



**KAMU BİLİŞİM DERNEĞİ**



**Kamuda Dijital Dönüşüm**

**#kamubilişim**

**14 - 17 Kasım 2019 • Antalya**



/kdbturkiye



/kamubilisimdernegi



www.kamubilisimzirvesi.com

Ana Sponsorlar



Platin Sponsorlar



Altın Sponsorlar



Gümüş Sponsorlar



Yaka İpi Sponsoru



İkram Sponsoru



Çanta Sponsoru



Bronz Sponsorlar



Sosyal Etkinlik Sponsorları



Destek Sponsorları



Basın Sponsorları



İnternet Sponsoru



## İÇİNDEKİLER

Sunuş

**Doç. Dr. İzzet Gökhan ÖZBİLGİN** (Kamu Bilişim Derneği Başkanı) ..... 7

### ► 15 Kasım 2019 – CUMA

Açılış Konuşmaları

**Dr. Ali Taha KOÇ** (T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi) ..... 12

**Ömer Abdullah KARAGÖZOĞLU** Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu Başkanı ..... 20

PANEL: “**Özel Sektör Gözüyle Dijital Dönüşüm**” ..... 31

Sunum: **Metin MUTANOĞLU** (AA Genel Yayın Yönetmeni) ..... 56

PANEL: “**11. Kalkınma Planı ve Kamuda Dijital Dönüşüm**” ..... 63

PANEL: “**Bilgi ve İletişim Güvenliği**” ..... 85

### ► 16 Kasım 2019 – CUMARTESİ

Sunum: **Ş. Nezh KULEYİN** (TOSYÖV Yönetim Kurulu Başkanı ve SEMOR Yönetim Kurulu Başkanı) ..... 90

Sunum: **Onur GENCER** (Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Haberleşme Genel Müdür Yardımcısı) ..... 94

PANEL: “**Kamuda Başarılı Dönüşüm Hikayeleri**” ..... 99

Sunum: **İlyas UYANIK** (Procenne) ..... 122

PANEL: “**Kamuda Bilişim Servislerinin Yönetimi**” ..... 131

Sunum: **Gökhan KARAHAN** (Automation Anywhere) ..... 140

PANEL: “**2023 Sanayi ve Teknoloji Stratejisi**” ..... 147

PANEL: “**Dijital Dönüşümde Bilişim Yöneticileri**” ..... 169

**Stand Ziyaretleri** ..... 184

Sosyal Etkinlik: **Felsefe ve Ritm** ..... 198



**KAMU  
BİLİŞİM  
ZİRVESİ  
2019**



16 Kasım 2019, Cumartesi • Saat 16:00

## DİJİTAL DÖNÜŞÜMDE BİLİŞİM YÖNETİCİLERİ



Türk-internet.com yöneticisi **Fusun Nebil** tarafından yönetilen “*Dijital Dönüşümde Bilişim Yöneticileri*” paneline; Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Bilgi İşlem Daire Başkanı **Hakkı Tok**, Ankara Büyükşehir Belediyesi Bilgi İşlem Daire Başkanı **Ulaş Altun**, Gazi Üniversitesi Bilgi İşlem Daire Başkanı **Abdulkadir Karabıyık**, TRT Bilgi Teknolojileri Daire Başkanı **Mustafa Yılmaz**, İŞKUR Bilgi İşlem Daire Başkanı **Fahrettin Kaya** ve Versa Networks Ülke Müdürü **Ahmet Türkgil** konuşmacı olarak katıldı.



Füsün NEBİL



Hakkı TOK

**Füsün NEBİL:** Konumuz dijital dönüşüm. Özel sektör ya da kamu sektörü herkes bugünlerde dijital dönüşümü konuşuyor. Bakalım devlette durum nedir? Devleti, kamudaki durumu konuşalım. Eski arkadaşımız Hakkı Bey ile başlayalım. Hakkı Bey, Enerji Bakanlığı'nda. Siz dijital dönüşme eski bir bilgi işlem yöneticisi olarak nasıl bakıyorsunuz? Bakanlığınızda ne tür çalışmalar var?

**Hakkı TOK:** Sizin de dediğiniz gibi sektörde eskimiz. Nereden bu noktaya geldik? Ben 30 yıl kadar geriye gitmek istiyorum. 1990'lı yıllara, meslek hayatıma ilk başladığım zamanlara gitmek istiyorum. O zamandan bu zamana ne oldu? Nereden nereye geldik? Hatırlamakta fayda var.

Teknolojileri konuşuyoruz, riskleri konuşuyoruz, fırsatları konuşuyoruz ama sektörümüzün nasıl geliştiğini sektörümüzün nereden nereye geldiğini hatırlamakta fayda var diye düşünüyorum. Bunlara daha önceki sunumlarda da panellerde de belki değinildi ama bunu hatırlamanın önemli olduğunu düşünüyorum. 1990'lı yıllarda 1200 bpslik hızlardan bahsediyorduk. Mutlaka hatırlayanlar vardır. Duayen yöneticilerimiz vardır. Can Bey hatırlıyordu, 1200bps'i kullandığı zamanları. Bir yeri bir yere bağlamak hakikaten bir devrimdi o zaman.

İnanılmaz sistemler kuruyorduk. Ama o zaman biraz hayat da kolaydı. Siber riskler yoktu. Yaptığımız işin belki biraz daha fazla kıymeti vardı. Çünkü hakikaten çok küçük topluluktuk. Ondan sonra ne oldu? Yavaş yavaş hızlar artmaya başladı. Evlerde telefon yoktu, telefon olmaya başladı. Telefonun bile bir evde olması, bir teknoloji kullanmayla eşdeğeri. Yani daha önceki büyüklerimiz belki 15-20 sene telefon beklediği oluyordu. Ondan sonra bir baktık ki telefon var, ondan sonra mobilite ihtiyaçları ortaya çıktı. Ne oldu? Çağrı cihazlarımız oldu. Çağrı cihazlarımız neydi? Buradakilerin belki büyük bir kısmı bilmez. Yanınızda taşıdığınız cep telefon büyüklüğünde bir cihaz. Sadece oraya bir çağrı merkezinden bir text mesajlar gönderilirdi. İşte o text mesajlara bakardık. Yani mobilitenin o zaman keyfini almaya başladık. Ondan sonra NMT denen bir sistem çıktı, ne oldu? İşte araç telefonu dendi ama NMT denen analog bir sistemdi. Bir süre insanlar koca koca şeylerle araçlarında bu telefonları taşıdılar.

Bu anlattığımız zamanlarda internet konuşulmuyor bile. Yani internet yok. Ben o zaman en büyük Telekom operatöründe çalışıyorum. O zaman bir sistemimiz var. TURPAC denen bir sistem. Yurt dışına bağlanmak isteyen onunla bağlanıyor ve en büyük abonemizin, en yüksek, hızlı abonemizin, el üstünde tuttuğumuz abonemizin tüm Türkiye'deki binlerce bayisi olan bir kurumun bağlantı hızı 64 kilobit. Ama inanılmaz bir hız 64 kilobit. Yani o zamanlardan başlıyoruz. Sonra ne oldu? Türkiye'ye internet geldi. Ama internet nasıl geldi. Telefonla dial-up arıyoruz. PRI'ların böyle kara borsaya düştüğü zamanlar. İnsanlar internete bağlanıp bir yerlere ulaşıyor. Ondan sonra dial-up dönemi bitti. ADSL dönemi başladı. Ne oldu? PRI alanların tanıyorum, bir kısmı ellerinde kaldı. PRI'ları topladılar. Bir anlamı olmadı. Ondan sonra ne oldu? GSM denen hakikaten lüks bir iletişim ortaya çıktı. GSM geldi ama sadece telefonla görüşüyorduk. Sonra GPRS çıktı. GPRS çıkmadan yani insanlar iletişimi semestre sağlıyor. İnanılmaz teknoloji. Sonra 3G çıktı, 4G çıktı, 5G'yi konuşuyoruz şimdi. Cep telefonları vazgeçilmez cihazlar oldu. Sadece büyükler için değil 6-7 yaşlarındaki çocuklar için bile bağımlılık noktasına geldi. Evden çıkarken artık cüzdanımızı unutuyoruz ama cep telefonunu unutmuyoruz. Bir yerden bir yere giderken cep telefonu sürekli yanımızda. İşimizi de onunla yapıyoruz. Dünyayı da onla takip ediyoruz ama maalesef artık işten de kopamıyoruz.

► **TOK:**  
**Her bir teknoloji her bir gelişme yanında başka teknolojileri de getiriyor. Kurumlar özel şirketler mutlaka bu yeni teknolojilere yatırım yapmaları lazım. Yatırım yapıyor. Yatırım yaparken başka bir teknoloji geliyor. Bu da riskleri beraberinde getiriyor. Siber güvenlik riskleri, mahremiyet riskleri...**

Geldiğimizden beri habire iş yapıyoruz. Millet zannediyor ki burada dinlenmeye geldik. Bizim ekip burada işe devam ediyor. Bu güzel bir şey değil. Artık insanların sürekli, 7-24 çalışmıyor olması lazım. Çocuklarımız da bağımlı oldu bizler de bağımlı olduk. Sosyal medya denen bir garabet çıktı. Artık her şeyimiz ortaya dökülmüş oldu. Bu ne oluyor? Her bir noktada bir şekilde izleniyor olduk. Hiçbir mahremiyetimiz yok. İşte, sokakta mahremiyetimiz yok. Her noktada birileri bizi takip ediyor. Verilerimizi alıyor, işliyor.

