



## IMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

### USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi

#### Kapsam ve Hedef

Bu çalışma, Türk Deniz Kuvvetlerinde uzun yıllar görev yapmış personelin tecrübelerini paylaşarak başta Türk Savunma Sanayii ve Türk Deniz Kuvvetleri olmak üzere bölge ülkelerinin savunma sanayisine ve deniz kuvvetlerine katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

#### Konu

Ana Dizel Makine Hasarı

#### İnceleme

USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da veya yaklaşık bir tarihte meydana gelen ana dizel makine (MPDE) hasarı

#### Kaynakça

USS Navy'nin 04 Ekim 2017 tarihli "COMMAND INVESTIGATION INTO THE MAIN PROPULSION DIESEL ENGINE (MPDE) CASUALTY ONBOARD USS FREEDOM (LCS 1) THAT OCCURRED ON OR ABOUT 11 JULY 2016" adlı raporu

#### Bilgi Notu

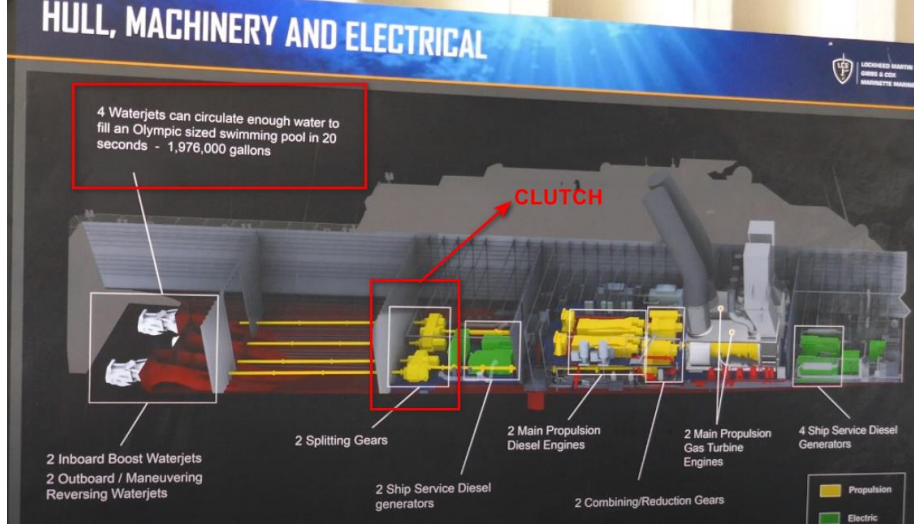
Kıyı muharebe gemisi (LCS), Birleşik Devletler Donanması tarafından kıyıya yakın operasyonlar için tasarlanmış iki sınıftan oluşan nispeten küçük suüstü gemilerinden biridir. Kıyı muharebe gemileri, diğer donanmalarda bulunan korvetlerle karşılaştırılabilir. Detaylar için <https://www.lockheedmartin.com/en-us/products/littoral-combat-ship-lcs.html> sayfasını ziyaret edebilirsiniz.

LCS iki sınıf gemi planlandı ve üretiliyor borda numarası tek numara ile başlayanlar Freedom sınıfı borda numarası çift rakamla başlayanlar ise INDEPENDENCE sınıfı olarak adlandırılmıştır.

Ancak özellikle Freedom sınıfı LCS'ler iki ana sorunla karşılaştı: geminin gaz türbinlerini dizel motorlarla birleştiren birleştirme dişili grubu ile (CLUTCH) ilgili sınıf çapında bir sorun ve LCS görev modülü programı için amaçlanan denizaltı karşıtı harp paketini kullanmada zorluk olarak ifade edilebilir.



USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi



**Figur – 1 Freedom Sınıfı LCS Ana tahrik ve servis dizel jeneratör diyagramı**

Bu yüzden özellikle Freedom sınıfı LCS'ler için ABD Nisan 2022 yılında ABD Kongresinde aldığı kararlar kapsamında işlem yapılacağı yayımlanmıştır. Bu kapsamda,

- 9 LCS sınıfını Mayın Harbi (MCM) ve Suüstü harbi (SUW) gemisi yapacak şekilde planlandığı Denizaltı Harbi (ASW) özelliği iptal edilmiştir.
- 15 Independence sınıfı LCS, MCM'ye ayrılmıştır ve 6 Freedom Sınıfı LCS, SUW'ye ayrılacaktır.

ASW Misyon Paketi (MP), teknik zorluklar ve FFG 62'nin son derece yetenekli bir ASW platformu olarak yakında hizmete gireceğinden dolayı artık takip edilmemektedir.



**Figur – 2 FFG 62 Sınıfı Fırkateyn**

Sonuç olarak, 2023 mali yılında hizmet dışı bırakılmak üzere sekiz Freedom Sınıfı geminin 8 ASW MP ile ilişkili olması planlanmaktadır.



## İMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

### USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi

LCS 3, ASW MP'nin sona ermesi nedeniyle artık ihtiyaç duyulmayan, konuşlandırılmayan bir test gemisi olarak kaldığı için hizmet dışı bırakıldı.

Inactivation Year (FY) – Total Ships	Ship Name/Designation/Hull Number	Disposition <sup>2</sup>	Age <sup>3</sup>	ESL
2023 – 24 Ships	USS SAN JACINTO (CG 56)	LSA	35	35
	USS LAKE CHAMPLAIN (CG 57)	LSA	35	35
	USS BUNKER HILL (CG 52)	OCIR	37	35
	USS MOBILE BAY (CG 53)	OCIR	36	35
	USS VICKSBURG (CG 69)	OCIR	31	35
	USS FORT WORTH (LCS 3)	OCIR	12	25
	USS MILWAUKEE (LCS 5)	OCIR	7	25
	USS DETROIT (LCS 7)	OCIR	8	25
	USS LITTLE ROCK (LCS 9)	OCIR	7	25
	USS SIOUX CITY (LCS 11)	OCIR	5	25
	USS WICHITA (LCS 13)	OCIR	5	25
	USS BILLINGS (LCS 15)	OCIR	4	25
	USS INDIANAPOLIS (LCS 17)	OCIR	4	25
	USS ST LOUIS (LCS 19)	OCIR	3	25
	USS CHICAGO (SSN 721)	RECYCLE	36	33
	USS KEY WEST (SSN 722)	RECYCLE	36	33
	USS GERMANTOWN (LSD 42)	DISMANTLE	37	40
	USS GUNSTON HALL (LSD 44)	DISMANTLE	34	40
	USS TORTUGA (LSD 46)	DISMANTLE	33	40
USS ASHLAND (LSD 48)	DISMANTLE	31	40	
USNS JOHN LENTHALL (T-AO 189)	OSIR	36	35	
USNS WALTER S DIEHL (T-AO 193)	DISMANTLE	35	35	
USNS MONFORD POINT (T-ESD 1)	OSIR	10	40	
USNS JOHN GLENN (T-ESD 2)	OSIR	9	40	
2024 – 13 Ships	USS ANTIETAM (CG 54)	OCIR	37	35
	USS LEYTE GULF (CG 55)	OCIR	37	35
	USS SHILOH (CG 67)	OCIR	32	35
	USS JACKSON (LCS 6)	OCIR	9	25
	USS MONTGOMERY (LCS 8)	OCIR	8	25
	USS SAN JUAN (SSN 751)	RECYCLE	36	33
	USS TOPEKA (SSN 754)	RECYCLE	35	33
	USS RUSHMORE (LSD 47)	OCIR	33	40
	USS HARPERS FERRY (LSD 49)	OCIR	29	40
	USS CARTER HALL (LSD 50)	OCIR	29	40

**Table – 1 Inactivation Year of Ships**

Out of Commission in Reserve (OCIR) REZERV GEMİ



## İMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

### USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi

#### INDEPENDENCE SINIFI LCS



**Figur – 3 Independence Sinifi LCS**

Ship	Hull Number	Laid down	Launched	Commissioned	Decommissioned	Status
<i>Independence</i>	LCS-2	19 January 2006	26 April 2008	16 January 2010 <sup>[98]</sup>	29 July 2021 <sup>[99]</sup>	Decommissioned
<i>Coronado</i>	LCS-4	17 December 2009	14 January 2012	5 April 2014 <sup>[100]</sup>	14 September 2022 <sup>[101]</sup>	Decommissioned
<i>Jackson</i>	LCS-6	1 August 2011	14 December 2013	5 December 2015 <sup>[102]</sup>		Active in service
<i>Montgomery</i>	LCS-8	25 June 2013	6 August 2014	10 September 2016 <sup>[103]</sup>		Active in service
<i>Gabrielle Giffords</i>	LCS-10	16 April 2014	25 February 2015	10 June 2017		Active in service
<i>Omaha</i>	LCS-12	18 February 2015	20 November 2015	3 February 2018 <sup>[104]</sup>		Active in service
<i>Manchester</i>	LCS-14	29 June 2015	12 May 2016	26 May 2018		Active in service
<i>Tulsa</i>	LCS-16	11 January 2016	16 March 2017	16 February 2019		Active in service
<i>Charleston</i>	LCS-18	28 June 2016	14 September 2017	2 March 2019		Active in service
<i>Cincinnati</i>	LCS-20	10 April 2017	22 May 2018	5 October 2019		Active in service
<i>Kansas City</i>	LCS-22	15 November 2017	19 October 2018 <sup>[105]</sup>	20 June 2020		Active in service
<i>Oakland</i>	LCS-24	20 July 2018	21 July 2019	17 April 2021 <sup>[106]</sup>		Active in service
<i>Mobile</i>	LCS-26	14 December 2018 <sup>[107]</sup>	11 January 2020	22 May 2021 <sup>[108]</sup>		Active in service
<i>Savannah</i>	LCS-28	20 September 2019	8 September 2020	5 February 2022 <sup>[109]</sup>		Active in service
<i>Canberra</i>	LCS-30	10 March 2020	30 March 2021			Fitting out
<i>Santa Barbara</i>	LCS-32	27 October 2020	12 November 2021			Fitting out
<i>Augusta</i>	LCS-34	30 July 2021	23 May 2022			Fitting out
<i>Kingsville</i>	LCS-36	23 February 2022				Under construction <sup>[110]</sup>
<i>Pierre</i>	LCS-38					Under construction



## İMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

### USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi

#### FREEDOM SINIFI LCS



Figur – 3 Freedom Sınıfı LCS

Ship	Hull Number	Laid down	Launched	Commissioned	Decommissioned	Status
<i>Freedom</i>	LCS-1	2 June 2005	23 September 2006	8 November 2008	29 September 2021	Decommissioned <sup>[67][68]</sup>
<i>Fort Worth</i>	LCS-3	11 July 2009	7 December 2010	22 September 2012	Proposed 2023 <sup>[69]</sup>	Active in service
<i>Milwaukee</i>	LCS-5	27 October 2011	18 December 2013	21 November 2015	Proposed 2023 <sup>[69]</sup>	Active in service
<i>Detroit</i>	LCS-7	11 August 2012	18 October 2014	22 October 2016	Proposed 2023 <sup>[69]</sup>	Active in service
<i>Little Rock</i>	LCS-9	27 June 2013	18 July 2015	16 December 2017	Proposed 2023 <sup>[69]</sup>	Active in service
<i>Sioux City</i>	LCS-11	19 February 2014	30 January 2016	17 November 2018	Proposed 2023 <sup>[69]</sup>	Active in service
<i>Wichita</i>	LCS-13	9 February 2015	17 September 2016	12 January 2019	Proposed 2023 <sup>[69]</sup>	Active in service
<i>Billings</i>	LCS-15	2 November 2015	1 July 2017	3 August 2019	Proposed 2023 <sup>[69]</sup>	Active in service
<i>Indianapolis</i>	LCS-17	18 July 2016	18 April 2018	26 October 2019	Proposed 2023 <sup>[69]</sup>	Active in service
<i>St. Louis</i>	LCS-19	17 May 2017	15 December 2018	8 August 2020	Proposed 2023 <sup>[69]</sup>	Active in service
<i>Minneapolis-Saint Paul</i>	LCS-21	22 February 2018	15 June 2019	21 May 2022 <sup>[70]</sup>		Active in service
<i>Cooperstown</i>	LCS-23	14 August 2018	19 January 2020			Fitting out
<i>Marinette</i>	LCS-25	27 March 2019	31 October 2020			Fitting out
<i>Nantucket</i>	LCS-27	9 October 2019	7 August 2021			Fitting out
<i>Beloit</i>	LCS-29	22 July 2020	7 May 2022			Fitting out
<i>Cleveland</i>	LCS-31	16 June 2021				Under construction



## IMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

### USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi

**IMA AKADEMİ değerlendirme bölümüne kadar ki kısım ilgili incelemenin tercümesidir.**

#### **Zaman Olaylar ve Bulgular:**

1. USS FREEDOM, MPCMS (Machinery Plant Control and Monitoring System) yazılım sorunlarından kaynaklanan bir günlük gecikmeyle 9 Temmuz 16'da RIMPAC<sup>1</sup> (Rim of the Pacific) için seyire çıktı.
2. 1 Temmuz 2016 tarihinde yaklaşık 1745' te gemide ana yangın basıncı kaybı yaşandı. Bunun üzerine, Makine Nöbetçi Subayı..... (RCO), ilgisine.... 1 numaralı ana yangın tulumbasını kontrol etmesini ve gerekiyorsa havasını almasını emretti ve Nu 3 ana yangın tulumbasını devreye alması emrini verdi. (Not: Herhangi bir yangın tulumbası uzaktan konsol üzerinden çalıştırılabilmesine rağmen Makine Sistem ve cihazları kontrol ve izleme sistemindeki devam eden arıza nedeniyle tulumbalar, tulumba başından devreye alınmak zorunda kalmıştır)
3. Nu 3 ana yangın tulumbasının devreye alınması sistem basıncını normale getirdi ancak tulumba daha sonra durdurulduğunda (17: 46 da), basıncın yeniden düştüğü tespit edildi. Bunun üzerine Makine Nöbetçi Subayı....mevcut tüm makine bölümü personeline ana yangın sistemindeki kaçağın kontrol etmelerini emretti.
4. Ana yangın sistemi kaçağın kontrol etme sürecinde, Ana Makine Dairesi alt güvertede su (3 – 6 cm) tespit edildi. ...., Makine Nöbetçi Subayına büyük bir su baskını rapor etti ve geminin 1MC'si genel anons devresinden anons edildi.
5. Ana makine dairesi alt güvertesinin detaylı kontrolünde, Nu.2 Ana Dizelin serbest ucundan (tulumbaların olduğu taraf) yaklaşık 20-30 gal/dakika (76 – 111 litre /dakika) hızında çıkan su tespit edildi.
6. Nu 2 Ana dizeldeki kaçağa yapılan işlem olarak; Nu.2 Dizel ana makinde devreden çıkartıldı ve ana makine deniz suyu beslemesinden gelen kaçağın izole işlemlerine başlandı.
7. Geminin Kıdemli Makine Bölümü Erbaşı..... ve..... sırasıyla MSW-V-164B ve MSW-V-49B deniz suyu valflerini kapatarak izolasyonu sağladı. Daha sonra MSW-V-165B ve MSW-V-161B valfleri gemi personeli tarafından kapatılarak sistem emniyete alındı.
8. Nu.2 Ana dizelin deniz suyu kaçağını izole etme girişimleri kısmen başarılı olmuştur. Kesici valflerin kapatılması kaçağı azaltmış ancak durdurmamıştır. Nu.2 Ana dizel makine yedek besleme kesici valfinin (FM-V-117) kapatıldığına ilişkin hiçbir kayıta rastlanmamıştır. Bu valf,

<sup>1</sup> Dünyanın en büyük uluslararası deniz tatbikatıdır. Bu tatbikat, ABD Donanması'nın ev sahipliğinde gerçekleştirilmekte olup dünya çapındaki birçok ülkenin katılımıyla gerçekleştirilmektedir. Tatbikatın amacı, deniz kuvvetlerinin koordinasyonunu ve etkileşimini arttırmak, denizcilik güvenliği, barış ve istikrarı sağlamak ve küresel çapta güvenlik işbirliğini teşvik etmektir. Ayrıca bakınız. [Exercise RIMPAC - Wikipedia](#)



## IMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

### USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi

15 Temmuz 2016 da onarım için tersane personeli / ilgili firma personeli tarafından sökölüp devreye kör flenç takılmasından sonra, sızıntı oranı önemli ölçüde yavaşladı.

