

BİLİM—TEKNOLOJİ VE POLİTİKA

“Kalkınma (Sanayileşme) Süreci İçin Araştırma ve Teknoloji Transferinin Kurumsal Yapısı ve Politik Etkenler.”

Dr. ERGUN TÜRKCAN

GİRİŞ

Kalkınma, İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra uluslararası bir yarışa dönüştü, bir 'fetiş' halini aldı. Bu yarış içinde, sanayileşme süreçlerini tamamlamış yada sonradan yıkıntıya uğramış olanlarla bu sürecin eşiğine gelmiş yada kapitalizm öncesi ilişkileri yaşayan ülkeler arasında önemli nitelik farkları olduğu yadsınamaz. Bilim ve teknolojinin niteliği ve düzeyi her iki grup ülkede farklıdır. Birinci Grup ülkede teknolojiyi geliştirmek bir yatırım sorunudur, bu tür yatırımlarla diğer yatırımlar arasındaki öncelikler ve ağırlıkların saptanmasıdır. Oysa, sanayileşme sürecini yaşamamış yada henüz yaşamağa başlamış ülkeler için bilim ve teknolojiyi geliştirmek için yatırım yapmak sorunundan önce, ekonominin yapısal değişikliğini gerçekleştirmek, sınai alt yapı ile birlikte bilim-teknoloji alt yapısını kurmak temel sorundur.

Bu aşamaları belirlemeden, Batı'daki (moda) politikaları ve politikaların araçlarını benimsemekle kalkınmayı daha hızlı ve sağlıklı biçimde sürdürmek mümkün olmuyor, belki bazı kaynakların israfına ve daha önemlisi bu politikaların en etken ve yararlı olacağı yerlerde ve zamanlarda, bu politikalara karşı olumsuz tavırlara neden oluyor. Ayrıca, sanayi ülkelerinde geliştirilen bu yeni iktisat disiplinleri ve politika araçları, bu ülkelerin klasik dış pazar, dış yatırım ve politik egemenlik amaçlarının yeni kılıflarını oluşturuyor. Bazılarının günümüzde tartıştığı “yeni emperyalizm” bu çerçevede daha rahat hareket ediyor.

TÜRKİYE'DE PLANLI KALKINMA VE "BİLİM POLİTİKASI" KAVRAMININ GİRİŞİ

Türkiye, 1961 Anayasasıyla "planlı kalkınma" yolunu benimsedi. ktisadi ve sosyal hayatı planlayan bir sistemin, bilim ve teknolojiyi belirli amaçlara yönlendirmek için geliştirilen bir araç olan "bilim politikası"nın yadsınması düşünülemezdi. Türkiye'nin düşün yaşamında planlamaya göre çok yeni, hatta bilinmeyen bir kavram olan "bilim politikası", kamu oyunda tartışması bile yapılmadan resmen kurumsallaştı. TÜBİTAK Kuruluş Kanunu 1963 yılında yürürlüğe girerek, teoride, planlama kavramına yeni bir boyut ve güç kattı. Oysa, planlama, yaklaşık olarak 1930'lardan beri tartışılan, bir kaç kez de denemesi yapılan bir yöntemdi.

TÜBİTAK'ın merkezi teşkilât içindeki yeri de DPT'ye paralellik gösterir. DPT Başbakanı bağlı bir Müsteşarlık kademesidir. Tübitak ise yine başbakanlığa bağlı bir Genel Sekreterlik'tir. Kanuna göre (278 sayılı) TÜBİTAK, "...araştırmalar alanında takip edilecek milli politikanın tespitinde hükümete yardımcı olmak... (madde 2, fıkra b) ... Müspet bilimler ve araştırma alanında yapılacak öğretime temel olacak prensip ve yolları tespit etmek ve ilgili kurumlara tavsiyelerde bulunmak (fıkra c) vb. danışmanlık görevleriyle yükümlüdür. Eğitim, eşgüdüm ile yayım, propaganda, dokümantasyon gibi yan etkenliklerin yanında, Kurumun gerek ulusal bilim (araştırma) politikasını gerekse kendi politikasını yürütebilmek için, operasyonel düzeyde "...araştırmalar yapmak, yaptırmak, teşvik etmek... enstitüler kurmak", yetkisiyle (fıkra a) donatılmıştır. Böylece, teknik anlamda, Türkiye, bilim politikası alanında kararlar alabilecek, kararları koordine edebilecek ve uygulayabilecek bir organa, bir kamu kuruluşuna sahip oluyordu. Bu kuruluş, bir anlamda, DPT'nin geneldeki planlama işlevini özel bir alanda tamamlama ve ülkenin bilim teknoloji sistemi ile planın bağlantısını kurma görevini yükleniyordu.

