

Kara Sistemleri Seminerine Kavuştu



Bu yıl 5'incisi icra edilen Deniz Sistemleri Semineri ile benzer bir kurgu ile ilk defa düzenlenen Kara Sistemleri Semineri, Savunma Sanayii Müsteşarlığı (SSM) ev sahipliğinde, 27 Kasım'da, ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi'nde gerçekleştirildi. Etkinlik, kara sistemleri alanında mevcut durumun toplu bir şekilde ortaya konulduğu bir iletişim ortamı oldu.

Ümit BAYRAKTAR / ubayraktar@savunmahaber.com
Naile BAYRAKTAR / n.bayraktar@savunmahaber.com
Savaş BIÇER / s.bicer@savunmahaber.com
K. Burak CODUR / b.codur@savunmahaber.com
Şebnem ASIL / s.asil@savunmahaber.com

Y. Müh. Kd. Alb. (E) A. Zafer Betoner tarafından düzenlenen ve FNSS ve Otokar'ın ana sponsor olduğu etkinlikte, öğleden önce açılış ve sponsor konuşmaları yapıldı; öğleden sonra, 4 adet paralel oturumda, toplam 28 bildiri sunuldu; ayrıca ürün tanıtımına yönelik olarak 1 adet çalıştay gerçekleştirildi. 800'den fazla kişinin kayıt yaptırdığı seminerde, fuaye alanında ise toplam 41 adet yerli ve yabancı firma, ürün ve çözümlerini katılımcılara tanıtmaya fırsatı yakaladı. MSI Dergisi de etkinlik için hazırladığı özel sayısı ile kara sistemleri alanında son gelişmeleri seminer katılımcılarının ilgisine sundu.

Etkinliğin açılış konuşmasını yapan Betoner, seminer vasıtası ile sektördeki gelişimleri kayıt altına aldıklarına dikkat çekti. Deniz Sistemleri Semineri (DSS) ve Kara Sistemleri Semineri (KSS) marka tescil işlemlerinin tamamlandığı bilgisini de ileten Betoner, katkıda bulunanlara teşekkür ederek sözlerini tamamladı.

Betoner'den sonra kürsüye gelen ODTÜ Rektör Yardımcısı Prof. Dr. H. Nevzat Özgüven, bilim ve teknoloji politikaları ile Ar-Ge konularında genel mesajlar verdi. Prof. Dr. Özgüven, üretilen bilimin, sanayi ile iş birliği içerisinde, teknolojiye ve nihayetinde ekonomik değere dönüşümünü sağlayabilmenin, sanayinin gelişmişlik düzeyinin yanı sıra iş birliği mekanizmalarına ve bunu sağlayacak kurumlara da bağlı olduğunu belirtti. Teknolojik üstünlüğün, bilimsel çalışmalarla desteklenen Ar-Ge ile sağlanabileceğini vurgulayan Prof. Dr. Özgüven, Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu



(BTYK) ve TÜBİTAK tarafından açıklanan çeşitli istatistiklere değindi. Bunların arasından, yayın başına ulusal patent oranına dikkat çekerek, Kore Cumhuriyeti ve Japonya'da değeri 1'in üzerinde olan bu istatistiğin, Türkiye için 0,14 olduğunu;

bunun ise uygulamalı araştırmaların talebe dayanmadığını gösterdiğini ifade etti.

Prof. Dr. Özgüven, konuşmasında, ODTÜ'nün çalışmalarından da bahsetti ve Türk Savunma Sanayisi'nin teknolojik ve bilimsel bilgi düzeyi ve uluslararası alanda rekabet düzeyinin artırılmasına yönelik yakında başlatılacak Savunma Sanayi Teknolojileri Sertifika Programı ile ilgili kısa bir bilgilendirme yaptı.



Savunma Bütçesi Düşüğünde Üniversiteler Endişe Etmeli

Açılış oturumunda bir sonraki konuşmacı, Savunma Sanayii Müsteşar Yardımcısı Sedat Güldoğan oldu. Bu tür seminer ve konferansların, düzenlenme sayısı arttıkça daha olgunlaşmaya başladığına dikkat çeken Güldoğan, ilki düzenlenen KSS'ye katılımın ise iyi bir düzeyde olduğunu söyledi. Güldoğan, bazen seminer ve konferansların sıklığından şikâyet edenler olsa da bunların sektör için yararlı etkinlikler olduğunu; bu etkinliklerin, en azından sektöre ilgili az bilgisi bulunan birisinin üniversite ya da sanayi şapkası ile gelerek bilgi alması için güzel fırsatlar yarattığını, kendilerinin de bu yönde geri bildirimler aldığını ifade etti.

Savunma sektörünün, Türkiye'deki bütün dinamikleri tetiklediğini ve bunları oyunun içine soktuğunu; bu kurgunun en önemli özelliğinin de SSM tarafından gösterilen sektör sahipliği olduğunu vurgulayan Güldoğan, son 10 senede büyük projeleri şekillendirdiklerini; ayrıca önlerindeki 5-10 senenin de planlamasının yapıldığını söyledi.



© MSI Dergisi

Guldoğan, 2012-2016 döneminde karşılaştıkları en önemli zorluğun, tüm kazanımları, ana yüklenicilerin altındaki yan sanayi, KOBİ, teknokent firmaları ve üniversitelerle derinleştirmek olduğunu; kurgularını buna göre gözden geçirdiklerini de sözlerine ekledi.