9 ..... sızıntının nereden geldiğini belirlemek için Nu 2 Ana dizelin altına girdi. Bağlı deniz suyu tulumbası (attached sea pump) ile makine karteri arasındaki boşluktaki küçük (0.5 inç / 1.3 cm) bir delikten su geldiğini tespit etti. Deliği incelemek için parmağını kullandı ve dişli olduğunu gözlemledi. Bu sızıntının kaynağının tapası (yani kapağı) çıkmış veya kaybolmuş bir tulumba gövdesi tahliyesi olması gerektiğini düşünen .....'e bildirdi.

10. ...., sızıntıyı durdurmak için deliğe bir siğil çakması için.....'yı yönlendirdi.....'in ilk deliği tıkama girişimi başarısızlıkla sonuçlandı. Daha küçük bir yarasavunma siğili kullanarak ikinci denemesi başarılı oldu, ancak bu süreçte kolu sıcak bir devreye sürtüldüğünde ikinci derece yanıklar aldı. Siğil, bir hortum kelepçesi ile yerine sabitledi.

11. Ana makine dairesi Nu.2 idaktör kullanılarak tahliye edildi.

12. Nu. 2 Ana dizel devreden çıkartıldıktan sonra ön yağlama yağı tulumbası 5 dakika çalışır durumda kaldı.

13. Nu 2 Ana dizel 'in sıcak tutma sistemi makine devreden çıkartıldıktan sonra devrede kaldı. (Sıcak tutma sistemi devredeyken, ön yağlama tulumbası sürekli olarak çalışarak yağlama yağını makine boyunca dolaştırır. Ön yağlama yağı tulumbası, karterin altından emiş yapar.)

14. TAO (Taktik subay) vardiyasının yaklaşık 2300'de tamamlanmasının ardından Başçarkçı, Port Engineer (ABD donamasında gemideki planlı bakımları takip eden kişi detaylı bilgi için [sunymaritime.edu](http://sunymaritime.edu) bakınız.)ve ---- ile birlikte Ana dizele bağlı deniz suyu tulumbasının teknik resimlerini inceledi. Şemanın gözden geçirilmesi, grubun sızıntının kaynağının bir tulumba muhafazasının dreyninden ziyade bir sızıntı deliğinden<sup>2</sup> olabileceğine inanmasına neden oldu.

15. Şemayı gözden geçirmesinin ardından, Başçarkçı sızıntı kaynağını araştırdı ve yarasavunma siğili ilk başta inanıldığı gibi bir tulumba muhafaza dreynine değil, sızıntı deliğine takıldığını doğruladı.

16. Muhafaza dreyni, bağlı deniz suyu tulumbası muhafazasında bulunmaktadır, ancak sızıntı deliğinin çok yakınındadır (~12 cm). Her ikisi de saat 6 pozisyonunda yer almaktadır.

17. Bağlı deniz suyu tulumbası sızıntı gösterge deliği kolayca gözlemlenemez ve erişilmesi zordur.

18. Bağlı deniz suyu tulumbası sızıntı gösterge deliği, operatörleri deniz suyu tulumbası mekanik siğilden sızıntı veya arıza olduğu konusunda uyarmak için tasarlanmıştır.

<sup>2</sup> Herhangi bir tulumba vs. için bazı parçaların zarar görüp görmediğini kontrol etmek için bırakılmış delikler. Örneğin bir mekanik siğilde mutlaka bir sızıntı olmalıdır. Ancak miktarının çok az olması gerekmektedir. Hatta buharlaşmadan dolayı fark edilmeyecek miktarda



## İMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

### USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi

19. Nu 2 Ana dizele bağılı deniz suyu tulumbası mekanik sigili için periyodik (4 ayda bir) bir bakım mevcuttu ve 27 Nisan 2016'da SKED<sup>3</sup>'de yapıldığı tespit edildi. (4M-7 F4AW Deniz Suyu Tulumbası Mekanik Sigili Aşırı Sızıntı Kontrolü).

20. Tulumba Üretici Firması (Fairbanks Morse), Colt-Pielstick 16PA6B STC dizel ana makine (S9233-DT-MMC-010/LCS) için teknik kılavuz, sızıntı deliğine uygun bir borunun monte edilmiş olması gerektiğini belirtmektedir.

21. Nu 2 Ana dizele (MPDE) bağılı deniz suyu tulumbası, negatif deplasmanlı, 1540 GPM/42 psi değerinde sentrifügal bir tulumbadır.

22. NU 2 MPDE, maksimum 1050 RPM değerine sahiptir.

23. Emercensi yedek deniz suyu soğutması, 150 psi'den 45 psi'ye düşürülerek ana yangın sistemi tarafından sağlanır. Yedek deniz suyu soğutması, yalnızca bağılı deniz suyu tulumbası basıncının kaybedilmesi durumunda kullanılır.

24. MPDE karteri, makine çalışırken hafif bir negatif basınç sağlamak için sabit vakum (0, 79-1 inç su (0, 04 psi vakum) altındadır.

25. 12 Temmuz sabahı, geminin makine bölümü Nu 1 MPEG'yi onarmaya odaklandı. Nu 2 MPDE ile ilgili herhangi bir işlem yapılmadı. Yarasavunma sigili, Nu 2 MPDE bağılı deniz suyu tulumbası sızıntı deliği üzerinde çakılı kaldı.

26. 12 Temmuz'da 2320'de, bakım personeli ---- Nu 2 MPDE civarında güvertede (yaklaşık 5-15 gal) yağ olduğunu rapor etti.. Yarasavunma Astsubayı --- , TAO (taktik komutan) olarak nöbet tutan Başçarkçıya haber verdi.

27. Nu 2 MPDE yağlama yağı seviye çubuğu borusu, makine krank hattının hemen altında bulunur.

28. Nu 2 MPDE bağılı deniz suyu tulumbası, deniz suyu tulumbası pinyonunu tahrik eden bir avara pinyonu ile birbirine geçen MPDE ana tahrik dişlisi aracılığıyla tahrik edilir. Bu shaft, krank hattının hemen altında bulunan bir o-ring ile karterden çıkar.

29 Ana Makine dairesi güvertesinde emülsifiye<sup>4</sup> olmuş yağın bulunmasının ardından Nu 2 MPDE karterinden alınan madeni yağ numunesinde, önemli ölçüde deniz suyu kirliliğini ortaya çıkardı.

<sup>3</sup> ABD DZKK 'sının kullandığı PBS otomasyon programı

<sup>4</sup> Çözünmeyen iki sıvının birbiri içerisinde heterojen dağılmasıyla oluşan karışımlara emülsiyon denir. Zeytinyağı – su karışımı emülsiyona örnektir





## İMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

### USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi

30. NSTM<sup>5</sup> 233, Dizel Makineler, Para 233-8.21.17 (s 233-8-22) uyarınca: “Dizel makine yağlama yağının suyla birleşme eğilimi vardır. Yağ, suyla yoğun bir şekilde kirlenirse, yağ kahve kreması veya haki rengine dönüşür.”

31. NSTM 262 - YAĞLAMA YAĞLARI, GRESLER, ÖZEL YAĞLAYICILAR VE YAĞLAMA SİSTEMLERİ uyarınca, Paragraf 262-6.5.1 (DİZEL HAZIRLIK SİSTEMİ (DRS) PROGRAMI KAPSAMINDA OLMAYAN GEMİLER), Paragraf 262-6.5.1.4.ına istinaden, bir ekipman hasarından sonra, örnekler viskozite veya yakıt incelmeleri/kalınlaşması testi için Makine Arıza Kontrol dokümanı (EOCC<sup>6</sup> Engine Operational Casualty Control) uyarınca gemi dışı analiz için de gönderilmelidir.

32. 11-29 Temmuz 2016 arasında herhangi bir zamanda geminin madeni yağ numunelerini gemi dışı analiz için gönderdiğini gösteren hiçbir kayıt yoktu; Makin Island Sirkülasyon Prosedürü (16-17 Temmuz) uygulaması sırasında alınan başlangıç, orta nokta ve bitiş noktası örneklerini gemi dışı analiz için gönderdiklerine dair bir kayıta yoktu.

33. Planlı Bakım Sistemi (PMS) Bakım Endeksi Sayfası (MIP) 2331/025 Bakım İşlem Kartı (MRC) R-43W (H8MQ)—Kittiwake Oil fest Center kullanılarak MPDE Haznesinden Elde Edilen Yağdaki Su İçin Analiz Gerçekleştirin (Ref h) bakım kartına istinaden bir makineye su/deniz suyu girişi ardından su içeriği testinin yapılması gerektiğini şart koşmamaktadır.

34. Geminin, 1-29 Temmuz 2016 tarihleri arasında herhangi arıza sonrası alınan bir yağ numunesi üzerinde MRC R-43W (H8MQ) su içeriği testi yaptığını gösteren hiçbir kanıt yoktu; Makin Island Sirkülasyon Prosedürü'nün (16-17 Temmuz 2016) uygulanması sırasında alınan başlangıç, orta nokta ve bitiş noktası numunelerinin hiçbirinin su içeriği açısından test ettiklerine dair kanıt da yoktu.

35. Gemi Dizel Hazırlık Sistemi<sup>7</sup> (DRS) programı kapsamında değildir.

<sup>5</sup> NSTM, "Naval Ships' Technical Manual" kelimelerinin kısaltmasıdır. Bu terim, ABD Donanması gemileri için kullanılan teknik kılavuzların genel adıdır. NSTM, ABD Donanması'ndaki gemilerin bakımı, onarımı, modifikasyonu ve modernizasyonu için gereken teknik talimatları içerir. Bu kılavuzlar, gemi personeli tarafından kullanılarak, gemilerin güvenli ve etkili bir şekilde çalışmasını sağlar. NSTM'ler, elektrik, elektronik, mekanik, hidrolik, yangın söndürme, tıbbi, kimyasal ve diğer konularda ayrıntılı bilgiler içerir. NSTM'ler, ABD Donanması personeli ve gemi personeli dışındaki diğer kurum ve kuruluşlar tarafından da kullanılabilir. Bu kılavuzlar, ABD Donanması'nın geniş bir yelpazedeki gemi sınıflarına yönelik olarak hazırlanmıştır ve sürekli güncellenerek mevcut teknoloji ve yöntemlere göre güncellenir.

<sup>6</sup> EOCC hakkında detaylı bir yazı kaleme alınacaktır.

<sup>7</sup> "DRS, ABD Donanması'nda bulunan tüm dizel motorlu gemiler için standart bir programdır ve gemilerin hazırlıklı olmasını sağlamak için periyodik olarak kullanılır. Bu program sayesinde gemilerdeki dizel motorların çalışma durumları, yakıt tüketimi, yağ basıncı, su sıcaklığı, hava filtrelerinin durumu ve diğer parametreler sürekli olarak takip edilir. DRS, gemilerin operasyonel verimliliğini artırmak ve daha iyi bir bakım programı planlamak için kullanılan verileri de sağlar. Bu program aynı zamanda, arızaları önceden tespit ederek daha ciddi sorunların önüne geçmeyi de sağlar. DRS, hem gemi personeli hem de gemi makineleri bakım personeli tarafından kullanılabilir.



## İMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

### USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi

36. Başçarkçı, emülsiyonlaşmış yağlama yağı hakkında ---- ile tartıştı.
37. Deniz suyu kirliliğinin en olası kaynağının soğutucu olduğuna inanıyorlardı.
38. 13 Temmuz 2016'da, 0140-0202L'de gemi, NU 2 MPDE karterini atık sistemine boşalttı. Yaklaşık 990 gal sıvı aktarıldı (karter kapasitesi 550 gal).
39. 13 Temmuz 2016'da, yaklaşık 0200'de Başçarkçı, Nu 2 MPDE yağlama yağı örneğini, arızanın muhtemelen bağlı olan deniz suyu tulumbası arızasıyla ilgili olduğunu öne süren geminin Bakım Sorumlusu - 'e gösterdi.
40. 13 Temmuz 2016'da 0243L'de ---, Güneybatı Bölgesel Bakım Merkezi (SWRMC<sup>8</sup>) ----'ya bir e-posta göndererek NU 2 MPDE'ye deniz suyu girişi arızasını rapor etti.
41. 13 Temmuz 2016'da, 0313-031 saatleri arasında gemi, makine karterinden yağ yağ atık sistemine yeniden aktardı. Aktarılan miktar, geminin makine jurnaline kayıtlı edilmedi.
42. Nu 2 MPDE deniz suyu soğutma sistemi izolasyon valfleri kapalı kalmasına ve makine emniyet etiketlenmesine (TAG OUT<sup>9</sup>) rağmen, 15 Temmuz 2016'da deniz suyu soğutma sistemi devresi tapalanana kadar deniz suyu sürekli olarak MPDE'ye girmeye devam etti.
43. 13 Temmuz 2016'da 0859L'de ---, ---'e MPDE'ye deniz suyunun sızmasının muhtemelen bağlı deniz suyu tulumbası sızıntı deliğinin tapalı olmasından kaynaklandığını söyledi.
44. ---'in ---'e gönderdiği e-posta yanıtı, NSTM 233, Dizel Makineler, Paragraf 233-8.21.17'de belirtilen adımları izleyerek geminin deniz suyu kirliliği arızası için derhal uygulanmasını tavsiye etti.

<sup>8</sup> SWRMC, "Southwest Regional Maintenance Center" kelimelerinin kısaltmasıdır. Bu terim, Amerika Birleşik Devletleri Donanması'nın Pasifik Filosu'nun teknik destek merkezi olarak görev yapan bir organizasyonu ifade eder. SWRMC, San Diego, California'da bulunur ve filonun operasyonel kabiliyetlerini sürdürmesinde kritik bir rol oynar. SWRMC, gemilerin bakım, onarım ve modernizasyonunu yapar ve teknik destek sağlar. Bu merkez, ABD Donanması'nın çeşitli sınıflarındaki gemilere hizmet verir ve bu gemilerin görevlerini güvenli ve etkili bir şekilde yerine getirmesine yardımcı olur. SWRMC'nin görevleri arasında gemilerin rutin bakımı, acil durum onarımları, modernizasyon projeleri, sualtı savaş sistemleri bakımı, yangın söndürme sistemleri ve güverte ekipmanlarının tamiri yer alır. SWRMC ayrıca, ABD Donanması'nın çevre koruma politikalarına uygun olarak, atık yönetimi ve geri dönüşüm gibi çevresel uygulamaların uygulanmasını da sağlar.

