الملاح

The Navigator

العدد ١٠٢ يناير ٢٠١٨

❖ **أقرأ فى هذا العدد**

- كلمة التحرير
- مقال العدد
- استخدام التقنية اللاسلكية
- عمليات الشحن والتفريغ بالصنادل
- أنباء المنظمة البحرية IMO
- عرفان وتقدير
- شكر وتقدير
- دور صناعة الســـفن
- سفينة الدحرجة **RO RO Vessel "Modern Express"**
- من هنا وهناك
- المرشد البحرى و الإجهاد
- لا قواعد لمنع التصادم بين الأجرام السماوية في الفضاء
- حضور الندوة الدولية الأولى

❖ **هيئة التحرير**

- دكتور/ رفعت رشاد .... رئيس هيئة التحرير
- ربان/ سامى أبو سمرة ..... رئيس التحرير
- دكتور/ سميح إبراهيم ..... عضو التحرير
- الأستاذة / ميرفت حنفى ..... عضو التحرير
- الربان / سامح راشد ..... عضو التحرير
- الأستاذة/ ديانا صفوت
- الأستاذة/ سارة فايز

كلمة التحرير

الدكتور/ رفعت رشاد

يصدر هذا العدد فى نهاية شهر ديسمبر الذى تحتفل فيه الجمعية بعيدها الأربعين ويواكب حفل التكريم السنوى لأعضاء الجمعية الذين اسهموا بأنشطة ثقافية أو علمية خلال العام ثم تتويج شخصية العام لمجتمع النقل البحرى عن عام ٢٠١٧ والتى تم تزكيتها من العديد من الشخصيات المرموقة فى محيط القطاع البحرى وفازت به الأستاذة **نازلى الشاذلى** تقديراً لها عن مجمل أعمالها منذ عركت النشاط البحرى وهى رئيس مجلس الادارة والعضو المنتدب لشركة هامبورج سود إيجيبت للتوكيلات الملاحية والنقل وممثل فخرى لهولندا فى الأسكندرية وأحدى مؤسسى جمعية كفر عبده للتنمية الشاملة ونأمل أن يكون الاحتفال فى السابع والعشرين من ديسمبر لافتاً للقامات الكبيرة الموعودة بالمشاركة بهذا الإحتفال .

أما عن أنشطة الجمعية فى الفترة بين العددالحالى والسابق فقد نظمت الجمعية ثلاث محاضرات شهرية، كما أنتهت الجمعية من إعداد المجلة العلمية السنوية.

كما قدمت الجمعية تقريرها النهائى بخصوص دورات البحار المتقدم للمرة الثانية بتمويل من **مؤسسة ساويرس للتنمية الإجتماعية** وجارى إعداد مشروع جديد نأمل الفوز به لعام ٢٠١٨ كما قدمت الجمعية تقريرها النهائى لمشروع الأتحاد الأوروبى (HORIZON 2020).

كما شارك رئيس الجمعية فى إجتماعات المجلس الأمريكى للملاحة بالأقمار الصناعية برعاية وكالة الفضاء ناسا للسنة السابعة على التوالى فى لوس أنجلوس ومثل الجمعية فى إجتماعات الأمم المتحدة للملاحة وعلوم الفضاء بمدينة كيوتو باليابان.

نتمنى لأعضاء الجمعية والجهات الداعمة وأصدقاء الجمعية عاماً جديداً يتجدد فيه النشاط وتواجه التحديات ونعبر مع الوطن جسور التنمية.

مراحل أستخراج البترول والغاز من البحار وأنواع السفن الداعمه
(١)
أولا: طرق وأساليب البحث عن البترول

إعداد
ربان/ محمد عماد كامل
عضو بالجمعيه العربيه للملاحه

اكتشاف النفط:

لقد تم اكتشاف النفط صدفةً أثناء حفر العمال في إحدى مدن ولاية بنسلفانيا في الولايات المتحدة الأمريكية للبحث عن الملح، فلاحظ العمال وجود سائلٍ لزج أسود اللون يخرج من حفر الملح، ويسبب لهم المشاكل أثناء عملية تكرير الملح، فتم تجميع كمية من هذه المادة، وقام أحد الصيادلة بعملية تكرير لها في المعمل، واستطاع هذا الصيدلي الحصول على كميةٍ نقيةٍ من هذا السائل تصلح لاستخدامها في الإضاءة بدلاً من الشمع الذي يُستخدم في معامل الملح.

بعد أن تم التعرّف على أهمية النفط كمصدر من مصادر الطاقة بديلاً عن الفحم الحجري، تطوّرت وسائل البحث عن النفط في الولايات المتحدة الأمريكية، فزاد الإنتاج من ٢٠٠٠ برميل عام ١٨٥٩ إلى حوالي ٣,٠٠٠,٠٠٠ برميل في عام ١٩٢٦.

تطورت صناعة النفط على مستوى العالم بشكلٍ سريع، وأصبحت الدول الصناعية تتسابق فيما بينها لبسطِ نفوذها على الدول التي يتوفر في أراضيها النفط، إذ أصبح النفط مصدراً للطاقة على مستوى العالم.

ما هو النفط ؟

الذهب الأسود أو الزيت الخام Crude oil، هو مادة سائلة لزجة، ذات كثافة، تتراوح درجات لونها ما بين الأسود و المائل للاخضرار، وتُعتبر مادةً قابلة للاشتعال. يتمّ استخلاص النفط من الطبقات العليا من القشرة الأرضية بطرقٍ خاصّة بذلك، وتتفاوت أنواع النفط وفقاً لمكان استخلاصه واستخراجه فيظهر الاختلاف بشكل كبير في تركيبته، ومظهره.

تدخل في تركيبة النفط مجموعة من المواد تُشكّل بمجملها خليطاً من الهيدروكربونات المعقدة، وتدخل في تركيبتها أيضاً الألكانات الكيميائية والتي تعّد ثمينةً للغاية، وأظهرت إحصائيّات الطاقة العالمية بأنّ النفط من أهم مصادر الطاقة الأولية وأثمنها، وتتربّع الولايات المتحدة الأمريكية على رأس قائمة أكبر الدول المستهلكة للنفط حول العالم؛ إذ تحرق ما يقارب ثمانين مليون برميل بشكل يومي في مختلف المجالات.

من الجدير بالذكر أنّ الآونة الأخيرة قد سجّلت تراجعاً ملحوظاً في أسعار النفط؛ حيث عانت أسواق النفط في النصف الثاني من عامي ٢٠١٤/٢٠١٥ من كساد في مادة النفط الخام في الأسواق؛ إذ سجّل النفط أدنى مستويات الأسعار خلال ست سنوات وعاد ذلك بالأثر السلبي على اقتصاد الدول المعتمدة عليه بشكل كامل في تغطية نفقاتها، ومن بين هذه الدول فنزويلا؛ إذ تم التوجّه بشكل فعلي إلى خفض عملية إنتاج النفط على الصعيد المحلي والعالمي، إلّا أن السعودية رفضت قرار منظمة الأوبك في خفض الإنتاج العالمي من النفط وواصلت عملها على الشكل المعهود.

نشأة النفط:

تعود أصول النفط إلى أنّها بقايا كائنات حيّة تعرضّت للضغط والحرارة العاليتين لمدّة زمنية تَجاوزت ملايين السنين، وتبدأ هذه الكائنات الحية بالتحلّل تحت تأثير العوامل الثلاثة السابقة، ويُشار إلى أنّ الغاز الطبيعي والنفط يتمّ إنتاجهما بنفس الطريقة؛ حيث يتواجد الغاز إلى جانب مادة الزيت الخام.

ينشأ النفط نتيجة دفن كميات الكائنات الحية الدقيقة في أعماق المحيطات بعد أن اتسعت رقعة المساحة المائية على سطح الأرض، وتراكمت هذه الكائنات وترسبت تحت الطين والصخور والرمل في أعماق كبيرة جداً تحت الأرض، ومن ثم تبدأ مرحلة تكوين الصخور الرسوبية بفعل الضغط الهائل والارتفاع الذي يطرأ على درجات الحرارة في باطن الأرض، فيتأثر الصخر الرسوبي بعدّة عمليات كيميائية تنتج عنها مادة الكيروجين، وعند تعرّض هذه المادة الشمعية إلى درجة حرارة تصل إلى مئة درجة سيلسيوس (اعتبر سلسيوس درجة انصهار الجليد تحت الضغط العياري هي الصفر، ودرجة غليان الماء تحت الضغط العياري هي ١٠٠° وقسم المسافة بينهما إلى ١٠٠ قسم متساوٍ، كل

قسم يعادل درجة واحدة سيليسية) تبدأ المكونات بالانفصال، فتنفصل المادة الغازية (الغاز الطبيعي) عن المادة السائلة (الزيت)، وحتى تتحلّل المادة السائلة الزيتية يجب أن يبقى مدفوناً في منطقة ذات عمق أكبر ممّا كانت عليه، كما يجب أن تخضع لدرجات حرارة تتجاوز المائتي درجة حراريّة، فتتعرّض جزيئات المادة للضعف والتفكك وبالتالي تتحلل.

بعد مرور فترة من الزمن تبدأ المكوّنات السائلة والغازية بالانتقال إلى طبقات أعلى من طبقات الأرض من خلال النفاذ من بين مسامات الصخور وشقوقها الدقيقة، وتعزى أسباب عملية انتقال هذه المكونات إلى وجود الماء أو الوزن الضخم الذي تتصف به الطبقات الصخرية المتواجدة في الطبقة العليا وبالتالي الضغط على الطبقات السفلية فيترسّب الزيت من شقوق الصخر ومساماته.

تتجمع المكونات السائلة (الزيت) والغازية (الغاز الطبيعي) في نوع من الصخر يُسمّى الصخر الزيتي أو الصخر الخازن، ويمتاز هذا النوع من الصخور بخاصيتين تُحفزّ المكونات على الحركة والانتقال خلاله، وهذه الصفات هي وجود المسامات والشقوق الصغيرة والفتحات فيها، والصفة الثانية النفاذية والتي تسمح بمرور السوائل ضمن المسامات التي ترتبط مع بعضها بشكل أفقي حتى تصطدم بطبقاتٍ صخريّة غير قابلة للنفاذ، فتتجمّع كميات النفط تحت صخور مكمنية أو ما يسمى بالمحابس.

مراحل استخراج النفط من البحار:

بعد الانتهاء من الاتفاقيات بين حكومات الدول وشركات البترول الراغبة في الاستثمار ونهاية بتوقيع الاتفاقيات التي تنظم إحداثيات مناطق الامتياز لهذه الشركات وأساليب وتوقيتات التطوير وحصة الشريك الأجنبي في الإنتاج يتم استخراج البترول أو الغاز على مراحل أربعه رئيسيه وهى: **المسح** Survey، **الحفر** Drilling، **المشروعات** Projects، **الإنتاج** Production.

لتحديد أماكن تواجد النفط وحقوله: يلجأ الجيولوجيون إلى الاعتماد على عمليّات المسح الزلزاليّة لاستكشاف أماكن حقول النفط، وتحرّي الأماكن الملائمة جيولوجياً لإقامة خزانات للنفط وتكوينه فيها، ويتمّ من خلال هذه المرحلة إجراء تفجيرات تحت طبقات الأرض وانتظار ما تُقدّمه الاستجابة الزلزالية من معلومات حول البنية الجيولوجية للمنطقة المقصودة، ومن الأساليب الأخرى المعتمدة في هذه المرحلة قياس الجاذبية الأرضية، وقياس المغناطيسية.

حفر الآبار:

للوصول إلى النفط: تعتمد هذه المرحلة من عمليّة استخلاص النفط واستخراجه إلي حفر آبار للنفط وذلك بإحداث حفرةٍ عميقة وطويلة في أعماق الأرض بواسطة أداة خاصّة تُسمّى منصة النفط؛ ويبدأ النفط بالمرور عبر هذه الثقوب بعد تثبيتها في قاع البئر واستقرارها في قاعدته، وفي قمّة الحفرة يتمّ وضع ما يعرف بـ "شجرة الكريسماس" المكوّنة من المضخات والصمامات المترابطة مع بعضها البعض للتحكّم بعملية الضغط وتدفق النفط من منابعه.

