



GELECEĞİMİZ İÇİN GÜÇLÜ BİR DESTEK: BİYO EKONOMİ

İklim değişikliği, doğal kaynakların azalması ve büyük bir hızla artan insan nüfusu... Üçünün bir araya gelmesi, yeni ve alternatif kaynakların önemini daha da artırıyor. Bu nedenle özellikle gelişmiş ülkelerde inovatif yatırımcıların ve girişimcilerin çabasıyla ortaya çıkan alternatif ürünlere ilgi artıyor. "Biyoekonomi" başlığı altında toplanan, biyolojik kaynaklara dayalı ürünler, giderek toplam tüketim içinde daha fazla pay sahibi olacak gibi görünüyor.

YAZI

Biray Anıl Birer

Benzersiz bir üretim ve refah yarattığı öne sürülen mevcut ekonomik sistem, ekonomilerin ve toplumların istikrarını tehdit edecek toplumsal eşitsizlikler ve doğal kayıpları da beraberinde getirdi. Önümüzdeki yıllarda sınırlı doğal kaynakların tükenme ihtimali, artık daha fazla dile getiriliyor. Hızla artan nüfusun, güvenli gıda kaynaklarına ihtiyaç duyacağı aşikâr; zira iklim değişikliği tarım, ormancılık, balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği gibi birincil üretim sistemlerini etkilemeye devam ediyor. Böyle giderse derin medeniyet çöküşünün bile yaşanabileceği, artık daha fazla konuşulmaya başladı. Peki, ne yapılabilir? Aslında bu sorunun birçok yanıtı var ve bunlardan biri de biyoekonomi; çünkü iklim değişikliği ve gıda krizi, yenilenebilir biyolojik kaynakların ideal şekilde kullanımına doğru bir geçiş yapmayı gerektiriyor. Biyoekonomi ise temelde temiz enerji ve doğal ürünlere dayalı, sürdürülebilir bir ekonomi vaat ediyor. Biyoeconomünün temel taşı, yenilenebilir biyolojik kaynaklardan üretilen biyobazlı ürünler oluşturuyor. Biyobazlı ürünler, tekstil ve boya alternatiflerinden, kimyasal gübrelerin yerine mikroorganizmaların kullanımına kadar geniş bir yelpazeye uzanıyor. Aynı zamanda biyolojik bazı gıda ürünleri hammaddeleri, biyolojik kaynaklardan üretilen et ve protein alternatifleri ve insan atığıyla yapılan ürünler gibi daha orijinal çözümler de sunuyor. Biyoeconomide, organik atık yığınları enerjiye ve ürüne dönüştürülüyor. Biyoeconomiyeye geçiş ve biyobazlı ürünler üretme konusunda üreticiler ve yatırımcıları teşvik eden bir diğer faktör de elbette bilinçli tüketici grupları. İnsanlar geleneksel üretim sistemlerinin yıkıcı etkileri konusunda bilgilendikçe, satın aldıkları ürünlerin yenilenebilir malzemeyle, adil üretim süreçleri içinde oluşturulmuş olmasına özen gösteriyorlar.



