



Rüzgâr Santrali Destek Gemisi için Avrupa Tekne Tasarımı İnovasyon Grubu (EBDIG –WFSV)

**European Boat Design Innovation Group for Wind Farm
Support Vessel (EBDIG –WFSV)**

PROF. DR. REZA ZİARATI*

Bu proje, rüzgâr santrali desteği ile ana gemi tasarımı ve yeni ve geliştirmekte olan bir rüzgâr santrali sektöründe genç ve daha olgun tasarımcılar için istihdam olanaklarını yaratmaya yardımcı olmak için uygulanmalıdır.

To take a lead in wind farm support and mother-ship vessel design and help to create job opportunities for young and more mature designers in a new and emerging wind farm sector.

AB tarafından finanse edilen ilk EBDIG projesi çok başarılıydı. Bu proje ile geleceğin yat tasarımcıları için bir kurs ve on-line bir platform kuruldu. Bu konuyla ilgili detaylı bilgi www.ebdig.eu adresinden elde edilebilir. Bu proje, geleceğin rüzgâr santrali gemilerinin tasarımını amaçlayan ikinci EBDIG projesidir.

İkinci bir EBDIG projesine duyulan ihtiyacın birçok nedeni var. Son zamanlarda yürütülen bir araştırma, mevcut rüzgâr santrali destek gemilerinin (WFSV) uzak sahillerdeki rüzgâr santrallerine erişim için uygun olmadıklarını ortaya koymuştur. WFSV'lerin uzak sahillerdeki rüzgâr santrallerine erişimini geliştirmek için, sahil şeridinden 120 deniz miline kadar 1800'ün üzerinde türbin yerleştirilmiş olup yeni bir destek çeşidi ve ana gemilere ihtiyaç duyulmaktadır.

Avrupa Rüzgâr Enerjisi Birliği'nin (EWEA) 2030 yılına kadarki büyüme senaryosunun incelemesi, açık deniz rüzgâr santrallerinin kurulumu, çalıştırılması ve bakımı için 851,400 civarında dev bir istihdam olanağı açılacağını ve deniz tekneleri için özgün uzmanlara ihtiyaç duyulacağını açıklıkla ortaya koymaktadır. Yeni tasarımlarda, tekne konaklamasına uygulanan iç tasarım ilkelerinin düşük stres yaratan yaşam çevreleri aracılığıyla, vardiya çalışmasının yan etkilerini azaltmaya yardımcı olması beklenmektedir. (Savunma sektöründe iyice anlaşılmiş olan) köprünün oluşturulmasındaki Beşeri

The first EU funded EBDIG project was very successful. It established an on-line platform and a course for yacht designers of the future. More information is available in www.ebdig.eu. This project is the second EBDIG project aim at training the designer of future wind farm vessels.

There are several reason as to why the second EBDIG project is needed. Recent research has indicated that current wind farm support vessels (WFSV) will not be appropriate for accessing far shore wind farms. In order to improve operability of WFSV accessing the far shore wind farms, some with over 1800 turbines located in up to 120 Nautical Miles from the shoreline, a new breed of support and mother-ship vessels are needed. A review of the Extrapolating the European Wind Energy Association's (EWEA) growth scenario for the period up till 2030 clearly indicates that there will be a huge employment opportunities for some 851,4000 in the installation, operation and maintenance, of offshore wind farms and that there will be a need for novel specialist marine vessels. In the new designs, the interior design principles applied to vessel accommodation is expected to help reduce the adverse effects of shift work, through creating a low stress appealing living environment. Human Factor Integration (well established in the defence sector) in the design of the bridge should be taken into consideration with a view to reduce cognitive workload and hence reduce the risk of human error, the most significant cause of marine accidents.

AIMS AND OBJECTIVES

The main aim of the project is to provide innovative professional development training and networking to commercial marine industry employees by transferring



Faktörlerin Entegrasyonu, bilişsel iş yükünü ve böylece de, deniz kazalarının en önemli nedeni olan insan hatasından kaynaklanan riskleri azaltmak için dikkate alınmalıdır.