Guldoğan, Türkiye’de ciro olarak savunma sanayisinden çok daha büyük sektörler olduğu ve bu durumun ilk 500 sanayi şirketi sıralamasında da görüldüğü; diğer yandan, Ar-Ge’ye yatırım yapan teknoloji şirketlerinin ise ağırlıklı olarak savunma sanayisinden çıktığı tespitlerini dinleyicilerle paylaştı. Bu tespitleri destekler şekilde, Türkiye’deki bilim ve teknoloji ödülleri savunma sanayisinin damgasının görüldüğünü söyleyen Guldoğan, bu sebeplerle savunma bütçesi düştüğünde, üniversitelerin endişe etmesi gerektiğini ifade etti. Guldoğan, konuşmasının sonunda, seminerin ardından, katılımcıların aklında büyük resmin nasıl kurgulandığına dair bir fikir kalması umudunu dile getirdi.

Kara Aracı Projeleri Tam Gaz

Seminerde, SSM Kara Araçları Daire Başkanlığı adına, Araç ve Özel Projeler Grup Müdürü Ahmet Karadere bir konuşma yaptı. Karadere, dairelerinde yürüten projeleri sıralayarak bunlarla ilgili kısa bilgiler verdi. Bu bilgiler arasında, okuyucularımızın MSI Dergisi’nde takip ettiği haberlerde yer alan gelişmelere ek olarak bazı ayrıntılar da yer aldı: FNSS tarafından yürütülen Amfibi Zırhlı Muharebe İstihkâm İş Makinası (AZMİM) projesinde, teslim edilecek toplam 12 adet sistemin 9 tanesinin kabul testleri tamamlandı, Seyyar Yüzücü Hücum Köprüsü (SYHK) ise kullanıcıya teslim



© MSI Dergisi

edilmeye başlandı. Motor, Transmisyon, Soğutma Sistemi, Egzoz Sistemi ve Hava Emiş Sistemi’nden oluşan Güç Paketi Projesi’nde tekliflerin değerlendirilmesinin son aşamasına gendi; sözleşmenin 2013 yılı içinde imzalanması hedefleniyor. KBRN Mobil Arazi Laboratuvarı Projesi’nde sertifikasyon tamamlandı, son muayenelerin gerçekleştirilmesinin ardından teslimatın yapılması planlanıyor. TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi tarafından yapılan Ar-Ge çalışmalarının sanayileşmesini içeren NBC Koruyucu Elbise (NBC-KET) Projesi’nde ise uluslararası akreditasyona sahip bir test merkezinde, NATO standartlarına uygun testler tamamlandı ve seri üretim aşamasına geçildi.

Karadere, önümüzdeki dönemde gündeme gelecek projeler arasında Amfibi Zırhlı Hücum Aracı Projesi’ni saydı. Kara Kuvvetleri Komutanlığında harekât ihtiyaç analizi devam eden projeleri ise Özel Maksatlı Taktik Tekerlekli Zırhlı Araç Projesi ve Araca Monte Multi-Spektral Sis Cihazı Projesi olarak sıraladı. Konuşmasının sonuç ve değerlendirmeler kısmında Karadere, Türkiye’nin, tüm kara sistemlerini kendi altyapısı ve sanayisi ile karşılayabilecek duruma geldiğini; artık sektör firmalarının finansal altyapılarını da takip edeceklerini ve artan test altyapısı ihtiyacına yönelik çalışmalarının devam ettiğini söyledi.

Silah Sistemleri İçin Taşıyıcı Platformlar

Yürüttükleri projelerde, taşıyıcı platform olarak kara sistemlerinin önemli müşterileri arasında yer alan SSM Silah Sistemleri Daire Başkanlığı da Daire Başkanı Dinçer Batırbek’in yaptığı konuşma ile seminerde yer aldı. Hava savunma ve topçu sistem projelerini anlatan



© MSI Dergisi

Batırbek, toplam proje sayılarını 28, imzalanmış proje sayılarını 21, bunların toplam bedelini de 2,1 milyar dolar olarak sıraladı. Bu projelerdeki ortalama yerli katkı payı yüzde 59, KOBİ iş payı ise ortalama yüzde 11 olarak gerçekleşiyor. Batırbek’in ayrıntılarını aktardığı ilk proje, Kundağı Motorlu Namlulu Alçak İrtifa Hava Savunma Silah Sistemi (KMNAİHSSS) ve Ateş İdare Cihazı (AİC) Projesi oldu. Modern bir hava savunma topunun geliştirilmesini amaçlayan proje ile Kara Kuvvetleri Komutanlığının zırhlı ve mekanize birliklerinin

Orta İrtifa Hava Savunma Füze Sistemi Füze Fırlatma Sistemi (solda) ve Füze Taşıma Yükleme Sistemi (sağda)