Yatırımcılara Avrupa'dan destek

Biyoekonomi ve gerektirdikleri, dünya çapında henüz başlangıç aşamasında olmasına rağmen Avrupa Birliği, bu dönüşümü hızlandırma konusunda kararlı. Bunun örneklerinden biri, vizyon sahibi girişimcilere yatırım yapan, özel sektörü ve kamuyu biyoeconomiyi güçlendirmeye teşvik eden Avrupa Döngüsel Biyoekonomi Fonu (ECBF). Avrupa Döngüsel Biyoekonomi Fonu uzmanları, dijitalleşmeden sonraki küresel dönüşüm dalgasını "BiyDevrim" olarak adlandırıyor. Bu, Avrupa'da biyoeconomünün belirleyici bir rol oynayacağı, sürdürülebilir ve biyo tabanlı bir ekonomiye geçiş anlamına geliyor. Vizyon sahibi şirket sahipleri, çözümlerini uluslararası ölçekte değerlendirmek için gerekli gelişim sermayesinden yoksun ise, ECBF bu finansman açığını özel ve kamu yatırımcılarıyla iş birliği içinde kapatma amaçlı güdüyor. ECBF'nin genel müdürü Michael Brandkamp verdiği bir röportajda yaklaşımını "Kaynakları doğadan alan ve mümkün olduğu kadar uzun süre kullanan bir ekonomi geliştirmekten başka diğer alternatif olmadığına inanıyoruz" diye anlatıyor. Brandkamp, ECBF'nin başarısını üç nedene bağlıyor. "Bugün, piyasadan gerçekten büyük bir talep var. İkincisi, tüm kamu kurumlarından büyük bir baskı var. Üçüncüsü, Avrupa hâlâ bu alanda en iyi Ar-Ge'ye sahip." Lüksemburg'da kurulan ECBF, geçtiğimiz aylarda Avrupa İnovasyon Bankası tarafından desteklenen 100 milyon euro ile birlikte 300 milyon euro'luk destek vereceğini açıkladı. Brandkamp için bu fonu kurmak özellikle heyecan verici olmuş, çünkü sadece gezegeni kurtarmıyorlar, aynı zamanda biyoeconomiyeye yatırım yapan şirketlerin büyük kazanç elde etme için yüksek şansları olduğunu görüyorlar: "Yeniliklerin çoğu, çok büyük ve hâlâ büyüyen pazarlarla bağlantılıdır; böylece şirketler de hızla büyüyebilir. Dönüşüm süreci hızlanacak, dolayısıyla bu tür ürünlere olan talep artacak. Dinamik pazarlarda bu tür keskin değişiklikleri uygulayabiliyorsanız, büyük getiriler için daha büyük bir şansınız olur."

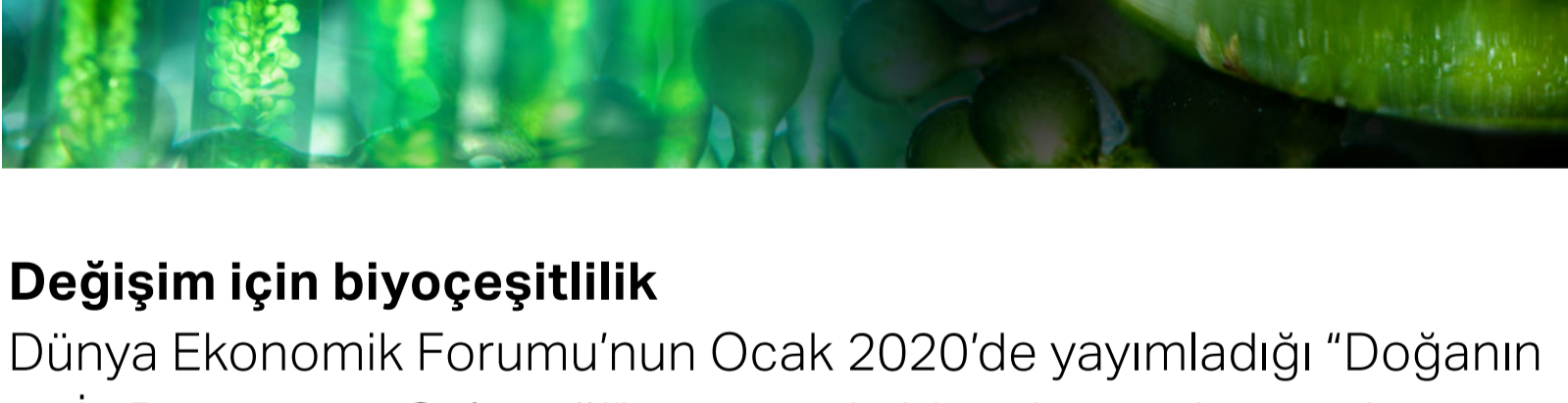
Başarılı örnekler

Avrupa Döngüsel Biyoekonomi Fonu'nun verdiği teşvikle pek çok yatırımcı, büyük potansiyeli görerek dikkatini pizzaların yenilikçi türüne çevirdi. Son dönemde alternatif hammaddeler kullanarak ilginç ürünleri hayata geçiren şirketler dikkat çekiyor. Bunun örneklerden biri, Hollanda'da kurulan, hayvan yemi için protein yetiştirmenin ve oluşturmanın yepyeni yollarını sıfırdan geliştiren böcek yetiştirme girişimi Protix. Yüksek teknoloji çözümleri, yapay zekâ, genetik iyileştirme programları ve robotlar kullanan Protix, böceklerden türetilen protein için büyük ölçekli üretim ve pazar oluşturma amaçlı bir tarım platformu yarattı. Şirket, düşük dereceli gıda atıklarını alıyor, bunları kara sinek larvalarını yetiştirmek için kullanıyor ve bu larvaları balık, tavuk ve evcil hayvanlar için yem hâline getiriyor. Protix'in CEO'su Kees Aalms, Sifted sitesine verdiği röportajda "Bu kategoride pazar lideri olmamızı sağlayan her şeyi kendimiz geliştirdik. Bu harika bir şey" diyor.