"BİLİM POLİTİKASI" KAVRAMLARI

Bilim politikası, bilim ve teknoloji sistemiyle ilgili her türlü kararı içeren bir genişlik kazanabileceği gibi, "araştırma politikası" 'teknolojik yeniliklerin özendirilmesi" vb. daha dar alanları yada sorunları kapsayabilir. Bu kararların mekanizmalarını, etkilerini, bilimle üretim sisteminin bağlantılarını inceleyen akademik bir disiplin olarak daha doğrusu disiplinler arası bir ertellektüel ilgi alanı olarak da kabul edilebilir. İşin tanımını, hatta bilimsel ve teknolojik süreçlerin planlanıp planlanamayacağı biçiminde uzun zamandır sürdürülen tartışmaları uzmanlara bırakıp, Türkiye'de bilim politikasının kazandığı içeriği araştıralım.

Ülkemizde, bilim politikasının, Tübitak'ın kendine çizdiği yola ve diğer resmi metinlere bakılarak, bir "araştırma ve üst düzeyde araştırıcı yetiştirme" politikası olarak algılandığı söylenebilir. Politikanın bu formu, 1960'lardaki iktisatçıların, plancıların yani bir anlamda Türk entelijensiyasının (çünkü bu yaklaşımın ortaya çıkmasında sosyal bilimler dışındaki bilim adamlarının ve mühendislerin de önemli etkenleri oldu), iktisadi kalkınma süreci için bilim, teknoloji ve araştırma faaliyetlerinin rolü hakkındaki görüşünü yansıtmaktadır. Bu görüşe göre, teknik yeniliklerin ve dolayısıyla iktisadi kalkınmanın motoru araştırma (A+G) faaliyetleridir. (Bir tür Schumpetergil dışsal yenilikler modeli). Ancak, ekonominin sektörleri (özel ve kamu) bu faaliyetleri yürütecek mali güçlere, insan gücüne bilgi ve beceriye sahip değildir; bunu devlet, özellikle de Tübitak, oldukça liberal koşullarla sağlamalıdır. Böylece, Türkiye ekonomisi, geç kalmış olduğu kendi Endüstri Devrimini başlatacak ve bu hareketin kümülatif etkileri, kendini besleyen ve aşan bir kalkınma süreci yaratacaktır. Sonuç olarak, pratikte, Türkiye'nin yada Tübitak'ın bilim politikası "bir araştırma sübvansiyonu sistemi"ne dönüştü.

Doğal olarak, bilim politikası nasıl algılanırsa algılandığı, merkezinde araştırma politikası olan uygulamadır. Özellikle, devletin bu politika ile organik ilişkisi, diğer birçok politikalarında olduğu gibi parasal bir ilişkidir. Tübitak'ın öncülleri olan modern bilim politikası organları da (örneğin NSF, Science Councils, Bilim Akademileri, DGRST, vb) kendi araştırmaları dışında, ulusal politikaları yönlendirmek için, finansmanı temel araç olarak kullanmaktadırlar. Kuşkusuz, bu şema sanayileşmiş bir toplumun dinamiğine uygundur. Ancak, bu aşamaya gelmemiş, bu aşamaya gelmek için çabalayan bir ekonomide, bu şemanın temel öğelerinden biri eksiktir; o da **araştırma talebidir**.