Bu iletişim noktasıydı. Bir de bunun IT noktası var. IT noktasında bir zamanlar megabaytları, kilo kilobaytları konuşuyorduk. Megabaytlar çıktı. Sonra baktık gigabyte diye bir şey çıktı. Onları kullanmaya başladık. Ben ilk IT yöneticisi olduğum zaman 40 GB'lık bir storage kurmuştum. Türkiye'de en büyük storajelardan birisiydi. Sonra terabayt diye bir şeyler konuşulmaya başladı. Terabayt kullandık. Şimdi petabaytları kullanır noktaya geldik. Bundan sonra yeni yeni şeyler çıkıyor ve dolayısı ile veri toplanıyor, bunlar işleniyor ama bunları işlemek için teknolojilere ihtiyaç var. Ve daha sonrasında bu verilerin güvenliği, IT güvenliği. Bunlar önemli bir konsept olmaya, problem olmaya, fırsat olmaya başladı.

Her bir teknoloji her bir gelişme yanında başka teknolojileri de getiriyor. Kurumlar özel şirketler mutlaka bu yeni teknolojilere yatırım yapmaları lazım. Yatırım yapıyor. Yatırım yaparken başka bir teknoloji geliyor. Bu da riskleri beraberinde getiriyor. Siber güvenlik riskleri, mahremiyet riskleri... Bizim siber güvenlik yanında mahremiyeti çok önem taşıyor. Kişisel verileri koruma kanunu çıktı. Sadece kişisel verileri değil, kurum verilerini de çok iyi koruyorumuz lazım. Hem içeride hem dışarıda artık veri çok kıymetli. Hem işlemesi hem korunması çok önemli. Bunun dışında da artık internet-siz yapamıyoruz ama internete bağlandığımız zaman da bu riskler ortaya çıkıyor.

Siber güvenlik en önemli risklerden birisi. Tedbir almamız gereken konulardan birisi. Siber saldırılar üç beş yıl öncesinde olduğu gibi sadece kendini göstermek için değil artık devletlerin bir savaş unsuru olmaya başladı. Artık siber saldırıların birçoğu devlet destekli olmaya başladı. Yani milletlerin bir-biriyle mücadelesinin bir parçası olmaya başladı ve bu bizim için hakikaten gelecek dönemde en önemli risklerden birisi olacak. Şimdi kamu kurumları olarak biz özel sektör kadar hızlı refleks gösteriyoruz ve bu teknolojileri kullanıyoruz. Çok iyi uygulamalar ortaya çıkartıyoruz ama bunun yanında da obezite de oluşuyor. Belki çok yatırımları iyi koordine edemiyoruz, belki çok iyi konsolide edemiyoruz. Bazen çözümü bir şeyler satın almakta buluyoruz. Yani bir şeyi satın aldığımız zaman bir güvenlik cihazı satın aldığımız zaman tamam güvenliğimiz sağlanıyor zannediyoruz.

Aslında güvenlik ya da diğer uygulamalarda en önemli unsur yetişmiş personel. Yetişmiş personel olmadan hiçbir şey olmaz. Kamu kurumlarında en çok önem verilen konu olmasına rağmen çözümünün de çok kolay olmadığı bir konu. Şimdi yeni bir kavramla da karşılaştık: Endüstriyel kontrol sistemleri. Endüstriyel kontrol sistemlerinin de güvenliği artık çok fazla önem taşımaya başladı. Siber saldırılar IT sistemlerinin yanında diğer endüstriyel kontrol sistemlerine de karşı olmaya başladı. Siber güvenlik tedbirleri de bu konuda geliyor

Enerji Bakanlığı özelinde örnek olabilecek bir çalışmamız var. Biz Enerji Bakanlığı'na bağlı yaklaşık 20 kurumun tüm IT sistemlerini konsolide ediyoruz. Bununla ilgili bir çalışmamız var. Bu noktada da iyi bir başarı örneği gösterdik, göstereceğiz. Her konuda olduğu gibi bu konuda da bazı obezite

örnekleri var kamuda. Her bir kurum kendi data centerini kuruyor, kendi altyapı yatırımlarını yapıyor, kendi güvenlik yatırımlarını yapıyor, kendi iletişim yatırımlarını yapıyor. Dünyada nereye gidiyor? Bulut sistemler. Bizim dünyada bulut konuşuluyor.

Biraz önce söyledim. Verilerin bir şekilde mahremiyetinin korunması gerekiyor. Bunu nasıl yaparız? Kendi bulutumuzu, kendi altyapımızı oluşturarak kendi bünyemizde kalacak şekilde yapabiliriz. Bu ülke çapında da tüm kamu çapı çapında da olabilir. Bu noktada çalışmalar var. Biz bunu Enerji Bakanlığı özelinde gerçekleştiriyor olacağız. Kendi data centerimizi kurduk. Belli bir aşamaya geldi, bunu devam ettiriyoruz. Bu bize neyi sağlıyor? Çok yüksek standartta bir alt yapı, verimlilik ve maddi açıdan da baktığımız zaman ciddi manada tasarruf sağlıyor. Bu ciddi manada örnek olabilecek bir çalışmamız olacak. Bu kapsamda benim anlatacağım bunlar.

Obezite, bizim sektörde özellikle güvenlik noktasında çok kullanılan bir kelime oldu. Şu manada kullanılıyor: Çok fazla yatırım yapıp çözümü orada aramak. Aslında çözümü önce oluşturup ondan sonra yatırım yapmak lazım. Kamuda benim gördüğüm bir stratejik plan çalışmaları var. Bu zaten mevzuat gereği yapmamız gereken bir çalışma. Bütün kurumların bir stratejik planı var. Bu planın içinde mutlaka IT ile ilgili stratejilerde var. Benim görüşüm kurumların IT ile ilgili daha gelişmiş stratejilerinin olması lazım. Bu her gelen IT yöneticisinin kendi kabiliyetine, kapasitesine göre ortaya koyduğu bir çalışma olmamalı. Her kurum kendi stratejisini ortaya koymalı ona göre bütün yatırımlarını çalışmalarını yapmalı. Kim gelirse gelsin o noktada bu çalışmalarını devam ettiriyor olmalı. Bu obeziteyi engelleyecek çalışmalardan birisi olur. Yoksa bir yönetici geliyor, bir projeyi başlatıyor belli bir aşamaya getiriyor, başka bir yönetici geliyor ya o projeyi iptal ediyor ya da başka bir tarafa eviriyor. Oradaki yapılan yatırımlar emek boşa gidiyor. Ben böyle bir çalışmanın doğru olduğunu düşünüyorum. Teşekkür ediyorum.

**Füsun NEBİL:** Çok teşekkür ediyorum. Hakkı beyi İstanbul Belediyesi'nden tanıdığım için torpil geçtim. İsmail Bey'den ötürü de Ankara Belediyesi'nde yapılan çalışmaları bilirim. O yüzden belediyelere bir geçelim. Ulaş Bey dijital dönüşümden ne anlıyorsunuz? Ankara Belediyesi'ndeki çalışmalar ne düzeyde?



Ulaş ALTUN

**Ulaş ALTUN:** Sayın başkan, değerli panelistler, çok kıymetli katılımcılar sizleri kurumum ve Sayın başkanım Mansur Yavaş adına saygıyla selamlıyorum. Bulduğumuz kurumun bir yerel alan olduğunun bilincindeyiz. Bu, aslında adım atarken hizmet verirken yetki görev sorumluluklarımızın tam olarak bilincinde olmamız gerektiğini söyleyen bir kavram. Yerel alanlar merkezi alanlardan biraz farklı. Ben mesleki formasyon olarak biraz gezmiş bir arkadaşınızım. Hem merkez kurumlarda hem yerel yönetimlerde görev aldım. Yerel alanlar vatandaşa en yakın yerde en hayati hizmetleri sunan ölçekler. Daha efektif, daha hızlı, daha verimli karar alıp uygulamaları gereken mekanizmalar. Bu sebeple bilgi işlem birimleri çok değerli görevler ifa ediyor. Bunlar neler?

Biz bilgi işlem birimlerinin içeride belediyede, belediyenin diğer birimlerinin karar almalarını kolaylaştıran yapılar olduğunu düşünüyoruz. Karar destek sistemlerine ile yönetim bilgi sistemlerine veri sağlayan, bu verileri sağlıklı şekilde güncel tutan ve yatırım kararları alınırken de sağlıklı kararlar alınmasını efektif, verimli, etkili kararlar alınmasını sağlayan yapılar olarak görüyoruz. Ayrıca bilgi işlem birimlerinin il sınırları içerisinde kendi görev yetki ve sorumluluk alanlarında topladıkları verileri bir mobil ağda ya da di-



▶ **ALTUN:**  
**2020 yılının Haziranı'ndan itibaren bütçemizin %80'ini dijital alana ayırmak istiyoruz. Dijital alanı şunu sağlayacak: Bizler yerel birimler olarak çok ciddi görevler üstlenmiş durumdayız. Başlangıçta söyledim. Örneğin belediyenin diğer birimlerine hizmet üretilmesini bilgi işlem birimlerinin yapması gerektiğini düşünüyoruz.**

jital bir ağa çevirerek vatandaşın hayatını kolaylaştırıcı görevler ifa ettiklerini düşünüyoruz.

Neler yapmalı bilgi işlem birimleri? Özellikle Ankara Büyükşehir Belediyesi ölçeğinde neler yapmalı bunun farkındayız. Birincisi bir inanç gerekiyor. Bu sadece bilgi işlem yöneticisinin ya da bilgi işlem personelinin inancı değil. Üst yöneticisinin de bu alana çok inanmasını dayatıyor aslında. Bizim şansımız şu: Başkan Bey bu alana çok inanıyor. Bu aynı zamanda bir risk. Çok sıcak bir koltukta oturduğumun farkındayım.