© SSM

nihai hava savunmasını yapacak sistemler, ASELSAN'ın ana yükleniciliğinde tasarlanıyor. 2010 yılının Mart ayında başlayan ve halen alt sistem geliştirme ve test faaliyetleri devam eden projede, ilk teslimatın 2015 yılının Eylül ayında yapılması öngörülüyor. Projede üç tane araç geliştiriliyor. FNSS tarafından geliştirilen Silah Sistemi Aracı (SSA); 30 ton ağırlığa ve 65 km/sa azami hıza sahip olacak ve iki adet MKEK 35 mm uçaksavar topu ile birlikte ASELSAN tarafından tasarlanan kulenin yanı sıra 3 adet personel taşıyacak. İlk prototipinin üretimi FNSS'de tamamlanan aracın, IDEF'te sergilenmesi planlanıyor. FNSS tarafından tasarlanan aynı araç temel alınarak şekillendirilen Komuta Kontrol Aracı (KKA) ise 24,5 ton ağırlığa sahip olacak ve ASELSAN tarafından tasarlanan hava savunma radarını, kendini koruma silah sistemin ve 3 adet mürettebatı taşıyacak. Çekili bir araç olan ve Nurok Makina ve Sanayi A.Ş. (NMS) tarafından tasarlanan Atış İdare Cihazı ise 10 ton ağırlığa, 4 adet personel taşıma ve 50 km/sa hızla çekilebilmek kabiliyetine sahip olacak. Bu araç aynı zamanda, diğer hava savunma sistemleri ile çalışabilecek ve hepsinin atış kontrol işlevini gerçekleştirebilecek yeteneklerle de donatılıyor. Teslimatları Haziran ayında tamamlanan Kaideye Monteli Stinger (KMS)'de sağlanan altyapı üzerine 3 hava savunma füze sistemi projesi daha başlatıldığını anlatan Batırbek, bunlarla ilgili ayrıntıları da paylaştı. Sözleşmesi Haziran 2011'de imzalanan ve ASELSAN ana yükleniciliğinde yürütülen Alçak İrtifa Hava Savunma Füze Sistemi (AİHSFS) Projesi'nde çekili ve otonom olmak üzere 2 tür sistem bulunuyor. Çekili sistem, hedef ağırlığı 25 ton olan ve henüz yüklenicisi belirlenmeyen taktik tekerlekli araç üzerinde şekillendiriliyor. Otonom sistem ise KMNAİHSFS'de olduğu gibi FNSS tasarımı paletli araç üzerinde yer alacak. Radarı, füzeleri ve 3 personeli taşıyacak aracın ağırlığı 31 ton, azami hızı ise 60 km/sa olacak. Gereksinim tanımlama faaliyetleri tamamlanan ve sistem tasarım aşaması devam edilen projede, Şubat 2017'de çekili; Ekim 2017'de ise otonom sistem için ilk teslimatların yapılması planlanıyor.

Havadan Taşınabilir Hafif Çekili Obüs (HTHÇO)'ün ilk prototipi



Diğer proje olan Orta İrtifa Hava Savunma Füze Sistemi (OİHSFS) projesi, AİHSFS gibi Haziran 2011'de imzalanan sözleşme ile başlatıldı ve ASELSAN ana yükleniciliğinde sürdürülüyor. Projede, gereksinimlerin tanımlanması safhası tamamlandı, sistem tasarım aşaması ise devam ediyor. İlk teslimatının Aralık 2018'de yapılması hedeflenen projede, sistem, henüz yüklenicisi belirlenmeyen bir taktik tekerlekli araç üzerinde taşınacak. Aracın 25 ton ağırlığa ve 85 km/sa azami hıza sahip olması öngörülüyor.

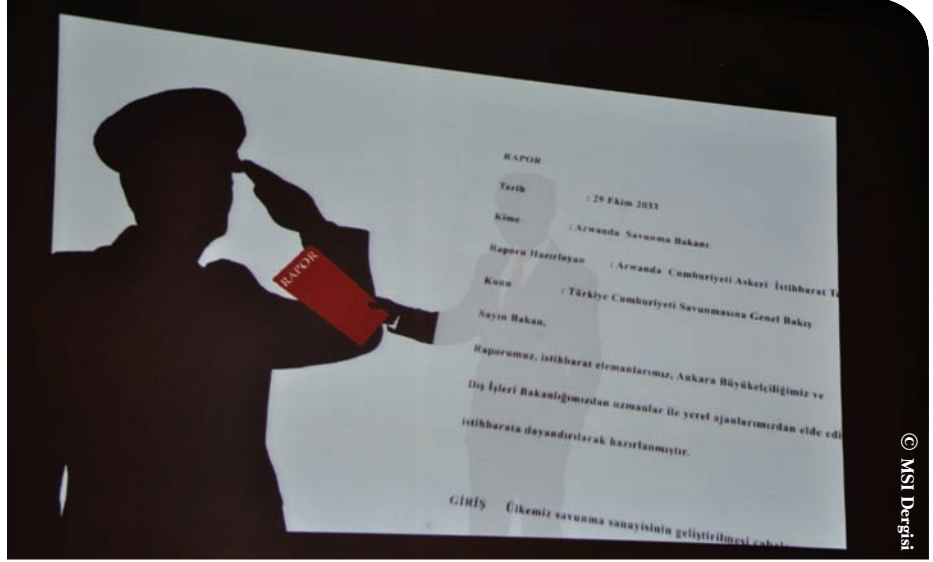
Batırbek, üçüncü proje olan Uzun Menzilli Bölge Hava ve Füze Savunma Sistemi Projesi hakkında, projenin kamuoyu tarafından yakından takip edilmesi ve karar aşamasında olması nedeniyle ek bir bilgi vermedi.

