

# FOTONİK BÖLÜMÜ LİSANS ÖĞRENCİLERİ SEKTÖR RÖPORTAJLARI YAZI DİZİSİ

## LAZER

### PART 2 – KISIM 1

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 Durma Next firmasından Eren Kumbay ile devam ediyor. Fotonik bilimine gönül veren ve bizlerle kıymetli bilgi ve tecrübelerini paylaşan, destekleyen Eren Kumbay’a teşekkür ederiz.

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

*SAGLIKLA ve IŞIKLA KALIN...*

Salih Kenan Liman

Seha Kırca

Sümeyye Meryem öpür

Ar. Gör. Metin Tan

Prof. Dr. Canan Varlıklı

Yayınlanma Tarihi: 02.03.2024

## EREN KUMBAY

Durma Next

Röportaj Tarihi: 31.01.2024

Öncelikle sizi biraz tanıyabilir miyiz? Kendinizden ve öz geçmişinizden bahsedebilir misiniz?

Tabii ki. 39 yaşındayım, adım Eren Kumbay. Bilkent Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği bölümünden mezunum. Durmazlar Makina'da 2 yıl çalıştıktan sonra yüksek lisans eğitimime başladım. Bu süreçte kariyerime devam ederken lazerli üçgenleme yöntemiyle çalışan sensörler üzerine yoğunlaştım. İşte bu dönemde lazer teknolojileriyle tanıştım. Durmazlar Makina'da bu süre zarfında yazılım ve otomasyon geliştirme görevlerinde bulundum. Daha sonra, lazer teknolojileriyle ilgili çalışmalar yapmamız ve niş ürünler geliştirmemiz konusunda yönetimden talep aldık. Bu amaçla bir ekip kurduk ve Türkiye'nin ilk endüstriyel fiber lazerlerini geliştirdik. Bu süreç, eğitimimdeki eksiklikleri fark etmeme ve bu eksiklikleri giderme ihtiyacını hissetmeme sebep oldu. Ekibimizi kurarken aynı zamanda doktora çalışmalarına başladım ve bu yıl son yılım. İş hayatı ile doktora çalışmalarını bir arada yürütmek zor olsa da tezimi yazıp doktoramı tamamlayacağım. Kariyer yolculuğum kısaca böyle. Şu anda Durmazlar Makina'nın alt şirketi olan ve 2022'den itibaren faaliyette olan Durma Next firmasında, endüstriyel fiber lazerler, ultra hızlı lazerler, hava soğutmalı lazerler ve bu teknolojilerin kullanıldığı birçok uygulama üzerine çalışmalarımı sürdürüyorum.

Elektrik-Elektronik mühendisliğini bitirdiniz. Fotoniğe geçerken şirketinizin ihtiyaçları doğrultusunda mı yüksek lisans ve doktoranızı bu alanda yaptınız yoksa kendiniz de bu alanın gelişeceğini ve daha ileride sektörde kullanılacağını görerek mi veya ikisi birlikte mi?

Çalışırken aynı zamanda akademik kariyerimi sürdürmek zor bir tercih. İki tarafın da gerekliliklerini karşılamak istiyorsam, bunları birleştirmem gerektiğini düşündüm. Özel sektördeki kariyerim ilerlerken bana daha fazla sorumluluk verilmeye başlandı ve yüksek lisans eğitimimle bunu entegre etmeye çalıştım. Bu, hem şirketin hem de benim akademik kariyerimin faydasına olacak bir konu üzerinde yoğunlaşmamı gerektiriyordu. Bu süreçte, Durmazlar Makina'da çalıştığımız abkantlar için üzerinde çalıştığımız sensörler, yani lazerle üçgenleme sensörleri, projemizin bir parçası haline geldi. Bu sensörleri entegre ederek, üzerine kendi geliştirdiğimiz fonksiyonları ekleyerek, hem şirkete hem de yüksek lisans tezime katkıda bulunabilecek bir yol bulduk. Bu, Türkiye'de ilk kez gerçekleştirilen bir projeydi. Bu çalışma sayesinde lazer teknolojileriyle daha yakından tanışma fırsatı buldum. Sonrasında, fiber lazerlerin gelişimine odaklandık. Bu, benim doktora yapmaya karar vermemde önemli bir etken oldu. Üniversite-sanayi işbirliğinin

eksikliğine rağmen, iki tarafın da fayda sağlayabileceği projeler üzerinde çalışmanın önemini gördüm.

