

# FOTONİK BÖLÜMÜ LİSANS ÖĞRENCİLERİ

## SEKTÖR RÖPORTAJLARI YAZI DİZİSİ

### LAZER

#### PART 2 – KISIM 2

2023-2024 Akademik Yılı Bahar Yarıyılı



IEEE Photonics Society, İYTE öğrenci topluluğu olarak, 2019 ve 2020 yıllarında gerçekleştirilen “Sektör Röportajları” yazı dizisinin devamını getiriyoruz.

Fotonik biliminin yerini ve değerini uzmanlarından dinlediğimiz röportajlarımız FiberLast firmasından Koray Eken ile devam ediyor. Fotonik bilimine gönül veren ve bizlerle kıymetli bilgi ve tecrübelerini paylaşan, destekleyen Koray Eken’e teşekkür ederiz.

Röportajın gerçekleştirilmesine ve metne aktarılmasına katkı koyan bizler, edindiğimiz kazanımı gerek orta öğretimdeki gerekse diğer disiplinlerdeki ilgili bireylerle paylaşmanın mutluluğunu yaşıyoruz.

*SAĞLIKLA ve IŞIKLA KALIN...*

Seha Kırca

Sümeyye Meryem Çöpür

Ar. Gör. Metin Tan

Prof. Dr. Canan Varlıklı

Yayınlanma Tarihi: 22.05.2024

## KORAY EKEN

FiberLast

Röportaj Tarihi: 03.04.2024

Öncelikle sizi tanıyabilir miyiz? Koray Eken kimdir merak ediyoruz.

Ben 68'de Ankara'da doğdum. İlk-ortaokul, liseyi Ankara'da okudum. Üniversiteyi de Ankara'da okudum. 91 ODTÜ Elektronik mezunuyum. 17 sene Aselsan'da çalıştım çeşitli görevlerde. En son Aselsan'da proje müdürü iken daha böyle teknolojik işler yapıp, memleketimize faydalı olma arzusuyla böyle bir yapılanmanın içine katıldım. Bu şirket 2007 kuruluşlu. Fiberlast Türkiye'de lazer teknolojisini geliştirmek ve bu konuda yetişmiş eleman istihdamını sağlamak için kurulmuş bir firma. İşte ondan sonra da ben bu firmaya 1 sene sonra 2008'de katıldım Aselsan'dan ayrılarak. Genel olarak böyle.

Şirketinizin kuruluş hikayesini bizlerle paylaşabilir misiniz? Nasıl, kimler tarafından kuruldu?

2007'de 3 arkadaşımız daha doğrusu 2 arkadaşımız, benim liseden 2 arkadaşım oturuyorlar, lazer teknolojilerinin gelişeceğini ve patlayacağını öngörüyorlar. Özellikle fiber lazer teknolojisi o dönem için sanayiye yeni yeni çıkmaya başlamış. Yani laboratuvarlardan yeni çıkıp ürüne dönüşmüş bir teknoloji. Türkiye'de de akademi dahil bu konuda uğraşan kimse yok o dönemde. Biz bu teknolojiyi t<sub>0</sub> anından başlayıp yakalayalım, rekabet edelim, bu teknolojiyi Türkiye'ye getirelim mantığı ile başlanmış. Daha sonra da bu iki arkadaşımız bir tane akademisyen hocamızı buluyor bu konuda dünyaca ünlü Fatih Ömer İlday diye akademisyen bir hocamız. Daha sonra o üçü beraber bu şirketi kuruyorlar. Fakat şirketin içinde işleri organize eden, koordine eden kimse olmadığı için (hepsinin kendi işi var dışarıda çalışan arkadaşlar, hocamız zaten akademisyen) burada işleri yürütecek, organize edecek birine ihtiyaç duyuyorlar. Ben oradan bu şekilde buraya katılıyorum.

Peki ekibe nasıl dahil oldunuz yani onlar mı size ulaştı, siz mi onlara ulaştınız? Bu süreç nasıl gelişti?

Kuruculardan iki tanesi zaten benim liseden sınıf arkadaşımdı. Ben Aselsan'dan ayrılma sürecini paylaştığım zaman işte böyle bir yapılanmadan bahsettiler. Ekip oluşturacak, içeride eleman yetiştirecek, işleri organize edecek birine ihtiyaçları olduğundan bahsettiler ve katılır mısın deyince ben de katıldım. Heyecan verici bir iş zaten lazer, o dönemde yapılmayan bir iş, yapılmayanı yapmak, Türkiye'ye bir şeyler kazandırmak falan. Ben de severek, isteyerek geldim.

Fiberlast hakkında daha detaylı bilgi rica edeceğim sizden. Öncelikle yapılanmanız ve iş modeliniz hakkında daha sonra soruyu detaylandırarak devam edeceğim.