<sup>9</sup> "TAG OUT" terimi, tehlikeli bir makinenin veya ekipmanın bakım, onarım veya işlemleri sırasında kazaları önlemek için kullanılan bir güvenlik prosedürüdür. Bu prosedür, ABD Donanması'nda ve diğer endüstrilerde yaygın olarak kullanılır. Tag out prosedürü, bir makinenin, ekipmanın veya sistem parçasının tehlikeli bir şekilde çalışmasını önlemek için, genellikle işaretler ve etiketler kullanarak kilitlemesini, izole edilmesini veya "etiketlenmesini" gerektirir. Bu prosedür, yetkisiz kişilerin bu ekipmana erişimini engellemeyi amaçlar. Bu nedenle, çalışanlar, etiketlerin yerleştirilmesi ve kaldırılması gibi tag out prosedürünün bütün adımlarını takip etmekle yükümlüdürler. Tag out, çalışanların güvenliği ve ekipmanın korunması için son derece önemlidir. Bu prosedür, ABD Donanması'ndaki gemi personeli tarafından sıklıkla kullanılır ve donanma personeline tag out prosedürüne uygun davranma konusunda eğitim verilir.



## İMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

### USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi

45. 13 Temmuz 2016'da 1005L'de Nu 2 MPDE, makine ön yağlama tulumbasınida içerecek şekilde emniyete alındı. (TAG OUT) Ön yağlama/sıcak tutma sistemi, makine durdurulduğunda devreye girer.(otomatik fonksiyon). Ön yağlama tulumbası 44 GPM / 90 psi değerindedir.

46. 13 Temmuz 2016'da 1033L'de Nu2 MPDE ön yağlama tulumbası, boş Nu 2 MPDE karteri için tekrar emniyet etiketleme işlemi yapıldı. Ön yağlama tulumbası hazne tahliyesi için kullanılabilir durumda kalırken, sıcak tutma sistemi etiketlenmiş olarak kaldı.

47. Gemi, NSTM 233, Diesel Engines, Para 233-8.21.17 Adım 3'ün haznenin boşaltılmasını gerektiren bölümlerini gerçekleştirdi, ancak ana limana dönmeden önce herhangi bir ek adım gerçekleştirmedi. Başçarkçıya göre, geminin personeli 3 Ağustos 2016'ya kadar NU 2 MPDE' nin iç kısımlarını mekanik olarak temizlemedi.

48. NSTM 233, Diesel Engines, Para 233-8.21.17 Adım 8, etkilenen makinenin çalıştırılmasını ve 5 dakika rölantide kalmasını gerektirir. Gemi, bağlı deniz suyu tulumbasındaki arıza nedeniyle limana dönmeden önce bu adımı gerçekleştiremezdi.

49. NSTM 233, Dizel Makineler, Para 233-8.21.17 NOT g, bir makinenin veya makine bölmesinin su basması durumunda operatörün NSTM 233, Dizel Makineler, Bölüm 6'ya başvurması gerektiğini belirtir.

50. NSTM 233, Dizel Makineler, Bölüm 6 Para 233-6. 1 7 (DENİZ SUYUNA MARUZ KALINDIKTAN SONRA İŞLEM) ve 6.18 (MARUZ KALINDIKTAN SONRA HEMEN YENİDEN KULLANIM), deniz suyu kirlenmesinin ardından derhal harekete geçmenin önemini vurgulamaktadır.

- "Islanan ve korozyon nedeniyle hasar görmesi muhtemel olan ekipman, acil düzeltici önlemler alındığında kurtarılabilir." (6.17)

- "Su kirliliğinden kaynaklanan makine hasarını en aza indirmek için, kirlenme meydana geldikten sonra mümkün olan en kısa sürede suyu boşaltmak ve makineyi çalıştırmak çok önemlidir." (6.18)

51. NSTM 233, Dizel Makineler, Bölüm 6 Para 233-6.17.2, "suya maruz kalan makinelerin daha fazla aşınmasını önlemesi amaçlanan" MIL-C-16173 Derece 3 pas önleyici bileşiğin kullanımına yönlendirir. Bu bileşiğin, korozyona maruz kalan herhangi bir ıslanmış metalin yüzeyinden suyu uzaklaştırma kapasitesinden tam olarak yararlanılmalıdır. Gemi, pas önleyici bileşiğe sahip olmadığı için bu prosedürü gerçekleştiremezdi. (Not. Düşük parlama noktası (100°F. 38°C) nedeniyle gemilerin bu bileşiği gemide depolaması pek olası değildir).

52. NSTM 233, Dizel Makineler, Bölüm 6 Paragraf 233-6.18 da, "Eğer keşiften 24 saatten daha uzun bir süre önce su kirliliğinin meydana geldiğinden şüpheleniliyorsa, aşağıdaki durumlarda, sertifikalı bir dizel inspektörü tarafından makine iç parçalarının görsel muayenesi yapılacaktır." denilmektedir.

53. NSTM 233, Dizel Makineler, Bölüm 6 Para 233-6.18,göre pas önleyici bileşik uygulandıktan ve boşaltıldıktan sonra makinenin çalıştırılması gerektirir. İfadesi bulunmaktadır. Bağlı deniz suyu tulumbası arızası nedeniyle gemi bu adımı gerçekleştiremezdi.



## İMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

### USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi

54. Gemi, NSTM 233, Dizel Makineler, Bölüm 6 Para 233-6.17/6.18 veya Bölüm 8 Para 233-8.21.17'de belirtilen prosedürleri tam olarak uygulayamadı çünkü bu prosedürlerin her biri etkilenen makinenin çalıştırılmasını gerektirmekteydi.

55. NSTM 233, Dizel Makineler, Bölüm 6 Paragraf 233-6.19.1 (GECİKMİŞ ONARIM KAPSAMINDA MAKİNELER VE PARÇALAR), "Gecikmeli onarım kapsamında ıslanan ekipman, paragraf 233-6.15'e göre işlem görmelidir." İfadesi bulunmaktadır.

56. NSTM 233, Dizel Makineler, Bölüm 6 Para 233-6. 15 (MAKİNEKULLANIMI MÜMKÜN OLMADIĞINDA DİZEL MOTORLARIN KORUNMASI), çalıştırılmayan bir dizel makinenin korunması için izlenmesi gereken adımları açıklamaktadır.

57. 13 Temmuz 2016 sabahı, Başçarkçı Komutana geminin hem Nu 1 Gaz Türbini Yakıt Servis Tulumbasının hem de NuR 2 MPDE'nin onarımı için üsse avdet etmesini tavsiye etti.

58. 13 Temmuz 2016'da gemi 1259-1305L'de Nu 2 MPDE karterini yağ atık sistemine boşalttı. Aktarılan miktar, geminin jurnaline işlenmedi.

59. Gemi, 13 Temmuz 2016'da karteri defalarca boşalttıktan sonra NU2 MPDE karterine yeni yağ eklemeyi.

60. 13 Temmuz 2016'da, 1804L'de USS FREEDOM, onarımları gerçekleştirmek için San Diego Deniz Üssü'ne avdet etti.

61. Geminin Bakım Sorumlusu'ü, bağlı deniz suyu tulumbasını da içerecek şekilde Nu 2 MPDE'yi onarım süresinin 2 hafta olarak belirtti.

62. Geminin hareket (CTG 177.2<sup>10</sup>) ve idari (COMLCSRON ONE<sup>11</sup>) komutanlıkları, Nu 2 MPDE'deki arıza hakkında görüştüler ve makinenin tamamen onarmak için tahmini iki haftalık süresi göz önüne alındığında, Geminin 18 Temmuz 2016 da göreve katılması nedeniyle

<sup>10</sup> CTG 177.2, ABD Donanması'nda kullanılan bir kısaltmadır ve "Commander Task Group 177.2" teriminin kısaltmasıdır. Bu terim, özellikle operasyonel görevlerde görev alan ABD Donanması gemileri ve personelinin yönetimi için kullanılan bir komuta birimini ifade eder. CTG 177.2, genellikle "Carrier Strike Group" (CSG) olarak da bilinen bir görev grubunun komutasını üstlenir. Bu görev grupları, bir uçak gemisi ve çeşitli eşlik eden gemilerden oluşan bir filodur ve çeşitli operasyonlarda görev alır. CTG 177.2, CSG'yi yöneten en üst düzey komuta makamıdır ve gemilerin ve personelin görevleri için sorumluluk taşır. CTG 177,2, ABD Donanması'ndaki en üst düzey komuta birimlerinden biridir ve genellikle bir amiral tarafından yönetilir. Bu birim, dünya çapındaki askeri operasyonlarda kullanılan önemli bir stratejik birimdir. Görevleri arasında deniz operasyonları, insani yardım, afet yardımı ve çeşitli diğer askeri ve sivil operasyonlarda ABD Donanması'nın operasyonel kabiliyetlerini yönetmek ve koordine etmek yer alır.

<sup>11</sup> COMLCSRON ONE, ABD Donanması'nın LCS sınıfı gemilerinin yönetimi için tasarlanmış bir komuta birimidir. Bu birim, gemilerin görevleri, bakım ve onarımı, personel yönetimi, lojistik destek ve diğer görevler gibi bir dizi görevi üstlenir. COMLCSRON ONE, ABD Donanması'nın Pasifik Filosu'na bağlıdır ve San Diego, Kaliforniya'da konuşlandırılmıştır. Bu birim, LCS gemilerinin harekt kabiliyetlerini sürdürmek için önemli bir rol oynar ve dünya çapında çeşitli operasyonlara katılan ABD Donanması gemilerine destek sağlar.



## IMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

### USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi

onarımı seyir sonrası konusunda anlaşılabilir. 18 Temmuz 2016'da NU 2 MPDE'nin mevcut olmaması, yani 4 ana makineden 3'ünün mevcut olması ile seyre çıkması kararlaştırıldı.

63. 14 Temmuz 2016'da CTF 177 Komutanı RDML Kilby gemiyi ziyaret etti ve geminin komutanıyla bakım planını görüştü.

64. PA6B dizel makineler, hem yağlama yağını hem de gömlek suyunu deniz suyuyla soğutmak için yalnızca tek bir soğutucu, plakalı ısı değiştiricili bir kombinasyon soğutucu kullanır. Yağlama yağı sistemi bloğun içinde olduğundan, kombine soğutucuyu izole etmek zordur. PA6B dizelini yüksek basınçta yıkamak, titanyum plaka contalarını tehlikeye atabilir.

65. 14 Temmuz 16'da, SWRMC DET<sup>12</sup>, ---, geminin Bakım Sorumlusuna daha önce USS Makin Island'da kullanılmış olan önerilen bir "yıkama" prosedürünü verdi. Prosedürün önce NAVSE<sup>13</sup>A tarafından onaylanması gerektiğini açıkça belirtti. (Not. Making Islands'ın dizel jeneratörleri Freedom'ın ana makineleriyle aynı marka ve model dizel makinedir. - Colt-Pielstick 16PA6B STC).

66. ---, Nu 2 MPDE deniz suyu kirliliğinin makine karteri ile sınırlı olduğuna inandığı için USS Makin Island Sirkülasyon Prosedürünü tavsiye etti. SWRMC Code 264 Şube Müdürü --- e-posta yoluyla USS FREEDOM için Makin Island Sirkülasyon Prosedürünün önerildiği konusunda bilgilendirildi.

<sup>12</sup> SWRMC DET, ABD Donanması'nda kullanılan bir kısaltmadır ve "Southwest Regional Maintenance Center Detachment" teriminin kısaltmasıdır. Bu terim, ABD Donanması'nın gemi bakımı ve onarımı ile ilgili faaliyetlerini yönetmek için tasarlanmış bir birimi ifade eder. SWRMC, ABD Donanması'nın Pasifik Filosu'na bağlı bir birimdir ve San Diego, Kaliforniya'da bulunur. Bu birim, ABD Donanması gemilerinin bakım, onarım ve modernizasyonu ile ilgili görevleri yerine getirir. SWRMC, donanma gemilerinin hareket kabiliyetlerini sürdürmek için önemli bir role sahiptir ve çeşitli görevlerde yer alacak gemilerin bakım ve hazırlık çalışmalarını yürütür. SWRMC DET ise, SWRMC'nin çeşitli yerlerde konuşlandırılmış küçük bir birimidir. Bu birimler, ABD Donanması gemilerinin buldukları yerlere yakın konuşlandırılmıştır ve gemilerin bakım ve onarım ihtiyaçlarını yerinde karşılamak için görev yaparlar. SWRMC DET, gemilerin bakımı, onarımı, modernizasyonu, eğitim, lojistik destek ve diğer görevleri yerine getirir. Genel olarak, SWRMC DET, ABD Donanması gemilerinin operasyonel kabiliyetlerinin sürdürülmesine katkıda bulunan bir birimdir ve donanmanın bakım ve onarım faaliyetlerini yerine getirir.

<sup>13</sup> NAVSEA, ABD Donanması'nda kullanılan bir kısaltmadır ve "Naval Sea Systems Command" teriminin kısaltmasıdır. Bu terim, ABD Donanması'nın gemi inşası, sürdürülmesi ve modernizasyonu ile ilgili faaliyetlerini yönetmek için oluşturulmuş bir komuta birimini ifade eder. NAVSEA, ABD Donanması'nın en büyük komuta birimlerinden biridir ve başlıca görevi, donanmanın gemi ve deniz araçlarının tasarımı, inşası, sürdürülmesi, modernizasyonu ve geri dönüşümüdür. NAVSEA, ABD Donanması gemilerinin tedarik zincirini yönetir, teknolojik gelişmeleri takip eder ve gemi inşası, deniz aracı sistemleri ve diğer ilgili alanlarda araştırma ve geliştirme faaliyetleri yürütür. NAVSEA, ABD Donanması'nın birçok önemli programını yönetir, örneğin Nimitz sınıfı uçak gemileri, Virginia sınıfı denizaltılar, Zumwalt sınıfı muhrip ve Littoral Combat Ship (LCS) gibi gemilerin yapımı ve modernizasyonu gibi. NAVSEA, aynı zamanda gemi bakım, onarım ve modernizasyon faaliyetleri için destek sağlayan diğer birimlerle de koordinasyon içinde çalışır. NAVSEA'nın merkezi Washington DC yakınlarındaki Naval Yard'da bulunur ve yaklaşık 60.000 çalışanı vardır. NAVSEA, ABD Donanması'nın misyonu için kritik bir rol oynar ve donanmanın gemi ve deniz araçlarının güvenliğini, güvenilirliğini ve sürdürülebilirliğini sağlamak için çalışır.



## İMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

### USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi

67. 13-18 Temmuz 2016 Temmuz tarihleri arasında NU 2 MPDE'yi ne --- ne de başka bir kalifiye DEİ gözle muayene etmemiştir.

68. PA6B dizel makinesini yıkamak için bir Kontrol Prosedürü (PCP) hazır değildi. Makin Island Sirkülasyon Prosedürü için bir Kontrol Prosedürü (PCP) oluşturulmamıştı.

69. CNUMCINST 4700.5B<sup>14</sup> Para 4.e,göre "Kritik bir Sistem üzerinde çalışmanın gerekli olduğu ve geminin hareket taahhütlerinin bir PCP/Kontrollü İş Paketinin (CWP<sup>15</sup>) normal şekilde işlenmesine izin vermediği acil durumlarda, çalışma resmi yerel Deniz Denetim Otoritesi (NSA<sup>16</sup>) komutanı veya atanmış temsilcisinin vereceği direktiflere göre uygulanır.

70. "Makine Çalıştırmadan Önce Yağlama Yağı Sirkülasyonu için LHD-8 Prosedürü" başlıklı Makin Island Sirkülasyon Prosedürü, makinenin ön yağlama pompasını kullanarak bir muslin torba filtreden yağlama yağının yirmi saat boyunca sirküle edilmesini içeriyordu.

