



“Türkiye’de Biyoteknoloji İşbirlikleri”

Prof. Dr. Hüveyda Başağa ve Dr. Dilek Çetindamar

Özet Bulgular

Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği (TÜSİAD), “Türkiye’de Biyoteknoloji İşbirlikleri” başlıklı raporunu, 22 Haziran 2006 tarihinde, Dedeman Oteli’nde düzenlediği bir toplantı ile kamuoyuna duyurdu. Rapor, Sabancı Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Öğretim Üyeleri Prof. Dr. Hüveyda Başağa ve Dr. Dilek Çetindamar tarafından hazırlandı. Çalışmada özetle şu görüşler yer alıyor:

İster savunucusu olalım ister karşıtı, biyoteknoloji günlük hayatımızı etkileyen ve etkisi hızla artacak olan jenerik bir teknolojidir. Unutulmamalıdır ki, birçok sektörü olumlu ya da olumsuz açıdan etkileyecek ve yeniden yapılandıracak, bebeklikten başlayarak insanların sağlığına ve yiyeceğine etkide bulunarak yaşam biçimlerini ve anlayışlarını etkileyecek, ama öte yandan biyoterör gibi ne zaman ve ne şekilde ortaya çıkacağı belli olmayan tehlikelere de yol açabilecek bir teknolojiden söz ediyoruz.

Bu raporun amacı, biyoteknolojinin “ulaşılmaz” olmadığına altını çizerek, bu alanda çalışanların dışında kalanların ilgisini konuya çekmek, farkındalık yaratmak, bilgilendirmek ve bu teknolojinin paydaşlarını “birlikte neler yapabiliriz” konusunda düşünmeye yöneltmektir.

Türkiye gibi bir ekonomide biyoteknolojinin uzun dönemli ekonomik, sosyal, çevresel etkileri olacağı açıktır; o yüzden bu teknolojiyi anlamak ve daha da önemlisi “yönetmek” gerekir. Türkiye için rekabet gücü yaratırken bir yandan da sürdürülebilir ve herkes tarafından kabul edilen bir kalkınma modeli oluşturmak gerekir.

Dünyada ve Türkiye’de Durum

Biyoteknoloji gittikçe global bir endüstri haline gelmektedir. Dünyada modern biyoteknoloji alanında faaliyette olan 4 binden fazla şirket vardır, bu firmaların ciroları 2004 yılı itibarıyla 65 milyar dolara ulaşmıştır. Endüstride ABD’nin daha önde olmasına karşın Avrupa ve Asya şirketleri de bu yarışa katılmaktadır. Gelişmiş ülkelerin biyoteknoloji pazarları yıllık % 17 büyürken Asya’da bulunan gelişmekte olan ülkelerde büyüme % 36’dır.

Türkiye’de Biyoteknoloji Şirketleri

Türkiye’de biyoteknoloji alanında faaliyette bulunan şirketler 2000 yılında yayımlanan TÜSİAD biyoteknoloji raporunda 50 iken 2005 yılında bu sayı 90’a ulaşmıştır. Bu gelişme ülkemizde ciddi bir artış olduğunu göstermektedir ama bu sayılarla hâlâ çok küçük bir biyoteknoloji kümeleşmesine sahip olduğumuz ortadadır. Satışları bir yana bırakıp sadece firma sayılarına bakarsak, 70 milyon nüfuslu Türkiye’de 100’den az firma varken, 5 milyonluk Finlandiya’daki biyoteknoloji firmalarının sayısı 68’i bulmaktadır.

Ama firma sayılarındaki artışın sevindirici bir yanı vardır, 2005 yılı itibarıyla faaliyette olan firmaların beşte biri son beş yıl içinde kurulan yeni şirketlerdir. Bu canlanma ekonomik anlamda oldukça olumludur. Canlanmanın esas olarak enerji, çevre ve sağlık alanında olduğu gözlenmektedir. Sağlık firmalarının da çoğu medikal alandadır. Önemli bir gelişme, teknoparklarda faaliyet gösteren çok sayıda

biyoteknoloji firmasının kurulmuş olmasıdır, teknopark şirketlerinin % 20'si biyotek firmalarıdır. Bu da teknoloji üreten firmalara ev sahipliği yapan teknoparkların önemli bir görevi üstlendiğini göstermektedir.

Yaptığımız anketle biyoteknoloji alanında faaliyette bulunan firmaların bir profili çıkartılmaya çalışılmıştır. Bu anketten ortaya çıkan en çarpıcı konular üç grupta özetlenebilir.