Peki şu anda çalışmalarınız ne üzerine yoğunlaştı ve ilerleyen dönemlerde yapmak istediğiniz şeyler neler kendi adınıza ve Durmazlar adına?

Belirli bir olgunluk seviyesine ulaştırdığımız bir ürün grubu var. Bu arkamda da gördüğümüz: BriLase markası altındaki continuous wave, yani sürekli dalga modunda çalışan endüstriyel fiber lazerler. Bunların farklı güç aralıklarını ve farklı hassasiyette olanları var. Onları da eklemeli imalat makineleri için geliştirdik. 3 boyutlu üretim şu anda da çok kullanılıyor ama metalde henüz daha tam böyle bir olgunluk yakalanmış diyemem. Bizim de bu konuda çalışmalarımız var ama biz daha çok uygulama üzerine çalışıyoruz. Elbette, lazer üretmek bir yana, müşterilere onların da fayda sağlayabileceği uygulamalar sunmak bambaşka bir konudur. Böylece, müşterilerimizi lazerlerimizi kullanmaya teşvik ediyor, onların bu uygulamalar sayesinde sektörde başarılı olmalarını sağlıyor ve aynı zamanda değerli iş ortaklıkları kuruyoruz. Bir de lazer malzeme etkileşimi üzerine çalışıyoruz. Malzeme değiştikçe başka bir şey, lazer dalga boyu değiştikçe başka bir şey, siz de biliyorsunuz. Bunların üzerine hakikaten yoğun efor ve simülasyonlar gerekiyor ve biz daha çok bu konularda çalışıyoruz.



Konusu açılmışken gelecekte 3D tasarımların sektörde kullanılması ve lazerlerin sektördeki yerini nasıl görüyorsunuz, ihtiyaç duyulan ürünlerin yerli olarak Türkiye'de üretilebileceği konusunda tahminler yapılıyor. Sizin bu konudaki görüşleriniz nelerdir?

3 boyutlu üretim, tasarım özgürlüğü sunan ve yöntemine göre çeşitlilik gösteren, oldukça niş bir alan olarak zaman zaman herkesi etkisi altına alır. Devletin ve birçok ülkedeki yönetim gruplarının sürekli olarak teşvik ettiği bu konu için, özellikle eklemeli imalat ve 3D baskı gibi çeşitli teknolojilerin geliştirilmesi için, firmalara çağrılar, teşvikli proje mekanizmaları sunuldu ve konsorsiyumlar kuruldu. Bu durum, özellikle KOBİ'lerin bu alana girişimde

bulunmasını sağlayarak geniş bir Pazar oluşturmuştur. Ancak, 2022-2023 yıllarında birçok firmanın batma eşiğine geldiği görülmüştür. Bu konularda yatırım veya proje yaparken biraz daha dikkatli olmak lazım. Biz, gerçekten makine yapımı ve teknoloji geliştirmenin yanı sıra, eklemeli imalat özelinde makinesini veya ham maddesini geliştirmek yerine yaratıcı parçalar üretmek, sektörün sorunlarını çözmek ve uygulamalar geliştirmek gibi, insanlık için daha faydalı olan projeler üzerinde çalışıyoruz. Elbette yerli üretimin önemi büyük, ancak sektörün üretim teknolojileri ihtiyaçlarını karşılayacak nitelikte üretim yapabilen eklemeli imalat firmalarının sayısı Türkiye'de bir ya da iki. Bu alanda, gerçek anlamda nitelikli üretim yapabilen firmalar çok az.

Şu anda fiber lazerlerin eklemeli imalatta yerini nasıl görüyorsunuz?