Ankara Büyükşehir Belediyesi'nin yeni yönetimi olarak bir şeyi devraldık. Bir şeyi iyi yönetmek için iyi analiz edilmesi gerektiğini düşünen biriyim. Personel kalifikasyonu, bilişim altyapısı ya da bilişim üstyapısı anlamında neler yapılmış neler yapılacak bir vizyon çizilmesi gerektiğini düşündük. 2020-24 dönemi stratejik planını oldukça önemsiyoruz. Bizim 5 yıllık orta vadede nerede olmak istediğimizin bir ana hattı aslında. Kendimize bir performans seti hazırladık. Faaliyet strateji dengesi kurduk. Adımlarımızı şu belirliyor? Adım atarken risk doğurucu işlemlerle bütçe olanakları arasında bir orantı kurmaya çalışıyoruz.

Yani geldiğimiz noktada bütçe imkanları çerçevesinde birçok şeyi yapmak istiyoruz ama istekler sınırsız kaynaklar kıt. Bu iktisatın genel bir kuralı. Öncelikle personel niteliğini arttırıcı çalışmalar başlattık. İkincisi dışarıya açılmadan önce iç kapasitenin hakikaten sağlıklı bir hale getirilmesini düşünüyoruz. Data centerimizi, altyapısı ile modernize etme projesini başlattık. Üst yapısıyla da bir ihale aşamasındayız. Güçlendirip dışarıya karşı güvenliği sağlamayı başarmak istiyoruz. Üçüncüsü bu adımları atarken bütçe olanaklarımızı göz önüne alıyoruz. Ülkenin yaşadığı hal ortada.

Devraldığımızda bilgi işlem biriminin bütçesi Ankara Büyükşehir Belediyesi'nin yüzde yarımıydı. Komik bir rakamdı. Şu anda 2020 mali yılı bütçesinin yüzde 1,8'ine çıkarmış durumdayız. Bu başkan beyin bu alana çok önem vermesiyle de alakalı. Çünkü belediyeler biraz da başkan odaklı bir yapılar. Yani her ne kadar bir meclis encümen karar organı ya da icranın başında teşkilatın temsilcisi başkan gibi bir organsal ayrıma gidiliyor gibi gözükse de başkan etken yapılar olduğu için üst yöneticinin bu alana çok inanması gerekiyor. Bütçemiz 36 milyondan ki telsiz, telefon, asansör, kamera gibi bütçenin yüzde 78'ini tutan alanları destek dairesine devrederek Ankara Büyükşehir Belediyesi bilgi işlem birimi olarak, bütçeyi bu yıl 98 milyona çıkardık. Bu ciddi bir rakam. Özellikle altyapı ilişkilerini kurduktan ve iç kapasiteyi arttırdıktan sonra planımız şu: 2020 yılının 2. Haziranı'ndan itibaren bütçemizin %80'ini dijital alana ayırmak istiyoruz. Dijital alanı şunu sağlayacak: Bizler yerel birimler olarak çok ciddi görevler üstlenmiş durumdayız. Başlangıçta söyledim. Örneğin belediyenin diğer birimlerine hizmet üretilmesini bilgi işlem birimlerinin yapması gerektiğini düşünüyoruz. Örneğin Sosyal Hizmetler Dairesi'nin bir yaşlıya evde bakım hizmeti sunduğunda, örneğin bir tıraş hizmeti için evine uğradığında bilgi işlem biriminin 20 gün sonra ya da 25 gün sonra Hasan amcanın tıraşının geldiğini bizim sosyal hizmetler birimine söylemesi gerektiğini düşünüyoruz. Ya da Ankara genelinde bir yaşlılık haritası çıkartıp yaşlı lokasyonunun yine sosyal daireye orada yaşlılarla ilgili yatırım kararları alması gerektiğini düşünüyoruz. Ya da bir engelli haritası çıkararak engellilerin Ankara içerisinde hareketliliklerini görmek istiyoruz. İtfaiye dairesinin demografik olarak yoğunlaşan bir yerde bir birim kurmasını Bilgi İşlem Dairesi'nin söylemesi gerektiğini düşünüyoruz. Alt yapı haritalarını çıkarmak istiyoruz. Nereden fiber kablo geçiyor nereden altyapı geçiyor bunu bilgi işlem birimlerinin özellikle haritalama

▶ **ALTUN:** Dünyayı takip ediyoruz, dünyada iyi uygulama örneği olmuş kentleri izliyoruz. Türkiye’de iyi uygulama örneği olan kentler var. Akıllı kent çalışmış, kent sistemleri çalışmış yapılar olduğunu görüyoruz. Ankara Büyükşehir Belediyesi diğer belediyelere model olması gereken iyi uygulama örneği sergilenmesi gerekiyor.

ve coğrafyalandırma ve bunların akıllandırması ile alakalı ciddi çalışmalar yapması gerektiğini düşünüyoruz. İşimiz kolay değil haliyle çok çalışıyoruz bütçeniz kısıtlı.

Biraz teşkilatlanmayla alakalı da çabalarımız sürüyor bu anlamda. Örneğin destek daireye bizde ilgili olmayan görevleri devrederken imar dairesinde olan Coğrafi Bilgi Sistemlerini kendi daireme istedim. Bizim alanımız olduğunu düşünüyorum. Dünyayı takip ediyoruz, dünyada iyi uygulama örneği olmuş kentleri izliyoruz. Türkiye’de iyi uygulama örneği olan kentler var. Akıllı kent çalışmış, kent sistemleri çalışmış yapılar olduğunu görüyoruz. Buranın biraz daha farklı olduğunu biliyoruz yani Ankara Büyükşehir Belediyesi diğer belediyelere model olması gereken iyi uygulama örneği sergilenmesi gereken yapılar. Bir şey yaptık İsmail Bey de üyemiz. Belki bir Büyükşehir Belediyesinde ilk kez bir entegrasyon bütünleşecek hareket çizme sağlayacak bir şeydi. Bir Bilişim Üst Kurulu Kurduk sekreteryası bende. Ankara Büyükşehir Belediyesi Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı da olmak üzere genel sekreterimizin başkanlığında, ASKİ, EGO Genel Müdürlerimizin ve ASKİ, EGO Bilgi İşlem Dairesi Başkanları’nın üyesi olduğu bir kurul kurduk. Neyi sağlıyor bu kurul? Bir kere bütünleşik hareket etmeyi sağlıyor. Akıllı kent çalışırken birçok modülümüz toplu taşıma ile alakalı. EGO ile alakalı ya da altyapı yatırımlarıyla alakalı, ulaşım ile alakalı akıllı kavşaklar, akıllı ışıklandırma değil mi? Aynı zamanda bu kurul tecrübelerin paylaşıldığı eksikliklerin giderildiği bir platforma da dönüştürüldü. Bu anlamda bilişim birimleri dijital çağa yaşanan dijital çağa en çabuk uyum sağlaması gereken yapılar. Bu sadece benim vizyonum ile alakalı ya da benim personelimizin buna inanması ile alakalı bir şey değil. Bu kurumun tüm birimlerinin de bu alana inanmasını dayatıyor ve en tepede üst yöneticinin belediye başkanının buna destek olması gerektiğini söylüyor. Böyle bir inanç var. En azından beni görenlerin laptop, USB bellek istemediği bir ortam yarattım. Çalışıyoruz, teşekkür ederim.

**Fusun NEBİL:** Galiba bu bilgi işlem ya da bilgi teknolojileri bölümlerinin durumu hiç değişmiyor. Hep kurumların bütünü inandırmaya çalışıyor sürekli olarak. Bende ki gözleminiz o oldu. Özellikle bununla uğraşıyorsunuz.

**Ulaş ALTUN:** Evet, kesinlikle. Öncelikle bir zihniyet değişikliğini dayattık. Diğer birimler en azından bunun bilincine vardı. Yani özellikle bütçedeki sıçrayış bize bir vizyon sağladı. Bu etkili bir strateji değişikliği aslında. Aynı zamanda bir risk de taşıyor kendi içerisinde. Çünkü ben planlama uzmanı kökenliyim. Yani plan, bütçe, finans bağını iyi bilirim. Yani bunu yapamazsanız bunun hesabını verirsiniz. Teşekkür ederim.

**Fusun NEBİL:** Biz de teşekkür ederiz. Şimdi bir de akademik görüş alalım, Gazi Üniversitesi’nden, Abdulkadir beyden. Buyurun.