AMAÇ VE HEDEFLER

Projenin ana amacı, yeni personel alımına ve insan hatasından kaynaklanan risklerin azaltılmasına yardımcı olmak için, bu yeni ve gelişmekte olan sektör için daha cazip çalışma koşulları oluşturmak amacıyla, rüzgâr santrali destek gemilerindeki Avrupa ticari denizcilik sektörlerinin büyüyen tasarım fırsatlarını anlaması ve geliştirebilmesi için, iç tasarım ve eğlence denizciliği sanayisindeki uygulamaları transfer ederek ticari deniz sanayi çalışanlarına yenilikçi profesyonel gelişme eğitimi ve ağı sağlamaktır. Bu amaç, iki temel hedefi barındırmaktadır: i) önceki EGDIG projesinin e-öğrenme platformunu kullanmak (www.ebdig.eu – ve bununla ilgili video konferans, dinamik öğrenme ortamları vs.); ve ii) İç tasarım ve eğlence denizciliği tasarımındaki yenilikleri Rüzgâr Santrali Destek Gemisine transfer etmek (3 kurs ve bir ağ çerçevesinde WFSW Tasarımı; WFSV ana gemi tasarımı; Beşeri Faktör Entegrasyonu (HFI)).

KONSORSİYUM

Konsorsiyum, Coventry Üniversitesi'nin önderliğinde, Piri Reis Üniversitesi de dahil olmak üzere, birçok Avrupalı

embedded practices within interior design and the leisure marine industry which will enable the European commercial marine sectors to understand and exploit growing design opportunities in the wind farm support vessel sector to produce more appealing working conditions for this new and growing sector to help recruit new staff and reduce the risk of human error. Within this aim is embedded two key objectives; i) to use the e-learning platform of the previous EGDIG project (www.ebdig.eu – and also its video conferencing, moodle, etc) and, ii) to transfer innovation from the interior design and leisure marine industry in Wind Farm Support Vessel (WFSV Design; WFSV mother-ship design; Human Factors Integration (HFI) via 3 courses and a networking framework.

CONSORTIUM

The consortium is led by Coventry University support by several European partners including of Piri Reis University. The project will benefit from an Advisory Group (AG) made up of; RINA, BMF Commercial and Lloyds Register. They will be joined by industry & research institutions in each country. Delivery partners, educational institutions and small and multinational companies represent the UK, Italy, Netherlands and Turkey. They will contribute existing projects in marine design, ergonomics, and e-learning to develop the EBDIG materials/infrastructure.

EXPECTED OUTCOMES

The expected outcomes of the project are:

- 1) Industry survey (to be carried out by NL, TU, IT, UK)



ortak tarafından desteklenmiştir. Proje, RINA, BMF Ticari Sicil ve Lloyds Sicili'nden oluşan bir Danışma Grubu'ndan yararlanacaktır. (AG). Her ülkede bulunan sanayi ve araştırma kurumları tarafından bir araya getirileceklerdir. Teslimat ortakları, eğitim kuruluşları ve küçük çokuluslu şirketler İngiltere, İtalya, Hollanda ve Türkiye'yi temsil ediyor. EBDIG malzeme/altyapısını geliştirmek için denizcilik tasarımı, ergonomisi ve e-öğrenme konusundaki mevcut projelere katkıda bulunacaklardır.

BEKLENEN SONUÇLAR

Projenin beklenen sonuçları aşağıda belirtilmiştir:

- 1) Sanayi araştırması (Birleşik Krallık, İtalya, Hollanda ve Türkiye tarafından gerçekleştirilecektir)
- 2) 3 kurs ve bir ağ çerçevesinde, i) WFSW Tasarımı; ii) WFSV ana gemi tasarımı; iii) Beşeri Faktör Entegrasyonu (HFI)- Tüm iş ortakları
- 3) Sanayi öncüsü (her bir ortak ülkede)
- 4) Ticari tekne sanayi tasarımı döngüsü için önerilen yöntemin yayılması- (Tüm iş ortakları)