<sup>14</sup> CNUMCINST 4700.5B, ABD Donanması'nda kullanılan bir talimatnamenin adıdır. "C" harfi, bu talimatın komuta düzeyinde olduğunu belirtir ve "NUMC" terimi, "Naval Medical Command"ı ifade eder. "INST", talimatnamenin bir talimat olduğunu belirtir. Bu talimatnamenin tam adı "CNUMCINST 4700.5B Medical Event Reporting and Investigation Policy" şeklindedir. Bu talimatnamenin amacı, ABD Donanması'ndaki tıbbi olayların bildirilmesi ve soruşturulması ile ilgili politikaları ve yönergeleri belirlemektir. Bu talimatnamenin hedefi, tüm tıbbi olayların etkili bir şekilde rapor edilmesini ve bunların nedenleri hakkında detaylı bir şekilde soruşturulmasını sağlamaktır. CNUMCINST 4700.5B, ABD Donanması personelinin tıbbi olayları bildirmeleri için gerekli prosedürleri ve formları sağlar. Bu talimatnamenin amacı, tıbbi olayların bildirilmesini ve analiz edilmesini kolaylaştırmak ve gelecekte benzer olayların önlenmesini sağlamaktır. Ayrıca talimatname, soruşturma sonuçlarının nasıl paylaşılacağı ve bu sonuçlardan elde edilen verilerin nasıl kullanılacağı gibi konuları da ele almaktadır. CNUMCINST 4700.5B, ABD Donanması'ndaki tıbbi olayların raporlanması ve soruşturulması konusunda önemli bir kaynaktır ve tüm ABD Donanması personeli tarafından dikkatle takip edilmesi gereken bir talimatnamedir.

<sup>15</sup> CWP, ABD Donanması'nda kullanılan bir kısaltmadır ve "Coating Work Procedure" teriminin kısaltmasıdır. Bu terim, gemi bakım ve onarımı işlemlerinde, özellikle gemi yüzeylerinin boyanması ve kaplanması ile ilgili prosedürleri ifade eder.



## IMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

### USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi

71. 14 Temmuz 2016'da, 17:20'de, geminin Bakım Sorumlusu, Makin Island Sirkülasyon Prosedürünü inceleme ve onay için bir Hizmet İçi Mühendislik Temsilcisi (ISEA<sup>17</sup>) olan Naval Surface Warfare Center (NSWC<sup>18</sup>) Philadelphia Division'a sundu.

72. 15 Temmuz 2016'da 0945'de Bakım Sorumlusu, iki uyarı ile NSWC Philadelphia ISEA ---'ten Makin Island Sirkülasyon Prosedürü için onay aldı:

(1) tüm yağlama yağı alanlarındaki yağlama yağı akışını görsel olarak doğrulayın;

(2) yıkama süresinin başında, ortasında ve sonunda yıkama yağından bir numune alın ve su/yağ emülsiyon değişikliklerini görsel olarak kontrol edin.

73. NSTM 233 Para 233-8.21.3 (YIKAMA), "Bu NSTM, Bölüm 233, Dizel Motorlar, dizel motorların yağlama yağıyla yıkanması için uygulanması gereken prosedürdür." diye belirtmektedir.

74. NSTM 233, Dizel Motorlar, Bölüm 8 Paragraf 233-8.21.4.B.2, "Yağlama yağı sistemlerinin tatlı (ceket suyu) veya tuzlu su ile kirlenmesinden sonra bu motorların ve yağlama yağı sistemlerinin yıkanması gerekir. diye belirtmektedir. 233.8.21.17 numaralı paragrafa bakıldığında." [vurgu eklenmiştir] Yine de, Bölüm 8 Paragraf 233-8.2.17, su kirliliğiyle uğraşırken bir sıcak yıkamadan veya hatta harici bir yıkama teçhizatından bahsetmez.

75. Ne NSTM 233, Dizel Motorlar, Bölüm 6 Para 233-6.15, ne de Para 233-6.17, Para 233-6.18, Para 233-6.19.1, bir motorun deniz suyuyla kirlenmesi durumunda sıcak yağ yıkamasını gerektirir. İfadesi yoktur. Bunun yerine, su çıkana kadar makine boyunca dolaşan korozyon

<sup>17</sup> ABD Donanması'nda "ISEA" kısaltması, "Independent Safety Evaluation Agent" veya "Bağımsız Güvenlik Değerlendirme Ajansı" anlamında kullanılabilir. Bu kurum, donanma için güvenlik değerlendirmeleri yaparak, donanmanın faaliyetlerinde kullanılan donanım ve sistemlerin güvenliğini sağlamaya çalışır. ISEA, özellikle havacılık, denizcilik ve askeri sistemler gibi potansiyel olarak tehlikeli veya riskli faaliyetlerle ilgili güvenlik değerlendirmeleri yapar. Donanma, ISEA'leri, yeni bir sistem veya cihazın tasarım ve geliştirme süreci sırasında veya mevcut bir sistemin güvenlik performansının değerlendirilmesi için kullanabilir. ISEA'lar, güvenli bir tasarımın oluşturulması, olası güvenlik tehditlerinin belirlenmesi, risklerin azaltılması ve güvenli bir sistem veya cihazın üretilmesi için çeşitli testler ve deneyler yaparlar. Ayrıca, donanmanın mevcut donanım ve sistemlerinde değişiklik yapması veya güncellemesi gerektiğinde de ISEA'lar devreye girerler. Bu güncellemeler, donanmanın faaliyetlerindeki güvenliği artırmayı veya sistemlerin daha iyi çalışmasını sağlamayı amaçlar. ISEA'lar, donanmanın tüm bölgelerinde ve tesislerinde faaliyet gösteren bağımsız bir kuruluştur ve donanmanın güvenliği için önemli bir rol oynar.

<sup>18</sup> "NSWC" kısaltması, ABD Donanması'nda "Naval Surface Warfare Center" veya "Suüstü Gemileri Savaş Merkezi" anlamına gelir. NSWC, Suüstü Gemileri savaşı teknolojileri konusunda uzmanlaşmış bir araştırma, geliştirme, test ve değerlendirme kuruluşudur. Merkez, donanmanın gemileri, sualtı araçları, silahları ve diğer deniz savaşı sistemleri için yeni teknolojiler geliştirir, bu sistemleri test eder ve deniz gücüne hazırlar. NSWC, ABD Donanması'nın silah sistemleri ve sensörleri, savunma sistemleri, hidrodinamik testler, gemi mühendisliği ve tasarımı, sualtı araştırmaları ve akustik, elektromanyetik ve optik sistemler gibi birçok alanda faaliyet gösterir. NSWC aynı zamanda ABD Donanması'nın Ar-Ge ve teknoloji transferi çabalarına liderlik eder ve deniz teknolojisi konusunda diğer hükümet kurumları, endüstri ortakları ve uluslararası kuruluşlarla işbirliği yapar. NSWC, ABD Donanması'nın farklı yerlerinde birçok tesis ve laboratuvarı yönetir. Bu tesisler, Maryland, Virginia, Mississippi, Louisiana ve Panama City, Florida'da yer almaktadır. NSWC, ABD Donanması'nın savaşa hazırlık kabiliyetini artırmak ve gelecekteki deniz savaşı teknolojileri üzerinde çalışmak için önemli bir rol oynar.



## İMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

### USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi

inhibitörü tüm sürüklenen su ile tahliye edilmesi gerektirirler. İfadeleri bulunmaktadır. Bölüm 6 Para 233-6'da bir sıcak yıkama ifadesi bulunmaktadır. 16, "hizmet dışı kalmış ve pas önleyici bileşiklerle işlem görmüş bir makineyi çalıştırmadan önce makine Bölüm 8'e göre sıcak yağlama yağı ile yıkanmalıdır."

76. NSTM 233 Para 233-8.21.1 1, Dikkat, "yıkama tulumbası dahil tüm yıkama ekipmanı, M1L-L-2104 kullanılırken minimum 260 GPM'lik bir akış olacak şekilde ayarlanmalıdır. İfadesi bulunmaktadır.

77. NSTM 262, Yağlama Yağları, Gresler, Özel Yağlayıcılar ve Yağlama Sistemleri, USS Freedom'da kullanılan yıkama kimyasalı ADL-40'in 9000 serisi yağ ile aynı viskozite derecesine sahip SAE 40 ağırlıklı ticari bir yağ olduğunu belirtir.

78. USS FREEDOM'da kullanılan Makin Island prosedüründe, 44 GPM/90 psi olarak ayarlanan Nu 2 MPDE ön yağlama tulumbası kullanılmıştır.

79. USS FREEDOM'da kullanılan Makin Island Prosedürünün metninde, bunun "bir yıkama prosedürü olmadığını" belirtmektedir.

80. USS FREEDOM'da kullanılan Makin Island Sirkülasyon Prosedürü, deniz suyuyla kirlenmiş makineler için NSTM 233'te belirtilen tavsiye edilen makine restorasyon veya koruma prosedürlerini gerçekleştirmez.

81. Geminin komutanı, ne hareket ne de idari Komutana, Makin Island Sirkülasyon Prosedürünün, NSTM 233'te ana hatları verilen tavsiye edilen makine restorasyonu veya koruma prosedürlerini yerine getirmeyeceği konusunda bilgi vermedi.

82. 15 Temmuz 16'da, Nu2 MPDE deniz suyu soğutma sistemine, deniz suyunun Nu2 MPDE karterine sızmasını durduran kör flençler takıldı.

83. NU 2 MPDE'nin karter kapaklarının yarısı, Makin Island Sirkülasyon Prosedürü'ne hazırlık olarak çıkarıldı. Başçarkıcı makineyi inceledi ve makinenin iç kısımları da dahil olmak üzere makine boyunca emülsiyon haline getirilmiş yağlama yağının mevcut olduğunu gördü.

84. Sirkülasyon prosedürüne hazırlık olarak, NU 2 MPDE karterinin içeriği alt yüklenici tarafından iskele üzerindeki bir tanka pompalanmıştır.

85. Gemi, tatbikat gereksinimlerini desteklemek için mümkün olan en kısa sürede seyire çıkması için hem hareketli hem de idari komuta zincirlerinden önemli bir baskı altındaydı. En azından, geminin bir Mayın harbi tatbikatı etkinliğini desteklemek için en geç 18 Temmuz 16'da seyire çıkması bekleniyordu.

86. 15 Temmuz 2016'da, gemi USMC'den Maj Gen Owens tarafından ziyaret edildi; RADM Morneau, USN,NECC; ve KAPT, ---, JMSDF. Komutan, iki RIMPAC aşaması arasındaki süre





## İMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

### USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi

boyunca "doğrudan veya açık bir baskı olmadığını, ancak LCS /Ex-MCM<sup>19</sup> ekibinin (yani kendi personelinin ) seyre çıkmak için sabırsızlandığını ifade etti.

87. 16 Temmuz 2016'da 0947L'de gemi Makin Island Sirkülasyon Prosedürüne başladı. Yıkama, bir NASSCO<sup>20</sup> alt yüklenicisi tarafından gerçekleştirildi. Deniz suyu kirliliğini gösteren bir başlangıç numunesi alındı.

88. 16 Temmuz'da, önemli ölçüde deniz suyu kontaminasyonu gösteren bir Makin Island Sirkülasyon Prosedürü orta nokta numunesi alındı.

89. 16 Temmuz 2016'da Başçarkçı, II. Çarkçı ve Bakım Sorumlusu arasında Makin Island Sirkülasyon Prosedürünün uzatılmasına yönelik potansiyel ihtiyaçla ilgili görüşmeler yapıldı. II. Çarkçıya göre Bakım Sorumlusu, prosedürün ertesi sabah başlangıçta öngörülen 20 saati aşmayacağını belirtti.

90. Bakım Sorumlusu, Makin Island Sirkülasyon Prosedürünün uzatılmasının istendiğini veya herhangi bir uzatma talebinin reddedildiğini hatırlamadı.

91. Komutan, 16 Temmuz 2016 da 1710-1734L'de ve 17 Temmuz 2016'da 1120-1144'de USS FREEDOM'daydı.

92. 17 Temmuz 16'da 0547L'de Makin Island Sirkülasyon Prosedürü sona erdi. Önemli ölçüde deniz suyu kontaminasyonu gösteren bir uç nokta örneği alındı. Prosedürün yağın durumunu iyileştirdiğini gösteren hiçbir görsel kanıt yoktu.

93. 17 Temmuz 16'da saat 0950L'de, Başçarkçı kısa mesajla komutana Makin Island Sirkülasyon Prosedürünün tamamlandığını bildirdi. Metin aşağıdaki şekildedir:

"Efendim, yıkama bitti. Yıkama tulumasını çıkarma ve makineye yağı transfer çalışmalarımız devam ediyor. Yağlı yıkama suyu tahliye edildikten sonra yeni yağlama yağı ile dolduracağız. Kontrol listesi işlerini bitiriyorum ve makine karterini kapatmak için hazırım. Makine Nöbetçi Subayı , Ana makine dairesinde emniyet etiketlerini temizliyor. Yarın için hala doğru yolda olduğumuzu değerlendiriyorum."

<sup>19</sup> "Ex-MCM", ABD Donanması'nda bir geminin görev dışı bırakılması veya hizmet dışı kalması anlamına gelir. "MCM" terimi, "Mayın Karşıtı Savaş" anlamına gelir ve gemilerin mayın arama, tespit etme ve imha etme yeteneklerini ifade eder. "Ex-MCM" terimi, bir mayın karşıtı savaş gemisinin aktif hizmetten çıkarılması, emekliye ayrılması veya başka bir amaç için kullanılması anlamına gelir.

<sup>20</sup> NASSCO, General Dynamics Corporation'un bir parçası olan ve San Diego, California'da yerleşik olan bir denizcilik şirkettir. "National Steel and Shipbuilding Company" kısaltmasının açılımı olan NASSCO, ABD Donanması ve ticari müşteriler için gemi inşa eder, onarır ve modernize eder. NASSCO, çeşitli gemi tiplerini inşa edebilen geniş bir yelpazeye sahiptir. ABD Donanması için gemilerin yanı sıra, sıvı doğal gaz taşıyıcıları, konteyner gemileri, kargo gemileri, kimyasal tankerler, petrol tankerleri, ro-ro gemileri ve diğer gemi türleri inşa eder. NASSCO ayrıca, tamir, bakım, modernizasyon ve dönüştürme gibi hizmetler sunar ve bu hizmetleri dünya genelindeki müşterilere de sağlar. NASSCO, kaliteli inşa ve bakım hizmetleri ile ünlüdür ve dünya genelinde saygın bir gemi inşa ve tamir şirketi olarak kabul edilir.



## İMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

### USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi

94. 17 Temmuz 16'da, 1030L'de Başçarkçı, Nu 2 MPDE karterini kapattı. Bir g-kontrol noktası olan kapanışta SWRMC Gemi İnşa Uzmanı (SBS) yoktu.

95. Makin Island Sirkülasyon Prosedürü'nün sonunda yükleniciler yıkama sıvısı yağını çıkardılar, ancak hâlâ kirli olduğunu bildikleri bir makineye yeni yağlama yağı ekleme konusunda isteksizdiler. NASSCO (SEC) sorumlusu ---, Başçarkçının talebi üzerine, yüklenicileri NU 2 MPDE karterine 270 gal taze yağ eklemeye yönlendirdi.

96. 17 Temmuz 20 16'da, Başçarkçı, hatırladığı kadarıyla, komutana Makin Island Sirkülasyon Prosedürü son noktasında alınan örneğin halen kirli olduğunu bildirmede.

97. 17 Temmuz 2016'da, Vardiya amiri, komutana yıkamanın tamamlandığını bildirdi, ancak sonuçları hakkında bir bilgi vermedi.