استخراج البترول واستخلاصه: وتتضمّن هذه المرحلة خطوتين أساسيتيّن وهما:

الاستخلاص الأولي:

يتم في هذه المرحلة العمل على تحفيز خزان النفط بالاعتماد على مجموعة من الآليات الطبيعية؛ حيث يتم سحب النفط من البئر ووضع الماء الطبيعي مكانه، ومن ثم الانتقال إلى مرحلة نشر الغاز ورفعه إلى قمة الخزان والتحوّل إلى مرحلة نشر الغاز الذائب في النفط الخام والتخلّص من الجاذبية الناجمة عن تحرك المادة النفطية بين جزئي الخزان العلوي والسفلي حيث الآبار، وتبلغ نسبة الاستخلاص في هذه المرحلة ما بين خمسة إلى خمسة عشر بالمائة.

الاستخلاص الثانوي:

مع تقدم الزمن على عمر بئر النفط يبدأ عامل الضغط بالانخفاض شيئاً فشيئاً حتى يبلغ مرحلةً من الانخفاض تصبح بها قوة الضغط الأرضي غير قادرة على تحريك النفط وقذفه باتجاه السطح، فيلجأ الجيولوجيون إلى استخدام الأساليب الثانويّة للاستخلاص وذلك من خلال حقن خزانات النفط بالماء Water injectionلرفع قدرته على الضغط وتحفيزها، وتحفيز آبار الغاز الطبيعي على زيادة قوّة الرفع الغازي من خلال حقنها بثاني أكسيد الكربون أو الهواء في أسفل البئر الغازي النشط Gas injection ، فتعمل على تقليل مستوى كثافة المادّة السائلة المتواجدة في البئر، وتصل نسبة الاستخلاص إلى ثلاثين بالمائة.

استخدام التقنية اللاسلكية في تحديد مكان وتتبع الركاب خلال عملية الإخلاء

إعداد

الربان/ محمد عبد السلام

عضو هيئة تدريس بالأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحرى

ترتبط غالباً عملية إخلاء الطوارئ لسفن الركاب بحالة من الذعر العام الذي قد يتسبب في حدوث الحركة العشوائية للركاب، وقد ينتج عنها عدم إحكام سيطرة الطاقم على حركة حشود الركاب، والصعوبة في تحديد أماكنهم، حيث أنه بالرغم من أن مخططات السفينة تتيح لقيادة السفينة توقع أماكن تواجد الركاب أثناء عملية الإخلاء، إلا أنها لا تؤكد ذلك بدقة خاصة في حال انسداد مدخل أو ممر هروب معين فلا يعود بالإمكان التحقق من خلوه من الركاب سوى بالاعتماد على تقارير طاقم الإخلاء حيث يقوم كل فرد من الطاقم المعين لتجميع الركاب بالتحقق من إخلاء القطاع المسئول عنه وإبلاغ مركز التحكم الذي بدوره يقوم بعملية المراقبة والمتابعة والتوجيه بناءاً على تلك التقارير، ولكن ماذا لو لم يستطع أفراد الطاقم الوصول إلى جزء ما من السفينة أو لم يقم أحد أفراد الطاقم بدوره أو حتى فقد القدرة على تحقيق الاتصال مع مركز التحكم لإبلاغه.

لقد أظهرت عدة حوادث مؤخراً لسفن الركاب أن الصعوبة في تحديد مكان الركاب أثناء إخلاء سفن الركاب تساهم بشكل كبير في زيادة أعداد حالات الوفاة بين الركاب خصوصاً مع زيادة أحجام سفن الركاب أكبر من أي وقت مضى.

نظام تتبع الركاب في حالة الطوارئ وأثره في تحقيق الإخلاء الفعال:

إن المشروع البحثي الأوروبي LYNCEUS لتتبع وتحديد موقع الركاب على متن السفن أثناء عملية إخلاء الطوارئ يهدف على مدار ثلاث سنوات من العمل منذ عام ٢٠١٣ حتى ٢٠١٦ إلى تطوير من التقنيات اللاسلكية منخفضة الطاقة تختصر وقت عملية إخلاء الركاب حيث تساعد في تحديد مكان الركاب وتتبعهم على متن السفن، وتوفير المعلومات الضرورية في حالات الإخلاء وتسهيل عملية البحث والإنقاذ في البحر عن طريق تطوير بطاقة لاسلكية مبتكرة توضع في سترات النجاة، تتيح تحديد أماكن الركاب داخل السفينة.

ومن خلال هذا المشروع قام الباحثون بتطوير كاشفات الدخان الاعتيادية لتصدر إشارة مستمرة وتشكل فيما بينها شبكة لاسلكية تغطى جميع قطاعات السفينة، هذه الشبكة تتولى رصد أماكن البطاقات اللاسلكية المثبتة بسترات النجاة، تسهم هذه الفكرة أيضا، عن طريق إمكانية وضع الشريحة اللاسلكية في سوار المعصم، في متابعة الركاب من الأطفال، بحيث تساعد الآباء على معرفة مواقع أطفالهم على السفن السياحية الكبيرة، والتي يمكن أن تحمل الآلاف من الركاب وأفراد الطاقم، ويمكن أيضاً أن تستخدم هذه التكنولوجيا في متابعة صحة المرضى من كبار السن وذويي الاحتياجات الخاصة من خلال الأساور الخاصة التي ترسل العلامات الحيوية لمن يرتديها إلى مركز التحكم، وقد حصل هذا المشروع على جائزة الابتكار المرموقة في قائمة جوائز لويدز العالمية ٢٠١٦، ويمكن بواسطة استخدام هذه التقنية المتطورة متابعة الركاب والتحقق من أماكنهم على السفينة ومن ثم السيطرة على حركتهم وتوجيههم إلى محطات التجمع، وأيضاً تقليص الوقت اللازم لإحصائهم في تلك المحطات بدلاً من الطريقة التقليدية في الإحصاء والتي تستغرق الكثير من الوقت وتتطلب مجهوداً كبيراً من الطاقم، أيضاً تُمَكِّن الركاب من الصعود إلى أي عائمة نجاة دون الحاجة إلى الالتزام بالعائمات المحددة لهم طبقاً لمحطة التجمع الخاصة بهم.

فائدة نظام تتبع الركاب أثناء عملية البحث والإنقاذ:

الجدير بالذكر أن هذه التقنية تمتد فائدتها أيضاً إلى المساعدة في عملية البحث والإنقاذ خارج السفينة وبعد غرق السفينة حيث تقوم وحدات البحث والإنقاذ باستقبال الإشارة اللاسلكية من سترات الركاب وتحديد أعدادهم في المياه وأماكنهم في المياه بسرعة ومن ثم انتشالهم في الوقت المناسب.

أنظمة التتبع الثابتة للتصوير بالفيديو وإرساله مباشرة لأجهزة التحكم الثابتة والمتحركة

تطوير وسائل مساعدة الركاب في إيجاد مسارات ومخارج الهروب:

بدأ التفكير في ضرورة إيجاد وسيلة مساعدة إضافية لإشارات التوجيه لمساعدة الركاب أثناء حالة إخلاء الطوارئ بعد حادثة حريق السفينة Scandinavian Starفي أبريل ١٩٩٠ التي نتج عنها وفاة ١٥٨ راكباً حيث وقعت العديد من الوفيات في الممرات القريبة من مخارج الطوارئ والكبائن، وأدعى العديد من الناجين أنه كان من المستحيل أن نحدد مسار الهروب الصحيح أو أن نرى مخارج الطوارئ بسبب الدخان الذي يملأ الممرات.

بعد هذا الحادث قام مختبر أبحاث الحرائق النرويجية بسلسلة من تجارب الإخلاء على مقطع أعيد بناؤه ليحاكي تصميم السفينة Scandinavian Starوتم فيها استخدام لافتات وعلامات الطوارئ الأصلية، كما كانت في السفينة وتبين أن ٤٠% من الركاب المتطوعين المشاركين في التجارب قد فشلوا في العثور على مخارج الطوارئ، لأنهم إما مروا عليها ولم يروها، أو حاولوا الخروج من المخارج الخطأ.

دعى ذلك المنظمة البحرية الدولية إلى تبني قواعد جديدة في ذلك الوقت تلزم السفن بـتركيب وســـــائل مساعدة لتوجيه الركاب(L.L.L.) ، ولكن حادثة السفينة (Nieuw Amsterdam) فى عام ٢٠١٢ أثارت الشكوك حول فعالية نظام (L.L.L) حيث أصبح أحد الركاب مشوشاً في الدخان الكثيف خارج كابينته وفشل في إيجاد مخرج الطوارئ وتحديد مسار الهروب الصحيح على الرغم من وجود (L.L. L.) الذي لم يظهر تماماً في التعتيم الناتج عن دخان الحريق الكثيف ولم يحقق الغرض منه في توجيه الركاب.

استخدام الإشارات الصوتية للمساعدة في إخلاء الطوارئ:

تعتمد عملية إخلاء سفن الركاب بشكل كبير على قدرة الركاب على إيجاد طريقهم خلال مسارات الهروب، من خلال علامات التوجيه الموجودة داخل السفينة في الخروج أو التوجه نحو محطات التجمع، لذلك فإنه مع وجود دخان كثيف قد يكون من الصعوبة الشديدة تحديد طريق الهروب ومخارج الطوارئ عن طريق البصر ويصبح من الضرورة البحث عن طريقة إضافية لإرشاد الركاب إلى أقرب طريق هروب يظل فعالاً في حالة انعدام الرؤية تماماً بحيث لا يعتمد على القدرة البصرية للبشر.

وأثمرت العديد من سنوات البحث العلمي والتطوير عن تبنى مفهوم جديد مثير للاهتمام وهو استخدام الإشارات الصوتية في توجيه وإرشاد الركاب نحو اتجاه الإخلاء الصحيح الذي يجب أن يسلكه الركاب للوصول إلى محطات التجمع، وربطها مع طريقة وظائف السمع وطريقة تحديد مصدر الصوت في البشر، والتي تمكن الأذن البشرية من تحديد بدقة الاتجاه الذي يأتي منه الصوت حيث يعتمد حاسة السمع على نظام حساس جداً للتغيرات الصغيرة في الموجات الصوتية المحيطة بالأذن، ويتمكن الإنسان من تحديد اتجاه مصدر الصوت على أساس اختلاف الضغوط التي تصنعها الموجات الصوتية في قنوات الأذن وتم تسمية هذه التقنية (Directional Sound Evacuation) (DSE).

عمليات الشحن والتفريغ بالصنادل

إعداد

عبد الحميد مرسى عنبر

المحام بالنقض والدستورية العليا
مدير عام الشئون القانونية

بالهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحرة (سابقا)

يتناول الكثير من الخبراء وفقهاء القانون عمليات الشحن والتفريغ بالصنادل باعتبارها أداة من أدوات الشحن والتفريغ في الموانئ، ولكن لم تتم دراسة القرارات والأوضاع التي يتم ممارستها في ميناء من أكبر الموانئ مثل ميناء الإسكندرية والدخيلة ، وكيف أصبحت هناك عمليات شحن وتفريغ على الرصيف، وعمليات شحن وتفريغ علي المخطاف، وكيف تمت تلك الأوضاع واستمرت دون دراسة.

وفى هذا المقال نتناول دراسة القرارت حتى الأخير منها ٨٠٠ لسنة ٢٠١٧ بالتفصيل وما ترتب عليه من آثار قانونية وعملية هامه نلقى الضوء على بعضها.

