

TEKNOLOJİ EKONOMİ POLİTİKA II

Musa Yaşar

Bir ülkenin sahip olduğu teknolojik güç, beraberinde rekabet gücü de getirmektedir. Bu olgu, gelişmiş ülkelerin bilim ve teknoloji (BT) politikalarında kendini göstermektedir. Geçen sayıda anlatıldığı üzere, gelişmiş ülkelerde BT politikaları ekonomik gelişmenin en önemli aracı olarak görülmekte ve etkin olarak uygulanmaktadır. Söz konusu ülkelerde, AR-GE'yi geliştirmek için kamu fonları ve kamu AR-GE birimleri önemli görevler üstlenmektedir. Ayrıca, BT politikalarının tüm aşamalarında, yürütme erkini temsil eden üst düzeyde en az bir kurum, düzenleyici otorite olarak yer almaktadır. Yani, piyasanın sihirli felsefesi ile değil de, uzun erimli politikalar ile teknolojik gelişme sağlanmaktadır. Ülkemizde ise, BT alanında belirli bir politika izleme arayışı 1960'lı yıllardan bu yana sürmektedir. Ancak bu yıllar içinde atılan adımlar, -ne yazık ki- yetersiz kalmaktadır. Bu yazıda, Türkiye'deki BT politikası tarihsel süreç içinde ele alınacaktır.

TÜRKİYE'DE BİLİM VE TEKNOLOJİ POLİTİKASI

Ülkemizde, BT alanında politika belirlemeye yönelik ilk çalışmalar, Planlı Dönem'le birlikte başlamaktadır. Bu dönemde, kalkınmanın planlı yoldan sağlanması yönünde stratejik bir karar verilmiştir. Bu karar doğrultusunda, 1961 yılında, *"kaynakların verimli kullanılması ve kalkınmanın hızlandırılması amacıyla"* Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) kurulmuştur. İleriye dönük stratejiler geliştirmek ve kalkınma planları hazırlamak gibi önemli görevlerle donatılan DPT'nin hızla başlayan çalışmaları sonucunda, 1962 yılında Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1963-67) hazırlanmıştır. Bu planla da, bilimsel ve teknolojik faaliyetlerin yönlendirilmesinde aktif rol alacak ilk kurum olan Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu'nun (TÜBİTAK) kurulması hedeflenmiştir:

"Tabii bilimlerde temel ve uygulamalı araştırmaları teşkilatlandırmak, bunlar arasında işbirliği sağlamak ve araştırma yapmayı teşvik etmek üzere bir Bilimsel ve Teknik Araştırmalar Kurumu kurulacaktır. Bilimsel ve Teknik Araştırmalar Kurumu, araştırmaların plan hedeflerini gerçekleştirecek alanlara yönelmesinde ve buna göre öncelik almasında yardımcı olacaktır."

Plandaki bu hedef, 1963 yılı Temmuz ayında, -yani henüz planın ilk uygulama yılının yedinci ayında- TÜBİTAK'ın 278 sayılı kanunla kurulmasıyla gerçekleşmiştir. Bu dönemin ürünleri DPT ve TÜBİTAK, Türkiye için çok önemli kazanımlardır.

İkinci ve Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planları'nda ise, teknolojik gelişme ve teknoloji transferi konuları ele alınmıştır. Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda da, ilk kez, teknoloji politikalarından söz edilmiş; *"teknoloji politikalarının sanayi, istihdam ve yatırım politikalarıyla birlikte bir bütün olarak ele alınması ve belirli sektörlerin kendi teknolojilerini üretecek biçimde geliştirilmesi"* öngörülmüştür. Ancak, 60'lı ve 70'li yıllarda, bilim ve teknoloji alanında izlenen ana politika, doğa bilimlerinde temel ve uygulamalı araştırmaların desteklenmesi olmuştur.