Batırbek, araç projelerinin dışında, Havadan Taşınabilir Hafif Çekili Obüs (HTHÇO) projesi ile ilgili de bilgilendirme yaptı ve sistemin ilk prototipinin fotoğrafını ilk defa katılımcıların ilgisine sundu. MKEK ana yükleniciliğinde yürütülen ve sözleşmesi Kasım 2009'da imzalanan projede, alt sistemlerin geliştirilmesi, üretimi ve kalifikasyon testleri devam ediyor. Kapalı kundaklı obüs, 3 kişi tarafından kullanılabilir, 1,6 ton ağırlığa sahip olacak ve BLACK HAWK helikopteri tarafından taşınabilecek.

Konuşmasının sonunda genel bir değerlendirme yapan Batırbek, kara araçları sektörünün gösterdiği gelişmenin, hava savunma ve topçu sistemleri için güven verdiğini ve gelecekte araçların idame ve işletmesinin, aracı geliştiren firmalar tarafından yürütülmesini beklediklerini belirtti.

Kundağı Motorlu Namlulu Alçak İrtifa Hava Savunma Silah Sistemi (KMNAİHSFS)





FNSS, Sektörün Geleceğini İlk Sıraya Koydu

Açılış oturumunda, seminer sponsorları adına yapılan konuşmalarda, kürsüye ilk olarak FNSS Pazarlama ve Strateji Direktörü Haluk Bulucu geldi. Şirketi adına tanıtıcı bir sunum yerine, tüm sanayiye ilgilendiren konularda konuşma yapmayı tercih ettiğini belirterek sözlerine başlayan Bulucu, MSI Dergisi'nin Ağustos 2011 sayısında da bir makale olarak yayınlanan ve gelecekte yazılan kurgusal bir raporu konu alan çalışmasını, aradan geçen zamanda yaptığı güncellemelerle anlattı. Dinleyicileri 2033 yılına götüren Bulucu, "Arwanda Cumhuriyeti" Savunma Bakanı'na sunulan "Türkiye Cumhuriyeti Savunmasına Genel Bakış" başlıklı istihbarat raporunun ayrıntılarını sundu.

Raporda, Türkiye'nin 2010'lu yıllarda milli gelirinin yüzde 5'ini savunma için harcamaya başladığı ve böylece daha müreffeh bir toplum haline geldiği belirtiliyor. Ordu, dış siyaset ve ekonomi arasındaki bağa dikkat çekilerek, önce güçlü bir ordunun olması gerektiği, ordunun varlığı ile kolaylaşan dış ilişkilerin, güçlü ekonomik bağlar kuracağı vurgulanıyor. Bu gerçeğin farkında olan Türkiye'nin de gelişmesinde güçlü ordu etmeninin oynadığı rol kayda alınıyor.

Rapor, 2033 yılındaki Türk Kara Kuvvetlerini, tüm sistemlerini Türkiye'den temin eden bir kuvvet olarak tarif ediyor. Yüzücü hücum köprüsünü, 6x6 ve 8x8 araçlarını ve ana muharebe tan-

kını milli olarak geliştirmiş olan Türkiye; 1000 adet Altay tankına, 300 adet Leopard 2 A4 tankına, 2500 adet zırhlı muharebe aracına ve bugün envanterde olmayan 2000 adet yeni nesil 30 tonluk zırhlı muharebe aracına, 300 adet 6x6 keşif aracına, 250 adet 6x6 silah taşıyıcısına, 250 adet paletli silah taşıyıcısına, 300 adet hava savunma aracına ve 1000 adet insansız zırhlı araca sahip olacak. Raporda, Türkiye'nin Kara Kuvvetleri Komutanlığı Gösteri, Tatbikat ve Test Tugayı kurduğu, böylece silahlı kuvvetler ile savunma sanayisinin, sistemleri deneyerek birlikte geliştirdiği de belirtiliyor. Rapor, Stratejik Hedef Planı ve On Yıllık Tedarik Planı ile ilgili süreçlere, 2010'lu yıllardan sonra sivilin de dâhil edildiği ve böylece tedarik sisteminin etkinliğinin arttığı bilgisini içeriyor. Ayrıca, Türkiye, stratejik önceliği olan projelerde fizibilitenin olup olmadığına bakmaksızın projeleri gerçekleştirmek için girişime başlıyor.

Rapor, savunma sanayisi ve temsilcileri ile ilgili şu değerlendirmeleri yapıyor: "Türk şirketleri güvenilirler, verilen söz ülke sanayisinin namusudur. Garanti süresinden çok sonra da müşterisinin yanındadır, 20 yıl sonra dahi müşterisine destek olur. Türkler şöyle der: 'Önce yardımcı ol, iş zaten sana gelir'. Türk sanayicileri yüksek ahlaklıdır, inatçıdır, hiçbir koşulda vazgeçmez, cesurdur, risk almayı sever. Girdikleri pazara yerleşir ve yerleşirler. Bencil davranmaz, mutlaka yerli ortaklar bulur."



Seyyar Yüzücü Hücum Köprüsü yeteneklerini sergiliyor.