القصد من عمليات الشحن والتفريغ بالصنادل:

هي الحالة التي لا تربط فيها السفينة على الرصيف، إنما تقف السفينة في المرفأ أو خارج الميناء ، ويتم شحن البضاعة من الرصيف إلى صنادل تنقلها إلى جانب السفينة حيث يتم شحنها على السفينة ، وتتم عملية التفريغ من السفينة إلى صنادل تقف بمحازاتها، ثم تنقل الصنادل الشحنة إلى الرصيف.

الصـــندل:

هو قارب مسطح القاع، تم تصميمه أساسًا لنقل البضائع الثقيلة عبر الأنهار والقنوات وبعض الصنادل ، لا تكون ذاتية الحركة ويلزم قطرها أو دفعها بواسطة زوارق سحب، وتستخدم الصنادل لنقل البضائع لانخفاض قيمة التكلفة، كما أن شحن وحدة مجمعة يقلل التكاليف، فضلاً عن هذا، تستخدم مع الحمولات الثقيلة جدًا أو الضخمة حيث يبلغ حجم الصندل التقليدي ١٩٥في ٣ قدمًا (٥٩.٤ متر × ١٠.٦ متر)ويمكنه نقل ما يصل إلى ١٥٠٠ طن من الحمولة.

قد يسير الواحد بمساعدة زورق قطر عند التحرك ضد التيار في المياه السريعة، وعادة ما يتم تصنيع صنادل القنوات للعمل في قنوات مخصصة. والكثير من الصنادل هي في الأصل صنادل هولندية تم تصميمها لنقل الشحنات عبر القنوات الأوروبية، وكثير من تلك الصنادل جرى تجديدها.

حالات الشحن والتفريغ بالصنادل يكون في أحوال ثلاثة:

- حالة ما إذا كانت الأوضاع الجغرافية أو عدم كفاية منشآت الميناء لا تسمح من حيث الاتساع والعمق للسفن بالتوجه إلى الرصيف،
- إذا كان المنع من التوجه إلي الرصيف ناشئا عن قاعدة آمرة وعادات أو تنظيم داخلي للميناء،
- بضائع الصب (الأتربة المعدنية – الفحم – الأخشاب – الحبوب السليمة أو الجروشة) يتم سحبها أو إعادة التفريغ في الساحات أو المخزن أو السحب المباشر إلى الخارج وفقا للقواعد المنظمة.

القواعد التى تنظم عمليات الشحن والتفريغ بالصنادل:

- لم ينظم القانون عمليات الشحن والتفريغ بالصنادل باعتبارها من أدوات المقاول البحري يملكها لاستخدامها في عمله، ولكن لم يمنع ذلك تحديد فئات عمليات الشحن والتفريغ بقرار وزير النقل رقم (٣٩٣) الصادر في ٢٠٠٣/٨/٢١ بشأن مقابل الشحن والتفريغ بالموانئ المصرية للشحن أو التفريغ في الصندل على المخطاف، السحب المباشر (تحت الشكة) من أو على وسائل أصحاب الشأن ،كذلك فئات في حالة التفريغ من الشفط الآلي في المواعين تضاعف فئة الشفط الآلي كما يحسب أجر النقل بالمواعين والمعدات المستخدمة في

نقل المستخدمة طبقا للمقابل المحدد.

- وكان من الطبيعي باعتبار ميناء الإسكندرية من أقدم وأكبر الموانئ بجمهورية مصر العربية أن يصدر قرار بوضع قواعد وتعليمات محددة لحركة البضائع في الميناء فأصدرت هيئة ميناء الإسكندرية القرار رقم ٦٤٤ لسنة١٩٧٦(١) تناولت قواعد وأحكام حركة البضاعة بصفة عامة داخل الميناء، بأن تقوم الشركة العربية للشحن والتفريغ، بتفريغ وشحن كافة البضائع ونقلها إلى الساحات والمخازن وتتولى الشركة العربية للشحن وتفريغ الرسائل مع التوسع في التفريغ على المخطاف مع تأمين سلامة البضائع المفرغة، وأن يتم تفريغ السفن التي يتقرر تفريغها بالمخطاف بالصنادل،طالما أن نوعية الشحن المتواجدة في السفينة تتناسب مع إمكانية الشحن والتفريغ، وأن صاحب السفينة لن يتحمل تكاليف أكثر من تكاليف تفريغ السفينة على الأرصفة.

<u>أسباب صدور القرار على المخطاف في المرسى الداخلي والخارجي:</u>

كان القرار بالقانون رقم ١٢لسنة ١٩٦٤جاثم على صدر الدولة، وهى تريد أن تنطلق في مجال الانفتاح الاقتصادي في بداية السبعينيات من القرن الماضي ، فكان لابد من استثناء من حكم المادة السابعة – فقرة الأولى – من القانون ، فجاءت فكرة أعمال الشحن والتفريغ على المخطاف في المرسى الداخلي أو الخارجي بميناء الإسكندرية والدخيلة وأبوقير بقرار من وزير النقل والمواصلات والنقل البحري رقم ١٠٦لسنة١٩٧٨ ، يستثنى الشركات والمنشآت التي تقوم بالعمل على المخطاف الداخلي والخارجي.

كما كانت الموانئ وخاصة ميناء الإسكندرية في أَمْس الحاجة إلى زيادة الشركات التي تعمل في مجال التفريغ لمواجهه التكدس الذي كانت تعانى منها الموانئ المصرية في تلك الفترة. و كانت الرؤية في قطاع النقل البحري تتجه في هذا الوقت للفكاك من قانون ١٢لسنة ١٩٦٤، وزيادة عدد شركات الشحن والتفريغ للنهوض بالموانئ وكان - وقتئذ - اتجاه محمود لصانع القرار للنهوض بشركات القطاع الخاص والخروج من عثرة الاحتكار.

صدور القانون رقم ١لسنة ١٩٩٨:

لذلك خرج ذلك القرار عن نطاق قانون ١٢لسنة ١٩٦٤، ولكن ذلك قد انتهى بالقانون رقم ١لسنة ١٩٩٨ ، الذي فتح المجال لجميع الأنشطة بما فيها أعمال الشحن والتفريغ بالعمل داخل الموانئ ولم يعد يفرق بين الأنشطة خاصة في هذا المجال ، وقد توالت القرارات الوزارية تفرق بين عمليات الشحن والتفريغ على الرصيف والمخطاف في المرسى الخارجي عن طريق تراخيص لشركات فرقت بينهم في رأس المال والمعدات وخطابات الضمان ... الخ

لذلك أصبح نشاط الشحن والتفريغ على المخطاف مجالاً لزيادة موارد هيئة الميناء دون الأثر الاقتصادي والاجتماعي لهذا الإجراء ، وهو الأمر الذي جعل وزارة النقل تفتح المجال على مصراعيه لجميع الموانئ في قرار يطبق على جميع الموانئ المصرية تحت رقم ٨٠٠لسنة ٢٠١٦ ، ، وأصبح بموجبه قاعدة عامة لجميع الموانئ المصرية.

فخرج من سياق الاستثناء إلى القاعدة العامة لجميع الموانئ ، وهو أمر لا يستقيم قانونا لأن القرار الوزاري لا يشرع وضع خارج نطاق القانون، وأن بصدور القانون ١لسنة ١٩٩٨ أعاد الأمر إلى القواعد العامة ، وهى إعمال مجال الشحن والتفريغ للشركات سواء قطاع عام أو خاص في الموانئ دون فصل ، وإزدواجية المعايير و استمرار ذلك الوضع غير القانوني ، ويمثل عدم المساواة ، فالقرارات الوزارية لا تقـــنن أوضاع خارج السياق القانونى لها ، ويعد ذلك إفتئات على القانون، و القضاء لم يقل كلمته ، أنه لم يتم طرح تلك الأوضاع غير القانونية حتى الآن.

كما أن السؤال الذي يطرح نفسه لماذا أبقى القرار رقم ٨٠٠ لسنة ٢٠١٦ على القرار رقم ٥٦٦لسنة ٢٠٠٢ وما ورد بالقرار رقم ٦٨٠لسنة ٢٠٠١ بالذات في مجال الشحن والتفريغ ؟!

مع أن القرار ٨٠٠لسنة ٢٠١٦ قد قام بإلغاء قرارات كثيرة، وجمع ضوابط كثيرة في سياق حوالي ٧٠ صفحة ، مع أن حجم القرارات - المشار إليه - ٩ صفحات..... في الحلقة القادمة بأذن الله.

أنباء المنظمة

بقلم
لواء بحري أ.ح. دكتور سميح أحمد إبراهيم
رئيس الأكاديمية الإقليمية البحرية للدول الناطقة بالإنجليزية
في غرب ووسط أفريقيا ـ غانا سابقا

حماية السفن، والأشخاص والبيئة القطبية

Protecting ships, people and the polar environment

علي متن سفينة الاستكشاف Ocean Diamondحملق سياح البيئة في الجمال الأخاذ للمنظر الطبيعي للقطب الجنوبي. هذه فرصة ليلتقوا مع بعض الحياة البرية الفريدة، والانبهار من العظمة المطلقة للأنهار الجليدية والجبال الثلجية، فبالنسبة لهم تعتبر أنها رحلة العمر. ولعمل فيلم جديد بشأن مدونة القطب، زار فريق من IMO السفينة Ocean Diamond في رحلة في القطب الجنوبي، للتعرف مباشرة علي ماذا تعني المدونة لسفن مثل هذه السفينة. كما أكد الكابتنOleg Klaptenko ربان السفينة Ocean Diamond، أن العمل في المياه القطبية هو الاختبار النهائي لسفينته، ولمهاراته المهنية كبحار. كما ذكر أن هناك العديد من مصادر الخطرمثل درجة الحرارة المنخفضة، والرؤية الرديئة، والليل القطبي الطويل جدا والنهار القطبي القصير، والبعد عن البيوت ومن التسهيلات الإنسانية التي يمكن أن تساعدك. علاوة علي نقص في الخدمة الهيدروجرافية الدقيقة والكاملة.

مع كثير من السفن التي تبحر في المياه القطبية، قامت المنظمة البحرية الدولية (IMO) بالتعامل مع القلق الدولي بشأن حماية البيئة القطبية وسلامة العاملين في البحر والركاب. وقد قدمت هذه اللوائح الجديدة التي يجب أن تمتثل لها جميع السفن التي تعمل في هذه المياه القاسية والمتحدية.

لقد دخلت المدونة القطبية حيز التنفيذ في أول يناير ٢٠١٧. والتي تحدد المعايير الإلزامية التي تغطي مجموعة كاملة من التصميم، والبناء، والمعدات، والمسائل التشغيلية، والتدريب، وموضوعات الحماية البيئية للسفن التي تقوم برحلات قطبية. هذه القواعد أعلى من وتتجاوز متطلبات المنظمة البحرية الدولية القائمة مثل تلك التي تحكم منع التلوث من السفن (MARPOL) وسلامة الأرواح في البحر(SOLAS).

إن جميع التعليمات واسعة النطاق متضمنة في تلك وغيرها من معاهدات المنظمة البحرية الدولية لا تزال تنطبق على النقل البحري في المياه القطبية. وللمدونة القطبية قسمين رئيسيين. أحدهما يتناول سلامة السفينة والأشخاص، والآخر يتناول حماية البيئة. إن السفن تخضع فعليا للأنظمة البيئية الصارمة تحت معاهدة MARPOL، لكن تضيف المدونة القطبية مستوى آخر.فتصريف النفط أو المخلوطات الزيتية في البحر، على سبيل المثال، ممنوعة منعا باتا تحت المدونة القطبية، ويجب علي كل ناقلات النفط أن يكون لها في بنائها بدن مزدوج لمنع تسرب النفط في حالة وقوع حادث.

يُظهر فيلم المنظمة البحرية الدولية الجديد بعض المعدات الخاصة بالعمليات القطبية على متن Ocean Diamond - إن كُتَل الجليد تحتاج إلي أن تقطع،وكذلك أي تراكم للجليد على سطح السفينة والسترات الحرارية لأفراد الطاقم والركاب لاستخدامها في حالة الطوارئ، فعلى سبيل المثال؛ فإن النظام المدمج في النوافذ الكبيرة في برج القيادة يؤدي إلي صب الماء الساخن علي السطح الخارجي لإذابة الجليد، علاوة علي لوحة ساخنة لضمان أن يظل وضوح الرؤية ممتازا.