Para enjeksiyonunun talebi uyarmadığı, akademik bir yapı içinde oluşan Tübitak karar organlarının, dönüp dolaşıp "akademik ve bürokratik" araştırmaları desteklemek durumunda kaldığı, araştırma enstitülerinin bütçe gerçekleştirmelerini yükseltmek için bir yatırım aracı olarak değerlendirildiği giderek ortaya çıkıyor. En azından, bu yargı, benim için belirgin bir sonuç, bunu bazı yerlerde de yazdım¹. O nedenle, tekrar üzerinde durmak yararsız. Ancak, bilim politikası alanındaki ulusal karar mekanizmaları üzerinde durmak gereklidir. Kısa bir inceleme, karar mekanizmasının kopukluklarını,

(1) Ergun Türkcan, "The Limits of Science Policy in a Developing Country: The Turkish Case", *Research Policy*, 2 (1974), pp. 336-363.

—————, "Örgütsel Oluşum ve İşlev Arayışı: TÜBİTAK Olayı", *Amme İdaresi Dergisi*, (Aralık 1977 sayısı).

Kalkınma Planlarıyla bütünleşmemesini, daha önemlisi ulusal doğrultudaki politika elemanlarının en önemlisi sayılabilecek “teknoloji transferi mekanizmaları” için hiç bir düzenleme getirilmediğini gösterecektir.

TÜRKİYE'DE BİLİM POLİTİKASI KARAR MEKANİZMASI

Diğer ulusal politikalardan ayrı, özellikle sanayileşme yüksek öğretim ve dış ticaret rejimleri göz önüne alınmadan (bunlarla bağlantısız) bir ulusal bilim politikası tasarlamak olanaksızdır. Bu tür ulusal politikaların niteliğini, amaçlarını ve araçlarını gösteren temel çerçeve, TBMM’de yasalaşan Beş Yıllık Kalkınma Planlarıdır. Doğal olarak, bilim ve teknoloji politikasının diğer politikalarla ilişkisi ve bağlantıları, eşgüdümü, uygulamanın denetlenip, değerlendirilmesi ve çerçeve içinde yani planlama yöntem ve araçları ile gerçekleştirilmelidir. Tübitak’ın DPT gibi Başbakanlık bünyesinde yer alması ve Kuruluş Kanunundaki “araştırmalar alanında takip edilecek milli politikanın tespitinde hükümete yardımcı olmak..” ibaresi bu yönetime olanak vermektense öte emredici bir mekanizma oluşturuyor. Yalnız, Tübitak ile DPT’nin etkileşme biçimi açık değil. Bu etkileşme, Tübitak’a DPT tarafından verilecek amaç ve fonların bu kuruluş tarafından, bir bilim politikası tekniğine göre özel bir plan yada programa dönüştürülmesi biçiminde olabileceği gibi, Tübitak tarafından hazırlanacak alternatif plan ve programların DPT de ele alınıp, Kalkınma Planlarına (değiştirilerek yada aynen benimsenerek) bütünleştirilmesi de bir çözümdür. Genel planla bütünleşmiş ulusal bilim politikası, bu planın normal aşamalarından geçerek yasalaşabilir. Bir başka yol da, Tübitak tarafından hazırlanmış ve diğer politikalarla ilişkileri kurulmuş bir bilim politikası metninin, yine aynı kanallarla yasalaşmasıdır. Bu sistemin işlemesi için gerek koşul DPT ile Tübitak arasında organik bir ilişkinin kurulması ve bu ilişkilerin Tübitak ile araştırma-egitim kuruluşlarıyla teknoloji transfer mekanizmaları arasında da mevcut bulunmasıdır. Geriye baktığımızda, böyle bir etkileşmenin ne teoride ne de pratikte oluşmadığını görüyoruz. Sadece, İkinci Planın hazırlık çalışmaları sırasında bir “Bilim ve Teknoloji Özel İhtisas Komisyonu” kurulmuş, bu komisyonda Tübitak da temsil edilmiştir. Her ne kadar Planlarda “Araştırma” ile ilgili özel bir bölüm varsa da, operasyonel olmayan bir takım teşvik ve önlemler, sorunun analitik olarak ele alınmadığını, sadece “araştırma yapmak iyidir, milli gelir içindeki payını yükseltmek gerekir”, yaklaşımının egemen olduğunu ortaya koymaktadır. Teknoloji transferine yol gösterebilecek bazı cümleleri ise, diğer bölümlerde bulmak mümkün olmaktadır.

