

# MMSI 256

Yıl

SAYI: 256  
EKİM 2024 / 10

Military Science & Intelligence ■ SAVUNMA ■ HAVACILIK ■ GÜVENLİK TEKNOLOJİLERİ DERGİSİ



**ANDAR**  
Electromechanical Systems

ANDAR kurucu ortakları  
Serkan KALE, Reşat Hakan AVCI ve Gökhan KOYUNCU:  
“Altyapımızı yeni tesisimizde tek çatı altında toplayarak  
tasarım ve üretim döngümüzü daha da kuvvetlendirdik.”



# Ustalık Dönemine Giren ANDAR, Yeni Tesisleriyle Tasarım ve Seri Üretim Altyapısını Daha da Kuvetlendirdi

Elektromekanik hareket sistemlerinin tasarımı ve üretimi konusundaki yetkinliğini sürekli arttıran ANDAR, bu yılın başında, Ankara OSTİM'deki yeni tesisini faaliyete geçirdi. Bu modern tesiste, birçok bileşeni Türkiye'de bulunmayan, dünyada ise az sayıda benzeri olan bir seri üretim altyapısını kurgulayan ANDAR, üretim kabiliyetlerini de ileri seviyeye taşıdı. Tesiste, yalnızca hammaddelerin girdiği bir süreç sonunda hem platform entegratörlerine yönelik elektromekanik hareket alt sistemler hem de bu sistemlerin üretiminde kullanılacak alt bileşenler, kullanıma hazır şekilde üretiliyor. Kurucu ortaklar Serkan Kale, Reşat Hakan Avcı ve Gökhan Koyuncu'nun "ustalık dönemi" olarak vurguladığı bu dönemde ANDAR, tasarımcı kimliğinin yanı sıra üretici kimliğiyle de ön plana çıkmayı hedefliyor. Kale, Avcı ve Koyuncu, ANDAR'ın yeni tesisinde ağırladığı MSI Dergisi'ne, bu yatırımın detaylarını ve firmanın gelecek hedeflerini anlattı.

Fatih BALTAÇI / f.baltaci@savunmahaber.com

Ümit BAYRAKTAR / ubayraktar@savunmahaber.com

Akısı Belirtilmedikçe Tüm Fotoğraflar: © MSI Dergisi



ANDAR kurucu ortakları Serkan Kale, Reşat Hakan Avcı ve Gökhan Koyuncu

**MSI Dergisi:** Öncelikle yeni tesisiniz hayırlı olsun. Gördüklerimizden çok etkilendik. Bu söyleşiyi tesisi dolaşmadan yapmış olsaydık anlatacağınız bazı şeyler tam olarak anlayamayabilirdi. ANDAR'ın yeni tesisini dolaştığımızda gördüklerimizle birlikte ANDAR'ın tarihçesini bir arada düşündüğümüzde, buranın sıradan bir üretim tesisinin ötesinde bir kurguya sahip olduğunu görüyoruz. Bu doğrultuda öncelikle bu tesisin kurgusunu ve böyle bir kurguya neden ihtiyaç duyduğunuzu anlatır mısınız bize?

**Gökhan KOYUNCU:** ANDAR, iş hayatına bir start-up olarak adım attı ve kuruluşundan itibaren elektromekanik hareket sistemleri üzerinde çalışmaya odaklandı. Bu sistemlerle ilgili en zorlu problemler de hep ANDAR'ın önüne geldi. Bu zorlu problemler, bazen dünya genelinde mevcut olmayan ya da çok az örneği bulunan yenilikçi çözümleri bazen de Türk savunma ve havacılık sanayisinin ihracat kısıtları nedeniyle tedarik edilemeyen teknolojilerin yerli ve milli olarak geliştirilmesini gerektiriyordu. Karşılaştığı tüm problemlerin üstesinden gelmeyi başaran ANDAR, rafta hazır ürünlerin yer aldığı çok

geniş bir çözüm kümesi ortaya koydu. Örneğin, akıllı ve güdümlü mühimmatın tüm elektromekanik alt sistem çözümlerini tek başına karşılayabilen bir ürün ailemiz var ve bu ailenin üyeleri, farklı mühimmat türleri üzerinde başarıyla görev yapıyor. Aralarında ANKA'nın da yer aldığı farklı İHA platformlarında, ürünlerimiz yüz binlerce saatlik görev süresiyle güvenilirliğini kanıtladı. İnsanlı platformlarda; Türkiye'de GÖKBAY, HÜRJET, HÜRKUŞ, ATAK ve KAAAN projelerinde; Birleşik Arap Emirlikleri'nde ise Calidus'un yeni nesil gelişmiş eğitim ve hafif taarruz uçağı üzerinde çözümlerimiz yer alıyor.