**Abdulkadir KARABIYIK:** Sayın başkan, konuşmacı arkadaşlar ve değerli katılımcılar. Abdulkadir Karabiyik, Gazi Üniversitesi Bilgi İşlem Daire Başkanı olarak bulunmaktayım. Görevime 8 aylık önce başladığımdan dolayı buradaki tespitlerime göre Gazi Üniversitemizi sizlere anlatmaya çalışacağım. Bilişim ile ilgili gerekli dönüşümleri anlatmaya çalışacağım. Evet bir sunumum vardı, kısa bir sunum zaten. Üniversitemizi biliyorsunuz 2018 yılında Ankara Hacıbayram Üniversitesi ile ayrılma sürecine girdi. Bu halen devam etmekte o yüzden aslında öğrenci sayısı ve yerleşke sayısı çok fazla olmasına rağmen bunlar bölünmüş durumda. Şu anda 43 bin öğrencimiz 9 bin Akademik ve idari personelimiz 6 ayrı yerleşkede 11 fakülteye ve 5 Enstitümüz, bir yükseköğretim ve 8 Daire Başkanlığı, müşavirlik ve 4 müdürlük ve 3 koordina-



Abdulkadir KARABIYIK

törlük ve 35 uygulama araştırma merkezimiz birçok büro ve ofiste faaliyette bulunmaktayız. Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı olarak 30 personelimiz ile hizmet vermekteyiz. Nitelikli bilişim personeli problemi biz de bulunmakta. Bu anlamda yaş ortalaması da mesela 40 bizdeki çalışanların. O yüzden burada da bir gelişme gerekiyor. Çok dağınık ve dağınık bir yapıımız bulunmakta. Bunların toplanmasına yönelik şu an mesela 18 bin aktif portumuz bulunmakta. Gün geçtikçe artıyor. Özellikle belirli dönemlerde öğrencilerimizin gelmesiyle, eğitim öğretimin başlamasıyla çok daha yüksek seviyelerde bir kullanıcı sayımız oluyor. Ulaknetten almış olduğumuz bir altyapı, ethernet bağlantılarımız ve Dark Fiber bağlantılarımız bulunmakta. Gazi Üniversitesi açık kaynak kodlu yapılara yıllardır yatırım yapıyor. O yüzden %90 sunucularımız ve sunucu altyapımız açık kaynak kodlu sistemler üzerinde çalışmakta. Bu aslında gelişmeye de açık olduğumuzu gösterir bir özelliğimiz. Burada sadece merkezdeki yapıımızı göstermek istedim yani 400 TB'lık bir disk ünitesi ve yedekleme ünitelerimizle birlikte, yoğun olarak 200'e yakın açık kaynak kodlu sistem üzerinden hizmet vermekteyiz. Birçok yerleşkemiz olduğundan dolayı, birçok sistem odamız bulunmakta.

Bu kapsam yani bu kadar dağınık bir yapıda farklı sistem odaları bulunduğundan dolayı bunları şu anda teknik şartnamesi hazır olan bir projeye ihaleye çıkmaya esas hale getirdik. Gazi Üniversitesi bünyesinde bir veri merkezi kurulma aşamasında. Tabii üniversitelerin ihtiyaçları açısından, internet ihtiyaçları, intranetteki ihtiyaçlar, kablolu ve kablosuz ağ altyapıları, web sitesinin sağlıklı çalışması, mail yapısının sağlıklı çalışması, akademik bilgi sistemlerinin düzgün çalışması, Öğrenci Bilgi Sisteminde sağlıklı olması çok önem arz ediyor. Bu kapsamda, bu yıl yani sonuna kadar öğrenci bilgi sistemimizi de değiştireceğiz. Çünkü 20 yıllık bir geçmişi olan üniversitede şu ana kadar kendi öğrenci bilgi sistemimizi geliştirmekteydik. Bundan sonraki süreçte daha modern öğrencilerimize daha iyi hizmet verebileceğimiz bir altyapıya kavuşmayı ümit ediyoruz. Aynı zamanda 1926'dan beri mevcut bir arşivimiz bulunmakta. Özellikle eğitim fakültesi arşivimiz. Bu anlamda dijital dönüşüme hem bir katkı sağlamak hem de üniversitemizde arşiv çalışmasını daha sağlıklı yürütülmesi amacıyla ilk etapta 6 milyon öğrenci belgesi ve tarihi belgeler de dahil olmak üzere Türksat üzerinden işlemleri yapacağız. Bu da yakında elektronik arşiv çalışmamızda bir başarı olacak. 53 bin bir kullanıcı kitlesine hitap edebilmek için tüm süreçlerimizi bir yazının üzerinden takip etme çalışmamız var. Bu da 2020 yılının ocak ayında başlatacağımız bir süreç olacak. Bunun dijital dönüşümümüze büyük katkı sağlayacağını düşünüyorum. Tabii bu arada 30'a yakın kendi bünyemizde geliştirmiş olduğumuz uygulamalar var. Bu uygulamaların da kodlarının bir kod repository tarzında bir yerde depolanması bunlarda yapılan güncellemeler ve depolarının rahatlıkla kontrol edilebilir şekilde dönüştürülmesi çalışmalarımızda bulunmakta. Üniversitelerimizde akademisyenlerimiz dahil olmak üzere birçok firma ve kamu kurumlarıyla güvenli bağlantı kurmamız gerekmekte. Bununla ilgili çalışmalarımız da sürüyor.

Akademisyenlerimiz araştırmalarını big data olsun, hyper computing yapılarında olsun evlerinden veya buldukları yerlerden yapmak istiyor. Bu kapsamda onlara güvenli bir alt yapı bağlantısı sunmayı düşünüyoruz. Veri merkezini toplamayı düşündüğümüz binanın çizimleri hazır. Dediğim gibi şu anda sonuçlanma aşamasında. Burada da ilk etapta 250 metrekare civarı bir alan. Bu alanı daha sonra 354 metrekareye çıkartacağız. En az TIER 3 standardında bir yapı düşünülüyor. Bununla ilgili çalışmalarımız sonlanmak üzere.

► **KARABIYIK:**  
**dijital dönüşüme hem bir katkı sağlamak hem de üniversitemizde arşiv çalışmasını daha sağlıklı yürütülmesi amacıyla ilk etapta 6 milyon öğrenci belgesi ve tarihi belgeler de dahil olmak üzere Türksat üzerinden işlemleri yapacağız. Bu da yakında elektronik arşiv çalışmamızda bir başarı olacak.**

► **KARABIYIK:**  
**Son siber saldırılardan Open Source bir altyapıya sahip olduğumuzdan dolayı en az etkilenen üniversitelerden biri olduk. Önemli bir konu da IP telefon alt yapısının yeterince olmamış olması. Yani şu anda 1650'ye yakın IP telefon altyapımız çalışmakta. Fakat 6000 seviyesinde hastaneyi dahil edersek 10.000'e yakın, dış hekimliği de dahil edildiğinde bu rakam daha da yükseliyor.**

**Füsun NEBİL:** Bu proje aşaması mı?

**Abdulkadir KARABIYIK:** Evet projenin son aşaması. Gerekli izinlerimizi de aldık. Sadece ihaleye çıkılması gerekecek. O da 2020 yılında beklenen bir durum. Gazi Hastanemizin bir altyapı projesi bulunmakta. Bizi çok fazla uğraştıran bir proje. 2020 yılı içerisinde sonuçlanmasını bekliyoruz. Bu projeyi hastanemizin tüm alt yapısını değiştirmek, dijital dönüşümünü sağlamak diye ifade edebiliriz. Aktif cihazlarının, kamera alt yapısının, çağrı merkezi alt yapısının değişmesini kapsayan bir dijital dönüşüm projesi. Bununla ilgili de baya mesafe kat ettik. Projenin 2020 yılı içerisinde bitmesini bekliyoruz.

Üniversitemizde öğrenci ve akademisyenlerimiz en fazla talep etmiş olduğu şey her alandan internete bağlantı sağlayabilmeleri. Bu kapsamda şu anda mevcut kablosuz bağlantılarımız daha yetersiz kapasitede ve bunu arttıracak ve aynı zamanda kablosuz bir şekilde kampüslerimiz arasında, yerleşkelerimiz arasında bağlantı kuracak bir alt yapı projemiz bulunmaktadır. 2020 yılında öğrencilerimize ve akademisyenlerimize en büyük armağanımız olacaktır. Belki buradaki firmalarda kullanıyordur. Network Access Control şeklinde ifade etmiş olduğumuz ağ güvenliği alt yapısı, üniversitemiz open source yapılar kullandığından dolayı, Active Directory kullanmıyoruz. Nasıl yönetiyorsunuz diyeceksiniz? Open LDAP kullanıyoruz. Open LDAP alt yapısı 10 yıldır kullanılan bir yapı. Fakat güvenliğini biraz daha arttırabilmemiz için Network Access Control yapısını da bu yapı üzerine konumlandırıp üniversitenin daha güvenliğini artırıcı bir unsur olarak değerlendiriyorum.

Bu kadar yapıyı nasıl sürdürüyorsunuz diyebilirsiniz. Mevcut yapımız bunu yıllardır kesintisiz sürdürüyor. Son siber saldırılardan Open Source bir altyapıya sahip olduğumuzdan dolayı en az etkilenen üniversitelerden biri olduk. Önemli bir konu da IP telefon alt yapısının yeterince olmamış olması. Yani şu anda 1650'ye yakın IP telefon altyapımız çalışmakta. Fakat 6000 seviyesinde hastaneyi dahil edersek 10.000'e yakın, dış hekimliği de dahil edildiğinde bu rakam daha da yükseliyor. Şu anda bu kısım dijital ve analog olarak devam etmekte. Fakat temel bir projeye 3 yıllık bir projeye tüm yapıyı IP telefona dönüştürmeyi düşünüyoruz.

Üniversitelerimizin en büyük büyük problemi şu: Yıllardır Gazi Üniversitesi özelinde de söyleyebiliriz diğer üniversitelerde de. Hocamızın ifade etmiş olduğu gibi yöneticilerimizin rektör hocalarımızın dört yılda bir değişmesi. Bu değişimler plan ve projeler de değişimlere neden oluyor. Daha önceden yapılan bir uygulama veya başlanan bir proje rektör değişmesiyle değişebiliyor veya durabiliyor. Bu kapsamda bütçe kısıtıyla birlikte bu 2 şey birleştiği zaman ya yapılan projeler belirli bir aşamaya geliyor veyahut da akamete uğruyor. Bu kapsamda yani hazırlık kısmımız çok önemli. Üst yöneticilerimiz yani rektörlük ve bağlı ve paydaş olan kurumlarla olan iletişim içerisinde oluşturulmuş projeler sürdürülebilir oluyor. Tabii bütçe bulunmadığı zaman da birçok proje akamete uğruyor. Üniversite olarak prestij kaybına neden olacak durumlar çıkabiliyor. Ve bunları hızlı bir şekilde çözmek ve dijital dönüşümümüze katkı sağlayacak unsurlarla ilerletmek temel hedefimiz haline gelmiş durumda.

