

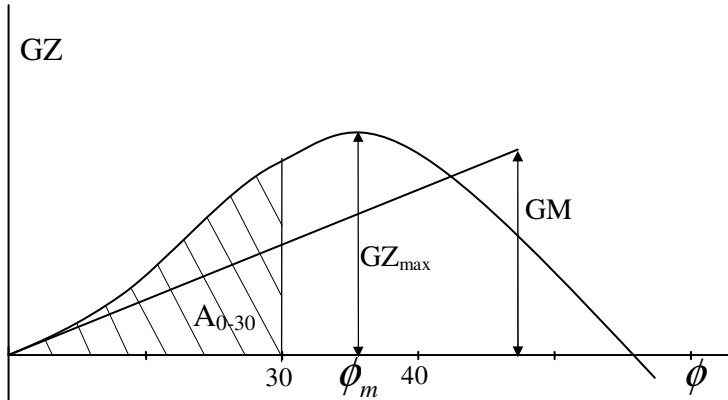
HASARSIZ STABİLİTE KURALLARI

IMO (Uluslararası Denizcilik Örgütü), 1993 yılında gemilere uygulanan stabilite kriterlerini A.749(18) önergesinde toplayarak yürürlüğe koymuş ve daha önce konuyla ilgili yayınladığı önergeleri yürürlükten kaldırmıştır.

Boyu 24 metreden büyük veya 24 metreye eşit olan gemiler için uygulanacak stabilite kriterleri aşağıda verilmiştir.

A. YÜK VE YOLCU GEMİLERİ İÇİN STABİLİTE KRİTERLERİ

1. $\phi = 30^\circ$ 'ye kadar doğrultucu moment kolu eğrisi altında kalan alan değeri 0.055 m.rad'dan az, $\phi = 40^\circ$ veya su alma açısına¹ kadar hangisi daha küçükse, doğrultucu moment kolu eğrisi altında kalan alan değeri 0.09 m.rad'dan az olmamalıdır. $\phi = 30^\circ$ 'den $\phi = 40^\circ$ veya su alma açısına kadar, hangisi daha küçükse, doğrultucu moment kolu eğrisi altında kalan alan değeri 0.03 m.rad'dan az olmamalıdır.
2. Doğrultucu moment kolu değeri, $\phi = 30^\circ$ veya daha büyük bir açıda minimum 0.2 m olmalıdır.
3. Maksimum doğrultucu moment kolu değeri, $\phi = 25^\circ$ 'den, tercihen $\phi = 30^\circ$ 'den daha büyük bir açıda olmalıdır.
4. Başlangıç metasantr yüksekliği (GM) 0.15 m'den az olmamalıdır.



1. $A_{0-30} \geq 0.055 \text{ m.rad}$
 $A_{0-40} \geq 0.09 \text{ m.rad}$
 $A_{30-40} \geq 0.03 \text{ m.rad}$
2. $GZ \geq 0.2 \text{ m} (\phi \geq 30^\circ)$
3. $\phi_m \geq 25^\circ$
4. $GM \geq 0.15 \text{ m}$

5. Yolcu gemilerinde ilave olarak yolcuların bir tarafa toplanmalarından dolayı oluşacak meyil açısı $\phi = 10^\circ$ 'yi geçmemelidir.

Yolcuların bir tarafa toplanmalarında, oluşacak yatırıcı momentin hesabı aşağıdaki kabullere göre yapılacaktır:

- a) Yolcuların her birinin ağırlığı 75 kg alınabilir ancak bu değer 60 kg'dan daha az alınamaz. Bu değere ek olarak yolcuların bagajları da yetkili idarenin öngördüğü oranda eklenir.
- b) Yolcuların ağırlık merkezleri aşağıda ifade edildiği gibi kabul edilmelidir:

¹ Su alma açısı: Tekne, üst yapı veya güverte evleri üzerinde su geçmez şekilde kapatılamayan açıklıkların su içine girmeye başladıkları açıdır.

Ayaktaki yolcular için bulundukları güverteden itibaren 1 m yükseklikte alınmalıdır. Gerekmesi durumunda yolcuların bulundukları güvertenin sehim ve şiyer değerleri de dikkate alınabilir. Oturan yolcular için oturdukları yerden itibaren 0.3 m yükseklikte alınmalıdır.

6. Yolcu gemilerinde ilave olarak geminin dönmesinden dolayı oluşacak meyil açısı $\phi = 10^\circ$ 'yi geçmemelidir. Dönme esnasında oluşan yatırıcı moment aşağıdaki formülden hesaplanır:

$$M_R = 0,02.W \cdot \left(KG - \frac{T}{2} \right) \cdot \frac{V_0^2}{L}$$

M_R = Yatırıcı moment (t.m)

W = Geminin ağırlığı (t)

KG = Geminin ağırlık merkezinin omurgadan yüksekliği (m)

T = Geminin ortalama draft değeri (m)

V_0 = Servis hızı (m/s)

B. GÜVERTELERİNDE KERESTE YÜKÜ TAŞIYAN GEMİLER:

Bu kriterler boyları 24 m'den büyük güvertelerinde kereste yükü taşıyan gemilere uygulanır. Bu gemiler ayrıca 1966 uluslararası yükleme sınırı sözleşmesinin 41-45 maddelerinin gereklerini de yerine getirmek zorundadırlar.

Burada kereste, odun, kütük, selüloz odunu, sırk ve diğer tipteki serbest olarak veya paketlenmiş olarak taşınan yük anlamındadır. Selüloz vb. gibi ürünler bu kategoriye girmemektedir. Burada güvertedeki kereste yükü, fribord veya üst yapı güvertelerinde kapatılmamış, havaya açık olarak taşınan kereste yükü anlamını ifade eder.