Bu genişleyen ürün yelpazesi ve artan talep, bizi seri üretim kapasitemizi önemli ölçüde arttırmaya yönlendirdi. Ancak, sizin de tesisi gezerken gözlemlediğiniz gibi, burada yalnızca seri üretim değil, aynı zamanda ileri bir üretim anlayışı kurgulanmış durumda. Bu tesis, seri üretimin ötesinde bir vizyonla inşa edildi.

**Reşat Hakan AVCI:** Genel bir değerlendirme yapacak olursak yeni bir fabrika, kuruluşların, üretim kapasitelerini arttırmak ya da çeşitli altyapıları bir araya getirmek için gerçekleştirdiği bir yatırımdır. ANDAR özelinde de bu faktörler geçerli; ancak bizim için ikinci planda kalıyor.

Tesisimizi gezen misafirlerimiz, bizimle benzer faaliyetleri yürüten firmaların üretim tesislerinden farklı bir altyapı ile karşılaşıyorlar. Bu altyapıda, elektromekanik hareket sistemlerinin tüm alt bileşenlerinin, çok yüksek hassasiyetlerle ve yıllık 10.000'ler seviyesinde üretilebildiği bir tesise şahitlik ediyorlar. Eğer bu alt bileşenleri; istediğimiz kalitede, üretim adetlerinde ve teslimat sürelerinde dışarıdan tedarik edebilsedik, bu tesiste, çok daha az sayıda kabiliyete yönelik bir üretim altyapısı bulunması yeterli olabilirdi. Ancak yüksek hassasiyet gibi kritik gereksinimleri karşılayan yerli ya da yabancı iş ortakları bulmakta zorlandık ve bu nedenle ciddi bir dikey entegrasyonu kurgusu oluşturmak durumunda kaldık.

Yeni tesisimizde gördüklerinizi oluşturan motivasyonun temel kaynağı, tasarladığımız ürünlerin alt bileşenlerinin tedarik süreçlerinde yaşadığımız problemlerdi. Bu tesis, daha önce farklı alanlarda yer alan üretim yetkinliklerimizi bir araya getirdiğimiz ve üretim kapasitemizi ve daha önemlisi verimliliğimizi arttırdığımız bir çatı oldu.

**Serkan KALE:** Üretim tesisimizde oluşturduğumuz özel altyapılar, bizim etkinleştirici (enabling) teknoloji olarak nitelendirdiğimiz teknolojilere yönelik yatırımlarımızın bir sonucudur. Bu yatırımların bir kısmı, ilk bakışta altyapı kullanım yoğunluğu ya da ürün maliyetleri açısından ekonomik görünmeyebilir. Örneğin, dünya genelinde, bu altyapılara sahip olan ve bunları bizden daha verimli kullanan başka firmalar mutlaka vardır. Ancak bu altyapılara sahip olmadığınızda, ürünlerinizde kullanmanız gereken bazı kritik teknolojilere erişim şansınız da ortadan kalkıyor "Amerika'yı yeniden keşfetmeye gerek yok." derler; ama bazen gerçekten keşfetmek gerekiyor. Çünkü ihtiyaç duyduğunuz bilgi ya da teknoloji, her zaman erişilebilir olamayabiliyor ve onu derinlemesine araştırıp ortaya



ANDAR imzası taşıyan çözümler, Türk savunma ve havacılık sanayisinin iddialı projelerinden HÜRJET'te de kullanılıyor.

© TUSAŞ



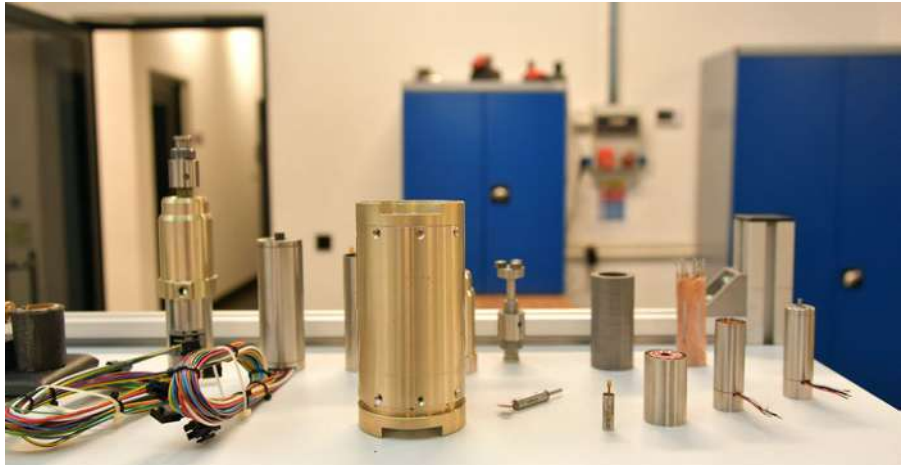
ANDAR'ın çözümleri HÜRKUŞ'ta da görev yapıyor.

© TUSAŞ



ANDAR, T129 ATAK gibi döner kanatlı platformlar için de çözüm sağlıyor.