1980'li yılların başında ise, dönemin konu ile ilgili Devlet Bakanı Prof. Dr. Nimet Özdaş'ın eşgüdümünde, 300 kadar bilim adamı ve uzmanın katılımıyla **"Türk Bilim Politikası: 1983-2003"** dokümanı hazırlanmıştır. Bu doküman ile, ilk kez, ayrıntılı bir bilim ve teknoloji politikası ortaya konmaya çalışılmıştır. Bu çalışmada, teknoloji konusuna ağırlık verilmiş, öncelik verilecek teknoloji alanları belirlenmiştir. Bu yeni yaklaşımla, Türkiye'de bilim ve teknoloji politikası ile ilgili ilk resmi yapılanma olan Bilim Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK), 4 Ekim 1983 tarihinde, 18181 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 77 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile kurulmuştur. BTYK, Türkiye'nin bilim ve teknoloji politikasını oluşturan en üst organ olup, kurulun başkanı Başbakan, üyeleri ise bilim ve teknoloji ile en yakından ilgili bakanlar, DPT, YÖK, TÜBİTAK ve TAEK başkanlarıdır. BTYK'nın ana görevi, uzun vadeli bilim ve teknoloji politikalarının saptanmasında hükümete yardımcı olmaktır. Kurulun başlıca görevleri ise:

- Öncelikli AR-GE alanlarını belirlemek, bunlarla ilgili plan ve programları hazırlamak,
- AR-GE alanındaki plan ve programlar doğrultusunda kamu araştırma kuruluşlarını görevlendirmek, gerektiğinde özel sektörle işbirliği yapmak ve özel sektörle ilgili teşvik edici ve düzenleyici tedbirleri saptamak,

- Bilim ve teknoloji sisteminin etkinleştirilmesi ve geliştirilmesi amacıyla bilim ve teknoloji alanındaki yasa tasarılarını ve mevzuatını hazırlamak,
- Araştırmacı insan gücünün yetiştirilmesi ve etkin bir şekilde kullanımı için gerekli önlemleri saptamak ve uygulanmasını sağlamaktır.

Ancak, "Türk Bilim Politikası: 1983-2003" hayata geçirilememiştir. Buna ilaveten, 1985 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi'nce, yine hükümetin talebi üzerine hazırlanmış olan "**İleri Teknolojiler Uygulama Projesi**" de uygulamaya konulmamıştır.

BTYK, ilk toplantısını, kuruluşundan 6 yıl sonra 9 ekim 1989 tarihinde yapmıştır. Bu toplantıda, araştırmacı sayısının her 10000 işgücü başına 30 kişi düşecek şekilde arttırılması, AR-GE harcamalarının GSYİH içindeki payının %2'ye çıkarılması, bakanlıklarda Araştırma-Planlama-Koordinasyon (APK) bürolarının kurulması, teknoparkların, yeni araştırma merkezlerinin ve ulusal bir metroloji enstitüsünün kurulması, uluslararası ilişkileri geliştirmek için yeni örgütsel modellerin geliştirilmesi, etkili bir teknik enformasyon sisteminin oluşturulması, sanayi hakları yasasının güncelleştirilmesi ve TÜBİTAK tarafından hazırlanan "Bilim ve Teknoloji Fonu Kurulması Yasası"nın yürürlüğe sokulması kararları alınmıştır.

BTYK'nın 3 Şubat 1993'teki ikinci toplantısında ise, Türkiye'nin bugünkü, bilim ve teknoloji politikasının temelini oluşturan "**Türk Bilim ve Teknoloji Politikası: 1993-2003**" dokümanı kabul edilmiştir. Bu dokümanda, Türkiye'nin, sanayiletmiş ülkeler ve yeni sanayileten ülkeler gibi, batta enformasyon ve ileri malzeme teknolojileri ile biyoteknoloji olmak üzere, çağımızın jenerik teknolojilerinde yetenek kazanması gerektiğinin altı çizilmekte ve on yıllık dönem sonunda, bilim ve teknoloji göstergeleri açısından ulaşılması öngörülen hedefler sıralanmaktadır. Bu hedeflerden başlıcaları:

- İktisaden faal onbin nüfus başına 7 olan, tam zamana eşdeğer araştırmacı sayısının 15'e çıkarılması,
- Araştırma-Geliştirme harcamalarının GSYİH %0.33 olan payının %1'e çıkarılması,
- Ülkemizin, evrensel bilime katkısı açısından, dünya sıralamasında 40. sırada olan yerinin 30.'luğa yükseltilmesi,
- Özel sektörün, toplam AR-GE harcamaları içinde %18 olan payının %30'a çıkarılmasıdır.

