) ١١

٢. الأجهزة الملاحية (قياس الأعماق، الأدوات الملاحية، الخرائط البحرية). ١٩

٣. تأثيرات الظواهر الجوية على البحر. ٢٨

٤. دورة الغوص (غواص مبتدئ). ٤١

٥. الإنقاذ (طرقه، أدواته، حالة الغريق، مسكات الإنقاذ، مسكات الانتشال). ٤٧

٦. السفن (أنواعها ، أنواع المخاطيف). ٥٨

٧. القوارب الشراعية (أجزاءها، تجهيزها، أنواعها، قوانين سيرها باتجاه الريح وعكسه). ... ٧٦

٨. صناعة الزوارق (خشبية، فيبرجلاس) ومهارات قيادتها. ٩١

٩. العقد والربطات والتخاريز البحرية. ١٠١

١٠. شارات الهوايات البحرية (قائد الزورق الشراعي والآلي) دراسة وتحليل ١١٦

١١. الألعاب المائية والتزلج. ١٢٣

- الخاتمة ١٣٣

التوصيف الأساسي للدراسة المتقدمة التخصصية
لتأهيل قادة الوحدات البحرية

دور المتدرب: تنفيذ المنهج الكشفي البحري.

الهدف العام للدراسة : تأهيل المتدرب لتنفيذ المنهج الكشفي البحري.

الأهداف الخاصة للدراسة : في نهاية الدراسة يتوقع من كل متدرب أن :

١. يستخدم أجهزة الملاحة الأساسية.
٢. يغوص حسب قوانين الغوص الدولية.
٣. ينقذ حسب قواعد الأمن والسلامة.

المحتوى التدريبي للدراسة :

الموضـــــــــــوع	الزمن المقترح
١. مراحل ظهور الملاحة البحرية (أقسامها، أنواعها، تطور علم الملاحة) .	٦٠
٢. الأجهزة الملاحية (قياس الأعماق، الأدوات الملاحية، الخرائط البحرية).	١٢٠
٣. تأثيرات الظواهر الجوية على البحر.	١٢٠
٤. دورة الغوص (غواص مبتدئ).	٤٨٠
٥. الإنقاذ (طرقه، أدواته، حالة الغريق، مسكات الإنقاذ، مسكات الانتشال).	٣٦٠
٦. السفن (أنواعها ، أنواع المخاطيف).	٦٠
٧. القوارب الشراعية (أجزاءها، تجهيزها، أنواعها، قوانين السير في اتجاه الريح وعكسه).	٣٠٠
٨. صناعة الزوارق (خشبية، فيبرجلاس) ومهارات قيادتها.	١٨٠
٩. العقد والربطات والتخاريز البحرية.	١٢٠
١٠. شارات الهوايات البحرية (قائد الزورق الشراعي والآلي) دراسة وتحليل .	١٢٠
١١. الألعاب المائية والتزلج.	٦٠
١٢. عرض المشروعات الشخصية	٢٤٠
الإجمالي =	٢٢٢٠

المشروعات الشخصية والأنشطة التطبيقية للدراسة :

يعد كل متدرب مشروعا شخصيا واحداً في المجال البحري، تحدده هيئة التدريب في الدراسة قبل انعقادها ويقدمه المتدرب أثنائها للمتدربين ، على أن يكون بينها:

١. الظواهر الجوية وتأثيرها على حالة البحر .
٢. ظاهرة المد والجزر.
٣. مشروع عملي لتطبيق إحدى المهارات البحرية.
٤- أهم الموانئ الخليجية .

مدة الدراسة :

لا تقل عن (٦ أيام) متتالية (بواقع لا يقل عن ٣٦ ساعة) .

قيادة الدراسة :

يتولى قيادة الدراسة قائد كشفي مؤهله مفوض تنمية قيادات على الأقل ترشحه الجمعية، ويعاونه خمسة آخرون لا يقل تأهيلهم عن الشارة الخشبية . ويمكن الاستعانة بالمختصين في مجالهم في تقديم بعض الجلسات التدريبية.

عدد المتدربين: مابين (٢٤ إلى ٣٢) متدربا في الدراسة الواحدة .

شروط الالتحاق بالدراسة :

١. أن يكون حاصلاً على الدراسة المتقدمة للشارة الخشبية كحد أدنى .
٢. أن يكون قد اجتاز الدراسة التأسيسية التخصصية لتأهيل قادة الوحدات البحرية بتقدير لا يقل عن جيد.
٣. أن يجيد ثلاث طرق للسباحة.
٤. أن يكون لائقاً طبيا.

شهادة الاجتياز :

- تختص الجمعية وحدها بمنح شهادات اجتياز الدراسة مع التقديرات، مع الأخذ بالاعتبار أن تقدم قيادتها شهادة حضور لكل مشارك حضر ما لا يقل عن ٨٠% من برنامجها.

ملحوظات عامة:

- يمكن لقيادة الدراسة إضافة بعض العناوين للمشروعات الشخصية والأنشطة التطبيقية بما يخدم واقع الجمعية وخصوصياتها .
- يراعى أن يكون ضمن برنامج الدراسة فقرات ثقافية وترويحية مناسبة.

المملكة العربية السعودية
جمعية الكشافة العربية السعودية
مفوضية تنمية القيادات

بسم الله الرحمن الرحيم

Kingdom of Saudi Arabia
Saudi Arabia Scout Association
Leadership Development

البرنـامج الزمني المقترح للدراسـة المتقدمة التخصصية البحرية

اليوم	الفترة الصباحية				راحة	الفترة المسائية			
	٩-٨	١٠-٩	١١-١٠	١٢-١١		٥-٤	٦-٥	٧-٦	٨-٧
الأول	أمور إدارية وتجهيز	افتتاح	وأغراض وتعليمات الدراسة	مراحل ظهور الملاحة البحرية	-	الأجهزة الملاحية (قياس الأعماق، الأدوات الملاحية، الخرائط البحرية)		تأثيرات الظواهر الجوية على البحر	
الثاني	دورة الغوص (غواص مبتدئ)					استكمال دورة الغوص (غواص مبتدئ)		العقد والربطات والتخاريز البحرية	
الثالث	الإنقـــاذ (طرقه، أدواته، حالة الغريق، مسكات الإنقاذ، مسكات الانتشال).					استكمال الإنقاذ (طرقه، أدواته، حالة الغريق، مسكات الإنقاذ، مسكات الانتشال).		السفن (أنواعها، أنواع المخاطيف)	
الرابع	القوارب الشراعية (أجزاءها، تجهيزها، أنواعها، قوانين السير في اتجاه الريح وعكسه)					صناعة الزوارق (خشبية، فيبرجلاس) ومهارات قيادتها			الألعاب المائية
الخامس	شارات الهوايات البحرية (قائد الزورق الشراعي والآلي) دراسة وتحليل		عرض المشروعات الشخصية			حفل ختام الدراسة	أمور إدارية (إعداد نتائج وتقرير الدراسة)		

- **ملاحظة :** توضح فترة راحة لمدة (نصف ساعة) بعد كل ساعتي تدريب، على أن لا تؤثر على الفترات المخصصة للتدريب ذاته .
- **المشاريع الشخصية :** يتم عرض المشاريع الشخصية بصورة جماعية وفي قاعة تدريبية واحدة للجميع ، على أن تكون لجنة التقييم واحدة لكل المشاركين .

ص.ب ٧٦٦ الرياض ١١٤٢١ هاتف ٤٠٣٩٩١١ ناسوخ ٤٠٣٦٧٦٩ P.O.Box 766 Riyadh 11421 Tel: 4039911 Fax : 4036769
scouts@ scouts.org.sa تفضلوا بزيارة موقعنا www.scouts.org.sa

دليل تنفيذ

الدراسة المتقدمة التخصصية

لتأهيل قادة الوحدات البحرية

(الإجرائي والعلمي)

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية

مفوضية تنمية القيادات

الدراسة المتقدمة التخصصية

لتأهيل قادة الوحدات البحرية

مراحل ظهور الملاحة البحرية

(أقسامها، أنواعها، تطور علم الملاحة)

[لجنة تنمية القيادات]

١٤٣٨هـ

رقم الجلسة التدريبية : (١)

مراحل ظهور الملاحة البحرية

(أقسامها، أنواعها، تطور علم الملاحة)

الزمن المخصص للجلسة (بالدقيقة) : ٦٠ دقيقة

(١) : هدف الجلسة العام :

- أن يتعرف المتدرب مراحل ظهور الملاحة البحرية وأنواعها وتطورها .

(٢) : في نهاية الجلسة يتوقع من كل متدرب أن :

- يوضح مفهوم الملاحة البحرية .
- يذكر مراحل ظهورها تاريخياً .
- يشرح طرق الملاحة البحرية.
- يتعرف أنظمة الملاحة البحرية.
- يفصّل أنواع الملاحة البحرية .

(٣) : مخطط تنفيذ الجلسة التدريبية :

م	مفردات (عناصر) الموضوع	الوقت بالدقيقة
١	- مفهوم الملاحة البحرية.	٥
٢	- مراحل ظهور الملاحة البحرية تاريخياً .	١٠
٣	- طرق الملاحة البحرية.	٢٠
٤	- أنظمة الملاحة البحرية.	١٠
٥	- أقسام وأنواع الملاحة البحرية.	١٥
	الإجمالي =	٦٠

الملاحة البحرية

(مراحل ظهورها، أقسامها، أنواعها، تطور علم الملاحة)

(أ) . تعريف الملاحة البحرية :

الملاحة البحرية : هي عمليّة التخطيط، والتسجيل، والسيطرة على حركة أيّ سفينة وتأمين انتقالها بشكل آمن من مكان إلى آخر، وببساطة هي : فن إيجاد موقع السفينة وقيادتها بأمان من مكان إلى أخر، وهنالك العديد من تقنيّات الملاحة التي استُخدمت عبر العقود الماضية والّتي تستخدم الآن ولكن جميعها ينطوي تحت (تحديد موقع السفينة الحالي ومقارنته بمواقع أخرى معلومة) .

(ب) . مراحل ظهور الملاحة البحرية تاريخياً :

- كان "الإسطرلاب" الأداة الرئيسية للملاحة في أوائل التاريخ البحري، وهو على شكل قرص مستدير مع مؤشر يدور حول محور ارتكاز، وقد تم اختراعه في اليونان القديمة، وقام بتطويره علماءُ الفلك المسلمون، واستخدمه الملاحون قبل اختراع "السدسية" لقياس الزاوية بين أي نجم وخط الأفق، وجهاز "السدسية" هو تطوير لجهاز "الإسطرلاب" و "الثُّمانيَّة" وهما جهازان استخدما في قياس الزاوية بين الأجسام السماوية وخط الأفق.
- جاءت "الإبرة المغناطيسية" المستخدمة للملاحة بالبوصلة بعد ذلك حيث ذكرتا في كتاب "مقالات بركة الأحلام" الصادر عام ١٠٨٨ م لمؤلفه الصيني شين كيو، ويعتبر هو أول من اكتشف فكرة الشمال الحقيقي ليميزها عن انحراف البوصلة المغناطيسية تجاه القطب الشمالي.
- في عام ١١١٧ م استخدم الصينيون الإبرة المغناطيسية المغمورة في وعاءٍ من الماء والتي تشير إلى جنوب الاتجاه السماوي.
- وفي عام ١٣٠٠ م تم اختراع البوصلة الجافة ذات الإبرة المحورية في أوروبا، والذي يشير اتجاهها السماوي نحو الشمال على غرارِ بوصلة البحّارة في العصر الحديث .
- يعود الفضل للعرب في تطوير آلتين مهمتين من آلات الملاحة هما "الإسطرلاب" الذي كانت تُرْصد به النجوم، و "البوصلة" التي عُرِفت آنذاك باسم بيت الإبرة، كما يرجع إليهم الفضل في تقسيم الإبرة المغنطيسية واستخدامها في الملاحة، واستعانوا بالجداول الفلكية التي وصفها علماؤهم مثل الزرقالي، والبيروني، والفزاري، سواء في البر أو البحر.
- كان للملاحين العرب دور كبير في تطوير الملاحة البحرية، ويأتي في مقدمتهم سليمان التاجر، الذي كتب رسالة عن الملاحة ضمنها رحلاته من الصين حتى الخليج العربي،

ووصف فيها الظواهر الجوية التي تعيق الملاحة كالزوابع، والأنواء، والأعاصير الحلزونية، وكذلك البحار ابن ماجد "أسد البحر" وهو أمهر الملاحين في زمانه قاطبة، وتعتبر كتبه ورسائله التي تحدث فيها عن علوم البحر والملاحة وفنونهما أهم مرجع جغرافي في بداية العصور الوسطى.

- أول من استخدم طرق الملاحة الفلكية الحديثة هو البحار البريطاني " جيمس كوك " وذلك خلال القرن الثامن عشر الميلادي، حيث قام بالكثير من الرحلات في المحيط الهادئ باستخدام هذه الأساليب المتقدمة .

(ج) . طرق الملاحة البحرية :

هناك بصفة مبدئية خمس طرق للملاحة البحرية، هي كالتالي :

١. طريقة تقدير الموضع .
٢. الطريقة الاسترشادية (الدليل).
٣. الملاحة الفلكية .
٤. الملاحة الإلكترونية.
٥. التوجيه بالقصور الذاتي.

ويستخدم الملاحون في رحلاتهم واحدة أو أكثر من هذه الطرق، وذلك بحسب نوع المركبة أو الظروف الجوية المحيطة .

١. **طريقة تقدير الموضع** (الملاحة البدائية) : وتعتمد هذه الطريقة على تقدير موقع المركبة بتحديد اتجاهها بعد رحيلها عن نقطة ثابتة. وهذه الطريقة ليست بالغة الدقة.

وعند استخدامها يقوم الملاح بتحديد موقع المركبة بالنسبة لآخر نقطة ثابتة أو موقع معروف تحركت منه المركبة، ويضعها الملاح على الخريطة كنقطة محددة، يرسم منها خطا يمثل اتجاه السير إلى نقطة أخرى، ويحدد المسافة التي قطعتها المركبة من هذه النقطة إلى تلك، وتحقق طريقة تقدير الموضع للملاح الاحتفاظ بسجل عن موضع مركبته بالنسبة للنقاط الثابتة، وهي تستخدم أيضا في التقدير المسبق للمواقع التي ستصل إليها، وتقدير الزمن اللازم لوصول المركبة إلى غايتها.

٢. **الطريقة الاسترشادية (الدليل) :** وفيها يقوم الملاح بتحديد موقع المركبة بالنسبة لنقطة إرشادية واحدة أو أكثر، وهذه النقطة أو الدليل علامة أرضية مميزة يسترشد بها الملاح. وفي الخرائط الحديثة تعتبر هذه الطريقة من أهم المساعدات الملاحية، حيث يتم تحديد مواقع العلامات الأرضية الطبيعية مثل الجبال والجزر، وكذلك المواقع الاصطناعية مثل

المباني والطافيات والمنارات على الخريطة. وتتضمن هذه الطريقة تحديد الاتجاه الزاوي للعلامة الأرضية، والمسافة بينها وبين المركبة.

٣. **الملاحة الفلكية : وهي** تعتمد على تحديد موقع المركب أو السفينة باستعمال الأجرام السماوية من كواكب ونجوم مثل الشمس والقمر والنجوم لمعرفة موقعها واتجاهها، بحيث يمكن قياس النقطة التي يكون عندها الجرم السماوي أثناء دوران الأرض وارتفاعه وزاويته عن الأفق المرئي، وتستخدم تلك البيانات لحساب المسافة منسوبة للأرض وتحويلها إلى خط موقع دائري يحدد به موقع المركبة أو السفينة.

وغالباً ما يستخدم الملاح لتحديد موقع المركبة، جهاز "السدسية" ليقيس به البعد الزاوي لجسم سماوي فوق خط الأفق، ويُسمَّى هذا القياس الارتفاع الملحوظ للجسم السماوي، ومن هذا القياس يحسب الملاح زاوية الارتفاع الحسابي، وهي زاوية ارتفاع الجسم إذا كانت المركبة في الموقع المفترض، ثم يحدد قيمة الارتفاع الحسابي كحل لمسألة رياضية لمثلث كروي له ثلاثة رؤوس محددة كما يلي:

- الموقع المفترض.
- القطب الشمالي أو الجنوبي.
- الموقع الجغرافي، وهو نقطة على الكرة الأرضية تقع مباشرة أسفل الجسم السماوي الذي تم قياس زاوية ارتفاعه، والذي حدد الملاح موقعه من التقويم الفلكي.

٤. **الملاحة الإلكترونية :** وهي تعتمد بوجه عام على استقبال واستخدام موجات راديوية من نظم ملاحية إلكترونية مختلفة تشتمل على عدة أنظمة كالتالي:

- الملاحة **بالراديو (اللاسلكي)** : حيث تحدد معظم الدول قواعد أرضية لإرسال موجات يتم استعمال جهاز الراديو لالتقاطها وتحديد الموقع بها، وهناك أنظمة كثيرة ومختلفة اهذ النوع من الملاحة، ومن أشهرها نظام الملاحة Radio Navigation وهو الأقدم إلا أنه ما زال يستخدم في بعض السفن والمراكب السياحية ، ونظام (الاتجاه اللاسلكي RDF) الذي يعمل على اكتشاف اتجاه (ما) باستخدام مصدر لاسلكي معتمداً على خاصيّة موجات الراديو، ويعتبر نظاماً جيداً للقوارب والسفن الّتي تعمل في المناطق الساحلية القريبة من الأرض، واستخدم بشكل كبير في الحرب العالمية الثانية .
- **الملاحة الراداريّة** : أدى التطور في علوم الراديو ثم استخدامها في الطائرات والمراكب في أوائل القرن العشرين الميلادي إلى بدأ **استعمال هذا** النوع من الملاحة خلال الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩– ١٩٤٥)، فأصبح الرادار يقدم معلومات

ملاحية مفيدة جداً في حالات مختلفة، فعندما يكون المركب في مدى الرادار فإنّ المّلاح يتمكن من قياس المسافة وأخذ الاتجاه عنه بواسطته مُنشئاً خطوطاً للموقع الذي هو فيه .

- **الملاحة عبر الأقمار الصناعية :** وهي **الأحدث** بين أنظمة الملاحة، حيث بدأت عام ١٩٦٤م عن طريق القمر الصناعي الأمريكي "ترانزيت"، ويسمح النظام العالمي للملاحة عبر الأقمار الاصطناعيّة GNSS لمستقبلات إلكترونية صغيرة بتحديد موقعها (خط الطول، خط العرض، الارتفاع) بدقة تصل إلى بضعة أمتار، باستخدام إشارات مرسلة من الأقمار الاصطناعية

في عام ١٩٩٥م بدء القوات الجوية الأمريكية باستخدام نظام "نافستار" العالمي لتحديد المواقع ، وتوقفت البحرية الأمريكية عام ١٩٩٦م عن العمل بالنظام الملاحي (ترانزيت) بعد ٣٢ سنة من استخدامه.

٥. **التوجيه بالقصور الذاتي :** وتعتمد هذه الطريقة على استخدام حاسوب وجهاز يسمَّى "ملاح القصور الذاتي" يقوم باستمرار بملاحظة أي تغيّرات في حركة المركبة، ويرسل هذه المعلومات إلى الحاسوب. الذي يعتمد على هذه التغيرات بالإضافة إلى المسافة المقطوعة واتجاه المركبة لتحديد مسار المركبة وموقعها حسابيا، ويستخدم ملاح القصور الذاتي في توجيه العديد من المركبات بما فيها الطائرات والغواصات، كما تستخدم بعض القذائف الموجَّهة نظم التوجيه بالقصور الذاتي في حركتها.

(د) . أنظمة الملاحة البحرية :

١. **نظام (C-LORAN) الملاحي :** وهو نظام انجليزي طورته البحرية الأمريكية، واستعمل منذ الحرب العالمية الثانية .
٢. **نظام كونسول الملاحي :** هو نظام ملاحه ألماني استعمل في الحرب العالمية الثانية، وكان اسمه (سون) وطورته انجلترا، ويستخدم لملاحة السفن والطائرات .
٣. **نظام (Decca) الملاحي :** وهو خاص بشركة دكا للراديو والتلفزيون بلندن، واستعمل هذا النظام منذ ثلاثين سنة، وهو نظام اقتصادي ويتبع هذا النظام سلسة من المحطات المرسلة تعمل على خدمة مستخدميه من السفن والطائرات.
٤. **نظام (OMEGA) الملاحي :** لا يختلف عن نظام ديكا كثيراً ، وتردده منخفض جدا .
٥. **نظام (GPS) الملاحي :** وهو نظام طورته أساساً وزارة الدفاع الأمريكية، وكان يدعى رسميّاً NAVSTAR ، وأُطلق في البداية لاستخدامات عسكريّة قبل أن يطرح لاستخدامات تجاريّة ومدنيّة لاحقاً ، ويعتبر الأحدث حالياً.

(هـ) . أقسام وأنواع الملاحة البحرية :

تنقسم الملاحة البحرية إلى ثلاث أقسام أساسية، هي :

- الملاحة الرئيسية التي تتحدد بموضوعها أو الغرض منها .
- الملاحة حسب المسافة أو طول الرحلة .
- الملاحة المختلطة هذا بالإضافة للملاحة البحرية العامة.

وسنتناول كل منها بشيء من التفصيل ، كالتالي :

(١) . الملاحة البحرية حسب موضوعها أو الغرض منها :

تنقسم إلى خمسة أقسام ، كالتالي

١. **ملاحة تجارية :** وهي التي يكون موضوعها نقل البضائع والركاب بقصد تحقيق الربح، وهي أهم أنواع الملاحة البحرية على الإطلاق .
٢. **ملاحة الصيد :** وهي التي يكون صيد الأسماك واستغلال الموارد المائية والمنتجات البحرية الأخرى كالمرجان بقصد الربح.
٣. **ملاحة النزهة :** وهي التي تقوم بها سفن النزهة بقصد الترفية، ويلحق بها الملاحة العلمية التي هدفها القيام بالأبحاث العلمية .
٤. **ملاحة المساعدة :** وهي الملاحة الخاصة بالإرشاد والقطر والإسعاف والإنقاذ .
٥. **ملاحة التبعية (الارتفاق) :** وهي الملاحة الممارسة في البحر والموانى بواسطة السفن المخصصة فقط لمصلحة عامة كنقل النفط، أو الموارد والمؤن التي تحتاجها القطاعات العسكرية .

ملاحظة : أنواع الملاحة الثلاث الأولى (التجارية، الصيد، النزهة) تُسمى (الملاحة الرئيسية) تمييزا لها عن الملاحة المساعدة أو ملاحة التبعية التي لا تهدف بذاتها إلى تحقيق غرض من الأغراض الثلاثة السابقة، ولكنها ضرورية للمعاونة في تحقيقها كالملاحة التي تقوم بها سفن القطر والإسعاف .. إلخ ، وتطبق عليها قواعد القانون البحري.

(٢) . الملاحة البحرية حسب طول الرحلة .

تنقسم الملاحة البحرية بحسب المسافة التي تقطعها السفن إلى الأقسام التالية :

١. الملاحة البحرية البعيدة المدى:

وهي التي تجري في أعالي البحار والمحيطات ، وهي أهم أنواع الملاحة وأكثرها خطرا، ويعرف هذا النوع من الملاحة بأنها التي تتم بعد خطوط طول وعرض معينة من أراضي هذه الدولة أو تلك .

٢. الملاحة البحرية الساحلية:

الملاحة الساحلية هي الملاحة التي تتم بين موانئ الدولة ذاتها بعضها والبعض الآخر، وتجري على طول السواحل وعلى بعد لا يتجاوز ٢٠ ميلا بحرياً منه، والفرق بينها وبين الملاحة في أعالي البحار هو في اختلاف اشتراطات السلامة والمؤهلات اللازمة فيمن يشتغل على ظهر السفن .

٣. الملاحة البحرية المختلطة :

وهي الملاحة التي يجري جزء منها في البحر والجزء الثاني في النهر، كالملاحة التي تتم بين لندن وباريس على سبيل المثال.

(٣) . الملاحة البحرية العامة : وهي التي تقوم بها السفن الحربية والسفن التي تخصصها الدولة لخدمة حكومية وغير تجارية كالبحوث (yachts) الحكومية، وسفن الرقابة، وسفن المستشفيات، وسفن التموين، وسفن الإطفاء، وسفن التعليم ، وهذا النوع من الملاحة يخرج من القانون البحري ولا تنطبق عليه أحكامه ، وتتمتع السفن العامة أو التابعة للدولة بحصانة قضائية خاصة نصت عليها الاتفاقات الدولية المتعلقة بحصانة سفن الحكومات .

ملاحظة مهمة : القانون البحري يسري على السفن أيا كان نوعها، وعلى الملاحة البحرية أيا كان موضوعها والغرض منها .

(و) . بعض الأدوات الملاحية التي تستخدم في معظم السفن الحديثة:

١. **بوصلة الجايرو:** تستخدم لإيجاد الاتّجاه الصحيح، على عكس البوصلة المغناطيسية فإنّها لا تتأثر بالحقل المغناطيسي للكرة الأرضية.

٢. **الملاح الآلي:** يُستخدم للتحكم الآلي بمسار السفينة.

٣. **مُسجل السرعة والمسافة:** يقوم بقياس سرعة السفينة والمسافة المقطوعة من نقطة معينة، ويستخدم في معرفة الوقت المتوقّع للوصول ETA.

٤. **جهاز قياس العمق** Echo Sounder : يستخدم الأمواج الصوتية لقياس العمق الفعلي أسفل السفينة.

٥. **الخريطة الالكترونية** ECDIS : وهي نسخة متطورة عن الخريطة الورقية تستخدم لمتابعة مسار السفينة ويمكن رسم الرحلة عليها ومراقبتها.

٦. **الأنوار الملاحية :** كل السفن كبيرة أو صغيرة يجب أن تضع أنواراً ملاحيّة كجزء من النظام الملاحي لها.

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية

مفوضية تنمية القيادات

الدراسة المتقدمة التخصصية

لتأهيل قادة الوحدات البحرية

الأجهزة الملاحية

(قياس الأعماق، الأدوات الملاحية، الخرائط البحرية)

[لجنة تنمية القيادات]

١٤٣٨هـ

رقم الجلسة التدريبية : (٢)

الأجهزة الملاحية

(قياس الأعماق، الأدوات الملاحية، الخرائط البحرية)

الزمن المخصص للجلسة (بالدقيقة) : ١٢٠ دقيقة

(١) : هدف الجلسة العام :

- أن يستخدم المتدرب أجهزة الملاحة البحرية .

(٢) : في نهاية الجلسة يتوقع من كل متدرب أن :

- يتعرف آلية القياس في الملاحة قديما .
- يشرح طريقة قياس الأعماق .
- يتعرف الأدوات الملاحيّة الحديثة .
- يقرأ الخرائط البحرية.

(٣) : مخطط تنفيذ الجلسة التدريبية :

م	مفردات (عناصر) الموضوع	الوقت بالدقيقة
١	- القياس في الملاحة قديما .	١٥
٢	- قياس الأعماق .	٤٥
٣	- الأدوات الملاحيّة الحديثة.	٣٠
٤	- قراءة الخرائط البحرية.	٣٠
	الإجمالي =	١٢٠

الأجهزة الملاحية

(قياس الأعماق، الأدوات الملاحية، الخرائط البحرية)

مدخل :

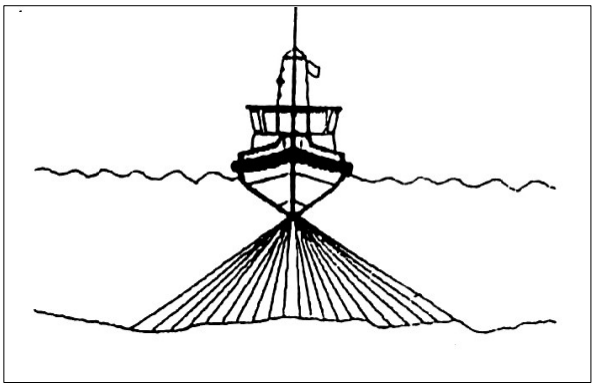
الطريقة البدائية التي استُخدمت قديما في قياس أعماق المحيطات كانت بسيطة للغاية، فقد تم استخدام ثقل مربوط في نهاية حبل طويل يحمل علامات قياس تحدد طوله، ويتم تدليته من المركب أو السفينة حتى يرسو فوق قاع المحيط، ليحدد طول الحبل العمق.

لكن تلك الطريقة البدائية لم تكن ذات قيمة في قياس الأعماق الكبيرة، فغالبا ما يتعدى عمق المحيط (٦) كيلومترات، فمثلاً : بحر العرب وخليج البنغال يبلغ عمقهما (٤) كيلومترات في المتوسط، والمحيط الهادئ يبلغ عمقه (١١) كيلومترا في بعض الأماكن.

(أ) . قياس الأعماق :

(١) . قانون الزمن والسرعة والمسافة :

استخدمت طريقة حديثة لقياس أعماق المحيطات مبنية على القانون الذي يعتمد على أنه بمعرفة الزمن والسرعة يمكن تقدير المسافة بكل يسر، حيث يتم توليد موجات صوتية عبر أجهزة مثبتة في أسفل السفينة، لتقطع تلك الموجات الصوتية طريقها من سطح الماء حتى قاع المحيط، وترتد عنه مرة أخرى إلى السطح، فيلتقطها جهاز آخر لتسجيل الموجات الصوتية المرتدة في السفينة، وعندها يتم احتساب "الزمن" الذي قطعته الموجات الصوتية ذهابا وإيابا.



وإذا عرفنا أن الصوت في الماء ينتقل "بسرعة ١٤٦٠ متر في الثانية" ، أمكن حساب عمق المحيط وفق القانون الرياضي (المسافة = السرعة × الزمن) .

وأستخدم المتخصصون في ذلك نوعا خاصا من الموجات هي الموجات فوق الصوتية Ultrasonic، وهي موجات صوتية ذات تردد عالي للغاية، أي أكثر من ٢٠ ألف ذبذبة في الثانية، وتتميز تلك الموجات بتركيزها حيث تنتشر بقدر أقل بكثير من الموجات الصوتية العادية، كما يقل امتصاص الماء لها عن الموجات الصوتية العادية، وبذلك يكون الصدى المرتد عنها أقوى بكثير، ويمكن رصده بسهولة .

(٢) . السونار :

السونار أحد أنواع الاتصالات البحرية، وهو اختصار لملاحة الصوت والمجال، وهنالك نوعان منه :

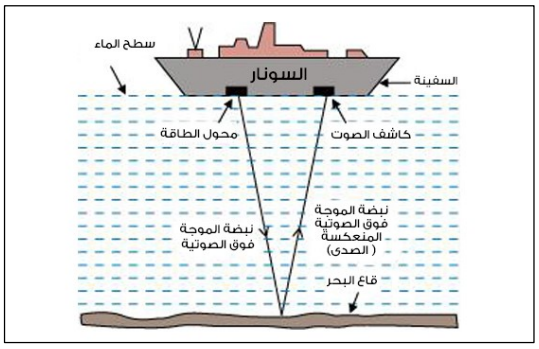
١. **السونار السلبي** : وهو جهاز الاستماع الذي يحدد وجود وخصائص واتجاه مصادر الضوضاء البحرية، التي تشمل الضوضاء البيولوجية (الاتصالات الحيوانية) والأصوات البشرية (كضجيج سفينة، غواصة...) . يتضمن هذا النوع بشكل أساسي جهاز استقبال صوتي، لا يرسل أي صوت وبالتالي لا يُعَكِر صفو الحياة البحرية

٢. **السونار الفعال** : وهو عبارة عن تقنية استخدام الصوت لتحديد مواقع الأجسام المغمورة نسبياً بما في ذلك الغواصات، الأسماك، الألغام، حطام السفن والطائرات، ويتم ذلك بإرسال إشارة صوتية واستقبال صداها.

وتستخدم أنواع مختلفة من السونار الفعال في جميع محيطات العالم في السفن الخاصة، التجارية والعسكرية، فهذا النوع يحدد مواقع الكائنات عن طريق انعكاس الأمواج الصوتية، وهي وسيلة أساسية في عمليات البحث تحت الماء والملاحة.

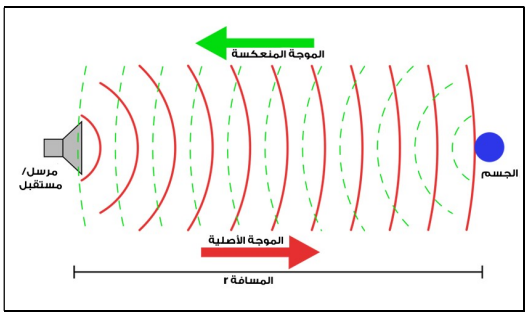
- **مبدأ عمل السونار (آلية العمل) :**

يمكن اختصار عمل السونار كما يلي :



تتضمن كل سفينة :

- محول طاقة (هنا تكون طاقة صوتية) وكاشف.
- تتحدد الأمواج فوق الصوتية بمساعدة المحول على شكل نبضات.
- عندما تنعكس هذه النبضات الفوق صوتية من السطح، فإنها ترتد منعكسة باتجاه السفينة، ويتم التقاطها بواسطة الكاشف.
- وبما أنَّ الصوت ينتقل بسرعة ثابتة عبر الماء، يمكن أن نحسب المسافة من سطح الجسم الذي انعكست عنه النبضة فوق الصوتية باتجاه الكاشف.



- **آلية عمل السونار :**

(١) . الأنواع العسكرية للسونار :

تستخدم القوات العسكرية الأنواع التالية من السونار الفعال:

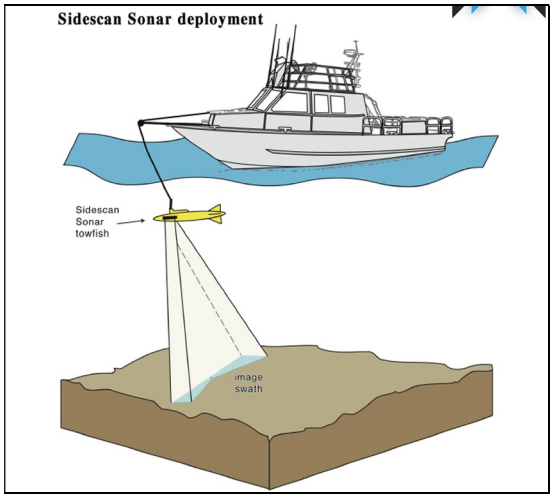
١. سونارات التردد المنخفض(LF) : وهي التي تصدر الصوت بتردد أقل من (١٠٠٠ هرتز)، ومصممة لتوفير الحماية ضمن مستوى قريب، مثل فريق الطائرات المُكلَف بِمهام تبعد عدة أميال (٢٠٠ ميل) عن السفن.

٢. سونارات التردد المتوسط (MF) : وهي التي تصدر أصواتا بترددات بين (١٠٠٠-١٠٠٠٠) هرتز، وتُمثِل مقياس متدرج ما بين المجال المكتشف وحجم مصفوفة الإرسال، وهي مُصَممة لتوفير الحماية لفريق المهام الصغيرة ضمن منطقة تبعد عشرات الأميال عن السفن الحربية الكبيرة والصغيرة.

٣. سونارات التردد المرتفع (HF) : وهي التي تعمل ضمن مجال ترددات (٣٠٠٠٠-٥٠٠٠٠٠) هرتز أو (٣٠-٥٠٠) كيلو هرتز، وتتمتع بتركيز أكبر بسبب التردد الكبير ولكن على حساب مجال العمل، وتستخدم للكشف عن الألغام، وعمليات البحث في قاع البحر وللمسح الهيدروغرافي.

(٢) . الاستخدام المدني لأجهزة السونار:

تتشابه خصائص السونارات المدنية إلى حد كبير مع السونارات العسكرية ذات التردد المرتفع، وتشمل: الأجهزة المدنية المُصَممة لاكتشاف قاع البحر (مسبار الصدى)، مسح قاع البحر للبحث عن الأجسام الغارقة (سونارات المسح الجانبي) ، وتحديد مواقع الأسماك (كاشفات السمك).



وهكذا نرى أهمية السونار في البحث عن الأجسام الغارقة في قاع البحار والسفن التائهة في المحيطات، وتعد تطبيقاته العسكرية من أبرز عوامل انتشاره وتطوره إلى هذا المستوى المتقدم .

(ب) . الأدوات الملاحيّة :

إنّ معظم تقنيّات الملاحة العصرية تعتمد بشكل رئيسي على موقع يُحدّد إلكترونياً مكان السفينة بواسطة مستقبلات تقوم بجمع المعلومات القادمة من الأقمار الاصطناعية، وبقيّة التقنيات العصرية – في الغالب – تعتمد على تقاطع خطوط الموقع Position Of Lines.

ولتحديد خط الموقع الواحد يمكن أن يرجع " الملاّح" إلى شيئين مختلفين، وهما الخط المرسوم على الخريطة (من قبل المّلاح)، والخط الوهمي ما بين المراقب وجسم مرئي (حقيقي)، وهو ما يعرف بالاتّجاه Bearing، فعندما يتمكّن الملاح من قياس الاتجاه على أرض الواقع، سيكون بإمكانه رسم خط الموقع على الخريطة الملاحية الورقية .

وتخطيط تخطيط الرحلة البحرية يتكون من أربع مراحل على النحو التالي :

١. مرحلة التقييم تتناول جمع المعلومات ذات الصلة، ومعرفة المخاطر التي قد تتعرض لها السفينة.
٢. مرحلة التخطيط "التالية" يتم فيها إنشاء خطة مكتوبة.
٣. مرحلة تنفيذ الخطّة تأتي بعد ذلك مع الأخذ بعين الاعتبار التغييرات المفاجأة فيها، والتي قد تحدث بسبب الظروف الجويّة وغير ذلك.
٤. المرحلة الأخيرة تتضمّن مراقبة الخطة والتأكد من أنّها تسير وفق المخطّط له.

ومن أجل مراقبة وتخطيط الرحلة بشكل سليم وآمن، هناك بعض الأدوات الملاحيّة الّتي تستخدم في معظم السفن الحديثة، نذكر منها :

١. **بوصلة الجايرو:** وهي تستخدم لإيجاد الاتّجاه الصحيح، وعلى عكس البوصلة المغناطيسية فإنّها لا تتأثر بالحقل المغناطيسي للكرة الأرضية.
٢. **الملاح الآلي:** ويُستخدم للتحكم الآلي بمسار السفينة.
٣. **مُسجل السرعة والمسافة:** وهو يقوم بقياس سرعة السفينة والمسافة المقطوعة من نقطة معينة، كما أنه يستخدم في معرفة الوقت المتوقّع للوصول ETA.
٤. **جهاز قياس العمق Echo Sounder** : وهو يستخدم الأمواج الصوتية لقياس العمق الفعلي أسفل السفينة.
٥. **الخريطة الالكترونية ECDIS** :وهي نسخة متطورة عن الخريطة الورقية تستخدم لمتابعة مسار السفينة ويمكن رسم الرحلة عليها ومراقبتها.