Öte yandan, her şeyin mükemmel şekilde ilerlediğini söylemek mümkün değil. Biyoekonomi girişimleri tamamen yeni yatırımlar gerektirdiği için, üretim tesislerini kurmak ve ölçeklendirmek zor olabiliyor. Ayrıca, tüketicileri bilgilendirmek ve talep oluşturmak kolay bir süreç değil. Tedarikten üretime, paketlemeden pazarlamaya kadar her aşamada deneyim sıfırdan inşa edilmek zorunda.

Örneğin, mantar köklerinden (miselyum) giysiler ve çantalar üreten Hollandalı şirket MycoTEX'i ele alalım. Yalnızca yeni bir malzeme değil, üretim yeni bir üretim zinciri oluşturuyorlar. MycoTEX, miselyumdan giysi veya ayakkabıların ölçü boyutlu olarak üretilmesini ve kumaşların kesilmesiyle üretilen atıkların ortadan kaldırılmasını mümkün hâle getiren bir süreç geliştirdi. Şirket yetkilileri, giysi türüne bağlı olarak, üretimde kullanılan kumaşın yüzde 10'u ile yüzde 30'unun atık hâline geldiğini söylüyor. Pamuk gibi ürünleri yetiştirmek için gereken fazla miktarda sudan bahsetmiyorlar bile.

Biyomühendislik konusunda çığır açan başka bir şirket de ABD'de kurulmuş Genomatica. Bu şirket, yenilenebilir bir fermantasyon yaklaşımı kullanarak naylon üretiyor. Naylon endüstrisinin dünya çapında 10 milyar dolar değerinde olduğu düşünüldüğünde, bu oldukça vizyoner bir girişim. Sentetik bir biyolojik yaklaşımı kullanan Genomatica, naylonu yüzde yüz yenilenebilir şekilde üretmek amacıyla bitki şekerlerini fermente edecek mikroorganizmalar oluşturuyor. Şirketin CEO'su Christopher Schilling, Forbes dergisine verdiği röportajda, "Bu ürün piyasada görünür hâle geldiği ve ekonomisi güçlendikçe, şirketler kendilerine 'Neden bu ürünü başka bir şekilde tedarik edelim?' diye sormaya başlayacaklar" diyor. Genomatica, dünyanın en büyük naylon üreticilerinden Aquafil ile ortaklık kurarak büyük markalara sürdürülebilir naylon tedarik ediyor. Aquafil'in Econyl adlı naylon markası, aynı zamanda eski balık ağlarını, tekstil artıklarını ve diğer naylon atıklarını alıp bunları yeni hammaddelere kadar iyi kalitede ipliklere dönüştürüyor. Aquafil, bu dönüşüm sürecini moda ve mobilya endüstrileri için yeni bir fırsat ve çevreyi korumanın bir yolu olarak görüyor.



Değişim için biyoçeşitlilik

Dünya Ekonomik Forumu'nun Ocak 2020'de yayımladığı "Doğanın ve İş Dünyasının Geleceği" raporunda biyoeconomiyeye geçiş sürecinin derin dönüşümler gerektirdiği özellikle vurgulanıyor. Bu dönüşüm ve biyoekonomi hem geleneksel bilgiye, hem de ileri teknolojiye ve yeniliğe ihtiyaç duysa da, nihai olarak biyoçeşitliliğe dayanıyor. Biyolojik çeşitlilik, biyolojik sistemlerin değişim bir çevreye uyum sağlama ve gelişme kapasitesini belirliyor. Bu nedenle biyolojik kaynakların esnekliğini ve sürdürülebilirliğini sağlamak çok önemli. Bu, yalnızca doğanın mevcut durumunu koruyarak değil, piyasaya bağlı araçlardan yararlanarak biyoçeşitliliğe yatırım yapılmasını teşvik ederek sağlanabilir. Bu teşviklerin farklı bölgelerin iklimleri ve doğal özellikleri göz önünde bulundurulması gerekiyor.

Kimya, tekstil, plastik ve inşaat gibi pek çok önemli sektör, üretimlerini daha düşük karbonlu hâle getirmek için yeniliklere ihtiyaç duyuyor.