Söz konusu politika dokümanında, ayrıca, belirlenen hedeflere erişilmesi için alınması gereken önlemlere de yer verilmektedir:

- Parasal kaynak yaratılması,
- İnsan gücü kaynağının yaratılması,
- Özel kuruluşların AR-GE harcamalarındaki payının arttırılması ve
- Dünyadaki bilim ve teknolojiye katkı düzeyinin geliştirilmesidir.

Bu dokümanda belirlenen politika, Yüksek Planlama Kurulu'nca VII. Beş Yıllık Döneminde Öncelikle Ele Alınması Öngörülen Temel Yapısal Değişim Projeleri Kapsamındaki "**Bilim ve Teknolojide Atılım Projesi**" ile geliştirilerek somut bir zemine oturtulmuştur. VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı'nın ana başlıklarından birini oluşturan bu proje, Türkiye'nin bilim ve teknoloji yeteneğinin hangi somut temeller üzerinde yükseltilebileceğine işaret etmekte ve Türkiye'yi, bilim ve teknoloji üretiminde yetkinleşmiş; üretilen bilim ve teknolojiyi hızla ekonomik ve toplumsal faydaya dönüştürebilme becerisini kazanmış; bunun içinse, gerekli, ulusal yenilik sistemini kurmuş bir ülke haline getirebilmenin yollarını göstermektedir. Ayrıca, bu proje ile, bilim ve teknoloji atılımını başarabilmek için, bilim ve teknolojinin yaratıcısı olan beyin gücünün üretilmesi, bunun için eğitim ve öğretim sisteminin geliştirilmesi, bilim ve teknoloji ile barışık, laik bir toplumun yaratılması gereği önemle belirtilmekte ve bu bağlamda, ülke kaynaklarının tahsisinde birincil önceliğin eğitim-öğretim ve AR-GE verilmesi istenmektedir. Bilim ve Teknolojide Atılım Projesi'nde, Türkiye'nin bilim ve teknoloji yeteneğini yükseltmek için yedi atılım alanı önerilmektedir:

1. Türkiye'yi geleceğin enformatik toplumuna taşıyacak olan Ulusal Enformasyon Şebekesi ile bu şebeke üzerinden sunulacak Telematik Hizmetler Ağı'nın Kurulması;
2. Uluslararası arenada rekabet üstünlüğünü kazanmanın olmazsa olmaz koşulu haline gelen, Esnek Üretim/Esnek Otomasyon Teknolojilerine Ülke Sanayinin Uyarlanması;
3. Demiryolu Sisteminin Hızlı Tren Teknolojileri Bazında Yenilenmesi ve Şehiriçi Ulaşımında

- Raylı Sistemlerin Geliştirilmesi;
4. Uzay Ve Havacılık Sanayileri İle Savunma Sanayinde, Alan ve Ürün Seçiminin İtmesine Dayalı bir Sınai Yatırım ve Gelişme Starteji İzlenmesi;
 5. Gen Mühendisliği ve Biyoteknolojide AR-GE Üzerinde Odaklanma; GAP vb. Projeleri Baz Alan Açılımlar;
 6. Çevre Dostu Teknolojiler, Enerji Tasarrufu Sağlayıcı Teknolojiler ve Çevre Dostu Enerji Teknolojileri Üzerinde Odaklanma ve Uygulama Alanlarını Ülke Çapında Hızla Geliştirip/Genişletme;
 7. İleri Malzeme Teknolojilerinde, Diğer Atılım Alanlarını Destekleyici Yönde AR-GE ve Uzantısındaki Sınai Yatırımlar.

Yine bu projede, bilim ve teknolojiye atılımı yönlendirecek politika araçları sıralanmaktadır:

1. Devletin kısa/orta/uzun vadeli satınalma politikası
2. Yaşam kalitesini yükseltmeye, uluslararası norm ve standartları yerleştirip, yaygınlaştırmaya yönelik düzenleyici politikalar
3. Beyin gücü ve finansman kaynaklarının yönetimine ilişkin politikalar
4. AR-GE'nin özendirilmesine ilişkin politikalar
5. Sosyal bilimler alanındaki araştırmaların da desteklenmesine ilişkin politikalar
6. AR-GE ağıının geliştirilmesine ilişkin politikalar
7. Bilgi bankalarının, arşivlerin, kütüphanelerin oluşumuna; verecekleri hizmete; bilgiye erişim olanaklarının yaygınlaştırılmasına; bilgiye erişim ve edinme hakkının, iletişim hakkının genişletilerek tanınmasına ilişkin politikalar
8. Girişimciliğin ve yaratıcılığın özendirilmesine ilişkin politikalar
9. Eğitim ve öğretim alanına, özellikle de, eğitim ve öğretimde dünya kalitesinin sağlanmasına ilişkin politikalar
10. Hizmeti eğitim, eğitimin sürekliliğine, teknolojinin sağladığı olanaklardan yararlanmanın kitleleştirilmesine ilişkin politikalar
11. Burs destek sistemlerine ilişkin politikalar
12. Üniversite sanayi işbirliğinin desteklenmesine ve kurumsallaştırılmasına ilişkin politikalar
13. Bilim, teknoloji, mühendislik alanlarına yönelik ulusal akreditasyon ve sertifikasyon kurum ve kurullarına; kalite ve standartlar konusuna ve kurumsal yapının çağın gereklerini yerine getirecek biçimde yeniden düzenlenmesine ilişkin politikalar
14. Bilim ve teknolojiye atılımın önünü açacak hukuki mevzuatın (fikri mülkiyet haklarının korunması, bilgi güvenliğinin sağlanması vb.) yeniden düzenlenmesine ilişkin politikalar
15. Yabancı yatırımların ve yabancı yatırım ortaklıklarının Türkiye'deki faaliyetlerinin AR-GE faaliyetini de kapsar hale gelmesini ve bu tür yeni yatırımların AR-GE birimlerini de içerecek biçimde yapılmasını sağlamaya yönelik, düzenleyici politikalar
16. Off-setler'den ve SSM fonlarından yararlanmayı düzenleyici politikalar
17. Teknoloji envanterinin çıkarılmasına ve envantredeki değişimin sürekli izlenerek güncel hale getirilmesine ilişkin politikalar
18. Türkiye'ye teknoloji transferine ilişkin politikalar
19. Küçük ve orta ölçekli işletmelerin teknoloji yeteneğini yükseltmeye yönelik politikalar
20. Teknoloji geliştirme bölgelerine ilişkin politikalar
21. Teknolojinin ulusal planda yönetimine ilişkin politikalar

BTYK, üçüncü toplantısını 25 Ağustos 1997 günü yapmıştır. Bu toplantıda, 1993 yılındaki toplantıda alınan kararların uygulamaki durumları gözden geçirilmiştir. Ayrıca, Ulusal İnovasyon Sistemi'nin kurulmasına yönelik acil düzenlemeler ve bu konuda hızla yapılması gereken hazırlık çalışmaları konusunda kararlar alınmıştır. Bu toplantıda alınan kararlar şöyledir:

1. Ulusal Enformasyon Altyapısı Ana Planı'nın Hazırlanması
2. Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi'nin Kurulması
3. Türkiye'de Elektronik Ticaret Ağı Kurulması
4. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Yasası'nın Çıkarılması