Temel olarak 2020 yılı hedeflerimizden saymış olduklarımızın haricinde yani mobil uygulamalar, güvenli web servis altyapısı gibi uygulama ve kamu kurumlarıyla olan web servis alt yapımızı merkezi ve güvenilebilir bir alt yapıya dönüştürmek istiyoruz. Tüm uygulamalarımızı kontrol mekanizmaları sağlanarak internet üzerinden sağlamak istiyoruz. Büyük boyutlu dosyala-



rın, dokümanların, analizlerin bulunduracağı bir bulut altyapısının temelini attık. Tüm hocalarımızın güvenli bir şekilde dosyalarını koyacağı ve buradan paylaşacağı bir alt yapı olacağız.

**Fusun NEBİL:** Abdulkadir Bey, merak ettiğim bir konu var. Bu kadar öğrenci var. Güvenlik önemli bir sorun olmalı, Ne yapıyorsunuz?

**Abdulkadir KARABIYIK:** Bizde şu anda 120 bin mail hesabı var. Bu diğer ortak kullanımlarla 190 bine çıkıyor. Buna mezun olanlar da dahil. Genelde mezunlarımız da kullanıyor maillerini. Yani şöyle bir şey %50'ye varan bir spam trafiği engelliyoruz. Bir haftalık 80000'e yakın bir mail trafiğinin %50'si yani 40000'e yakını spam olarak engelleniyor. Tabii antivirüs alt yapımız var, kullanılıyor. Ama hocalarımız bilgisayarını açtıklarında hemen çalışmasını istiyorlar, hemen bağlanmalarını istiyorlar, kullanıcı adı password kullanmak istemiyorlar, her istediklerini yüklemek istiyorlar, böyle bir kullanıcı kesimimiz var. Tabii onlara da bunların gerekliliği anlatmaya çalışıyoruz.

Araştırma üniversitesi olduğumuzda dolayı biz de big data ve hyper computing sistemler bulmakta ve bu kapsamda araştırmalar yapılmakta. Şunu diyebilirim, üniversite hocalarımız ve akademisyenlerimiz çok fazla iş yapıyorlar. Teknoloji fakültemizde veya işte şey akıllı bombaların belirli şeylerini üreten bir kesimimiz olduğu gibi, siber güvenlikle ilgili çok derin araştırmalar yapan hocalarımız var. HAVELSAN veya ASELSAN'la iş birliği içerisinde birçok işler yapan hocalarımız var. Fakat bu üniversitenin bilgi işlem boyutuna yansımamış durumda. Bundan sonraki süreçte Bilgi İşlem Dairesi ve bilgi işlem hizmetleri olarak hocalarımızın katkısını da bekleyeceğiz.

**Fusun NEBİL:** Peki, çok teşekkürler şimdi reklam alalım araya değişim olsun birazcık. Ahmet bey...

**Ahmet TÜRKGİL:** Öncelikle teşekkürler aslında reklam olarak çıkmak istememiştim ama... Fusun Hanım reklam dedi bizim için değerli. Reklam olsak da yeter bize bu değerli insanların yanında. Öncelikle teşekkür ediyorum. Sektördeki duayen abilerimizden bir tanesi bana şöyle bir şey söylemişti, "Ahmet iyi sunum nedir biliyor musun demişti", iyi sunum "kilt" gibi olmalıdır. Kilt nedir biliyor musunuz? İskoçların giydiği etek. Güzel şeyleri gösterebilecek kadar kısa, kötü şeyleri örtecek kadar uzun. O yüzden hani çok fazla uzatmadan konuyu bağlamak en güzeli. Aslında benim söylemek isteyeceğim şey bir VERSA nedir? sorusuna cevap vermek. Ama daha da faydalı olması açısından, yazılım tabanlı iletişim ağı kuruyoruz. Fakat sizin sorularınız varsa kafanıza takılan onlardan da bir şeyler söyleyebilirim. Ya da SD1 nedir Kısaca faydasını anlatabilirim.

**Soru:** Diğer paket çözümlerden farkınız nedir? Sanallaştırılmış bir yapı kapsamında neyi sunabiliyorsunuz. Özellikle LAN yani SD LAN tarafında?

**Ahmet TÜRKGİL:** Çok güzel düşünmüşsünüz. VERSA'nın farkından ziyade ben sizin düşündüğünüz o temayı bir anlatayım. Neden böyle bir şeye ihtiyaç var? Oradan da diğer tarafa bağlamaya çalışayım.

Şimdi neden SDN SD1 gibi bir yapıya geçmeye çalışıyoruz? Çok güzel bir örneğimiz var bizim Medical Park Hastanesi'nde bir test kurulumu yaptık. Dediler ki biz pax sistemlerini, görüntüleme sistemlerini merkezi olarak kurmak istiyoruz. Merkezden İstanbul'dan bütün hastalarımızın görüntülemelerini izlemek istiyoruz. Tamam dedik. Her lokasyonda bir tane NPNS, bir de internet hatları var. İstanbul data centerlarına bir cihaz koyduk. Bir de Ereğli'de bir lokasyonlarına cihaz koyduk. Normalde pax sistemleri, yazılımları veri merkezlerinde anında çalışmaya başlar. Başlarken Ereğli'de yaklaşık 8



Ahmet TÜRKGİL

dakika bekliyorlar. Yani düğmeye basıyor uygulama 8 dakika sonra açılıyor. Sonra artık görüntü ne zaman gelirse.

Neyse sistemi kurduk, sistem çalışmaya başladıktan sonra oradaki Ereğli'deki doktor 2 dakikanın altında uygulamayı çalıştırmaya başladı. Dediler ki "Ne yaptınız, siz neyi değiştirdiniz?" Aslında bizim yaptığımız bir şey yok. SD1'in kabiliyeti zaten uçtan uca bütün devreleri izliyor. Bizim sistemin içerisinde bir de analiz sistemi var, uygulamaların performansını ölçebiliyor. Servis sağlayıcının Türk Telekom veya Turkcell veya Vodafone size ne kadar kaliteli bir devre verdiğini verir gösteriyor. Analiz kısmına geçtiğimizde şunu gördük, NPNS devresi yaklaşık olarak 20 milisaniyede bir ancak İstanbul'a trafiği taşıyabiliyor yani Ereğli'den İstanbul'a 20 milisaniyede geliyor. Fakat internet için 9 milisaniye. Döndüler servis sağlayıcıya dediler ki "Biz dünya kadar para veriyoruz size. Bu devrenin sağlıklı olması, düzgün çalışması için." SD1 cihazı otomatik olarak interneti seçmiş trafiği internetten taşımış. Yani kimsenin müdahale etmesine gerek yok. Çünkü orada bir ayar yapılmış, pax sistemleri için otomatik olarak en hızlı yolu seç, o da otomatik olarak pax trafiğini yakalamış internetten vermiş. Sonra servis sağlayıcı döndü çalışmasını yaptı dedi ki "Kusura bakmayın. Biz yıllardır 2 tane hop'la İstanbul'a getiriyorduk trafiğinizi" düzelttiler. Ondan sonra 8 milisaniyeye döndü otomatik olarak trafik. Sadece bununla da kalmıyor. Servis sağlayıcılarının verdiği servislerde şu an biz aslında hiçbir şeyi görmüyoruz. Servis sağlayıcının kendisi bile görmüyor. Ne kadar paket kayboluyor ne kadar gecikme var? Hatta bakarsanız reklamlarında işte 16 megabite kadar 8 megabite kadar... Şuna kadar, buna kadar diye şeyler söyleyebiliyor. Sistem otomatik olarak servis sağlayıcının size ne kadar internet veya ne kadar NPNS devresi verdiğini de gösteriyor. Ve size kesintisiz bir iletişim hattı sunuyor. Yani SD1 iletişim anlamında yeni bir çağın başlangıcı. IP tabanlı yönlendirmeden ziyade uygulamaların ve uygulamalarının kalitesine göre yönlendirme. VERSA'nın kendi yaptığı bir altyapı ve teknoloji ile kullanıcının o anda yaşadığı tecrübeye göre yönlendirme yapabiliyor veya problemleri giderebiliyor. Ne demek bu? Telefon görüşmesi yapıyorsunuz. IP telefon dediniz. Birçok alt yapı kullanılıyor, telefon görüşmesindeki kaliteyi algılayabiliyor. Yani kaliteli bir görüşme mi değil mi veya video konferans yapıyorsunuz. Video konferansta kaliteli mi görüşüyorsunuz kalitesiz mi görüşüyorsunuz bunu algılayarak otomatik olarak yönlendirmeyi değiştirebiliyor. O yüzden çok yeni bir alt yapı.

VISA bizim globalde müşterimiz. VISA ne yapmış demiş ki Afrika'da bir sürü hat var bunların maliyetleri çok fazla. Hepsin de paket kaybı var. Doğru düzgün uygulama çalıştıramıyorum. Gelmiş VERSA'ya demiş ki ne yapabiliriz? VERSA benim böyle bir çözümüm var demiş. 6-7 tane ucuz internet hattını bağlamış bunların paketlerini birleştirerek, 7 devreyi birleştirerek bir tane kaliteli devre elde etmiş. Bunun üzerinden aktif olarak çalışıyor. Aslında doğru bir karar ve çok doğru bir adım atmış. Umarım biraz anlatabilmişimdir. Buyurun başkanım.