٦. **الأنوار الملاحية :** كل السفن الكبيرة أو الصغيرة يجب أن تضع أنواراً ملاحيّة كجزء من النظام الملاحي لها.

٧. **نظام الملاحة عبر الأقمار الصناعيّة :** وهو نظام عالمي للملاحة عبر الأقمار الاصطناعيّة، يسمح لمستقبلات إلكترونية صغيرة على السفينة بتحديد موقعها (خط الطول، خط العرض، الارتفاع) بدقة تصل إلى بضعة أمتار، باستخدام إشارات مرسلة من الأقمار الاصطناعية إليها.

ويعتبر نظام تحديد المواقع العالمي GPS الذي طورته وزارة الدفاع الأمريكية، وكان يدعى رسمياً NAVSTAR ، قد أُطلق في البداية لاستخدامات عسكريّة قبل أن يطرح لاستخدامات تجاريّة ومدنيّة لاحقاً، وهو يعتبر الأحدث والأشهر بين أنظمة الملاحة في العالم حاليا.

٨. **نظام الملاحة اللاسلكية :** بالرغم من أنه الأقدم إلا أنه ما زال يستخدم في بعض السفن والمراكب السياحية.

٩. **خاصيّة الفهرسة المتوازية** Parallel Indexing : وهي خاصيّة في جهاز الرادار تتضمّن خلق خط على شاشة الرادار موازي لخط سير السفينة، ولكنّه مُزاح إلى اليمين أو اليسار بمسافة معيّنة، هذا الخط يسمح للمّلاح بالحفاظ على مسافة ملائمة بعيداً عن المخاطر.

(ج) . الخرائط البحرية :

هي خرائط توضح المناطق الصالحة للملاحة، والأعماق البحرية، والمناطق الخطرة، والتي لا تصلح للملاحة، ولا غنى للملاح عنها، وتأتي أهميتها بعد البوصلة، وتشرف على إعدادها وطباعتها إدارة متخصصة في الدولة غالباً ما تكون أحد القطاعات العسكرية .

وعن طريق تحديد خط الطول والعرض على الخارطة، يتم إيجاد وتحديد موقع السفينة، وقراءة الأعماق بالمتر، وتكتب تلك البيانات على الجانب الأيمن الأسفل من الخريطة، علما بأن القياسات المدونة فيها تأتي على أساس مستوى الماء صفر.

ويتم إيجاد اتجاه خط السير بواسطة وضع المسطرة المتوازية على خط السير، ثم نقل الخط إلى البوصلة برفق، وقراءتها.

وأيضا يتم تحديد المناطق الممنوع إلقاء المخطاف فيها على الخريطة، وذلك برسم تحديد للمنطقة على شكل خطوط قصيرة، عليها خطوط قصيرة قائمة، أو تتم الكتابة داخل المنطقة المحددة على أنها ممنوعة .

ويتم قراءة المسافات على الخارطة، بوضع الفرجار على المسافة المراد قياسها، ثم يوضع على يمين أو يسار الخريطة على التدريج الخاص بالمسافة في مكان قرب المكان المراد قياسه.

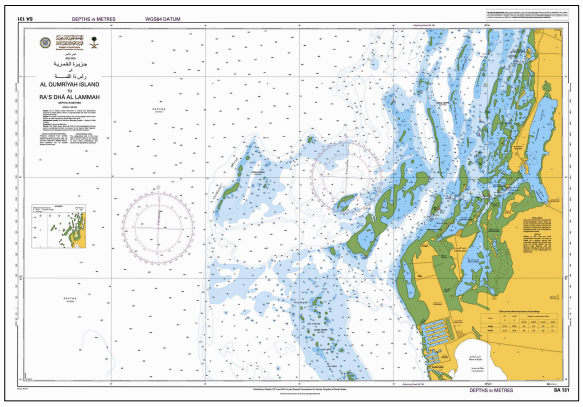
ومن الأدوات التي تستخدم مع الخريطة قلم رصاص مدبب، ومسطرة متوازية، وفرجار، وممسحة.

- **الألوان المستخدمة في الخرائط البحرية :**

اللون	الأعماق
الأصفر	اليابسة
الأخضر	المناطق الطينية والضحلة الأقل من متر
الأزرق	مناطق قليله العمق من ١ – ١٠ متر
الأزرق الفاتح	للأعماق من ١٠– ٢٠ متر
الأبيض	للأعماق الأكبر من ٢٠ متر

- **وهنا نموذج للخرائط البحرية :**

وهنا نموذج للخرائط البحرية :



خريطة رقم : SA ١٣٠
عنوان الخريطة : رأس ذا اللمة إلى شرم أبحر
الإسقاط : مركاتور
المرجع الجيوديسي : النظام الجيود يسي العالمي ٨٤
المقياس : (١ : ٥٠ ٠٠٠)
اللغة : (العربية ، الإنجليزية)
نوع المنتج : خريطة ورقية
المعايير : S-57 من مواصفات المعايير الدولية للمنظمة الدولية للمسح البحري (IHO).
الصيغة : PDF , TIFF
الوصف : تصنف هذه الخريطة كخريطة ساحلية يمكن استخدامها للملاحة البحرية علي طول الخط الساحلي داخل حدود الخريطة
الإحداثيات : شمال ٣٩.٢٥ ˚21 - شمال ٥٦.٦٧ ˚22
شرق ٣٧.٩٩ ˚38 - شرق ٠٦.٥٣ ˚39

- **المفهوم والشرح :**

- **الملاحة الساحلية :** عبارة عن تحديد المسار الآمن للسفينة ومتابعة موقع السفينة باستخدام الأغراض الساحلية لتجنب الأخطار الملاحية ولأعماق الضحلة، فهو علم وفن الانتقال بالسفينة من موقع الى آخر بعيدا عن الأخطار القريبة من الساحل والوصول إلى

الهدف بأسرع وقت وأقل مسافة مع تجنب السفينة أي خطر قد يهدد سلامتها أو سلامة الطاقم أو البضاعة.

- **عنوان الخريطة :** هي البيانات والمعلومات التي تتضمنها الخريطة من شرح للمنطقة وتفاصيل المساحة ووحدة قياس الأعماق والمستوى الذي تم أخذ الأعماق منه ومقياس الرسم إضافة إلى بعض المختصرات المفيدة .
- **الدوائر الكبرى والدوائر والصغرى :** هي خطوط العرض وتسمى الدائرة التي تمر من خط الاستواء دائرة كبرى أما بقية الدوائر فتسم دوائر صغرى وجميع الدوائر الصغرى متوازية وتأخذ رقم صفر من خط الاستواء إلى الشمال أو إلى الجنوب حتى ٩٠ درجة علما بأن كل دائرة تقسم الأرض إلى قسمين متساويين تسمى دائرة كبرى .
- **خطوط الطول :** هي خطوط رأسية عبارة عن دوائر عظمى تمر بالقطبين وخط الطول الرئيسي وهو خط جرينتش يأخذ الرقم وتأخذ الخطوط على يمينه أرقام إلى ١٨٠شرق وعلى يساره إلى ١٨٠غرب .
- **طرق إيجاد موقع السفينة :** بواسطة تقاطع اتجاهين لهدفين مختلفين، وبواسطة اتجاهين ومسافة لهدف واحد بينهم خط سير وبواسطة اتجاهين ومسافة لهدفين مختلفين على خط واحد (ترانزيت) .

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية

مفوضية تنمية القيادات

الدراسة المتقدمة التخصصية

لتأهيل قادة الوحدات البحرية

تأثيرات الظواهر الجوية على البحر

[لجنة تنمية القيادات]

١٤٣٨هـ

رقم الجلسة التدريبية : (٣)

تأثيرات الظواهر الجوية على البحر

الزمن المخصص للجلسة (بالدقيقة) : ١٢٠ دقيقة

(١) : هدف الجلسة العام :

- أن يشرح المتدرب تأثير الظواهر الجوية على البحر .

(٢) : في نهاية الجلسة يتوقع من كل متدرب أن :

- يشرح ظاهرة المد والجزر .
- يشرح ظاهرة النينو المناخية.
- يشرح ظاهرة نسيم البحر ونسيم البر.
- يوضح ظاهرة الاحتباس الحراري.
- يبيّن أثر الرياح والأعاصير على البحر.
- يوضح أثر الظواهر الجوية على الأنشطة البحرية.

(٣) : مخطط تنفيذ الجلسة التدريبية :

م	مفردات (عناصر) الموضوع	الوقت بالدقيقة
١	- ظاهرة المد والجزر .	٢٠
٢	- ظاهرة النينو المناخية.	٢٠
٣	- ظاهرة نسيم البحر ونسيم البر.	٢٠
٤	- ظاهرة الاحتباس الحراري.	٢٠
٥	- الرياح والأعاصير والأمواج.	٢٠
٦	- أثر الظواهر الجوية على الأنشطة البحرية.	٢٠
	الإجمالي =	١٢٠

الظواهر الجوية وأثرها على البحر

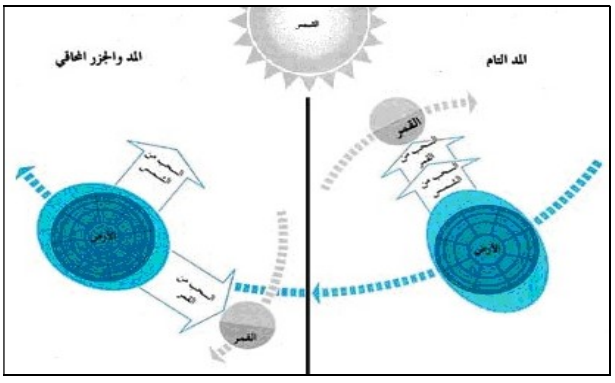
مقدمة :

يتميّز كوكب الأرض بوجود المسطحات المائية عليه، وتُشكّل ما نسبته ٧١% من مساحته، وتقوم الشمس بتسخين الكوكب وزيادة حرارته، وللمسطحات المائية أهمية بالغة في الاحتفاظ بحرارتها وتسخين الكوكب، وتمتص اليابسة والغلاف الجوي بعض أشعة الشمس، لكن معظم تلك الأشعة تمتصها المسطحات المائية حول العالم، خاصة المياه الاستوائية حول خط الاستواء، ونتيجة لذلك تتبخّر جزيئات الماء منها وتتصاعد إلى الأعلى عن طريق التّيارات الهوائيّة الصّاعدة، ونتيجة لارتفاعها في الجو تنخفض درجة حرارتها فتتكاثف وتتحوّل من الحالة الغازية إلى السّائلة فتمطر في وجود ظروف معينة.

ولهذا نجد أن للظواهر الجوية دور كبير في التأثير على البحر، وبالتالي كل ما يتعلق به، والعكس صحيح، وفي هذا الموضوع سنتناول أهم الظاهر الجوية التي تؤثر في المسطحات المائية وتتأثر بها .

(١) . ظاهرة المد والجزر :

المد والجزر هما ظاهرتان طبيعيتان من مرحلتين تحدث لمياه المحيطات والبحار، مرحلة المد ويحدث فيها ارتفاع وقتي تدرجي في منسوب مياه سطح المحيط أو البحر، ومرحلة الجزر ويحدث فيها انخفاض وقتي تدرجي في منسوب مياه سطح المحيط أو البحر، وتنجم هذه الظاهرة عن التأثيرات المجتمعة لقوى جاذبية القمر والشمس ودوران الأرض حول محورها (قوة الطرد المركزية).



ونجد أن بعض الشواطئ يحدث بها "ذروتين" متساويتين تقريباً للمد، و "حضيضين" للجزر كل يوم، ويسمي ذلك بالمد نصف اليومي، وبعض المواقع الأخرى يحدث بها ذروة واحدة للمد، وحضيض واحد للجزر فقط كل يوم، ويسمي ذلك بالمد اليومي ، وبعض المواقع يحدث بها مدين وجزرين متفاوتين في اليوم الواحد، وفي بعض الأحيان الأخرى يحدث بها مد وجزر واحد كل يوم، وهذا ما يسمى بالمد المختلط.

- **كيفية حدوث ظاهرة المد والجزر:**

تنشأ حركة المد والجزر بفعل جاذبية الشمس والقمر لمياه البحار والمحيطات، ولأن القمر أقرب إلى الأرض فتأثير جاذبيته تكون أكبر رغم صغر حجمه، وهي أهم عامل في حدوث المد والجزر، ولكن هنالك عامل أخر وهو قوة الطرد المركزي الناتج عن دوران الأرض حول نفسها.

ويحدث المد والجزر مرتين كل يوم أي "مرة كل ١٢ ساعة"، لأن أجزاء سطح الأرض تمر في أثناء دورتها أمام القمر، فيحدث المد في الأماكن المواجهة له، ثم لا يلبث أن يحدث الجزر عندما تبتعد هذه الأماكن عنه، ويختلف ارتفاع المد باختلاف موقع القمر في مداره بالنسبة للأرض والشمس، كالتالي:

- في المحاق والبدر يعلوا المد إلى أقصى ذروته نظرا لوقوع الشمس والقمر في جهة واحدة، وتبلغ قوة جاذبية القمر أقصاها عند ظاهرة الكسوف.
- في الأسبوعين الأول والثالث من كل شهر قمري يكون المد ضعيف بسبب وقوع كل من الشمس والقمر على ضلعي زاوية رأسها مركز الأرض وبذلك تحاول جاذبية الشمس تعديل جاذبية القمر.

- **أهمية ظاهرة المد والجزر:**

لحركات المد والجزر أهمية بالغة فهي تعمل على تطهير البحار والمحيطات من كل الشوائب، وتطهير مصبات الأنهار والموانئ من الرواسب، كما أنها تساعد السفن على دخول الموانئ التي تقع في المناطق الضحلة، ولكن المد الشديد قد يشكل خطر على الملاحة وخاصة في المضايق.

وقد تنبه الإنسان منذ العصور القديمة إلى استغلال قوى المد والجزر في إدارة طواحين طحن الغلال، وما تزال آثار تلك الطواحين موجودة على شواطئ مقاطعة (بيرتاني) في شمال فرنسا منذ القرن الثاني عشر الميلادي. والفكرة التي تعمل بموجبها هذه الطواحين بسيطة للغاية، وتتلخص في حجز ماء المد في خزان أثناء المد العالي، وعندما يمتلئ الخزان بالماء تقفل بوابات خاصة، فيكون مستوى سطح الماء في الخزان أعلى من مستوى سطح البحر حين يبدأ الماء بالانحسار .

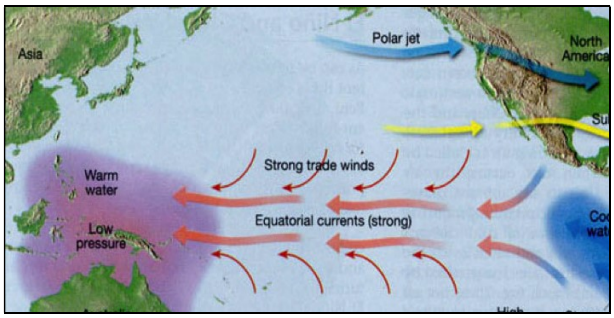
(٢) . ظاهرة النينو المناخية :

منذ القدم يسعى العلماء إلى قراءة الحقائق الكامنة وراء نشوء الكثير من الظواهر، وارتباطها سواءً بحركة الكواكب أو العوامل الفلكية والمناخية الأخرى وتحديد درجة تأثيرها على كوكب الأرض، من خلال مجموعة من المتغيرات التي تحصل مناخياً، وبالتالي تساعد هذه الدراسات على تجنب وقوع الإنسان ضحية للكوارث الطبيعية من فيضانات وأعاصير وزلازل.

والنينو ظاهرة مناخية طبيعية تحدث كل ثلاث سنوات تقريباً نتيجة ارتفاع درجة حرارة المحيط الهادئ، نتيجة لهذا التسخين تحدث تبدلات مناخية في كل الكرة الأرضية، وتتمثل في الجفاف والفيضانات وتدمير المحاصيل الزراعية.

وتعتبر ظاهرة النينو أقوى ظاهرة مناخية يتعرض لها العالم، ويتوقع أن تكون لهذه الظاهرة تأثيرات كبيرة، كارتفاع غير مسبوق بدرجات الحرارة، وقد شهدت بالفعل بعض دول العالم درجات حرارة عالية أودت بحياة الكثيرين وتسببت بأمراض وحالات اختناق، بينما شهدت مناطق أخرى في العالم أمطاراً غزيرة نتيجة لهذه الظاهرة .

وقد أطلق صيادو الأسماك في البيرو هذا الاسم " النينو " على هذه الظاهرة وتعني بالإسبانية (المسيح الطفل) بسبب حدوثها في فترة أعياد الميلاد.



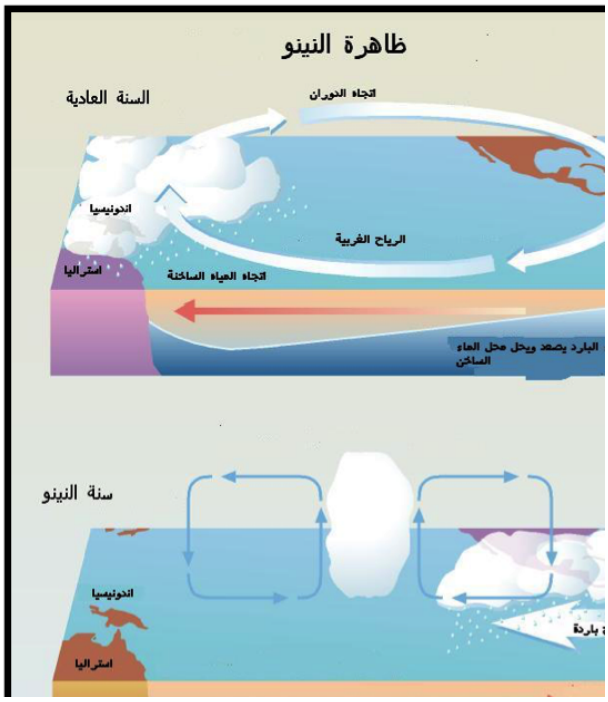
- **تاريخ ظاهرة النينو**

رصدت في عام ١٨٧٦ حادثة شبيهة بظاهرة النينو وسجلت تأثيراتها، لكن بعض العلماء يرجعون أول حادثة مسجلة في التاريخ إلى منتصف القرن الخامس عشر تقريباً، حيث تشير مصادر تاريخية إلى سنةٍ حدثت فيها أحداث مشابهة لما يرافق النينو من ظواهر.

أما القرن العشرين فقد شهد أول حادثة تتعلق بالنينو في العام ١٩٨٢، والتي اعتبرت الأشد عندما ضربت سواحل أمريكا الجنوبية، حيث سجلت درجات حرارة مرتفعة في مياه المحيط الهادئ وصلت إلى ١٥٠ درجة مئوية.

واعتبرت منظمة الغذاء العالمية أن النينو تتسبب في ارتفاع أسعار الغذاء عالمياً، لتأثيره على المنتجات الزراعية، وأعلنت الإدارة القومية الأمريكية للمحيطات والبيئة أن هذه الظاهرة المناخية أضرت بالكثير من الدول الفقيرة، وخاصة في أفريقيا .

ويرى معظم العلماء اليوم أن العلم الحديث لم يستطع حتى الآن إيجاد السبب الحقيقي والواضح لنشوء هذه الظاهرة الطبيعية، كما لم يفلح في وضع مخطط يظهر التناوب الذي تتكرر فيه النينو، وبالتالي لا يمكن التنبؤ بها قبل حدوثها لاتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من تأثيراتها السلبية.



- **كيف تحدث ظاهرة النينو :**

تحدث ظاهرة النينو في منطقة خط الاستواء في مياه المحيط الهادي وتتمثل في ارتفاع حرارة سطح المياه عن المعدل المعتاد في تلك المنطقة، وتتركز هذه الظاهرة ما بين السواحل الشرقية لقارة أسيا والسواحل الغربية لقارة أمريكا الجنوبية، وينتج عنها اختلال في مناخ هذه المنطقة بشكل أساسي وقد تمتد تأثيراتها لتشمل كافة دول العالم بدرجات متفاوتة متسببة في ظهور نشاطات مناخية متطرفة من الأعاصير والجفاف، وهو ما يؤدي إلى اضطراب شديد في إنتاج الغذاء سواء كان على شكل اسماك ومحاصيل بحرية أو كان مصدره محاصيل زراعية تتأثر بتلك الاضطرابات.

- **أهم أسباب المحتملة المؤدية لحدوث النينو :**

لا تعرف الأسباب الحقيقية لحدوث ظاهرة النينو حتى الآن وكل ما قام به العلماء هو وضع فرضيات والسعي الدءوب لإثبات صحتها ، وبرغم كل الجهود المبذولة لإثبات أي من هذه الفرضيات إلا انه لم يتمكن أي باحث من إثبات صحة الفرضية التي يدعمها ، وذلك يعود للتعقيدات المناخية التي تحيط بهذه الظاهرة وإمكانية أن يكون هناك عدة تفاعلات جوية متتالية تؤدي إلى حدوثها ، ومن أهم الفرضيات التي وضعت لتفسير سبب حدوث ظاهرة النينو، ما يلي :

- **التسخين** : الذي تسببه الماغما المنصهرة في قاع المحيط الهادي في مما يؤدي إلى وجود تيارات ساخنة تتجه نحو الشرق لتصل إلى سواحل أمريكا الجنوبية ، ولكن لم يستطع العلماء

من وضع نماذج رياضية توضح العلاقة بين حركة الماغما في القاع من تغيرات سطح المياه ، ولكن لم يتم استبعاد هذا العامل فمن الممكن أن يشكل مع غيره منظومة متكاملة تؤدي إلى التغير الكبير في حرارة المياه وبالتالي إلى حدوث ظاهرة النينو .

- **الثلوج الكثيفة** : المتساقطة شتاء على القارة الآسيوية، مما يؤدي إلى حدوث اختلال حراري خلال ذوبان هذه الثلوج في فصل الصيف، وبالتالي إلى اختلال في حركة التيارات المائية القريبة في المحيط الهادي، وهذه الفرضية أيضا لم يفلح العلماء في وضع نموذج رياضي يوضح علاقتها بدقة مع حدوث ظاهرة النينو .
- **عوامل غير أرضية** : مثل تأثير بعض الكواكب القريبة أو العواصف الشمسية، أو تغيرات في حركة دوران الأرض، ولكن أن كانت هذه الفرضية صحيحة فلماذا يكون التأثير في مناطق مختلفة، ولماذا لا يكون دوريا على اعتبار أن هناك دورات مناخية ثابتة، بينما النينو تتكرر بشكل غير منتظم ؟.

- **ماذا ينتج عن ظاهرة النينو :**

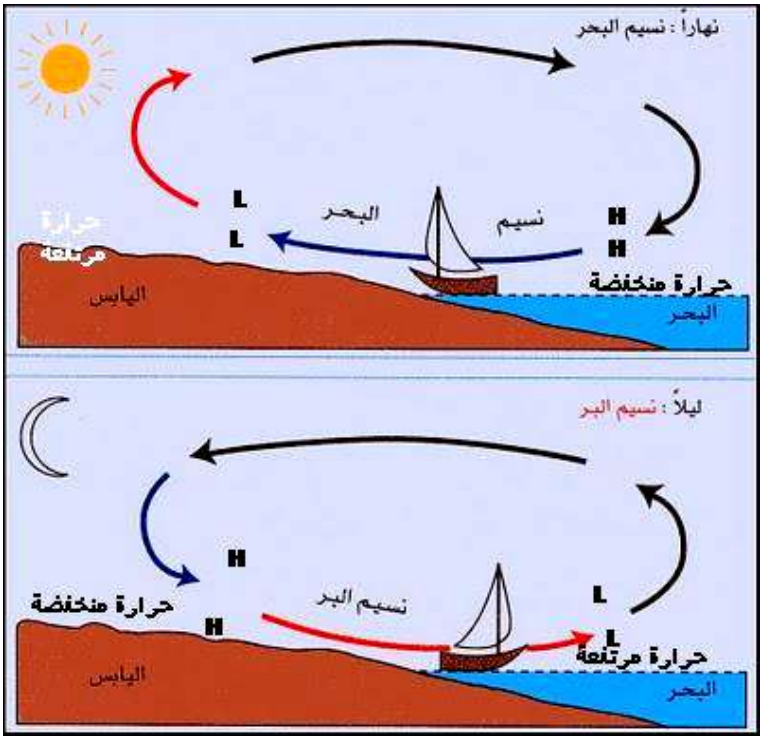
ينتج عن ظاهرة النينو مجموعة من الظواهر منها :

- **التطرف الحراري:** وهو عبارة عن تفاوت كبير في درجات الحرارة بين المناطق، فمثلا تكون درجة الحرارة منخفضة بشكل كبير في الجهة الشرقية من قارة آسيا، وبعض أجزاء الجهات الجنوبية والشرقية من قارة أوروبا، بينما تكون مرتفعة بصورة كبيرة في بعض أجزاء أوروبا.
- **الأعاصير:** خلال ظاهرة النينو يرتفع احتمال وقوع الأعاصير، ومعظم هذه الأعاصير تقع في منطقة المحيط الهادي وبصورة كبيرة، بينما المحيط الأطلسي فيسوده هدوء استوائي.
- **الفيضانات:** في الأوقات التي تواجه بعض الدول موجات جفاف، تواجه دول أخرى فيضانات خلال مرحلة ظاهرة النينو، فمثلا خلال ظاهرة النينو تعرضت كل من بعض أجزاء الجهة الشرقية من قارة آسيا، وبعض أجزاء أوروبا والبيرو لأمطار غزيرة.

(٣) . نسيم البحر ونسيم البر :

سطح الكرة الأرضية يتكون من ٣٠% يابسة، و٧٠% من الماء، وعندما تسطع الشمس على الأرض ترتفع حرارة كل من اليابسة والماء، وتختلف حرارة كل منهما عن الآخر، لأن من المعلوم أن عملية تبريد وتسخين الأرض ومياه البحر لا تتم بالتساوي، فسرعة التسخين تختلف ما بين اليابسة والماء، فالماء يسخن ببطء نهارا، ويبرد في الليل ببطء، أما اليابسة فتسخن بصورة أسرع من الماء نهاراً، وتبرد في الليل أسرع من الماء، وذلك لأن حرارتها النوعية أقل من الماء، والأجسام التي تكون حرارتها النوعية أقل تسخن أسرع وتبرد أسرع من غيرها.

واختلاف درجات الحرارة بين اليابسة والماء، يشكل ظاهرة (نسيم البحر، ونسيم البر)، وهما ظاهرتان طبيعيتان، تحدثان وتظهران بشكل واضح في المناطق القريبة من الشواطئ وفي البحر.



- **كيف تحدث ظاهرة نسيم البحر والبر :**

(أ) . نسيم البحر (sea breeze) :

ترتفع درجات الحرارة في اليابسة أسرع منها على سطح المياه خلال الأجواء المستقرة والمشمسة، لذلك ينخفض الضغط الجوي على سطح الأرض بشكل أقل؛ مما يؤدي إلى انتقال الهواء الموجود فوق سطح البحر إلى اليابس المجاور، فتتشكل ظاهرة "نسيم البحر" والذي تتجاوز سرعة رياحه ٣٠ كيلو مترًا / ساعة.

ويبدأ نسيم البحر عادة من ساعات الصباح المتأخرة حتى ساعات الليل الأولى ولذلك كان البحارة قديمًا يستفيدون منه للوصول إلى الشواطئ عصرًا ومساءً.

(ب) . نسيم البر (land breeze) :

يحدث عكس نسيم البحر، حيث أنه خلال ساعات الليل، تفقد اليابسة حرارتها بسرعة مقارنة مع سطح البحر الذي يبقى دافئًا، فتنتقل الرياح من البر نحو البحر مما يؤدي إلى تشكل ظاهرة نسيم البر الذي تتجاوز سرعة رياحه حوالي ٢٠ كيلو مترًا / الساعة.

ويبدأ نسيم البر قبل منتصف الليل ويستمر حتى ساعات الصباح، وقد كان البحارة أيضًا يستفيدون منه بالدخول إلى البحر حيث يدفع نسيم البر سفنهم الشراعية إلى داخل البحر في ساعات الفجر.

ونسيم البحر أشد قوة وأكثر تأثيراً من نسيم البر، وتتوقف شدته على الفصل المناخي وطبيعة الأرض المجاورة، وكذلك الكتل الهوائية السائدة، وقد يصل تأثير نسيم البحر إلى عمق يتراوح بين ٢٠ – ٤٠ كم داخل اليابسة .

ويستفيد الصيادون من نسيم البحر في العودة إلى البر نهاراً، حيث يؤدي نسيم البحر إلى تلطيف الجو، ويستفيدون من نسيم البر ليلاً في دخولهم إلى البحر.

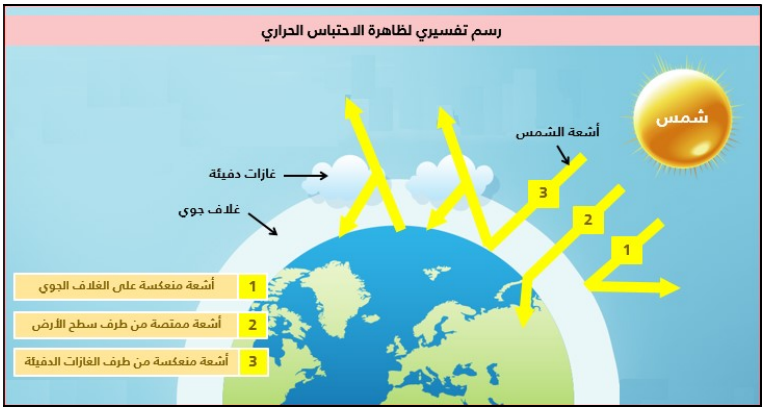
ويؤثر اختلاف الحرارة النوعية بين اليابسة والمسطحات المائية في تشكل المنخفضات والمرتفعات الجوية، ففي فصل الشتاء تفقد الأرض حرارتها بشكل أسرع من المسطحات المائية التي تبقى دافئة فينخفض الضغط الجوي فوق المسطحات المائية ويرتفع في اليابس.

وفي فصل الصيف، يحدث العكس حيث تسخن الأرض بشكل كبير وتبقى المسطحات المائية المجاورة باردة؛ لذلك تتشكل المنخفضات الجوية فوق اليابس ويرتفع الضغط الجوي فوق البحر.

لذا، يعتبر الفرق بين خواص المياه واليابسة أحد أكبر المسببات للظواهر الجوية والاختلافات في الطقس على كوكب الأرض.

(٤) . الاحتباس الحراري :

هو ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوي بشكل متواصل منذ مطلع الثورة الصناعية في أوروبا، بسبب ما نتج عن الصناعة من انبعاث كميات كبيرة من الغازات الدفيئة، مثل ثاني أكسيد الكربون والميثان، وغيرهما من الغازات التي تمنع جزء من الإشعاع الأرضي من الهروب إلى أعلى، وتبقيه قريبا من سطح الأرض مما يساهم في رفع درجة حرارتها، وقد قدرت الزيادة في درجة حرارة الغلاف الجوي خلال الفترة ١٨٦٠ – ٢٠٠٠ بحوالي ٠.٦ م°.



ومما يدعو إلى القلق أن ظاهرة الاحتباس الحراري تتفاقم بسرعة كبيرة، خاصة أن نسبة الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي تتسارع بشكل كبير، ولهذا من المتوقع أن تصل الزيادة في درجة حرارة الغلاف الجوي التي لم تتعد ٠.٦ م° في نهاية القرن الماضي، إلى ٢.٥م° في منتصف القرن الحالي.

- **الاحتباس الحراري والتغير المناخي :**

تأثير الاحتباس الحراري على ارتفاع درجة الحرارة، يتضاعف في المناطق القطبية والباردة أكثر من المناطق المدارية، ولتلك الزيادة تأثير كبير على ذوبان الجليد وتناقص سمك الطبقات الجليدية .

وأدت موجات الحر العنيفة التي ضربت القطبين إلى انفصال كتل هائلة من الجليد عنه، مثل ما حدث خلال شهر أغسطس عام ٢٠١٠ عندما انفصلت جزيرة جليدية تبلغ مساحتها ٢٥٨ كلم٢ أي أربعة أضعاف مساحة منهاتن عن جزيرة جرينلاند.

كما أدى ارتفاع درجة حرارة المياه في المناطق الباردة، إلى ضعف التيارات البحرية المدارية التي تنقل الطاقة من المناطق المدارية إلى المناطق القطبية، مما ساعد على ارتفاع درجة حرارة المناطق المدارية، وزيادة معدلات التبخر من المسطحات المائية المدارية.

وساعد الارتفاع في درجة حرارة المسطحات المائية المدارية كذلك إلى ارتفاع الرطوبة المطلقة للكتل الهوائية المدارية، بحيث تحولت تلك الكتل من كتل مستقرة إلى كتل غير مستقرة، وساهمت في غزارة الأمطار الموسمية التي تتعرض لها بعض المناطق حول العالم.

- **ظواهر ناتجة عن الاحتباس الحراري :**

يرى العلماء أنّ العديد من الظواهر الطبيعية في العالم اليوم هي نتاج الاحتباس الحراري في الكوكب، ومن أهمّ تلك الظواهر :

- ذوبان الجليد : وذلك في القطبين الشمالي والجنوبي، وفوق قمم الجبال الأسترالية، وذلك لارتفاع درجة حرارة الأرض بشكلٍ عام بنسبة تقترب من درجة مئوية خلال القرن الماضي.
- ارتفاع مستوى المياه في البحار: والذي يأتي نتيجة ذوبان جليد القطبين، وهو ما حدث بنسبةٍ تقترب من نصف قدم خلال القرن المنصرم :
- تغيُّر في التيارات المائية في المحيطات : والتي حدثت فيها تغيّرات في مساراتها مما سبب ظهور أعاصير في أماكن لم تكن تظهر بها من قبل.
- تغيّر المناخ : من حيث ازدياد الدفء في مواسم الشتاء خلال آخر ثلاثين عاماً، ومجيء الربيع مبكراً عن مواعيده.

- **ظواهر متوقعة من استمرار الاحتباس الحراري :**

- ازدياد الفيضانات والأعاصير حول العالم وغرق العديد من المدن والقرى الساحلية.
- حدوث موجات تصحّر لمساحات كبيرة من الأرض.
- انتشار الأوبئة في العالم نتيجة تغيّر المناخ مع انقراض العديد من الكائنات الحية.
- فقدان العديد من المحاصيل الزراعية وحدوث كوارث بيئية ومجاعات.
- ازدياد انتشار حرائق الغابات في كلٍّ من أستراليا وأمريكا الشمالية وآسيا.

(٥) . الريــاح :

يمكن تقسيم أنواع الرياح على سطح البحر إلى أربعة أنواع رئيسية :

١. **الرياح الساكنة:** وهي التي لا ينتج عنها أي أثر على السفن، فقوة الريح صفر وسرعتها أقل من عقده، وحالة البحر ساكن وحالة السفينة راكدة، لأن الموج لا يتحرك بشكل رأسي، وتزحزح السفينة سببه التيار السطحي للماء فقط .

٢. **الريـاح الطيبـة:** وتبدأ من هواء خفيف إلى أن تصل مروراً بأنواع النسيم إلى نسيم ناهض شديد، حيث لا ينشأ عنها أمواج ضارة، بل نسيم لطيف وهواء نقي ، ويكون معها البحر لا هو بالساكن الراكد ولا بالمضطرب.

٣. **الرياح العاصفة:** وتكون سرعتها من (٢٧-٥٥) عقدة، وتبدأ من عاصفة معتدلة إلى عاصفة هوجاء، وارتفاع موج البحر عالياً، وقد يصل إلى ١٤ متراً، فيغطي السفينة، وقد تضغط الريح على سطح البحر، فتحدث شكلاً مقعّراً يجعل الموج يرتفع من كل مكان، ويحيط بالسفينة من كل الجهات، وقد تغرق تلك الأمواج السفينة وقد تنجو.

٤. **الأعاصير** : هي عواصف هوائية دوارة حلزونية عنيفة، تنشأ عادة فوق البحار الاستوائية، خاصة في فصلي الصيف والخريف، وتعرف بالأعاصير الاستوائية أو المدارية أو الحلزونية لأن الهواء البارد (ذي الضغط المرتفع) يدور فيها حول مركز ساكن من الهواء الدافئ (ذي الضغط المنخفض)، ثم تندفع هذه العاصفة في اتجاه اليابسة بسرعة تصل إلى (٥٦-٦٥) عقدة، فتفقد بعض سرعاتها بالاحتكاك مع سطح الأرض، ولكنها تظل تتحرك بسرعات تزيد عن٧٢ ميلا في الساعة، وقد تصل إلي أكثر من١٨٠ ميلا في الساعة، (أي إلي أكثر من٣٠٠ كيلو متر في الساعة تقريبا)، ويصل قطر الدوامة الواحدة إلى ٥٠٠ كم، وقطر عينها إلي٤٠ كم.

ويصاحب الأعاصير ظواهر غير عادية وأمطار غزيرة وفيضانات وسيول، بالإضافة إلي ظاهرتي البرق والرعد، وهذه الريح تدمر السفن وتغرقها، وقد يصل ارتفاع الموج فيها ما بين (١٨-٢٠) متراً ،

فيرفع الموج مقدمة السفينة إلى أعلى، ثم ترتطم بشدة إلى سطح البحر، ويحدث تحت السفينة فجوات، فيؤدي بذلك إلى خلخلة السفينة وتحطيمها ولا أمل معها للنجاة.

والأعاصير التي تصل سرعتها إلي ٣٢٠ كيلو مترا في الساعة، تحرك الماء في البحر والمحيطات إلي عمق ١٨٠ مترا، محدثة جدارا من الماء يزيد ارتفاعه علي عشرة أمتار يندفع إلي المدن الساحلية، ويعمل علي تدميرها .

(٦) . الأمـــــواج :

تتكون الأمواج عاده بفعل الرياح التي تهب على سطح الماء فتحركه، غير أنها قد تنشأ بتأثير حركات المد والجزر، كما تنشأ أيضا من تأثير الزلازل والبراكين في قاع المحيط .

والأمواج في المناطق العميقة تكون بارتفاع اكبر منه على الساحل، وكلما ازداد العمق كلما قل تأثير الموج، فالموج يؤثر (بالحركة) على عمق مرة ونصف ارتفاع الموجة .

