ضمانات السلامة لسفن السياحة النيلية
فى جمهورية مصر العربية

أ.د. محمد عبد الفتاح شامِة

أستاذ عمارة وبناء السفن

كلية الهندسة – جامعة الإسكندرية

1997

(1) مقدمه:

تعتمد ضمانات السلامة فى سفن ركاب والسياحة ليس فقط على القواعد والأسس التى يجب تطبيقها فى جميع مراحل تصميم السفينة وعلى حسابات الإتزان تحت جميع ظروف التشغيل الفعلية والمحتملة وتعتمد كذلك على جودة تنفيذ عمليات البناء فى الترسانات البحرية ورش التصنيع كما تعتمد كذلك على خبرة الريس (قائد الباخرة) والطاقم فى تشغيل الباخرة.

وإنما كذلك على تحديد درجة خطورة مناسبة ومقبولة من المجتمع والرأى العام وكافة الجهات المعنية بالبواخر السياحية ومجرى نهر النيل.

إن إستخدام مثل هذا الأسلوب العلمى يساعد كثيرا فى وضع التوصيات اللازمة لضمان سلامة البواخر السياحية وعدم تكرار حدوث كارثة أخرى مثل غرق الباخرة " نوبيا" والباخرة " البرنسيسه جيهان " خاصة وأن تكرار حدوث الظروف (التصميم - المجرى الملاحى - الظروف البيئية) التى أدت إلى غرق هذه البواخر ليس بالأمر المستحيل.

يستعرض هذا البحث أنواع الحوادث التى يمكن أن تتعرض لها سفن السياحة النيلية مع تحليل الأسباب التى تؤدى إلى هذه الحوادث كما تقدم تحليلا لكافة العوامل التصميمية التى تؤثر على ضمانات السلامة لهذه البواخر.

(2) أنواع الحوادث التى تتعرض لها سفن السياحة النيلية وأسبابها:

يمكن تقسيم الحوادث التى يمكن أن تتعرض لها سفن السياحة النيلية إلى: -

(1) الغرق

(2) فقدان الإتزان ثم الغرق

(3) الشحط

(4) الجنوح

(5) الحريق

(6) الفشل الإنشائى ثم الغرق أو فقدان الإتزان

(7) التصادم

(8) الإنفجار

(9) أنواع أخرى

معظم هذه الحوادث تؤدى إلى غرق الباخرة أوفقد إتزانها ثم إنقلابها ثم غرقها مع حدوث ضحايا من الركاب والطاقم و تعطل الملاحة فى نهر النيل. كذلك فإن بعض هذه الحوادث قد يؤدى إلى تعطل الباخرة عن العمل لإجراء الإصلاحات اللازمة وفى جميع الأحوال فإن حدوث أى من هذه الحوادث يؤثر بطريق مباشر أو غير مباشر على سمعة مصر السياحية وعلى إرتباطات الأفواج السياحية وأن أى خلل فى ذلك يؤثر مباشرة على الإقتصاد القومى.

ويمكن تقسيم الأسباب التى تؤدى إلى هذه الحوادث إلى : -

(1) أسباب بيئية

(2) أسباب تشغيلية

(3) أسباب تصميمية وإنشائية

(4) أسباب أخرى

(3) <u>الأسباب التى تؤثر على سلامة البواخر السياحية</u>:

أ - <u>الأسباب التصميمية والإنشائية:</u>

تشمل الأسباب التصميمية المباشرة على عناصر عديدة أهمها:

- إختيار أبعاد رئيسية غير مناسبة من ناحيه إتزان السفينة خاصة عرض وغاطس وإرتفاع السفينة.
- إختيار أبعاد غير مناسبة للمنشآت العلوية قد تؤثر على سلامة السفينة
- عدم تقسيم الباخرة بالعدد اللازم من القواطيع العرضية القاطعة للماء.
- عدم كفاية الظاهر الحر والطفو الإحتياطى.
- عدم كفاية قيمة الإتزان الأولى.
- عدم كفاية منحنى الإتزان الإستاتيكى.
- عدم كفاية منحنى الإتزان الديناميكى.