Tübitak'ı devreden çıkarıp bu alandaki politikayı DPT'nin saptaması da bir yoldur ve şimdiye kadarki uygulamayı da böyle değerlendirmek gerekecektir. Ancak, bu uygulamayı da bir bilim politikası olarak tanımlamak kolay değil. Zaten DPT'nin kendi yapısı içinde, bilim politikasına, bilim-teknoloji ve iktisadi kalkınma sorununa bakışı, Tübitak'ın yaklaşımından daha sağlıklı değildir. DPT, esasta, araştırma faaliyetini akademik bir uğraşı olarak görür. (Gerçekte de, Türkiye'de araştırma akademik bir iştir. Bilinen bir kaç istatistik de bunu doğruluyor. En azından araştırmacıların çoğunluğu üniversitede. Kuşkusuz, 1970'lerin başındaki bu tabloda önemli değişiklikler ortaya çıkmış olabilir. Ama, DPT'nin (tabii Tübitak'ın da) bunu saptamaya çalışmaması, hâlâ 1960'larda oluşturdukları görüşleri bırakmağa niyetli olmadıkları biçiminde anlaşılabilir.) DPT'nin resmi yaklaşımı böyle olunca, bilim politikası ile ilgili uzmanlarını Sosyal Planlama Dairesinin yüksek öğretimden sorumlu uzmanları içinden seçmesi tutarlı oluyor. Sektörlerin teknolojileriyle ilgili uzmanları barındıran Sektörler Şubesi ile bilim politikasının esas yeri olması düşünülebilecek olan Uzun Vadeli Planlar Şubesinin yer aldığı İktisadi Planlama Dairesi, bu şekilde, karar verme şemasının dışında kalıyor. Türkiye için çok daha önemli bir alan olan Teknoloji transferi karar mekanizmaları, pratikte (yani 6224'ün, 17 sayılı Kararın, Petrol Kanununun² çalışması) DPT-Tübitak sisteminin dışındadır.

TEMEL KARAR ALANI

Neye karar verilecektir? 'Soyut' bir araştırma kavramından hareket edilerek Türkiye'deki her türlü araştırma ve araştırmacıyı destekleyecek bir yapı mı geliştirilecektir yoksa en etkin "teknoloji transferini denetleme" mekanizması mı araştırılacaktır. Kuşkusuz, bunlar sağlıklı yaklaşımlar olamaz. Çünkü, parçacı (kısmi) nitelikteki kararların, üstelik bir 'etkileşim' mekanizması oluşturulmadan, kendi başlarına yürürlüğe konulması, her bakımdan sakıncalıdır. Karar, en genelinde, ülkenin neleri üretmek istediği ve bu üretmek istediklerine karşın gereksinim duyduğu teknolojilerin saptanmasından sonra alınmalıdır. Bu teknoloji listesinin (teknoloji seti) saptanması, ülkenin iktisadi ve siyasi amaçlarının 'operasyonel' düzeyde saptanması ile paraleldir. Liste, hangi ürünün, hangi süre içinde üretilmesinin istendiğini (yada gerektiğini) de içermelidir. Bu zamanlama, operasyonel planlarda çok önem kazanacaktır. Örneğin, bugün üretilmeyen bir malın, kendi doğal teknolojik gelişme

(2) Yabancı Sermayeyi Teşvik Kanunu ve Türk Parasının Kıymetini Koruma Kanununa çıkarılmış 17. sayılı Kararname.

süreci içinde 3-4 yılda üretilmesi ve bunun için de bir miktar geliştirme harcaması yapmak gerekirken, en kısa zamanda üretilmesi istenirse bir teknoloji transferi sorununu çözmek durumunda kalınacaktır. O halde, teknolojik açık (technological gap) yani üretilmek istenen teknolojilerle eldeki teknolojilerin farkı, zamana ve üretim güçlerinin gelişme hızına bağlı olarak görecelidir. Bu tür bir göreceliğe ve yine zaman içinde amaçlar listesinin değişeceğini olağan saymamıza rağmen, belli bir 'perspektif' içinde, büyük olasılıkla, değiştirilme esnekliği taşıyan, bir kestirim (tahmin=forecast) yapmak olanaksız değildir ve ayrıca bunu yapmak gereklidir. Çünkü, bir bilim ve teknoloji politikasının temel çıkış noktası, pratikte bu listedir.