© MSI Dergisi - Onur Kuruc / Tayfun Yasar



ANDAR'ın yeni tesisinde hem alt bileşen seviyesinde hem de hava platformlarında ya da akıllı mühimmat çeşitlerinde kullanılabilecek ana sistem seviyesinde üretim gerçekleştiriliyor.



Kurucu ortaklar Gökhan Koyuncu, Reşat Hakan Avcı ve Serkan Kale, ANDAR'ın yeni tesisindeki üretim süreçlerini, MSI Dergisi Genel Yayın Yönetmeni Ümit Bayraktar'a anlattı.

çıkarmamız gerekebiliyor. Bu da başkalarının ekipmanları veya hizmetleri ile yapılamıyor.

Geçmişteki bazı çalışmalarımızda ana motivasyonumuz, teknolojiyi elde etmek için üretim yapmaktı. Çünkü tasarladığımız ürünler için gereken bazı kritik alt bileşenleri dışarıdan; istediğimiz kalite, maliyet ve zaman kısıtlarına uygun şekilde tedarik etmek imkansızdı. Bu durumda bu bileşenleri kendi bünyemizde üretmemiz gerekiyordu. Örneğin, çok küçük boyutta ve çok hassas dişlilere ihtiyaç duyduğumuzda, talep edilen üretim sayısının azlığına bakmaksızın yatırım yaptık. Saat üreticilerinin kullandığı ve dünyada çok az sayıda bulunan hassas makinelere yatırım yaparak bu sorunu çözdük. Bu yatırımları yaparken kapasitenin büyük kısmını başlarda kullanamayacağımızın farkındaydık. Ancak bu yatırımları yapmasaydık, istediğimiz kalite ve optimizasyonda ürünler

geliştirme şansımız da olmayacaktı. Her zaman sonuç odaklı bir yaklaşımı benimsedik. İhtiyaç duyduğumuz ve bugün bu tesiste gördüğümüz bazı makinelerin Türkiye'de başka bir örneğinin olmaması hatta bazı parçaları üretecek makinelerin henüz piyasada bulunmaması, bizi bu makineleri kendimiz tasarlayıp üretmeye yönlendirdi. Bugün bu tesiste gördüğümüz altyapı, bu tür kararların ve yatırımların bir sonucudur.

### Zorlu Gereksinimler için Çözüm Adresi: ANDAR

**MSI Dergisi: Teknik taraftan baktığımızda, ANDAR neden böyle özel altyapılara ihtiyaç duydu?**

**Serkan KALE:** Sorunuzun en kısa cevabı, "ihtiyaç duyulan yüksek hassasiyetli toleranslar" olacaktır. Savunma ve havacılık sektöründe, ürün boyutlarındaki toleranslar, milimetrenin yüzdelerinde veya

bindelik dilimleri kadar küçük değerlerde belirlenir. Türkiye'de genel olarak tasarlanan ve üretilen parçalarda, yüzdelerinde toleranslar yeterli görülüyor. Ancak, bizim ürettiğimiz çözümlerde, bindelik dilimlerinde bir hassasiyete ihtiyaç duyuluyor. Bu hassasiyete ulaşılamazsa, nihai ürünün istenen performansına ulaşması mümkün olmaz.

**Gökhan KOYUNCU:** Bu durum şu gerçeği açıkça ortaya koyuyor; belirli bir hacme sığması, belirli bir ağırlığı geçmemesi ve kullanım senaryolarında istenen hareketi yapabilmesi gibi zorlu gereksinimleri olan özel bir elektromekanik hareket sistemine ihtiyaç duyulduğunda, çözüm genellikle ANDAR'a yönelmektir. Yurt içindeki durum uzun süredir bu şekilde devam ediyor. Son dönemde yurt dışından da ANDAR'a benzer talepler gelmeye başlamıştı.

**MSI Dergisi: Yeni tesis yatırımı yapmaya karar verdikten sonra süreç nasıl ilerledi? Karar almanızla tesisin faaliyete geçmesi arasında ne kadar bir süre var?**

**Serkan KALE:** Rakiplerimizin birçoğu, bazı alt bileşenleri dışarıdan tedarik ederek son ürünü bir araya getiriyor. Biz ise kurucu ortaklar olarak en başından beri "ürüne tam hakimiyet" ilkesini benimsedik. Bu da özel makineler ve altyapılar gerektiren kapsamlı bir yatırım süreci anlamına geliyordu. Bu süreci aşama aşama oluşturmamız gerekti. Gelirlerimizin neredeyse tamamını da bu amaçla kullandık. Dünyada sayılı üreticisi bulunan, son derece özel makineler kullanıyoruz. Bu makinelerin siparişi, üretimi, teslimatı ve kurulumu gibi aşamaların tamamı, oldukça uzun bir zaman dilimi ve teknik hazırlık gerektirdi.