- **وجود أخطاء فى إجراء وحسابات تجربة الميل.**
- **عدم دراسة تأثير التغير فى الغاطس وميل السفينة الطولى على زاوية الغرق.**
- **عدم الدقة فى توزيع الأوزان طوليا ورأسيا.**
- **صغر قيمة زاوية الغرق .**
- **إستحدام خامات ثقيلة فى الأدوار العليا.**

ب - <u>الأسباب التصميمية والإنشائيةالأخرى التى تؤثر على سلامة الباخرة :</u>

- **أخطاء فى التصميم الإنشائى.**
- **إستخدام صلب وخامات غير معتمدة.**
- **عدم إجراء الإختبارات اللازمة أثناء البناء وبعد التدشين وأثناء تسليم الباخرة.**
- **إجراء تعديلات على الباخرة دون دراسة تأثيرها على سلامة السفينة.**
- **أعطال التكامل الإنشائى لتسهيل تنفيذ التركيبات والتجهيزات الكهربائية - الصحية و الميكانيكية - أعمال الديكور .... إلخ.**
- **إستخدام خامات غير مناسبة للتشغيل الأمن للسفينة (القابلين للإشتعال).**
- **إستخدام كابلات وتجهيزات وتوصيلات كهربائية غير بحرية وفشل بعضها عند الإستخدام.**
- **عدم كفاية أجهزة الكشف عن الحريق ومعدات إطفاء الحريق.**
- **عدم كفاية أجهزة الإتصالات والإنقاذ.**

(4) <u>ضمانات السلامة للبواخر السياحية</u> :

يتضح من تحليل أنواع الحوادث وأسباب حدوثها أن العوامل التصميمية التى لها تأثير مباشر على سلامة السفينة عديدة ومتنوعة. بعض هذه العوامل يمكن للمصمم التحكم فيها والبعض الآخر يتطلب دراسة متأنية لإتخاذ القرار السليم بشأنها.

من البديهى أنه لا توجد سفينة فى أى مكان فى العالم تكون ضمانات السلامة فيها 100% ولكن هناك حد أدنى يجب توافره لضمان درجة من السلامة مقبولة من المجتمع والرأى العام بصفة عامة ومقبولة من أجهزة الدولة المعنية بالسفينة والركاب والطاقم والمجرى الملاحى بصفة خاصة وكذلك مقبولة لملاك الباخرة السياحية وشركات التأمين والبنوك الممولة للإستثمارات المطلوبة لبناء الباخرة.

أن وجود خطورة غير مقبولة لدرجة السلامة لأى باخرة سياحية قد تؤدى إلى حدوث كارثة لها آثار خطيرة على سمعة السياحة النيلية فى مصرخاصة إذا أدت الحادثة إلى غرق بعض الركاب والطاقم. بالإضافة إلى الآثار السلبية الأخرى الخاصة بالإقتصاد القومى والمجرى الملاحى الذى له متطلبات أخرى هامة جدا غير متطلبات السياحة النيلية.

ويمكن إلقاء بعض الضوء على العوامل الرئيسية التى تؤثر على ضمانات السلامة لسفن السياحة النيلية كما يلى:

أ - <u>عوامل تصميمية</u> :

وتشمل :

(1) طرق وحسابات التصميم.

(2) التصميم العام.

(3) التصميم الإنشائى.

(4) حسابات الإتزان.

ب - <u>بناء وتجهيز الباخرة :</u>

وتشمل الخامات المستخدمة فى جميع مراحل البناء وطرق البناء وأسلوب الإشراف عليه بالإضافة إلى الخامات والمعدات الخاصة بجميع التجهيزات وأنظمة السفينة.

جـ - <u>أسلوب التشغيل :</u>

د - <u>المجرى الملاحى :</u>

العوامل الرئيسية التى تؤثر على سلامة سفن السياحة النيلية والمتعلقة بالبنود (ب) ، (جـ) ، (د) تحتاج إلى دراسة خاصة خارج نطاق هذا البحث وذلك لأهميتها وخطورتها على سلامة سفن السياحة النيلية.

(5) <u>تأثير العوامل التصميمية على سلامة سفن السياحة النيلية</u> :

نظرا لأنه لا يمكن دراسة تأثير جميع العناصر الوارده فى البنود (ب) ، (جـ) ، (د) على سلامة بواخر السياحة النيلية فى مقال واحد فإن هذه الورقة تعالج فقط تأثير العوامل التصميمية على سلامة البواخر السياحية.