**Fusun NEBİL:** Ben de seni bulmuşken hem de salondakiler adına bizi aydınlatmanı isteyeceğim. Şimdi SDN diye bir şey var UTM denen bir şey var. SD1 denen bir şey var ve en son SDN denen bir şey çıktı. Sektörün içinden olan biri olarak ve bu ürünleri satan biri olarak bizi aydınlatırsan seviniriz. Nedir bunlar?

**Ahmet TÜRKGİL:** SDN dediğimiz şey aslında yazılım tabanlı ağlar. Artık bir üretici bir donanımına bağımlı kalmak istemiyor. Yazılımın çok dinamik olarak işleri yapmasını istiyor. Ulaştırma Bakan Yardımcımız Fatih Bey şöyle açıklamış-

► **TÜRKGİL:**  
**Servis sağlayıcılarının verdiği servislerde şu an biz aslında hiçbir şeyi görmüyoruz. Servis sağlayıcının kendisi bile görmüyor. Ne kadar paket kayboluyor ne kadar gecikme var? Hatta bakarsanız reklamlarında işte 16 megabite kadar 8 megabite kadar...**

► **TÜRKİLE:**  
**İşin temelinde bulut uygulamalarının çok fazla artması var. Ofis 365 gibi. Birçok üretici bunu dağda kuş ediyor. Amazon gibi. Microsoft diyor ki artık kurma abone ol. Abonelik misali buluttan sen bu servisi al. Herkese de bunu push ediyor. Üreticiler bunu drive etmeye çalışıyor.**

ti: Süper çağından, akıllı çağına geçiyoruz. Süper marketler, süper hızlılardan, akıllı networkler, akıllı alt yapılar. Aslında bu noktada yazılım tabanlı SDN'in SDN ile başlamış data center'da openflow ve açık kaynak mimarideki projelerde başlamış şeylerle, aradaki IP ve network'ten Layer 2'den ayrı bir network oluşturacak dinamik bir yapı tasarlanmış. Storage ise storage'a bağlansın bu networkse networke bağlansın diye çıkmış. Daha sonra Wide Area'da çok büyük problemler var aslında bunları çözmek için yazılım bunu programlayabilir mi? Yapabilir. O zaman SD1 demişler. Aslında bunu neden LAN'a taşıyoruz geçmiş, o yüzden şimdi buna SDX diyoruz. Yani Software Define her şey. UTM dediğimiz şey de zaten güvenlik bunların hiçbirinden ayrı değil.

Orada çok güzel bir trick var. Bu işin temelinde bulut uygulamalarının çok fazla artması var. Ofis 365 gibi. Birçok üretici bunu dağda kuş ediyor. Amazon gibi. Microsoft diyor ki artık kurma abone ol. Abonelik misali buluttan sen bu servisi al. Herkese de bunu push ediyor. Üreticiler bunu drive etmeye çalışıyor. Bir şekilde trafiği alıp merkeze getirip tekrar buluta göndermek hem masraflı sizin için hem de son kullanıcının yaşayacağı tecrübe için kötü. Çünkü internete direkt çıkması gerekirken siz bir şekilde veri merkezine getiriyorsunuz ve çıkarmaya çalışıyorsunuz. Böyle olunca Direct Internet Access gelişmiş oldu. Yani direkt internette çıksın ama bunu yaparken de onun üzerinde güvenlik fonksiyonları var. Onu filtrelemeniz lazım firewall antivirüs antimalware gibi birçok fonksiyonu oraya uygulamak lazım. Unified thread management. Bunu SD1'in içerisine almaya başladı. Mesela UTP aslında güvenlik altyapısının komple ismini oluşturuyor. SDN biraz önce bahsettiğim gibi kısımları oluşturuyor. Doğal olarak bunun tamamlayıcısı olarak şimdi SDLAN geliyor. Yani madem böyle bir altyapı var, dinamik bir şeyden bahsediyoruz, bu yerel ağdan daha switch katmanından çıkıp wide areadak son kullanıcının trafiğini veya uygulamaya erişene kadar kaliteli bir şekilde erişmesini sağlıyor. Yani şunu yapıyor bir şekilde: YouTube gidecekse trafiği niye wide area'ya çıksın benim NPNS'imi meşgul etsin, orada filtrelensin bandwidth'i azaltılsın veya işte bir malicious bir kötü niyetli bir içeriğe ulaşacaksa orada filtrelensin, engellensin. Ben sıkılmayım çok, reklamı biraz uzattık galiba teşekkür ederim. Çok sağ olun

**Fusun NEBİL:** Fahrettin beyi biraz daha sıkacağız maalesef sıradan gidiyoruz. Mustafa beyle devam ediyoruz. TRT örneği buyurun Mustafa Bey.



Mustafa YILMAZ

**Mustafa YILMAZ:** Hepinizi saygı ile selamlıyorum. Ben de Hakkı üstadım gibi tarihçeye girersem... 80'li yılların başında delikli kartla ilk programı yazmaya başladık diye konuşmaya başlarsam işim içinden çıkamayız. Biraz daha hızlı gidelim. Çünkü bugünkü panelistlerimizden SGK Genel Müdürümüz Eyüp Sabri Bey güzel bir şey söyledi. İki gündür sürekli hızdan bahsediyoruz sanki her şey hız gibi. Biraz da bu saatte farklı bakış açısı sergilemek için söylüyorum. Oysa biz hep sürat felakettir diye büyüdük. Bize hep kıssa olarak tavşan ile kaplumbağanın hikayesi anlatıldı. Hızlı olanın değil azimli, kararlı, hedefe kilitlenmiş olanın yarışı kazanacağı söylendi. Sonuca varacağı söylendi. O yüzden değerli genel müdürümün söylediği bir şey. Hız demeyelim kolaylaştırma diyelim. Çünkü buradaki bütün amacımız hızlı bir iş yapmak değil, vatandaşa kolaylık sağlamak. Ve buradaki hız ölçümlerimizi vatandaşa ne ölçüde kolaylık sağlayabildiğimizin bir göstergesi olarak kullanılmak. Yoksa tamam sürat felakettir, oradan kontrolsüz güç güç değildire geçtik herhalde. Böyle bir serencamı var bu işin.

Hızla ilgili öğrendiğim bir bilgi. Hayatımızda hepinizin duyduğumuzda bizim olaylara bakışımızı değiştiren bazı şeyler olmuştur. Bunlardan bir tanesi

► **YILMAZ:**  
**Bundan 10 sene önce herhangi bir yayın kanalı açmak için en az bir 8 ay süren bir yatırım işgücü maliyet gibi bir unsurları biriktirerek bir şey yapıyordunuz. Şimdi IP tabanlı bir yayın sistemi kurmayı becerdiğiniz zaman 15 gün içinde yepyeni ve istediğiniz standartlarda 4K yayına geçebilirsiniz.**

bende ses hızı ile yani ne kadar hızlı gidersek ses hızına kadar yüzümüze bir soğukluk geldiği gerçeğini biliyoruz. Ondan sonra ne olduğunu bilmiyordum. Yani sorgulamamıştım. Böyle bir soru yoktu. Ondan sonra ısınmaya başlıyor, yakmaya başlıyor. Nitekim işte uydularımız atmosfere girerken o yakıcı etkilerden korunmak için ona göre kalkanlama yapıyor.

Yıkıcı etkiye doğru gitmemek için belki bu adlandırmaları biraz daha uygun şekilde kullanmakta yarar var. Hiçbir şey kendinden menkul iyi ya da kötü değildir. Onunla kurduğumuz ilişki buradan bir fayda sağlar. O anlamda bir değişiklik getirebilir. Fazla zaman almadan bir bilgilendirme yapayım.

Sayısallaşmanın bizdeki karşılığı yayıncılık olarak 10 sene önce ne oldu. Daha hızlı olsun diye oradan başlayalım. 4 Kanal 1 analog yayına kadar gelmişti. O zamanları unutmusunuzdur sanıyorum. Çamur gibi görüntüler analogun kendisinin kötü olduğundan değil teknolojinin de eskimesi var tabii. 80'li yıllarda, o kartlı zamanda ilk defa duyduğumuz sayısallaşma teorileri o zaman işimize yaramaya başladı. Sayısallaşmayla beraber TRT 14 kanala çıkıp SD yayına başlar hale geldi. Çok hızlı geçeyim. Daha iyi, daha kaliteli bir görüntü ve 3 yıl içerisinde HD yayına da geçerek bu terminolojiyi tamamladı.

Sayısallaştırmanın bizdeki karşılığı neydi vatandaş ya da çalışan olarak? Evet o hıza ulaştık. Bantlar vardı, bantlar taşınyordu. Ağır bir zaman kaybıyla öbür tarafa gidiyordu. İşler kağıtlarda tutulurdu. Bunu elektronik ortama atmış olduk. Oradan bir hız elde ettik. Bir de o taşıyıcıların o yükten kurtarılmasını sağladık. Ama alışkanlıklarımızı değiştirmedik yani programların yapımcıları ya da üreticileri bantları bıraktı yerine Hard Diskleri taşı hale geldiler. Hani kültürde tam olarak bir değişim yaratmadı.