98. 17 Temmuz'da, 11:31'de, Komutan CTG 177.2'ye, CAPT Cronin'e "Makine yıkanması tamamlandı. MLOC<sup>21</sup>'ler devam ediyor ve tüm hazırlıklar yarın seyire mani olmayacak şekilde devam etmektedir. Diyerek rapor etti.

99. 17 Temmuz 16'da, 1136L'de, Komutan (e-posta yoluyla) COMLCSSRON ONE, CAPT Buller'a şunları bildirdi: "Makine yıkanması tamamlandı.; CTG 177.2 SEPCOR'a güncelleyin. Her şey zamanında kalkışa doğru ilerliyor." Diyerek rapor etti.

100. 18 Temmuz 16 sabahı ---, Başçarkçıya, gemi Nu 2 MPDE'nin karteri hala kirliyse, makinenin paslanacağını söyledi. Makine onarım çalışmalarına devam etmek için geminin limanda kalmasını tavsiye etti. Başçarkçı, onarım çabalarına devam etmek için limanda kalmaya "niyeti olmadığını" söyledi.

101. 18 Temmuz 2016 sabahı Başçarkçı, görmesi için Makin Island Sirkülasyon Prosedürü başlangıç, orta nokta ve bitiş noktası örneklerini komutana getirdi. Komutan, Başçarkçıya limanda kalmak istemediğini ve geminin zamanında seyire çıkacağını veya bu yönde sözler söyledi.

102. 18 Temmuz 2016 sabahı, Komutanla yaptığı görüşmenin ardından, Başçarkçı, ---- ile birlikte SWRMC DEI ----'i arayarak, eğer varsa, Nu 2 MPDE'yi korumak için hangi adımların atılabileceğini görüşmek üzere aradı. ----- kirlenmişse, kirli yağın motorda dolaşmasını önlemek için ön yağlama tulumasının devre dışında tutacak şekilde emniyete alınmasını önerdi.

103. Komutan, ne hareket ne de idari ISIC'ye, Makin Island Sirkülasyon Prosedürünün NU 2 MPDE'den deniz suyu kirliliğini tamamen ortadan kaldıramadığını bildirmede.

<sup>21</sup> "MLOC" terimi, ABD Donanması'nda kullanılan bir kısaltmadır ve "Material List of Components" anlamına gelir. Bu, bir geminin tüm malzemelerinin, parçalarının ve bileşenlerinin bir listesidir. MLOC, geminin inşası sırasında veya bakım ve onarım çalışmaları sırasında kullanılan bir belgedir. Bu listede, geminin her bir parçasının adı, özellikleri, seri numarası, tedarikçisi, miktarı ve diğer bilgiler gibi detaylı bilgiler yer alır. MLOC, ABD Donanması'ndaki gemiler için bir zorunluluktur ve gemilerin inşası sırasında veya bakım çalışmaları sırasında oluşturulur. Bu belge, geminin personeli tarafından takip edilir ve hazırlanır ve güncel tutulması önemlidir.



## İMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

### USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi

104. Komutan, Nu 2 MPDE'den gelen kontaminasyonu temizleme çabalarına devam etmek için lobi yapmadı veya hareket veya idari komutandan limanda kalması için resmi olarak izin istemedi.

105. 18 Temmuz 16'da saat 0906'da komutan COMLSCRON ONE'a, CAPT Buller'a e-posta yoluyla "seyire tamamen hazırız ve planlanan 1100 kalkışımız için son kontrol listesi hazırlıklarımızı tamamlıyoruz" şeklinde bilgi verdi.

106. Komutan, 18 Temmuz'dan (16 Temmuz) sonra limanda kalmasının LCS programındaki başarısızlıklara bir halka daha eklemek istemiyordu. Başarısızlık durumunda kamunun bunu kaldıramayacağını hissetti.

107. CAPT Cronin, CTG 177.2, Makin Island Sirkülasyon Prosedürünün tatmin edici bir şekilde tamamlandığının kendisine bildirilip bildirilmediğini hatırlayamıyor.

108. CAPT Cronin, CTG 177.2, ne idari IS1C'den ne de gemiden NU 2 MPDE'ye ek yıkamayı desteklemek için 18 Temmuz 2016'dan sonra limanda kalma talebi almadı.

109. CAPT Cronin, CTG 177.2, USS FREEDOM'un 18 Temmuz 2016'da NU 2 MPDE karterinde kirlilikle yola çıktığını bilmiyordu.

110. CAPT Buller, COMLCSRON ONE, Makin Island Sirkülasyon Prosedürünün tatmin edici bir şekilde tamamlandığının kendisine bildirilip bildirilmediğini hatırlayamıyor.

111. CAPT Buller, COMLCSRON ONE, ne hareket ISIC'den ne de gemiden Nu 2 MPDE'ye ek yıkamayı desteklemek için 18 Temmuz 2016'dan sonra limanda kalma talebi almadı.

112. CAPT Buller, COMLCSRON ONE, USS FREEDOM'un 18 Temmuz 2016'da Nu 2 MPDE karterinde kirlilikle yola çıktığını bilmiyordu.

113. USS FREEDOM 18 Temmuz 2016'da 1112'de RIMPAC Serbest oyun safhasını desteklemek için Nu 2 MPDE ön yağlama tulumbası ve makine deniz suyu soğutma sistemi kör flençli olarak seyire çıktı.

114. 24 Temmuz 2016'da RIMPAC Serbest Oyun Aşamasında 18-29 Temmuz 2016 tarihleri arasında Nu 2 MPDE'den tek bir yağlama yağı örneği alındı. Önemli ölçüde deniz suyu kirliliği devam ettiği tespit edildi. Gemi, NSTM 233 tarafından önerilen eylemleri gerçekleştirmedi.

115. USS FREEDOM limana 29 Temmuz 2016'da döndü.

116. 29 Temmuz-2 Ağustos 2016 tarihleri arasında NU2 MPDE ile ilgili herhangi bir işlem yapılmadı. Geminin 2 Ağustos 2016'da Bakım programına girmesi planlandı.

117. 3 Ağustos 2016'da DEI, NU I MPDE'nin rutin, periyodik dizel muayenesini gerçekleştirmek için gemiye geldi, ancak Başçarkçının emriyle Nu 2 MPDE'yi açmaya başladı. Muayene, makine boyunca önemli ölçüde korozyon olduğunu ortaya çıkardı.

118. Nu 2 MPDE korozyon hasarı o kadar şiddetli olduğu tespit edilmiştir ki makinenin ekonomik olarak tamir edilemez ve değiştirilmesi gerektiği kayıt altına alınmıştır.



## Görüşler

1. Nu 2 MPDE'nin katastrofik hasarına üç ana faktör katkıda bulunmuştur.

İlk olarak, makineye bağlı deniz suyu tulumbası sızıntı deliğine bir yarasavunma siğili ile tapalama kararı ve deniz suyu soğutma sistemindeki kaçacağı tamamen izole edilememesi, makine karterinin ve nihayetinde tüm makinenin deniz suyuyla kirlenmesine neden oldu.

İkinci olarak, geminin, deniz suyuyla kirlenmiş bir makineden emülsifiye edilmiş yağı çıkarmak için uygun NSTM tarafından önerilen prosedürü kullanmaması, bakım ve teknik grupların yönlendirmesiyle makine boyunca kirlenmenin devam etmesine neden oldu.

Üçüncüsü, personelin makinede ki kirliliği temizleme çabaları açıkça başarısız olduktan ve makine boyunca çok büyük korozyona yol açmasından sonra seyire çıkma kararı.

## NU 2 MPDE'nin İlk Deniz Suyu Kirliliği

2. NU 2 MPDE'ye deniz suyu girişinin en önemli nedeni, geminin Makine bölümü personelinin, tulumbanın mekanik siğilindeki arızanın ardından makineye bağlı deniz suyu tulumbası sızıntı deliğine yarasavunma siğili ile tapalama kararıydı. Bu durum, makinenin deniz suyu soğutma sistemini tamamen izole ederek, tulumba ile makine karteri arasındaki boşlukta basınç oluşmasına ve sonuç olarak makine karterine deniz suyu girmesine neden oldu. (Zaman Olaylar ve Bulgular (6), (7), (8), (9), (10), (42), (82))

NU 2 MPDE'nin mekanik siğil arızası, 11 Temmuz 2016 günü öğleden sonra ana yangın basıncındaki düşüş ile kendini gösterdi. Daire personeli, basıncıdaki düşüşe yanıt olarak, geminin Ana Makine Dairesi'nde (MMR) büyük bir su baskını ve makinenin serbest ucunun altından olağanüstü bir hızla su sızdığını tespit ettiler. Sızıntının tam olarak nereden geldiğini belirleyemeyen geminin personeli makineyi devreden çıkarttı. Yukarıda açıklandığı gibi deniz suyu soğutmasını izole etmeye çalıştı ve sızıntı deliğine bir yarasavunma tapası çaktı.

Çeşitli sistemlerin devreleri tarafından gizlenen ve zorlukla erişilebilen gemi personeli, deliğin bağlı deniz suyu tulumbasına ait sızıntı deliği olduğunu anlamadılar. Bunun yerine, suyun bağlı deniz suyu tulumba gövde tahliye tapasının çıktığına inanıyorlardı. "Eksik" tahliye tapasını bulmak için çaba gösterildi. Bu ilk hata, tulumba gövdesi tahliyesi ve sızıntı deliği birbirine yakın (~ 12 cm ayrı) yerleştirildiğinden bir şekilde anlaşılabilir. Yine de, geminin daha deneyimli makine personeli, en azından, sızıntının patlayan bir borudan veya atılan tahliye tapasından kaynaklanmadığını fark ettiklerinde, su baskınının temel nedeninin bir sızıntı veya arıza olduğunu bilmeli veya en azından güçlü bir şekilde bundan şüphelenmeliydi. [Zaman Olaylar ve Bulgular (2), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10), (16), (17)]

3. Geminin kıdemli makine personeli, sızıntının arızalı bir gövde tahliye tapasından kaynaklandığına olan inancı, makinenin deniz suyu soğutma sisteminin tamamen izole edilmediği bilgisi ile birleştiğinde yarasavunma tapasını sızıntı durdurulduktan çok sonra sızıntı deliğinde takılı tutmaya yöneltti.

Daha sonra 11 Temmuz 2016 akşamı, TAO olarak nöbetten çıktuktan sonra, Başçarkçı, kıdemli er makineci ---, Bakım Sorumlusu --- ile görüştüğünden sonra, deniz suyu tulumbasının şemasını



## IMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

### USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi

gözden geçirdi ve etkilenen makineyi inceledi. Araştırması, suyun gövde tahliyesinden değil, tulumba sızıntı deliği hattından çıktığı sonucuna varmasına neden oldu. Bu tespite rağmen, diğer kıdemli makine bölümü personeli ile birlikte, gidecek bir yer olmadığı takdirde, pompa mekanik sigilinin tulumba ara parçasına sızan suyun eninde sonunda makine karterine gireceğini fark edemedi. 12 Temmuz 2016 günü boyunca, NU 2 MPDE karteri sürekli olarak deniz suyuyla doldu ve yükselen seviye, nöbetçiler tarafından fark edilmedi. [Zaman Olaylar ve Bulgular (7), (8), (9), (10), (14), (15), (25)]

4. Gemi personelinin, bağlı deniz suyu tulumbası sızıntı deliğine bir yarasavunma tapası çakmasının deniz suyunun makine karterine girmesine neden olacağını hemen fark edemedi., Bu gerçek bilindikten sonra yarasavunma tapasının çıkarılmaması ve makine devreden çıkartıldıktan sonra ön yağlama tulumbasının emniyete alınmamasından (otomatik devreye girmesi) dolayı, tüm makine boyunca emülsifiye yağ kirlenmesine yol açtı. Birlikte ele alındığında, bu başarısızlıklar makine dairesi ve temel mühendislik bilgileri kapsamında makine bölümünün eksikliğini gösterir. Gemide çalışma prensibi açısından, geminin makine bölümü bilgi eksikliği ve yeterince sorgulayıcı bir tutum sergilemedi. [ Zaman Olaylar ve Bulgular (25), (29), (45)]

12 Temmuz 2016'da, NU 2 MPDE karter seviye çubuğu borusundan çıkan ve Ana Makine Dairesi güvertesine sızan yağlama yağını fark ettikten sonra, makine personeli başlangıçta daha önce takılan deniz suyu tulumbası arızası ile taşan MPDE karteri arasında bağlantı kuramadı. Bunun yerine, gemi personeli yanlışlıkla deniz suyu kirliliğini kombine soğutucudaki bir sızıntıya bağladı. O sabah daha sonra, geminin Bakım Sorumlusu ve SWRMC DEI, makine bölümü personeli makine karteri kirlenmesinin ana nedeni olarak bağlı deniz suyu tulumbası arızasından kaynaklandığı konusunda düşünmeye başladı.

SWRMC DEI, "Tulumba üzerinde tapa varsa, su makinenin karterine gidecektir." Bu uyarıya rağmen, gemi limana yanaşmaya hazırlanırken, gemi personeli tulumba üzerinden tapayı sökmemeye karar verdi. Gemi onarım için tersaneye gitmeden önce, makineye deniz suyu bulaşmasını en aza indirmek için personel NU 2 MPDE karterini üç kez boşalttı. [Zaman Olaylar ve Bulgular (26), (27), (28), (37), (38), (39), (40), (41), (42), (43), (45), (46)]

#### **Deniz suyuyla kirlenmiş makineler için NSTM tarafından önerilen kurtarma prosedürlerine uyulmaması**

5. Makinenin deniz suyuyla kirlendiğini öğrenen gemi personeli bakım ve teknik ekiplerin mutabakatı ile, NSTM tarafından önerilen deniz suyuna boğulmuş veya deniz suyu ile kirlenmiş makinelerin öncelikle çalıştırılmaması prosedürünü ve makineyi korumaya alması gereken bakımları yerine getirmede.

NSTM 233, Dizel makineler, deniz suyu kirliliği de dahil olmak üzere makinedeki akışkanlarla ilgili takip edilmesi gereken tavsiyelerde bulunur. NSTM 233, Dizel Makinelerin bir makinedeki su kirliliğiyle nasıl başa çıkılacağını açıklayan ana bölümleri şunları içerir:

Chapter 6:



- NSTM 233 Para 233-6.15 (LAYING UP DIESEL ENGINES WHEN MOTORING IS NOT POSSIBLE)
- NSTM 233 Para 233-6. 1 7 (TREATMENT AFTER IMMERSION IN SEAWATER)
- NSTM 233 Para 233-6. 1 8 (IMMEDIATE USE FOLLOWING IMMERSION)
- NSTM 233 Para 233-6.19 (ENGINES AND PARTS FOR DELAYED REPAIR)

Chapter 8:

- NSTM 233 Para 233-8.2 1 .3 (FLUSHING)
- NSTM 233 Para 233-8.21.17 (WATER CONTAMINATION FLUSH)

[Zaman Olaylar ve Bulgular (40), (42), (43), (44), (47), (54)]

Yukarıdaki bilgilerle birlikte, Bölüm 8 Paragraf 233-8.21.3, makine yağlama yağı sistemi deniz suyuyla kirlendiğinde sıcak yıkamanın gerekli olduğunu belirtir ve okuyucuyu 233-8.21.17'ye yönlendirir. Bununla birlikte, Para 233-8.21.17, prosedür adımlarında sıcak yıkamadan bahsetmez.

Kullanıcının Bölüm 6'da mı yoksa Bölüm 8'de belirtilen reçetelere mi uyması gerektiği de kolayca anlaşılabilir.