© MSI Dergisi

ALTAY Tankında İşler Yolunda

Seminerin diğer ana sponsoru Otokar adına konuşmayı, Tank Proje Müdürü Dr. Mehmet Karaaslan yaptı. ALTAY projesi ile ilgili bilgiler ileten Dr. Karaaslan, prototiplerle seri üretim arasındaki süreyi kısaltmak için paralel faaliyetler yürüttüklerini; 2013 yılında seri üretime yönelik faaliyetlere başlayacaklarını; 2014 yılı ortasında seri üretim sözleşmesi imzalanabilirse 2017 yılı ortasında ilk ALTAY tanklarının envantere girebileceğini belirtti. Bu takvime göre; kalifikasyon çalışmalarının 2015 yılı ortasında sonlanması öngörüldü. Dr. Karaaslan, ALTAY Projesi'nin zamanlamasından kaynaklanan önemli avantajına da konuşmasında vurgu yaptı. Envanterdeki tankların tasarımlarının konvansiyonel harbe yönelik olduğunu hatırlatan Dr. Karaaslan, bu tankların sonradan asimetrik muharebelerin gerektirdiği birçok modifikasyona ve ilave sisteme ihtiyaç duyduğunu söyledi. ALTAY tankının ise hem konvansiyonel hem de asimetrik muharebeler göz önüne alınarak tasarlandığını, bu sayede optimum bir tasarım ortaya çıktığını ifade eden Dr. Karaaslan, sunumunda, ALTAY tankının alt sistemleri, projenin yönetimi, gerçekleştirilen faaliyetler ve planlanan faaliyetlerle ilgili bilgilendirme yaptı ve ayrıca kısa bir tanım filmi de dinleyicilere gösterdi.



Ana Oyuncular Sahnedeki

Seminerde, FNSS, Otokar ve ASELSAN, sundukları bildirilerle ön plana çıktılar. FNSS, "FNSS İstihkâm Araçları Kabiliyetleri-Seyyar Yüzücü Hücum Köprüsü (SYHK) ve Amfibi Zırhlı Muharebe İstihkâm İş Makinesi (AZMİM)" ve "FNSS'de İnsan Kaynakları (İK) Uygulamaları" başlıklı; OTOKAR, "EMC Test Merkezi" ve "Otokar Askeri Araçlar Ömür Devri Yönetimi" başlıklı sunumları yaparken ASELSAN ise seminere, bildiri sunumu olarak en büyük katkıyı yapan firma olarak öne çıktı. ASELSAN'ın sunduğu bildiriler, "ALTAY Tankı Elektronik, Elektro-Optik Sistemleri ile Leopard 2A4 Performans ve Ömür Arttırım Çözümü", "Yeni Nesil Keşif Gözetleme Sistemleri ve Özel Maksat Uygulamaları", "Araç Çekiş Sistemleri İçin Güç Elektronik Çalışmaları", "Kara Araçlarında Hareketli Sistemlere Özgü Stabilizasyon Çözümleri", "Kundağı Motorlu Obüs (FIRTINA) Mühimmat Aracı İçin Mühimmat Transfer Sistemi" ve "Kara Keşif Gözetleme Sistemlerinde Platform Bağımsız Çözümler ve Birlikte Çalışabilirlik" olarak sıralandı. Sektörün önde gelen oyuncularından HAVELSAN "Entegrasyon Temelli Komuta Kontrol Bilgi Sistemi"; Nurol Makina "Kara Araçlarının Gelişiminde Türkiye"; ROKETSAN ise "Roket ve Füzeler Kara Sistemleri" başlıkları sunumları ile seminerde yer aldılar.

Ayyazılım, Kara Araçları İçin "Kokpit" Çözümünü Tanıttı

Bütünleşik Gösterge Paneli çözümü ile önemli ihracat başarıları yakalayan Ayyazılım, bu çözümün arkasındaki konsepti ve çözümün ayrıntılarını seminer katılımcıları ile paylaştı. Seminere misafir konuşmacı olarak davet edilen Ayyazılım Genel Müdürü Atilla Yenidoğan, yaptığı sunumda; Bütünleşik Gösterge Paneli ifadesindeki "bütünleşik" kelimesinin, analog ve sayısal bilgilerin aynı anda kullanılması anlamına geldiğini; klasik gösterge panellerinde, genellikle elektromekanik sistemlerle analog bilgilerin gösterildiğini, uyarıların verildiğini, kontrollerin bir düğmeye basılarak yapıldığını; bütünleşik gösterge panellerinde ise bir otomasyon mantığı olduğunu ve ek olarak LCD ekran gibi bir sayısal arayüz bulunduğunu anlattı. Özellikle alanın kısıtlı olduğu uygulamalarda bu sayısal arayüzün farklı ihtiyaçlara hitap edebildiğini



© MSI Dergisi

söyleyen ve kendi uygulamalarından örnekler veren Yenidoğan, farklı araçlardaki uygulamalarını dinleyicilere gösterdi. Yenidoğan, sayısal arayüzün değişik ihtiyaçlara göre uyarlanması, yazılım değişikliklerine dayandığı için son derece esnek bir şekilde gerçekleştirilebildiğini de ekledi. Fakat sayısal arayüzün tüm avantajlarına rağmen, analog arayüzlerle birlikte kullanılması gerekliliği ortadan kalkmıyor. Yenidoğan, sadece sayısal arayüz kullanmaları durumunda, yedekliliği sağlayamadıklarını; önemli bilgilerin analog olarak da verilmesinin en uygun çözüm olduğunu belirtti.