من الناحية التشغيلية، فإن تخطيط الرحلة يعتبر أمراً هاماً، بالنسبة لتلقي معلومات دقيقة وحديثة عن حالة الجليد والطقس. وهناك وسائل للاتصال عندما تكون هناك تغطية ضعيفة بالأقمار الإصطناعية. في مطبخ السفينة حيث يجتهد فريق متخصص من رؤساء الطهاة والطهاة المساعدين، لتلبية طلبات أكثر من ٢٠٠ سائح في شدة الجوع، و طاقم السفينة الجوعى كل يوم، وهناك صناديق لجمع المخلفات الغذائية والورق والنفايات البلاستيكية التي على متن Ocean Diamond، تحزم وتؤخذ إلى الشاطئ. إن "المدونة

القطبية" لها قواعد صارمة لإلقاء النفايات، والحيوانات المذبوحة.
وهناك كما ذكر الكابتن Captain Klaptenko أنه بالنسبة للطاقم، فإن الإبحار في المياه القطبية يضع تحديات خاصة. "فنظرا للمدونة القطبية، فإن جميع أفراد الطاقم، كالضباط القدامى، والأفراد، عليهم أن يجتازوا تعليما خاصا، واختبارات وأن يحصلوا علي الشهادات، وعليهم أن يكونوا معتمدين من أجل الحصول علي إذن للإبحار في المياه القطبية،" والكابتنCaptain Klaptenko قام بالإبحار في المياه القطبية لمدة ٢٥ سنة، ويقدر قيمة التدريب التخصصي.
سوف يحتاج مزيد من البحارة للحصول علي تلك المهارات، حيث أن نشاط النقل البحري في المناطق القطبية من المنتظر أن ينمو من حيث الحجم والتنوع عبر السنوات القادمة. وانحسار الجليد البحري في هذه المناطق يؤدى إلي أن يفتح تلك المناطق غير المضيافة للنقل البحري التجاري والسياحة. كما يؤكد الفيلم، أن الموضوع هو ليس إذا ما كان هذا النشاط أمراً جيداً، بل الموضوع هو كيف يدار حتى يمكننا حماية البيئة والحفاظ على أرواح الناس الذين يعيشون في العمل في مثل هذه الساحة البعيدة.

To view the film, visit IMO's YouTube channel: www.youtube.com/user/IMOHQ

الاستخدام الآمن للغاز الطبيعي كوقود بحري

Safely using natural gas as marine fuel

كان الاستخدام الآمن للغاز الطبيعي كوقود بحري في بؤرة التركيز في المؤتمر الدولي بشأن الغاز الطبيعي المسال للنقل والصناعة في مدينة نابولي، في إيطاليا من ١٠-١١ مايو ٢٠١٧. وقد قدم الخبير في المنظمة البحرية الدولية السيد/ Loukas Kontogiannisمعلومات محدثة عن أنظمة المنظمة البحرية الدولية في هذا الموضوع، خاصة، المدونة الدولية بشأن السلامة للسفن التي تستخدم الغازات أو أنواع الوقود الأخرى التى لها نقطة اشتعال منخفضة Low-flashpoint Fuels (IGF Code)، التي دخلت حيز التنفيذ في أول يناير ٢٠١٧.
إن الغاز وأنواع الوقود الأخرى ذات نقطة اشتعال منخفضة هي الأنظف للغلاف الجوي حيث تنبعث منها مستويات منخفضة جداً من ملوثات الهواء، مثل أكاسيد الكبريت والجسيمات. ومع ذلك فإن هذه الأنواع من الوقود تفرض تحديات للسلامة خاصة بها. لذلك، تهدف المدونة إلى التقليل من المخاطر التي تتعرض لها السفن وأطقمها، والبيئة.

الإعداد لتنفيذ إدارة مياه الصابورة

Preparing for ballast water management implementation

يعتبر تحديد الكائنات الحية والميكروبات في مياه الصابورة، فضلا عن رصد الحياة البحرية في الميناء حيث يمكن تفريغ مياه الصابورة فيها، أنه المفتاح للبلدان التي تستعد لتنفيذ "اتفاقية إدارة مياه الصابورة" للمنظمة البحرية الدولية. حيث دخلت المعاهدة حيز التنفيذ في ٨ سبتمبر ٢٠١٧، وتهدف إلى مواجهة الخطر الذي يتهدد النظم الإيكولوجية البحرية من الكائنات المحتملة التي تغزو وتنقل إلي مياه صابورة السفن. وقد حضر ورشة عمل إقليمية أقيمت في مدينة Surabaya، في إندونيسيا من ٢-٥ مايو قدم مشاركون من ١٠ بلدان * في ورشة العمل تدريب نظري وعملي للإذعان، ومراقبة وتعزيز المعاهدة.
كما تناولت حلقة العمل أيضا الدراسات الاستقصائية لخط الأساس البيولوجي وتقييم المخاطر. وتهدف هذه الدراسات الاستقصائية لخط الأساس توفير قوائم الجرد للحياة البحرية في وحول الموانئ التجارية التي تتردد عليها السفن التي تحمل مياه الصابورة، وتحديد ما إذا كان هناك أي من الأنواع الغريبة التي أدخلت علي مياه الصابورة وتوفير خط أساس للبيانات البيولوجية التي يمكن على أساسها قياس التغيرات المستقبلية.
*وقد تم استضافة ورشة العمل بواسطة المديرية العامة للنقل البحري في وزارة النقل في إندونيسيا،وحضرها٤٩ مشارك من إندونيسياIndonesia، وكمبوديا Cambodia، وجمهورية لاو الشعبية الديمقراطية the Lao People's Democratic، وماليزيا Malaysia، وميانمارMyanmar ، وتيمور ليشتي Timor Lesteوفييتنام VietNam.

لا مكان لاختباء النقل البحري دون المستوى

'No hiding place' for sub-standard shipping

ضغط السكرتير العام للمنظمة البحرية الدولية

Kitack Limعلي الأهمية الحيوية للجهود المشتركة لعدم ترك "مكان لاختباء النقل البحري دون المستوى". وكان السيد/ Lim يوجه حديثه للمؤتمر الوزاري المشترك الثالث الخاص لمذكرة التفاهم لباريس وطوكيو بشأن سيطرة ميناء الدولة الذي عقد في Vancouver، في كندا من ٣-٤ مايو. وتعتبر سيطرة دولة الميناء أنها الآلية التي تمكن المسئولين من دولة الميناء كي تصعد علي متن السفن الأجنبية وتقوم بالتفتيش للتأكد من الإذعان مع التعليمات الخاصة بالسلامة والبيئة.

مع المشاركة في المعلومات والبيانات واتخاذ إجراءات تشغيلية موحدة، يمكن للمنظمات الإقليمية للسيطرة علي الميناء أن تجعل ذلك أكثر صعوبة بالنسبة للسفن دون المستوى أن تمر بسهولة من خلال شبكة تلك المنظمات. وتشجع IMO بفاعلية وتدعم سيطرة الميناء القوية المشتركة.

وقد عقد السيد Lim خلال زيارته لكندا لقاءات مع السيد / Marc Garneau وزير النقل الكندي، والسيد / Yasutada Ohno نائب الوزير البرلماني للأرض، والبنية التحتية، والنقل والسياحة، والسيد/ He Jianzhongنائب الوزير الصيني للنقل.

تسخير التكنولوجيا الرقمية – من أجل الأحسن
Harnessing digital technology – for good

ينظر من خلال نظام الأمم المتحدة إلي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات Information and communication technology (ICT) علي أنه أمر حيوي للمساعدة للوصول إلي أهداف التنمية المستدامة ومراقبة التقدم نحوها. إن الهيئات التي تتعامل مع تلك الموضوعات عبر نظام الأمم المتحدة * تقابلت في ٢ – ٤ مايو لمناقشة التقدم بشأن ما أسموه أجندة التحول إلي البيانات الرقمية. وضمن رؤوس الموضوعات بشأن الأجندة كان اتخاذ القرارات المدفوعة بواسطة البيانات، والتحليلات التنبؤية، وموضوعات أمن التحكم الآلي (السيبرنطيقا Cyber) والشراكة مع القطاع الخاص. وقد تم الاتفاق علي إنشاء قوة عمل لكل المناطق الرئيسية المحددة في الاجتماع.

*في الاجتماع الـ ٢٨ لشبكة لمجلس التنفيذي المتضامن – والتكنولوجيا والمعلومات والاتصالات -the CEB ICT Network

والدورة الـ ٩٩ للجنة مركز الإحصاءوالإدارة الدولى التابع للأمم المتحدة التي انعقدت في منظمة الصحة في العاصمة الأمريكية، واشنطونDC، بالولايات المتحدة الأمريكية، بوجود Vincent Jobكممثل لمنظمة البحرية الدولية.

إعادة تقييم القرصنة
Piracy recap

شاركت المنظمة البحرية الدولية في المؤتمر الإقليمي للموافقة علي التعاون بشأن محاربة القرصنة والسطو المسلح لمركز مشاركة المعلومات the ReCAPInformation Sharing Centre (ISC) الذي عقد في ٢٧ أبريل ٢٠١٧ في سنغافورة. وقد قدم Chris Trelawny الاستشاري الخاص في الأمن البحري عرضا بشأن الإحصائيات الحالية والاتجاهات بشأن موضوع القرصنة والسطو المسلح ضد السفن. ووفقا للتقارير التي تسلمتها المنظمة البحرية الدولية، أن عدد الحوادث تابعت ميلا للانخفاض في ٢٠١٦، بمقدار ٢١٥ بالمقارنة مع ٣٠٣ في ٢٠١٥ – بانخفاض بلغ حوالي ٢٩ % علي المستوى العالمي. ففي مضايق ملقا the Malacca Straits، تم الإبلاغ عن حوادث انخفضت بـ ٨٥ % من ١٣٤ حادثة في ٢٠١٥ إلي ٢٠ حادثة في ٢٠١٦.

تساعد عددا من الاتفاقيات والخطوط الإرشادية لمعالجة موضوع القرصنة وتحسين الأمن البحري. وتلك تتضمن المدونة الدولية لأمن السفن وتسهيلات الموانئ the International Ship and Port Facility Security Code (ISPS Code) والمدونة الأخلاقية لجيبوتي. ويتم تشجيع الدول الأعضاء للإبلاغ عن حوادث القرصنة والسطو المسلح ضد السفن علي قاعدة بيانات القرصنة في المنظمة البحرية الدولية عبر النظام العالمي الموحد لمعلومات النقل البحري the Global Integrated Shipping Information System (GISIS).

عرفان وتقدير

الربان/ محمد عبد المنعم

رفعت رشاد

قد لا يعرفه الكثير من أعضاء الجمعية لأنه يعمل أكثر مما يتكلم ويعكف على أفكاره أكثر من كتابة التعليقات على الفيس بوك ووسائل التواصل الإجتماعى الأخرى.

وهو الراعى الرئيسى لأمانة صندوق الجمعية محافظاً على مصالحها، مجددا لأنشطتها، دقيقاً فى حساباتها جاداً فى تعاملاته تحسبه محافظاً للبنك المركزى عندما يعتمد مصروفات وإيرادات الجمعية.

عرفته عن قرب عندما كان يعد للحصول على درجة الماجستير وكانت بيننا مجادلات أدت إلى أن تكون رسالته مرجعاً علمياً فى تخصصه وقد يكون أحد الذين أفخر بهم بالتعليم فى أحدى مراحل الاعداد المهنى، لا أذكر فى أى عام كان ذلك، لكنه ألتحق بالأكاديمية بعد أن حصل على شهادة ربان أعالى البحار وعمل رباناً للسفن التجارية.