Profesyonel değiliz hiçbirimiz. Burada profesyonel bir ekip yok. Tamamen amatör ruhlu bir ekibimiz var. Girişimci bir firma zaten. Ben başladığımda iki tane daha

arkadaş vardı burada, genç arkadaşlarımız. Konuyu bilen hiç kimse yoktu. Biz tamamen kitaplardan, Bilkent'in laboratuvarında yurt dışından gelmiş bazı akademisyenleri bulup, hafta sonu onlardan ders alarak falan bir şeyler öğrenmeye çalıştık. Tamamen de sonrasında pratik bir uygulamayla, deneme-yanılmalarla bir dönem devam ettik. Bizim ilk ana hedefimiz markalama lazerleri yapmaktı, etiketleme amacıyla yapılan lazerler. 4 sene falan uğraştık. Çok bilinmeyenli bir denklem idi çünkü o dönem teknoloji de yeni olduğu için kullandığımız komponentler de dahil olmak üzere aslında tam oturmuş, olgun değildi. Yaptığınız bir şeyin komponent kaynaklı mı olduğunu veya tasarımıyla mı ilgili olduğunu anlamak uzun bir zamanımızı aldı. İşte 4 sene epey uğraştıktan, debelendikten sonra ilk ürünlerimizi ortaya koymaya başladık. Ondan sonra da büyümeye başladık. Önümüzü görmeden istihdam yapmadık, sürdürülebileceğimiz şekilde eleman istihdamı yapalım dedik. Hani olmadı, güle güle arkadaşlar diyebileceğimiz bir yapımız yok. Sonra da yavaş yavaş büyümeye başladık. ODTÜ'den, Hacettepe'den, fizikten arkadaşlarımız geldi. Markalama cihazları sonrasında, ultrafast dediğimiz femtosaniye, pikosaniye atımlı fiber lazerler yapmaya başladık. Bunlar tamamen endüstriyel amaçlı ürünlerdi. Sonrasında bir parça savunma sanayisine yönelik çalışma yapmaya başladık. Meteksan'dan bir büyük iş aldık: deniz platformları için köreltme lazeri geliştirme. 1550 nm'de 30 Watt gücünde bir köreltme lazeri geliştirme işini aldık. 18 ay gibi kısa bir sürede teslim ettik. Ve bu ürünler parametre olarak yurtdışında muadilini bulamayacağınız veya bulsanız dahi satın alamayacağınız belirli lisanslara tabii ürünler. Böyle bir ürünü yerli ve milli olarak geliştirip teslim etmiş olduk. Sonrasında tekrar Meteksan'a hava platformu bir ürün yaptık. Helikopter tel tespit sistemi dediğimiz bir ürün. Basında dikkatinizi çekti mi bilmiyorum ama basında da çıktı. Helikopterlere takılan ve 1,5 km'den 5 mm çapında bir teli algılayan, daha doğrusu her türlü engeli algılıyor da 5mm çapındaki bir teli bile 1,5 km'den algılayıp pilotu uyaran sistemler bunlar. Bu ürün bir sistem ürünü, blok ürün. Bu ürünün lazerini biz yaptık. Ve bunlar mil-spec (military-specific) ürünler, yani askeri gereksinimleri sağlayan ki lazerlerde askeri "spec"leri sağlamak oldukça zor bir şey. Bu ürünleri geliştirirken de elektronik tasarım grubu kurduk. Şu anda donanımlı, yetişmiş iyi bir elektronik donanım grubumuz var. Bizim yaptığımız her bir ürün son ürün. Yani son kullanıcının kullanabileceği bir ürün. Dolayısıyla sadece lazer ve optik olarak düşünmemek gerekiyor. Bunun bir kontrol elektroniği olacağını, ısıtma-soğutma birtakım sensörlerinin olduğunu, bir mekanik paketlemesinin yapıldığını düşünün. Bunların tamamını yapabilecek kabiliyete sahip bir ekip haline gelmiş durumdayız şu anda. Hem raf ürünlerimiz var, gerek endüstriye gerek savunma sanayine hem de "custom design" yapabilecek yani özel tasarım yapabilecek bir kabiliyete sahibiz. Mesela CERN'e Türkiye'den lazerle ilgili teklif veren tek firmayız muhtemelen. CERN teklif alırken ihaleye çıktım, isteyen teklif versin şeklinde teklif almıyor. Siz teklif vermek istiyorum diyorsunuz, kendinizi ve ürünlerinizi tanıtıyorsunuz, bir yeterlilik sınavı gibi bir şey yapıyor yani. Tamam, sen uygunsun, teklif verebilirsin diyor, öyle teklif alıyor. Biz CERN'e iki defa bu şekilde teklif verdik daha önce. Şu anda endüstriye, savunma sanayisine ürünlerimiz var. Son dönem telekoma yönelik 3 tane ürün geliştirdik. Bir tanesi "erbium doped fiber amplifier (EDFA)" dediğimiz, fiber optik alt yapılarda kullanılan ve her 80-100km'de ışığın zayıfladığı zaman tekrar yükseltip fiber optik hatta geri veren pasif cihazlar, yükseltme cihazları, "amplifier"lar. Böyle bir ürünümüz var. Şu anda bunu aktif olarak "Cisco" ile görüşüyoruz. Onun dışında ASE (amplified spontaneous emission) ve "tunable" (ayarlanabilir) dalga kaynaklarımız var. Bir de son geliştirdiğimiz medikale yönelik "thulium" (tulyum elementi) fiber lazerimiz var,