ونظام سير الأمواج في البحار والمحيطات نظام مضطرب، فهو خليط من الأمواج في شكل مجموعات أو سلاسل، تختلط ببعضها في تناسق وتسابق وتلاحق مستمر، ولو تحركت كتل الماء مع الأمواج بالفعل لأصبحت الملاحة البحرية مستحيلة ولتعذرت السكني بجوار السواحل البحرية .

- **مضعفات الأمواج :**

تعمل المياه الضحلة، والأرصفة الصخرية، والجزر الساحلية عند فتحات الخلجان، على اضمحلال الأمواج، ويعمل الجليد والثلج المتساقط والأمطار على تهدئة قوتها وقد تقضي عليها .

وتستعين بعض السفن بإلقاء الزيوت على الموج الثائر لتهدئته حالة الطوارئ، مع ما يمثله ذلك من تلويث للبيئة البحرية، وبالتالي التأثير على الحياة فيه .

- **الأمواج الزلزالية :**

وهو اسم يطلق نوعين متباينين من الأمواج ليس لأحدهما صله بحركات المد هما :

١. النوع الأول ينشأ عن الزلازل التي تحدث في قاع المحيط .
٢. النوع الثاني تسببه الرياح الشديدة أو العواصف العاتية .

- **فائـدة :**

- نجح الإنسان في استغلال طاقة حركة الموج لتوليد الطاقة، لكن لم تتوسع هذه الطريقة لتكاليفها الباهظة .
- الأمواج خطر على المراكب والسباحين والغواصين، لكنها محببة أحياناً لدى البعض لممارسة رياضة التزلج على الماء أو رياضة القوارب الشراعية .

(٧) . أثر الظواهر الجوية على الأنشطة البحرية :

الصيد في البحار من الأنشطة الهامة التي تمارس في معظم أنحاء العالم، وتتأثر تلك المهنة بالعوامل الطبيعية المتعلقة بالظواهر الجوية، كما أن اضطراب درجات الحرارة ونشاط الرياح وعدم الاستقرار في الطقس تؤثر على كميات الأسماك المعروضة في السوق بشكل كبير، ومن تلك الظاهر ما يلي :

- **عدم استقرار الطقس** : الطقس الغير المستقر يمنع صيادي الأسماك من دخول البحر للصيد، لأنه يشكل خطرا عليهم.
- **نشاط الرياح** : عندما تنشط الرياح ترتفع أمواج البحر إلى أكثر من مترين إو ثلاثة في بعض الفترات، وذلك يعيق دخول قوارب الصيد إلى داخل البحر، كما أن إثارة الرياح للغبار يؤدي إلى انخفاض كبير في مدى الرؤية الأفقية، وبالتالي صعوبة الصيد أو الإبحار.
- **درجات الحرارة** : لكل نوع من أنواع الحياة المائية درجة حرارة تعيش خلالها، وأكثر الأسماك الباردة تُستخدم للأكل، بينما غالبية الأسماك الحارة تستخدم في صنع الأسمدة، فعندما ترتفع درجات الحرارة في فصل الصيف، تنتقل الأسماك للعيش في أعماق اكبر داخل البحر، لبرودة المياه في الأعماق ولتبتعد عن المياه الحارة في السطح، وهذا يجعل عملية الصيد صعبة .
- **العواصف الرعدية** : العواصف الرعدية وتقلبات الطقس وارتفاع الأمواج كلها عوامل تؤثر على كميات الأسماك في البحر، وعلى القدرة على صيدها، وأيضا على قدرة الصيادين على الإبحار .
- **الضوء الساقط وضحالة المياه** : يساهم الضوء في زيادة الإنتاج، لأن النباتات التي تتغذى عليها الأسماك تنمو في المناطق الضحلة، التي لا يزيد عمقها على ٢٠٠ قدم عن سطح البحر .
- **شدة ملوحة المياه** : ملوحة البحر ترتفع وتنخفض حسب فصل الحرارة أو البرودة، ففي المناطق المعتدلة والباردة تخف الملوحة في الربيع بسبب ذوبان الجليد، وتلعب أملاح كربونات الكالسيوم التي تمثل ٣.٦% من مجموع الأملاح دورا هاما في حياة الكائنات البحرية، وهي ضرورية لبناء أجسادها. وكلما تناقصت نسبة الملوحة تناقص معها توفير كمية لأنواع العضوية .
- **حركة المياه والتيارات البحرية:** تؤثر حركة المياه أفقيا ورأسيا على حياة الكائنات الحية الدقيقة، التي تعيش في البحار والمحيطات، وهذا بدوره يمثل وسطا كبيرا يمكن هذه الكائنات من العيش خلالها بسلام بعيدا عن الأعداء، كما أن حركة التيارات البحرية توفر مورد غذاء لكثير من الحيوانات البحرية وخاصة الأسماك، فالحركة الرئيسية (الرافعة والهابطة) تجلب معها المواد والكائنات الدقيقة التي تعيش في القاع، وترفعها إلى أعلى لتتعرض للتمثيل الضوئي وتتحول إلى بلانكتون .
- **المد والجزر** : منسوب المياه المرتفع والمنخفض، وكذلك التغيرات في الضغط الجوي، وتأثيرات الرياح القوية سواء قريبة من الشاطئ أو بعيدة عنه، كلها تؤثر في الصيد وحركة سفن ومراكب الصيد .

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية

مفوضية تنمية القيادات

الدراسة المتقدمة التخصصية

لتأهيل قادة الوحدات البحرية

دورة الغوص

(غواص مبتدئ)

[لجنة تنمية القيادات]

١٤٣٨هـ

رقم الجلسة التدريبية : (٤)

دورة الغوص

(غواص مبتدئ)

الزمن المخصص للجلسة (بالدقيقة) : ٤٨٠ دقيقة

(١) : هدف الجلسة العام :
• أن يمارس المتدرب الغوص في البحر المفتوح .

(٢) : في نهاية الجلسة يتوقع من كل متدرب أن :
• يشرح مفهوم الغوص بالمعدات. • يعدد شروط تعلّم الغوص . • يغوص في المياه المفتوحة .

(٣) : مخطط تنفيذ الجلسة التدريبية :

م	مفردات (عناصر) الموضوع	الوقت بالدقيقة
١	- مفهوم الغوص بالمعدات.	١٥
٢	- شروط تعلّم الغوص ورخصته .	١٥
	- دورة غواص مياه مفتوحة (غواص مبتدئ) :	٠
	○ المحاضرات النظرية .	٦٠
	○ تدريبات المسبح .	١٥٠
	○ تطبيق الغوصات (عملي) في البحر المفتوح .	٢٤٠
	الإجمالي =	٤٨٠

دورة الغـــوص

غواص مياه مفتوحة (غواص مبتدئ)

(١) . مفهوم الغوص بالمعدات

الغوص يعطي الفرصة للتعرف على جزء لا يتجزأ من العلم مغمور بالمياه به من جمال بديع خلاب وبه الكثير من الإثارة والمغامرات والمتعة إضافة إلى المعرفة بالعلوم الطبيعية من خلال تعلمك في دورة الغوص والممارسة .

إن اكتشاف العالم المغمور تحت الماء يحتاج إلى تعلم مهارات إلى درجة إتقانها بدرجة عالية أضافه إلى المعرفة بعلومه الخاصة لتساعد علي هذا الاكتشاف الرائع والتمتع به .

(٢) . شروط تعلم الغوص :

للغوص شروط لابد أن تتوفر للفرد الراغب في تعلّمه، وهي:

- أن يكون تحت إشراف مدرب مؤهل لديه رخصة خاصة (مدرب غوص) .
- إجادة السباحة .
- أن يكون الجسم سليم (خال من الإصابات المعيقة) .

و"رخصة الغوص" تمنحها العديد من اتحادات الغوص في العالم، أشهرها (بادي) وهي اختصار لمجموعة كلمات معناها (الاتحاد العالمي لمدربين الغوص المحترفين) .

واستمدت بادي شهرتها لأنها أول اتحاد عالمي للغوص يفتح المجال أمام كل دارس لمواصلة التعلم في مجال الغوص حتى مستوى مدرب غوص وبغض النظر عن جنسيته أو مستواه الدراسي.

ومن أسباب نجاح بادي سهولة وتطور برامجها التعليمية، وتميز برامجها التعليمية بدقة إجراءات السلامة المتبعة سواء أثناء التدريب أو في نشاطات الغوص المختلفة .

(٣) . دورة غواص مياه مفتوحة (غواص مبتدئ) :

مستويات أو درجات الغوص في نظام بادي لدورة (غواص مبتدئ)، هي :

(أ) . خمسة محاضرات نظرية :

حيث يدرس المتدرب (دليل بادي للغواص المبتدئ)، والذي يعتبر أفضل كتاب عن تدريب الغوص مترجم باللغة العربية، ولابد من التأكد أنه يستطيع حل جميع التمرينات الموجودة في الكتاب بعد قراءته .

(ب) . خمسة تدريبات مسبح :

وهي تدريبات موجودة في كتاب دليل بادي للغواص المبتدئ، وتتم تلك التدريبات في المياه المحصورة (المسبح)، وتدريبات المسبح الخمسة تشمل التالي:

١. الحصة الأولى يتعلّم المتدرب فيها :

- تركيب المعدات .
- أعداد وتجهيز المعدات.
- لبس المعدات .
- نفخ وإفراغ جاكيت الطفو.
- التعرف على الغوص بمعدات الغوص.
- تنظيف المنظم من الماء.
- عملية استرجاع المنظم تحت الماء.
- إفراغ النظارة من الماء تحت الماء.
- السباحة بالزعانف.
- عملية ضبط الأوزان اللازمة للغوص.
- طريقة معادلة الضغط أثناء السباحة.
- طريقة النزول إلى قاع المسبح، ثم طريقة الصعود إلى السطح. وأخيرا طريقة الخروج من الماء.

٢. الحصة الثانية يتعلّم المتدرب فيها:

- طريقة فحص المعدات والتأكد من سلامتها قبل النزول للماء.
- الدخول بطريقة صحيحة إلى المنطقة العميقة من المسبح.
- عملية تنظيف القصبة من الماء، ثم طريقة التغيير من القصبة إلى منظم التنفس أثناء السباحة على سطح الماء.

- خلع نظارة الغوص والسباحة بدونها، ثم لبس النظارة وإفراغ الماء منها تحت الماء.
- إعادة ضبط الأوزان للحصول على طفو متعادل.
- التدريب على إزالة الشد العضلي.
- القيام بسحب غواص مجهد ثم الخروج من الماء .

٣. الحصة الثالثة يتعلّم المتدرب فيها :

- السباحة تحت الماء بالمعدات ماعدا نظارة الغوص.
- التدريب على الطفو المتعادل باستعمال النافخ الأتوماتيكي، واستعمال النفخ بالفم.
- استعمال المنظم الاحتياطي من الزميل والتنفس منه.
- التدريب على التنفس من منظم مستمر التدفق.
- تمثيل الصعود الاضطراري في حالة انتهاء الهواء على شكل أفقي .

٤. الحصة الرابعة يتعلّم المتدرب فيها :

- التدريب على مهارات الغوص الحر (بدون استعمال معدات الغوص) مثل الوقوف في المنطقة العميقة، التنفس بطريقة سليمة، طريقة النزول إلى القاع، طريقة إفراغ الماء من القصبة .
- التدريب بالمعدات على الطفو المتعادل والتعلق دون حركة.
- التدريب على التنفس بالمشاركة مع زميل بمنظم واحد .

٥. الحصة الخامسة وآخر تدريب مسبح يتعلّم فيه المتدرب :

- خلع ولبس معدات التنفس وحزام الأوزان على سطح الماء.
- خلع ولبس معدات التنفس وحزام الأوزان تحت الماء.
- التصرف بطريقة صحيحة عند انتهاء الهواء بالإشارة والتصرف .

ملاحظة مهمة :

لابد من التأكد أن المتدرب أتقن جميع التدريبات في المياه المحصورة (المسبح) بدرجة عالية .

(ج) . أربعة غوصات في البحر المفتوح :

قبل البدء بتنفيذ هذه الغوصات الأربع في البحر المفتوح، يجب التأكد أولاً من أن المتدرب قد قرأ تدريبات المسبح الموجودة في الكتاب جيدا قبل بداية التدريب، وأنه انتهى من حل تمرينات الكتاب، وتدرب على المعدات في المسبح، وتعلّم كيفية اختيار المعدات الجيدة، وطرق اختبارها.

- **تنبيه هام وضروري قبل عرض مهارات الغوص المطلوبة :**

- إن هذه المهارات ماهي إلا لإعطاء فكرة مبسطة عن مدى تنوع المهارات التي يخضع لها المتدرب في دورة الغوص .
- إن الهدف من عملية عرض هذه المهارات هو إعطاء الثقة للقارئ بسهولة التعلم والتحكم بمعدات الغطس على يد مدربين مؤهلين .
- لا يحق لأي شخص غير مؤهل بالتدريب (مدرب معتمد) بنقل هذه التدريبات أو تطبيقها لأنها قد تكون خطر حقيقي من الناحية التطبيقية والقانونية .

(د) . الغوص في البحر المفتوح :

بعد التدريبات السابقة، يكون المتدرب قد تم إعداده للتأقلم على المعدات، وتأهل للغوص في (البحر المفتوح) الذي يعني البحر المرتبط ببحار أخرى، أو البحر الواسع جدا، وتكون الكائنات البحرية حرة الحركة فيه بالذهاب والعودة والهجرة، ومياهه يتم فيها عملية تجديد باستمرار .

ينتقل المتدرب بعد ذلك للبحر لعمل الغطسات الأربع المطلوبة (على الأقل) على مدى يومين، يتم فيها التالي :

- يقوم المتدرب بعرض التدريبات التي تدرب عليها في المسبح "أمام مدرب الغوص" ويمارس فعلياً طرق الدخول والخروج من البحر.
- يأخذ المتدرب نبذه عن استعمال البوصلة وعمل بعض التدريبات عليها .
- ينفذ المتدرب الغوصات الأربع المطلوبة وفق توجيهات وإشراف المدرب .

بعد الانتهاء من عمل الغوصات الأربع بنجاح، يكون المتدرب قد أنهى جميع متطلبات الحصول على رخصة (غواص مبتدئ) .

(٤). نصائح عامة :

هذه النصائح موجهة للغواصين وخاصة بعد التدريب في المرحلة الأولى :

- الحرص على تكون الغواصات الأولى مخصصة (للغوص من أجل الغوص) فقط، وخالية من أي نشاط آخر مثل : (الصيد أو التصوير أو حمل أي شئ آخر غير معداتك فقط) .
- عدم الاهتمام أو الالتفات لنشاطات الغواصين الآخرين المختلفة .
- راقب وتعلم من المشاهدة فقط، لتكوين الخبرة وبناء الثقة بالنفس بشكل أفضل .
- المحافظة على البيئة، وعدم خلع الصخور المرجانية لإثبات اقدرة على الغوص .

- الانتباه إلى أن عدم المحافظة على البيئة قد يعرض للإصابة، وهذا ما أثبتته الدراسات من أن جميع الإصابات الناتجة عن الكائنات البحرية كانت نتيجة إهمال الغواصين وعدم محافظتهم على البيئة .
- إلغاء الغوصة – بدون تردد – إذا كانت حالة الجو لا تسمح، كوجود هواء أو موج أو هناك سحب قادمة من بعيد .
- أفضل وقت للغوص هو الصباح الباكر، حيث البحر يكون هادئاً.
- التخطيط الجيد للغوصة يؤدي إلى نجاحها، وذلك باختيار الرفيق فيها، وتحديد الهدف منها، واختيار موقعها بعناية، وتحديد أفضل وقت للغوص، والاستعداد له بالأعداد وتجهيز المعدات الكاملة .
- استعمل قائمة المعدات دائما، لتتجنب نسيان قطعة من المعدات قد تلغي الغوصة.
- استعمال قائمة مسجل بها كل لوازم رحلة غوص، تجعلها رحلة مميزة .
- الحرص على جعل الغوصات أكثر أمانا وسلامة، وذلك بمتابعة عداد العمق (أفضل عمق ٣٥ قدم)، والمحافظة دائما على أن تكون كمية الهواء المتبقية كافية قبل الخروج.
- رمي حزام الأوزان في حالة حصول أي مشكلة أثناء الدخول أو الخروج، لأن وجوده قد يتسبب في مشاكل كثيرة خصوصا إذا كان هناك شعور بالتعب أو الإجهاد .

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية

مفوضية تنمية القيادات

الدراسة المتقدمة التخصصية

لتأهيل قادة الوحدات البحرية

الإنقـــاذ

(طرقه، أدواته، حالة الغريق، مسكات الإنقاذ،
مسكات الانتشال)

[لجنة تنمية القيادات]

١٤٣٨هـ

رقم الجلسة التدريبية : (٥)

الإنقــاذ

(طرقه، أدواته، حالة الغريق، مسكات الإنقاذ، مسكات الانتشال)

الزمن المخصص للجلسة (بالدقيقة) : ٣٦٠ دقيقة

(١) : هدف الجلسة العام :

- أن ينقذ المتدرب الغريق بكفاءة .

(٢) : في نهاية الجلسة يتوقع من كل متدرب أن :

- يوضح مفهوم الإنقاذ والغرق.
- يشرح حالات الغرقى قبل الإنقاذ .
- يعدد الأدوات المستخدمة والمساعدة في الإنقاذ .
- يمارس الطرق المتبعة في الإنقاذ بأدواتها عملياً .
- يستخدم مسكات الإنقاذ والانتشال عملياً .
- يستخدم طرق إسعاف الغريق عملياً .

(٣) : مخطط تنفيذ الجلسة التدريبية :

م	مفردات (عناصر) الموضوع	الوقت بالدقيقة
١	- مفهوم الإنقاذ والغرق.	٢٠
٢	- حالات الغرقى قبل الإنقاذ .	٢٥
٣	- الأدوات المستخدمة والمساعدة في الإنقاذ .	٤٥
٤	- الطرق المتبعة في الإنقاذ وأدواتها (عملي).	٩٠
٥	- مسكات الإنقاذ والانتشال (عملي) .	٦٠
٦	- كيفية إسعاف الغريق (عملي) .	١٢٠
	الإجمالي =	**٣٦٠**

الإنقـــاذ

(طرقه، أدواته، حالة الغريق، مسكات الإنقاذ، والانتشال)

(١). مفهوم الإنقاذ والغريق :

- **أولا : مفهوم الإنقاذ :**

الإنقاذ في اللغة : جاء في المعجم الجامع إنقاذ: (اسم) ، ومصدره : أَنْقَذَ . وأَنقَذَ: (فعل) ، أنقذَ يُنقذ ، إنقاذًا ، فهو مُنقِذ ، والمفعول مُنقَذ، ويقال إنْقَاذُ الحُطَام : اِنْتِشَالُهُ ، وأَنْقَذَهُ مِنَ الغَرَقِ : أي خَلَّصَهُ وَنَجَّاهُ

وفي الاصطلاح : الإنقاذ هو عملية إخلاء المحتجزين أو الغرقى وإخراجهم من المنطقة الخطرة إلى المنطقة الآمنة، وذلك بأقل الخسائر الممكنة، ويشمل الأرواح والممتلكات، والأولوية في الإنقاذ هي للأرواح لأن الإنسان هو الأعلى مرتبة في الكائنات الحية .

والإنقاذ واجب على من يستطيعه، قال الإمام الشوكاني في كتابه " السيل الجرار المتدفق على حدائق الأزهار صفحة ١٤٨" : (فمن ترك مسلما يغرق وهو يقدر على إنقاذه واستمر في صلاته فقد ارتكب أعظم المنكرات وترك أهم المعروفات فلا هو عمل بالأدلة الواردة في الأمر بالمعروف والنهي عن المنكر ولا عمل بما ورد في حق المسلم على المسلم) .

وهو عاطفة وواجب إنساني يحتم على كل فرد أن يمد يد المساعدة للذين يعانون من الغرق، وتعلُّم كيفية إسعاف الغريق ضرورة هامة، وخاصة للذين يكون لهم صلة بالماء كرجال البحر ورجال الإنقاذ ومدرسي ومدربي السباحة .

- **ثانيا : مفهوم الغريق :**

الغريق في اللغة : غرِقَ من يَغرَق، غَرَقًا، فهو غارِق وغَرِيق وغَرِق وغَرْقانُ، والمفعول مغروق فيه، وجمع غريق غَرْقَى : وهي صفة مشبَّهة تدلّ على الثبوت من مَن غرِق في الماء فمات مختنقًا، ويقال: غرِق الشّخصُ أي غاص في الماء فمات مختنقًا، أو كاد يغرَق لأنّه لا يحسن السِّباحة، ويقال غرِقت الأرضُ أي غمرها الماءُ، يقول تعالى : { حَتَّى إِذَا أَدْرَكَهُ الْغَرَقُ قَالَ آَمَنْتُ أَنَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا الَّذِي آَمَنَتْ بِهِ بَنُو إِسْرَائِيلَ وَأَنَا مِنَ الْمُسْلِمِينَ } سورة يونس-٩٠ .

وفي الاصطلاح : الغريق هو من سقط في الماء ولم يستطع الهروج منه فمات أو كاد. والغرق هو الحالة التي يصل الفرد فيها إلى فقد السيطرة التامة على نفسه وعدم اتزانه وسط الماء.

- **ثالثاً : إنقاذ الغرقى عموماً :**

هو العمل الذي يرمي إلى دفع خطر الهلاك أو الضياع أو الأذى عن الإنسان الذي وقع في الماء وغرق فيه لأي سبب، وفقد وعيه أو كاد، ومحاولة الحيلولة أن لا يكون الضرر أكبر .

(٢) . حالات الغرقى قبل الإنقاذ :

بداية لابد من التعرف على أسباب الغرق، وهي كثيرة منها ما يكون نتيجة عوامل طبيعية ومنها ما يكون غير ذلك كالتالي :

١. الجهل بالسباحة.
٢. التيار الجارف والدوامات الخطيرة.
٣. البرودة الشديدة.
٤. التقلصات العضلية نتيجة للإجهاد الزائد.
٥. السباحة بعد الأكل مباشرة أو بعد الجلوس فترة طويلة في الشمس.
٦. اضطراب في الدورة الدموية أو هبوط في القلب.
٧. الاضطراب والتوتر العصبي عند السقوط في منطقة عميقة.
٨. الثقة بالنفس بدرجة زائدة وذلك بالسباحة الفردية لمسافات بعيدة.

ويتوقف الإنقاذ على الحالة التي يكون فيها الغريق، وعلى درجة إلمامه بالسباحة، وعنصر المفاجأة، ودرجة الوعي للموقف، ويمكن تمييز الحالات التي يكون فيها الغريق كما يلي :

١. الغريق المتهيج : وفيها يكون الغريق شديد الانزعاج نتيجة سقوطه المفاجئ في الماء، وجهله بالسباحة، وذلك في أول لحظات صراعه مع الماء، وهذه الحالة من اخطر الحالات التي يكون فيها الغريق حيث ينعدم تفكيره، وتتمركز قوته في الذراعين، فلا بد أن يكون المنقذ حذرا عند الاقتراب منه .

٢. الغريق المتعلق : وفيها يكون الغريق متعلقا بين سطح الماء والقاع إذا تم إنقاذه في اللحظات الأولى، حيث تضعف معنوياته وقوته، مما يؤدي إلى دخول كميات كبيرة من الماء إلى معدته وكذلك ممراته الهوائية .

٣. الغريق الغاطس : ويكون فيها الغريق في قاع المنطقة التي سقط فيها وهي أسوا حالة يصل إليها الغريق لعدم إنقاذه في الوقت المناسب، وفي هذه الحالة يكون الغريق في تشنج مع قفل تام للفم والأنف، أو بالعكس حيث امتلأ فمه بالماء ولهذا يجب الاحتراس عند الاقتراب لإنقاذه .

٤. السباح المتعب : وهي الحالة التي يكون فيها الغريق ملما بالسباحة، وهذه اقل حالات الغرق خطورة، لإمكانية التعامل مع الغريق والوصول به إلى الشاطئ، وتحدث هذه الحالة نتيجة لبعض التقلصات العضلية أو الآلام الداخلية وعدم استطاعته استكمال السباحة للوصول إلى الشاطئ.

(٣) . الأدوات المستخدمة والمساعدة في الإنقاذ :

- **سترات النجاة :** كل سفينة ملزمة بحمل وسيلة نجاة فردية (سترة نجاة) لكل فرد من أفراد طاقمها ولكل شخص على متنها (مع عدد احتياطي في سفن الركاب)، ومعظمها محشو بالفلين، إلا أنه منذ عام ١٩٦٠ سمح باستعمال سترات النجاة القابلة للنفخ بالهواء.
- **أطواق النجاة:** هي حلقات دائرية من قماش كتاني محشوة بالفلين أو بخشب خفيف، توضع في جوانب السفينة العليا، وترمى للمعرضين للغرق يتمسكون بها ريثما ينقذون، وتكون مجهزة بعوامات إشارة تعطي أنواراً تضيء ذاتياً فور إلقائها في الماء، وتنشر دخاناً بلون برتقالي فاتح نهاراً ويضيء في الليل مدة ساعتين على الأقل.
- **أطواف النجاة الصلبة:** تصنع بأشكال مختلفة وتحتوي على خزانات طفو معدنية، ويشترط أن تكون قابلة للإسقاط في الماء من دون أن تصاب بعطب وألا يزيد وزنها على ١٨١.٥ كغ وأن تطفو طفواً جيداً ومتوازناً وتكون محاطة بحزام حبلي يتمسك به المعرضون للغرق.
- **أطواف النجاة القابلة للنفخ :** دخلت هذه الأطواف مجال الاستعمال في السفن البريطانية عام ١٩٥٦، ثم سمحت الاتفاقية الدولية لسلامة الأرواح في البحار باستعمالها عام ١٩٦٠ وعم استعمالها في كل من سفن الركاب وسفن البضائع والقاطرات البحرية. وتصنع من أقمشة مطاطية قابلة للنفخ تلقائياً، وقد حلت محل الأطواف الصلبة في كثير من السفن.
- **قوارب النجاة :** هي قوارب مكشوفة ذات جوانب متينة البناء تزود من الداخل بخزانات طفو، ويتمتع القارب بتوازن عال أثناء الإبحار وبارتفاع طفو كاف عند تحميله بكامل، كما يكون جانباه مجهزين بحزام حبلي للإمساك به من الماء ، وهي مزودة بمعدات ملاحية وجهاز لاسلكي ومواد تموينية وإشارات خطر مظلية وأنوار إشارة وكشاف كهربائي وسنارات صيد ومواد إسعاف أولي وتعليمات عن كيفية استعمال مختلف المعدات والتجهيزات.
- **جهاز قذف حبل الرمي (الحذّاف) :** على كل سفينة أن تحمل جهازاً لقذف حبل الرمي حتى مسافة ٢٢٩ متراً في طقس هادئ مع دقة في التوجيه كافية، ويجب أن يكون مع الجهاز أربعة حبال رمي وقذائف صاروخية للرمي وتبلغ قوة تحمل الحبل نحو ١١٣ كغ على الأقل.
- **وسائل إنقاذ أخرى تستعمل لإنقاذ الأشخاص بالقرب من الشاطئ أو في المسابح :**
  - حبال طويلة .
  - عصا أو مجداف.
  - أطواق من المطاط معبأة بالهواء.
  - ألواح من الخشب أو الفلين.
  - قوارب نجاة، أو زوارق بخارية.
  - خطاف طويل.
  - جبائر ونقالة.
  - اسطوانة أو كسجين.

وهذه العمليات تقوم بها جهات متخصصة سواء كانت حكومية أو دولية، حيث يتم بها إنقاذ السفن في عرض البحر، وإنقاذ رجال الغواصات تحت الماء، والإنقاذ بوساطة الطائرات العمودية (الحوامات)، ومهمات الإنقاذ البحري الأخرى بالاتصالات اللاسلكية .

(٤) . الطرق المتبعة في الإنقاذ :

للإنقاذ أربعة طرق هي (اللحاق، الرمي، القارب، السباحة) ، ويتطلب الإنقاذ السرعة الفائقة والعمل على اختيار أحسن الطرق للإنقاذ، ولهذا تختلف هذه الطرق والأساليب على النحو التالي :

أ . طريقة اللحاق :

فأحيانا ما يكون السقوط المفاجئ في الماء، أو وجود الشخص في مكان عميق لا تصل قدماه فيه للأرض، مما يؤدي إلى حالات الغرق، وهذا الموقف يتطلب سرعة اللحاق به وعمل اللازم، ويستخدم المنقذ في هذه الحالة عصا أو الجلوس ومد القدم إلى الغريق أو الانبطاح ومد اليد إليه.

ب . طريقة الرمي :

وفيها يكون الشخص الغريق على مسافة بعيدة لا يستطيع المنقذ استخدام طريقة من طرق اللحاق لإنقاذه بها، ولذلك على المنقذ استخدام حبل أو طوق نجاة يكون مربوطا بحبل يمسك المنقذ بطرفه .

ج . طريقة القارب :

وفي هذه الطريقة يستخدم المنقذ القارب والزورق البخاري في المياه المفتوحة كالبحار، حيث يكون الغريق على مسافة بعيدة من الشاطئ، وعند الوصول إليه تمد له المساعدة أما بالرمي أو التعليق مباشرة في القارب ولكن مع مراعاة الحذر .

د . طريقة السباحة :

ويتم اللجوء إليها إذا تعذرت كل الطرق السابقة ولم يجد المنقذ وسيلة أخرى للوصول إلى الغريق إلا السباحة إليه، وتتطلب هذه الطريقة من المنقذ أن يكون سريع التصرف، إذ قد يحتاج الأمر إلى استخدام أساليب أخرى في وقت واحد كالاقتراب السريع ثم الرمي أو مد عصا إليه .

وتعتبر إجادة طرق السباحة من المهارات الأساسية والتي لا غنى عنها للمنقذ، وسوف نستعرض بعض هذه الطرق ومنها : (سباحة الزحف للإنقاذ، سباحة الصدر للإنقاذ، سباحة الظهر للإنقاذ، السباحة على الجانب، السباحة تحت الماء، بالإضافة إلى مهارات الغوص) .

وسنلقي الضوء على كل مهارة سباحة على حدة :

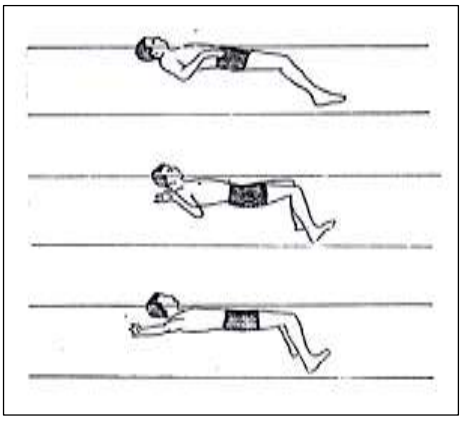
- **سباحة الزحف للإنقاذ** :

تعتبر أهم طرق الإنقاذ لأنها أسرعها في الوصول إلى الغريق، ولكنها تؤدى بمواصفات خاصة تميزها عن سباحة الزحف التنافسية والتي تؤدى في مسابقات السبحة المختلفة، ومن هذه المواصفات أن المنقذ يؤدي السباحة بحيث يكون الرأس مرتفع وذلك ليتمكن من رؤية مكان الغريق ليسهل عليه متابعته خاصة إذا كان هناك تيار حتى يمكن معرفة مكان الغريق .

- **سباحة الصدر للإنقاذ** :

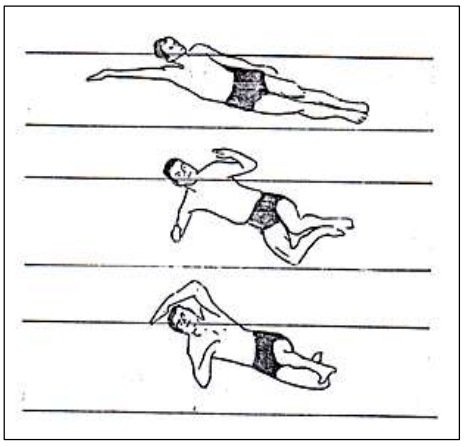
يجب أن يستطيع المنقذ أداء طريقة سباحة الصدر للإنقاذ، والتي تتميز بحركات الذراعين المستمرة مع الاحتفاظ بالوجه خارج الماء، والدفع القوي والسريع بباطن القدم والساق، وأن يكسب المنقذ **مهارة** السباحة والرأس مرتفعة خارج الماء، كذلك سباحة الصدر مع أداء الرجلين التبادلية .

- **سباحة الظهر للإنقاذ** :



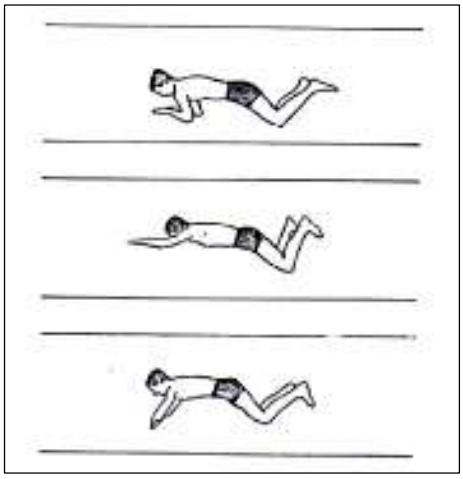
يستخدم المنقذ هذه الطريقة عادة في سحب الغريق وجسمه منخفض، وبالتالي لا يمكنه استخدام ضربات الرجلين التبادلية، فيستخدم ضربات الرجلين المفتوحة لسباحة الصدر، ولكن من وضع الطفو على الظهر، حيث يتم الرجوع والركبتين متباعدتين بينما يتجه العقبان معاً لأسفل في اتجاه المقعدة، وعندما تصل الساق للوضع العمودي على سطح الماس يتباعد العقبين وتدار القدم والساق للخارج قبل مدار الركبتين كاملا ثم يضم الفخذين بقوة، مع مراعاة أن تكون الركبة مرتخية أثناء الحركة، وهذا الوضع يمكن أن يعوض لحد ما توقف الذراعين عن العمل نتيجة **مسك** الغريق .

- **السباحة على الجانب والذراع عاليا (نتيجة لحمل الغريق)** :



تعتبر السباحة على الجانب وإحدى الذراعين عاليا من المهارات المفيدة للمنقذ حيث أنه عند سحب الغريق تكون باستمرار إحدى الذراعين ممسكة بالغريق ، ولذلك يجب أن يكتسبها ا ويتدرب عليها المنقذ ، وعند أداء هذا النوع من السباحة يجب التركيز على حركات الرجلين المقصية السريعة داخل الماء ، كما يجب إجادة السباحة على كلا الجانبين .

- **السباحة تحت الماء :**



ويستخدماها المنقذ في الوصول إلى مكان الغريق الغاطس أو الغير ظاهر على سطح الماء وهي تشبه إلى حد كبير سباحة الصدر إلى أن حركات الذراعين تأخذ مداها حتى الفخذين " الشد الكامل " كما في حركات سباحة الصدر التنافسية بعد البدء والدوران وهي تتطلب قدرة عالية على السباحة بدون نفَس حتى يمكن قطع مسافة كبيرة تحت الماء .

- **مهارة الغوص تحت الماء:**

مهارة الغوص يستخدمها المنقذ عادة في محاولته لمعرفة مكان الغريق ويستخدم في ذلك الغطسة الرأسية أو العمودية وهي تسمى غطسة الدلفين، حيث يدخل إلى الماء بيديه أولاً ثم تتبعها الرأس ثم الجذع والرجلين تماما مثل حركة الدلفين في نزوله أسفل سطح الماء ، ثم يقوم بالسباحة بعدها باستخدام طريقة السباحة تحت الماء .

(٥) . مسكات الإنقاذ والانتشال :

١. **مسكة الرأس :** تطبق هذه المسكة في إنقاذ كل من أصيب بالإغماء وهو في الماء ذلك لأن أي مسكة أخرى قد تدفع برأسه داخل الماء وتستخدم أيضا مع السباح الهادئ والمسيطر على نفسه .

٢. **مسكة الإبط :** عندما يكون المصاب واعيا وهادئا لا يقاوم المنقذ فان نقله بجره من تحت إبطه ممكن وذلك بان يسبح المنقذ على ظهره ويمسك بيديه المصاب المستلقي على ظهره أيضا على أن تدخل الأصابع في فجوة الإبطين ويبقى الإبهامان على نهايتي العضدين مع ملاحظة عدم تدلي المصاب في الماء .

٣. **مسكة العضد :** هذه المسكة هي السبيل الوحيد لإنقاذ المشرفين على الغرق والذين يقاومون من يحاول إنقاذهم ويرى بعض المنقذين الانتظار حتى يهدا الغريق الذي يضرب الماء بعنف وذعر بعد أن يلاحظوا أن قواه قد خارت .

٤. **مسكة البحار :** يدس المنقذ ذراعه تحت **الذراع** المماثلة للغريق من الأمام ثم يدفعها على ظهره حتى تصل يده إلى عضد الذراع الأخرى فيمسكه من الخلف وفي هذه المسكة يتطلب جهد كبير فعلى المنقذ أن يتقنها ويتدرب عليها باستمرار .

(٦) . كيفية إسعاف الغريق :

إذا كان الغريق تحت سطح الماء يجب أخراجه بسرعة إلى الشاطئ، وقلبه أثناء ذلك على ظهره مع إرجاع رأسه إلى الخلف والنفخ في فم الغريق مع إغلاق الأنف أثناء محاولة سحبه الغريق من الماء .

بعد إخراج الغريق مباشرة من الماء، يتم سحبه إلى مكان آمن والشعور بنبضه، ويوضع في أقرب مكان على الأرض أو في حجرة الإسعاف، وتتخذ الإجراءات التالية :

١. **خلع الملابس** : يتم التخلص فورا من ملابس الغريق عند إخراجه من الماء ويجفف الجسم جيدا، ويدلك لتنشيط الدورة الدموية.
٢. **فتح فم الغريق** : يجلس المنقذ قرب رأس الغريق نصف جثو ثم يرفعه ويضعه على ركبته والعليا ثم يقوم بفتح الفم يدفع الذقن لأسفل بأصابع اليدين السبابة والوسطى والضغط بالإبهامين على مفصل الفكين وعند فتح الفم يوضع مانع بين الفكين ليسمح بتفريغ الماء
٣. **إخراج الماء** : بعد خروج الغريق من الماء غالبا ما يكون الماء قد دخل إلى معدته فأصبحت ممتلئة به، مما يجعلها تضغط على الحجاب الحاجز فتقلل عملية التنفس، لذلك لا بد من إخراج الماء من جوفه أولا قبل البدء في عملية التنفس الصناعي، ويتم بأن يتخذ المنقذ وضع ميل الجذع للأمام مع وضع اليدين وسط الغريق بجانبي البطن ويقوم برفعه إلى أعلى من الوسط بحيث يكون اتجاه الفم إلى أسفل مما يساعد على انسكاب الماء .
٤. **التنفس الصناعي** : وهو محاولة إعادة رئتي الغريق إلى أداء وظيفتهما الطبيعية وذلك بأخذ الشهيق وطرد الزفير.