Birinci konu finansmandır. Hem kuruluş hem de gelişme aşamalarında firmaların en önemli sorunu finansmandır. Firmalar ana finansman kaynaklarının aile ve yakınları olduğunu ifade etmiştir. Bunu % 34 ile bankalar izlemektedir. İlginç bir gösterge şudur: Firmaların dörtte biri iş yaptıkları şirketlerden mali destek aldıklarını söylemişlerdir. Bununla birlikte Ar-Ge için gerekli finansman konusunda firmaların % 60'ının devlet kaynaklarından faydalandıkları ortaya çıkmıştır. Biyoteknoloji konusunda çalışan firmalara finansal destekler TÜBİTAK-TEYDEB ve TTGV'den gelmektedir. Bu iki kurumun dağıttığı bütün kaynaklardan biyoteknolojiye giden kısımların oranı sırasıyla % 7,2 ve % 3'tür.

İkinci konu bilimsel çalışmaların ticarileştirilmesidir. Ankete katılan firmalar Ar-Ge çalışmalarında Türkiye ortalamasına göre oldukça iyi bir performansa sahip oldukları halde, patent sayıları oldukça azdır. Bütün firmaların Ar-Ge ortalaması % 1,5'tur, ayrıca da firmaların dörtte biri 2004 yılında bütçelerinin % 10'unu Ar-Ge'ye ayırmaktadır, oysa Türkiye ortalaması % 0,6'dır. Firmaların % 60'ında patent faaliyeti yürütülmektedir ve bu firmaların % 82'sinde beş veya daha az patent vardır. Firmalara sorulduğunda, buluştan satışa kadarki süreçte yaşanan ticarileştirme sırasında karşılaşılan en önemli sorunun şirketlerin % 72'sinde pazarlama, % 40'ında finansman ve % 28'inde maliyetler olduğu görülmüştür. Dolayısıyla ticarileştirilme konusunda sorunların yaşandığı ortadadır.

Üçüncü konu işbirlikleridir. Yetkinlik kazanmada bahsedilen kaynaklardan biri olan araştırmacılarla işbirlikleri şirketlerin % 67'si tarafından en önemli ilişki olarak ifade edilirken, ikinci sırayı müşteriler almaktadır (% 60). Üçüncü önemdeki işbirliği ortağı üniversiteler (% 53), dördüncüsü ise tedarikçilerdir (% 50). Müşteri veya tedarikçi olan diğer firmalarla işbirliklerine giren firmaların yarıya yakını işbirliği olarak Ar-Ge yaptıklarını, üçte biri ise finansman desteği sağladıklarını belirtmiştir. Bu oldukça önemli bir göstergedir, çünkü firmaların kuruluş ve büyüme aşamalarında en önemli sorunun finansman olduğu düşünülürse ankete katılan firmaların diğer şirketlerle işbirliklerinin ne kadar ciddi bir sorunu çözmeye yönelik olduğu görülür. Üniversitelerle yapılan işbirliklerinin ana sebebi Ar-Ge yapmaktır.

“Biyoteknoloji konusunda Türkiye çapında neler yapılması gerektiğini düşünüyorsunuz?” sorusuna verilen cevaplara göre firmalarca çok önemli görülen üç konu vardır: 1) finansal desteklerin oluşturulması, 2) hem araştırma hem de şirketlerde Ar-Ge'nin artırılması ve 3) biyoteknoloji şirketlerinin kurulmasının teşvik edilmesi. İkincil derece önemli görülen ve firmaların yarıya yakını tarafından sözü edilen iki konu ise: patent/mülkiyet haklarının etkin bir biçimde korunması ile teknoloji transferini arttırmak ve var olan teknolojilerin verimli kullanılmasını sağlamaktır.

Türkiye’de Biyoteknoloji Kurumları

TÜBA raporuna göre Türkiye’de biyoteknoloji alanlarında faaliyet gösteren toplam 137 araştırma birimi vardır. Bu birimlerde araştırmacı/uzman sayısı oranı 15 dolayında olup gelişmiş ülkelerdeki benzer birimlerde gözlenen 30-60 sayılarıyla karşılaştırıldığında çok da kötü değildir. Asıl sorun patent ve benzeri ürünlerdeki verimlilik konusundadır, mevcut veriler ülkemizdeki biyoteknoloji araştırmalarının henüz teknoloji üretme kaygısı taşımadığı izlenimi vermektedir. Bunu yapmanın en önemli yollarından biri işbirlikleri olacaktır.