Eklemeli imalatta lazer teknolojilerinin kullanıldığı yöntemler var, ancak kullanılmayan yöntemler de mevcut. Şu anda metal işlemede "directed energy deposition" (DED) ve "powder bed fusion" en aktif iki yöntem. Bu yöntemlerde lazerler, önemli bir role sahip. Fotonik faktörünün bu teknolojilerin gelişiminde büyük bir etkisi var. Kullanmak zorundaysanız lazer pahalı bir cihaz. Her ne kadar Uzak Doğu sayesinde bu daha ekonomik hale geldiyse de ileride başka bir teknikle malzemeyi mikro ölçekte birleştiren lazerin olmadığı veya bir ışık kaynağının daha etkin kullanıldığı yeni bir yöntem çıkacak gibi hissediyorum.

Fiber lazerin sektörde kullanımında karşılaştığınız temel sorunlar neler? Aşmak için ilerleyen zamanlarda ne gibi yollar izlenmeli sizce, Durmazlar olarak neler yapıyorsunuz bu alanda?

Özellikle Türkiye'de, henüz lazerin yapabilecekleri hakkında yeteri kadar bilgi sahibi olduğumuzu düşünmüyorum. Burada, sadece makineyi kullanan operatörler veya makineleri satın alan işverenleri bahsetmiyorum. Toplumumuzun büyük bir kısmı hala lazeri filmlerdeki ışın kılıcı gibi kestiğini sanıyor. Dolayısıyla yine en temel sorun eğitime geliyor. Aşmak için, görselliğe, uygulama geliştirmeye ve pazarlamaya önem veriyoruz.

Yine başka bir büyük sorunumuz nitelikli personel bulmak. Bu, sadece bizim değil, dünya genelinde birçok şirketin karşılaştığı bir sorun, özellikle de Ar-Ge projelerinde. Yılda 500'den fazla mülakat yapıyorum ve maalesef, temel bilimler konusunda yeterli bilgiye sahip olmayan birçok adayla karşılaşıyorum. Kendim de bu eksiklikleri hissettiğim için yüksek lisans ve doktora yönelmiştim. Umarım yeni nesil de bu eksikliklerini fark eder ve giderir. Keskin bir dille eleştirmek istemesem de, genellikle temel bilgiler yüzünden birçok adayı işe alamıyoruz, bunların çoğu lisans ve yüksek lisans mezunları. Çare olarak da üniversitede bildiğimiz, çalışmalarını takip ettiğimiz hocalarımızın öğrencilerine yönelmeye çalışıyoruz.

Siz işe alım yaparken ya da yanınızda çalışacak insanlara bakarken kalifiye olup olmadığına hangi parametrelerle bakıyorsunuz ve nasıl değerlendiriyorsunuz, şu olması gerekiyor dediğiniz şeyler nelerdir?

Öncelikle karakter önemli. Bu klişe gibi gelebilir, ancak bir adayın karakterini, teknik bilgi seviyesiyle uyumlu bir testle anlıyoruz. Örneğin, kendisini tanıttıktan sonra ilk sorduğumuz soru genellikle en sevdiği dersin ne olduğudur. Bu konuda özellikle sayın Prof. Dr. Atilla Aydınli'ya teşekkürü bir borç biliriz, bize kattığı önemli katkılardan biridir mülakat yapmak. En son mülakat yaptığım makine mühendisine bakalım; bize termodinamik dedi. Mülakatlarda termodinamik dersini seven çok nadir çıkar, fakat bazı adaylar hırslıdır ve sevdiklerini ifade ederler, bu da bir karakter göstergesi olabilir. Ancak bu konuda sorular sorduğumuzda bilmediğini gördük, bu da hem karakteri hem de teknik bilgisi konusunda bilgi veriyor bize. Elbette, daha kolay konular seçen adaylar da var. Ancak, eğer bir aday, hem sevdiği hem de temel soruları bilemiyorsa, bu, yeterince kendini tanımadığı anlamına gelebilir ve bizim en önemli kriterimiz farkındalık ve hedef. Bu durumda adaylara, temel bilgilerindeki eksiklikleri üzerinde çalışmalarını gerektiğini söylüyoruz. Yanlış anlamayın, sert bir mülakat yapmıyoruz ama adaylar genellikle kendileri hakkında daha fazla şey fark ediyorlar mülakat sonrasında. Geri dönüş yaptığımızda, genellikle bize mülakat deneyimi için teşekkür ederler.

Mülakatlarınızda ve çalışma alanınızda yüksek lisansını fotonik alanında yapmış veya çalışmış insanlarla mülakat yaptınız mı ve artısı eksisi nedir, şunu öğrenmeniz gerekiyor dedğiniz yerler nelerdir?