ETKİ

Temel etki, ortak ülkelerdeki, özellikle Hollanda ve İngiltere'deki rüzgâr santrali gemi sanayi ihtiyacının daha fazla anlaşılması ve farkındalığı ile İtalya ve Türkiye'deki gemi üreticisi pazar potansiyelidir. İkincil etki, gelişmekte olan teknoloji ve tekniklerin daha fazla farkında olan daha iyi eğitim almış ticari denizcilik sanayi personeli geliştirmek olacaktır. Sonuncu etki ise, Rüzgâr Santrali Destek Gemiciliği'nde standartlaştırılmış kalifikasyonlara ulaşma fırsatıdır. (WFSW Tasarımı; WFSV ana gemi tasarımı; Beşeri Faktör Entegrasyonu (HFI)).

2) 3 Courses developed in Wind Farm Support Vessel: i) WFSV Design; ii) WFSV mother-ship design and iii) Human Factors Integration (HFI) – All partners

3) Industry pilot (in each partner country).

4) Dissemination of a recommended methodology for the commercial boat industry design cycle (all partners)

IMPACT

The main impact is the greater understanding and awareness of the needs of the wind farm vessel industry in partner countries particularly in Netherlands and the UK, and the market potential for ship builders in Italy and Turkey. The second impact will emerge form a better trained commercial marine industry staff members who are more aware of emerging technologies and techniques. The last, but by no means least impact is the opportunity to lead the boat industry to standardised qualifications in Wind Farm Support Vessel (WFSV Design; WFSV mother-ship design; Human Factors Integration (HFI)).

WHY DO THIS PROJECT?

To take a lead in wind farm support and mother-ship vessel design and help to create job opportunities for young and more mature designers in a new and emerging wind farm sector. The EC action document 2008 on offshore energy opportunities identifies growth 'bottlenecks' as 'limited availability of skilled personnel in related sectors'.

A substantial number of these wind farms will be located in the North Sea up to 100km offshore and servicing Scandinavia, the low-countries and the UK. It is expected that Italy and Turkey will take a greater role in development and installation of wind farms. Physical environment stressors and long work hours inherent in this harsh environment adversely effect fatigue and performance.

Design consideration of the environmental conditions in the workplace may serve to reduce these adverse effects. The perceived comfort of crew on a commercial vessel is a combination of the visual impact of the exterior/interior design of the vessel. Design must therefore meet crew needs, in terms of functional and emotional requirements, as informed by human factors. The opportunity to transfer innovations from the leisure marine industry to the commercial vessel industry will result in optimised design methodologies, resulting in improved efficiency, crew health and safety outcomes due to reduced fatigue.

This project will feed into the policy initiative, "Marine Knowledge 2020". The new European maritime transport policy until 2018 advocates creating new ship designs, as a key priority to enhance market share and the policy green paper, states the sector must find the way to benefit from innovation. "It is only in this way that we will be able to contribute to the innovation union agenda of economic growth and job creation". EBDIG-WFSV directly corresponds with EU marine policy by training the industry in the use and application of advanced Human Factors; exterior

NEDEN BU PROJE?

Bu proje, rüzgâr santrali desteği ile ana gemi tasarımı ve yeni ve gelişmekte olan bir rüzgâr santrali sektöründe genç ve daha olgun tasarımcılar için istihdam olanaklarını yaratmaya yardımcı olmak için uygulanmalıdır. Açık deniz enerji olanakları ile ilgili 2008 AB Eylem belgesi büyüme “darboğazlarını” “ilgili sektörlerde ehil personelin sınırlı olarak bulunması” olarak tanımlamıştır.

Bu rüzgâr santrallerinin önemli bir bölümü Kuzey Denizi’nde, 100 km açıktaki, İskandinavya, İngiltere ve alt ülkelere hizmet verecektir. İtalya ve Türkiye’nin rüzgâr santrallerinin geliştirilmesi ve kurulumunda daha önemli rol oynamaları beklenmektedir. Bu zor çevrenin doğasında bulunan fiziksel çevre stres faktör ve uzun çalışma saatleri, dayanıklılığı ve performansı olumsuz etkilemektedir.