وهناك عدة طرق للتنفس الصناعي من أهمها ما يلي :

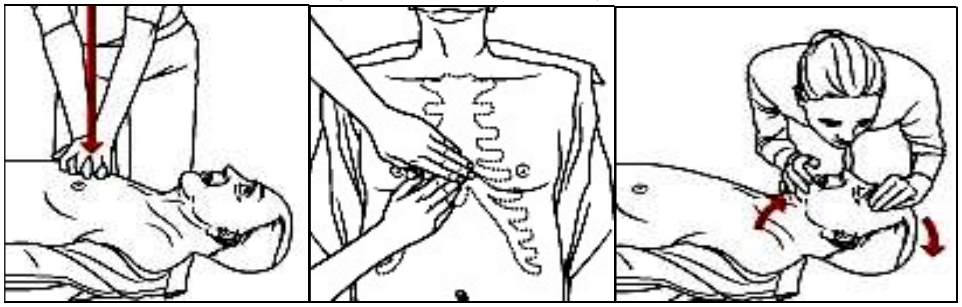
أ . طريقة هولجر :

- يطرح الغريق على بطنه ويضع تحت رأسه منشفة وتكون ذراعاه جانبي الرأس .
- يجثو المنقذ بحيث تكون احد رجليه عند مؤخرة رأس الغريق والأخرى عند موفقه.
- يضع المنقذ يديه على ظهر الغريق وعلى جانب العمود الفقري فوق لوحي الكتف.
- تتم عملية التنفس بأن يلقي المنقذ بثقل للأمام أثناء طرده للزفير ضاغطا بيديه على القفص الصدري للغريق .
- تقليل الضغط بالتدريج مع سحب اليد من اللوحين والقبض على مرفقي الغريق ورفعهما عاليا لتوسيع القفص الصدري ليتسنى للهواء الانسياب إلى الرئتين فتتم عملية الشهيق.

ب . طريقة النفخ في الفم (التنفس الصناعي) :

وتعتبر من احدث وانجح الطرق وهي تعتمد على دفع الهواء إلى رئتي الغريق بواسطة النفخ من فم المنقذ إلى فم الغريق وتتم طريقة النفخ من الفم بالاتي :

- يطرح الغريق على ظهره بحيث تكون الذراعان ممدودتين بجانب جسمه وساقاه ممدودتين في وضع استرخاء.
- يجثو المنقذ بجانب رأس الغريق ويضغط بإحدى يديه على جبهته ورأسه ويسد انفه بالإبهام والسبابة بينما تضغط اليد الأخرى على ذقن الغريق لأسفل لفتح الفم.
- يقوم المنقذ بأخذ شهيق ثم يضع فمه على فم الغريق وينفخ فيه تكرر عملية النفخ عدة مرات وتتراوح ما بين ١٨-٢٠ مرة في الدقيقة، وذلك كما في الصور التالية :



- إنعاش القلب ثم إجراء التنفس للمرة الثانية، وهكذا حتى يفيق الغريق .

٥. عندما يستعيد المصاب تنفسه نقلبه في اتجاه المسعف، ولا يترك وحيدًا بأي حال من الأحوال فقد يحدث توقف للتنفس في أي وقت .

٦. إذا لم يفق الغريق، نستمر في عمل الإسعافات الأولية له حتى يصل الإسعاف.

٧. يعامل الأطفال الغرقى بذات طريقة الكبار في الإنقاذ، والصور التالية توضح أكثر الخطوات .

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية

مفوضية تنمية القيادات

الدراسة المتقدمة التخصصية

لتأهيل قـادة الوحدات البحرية

الســـــفن

(أنواعها ، أنواع المخاطيف)

[لجنة تنمية القيادات]

١٤٣٨هـ

رقم الجلسة التدريبية : (٦)

الســـفن

(أنواعها ، أنواع المخاطيف)

الزمن المخصص للجلسة (بالدقيقة) : ٦٠ دقيقة

(١) : هدف الجلسة العام :
• أن يتعرف المتدرب أنواع السفن والمخاطيف المستخدمة فيها .

(٢) : في نهاية الجلسة يتوقع من كل متدرب أن :
• يشرح معنى السفينة . • يوضح أنواع السفن واستخدامات كل منها. • يتعرف أنواع المخاطيف واستخداماتها.

(٣) : مخطط تنفيذ الجلسة التدريبية :

م	مفردات (عناصر) الموضوع	الوقت بالدقيقة
١	- تعريف السفينة .	٥
٢	- أنواع السفن وأشكالها واستخدامات كل منها .	٤٠
٣	- المخاطيف وأنواعها.	١٥
	الإجمالي =	٦٠

أنواع السفن

(أنواعها وأنواع المخاطيف)

تعريف السفينة:

السفينة جسم عائم صممت بشكل هندسي وبمواصفات خاصة تضمن سلامتها وسلامة الحمولة سواء كانت أشخاص أو بضائع، وحولها يدور كل النشاط البحري.

أنواع السفن:

تعتبر السفينة الركيزة الأساسية لعملية النقل البحري، وكان من الطبيعي أن تتنوع تصميمات وأشكال السفن في خمس أنواع رئيسية وذلك علي الوجه التالي:

١- سفن نقل الركاب PASSENGER SHIPS.

٢- سفن نقل البضاعة الجافة DRY CARGO SHIPS.

٣- سفن نقل السوائل TANKERS.

٤- سفن نقل الغازات GASING SHIPS.

٥- سفن متخصصة SPECIALISED SHIPS.

٦- سفن لأغراض متنوعة VARIOUS- PURPOSES- SHIPS.

ونورد فيما يلي تعريف مختصر لكل نوع من هذه الأنواع :

أولا : سفن نقل الركاب Passenger Ships :

وتختلف أحجامها حسب مناطق تشغيلها والموانئ التي تتردد عليها ومنها ما هو صغير لا تتجاوز حمولتها عدد محدود من الأشخاص ومنها عابرات المحيطات الضخمة المجهزة بجميع وسائل الراحة بوصفها وسيلة للسياحة والرحلات أساسا، وذلك النوع الضخم من سفن الركاب يكاد يكون مدينة عائمة بما تحتويه من قاعات للسينما وحمامات السباحة ووسائل للوقاية من المخاطر لأنها تظل في البحر لفترات طويلة وكثير من هذه السفن يكون بها فراغات للبضاعة وفراغات ثلاجات وأماكن مخصصة لشحن سيارات الركاب وهذا النوع يسمي سفن مزدوجة (SIMI-CARGO).

وهذا النوع من السفن يشمل الأنواع الثلاثة التالية:

(أ) . سفن الدحرج Roll On - Roll Off :

وهذا النوع من السفن عبارة عن سفينة ركاب عادية تشتمل على حجرات الركاب وصالات الأكل وصالونات لراحة واستجمام الركاب يضاف إلى ذلك جراج كبير يسع سيارات الركاب حيث يتم سفر الركاب صاحبين معهم سياراتهم من موانئ السفر وحتى موانئ الوصول وبالتالي يتمكنون من استئناف سفرهم أو رحلاتهم .وهذه السفن مفتوحة من الخلف أو الأمام وبواسطة المزلقان المتحرك المثبت بالسفينة يمكن عبور السيارة بركابها إلى داخل العبارة حيث يتم تخزين السيارة و انتقال الراكب إلى حجرته أعلى العبارة للراحة والاستجمام وحتى نهاية الرحلة حيث ينزل إلى مكان سيارته ليقودها ويستأنف رحلته.

(ب) . سفن الهوفر كرافت Hovercraft :

وهي عبارة عن السفن ذات الوسادة الهوائية الطائرة حيث يوجد على محيط قاع السفينة عدة مضايق يمر خلالها الهواء المضغوط فيرتفع بالسفينة إلى أعلى من مستوى سطح المياه بواسطة رفاص هوائي موجود في مؤخرة السفينة يدفعها إلى الأمام ، وهذا النوع من السفن يستخدم حاليا على نطاق واسع بين موانئ شمال أوروبا وتستطيع سفينة من هذا النوع أن تحمل ١٥٠ راكبا بالإضافة إلى ٣٠ سيارة وهناك أحجام كبيرة من هذا النوع من السفن يستطيع أن يحمل ما يقرب ٧٠٠ راكب.

(ج) . سفن الهيدروفيل Hydrofoils :

هـذا النـوع مـن الـسفن مـزود بأجنحـة مغمـورة تحـت سـطح الميـاه وهـذه الأجنحــة تأخـذ شـكل أجنحــة الطائرة تساعد على دفع المركبة إلى أعلى ويوجد في مؤخرة هذه السفينة رفاص أو محرك نفاث يعمل بدفع المياه إلى الخلف ثم تندفع المركبة إلى الأمام بعد أن ترتفع فوق مستوى سطح المياه من الجزء الأمامي بسرعة كبيرة ويتراوح عدد ركاب هذا النوع من السفن حوالي المائة راكب وتتميز هذه السفينة أنها تقلل الاحتكاك بين السفينة وسطح المياه بالإضافة إلى الكفاءة في عدم اهتزاز المركبة خلال الإبحار مما يساعد على زيادة راحة الركاب ومتعتهم خلال الرحلة يضاف إلى ذلك السرعة الكبيرة التي تنطلق بها مما يؤدي إلى تحقيق اقتصاد في الوقت.

(د) . العـبارات Ferries :

ويمكن تجاوزا اعتبار العبارات نوعـا مـن هـذه الـسفن وأن كانـت حمولتها صغيرة، وهي عبارة عن سفن لعمليـــات نقــل الركــاب وأمتعــتهم وسياراتهم لمسافات صغيرة بين بلدان أو موانئ متجاورة مثل جزيرة فرسان وجازان.

ثانيا : سفن نقل البضاعة الجافة :

وهذا النوع من السفن مخصص لنقل البضائع، وله عدة أشكال منها :

أ . سفن البضائع العامة General Cargo Ship :

وهذه السفن تكون مصممة أساسا للعمل علي الخطوط المنتظمة لنقل البضائع العامة وعادة تكون ذات سطح مزدوج TWEEN– DECKERS ، أو ثلاثة أسطح TRIPLE DECKERS أو أكثر MULTI DECKERS لتسهيل عملية الرصات، لأن هذا النوع من البضائع العامة يكون معبأ في كراتين أو براميل أو بآلات.. إلخ.

وتتميز هذه السفن بسرعتها وحسن صيانتها لأن عنصر الوقت أساسي في سفن الخطوط المنتظمة لارتباطها بجداول إبحار دقيقة SALING SCHEDULES تعمل علي الخطوط المنتظمة .

وهي سفن تخدم على خطوط محددة وفقا لبرنامج منتظم وهي تعتبر من أهم سفن النقل وتشحن هذه السفن الطرود الصغيرة والكبيرة على السواء، وتختلف أحجام هذه السفن اختلافا كبيرا يعتمد على المناطق التي تخدمها في أنحاء العالم فنجد سفن حمولتها ٣٠٠٠ طن وأخرى ذات حمولة قدرها ٢٠٠٠٠ ولكن الشائعة الاستعمال تتراوح حمولتها ما بين ٥٠٠٠ – ١٢٠٠٠ طن، وهي مجهزة بروافع عديدة متعددة القوى حتى لا تعتمد على الروافع الأرضية في موانئ الشحن والتفريغ ، وتتراوح سرعتها ما بين ١٥ – ١٨ عقدة .

ب . <u>سفن نقل البضائع الصب :</u>

وهذا النوع من السفن مصمم خصيصا لنقل البضائع الصب وعادة ما تكون ذات سطح منفرد لتسهيل عملية السهمدة TRIMMING ومن أنواعها :

- **سفن نقل الحبوب** (L.A.S.H.. LIGHTERS ALONGSIDE SHIP)

وهي مصممة خصيصا لنقل الحبوب أو ما يسمي (GRAIN FITTED) أو بتجهيزات خاصة أو فواصل خشبية معينة (DUNNAGE) أو يتم التجهيز بنسبة مئوية من الشحن معبأة في أكياس كبيرة .

وهذه السفن مزودة بمواعين وتتركز استخداماتها أساسا في نقل الحبوب حيث يتم تعبئة المواعين وتجهيزها قبل وصول السفينة بحيث تكون جاهزة للشحن فور رسو السفن مما يوفر وقتا وجهدا في الشحن وكذلك نفس الشيء في التفريغ.

- **حاملات الصب الجاف Dry Bulk Carriers :**

وهي سفن مخصصة لنقل كافة البضائع والخامات التي تشحن على هيئة صب أي دون أن توضع في صناديق أو أكياس أو على طبالي، تكون أحيانا مجهزة بكلاب يكون مخصصا لتسهيل عملية الشحن وإعادة التفريغ .

وهي عبارة عن سفن أقل سعة بالنسبة لحمولتها وهذا يناسب البضائع الصب ذات الوزن الثقيل التي تقوم بنقلها وهي غالبا ما تكون ذات سطح واحد أو سطحين على الأكثر ولا حاجة لتزويدها بتهوية كهربائية بل تكفي التهوية العادية لطرد الغازات والأبخرة المتصاعدة من الخام، وتزود هذه السفن بصهاريج جانبية تحت السطح حتى تستطيع أن تحصل على اتزان سليم كما أنه يتم شحن المواد الخام إلى داخل العنابر في الجوانب.

وحاملات الصب تشحن البضائع مباشرة داخل عنابر السفينة In Bulk مثلها مثل ناقلات البترول حيث يتم شحن البضائع بدون تغليف أو تحزيم أو تحبيش ولذلك تتميز هذه السفن بفتحات عنابر واسعة لتسهيل العملية الميكانيكية للشحن والتفريغ وبتكون فراغ الشحنة من عدة عنابر منفصلة تماما عن بعضها بواسطة القواطيع كما سبق أن وضحنا في ناقلات البترول.

وعموما نجد أن معظم هذه السفن تعمل بواسطة الروافع اليدوية البرية لذا نجد أن غالبيتها غير مزود بعدد كبير من أوناش السطح وتعمل هذه السفن على خطوط غير منتظمة لذا فهي تسمى بالسفن العابرة ، وتعمل وفق حالة العرض والطلب العالمية وحسب نشاط وهبوط مواسم إنتاج وشحن الحاصلات

ثالثاً : سفن نقل السوائل TANKERS :

تتميز هذه السفن بأنها مصممة علي هيئة صهاريج متصلة بمواسير وآلات ضخ، ومقسمة بقواطع طويلة تقلل من تحرك السوائل عند اهتزاز السفينة.

وتستخدم هذه الناقلات في نقل السوائل النظيفة، مثل الشحوم والزيوت بأنواعها .

وكذلك في نقل الشحنات غير النظيفة مثل البترول الخام ومشتقاته وهذا النوع الأخير من الناقلات وهو الأعم استخداما .

وقد تم تصميم الناقلات على أساس شحن السوائل في خزاناتها مباشرة وقد بدأ في استخدام الناقلات منذ حوالي منتصف القرن الماضي وكان التطور بطيء في تطوير هذه الناقلات حتى ما بعد الحرب العالمية الأولى، وبعد إنتهاء الحرب العالمية الثانية بدأ تطور الناقلات يأخذ خطوات كبيرة فقد وصلت حمولة بعض الناقلات إلى ١٢.٠٠٠ طن ، حتى وصلت في أواخر الستينات إلى حمولات قياسية حيث قاربت ٥٠٠.٠٠٠ طن، قاربت المليون طن.

<u>وتتميز الناقلات بالآتي :</u>

- الشحن والتفريغ يتم بواسطة غرف المضخات الموزعة على السطح .
- توزيع الشحنة داخل الصهاريج يتم بواسطة أنابيب موصلة من غرف المضخات إلى كل صهريج ويمكن التحكم في الشحنة عن طريق المفتاح العلوي المثبت على السطح.
- الناقلات أقصر حياة من سفن البضائع الأخرى نظرا لتأثير تآكل ماتحمله من البضائع على الصلب المصنوعة منه.
- عنابرها مجهزة بوسائل تسخين للإحتفاظ بسيولة بعض الشحنات وفي الطقس البارد مثل شحنات الأسفلت والمازوت وحتى يسهل تفريغها.
- صهريج حفظ التوازن موجود بطرف السفينة الأمامي ويمكن غمره تدريجيا بالمياه أثناء تفريغ البضائع وبذلك يحفظ توازن الناقلة نظرا لوجود الماكينة في المؤخرة.
- فتحات تهوية العنابر مثبتة على صواري الناقلة ومزودة بصمام أمان يمكن التحكم فيه لتنظيم دخول الهواء وحسب الدرجة المطلوبة ووجود هذه الفتحات على الصواري يقلل من أثر الغازات المتسربة من الشحنة.

وتوجد أنواع غير ناقلات خام البترول منها حاملات المنتجات المكررة Refined Product Carriers حيث تقوم بنقل منتجات البترول المكررة وبالتالي فهي مجهزة بعدة تجهيزات فنية خاصة من أجل شحن تلك المنتجات والحفاظ عليها أثناء عملية النقل .

رابعاً : سفن نقل الغازات GASING SHIPS :

وهـي سـفن حـاملات مخصـصة لنقـل الغـاز الطبيعـي المـسال Liquefied Natural Gas ، عبارة عن ناقلات ذات تجهيزات فنية متقدمة حيث أنها تقوم بنقل الغـاز مـن منـاطق الإنتـاج إلـي المنـاطق الـصناعية البعيـدة وذلـك بـضغط الغـاز المشحون في عنابرها إلى درجات عالية مع تبريـده وذلك حتـى يمكـن تـسييله نظـرا لأن هذا النـوع من النـاقلات يقوم بنقل شـحناته بعد تسييلها، ولا يمكن تسييل هذه الغازات بدون ضغطها وتبريدها، ولذا يجب تزويد هذه الناقلات بوسائل ضغط الغاز وتبريده حتى يمكنها القيام بنقل هذه الشحنات ولذلك نجد هذا النوع من الناقلات ذا تكلفة كبيرة جدا وتحتاج إلى رأس مال مستثمر كبير.

خامساً : سفن متخصصة SPECIALISED SHIPS :

وهي سفن مخصصة في نقل نوع معين من الأصناف، ونوردها سريعا على النحو التالي:

أ . <u>سفن نقل السيارات RO-RO.. ROLLON/ROLL-OFF :</u>

وهـي مـصممة خصيـصا لنقـل الـسيارات بأنواعها وتكون علـي هيئـة جراج ذو طابق واحد أو أكثر، وتفتح مـن الخلـف لتـسهيل شـحن وتفريـغ السيارات .

ولهـا تجهيـزات خاصـة لتثبيـت الـسيارات بـداخلها حتـى لا تتعـرض الـسفينة للخطـر أثنـاء الرحلـة البحريـة ويمكن مجازا أن تدرج تحت هذا النوع سفن نقل السيارات (CAR CARRIERS) .

ب . سفن نقل البضائع المبردة Refrigerated Ships :

وهـي مخصـصة لنقـل البـضائع الـسريعة العطـب والتـي تـستلزم درجـة تبريد معينة خلال الرحلة البحرية مثل الفواكه والخضروات واللحوم والأسماك ومشتقات الألبان وهذه السفن مزودة بآلات تبريد وعنابر ذات حوائط ممهدة بمـواد عازلـة وتتفـاوت درجـة التبريـد حسب نوع البضاعة.

وهـي سـفن مـزودة بـالآت تبريـد لإمكان تخفيض درجة حرارة العنابر حسب نوع البضائع المشحونة وحوائط عنابر مثل هذه السفن تحتوي علـى مواد عازلـة للحرارة حيث يمكن تخفيض درجـة الحرارة تحت الصفر فـي حالـة شـحن السفينة بالبضائع القابلة للتلف مثل اللحوم والأسماك وغيرها مما تحتاج إلى درجة التجمد وتستطيع في نفس الوقت نقل بضائع أخري مثل الخضراوات والفواكه والتي تحتاج إلى درجة تبريد أقل من درجـة التجميـد خاصـة بهـا . وبمكـن الـتحكم فـي درجـات الحـرارة الخاصـة بكـل عنبـر بمراجعـة الترمومترات الموصلة لكل عنبر وغرفة الآلات.

ج . سفن نقل الماشية الحية CATTLE CARRIERS :

وهـي عبارة عن سفن ذات تـصميم خـاص تكـون عنابرهـا جيـدة التهويـة ومزودة بأحواض الطعام والمياه حتى تـــستطيع المواشـــي تنـــاول الطعـــام والشراب أثناء الرحلة .

وهـذا النـوع مـن الـسفن لـيس فـي حاجـة إلـى روافـع لتفريـغ الحيوانـات إذ أنها تفرغ على حوافرها على ممشى تكفي لحيوان واحد فقط بالمرور وذلك عن طريق أبواب جانبية وعلى ذلك فهذه السفن ليست في حاجة سوى لرافع واحد صغير لأغراض التموين.

د . حاملات الخشب Wood Carriers :

وينتشر هذا النوع من الناقلات بين الدول الإسكندنافية وروسيا حيث ينتج الخشب ويصدر، وهي ذات ثلاث جزر على السطح الرئيسي لحماية بضائع السطح، ويوجد على السطح وسائل تربيط وتثبيت دائمة وعنابرها كبيرة جدا وتستخدم الشوكة الرافعة في حفظ ربطات الخشب.

ه . سفن الحاويات CONTAINERS SHIPS :

الحاوية تعد أحدث الوسائل بالذات في سفن الخطوط المنتظمة في نقل البضائع ، وهي كذلك تعتبر وسيلة حديثة للتفريغ حيث يمكن بواسطتها الحصول علي كل المزايا التي كان يمكن الحصول عليها من كل طرق النقل التقليدية وفي الوقت ذاته تلافي عيوب هذه الطرق التقليدية.

وأبرز مزايا هذا النوع من السفن هو صلاحيتها للاستخدام سواء النقل بالسكك الحديدية أو بعربات النقل كما أنها تقلل التكدس سواء في الشحن أو التفريغ فضلا عن تقليل نسبة الخسائر سواء التلف أو الفقد أو السرقة.

إن الفلسفة التي ينطوي عليها نظام النقل بالحاويات هو تغليف ووضع البضائع داخل صناديق ذات مقاييس موحدة (حاويات Container) سواء كانت هذه البضائع تم حفظها على طبالي أم لا، والحاوية هي عبارة عن صندوق من المعدن له فتحة جانبية كالباب وترص داخلها البضائع في مخازن أو مصانع المصدر الشاحن ولا تفتح إلا عند المستورد بعد عبورها البحر، ولا يتم تربيط الحاويات على السفينة لأن القضبان تسندها خلال الإبحار، أما على السطح فهناك جزء كبير منها لها وسائل تثبيت بآلية خاصة .

وهذه السفن لا يوجد على ظهرها أوناش أو رافعات بل تشحن وتفرغ بواسطة ونش على البر ذو حمولة عالية Crane Gantry وتوجد عربات خاصة لنقل الحاويات تسمى العربات

المقنطرة Straddle Carriers وساحة رص وحفظ الحاويات تحتاج إلى ترتيب خاص في المرور والتخزين حتى يمكن تفريغ وشحن سفن الحاويات في أقل وقت ممكن ودون حدوث أي لبس أو مزج بين حاويات كل سفينة.

وبالنسبة لهذا النوع من السفن نجد أن البضائع يتم حفظها داخل الصناديق المعروفة بإسم الحاويات المحكمة الإغلاق ثم يتم حفظها داخل السفينة من خلال فتحات عنابرها الواسعة وتتميز هذه السفن بعدم وجود أسطح ثانوية تقليدية حيث يتم حفظ الحاويات الواحدة فوق الأخرى .

مميزات استعمال الحاويات:

- الاقتصاد والسرعة في مناولة البضائع خصوصا في الموانئ.
- الأمن سواء بالنسبة لتلف البضائع أو سرقتها وخصوصا "العطور والأجهز" .
- إمكانية تخفيض تكاليف التغليف والتكتيف.
- إمكان تقديم خدمة النقل من الباب إلى الباب فعلا.

عيوب استعمال الحاويات:

- رأس المال الكبير الذي يحتاجه بناء سفينة حاويات عن سفينة البضائع العامة التقليدية.
- كل سفينة تحتاج إلى ثلاثة مجموعات من الحاويات مجموعة في ميناء الشحن وأخرى في التفريغ والثالثة على ظهر السفينة، وتكاليف صيانتها وإصلاحها بالطبع أكثر ومن هنا يمكن تقدير التكاليف العالية للحاويات نفسها.
- يجب إنشاء محطة حاويات مجهزة بالأوناش السريعة ذات تكلفة عالية، لتكون قادرة على رفع الحاويات الثقيلة Gantry Crane وتجهيزها بالآلات القادرة على نقل الحاويات ورصها فوق بعضها البعض أو بجانب بعضها البعض. Straddle Carrier

سادساً : سفن لأغراض متنوعة VARIOUS- PURPOSES- SHIPS :

وهي أنواع من السفن تجهز خصيصا لاستخدامها في الغرض الذي أنشئت من أجله، ومنها:

أ . سفن تحطيم الجليد Ice Breakers :

وتتميز هذه السفن بقوة البناء وخاصة المقدمة وهي تستخدم في فتح الطرقات الملاحية للموانئ التي تتجمد مياهها في فصل الشتاء مثل موانئ بحر البلطيق وبدون هذه السفن تتعطل مثل هذه الموانئ فترة طويلة خلال العام.

ب . سفن الإنقاذ والجر :

هي عبارة عن السفن التي تقوم بمساعدة السفن الأخرى سواء عند الدخول والخروج من الموانئ أو عمليات الإنقاذ في أعالي البحار وعمليات القطر أو في حالة حدوث كوارث مثل الحريق والغرق كما أنها تستخدم للإرشاد للطرق الملاحية لتسهيل عمل أنواع السفن الأخرى.

ج . سفن الأبحاث العلمية Research ships :

وهي عبارة عن سفن تقوم بعمل الأبحاث والتحاليل اللازمة لخدمة الهيئة التي تتبعها السفينة سواء كانت مؤسسة علمية أو إحدى الجامعات أو المعاهد وهذه السفن تكون عادة مزودة بالمعامل وكافة المواد المستعملة في الأبحاث أي تعتبر كمعمل أبحاث عائم بالإضافة إلى ذلك توجد وسائل إعاشة وترفيه للباحثين العاملين على ظهرها وحتى يستطيعوا الراحة والاستحمام خلال فترات الراحة .فيتوجه هذا النوع من السفن للعمل في المناطق التي تجرى فيها دراسات معينه سواء كانت أبحاث بخصوص البحث عن البترول في أماكن بحرية معينه أو مناطق لدراسة سيل الحياة في قاع المحيطات أو البحار.

د . سفن الصيد Fishing Ships :

وهي عبارة عن سفن مجهزة بمعدات صيد الحيوانات البحرية من الأسماك بأنواعها المختلفة أو الحيتان وبعض هذه السفن مجهزة بمصانع تقطيع وتعليب السمك وتصنيع المخلفات لإمكان استعمالها كوجبات

للدواجن وهناك أنواع وأشكال عديدة لهذا النوع من السفن نذكر منها ما يلي:

(أ) . Trawlers : وهي سفن صيد صغيرة لا تزيد حمولتها عن ١٢٠٠ طن في العادة متينة البناء ذات مستودعات وقود كبيرة ليتسنى لها المكوث في مواقع الصيد لفترات طويلة حتى إنتهاء عمليات الصيد ولهذه السفن عنابر مبردة لحفظ محصول الصيد الذي تقوم بنقله إلى الموانئ.

(ب) . Drifters : وهي سفن صيد لا تختلف عن الأولى إلا أنها أقل حمولة عادة وتمارس الصيد بطريقة مختلفة.

(ج) . سفن صيد الأسماك الكبيرة الحجم : وهذا النوع من السفن مجهزة بمعدات صيد وجر ذات أحمال وكفاءة عالية والسفينة نفسها مجهزة بمعدات تصنيف الأسماك إلى أنواع وأحجام مختلفة ثم تقطيعها وتصنيعها سواء حفظها في الزيت داخل العلب الصفيح التي نعرفها جميعا أو تجميدها في شكل شرائح تمهيدا لبيعها لشركات التسويق ، أما مخلفات الأسماك الناتجة عن عمليات التصنيع هذه فيتم تصنيعها وإعدادها لتصبح وجبات شهية ذات فوائد عالية للدواجن . معنى ذلك أن تلك السفينة ما هي إلا مصنع عائم لا يتواجد إلا في أماكن الصيد.

(د) . Whalers وهي سفن غير سفن صيد الحيتان الصغيرة . إذا هي سفن كبيرة تشبه في بنائها ناقلة البترول مع الفارق بالطبع بين الاثنين وضمن معدات هذه السفينة سفن صغيرة متخصصة لصيد

الحيتان Catchers تنزل إلى البحر في مواطن الصيد لاقتناص الحيتان والعودة إلى السفينة الأم . وترفع الحيتان إلى السفينة عن طريق فتحة تكون عادة في مؤخرتها حيث يتم تقطيعها واستخراج الزيت منها وتصنيع المخلفات.

ه . سفن مد أسلاك البرق Cable ships :

وهذه السفن ذات حمولات تصل إلى الألف طن وهي تعمل في مد أسلاك البرق تحت سطح مياه البحر والمحيطات كما أنها تعمل أيضا في إصلاحها وصيانتها وهذه السفن تملكها الحكومات أو شركات البرق وهي مجهزة بعنابر تلف فيها أسلاك البرق التي توضع في البحر أو ترفع منه عن طريق عجلة في مقدمة السفينة كما أنها مزودة بالأجهزة والمعدات التي تتيح لها العثور على الأسلاك في المحيطات ومواقع العطب فيها.

و . سفن النزهة :

وهذه النوعية من السفن مجهزة لتكون (فنادق) عائمة، تتوفر فيها خدمات فندقية راقية ، وتجهيزات ترفيهية ورياضية وربما صحية متقدمة، وهي تجوب البحار والمحيطات في رحلات مدفوعة .

ز . السفن الحربية :

وهذا النوع من السفن له تجهيزات خاصة وتختلف تماما عن السفن التجارية بجميع أنواعها فهي تتميز بالسرعة الفائقة لتضمن كفاءة في المناورة.

المخاطيف
THE ANCHORS

١. تعريف المخطاف

- جسم حديدي ذو ساق طويلة ينتهي من أسفل بقاعدة المخطاف متصلة بساعدين مقوسين، وقد صنع المخطاف في العصور القديمة من الحديد ذي الجودة الممتازة ، أما في الوقت الحالي فيستخدم الحديد المطروق (FORGED IRON) أو الحديد المطروق المطاوع أو الصلب المسبوك (CAST STEEL) أو الصلب المطروق.

٢. استخدام المخاطيف

المخاطيف تستخدم على ظهر السفينة في الأحوال التالية:

- لانتظار السفينة داخل أو خارج الميناء.
- كفرملة لإيقاف تقدم السفينة عندما يتطلب الأمر ذلك.
- لإخراج السفينة من الشحط.
- للمساعدة في دوران السفينة.
- المساعدة في مواجهة السفينة للريح إذا ما تعطلت الماكينات بعرض البحر.
- استخدام أحد المخاطيف في البحث عن أخر مفقود.
- للمساعدة في رباط السفينة علي الرصيف في حالة تعامد الريح علي الرصيف.

٣. عدد المخاطيف التي يجب تواجدها على ظهر السفينة:

يوجد عادة ثلاثة مخاطيف:

- اثنان بالمقدم أحدهما كتف أيمن والآخر كتف أيسر.
- المخطاف الثالث احتياطي ويوجد مثبتا على السطح في أقرب مكان لموقع المخاطيف الأمامية.
- بعض السفن تزود بمخطاف خلفي بالمؤخرة يسمى مخطاف تيار. Stream Anchor

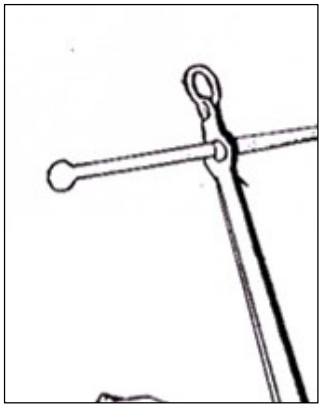
٤. المواد التي تصنع منها المخاطيف:

تصنع من أحدى المواد التالية:

- الحديد المطاوع Wrought Iron .
- الصلب المحمى المطروق وهو الأكثر استعمالا Forged Steel .
- الحديد الزهر Cast Iron .

٥. أنواع المخاطيف:

أ . **المخطاف ذو القرن الواحد** One Fluk Anchor :

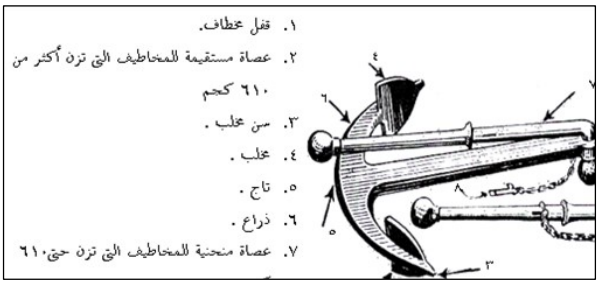


يستخدم في رباط العوامات والعلامات الملاحية في المياه الضحلة

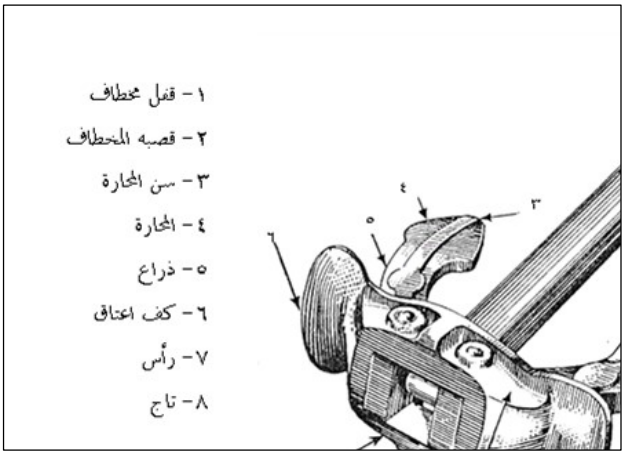
ب . **المخطاف ذو الذراع** Stocked or Common Anchor :

يجب أن تكون الذراع ذات تصميم معتمد، وتزن وزن المخطاف، وقد تصمم مستقيمة إذا زاد وزن المخطاف عن ٦١٠ كيلو جرام وهى تعمل على اتزان المخطاف لدرجة كبيرة حيث تمنعه من الدوران إذا ما وقع تحت تأثير جهد ويدور المخطاف في مستوى أفقي لذلك إذا ما فصل من القاع لأي سبب فسوف يعيد نفسه للامساك به مرة ثانية.

- **ومن عيوبه:**
  - لا يمكن حفظه بمجرى الجنزير.
  - ارتفاع أحد قرون المخطاف عن القاع قد يسبب جلوس السفينة عليه خلال انخفاض منسوب المياه.
  - يستغرق وقتا في تجهيزه.
  - تكون بلط بالجنزير خلال دوران السفينة، و البلط تعنى التفاف الجنزير حول نفسه أو حول جنزير آخر .



ج . **المخطاف بدون ذراع The Stock less Anchor :**

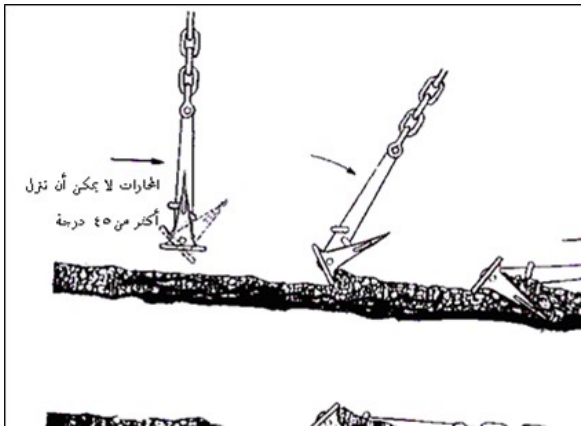


ليس لهذا النوع ذراع وهو المستعمل على ظهر السفن التجارية ويمكن تخزينه بمجرى الجنزير ويستطيع رأسه بما يحتويه من أذرع وقرون الدوران حول نهاية الساق .

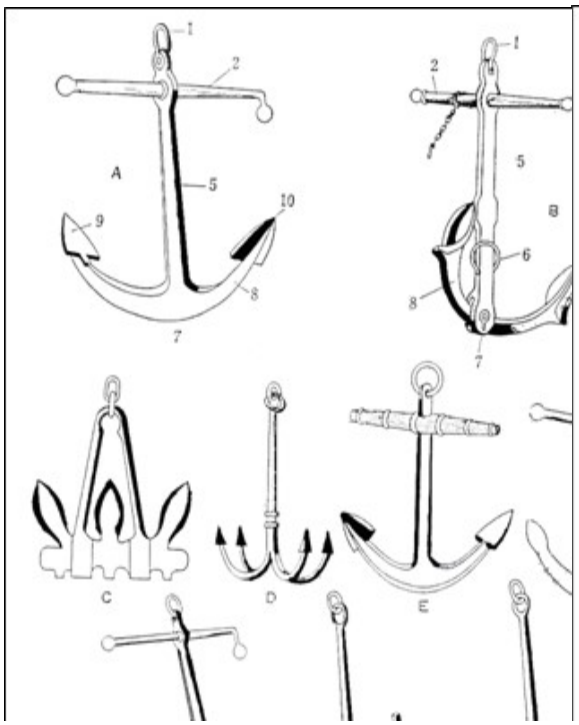
وتصل زاوية الدوران لكل اتجاه من محور الساق ٤٥ درجة وفى بعض أنواع المخاطيف تصمم لتصل زاوية الدوران ٣٠ درجة ويجب أن تزن الرأس ٦٠% من الوزن الكلى للمخطاف .

وإذا كان وزن المخطاف ٥ أطنان فان طوله الكلى ٣.٥ متر وطول الرأس ٢.١ متر.

- **مميزات مخطاف بدون ذراع:**
  - من السهل تخزينه وتكتيفه بموقعه.
  - يمكن سحبه بسهولة حتى وقعه.
  - سريع التجهيز للإلقاء.
  - يدفن قرونه أوتوماتيكيا بمساعدة الزاوية المحورية وبمجرد وقوع أي شد عليه.
  - له قوة مسك كبيرة بالقاع تعادل ٤ أمثال وزنه ولذا يستخدم للمساعدة في إخراج السفينة من الشحط.
- **طريقة مسك المخطاف بدون ذراع بالقاع:**



بوصول المخطاف والجنزير إلى القاع تدور الرأس بما تحتويه من قرون حول محور الساق بزاوية ٤٥ درجة والإمساك المؤقت على الجنزير يتجه كلا القرنين لأسفل منغرزين بالقاع ويجب التطويل على الجنزير ليصنع زاوية مقدارها(صفر) درجة من الساق.



بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية

مفوضية تنمية القيادات

الدراسة المتقدمة التخصصية

لتأهيل قادة الوحدات البحرية

القوارب الشراعية

(أجزاءها، تجهيزها، أنواعها،

قوانين السير في اتجاه الريح وعكسه)

[لجنة تنمية القيادات]

١٤٣٨هـ

رقم الجلسة التدريبية : (٧)

القوارب الشراعية

(أجزاءها، تجهيزها، أنواعها، قوانين السير في اتجاه الريح وعكسه)

الزمن المخصص للجلسة (بالدقيقة) : ٣٠٠ دقيقة

(١) : هدف الجلسة العام :

- أن يشرح المتدرب طبيعة عمل القوارب الشراعية .

(٢) : في نهاية الجلسة يتوقع من كل متدرب أن :

- يذكر لمحة تاريخية عن القوارب الشراعية .
- يشرح أنواع القوارب الشراعية.
- يفصّل أجزاء قارب الإبحار الشراعي.
- يحدد التجهيزات الأساسية للقوارب الشراعية قبل وأثناء وبعد الرحلة.
- يستخدم المبادئ الأساسية في التحكم بالمراكب الشراعية (عملي).
- يطبّق المناورات البحرية الأساسية للقوارب الشراعية (عملي) .

(٣) : مخطط تنفيذ الجلسة التدريبية :

م	مفردات (عناصر) الموضوع	الوقت بالدقيقة
١	- لمحة تاريخية عن القوارب الشراعية .	٢٠
٢	- أنواع القوارب الشراعية.	٢٠
٣	- أجزاء قارب الإبحار الشراعي.	٣٠
٤	- تجهيز القارب الشراعي.	٥٠
٥	- المبادئ الأساسية في التحكم بالمراكب الشراعية (عملي).	٦٠
٦	- المناورات البحرية الأساسية للقوارب الشراعية (عملي) .	١٢٠
	الإجمالي =	٣٠٠

المراكب (القوارب) الشراعية

(أجزاءها، تجهيز القارب، أنواعها، قوانين السير في اتجاه الريح وعكسه)

(١) . لمحة تاريخية :

استُخدمت المراكب الشراعية منذ أن اكتُشفت قوة الريح؛ فظهر النمط الأساسي للسفن باختراع الأشرعة، وبرز هذا الظهور باختراع السفن المصنوعة من الكتل الخشبية السميكة.

وركّز بناءو السفن على تصميم سفن ذات حجوم كبيرة؛ وعلى تطوير أدوات تسييرها : المجاديف والأشرعة بصواريها وحبالها، فنجحوا ببناء سفن كبيرة ضخمة، لكنّ نجاحهم بتطوير أدوات تسيير السفن كان بدرجة أقل من تطوير السفن نفسها. وقد بدأ التطوير المهم في أدوات السفن في القرن الخامس عشر الميلادي، ووصل إلى درجة عالية مع ظهور السفن البخارية في أواسط القرن التاسع عشر الميلادي.

- يُعدّ الفينيقيون ولاسيما سكان جزيرة كريت (عام ٢٥٠٠ق.م) أول من جاب سواحل البحر .
- وفي عام ١٤٥٠ق.م سيطر الإغريق على شرقي البحر المتوسط، فبنوا سفناً متينة وواسعة ذات شراع واحد مربع.
- وفي القرن ١٣ق.م بنى الإغريق والفينيقيون سفن شحن عريضة وواسعة، كما طوروا تجهيزات السفن، فظهرت في القرن السادس قبل الميلاد سفن بصاريين، تسيّرها الأشرعة المربعة، ووضع الإغريق في القرن الرابع قبل الميلاد شراعاً مثلثاً أعلى الشراع الرئيسي.
- استُخدمت السفن الشراعية لحمل البضائع والركاب، كما استُخدمت كسفن حربية أيضاً، وقد ازداد استخدامها في التجارة. ولم تستخدم المجاديف في السفن الشراعية إلا في حال انعدام الريح أو عند دخول المرفأ ومغادرته، وفي الحالات الأخرى كانت السفن تسير بفعل الريح، ولأغلب السفن الشراعية صاريان، ولبعضها ثلاثة صوار.
- وفي القرن الثاني قبل الميلاد ورث الرومان عن الإغريق طرائق بناء السفن وفن ملاحتها.
- وبنى " الفايكنغ" سفنهم بين القرنين الثامن والحادي عشر الميلاديين في شمال أوربا بحيث يسيّرها شراع مربع الشكل مثبت على صار عال .
- وفي عام ١٢٠٠م ظهرت سفن متعددة الشراع. والثابت أن للأشرعة المربعة أداءً جيداً عندما تهب الريح من الخلف، لكنها لا تعمل جيداً عند إبحار السفينة في مواجهة الريح، فاستبدلت بها الأشرعة المثلثة الشكل.
- في منتصف القرن الخامس عشر الميلادي توصل بناءوا السفن إلى بناء سفينة كاملة التجهيزات، ظلت تُستخدم ثلاثة قرون تقريباً في كل دول أوربا، فاستُبدلت بالمجاديف دفة

توجيه في مؤخرة السفينة وجُعل لها صارٍ رئيسي يتوسطها، وصارٍ آخر في المقدمة وثالث في مؤخرة السفينة، ويحمل كل صارٍ شراعاً أو أكثر.

- وقد استخدم المستكشفون الأوربيون أمثال هذه السفن في أواخر القرن الخامس عشر وطوال القرن السادس عشر الميلادي، وظهرت في منتصف القرن السادس عشر سفن الغليون ذات الصاريين.
- كما ظهرت في القرن التاسع عشر السفن المتعددة الأشرعة، وحلَّت السفن البخارية في القرن التاسع عشر محلّ السفن الشراعية، واستمر استخدام السفن الشراعية الضخمة الحجم للاستفادة من حجمها وحمولتها وليس من سرعتها.
- وفي عام ١٩٠٢ بُنيت في ألمانيا أضخم سفينة شراعية بخمسة صوارٍ، فكانت بطول ١٣٢م وعرض ١٦م وبحمولة ٧٣٠٠ طن (الشكل ١).

الشكل (١)

(٢) . أنواع القوارب الشراعية :

تُصّنف القوارب الشراعية حسب أحجامها ووضع أشرعتها وترتيب سواريها، وهناك توليفات كثيرة من الأشرعة والسواري.

ومن أكثر الأنواع المألوفة من القوارب:

- اليوناريج والسَّلوب، وهما قاربان شراعيان وحيدا السارية .
- والَيوْل قارب شراعي ذو مجاديف .
- والكَتْش نوع من السفن ذو ساريتين .
- والسكونة قارب شراعي ذو ساريتين أو أكثر.

وأغلب القوارب الصغيرة من نوع السَّلوب، أما القوارب الأكبر المستخدمة في الرحلات عبر المحيط فإنها غالبًا ما تكون من نوع اليول أو الكتش أو السكونة، وذلك لتجزئة منطقة الإبحار الكلية إلى أجزاء أصغر يمكن التحكم فيه، وذلك على النحو التالي :

- **الأطواف واليخوت :**

القوارب الشراعية يمكن أن تصنف إلى صنفين: (أطواف ويخوت) ، ويكمن الاختلاف الجوهري بينهما في أن الأطواف تستعمل اللوح المركزي، ويُسمى صفيحة مركزية إذا كان مصنوعًا من المعدن، واليخت له قعر مسطح ثابت، ويستخدم الصابورة (ثقل الموازنة) لمعادلة قوة الميل المتسببة من ضغط الرياح على الأشرعة، وهو يؤدي إلى ميل القارب الشراعي بعيداً عن الريح أثناء الإبحار، ويثبت ثقل الموازنة في اليخت على القعر المسطّح، وفي الأطواف، تقوم جماعة من الناس بعمل الصابورة، بجلوسهم على الجوانب.

وهناك عدة مئات من أنواع الأطواف واليخوت، وهي تختلف اختلافاً طفيفاً من ناحية التصميم أو حجم الجسم والأشرعة وحبال الأشرعة والسواري. وهذه القوارب معروفة بأنواعها وتصميمها واحد.

ويعني ذلك أن كل القوارب ذات النوع الواحد تُبنى بالقياسات نفسها تماماً، وكل نوع له اسمه الخاص، مثل التنين، المغامرة، النجمة، وتعدُ المرآة والليزر من أكثر أصناف القوارب الشراعية شعبية حول العالم، ويتضمن كل نوع أكثر من ١٠٠,٠٠٠ قارب في نحو ٢٥ دولة .

- **اَلَيْول والكِتْش والسَّكُّونة**

وهي مراكب أكبر من سابقتها، وتكون عادةً أغلى ثمناً منها، ولكل قارب منها ساريتان، يصل طول الواحدة منهما إلى ٣٣م ، وفي التفاصيل :

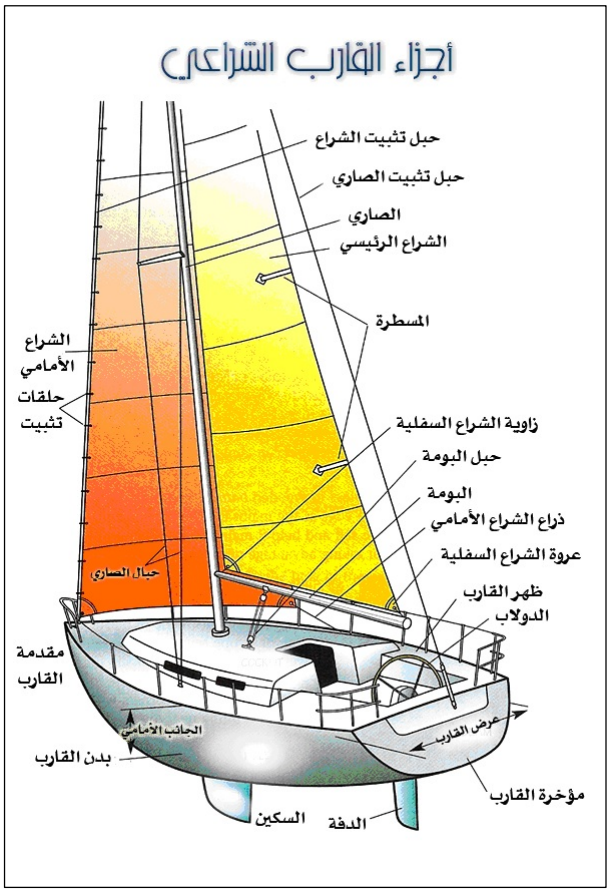
- اليول : له على الأقل ثلاثة أشرعة: شراع أمامي، وشراع رئيسي، وشراع مزيني، وتنتصب السارية المزينية (القريبة من الكوثل) في المؤخرة خلف عمود الدفة.

- الكتش : يحمل أيضاً ثلاثة أشرعة أو أكثر، إلا أن السارية المزينية تكون أمام عمود الدفة.
- السكونة : له سارية رئيسية في منتصف القارب تقريباً وسارية أمامية، وهو من أكثر المراكب أشرعة.

ويمكن أن يكون لهذه القوارب الكبيرة مكان مريح للإقامة مما يجعلها مفضّلة للرحلات الطويلة. وإذا كانت لها آلات تساعدها على الإبحار من المرافئ وإليها، فتسمى يخوت الإبحار المساعدة.

(٣) . أجزاء قارب الإبحار الشراعي :

يُطلق على كل جزء من أجزاء قارب الإبحار الشراعي اسم معين، ويشعر الملاحون بفخر كبير في استعمال المصطلحات الجميلة اللائقة، وفيما يلي أسماء أهم أجزاء القارب الشراعي :



١. حبل تثبيت الشراع.
٢. حبل تثبيت الصاري.
٣. الصاري.
٤. الشراع الرئيسي.
٥. المسطرة.
٦. حبل البومة.
٧. البومة.
٨. ذراع الشراع الأمامي.
٩. عروة الشراع.
١٠. ظهر القارب.
١١. الدولاب (العجلة).
١٢. مؤخرة القارب.
١٣. الدفة .
١٤. السكين.
١٥. بدن القارب .
١٦. مقدمة القارب.
١٧. حبال الصاري.
١٨. حلقات تثبيت الشراع.
١٩. الشراع الأمامي .

وهنا نتناول بالتفصيل الأجزاء الرئيسية في القارب الشراعي، كالتالي :

أ . جسم القارب :

يسمى القسم الأمامي منه القوس، والخلفي الكوثل، وهو مؤخرة السفينة، ولكل القوارب تقريبًا قص ولوح مركزي، وتمتد هذه القطع المعدنية أو الخشبية المسطحة داخل الماء من أسفل الجسم لتمنع الحركة إلى كل جانب، والقص ثابت في مكانه؛ أما اللوح المركزي فيمكن رفعه أو خفضه من خلال شق صغير أسفل الجسم.

وهناك نوع أقدم من اللوح المركزي وهو اللوح المحجوب من الريح، وبدلاً من ذراع واحدة تمتد من وسط القارب نحو الأسفل، نجد ذراعين، بحيث تكون واحدة في كل جانب.

وتُخفَّض هاتان الذراعان إذا كانت هناك حاجة لإيقاف القارب بانزلاقهما نحو الجانب، ويمكن أن تُشاهَدَ في مراكب الإبحار الكبيرة، وخاصة في هولندا.

ويوجَّه القارب بوساطة الدفّة، وهي الذراع التي تمتد عمودياً إلى الماء قرب المؤخرة، وتدار الدفة في القوارب الصغيرة بوساطة مقبض طويل، يُسمّى ذراع الدفة، أما في القوارب الأكبر فبوساطة العجلة.

ب . الصواري :

هي القوائم التي تدعم الأشرعة، وتشمل السواري وأذرع التطويل والعوارض التي يمدد عليها رأس الشراع، والسواري قوائم عمودية تمسك الأشرعة، وتمسك السارية الرئيسية منها أكبر الأشرعة، ولبعض القوارب الشراعية الكبيرة شراع أقصر في اتجاه الكوثل، يسمى السارية المزينية أو شراع أقصر في اتجاه القوس يسمى السارية الأمامية.

وأذرع التطويل والعوارض هي الأعمدة التي تمتد في وضع عمودي على السواري، وتمسك الأشرعة مباشرة، أذرع التطويل مثبتة إلى أسفل الشراع والعوارض تربط أحياناً إلى القمة.

ج . الأشرعة :

يُثَبّت الشراع الرئيسي وهو أكبر شراع على القارب خلف السارية الرئيسية، وهناك شراع أصغر منه مثلث الشكل أمام السارية الرئيسية.

ويُسمّى الشراع الأمامي "الأعرض" الذي يغطي السارية، ويمتد بعيداً إلى الخلف بعد الشراع الرئيسي "جنوة"، وسمي بذلك نسبة إلى الميناء الإيطالي جنوة الذي استعمل فيه للمرة الأولى.

ويستعمل الشراع السفنكسي، وهو شراع واسع بالوني الشكل؛ لإضافة السرعة عندما يبحر القارب في اتجاه الرياح، وألوانه غالباً ما تكون حمراء أو زرقاء أو ألوانًا أخرى زاهية.

ومع الاهتمام المتزايد بالقوارب نجد أن نسيج التريلين حلَّ بصورة واسعة محل القطن مادةً للأشرعة، وهذه المادة قوية ومنسوجة بإحكام، وتجعل الشراع يحافظ على شكله جيداً دون أن يتأثر

بهبوب الرياح الشديدة، إلا إن النيلون يستعمل عادة في عمل الشراع المثلث الضخم؛ لأنه قوي وخفيف الوزن ومطاطي، ثم إن النيلون من الممكن أن يكون مناسبًا لأشرعة أخرى.

- **طيُّ الشراع reefing :**

- يعتمد أمان القارب الشراعي على ضبط مساحة الشراع لتناسب حالات الريح؛ فيجب تقليل مساحة الشراع على نحو متتالٍ مع تزايد سرعة الريح، ويتم تقليل المساحة من الشراع المعرَّض للطقس العاصف بطيِّه، ولا ينتج من طي الشراع تقليل مساحته فقط، بل تخفيض مركز الجهد عليه، ومن ثمّ التقليل من خطر انقلاب القارب أو تعرض الأشرعة للضرر في الرياح القوية، والمحافظة على استقرار القارب أكثر.
- يُنجز طي الشراع الرئيسي بتخفيض ارتفاعه بنحو ١/٤ إلى ١/٣ من طوله المعرّض للريح، وربط جزئه السفلي بعارضة الصاري عند نقاط الثني الموجودة في أكثر من صف، أو بلف الشراع حول سلك أو حول عارضة الصاري التي تدور على دحاريج أو كرات معدنية خاصة، أو بطي الشراع بشكل مقاطع أو صفائح على امتداد عارضة الصاري .

- **أجزاء الشراع :**

للأشرعة شكل مثلث أو مربع، لكن معظم الأشرعة اليوم مثلثة الشكل، وللشراع المثلث ثلاث زوايا وثلاثة أطراف، ولكل زاوية أو طرف من الشراع مصطلح خاص به، وهذه المصطلحات مبينة على (الشكل ٢).

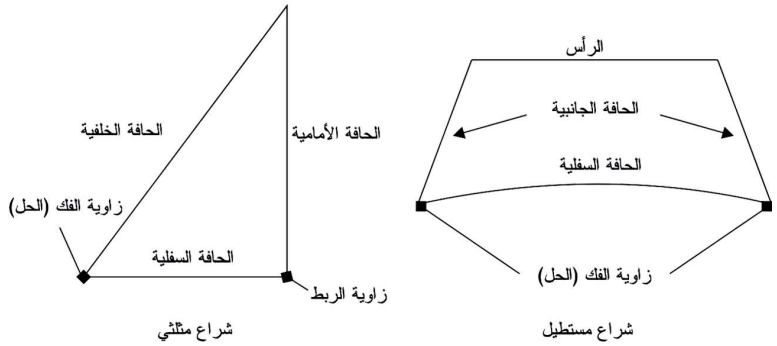
١. **الزوايا:** لكل شراع مثلثي ثلاث زوايا، هي:

- الرأس head : وهو الركن (الزاوية) العلوي من الشراع، ويتصل به الحبل الذي يرفعه.
- مربط الشراع tack : وهو نقطة متوضعة في مقدمة القاعدة السفلية للشراع، ومقيّد بنقطة ثابتة على القارب.
- فك (حل) الشراع clew : وهو نقطة في مؤخرة القاعدة السفلية للشراع، وتتحرك مع التجهيزات الدوارة، ومن خلالها يتم التحكم بزاوية الشراع بالنسبة إلى الريح، كما يمكن أن يضبط شكل الشراع.

٢. **الأطراف** : لكل شراع مثلثي ثلاثة أطراف، هي:

- القاعدة foot : هي الطرف السفلي للشراع، وهي محاطة بمربط الشراع وبالركن الذي يفك الشراع وفي بعض الأشرعة تحاط بركنين للفك.

- الطرف المعرض للريح luff : هو الطرف الأمامي للشراع الذي يتموج بسبب الريح التي تعبره من الجانب الأمامي والخلفي بتزامن؛ بسبب إخفاق الزاوية التي يصنعها الشراع مع الريح والتي تسمح للشراع بالمحافظة على شكل إيروديناميكي جيد.
- الحافة الخلفية للشراع leech : هي الطرف المعرض للخفقان والضجة إذا لم تشدّ بطريقة صحيحة.



الشكل (٢)

وبالرغم من أن معظم الأشرعة المستخدمة حالياً هي من النوع المثلثي، لكن الأشرعة المستطيلة مازالت تُستخدم في بعض المراكب. وتتألف الأشرعة المستطيلة من أربعة أجزاء كما هو مبين (بالشكل ٢)، هي: الرأس، وهو زاوية وحافة، وحافتان جانبيتان لأن الشراع المستطيل متناظر، وركنان حرّان لحلّ الشراع، والطرف السفلي للشراع.

د . حبال الأشرعة والسواري :

وهي الحبال المستعملة في قوارب الإبحار، والحبال القائمة حبال مستقرة وتدعم السواري، وهي تشمل الأندريات التي تمتد من جوانب القارب إلى السارية، والوِكادات التي تمتد من القوس والكوثل إلى السارية، وتتكون الحبال المتحركة من حبال تستعمل لضبط الأشرعة وأذرع التطويل، وتُسمّى الحبال التي ترفع وتخفض الأشرعة بالكَرّ، وتسمى الحبال التي تعمل على ضبط الأشرعة الزمام .

(٤) . تجهيز القارب الشراعي :

(أ) . إجراءات ما قبل الإبحار في القارب :

١. صيانة القارب قبل بداية الرحلة :

- تفحص كامل للقارب ومعداته، وأن يكون ذلك جزء من التخطيط للرحلة .
- تعويد النفس على طبيعة القارب والمعدات الموجودة فيه قبل التّحرك في الماء، والقيام برحلة قصيرة في مياه هادئة، والطلب من صديق ذو خبرة أن مرافقته فيها لإسداء النصح، وتعلّم كيف يتجاوب القارب مع السرعات والظروف المناخية المختلفة أيضاً.

- تأكد من وجود الأدوات وقطع الغيار اللازمة في صندوق العدة، مع وجود سكين حادة .
- ملء خزان الماء.
- يجب أن تكون الحبال في حالة جيدة وجاهزة للاستعمال.

٢. **تفَقُّد معدات السلامة :**

- تفحص جميع معدات السلامة للتأكد من عدم وجود أي عطل فيها.
- تجديد معلومات البحار المتعلقة بكيفية استخدامها.
- تفحص المرساة، والقيود، والسلاسل للتأكد من عدم وجود أي عطب أو عطل فيها وتبديلها إذا احتاج الأمر.

(ب) . قائمة تّفقُّد قبل الشروع في الرحلة :

١. **المعدات :**

- التأكد من صلاحية القارب للإبحار، وتفحّص معداته وتجهيزاته قبل بدء الرحلة، وأن جميع التجهيزات مثبتة في أماكنها .
- التأكد من أن الأضواء تعمل بشكل جيد حتى وأن كان الإبحار أثناء النهار.
- يجب أن تكون الحبال والأسلاك في حالة جيدة وجاهزة للاستعمال.
- التأكد من أخذ معدات السلامة الضرورية والمناسبة للمنطقة التي سيتم الإبحار إليها، وأنها في حالة جيدة وبمتناول اليد.
- حمل راديو(مذياع) حتى وأن كان راديو جيب صغير، أو جهاز استقبال بحري بقوة (VHF) للبقاء على اتصال دائم مع الخدمات البحرية للمساعدة السريعة عند الحاجة .

٢. **التجهيزات :**

- إذا كان على متن القارب تجهيزات للطبخ فيتم التأكد من وجود جهاز إطفاء الحريق وبطانية إطفاء في مكان سهل، وفي متناول اليد وبعيدا عن موقد الغاز.
- التأكد من أن كمية الماء والغذاء كافية للرحلة، وأن هناك كمية احتياطية لحالات الطوارئ.
- التأكد من أن القارب لا يحمل أكثر من حمولته؛ بما فيها المعدات والجالونات الاحتياطية.
- صندوق الإسعافات الأولية.

٣. **اللباس :**

- التذكر دائما أن الطقس يكون أبرد في الماء وأشعة الشمس أقوى
- التأكيد على عدم تعرض الجسم لأشعة الشمس المباشرة والمنعكسة، وكذلك الرياح .

- يجب أن تقي الملابس من عوامل الطقس وأن لا تحد من الحركة، وتجنب الملابس التي تحد من عملية الطفو.
- من المستحسن اختبار القدرة على السباحة والعوم مرتدياً ملابس الرحلة في مياه ضحلة .

٤. الملاحة والطاقم :

- يجب التخطيط ومعرفة بالضبط المكان الذي ستذهب إليه الرحلة، وكيفية الوصول إليه، وزمن الذهاب والعودة.
- التأكد من أن جميع الأشخاص المتواجدين على ظهر القارب يحملون معهم أدويتهم الضرورية ويعرفون كيفية تناولها.
- إعلام من هم على متن القارب بنوع معدات السلامة الموجودة والمتوفرة، ومكان حفظها وطريقة استعمالها.
- يجب على أي شخص على ظهر القارب لا يعرف السباحة ارتداء أداة الطفو الشخصية.

٥. الحد الأدنى من معدات السلامة :

- أدوات الطفو الشخصية PFD (ستر النجاة) .
- إشارات الاستغاثة .
- جهاز اتصال بحري .
- المراسي .
- خريطة للمنطقة التي سيتم الإبحار فيها.

(ج) . قائمة تّفقُّد أثناء الرحلة :

١. عند الانطلاق :

- يجب أن لا يقف أو يجلس أي شخص قطعا على مقدمة قارب ليس مصمما لذلك، والبقاء في وسط القارب للحفاظ على التوازن، ولعدم حجب الرؤية.
- التحرّك ببطء أثناء الانطلاق وأيضاً أثناء العودة إلى محطة القوارب وإرساءها.
- إعلام احد الأشخاص بوجهة الرحلة قبل الانطلاق، وتوقيت العودة المحتملة، وترك وصفا أو صورة القارب معه، وكذلك رقم تسجيله وعدد الأشخاص الموجودين على ظهره.
- الانتباه إلى أن تحميل كثير من الأشخاص على القارب أمر خطير.
- تخفيض عدد الأشخاص في الظروف المناخية الصعبة أو عند التواجد في عرض البحر.
- يحسب كل شخص على أساس أن وزنه ٧٥كغم إضافة إلى ١٥كغم كوزن أمتعة لكل فرد.

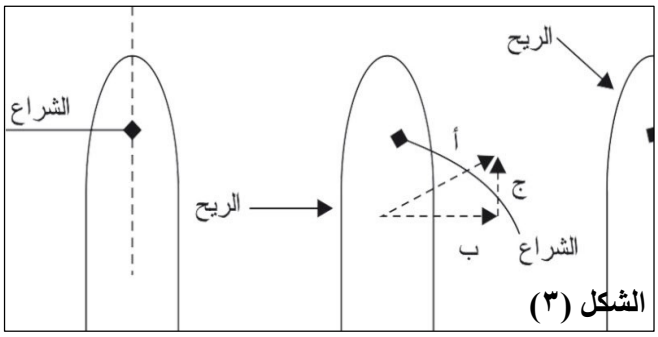
٢. أدوات الطفو الشخصية :

- يجب أن يرتدي كل شخص على ظهر القارب سترة الطفو الشخصية، وأن تناسب مع قياس الشخص الذي يرتديها.
- يجب أن تكون سترة الطفو في متناول اليد، ويعرف كل من على ظهر القارب مكانها.
- يجب ارتداء سُتَر الطفو الشخصية في الحالات التالية على الأقل:
  - في الأحوال المناخية السيئة وعند الإبحار في بحر هائج .
  - في حالات الطوارئ، وعند الإبحار في مياه غير مألوفة لدى البحار.
  - ما بين غروب الشمس وشروقها وفي حالات الرؤية المحدودة .
  - عند الإبحار منفرداً .
  - في جميع الحالات للأطفال الذين هم دون العاشرة من العمر .

٣. إرشادات للسلامة :

- يجب التأكد من سلامتها المرساة لأنها من المعدات المهمة، فالتغيرات التي تطرأ على حالة الريح والبحر يمكن أن تؤثر على قوة ثبات المرساة .
- معرفة العوامل المحلية التي تؤثر على أحوال البحر، والأماكن التي يمكن أن اللجوء إليها بسرعة من أجل الوقاية، وتعلّم كيف قراءة خريطة الطقس.
- الاستماع إلى تقارير الأحوال الجوية، وأن تكون الخطة مرنة لتغييرها عند الضرورة.
- السحب التي تصبح قاتمة اللون بسرعة تدل على عاصفة وشيكة الوقوع لا محالة .

(٥) . المبادئ الأساسية في التحكم بالمراكب الشراعية :



الشكل (٣)

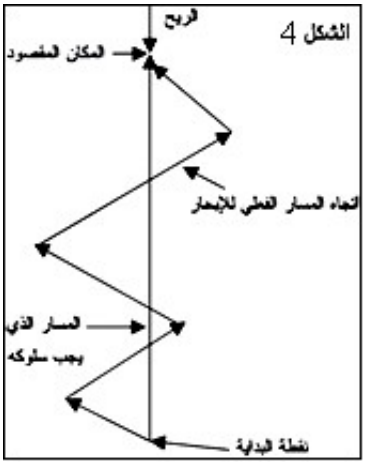
تتنوع طرائق الإبحار طبقاً للمعدات التي تُجهّز بها المراكب، لكن المبادئ الأساسية للإبحار هي واحدة لكل السفن. فالقارب يتبع المسار الذي تهب فيه الريح على النحو المبين في المخطط الأول في (الشكل ٢)، حيث تكون الأشرعة بزاوية ٩٠ ْ بالنسبة إلى المحور الطولي للقارب، حيث تستمد الطاقة من دفع الريح للأشرعة.

وحين تأتي الريح من الجانب، كما هو مبين بالمخطط الأوسط من (الشكل ٣)، تُعطى الأشرعة زاوية ٤٥ ْ بالنسبة إلى محور القارب (كأجنحة الطائرة)، فتجر الريح الأشرعة علاوة على دفعها. والمبدأ العام لفعل الرياح، هو أن الريح تنساب بمعدل أكبر من السرعة على طول السطح الأمامي

للشراع، مولدة منطقة ذات ضغط منخفض أمام الشراع، والقوة الفعلية المتولدة بوساطة الريح تكون بزاوية عمودية على الشراع، كما هو مبين بالخط المنقط أ، تحاول هذه القوة دفع القارب بزاوية مائلة إذا كان بدن القارب مستوياً تماماً؛ لكن كل قارب مزود بقرينة ثابتة keel fixed (لوح مركزي طولي يقع أسفل القارب) تعمل كمستو طولي يمنع القارب من الحركة الجانبية في الماء.

إن تأثير هذا المستوي مبين بالخط المنقط ب، ومن ثمّ فان المسار الفعلي للقارب هو محصلة لكل من قوة الريح و القوة المقاومة للقرينة، أي الخط المنقط ج، الذي يمثل الحركة الأمامية للقارب.

- **توجيه القارب Tacking :**



إذا كان القارب قادر على الإبحار مع الريح فقط، فمن غير الممكن له أن يبحر إلى المكان المقصود بعكس اتجاه الريح.

أما عند الإبحار مائلاً عن اتجاه الريح، فيمكن له أن يسير بزاوية ٤٥ ْبالنسبة إلى اتجاه الريح **كما هو مبين بالشكل ٤**.

ولدى الإبحار في مثل هذه المسارات، يتم أولاً إدارة الشراع إلى يسار اتجاه الريح ثم إلى يمين اتجاهها، وهذه المناورة تُدعى توجيه القارب، وعليه يمكن أن تبحر المراكب الشراعية في مسار متعرج عندما تسير بعكس اتجاه الريح.

ويقال عن القارب : إنّ وجهة سيره يمينيّة عندما تهب الريح من الجانب الأيمن، ووجهة سيرة يساريّة عندما تهب الريح من الجانب الأيسر (الشكل ٤).

وإذا تم تثبيت شراع جلد مثلا بعمود على طوق أو جذع مبتور؛ فإنه يبحر في اتجاه الريح، وحتى يتم السير في مختلف الاتجاهات، يجب أن يصمم القارب وحبال الأشرعة بحيث تحركها قوة الرياح عبر الريح أو عكس الريح، بالإضافة إلى حركتها مع الرياح.

- **التحكّم في الاتجاه :**

يمكن أن يسير القارب الذي لا توجد فيه وسائل للتحكم مستقيمًا باتجاه الريح (أي الاتجاه الذي تهب الريح نحوه)، ويسير القارب بشكل طبيعي مهما اختلف الاتجاه الذي يشير إليه قوس المقدمة أو المؤخرة.

ويمكن كذلك أن يسير إلى اتجاه جانبي، ويعد استعمال دفة القارب الخطوة الأولى في ضبط القارب والتحكم فيه؛ فبالدفة يمكن أن توجه قوس القارب الأمامي إلى الاتجاه المرغوب فيه، لكن الدفة وحدها لا تكفي لضبط القارب ؛ بل يجب أن يكون للقارب أدوات لمنعه من الانزلاق نحو الجوانب عندما يتحرّك عبر الرياح، ومن هذه الأدوات القص أو اللوح المركزي أو ألواح على جانبي القارب .

ويمكن للقوارب ذات القص أن تبحر في المياه التي تكون أعمق من القص فقط، ويمكن أن تبحر القوارب ذات اللوح الرئيسي أو الألواح الجانبية المزدوجة في المياه الضحلة، حيث يمكن خفض أو رفع اللوح الرئيسي أو الألواح الجانبية. والألواح الجانبية طريقة مبسّطة لتحويل قارب أو قارب تجديف إلى سفينة شراعية.

ويمكن للقارب الشراعي أن يبحر في عدد من الجهات، وذلك بوساطة دفة التوجيه والقص واللوح المركزي، لمنع الحركة الجانبية. ويمتاز القوس بأنه مدبب بحيث يبحر بسهولة.

(٦) . المناورات البحرية الأساسية للقوارب الشراعية :

هناك أربع مناورات للقوارب الشراعية تعتبر من أهم المناورات البحرية الأساسية، وهي كالتالي :

أ . الإبحار عكس اتجاه الريح :

يُسمّى تغيير اتجاه القارب نحو الريح الإبحار على الريح ، أو الهجوم نحو الريح ولا يمكن لأي قارب أن يبحر مباشرة عكس اتجاه الريح، وإذا حدث ذلك فإن الشراع يرفرف كالعلم، وبذلك يصبح عديم الفاعلية، إلا أنه يمكن للقارب أن يتغلّب على الريح بتغيير اتجاهه، أو بمتابعة السير بشكل متعرج.

وعلى العموم يمكن للقارب الشراعي أن ينطلق في حدود ٤٥° من الاتجاه الذي يهب منه الريح قبل بدء رفرفة الشراع وفقدان قوة الدفع، ويتطلب الإبحار نحو الريح مهارة فائقة، ولا تهب الريح مطلقاً بصورة منتظمة بالقوة نفسها ومن الاتجاه نفسه تقريباً.

وتعتمد السرعة التي يُحرَّك الشراع بوساطتها إلى نقطة معينة بعيدة عن اتجاه الريح، على قدرة الملاح على التحكم في الشراع والقيام بالتعديلات الطفيفة لاتجاهه، وعلى تغيرات اتجاه الريح، وقدرة الملاح على تعديل اتجاه القارب ووجهة السير تبعًا لتغيرات الريح هذه.

ب . الإبحار عبر الريح :

في هذه الحالة يكون اتجاه الريح مقابل منتصف جانب القارب ، ويسمى الوصول، ويمكن أن يكون سير القارب في الإبحار بالتوجيه عبر الريح أسرع من أي توجيه آخر.

وتكون حركة بعض القوارب الخفيفة ذات القاع المسطح سريعة جداً في نسيم ملائم؛ وذلك لأنها ترتفع فوق الماء وتنزلق على السطح كالقارب البخاري السريع، وهذا يعطي إحساساً كبيراً بالسرعة رغم أنه من النادر أن تسير القوارب بسرعة أكثر من ٣٢ كم/ ساعة.

ج . الإبحار مع الريح :

ويسمّى الإبحار أمام الريح أو الاندفاع ، ولا يكون الاندفاع بنفس سرعة الوصول، وهذا عكس ما هو متوقع، ذلك أنه في الاندفاع يواصل الشراع عمله ببساطة بوساطة الريح، ثم يعمل

على مقاومتها. ويستعمل عدد من قوارب السباق أشرعة مثلثة كبيرة لزيادة السرعة عند الاندفاع؛ لأن هذه الأشرعة تقوم برفع القارب من الأمام.

د . موازنة القارب وضبط اتجاهه :

موازنة القارب وضبط اتجاهه مهارتان أساسيتان، يجب أن يتعلمهما كل الملاحين، حتى يمكنهم استعمال قواربهم بفاعلية، وتعني موازنة القارب تعديل الأشرعة للحصول على تمام الفائدة من الريح المتوافرة.

ويجب على الملاح أن يعرف دائماً اتجاه الرياح للوصول إلى موازنة صحيحة للقارب، فعند اندفاع القارب أمام الريح، يكون الشراع الرئيسي في الزوايا الصحيحة لاتجاه القارب ، وإذا استُعمل الشراع السفنكسي فإنه يربط على السارية من جهة واحدة على ذراع التطويل الذي يسمى عمود الشراع السفنكسي، ويكون الشراع الرئيسي على الطرف الآخر من السارية.

وعند إبحار القارب الشراعي عبر الريح، ينبسط الشراع الرئيسي إلى خارج القارب لمسافة تصل إلى نحو منتصف القارب وبزاوية ٤٥° في اتجاه الرحلة.

أما في حالة الإبحار عكس اتجاه الريح، فيجب أن تضبط الأشرعة بحيث تكون متوازية تقريباً مع اتجاه سير القارب ، ويمكن أن تنقلب القوارب الشراعية الصغيرة بسهولة إذا أسيئت قيادتها.

ويعرِف الملاحون ذوو الخبرة أين يضعون أحمالهم في القارب ، وكذلك تخفيف الضغط الخطر على الأشرعة، إذا كان القارب يميل أكثر مما ينبغي. ويمكن أن يتم ذلك من خلال تحرير الأشرعة من ضغط الريح؛ فإن بعض الريح يمكن التحرر منها، وحينئذ ترفرف الأشرعة.

وإذا حدث أن انقلب القارب فيجب على الطاقم أن يتعلق به حتى يتم إنقاذه، إلا إذا كان من النوع الذي يمكن أن يعدَّل ثم يبحر، ويجب على جميع الملاحين، وبخاصة أولئك الذين لا يجيدون السباحة أن يلبسوا دائمًا سترة .

يستلزم ضبط اتجاه القارب تحويل وجهته بحيث تأتيه الرياح من الجهة المعاكسة، ويُسمّى هذا الطَّواف أو التجوال إذا تم ذلك خلال الإبحار عكس اتجاه الريح، ويتم في الطواف تحويل اتجاه قوس القارب الأمامية حتى يمكن أن تعبر الريح من خلاله، وتعد هذه مناورة مأمونة نسبيًا، وعندما يكون الكوثل نحو الريح، يسمى الانعطاف الذي يؤدي إلى أن تكون الريح إلى الجانب الآخر من القارب رد الشراع، وبذلك تعبر الريح المؤخرة بسرعة، وتندفع ذراع التطويل عبر القارب ، ويمكن لهذا التغير السريع في القوى أن يقلب القارب إذا لم تكن المناورة قد وُجِّهت بعناية ومهارة.