Bu kapsamlı hazırlık sürecinin ardından, 2021 yılında yeni tesisimiz için ilk adımları attık. 2023 yılında çalışmalarımız hız kazandı ve nihayet 2024 başında tesisimiz faaliyete geçti.



Tasarladıkları ürünleri üretebilecek bir altyapının Türkiye'de olmayışı, ANDAR'ı, üretim yapacağı makineleri de tasarlayıp üretmeye yönlendirdi. İcat edilen bazı makinelere, o makineyi geliştiren mühendislerin isimleri verildi.

**MSI Dergisi:** Yeni üretim tesisinin kurulmasıyla birlikte, AS9100 süreçlerinizin de yeniden ele alınması gerekiyor mu?

**Reşat Hakan AVCI:** Yeni tesisimiz, mevcut AS9100 kalite yönetim sistemimizle tam uyumlu olacak şekilde tasarlandı. Ancak, her yeni tesis ve süreç gibi, yeni tesisimiz için de ayrıntılı bir AS9100 denetimi gerçekleştireceğiz. Bu denetim sayesinde, yeni tesisimizdeki süreçlerin AS9100 standartlarına uygunluğunu teyit edecek ve herhangi bir uyumsuzluk durumunda gerekli düzeltmeleri yapacağız. Belirttiğimiz takvime uygun olarak gerekli tüm düzenlemeleri yaparak denetim süreçlerini başarıyla tamamlamayı hedefliyoruz.

### Nihai Hedef, "Karanlık Fabrika" Modelini Hayata Geçirmek

**MSI Dergisi:** Tesisin son durumu hakkında bilgi verir misiniz? Planladığınız üretim kurgusunu hayata geçirebildiniz mi yoksa henüz tamamlanmayan faaliyetler de var mı?

**Serkan KALE:** İki katlı tesisimizde, iki kategoride üretim yapıyoruz; havacılık standartlarına uygun yüksek hassasiyet gerektiren servo eyleyiciler gibi sistem seviyesindeki ürünler ve hem tek başına satılabilen hem de bu sistemlerin temel bileşenleri olan elektrik motoru, dişli kutusu, sensörler gibi alt bileşenlerin üretimi.

Kabiliyetler açısından baktığımızda, alt bileşenlerin üretimi için oldukça kapsamlı bir üretim hattımız mevcut. Elektrik motorlarında kullanılan sarımlar, talaşlı imalat, ısıtım işlem hatları, kalite bölümü ve sonrasında da elektromekanik montaj ve montaj hattı şeklinde hammaddenin işlenmesinden, kalite kontrolüne ve nihai montaja kadar tüm süreçlerimiz, yüksek kalite standartlarına uygun olarak tasarlandı. Özellikle ölçüm ve kontrol süreçlerini üretim hattına entegre ederek her bir parçanın üretim sırasında kontrol



Serkan Kale: "Savunma ve havacılık sektöründe, ürününüzün boyutlarıyla ilgili toleranstan bahsedilirken milimetrenin yüzdeler veya bindelik dilimleri ölçü alınır. Türkiye'de genel olarak tasarlanan ve üretilen parçalarda, yüzdeler dilimlerde tolerans yeterli görülüyor. Bizim ürettiğimiz çözümlerde ise bindelik dilimlerde bir toleransa ihtiyaç duyuyoruz. Bu toleransa ulaşamadığınızda, nihai ürünün sahip olması gereken performansa ulaşamıyorsunuz."

edilmesini ve olası hataların anında tespit edilmesini sağlıyoruz. Alt bileşenlerin seri üretiminde böyle bir döngümüz var.

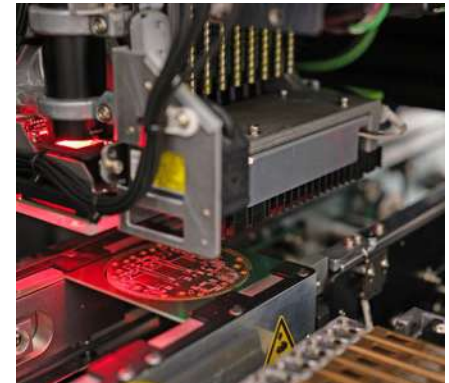
Sistem seviyesi ürünler ise havacılık sektörünün özel gereksinimleri doğrultusunda daha farklı süreçler gerektiriyor. Alt bileşen ve sistem seviyesi üretimleri, bu nedenle ayrı ayrı kurguladık.

Havacılığa yönelik üretimi sadece Türkiye ölçeğinde düşündüğümüzde, üretim faaliyetlerimiz için daha küçük kapsamlı bir tesis yeterli görülebilir. Fakat alt bileşen ya da komponent seviyesindeki

ihtiyacın, alınacak iş hacmi ile katlanarak artacağını öngörüyoruz. Şu anki kurguda, tesisimizden, yılda 12.000 ila 15.000 adet arası alt bileşen seviyesinde ürün çıkabiliyor. Bu kapasitemizi daha da arttırmayı hedefliyoruz. Sistem seviyesindeki ana bileşenler ürüne göre değiştiği için tam rakam vermek sağlıklı olmayabilir. Ancak bugün için platform seviyesindeki 6 farklı projeyi aynı anda destekleyecek üretim kapasitemiz olduğunu söyleyebiliriz. Kart dizgi tarafında da çok kuvvetliyiz. Ayda yaklaşık 10.000 adet kontrolcü üretebiliyoruz.