Mülakatlarımızda ve çalışma alanımızda, fotonik alanında yüksek lisans yapmış veya bu alanda çalışmış kişilerle mülakatlar gerçekleştirdik. Örneğin, şu an bizde proje yöneticisi olarak çalışan bir arkadaşımız var, beşinci yılını bizimle geçiriyor. O, Uludağ Üniversitesi'nden fotonik yüksek lisansıyla mezun oldu. Ancak burada önemli olan, bölümün isminden çok, onunla çalışan hocasının etkisi olduğuna inanıyorum. Bu arkadaşımızı ekibe aldıktan sonra, hocasını da dahil ettik. Atilla Hoca'yı muhtemelen biliyorsunuzdur; o da Bilkent'te Fizik 101 dersimde hocamdı. Yönlendiren kişinin etkisi her zaman daha başarılı oluyor. Elbette fotonik yüksek lisans deneyimi, bize büyük katkılar sağlıyor ancak temel bilimlere hâkim olunduktan sonra fotonik alanında yüksek lisans veya doktora yapmalarının daha uygun olacağını düşünüyorum, çünkü fotonik oldukça karmaşık bir alandır. Elektrik-elektronik mühendisliği öğrencileri de fotonik dersleri alıyorlar. Ancak bazı konular, disiplinler arası iş birliğini gerektiriyor. Ekibimizde makine mühendisleri, elektronik mühendisleri, fizik mühendisleri, fizikçiler ve benim gibi sonradan bu alana yönelenler var. Bu kadar çeşitli insan, optik ve fotonığa ilgi duyduktan sonra, farklı tecrübeler sayesinde yeni fikirler ortaya çıkarıyor. Lazer teknolojisi sadece ışık değil, aynı zamanda elektronik kontrol mekanizmalarını da içerir ve bunun için ışık hakkında bilgi sahibi olmak gerekir. Bu nedenle, temel bilimlere odaklanmak ve ilgi alanlarına göre yönlendirme yapmak önemlidir.

Birlikte çalıştığınız hoca önemli dediniz, Türkiye'de çalışmalarını beğendiğiniz isimleri sayabilir misiniz?

Doç. Dr. Ömer İlday derim; ama ne yazık ki onu Almanya'ya kaptırdık. Sizin hocalarınızı çok iyi tanıyorum ama İYTE'nin bu alanda önemli atılımlar yaptığını biliyorum ve yayınlarınızı takip ediyorum; gerçekten takdir edilesi

çalışmalar. Ayrıca, emekli olan Atilla Hocamızı da hatırlatmak isterim. Ankara'da ise, fotovoltaik sistemler ve hücreler üzerine çalışmalarıyla dünya çapında tanınan Prof. Dr. Raşit Turan hocamız var. Fotovoltaik hücreler, yani fotonik alanının bir alt dalıyla ilgileniyorsanız, kesinlikle onu öneririm; kendisinin yönettiği bir araştırma merkezi var. Bilkent Üniversitesi Fizik Bölümü öğretim görevlisi Dr. Onur Tokel Hoca'mızda yine az bulunan cevherlerimizden. Boğaziçi Üniversitesi'nde ise, hem öğretim üyesi hem de kendi firması olan Dr. Seydi Yavaş var. Bu isimler, lazer teknolojisinin hem pratiğini hem de teorisini çok iyi bilen, alanında öne çıkan kişiler. Ancak Türkiye'de bu kalibrede uzman sayısı ne yazık ki bir elin parmaklarıyla sınırlı.

Fotonik şu anda endüstride, kendi alanınızda konuşacak olursak, ilerleyen dönemlerde kullanım alanının genişlemesini öngörebiliyor musunuz? Yatırım Türkiye çapında yapılıyor mu, ilerleyen dönemlerde sektörümüzde daha büyük fotonik kullanımı görebilecek miyiz sizce? Yorumunuz nedir?