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية

مفوضية تنمية القيادات

الدراسة المتقدمة التخصصية

لتأهيل قادة الوحدات البحرية

صناعة الزوارق

(الخشبية والفيبرجلاس) ومهارات قيادتها

[لجنة تنمية القيادات]

١٤٣٨هـ

رقم الجلسة التدريبية : (٨)

صناعة الزوارق

(الخشبية والفيبر جلاس) ومهارات قيادتها

الزمن المخصص للجلسة (بالدقيقة) : ١٨٠ دقيقة

(١) : هدف الجلسة العام :
• أن يشرح المتدرب طريقة صناعة الزوارق الخشبية والفيبرجلاس ويقودها.

(٢) : في نهاية الجلسة يتوقع من كل متدرب أن :
• يشرح طريقة صناعة القوارب الخشبية . • يشرح طريقة تصنيع قوارب الفيبرجلاس . • يطبق مهارات قيادة الزوارق .

(٣) : مخطط تنفيذ الجلسة التدريبية :

م	مفردات (عناصر) الموضوع	الوقت بالدقيقة
١	- صناعة القوارب الخشبية .	٣٠
٢	- صناعة القوارب الفيبرجلاس .	٣٠
٣	- مهارات قيادة الزوارق .	١٢٠
	الإجمالي =	١٨٠

صناعة الزوارق الخشبية والفيبرجلاس

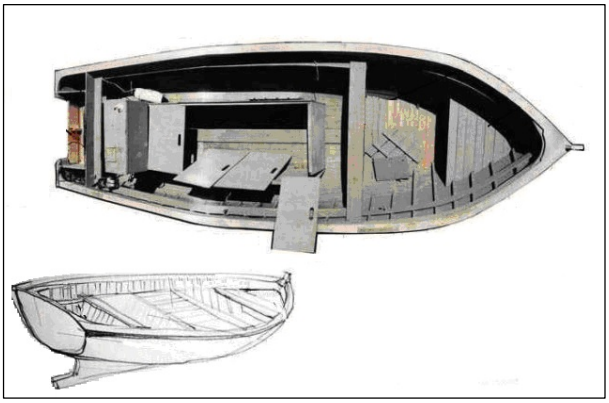
ومهارات قيادة الزورق

أولا : القوارب الخشبية والفيبرجلاس :

(١) . صناعة القوارب الخشبية :

ارتبطت صناعة القوارب الخشبية التقليدية "المراكب" بحياة الإنسان منذ قديم الأزل، خاصة قبل الطوفان ورسو سفينة سيدنا نوح عليه السلام بعده على جبل الجودي، والتي كانت تحمل على ظهرها أصول الكائنات الحية .

ومنذ ذلك التاريخ عرف الإنسان هذه الصناعة أو المهنة، والتي ارتبطت بحياة البشرية خاصة أبناء السواحل والمدن والقرى البحرية، وصناعة الزوارق الخشبية تحتاج لعناية واهتمام، فمهنة "القلاف" وهي الكلمة الخليجية التي تطلق على من يصنع السفن بطريقة يدوية، أصبح يهددها الانقراض، ولم يعد يتمسك بها سوى أشخاص محدودين .



يبدأ العمل في صناعة القوارب الخشبية التقليدية من أسفل إلى أعلى، حيث يتم بداية تركيب العمود القاعدة التي تصنع من شجرة السدر، ويليها السمكة أو الزعنفة في الخلف، وهكذا حتى النهاية ، وباستعراض متسلسل لمراحل صناعة القوارب الخشبية المسماة " السنبوك " نجد أنها تتم وفق مراحل متتالية، كالتالي :

- البداية تكون بترسية " الهراب " وهو العمود الرئيسي الذي يشكل قاعدة القارب .
- ثم تركب المقدمة وتسمى "الهنام" .
- ثم المؤخرة وتسمى " القدح " .
- تركب بعدها مجموعة من الأخشاب المنحنية على العمود الرئيسي تسمى (الحلقام).
- ثم تثبت الضلوع الرئيسية "الشلمان" على الجانبين وهي الدعائم التي يُركب عليها ألواح الخشب.
- ثم تلبس الضلوع بالخشب وهو ما يعرف " التطبيق " .

- وفي المرحلة الأخيرة يستخدم ما يسمى "القلفاط" ، وهو عبارة عن قطن مبروم يغمس في الزيت، ويسدد بالمنقب والمطرقة في الخانات بين الخشب، حتى لا يتسرب منها الماء إلى داخل القارب .
- وتثبت في النهاية " الأشرعة " .
- ثم يدهن السنبوك بالبوية المضادة للملوحة من الخارج.

- **مراحل صناعة القوارب الخشبية بالصور :**

- **معلومات عن صناعة القوارب الخشبية :**

- تستغرق صناعة السنبوك عادة ما بين (٦ – ٨) أشهر حسب الحجم.
- الخشب المستخدم في صناعة القوارب الخشبية هو : الجاوي ، والعاج ، والسويدي، وهناك بعض الأخشاب المحلية إلى تجلب من الجزر البحرية مثل : الهدروس والمدبوس وأم ديه وحلقيم .
- الأدوات المستخدمة في بناء المراكب فجميعها بدائية وبسيطة كالمطرقة والمنشار ومثقاب الخيط والقوس والأزميل والسحج وحديدة القلفطة .
- تسحب القوارب الخشبية "السنابيك" عادة بعد دخولها العمل كل فترة بصفة دورية لصيانتها في مواقع مخمصة تعرف بـ "المنازك" .
- يتوقف عمر القارب على الحرفية والدقة في صناعته، وكذلك نوعية الخشب، بالإضافة إلى الاهتمام والصيانة من حيث الطلاء والتشحيم والعناية، وهذه الصيانة يحتاجها القارب كل ثلاثة أشهر تقريبا، ومع الملوحة وعوامل الرطوبة ينتهي القارب، ومع الاهتمام والمحافظة يعمر القارب من ٢٠ – ٣٠ سنة وأكثر.

- **أنواع المراكب البحرية الخشبية :**

- الهوري : مخصص للصيد وحمولته شخصين إلى ثلاث (شراع).
- سمبوك : وسيلة نقل بضائع وركاب من البواخر إلى الميناء والعكس (شراع).
- ناوري : وسيلة نقل بضائع وركاب من البواخر إلى الميناء والعكس (شراع).
- جردي : وهو طويل مثل السمبوك وليس له قدح محل السكان عند المجلس الناخوذة (شراع).
- زعيمة : نقل داخلي وخارجي (شراع).
- سكونة : وهي أكبر حجما لنقل البضائع (شراع ومواتير حالياً).
- بوت : تفصيلية مميز عن الهوري مثلاً (شراع وتجديف ومنها المواتير حالياً).
- لنش : ماتور.

- **تراجع صناعة القوارب الخشبية :**

نظرا لكثرة المشاكل والعيوب التي ظهرت في القوارب الخشبية، ولأنها أصبحت تكلف الكثير من الوقت والجهد والمال لإصلاحها، فقد تراجعت صناعة القوارب الخشبية حالياً نتيجة قلة الطلب عليها، ودخول الصناعة الحديثة مثل (الفيبرجلاس) الأرخص تكلفة وأقل وزناً من الخشب، علاوة على سرعتها .

ومن أهم أسباب تراجع صناعة القوارب الخشبية :

- وجود عدة صناعات حديثة جديدة تنافسها .
- ارتفاع تكلفة بناء المراكب الخشبية القديمة.
- عدم وجود طلب لها حالياً.
- ابتعاد الكثير ممن كان يقوم بهذه الأعمال وانشغالهم بمهن غيرها .
- رخص البديل الذي ينوب عنها.

(٢) . صناعة قوارب الفيبرجلاس:

جاءت بداية فكرة استبدال قوارب الصيد الخشبية بقوارب الفيبرجلاس عام ١٩٨٥، وذلك لإراحة الصيادين من عناء وتعب ومشاكل القوارب الخشبية، واعتقد البعض في البداية أن قوارب الفيبرجلاس سهلة الكسر والتصدع، وأنه لا يوجد لها قطع ومواد خاصة بالإصلاح، أو مختصين في أعمال الصيانة، ولكن استعمالها انتشر بعد ذلك بين رواد البحر بكثرة بعد التجربة، حتى أن صناعة القوارب الخشبية في منطقة الخليج تكاد تكون قد اندثرت، وأصبحت قوارب الفيبرجلاس هي التي يعتمد عليها عشاق البحر بالمنطقة.

ولقوارب الفيبرجلاس أحجاما مختلفة تبدأ من ٤٥ قدما بطول ١٥ مترا وتصل إلى ٧٥ قدما بطول ٣٢ مترا، وأثبت قوارب الفيبرجلاس جدارتها عمليا، ويرجع ذلك لجودتها وتحملها ظروف البيئة، وخفة وزنها الذي يساعدها كثيرا في سرعة الإبحار بسبب المادة المصنوعة منها، والطلاء الخارجي الذي يجعل سطحها أملس، وأكثر انسيابية، علاوة على مقاومة الرياح والعواصف.

وتوجد في المملكة الآن عددا من المصانع التي تنتج زوارق الفيبرجلاس بجودة عالية تنافس مثيلاتها من المصانع في الخليج.

- **صناعة الفيبرجلاس** :

الفيبرجلاس صناعة حديثة العهد في الدول العربية بالذات، وينتج من خامات الفيبرجلاس ما يقرب من ٣٥٠ ألف منتج في شتى نواحي الاستخدامات، والقوارب بأنواعها إحدى تلك المنتجات، ولهذه المادة عدة أنواع، منها :

أ . الصوف الزجاجي :

وله عدة أنواع منها :

١. النوع الأول : يسمى matrex ، وفيه يكون الصوف الزجاجي على هيئة ألياف متراصة بطريقة عشوائية ومضغوطة مكونة نسيج كالقماش وينتج منه أنواع بكثافات مختلفة .

٢. النوع الثاني : يسمى rovin woven ، ويكون فيه الصوف الزجاجي على هيئة النسيج أو القماش العادي، إلا أن خيوطه مصنوعة من الزجاج الرفيع جدا وغير مبرومة، أي أن الخيوط متراصة ومنسوجة بدون أن تكون مبرومة وينتج أيضا بكثافات مختلفة كذلك.

٣. وهناك نوع ثالث : يتركب من النوعين السابقين باتحاد طبقتين من كل منهما .

ومن المهم معرفة أن جميع أنواع الصوف الزجاجي السابق ذكرها تكون معالجة بمادة البولي اكريليك لتقريب معامل التوتر السطحي بين البولي استر والألياف الزجاجية، ولزيادة القدرة على البلل لإمكان التجانس .

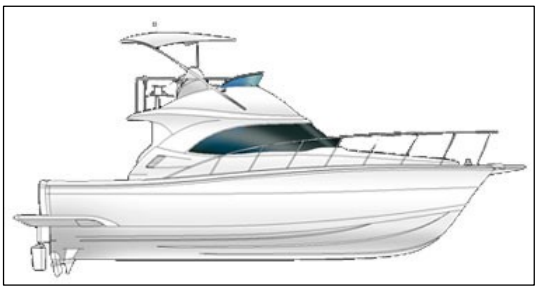
ب . البولي استر :

وهو منتج بترولي، ينتج بتركيز عالي يصل إلى ٨٥% ويخلط معه إضافات خاصة لتكسبه القوة والصلابة، وهو يمثل الطبقة السطحية الخارجية في منتجات الفيبرجلاس، ويسمى "جيل كوت"، وهناك مادة اثيل ميثيل كيتون بيراوكسيد وهي المادة التي تساعد على "التصلب"، ومادة كوبالت نفثانيت وهي المادة التي تساعد على " تسريع" التصلب .

ج . مواد مالئة filler material الصبغة :

وهى من أكاسيد الفلزات الثقيلة المذابة في عجينة من الجيل كوت، وتخلط معه بنسب تصل إلى ١٠% لتعطي اللون المرغوب .

- **طريقة تصنيع قوارب الفيبرجلاس :**



يتم تصنيع قوارب الفيبرجلاس بالصب داخل قوالب على شكل القارب المراد صنع، حيث يتم تشكيل قالب معاكس للوجه الظاهر منه، وهذه القوالب تصنع من الخشب أو الجبس أو المعدن أو المطاط المدعم بالخشب أو بالألياف الطبيعية، حيث يمكن تشكيله كقطعة واحدة أو كقطع متكاملة يجري جمعها فيما بعد.

وتنقسم القوالب إلى نوعين: إما قوالب مجوفة (أنثى)، أو مقوسة (ذكر).

ويصب عليهما طبقات من الفيبرجلاس، ليتم نزعها بعد ذلك لتشكل القارب، وذلك وفق مراحل تصنيعية تحتاج إلى مهارات وخبرات معينة .

- **مراحل التصنيع بالصب في القالب :**

- يتم تنظيف القالب (المراد تشكيل الزورق عليه) تنظيفا جيدا ويغسل بالماء والصابون لإزالة أي عوالق به ثم يجفف جيدا وينظف بالأسيتون ويجفف بعد ذلك .

- يدهن القالب بشمع عازل مانع للالتصاق releasing wax .
- يلمع القالب بعد ذلك بقطعة قماش صوف .
- يتم دهان القالب بطبقة من الجيل كوت (gel coat) بعد تجهيزه بالصبغة المطلوبة، وإضافة المسرع والمصلب إليه بنسب محددة .
- بعد التأكد من جفاف طبقة الجيل كوت يتم التجهيز لأعمال صب طبقات الفيبرجلاس عليه.
- يتم تفصيل قماش الصوف الزجاجي بأنواعه، حسب المساحات المراد صبها بالقالب، وعدد الطبقات المراد صبها، والمرتبطة بسمك الفيبرجلاس المطلوب .
- يجهز البولي أستر بكميات صغيرة وعلى دفعات بإضافة المسرع والمصلب .
- بعد دهان طبقة من البولي أستر فوق طبقة الجيل كوت الجافة، يتم فرد القماش عليها، وتشريبه بالبولي أستر، ويتم التشريب باستعمال رولات خاصة معدنية ذات أسطح متعرجة، لتفريغ فقاعات الهواء المحبوسة داخل الصوف والبولي أستر، ثم توضع الطبقة الثانية من القماش وتكرر عملية التشريب، ويمكن في وقت واحد صب حتى أربع طبقات من الفيبرجلاس كحد أقصى .
- تترك الطبقات المصبوبة حتى تجف، ثم تكرر عملية الصب حتى الانتهاء من السمك المطلوب .
- بعد أن تتصلب طبقات الفيبرجلاس، يتم فك القارب المراد تشكيله من داخل القالب، ثم يترك ليستكمل اكتسابه لخواصه.
- بعد أن يستكمل القارب قوامه المطلوب ويجف، يتم تشطيبه النهائي بتسوية الأحرف وعمل الثقوب المطلوبة وتركيب التقويات المطلوبة ودهنه بالأصباغ حسب الطلب .
- يستعمل نوع خاص من الخشب في أعمال التقويات، وهي أخشاب معالجة بطريقة خاصة ومشربة بأنواع معينة من الكيماويات لتقاوم الآفات والمياه .
- وبذلك يكون القارب الفيبرجلاس جاهز للاستخدام وتركيب المحرك عليه .

- **من مزايا الفيبرجلاس :**

تتميز مادة الفيبرجلاس بأنها :

- سهل الإصلاح في حالة حدوث شرخ أو كسر به .
- يتحمل عوامل الجو الطبيعية مثل (الحرارة والبرودة والاهتزازات) .
- عمره الافتراضي طويل، مع خفة وزنه مقارنة مع قوة التحمل .
- لا يعد موصلاً للكهرباء وليس له خواص مغناطيسية .
- لا يحتاج صيانة ولا يصدا، ولا يساعد على نمو البكتريا، ومقوم للكيماويات .

ثانياً : مهارات قيادة الزوارق :

لا يحتاج قائد الزورق الجديد إلى أيّ خبرة سابقة لبدء عملية التعلم، لأنها تشبه إلى حد كبير الحصول على شهادة قيادة السيارات، وهي على شقين :

- **الشقّ النظري :**

وهو يشمل كمّ كبير من المعلومات مثل : القواعد الدولية لمنع تصادم السفن أو نُظم فصل حركة المرور، والإشارات الضوئية والصافرات في ظروف الضباب، بالإضافة إلى الخرائط الجغرافية وخرائط الأرصاد الجوية، ومنها معرفة ما تعنيه الخطوط والأرقام على الخرائط، وبماذا تختلف خطوط الطول عن خطوط العرض، وما هي الحاجة للبوصلة، بالإضافة إلى معرفة وحفظ أسماء جميع أنواع الحبال والمعدات.

- **شق التطبيق العملي :**

ويكون عادة على زوارق صغيرة، حيث يتم رسم مسار الرحلة على الخريطة، ومن ثم تطبيق عملي على نشر الأشرعة تحت قيادة المدرب، ومراجعة اسم كلّ حبلٍ من حبال شدها، ومعرفة الفرق بينها على الواقع العملي وبين الرسوم التوضيحية التي أخذت في الجانب النظري، وتعلّم قواعد الوقوف وإلقاء المرساة، وما يتطلبه ذلك من القفز إلى رصيف المرسى وتثبيت حبل الرّسو.

ثم يتدرج الأمر إلى مغادرة الميناء بالقارب، مع توخّي الحذر وإتباع قواعد السلامة بصرامة، وارتداء سترات النجاة.

القواعد الأساسية لقيادة الزورق :

- **قبل محاولة قيادة الزورق :**

- يجب على قائد الزورق، البقاء فيه لفترات خلال بضعة أيام، للتعود عليه ولكسر الرهبة منه .
- تعلُّم كيفية استخدام المعدات اللاسلكية، وغيرها من وسائل الاتصالات والسلامة البحرية.
- الأخذ بعين الاعتبار ظروف الانطلاق، مع الدراية بالرياح والمد والجزر وأحوال البحر، وكل ما يشمل المخاطر والعقبات .
- التأكد من تجهيزات الزورق ومعدات السلامة والمحرك وخزانات الوقود، مع توخي الحذر في عدد المتواجدين عليه وقدرتهم على السباحة .
- معظم الزوارق يكون لديها عجلة قيادة واحدة ودواستان للبنزين، وتلك الأدوات هي التي تستخدم لتوجيه الزورق أو المركب، ويجب العلم أن أداء عجلة القيادة لن يكون جيداً في توجيه المركب إذا كان يسير بسرعة بطيئة وفي ميناء ضيق، ولذلك يمكن أن يكون توجيه وإدارة القارب باستخدام محركه فقط، فإذا كان قائد المركب يريد الاستدارة يميناً في منطقة

ضيقة، فعليه دفع دواسة البنزين ببطء إلى الأمام، وفي ذات الوقت دفع الدواسة الأخرى في الاتجاه الآخر بنفس القدر، وبذلك يستطيع أن يدير الزورق حتى دون أن يتحرك من مكانه، هذا ما يسمى بالتوجيه الصعب.

- **عند مغادرة الميناء :**

- على المتدرب أن يفكر في المسافة التي يريد أن يقطعها، ولعدم محاولة قطع مسافة أكبر في البحر دون أن يكون برفقته مدرب أو فريق معاون له في القيادة، وهذا يعتمد على حجم الزورق .
- يمكن للمتدرب قيادة الزوارق الصغيرة بمفرده ، باستثناء المساعدة التي سيحتاجها عند الخروج من الميناء، ورفع "أداة التثبيت" من البحر، وأثناء العودة " وضع أداة تثبيت القارب" في البحر.

- **أثناء الإبحار :**

عند مغادرة الميناء، يكون المتدرب قد بدأت التحكم في القارب، ولذلك عليه محاولة السير في خط مستقيم ، وفق التالي :

- استخدام دواسة الوقود الجزئية، بشكل متساوٍ على المحركين الموجودين بالقارب، وذلك لكي يتحرك الزورق به في خط مستقيم إلى الأمام.
- استخدم عجلة القيادة للتحكم في الاتجاهات يميناً أو يساراً.
- إذا واجه شيئاً في طريقه، ما عليه سوى أن يرجع بيديه عن دواسة البنزين، وذلك لكي يبطئ "الزورق".
- إذا أراد أن يتوقف سريعاً، فما عليه سوى أن يعكس كلا المحركين بشكل متساوٍ وذلك لإيقاف الحركة إلى الأمام.

- **العودة إلى الميناء :**

- تعد عملية الرسو بالزورق هي الأصعب على الإطلاق حتى على المحترفين، فكثير من الأضرار قد تلحق به في حالة القيام بالرسو بشكل خاطئ، ولذلك يجب بداية أن يبدأ الرسو عندما تكون الرياح هادئة.
- عند الرغبة في الرسو على جانب الميناء، عليه أن يستخدم المحرك الأيمن باستخدام دواسة البنزين للأمام والخلف وتكرار ذلك، ويجب عليه أن يرسو في جانب الميناء ببطء، لكي لا يرتطم به فيتضرر، وهنا تظهر الحاجة إلى الطاقم، للمساعدة على الرسو كما ذكرنا سابقاً.

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية

جمعية الكشافة العربية السعودية
SAUDI ARABIAN SCOUTS ASSOCIATION

مفوضية تنمية القيادات

الدراسة المتقدمة التخصصية

لتأهيل قادة الوحدات البحرية

العقد والربطات والتخاريز

[لجنة تنمية القيادات]

١٤٣٨هـ

رقم الجلسة التدريبية : (٩)

العقد والربطات والتخاريز

الزمن المخصص للجلسة (بالدقيقة) : ١٢٠ دقيقة

(١) : هدف الجلسة العام :
• أن يستخدم المتدرب الحبال في الأنشطة البحرية.

(٢) : في نهاية الجلسة يتوقع من كل متدرب أن :
• يفرّق بين أنواع الحبال. • يشرح مصطلحات الحبال . • يمارس مهارات الحبال المتنوعة ويطبقها عمليا .

(٣) : مخطط تنفيذ الجلسة التدريبية :

م	مفردات (عناصر) الموضوع	الوقت بالدقيقة
١	- أنواع الحبال .	١٠
٢	- مصطلحات الحبال .	١٠
٣	- ممارسة عملية على مهارات الحبال :	٠
	○ العقد .	٣٠
	○ الربطات .	٣٠
	○ الدورات والتخاريز .	٤٠
	الإجمالي =	١٢٠

استخدامات الحبال

(العقد والربطات والتخاريز البحرية)

مقدمـة :

يتطلـب عمـل الكـشاف اسـتخدام الحبـال وتنفيـذ العديـد مـن العقـد والربطـات والـدورات لاستخدامها في بناء مشروعات الريادة كالمناضد والجسور والأبراج وغيرها من متطلبات الحياة في الخـلاء، أو عند قيامـه بالنـشاطات الكـشفية فـي الميـاه سـواء كـان ذلـك فـي البحـر أو المسطحات الأخرى، ويتطلب استخدام الحبال تعلم بعض المهارات عنها قبل استخدامها للحصول على النتائج المناسبة دون أن تعريض النفس أو الآخرين للخطر.

وحيث أن استخدام الحبال من المهارات المحببة لأعضاء الحركة الكشفية كان لزاماً تعلم هذه المهارة والتمكن منها، لأن الحبل من ضروريات الحياة اليومية لربط الأشياء وحفظها ونقلها وسحبها ورفعها، كما يستخدم في أدوات الزينة والكماليات وغيرها من الاحتياجات اليومية التي استخدمت من قديم الزمان وتطورت مع الأيام.

- **العناية بالحبال:**

يخسر العديد من القادة كثيراً من الحبال بعد كل مناسبة كشفية بسبب سوء الاستعمال أو سوء التخزين الناتج عن عدم المعرفة بطرق العناية بالحبال، ومن أهم طرق العناية بالحبال:

١. طرف الحبل : حبك الحبل من أطرافه، بعمل عقدة تمنع تفكك أطرافه، أو بأي طريقة أخرى حسب نوع الحبل.
٢. التجفيف : تنظف الحبال بعد استعمالها وتجفف في الهواء الطلق، أو بمكان فيه تيار هوائي.
٣. التخزين : تخزن الحبال في مكان مناسب بعيداً عن الرطوبة، وبعيدة عن الأرض.
٤. الاستخدام : الاستخدام الأمثل للحبال، وفك الحبل الجديد ولفّه بعد الانتهاء منه، يحافظ على جودته .

أنواع الحبال :

للحبال أنواع متعددة، يتم تقسيمها من حيث مادة صنعها، أو تكوينها، كالتالي :

أ . من حيث مادة الصناعة :

١. حيوانية : المصنوعة من جلد الحيوانات.
٢. نباتية : مثل القطن، السيزل، الكتان، الليف، المانيلا، القنب.
٣. صناعية : مثل النايلون، البوليستر، الداكرون.
٤. معدنية : مثل الحديد، النحاس، الألمونيوم.

ب . من حيث مادة التكوين :

١. حبل ثلاثي : يتكون من ثلاث فتلات، وهو الشائع من حيث الاستخدام.
٢. حبل رباعي : يتكون من أربع فتلات.
٣. حبل مركب : ويتكون من ثلاثة حبال ثلاثية أو رباعية مجدولة.
٤. حبل منسوج : يتكون من مجموعة من خيوط مكسوة بنسيج خيطي أو قطني.

مصطلحات الحبال:

١. الخية : هي حلقة في طرف الحبل.
٢. العقدة : تستخدم لربط حبل بآخر، أو بنفسه .
٣. الربطة : تستخدم لتثبيت حبل بعمود .
٤. الدورة : تستخدم لتثبيت عمودين أو أكثر بحبل.
٥. التخريز : ويستعمل لكي يبقى الحبل في منظره الجمالي بدون عقد، وغالبا ما يستعمل في المشاريع التي يتحرى في الجمال والدقة، مثل (تخريز التاج ويستعمل في نهاية الحبل لكي يحفظ طرف الحبل ويحفظ غور الحبل من التفكك ، وتخريز الوصل ويستعمل لوصل حبلين في طريقة جمعية) .

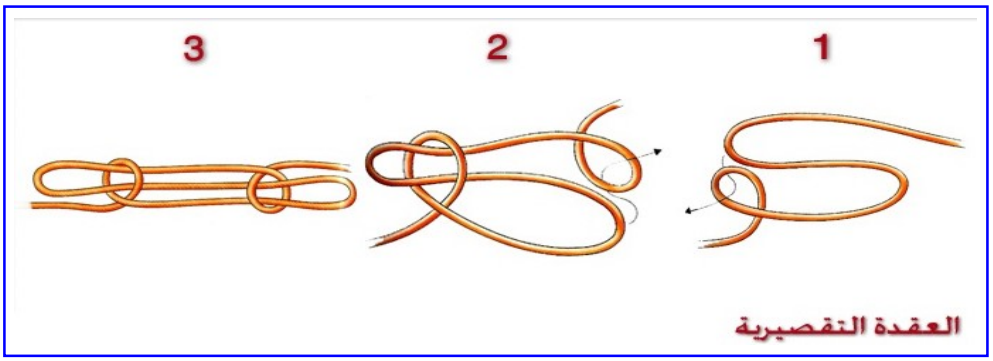
وفي الصفحات التالية تفصيل أكثر عن هذه الأنواع بالصور

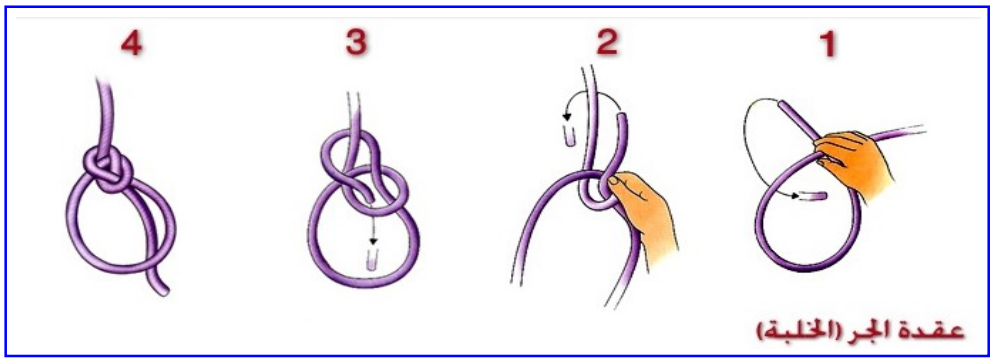
(١) . العقـد :

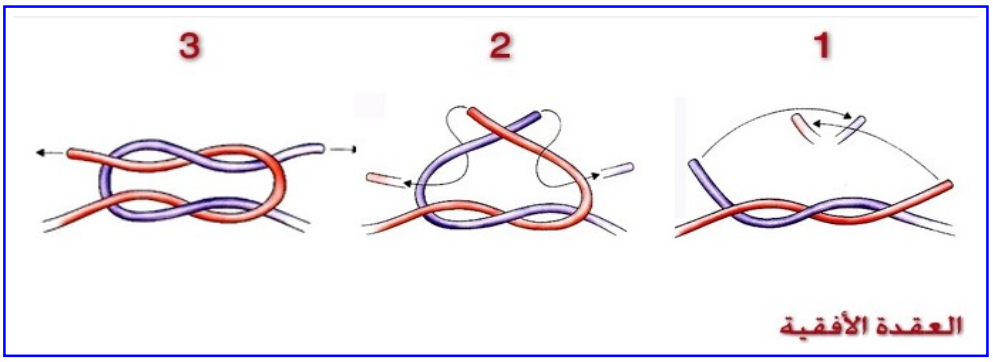
وهي تستخدم لربط حبل بآخر، أو بنفسه مثل :

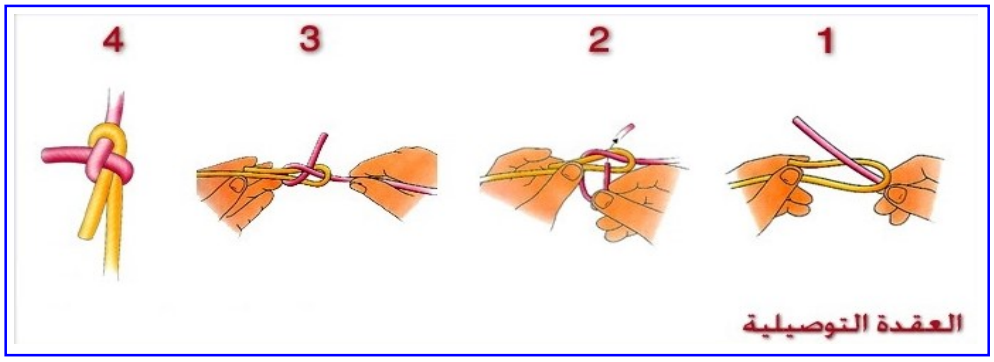
(التقصيرية، الأفقية، التوصيلية، الخلبة، الصياد، الثمانية، الإبهام)

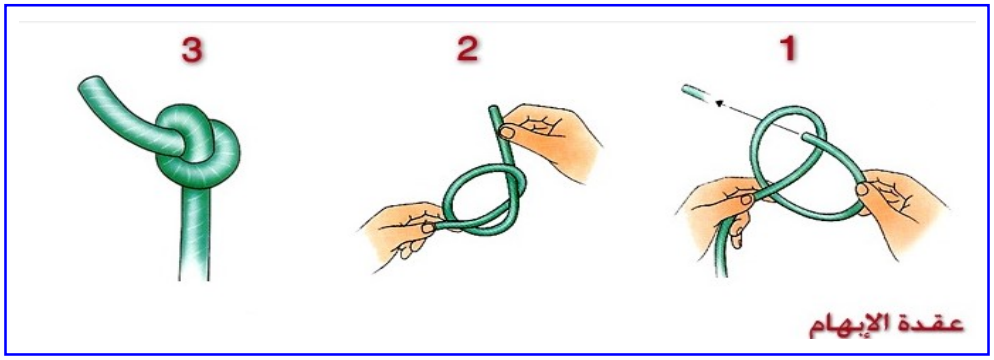
وهذه بعض الأمثلة لها بالصور

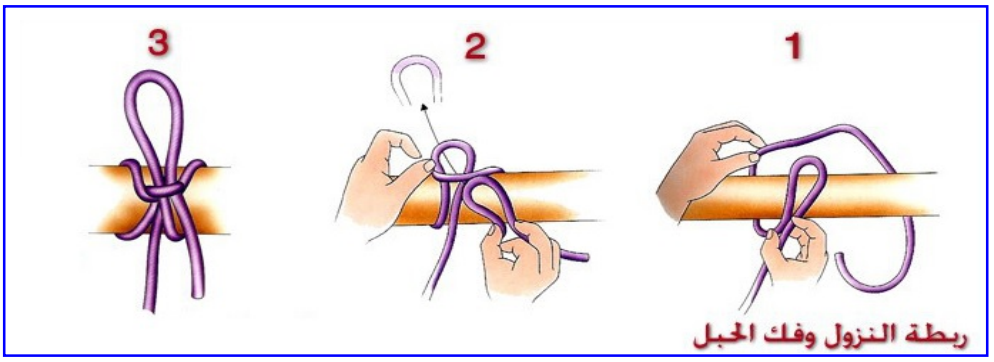


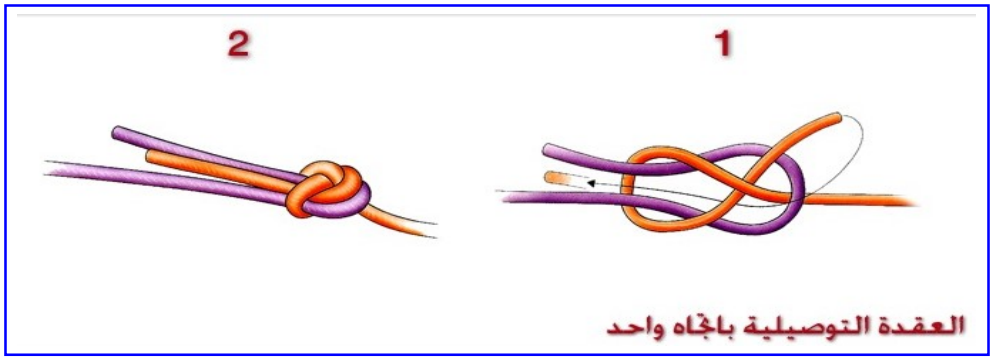


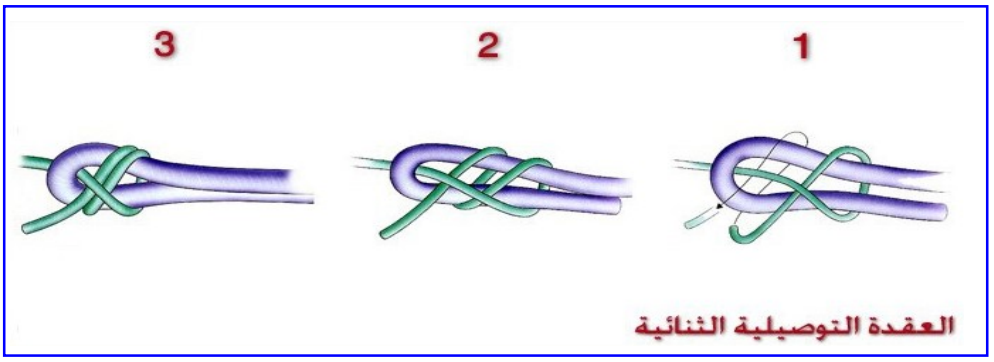


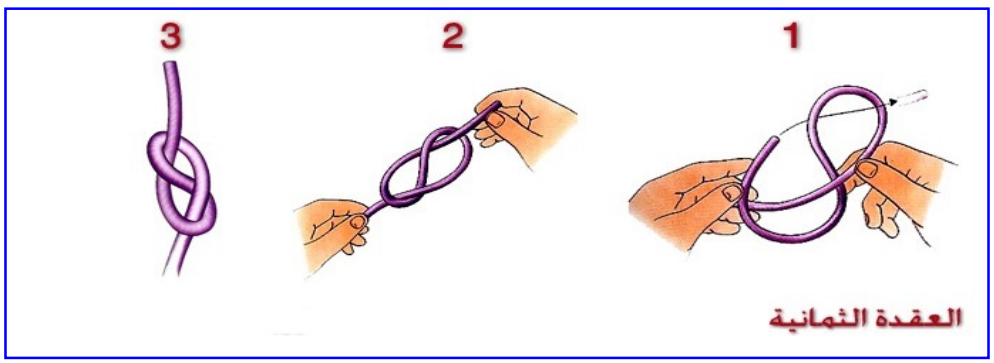


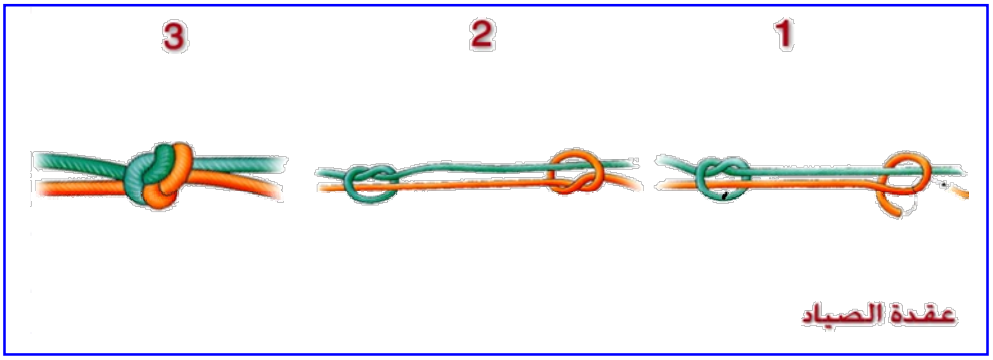

3
2
1
عقدة الإبهام

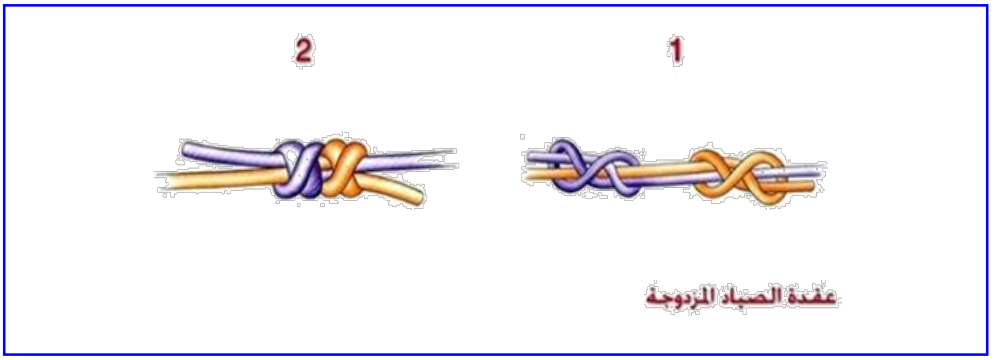

3
2
1
ربطة النزول وفك الحبل

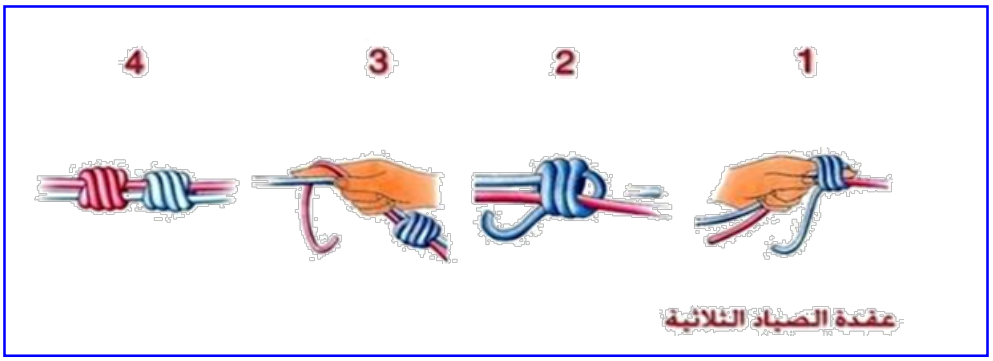

2
1
العقدة التوصيلية باتجاه واحد

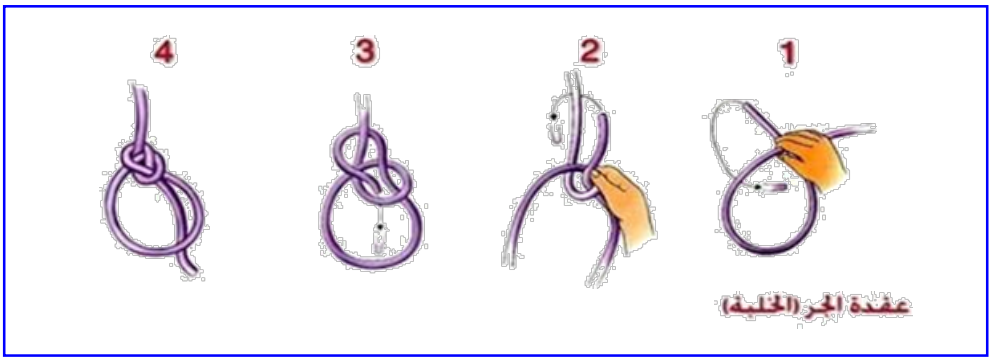

3
2
1
العقدة التوصيلية الثنائية

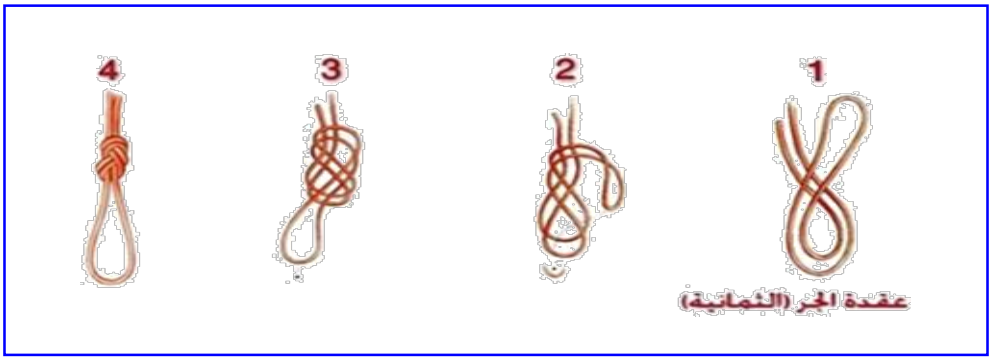

3
2
1
العقدة الثمانية


3
2
1
عقدة الصياد


2
1
عقدة الصياد المزدوجة


4
3
2
1
عقدة الصياد الثلاثية


4
3
2
1
عقدة الجر (الخلبة)