وهنا تجدر الإشارة إلى أن التكلفة الإستثمارية المطلوبة لتحقيق الضمانات المعقولة لدرجة السلامة المقبولة من كافة الجهات المعنية بما فيها الرأى العام قد تبدو للوهلة الأولى مرتفعة

وغير إقتصادية لكن يجب مراعاة أن تكلفة عدم السلامة الكافية وإحتمالات حدوث الكوارث وما يتبعها من نتائج يفوق بمراحل تكلفة ضمانات السلامة المعقولة والمقبولة.

أ - <u>طرق حسابات التصميم :</u>

يجب أن تكون طرق وحسابات التصميم دقيقة ومضمونة ولها أساس علمى سليم وبها تسلسل واضح ويمكن مراجعتها بسهولة. كذلك يجب أن تأخذ فى الإعتبار الظروف المحلية على طول المجرى الملاحى وكذلك التغيرات الجوية على مدار العام وفى كافة الفصول.

ب - <u>التصميم العام :</u>

يجب أن يقدم التصميم العام توازن مقبول بين المتطلبات الأساسية والمتعارضة لكل من :

- **المالـــــك**
- **التشغيل الإقتصادى**
- **المجرى الملاحى**
- **البيئة الطبيعية والجوية**
- **الترسانة ورشة البنـــــــاء**
- **الجـــــودة**
- **الحد الأدنى لدرجة السلامـة المطلوبة**
- **وزارة النقل البحرى/ هيئات الإشـراف**
- **التجهيزات الفندقية**
- **وزارة الســـــــياحـــــــــــة**

من البديهى أن هناك تعارض واضح بين متطلبات هذه الجهات خاصة المتطلبات اللازمة لضمان درجة مقبولة من السلامة ومتطلبات التشغيل الإقتصادى والعائد السنوى.

أن تحقيق التوازن المطلوب بين متطلبات كافة الجهات المعنية يجب أن تشمل العناصر الرئيسية التالية:

(1) إختيار الأبعاد المناسبة للسفينة ككل وللمنشآت العلوية بصفة خاصة ويمكن توضيح تأثير التغير فى عرض الباخرة على بعض عوامل الإتزان الأولى كما يلى:

- زيادة عرض السفينة بنسبة 10% ويؤدى إلى زيادة الإتزان الأولى بنسبة 20%.

لذلك فإن إختيار عرض الباخرة لا يجب أن يرتبط فقط بمتطلبات السياحة وأعداد الغرف ومساحة كل غرفة ودرجة تجهيزها ضمانا لإرتفاع عائد التشغيل وإنما يجب أن يدرس بعناية لأهميتة البالغة فى حسابات إتزان الباخرة.

(2) يجب أن يكون الظاهر الحر والطفو الإحتياطى كافيا بدرجة لا تسمح بغرق الباخرة مباشرة بمجرد حدوث أى حادث لها أو ميلها على أحد جانبيها لسبب أو لآخر.

(3) يجب أن يسمح التصميم بإستيعاب حدوث أخطاء تشغيلية محدودة ومقبولة دون حدوث حوادث أو كوارث وهذا يتطلب ألا تكون ضمانات السلامة بالسفينة تمثل الحد الأدنى الواجب توافره.

(4) يجب إعتبار أن الباخرة السياحية عبارة عن سفينة عائمة تسير فى مجرى ملاحى له ظروفه الخاصة وتتعرض لظروف جوية متغيرة وأحيانا شديدة وأن معاملة الباخرة وكأنها فندق عائم غير متحرك أدى إلى حدوث معظم حوادث الغرق التى حدثت لسفن السياحة النيلية.

(5) يجب أن يعتمد التصميم على معلومات دقيقة عن الغاطس والميل الطولى والتغير فى الغاطس تحت ظروف التشغيل المختلفة.

(6) يجب على المصمم أن يأخذ فى الإعتبار أن جميع عناصر التصميم ليست قيما ثابتة ومحدودة وإنما جميعها تخضع لعناصر عدم التأكد وإحتمالات الخطأ وهذا يتطلب إجراء حسابات تحليل الحساسية على كافة عناصر سلامة السفينة.

(7) يجب إستخدام خامات مرخص بها ومألوفة ومناسبة لطبيعة عمل سفن السياحة النيلية.

(8) يجب أن يوفر التصميم العام درجة عالية من السلامة بصفة عامة وإتزان السفينة بصفة خاصة تحت الظروف الجوية والبيئية المختلفة وذلك بإجراء الدراسة اللازمة لتحليل درجة الخطورة تحت جميع ظروف التشغيل.