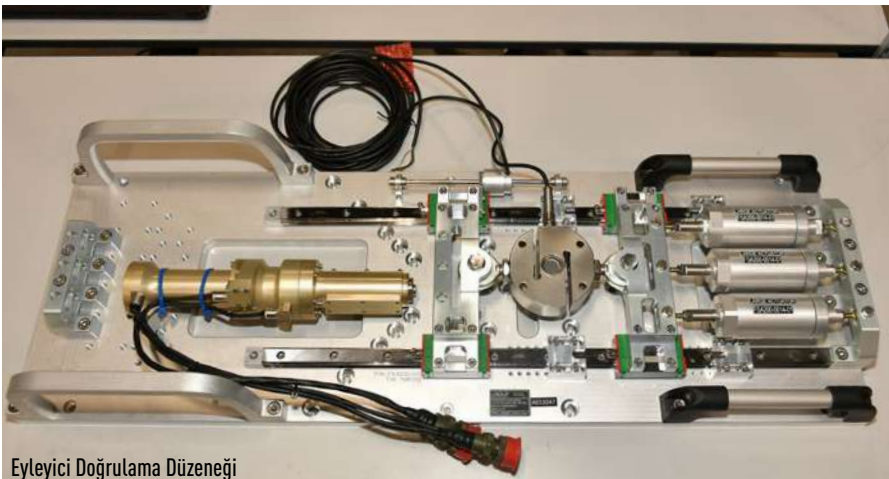
ANDAR'ın yeni tesisinde, dünyayla rekabet edebilir seviyede düşük hata oranlarıyla üretim yapılıyor.



Kart dizgi üretimindeki kabiliyetini kanıtlayan ANDAR, ayda 10.000 adet kontrolcüye kadar üretim yapabiliyor.



Reşat Hakan Avcı: “Bu tesisin, bize sadece üretim kapasitesi kazandırmanın ötesinde, bir sanayi kuruluşu kimliği kazandıracığına inanıyoruz. Biz düne kadar, daha çok tasarlayan ve ürün geliştiren bir firma gibi değerlendiriliyorduk. Çözüm sağladığımız ana entegratör firmalar, elektromekanik hareket sistemleriyle ilgili bir problemle karşılaştıklarında; “Bu problemi ancak ANDAR çözer.” diyerek yaklaşıyorlardı. Mühendislik kabiliyetleri noktasında kendimizi defalarca ispatlama fırsatımız oldu. Fakat şimdi bu tesis ve kazandığımız seri üretim kabiliyeti ile birlikte AR-GE’sini, tasarımını, kalifikasyonunu yaptığımız ve halihazırda çeşitli platformlarda kullanılan ürünlerimizi; 1.000’li, 10.000’li adetlerde seri üretim yapabilen bir firmaya dönüşüyoruz. Bu da bugüne kadar yürüdüğümüz yolun ne kadar doğru olduğunu gösteriyor.”



Eyleyici Doğrulama Düzeneği

Tesisimizin ikinci katını ise sivil alana açılmanın ardından, karanlık fabrika şeklinde kurgulayacağız. Üretim rakamlarının 100.000 adetler seviyesine ulaştığı zamanlarda, daha çok otomasyona ağırlık vereceğimiz, insan emeğinin daha az devrede olacağı, kalite isterlerini en üst seviyeye çekilebilecek bir kurguyu amaçlıyoruz. Bu planlamayla ilgili çalışmalarını önümüzdeki yıl tamamlayıp takip eden süreçte de icra etmeyi hedefliyoruz.

Karanlık fabrika konseptini dışarıda tutarsak tesisimizin yüzde 70 oranında tamamlandığını söyleyebiliriz. Çeşitli depolama/stoklama sistemleri, kategorizasyon faaliyetleriyle ilgili yapılacak işlem maddeleri bulunuyor. Önümüzdeki dönemde beklenen iş hacimlerine ulaştığımızda, genişleme alanları olarak belirlediğimiz yerlere yeni altyapıların planlanması gündeme gelecek.