Bölüm 8 Para 233-8.21.17 NOT g., "Bir makine veya makine bölmesi su basmışsa, NSTM Bölüm 233, Dizel Makineler, Bölüm 6'ya bakın." [italik eklenmiştir] Bölüm 6, deniz suyu "basmış" makinelerle ilişkin prosedürleri içermektedir. Kullanıcılar, makine kirlilik seviyelerinin su basmış (immersed) veya tamamen su içinde kalmış (flooding) seviyelere yükselip yükselmediğini ve bu nedenle Bölüm 6'da mı yoksa Bölüm 8'de belirtilen prosedürleri mi takip etmeleri gerektiğini kendileri belirlemelidir.

En önemlisi, NSTM 233 Para 233-6.1 5 ve Para 233-6 hariç, deniz suyu kirliliğini ele almak için önerilen tüm prosedürler. 1 9 (Para 233-6.1 9, okuyucuya basitçe 233-6.15'e atıfta bulunur), makinenin geri kazanım/restorasyon sürecinin bir parçası olarak makinenin çalıştırılmasını gerektirir.

USS FREEDOM, bağlı deniz suyu tulum bası devre dışı kaldığı için bu prosedürleri uygulayamadı. [Olaylar ve Bulgular (49), (50), (54), (55), (56)]

NU 2 MPDE'nin deniz suyuyla kirlendiğini öğrenen USS FREEDOM'un makine personeli, nasıl ilerleyecekleri konusunda hem ilgili teknik ekiplerden (NSWC ISEA) hem de kıyı bakım kuruluşundan (SWRMC DEI) tavsiye aldı. 13 Temmuz sabahı, ENCM --- tarafından gönderilen yardım talebine yanıt olarak, SWRMC DEI ---t, gemiye NSTM 233 Para 233-8.21.17'de belirtilen prosedürü izlemesini tavsiye etti.

Bölüm 6 prosedürlerinden birini değil, neden bu prosedürü önerdiği sorulduğunda DEI, tüm makinenin değil, yalnızca makinenin karterinin kirlendiği varsayımıyla çalıştığını ve bu nedenle makinenin su basmış (immersed) veya tamamen su içinde kalmış (flooding) olarak görülmemesi gerektiğini belirtti.



## IMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

### USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi

Bununla birlikte, emülsifiye yağın makine yağ çubuğundan geldiğinin ve ilk karter temizliği sırasında makine karterinden (karter kapasitesi 550 gal) yaklaşık 990 gal kontamine yağın boşaltıldığına da farkında olan gemi personeli ve SWRMC DEI makineyi su basmış (immersed) veya tamamen su içinde kalmış (flooding) olarak yorumlamalıydı ve bu nedenle önerilen bir prosedür için NSTM 233 Bölüm 6'ya bakmış olmaları gerekirdi.

**Ciddi şekilde kirlenmiş bir makine karteri, ciddi şekilde kirlenmiş bir makineye eşittir; NSTM ikisi arasında ayırım yapmaz.** [Olaylar ve Bulgular (28), (38), (40), (43), (44)]

USS Freedom'un bulunduğu koşullar kapsamında doğru prosedür olmasa da (arızalı deniz suyu tulumasına sahip deniz suyuyla dolu bir makine) önerilen Paragraf 233-8.21.17 prosedürünün unsurları, takip edilseydi, makinenin istikrara gelmesine yardımcı olurdu. Fakat yapmadılar. Diğer şeylerin yanı sıra Para 233-8.21.17, "Keşiften 24 saatten daha uzun bir süre önce su kirliliğinin meydana geldiğinden şüpheleniliyorsa, makine iç parçalarının gözle muayenesi yapılacaktır." İfadesi bulunmaktadır. Makinenin büyük ihtimalle 11 Temmuz akşamı, yani ilk deniz suyu tuluması arızasından kısa bir süre sonra deniz suyuyla kirlenmiş olduğunu bilen gemi personeli ve SWRMC DEI, makineyi görsel olarak incelemeliydi.

Yine de, makine onarım/restorasyon sürecinin bir parçası olarak, gemi personeli veya bir DEI tarafından makinenin düzgün bir görsel incelemesi yapılmadı.

SWRMC DEI, 14 Temmuz'da bir paneli çıkarılmış makineyi gözlemledi ve geminin Başçarkçısı, 16 Temmuz'da Makin Island Sirkülasyon Prosedürüne başlamadan hemen önce makinenin karter kapaklarının yarısının çıkarıldığını gördü, ancak bu makine gözlemlerinden hiçbiri NSTM inceleme gereksiniminin ve sistematüğının ruhunu veya amacını karşılamıyordu. [Zaman Olaylar ve Bulgular (47), (66)]

Gemi personeli, 13 Temmuz'da limana gelmeden önce veya 16 Temmuz'da Makin Island Sirkülasyon Prosedürüne prosedürüne başlamak için Paragraf 233-8.21.17 prosedürünün 3. Adımının bir bölümünü gerçekleştirdi (hazneyi boşaltın ve temizleyin), ancak daha önce 2. Adımı (valf mekanizması ve açıkta kalan makinenin iç bileşenleri) dahil olmak üzere başka herhangi bir adımı tamamlama girişiminde bulunmadı.

Makinenin kirlendiğini bildikleri halde neden makineyi temizlemeye çalışmadıkları sorulduğunda, Başçarkçı, makine bölümünün uğraşması gereken çok fazla başka sorunu olduğunu belirtti: diğer makine arızaları, limana yanaşma hazırlıkları, vb.

Kısmen doğru olmakla birlikte (geminin, deniz suyu tuluması arızası ile 13 Temmuz'da saat 18:00'de yanaşması arasındaki saatler içinde halletmesi gereken bir dizi arızalar vardı ve gemiye 14 Temmuz'da yakıt ikmali yaptılar), makinenin açılmama kararını mazur göstermez. , gerekirse LCSRON ONE'in yardımıyla, liman giriş süresi boyunca makinenin görsel olarak incelemesi ve temizlenmesi yapılabilirdi.

Makine deniz suyu soğutma sistemini tepeden izole etmek ve deniz suyu akışını 15 Temmuz'a kadar NU 2 MPDE'ye durdurmak için kör flençler monte edilmedi. [Zaman Olaylar ve Bulgular (38), (47), (52), (60), (82)]



## İMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

### USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi

6. USS FREEDOM'un materyal durumunun anlaşılmasıyla birlikte NSTM 233'ün yakından okunması, gemi personelini ve SWRMC DEI'yi, gemi için mevcut olan tek seçeneğin NSTM 233 Para 233-6.19->Para'yı takip etmek olduğu sonucuna götürmüş olmalıdır. 233.6.15 (MAKİNEYİ DEVREYE ALMAK MÜMKÜN DEĞİLSE DİZEL MAKİNELERE KORUMA BAKIMI YAPILMASI). Hem gemi personeli hem de SWRMC DET, deniz suyu tulumbasının devre dışı olduğunu ve makinenin çalıştırılmayacağını biliyordu. Her ikisi de, geminin deniz suyu tulumbasını onarmak için yeterince uzun süre limanda olmayacağını ve makinenin tam onarımının zorunlu olarak RTMPAC tatbikatının tamamlanmasına kadar, yaklaşık 16-21 gün sonrasına kadar beklemesi gerekeceğinin farkındaydı.

Geminin 13 Temmuz'da limana dönmesi üzerine, gemi personeli ve bakım ekibi Para 233.6.15 prosedürünü gerçekleştirmek için hızla harekete geçmiş olsaydı, korozyon durdurulur ve tam ölçekli onarımlar tamamlanana kadar makine hazır hale gelirdi.

Bunun yerine, gemi personeli ve bakım ekibi, NSWC Philadelphia ISEA'nın onayıyla, NSI'M tarafından önerilen prosedürle hiçbir benzerliği olmayan, kontaminasyonu ortadan kaldıramayan, standart olmayan bir sıcak yağ karteri sirkülasyon prosedürü gerçekleştirdi. Bu işlem makinde işleri daha da kötüleştirmiş olabilir. [Zaman Olaylar ve Bulgular F (40), (43), (71), (72)]

7. USS FREEDOM' 13 Temmuz'da onarım için limana döndüğünde, hem hareket hem de idari Komutanlardan geminin mümkün olan en kısa sürede tekrar seyre çıkması için yoğun bir baskı vardı.

Bir onarım kısıtlaması olarak bu kısa zaman çizelgesi göz önüne alındığında, SWRMC DEI, daha önce MPDE yerine SSDG olsa da aynı makineye sahip USS MAKIN ISLAND gemisinde gerçekleştirilen bir sıcak makiner "yıkama" işlemini gerçekleştirmeyi önerdi.

Yukarıda açıklandığı gibi, bu prosedür DEI tarafından uygun bir alternatif olarak sunulmamalı ve NSTM 233'e uygun olmadığı için ISEA tarafından onaylanmamalıdır. NSTM 233, kısmi yıkama seçeneği içermez, veya gerekli olanı yapmak için yeterli zaman yoksa, kısaltılmış bir prosedür gerçekleştirmenizi tavsiye eder.

Gerekli prosedürü gerçekleştirmek için yeterli zaman yoksa onarım bu süre gelene kadar ertelenmeli ve makine bu arada NSTM 233 Para 233-6'ya göre korumaya alınmalıdır. 1 9/Para 233.6.15. [Zaman Olaylar ve Bulgular (65), (67), (70), (71), (72), (85)]

Makin Island Sirkülasyon Prosedürü, hazır olduğu ve daha önce kullanıldığı için kullanıldı (önceki durumlarda etkinliği bilinmemektedir). Ancak bakım ekibi isteseler bile NSTM 233 tarafından önerilen prosedürlerden birini gerçekleştirmeyi destekleyecek kadar hızlı bir PCP oluşturamadığı için de kullanıldı.

İnanılmaz bir şekilde, Makin Island Sirkülasyon Prosedürü metni bunun "yıkama prosedürü olmadığını" belirtir, ancak ilgili herkes buna sürekli olarak "yıkama" olarak atıfta bulunur. ISEA, SWRMC, gemi personeli ve bunu uygulayan yüklenicilerin, Makin Island Sirkülasyon Prosedürünün NSTM 233 Para 233-8.21.3'te (YIKAMA) belirtilen yıkama gerekliliklerini en azından kısmen karşıladığına inandıkları açıktır. Örneğin Makin Island Sirkülasyon Prosedürü,





## IMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

### USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi

NSTM 233 Bölüm 8'de istendiği gibi yıkama ortamının (yağ) ısıtılmasından bahsetmez, ancak bu yapılmıştır. Daha sorunlu olan Makin Island Sirkülasyon Prosedürü, yıkama ortamını sirküle etmek için MPDE'nin kendi ön yağlama pompasının kullanılmasını gerektiriyordu.

Ancak ön yağlama tulumbası, NSTM 233 Bölüm 8'de belirtilen kapasiteye sahip değildir (44 gpm - gerekli 260 gpm). Sonuç olarak, yazıldığı şekliyle Makin Island Sirkülasyon Prosedürü istenen sonuca ulaşamadı çünkü karterdeki yıkama sıvısını yetersiz güçle karterde dolaştırdı ve yüksek basınçlı yıkama yağını makinenin boşluklarından geçirdi. [Zaman Olaylar ve Bulgular (64), (65), (68), (71), (72), (76), (78)]

NSTM 233, makinenin su basmış (immersed) veya tamamen su içinde kalmış (flooding) makineleri onarmak/restore etmek için, etkilenen makine karterinin boşaltılmasını ve doldurulmasını ve makine boyunca pas önleyici bileşiğin pompalanmasını gerektirir.

Tatmin edici bir numune elde edilene kadar prosedürün adımları (prosedürün tekrarlanabileceği sayıda bir sınır yoktur. Öte yandan Makin Island Sirkülasyon Prosedürü, 22 saatlik yıkama süresi öngörmüştür. Ancak 20 saat yapıldı) ve pas önleyici bileşik kullanılmasını gerektirmeyene kadar tekrarlanmalıdır. Ek olarak, Makin Island Sirkülasyon Prosedürü, süzgeç filtre çantaları kullanılmasını gerektirmektedir. İnce filtreli süzgeç filtre çantaları, makinenin yıkanması sırasında makine yağlama yağından sürüklenen suyu değil, partikül maddeyi çıkarmak için kullanılır. Ancak, makine kirlendiğinden dolayı oluşmuş olabilecek pas pullarını yakalamak veya az miktarda su emmek için süzgeç filtre torbalarının prosedüre dahil edilmesi için bir görüş yaratılabilir. Makin Island Sirkülasyon Prosedürü NU 2 MPDE'nin özel su kirliliği giderme gerekliliklerini karşılamak için uyarlanmış bir yıkamadan ziyade, bir makinedeki büyük çalışmalardan sonra partikül maddeyi çıkarmak için yaygın olarak kullanılan tipte, raftan kolayca çekilmiş, geleneksel bir onarım sonrası yıkamanın basitçe kısaltılmış bir versiyonudur. [ Zaman Olaylar ve Bulgular (69), (72), (92)]

USS FREEDOM 13 Temmuz 2016'da 1804L'de limana döndü, ancak makineye deniz suyu soğutması (deniz suyu kirliliğinin kaynağı) 15 Temmuz 2016'ya kadar yükleniciler tarafından güvence altına alınmadı.

Gecikme, makineye daha fazla deniz suyu girmesine neden oldu. Makine yağı kontaminasyon seviyesinde fark edilebilir (yani görsel) bir değişiklik göstermeyen başlangıç, orta nokta ve bitiş noktası örnekleri alındı. 16 Temmuz 16 günü öğleden sonra, gemi Başçarkçısı, Bakım Sorumlusu ile yıkama işlemini yirmi saatin üzerinde uzatma olasılığını tartıştı. Bakım Sorumlusu itiraz etti. Makin Island Sirkülasyon Prosedürünün devam ettirilmesinin, makineden deniz suyunu tahliye ettirmesinde sonuç vermeyecekti. [Zaman Olaylar ve Bulgular (82), (87), (88), (89), (90), (92), (94)]

#### **Kapatılmış ve kontamine olmuş NU:2 MPDE ile denize açılma kararı**

8. İlk makine kontaminasyonuna yol açan hatalara ve geminin limana dönmesinin ardından NSTM tarafından tavsiye edilen koruma prosedürünün uygulanmamasına rağmen, 18 Temmuz 16 sabahına kadar makinenin bozulmasını önlemek için bir fırsat vardı. Bu fırsat, Başçarkçının 17 Temmuz 2016'da NU 2 MPDE'yi hala kontaminasyonla kapatma kararını vermesiyle ve daha sonra komutanın kontamine bir makineyle denize gitme kararını verdiği 18



## İMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

### USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi

Temmuz 2016 sabahı ortadan kalktı. Bu kararlar, 3 Ağustos 2016'ya kadar tam kapsamı açıklanmayan, sonraki on altı gün boyunca makine boyunca düzenli bir şekilde korozyon birikmesi için zemin hazırladı. [Zaman Olaylar ve Bulgular (93), (94), (118), (119)]