وحصل على البكالوريوس فى تكنولوجيا النقل البحرى وتدرج ليكون أستاذاً متميزاً فى تخصصه فى معهد السلامة البحرية بالأكاديمية ونائباً لعمادة المعهد.

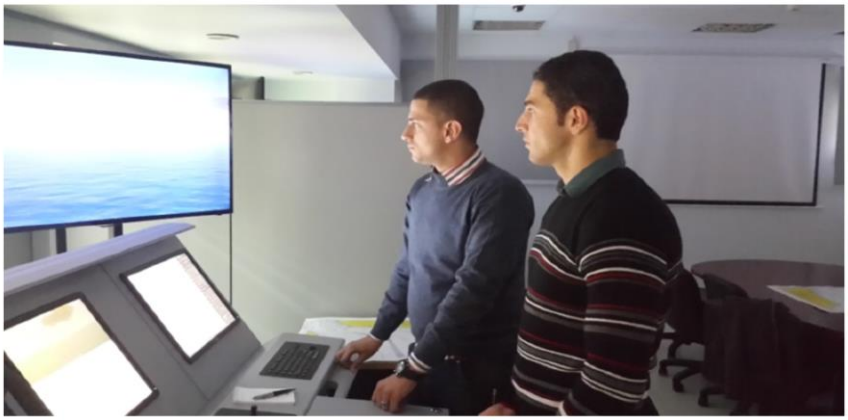
الربان محمد عبد المنعم هو أحد أعضاء مجلس إدارة الجمعية لعدة دورات والذى أثق فى قدراته العلمية والإدارية والتفاوضية والذى يبعث الطمانينة إلى نفوسنا بضمان إستمرارية نشاط الجمعية وتطوير ادائها.

محمد عبد المنعم تغلب بشجاعة على قهر الزمان عندما فقد أبنه الوحيد رامى عبد المنعم وهو فى أولى مراحل حياته كضابط بحرى فى أيقونه الشباب وطوى هذه الصفحة المؤلمه وأستعاد قدرته غير المحددة يبتهج للحياة مع أسرته يسعد وزجته الفاضله لمياء بأبنتهما ميار وحفيدتهما مليكه والتى مسحت غبار الزمن من حياة الأسرة.

الأخ العزيز والزميل المخلص بأمتياز أحب الجمعية فسلمته أمانة مواردها.

شكر وتقدير

تسر الجمعية العربية للملاحة أن تتقدم لمؤسسة ساويرس للتنمية الإجتماعية بالشكر والعرفان على ما قدمته من دعم لمشروع البحار وإيجاد فرص عمل للشباب فى مجال الملاحة وتحقيق احلامهم :



عزيزى الشاب لا تتجاهل أحلامك فهذا المتدرب أحمد عبد الحميد أحمد أصر على تحقيق حلمه وبالرغم من أنه تخرج فى كلية الهندسة (قسم مدنى) إلا أن عشقه للبحر دفعه لتحقيق الحلم فتوجه إلى معهد تدريب الموانىء وحصل على دورة بحار مبتدىء ولم يحصل على وظيفة فألتحق بدورة البحار المتقدم ٢ وإجتازها بنجاح فى ٢٠١٥/١٢/٢٩ وأستطاعت الجمعية العربية للملاحة أن توفر له فرصة عمل فى شركة بوربون للملاحة وهى من كبريات الشركات الفرنسية ومازال يسعى للمزيد من التأهيل لمواصلة حياته العملية التى تحقق أحلامه

أما المتدرب محمد رجب مهدى فقد تخرج من المعهد العالى للسياحة والفنادق عام 2010 ولكن حلم العمل بالبحر ظل يراوده حتى ألتحق بالدورة الأولى من مشروع البحار المتقدم لتأهيل عماله بحريه متميزة وأجتازها بنجاح فى ٢٠١٥/١٢/٩ فإكتسب مهارات أعمال النوبه البحرية وتمت تنمية قدراته فى اللغة الأنجليزية وأستطاعت الجمعية أن توفر له فرصة عمل على السفينة وادى الكرنك بتاريخ ٢٠١٦/١/١٤ كبحرى مبتدىء ومازال يتطلع لأستكمال دراسته البحرية للمزيد من تحقيق الطموح

وهـذه قصـة نجـاح أخـرى للمتـدرب محمـد عيـد السـيد البسـومى وحاصـل علـي دبلـوم ترسـانة بحريـة قسـم ديـزل والـذي يؤهلـة للعمـل كميكـانيكي بـالورش البحريـة أو الترسـانة البحريـة وكمـا يمكنـة مـن أسـتخراج جـواز سـفر بحـري للعمـل علـي السـفن التجاريـة إلتحـق بالـدورة الرابعـة مـن **مشـروع البحـار المتقـدم-٢ لتأهيـل عمالـة بحريـة متميـزة** وكـان مثـالا للإلتـزام والتفـوق فـى التـدريب وإجتـاز بنجـاح دورة البحـار المتقـدم فـى تـاريخ ٢٠١٦/٠٥/٠٥.**فحصـل علـى وظيفـة ميكـانيكى فـى شركة ميرسك للملاحة فى خلال ستة أشهر زار خمس موانى فى البحر المتوسط .**

جانب من إحتفال الجمعية العربية للملاحة مع مؤسسة ساويرس للتنمية الإجتماعية بمشروع البحار

دور صناعة الســـفن

إعداد

الربان/ محمد ماهر محمود مرسى

الأكاديمية العربية للعلوم والتكنوبوجيا والنقل البحرى

أولاً : بناء السفن:

عِلْم بناء السفن هو أهم علوم الهندسة البحرية وهو يشمل جانباً نظرياً والآخر عمليا ، ويأتي دور علم بناء السفن تالياً لعلم عمارة السفن الذي يتم فيه تصميم السفينة بحيث تحقق أكبر سعة وأعلى سرعة بأكبر ربحية ممكنة، وتجري فيه كافة حسابات السفينة من اتزان طولي وعرضي وحساب القدرة اللازمة لتشغيل السفينة وحساب الإجهادات التي تقع على السفينة وحسابات الغطس والطفو ورسم المنحنيات الخاصة بالسفينة.

والجانب النظري في عِلْم بناء السفن تتعهد به هيئات الإشراف والتصنيف الدولية Classification Societies حيث تختص بتحليل الإجهادات الواقعة على كل جزء من أجزاء بدن السفينة ثم تقوم هيئة الإشراف بتحديد السُمْك المناسب لألواح بدن السفينة وأبعاد تقويات السفينة الداخلية من خلال معادلات تجريبية ، واضعة في اعتبارها أقصى معاملات الأمان، وبناء على الإحصائيات التي تقوم بها إحدى الهيئات طبقا لتقارير مندوبيها بعد متابعة السفن التي صممتها، هذه المعادلات تقوم هيئة الإشراف بنشرها سنوياً كأحد أبواب كتاب القواعد الخاصة بها، وهذه القواعد تغطي كافة أنواع السفن وتشمل كافة أوجه تصميم وتشغيل السفينة ويتم تعديلها سنوياً، ودور مهندس بناء السفن في هذه المرحلة هو استخدام هذه المعادلات بما يناسب حساب سُمْك وأبعاد مقاطع السفينة التي سيتم بناؤها وذلك بالتنسيق مع هيئة الإشراف التي ستتبعها السفينة.

والجانب العملي في علم بناء السفن (في مرحلة البناء الجديد) هو التأكد من مطابقة مواد بناء السفينة للمعايير التي حددتها هيئة الإشراف الدولية ورسم لوحات بناء السفينة ووصلاتها المختلفة ثم متابعة بناء السفينة داخل الترسانة في مراحل البناء المختلفة واختبار ما يتم إنجازه منها والتأكد من لحامات بدن السفينة وتطبيق معايير الجودة الخاصة بالبناء، وفي هذه المرحلة يكون التنسيق بين مهندس التصميم ومهندس الإنتاج (البناء) حتمياً لضمان تحقيق أعلى معدلات الإنتاج وتسهيل العمل على عمال البناء.

ويستمر دور مهندس بناء السفن في مرحلة الصيانة بالمشاركة مع ضابط تشغيل السفينة أو ربانها للتأكد من استمرار مطابقة حالة بدن السفينة وتقوياتها لمعايير هيئات الإشراف واتخاذ قرار تغيير الأجزاء التي تتدهور حالتها ويمثل تغييرها ضرورة لضمان التشغيل الآمن للسفينة.

ثانياً : أهمية بناء سفينة:

السفينة هي أرخص وسيلة نقل متاحة مع الأخذ في الاعتبار السعة الهائلة الحالية للسفن، وحيث أن حوالي ٧٢ %من سطح الكرة الأرضية مغطى بالماء، من هنا تتضح أهمية السفينة. إن أساس التجارة هي عملية النقل، فالتاجر يقوم بنقل سلعة متوفرة في مكان ما بسعر رخيص إلى مكان آخر لا تتوافر فيه هذه السلعة ويقوم ببيعها بسعر أعلى بعد حساب تكلفة النقل فتتحقق له الأرباح.

ثالثاً : هيئات الإشراف والتصنيف الدولية: Classification Societies:

إن ملاك السفن وملاك البضائع المحملة يريدون أن يكونوا على درجة عالية من الثقة والأمان بسبب التكلفة العالية لبناء السفن والقيمة العالية للبضائع المحملة ولأن

السفن غالباً ما تكون معرضة أثناء تشغيلها في البحر للمخاطر، ومن جهة أخرى فإن شركات التأمين لكي تقوم بالتأمين على السفينة والبضائع لابد أن تكون على ثقة تامة بأن السفينة قد تم بناؤها طبقاً لمعايير السلامة والمتانة وأنها مجهزة لذلك، وأن السفينة يتم صيانتها بشكل دوري منتظم .

لكل هذه الأسباب، شُكِّلَت هيئات الإشراف والتصنيف الدولية، لتحكم عمليات البناء والتشغيل بقوانينها الخاصة التي تكفل تحقيق هذه المتطلبات.

ولهيئات الإشراف فريق فني على درجة عالية من الكفاءة يقوم بعملية الكشف المستمر على السفينة أثناء مراحل البناء ثم التشغيل للتأكد من تطبيق هذه القوانين الحاكمة، ولذلك فتُصدر هيئة الإشراف شهادة للسفينة حسب حالتها بتصنيفها تصنيفاً معيناً، وبالتالي فإن شركات التأمين طبقاً لهذا التصنيف تقوم بعمل التأمين المناسب، وتُصدر هيئات الإشراف مرجعاً دورياً يشتمل على كافة القواعد الحاكمة لبناء وتشغيل السفينة.

وأشهر هيئات الإشراف والتصنيف الدولية هي :

الإنجليزية LR – الأمريكية ABS – الألمانية GL – الفرنسية BV – النرويجية DNV –

اليابانية NKK والإيطالية RINA ..... إلخ .

وكل هيئات الإشراف والتصنيف الدولية أعضاء في المنظمة الدولية لهيئات الإشراف International Association Of Classification Societies – (IACS). ويمكن تلخيص أنشطة هيئات الإشراف في الآتي:

أ- الكشوف الدورية لمتابعة حالة بدن ومحركات السفينة وملحقاتهم،

ب- الكشوف الدورية على الوحدات الخاصة من السفن مثل ناقلات الغاز المُسال والمواد الكيميائية الخطرة،

جـ- الكشف على المضخات ووصلاتها،

د- الكشف على المهمات الكهربائية ووصلاتها والثلاجة.

هـ- الكشف على مهمات الوقاية من الحريق وأنظمة التنبيه بالسفينة،

و- تحديد مواصفات وسبل إجراء اختبارات المواد التي تم بناء السفينة بها،

ز- التأكد من التزام السفينة بتطبيق متطلبات الاتفاقيات الدولية الصادرة عن المنظمة البحرية الدولية.