böbrek taşlarını kırmak için kullanılan. Bu henüz ürünleşmedi, ama ilk prototipi çıktı. Bu prototipten sonra şu anda klinik testleri yapılacak, bir raporlama faaliyetleri olacak ondan sonra da tıbbi cihaz kurumu onayı falan, anca öyle ürünleşecek ama yapmış olduğumuzu dünyada da 2-3 tane firma var sadece bunu yapan.

Projelerden ürüne dönme oranı genelde düşük gözlemlenir. Sizin bu konudaki stratejiniz nedir bu başarının altında yatan?

Projelerden ürüne dönme zor bir iş. Yani Tübitak projesi veriyorsunuz. 18 ay minimum, 36 ay maksimum. Bir şeyin ürün haline gelmesi 36 ayda aslında zor bir süreç. Yani son kullanıcının kullanacağı şekle gelmesi. Özellikle girişimci bir firmasınız, küçük bir firmasınız mümkün değil gibi bir şey. Biz ne yapıyoruz? Yaptığımız bir işte ilk önceliğimiz bir "know-how" kazanmak. O "know-how" kazandığınız zaman o "know-how"ı sonraki projede ürüne dönüştürebiliyorsunuz ama daha ilk yaptığınız şeyden 18 ayda 24 ayda ürün beklerseniz genel olarak hani başarısızlık gibi görünüyor ama bu bir başarısızlık değil aslında. Devam projeleriyle bunu atıyorum en geç 48 ay içerisinde falan ürünleştirmek lazım. Biz o süreçleri atlattık şu anda. İyi bir "know-how"ımız oluştu. Biz şu anda çok hızlı ürün geliştiriyoruz ve çıkartıyoruz. Yani mesela Meteksan'a bahsettiğim 18 ayda askeri "spec"lerde bir ürün teslim ettik ki normal şartlar altında çok mümkün değil. Gene son dönem Roketsan'a 4 ay gibi kısa bir sürede aydınlatıcı lazer diye bir lazer teslim ettik. Gene bu da "mil-spec". Kendileri de dediler "4 ayda yapılabileceğine ihtimal vermiyorduk, biz daha uzun süreceğini göze almıştık." falan diyorlar mesela. Şu anda dediğim gibi iyi bir "know-how" ve iyi bir ekibimiz var. Çok hızlı ürünleştirebiliyoruz. Tek şey finansman bu arada.

Peki, CERN yeterlilik sınavı dediniz, bu süreç nasıldı? Bundan biraz bahsedebilir misiniz?

Bu CERN'deki ihaleleri takip eden TOBB Üniversitesi'nde bir ekip var. Bu ekibe biz kendimizi tanıtmıştık. İçinde lazer geçen ihaleleri bize gönderiyorlardı. "İlgileniyor musunuz? Bu sizi ilgilendiriyor mu?" gibi sorarak. İşte bu bir arge projesiydi bize o gönderdikleri proje. Biz "İlgileniyoruz." dedik. Onun üzerine bir rapor gibi bir şey doldurduk, bir sunum gönderdik. Ürünlerimizin broşürlerini, daha önce yaptığımız benzer işleri gönderdik. Orada bir değerlendirme süreci oldu ve onaylandı. Sonra da ihale dokümanlarını gönderdiler. Öyle ilerleyen bir süreçti.

Biraz da fiziki olarak tanıyalım istiyoruz. Hala ODTÜ Teknokent'te bulunuyorsunuz.

Şu anda 2 tane lokasyonumuz var. Biri üniversite kampüsünün içinde. Burası bizim merkez ve ar-ge diye isimlendirdiğimiz kısım. Askeri projeleri de burada yapıyoruz. Endüstriyel ürünlerimizi de yine Teknokent'in Eskişehir yolunda yeni bilişim binası var, onun arka tarafında ODTÜ Met dedikleri bir lokasyonda. Orada da bir ofisimiz var. Standard, ürünleşmiş cihazlarımızın üretimi, bakımı, onarımı, satışı falan o tarafta yapılıyor. Standart olmayan ürünleri ve ar-ge işlerini de biz yine merkezden yapıyoruz. Şu anda toplam 18 kişiyiz. 4 tane danışman hocamız var. 2 tanesi üniversiteden, 2 tanesi de kendi yetiştirdiğimiz ve şu anda birisi Almanya'da, birisi Kanada'da bulunan arkadaşlarımız, doktoralarını tamamladılar. Oradaki

üniversitelerde devam ediyorlar. Gerektiği zaman, bir tasarım projesi olsun, ar-ge işi olsun, onlarla fikir alışverişi yaparak ilerliyoruz.