Politikanın, bu listenin gerekleri üzerine kurulacağını söylemek gereksiz. Bu listenin belli bir zaman kesiti için gerektirdiği yeni (ülke ekonomisi yada evrensel olarak yeni) 'ekstra' (ilave) teknolojilerin transfer mi edileceği yada ülke içinde mi üretileceği (araştırma faaliyeti), bir maliyet/fayda (cost/benefit) analizine göre yönlendirilebileceği gibi başka tercih ölçütleri (kriterler) de kullanılabilir. Doğal olarak fayda/maliyet analizlerini işletme düzeyinde yapmak, sektör yada ekonomi düzeyini seçmek olanağı da vardır.

Bu, "teknoloji transferi ve/veya teknoloji üretimi" ölçütleri ve bunların karar süreci içinde kullanma yöntemleri yazımızın çerçevesi dışında kalan bir sorun kümesidir. Bu yazı, ölçütlerin ve yöntemlerin hangi mekanizma içinde, hangi kuruluşlar tarafından **saptanacağını** ve **uygulanacağını** araştırmağa çalışmaktadır. Daha doğrusu, mekanizmaların "merkeziyetçilik" ve "bütünsellik" dereceleri üzerinde durulmaktadır. Bu mekanizmalar ve süreçler şunlardır:

1. Teknoloji gereksinimini sektör, hatta alt sektör temelinde ortaya çıkaracak ve bu "boşluğun" transfer yada teknoloji üretimi yollarından hangisi ile doldurulacağını saptayacak **ölçüt ve yöntemleri** belirleyecek mekanizma(lar). Şu anda, Türkiye'de, çok küçük ölçekte olan teknoloji üretimi (araştırma+geliştirme) bir yana bırakılırsa, teknoloji transferi için hiç bir ölçüt, ilke ve yöntem belirlenmemiştir. Kamu yada özel her firma kendi mikro-düzeyinde bir karar almakta ve bunu uygulamaktadır. Gerçekte ise bulabildiği teknolojiyi, salt teknoloji seçimi ölçütleri dışındaki etkilerle satın almaktadır³. Bu biçimiyle de ölçüt ve yöntem saptanması (karar modeli) ve uygulama iç içe girmiş olmakta, ülkenin teknoloji

(3) Bu konuda bkz.: Y. Küçük, E. Türkcan, - Teknoloji Transferi Yoluyla Kimya Sanayiinde Bağımlılığın Artışı", **Türkiye Mühendislik Haberleri**, Ocak 1977 sayı 262, cilt 23, s. 30-56.

politikası da formüle edilmektedir: politikasızlık yada çok kutuplu (multi-polar) bir karar mekanizması.

Başka deyişle, bir "bilim ve teknoloji politikası"nın ilk aşaması olan "ulusal hedeflerin ve araçların saptanması", ülkemizde şimdiye değin söz konusu olmamıştır. Böyle bir aşama olmayınca da, uygulama aşaması olan ikinci aşama yada uygulama mekanizmaları önem kazanmıştır.