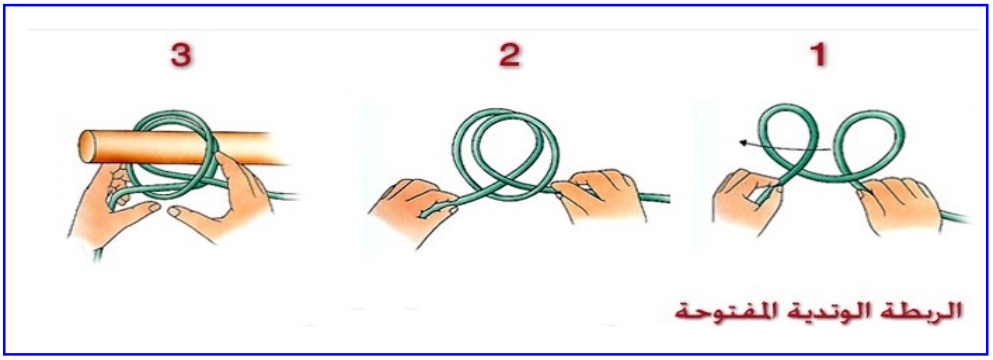

4
3
2
1
عقدة الجر (الثمانية)

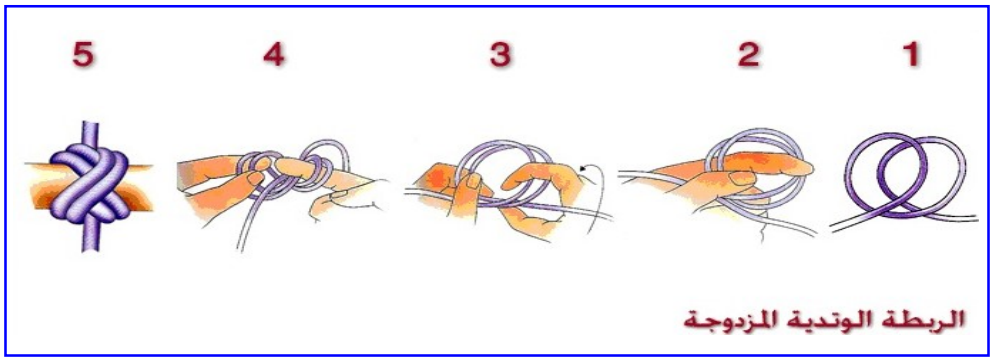
(٢) . الربطات

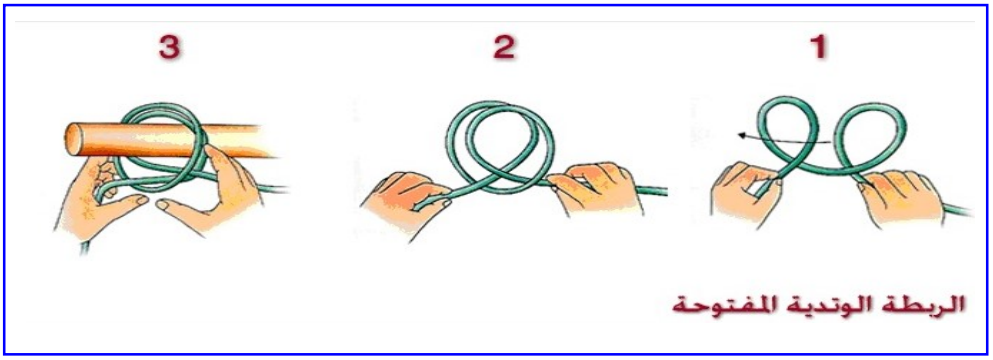
وهي تستخدم لتثبيت حبل بعمود مثل :

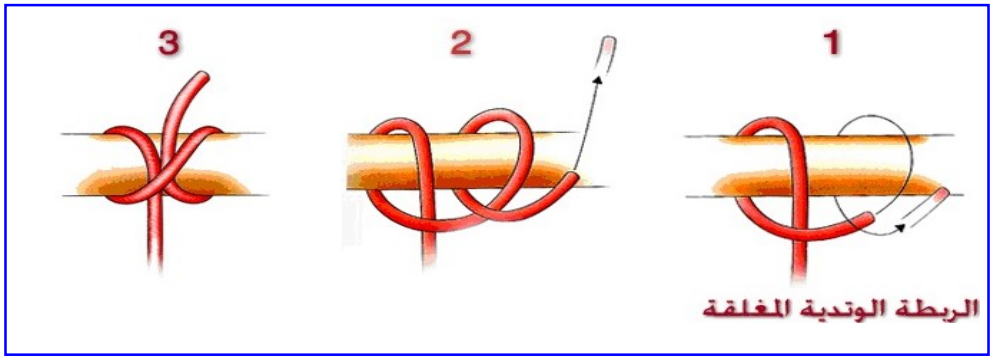
(الوتدية، الحطاب، ، السلم، السقالة، الصاري).

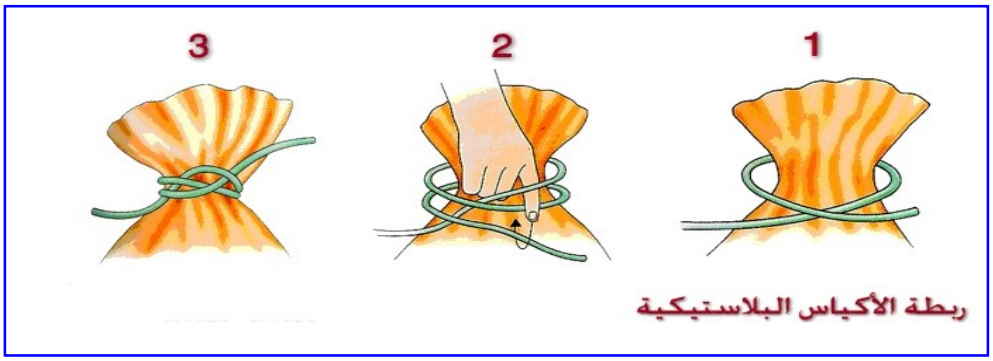
وهذه بعض الأمثلة لها بالصور

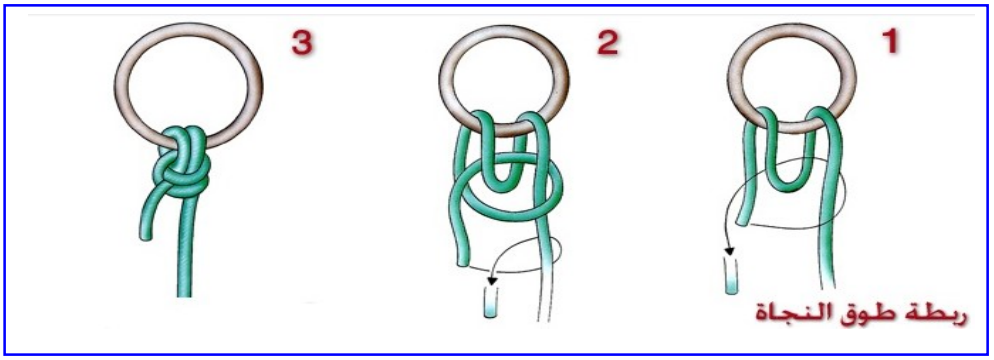


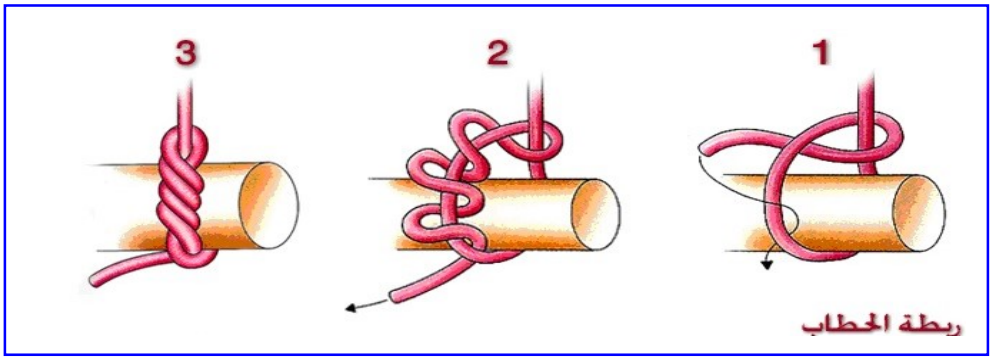


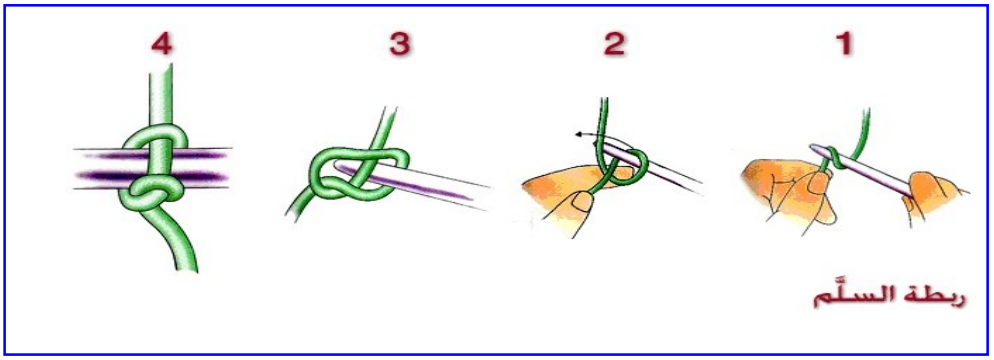


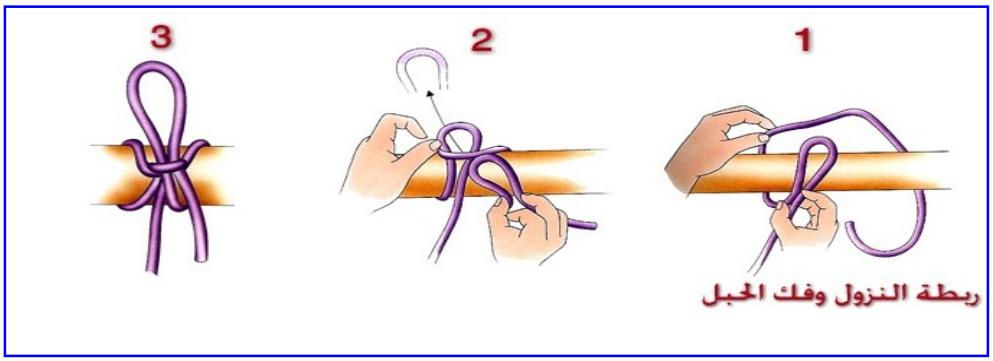


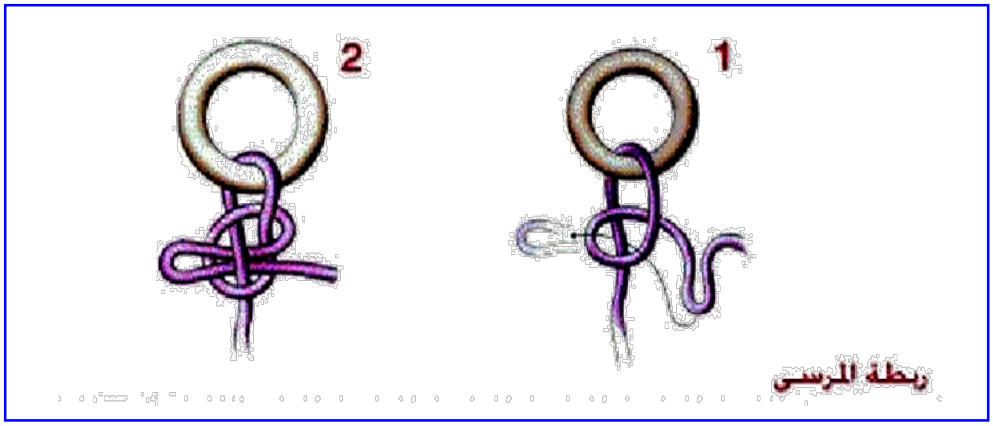

3
2
1
ربطة الأكياس البلاستيكية


3
2
1
ربطة طوق النجاة

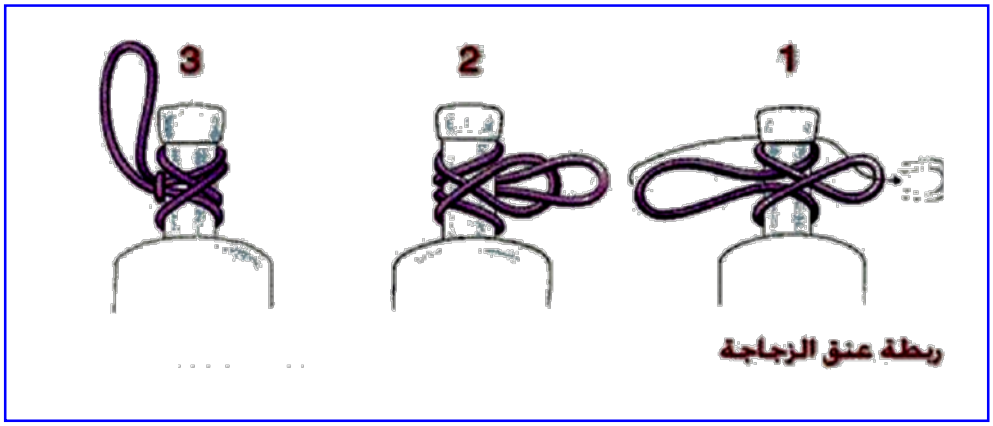

3
2
1
ربطة الحطاب

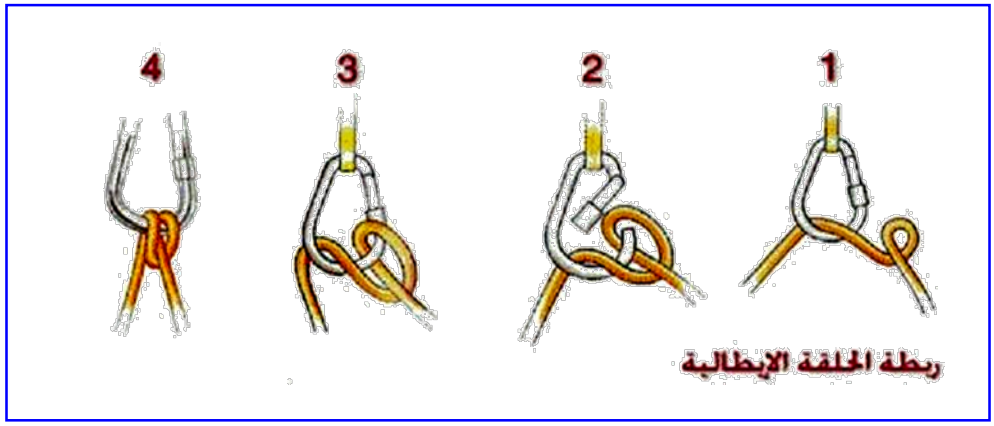

4
3
2
1
ربطة السلّم


3
2
1
ربطة النزول وفك الحبل


2
1
ربطة المرسى

4
3
2
1
ربطة المشنقة لأغراض الصيد البحري


3
2
1
ربطة عنق الزجاجة

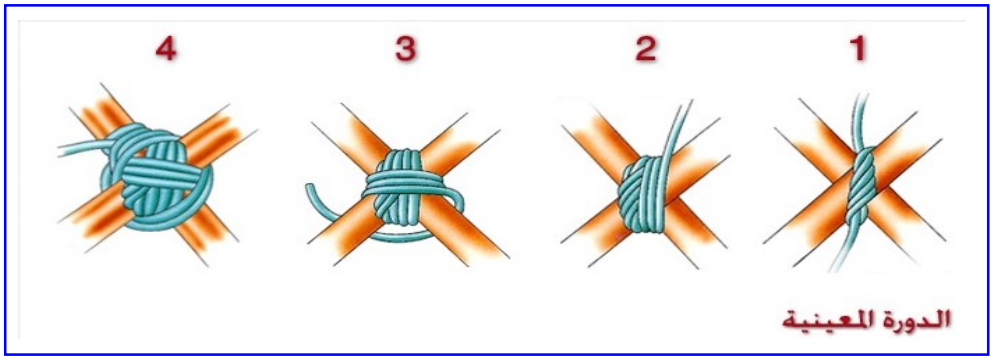

4
3
2
1
ربطة الحلقة الإيطالية

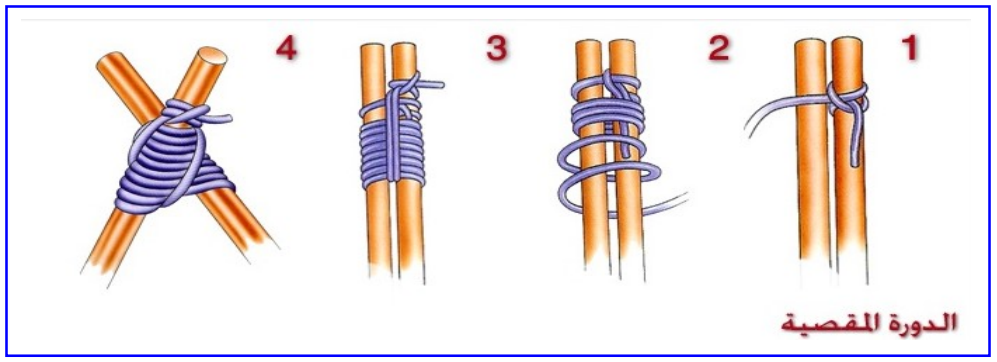
(٣) . الدورات

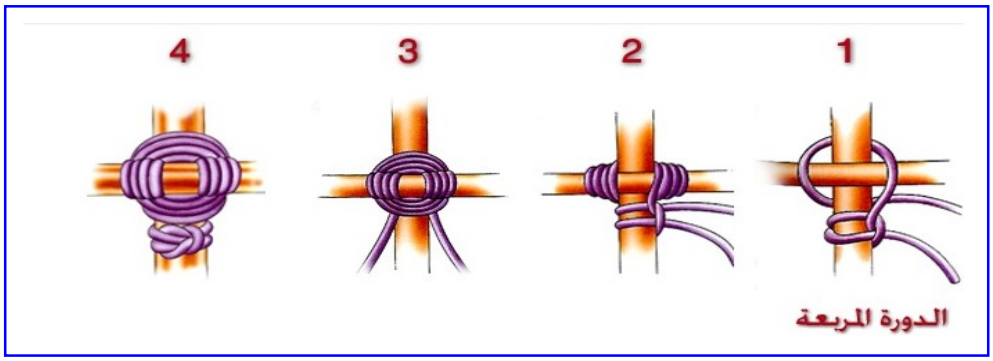
وهي تستخدم لتثبيت عمودين أو أكثر بحبل مثل :

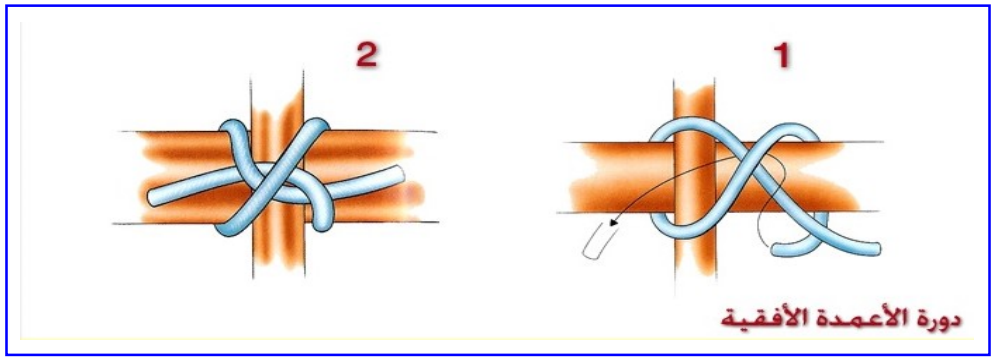
(المربعة، المعينة، المستقيمة، الثلاثية، المقصية)

وهذه بعض الأمثلة لها بالصور



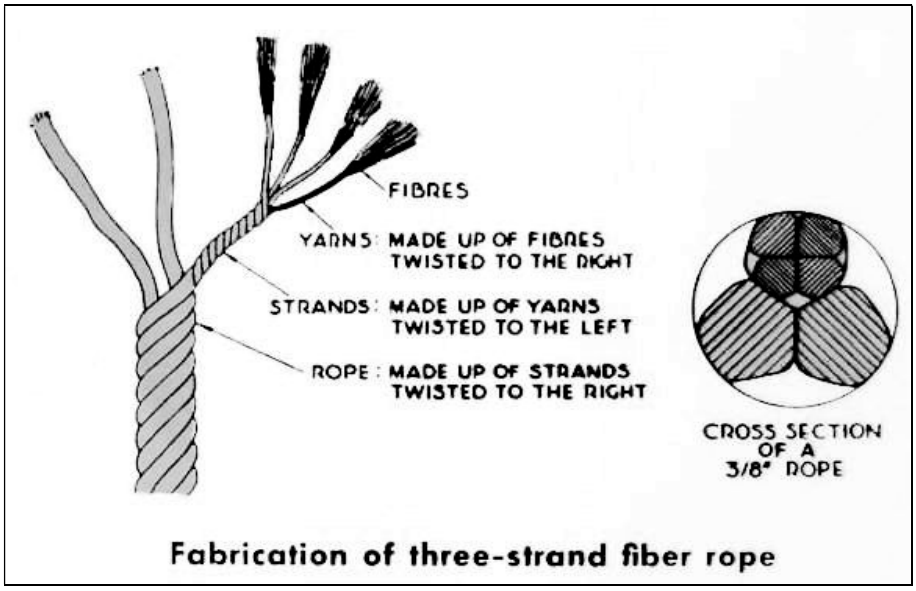




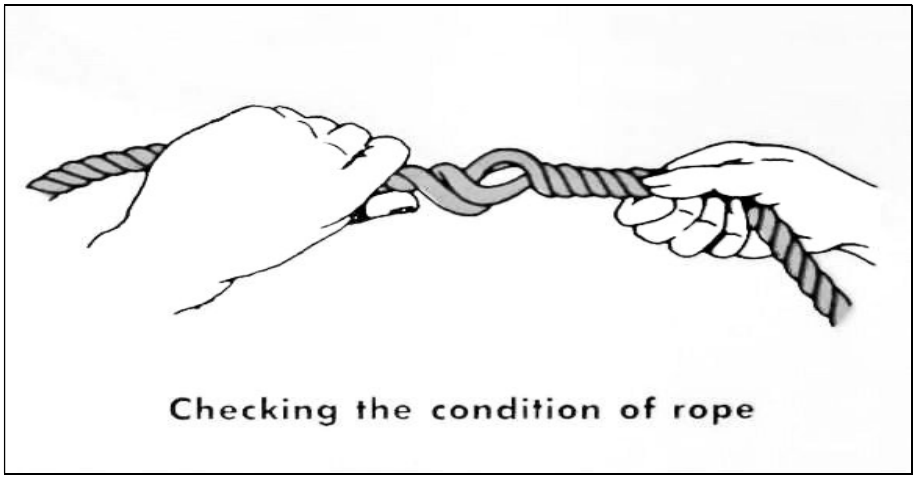


(٤) . عقد وربطات وتخاريز متنوعة :

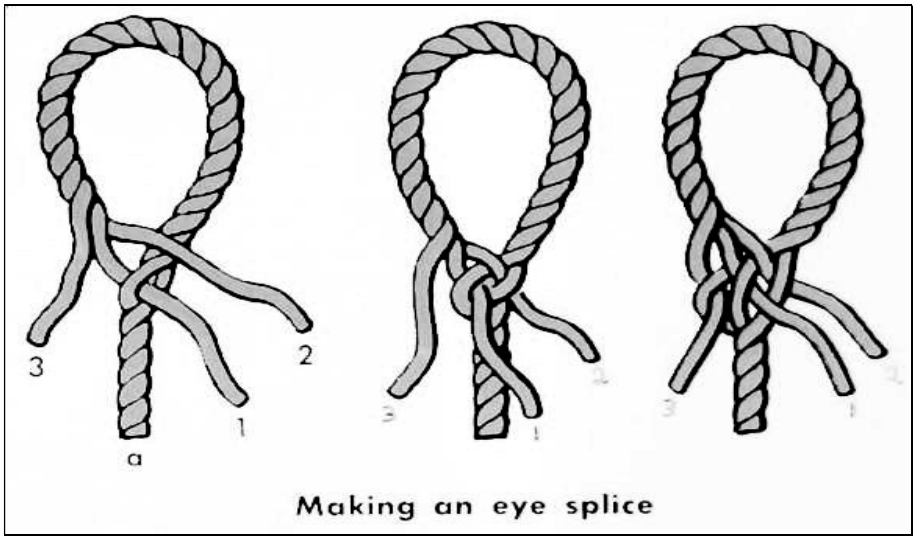
وهذه بعض الأمثلة لها بالصور



Fabrication of three-strand fiber rope

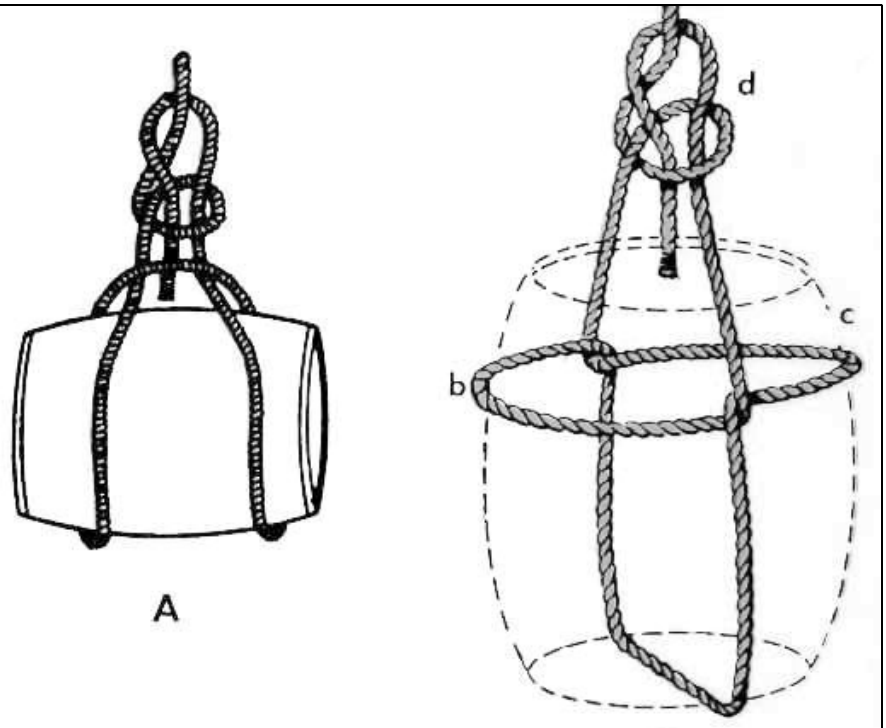


Checking the condition of rope

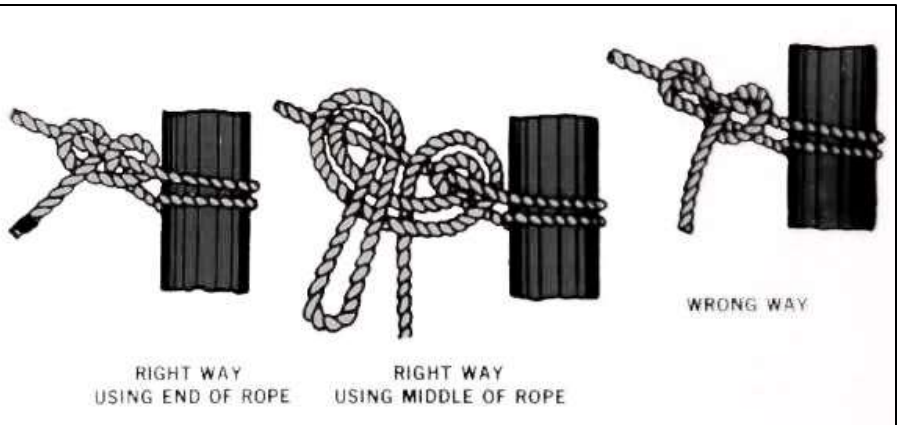


Making an eye splice

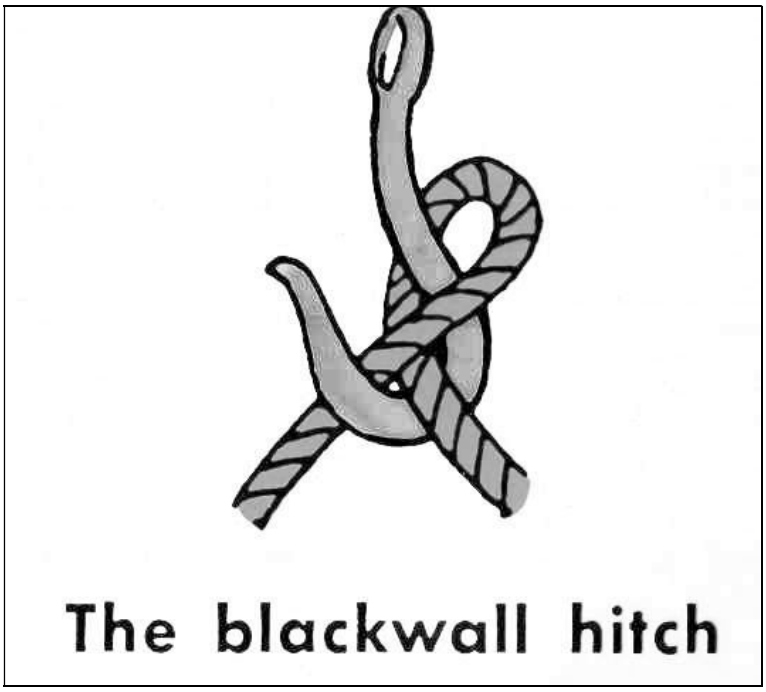
A backlash



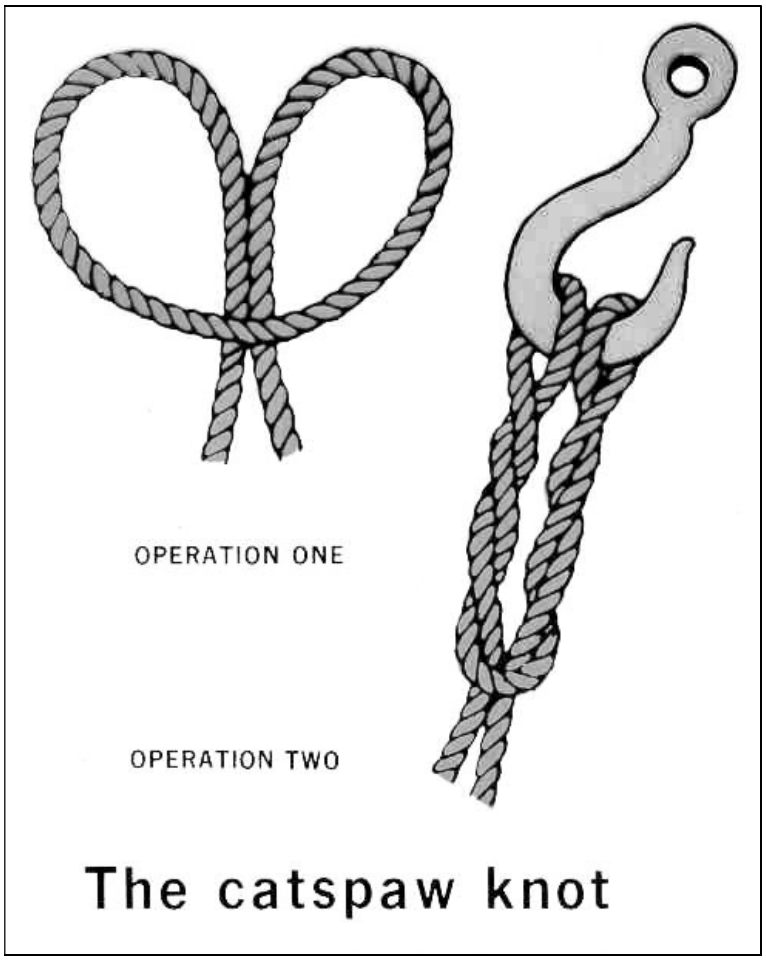
Barrel hitches



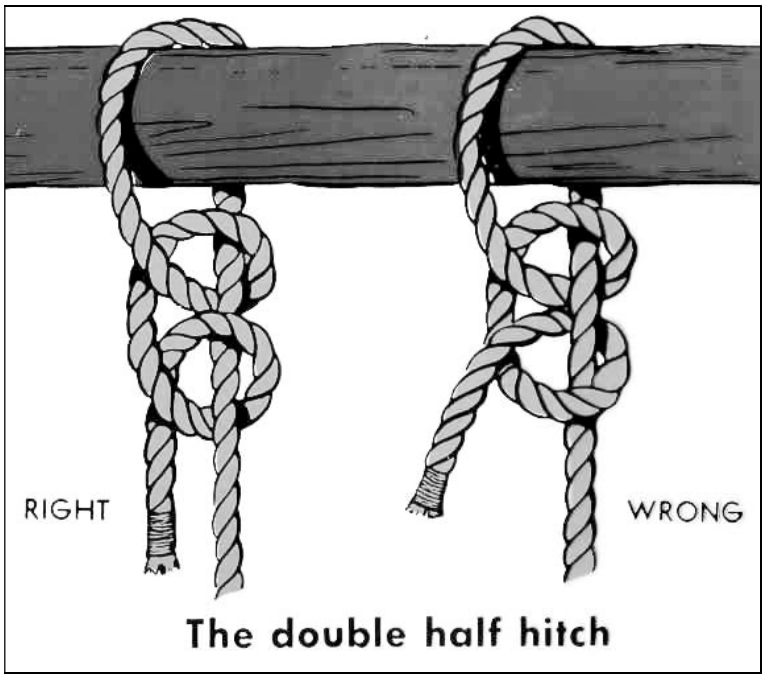
Snubbing hitch with double half hitch



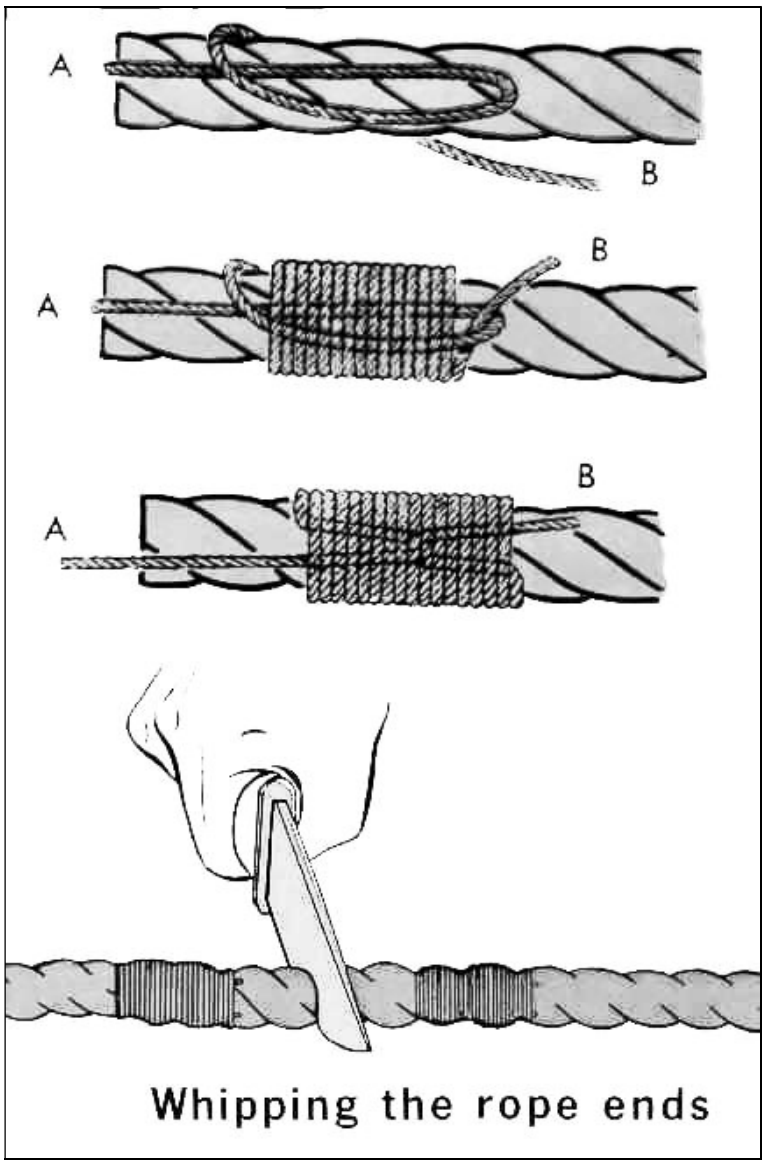
The blackwall hitch



The catspaw knot



The double half hitch



Whipping the rope ends

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية

جمعية الكشافة العربية السعودية
SAUDI ARABIAN SCOUTS ASSOCIATION

مفوضية تنمية القيادات

الدراسة المتقدمة التخصصية

لتأهيل قادة الوحدات البحرية

شارات الهوايات البحرية

دراسة وتحليل (قائد الزورق الشراعي والآلي)

[لجنة تنمية القيادات]

١٤٣٨هـ

رقم الجلسة التدريبية : (١٠)

شارات الهوايات البحرية

دراسة وتحليل (قائد الزورق الشراعي والآلي)

الزمن المخصص للجلسة (بالدقيقة) : ١٢٠ دقيقة

(١) : هدف الجلسة العام :

- أن يتعرف المتدرب شارات هواية قائد الزورق الشراعي والآلي .