حـ- إصدار القواعد الخاصة بالبناء وتحديد الحد الأدنى لأبعاد المقاطع وسمك الألواح،

ط- مراجعة لوحات بناء السفينة واعتمادها،

ى- متابعة بناء السفينة داخل الترسانة وإجراء الاختبارات المختلفة عليها للتأكد من حالتها.

رابعاً : تصنيف السفن :

وهي حالة السفينة بالنسبة للقوانين التي تحددها هيئات الإشراف، ويعتمد على نوع السفينة وطبيعة الخدمة ونظام الدفع والماكينة والسرعة ..... إلخ.

خامساً : اللوحات :

كل لوحات السفينة الخاصة بالبدن أو الماكنات أو التركيبات الكهربائية أو المواسير ..... إلخ، لابد من إرسالها لهيئة الإشراف للحصول على ختم الاعتماد الخاص بها، ولا يجب أبداً إجراء أي تعديل في اللوحات إلا باعتماد هيئة الإشراف، كما أن كل الأجزاء المتداخلة في البناء مثل ألواح البدن أو التقويات أو أسلاك اللحام يجب أن تكون موردة من مصنع معتمد من أى من هذه الهيئات.

سفينة الدحرجة "RO RO Vessel "Modern Express

الربان/ سامح قبارى راشد
عضو هيئة التدريس
الاكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحرى
وعضو مجلس إدارة الجمعية العربية للملاحة

مصطلح Ro-Ro هو اختصار لـ Roll-on/Roll-off والتي تعني سفن من طراز الدحرجة وهي السفن التي تستخدم لنقل البضائع ذات العجلات كالقطارات والسيارات بمختلف أنواعها والآليات الثقيلة، او نقل البضائع على عجلات حتى لو كانت بضائع عامة او حاويات.

من الحوادث التي تستحوذ على الاهتمام في المجال البحرى هي الحوادث التي تنتج عن حدوث فقد او خلل في اتزان السفينة، وسفن الدحرجة لها تاريخ في حوادث فقد الاتزان، حيث ان اتزان هذه النوعية من السفن يعد حرج جدا ويحتاج الى التعرف على معايير تشغيل السفينة جيدا من قبل الربان وطاقمه، والحرص في اتخاذ قرارات تتعلق بالتعامل مع صهاريج الصابورة لهذه السفن، كما ان هذه السفن تتسم بارتفاع عالٍ فوق سطح الماء مقارنة بغاطسها مما يجعلها تتأثر بالرياح بشكل ملحوظ اثناء الإبحار وهذا يتطلب عناية فائقة، وحرص ودراية بمواصفات السفينة وسلوكها اثناء الإبحار في الأجواء المختلفة من قبل الطاقم وخاصة طاقم السطح من الضباط حتى يتحقق اعلى مستوى من سلامة التشغيل .

السفينة Modern Express

بنيت السفينة في العام 2001 بواسطة ترسانة TONGYOUNG, SOUTH KOREA مع سفينة أخرى لنفس الشركة تسمى MV Caribbean وتمتلكها شركة Cido Shipping بينما تقوم بتشغيلها شركة أخرى متخصصة في تشغيل سفن الدحرجة European RoRo Lines.

مواصفات السفينة

النوع : سفينة من طراز الدحرجة وناقلة سيارات
ميناء التسجيل : بنما
الحمولة المسجلة : 33831 tons
الطول : 164 meters
العرض : 28.06 meters
الغاطس : 08.6 meters
السرعة القصوى: 19.0 kts
الماكينات : One MAN-B&W/Hyundai 7560MC

السفينة Modern Express من طراز الدحرجة او RO RO متعددة الاسطح وأماكن شحن وتخزين السيارات Multiple Decks, and Garages والعربات والبضائع الموضوعة على عجلات، من خلال فتحة المرور في مؤخرة السفينة وأخرى على احد الاجناب والتي تسمح بمرور البضائع والسيارات من خلال ما يسمى Ramp (أبواب خلفية و جانبية) كما انها تعد من النوع PCC او Pure car carrier . وليست مهيئة لشحن الاخشاب الا لو كانت محمولة في حاويات او على عربات تجر لداخل السفينة ويتم تربيطها، والسفينة بها نظام شبه معقد لتصحيح الميل العرضي Heel من خلال نقل مياه الصابورة من صهريج لأخر عرضيا بواسطة طلمبات تستشعر اتجاه الميل وتعمل على تصحيحه بنقل المياه للاتجاه الاخر .

وقائع الحادث

في 15 يناير عام 2016 ابحرت السفينة Modern Express من ميناء Owendo بالجابون، محملة بحوالي 3600 طن من الخشب المقطع في (بالات) وكم

من أجزاء الماكينات والمعدات الثقيلة وحوالى ٣٠٠ طن من الوقود الثقيل و١٨٠ طن من الديزل وكانت متجهة الى ميناء Le Havre بفرنسا. في يوم 26 يناير واثناء ابحار السفينة في خليج البسكاى Gulf of Biscay اخذت السفينة في الميل العرضى حتى وصلت الى ٥١ درجة، توقفت الماكينات والمولدات وهذا الميل يجعل السفينة مهددة بالانقلاب والغرق مع الرياح العاتية خاصة في هذه المنطقة، واخذت السفينة في الانجراف مع الريح في اتجاه الجنوح على السواحل الفرنسية او الاصطدام بأحد السفن المبحرة فكان لابد من اخلاء الطاقم الذى على متنها وكان عددهم ٢٢ شخصا. استمرت السفينة في الانجراف مع الريح بسرعة ٣ عقدة وهى مائلة حتى انها وصلت حوالى ٢٠٠ ميل بحرى اتجاه الغرب من La Rochelle على الساحل الفرنسي، كانت الحالة الجوية السيئة تحول بين اطقم الإنقاذ وبين عملية قطر السفينة. في 28 يناير استقرت السفينة حوالى 168 ميل بحرى غرب La Rochelle وكان ميل السفينة العرضي الكبير دليلاً كافياً على تحرك البضائع داخل السفينة المهددة بالجنوح .

في يوم 29 يناير استطاع أربعة من طاقم الإنقاذ من الوصول الى مقدمة السفينة المائلة من خلال انزال الطائرة الهليكوبتر وتوصيل احبال القطر لمقدمتها حتى تتمكن القاطرة من جر السفينة الا ان احد الافراد قد أصيب إصابة بالغة وتم نقله للعلاج على الفور، ونظرا لارتفاع البحر الذى وصل ٦ بمقياس بيفورت والرياح لحوالي ٧٠ كم/ ساعة فقد فشلت عملية القطر واقتربت مسافة السفينة عن الساحل الفرنسي الى ١٠٠ ميل بحرى واستمرت في الانجراف مع الريح حتى وصلت الى ٥٠ ميل بحرى من Arcachon فرنسا، ثم الى ٢٦ ميل بحرى الا ان الأحوال الجوية تحسنت واستطاع افراد طاقم الإنقاذ توصيل حبال الجر مرة أخرى للمقدمة وبدأت عملية القطر، تم جر السفينة الى ميناء Bilbao في ٣ فبراير ٢٠١٦ ليتم استعدال السفينة وادخالها الحوض للكشف عليها والعودة للابحار مرة أخرى.

أسباب الميل

احدث تحريك البضائع الغير مجهزة السفينة لشحنها (بالات الاخشاب) ميلا عرضيا List ونتيجة هذا الميل حدث تحريك في البضائع الأخرى من المعدات وبعض السيارات بسبب ضعف التربيط وبالتالي حدث نقل متوازٍ في مركز ثقل السفينة (G)، بمعنى تحريك مركز الثقل عرضيا مع الاحتفاظ بالاتزان الموجب للسفينة (+GM) وكانت السفينة رغم زاوية ميلها العرضي الكبيرة الناتجة عن عوامل داخلية وهى تحريك البضائع كانت تحتفظ بارتفاع ميتاسنترى موجب صغير حسب تقرير الخبراء المبدئي من خلال الحسابات للتأكد من ان الميل الناتج ليس من فقد الاتزان وان السفينة تميل نتيجة اتزان سالب على زاوية الميل Loll. لذلك أمكن جر السفينة والابحار بها دون ان ينشأ بها عزم انقلاب او تتعرض للغرق خاصة ان مولدات السفينة والماكينة الرئيسية توقفت عن العمل نظرا لزاوية الميل الكبيرة، ولهذا لن يكون هناك استهلاك للوقود من الصهاريج السفلى وبالتالي سوف تحتفظ السفينة بنفس الارتفاع الميتاسنترى الموجب الصغير الا ان عامل الوقت والاحوال الجوية كان يهدد السواحل الفرنسية بجنوح السفينة وكان هذا هو المشكلة الأساسية.

ماذا بعد الحادث

- تم استعدال السفينة والكشف عليها وادخالها الخدمة مرة أخرى
- كانت اول سفينة يطبق عليها ضمان نادى P&I المستحدث فيما يتعلق بالسفن التي تحتاج الى عملية الالتجاء European Union for ships in need of shelter

من الطريف ان ينتهي الحادث نهاية سعيدة بعودة السفينة للعمل مرة أخرى برغم صعوبة الحالة الجوية التي افشلت عملية توصيل حبال القطر في بداية الامر وجعلت السفينة تنجرف مع الريح في اتجاه السواحل وتهدد بخطر الجنوح وتسرب الوقود من صهاريجها مما يعرض البيئة البحرية لخطر التلوث الشديد.

من هنا وهناك

(هيئة تحرير النشرة)

العثور على بحيرة غامضة على سطح المريخ:

عثر فريق من العلماء في جامعة "هوبكنس" الأمريكية على كميات كبيرة من الماء المتجمد في منطقة استوائية على سطح المريخ.

توصل العلماء إلى هذا الاستنتاج بعد التحليل الدقيق للمعلومات الواردة من مسبار "Mars Odyssey" المداري.

إلا أن بعض الخبراء يستبعدون وجود الماء في تلك المنطقة مع أخذ مناخ المريخ بالاعتبار.

وقالت صحيفة "ScienceAlert" الأمريكية: "نظرا إلى أن المسبار يطير فوق سطح الكوكب على ارتفاع نحو ٤ آلاف كيلومتر، فليس بمقدوره قياس كمية الماء في تربة المريخ. لكنه يستطيع تسجيل نيترونات تنشأ نتيجة اصطدام الأشعة الفضائية بغاز الهيدروجين الذي يدخل في تركيبة الماء، الأمر الذي كان قد سمح عام ٢٠٠٢ باكتشاف الجليد في منطقة قطبي المريخ. وكان من المعتقد آنذاك أن الماء المتجمد كان يتبخر بسرعة لو وقع فجأة في منطقة استوائية".

واستعان العلماء استنادا إلى المعلومات الواردة من المسبار بسبل إحصائية جديدة مكنتهم من وضع خطط وجود الماء في المناطق "الدافئة" للمريخ.

ويرى العلماء أن الحصول على تلك المعلومات الغريبة (وجود الماء في المناطق الاستوائية) يمكن أن يفسر بتغيير زاوية الميل لمحور المريخ في الماضي، حين تراكمت كميات كبيرة من الماء في المنطقة الاستوائية.

وهناك فرضية أخرى تفيد بأن الماء في المناطق الاستوائية يقاوم عملية التبخر بطريقة ما.