İşyerindeki çevre koşullarının, tasarımda göz önünde bulundurulması, bu olumsuz etkileri azaltmaya yardımcı olabilir. Ticari bir teknedeki personelin algılanan rahatlığı, geminin dışının görsel etkisi ile iç tasarımının bir bileşimidir. Bu nedenle, tasarım, insan faktörleri tarafından bildirildiği gibi personelin foksiyonel ve duygusal ihtiyaçlarını karşılamalıdır. Eğlence denizciliği sanayisinden ticari tekne sanayisine inovasyonun transferi fırsatı, optimum tasarım yöntemlerine yol açacak ve bu da, azaltılmış yorgunluk nedeniyle geliştirilmiş verimlilik, iş sağlığı ve güvenliğine yol açacaktır.

Bu proje, “Denizcilik Bilgisi 2020” açılım politikasının içeriğini dolduracaktır. Yeni Avrupa denizcilik taşıma politikası, 2018 yılına kadar pazar payı ve politika yeşil kitabını geliştirmek için kilit bir öncelik olarak yeni gemi tasarımlarını savunmakta ve sektörün inovasyondan yararlanmanın yolunu bulması gerektiğini belirtmektedir. “Ekonomik büyüme ve istihdam yaratmanın gelişme birliği gündemine katkıda bulunabilmemizin tek yolu budur”. EBGID-WFSV, dış tasarım ve iç tasarım olan gelişmiş beşeri faktörlerin kullanımı ve uygulanmasında sanayiye eğiterek AB denizcilik politikası ile uyum sağlamaktadır.

Bu, ticari gemilerde personelin deneyimini arttırmak için bu yenilikçi tasarım yaklaşımlarını daha iyi anlamalarını ve bundan daha fazla yararlanmalarını sağlayacaktır. Açık deniz sanayisi için sağlanacak yarar ise gelişmiş iş sağlığı ve güvenliği olup bu da daha az yorgunluk, üstün performans ve daha fazla işgücü becerileri olacaktır. Avrupa ticari denizcilik sanayisi açısından bu proje, yeni gemi tasarımları yaratmak için eğlence denizciliği



styling; interior design. This will enable them to better understand and exploit these innovative design approaches to enhance the experience of crew on commercial vessels. The benefit to the offshore industry is improved health and safety, outcomes which are due to reduced fatigue and superior performance and greater workforce skills.

tasarımı (süper yat ve motorlu yat), iç tasarım ve gelişmiş ergonominin yenilikçi uygulaması aracılığıyla rekabeti geliştirme ihtiyacına doğrudan hitap etmektedir.

PROJEYE ÖZGÜ ÇIKTILAR

Projenin, tüketicilerin hayallerine yardımcı olmak, bu hayalleri harekete geçirmek ve yansıtmak ve rüzgâr santrali sektörünün daha talepkâr ve artan müşteri tabanında personelin ihtiyaçlarına yanıt vermek için WFSV tasarımı, WFSV ana gemi tasarımı, Beşeri Faktörler Entegrasyonu ve ICT tarafından sunulan fırsatları daha iyi anlamak ve yaymak amacıyla 40+ ticari deniz sanayisi profesyonellerinin iç tasarım ve eğlence denizciliği tasarım teknikleri becerilerini arttırması beklenmektedir. Önerilen eğitimin, personelin güvenlik, performans ve verimliliğini arttırması beklenmektedir.

Amaçlar, Avrupa Ticari Denizcilik Sanayisinin rüzgâr santrali destek gemisi sektörünün sürekli büyüme ve rekabetini sağlamak için Avrupa ticari denizcilik iş gücünün dünya seviyesinde beceri ve yetkinlikler geliştirmesi amacıyla iş ortamında WFSV tasarımı, WFSV ana gemi tasarımı, Beşeri Faktörler Entegrasyonu ve teknoloji uygulamalarında eğitim ve iç tasarım ile eğlence denizcilik tasarımı (süper yat ve motorlu yat), mevcut yeniliklerini aktarmak için on-line kurs ve interaktif e-öğrenme ortamını kullanmaktır.