### Teknopark Ankara ve ODTÜ Teknokent’teki Ofisler Varlığını Sürdürecektir

**MSI Dergisi:** Yeni tesisin ANDAR’ın faaliyetlerindeki yerine ilişkin biraz daha detaylı bilgi verir misiniz?

**Gökhan KOYUNCU:** Şu anda 113 kişilik bir ekibimiz bulunuyor ve bu ekibin yaklaşık yüzde 70’i yeni tesisimizde görev yapıyor. Teknopark Ankara’daki üretim faaliyetlerimizi tamamen yeni tesisimize taşıdık. Ancak, mühendislik ve AR-GE çalışmalarımız için Teknopark Ankara ve ODTÜ Teknokent’teki ofislerimizde faaliyetlerimiz devam ediyor. Yeni tesisimiz ile birlikte toplam kapalı alan 4.638 m2’ye ulaştı.

**Reşat Hakan AVCI:** Üretim konusundaki tüm yeteneklerimizi, kalite ve test de dahil olmak üzere yeni tesisimizde bir araya getirdik. Bu sayede, ekiplerimiz arasında daha güçlü bir sinerji oluştu ve süreçlerimizde önemli ölçüde hızlanma sağladık. Yeni tesisimizde, şu an için 2.000 metrekarelik bir kapalı alanda faaliyet gösteriyoruz. Bu alanı, alt bileşen ve sistem seviyesi ürünlerin üretimi için eşit olarak paylaşıyoruz. Tesisimizde, talaşlı imalat için özel olarak tasarlanmış 6 adet tezgahımızın yanı sıra, hassas ölçüm cihazlarımız ve havacılık sektörünün gerektirdiği çevresel testleri yapabileceğimiz ekipmanlarımız bulunuyor. Ürünlerimize olan talep arttıkça, vardiya sistemine geçerek üretim kapasitemizi kısa sürede iki katına çıkarabileceğimiz potansiyele sahibiz. Bu hedefimize ulaşmak için insan kaynağını arttırmamız gerekiyor. Mevcut altyapımız ve tesisimiz bu artışı destekleyecek yeterlilikte.



Gökhan Koyuncu: "Üretim tarafındaki teknolojilerimizi geliştireceğimiz, üretim optimizasyonları, otomasyon, en sonunda da karanlık fabrikaya giden bir yoldayız. Aslında seri üretim tarafında henüz çözemediğimiz problemlerin üzerine yürüyoruz. Her şeyin otomasyon olduğu bir sisteme gitmeye çalışıyoruz. Bunu başardığımızda, ANDAR'ı, çok da uzak olmayan bir gelecekte, global pazarın güçlü aktörlerinden biri haline getireceğiz."

**MSI Dergisi: Verdiğiniz bilgiler ışığında bu tesiste sadece seri üretim yapacağınız sonucunu çıkarabilir miyiz?**

**Serkan KALE:** Kısa vadeli planlarımızda bu tesisi, tamamen yeni teknolojiler geliştirmeye yönelik bir merkez olarak konumlandırmadık. Çünkü bir elektromekanik hareket sisteminin hem kendisini hem de tüm alt bileşenlerini tasarlayabilmemiz ve üretebilmemiz için gereken her türlü bilgiye ve üretim altyapısına sahibiz. Bugünün teknoloji seviyesini düşünecek olursak tüm geliştirme faaliyetlerimizi tamamladığımızı da söyleyebiliriz. Bu tesis, daha çok mevcut teknolojilerimiz ve bunların türlerini üzerine odaklanarak seri üretim yapmamızı sağlayacak şekilde tasarlandı.

**Reşat Hakan AVCI:** Farklı bağlamlarda kullanıldığında, AR-GE ve ürün geliştirme (ÜR-GE) bazen birbiriniyle karışabiliyor. "AR-GE ile geliştiriliyor" denilebilen ürünlerin önemli bir kısmı,

bizim için ÜR-GE faaliyeti. Ancak, ANDAR olarak bu iki kavramı net bir şekilde ayırıyoruz. Bizim için AR-GE, daha önce sahip olmadığımız bir bilgi birikimi kazanmamızı sağlayacak yeni projeler anlamına geliyor. Bir elektromekanik hareket sisteminin; kontrolcü, yazılım, elektrik motoru gibi tüm bileşenlerini tasarlayabilecek ve üretebilecek seviyeye ulaştık. Böyle bir sistemin mekanik parçalarının üretilmesi için gereken çok hassas talaşlı imalat ve ısı işlem süreçlerine de tamamen hakimiz. Dolayısıyla bizim bu tesiste yapacağımız faaliyetler de AR-GE'den ziyade daha çok ÜR-GE olacak. Mevcut tesisimizde, mevcut teknolojilerimizi farklı ürünlere uyarlayarak seri üretim yapacağız.

Serkan Bey'in de vurguladığı gibi bu tesis, bir anlamda yıllardır yaptığımız AR-GE yatırımlarını uygulamaya yansıtacağımız bir üretim üssü olacak. Diğer yandan AR-GE faaliyetlerimize ara vermeyeceğiz. Esas AR-GE süreçlerimiz, Teknopark

Ankara'daki ve ODTÜ Teknokent'teki ofislerimizde devam edecek. Artık kendi teknolojilerini geliştirmiş, olgun bir şirket kimliğimizle bizi rekabette önde tutacak teknolojilere yatırım yapmaya devam edeceğiz.

