

# ARAŞTIRMA- VERİ- HESAPLAMA- BİLGİ PİRAMİDİNDE AÇIK ERİŞİM

Prof. Dr. Şirin TEKİNAY

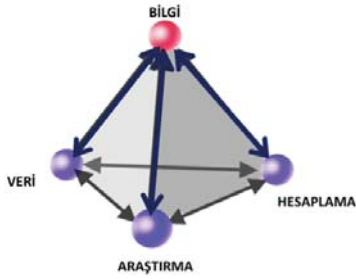
*Khas öğretim üyesi*

Uygarlığı birbirinin ardı sıra kovalarcasına yeni evrelere koşturan bilimsel ve teknolojik gelişmelerin katalizörü olan açık erişimi geniş açıdan ele alacağız, kaçınılmaz gerekliliğini ve etkilerini inceleyeceğiz.

Başlamadan önce yapay zeka uzmanı Marvin Minsky'nin şu sorusunu hatırlayalım: *“Eskiden kitapları birbirleriyle konuşmayan kütüphaneler varmış, düşünebiliyor musun?”*

Açık erişim; açık veri, açık kaynak gibi kavramlar öncesinde mevcutken 2002 yılından itibaren uluslararası platformlarda kabul edilen tanımlarla karşımıza çıktı (Şubat 2002 Budapeşte Açık Erişim İniyatifi ilk yaygın etkili resmi ifadesi sayılabilir).

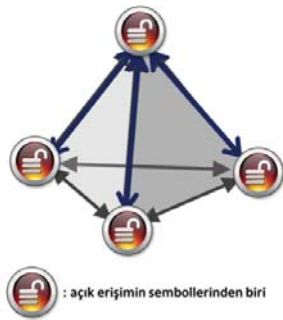
Bilimsel ve teknolojik evrimde açık erişimin rolünü anlamak için önce bilimin ve teknolojinin gelişim modelini çiziyoruz; önümüze bir üçgen piramit çıkıyor. Erişmek istediğimiz “bilgi”yi tepe noktası kabul edelim. Böylece **veri, araştırma ve hesaplama**, bilgiyi ortaya çıkararak taban üçgeninin köşelerine yerleşiyor. Veri, işlenmesi gereken bilgi hammaddesi, hesaplama, bilişsel altyapı gibi veri işleme aracı, araştırma da yöntem, toplanacak veriye, hesaplama algoritmasına karar veren tüm teorik ve kuramsal araştırma yönetimi olsun. Piramide yakından bakınca her kenarın çift yönlü bir iletişimi anlattığını görüyoruz. Çıktısı “bilgi,” olan (burada “bilgi,” ürün, yöntem, araç, buluş gibi başka istenen sonuçları kapsıyor), kendine yeten bir Araştırma-Geliştirme sistemini bütünüyle modellediğimizi düşünebiliriz.



Bir araştırmacı, tek başına araştırma amacına ve metoduna karar verip, gerekli bulduğu veriyi tek başına toplayıp kişisel bilgisayarıyla ya da kağıt kalemle tek başına hesap yapıp elde ettiği sonucu da gizli tutarsa minik bir piramidi cebinde taşıyor denebilir. Şimdi aklımıza gelen ilk üç araştırma problemini yazalım. Benimkiler sağlık, enerji, çevre. Bir araştırmacının cebindeki piramitle bunlara kapsamlı bir çözüm getirmesi mümkün değil. İlk 10 problemi yazalım. Ben kendi listeme devam edeyim: Eğitim, ulaşım, haberleşme, üretim, lojistik, engelsiz yaşam, gerantoloji. İddiamız şudur: Bunların da, insan hayatı için önemli diğerlerinin de çözümünü küçük değil herhangi bir yalıtılmış piramitle mümkün olamaz.

Piramidimiz her köşesinden açık erişimle dünyadaki tüm verinin, tüm hesaplama yetisinin, tüm araştırma yöntemlerinin, tüm bilginin oluşturduğu dev piramide bağlı. Büyük veri hacmini işlemek ve gerçek zamanda bilgi üretmek için gerekli hesaplama, yani bilişim, altyapısı için dışarıdan mali destek gerekiyor; veriyi elde etmek için dışarıya portaller gerekiyor; araştırma yapmak için dışarıyla disiplinlerarası ve mesafeler aşırı işbirlikleri ve ortaklıklar gerekiyor.

Piramidi yuvarlayalım, rastgele bir yüzünün üzerinde dursun. Her köşe, diğer üçünden beslenen bir tepe nokta olabilir. Piramidin her duruşu doğrudur, anlamlıdır, zira piramit bilgiyi veri toplamayı, araştırma yöntemini, hesaplama algoritmalarını geliştirmede kullanır. Not etmemiz gereken, hangi yüz taban olursa olsun, dışarıya bağlantı ve bağımlılık üzerinde duracaktır. Açık erişim, bu bağlantıları etkinleştirmekle kalmayıp anlamlı kılan faktördür.



21. yüzyılın problemlerini çözmeye yönelik araştırmalar için birbirinden coğrafi ve disiplinler anlamda uzak öğeleri sanal olarak bir araya getiren organizasyonlar gereklidir. Araştırmacılar farklı kuruluşlarda hatta ülkelerde olabilir. Bu yüzden araştırma işbirlikleri, ülke sınırları ve fikri mülkiyet düzenlemeleri gibi kısıtlayıcı mevzuat engelleriyle karşı karşıyadır. Bu engeller, hareketlilik programları, karşılıklı paylaşım (ortak gizlilik) anlaşmaları, iyi niyet çerçeve sözleşmeleri ve umuyoruz işbirlikçi akademik nezaket ile bir ölçüde aşılabilmektedir. Araştırma işbirliklerini etkinleştirmenin güzel bir örneği, gerekli mali ve hukuki düzenlemelerin yapıldığı Avrupa Birliği'nin hareketlilik programları portföydür.