İşbirlikleri

Biyoteknoloji alanında başarılı ülkelerde coğrafi yoğunlaşma/kümeleşme vardır. Bunun temel nedenleri arasında biyoteknolojinin ağırlıklı olarak yazılı olmayan bilgiler de içeren yeni ve disiplinlerarası yapısı başta gelmektedir. Biyoteknolojinin doğası gereği kişisel bağlantıların, imgelerin ve yoğun etkileşimlerin yaşandığı bilgi ortamlarına ihtiyaç duyulur. Bu yüzden dünyanın önde gelen araştırma kuruluşları ve şirketleri düzenli olarak bölgelerinde bulunan diğer kurumlarla yoğun işbirliklerine gitmekte ve “kritik kütle”yi oluşturmaktadırlar. Biyoteknoloji sisteminin başarılı olması için sadece bilimsel bilginin varlığı yetmez, güçlü ve aynı zamanda çeşitlilik içeren endüstriyel

yapıya ve destek kuruluşlarına ihtiyaç vardır ve bunu oluşturacak olan kümelerin/sistemlerin kurulması gerekir.

ABD ve Avrupa'daki biyoteknoloji kümeleri arasında yapılan karşılaştırmalar sonucunda ortaya çıkan en önemli farkların başında, ABD'de çok sayıda ve nitelikte hem sermaye/finansman organizasyonu hem de araştırma kuruluşunun olması gelmektedir. Üstelik bu kurumlar arasında ciddi işbirlikleri bulunmaktadır. Dünya çapında gittikçe artan oranlarda gerçekleşen işbirliği anlaşmaları ve şirket birleşmeleri, biyoteknoloji alanında da yaşanmaktadır. 1990-2000 arasını kapsayan 10 yıllık dönemde 9 bine yakın biyoteknoloji işbirliği yapılmıştır, bunların yarısı son iki yıllık (1998-2000) dönemde gerçekleşmiştir.

Uluslararası ortaklıkların ve işbirliklerinin önemi, gelişmekte olan ülkelerde de biyoteknolojinin gelişimi açısından oldukça büyüktür. Bu duruma en iyi örnek Hindistan ve Küba'dır. Bu iki ülke başlangıçta özellikle "ileri" düzeyde modern biyoteknoloji üreticisi olmamakla birlikte klasik alanlarda önemli beceriler geliştirmişlerdir. Son yıllarda ise modern biyoteknoloji alanlarında faaliyette bulunmaktadırlar. Bu iki örnekte görüldüğü gibi, gelişmekte olan ülkelerin biyoteknoloji konusunda herhangi bir atılım yapabilmesinin yollarından biri, kolay ve rahatlıkla yapılacak teknoloji alanlarına ve o alanlardaki uygulamalara yoğunlaşmak olacaktır. Bu strateji hem onların kendilerine güvenlerini arttıracak, hem somut sorunların çözülmesi insanları mutlu edecek, hem de bilimsel çalışmaların ekonomik ve sosyal alandaki olumlu etkileri sayesinde bilimsel faaliyetler artacaktır.

Sonuç

Türkiye genel olarak bilim ve teknoloji geliştirilmesi ve uygulamasında zayıf konumdadır, dolayısıyla biyoteknoloji de bir istisna değildir. Bununla birlikte, TÜBA çalışmasında belirtildiği gibi, yetişmiş insan ve mevcut merkezler açısından performansı hiç de kötü değildir. Kritik kütlelenin oluşabilmesi ve biyoteknoloji alanında kümeleşmenin yaratılarak "değer zinciri"nin işlemlerini sağlayacak, arz ve talebin dengeli ve ilişkili şekilde karşılanacağı bir eko-sistemin kurulmasına ihtiyaç vardır. Başka bir deyişle un-yag-seker vardır, sıra helvayı yapmaya gelmiştir. Bunu ise biyoteknoloji inovasyon sisteminin paydaşlarının yapması gerekmektedir. Bu yüzden raporumuz işbirlikleri konusu üzerinde durmuş ve öneriler geliştirmiştir.

Türkiye'nin biyoteknolojiyi ciddiye alarak biyoteknolojiye dayalı ve değer yaratan bir kümeleşme yaratabilmesi/kritik kütle oluşturmaları için yapması gereken sekiz ana konudaki önemli adımlar şunlardır:

1) Araştırma konusunda yapılması gerekenler:

- Ülke kaynakları ve rekabet koşulları göz önüne alınarak strateji ortaklık noktalarının saptanması;
- Ülkenin ihtiyaç duyduğu Ar-Ge ihtiyaçlarının saptanması (TÜBİTAK ve TÜBA çalışmalarının yaygınlaştırılması bu yüzden önemlidir);
- Genetik sağlık bilimleri için ortak bir platform oluşturulması;
- İlaç üreticileri arasında Ar-Ge ilişkilerinin kurulması.