Bütünleşik Gösterge Paneli konseptinin ilk olarak hava araçlarına kullanılmaya başladığını, kara araçlarında kullanımın ise maliyetin biraz daha düşmesi ile ana muharebe tankları gibi üst düzey araçlarda gündeme geldiğini; zamanla maliyetin daha da düşmesi ile tekerlekli taktik araçlarda da kullanımın mümkün hale geldiğini anlatan Yenidoğan, aynı zamanda sivil araçlarda da kullanımın yaygınlaştığına dikkat çekti.

Sunumunun sonunda, Bütünleşik Gösterge Paneli'nin kullanım avantajlarını sıralayan Yenidoğan; müşteriye özel arayüzlerin esnek ve hızlı olarak yaratılabildiğini; durum farkındalığı (situational awareness) sistemlerinin entegre edilerek, kamera ve GPS-harita görüntüsünün gösterilebildiğini; CAN Bus gibi veri yollarının kullanımı ile en az kablajla entegrasyon imkanı sağlandığını; güç grubunun ve ilgili durum bilgisinin alınıp kullanıcıya sunulabildiğini ve yeni sensör ve uygulamaların kolaylıkla entegre edilebildiğini söyledi. Yenidoğan, sunumunu, bütünleşik gösterge panellerinin modern kara araçları platformlarının kaçınılmaz kullanıcı arayüzü olacağını altını çizerek tamamladı.



Türk Patentli tabancalarımız, Türk Silahlı Kuvvetleri tarafından gururla kullanılmaktadır.

Kayıtçı tercih edenler için

TRABZON SİLAH SANAYİ A.Ş.



FABRİKA : Organize Sanayi Bölgesi 61900 Arsin / TRABZON Tel : 0 (462) 711 10 80 (pbx) Faks : 0 (462) 711 17 87

İSTANBUL BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ : Şehit Muhtar Cad. No: 12 Tanel Apt. K:2 Talimhane - Taksim - İSTANBUL Tel: 0 (212) 237 50 61 Faks: 0 (212) 238 12 61 satis-ist@trabzonsilah.com

ANKARA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ : De Göl Cad. No: 13/1 Tandoğan - ANKARA Tel : 0 (312) 213 75 09 (pbx) Faks : 0 (312) 213 85 70 - 213 78 06 satis@trabzonsilah.com

TABANCA SATIŞ MERKEZLERİ : ANKARA : MKE Kurumu Tandoğan / ANKARA Tel-Faks: 0 (312) 222 58 50

İSTANBUL : MKE Kurumu İnönü Cad. No: 44 Taksim / İSTANBUL Tel-Faks : 0 (212) 251 94 54

www.trabzonsilah.com

OSTİM Savunma ve Havacılık Kümelenmesi (OSSA), semineri, kendisini ve çalışmalarını anlatma fırsatı olarak kullandı. OSSA Koordinatörü Hital Ünal tarafından gerçekleştirilen, "KOBİ'lerin İhracata Bakışı" başlıklı sunumda, OSSA hakkında; misyonu, vizyonu, hedefleri, üye sayısı, çalışan sayısı, kabiliyetleri, referansları ve ihracat yapılan ülkeler gibi bilgiler iletildi. Ünal, Ekonomi Bakanlığı'nın

Yan Sanayinin Sesini OSTİM Duyurdu

1.105.590 lira desteği ve 24 adet OSSA üyesi ile başlatılan Uluslararası Rekabetçiliğin Geliştirilmesi (UR-GE) Projesi hakkında da bilgilendirme yaptı. 3 yıl sürecek proje kapsamında, 2012 yılı içinde ihtiyaç analizi, dış ticaret eğitimi ve AS9100 eğitimi gerçekleştirildi. Proje kapsamında, 2012 AIRTEC Uluslararası Havacılık Yan Sanayi

Fuarı'na da katılım sağlandı. İlerleyen aylarda, fuar katılımları artarak devam edecek.

Proje öncesinde, projeye katılan OSSA üyelerinin toplam ihracat rakamlarını sunum sırasında dinleyicilerin bilgisine sunan Ünal, bu rakamları; 2009 yılı için 3.744.349 lira, 2010 yılı için 1.318.155 lira ve 2011 yılı için 2.060.931

lira olarak açıkladı. Ünal, önümüzdeki dönemde sektör olarak yapılması gerekenleri ise KOBİ'lerin yurt dışına çıkış kapısı olarak offsetin etkin şekilde kullanılması, ana sanayi firmalarının yurt dışı faaliyetlerine yan sanayi firmaları ile birlikte katılması ve alt bileşenlerin yerleştirilmesi olarak sıraladı.



MTU, Referans Noktası Olmaya Devam Edecek

MTU, seminerde, ağır askeri araçlar için yeni nesil güç sistemlerini konu aldı. Dr. Dirk Pfuderer tarafından yapılan sunumda, güç sistemlerinin, mobilite sağlamanın yanı sıra korunma gereksinimlerine uymaları ve yeterli elektrik gücünü üretebilmesinin önemine vurgu yapıldı. Sıvı fosil yakıtlardan çağdaş yakıt pillerine kadar değişik yakıt türlerini, enerji yoğunluğu ve ağırlık gibi parametrelerle karşılaştıran Dr. Pfuderer, sıvı fosil yakıtların hala avantajlı olduğunu ifade etti.