21. yüzyılın gerçek zamanda veri toplamayı ve işlemeyi gerektiren mühendislik problemleri çoğunlukla dağıtık, paylaşılan fiziksel kaynaklar gerektirir; laboratuvar ya da bilişim altyapısı gibi. Dağıtık fiziksel kaynaklar paylaşılırken, kullanım harcı, fikri mülkiyet pazarlıkları ve diğer bürokratik adımlar söz konusudur. Türkiye'deki dağıtık altyapı mimarisi malesef yok denecek kadar az, eldeki altyapının paylaşılması teşvik ediliyor. Devlet Planlama Teşkilatı'nın (DPT) fiziksel altyapı paylaşımı sağlamaya yönelik "Merkezi Araştırma Laboratuvarları" portföyünde desteklenen altyapının paylaşım düzenlemesi baştan yapılarak, bürokratik süreç kolaylaştırılıyor.

Gereken tüm insan kaynağının ve fiziksel altyapının elde olduğunu varsaysak bile, piramidin çalışması için; yani, veri toplamak, araştırma yapmak, araştırma altyapısını bulundurmak ve tutmak, ürün ya da yayın çıkarmak için, mali olarak beslenmeye ihtiyacı vardır. Piramidin çıktısı ürün, yayın, tasarım, yöntem, hizmet, prototip, kavram kanıtı, ya da teori olsun, genellikle veri elde etmek en masraflı işlemdir. Özellikle veriyi tekil, belirli bir amaca özel topluyorsak, maliyet-etkinliği en düşük işlemdir. AT&T'nin telekomünikasyonu tekelinde tutması sayesinde piramidin bütünü Ar-Ge kolu olan Bell Laboratuvarları'nda tutabildiği günler geçmişte kalmıştır. Savunma sanayii bile maliyeti düşürmek için mümkün oldukça sivil uygulamalarla ortak Ar-Ge'ye yönelmektedir. Simülasyonla veri üretmek çoğu kez gerçek veriyle deneysel ya da kuramsal araştırma yapmanın ön hazırlığı olmanın ötesine geçmemektedir. Veri toplamanın mali yükü ve emek tekrarı bir yana, toplanan verinin bir kuruluşun duvarları içinde tutulması, çöğ araştırma bütçesini karşılayan halkın vergileriyle destekli bir devlet kurumu, ya da halka açık, paydaşları olan bir firma ise, etik bir problem de ortaya çıkarır. A.B.D.'nin Ulusal Bilim Vakfı (US NSF), desteklediği araştırma çalışmalarında sadece açık verinin değil, veriden bilgi ve uzmanlık elde etmenin yöntemlerine de açık erişimin başarılı örneklerini kaydetmeye devam etmektedir.

Sanal organizasyonlar ve bilişsel altyapılar, 20. yüzyılın sayısal devrimleri olan sayısal haberleşme ve sayısal bilişim teknolojileri ile mümkün kılınmıştır. 21. yüzyılın getirdiği sayısal devrim, sayısal üretim devrimidir. Haberleşme devriminin telsiz telefonu ve bilişim devriminin dizüstü bilgisayar ve tableti bireylerin ayağına götürmesi gibi, sayısal üretim devrimi de teknolojiyi yerelleştirecek hatta bireyselleştirecektir. Kişisel üretim emekleme aşamasında olup, dünya çapında "FabLab" dediğimiz Fabrikasyon Laboratuvarları ile yayılmaktadır. FabLab'ler bireysel değilse bile yerel üretim yetisi sağlamaktadır. Sayısal üretim 3-boyutlu tasarım verisi ile mümkündür. Sayısal üretim devrimi, teknolojiyi demokratikleştiren bir halk hareketi olarak gelişmekte olduğundan, tüm tasarımlar yani 3-Boyutlu veri dosyaları, küresel FabLab ağına açık olma esasına sadıktır. Bu veri zenginliği, bilgiye ve verinin daha da zenginleşmesine yarayan olumlu döngüyü etkinleştirmektedir.

Açık erişim ve kaynak paylaşımı esasları, küresel FabLab Ağı'nın tüzüğünün kalbine yerleştirilmiştir. Bu küresel ağın nano-ölçekten mega ölçeklerde sonsuzca ve hızla artan yaratıcılığıyla yalıtılmış yerel üretimhanelerde rekabet etmek neredeyse imkansızdır. İçinden geçtiğimiz şu günlerde dışa kapalı sistemlerin içe dönük yavaş dönüşümünü değil, uygarlığın yüzünü bir anda değiştirecek kapsamda bir devrimin hazırlığını yaşamaktayız.

Bilimsel ve teknolojik gelişimin modeli olan piramidimiz çalıştıkça, sosyal, ekonomik, kültürel alanlara ve ulaşım, envanter, lojistik, tedarik zinciri gibi içinde yaşadığımız sistemlere ve öngörebildiğimiz ve en heyecan vericisi, hayal edemediğimiz gelişmeler sunup insan hayatını uygarlığın bir sonraki evresine koşturduğunu izleyeceğiz.