Fotonik teknolojisinin endüstrideki kullanım alanının genişlemesi kaçınılmaz. Zaten günlük hayatta kullandığımız bilgisayarlar, işlemciler ve akıllı telefonlar gibi cihazlarımızın performansındaki artış, fotonik teknolojilerin entegrasyonunun bir sonucudur. Türkiye'nin, quantum computing, yapay zeka gibi ileri teknoloji alanlarında daha fazla yatırım yapması gerektiği açık. Bu teknolojiler hakkında çokça konuşuluyor, özellikle quantum computing ve fotonik devreler gibi alanlarda fotonik entegrasyonunu zaten deneyimliyoruz ve bu deneyimlerimiz artarak devam edecek. İnternet hızlarının ve bilgisayar performanslarının artışı, akıllı cihaz algoritmalarının bulut sistemlerinde çalıştırılması gibi yenilikler, hem endüstri hem de kullanıcılar için önemli inovasyonlar sunuyor. Bu nedenle, fotonik teknolojisinin kullanım alanlarının genişlemesini görmemek mümkün değil. Ancak, bu gelişmeleri tam anlamıyla kavrayabilmek için derinlemesine bir anlayışa sahip olmak önemlidir.

Çalışmalarınızı yaparken hangi modelleme uygulamalarını veya yazılımları kullanıyorsunuz?

Ansysis kullanıyoruz, Zemax kullanıyoruz. Zaten Zemax'ı da satın aldılar. Mekanik tasarım ve simülasyonları için Solidworks ve akış ve termal simülasyonlar için yine Solidworks'ün eklentilerini kullanıyoruz. Bir de fiber lazer modelleme yazılımımız var.

Peki sizin şirketinizde veya sizin yanınızda staj yapmak isteyen öğrenciler, staj yaptıklarında yanınızda ne gibi getiriler kazanacaklar, yapmak isterlerse ne gibi özelliklere sahip olmaları gerekiyor?

Staj programımıza katılan arkadaşlar, ilk olarak üretim ve malzeme işleme teknolojileri hakkında kapsamlı bilgiler edinirler. Sunduğumuz staj programı, onlara kendi küçük işletmelerini yönetir gibi bir deneyim sunar; bu, adeta bir simülasyondur. Bu simülasyon içerisinde, temel finans ve işletme kavramlarını uygulamalı bir şekilde öğrenirler. Ardından, pazar araştırma teknikleri ve yöntemleri konusunda derinlemesine bilgi sahibi olurlar. Bu süreç, onların farkındalığını artırır ve start-up girişimlerine daha bilinçli ve hazırlıklı bir

şekilde yaklaşımlarını sağlar. Bu pratiğin, genç girişimcilerin iş dünyasındaki zorluklara karşı daha donanımlı ve dirençli olmalarına katkıda bulunduğu inanıyorum. Ayrıca, bu deneyim onlara gerçek dünya işletmelerinin karmaşıklığını ve dinamiklerini anlama fırsatı verir, böylelikle teorik bilgilerini pratiğe dökme ve gerçek dünya problemlerine yenilikçi çözümler geliştirme becerisi kazanırlar.

Ekibimizde, stajyer olarak başlayıp proje yöneticiliğine kadar yükselen arkadaşlarımız bulunuyor. Bu yılın başında dört stajyer arkadaşımız işe başladı. Bizi en çok etkileyen şey, TÜBİTAK desteği ile bir projeye başvuran ve kendi projeleriyle bize gelen ikili gruplar olmuştur. Bu projeler, lazer malzeme etkileşimi ve fiber bazlı elemanların geliştirilmesi gibi, çalışmalarımızla doğrudan ilişkili konuları kapsıyor. Kendi projeleriyle gelmeleri gerçekten dikkatimizi çekti. Şu anda kendi projeleri üzerinde çalışıyor ve bunları geliştiriyorlar. Bizde staj yapmak isteyen öğrenciler için kabul kriterlerimiz arasında, seçtikleri konuda kararlı ve bu konuda detaylı bir şekilde hazırlıklı gelmeleri büyük önem taşıyor. Bu, adayın ilgili konuyu iyi bildiğini ve çalışmaya hevesli olduğunu gösterir. Bizim için öncelik, konusuna hakim ve hevesli olmalarıdır. Hem karakter hem de teknik bilgi açısından aynı mülakat detaylarını onlarla da değerlendiriyoruz. Konularıyla gelmeyen adayları da desteklemeye açığız.