**MSI Dergisi: Üretim tesisi için neden OSTİM'i tercih ettiniz?**

**Reşat Hakan AVCI:** Her bölgenin kendine göre avantajları ve dezavantajları var. Üretim tesisimizin yeriyile ilgili kararları verirken ekibimizin de görüşlerini dikkate aldık ve çalışanlarımızın büyük bir kısmı, şehrin içindeki bir lokasyonda çalışmayı tercih ettiğini belirtti. Bu nedenle OSTİM, bizim için öncelikli seçenekler arasında yer aldı. Bulduğumuz fabrika binası, hem kapalı alan hem de diğer altyapı özellikleriyle tüm ihtiyaçlarımızı karşılayacak nitelikteydi. Sonuç olarak hem teknik gereksinimlerimizi karşılayan hem de çalışan memnuniyetini arttıracak bir karar vererek OSTİM'i tercih ettik.

**Yeni Üretim Tesisi, ANDAR'a Üretici Kimliği Kazandı**

**MSI Dergisi: Yeni üretim tesisiniz, ANDAR'ın kurumsal gelişimi açısından nasıl bir rol oynuyor? Bu tesis hangi hedeflere ulaşmanızı sağlayacak?**

**Gökhan KOYUNCU:** ANDAR, yaklaşık 10 yıldır yoğun bir büyüme süreci yaşadı. Bu süreçte, elektromekanik hareket sistemlerinin hem ana bileşenleri hem de alt sistemleri konusunda kapsamlı bir bilgi birikimi ve üretim yeteneği kazandık. Tamamen kendi kaynaklarımızla yürüttüğümüz bu çalışmalar, şirketimizde büyük bir potansiyel yarattı. Artık bu potansiyeli, yeni ürünler geliştirerek ve seri üretime geçerek hayata geçirme zamanı geldi. Sahip olduğumuz bilgi ve tecrübe sayesinde, müşterilerimizin elektromekanik hareket sistemlerine yönelik tüm taleplerini, performans, maliyet ve teslimat süresi açısından en iyi şekilde karşılayabiliyoruz. Yeni tesisimizle birlikte, tasarım yeteneklerimizi seri üretimle birleştirerek üretim süreçlerimizi optimize ettik. Artık tasarladığımız ürünleri yüksek adetlerde ve yüksek kalite ile üretebilecek kapasiteye sahibiz. Hedefimiz, bu sayede dünya genelinde daha geniş bir müşteri kitlesine ulaşmak ve üretim hacimlerini önemli ölçüde arttırmak.

Geçtiğimiz 5 yılda ortalama yüzde 30 büyüme oranı yakaladık. Yeni tesisimiz sayesinde, önümüzdeki 5 yılda da bu büyüme trendini sürdürebileceğimize inanıyoruz.

**Reşat Hakan AVCI:** Bu tesisin, bize sadece üretim kapasitesi kazandırmanın ötesinde, bir sanayi kuruluşu kimliği

ANDAR'ın çözümleri, ANKA gibi insansız hava araçlarında, yüzbinlerce saatir, güvenilir bir şekilde görev yapıyor.



© TUSAS

kazandıracağına inanıyoruz. Biz dün kadar, daha çok tasarlayan ve ürün geliştiren bir firma gibi değerlendiriliyorduk. Çözüm sağladığımız ana entegratör firmalar, elektromekanik hareket sistemleriyle ilgili bir problemle karşılaştıklarında; "Bu problemi ancak ANDAR çözer." diyerek yaklaşıyorlardı. Mühendislik kabiliyetleri noktasında kendimizi defalarca ispatlama fırsatımız oldu. Fakat şimdi bu tesis ve kazandığımız seri üretim kabiliyeti ile birlikte AR-GE'sini, tasarımını, kalifikasyonunu yaptığımız ve halihazırda çeşitli platformlarda kullanılan ürünlerimizi; 1.000'li, 10.000'li adetlerde seri üretim yapabilen bir firmaya dönüşüyoruz. Bu da bugüne kadar yürüttüğümüz yolun ne kadar doğru olduğunu gösteriyor.

**Serkan KALE:** Son dönemde kendimize şu soruyu soruyorduk: Tasarladığımız ürünleri yüksek adetlerde üretebiliyor muyuz? Bu hedefe ulaşmak için tutarlı ve verimli bir üretim sürecinin gerekli olduğunu biliyorduk. Bunun için de böyle bir tesise ve altyapıya ihtiyacımız vardı. Bunu başardık.

Bir sonraki aşamada ise hedefimiz, karanlık fabrikalar kurarak seri üretimini yaptığımız rafta hazır ürünlerimizi dünya pazarlarına taşımak. Mevcut tesisi de bu anlamda bir pilot proje olarak değerlendiriyoruz. Karanlık fabrika modeline geçeceğimiz zaman, bu tecrübelerimizden yararlanacağız.