Şu an iş birliği içinde olduğunuz üniversiteler, kurumlardan bahsedebilir misiniz?

İş birliği içinde olduğumuz ODTÜ var. ODTÜ ile daha önce akademik Tübitak projelerinin içinde olduk. Bir tane 1001, 3 tane 1003 projesi yaptık beraber. Burada güneş enerjisi araştırma merkezi var Raşit hocaların olduğu, Raşit Turan. Alpan Bek hocamız var fizik bölümünde. Onlarla beraber bazen ortak projeler yapıyoruz. Bize danışmanlık yapan da Ihor PAVLOV diye Ukraynalı bir hocamız var, fizikçi. Bu ultrafast dediğim femto-saniye, piko-saniye atımlı lazerlerde uzmanlaşmış, onunla iş birliği yapıyoruz. O bize danışmanlık yapıyor belirli dönemlerde. Şu anda Afyon Kocatepe Üniversitesi'ne geçmiş olan Ahmet Altuncu hocamız var. Telekomünikasyon uygulamaları ve o tür cihazlarla ilgili bizi yönlendiriyor. Mesela "erbium doped fiber amplifier"ın yapılması onun fikriydi ve onun önerisi üzerine projelendirdik. O proje kapsamında bir tane yeni bir istihdam yaptık. Bu arkadaşımızı gönderdik. O zaman Kütahya Dumlupınar Üniversitesi'nde, orada 2 hafta boyunca bir eğitim verdi, yetiştirdi yani. Sonra da biz burada devam ettik onun yönlendirmesiyle. Bu prostat ve böbrek taşı kırma thulium lazerle ilgili de Bilkent Şehir Hastanesi'ndeki bir hocamız bize danışmanlık yaptı. O lazer konusunda değil de daha çok cihazın ergonomisi ile ilgili, olması gereken kullanımıyla ilgili yani nasıl daha kolay kullanılır? Çünkü uygulamalı olarak orada benzer cihazları kullanıyorlar. Menü yapılarını gösterdi bize, o konuda yönlendirdi. Bu aşamadan sonra da klinik testlerine devam edecek.

Anladığım kadarıyla ana kullanım alanınız markalama ve kesim dışında farklı alanlara yöneliyorsunuz, farklı alanlara yönelik çalışmalar yapıyorsunuz.?

Lazerin olduğu her alanda bizim yapabileceğimiz işler var.

Peki ana odaklandığınız bir konu var mı?

Şu anda daha çok savunma sanayisi üzerine odaklanmış durumdayız. Çünkü savunma sanayisinde çok ihtiyaç var. Özellikle bu pandemi ile başlayan, Irak, Suriye tarafındaki düzensizlikler ile devam eden Ukrayna-Rusya savaşı ile de top olan bir ambargo şeyi var aslında örtülü olarak. Bu süreçte bizim savunma sanayinde yurt dışından alınan şeylerin gelmesi sıkıntı oldu. Hatta Baykar kendi kameralarını geliştirmeye başladı veya Aselsan'ın ortaklaşa geliştirdi falan. Aynı kısımlar lazerde de oldu. Mesela şu anda sıklıkla haberlerde olsun başka platformlarda olsun görüyorsunuz, "drone" kullanım çok arttı. "Drone"ların her birinde lazer aydınlatıcı var, lazer mesafe ölçme cihazları var, lazer işaretleyiciler var. Şu anda biraz bu tür şeylere odaklandık, bunları yerleştirmeye ilgili uğraşyoruz. İlk etapta da tanklar için "solid-state" (katı hal), normalde bizim alanımız fiber lazerler ama küçük olması ve mesafenin yüksek olması isterleri dolayısıyla "solid-state" yaptığımız, Nd:YAG yaptığımız ve teslim ettiğimiz bir lazerimiz var, mesafe ölçmek için. O şu anda ürünleşecek ve tanklara takılmaya başlanacak. Bunun da "drone"lara uygulaması vs. şu anda ana odağımız.

Peki bize bu fiber lazer teknolojilerinin kullanım ömrü için neler söyleyebilirsiniz?

Kullanım ömrü bulunduğunuz ortama, kullandığınız ortama göre çok değişir. Yani yüksek sıcaklıkta kullandığınız zaman farklı, düşük sıcaklıkta kullandığınız zaman farklı sonuçlar alıyorsunuz. Bununla ilgili çok bir şey söylemek zor ama kullanım ömrünü belirleyen 2 tane ana etmen var. Bir tanesi içinde kullandığınız diyotlar, bir tanesi de kullandığınız aktif fiberler. Diyotlar için verilen ömür şu anda, daha doğrusu üretici firmalar ömür vermiyor ama normal şartlarda kullanırsanız oda sıcaklığında verdikleri çalışma akımı falan gibi şeylere uyarsanız on sene gibi bir ömrü var. 10 sene ömür demek de 10 sene sonra pat diye öldü anlamına gelmiyor. Yavaş yavaş güç düşmeye başlıyor. Akımı tekrar arttırdığımız da o gücü tolere edebiliyorsunuz. Böyle baktığınız zaman aslında çok uzun bir kullanım ömrü var. Ama biz gelişen teknolojiyi de düşünerek 10 sene parça ve bakım garantisi veriyoruz ürünlerimize. Yani on sene içinde bize geldiğiniz zaman onun biz yenisini takabiliyoruz, onarabiliyoruz. 10 sene sonra arkasında duramayacağız artık diyoruz.