Dünya Ekonomik Forumu'nun raporunu "Dünyanın Neden Bir Döngüsel Biyoeconomiyeye İhtiyacı Var?" başlıklı bir makale ile yorumlayan Forbes dergisi, döngüsel biyoeconomünün yeni bir vizyon gerektirdiğinin altını çiziyor. Bu değişim ise endüstrileri modernize etmek ve daha döngüsel hâle getirmek için bir fırsat olarak görülebilir: "Yenilenebilir biyolojik kaynaklar, örneğin ormanlar, sürdürülebilir bir şekilde yönetilirse, doğası gereği döngüseldir ve genellikle yeniden üretilmesi daha kolaydır. Gerçekten de sürdürülebilir ormancılık ve ahşap ürünler, dünyada döngüsel ekonominin en eski temelini oluşturuyordu. Kimya, tekstil, plastik veya inşaat gibi pek çok önemli sektör artık daha döngüsel ve daha düşük karbonlu endüstriler hâline gelmek için yeni kavramsal iş modellerine ve yeniliklere ihtiyaç duyuyor. Döngüsel biyoekonomi bunun bir katalizörü olabilir."

Bunun bir örneği, çok yönlü bir biyolojik malzeme olan ahşapı nanoselüloz adı verilen devrim niteliğinde yeni bir malzemeye dönüştürmek olabilir; bu, çelikten beş kat daha güçlü ama aynı zamanda beş kat daha hafif. Nanoselülozdan yapılan ilk araba geçen yıl Japonya'da müşterilere tanıtıldı.

Polyester gibi plastik elyaflardan beş kat daha düşük karbon ayak izine sahip yeni nesil sürdürülebilir ahşap bazlı tekstiller de artık piyasada. İnşaat sektöründe de yükselen ahşap ürünler, binalarımızın ve inşaat sektörünün karbon ayak izini azaltmanın etkili yollarından biri.

Biyoeconomiyeye ve biyo tabanlı ürünlere geçişin neden hızlandırılması gerektiği konusunda şüphe yok. Görünen o ki, asıl önemli olan, her zaman olduğu gibi, endüstrinin benimsenmesi. Endüstri liderlerinin, çeşitli nihai ürünlere entegrasyonunu hızlandırmak için sürdürülebilir ve yenilenebilir biyo-tabanlı malzemeler desteklenmeli. Bilinçli tüketiciler bu ürünleri kullanmaya hazır ve en önemlisi de gezegenin olara ihtiyacı var.

BİYO EKONOMİ FAO'NUN DA GÜNDEMİNDE

Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), "sürdürülebilir gıda ve tarım" için biyoeconomiyi desteklemek üzere çalışmalar yapıyor. İnternet sitesinde yer alan ve "Gıda sistemleri dönüşümü için sürdürülebilir ve döngüsel biyoekonomi" başlığını taşıyan makalede şu analize yer veriliyor:

"Dünya nüfusunun 2050 yılına kadar 9,9 milyar kişiye ulaşması bekleniyorken, önümüzdeki on yıllardaki en büyük zorluğumuz, doğal kaynak tabanımızı daha fazla tüketmeden tüm dünya vatandaşlarını beslemek olacak. Bunun olası çözümlerinden biri, biyoeconomide büyüyen sektörler arasında yer alan yenilenebilir böcekler, denizanası, sentez yosunları, bitki bazlı alternatifler ve hücre bazlı et gibi alternatif protein kaynaklarının gücünü açığa çıkarmak olacaktır. Yoğun hayvancılık üretiminden ve aşırı avlanmadan uzaklaştıkça, bu yeni gıda kaynaklarıyla ilişkili, besinsel faydalar, potansiyel sera gazı emisyonlarının azaltılması ve ekosistem restorasyonu dahil olmak üzere büyük fırsatlar var."

FAO, alternatif proteinlerin ötesinde, mikrobiyom biliminin; toprak, bitki, hayvan ve insan sağlığını iyileştirmek için büyük bir potansiyele sahip heyecan verici başka bir sektör olduğuna dikkat çekiyor. Mikrobiyom araştırması ve inovasyonunun Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'ne ulaşmak için çok önemli olmasına rağmen yeterince araştırılmadığını vurgulayan örgüt, tarımsal plastiklerin, veteriner ilaçlarının, böcek ilaçlarının ve gübre kalıntılarının mikrobiyomu ve genel ekosistem sağlığını nasıl etkilediğiyle ilgili olarak çok fazla bilgi açığı bulunduğunu belirtiyor.