Şimdi sayısallaşma 2.0 dediğimiz bir moda geçmemiz gerekiyor. Bunun bize sağlayacaklarından yararlanmamız gerekiyor. Nedir bunlar? Bir kere "her şeyden önemlisi" ile başlayan cümlelerle anlattığımız maliyetler. Maliyetleri ciddi oranda etkiliyor. Bundan 10 sene önce herhangi bir yayın kanalı açmak için en az bir 8 ay süren bir yatırım işgücü maliyet gibi bir unsurları biriktirerek bir şey yapıyordunuz. Şimdi IP tabanlı bir yayın sistemi kurmayı becerdiğiniz zaman 15 gün içinde yepyeni ve istediğiniz standartlarda 4K yayına geçebilirsiniz durumdasınız. Dünyanın istediğiniz yerine bunu outsource edebilir durumdasınız. Bunlar vazgeçilebilir şeyler değil. TRT bu anlamda alt yapısal dönüşümü sağlıyor. Ancak IP yayına geçebilmek için önümüzde uzun bir yol var. Tabii yeni hükümet sistemimiz ile birlikte bizde de kurumsal yapılanma söz konusu. Bunun için de bazı kanallarımız İstanbul'dan yayın yapmakta. Bir deprem tecrübesi yaşadık geçen de hepimize önemli uyarılar veren bir şeydi. Böyle bir durumda İstanbul'dan yayın yapmakta olan kanallarımızın acil olarak Ankara'ya alınabilmesi için ne türlü alt yapısal değişiklikler gerektiğiyle uğraşyoruz. Sadece 8 bölgeden yayın üreten bulutsu bir yapı ile bunu kaldırabilir durumda değilsiniz. İşte World Arabic. Bunu artık Dünyanın çeşitli yerlerine daha farklı daha ucuz bir şekilde ulaştıracak bir yayın teknolojisine ulaşmak durumundayız. Dolayısıyla bilgi teknolojileri yöneticileri olarak üst yönetimin çizdiği vizyona uygun alt yapıyı dijital dönüşüme hazırlamamız gerekiyor.

**Fusun NEBİL:** Peki Fahrettin beye topu atalım.

**Fahrettin KAYA:** Sayın başkan, değerli misafirler... Öncelikle Kamu Bilişim Derneği heyetine ve sponsor olan iş insanlarına çok teşekkür ediyorum. Organizasyon mükemmel. Otel tercihi de çok isabetli olmuş. Güzel bir yerde konaklıyoruz.





Fahrettin KAYA

Türkiye İş Kurumu 1946 yılında kurulmuş, 74 yıllık bir kurum. İş ve İşçi Bulma Kurumu olarak kuruldu. 2010 yılından sonra Türkiye İş Kurumu adı altında yeniden yapılandı. Türkiye'nin kamu istihdam kurumu. Dünyadaki muadillerinin ismi kamu istihdam kurumu. 81 il 77 Hizmet Merkezi ile Türkiye'deki tüm iş arayan, iş veren, dezavantajlı gruplar, çok kıymetli Genel Müdürüm Sabri Elmacı Bey bizden önceki oturumda anlattığı gibi dokumadığımız kimse yok. Bugün temel kitlemiz işsizler, öğrenciler ama teşviklerden yararlanmak isteyen iş insanları, iş dünyası. Çünkü keşişim noktası SGK ve İŞKUR. Ne yapmış İŞKUR? Çok kıymetli büyüğümüz Hakkı Bey, tarihin süzgecinden gelen noktayı çok güzel özetledi biraz önce. Ben bunlara değinmeye gerek duymuyorum.

Hiç kimse teknolojinin gerisinde kalmaz. SGK ne yapıyorsa Enerji Bakanlığı veya TRT ne yapıyorsa biz de aynısını yapmak zorundayız. Biz ne yapıyoruz? Bizim işimiz iş arayana iş bulmak, nitelikli eleman arayan işvereni nitelikli elemanla eşleştirmek. Bundan 3 ay önce bir Almanya programı oldu. Almanya dijital anlamda ne yapmış? Yani iş arayanına, iş verenine, öğrenciye ne gibi hizmetler sunmuş? Dijital ortama neleri taşınmış? Bugün İŞKUR Kampüste adlı programlarımız var. Ben de 10 ilde üniversitelere gittim. Amfiye topluyoruz 3. sınıf ve 4. sınıf öğrencilerini. Şehrin valisi, rektörü, akademisyenler öğrenciler salonda. Çok ilginç sonuçlar var. Hep dijitalleşme diyoruz, tamam müthiş yatırımlar yapıyoruz. Hakkı abimiz obeziteden bahsetti. Katılıyorum sonuna kadar. Salonda hocamdan da müsaade alarak öğrencilere herkeste akıllı telefon var mı diye sordum. Evet herkeste akıllı telefon var. Kamu istihdam kurumu olarak İŞKUR'un size sunduğu faaliyetlerden haberiniz var mı? El kaldırır mısınız, 1000 kişilik salonda 3 ve 4 kişi el kaldırdı. Şimdi üzüldüğümüz nokta bu. Evet dijitalleşme müthiş, yatırımlar yapıyoruz, teknolojik alt yapılar mükemmel, biz veri merkezleri kurduk. Her şeyimiz var. Ama maalesef bugün beyaz yakalı olacak üniversite öğrencileri kamunun kendilerine sunduğu hizmetleri takipte bile teknolojiyi kullanmıyorlar.

Sosyal medya, Facebook, Instagram ve Twitter'da çok iyiler. Ama biz sosyal çalışma programı başlattık. Çoğunuz duymuşsunuzdur, üniversite öğrencilerine yönelik onları hayata hazırlama projesi. 81 ilde kayıtları aldık. e-şube üzerinden kayıtları aldık. Genel müdürüm Sabri Elmacı Bey bahsetti, e-devlet üzerinden 11 hizmet sunuyoruz. Bugün yazılım sektöründe faaliyet gösteren bu salondaki patronlar dahil herkes bir eleman aradığında ne yapıyor? Bize iş kayıt açıyorlar. Biz de elimizdeki verileri birleştirip ve onlara hizmet sunuyoruz. Ama yine üzülüyoruz, iş arama becerileri yine sanal yürümüyor. DSİ şu anda Türkiye geneli işçi alıyor, tüm kamu iş ilanları artık bizde. Son taşeron yasasından sonra bir belediye dahil veya herhangi bir kamu iştiraki şirket İŞKUR'a kayıt açmadan bünyesine bir eleman alamıyor. Kriter ve şartlarını gönderiyor, biz alıyoruz. Bizim illerde il müdürlüklerine kuyruklar oluşuyor. Halbuki internet ortamında bu hizmetler sunuluyor. Biz ne kadar dijital alt yapıya yatırım yaparsak yapalım, üniversite öğrencilerimiz dahil işverenlerimiz dahil sunulan hizmetleri takipte en çok hizmet dökümü, ne zaman emekli olacağım uygulaması takip ediliyor? Onun haricinde çok şeyler yapıyoruz çok emekler sarf ediyoruz. Muazzam para ve insan gücü harcanıyor. Bu hizmetlerin bu imkanların da en nihayetinde son kullanıcılar tarafından kullanılması önem taşıyor. Burada dokümana baktım. e-devlet üzerinden sunduğumuz hizmetlerde %100 artış var. 2017-2018, 2019'da %125 artış var. Ama Almanya'ya gittiğimde çok üzülüyorum. %99,9 hizmetlerle ilgili hiç kimse kamu kurumuna gitmiyor. Herkes tüm hizmetini interaktif ortamdan alıyor. Onun için eğitim, istihdam ilişkisi, dijitalleşme

► **KAYA:**  
**Sosyal medya, Facebook, Instagram ve Twitter'da çok iyiler. Ama biz sosyal çalışma programı başlattık. Çoğunuz duymuşsunuzdur, üniversite öğrencilerine yönelik onları hayata hazırlama projesi. 81 ilde kayıtları aldık. e-şube üzerinden kayıtları aldık.**



ilişkisi bir bütün olarak düşünölmeli. Bu toplantılar çok önemli. Özellikle Cumhurbaşkanlığı sisteminden sonra Külliye'de kurulan ofis önemli bir rehber niteliği taşıyor. Bizi burada özel sektör temsilcileri ile buluşturdu. Bu oturumlarla ilgili bir öneri sunarak konuşmamı bitireyim. Arkadaşımız biraz önce çok güzel bir şey yaptı. Aslında biraz böyle olması faydalı. Ben de sistem tarafımdan bir mühendisimi getireyim, yazılım tarafımdan iyi bir yazılımcımı getireyim. Burada iyi uygulamaları anlatsınlar dünyadaki, Türkiye'deki, kamudaki. Biz de onları dinleyelim notlarımızı alalım. Burası biraz daha böyle niteliğe dönüşse çok daha faydalı olur diye düşünüyorum. Sabırla dinlediğiniz için hepinize çok teşekkür ediyorum.

**Fusun NEBİL:** Beni gazeteci olarak biliyorsunuz ama ben aslında 30 yıl öncenin bir bilgi işlem direktörüyüm. Alemdar Holding diye o zamanın en büyük 80. firması sonradan aile kavgasıyla yok oldu o grup. O günlerde yaşadığımız dijital dönüşüm ki 25 bin elle kesilmiş senet çek işlemeyi yurt içinde yapan 100 milyon dolar ciro yapan bir firmaydı. El ile yapılıyordu her şey, muhasebe elle tutuluyordu. O günden bugüne geldiğimizde hala dijital dönüşüm açısından çok başarılı bir iş yaptık onu söyleyeyim. Şahidi de Ahmet Tosunoğlu'dur. O benim bir elemanımdır. Aradan 30 yıl geçti. Sizin söylediğiniz gibi, Almanya'da olduğu gibi yüzde 99 maalesef olmadı. Bu konuda herhalde kamuya da özel sektöre de çok iş düşüyor. O yüzden bu tür platformlar kıymetli. Şimdi geç olduğu için çok fazla örnekleri deşmedik. Aslında örneklerin anlatılması, sıkıntılarının anlatılması çok önemli. Teşekkür ederiz.