Şirket içerisinde öğrenci bitirme projesi yapılıyor mu? Danışmanlık konusunda yardımcı olunuyor mu?

Evet, şirketimizde öğrencilerin bitirme projelerini yapmalarına olanak sağlıyoruz. Arkadaşlarımız genellikle kendi bitirme tezleriyle ilgili konularda Atilla Hoca'mıza ve bana danışıyorlar ve biz de elimizden geldiğince doğru insanlarla buluşturmaya ve doğru materyalleri sağlamaya çalışıyoruz. Mümkün olduğunca firma hedefleriyle akademik konuları kesiştirmeye çalışıyoruz. Eğer başka bir konuda devam etmek istediklerini belirtirlerse, onların bu tercihinə saygı duyarak devam ediyoruz.

Fotonikten yeni mezun bir öğrenci olsa ve şu anda sizin yanınızda çalışmak istese hangi kriterlere bakıyorsunuz kabul etmek için?

Biliyorum dediğiniz her şeyden sorumlusunuz. Söylediğiniz her şeyin sorumluluğunu almanız gerekir. Bu yüzden mülakatta, bir konuyu bildiğinizi söylediğinizde, o konu hakkında size sorular yönelteceğiz. En çok ilgilendiğiniz konuyu belirleyip, o konuda ne kadar bilgiye sahip olduğunuzu anlamaya çalışırız. Bir kişi bildiğini iddia ettiği bir konuda gerçekten bilgiliyse farklı bir tutum sergiliyor ve bu karakterini de anlamamızı sağlıyor. Sevdiği ve bildiğini iddia eden bir kişi soruları bilemediği zaman da tabii ki hem karakterden hem de teknik bilgi yetersizliğinden mülakatı geçememiş oluyor. Daha çok karaktere yatırım yapıyoruz diyebilirim.

Şu anda sektörde Durmazlar'a rakip diyebileceğiniz bir şirket var mı? Fiber lazerlerin endüstriyel uygulamasında Türkiye ve dünyayı kıyaslarsak ne durumdayız?

Türkiye'de fiber lazerlerin endüstriyel uygulaması konusunda Durmazlar öncü konumda bulunuyor. Bu alanda girişimde bulunan birçok firma var ancak ürün sürekliliği, devamlılığı, satış sonrası hizmetler ve müşteri memnuniyeti gibi konularda Durmazlar'ın fiber lazer ürünleri en iyi durumda. Hem Türkiye'de hem de uluslararası alanda, örneğin Yeni Zelanda'da bile lazerlerimiz kullanılıyor. Bu başarıyı elde etmemizin sebepleri arasında, yönetim stratejilerimiz, teşvik mekanizmalarını doğru kullanmamız ve Türk kültürüne özgü yaklaşımlarımız yer alıyor. Genel olarak Türkiye'de yönetim ve liderlik konularında zorluklar yaşansa da, Durmazlar bu alanlarda kendini kanıtlamış durumda.

Şu anda bizim yerimizde olsaydınız veya lisans öğretiminize geri dönseydiniz kesinlikle yapardım dediğiniz bir şey var mı?

Eğer şu anda sizin yerinizde olsaydım veya lisans eğitimime geri dönebilseydim, kesinlikle dersleri daha dikkatli dinler ve daha iyi notlar almaya çalışırdım ve bunları yaparken modern araçlardan fazlaca yararlanmaya çalışırdım. Doktora ve yüksek lisans eğitimim boyunca, "Keşke bu konuları okulda öğrenmiş olsaydım" diye düşündüm. Bu nedenle, aynı durumu yaşamamanız adına, derslere can kulağıyla dinlemenizi öneririm. Günümüzde pek çok öğrenme aracı mevcut. Eğer şu anki bilgi ve tecrübemle lisans eğitimime geri dönebilseydim, bu araçları kullanarak derslerimden maksimum verim almaya çalışırdım. Özellikle temel fizik konusunda daha fazla odaklanırdım.

Aşağıdaki bağlantı ile röportajın kaydına ulaşabilirsiniz:

<https://drive.google.com/file/d/1w9qbVNI4Fp8hyRltYpS7y5pzC8VzAc0f/view?usp=sharing>