Peki bu ürünlerin geri dönüşümü mümkün müdür, yapıyor mu?

Yapıyoruz. Geçen sene ve bu sene Ors Rulman'a yaptık. Ors Rulman'da bizim 22 tane cihazımız vardı, markalama cihazı. Ve 2011-2013 o civarlar vermiştik, yani on seneyi geçmiş ürünler. Her sene bir bakım-onarım anlaşması yapıyorduk. Geçen sene dedik ki bakım onarım çok verimli olmayacak, biz size yeni nesil geliştirdiğimiz yeni teknoloji kaynaklar verelim içinde ama kullanılacak malzemeler var. Ne var? Markalama yazılımı, markalama yazılımı kontrol eden bir kart, galvo kafa türü şeyler var. Bunları alalım kullanalım, size lazer kaynağı yenileyelim. Böyle bir şey yaptık. Böyle bir değişimle 22 tane yeni cihaz verdik. Geri aldıklarımızın da içinde mesela belli diyotlar falan var, onları da kullanıyoruz ayrı şekilde. Gene bu sene 29 tane de ayrıca verdik. Bir başka lazer firmasından aldıkları ürünlerin de miadı dolmuş, onları da aynı şekilde yeniledik. Yani yenilenebilecek, kullanılacak parçalarını kullanarak geri dönüşüme böyle katkı sağlıyoruz. Mesela bizim kendi tasarımımız olduğu için bugün 20 Watt verdiğimiz bir müşteri yarın öbür gün benim 50-100 Watt'a ihtiyacım var diyor. Biz ürünü alıyoruz, üstüne bir şeyler katıp 50 Watt'a çıkartıp geri veriyoruz mesela. Böyle şeyler yapıyoruz.

Fiberlast'ın insan kaynakları politikasından biraz bahsedebilir misiniz?

Yani biz az adam ama şartları iyi olan adamlarla çalışalım istiyoruz. Hani böyle bir tane alalım yanına da 3 tane yedekleyelim falandan ziyade bir tane arkadaşımız olsun iyi çalışsın, onun şartlarını iyi yapalım, o da huzur içinde ve memnun çalışsın istiyoruz. 18 kişiyiz yani öyle düşünün.

Peki bu 18 kişi hangi alanlardan mezun? Nasıl bir dağılım var?

3 tane fizikçimiz var, 4 tane elektronikçimiz var, 1 tane bilgisayarçımız var. Onun dışındakiler de teknisyen sayılır.

Peki firmamızın rekabet avantajları nelerdir? Yani diğer benzer firmalardan nasıl ayrılıyorsunuz?

Türkiye'de bizimle benzer bir firma yok. Markalama cihazı satan firmalar var ama tasarımını yaptıkları kendi cihazları değil, al-sat yapıyorlar oradan buradan getirip. Dolayısıyla o anlamda bir rakibimiz yok. Ama bu al-sat yapanlarla nasıl bir avantajımız var? Fiyat avantajımız yok onu söyleyebilirim. Çünkü bizim ölçekte o tür firmaların sattığı ölçek farklı. Ölçek ekonomisi fiyatın düşmesine çok yardımcı oluyor. Bizim öyle bir durumumuz yok ama dediğim gibi 10 sene şimdi siz bugün bir tane firmadan ucuz diye aldığınız bir şey 2-3 sene sonra başınıza bir sıkıntı gelse bir bakıyorsunuz karşınızda muhatap yok. Adam ortada yok. Adam ortada olsa o ürün halihazırda sağlanabilir bir ürün olmuyor, yani o ürün otomatikman çöp oluyor. Bizdeki avantaj, işte demin Ors Rulman'ı anlattım. 10 kusura sene önce verdiğimiz cihazların arkasında duruyoruz. Daha ekonomik şeylerle onları "replace" edebiliyoruz. Aynı yatırımı başkasından yapmış olsalar daha önce ve şimdi yapmaya kalkışsalar tekrardan çok farklı senaryolar ortaya çıkar. Böyle bir farkımız var. Bir diğeri de teknik desteğimiz çok iyi Türkiye'de yerleşik olduğumuz için. Yani müşterimiz çok rahatlıkla arayıp şunu nasıl yapacaktık, bunu nasıl yapacaktık, bir gel şunu bir daha gösterebilir diyebiliyor. Başka firmalardan böyle bir hizmet almak çok mümkün değil.