© MSI Dergisi

Hibrit araçların ise orta ve uzun vadede gündeme gelebileceği öngörüsünde bulundu. Dr. Pfuderer, emisyon gereksinimlerinden de bahsetti ve paletli araçlar için emisyon düzenlemesi bulunmadığına dikkat çekti. Dr. Pfuderer, sunumunun sonunda, sonuçlar bölümünde; gelecekte araçlara

özel güç sistemleri tasarlanacağını; içten yanmalı motorların ve sıvı fosil yakıtların tercih edilmeye devam edeceğini; dizel motorların turboşarj, enjeksiyon sistemleri ve elektronik sistemlerle geleceğin ihtiyaçlarını karşılayacağını; askeri araçların emisyon gereksinimleri konusunda karar verilmesi gerektiğini; hibrid sistemlerin, özel görev gereksinimleri için tercih edilebileceğini ve MTU seri 880 ve 890 motorlarının ağır askeri kara araçları için referans noktası olmaya devam edeceğini belirtti.



© MSI Dergisi

Güvenilir Ortak: RENK

İş hacminin yüzde 25'ini araç transmisyon sistemleri oluşturan ve Türkiye'nin ALTAY tankı ve MİLGEM korveti projelerinde çalıştığı yabancı ortaklarından olan RENK, seminerde, faaliyetlerini ve ürünlerini tanıtan bir sunum yaptı. Araç Transmisyon Bölümü Yöneticisi Frank Hoffmann tarafından gerçekleştirilen sunumda, tank transmisyonunun ana işlevlerinin sürüş, yönendirme ve fren olduğu belirtildi ve ALTAY tankında kullanılan HSWL 295 TM transmisyon sisteminin ana bileşenleri anlatıldı.

Hoffmann, M60 tanklarında kullanılan RK 304S ve Leopard 2 tanklarında kullanılan HSWL 354 ürünlerini, paletli sistemlere yönelik ürünleri arasında saydı. Sunumda, RENK'in helikopter rotor transmisyonu ve kuyruk rotoru dişli kutusu sistemleri ile tekerlekli kara araçlarına yönelik ürünleri hakkında da kısa bir bilgilendirme yapıldı. Deniz sistemlerinde ise Türkiye için yürütülen projeler MİLGEM korveti, BARBAROS ve YAVUZ sınıfı fırkateynler ile TCG AKAR ve TCG KUDRET GÜNGÖR destek gemileri olarak sıralandı.

ZIRHLI MUHAREBE ARAÇLARI AİLESİ



30 tona kadar farklı
platform seçenekleriyle

MKEK, Ar-Ge Konusuna Verdiği Ağırlığı Hissettirdi

Makina ve Kimya Endüstrisi Kurumu (MKEK) seminerde, yaptığı Ar-Ge çalışmalarından örnekleri, alanına özel ve ayrıntıya inen iki sunumla anlattı. Her iki sunum da doyurucu teknik içeriği ile seminer genelinde öne çıktı ve bu tür seminlere, özellikle teknik bakış açısı ile katılan dinleyicilerin görmeyi beklediği örnek sunumlar arasında yer aldı. MKEK'nin çalışmaları ile ilgili yapılan sunumlardan ilki, Hacettepe Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümü'nden Yrd. Doç. Dr. Benat Koçkar ve Hande Özcan tarafından hazırlanan "Namlu Ömrünü ve Balistik Özelliklerini Artırıcı Isıl İşlem Metodu Geliştirilmesi" başlıklı çalışma oldu. Namlu erozyonunun etkilerini azaltmayı amaçlayan çalışma kapsamında; namlu çeliğinin aşınma özelliğini geliştirmek ve kullanım ömrünü arttırmak ve buna bağlı olarak, namlu değişim maliyetini azaltmak hedeflendi. Bu kapsamda; namlu çeliğinin kaplanması, kompozit namlu ve ısıtım işlem teknolojilerini inceleyen Hacettepe Üniversitesi ve MKEK araştırmacıları, toz borlama yönteminin, etkinlik ve maliyet yönünden en uygun çözüm olduğunu ortaya çıkarttı. Yrd. Doç. Dr. Koçkar, sunumun sonunda, elde ettikleri sonuçları şöyle sıraladı: Toz borlama deneylerinde en yüksek yüzey sertliği elde edildi; malzeme yüzey pürüzlülüğü açısından en iyi sonuçlara toz borlama deneylerinde ulaşıldı; toz borlama deneyleri, namlu uygulaması için uygundur ve namlu yiv setleri için herhangi bir engelleyici etkisi olmadığı görüldü; 1000 atış sonrası yüzey sertliklerinde değişim söz konusu olmadığı gözlemlendi ve mermi çıkış hızlarında, borlama sonrası herhangi bir azalmaya rastlanmadı. MKEK'nin çalışmaları ile ilgili yapılan ikinci sunum, MKEK Ar-Ge ve Teknoloji Dai-



- Küresel Barut;
 $w = \frac{\pi}{2}$
- Silindirik Barut;
 $w = D$
- 1 Delikli Silindirik Barut;
 $w = \frac{1}{2}(D - d)$
- 7 Delikli Silindirik Barut;
 $w = \frac{1}{4}(D - 3d)$
- 19 Delikli Silindirik Barut;
 $w = \frac{1}{6}(D - 5d)$
- 37 Delikli Silindirik Barut;
 $w = \frac{1}{8}(D - 7d)$