5. Beyin Gücü Kaynaklarının Yönetimine İlişkin Mevzuat Düzenlemeleri:

- a. Yüksek Öğretimde ve Bilimsel Araştırmada Evrensel Kaliteyi Yakalamış Bir Üniversite
- b. Araştırmacı Personel Mevzuatı Hazırlanması
- c. Üniversitelere Öğretim Üyesi Sağlanması; Araştırmacılığın Özendirilmesi; Doktora ve sonrası için Burs Sistemlerinin Geliştirilmesi
1. Sosyal ve Beşeri Bilimler Alanındaki Araştırmaların Desteklenmesi ve Teşviki
2. Türkiye Akreditasyon Konseyi Yasası'nın Çıkarılması
3. Kamuya Bağlı Araştırma Kurumlarının Yeniden Yapılandırılmasına İlişkin Düzenlemeler
4. Ulusal AR-GE Bütçesi Olutturulması
5. AR-GE'ye Devlet Yardımı Kararı ile İlgili Yeni Düzenlemeler
6. Risk Sermayesi Yatırım Ortaklıklarının Yaygınlaştırılması
7. KOS'lara Verilecek Teknoloji ve Inovasyon Desteği
8. Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Kurulması
9. Kamunun Orta ve Uzun Vadeli Satın Alma Politikasına İlişkin Düzenlemeler
10. Çok Amaçlı Operasyonel Uydu Yer İstasyonu Kurulması
11. Genelkurmay Başkanlığı'nın 'Türk Savunma Sanayii'nin Geliştirilmesi, Desteklenmesi ve Önünün Açılması' Yönündeki Görüş ve Önerileri
12. Ulusal Uzay ve Havacılık Konseyi'nin Kurulması
13. Uluslararası Ortak Araştırma Projelerinde Türkiye'nin Yer Alabilmesi için Gerekli Fon Desteğinin Sağlanması ve Yol Gösterici Ek Mekanizmalar Geliştirilmesi
14. Türkiye'de Biyoteknoloji/Gen Mühendisliği Çalışmalarında Düzenleyici Kuralların Belirlenmesi
15. Enerjinin Etkin Kullanımına ve Çevre Dostu, Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Yararlanmaya Yönelik Teknolojilere ilişkin Politika Araştırmaları ve İzlenecek Ulusal Politikanın Belirlenmesi
16. Çevre Dostu Teknolojiler ve Çevre Yönetim Teknolojileri Alanına Yönelik Politika Araştırmaları ve Ulusal Politikanın Belirlenmesi
17. Deniz Bilimleri; Denizlerden ve Denizaltı Zenginliklerinden Yararlanma Teknolojileri Alanına Yönelik Politika Araştırmaları ve Ulusal Politikanın Belirlenmesi
18. Sektörel Inovasyon Politikalarına Yönelik Araştırmalar/Inovasyon Kavramını Tanıtıcı Çalışmalar; Teknoloji-Yönetim, Inovasyon-Yönetim, Kalite-Yönetim ve Sertifikasyon Tekniklerinin Yaygınlaştırılması; Inovasyonun Teşviki
19. Sanayi Sektöründe Teknoloji Geliştirilmesi; Dünya Bankası'nın Ülkelere Yardım Stratejisi Bağlamındaki "Teknoloji Geliştirme Projesi, II"
20. Patent, Faydalı Model Belgesi ve Endüstriyel Tasarım Tescili Harcamalarının Desteklenmesine İlişkin Karar
21. Ulusal Doğa Tarihi Müzesi
22. Bilim ve Teknoloji Merkezleri Kurulması
23. Kamuya Açık İnternete Erişim Mekânlarının Teşviki; (İnternet Kiraathaneleri)
24. Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu'na Yeni Üye Katılımına ilişkin Önerilerin Değerlendirilmesi

2 Haziran 1998'deki dördüncü toplantıda ise, üçüncü toplantıda alınan kararlara ilişkin uygulama sonuçları gözden geçirilmiş ve uygulamada karşılaşılan sorunları çözmeye yönelik tasarılar görüşülerek karara bağlanmıştır. Ayrıca, 3 yeni gündem maddesi görüşülerek karara bağlanmıştır:

1. Off-set Anlaşmalarından Ülkenin Teknoloji Yeteneğini Yükseltme Yönünde Azami Yararın Sağlanması
2. Ulusal Inovasyon Sistemi'nin Kurulmasına Yönelik olarak BTYK'ca Yapılan Görevlendirmelerin Gerektirdiği Ödeneklerin Tahsisi
3. Büyük Bilimde ('Megabilim') İzlenecek Ulusal Bir Politika Belirlenmesi

BTYK bünyesinde bu çalışmalar sürerken, DPT'de ise yeni kalkınma planına yönelik çalışmalar sürdürülmektedir. Henüz hazırlık aşamasında olan Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planında (2001-2005), bilim ve teknoloji alanlarına yönelik ciddi çalışmalar yer almaktadır. "Bilgi ekonomisi", "bilim ve teknoloji", "rekabetçi sanayi politikaları", "bilgi teknolojileri", "haberleşme, iletişim, tele-iletişim altyapısı", "biyoteknoloji ve biyogüvenlik" gibi alanlarda ve bu alanları destekleyici "eğitim-öğretim", "nitelikli insangücü", "fıkri ve sınai mülkiyet haklarının korunması" gibi alanlarda çok sayıda uzmanın katılımı ile oluşturulan özel ihtisas komisyonlarında çalışmalar sürmektedir.