مصعد ياباني من الأرض إلى الفضاء بحلول عام ٢٠٥٠

أعلنت شركة يابانية عن عزمها ، تصنيع مصعد يرتفع من الأرض إلى الفضاء على أن يكون جاهزاً عند حلول العام ٢٠٥٠م .
وذكرت وكالة الأنباء اليابانية "كيودو" أن " شركة "أوباياشي" تخطط لصناعة مصعد قادر على الإرتفاع إلى مسافة ٩٦ ألف كلم عن سطح الأرض بحلول العام ٢٠٥٠م ، ما سيمكن الأشخاص الذين يصعدون فيه من الوصول إلى الفضاء" .
وقالت الشركة إن "مصعد الفضاء الذي وصف في قصص الخيال العالمي قد يتحول إلى حقيقة عام ٢٠٥٠م ، وساهم في إمكانية تحقيق ذلك أكتشاف الأنابيب النانوية الكربونية عام ١٩٩١م ، وهي عبارة عن مواد خفيفة الوزن وأقوى بـ٢٠ مرة من الفولاذ" .
واضافت أنها "تعتزم بناء محطة مدارية على ارتفاع ٣٦ ألف كلم ، كوجهة لسياح الفضاء تضم منشآت للاختبارات والسكن ويمكن للعلماء أن يواصلوا السفر نحو القمة"، لافتة إلى أنها " ستبدأ عملية البناء عام ٢٠٢٥" م .
وتوقعت الشركة اليابانية أن "يتحرك المصعد المؤلف من ٦ عربات بسرعة ٢٠٠ كلم في الساعة ، وسيكون قادراً على نقل ٣٠ شخصاً على أن يحتاج ٧ أيام ونصف للوصول إلى المحطة المدارية" .
وقالت الشركة إن "صاروخ سيطلق لنقل بكرتين لأسلاك تستخدم فيها الأنابيب النانوية الكربونية وغيرها من المواد على ارتفاع ٣٠٠ كلم حيث سيتم تركيب سفينة فضائية ، تكون مهمتها فك الأسلاك باتجاه الأرض ، فيما تستمر في الإرتفاع إلى قمة مسافتها ٩٦ ألف كلم ، وهي نحو ثلث المسافة من الأرض إلى القمر"

وأشارت إلى أن " الأسلاك ستعزز من الأرض باستخدام عربات المصعد التي سترتفع إلى القمة ، على أن يتم شدها ١٥٠ مرة" ، موضحة أن " المصد سيعمل جزئياً بالطاقة الكهربائية من الفضاء" . عن تكلفة بناء المصنع ، قالت الشركة لا يمكن أحتساب تكلفة المصعد في الوقت الحالي كما لم يتم أختيار الذي يمكن أن يتم البناء فيه .

هل يمكننا تخزين ثنائي أكسيد الكربون تحت البحر؟

إليكم حل جذرى للتغير المناخي الخطيرهو إنشاء بحيرات من ثنائي أكسيد الكربون السائل على قاع البحر، وإبقاء غاز الدفيئة هذا بعيدًا عن الهواء. فضلا عن خفض انبعاثاتنا من ثنائي أكسيد الكربون، أصبح من المرجح على نحو متزايد أننا سنضطر إلى تفعيل إزالة الغاز من الهواء للحفاظ على درجة حرارة الأرض عند مستوى آمن –والتي اتفق ألا تزيد عن ١.٥ درجة مئوية عما كانت عليه قبل الأوقات الصناعية. ولكن أين يجب وضع الكربون؟ وقد رُكِّز معظم الاهتمام على دفنه تحت الأرض، ربما عن طريق حقنه في حقول النفط والغاز المُستنفدة. هذه الطريقة تم اختبارها ويبدو أنها تعمل، ولكن من غير الواضح ما إذا كان الناس سيقبلون هذا الإصلاح. وقد اقترح ستيف غولدثورب Steve Goldthorpe وهو محلل للطاقة في نيوزلندا بديلًا جذريًا وهو: تفريغ ثنائي أكسيد الكربون في أخاديد المحيط العميقة، حيث يمكن أن يستقر هناك بشكل دائم على شكل بحيرة سائلة. ويقول غولدثورب بمجرد أن يصل ثنائي أكسيد الكربون إلى عمق ٣٠٠٠ متر، فإن كثافته ستزيد عن كثافة الماء وبالتالي سيغرق بشكل طبيعي نحو القاع ويستقر هناك. أخدود عميق كبير لثنائي أكسيد الكربون استخدم غولدثورب برنامج غوغل إيرث لاستكشاف قاع البحر وتحديد موقع تخزين مناسب. وعثر على أخدود عميق في المحيط يقع على عمق ٦ كيلومترات تقريبًا، ويدعى أخدود سوندا، جنوب الأرخبيل الإندونيسي. وقال: "أنه كبير كفاية لاستيعاب ١٩ تريليون طن من ثنائي أكسيد الكربون السائل، وهي كمية أكبر من كل ثنائي أكسيد الكربون الناتج عن إجمالي الانبعاثات العالمية للوقود الأحفوري". بحيرات ثنائي أكسيد الكربون من هذا النوع لا تتشكل بشكل طبيعي، في عام ٢٠٠٦ وصف فوميو إيناغاكي Fumio Inagakiمن الوكالة اليابانية لعلوم وتكنولوجيا البحار والأرض في يوكوسوكا، بحيرةَ من ثنائي أكسيد الكربون عميقا في بحر الصين الشرقي، ومغطاة بطبقة من الرواسب. وقد أخذ كين كالديرا Ken Caldeiraمن مؤسسة كارنيغي للعلوم في ستانفورد بولاية كاليفورنيا بالاعتبار اقتراحًا مماثلًا - انحلال ثنائي أكسيد الكربون في أعماق المحيطات -في دراسة نشرت في عام ٢٠٠٨. وقد تراجعت هذه الفكرة في نهاية المطاف إلى حد كبير بسبب تفاعل ثنائي أكسيد الكربون مع الماء لتشكيل حمض الكربونيك، مما يجعل الماء أكثر حمضية – الأمر الذي يتسبب في أضرار محتملة على الأنظمة البيئية البحرية. يقول كالديرا إنّ بحيرة ثنائي أكسيد الكربون في أعماق البحار ربما تحتاج إلى حاجز مادي، وأضاف: "ربما نوع ما من الأغطية البلاستيكية". وللحفاظ على السائل بشكل محاصرة فإنه يجب إحضار شيء يشبه الأنابيب العملاقة المغطاة بالبلاستيك والتي تشبه شكل السجق والمليئة بسائل ثنائي أكسيد الكربون لتستقر على قاع البحر، حيث يمكنها تخزين ثنائي اكسيد الكربون بأمان لملايين السنين. ولكن كالديرا يقول أنّ القضية الأكبر ستكون الموقع. وقال: "على الأرجح سترغب الناس بتخزين الكربون قرب محطات الطاقة. إن أخاديد المحيط العميقة تميل بطبيعتها لأن تكون بعيدة عن مواقع الحفر ومحطات توليد الكهرباء، لذلك فإن عملية شحن ثنائي أكسيد الكربون إليها ستكون مكلفة.

المرشد البحرى و الإجهاد

إعداد

الربان/ عصام شرف

عضو بالجمعية العربية للملاحة

ما الذى يجب أن يعرفه المرشد البحري عن الإجهاد ولماذا:

بداية فإن الإجهاد هو حالة بيولوجية يمكن أن يتعرض لها أي فرد دون اعتبار للمهارة، المعرفة، و التدريب. إن بيئة عمل المرشد البحري (ساعات العمل المطولة وغير المنتظمة – العمل ليلاً – جداول الأعمال التي لا يمكن التنبؤ بها – والانتقال إلي ومن أماكن عملهم) يمكن بدرجة عالية أن تساهم في الإجهاد، فالتحرك بسفينة ضخمة في مياه ضيقة هي مهمة محفوفة بالمخاطر والمرشد البحري المنوط بأداء هذه المهمة تقع على عاتقه مسئولية تجاه الدولة، وسلطات الميناء، وربان السفينة.

وعلى الرغم من الاختلافات بين خدمات الإرشاد في أنحاء العالم (مياه عميقة، ميناء، مرشدين أنهار، إلخ) وأنظمة الإرشاد المتعددة (نظم استدعاء، نظم الورادي ...إلخ) فإن الإجهاد هو شيء مشترك بين جميع المرشدين البحريين، ولا توجد طريقة واحدة تصلح للكل لتحديد الإجهاد وإنما هناك مبادئ عالمية (طريقة الحياة، الراحة، الأدوية، أعباء العمل،...إلخ) التي يجب أن تحدد دون النظر إلى خدمة الإرشاد أو نظام الإرشاد المؤدّى.

بذلك المفهوم، فإن هذا المقال يوجز أعراض ومسببات الإجهاد للمرشد البحري. وأبعد من ذلك فإنه يحدد طرق تخفيف الإجهاد، وكنتيجة يمكن أن يحسن المشاكل الصحية المصاحبة ويساعد في منع الحوادث المتعلقة بالإجهاد من الظهور. وعلي وجه الخصوص فإن هذا المقال يركز على ساعات العمل الطويلة غير المنتظمة (مقارنة مع نظام العمل ٩ ساعات لمدة ٥ أيام)، وتأثيرها على الصحة والسلامة للمرشدين.

ما الذى يمكن أن يسبب الإجهاد:

السبب الأساسي لكلٍ من الإجهاد الحاد شديد الخطورة والإجهاد التراكمي في الإرشاد البحري، هو تمزق الدورة البيولوجية اليومية بسبب عمليات الـ ٢٤ ساعة وبسبب تراكم النقص في النوم. فالإجهاد يمكن أن يكون له علاقة بالعمل أو ليس له علاقة به.

الإجهاد الذى له علاقة بالعمل

جداول العمل والإرشاد غير المنتظمة – التركيز المكثف – درجات الحرارة المتطرفة – الأحوال الجوية المعاكسة – والتعرض لحالات شديدة الخطورة، كلها أسباب يمكن أن تؤدى إلى الإجهاد وقد توصلت دراسة أسترالية إلى أن المرشدين البحريين يفرزون مستويات عالية من الأدرينالين أثناء قيامهم بخدمات الإرشاد (أحياناً يحتاج الأمر إلى يومين للعودة إلى المستويات العادية) ويزداد معدل النبض إلى أكثر من ١٦٠هذا المستوى من الضغط الفسيولوجي هو عامل واحد من الإجهاد المتراكم.

الإجهاد الذي ليس له علاقة بالعمل

يمكن أن يكون تمزق في حياة أحدهم العائلية أو الحياة الاجتماعية، أو مصاعب مالية، أو مسئوليات منزلية وهناك أسباب أخرى تساهم في الإجهاد هي السن واللياقة الطبية فالتغيرات المتعلقة بالسن مثل الاحتياج لنوم أقل، أو التوتر الزائد، أو فقدان أو فساد الإدراك أو الملاحظة البصرية، أو الحالة البدنية الأقل وازدياد الاحتياج للأدوية يمكن أن يؤدى إلى انخفاض في مستوى الأداء البشرى، وسوف تؤثر حالات طبية محددة بوضوح على أداء العمل، وبعض الحالات ليس

بنفس الوضوح وهى توقف التنفس أثناء النوم، والأرق.

كيف يؤثر الأرق على أداء الإرشاد

المرشدون البحريون هم مديرون للحالات ذات المخاطر العالية والتي تتطلب تركيزاً مكثفاً ومستويات مهارة، ولذلك فأي انخفاض في الأداء من المحتمل أن يؤدى إلى كارثة وخطأ المرشد الناتج عن الإجهاد يمكن أن يعرض السفينة والطاقم والميناء، والبيئة للخطر.
بعض الأعراض المعروفة للإجهاد التي ظهرت على المرشدين هي: الضغط العصبي، المزاج غير المعتدل، الصداع، ومشاكل الأمعاء والجهاز الهضمي. الإجهاد يمكن أن يقلل من أداء المرشدين بأن يؤثر على قدرتهم على التفكير بوضوح والتركيز وتركيز الاهتمام بشكل مناسب وتقييم حالات الخطورة، أو التصرف بالسرعة المطلوبة.

تأثيرات الإجهاد

علامات وأعراض ضعف الأداء

١. عدم قدرة المرشد على التركيز:
- غير قادر على تنظيم سلسلة من الأنشطة،
- الانهماك في مهمة واحدة،
- يركز علي مشكلة تافهة، متجاهلاً مشاكل أكثر أهمية.،
- أقل يقظة من المعتاد.