W= Örgü Kalınlığı
D=Tane Dış Çapı
d= Delik Çapı

resi Başkanlığı'ndan Funda Yıldırım tarafından gerçekleştirilen "Büyük Kalibre Mühimmat İçin Optimum Barut Tane Geometri Tasarımı" başlıklı sunum oldu. Matematiksel optimizasyon metodu kullanılarak barut geometrisi tasarımı yapmayı, var olan bir barutun performansını yalnızca geo-

metrisini değiştirerek arttırmayı ve kara silah sistemlerinde kullanılan daha yüksek menzile sahip bir mühimmat elde etmeyi amaçlayan çalışmada, baruta ait fiziksel değişkenler analiz edildi. PRODA yazılımı kullanılarak yapılan simülasyonlarda, gerçek değerlere çok yakın rakamlar elde eden MKEK araştırmacıları, çalışmalarında şu sonuçlara ulaştı: barut tane geometrisi tasarımında en etkin parametre örgü kalınlığıdır; örgü kalınlığı değeri azaldıkça, basınç değeri ve namlu ağı çıkış değeri belli bir optimum değere kadar artar ve herhangi bir kimyasal bileşiminde değişim yapmadan, bir sevk barutunun performansı yalnızca tane geometrisini değiştirerek artırılabilir.

SUASIS, Microflown AVISA ile Karaya Çıkmaya Hazırlanıyor

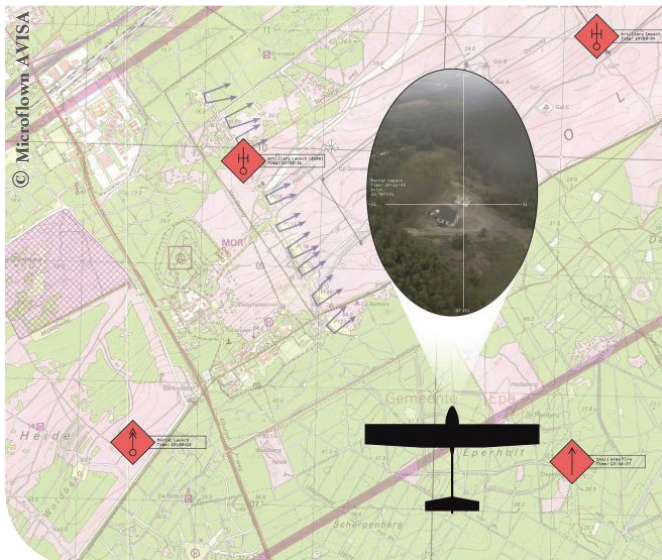
Su altı akustik konusundaki çalışmaları ile tanınan SUASIS, akustik alanındaki uzmanlığını kara sistemlerinde kullanma girişimi kapsamında, Hollanda'nın Microflown AVISA

firması ile iş birliğine gitti. Seminerde, Microflown AVISA firmasından Dr. Hans-Elias de Bree, çalışmalarını ve ürünlerini anlatan bir sunum yaptı. Mikrofon dizileri yerine, "Akustik Vektör Algılayıcı" adını verdikleri

ve 0,1 Hz ile 20 kHz'in üzerindeki frekanslar arasında algılama yapabilen bir sistemi kullandıklarını anlatan Dr. de Bree, bu teknolojiyi içeren

Akustik Çok Görevli Algılayıcı (Acoustic Multi-Mission Sensor / AMMS) ürününün ayrıntılarını dinleyicilere aktardı. Dış ortama bırakılabilen ve bir desteğe ihtiyaç duymaksızın 1 ay süre ile çalışabilen AMMS'nin hassasiyetinin 2 dereceden az olduğu belirtiliyor. Sistem, 81 mm havan topunu 20 km, 155 mm obüsü 30 km, piyade tüfeğini 5 km ve makineli tüfeği ise 7 km menzile kadar tespit edip yeri ile ilgili bilgiyi kullanıcısına sunabiliyor. Birden çok sistemi aynı anda kulla-

narak hassasiyetin artırılması da mümkün olabiliyor. Dr. de Bree, sistemlerinin, eğitim ve atış sahalarında da kullanılabildiğini, bu kapsamda RAM-SCORE sistemi ile Hollanda Silahlı Kuvvetlerine hizmet sunduklarını söyledi. Akustik vektör algılayıcısı teknolojisi, insansız hava araçlarında da kullanılabiliyor. Elden atılan türde araçlara da takılabilen akustik algılayıcı sayesinde, 300 kilometrekarelik bir alandaki akustik olayların gözlenebilmesi mümkün hale geliyor.



en zor koşullarda görev başında

Askeri çözümler konusunda kabin uygulamaları ve zırhlı araçların soğutulmasıyla ilgili projeleri ve Ar-Ge gücü, savunma sanayisinden gelen beklentilere de cevap verecek niteliktedir. Türk ordusunda askeri klima çözümlerinde dışa bağımlılığını azaltan SAFKAR, klima sistemlerinin tamamını yerileştirmek adına çalışmalar yapmaktadır.

Önümüzdeki dönemde savunma sanayisinde SAFKAR'ın ağırlığı daha çok hissedilecektir.



SAFKAR GMBH
Königsallee 26, 40212 - Düsseldorf
Tel: +49 211 54414821
Faks: +49 211 54414815
mail@safkargmbh.eu

SAFKAR
Ulukent Sanayi Bölgesi 10001
Sokak No:15 Ulukent - İZMİR
Tel: +90 232 833 37 64 (Pbx)
Faks: +90 232 833 37 55
info@safkar.com

www.safkar.com
www.safkargmbh.com