2) İnsan kaynakları konusunda yapılması gerekenler:

- Teknik yeteneklerin ve girişimcilik bilgisinin geliştirilmesine yönelik eğitim verilmesi (özellikle de moleküler biyoloji, mikrobiyoloji, organizasyonel ve yönetsel konular, uluslararası ticaret, biyoteknolojik gıdaların ve başka ürünlerin güvenlik açısından değerlendirilmesi ile ilgili eğitimler);
- Üniversite-sanayi arasında yetkin insan değişimi;
- Sivil toplum örgütlerinin aktif hale gelmesi.

3) Altyapı geliştirmek için gerekenler:

- Ortak test laboratuvarının kurulması ve bilgi merkezinin açılması;
- Biyoteknoloji eğitim merkezinin açılması;
- Araştırma merkezlerinin açılması;
- Klinik testlerin yapılacağı biyokimya merkezlerinin kurulması;
- Üniversitelerde akreditasyon sistemi kurulabilmesi ve sertifika verilebilmesi için gerekli düzenlemelerin yapılması;

- Bölgelerarası portal kurularak etkileşim ve iletişim ortamı oluşturulması.

4) Teknoloji transferi ve ticarileştirme ile ilgili olarak yapılması gerekenler:

- Bölgesel kuluçkuların kurulması;
- Pazara ulaşma, pazar yönetimi ve girişimcilik eğitimi verilmesi;
- Fikri mülkiyet hakları konusunda duyarlılık oluşturulması;
- Küçük ve orta ölçekli firmaların desteklenmesi;
- Pazar araştırmasının yapılması;
- Uluslararası biyoteknoloji alanındaki mevcut teknolojilerin (örneğin Taq polimeri gibi özel protein üretiminde kullanılan “recombinant” organizmaların) endüstriye transferinin yapılması.

5) Regülasyonlar/yasal düzenlemeler alanında yapılması gerekenler:

- Politika geliştirilmesi (örn. güvenlik);
- Stratejik planlama yapılması;
- Standartların geliştirilmesi;
- Yeni ürün geliştirme, tasarım ve pazarlama teşvikleri oluşturulması;
- Devlet kamu alım politikalarının üniversite-sanayi işbirliğini özendirecek şekilde düzenlenmesi.

6) Bilgiye ulaşım konusunda yapılması gerekenler:

- Ülke çapında kişilerin bilgilendirilmesi;
- İletişim planlarının yapılması;
- En ucuz ve en etkin yöntemlerden olan elektronik iletişim kurularak biyoteknoloji konularında çalışanların/ilgililerin bir araya getirilmesi;
- Biyoteknolojiye yönelik yayınların başlatılması;
- Toplantı, seminer vb sürekli yerel oluşumlar sağlayacak (kooperatif gibi) mekanizmaların kurulması;
- Biyoteknolojiyle ilgilenen üniversite ve sanayi kuruluşlarına yönelik bir veritabanı hazırlanması;
- TPE (Türk Patent Enstitüsü) veritabanının *online* olarak oluşturulması;
- Bilginin İnternet ortamına taşınması (biyoteknoloji portalı kurulması);
- TÜİK’in belli etkileşimlerle bilgi aktarımını organize etmesi.

7) Şirket kuruluşlarının fonlarla desteklenmesi konusunda yapılması gerekenler:

- Yatırımcılar ile proje sahiplerini bir araya getiren enformasyon ağı bankasının oluşturulması;
- Risk sermayelerinin oluşturulması;
- Vergi muafiyeti ve ayrıcalık sağlanması;
- Yeni ürün geliştirme, tasarım ve pazarlama teşvikleri oluşturulması;
- Şirketlerin “grant” verebilmeleri için gerekli düzenlemelerin yapılması;
- Döner Sermaye Sistemi’nde biyoteknolojiye özel yönetmeliklerin yeniden düzenlenmesi;
- Mali fon oluşturulmasına ve kullanılmasına yönelik düzenlemelerin yapılması;

8) Özel sektör bağlantılarının kurulması konusunda yapılması gerekenler:

- Üniversite-sanayi işbirliği desteklerinin oluşturulması ve yaygınlaşmasının sağlanması;
- Üniversite öğretim görevlilerinin teknoparklarda çalışmalarının kolaylaştırılması.

Özetlenen öneriler içinde bu raporun vurgulamak istediği, özellikle **işbirlikleri** konusudur. Başka bir deyişle: Kamu öncülüğünde ve özel sektör desteğiyle, biyoteknoloji alanında araştırmaların ekonomik değere dönüşümünü sağlayacak enstitüler ve araştırma kuruluşları oluşturmak ve bunları etkin olarak işletmek gerekir.