II. Uygulama mekanizmasını, ülkenin mevcut ve ilâve edilecek araştırma+geliştirme tesisleri ile teknoloji transferi odakları (kamu ve özel) oluşturmaktadır. Genel planda bunlara düşecek görevler ve özellikle teknoloji transferine yol gösterecek ilkelere kuruluşlar arası **eş-güdüm ve etkileşim** şemaları birinci aşamada belirlenir. Etkileşim, daha çok transfer odaklarıyla araştırma birimleri arasında yerli-yabancı teknoloji kaynaşmasının yeni yaratımlara hız ve kolaylık kazandırması yönünde öne geçer. Eş-güdüm, aynı teknolojilerin bir kaç kez transferini, küçük ölçekli, eski teknolojilerin yüksek fiyatlarla satın alınmasını engelliyecektir. Bu noktada, **teknik enformasyon hizmetinin** etkenliği büyük ağırlık kazanacaktır. Araştırma+geliştirme birimleri arasındaki eş-güdüm ise kaynak israfı ve karmaşık (complex) araştırma sistemlerinin başarısı için gereklidir. Modern araştırma karmaşık, çok-disiplinli, yüksek maliyetli bir olaydır. Ancak, yukarıda da belirtildiği gibi, ülkemizde, birinci aşamadaki mekanizmalar yaratılmadığından bir politika çerçevesi saptanmadığından bir eş-güdüm ve etkileşim de ortaya çıkmamıştır. Bir kendiliğinden özellikle gelişen süreç içinde, yüzlerce binlerce karar noktası, birbirleriyle çok az etkileşebildikleri bir iletişim ortamında, Türkiye'nin bilim ve teknoloji alt-yapısını değiştirmekte, geliştirmektedirler. Sorun, bir anlam da kendiliğinden gelişen bu süreci "rasyonalize" edebilmektir. Rasyonalizasyon, çeşitli aşamalardaki karar ve uygulama mekanizmalarının bir "merkez" etrafındaki "bütünleşme" derecesine göre gerçekleşecektir.

III. Politika ile uygulamanın "uyuşması" yada "bütünleşmesi" bir **denetim** mekanizmasını gerektirecektir. Denetim süreci, uygulamadan sonra gelen üçüncü bir aşama olabileceği gibi, ikinci aşamadaki uygulama süreçlerine paralel yada uygulamanın ön-koşulu olarak da düşünülebilir. Örneğin, teknoloji transferi yapacak olanların (operatives) seçimlerini ve anlaşma koşullarını önceden vize ettirmeleri durumunda, üçüncü aşamadaki denetim süreci, firmanın bu 'vize' koşullarına ne kadar uyduğunu saptamaktan ibarettir. Japonya, teknoloji transferlerini sıkı bir vize sistemine bağlamış-

tır⁴. Doğrusu da budur. Çünkü, transfer gerçekleştikten sonra kararın değiştirilmesinin maliyeti aşırı yüksek olur. Denetim, uygulamaya aşamasında, (ikinci aşama), saptanan politikaya (birinci aşamada) ve ilkelere uygun olarak verilen (verildiği var sayılan) firma ve araştırma birimi düzeyindeki 'operasyonel' kararların, gerçekleşme süreci içinde izlenmesini sağlayacak, gelişme durumuna göre baştaki karar dahil, uygulamanın yeniden yönlendirilmesine olanak veren bir nitelikte olacaktır. Bu 'esneklik', uygulamanın başarısı için, merkezi karar sistemlerinde, merkeziyetçilikle orantılı olarak önemi artan bir "emniyet süpabı"dır.

Kuşkusuz, tüm aşamaların nasıl bir merkeziyetçilikte, hangi ağırlıkta birbirleriyle bütünleşeceği de, birinci aşamadaki, "politika formülasyonu" sırasında ortaya çıkacaktır. Fakat, genel olarak, politika formülasyonunda yani hedef-ilke ve araçlarla diğer politikaların (dış ticaret, endüstrileşme, eğitim, çevre, kentleşme, sağlık, milli savunma vb.) uyumunun sağlanmasında kararları bir merkezi karar organı yoluyla rasyonalize etmek, ikinci aşamada (uygulama) sistemin elemanlarını çizilen çerçeve içinde serbest bırakmak (ade mi merkeziyetçilik); bütünlüğü sağlamak bakımından da, yine merkeze bağlı güçlü bir denetim mekanizması kurmak, kanaatimizce uygun bir yaklaşım biçimidir.

(4) İspanya'da teknoloji transferinin klâsik zamanı (1950-64) için bkz. Oldham, Freeman, Türkcan, Transfer Technology to Developing Countries with Special Reference of Licencing and know-how Agreements", UNCTAD, 70/28, 1967, New Delhi, 1