جـ - <u>التصميم الإنشائى :</u>

من البديهى أن التصميم الإنشائى لسفن السياحة النيلية يجب أن يحقق درجة مقبولة لمتطلبات السلامة الإنشائية كما أنه يجب أن يحقق المتطلبات التالية:

1 - يجب ألا يسمح بحدوث فشل إنشائى للبدن ككل أو فى أى جزء منه.

2 - يجب أن يسمح بإدخال التعديلات اللازمة لمتطلبات السياحة والتركيبات الميكانيكية والكهربائية والتجهيزات الفندقية اللازمة دون أن يؤثر ذلك على التكامل الإنشائى للبدن لكل أو لأى جزء منه.

3 - يجب ألا تؤثر أبعاد فتحات النوافذ الجانبية على المتانة الإنشائية للبدن ككل أو المتانة الإنشائية العرضية.

د - <u>حسابات الإتزان :</u>

من البديهى أن تكون أى باخرة سياحية متزنة تحت جميع ظروف التشغيل وذلك بتحقيق الحد الكافى لمتطلبات إتزان الباخرة إستاتيكيا وديناميكيا تحت الظروف الجوية المحتملة والظروف الطبيعية للمجرى الملاحى وهنا تجدر الإشارة إلى أن إتزان السفينة يعتمد كلية على عناصر التصميم الرئيسية ولايمكن الفصل بين متطلبات وحسابات تصميم الباخرة وبين متطلبات سلامة الباخرة وإتزانها حيث يجب أن يشمل التصميم ضمن ما يشمل ضمانات كافية لإتزان الباخرة.

وفى حالة البواخر السياحية النيلية فإنه لا يجب التعامل معها على أنها فنادق عائمة شبه ثابتة أو تعمل تحت ظروف شبه إستاتيكية من حيث المجرى الملاحى أو الظروف الجوية وإنما يجب التعامل معها على أنها سفن ركاب تعمل فى مجرى ملاحى له ظروفه الخاصة وتتعرض لظروف بيئية وجوية متغيرة وأحيانا شديدة ويعمل عليها أطقم من البحارة تعتمد كفاءتها على الخبرة المكتسبة بالممارسة وليس لها خلفية علمية.

وفيما يلى بعض النقاط الواجب توافرها لضمان سلامة إتزان البواخر السياحية:

1 - يجب مراعاة الخصائص العامة للبواخر السياحية من حيث الغاطس وإرتفاع المنشآت العلوية. إن غاطس هذه السفينة لا يزيد عن 1.4م وهو صغير جدا بالنسبة لعرض وإرتفاع السفينة.

2 - يجب مراعاة الدقة فى إجراء تجربة الميل من حيث الأصول الفنية المتبعة فى هذا الشأن. لأن عدم إتباع الأسس السليمة فى إجراء هذه التجربة سيؤدى بالضرورة إلى وجود أخطاء فى حساب إرتفاع مركز ثقل السفينة وبالتالى على حسابات إتزان السفينة.

3 - يجب مراعاة الدقة فى حسابات توزيع الأوزان طوليا ورأسيا.

4 - يجب أن يحقق إتزان السفينة الأولى والإستاتيكى والديناميكى ضمانات سلامة كافية تحت جميع ظروف التشغيل المحتملة.

5 - يجب دراسة تأثير قيمة الإتزان الأولى على منحنى الإتزان الإستاتيكى ومنحنى الإتزان الديناميكى لتحديد الدرجة الكافية لسلامة السفينة.

6 - يجب تقسيم السفينة بقواطيع عرضية قاطعة للمياة بالعدد الذى لا يسمح بالغرق أو بفقدان الإتزان عند دخول المياه فى أحد أجزائها.

7 - ضرورة عدم إهمال تأثير السطح الحرفى كافة صهاريج الباخرة.

8 - يجب أن تكون زاوية ميل السفينة الناجمة عن تزامن حدوث العوامل المؤثرة على إتزان السفينة مجتمعة أقل من زاوية غرق السفينة وكذلك أقل من الزاوية التى تؤدى إلى ظهور رافدة الجمة فوق سطح الماء.

9 - يجب دراسة تأثير كافة العوامل التى تحدث منفردة أو مجتمعة على زاوية ميل السفينة

تشمل العوامل التى تؤثر على زاوية ميل السفينة على:

- إنتقال أوزان من أحد الجوانب إلى الجانب الآخر مثل تجمع ركاب الباخرة على أحد الجوانب وتحرك وإنتقال تجهيزات السفينة غير المثبتة من مكانها ووجود سطح حر فى صهاريج السفينة.