Peki yurt içi ve yurt dışı fuarlarına katılıyorsunuzdur. Hangi fuarlara nasıl katılım sağlıyorsunuz?

Pandemiye kadar yurt içinde makine fuarları vardı İstanbul'da, Konya'da, İzmir'de. Bunlara katılıyorduk. Bir de yurt dışında Photonics West var, San Francisco'da. Bir de Almanya'da Laser World of Photonics var, onlara katılıyorduk konferanslarıyla birlikte. Bir kısım arkadaşımız fuarda dururdu, bir kısım arkadaşımız konferanslara giriyordu. Ama pandemiden sonra şu ana kadar bir daha hiç gitmedik. Şimdi yeniden organize olmaya başladık, çalışıyoruz bir daha gitmek için ama vize vs. hepsi sorun tabii ki.

FiberLast'ın uluslararası pazardaki konumu hakkında biraz bilgi verebilir misiniz? Hangi pazarlarda daha güçlüsünüz? Bu pazarlardaki büyüme stratejiniz nedir?

Uluslararası pazarda şu anda çok yokuz. Tek tük cihazlarımız var. Bunların çoğu da üniversitelerin kullandığı ultrafast lazerler. Yani "custom design" lazerler, markalama cihazı bazında etiket makinelerimiz var yurt dışında, o da Aselsan'ın yurt dışı fabrikalarında. Aselsan bizi bildiği ve buradaki fabrikalarında kullandığı için yurt dışına fabrika açtığı zaman yine aynı sistemi kuruyor. Onun dışında bizim kendi başımıza bir yapılanmamız henüz yok. Bu sene biraz ona atak etmeye çalışıyoruz. Yurt dışına açılmayla ilgili özellikle Almanya'da bir şube veya bir kardeş firma açarak Avrupa'ya bir şeyler yapma hedefimiz var. Bu senenin sonunda da tekrar konuşursak nereye geldik anlatırım.

Peki farklı alanlara girerek şirketin kapsamını genişletme gibi bir planınız var mı? Firmanızın gelecek hedefleri ve stratejik planlarından birazcık bahsedebilir misiniz? Sakıncası yoksa.

Çok yapılacak iş var yani lazer konusunda filan. Hani böyle bir farklı alan filan şu anda düşünmedik. Ama arada sırada geliyor. Mesela Türkiye Atom Enerjisi Kurumu'na (TAEK'e) radyasyon cihazı yaptık. Lazerle alakası yok, elektronik tasarım içeren bir şeydi. Bizim de o ara biraz vaktimiz vardı. Böyle bir ürün yaptık, verdik. Yani bu tür şeyler yapabiliyoruz duruma göre ama şu anda çok tercih ettiğimiz şeyler değil. Bizim alanda çünkü yapılacak çok şey var.

Fiberle lazer teknolojisinin uluslararası ve yerel pazardaki talebi yüksek anladığım kadarıyla. Peki ihracata yönelik ne tür sıkıntılarla karşılaşabiliriz?

İhracata yönelik en önemli sıkıntı lazerin teknolojik ürün olması ve alan insanların genel olarak lokalde bir teknik destek bekliyor olması. Hani ben size burada Türkiye'deki avantajımızı anlattığım şey, yine aynısı. Yani yurt dışında sattığınız zaman da aynı durum sizin için oluyor, siz servis veremiyorsunuz. Dolayısıyla bizim Almanya'ya, Avrupa'ya, Avrupa'da bir ayağımız olsun diye uğraştığımız şey bu sene bu. Bizim orada hem satış yaptığımız hem de lokal destek sağladığımız bir yer oluşturmaya çalışıyoruz. Böyle olursa ihracatı aşacağız diye tahmin ediyoruz.

Laboratuvarınıza stajyer öğrenci alıyor musunuz? Alıyorsanız hangi bölümlerden almayı hedefliyorsunuz?

Elektronik ve fizikten alıyoruz. Nadir alıyoruz yerimiz kısıtlı olduğu için ama kısa süreli almıyoruz. Hani ben 20 gün staj yapacağım diye geleni çok fazla almıyoruz. 20 günde ne ona katkısı oluyor ne bize. Bize bir de yük oluyor. Bir şeyler öğretmeye çalışmak bizi işimizden gücümüzden ediyor. Dolayısıyla biz genel olarak uzun süreli alıyoruz. En az 3 ay olacak şekilde ve hatta part-time sene içi devam edecek arkadaşları tercih ediyoruz. Bir şeyler öğrenmiş iken bir şeylere katkı sağlasın, fayda etsin diye genel olarak böyle yaklaşıyoruz staj işine.

Gelen stajyer öğrenciler neleri görüyor, nelerle uğraşiyor?

Bizim arkadaşlarımız o kadar yardımcı ve işler anlatmaya hevesli ki stajyer kendisi öğrenmek ister, ilgilenirse çok şey öğrenir. Öğrenmek istemez, bana bir şey verilsin ben onu yapayım, gideyim modunda olursa da çok bir şey öğrenmeden gidiyor.