## Yeni Ürün Aileleri Oluşturulacak

**MSI Dergisi:** Kısaca 2024'ün öne çıkan gelişmelerine de değinerek 2025 yılı planlarınız hakkında bilgi verirsiniz?

**Gökhan KOYUNCU:** 2024, ANDAR'ın büyümesini sürdürdüğü bir yıl oldu. Geçen seneye göre ciromuz, döviz bazında yüzde 40 arttı ve siparişlerimizde önemli bir artış yaşandı.

Yılın öne çıkan gelişmeleri arasında yurt dışı pazarlarındaki başarılarımızı gösterebiliriz. Bu kapsamda Fransız Ascendance firmasıyla iş birliğimizi ve Birleşik Arap Emirlikleri'nde yürüttüğümüz projelerimizi sıralayabilirim. Ayrıca Suudi Arabistan pazarında da yeni fırsatlar yakaladık.

**Serkan KALE:** 2025 yılında, müşterilerimizin özel ihtiyaçlarına yönelik değil, daha genel kullanıma uygun olan rafta hazır ürün niteliği taşıyan standart ürünler üzerine yoğunlaşacağız. Yurt dışı pazar hedeflerini de ön görerek yeni teknoloji geliştirmeden elimizdeki teknolojilerle yeni ürünler geliştirmeye devam edeceğiz. Öz kaynaklarla yapabileceğimiz AR-GE projeleri bunlar. Belirli çaplardaki elektrik motorları, dişli kutuları, sensörler ve bunların türevlerini rafta hazır ürünler olarak pazara sunmayı hedefliyoruz. Hâlihazırda bazılarını gerçekleştirdik. Şimdi onların türevlerini geliştireceğiz. Yani güç olarak ifade etmek gerekirse belki 1.000 watt'ın altındaki bir skalayı kapsayacak şekilde bu ürünleri kurgulayacağız. Ve rafta hazır bir şekilde, şimdilik B2B; sonrasında ise B2C'ye kadar incek bir satış kurgusunun gerçeğe dönüşmesi için çalışacağız.

Özellikle, insansız hava araçları gibi büyüme potansiyeli yüksek olan sektörlere yönelik ürünler geliştirmeye odaklanacağız. Bu alanda, müşterilerimizin ihtiyaçlarını karşılayan ve piyasada fark yaratan rekabetçi çözümler sunmayı hedefliyoruz. Artık müşterinin taleplerine cevap vermekle kalmayıp kendi ürünlerimizi geliştirerek pazarı yönlendirmek istiyoruz. Bunların önemli bir kısmı, savunma ve havacılık sanayisinden ziyade sivil sektöre yönelik olacak. Bunu da ticari hayatımızın gidişatına göre konumlandıracağız.

## MSI Dergisi: Ekleme istediğiniz başka bir konu var mı?

**Serkan KALE:** ANDAR'ın hayalleri çok büyük. Bugün yaptıklarımızdan çok daha fazlasını hayal ederek yola çıktık. Fakat süreçler kolay değil, ürünler kolay ortaya çıkmadı. Bugünlere gelene kadar birçok zorlukla karşılaştık ve bunların üstesinden gelerek olgunlaştık. Her anlamda ürüne tam hakimiyet sağladığımız bir konuma ulaştık. Şimdi, dünyada kendimize yeni bir alan açıyoruz. Çözmemiz gereken bir problemle karşılaşacak olursak kaslarımız artık çok daha güçlü.

**Reşat Hakan AVCI:** Ürün geliştirme süreçlerimizi tamamladık ve şimdi ürün ailelerine, seri üretime odaklanacağız. Ama seri üretimde henüz yeniyiz. Şimdi yoğun AR-GE faaliyetlerini biraz kısacağımız, üretime odaklanacağımız bir döneme giriyoruz. Bugün 10.000, 20.000 gibi yüksek adetlerden bahsediyoruz. 2026 yılında, 30.000 elektrik motoru üretmek gibi hedeflerimiz var.

**Gökhan KOYUNCU:** Üretim tarafındaki teknolojilerimizi geliştireceğimiz, üretim optimizasyonları, otomasyon, en sonunda da karanlık fabrikaya giden bir yoldayız. Aslında seri üretim tarafında henüz çözemediğimiz problemlerin üzerine yürüyoruz. Her şeyin otomasyon olduğu bir sisteme gitmeye çalışıyoruz. Bunu başardığımızda, ANDAR'ı çok da uzak olmayan bir gelecekte, global pazarın güçlü aktörlerinden biri haline getireceğiz.

*ANDAR kurucu ortakları Serkan Kale, Reşat Hakan Avcı ve Gökhan Koyuncu'ya, zaman ayırıp sorularımızı cevaplandıkları ve verdikleri bilgiler için okuyucularımız adına teşekkür ediyoruz. ♦*