٢. تضاؤل القدرة على اتخاذ القرار
- التقدير الخاطئ، للسرعة، والزمن، .....إلخ،
- يفشل في توقع الخطأ،
- يفشل في رصد والانصياع لإشارات التحذير،
- يتغاضى عن العناصر التي يجب أن تكون متضمنة
- يختار الخيارات المحفوفة بالمخاطر،- يجد صعوبة في حسابات وهندسيات بسيطة....إلخ.

٣. ذاكرة ضعيفة
- يفشل في تذكر تسلسل عناصر المهمة،
- يجد صعوبة في تذكر أحداث وإجراءات.
- ينسى إنهاء مهمة أو جزء منها.

٤. رد الفعل البطيء
- يستجيب أبطأ (إذا استجاب) من المعتاد للحالات الطارئة أو غير العادية.

٥. فقد القدرة في التحكم في حركات الجسم
- يمكن أن يبدو كما لو كان ثملاً،
- عدم القدرة على البقاء مستيقظاً،
- يمكن أن تتأثر طريقة التحدث كأن يكون الكلام مدعماً وبطيئاً أو مشوهاً.

٦. تغير المزاج
- أكثر هدوءاً – أقل كلاماً من المعتاد،
- سريع الغضب على غير المعتاد.

٧. تغير الأسلوب
- غير مهتم بأدائه السيئ،
- شديد الرغبة في المخاطرة،
- يتجاهل الإجراءات والتدقيقات المعتادة.
- يظهر أسلوب (لا يهمني)

تأثيرات الإجهاد طويلة الأمد يمكن أن تؤدى لأمراض القلب والأوعية الدموية، أمراض الأمعاء والجهاز الهضمي، ومشاكل نفسية، أو ضغط عصبي. والمصادر الأخرى للضغط العصبي مثل التدخل القضائي لطرف ثالث، وتهديد المنافسة يمكن أن تؤثر بشدة على صحة المرشدين.
واحد من أهم الآثار المنذرة للإجهاد هو فترات النوم القصيرة جداً المتعذر التحكم بها والتي قد تستمر فقط لثوان قليلة أو دقيقتين. خطورة فترات النوم القصيرة جداً هي أن الشخص يكون غير مدرك أنها تحدث. وقد وُثقت هفوات النوم لفترات قصيرة جداً فظهر أنها مسببة للحوادث البحرية ووسائل النقل الأخرى.

لا قواعد لمنع التصادم بين الأجرام السماوية في الفضاء
No Rules to Prevent Collision between celestial Bodies in Space (الجزء الأول)

بقلم

لواء بحري أ.ح. دكتور سميح أحمد إبراهيم

رئيس الأكاديمية الإقليمية البحرية للدول الناطقة بالإنجليزية

في غرب ووسط أفريقيا ـ غانا سابقا

ماذا تشعر عندما تنظر إلي السماء ليلا؟ إذا كانت ليلة صافية بدون أي سحب وأنت بعيد عن أي أضواء للمدينة، يمكنك أن ترفع رأسك إلي السماء وترى منظرا جميلا للنجوم الكثيرة التي لا عدد لها. وبالرغم أننا نعرف أن لها كتل ضخمة، ودوامات من السحب ذات غبار وغاز شديديّ الحرارة، فإنها تبدو مسالمة وجميلة من الأرض. وماذا لو، أن النجوم التي علي بعد ملايين السنوات الضوئية البعيدة، فإن الأمور ليست بهذا اللطف والهدوء؟ فبالرغم أنه من الصعب التخيل، فإنه من الممكن أن عددا من تلك النجوم قد تكون في طريقها (أو أنها قد شهدت بالفعل بسبب أسلوب تحرك الضوء) تصادم في الفضاء.

قصاصات مسترسلة من الغاز والنجوم من المجرات الهوائية، التي تتحول حاليا إلي شكل ضخم

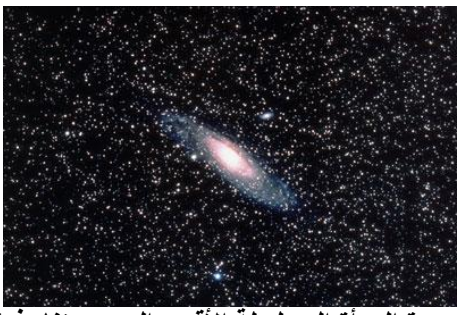
وبالرغم من أن النجوم تبدو ثابتة من وجهة نظرنا من الأرض، فإنها تتحرك فعلا بسرعة كبيرة خلال الفضاء، بدون أن تسيرها أي شيء بعيدا عن بعضها البعض، فهناك دائما الفرصة ليصطدموا مع كتلة ضخمة أخرى. إنها تقريبا مثل الكون الذي يشبه منضدة بلياردو عملاقة بدون سور به وسائد. إن التصادم في الفضاء تماما كما يبدو مثل جسم سواء كان نجما، أو كويكب، أو مذنب، يرتطم مع جسم آخر. والنتيجة غالبا ما تكون عروضا مذهلة من الطاقة والمادة، ومع ذلك فإنها تختلف كثيرا عن الانفجار الناتج عن قنبلة ذرية.

وماذا يحدث في هذا الأمر عندما يتم الاصطدام بين النجوم ـ أو حتى المجرات؟ هل اصطدامات الفضاء أحداث نادرة أو خطرة، أم هل هي متكررة الحدوث؟ هل يمكن للأرض أو نظام المجموعة الشمسية أن تعانيا من الاصطدام في الفضاء، سواء من كويكب أو من مجرة فائقة الضخامة؟

بفضل الصور الفوتوغرافية من التلسكوبات الفضائية والنماذج الكمبيوترية، أصبح علماء الفلك قادرون على البحث ومراقبة وجود كل الاصطدامات المجراتية والاصطدامات النجمية. ويعتقد العلماء أساسا أن تلك الأنواع من الاصطدامات في الفضاء، التي تعرف أيضا باسم عمليات الاندماج، أنها نادرة إلى حد ما، لكن البحث في أوائل القرن الحادي والعشرين قد وجد أنها شائعة الحدوث. لقد فهم الخبراء المزيد عن بداية الكون ونظرية الانفجار الكبير، وأدركوا أن الاصطدامات بين المجرات كانت أكثر شيوعاً في المراحل الأولى من الزمان. لأن الكون كان أصغر بكثير، فكانت المجرات مكدسة وقريبة من بعضها، ومع الانطلاق للخارج من مصدر الانفجار الكبير، فإن من المرجح أنها تصطدم مع الآخرين خلال رحلتهم في جميع أنحاء الفضاء. حتى مجرتنا ـ مجرة درب التبانة ـ تحمل في طياتها الفتات الناجم عن التصادم المبكر مع سائر الأجرام ذات الكتل الضخمة، وعلماء الفلك يتوقعون أن تبتلعنا مجرة المرأة المسلسلة، أقرب جاره كبيرة لنا، في وقت ما في المستقبل البعيد.

قد يبدو حادث التصادم الفضائي وكأنه مادة مثالية ذات تكلفة عالية لانفجار صيفي هوليودي شديد، ولكن مشاهدة واحدة تحدث فعلا سوف تكون فعليا أقل إثارة بكثير مما كان المعتقد. على الرغم من أن المجرات

والنجوم تتحرك تجاه بعضها البعض بسرعة مئات الأميال في كل ساعة، فإن عمليات الاندماج يمكن أن تأخذ الملايين من السنين كي تتم. وبدلاً من أن يكون الانفجار مثل انفجار قنابل ضخمة، فإن الاصطدامات في الفضاء تحدث سلسة مثل كرات من الغاز غير المحددة. فبمجرد أن يتقابل جرمين فضائيين، فإن الجاذبية الهائلة لكل واحد منهما سوف تشوه شكل كليهما، وعادة ما تَنْتُج علي شكل قطرات. على سبيل المثال، في ٢٤ أبريل ٢٠٠٨، التقط "تلسكوب الفضاء هابل" صورا لـ Arp١٤٨ (مجرات غريبة سميت علي اسم العالم Halton C. Arp)، في أعقاب اصطدام مجرتين. حيث أخذت واحدة منهما الشكل الدائري النموذجي، بينما تمددت المجرة الأخرى المجاورة إلي مثل الذيل ذات سُمْكٌ قليل.



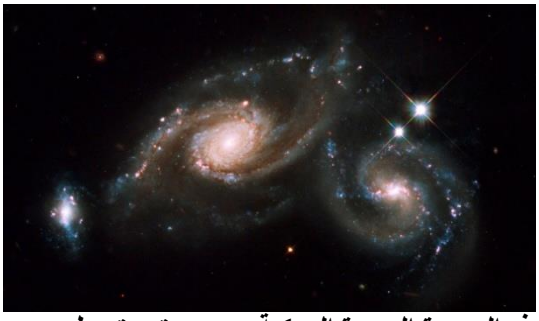
منظر لمجرة المرأة المسلسلة الأقرب إلي مجرتنا، فهل يمكن أن نظامنا الشمسي
قد يُبْتَلَعْ نتيجة تصادم ضخم للمجرتين؟

لقد حدث اندماج المجرات الحلزونية، منذ ٤٠٠ سنة ضوئية مضت. إن كلمة الاندماج قد تكون أكثر وضوحا في الشرح عندما يحدث تفاعل بين مجرتين. فعندما نفكر في الاصطدامات نتخيل أن شيئين - أو أكثر- يرتطمان مع بعضهما، وهذا التعبير ينتج عنه تكسير وتحطيم، وعموما يكون هناك حالة من الفوضى.

وهذا ما يجعل مشهد المجرة، التي تجمع المليارات من الكرات العملاقة المحترقة من غاز شديد التطاير، يتصادم مع مجرة أخرى شيئا مثيرا.

للأسف ليست هذه هي الحالة، وهذا كل شيء يجب الأخذ في الاعتبار مع الأجرام السماوية في الفضاء. إن المجرات تعج وتكتظ بمليارات النجوم التي هي أيضا كبيرة للغاية.

وهذا يعني أن هذه النجوم منتشرة جداً. ولإعطاء فكرة عن كيف هي متفرقة، نجد أن متوسط الجسيم في الهواء يقدر بعده عن جسيم آخر بـ ٥٠٠ مرة مثل عرضه. كما أن شمسنا تقدر بعدها عن أقرب نجم لها بـ ٢٩ مليون مرة مثل عرضها. لذا فعندما تصطدم المجرات لن تكون هناك أي إثارة، بل في الحقيقة لن يشاهد أي ملاحظة بالمرة. فالاصطدام يحدث بترويض بحيث يفضل أن يرجع إليه بأنه اندماج. والغريب في الأمر أن كل مجرة بها حوالي ١٠٠مليون نجم التي تكتظ بها كل من المجرتين، ومع ذلك لا تصطدم النجوم مع بعضها علي الإطلاق عند اندماج المجرتين.



هذه الصورة الجديدة المركبة من مجرتين تصطدمين مع بعضهما قد أفرج عنها بواسطة الراصد الكبيرة لمحطة الفضاء . هذا الاصطدام بين المجرات الهوائية، التي NASAالأمريكية تم تحديد مكانهما علي بعد نحو ٦٢ مليون سنة ضوئية من الأرض، قد بدأ منذ أكثر من ١٠٠ مليون سنة مضت ولا زال الاصطدام جاريا.

كما يجب أن يؤخذ في الاعتبار كحقيقة أن المجرات التي تصطدم مع بعضها يكون لديها الميل لأن تلتصق معا. وبسبب وجود كمية هائلة من المواد في المجرة، التي لديها تأثير جاذبية قوي، وهذا يمكن أن يسبب زيادة التفاعل بينهما كلما اقتربا من بعضهما. ونري في حالة الاندماج أن المجرات تَشُد وتلوي كل منهما الأخرى، وتمط للخارج كتلا ضخمة من المواد، مما قد يؤدي إلي تغيير هيكل المجرات، ويسبب ذلك تدميرا لأشياء مثل الأذرع اللولبية، مما ينتج عنه أنماطا كروية للمجرات.

وإلي لقاء قادم بإذن الله في الجزء الثاني
مع
التصادم بين النجوم النيوترونية