- وجود رياح وعواصف ترابية وممطرة تؤثرعلى أحد جانبى الباخرة.

- سير الباخرة فى مسار دائرى بسرعة لاتتناسب قطر المسار الدائرى يسبب ميل السفينة على أحد جانبيها.
- شحط الباخرة على نتوء فى قاع النهريؤدى إلى ميلها على أحد جانبيها.
- دخول المياه (غرق) أحد أجزاء الباخرة.
- وجود تيارات مائية خاصة فى المناطق العميقة والضيقة لمجرى نهر النيل.

تؤدى بعض هذه العوامل إلى عزوم ميل إستاتيكية والبعض الآخر إلى عزوم ميل ديناميكية تؤثر على ميل الباخرة عرضيا وكذلك على إتزانها وبالتالى على درجة سلامتها.

لا توجد أى صعوبة فى حساب عزوم الميل الناتجة عن إنتقال أوزان أو سير الباخرة فى مسار دائرى أما بالنسبة لحساب عزوم الميل الناتجة عن وجود تيارات مائية متعامدة على طول السفينة فإن الأمر يتطلب دراسة منفصلة ومتأنية.

أما بخصوص تأثير الرياح فإن عزم الميل يتكون من جزئين:

أ - عزم ميل رئيسى ناتج من التأثير المباشر للرياح.

ب- عزم ميل ناتج عن زيادة قوة التعويم الناتجة عن زيادة الغاطس بسبب إنخفاض ضغط الماء أسفل قاع الباخرة الناتج عن إنزلاق الباخرة فى إتجاه قوة الرياح.

هذا العزم يعتمد أساسا على نسبة العرض/ الغاطس وعلى شكل الجزء المغمور من الباخرة.

ومن هنا يتضح أن معاملة الباخرة على أنها فندق عائم يمكن زيادة عدد أدواره وبالتالى عدد الغرف لتحقيق أكبر عائد ممكن فى أقل وقت دون إعتبار تأثير الإرتفاع الكلى لهذه الأدوار على مساحة المنشآت العلوية المعرضة لتأثير الرياح وبالتالى على حسابات عزوم الميل الناجمة عن تأثير الرياح المتعامدة سيؤدى حتما إلى الإقلال من سلامة السفينة وسيزيد من إحتمالات حدوث كارثة بحرية كما أن محاولة رفع الكفاءة الفندقية بزيادة عدد الغرف وزيادة أبعادهاعلى حساب الطفو الإحتياطى ببناء المنشآت العلوية وغرف الركاب فوق القاع المزدوج مباشرة سيؤدى إلى الإخلال بسلامة السفينة لأن غاطس الباخرة أكبر من إرتفاع القاع المزدوج.

لذلك فإن إختيار إرتفاع القاع المزدوج ومقدار الطفو الإحتياطى وعدد الأسطح يجب أن يحقق لدرجة السلامة الكافية للباخرة مع تحقيق الحد المناسب والمقبول للتشغيل الإقتصادى.

(6) ضمانات السلامة الخاصة بإتزان السفن :

مما سبق يتضح أن ضمانات السلامة الخاصة بإتزان البواخر السياحية تعتمد أساسا على :

1 - تحديد عزوم الميل المحتمل تأثيرها منفردة أو مجتمعة على الباخرة.

2 - تحديد الإتزان الأولى والإستاتيكى والديناميكى للباخرة.

3 - تحديد معايير الإتزان المناسبة واللازمة لضمان سلامة الباخرة.

4 - مراعاة الظروف المحلية للبيئة (المجرى الملاحى - الظروف الجوية - خبرة العاملون على البواخر السياحية - طرق وأساليب البناء المستخدمة)

5 - مراعاة متطلبات الفندقية والسياحة والتشغيل الإقتصادى.

وفى هذه الصدد فإن إستخدام قيما ثابتة ومحددة لكل المتغيرات المتعلقة بحسابات ضمانات السلامة قد تؤدى إلى قصور وفشل فى تحقيق الحد الأدنى لسلامة الباخرة مما قد ينتج عنه كوارث مثل كارثة الباخرة "نوبيـا" والباخرة البرنسيسة جيهان.