Özetle, Türkiye'de BT alanında belirli bir politika izleme arayışı, 1960'lardan bu yana sürmektedir. Bu yıllar içinde hazırlanan kalkınma planlarının tümünde bilimin, teknolojinin ve AR-GE'nin önemi vurgulanmıştır. Diğer yandan, 80'li yıllardan itibaren doğrudan BT politikasını dokümanete etmeye yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Son olarak hazırlanan, "Türk Bilim ve Teknoloji Politikası: 1993-2003" ile "Bilim ve Teknolojide Atılım Projesi" temelinde şekillenen Bilim ve Teknoloji Politikası, ana hatlarıyla, yürürlükteki Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda ve bu plana bağlı yıllık programlar'da yer almıştır. Bu durum, söz konusu politikanın Yasama ve Yürütme Organları'na da karar altına alındığını ve Türkiye'nin **Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikası** haline geldiğini göstermektedir. Ancak bu gerçeğe rağmen, bilim ve teknoloji alanında atılan adımlar ve yapılan harcamalar -yine de- yetersiz kalmaktadır. Bu durumda, Türkiye'nin BT alanında temel sorunu, BT Politikası'nın olmaması değildir. Temel sorun, TÜBİTAK, DPT ve BTYK gibi kurumlar bünyesinde yapılan çalışmaların ve oluşturulan politikaların, "siyasi erk" tarafından yeterince ciddiye alınmamasıdır. Oysa ki, Türkiye için teknolojik değişime ayak uydurmak, bilim ve teknolojinin artan önem ve etkisinden dolayı artık daha yaşamsal bir sorundur. Yani, Türkiye için bilim ve teknoloji alanında atılım yapmak artık tek stratejik seçenektir. **Bu nedenle, BT politikaları "bütünlük, süreklilik ve kararlılık içeren bir tavırla" ulusal bir strateji olarak ele alınmalı ve hayata geçirilmelidir.** Gelecek sayılarda, Türkiye'deki AR-GE ve yenilik faaliyetleri ve mevcut BT politikası değerlendirilecektir. Ardından, sorun ve eksikliklere yönelik öneriler sunulacaktır.

Kaynakça

- 1) DPT. Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1963-67).
- 2) Türkcan, Ergun. TÜBYTAK'ın 35. Kuruluş Yıldönümünde Türkiye'de Bilim Politikası. Bilim ve Teknik Dergisi, Sayı:371, Ekim 1998. s:77.
- 3) TÜBİTAK. Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Politikası, Ocak 1999. www.tubitak.gov.tr
- 4) A.g.e.
- 5) Şahin, Şükran. Türkiye'de Bilim ve Teknoloji Politikası 1963-1997: Kurumlar-Belgeler. Göçebe Yayınları, İstanbul, Kasım 1997. s:28.
- 6) OECD. Türkiye, Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikası Raporu. Türkçe çevirisi: Dilek Özdemir, Zeynep Tozar. TÜBYTAK Matbaası, Ankara, 1996. s: 91.
- 7) Şahin, Şükran. a.g.e. s:28.
- 8) Göker, H. Aykut. Bilim Teknoloji Sanayi Üçlemesi. Sarmal Yayınevi, 1995. s:68.
- 9) Şahin, Şükran. a.g.e. s:28-29.
- 10) TÜBYTAK. Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Politikası. TÜBYTAK Matbaası, Ankara, 1997. s:32.
- 11) A.g.e. s:33.
- 12) Şahin, Şükran. a.g.e. s:31.
- 13) TÜBİTAK. Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Politikası ve TÜBYTAK'ın Misyonu. a.g.e. s:33-34.
- 14) TÜBİTAK. Bilim ve Teknolojide Atılım Projesi. TÜBYTAK Matbaası, Ankara, 1995. s:18.
- 15) A.g.e. s:27-41.
- 16) TÜBİTAK. 25 Ağustos 1997 Tarihli BTYK Toplantısı. www.tubitak.gov.tr
- 17) TÜBİTAK. 2 Haziran 1998 Tarihli BTYK Toplantısı. www.tubitak.gov.tr
- 18) DPT. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (2001-2005). www.dpt.gov.tr