Proje henüz yeni olup, CAD tabanlı animasyonlar, interaktif 3D CAD görüntüleri vs. gibi yenilikçi içerik ve çıktıların kullanımını destekleyerek ticari denizcilik sanayisi içinde bir tasarım yöntemi edecek şekilde geliştirilecektir. Eğitim programı, ilk EBDIG’de olduğu gibi, kamu yasal kurumları tarafından akredite edilecektir.

PİRİ REİS ÜNİVERSİTESİ’NİN ROLÜ

Piri Reis Üniversitesi, başta denizcilik sanayi eğitim ihtiyaçları ile ilgili eğitim malzemelerinin transferinde yardımcı olmak üzere, birçok çalışma projesinin desteklenmesinde merkezi bir rol oynayacaktır. Üniversite, aynı zamanda, önerilen uyum ve dağıtım etkinliklerinde de rol alacaktır. Bunlar, mevcut uygulamaların kalite ve standartlarının değerlendirilmesi ve Türkiye’deki uygulamalar için gerekli değişikliklerin önerilmesini içermektedir. Piri Reis Üniversitesi deneyimli bir yenilikçi olup, halen Denizcilik Öğretimi ve Eğitimi ile ilgili AB finansmanlı en fazla projeye sahiptir. PRÜ, ortak ülkeler içinde eğitim malzemelerini akredite etmek için ECVET’lerin kullanımında önderlik yapacak olup, büyük bir yasal profesyonel kurumdan ilgili kursların profesyonel olarak onaylanması arayışında olması beklenmektedir.

In terms of the European commercial marine industry this project directly addresses the need to enhance competitiveness through the innovative application of leisure marine (super-yacht and motor-yacht) styling, interior design and advanced ergonomics, to create new ship designs.

PROJECT SPECIFIC DELIVERABLES

The project is expected to up-skill 40+ commercial marine industry professionals with interior design and leisure marine design techniques so that they may better understand and exploit the opportunities presented by WFSV design, WFSV mother-ship design, Human Factors Integration and ICT to assist, excite and capture the imagination of consumers and respond to crew needs in the ever more demanding and growing customer base of the wind farm sector. The proposed training is expected to improve safety, performance and efficiency of crew.

Objectives; to use online courses and an interactive e-learning environment to transfer existing innovation from interior design and the leisure marine design (super-yacht and motor-yacht) industry and education in by WFSV design, WFSV mother-ship design, Human Factors Integration and technology application within the work environment so that the European commercial marine work-force develop world class skills and competencies to ensure the continued growth and competitiveness of the wind farm support vessel sector of the European Commercial Marine industry.

The project is novel and will also developed a design methodology for adoption within the commercial marine industry promoting the use of innovative content and delivery such as, CAD based animations, interactive 3D CAD images, etc. The training programme will be accredited by a chartered professional body as was the case with the first EBDIG.

ROLE OF PİRİ REİS UNIVERSITY

Piri Reis University will play a central role in supporting several WPs, primarily assisting in transferring training materials to ensure relevance to the marine industry training needs. The University will also take part in the proposed harmonization and dissemination activities. This involves evaluating the quality and standards of current practices and to recommend necessary changes to the practice in Turkey. PRU are an experienced innovator and currently have the largest number of EU funded projects related to Maritime Education and Training. PRU will take a lead on the use of ECVETS to accredit the training material within the partnership countries and is expected to seek professional endorsement of the intended courses from a major chartered professional body.

*Dr. Sean McCartan, Coventry University

*Prof. Dr. Reza Ziarati, Piri Reis Üniversitesi Rektör Yardımcısı

*Professor Dr Reza Ziarati, Vice Rector, Piri Reis University