(٢) : في نهاية الجلسة يتوقع من كل متدرب أن :

- يوضح الفرق بين شارات الكفاية والهواية .
- يشرح آلية منح بعض شارات الهوايات البحرية :
  - مرحلة الفتيان.
  - مرحلة المتقدم.
  - مرحلة الجوالة.

(٣) : مخطط تنفيذ الجلسة التدريبية :

م	مفردات (عناصر) الموضوع	الوقت بالدقيقة
١	- شارات الكفاية والهواية وأنواعها.	٢٠
٢	- آلية منح شارات الهوايات للمراحل :	٠
	○ الفتيان (قائد الشراع والزورق الآلي) .	٤٠
	○ المتقدم (قائد الشراع والزورق الآلي) .	٤٠
	○ الجوالة (قائد الزورق الآلي) .	٢٠
	الإجمالي =	١٢٠

شارات الهوايات الكشفية البحرية

(شارة قائد الشراع – قائد الزورق الآلي)

يهدف نظام الشارات في الحركة الكشفية إلى أن حث الفتية والشباب على اكتساب المعلومات والمهارات الفردية والجماعية، من خلال تدريب متدرج يتناسب مع قدراتهم وميولهم، ويعاون في تكامل نموهم وتقبلهم للوعد، وينقسم هذا النظام إلى جزأين رئيسيين :

أولا : شارات الكفاية (المنهج) :

وهي تشتمل شارات الكفاية (المنهج) على أنشطة تتفق مع الخصائص السنية للفتية والشباب في سبع مجالات، ولكل مجال من هذه المجالات أنشطة فردية وجماعية للفرد أن يختار من بينها بنودها ما يرغب في تعلمه وممارسته ليرتقي من درجة إلى درجة أعلى وهكذا، وهذا الجزء تم تناوله في دراسات سابقة بالتفصيل .

أولا : شارات الهوايات :

وهي تقع في (عشر مجموعات) ولها مجالاتها متنوعة ، وفق البيان أدناه :

المجموعة الأولى (هوايات الخدمة العامة) خدمة ضيوف الرحمن - الدفاع المدني - المسعف - النافع - نزاهة - الدليل - العلاقات العامة - صديق بنك الدم - منظم المرور - المواطنة - الصداقة العالمية - منعش القلب الرئوي
المجموعة الثانية (هوايات حياة الخلاء) الرحال - الطاهي - المخيم - الملاحظ - رسام الخرائط - مخاطب الإشارة - مقتفي الأثر - المسامر - المغامر - المتسلق - هاوي فنون الحبال - هاوي الأعمال الريادية - الرحلات العائلية
المجموعة الثالثة (الهوايات المهنية) الكهربائي - اللاسلكي - السباكة - الميكانيكي - النجار - الدهان
المجموعة الرابعة (الهوايات الرياضية) الرامي - راكب الدراجة - راكب الدراجة النارية - لاعب الفريق - الفارس - اللائق بدنياً - لاعب الدفاع عن النفس
المجموعة الخامسة (الهوايات العلمية) الراصد الجوي - الفلكي - هاوي الفضاء - دارس النفط - هاوي الإلكترونيات - هاوي الحاسب الآلي - الشبكة العالمية (الإنترنت) - الاتصالات - الموهوب
المجموعة السادسة (الهوايات الثقافية) الصحفي - المترجم - المتحدث - قارئ القرآن الكريم - الداعية الإسلامي - المثقف - الشاعر - هاوي السياحة
المجموعة السابعة (الهوايات الزراعية) المزارع - مربي النحل - مربي الأسماك - صديق النخلة
المجموعة الثامنة (هوايات الفنون الجميلة) الرسام - المصور - هاوي الحرف اليدوية - المنشد
المجموعة التاسعة (الهوايات البيئية) صديق البيئة - مكافح الآفات - صديق الطيور - المحافظ على الطاقة - صديق الماء
المجموعة العاشرة (الهوايات البحرية) حارس السواحل - المجدف - السباح - قائد الزورق الشراعي - قائد الزورق الآلي - صياد السمك - المنقذ البحري

ونجد من بين تلك المجموعات مجموعة (الهوايات البحرية)، التي يجد فيها كل فرد ما يستهويه، وما يتناسب مع ما لديه من إمكانيات قدرات وملكات، وما له من خصائص ومميزات، وبما يتفق مع ميوله، وظروف معيشته.

وفيها يجد كل فرد فرصته ليمارس هوايته عن رغبة، فيقرأ عنها، ويتعلمها، ويتدرب عليها، فيكون قد اكتسب معارفها وأتقن مهاراتها، ليستخدمها بما يعود عليه وعلى وحدته وبيئته ومجتمعه بالنفع والفائدة .

والكشفية باستخدامها لشارات الهوايات هي تسعى إلى استكشاف الميول والملكات الشخصية لدى الأفراد، وفقاً للفروق الفردية فيما بينها (تنمية الذات)، لتحقيق التنمية الشاملة للفرد، وذلك بعد ربطها بشارات الكفاية ليكون كل منهما حافزاً على تحقيق التقدم .

ويتمثل دور القائد الكشفي تجاه شارات الهوايات في تشجيع أعضاء وحدته الكشفية على ممارسة نظام الشارات، وتلبية مطالبها لتحقيقها والحصول عليها، من خلال :

- حثهم على التقدم الذاتي بتوفير بطاقة تقدم لكل منهم وتعريفهم بأسلوب ممارسة الأنشطة التي يجب اختيارها للحصول على درجات الترقي .
- بث روح التنافس بين المجموعات الصغيرة داخل الوحدة من خلال وضع لوحة تقدم الفريق يظهر فيها بوضوح مدى تقدم أفراد كل مجموعة في درجات الترقي وفي شارات الهوايات التي تم الحصول عليها.
- توفير الأدوات والوسائل والأساليب اللازمة لممارسة أنشطة شارات الهواية، مما يسهل على الأفراد اجتياز متطلباتها والحصول عليها .

وفي هذا الجزء من الدراسة تم تخصيص (**شارة قائد الشراع**) من مجموعة الهوايات البحرية لكافة المراحل الكشفية التي يُسمح لأفرادها أن يتقدموا للحصول عليها، وهي : (الفتيان، المتقدم، الجوالة) وذلك ليتم دراسة محتوى متطلباتها، وتحليلها، ووضع الآليات المناسبة لتطبيقها وتنفيذها، واقتراح الأساليب والوسائل والطرق والنماذج المساعدة لتحقيق ذلك .

وذلك وفق متطلبات الحصول على هذه الشارة، الواردة في أدلة شارات الهوايات الكشفية لمختلف المراحل، والصادرة عن مفوضية تنمية المراحل بجمعية الكشافة العربية السعودية.

والتي يمكن الإطلاع عليها كاملة من هذا الرابط

http://www.scouts.org.sa/ar/content.php?action=s&id=108

شارات الهوايات البحرية

(قائد الزورق الشراعي ، قائد الزورق البخاري)

أولا : مرحلة (الفتيان)

(أ) . شارة قائد الزورق الشراعي

لكي يحصل الكشاف البحري على الشارة يجتاز (٥) من المتطلبات التالية على أن يكون من بينها البند رقم (١) :

١. يجتاز متطلبا مرحلة الأشبال البحري.
٢. يجيد عمل العقد البرية والبحرية المستخدمة في منهج الكشافة .
٣. يعرف واحدة مما يلي:
   - وسائل تحديد اتجاه الريح في القارب .
   - الرياح السائدة في المنطقة.
   - الحد الأقصى لسرعة الرياح المسموح بها للإبحار في قارب.
٤. يعرف واحدة مما يلي:
   - أوضاع القارب بالنسبة للرياح.
   - نظرية حركة القارب بالشراع .
٥. يعرف واحدة مما يلي:
   - يذكر نوعًا من أنواع قوارب الشراع الحديثة .
   - يقود قاربًا صغيرًا ذا شراع واحد وينتقل به بين ثلاثة نقاط بدءًا من الشاطئ.
٦. يعرف واحدة مما يلي:
   - أهم المراسي التي يمكن اللجوء إليها في منطقته.
   - القواعد المرورية في الماء (قانون منع التصادم).

(ب) . شارة قائد الزورق الآلي

لكي يحصل الكشاف البحري على الشارة يجتاز (٧) من المتطلبات التالية على أن يكوم من بينها البندان رقم (٢،١) :

١. يكون حاصلاً على شارة المجدف.
٢. يكون حاصلاً على شارة المنقذ البحري.
٣. يجيد التعامل مع حالات دوران البحر أو بعض الإصابات البحرية.
٤. يجيد التعامل مع الأمواج واتجاه القارب.

٥. يستطيع الرسو بالقارب في حالا مختلفة (طقس مختلف).
٦. يعرف معدل استهلاك الوقود في المحرك .
٧. يجيد العقد البحرية لمرحلته.
٨. يجيد استخدام البوصلة أو GPS أو الخرائط .
٩. يجيد معرفة نداء الاستغاثة.
١٠. استخدام جهاز قياس الأعماق .

ثانياً : مرحلة (المتقدم) :

(أ) . شارة قائد الزورق الشراعي

لكي يحصل الكشاف المتقدم البحري على الشارة يجتاز المتطلبات التالية:

١. يجتاز متطلبات مرحلة الكشافة أو اجتياز متطلباتها.
٢. يستطيع التجديف في قارب شراعي وحيداً.
٣. يعرف ما يأتي:
- إجراءات السلامة وإنقاذ زميل.
- معرفة أدوات السلامة والإنقاذ.
- كيفية تعديل قارب مقلوب.
- الإجراءات الواجب اتخاذها عند اشتداد الريح.

٤. يعرف جميع أجزاء القارب الشراعي.
٥. يجيد عمل العقد البرية والبحرية المستخدمة في منهج الكشاف المتقدم.
٦. يعرف واحدة مما يلي:
- تجيز قارب ذي شراعين وتركيب الصاري.
- تقدير سرعة الريح بالتقريب.
- الحد الأقصى لسرعة الريح المسموح بها للإبحار.
- الرياح السائدة في بلاده ومنطقته.
- يستطلع الرياح على الشراع .

٧. يؤدي اثنين مما يلي:
- قيادة قارب شراعي بمساعدة كشاف.
- الإبحار لإحضار غرض طافٍ في الماء.
- رفع زميل سقط من قاربه في الماء.

- يعرف واجبات قائد الشراع .
- الانتقال بين ثلاث نقط في الماء.
- يذكر بعض القواعد الأساسية لمنا التصادم .

(ب) . شارة قائد الزورق الآلي

لكي يحصل الكشاف المتقدم البحري على الشارة يجتاز (٨) من المتطلبات التالية على أن يكون من بينها البند رقم (١) :

١. أن يكون حاصلاً على شارة المجدف.
٢. يجيد تركيب المحرك بالقارب بمساعدة زميل آخر.
٣. يحسن القيادة بما فيها عكس الحركة واتجاه الدوران.
٤. يذكر ما يعرفه عن المروحة ووظيفتها.
٥. يوضع كيفية تعويم قارب مقلوب.
٦. يشرح الأجهزة المساعدة وفائدتها.
٧. يحمل حقيبة طوارئ خاصة بالأمن والسلامة على أن يشرح محتوياتها.
٨. يجيد استعمال حلقة النجاة (سترة النجاة) بشكل صحيح.
٩. يستطيع عمل صيانة للزورق.
١٠. يعرف كيفية ميل القارب والرسو به بشكل صحيح.
١١. أن يذكر كيفية صيانة القارب أيا كان من خشب أو فيبرجلاس أو حديد.

ثالثاً : مرحلة (الجوالة) :

(أ) . شارة قائد الزورق الآلي

لكي يحصل الجوال على شارة قائد زورق آلي لا بد من اجتياز (٥) بنود:

١. أن يكون حاصلاً على شارة المجدل.
٢. أن يجيد تركيب المحرك للقارب ويذكر وتيلة المروحة.
٣. يقود القارب لمسافة (١٠كم) ويقوم بعكس الحركة واتجاه الدوران.
٤. يشرح كيفية ميل القارب والرسو به بشكل صحيح.
٥. يقوم بزيارة لوحدة حرس الحدود في منطقته ويتعرف على طبيعة عملهم.
٦. التعرف على الأعطال التي تصيب القارب وطرق وتفاديها.

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية

مفوضية تنمية القيادات

الدراسة المتقدمة التخصصية

لتأهيل قادة الوحدات البحرية

الألعاب المائية والتزلج

[لجنة تنمية القيادات]

١٤٣٨هـ

رقم الجلسة التدريبية : (١١)

الألعاب المائية والتزلج

الزمن المخصص للجلسة (بالدقيقة) : ٦٠ دقيقة

(١) : هدف الجلسة العام :
• أن يفعّل المتدرب الألعاب المائية بأنواعها.

(٢) : في نهاية الجلسة يتوقع من كل متدرب أن :
• يوضح مفهوم الرياضات المائية. • يصنّف الرياضات المائية. • يشرح أنواع وميادين الرياضات المائية.

(٣) : مخطط تنفيذ الجلسة التدريبية :

م	مفردات (عناصر) الموضوع	الوقت بالدقيقة
١	- مفهوم الألعاب (الرياضات) المائية.	١٠
٢	- تصنيف الرياضات المائية.	١٥
٣	- أنواع وميادين الرياضات المائية.	٣٥
	الإجمالي =	٦٠

الألعاب المائية والتزلج

مفهوم الألعاب (الرياضات) المائية :

هي مجموعة من الأنشطة التي تستغل الوسط المائي أثاء ممارستها وتختلف في شكل أداءها أو أدواتها أو مكان ممارستها، وإجادة السباحة شرط أساسي لممارستها

وتعتبر الرياضيات المائية من الأنشطة التنافسية، وفى نفس الوقت هي أنشطة ترويحية، تمتع ممارسيها وتكسبهم روح التعاون والتآلف، كما أنها تساعد الفرد على تحقيق ذاته وتحسين صحته، وتعمل على الارتقاء بكافة نواحي الفرد سواء كانت فسيولوجية، نفسية، عقلية، اجتماعية أو بدنية.

تصنيف الألعاب والرياضات المائية :

يتم تصنيف الرياضات والألعاب المائية طبقا للأسس التالية :

١. الوسط الذي تمارس فيه :

- داخل الماء: (السباحة القصيرة والطويلة والتوقيعية، كرة الماء، الغوص، الغطس وبالتحديد "الجزء النهائي من الحركة") .
- خارج الماء: (التجديف، الانزلاق على الماء، الشراع) .

٢. عدد الممارسين :

- فردى : (السباحة القصيرة والطويلة والتوقيعية، الشراع، الغطس، التجديف).
- زوجي : (الشراع ، التجديف ، السباحة التوقيعية)
- رباعي : (السباحة القصيرة والتوقيعية، التجديف، الشراع) .
- جماعي : (التجديف، الشراع، كرة الماء، السباحة التوقعية) .

٣. الأدوات والأجهزة المستخدمة :

- بدون أدوات وأجهزة : السباحة (القصيرة، الطويلة) .
- باستخدام أدوات وأجهزة : (السباحة التوقعية، كرة الماء، الغطس، الشراع، التجديف، الانزلاق) .

٤. حساب النتائج :

- التقدير الموضوعي :
  - الزمن : (السباحة القصيرة والطويلة ، الغطس، الشراع، التجديف) .
  - المسافة : (الانزلاق، الغوص).

- التقدير الذاتي :
  - أهداف: (كرة الماء) .
  - نقاط : (الغطس، السباحة التوقيعية).

٥. وضع الممارس أثناء الأداء:

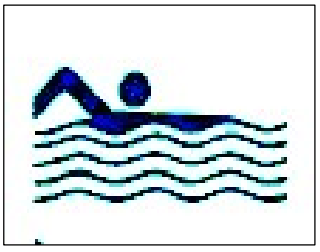
- الأفقي : (السباحة القصيرة، السباحة الطويلة).
- الوقوف : (الانزلاق).
- الجلوس: (التجديف).
- الوضع المتغير: (الشراع، الغطس، الغوص، السباحة التوقيعية).

أنواع وميادين الرياضات المائية[1] :

أ . السباحة (ومنها الإيقاعية).
ب . كرة الماء .
ج . الشراع .
د . الانزلاق على الماء .
هـ . الغوص
و . التجديف
ز . الغطس.

وسنتناول كل منها بشيء من التفصيل، مع الإشارة إلى أن بعض هذه الرياضيات تم تناولها بالتفصيل أكثر في موضوعات دراسات الكشافة البحرية .

(أ) . السباحة :



السباحة أحد الأنشَطة الممتعة، وتعلُّمها يساعد على تحقيق عدد من الغايات منها: المساعدة في البقاء علي قيد الحياة، والبحث عن الغذاء، وتحسين الحالة البدنية لذوي الاحتياجات الخاصة والصحّة عموما، والقدرة على المشاركة في أنشطة مائيّة أخرى، وللمتعة أيضاً.

والسباحة هي إحدى الرياضات التي تستخدم الوسط المائي كوسيلة للتحرك، وذلك عن طريق حركات الذراعين والرجلين والجذع بغرض الارتقاء بكفاءة الإنسان بدنيا ومهاريا وعقليا واجتماعيا ونفسيا .

[1] من كتاب : الأسس الفلسفية لتعليم السباحة ، د . جمال رمضان موسي، د . محمد عبد الرحمن محمود

- **مجالات السباحة:**

١. السباحة الترويحية: Recreation Swimming:

إن ممارسة الشخص لهواية ترويحية يعد شيئا هاما يؤثر في تكوين شخصيته المتكاملة ، ويذكر " وليام ما نجر William Manger " أن الشخص المتمتع بالصحة الجيدة هو الشخص ذو الهوايات الترويحية "، وتعتبر السباحة أحد هذه الأنشطة الترويحية حيث يمكن ممارستها لجميع الأعمار والأجناس والطبقات ، وفيها لا يلتزم الفرد بإتباع قواعد خاصة وطريقة معينة للسباحة وإنما يترك للفرد حرية اختيار الوقت والطريقة .

وبالإضافة إلي ذلك فإن هذا النوع من مجالات السباحة يمارس في فصل الصيف على الشواطئ وفى حمامات السباحة في الشتاء، بغرض المرح وقضاء وقت الفراغ، ومن أهم أهدافه : استثمار وقت الفراغ في نشاط بناء محبب إلى النفس .

٢. السباحة التنافسية : :Competitive Swimming

وهي تمارس وفقا لقوانين وقواعد محددة ومعروفة ينظمها الاتحاد الدولي للسباحة للهواة والذي تنبثق منه الاتحادات الأهلية في جميع دول العالم وذلك من حيث عدد المسابقات أو الطريقة المعينة المميزة لكل سباحة وكذلك البدء والدوران .

ويخضع اللاعب غالبا في هذا النوع من السباحة لبرنامج تدريبي مقنن يتطلب بذل الكثير من الوقت والجهد، وذلك حتى يستطيع تحقيق مستوي رقمي معين، ولها عدد محدود من المنافسات التي يشارك فيها السباحين.

وتشتمل السباحة التنافسية علي المسابقات التالية:

- مسابقات السباحة الحرة (١٠٠،٢٠٠،٤٠٠ و١٥٠٠ للرجال و٨٠٠ متر للسيدات).
- مسابقات سباحة الزحف على الظهر (١٠٠ – ٢٠٠ متر).
- مسابقات سباحة الصدر (١٠٠ – ٢٠٠ متر).
- مسابقات سباحة الفراشة (١٠٠–٢٠٠ متر).
- مسابقات الفردي المتنوع (٢٠٠–٤٠٠متر).
- مسابقات التتابع الحرة (٤ x ١٠٠ متر) للرجال والآنسات و(٤x٢٠٠) للرجال فقط .
- مسابقات التتابع المتنوع (٤ x١٠٠ متر) .

ويحدد قانون السباحة تنظيم سباق الفردي المتنوع بحيث يبدأ المتسابق بسباحة الفراشة ثم سباحة الظهر ثم سباحة الصدر، وأخيرا سباحة الزحف على البطن . كما يحدد قانون السباحة تنظيم سباق التتابع المتنوع حيث يبدأ المتسابق بسباحة الظهر ثم سباحة الصدر ثم سباحة الفراشة، وأخيرا سباحة الزحف على البطن.

٣. سباحة المسافات الطويلة :

تجرى هذه المسابقات في الأنهار والبحيرات والتي يتم تحديد خط سير فيها للسباحين، وتتطلب هذه الرياضة صفات خاصة لابد من توافرها في السباح مثل الجلد والتحمل وقوه الإرادة، وفي هذا النوع يكون الحكام في قوارب بجانب السباحين في الماء .

٤. السباحة الإيقاعية (التوقيتية) :

وهي عبارة عن حركات فنية مصاحبة للموسيقي تمارسها الفتيات دون الرجال ويشملها الأداء الجماعي، وهذا النوع يتضمن العديد من طرق السباحة المختلفة، والدوران وحركات الرشاقة في إطار منسق جميل، وتؤدي هذه السباحة في أحواض السباحة أو الأنهار أو البحيرات .

٥. سباحة المعوقين (الخواص):

استخدمت السباحة كوسيلة لعلاج المعوقين، ونظمت لهم مسابقات ومنافسات إقليمية ودولية يتم تقسيمها وفق مستوي الإعاقة وإرشادات الطبيب المختص، وبما يتلاءم مع الشخص المعوق وكمية الجهد المطلوب منه بذله .

٦. السباحة التعليمية : Learning Swimming:

وهدفها اكتساب الفرد مهارات وطرق السباحة المختلفة في ضوء مبدأ الترويح والأمن والسلامة ، كما إنها المرحلة الأولي للوصول إلي المستويات المتقدمة. وهي ضرورية للممارسين الصيد والغوص .

٧. السباحة العلاجية:

وهي عبارة عن مجموعة من التمرينات، تؤدي في الوسط المائي، ولها برامج خاصة وتؤدي تحت إشراف مختصين في العلاج الطبيعي .

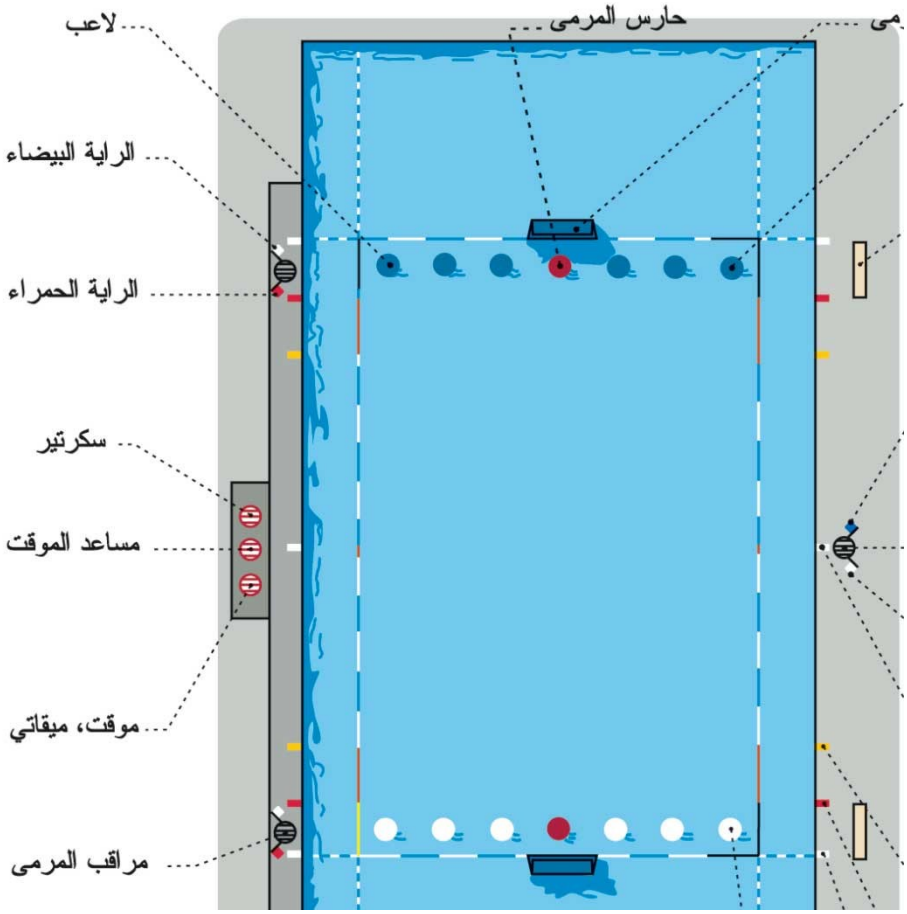
(ب) . كرة الماء :

من الألعاب الجماعية التي تتم في شكل مباراة بين فريقين، ويمارسها السباحون الذين يجيدون السباحة بمستوى عال، حيث أن هذا النوع من الرياضات المائية يتطلب سرعة فائقة في الهجوم والدفاع وتغيير المكان والخداع.

ولعبة كرة الماء من الألعاب التي لها قوانين وقواعد معينة من حيث :

١. الملعب : طول الملعب بين خطى المرميين يجب ألا يقل عن ٢٠ مترا ولا يزيد على ٣٠ مترا ، وعرض الملعب يجب ألا يقل عن ١٠ أمتار، ولا يزيد على ٢٠ مترا، وحدود الملعب يجب أن تكون ٣٠ سم خلف خط المرمى .

تخطيط ملعب كرة الماء



٢. المرميان : تكون مصنوعة من مادة قوية ومستطيلة القطاع، والمسافة بين قائمي المرمى من الداخل ٣ أمتار، والجانب السفلي من عارضة المرمى من الداخل على ارتفاع ٩، متر فأكثر وعلى ارتفاع ٢.٤ متر من قاع الحمام إذا كان عمق الماء أقل من ١.٥ متر.

٣. الكرة : كرة الماء مستديرة، ومصنوعة من مادة لا يتخللها الماء بدون أربطة خارجية، ووزنها لا يقل عن ٤٠٠ جرام ، ولا يزيد على ٤٥٠ جراما، ومحيط الكرة لا يقل عن ٠.٦٨ متر ،لا يزيد على ٠.٧١ متر، وأن يكون الضغط داخل الكرة من ٩٠ إلى ٩٧ "كيلو بسكال .

٤. الأعلام : حكم المباراة يكون مزودا بعصا طولهما ٠.٧ متر مثبت في أحد طرفيها علم أبيض ، والطرف الأخر علم أزرق، ومراقبو الأهداف يزودون براية حمراء وأخرى بيضاء، والسكرتارية راية حمراء وأخرى بيضاء وثالثة زرقاء .

٥. أغطية الرأس: أحد الفريقين يرتدى لاعبوه الأغطية البيضاء والفريق الآخر الأغطية الزرقاء ، بينما يرتدى حارس المرمى أغطية الرأس الحمراء، كما جب تزويد غطاء الرأس بواق لين للأذنين، ويتم ترقيم أغطية الرأس من كلا الجانبين، ويرتدى حارس المرمى غطاء رأس يحمل رقم (١) بينما يرتدى لاعبو الفريق أغطية تحمل الأرقام من (٢-١٣) .

٦. الفريقان: يتكون كل فريق من سبعة لاعبين، من بينهم حارس المرمى، وما لا يزيد على ستة لاعبين احتياطيين يمكن استخدامهم كبدلاء، وغير مسموح بوضع شحم أو زيت على الأجسام.

٧. زمن المباراة : تتكون المباراة من أربعة أشواط مدة كل شوط ٧ دقائق، وتحتسب دقيقتين كراحة بين كل شوط من أشواط المباراة.

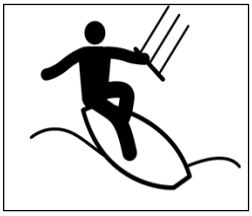
(ج) . الشراع :

تعتبر رياضة الشراع من الرياضات باهظة التكاليف، لذلك عدد ممارسيها محدود، وتمارس في الأنهار والبحيرات، ويستخدم بها أنوع متعددة من القوارب، وتخضع لقوانين وقواعد خاصة .

وتنقسم القوارب الشراعية إلى ثلاثة أنواع :

- المراكب الشراعية ذات الشراع الواحد.
- القوارب الشراعية، وهى أصغر حجما من النوع السابق .
- القوارب الشراعية الخاصة بالمسابقات وهى حسب أنواع المسابقات .

(د) . الانزلاق علي الماء:



وهي لعبة من الألعاب المائية واسعة الانتشار تمارس في البحار والأنهار، بدأت تجاربها الأولى في بدايات القرن العشرين، ويعتبر الخبراء أن عام ١٩٢٧ هو عام ولادة هذه الرياضة المشوقة، وقد وضع "بترسون" النرويجي الأسس الفنية لها، وقدم عروضاً جديدة في القفز والتزلج فأقبل عليها رياضيوها بشغف، وأقيمت لها المباريات الاستعراضية، وفي مطلع الخمسينيات انتشرت بفنونها الثلاثة : التعرج والحركات والقفز، ويحتاج كل متسابق إلى مجموعة من الأدوات وأهم هذه الأدوات هي المزلاج والحبل، وينبغي على ممارسيها أن يجيدوا السباحة بمستوى عال نظرا لتعرضهم للسقوط في الماء أثناء لف القارب البخاري الذي يسحبهم .

(هـ) . الغـوص :

عُرف الغوص تحت الماء قديماً للتستر أو التخفي، ثم تطور إلى البحث عن كنوز البحار وأسرارها كالإسفنج والمرجان واللؤلؤ أو صيد الحيوانات المائية وغيرها، ثم تطورت أهدافه وأغراضه مع تطور الإنسان وركوبه البحر والنهر وقيامه بالأبحاث العلمية وأعمال الاكتشافات والإنقاذ وغيرها .

ومارس الهواة الغوص لمعرفة أعماق البحار أو البحيرات ومعرفة جمال الطبيعة تحت الماء والتصوير ومتابعة الأبحاث العلمية والإنقاذ، ولا بد لمن يمارس هذه الرياضة من

معرفة القوانين الفيزيائية للماء في الأعماق وضغط الماء، وتأثير ذلك على الجسم وأجهزته الداخلية، وكذلك معرفة الحيوانات المائية الخطرة.

ويستخدم الغواص للأعماق جهاز الهواء الخاص (الأوكسجين) الذي يحمله على ظهره، وخرطوم معقوف للتنفس من الفم، ولباساً مطاطياً خاصاً يقيه من ضغط الماء وبرودته، وزعانف للرجلين، ونظارات خاصة تحيط بالعينين والأنف، كما يزود بجهاز قياس الضغط، وساعة توقيت، وحربة أو آلة صيد، وبوصلة للتوجيه، وخريطة، وجهاز إنارة ونطاق، ويزود أحياناً بجهاز تصوير وغير ذلك، ويراقب الغواص القعر من سطح الماء أولاً ، ثم يحاول النزول إليه.

ويشرف على هذه الرياضة اتحاد السباحة، ولها مباريات محلية ودولية، تشمل مسابقات السباحة تحت الماء بأجهزة (أ و ب و ج) لمسافات محدودة حتى عمق (٥ متر)، أو مسابقات توجه باستخدام البوصلة تحت الماء، مع جهاز الهواء المضغوط.

ويتفاهم الغواصون فيما بينهم بإشارات خاصة، ويتم تدريبهم وإعدادهم بصفتهم هواة، ويشمل ذلك استخدام أجهزة الغوص المختلفة، ويتم النزول إلى الأعماق عمودياً أو مائلاً أو أفقياً بالتدريج وعلى مراحل بحسب ضغط الماء، وكذلك يكون الصعود إلى سطح الماء.

(و) . التجديف :

تمارس هذه الرياضة في الأنهار والبحيرات والبحار، وتقام لها مسابقات عديدة على جميع المستويات، والأدوات الأساسية التي تستخدم في هذه الرياضة هي : المجاديف والقوارب ، وسوف نستعرض بعض لوائح هذه الرياضة :

المسابقات :
- بطولات العالم.
- بطولات القارات.
- بطولة الاتحاد الدولي للناشئين.
- بطولة الاتحاد الدولي في الوزن الخفيف.

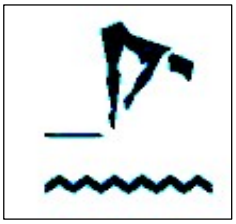
المستويات :
- الناشئين (رجال وسيدات) .
- ممتازين A (رجال وسيدات) .
- ممتازين B (رجال وسيدات) .
- الكبار (رجال وسيدات) .

أنواع القوارب للرجال :
- رباعي بقائد دفة.
- زوجي مزدوج المجداف.
- زوجي بدون قائد دفة .
- فردى مزدوج بالمجداف.
- زوجي بقائد دفة.
- رباعي بدون قائد دفة .
- رباعي مزدوج المجداف .
- ثماني بقائد دفة.

مجري المسابقات:
- ١٠٠٠ متر رجال / سيدات .
- ١٥٠٠ متر ناشئين / ناشئات .
- ٢٠٠٠ متر ممتازين رجال / سيدات .

وفى جميع الحالات يجب أن يكون عمق المياه ثلاثة أمتار على الأقل ،وأن يكون مجرى السباق مستقيما، وأن يحتوى على ثمان حارات على الأقل، وأن يكون مجرى السباق محميا من الرياح قدر المستطاع .

(ز) . الغطس:



عُرف الغطس أو القفز إلى الماء قديماً، وفي العصور الوسطى تطورت رياضة الغطس، واهتم بها عمال الممالح البحرية والمراكب والبواخر، وكان بعض الناس يقفزون من فوق الجسور العالية قفزاً حراً ليغطسون في الأنهار والبحيرات، وكثيراً ما كانت تحدث إصابات فادحة ومؤلمة تؤدي إلى الموت نتيجة الجهل بالعمق أو عدم التقدير الجيد لخطورة القفزة.

ويعتبر الغطس من أجمل الرياضات المائية وأكثرها متعة وإثارة، ويتطلب إمكانيات خاصة وباهظة التكاليف، وهو يكسب الفرد لياقة بدنية عالية، كذلك حب المغامرة، كما ينمى الإحساس بالناحية الجمالية لما تتميز به الحركات من قوة وسرعة، وفى نفس الوقت تتصف بالرشاقة والتوازن، وانسيابية الحركة .

والمغطس القانوني هو : حوض مربع الشكل طول ضلعه (٢١ متراً) وعمقه (٤.٨٠ متراً)، وتقذف رشاشات جانبية رذاذاً فوق سطح المغطس أثناء تنفيذ الغطاس لغطساته، منعاً لتأثره بالأخيلة أو الأنوار المنعكسة عن سطح الماء.

- أنواع مسابقات الغطس:
  - مسابقة السلم المتحرك "متر واحد" .
  - مسابقات السلم المتحرك ٣ أمتار .
  - مسابقات السلم الثابت .

ويقوم الغطاس بتنفيذ إحدى عشرة غطسة، منها خمس إجبارية، وست اختيارية، وتتساوى الارتفاعات وعدد القفزات في المسابقات الفردية فقط للرجال والنساء.

- ارتفاع سلالم القفز للرجال والسيدات بنوعيها كما يلي:
  - السلالم الثابتة : ١م ، ٣م ، ٥م ، ٧م ، ١٠م .
  - السلالم المتحركة : ١م ، ٣م .
- عرض سلالم القفز من (١.٥ م – ٢ متر) ، وطولها (٦ أمتار) .

يحكم البطولات سبعة قضاة، يمنحون الغطاس الدرجة التي يستحقها من عشر درجات، ويحذف أعلى وأدنى درجتين، ثم تجمع الدرجات الخمس الباقية وتقسم على خمسة وهي درجة القفزة، ويساعد القضاة السبع حكمان لأمانة السر.

خاتمة :

نود الإشارة إلى أنه تم الاستعانة في إنجاز هذا العمل بعدد من المصادر المتنوعة، كمنشورات المنظمة الكشفية العربية والدولية، وبعض المقالات والصفحات والمواقع المتخصصة والكشفية على الشبكة العنكبوتية ويصعب حصر كل ما سبق أو توثيقه في قوائم، لأن العمل في مجمله اقتباسات متعددة نُقلت بتصرف أحيانا، وبإضافة وتوسع في أحايين أخرى، ولأنها في الأساس تمثل نتاج خبرات كشفية عالمية متراكمة يشترك فيها ويمارسها جميع الكشافين حول العالم.

انتهى،،،