Gelen öğrencilerden ne gibi beklentileriniz var? Neleri bilerek gelmeli stajyer öğrencisi size?

Çok bir şey beklemiyoruz. Ben inanıyorum ki gelen arkadaşların hepsinin belli bir seviyede kafası çalışıyor. Araştırma isteği, öğrenmek isteği varsa daha önce çok bir şey bilmeseyse bile burada çok şey öğrenebilir çalışırsa. Yeter ki bu azim olsun. Onun dışında da bir beklentimiz yok.

Peki işe alımda ya da staj görüşmelerinde hangi parametreleri dikkate alıyorsunuz?

En önemli şey ahlaki ve etik duruşu. İlk ve en önemli olan şey bizim için bu. Bunlar olduğu sürece dediğim gibi kendini geliştirip, çalışıp her şeyi öğrenebilir diye düşünüyoruz. Bizim ilk anlamaya çalıştığımız şey ahlaki ve etik ilkelere bakışı. Burada işe alacağımız arkadaşla ilgili.

Gelecekte sizin çalıştığınız alana, lazer teknolojilerine odaklanmayı düşünen bir fotonik öğrencisine nasıl bir yol haritası önerirsiniz?

İşin teoriğini öncelikle oturtmak gerekiyor. Yani okulda derslere önem vermek gerekiyor. Uygulama çok önemli. Lazerde teorikte malzemelerin hiçbiri kusursuz değil, teorik yaptığınız her şey simülasyonlar, şunlar bunlar malzemeye bağlı olarak değişkenlik gösteriyor. Dolayısıyla uygulamayı öğrenmek gerekiyor. Uygulamada nasıl değişiyor, nasıl farklılaşıyor, “uygulamada nelere dikkat etmek gerekiyor”u anlamak için laboratuvar çalışmaları önemli. Bir de bizim gibi firmalarda mümkünse işte bu tür gönüllü çalışmalar, geleyim bir şeyler öğrenelim modu biz bir dönem çok yaptık. Aynı anda 6-7 kişi oluyordu mesela. Kimisi öğrendi, kimisi öğrenemedi ama bazı şeyleri uygulamalı görmek önemli.

Fiber lazer teknolojisinin gelecekteki önemli trendleri hakkında ne düşünüyorsunuz? Hangi alanlarda daha fazla kullanımını bekliyorsunuz?

Fiber lazerin özelinde bakarsak her alanda var. Özellikle tıbbi alanlarda da şu anda çıkmaya başladı. Her alanda var. Çok yüksek tepe güç gerektiren uygulamalar fiber lazer için uygun değil. Bu tür uygulamalarda fiber lazer kullanımı zor ama fiber lazerin en önemli kullanım alanı kesme, yüksek güçlü kesme. Endüstri için söylüyorum ve gene basından takip ediyorsanız lazer silah gibi projelerde de bu yüksek güçlülerin kullanımı gitgide şey yapıyor. Özellikle yurt dışında 100 kW civarında gelmiş lazer silahlar var. Daha doğrusu prototipler var diyeyim. Dünyada satılan lazerlerin de yüzde ellisinden fazlası yüksek güçlü lazerler. Dolayısıyla fiber lazerler için cw dediğimiz sürekli dalga yüksek güçlü lazerler bir kere gelecekte de sürekli kullanılacak. Pazarı artacak. Hatta savunma sanayisinde kullanılmaya başlanacak duruma gelecek. Bu kısım önemli. Onun dışında da ultrafast dediğimiz pikosaniye veya femtosaniye atımlı lazerler var. Gene fiber lazerler açısından bu yakın gelecekte sanayide ve bilimsel uygulamalarda, malzeme çalışmalarında çok önemli hale gelecek. Şu anda önemli hale gelememesinin ana sebeplerinden bir tanesi endüstride “reliable” olarak bu tür ürünlerin çok çalışmaması ama teknoloji geliştikçe, elektronik kontrol olarak bilgi birikimi geliştikçe bunlar oturmaya başladı ki bizim şu anda oldukça “reliable” oldu diyebileceğimiz lazerlerimiz var, endüstride kullanılabilir. Bunların uygulamaları çok geniş. Spektroskopi olsun, malzeme geliştirme olsun, güneş panelleri olsun çok önemli kullanım alanları var. Bunun kullanımı patlayacak mesela. Buralarda da önemli değişiklikler olacak.

Fotoniğin fizikten ve elektronikten ayrılarak yeni lisans derecesine dönüştürülmesi hakkında görüşlerinizi öğrenebilir miyiz?

Yavaş yavaş her şey uzmanlık alanlarına ayrışacak ister istemez ama bir yandan da yapılan her iş interdisipliner bir iş. Yani ben bir bunda uzmanlaştım demek artık bir iş yapmak için yeterli değil. Ya interdisipliner bir ekip oluşturmanız gerekiyor ya belli bir uzmanlığınız olacak ama belli alanlarda da gene bir birikiminiz olması gerekiyor bir iş yapabilmek için. Tek başına eskisi gibi "Ben şu işte, bu işte uzmanım." çok yetmiyor. Benim gözlemim bu.