لذلك فإن الأسلوب الأمثل لمعالجة هذا الموضوع الهام يجب أن يستند على معالجة ضمانات السلامة كمتغير إحصائى يعتمد على متغيرات العناصر الرئيسية التى تحدد سلامة الباخرة.

فمثلا يمكن حساب ضمان سلامة إتزان الباخرة تحت تأثير عزوم الميل الناجمة عن الرياح وتجمع الركاب وسير الباخرة فى مسار دائرى بإستخدام معاملات الأمان التى تأخذ فى الإعتبار الأخطاء والمتغيرات التى يحتمل أن تؤثر فى الإتزان الديناميكى للسفينة والأخطاء والمتغيرات التى يحتمل أن تؤثر فى عزوم الميل الديناميكى.

ويتكون معامل الأمان الخاص بإتزان السفن من عدة معاملات تشمل:

معامل يمثل درجة الدقة فى حسابات الإتزان الديناميكى ومعامل يمثل درجة الخبرة والكفاءة فى التشغيل ومعامل يمثل درجة الدقة فى حسابات عزوم الميل ومعامل يمثل مدى الخطورة على الركاب والطاقم ومعامل يمثل مدى الخطورة والضرر الإقتصادى.

وبإختيار قيم مناسبة لكل من هذه المعاملات فإنه يمكن حساب معامل الأمان الخاص بضمان سلامة السفينة.

وبإستخدام معامل الأمان ومعاملات التغير فى الإتزان الديناميكى وعزوم الميل فإنه يمكن تحديد قيمة تقريبية لدرجة الخطورة أو إحتمال فقدان الباخرة لإتزانها.

(7) الخلاصة :

يتضح من الدراسة والتحليل لكافة العوامل المؤثرة على ضمانات السلامة لسفن السياحة النيلية ما يلى:

أولا : لا يجب إطلاقا الفصل بين تصميم السفينة وحسابات الإتزان وضمانات السلامة ويجب التعامل معها على أنها منظومة متكاملة لايمكن الفصل بينها.

ثانيا : ضرورة التعامل مع الباخرة على أنها سفينة ركاب تسير فى مجرى ملاحى متغير وتتأثر بعوامل جوية متقلبة وليست فندق عائم.

ثالثا : يجب أن يحقق التصميم الحد الكافى من العناصرالرئيسية المؤثرة فى سلامة الباخرة وتشمل:

(1) الظاهر الحر.

(2) الطفو الإحتياطى.

(3) تقسيم الباخرة بالعدد المناسب من القواطيع القاطعة للماء.

(4) زاوية الغرق.

(5) الإتزان الأولى.

(6) الإتزان الإستاتيكى.

(7) الإتزان الديناميكى.

رابعا : ضرورة حساب كافة العوامل الخارجية التى تؤثرعلى سلامة السفينة بالدقة الكافية مع دراسة تأثيرها منفردة وإحتمال تأثيرها مجتمعة على كافة عناصر سلامة الباخرة.

خامسا: ضرورة وضع قواعد ومعايير للسلامة مبنية على ظروف التشغيل الطبيعية والمحتملة وتأخذ فى الإعتبار الظروف المحلية على طول المجرى الملاحى والتغيرات الجوية.

سادسا: ضرورة التعامل مع المتغيرات المؤثرة فى متطلبات السلامة على أنها ليست قيما ثابتة ولكن معرضة لعناصرعدم اليقين والخطأ والإحتمال.

سابعا: ضرورة التعامل مع ضمانات السلامة من خلال تحديد متطلبات التصميم التى تحقق درجة خطورة مقبولة من المجتمع والرأى العام وكافة الجهات المعنية بالسفن السياحية ونهر النيل.

ثامنا: ضرورة الإسترشاد بمعايير ومتطلبات السلامة الخاصة بإتزان السفن الصادرة من المنظمة البحرية الدولية "IMO" وكذلك المعايير الصادرة من الجهات الأخرى الدولية والخاصة بسفن الركاب العاملة فى الأنهار والبحيرات مع تطويع هذه المعايير لتناسب الظروف المحلية للبواخر السياحية العاملة فى نهر النيل وطبيعة المجرى الملاحى والظروف الجوية.

تاسعا: ضرورة مراجعة التصميمات وحسابات الإتزان لجميع سفن السياحة النيلية العاملة للإطمئنان على وجود الحد الكافى من ضمانات السلامة تحت ظروف المجرى الملاحى والظروف الجوية المحتملة.