Güvertelerinde kereste yükü taşıyan gemiler, yetkili idarenin izniyle 1.3-1.4 ve hava kriterinin yerine, aşağıdaki stabilite kriterlerini sağlamalıdır.

1. $\phi = 40^\circ$ veya su alma açısına kadar hangisi daha küçükse, doğrultucu moment kolu eğrisi altında kalan alan değeri 0.08 m.rad'dan az olmamalıdır.
2. Doğrultucu moment kolu değeri, minimum 0.25 m olmalıdır.
3. Sefer boyunca, serbest su yüzeyi düzeltmesi yapılmış ve güvertedeki yükün deniz suyu ile ıslanması ve/veya havaya açık yüzeylerdeki buz etkisi, dikkate alınmış durumda, başlangıç, metasantr yüksekliği, 0.10 m'den az olmamalıdır.
4. Gemilerin, yalpa ve rüzgarın bileşik etkisi altında tüm yükleme durumlarında hava kriteri gereklerini karşılama durumlarının analizinde, durağan rüzgar etkisi altında geminin yaptığı meyil açısı (ϕ_0) olarak, $\phi = 16^\circ$ alınabilir, ancak burada, güverte kenarının suya girdiği açının %80'ninden küçük ifadesi kullanılmayabilir.

C. DÖKME YÜK TAŞIYAN GEMİLER:

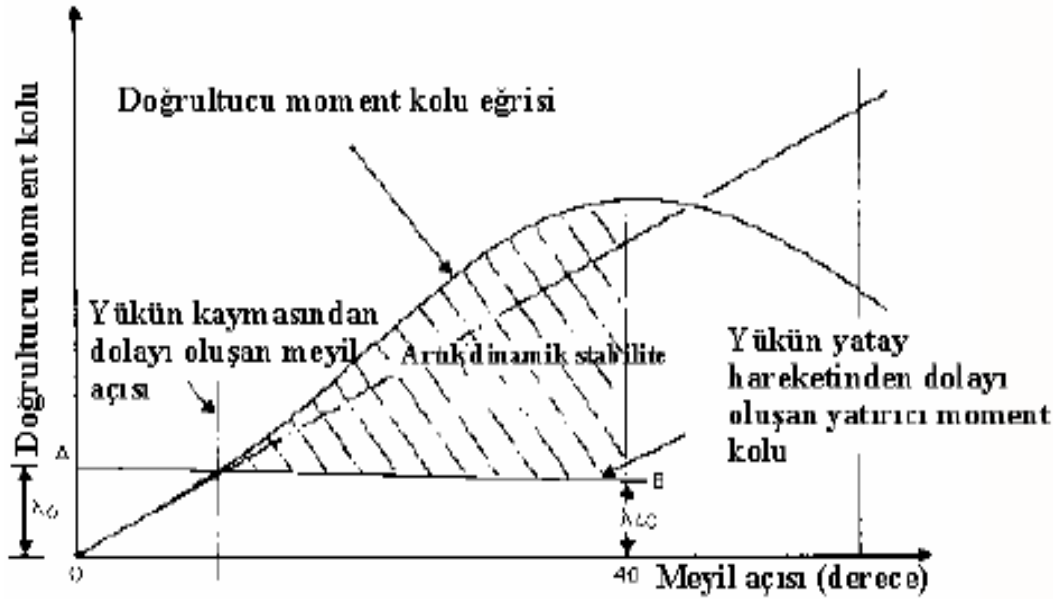
Dökme yük gemileri seyir boyunca aşağıdaki stabilite kriterlerini sağlamalıdır:

1. Dökme yükün kaymasından dolayı oluşacak meyil açısı $\phi = 12^\circ$ 'den veya 1 ocak 1994 tarihinden sonra inşa edilen gemilerde, güverte kenarının suya girdiği açıdan (hangisi küçükse) daha büyük olmamalıdır.

2. Doğrultucu moment kolu eğrisinde, doğrultucu moment kolu ile yatırıcı moment kolu arasındaki mesafenin maksimum olduğu durumdaki açı veya $\phi = 40^\circ$ veya su alma açısı, hangi açı daha küçükse, bu açiya kadar, doğrultucu moment kolu eğrisi ile yatırıcı moment kolu eğrisi arasında kalan net veya artık alan tüm yükleme durumlarında 0.075 m.rad değerinden az olmamalıdır.
3. Başlangıç metasentr yüksekliği, serbest su yüzeyi düzeltilmesi yapıldıktan sonra, 0.30 m'den az olmamalıdır.

$$\lambda_0 = \frac{\text{yükiin yatay hareketinden dolayı oluştuğu kabul edilen volümetrik yatırıcı moment}}{\text{istif faktörü}(SF) \times \text{Deplasman}}$$

$$\lambda_{40} = 0,8 \times \lambda_0$$



RDS: Artık Dinamik Stabilite (ilave stabilite)

Slack YARD: Kısmen dolu ambar (25° yükün kaydığı varsayıp hesaplanır)

Full Hold: Tam dolu ambar (15° yükün kaydığı varsayıp hesaplanır)

$$\lambda_0 = \frac{GHM}{\Delta} = \frac{VHM \cdot \gamma_{yük}}{\Delta}$$

$$SF = \frac{1}{\gamma_{yük}} \left[m^3 / ton \right]$$

D. BALIKÇI GEMİLERİ İÇİN

$$GM \geq 0.35 \text{ m}$$