**Soru:** Bütün işsizlerimizin özellikle üniversite öğrencilerinin en muzdarip olduğu konulardan bir tanesi özel sektörün tecrübe istediği konusu. Bütün çocuklar diyor ki "tecrübe istiyorsunuz da bizi iş almazsanız, biz nasıl tecrübe sahibi olacağız?" Dolayısıyla İş Ve İşçi Bulma Kurumunun bir yeni mezun programı var. Ondaki bahsetmenizi isterdim açıkçası. Ben de buradaki bütün özel sektörde bir yeni mezun programı başlattık. 10 tane yazılımcı aldık oradan. Gelin bize dedik. Bütün özel sektör firmalarına kendi tecrübelerini yeni mezunlara aktarabilecekleri İş ve İşçi Bulma Kurumu ile birlikte yürütebilecekleri yeni mezun programının olduğunu hatırlatmak isterim. Çok teşekkür ederim sağ ol.

► **KAYA:**  
**Firmaların insan kaynakları ve özellikle hesap, muhasebe departmanlarına da çok iş düşüyor. En nihayetinde firmaların onları da düşünüp kamunun onlara sunduğu hizmetleri onlar da alması lazım. Bizim bilişim alanında muazzam desteklerimiz var.**

**Fahrettin KAYA:** Çok teşekkür ederim. Aslında İŞKUR'un aktif programlarından bahsediyorsunuz. Konu dijital dönüşümü konuşunca oraya girmedim. Madem açtınız, memnuniyetle bahsedeyim. İşbaşı eğitimin temel felsefesi işi başında öğretmek. Her yıl Türkiye'de 500 bin kişi üzerinde deneniyor. Her ilde tam sayılı iş yerleri ziyaret ediliyor, işverenin ihtiyacı nedir. Ne tür bir nitelikte eleman arıyor. Bunların istatistik verileri var. Bunun üzerine ne yaptık? Biz dedik ki işbaşı eğitimi yapalım şu anda bilişim sektöründe nitelikli elemana ihtiyaç var. Biz bile şu anda İŞKUR'da Türksat üzerinden kiralama yöntemi ile yazılımcı alıyoruz. Varsa tanıdığınız iyi bir yazılımcı gelsin ben yarın işe alacağım. Bak çok iddialı bir şey söylüyorum şu anda.

İş başında eğitimde biz ne yaptık. Bilişim alanında işveren firmaya diyoruz ki... Mesela burada Serdar Kasırga var. Ondan örnek verelim. Serdar kardeşim 200 çalışanın var. Sen gel bize müracaat et. Biz sana 10 tane öğrenci verelim. Bunun asgari ücretini ve diğer zorunlu kesintilerini biz ödeyelim. Sen bunu çalıştır. 6 ay işi öğretsin. Beğenirsen al. Ayrı bir teşvik devreye girecek. 6 aya kadar hatta bilişim sektöründe 9 aya kadar devlet destekleri var. Ama burada eğer bilinmiyorsa bu yine bizim danışmanlarımızın eksikliği. Kurum olarak o biz kendi eksikliğimizi biliyoruz. Burada firmaların insan kaynakları ve özellikle hesap, muhasebe departmanlarına da çok iş düşüyor. En nihayetinde firmaların onları da düşünüp kamunun onlara sunduğu hizmetleri onlar da alması lazım. Bizim bilişim alanında muazzam desteklerimiz var. İşbaşı eğitimi önemli. Hepinizin listesini alayım, size bilgi göndereyim. Çünkü hepimizin bizde kaydı var tüm işi işverenlerin bir danışmanı var. Bir eksikliğimiz varsa derhal kuruma iletelim, hızlı bir şekilde size bu hizmeti verelim.

**Soru:** Sizin sitenizden veya uygulamalarınızdan size bir şekilde ulaşıp iş bulmak isteyen insanlar kayıt yaptırıyorlar. Bunlara hiç geri dönüş yapıyor musunuz? Yani sizinle ilgili herhangi bir iş veren tarafından bir talep gelmemiştir yahut işte şöyledir böyledir. Ve yahut şöyle bir programa başvurursanız iş olma imkânı vardır diye bir geri dönüşünüz oluyor mu?

**Fahrettin KAYA:** Şimdi normalde işimiz bu olması lazım, olmuyor desek yanlış olur ama burada bir örnek vereyim. Almanya'da kamu istihdam kurumunda 100 bin kişi çalışıyor. Biz 10 bin kişiyiz. 100 binin 5 bini danışman. Nüfus aynı 82 milyon. Örnek vererek aslında savunma refleksi göstermiyorum, şu anda sorduğunuz soruya. Ama bir yere getireceğim, mesela Aile Hekimliği var. Sağlık Bakanlığı'nın her hekime düşen bir hasta sayısı var. Biz de de her danışmana düşen bir işsiz ve işveren sayısı var. İnanılmaz fazla. Halbuki şu anda sizin çocuğunuz işsizse İŞKUR'a kaydı varsa ona bir danışman atanmıştır. Ama o danışman portföyünde 10 bin kişi varsa birebir ulaşamayıp onunla ilgilenmemiş olabilir. Şu anda performans dayalı olarak danışmanları da ölçüyoruz. Kayıtlı işsizine ulaştın mı, ona teklif ettin mi? Bu sistemde işsizlik maaşı alanlarda var. Sayın genel müdürüm bilir. Neden? Çünkü biz ona iş teklif etmek zorundayız ki işsizlik maaşı almasın. Yeniden onu istihdam kazandırmak zorundayız, orada görevimiz yapıyoruz ama açıklar oluyor. Mesela benim çok yakınım diyor ki "İŞKUR'a kayıt oldum beni arayan yok" diyor. Ben danışmanı arıyorum? Niye aramadın? Başkanım 5 bin kişi var, sıra gelmedi diyebiliyor. Dediğim gibi bir savunma değil ama bununla ilgili de teknolojik yatırımlar yapıyoruz.

**Fusun NEBİL:** Panelimiz tamamlandı. Başka soru sormak isteyen yok. Hepinize teşekkür ederim.



15 Kasım 2019, Cuma • Saat 12:00

## STAND ZİYARETLERİ





15 Kasım 2019, Cuma • Saat 12:00

## STAND ZİYARETLERİ



15 Kasım 2019, Cuma • Saat 12:00

## STAND ZİYARETLERİ





15 Kasım 2019, Cuma • Saat 12:00

## STAND ZİYARETLERİ





15 Kasım 2019, Cuma • Saat 12:00

## STAND ZİYARETLERİ





15 Kasım 2019, Cuma • Saat 12:00

## STAND ZİYARETLERİ





15 Kasım 2019, Cuma • Saat 12:00

## STAND ZİYARETLERİ



15 Kasım 2019, Cuma • Saat 12:00

## STAND ZİYARETLERİ





15 Kasım 2019, Cuma • Saat 12:00

## STAND ZİYARETLERİ





15 Kasım 2019, Cuma • Saat 12:00

## STAND ZİYARETLERİ



15 Kasım 2019, Cuma • Saat 12:00

## STAND ZİYARETLERİ





15 Kasım 2019, Cuma • Saat 12:00

## STAND ZİYARETLERİ



15 Kasım 2019, Cuma • Saat 12:00

## STAND ZİYARETLERİ





15 Kasım 2019, Cuma • Saat 12:00

## STAND ZİYARETLERİ





16 Kasım 2019, Cumartesi • Saat 20:30

SOSYAL ETKİNLİK  
**“FELSEFE VE RİTM”**





16 Kasım 2019, Cumartesi • Saat 20:30

SOSYAL ETKİNLİK  
**“FELSEFE VE RİTM”**





16 Kasım 2019, Cumartesi • Saat 20:30

## SOSYAL ETKİNLİK “FELSEFE VE RİTM”





16 Kasım 2019, Cumartesi • Saat 20:30

SOSYAL ETKİNLİK  
**“FELSEFE VE RİTM”**





# Türkiye'nin 5G ve ötesi için iletişim gücü

MOBİL İLETİŞİM ALTYAPILARINDA;  
TÜRKİYE'DE HER GEÇEN GÜN YAYGINLIĞI  
ARTAN İLK YERLİ VE MİLLİ BAZ İSTASYONU  
**"ULAK 4.5G eNodeB"**

İLK YERLİ VE MİLLİ YAZILIM  
TANIMLI GENİŞ ALAN AĞ (SD-WAN)  
**5G HAZIR "MAYA"**

UÇTAN UCA PROGRAMLANABİLİR  
**"SİBER GÜVENLİK VE VERİ MERKEZİ ÇÖZÜMLERİ"**

GÜÇLÜ EKOSİSTEMİ İLE BİRLİKTE  
GELİŞTİRDİĞİ 5G'YE YÖNELİK UÇTAN UCA  
İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ  
**"ULAK 5G NR gNodeB"**  
**"ULAK ÇINAR 5G ÇEKİRDEK ŞEBEKE"**



ulakhaberlesme



/ulakhaberlesme



/ulakhaberlesme

www.ulakhaberlesme.com.tr





Kamuda Dijital Dönüşüm



**KAMU  
BİLİŞİM  
ZİRVESİ  
2019**