Şu şekilde diyebilir miyiz? "Tek bir alana odaklanmak değil, yani yükseği doktorayı aynı alanda yapmak yerine daha farklı alanlarda yapmalıyız."

Bence öyle olması gerekiyor. Yani benim şahsi fikrim bu bunca sene tecrübe itibarıyla. Örnek olarak, güneş panellerinde biz çok fazla ODTÜ ile bu konuda şey yaptığımız için söylüyorum. Şöyle bir uygulama yapmak istiyorum diyor, orada bir tane malzeme var. Uygulama belli ama mesela onun kendisinin hangi lazeri bunu yapar hangi parametrelerde bir lazer bunu yapar bilemiyor. Eğer bana geldiğinde ben benim malzemem bu, ben bunu yapmak istiyorum, bana bir lazer öner dediğinde benim de malzemeyi bilmem gerekiyor, malzemenin etkileşimini bilmem gerekiyor. Dolayısıyla ben lazer biliyorum dediğiniz zaman o müşteriye o lazeri satamıyorsunuz. Çünkü ne istediğini bilmiyor, ben de anlamaz isem satamıyorum. Dolayısıyla ben eğer malzemeyi biliyorsam, o malzemeyle lazerin nasıl etkileştiğini bilebiliyorsam, ben hangi lazer lazımsa onu önerebilirim ve lazeri satabilirim.

Az önce çalışma alanlarından bahsetmiştiniz. Malzeme mühendisliği gibi alanların bu sektöre nasıl bir katkısı olabilir?

Malzeme mühendisliğini ben çok önemli olduğunu düşünüyorum. Hem bu sektör anlamında hem savunma sanayi anlamında hem de genel anlamda. Şu anda savunma sanayisinin politikalarına bakarsanız daha önce sistem seviyesindeydi, sonra birim bazına indi. Şu anda mesela malzeme geliştirmeye başladılar. Malzeme işin temeli.

Okulunuzda Murat Barışık Hoca var mesela, malzeme üzerine çalışıyorlar ve lazer etkileşimiyle çalıştılar baştan. 2 tane kompozit parçanın çok kuvvetli şekilde yapışmasını sağlamaya çalıştılar lazerle. Yani bu malzemeyi iyi bilmek lazım, lazeri iyi kullanabiliyor olmak gerek, lazerin parametrelerini anlamak, lazer malzemeye etki ettikten sonra oradaki şeyleri okuyabilmek lazım, doğru mu etki etmiş yanlış mı etki etmiş, yapmış mı yapmamış mı, yapmamışsa lazeri nasıl değiştirmem lazım filan gibi şeyler lazım. Bunların tamamı malzeme bilimini gerektiriyor, sonrasında da işte lazer, şu, bu gibi bir interdisipliner yapı gerektiriyor.

Lazer teknolojilerinin endüstriyel üretim hakkında ne düşünüyorsunuz? Sizce ne kadar gelişebilir, bunu ne kadar açıktır?

Gelişmiş durumda zaten. Çinliler bu markalama lazerlerini ayda 4-5 bin tane

üretiyorlar. Yeterince endüstriyel, üretilebilir bir hale gelmiş durumda. Endüstriyel olarak üretilemeyen dediğim, şu anda tam endüstriyel hale gelememiş olan ultrafast lazerler. Mesela laboratuvarında çalışıyor ama laboratuvar iklimlendirilmiş bir ortam, kontrollü bir şekilde kullanılıyor. 7-24 kullanılmıyor, artı kullananların hepsi eğitilmiş. Ama endüstri öyle değil. Sıcaklık değişiyor, titreşim var, başka cihazlar çalışıyor. Laboratuvar dışında olduğunda, tam eğitim almamış, lazerden hiç anlamayan adamlar onları kullanmaya çalışıyor. Orada mesela, olmuyor, 7-24 olarak çalıştırmaya çalışınca. Ben bunu anlatmaya çalışıyorum ama markalama cihazları falan bunlar peynir ekmek gibi üretilebilir hale gelmiş lazerler. Biz mesela senede 100 tane civarı üretiyoruz bu tür lazerleri. Butik gibiyiz. Dediğim gibi adam bir ayda 4-5 bin tane üretiyor. Biz de eğer ölçek ekonomisini yakalayabilirsek aynı şekilde biz de üretecek alt yapıyı kurar, üretiriz. Problem yok yani bunlarda. Durum bu şekilde.

Röportajın videosunu altta verilen bağlantıdan izleyebilirsiniz:

[https://drive.google.com/file/d/1M\\_zk6WEijpi570Eztl6fPz8oDaeJ7YXH/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1M_zk6WEijpi570Eztl6fPz8oDaeJ7YXH/view?usp=sharing)