17 Temmuz 2016 sabahı, Başçarkçı, NU 2 MPDE karterinin kapanışını gözlemlemek için USS FREEDOM'a gitti. Varışta kendisine tatmin edici olmayan Makin Island Dolaşım Prosedürü son nokta örneği gösterildi. Soruşturma subayına verdiği ifadede, o sabah ne Komutana ne de II. Komutana son nokta örneğinin yetersiz olduğunu bildirmediğini itiraf etti. Bu gerçek, 0950L'deki Komutana gönderdiği ve "yıkamanın" tamamlandığını ve devam eden hazırlıkların "yolunda" olduğunu belirten bir metinle doğrulandı. Ardından, Başçarkçı, önemli ölçüde kirlenmenin hala mevcut olduğunun farkında olmasına rağmen, Nu:2 MPDE karterinin kapanışını denetledi ve imzaladı. Makine karterini kapatmaktan tek başına sorumluydu; diğer hiçbir birlikten kimse yoktu. (SWRMC DEI veya SBS) Makine karterini kapatmayı kabul etmeden önce başçarkçı, prosedürü uygulayan yüklenicilere, kartere ek bir 270 gal temiz yağ eklemelerini emretti; bu, görünüşe göre karter kirlenmesini sulandıracağına ve makine kapatıldıktan sonra korozyona karşı bir miktar koruma sağlayacağına inanıyordu. Başçarkçının, kirliliğe rağmen makineyi kapatmasının nedeni, sıralı komutanlarının seyre açılmamasından dolayı üzmemesi ve seyirde arıza onarımlarını yapma isteğinden kaynaklanmaktadır. Başçarkçı ayrıca karteri kapattığı sırada yağın ne kadar kirli olduğunun farkında olmadığını, numune şişesinin dibinde sadece ince bir su tabakası olduğunu ve bunun sadece Pazartesi sabahı olduğunu belirtti. Numunenin emülsifiye olma durumu vardı, bu da kontaminasyonun ciddiyetini anlattı. [Zaman Olaylar ve Bulgular (17), (85), (92), (93), (94), (95), (96)]

Komutan, soruşturma subayına, 17 Temmuz 2016'da, o gün 1120-1144L'd gemide bulunmasına rağmen, Makin Island Dolaşım Prosedürü son nokta örneğinin tatmin edici olmadığı konusunda kendisine bilgi verilmediğini söyledi. Yukarıda belirtildiği gibi, yıkamanın tamamlandığı ve ertesi gün seyre çıkmak için her şeyin yolunda olduğu Başçarkçı tarafından kısa mesajla kendisine bildirildi. Başçarkçının prosedürün tamamlandığına dair ancak sonuçları hakkında yorum katılmadan yapılan Komutan tarafından yıkamanın tatmin edici bir şekilde tamamlandığı şeklinde yorumlandı. Komutan, prosedürle ilgili olarak Başçarkçı ile şahsen konuşmadı ve gemideyken makineyi görmedi. 1131'de, Komutan ayrıca sıralı amirlerine açıklama yapmadan "yıkamanın" tamamlandığını bildirdi. CAPT Cronin, prosedür son nokta örneğinin tatmin edici olmadığı konusunda bilgilendirilmedi. 1136L'de, komutan COMLCRON ONE'a, CAPT Buller'a "yıkamanın" tamamlandığını bildirdi, ancak daha fazla açıklama getirmedi. Açıklama eksikliği, CAPT Buller tarafından prosedürün tatmin edici bir şekilde tamamlandığı anlamına gelecek şekilde yorumlanmıştır. [Zaman Olaylar ve Bulgular (91), (93), (97), (98), (99), (105), (107), (109), (110), (112)]

Geminin seyre çıkması planlanan 18 Temmuz 16 sabahı, geminin makine astsubayı ---, makine kirlilikle dolu olarak denize açılırsa muhtemelen makinenin ağır hasar alacağını başçarkçıya açıkladı. Buna cevaben, Başçarkçı başlangıç, orta nokta ve bitiş noktası yıkama örneklerini görmesi için Komutana götürdü Komutan, numunelerin tatmin edici olmadığını kabul etti, ancak aynı zamanda o sabah planlandığı gibi seyre çıkmak istediğini bir kez daha açıkça belirtti. Komutan ve Başçarkçı, varsa, NU 2 MPDE'yi daha fazla korumak için hangi adımların atılması gerektiğini konuşmadı. Komutan, hiçbir sıralı komutanına, yıkama uç noktası örneğinin yetersiz olduğunu veya makinenin, kirlenmenin hala mevcut olduğunu ve



## IMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

### USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi

makinenin kapatıldığını bildirmedir. NU 2 MPDE'de ek onarımlar gerçekleştirmek için CAPT Cronin veya CAPT Buller'dan limanda kalma izni de talep etmedi.

USS FREEDOM, o sabah daha geç saatlerde NU 2 MPDE emniyet için etiketlenmiş, ancak kirlilikle dolu olarak seyire çıktı. Ön yağlama tulumbası çalışmaması için önlem alınmış ve boş soğutma suyu devresine kör flenç atılmış olmasına rağmen, karter atmosferi zamanla makine boyunca korozyonun çoğalmasını destekledi. [Zaman Olaylar ve Bulgular (81), (98), (99), (100), (101), (103), (104), (105), (106), (107), (108), (109), (110), (111), (112)]

24 Temmuz 16'da, RIMPAC Tatbikatı için seyir halindeyken, gemi NU 2 MPDE karterinden numune aldı ve karter yağının hala kirli olduğunu doğruladı. Bu yepyeni bir arıza olarak düşünülmeliydi. NSTM 233'e yeniden başvurulmalı ve sorunu çözmek için hemen harekete geçilmeliydi. NSTM 233, bir makine deniz suyuyla kirlendiğinde, hasarın en aza indirilmesi ve makinenin kurtarılması için acil önlem alınması gerektiğini açıkça ortaya koymaktadır. Karterin boşaltılması, makinenin açılması ve temizlenmesi ve geminin onarım için limana geri dönmesi gerekirken gerekmediği konusunda hareket komutanı ile görüşmeler yapılması gerekirdi. Bunların hiçbirini olmadı. Burada yine, görevliler görevlerini yerine getirme arzusu, makine onarım hususlarını geçersiz kıldı. RIMPAC Tabikati sırasında herhangi bir noktada NU 2 MPDE'nin tehlikeli durumu hakkında komuta üçlüsü ve üst düzey tersane yetkilileri arasında hiçbir tartışma olmadı. Emniyete alındı, kapatıldı ve kullanım dışı bırakıldı, NU 2 MPDE çürümeye bırakıldı. [Zaman Olaylar ve Bulgular (50), (114)]

9. NU 2 MPDE'nin nasıl hasar gördüğünü anlamak için iki temel soru cevaplanmalıdır:

a) 17 Temmuz 2016'da Başçarkçı, Komutana Makin Island Dolaşım Prosedürü son nokta örneğine istinaden makinenin hala kirli olduğunu neden bildirmedir ve

b) 18 Temmuz 2016'da Komutan, prosedürün deniz suyu kirliliğini ortadan kaldırmada başarısız olduğunu neden ilgili amirlerine bildirmedir?

Her iki sorunun cevabı da açık: ne ayın 17. sinde başçarkçı ne de ayın 18 sinde Komutan, tatbikat için ayın 18'inde seyre çıkamayacaklarını en yakın amirlerine bildirmek istemediler.

Her ikisinin kafasında da, üst düzey komutanlara mesajları açıktı: Bu, yalnızca 18 Temmuz 2016'da bir tatbikata katılmış olmanın başarısı değil, Mayın karşı tedbirleri konseptinin ve daha geniş LCS programının başarısı için de çok önemliydi.

Soruşturma sırasında sık sık dile getirildiği gibi, onlara göre geminin zamanında yola çıkmaması konusunda üst düzey liderlerinin niyeti yoktu. [Zaman Olaylar ve Bulgular (63), (85), (86), (93), (98), (99), (105), (106), (107), (108), (109), (110), (111), (112)]

Üstleri tarafından Gemi Komutanı Wohnhaas'a uygulanan baskının miktarı kesin olarak ölçülemez de, bunun şiddetli olduğu ve onun bunu keskin bir şekilde hissettiğine şüphe yok. Gemi, hem 9 Temmuz 2016'da RIMPAC'a doğru seyre çıkmadan önce hem de 14-17 Temmuz 2016 arası onarım döneminde, birçok komutanı tarafından çok sayıda ziyaret aldı.



## IMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

### USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi

USS FORT WORTH (LCS 3) ve USS MILWAUKEE'yi (LCS 5) içeren yakın tarihli yoğun izlenen olaylar göz önüne alındığında, LCS programındaki her seviyedeki liderler, program için bir "kazanma" sağlamak veya en azından başka bir görev başarısızlığından muharebe kabiliyetini yeni ve farklı bir şekilde sergilemek ve belki de programın bazı eleştirilen yönlerini değiştirmek için bir fırsat olduğuna inanıyorlardı. 18 Temmuz 2016'da seyre çıkmadan hemen önce kötü çıkan numuneler bildirilmeden ve amirlerine onarım dönemi boyunca onarımların yolunda olduğunu bildirdikten sonra, NU 2 MPDE'yi stabilize etme çabaları konusunda başarısız olduğunu, geminin zamanında seyre çıkamayacağını ve makineyi onarmak için daha fazla zamana ihtiyaç duyulacağını, iletilmesinin hoş olmayan ve zor bir mesaj olacağı değerlendirildi. [Zaman Olaylar ve Bulgular (63), (85), (86)]

Yine de, zor kararlar almak ve koşullar ne olursa olsun emir komuta zincirini haberdar etmek için komutanlarımıza güveniyoruz. Başçarkçının, 17'sinde tatmin edici olmayan son nokta örneğini kendisine bildirmemesi yardımcı olmadı; zor haberi seyire çıkmadan önceki gün haber verilmesi işleri daha fazla kolaylaştırıracaktı. Komutan, zamanında seyre çıkmak için kesinlikle önemli bir baskı olsa da, bu baskının açık veya aleni olmadığını kabul etti. Sadece güçlü bir şekilde ima edilmişti. Yarbay Wohnhaas'ın kritik bilgileri amirlerinden saklama kararı, onlara, gemiyi zamanında seyre çıkarmak için NU 2 MPDE'ye kalıcı hasar verme riskine değip değmeyeceğine kendileri karar verme ve değerlendirme şansı vermedi. Komutanın hala devam eden hasarı üstlerine bildirmeme kararının korkunçluğunun, karar verildiğinde var olan baskıcı atmosfer tarafından ne ölçüde hafifletildiğini değerlendirmek üst düzey liderliğe bırakılmıştır. [Zaman Olaylar ve Bulgular (63), (85), (86), (93), (98), (99),(105), (106), (107), (108), (109), (110), ( 111), 112]]



## Sonuç

10. NU 2 MPDE'deki feci hasar, 18 Temmuz 2016'da makine hala kirliyen denize dönme kararıyla sonuçlanan bir dizi hatadan kaynaklandı. İlk büyük hata (deniz suyu tulumbası sızdırma deliğine tapa çakma), makine bölümü amirlerinin makine sistemlerine aşına olmamalarından ve deniz suyunun ana makine dairesine sızmasını olabildiğince çabuk önleme arzularından kaynaklanıyordu. Tulumba sızdırma deliğini tıkadıklarını ve makine deniz suyu soğutmasını izole etme girişimlerinin başarısız olduğunu fark ettiklerinde, bu iki gerçeğin birleşiminin makinenin deniz suyuyla kirlenmesine yol açacağını kavrayamadılar. Deniz suyunun sürekli olarak makine karterine girdiğini fark etmedikleri için, emülsiyon haline getirilmiş yağ makine boyunca dolaştırmaya devam eden ön yağlama pompasını devre dışı bırakmak için de hiçbir çaba göstermediler. Bununla beraber deniz suyu soğutmasını izole etmek için önlemler almaya çalıştılar. Makine karterinin emülsifiye edilmiş yağla dolu olduğunu fark ettiklerinde, başlangıçta, deniz suyu tulumbası arızasının kirlenmenin kaynağı olduğunu fark edemediler. Kirlenmiş makine karterini keşfettikleri (PM 12 Temmuz 16) ile Makin Island Sirkülasyon Prosedürünü (AM 16 Temmuz 16) başlattıkları zaman arasında, makinenin resmi olarak control edilmeside de dahil olmak üzere NSTM tarafından önerilen restorasyon prosedürlerini gerçekleştirmek için hazneyi boşaltmanın ötesinde hiçbir çaba göstermediler. [ Zaman Olaylar ve Bulgular (2)-(29), (116), (118)]

11. İkinci büyük hata, ilgili herkesin, çalıştırılmayacak kirli bir makine için Bölüm 6'da belirtilen ve bu nedenle onarımının ertelenmesi gereken NSTM 233 önerilen prosedürüne uymamasıydı. Arızadan haberdar edildikten sonra SWRMC DEI, gemiye yanlış bir şekilde, yalnızca su basmayan ve çalıştırılabilen makineler için geçerli olan NSTM 233-8.21.17'yi izlemesini tavsiye etti. Hem kendisi hem de gemi, makine yağ çubuğundan boşalan emülsiyon haline gelmiş yağlama yağının, makinenin deniz suyuna boğulduğuna dair ilk bakışta kanıt olarak görmeli ve rehberlik için Bölüm 8 yerine NSTM 233 Bölüm 6'ya başvurulması gerekiyordu. 6. Bölüm ise onları, gemi RIMPAC tatbikatı için denize dönmeden önce makineyi korumaya yöneltecekti. SWRMC DET, standart olmayan, yıkamasız bir sirkülasyon prosedürü olarak, makine karterine bir miktar temiz yağ koymanın ve sirküle etmenin hiç bir şey yapmaktan daha iyi olacağına dair bariz bir inançla hareket etmeyi önerdi ve NSWC Philadelphia ISEA onayladı. Temiz yağ karterden her bir karter kapısında dolaştırmak için NSTM tarafından öngörülen sağlam harici tulumba yerine 20 saatle sınırlı olarak makinenin kendi, düşük oranlı ön yağlama tulumbası kullanıldı. Tahmin edilebileceği gibi, prosedür başarısız oldu. Dolaşım prosedürünü yirmi saatin ötesine uzatmak, içsel eksiklikleri göz önüne alındığında, denenmiş olsaydı, sonucu neredeyse kesinlikle aynı olurdu.. [ Zaman Olaylar ve Bulgular (32), (33), (44), (47)-(56), ( 65)-(67), (70)-(80)]

12. Nihai büyük hata, başçarkçı ve komutanın, hala kirlilik mevcutken makineyi kapatmak ve komuta zincirini bilgilendirmemek için yaptıkları bileşik hataydı. 16 Temmuz 2016 akşamı orta nokta numunesi alındıktan sonra, makinedeki kirliliği temizlemeyi amaçlayan yağ sirkülasyon prosedürünün işe yaramadığı açıktı, ancak bu bilgi kilit karar vericilere iletilmedi ve yalnızca isteksizce değişiklik yapma çabaları veya prosedürün uzatılması araştırıldı. Bakım ekibinin birkaç üyesinin dile getirdiği endişelere ve deniz suyu kirliliğini makineden çıkarmamanın potansiyel olarak yıkıcı etkilerine dair yaygın bir düşünce olmasına rağmen makine bölüm amirlerinin kararlarını değiştirecek herhangi bir etkiyi yapmadı.



## IMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

### USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi

Başçarkçı veya II. Çarkçı, 16 -17 Temmuz'da 2016'da Komutana sirkülasyon prosedürünün çalışmadığını bildirmiş olsaydı, komutanın komuta zinciriyle olası alternatif onarım seçeneklerini tartışmak için zamanı olurdu ve harekattan sorumlu komutan USS FREEDOM'un yokluğunu desteklemek için etkinliklerin tatbikat programını ayarlamak için zamanı olurdu. [Zaman Olaylar ve Bulgular (63), (85), (86), (93), (98), (99), (105)-112)]

13. NU 2 MPDE'de, geminin limana döndüğü 29 Temmuz'dan, yoğun korozyonun keşfedildiği 3 Ağustos 2016'ya kadar hiçbir çalışma yapılmadı. Gemi, RIMPAC Tatbikat Aşaması için seyirdeyken, hem geminin makine subayları hem de RMC DEI departmanı, NU 2 MPDE'nin korozyon nedeni aşındığına dair güçlü şüphelerini kendi içinde tartıştı. Yine de bakım ekibi, gemi limana döndükten sonra gemiye gelmekte ve makinenin durumunu değerlendirmekte yavaştı. Bu noktada makinenin derhal açılması ve incelenmesi ve onarımlarının başlatılmasındaki gecikme, bakım ekibinin umarsızlığının ve makine ile ilgili keyfi davranışın (önemsememe) simgesidir. NU 2 MPDE'deki korozyon hasarının, makinenin geminin, filonun veya RMC'nin ısrarı üzerine incelenmesi nedeniyle değil, NU 1 MPDE'nin rutin, düzenli olarak planlanmış dizel bakımının bir parçası olarak düzenlenmesi de manidardır. [Zaman Olaylar ve Bulgular F (116), (118),(119)]

14. LCS gemilerindeki makine arızaları, her zaman gemi sınıfının hareket konseptinin (özellikle personel ve bakım konseptlerinin) arızaya katkıda bulunup bulunmadığı veya arızayı şiddetlendirip artırmadığı konusunda tartışmalara yol açar. Başka bir deyişle, USS FREEDOM'un az sayıdaki personeli, hibrit eğitilmiş denizcileri, önleyici ve düzeltici bakım için gemi dışı desteğe bağımlılık veya gemi sistemlerinin bakımı için OEM'lere ve yüklenicilere güvenme NU 2 MPDE'nin kaybında rol oynadı mı? Bu örnekte, geminin göstergeleri ve ekipmanları düzgün çalıştı ve geminin Arıza Müdahale Ekibi tarafından arızalı mekanik sigil arızasına yanlış müdahale edildiyse zamanında oldu.

Personelin deniz suyu tulum bası sızdırma deliği konumuna aşına olmaması ve daha sonra bunu kapatma kararı, hibrit denizci konseptinin bir sonucu olduğu düşünülemez veya genel olarak asgari personel konseptinden sorumlu tutulamaz. Makine system ve cihazlarını çalıştırma konusundaki deneyim eksiklikleri bahse konu konsept için negatif bir faktör olarak kabul edilebilse de, bu küçük (minor) bir tasarım sorunudur.

USS FREEDOM'un 15 personelden oluşan makine bölümü, makine system ve cihazlarının ihtiyaç duyduğu temel izleme ve gözetimi sağlama göreviyle karşı karşıya kalır ve aynı anda birden fazla arızayla uğraşmak zorunda kaldığında hızla bunalır. NU 2 MPDE'ye verilen hasar, makine bölümünün RIMPAC öncesinde ve sırasında uğraşması gereken birçok önemli arızadan biriydi.

Makine bölümünün kirlendikten sonra makineyi açmaması, incelememesi, sökmemesi ve silmemesi, kısmen söz konusu dönemde çok sayıda makine arızası ile uğraşmak zorunda kalmalarından ve aynı zamanda limana giriş ve yakıt ikmal gereksinimlerini desteklemesinden kaynaklanıyordu.

Dizelin sökülmemesi, USS FREEDOM'un uzun süredir devam eden makine system ve cihazlarına güvenilirlik sorunlarından olduğu kadar, sınıfın personel ve bakım konseptlerine de bir suçlamadır. Halihazırda tasarlandığı şekliyle LCS personel ve bakım konseptleri başarılı



## İMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

### USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi

olacaksa, LCS makine system ve cihazlarına güvenilirliğinin artması gerekir. Özetle, LCS sınıfı bakım konseptinin kendine özgü özelliklerinden hiçbiri, az personeli olan bir makine bölümünün doğasında bulunan sınırlı kapasitenin ötesinde, bu arızaya önemli bir şekilde katkıda bulunmamış gibi görünmektedir. Ancak bu, hareket kavramın geçerliliğinin kanıtı olarak değil, yalnızca kavramın halen devam eden değerlendirmesinde bir veri noktası olarak alınmalıdır.(tek bir olayla karar verilmemesi gerekir) [Zaman Olaylar ve Bulgular (17), (25)]



### ABD Deniz Kuvvetleri Emirler

- 1.COMLCSRON ONE, Dürüstlük, Formalite, Usule Uygunluk, Bilgi Düzeyi, Sorgulayıcı Tutum, Güçlü Yedekleme ve Örgütsel Risk Yönetimi gibi temel izleme ilkelerini temel alan bir gemi kültürü oluşturulana kadar USS FREEDOM'IN makine bölümünün sürekli gözetimini sağlayacaktır.
2. COMLCSRON ONE, tüm gemilerin CNSP<sup>22</sup> Nöbetçi Rehberini edinmesini sağlayacaktır.
3. NAVSEA/TYCOM<sup>23</sup>, tüm LCS gemilerini Dizel Hazırlık Sistemi programına derhal sokmak için için çalışacaktır.
4. NAVSEA, bir MPDE'e tatlı su/deniz suyu basması için bir EOCC (Engine Operational Casualty Control ) prosedürü geliştirecektir.
5. NAVSEA, denizde bir MPDE'ye su/deniz suyu girmesi durumunda gemilerin limana girene kadar makineyi stabilize etmek için geçici bir çözüm olarak kullanabilecekleri bir NSTM prosedürü geliştirecektir.
6. NAVSEA MRC PMS 2331/025 MRC R-43W (H8MQ) bakım kartını güncelleyecektir.
7. NAVSEA/CNSP N48, sızdıran veya arızalı makineye bağlı deniz suyu tulumbası mekanik siğilinin nasıl ele alınacağına dair açık rehberlik sağlayan makineye bağlı deniz suyu tulumbası sızıntı deliğini tapalayan makinecilerle ilgili problemler hakkında LCS gemilerini uyan bir klas danışmanlığı geliştirecek ve yayınlayacaktır.
8. PEO<sup>24</sup> LCS, LCS (I Varyantı) MPDE bağlı deniz suyu tulumbası mekanik siğilinin arıza oranı arasındaki ortalama sürenin aşırı yüksek olup olmadığını inceleyecek. Eğer öyleyse, tulu mbaıyı yeniden tasarlamayı veya toptan değiştirmeyi düşünecek.
9. PEO LCS/NAVSEA, Firma teknik kılavuzunda belirtildiği üzere sızdırma deliğinden makinenin altından dışarıdaki bir konuma bir boru uzantısı eklemenin uygulanabilirliğini belirlemek için deniz suyu tulumbası tasarımını gözden geçirecektir.
10. LCSRON ONE, tüm LCS (1 Varyant) gemilerini MPDE bağlı deniz suyu tulumbalarının sızdırma deliği hakkında eğitim planlayacaktır: Amacı, konumu, bitişik gövde tahliye tapasından nasıl ayırt edileceği ve sızıntı yapması durumunda ne yapılacağı.

<sup>22</sup> CNSP terimi, ABD Donanması'nda kullanılan bir kısaltmadır ve "Commander, Naval Surface Forces Pacific" anlamına gelir. Bu birim, ABD Donanması'nın Pasifik Okyanusu'ndaki suüstü gemileri ve mürettebatlarının operasyonel hazırlığını sağlamaktan sorumludur.

<sup>23</sup> "TYCOM", ABD Donanması'nda kullanılan bir kısaltmadır ve "Type Commander" anlamına gelir. TYCOM, ABD Donanması'ndaki belirli bir gemi sınıfının tüm operasyonel ve lojistik işlerinden sorumlu olan bir komutandır.

<sup>24</sup> "PEO", ABD Savunma Bakanlığı'nda (Department of Defense - DoD) kullanılan bir kısaltmadır ve "Program Executive Officer" anlamına gelir. PEO, bir programın tüm yaşam döngüsünden sorumlu olan, bir tür proje yöneticisi veya başkanıdır.





## İMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

### USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi

11. SWOS<sup>25</sup>/SOSMRC<sup>26</sup>, mekanik siğil temellerinin öğretildiğinden ve bir sızdırma deliğinin amacının netleştirildiğinden emin olmak için subay ve askere alınmış personel için LCS makine eğitimi müfredatını gözden geçirecektir. Bu olayı bir vaka çalışması veya sınıf tartışması konusu olarak eklenmesi düşünülecektir.

12. PEO LCS/CNSP N48<sup>27</sup>, MPDE bağlı deniz suyu tulumbalarını LCS Duruma Dayalı Bakım (Plus) programına ekleme durumunu inceleyecektir.

13. NAVSEA, bir MPDE deniz suyu arızası durumunda kullanılmak üzere hazır, kullanıma hazır bir Proses Kontrol Prosedürü (PCP) geliştirecektir. Makine onarım/restorasyon prosedürlerinin derhal gerçekleştirilmesini sağlamak için tüm RMC'lerde(Bölgesel Bakım Merkezi ) NSTM 233 tarafından önerilen pas önleyici bileşik ve yıkama teçhizatının her zaman el altında olduğundan emin olunacaktır.

14. NAVSEA, deniz suyuyla kirlenmiş makineler için NSTM 233 prosedürlerine sıkı sıkıya bağlı kalmanın önemini vurgulayarak, RMC DEI'lerini bu olayı incelemeleri ve tartışmaları için yönlendirecektir.

---

<sup>25</sup> "SWOS", Surface Warfare Officer School kısaltmasıdır. SWOS, ABD Deniz Kuvvetleri'nin suüstü harp gemilerinde görev yapacak subayları eğitmek için oluşturulmuş bir okuldur. Okul, gemi personeline liderlik, taktik, teknik ve profesyonel becerileri öğretmek için çeşitli eğitim programları sunar.

<sup>26</sup> "SOSMRC", ABD Deniz Kuvvetleri'nin "Deniz Savaş Merkezi Destek İşletme ve Bakım Merkezi" (Surface and Expeditionary Warfare Mission Readiness Center) kısaltmasıdır. SOSMRC, ABD Deniz Kuvvetleri'nin donanma gemilerinin savaşa hazır olmasını sağlamak için tasarlanmış bir merkezdir. Merkez, yüzey ve karaya dayalı denizcilik operasyonlarına destek sağlayan birimlerin eğitimi, hazırlanması ve sürdürülmesiyle ilgilenir.

<sup>27</sup> CNSP, "Commander Naval Surface Forces Pacific" (Pasifik Suüstü Kuvvetleri Komutanlığı) kısaltmasıdır. CNSP N48 ise, bu komutanlığın "Savaş Eğitim ve Geliştirme Bölümü" olarak da bilinen bir alt birimidir. CNSP N48, yüzey gemileri savaş gücü geliştirme, eğitim, doktrin ve taktikleri geliştirme konularında uzmanlaşmış bir birimdir. CNSP N48, ABD Deniz Kuvvetleri'nin suüstü kuvvetlerinin savaşa hazırlıklarını artırmak için teknolojik gelişmeleri takip eder, yeni taktikler ve doktrinler geliştirir, eğitim programları hazırlar ve bunları yüzey kuvvetlerine sunar.



### İMA AKADEMİ Değerlendirme:

1. 14 sıra numaralı paragrafta LCS gemi konseptinde personel açısından major değişikliklere gidildiği görülmüştür. Gemi dahilinde Hibrid personel konseptine geçildiği tespit edilmiştir. Gemi başçarkçısı aynı zamanda TAO (Taktik Harekat Subayı) olarak görev yaptığı görülmektedir.

2. Hibrid personel konseptine geçilmekle beraber personel sayısında büyük oranda azaltıma gidildiği görülmektedir. Makine bölümünün 15 kişi olduğu ifade edilmiştir. Gemi korvet olarak adlandırılmaktadır. Geminin ana tahrik sistemi 2 Gaz türbini, 2 Dizel Ana Makine, 2 Clutch , 2 Ridakşinger 2 water jetten oluşmaktadır. Geminin elektrik besleme sisteminde 6 adet dizel servis jeneratörü bulunmaktadır. Bir FFG 7 Oliver Hazard Perry sınıfında temel olarak Ana tahrik için 2 adet gaz türbini ve elektrik besleme sisteminde ise 4 adet dizel servis jeneratörü olmasına rağmen çok daha fazla personel istihdam edilmektedir. ABD Donanmasının personel azaltması hakkında yorum yapılması yanlış olmakla beraber, raporun birçok yerinde ve özellikle 14.paragrafta hibrid yapılanmanın yaşanan hadiselerde büyük etkisinin olmadığını savunsa dahi aynı paragrafta,

“Makine bölümünün kirlendikten sonra makineyi açmaması, incelememesi, sökmemesi ve silmemesi, kısmen söz konusu dönemde çok sayıda makine arızası ile uğraşmak zorunda kalmalarından ve aynı zamanda limana giriş ve yakıt ikmali gereksinimlerini desteklemesinden kaynaklanıyordu.”

Ifadesi bulunmaktadır. 300 milyon dolar değerindeki bir geminin ana makinesini kullanılmaz duruma getirilmesini tetikleyen her türlü sebep minor değil major olarak algılanması gerektiği değerlendirilmektedir.

3. Yine 14. Paragrafta personel sayısının az olmasına rağmen arızaya müdahale edildiği ifade edilmektedir. Ancak arızaya yanlış müdahale edilmiş ve gemi ana dizel makinesi kullanılmaz duruma gelmiştir. Bana göre bir system değişikliğine gidiliyorsa ve özellikle daha az personel ile daha çok iş yapılması planlanıyorsa eğitim sisteminin gözden geçirilmesi ve gerekiyorsa yeni öğretim teknikleri araştırılmalıdır. Bir Başçarkı hem taktik hem de teknik subay olarak major hatalara sebebiyet vermeyecek şekilde eğitim ve öğretim programı uygulanmalı verilecek sorumluluklar için değerlendirme şekilleri yenilenmesi gerektiği değerlendirilmektedir.

4. Madde 1,2 ve 3 te belirtilen hybrid personel politikası çok detaylı incelenmeli ,hazırlık safhası uzun tutulmalı, her türlü bilimin (psikoloji vb.) günümüz normlarına göre uyarlanmış hali ile değerlendirilerek hayata geçirilmesinin uygun olacağı değerlendirilmektedir.

5. Bu olay kapsamında ABD Deniz Kuvvetleri düzeltici tedbirler konusunda yoğun olarak NAVSEA kuruluşuna emir vermiştir. Ayrıca yaşanan olayın birçok yerinde NAVSEA dokümanlarının ya kullanılmadığı ya da yanlış kullanıldığı ifade edilmektedir. Sonuç itibariyle NAVSEA, ABD Deniz Kuvvetlerinin dokümantasyonunda ve uygulamalarında omurga görevi görmektedir. NAVSEA oluşumu büyük çoğunluğu ABD Deniz Kuvvetleri Komutanlığından emekli olmuş personelinden oluşmaktadır. Bir donanmanın daha hatasız ve daha büyük bir donanma olması için mutlaka kendi içinde uzun yıllar görev yapmış veteran personeli kullanması bir tavsiye değil, bir zorunluluk olduğu unutulmamalıdır.



## İMA AKADEMİ YAYINLARI NU.2

**USS FREEDOM'da (LCS 1) 11 Temmuz 2016' da Meydana Gelen Ana Dizel Makine (MPDE) Hasarı İncelemesi**

6. Gemilerde bulunan OEM (Firma cihaz/system kitapları) dokümanlarının gerektiği gibi bakım sistemine aktarılmamasından kaynaklı olarak bi ana makinenin nasıl hizmet dışına çıkabileceği bu olay kapsamında görülmektedir. **Bakınız ABD Deniz Kuvvetleri Emirler Madde 9**