

# SANAYİLEŞME VE TEKNOLOJİ TRANSFERİ JAPONYA ÖRNEĞİ VE TÜRKİYE

(Doktora Tez Özeti)

Dr. Onur DİNÇ

Bu tezde, sanayileşme süreci içinde teknoloji ve teknoloji transferi konuları genel olarak gelişmekte olan ülkeler açısından incelenmiş, bu çerçevede Japonya'nın tecrübesi ele alınmış, Türkiye'nin sanayileşmesini hızlandırmak amacıyla saptanacak bilim ve teknoloji politikalarında başarılı olması için alınabilecek önlemlerin neler olabileceği araştırılmıştır.

Çalışma, dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde gelişmekte olan ülkelerde sanayileşme süreci içinde teknoloji seçimi konusunda ekonomik kuramda ve uluslararası tartışmalarda ileri sürülen çeşitli görüşler ele alınmıştır. Bölümün birinci kısmında, üretim sürecinde üretim faktörlerinin bileşimi ile ilgili görüşlerin önerdiği seçimler ekonomik gelişmeye olan etkileri açısından incelenmiş; ikinci kısımda, sanayileşme amaçları açısından teknoloji seçimi konusu sosyal-fayda maliyet analizi çerçevesinde ele alınmıştır. Üçüncü kısımda ise, gelişmekte olan ülkelerde sanayileşme stratejileri içinde 'uygun' teknolojilerin seçimi konusunda ekonomik kuramda ve uluslararası kuruluşlar tarafından ortaya atılan 'alternatif kalkınma stratejileri; 'temel gereksinimler' ve 'ara teknolojiler' yaklaşımları incelenmiş, bölümünün sonunda 'uygun' teknolojiler kavramının anlamı üzerinde durulmuştur.

İkinci bölüm, genel olarak gelişmekte olan ülkelerle ilgili olup üç kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda, teknoloji üretimi ile, teknoloji üretiminin temel girdileri olan araştırma-geliştirme faaliyeti ve araştırmacıların gelişmekte olan ülkelerdeki durumu incelenmiş; teknoloji üretiminin başarılmasının nedeni olarak bu girdilerin yetersizliğinin önemli rolü olduğu vurgulanmıştır. İkinci kısım gelişmekte olan ülkelerde teknoloji transferini, teknoloji transferinin kanallarını konu almakta, teknoloji transferinde karşılaşılan sorunları; transfer

kanalları, transfere ilişkin hukukî düzenlemeler, transfer edilen teknolojilerin niteliği ve teknolojik enformasyon açısından irdelemektedir. Üçüncü kısım, Çok Uluslu Şirketlerle (ÇUŞ) ilgili olup, bu şirketlerin gelişmekte olan ülkelerdeki teknoloji etkilerini, bu ülkelerde yatırım yapma motivleri ve dış ticarete olan etkilerine de değinerek ele almaktadır.

Üçüncü bölüm Japonya tecrübesini konu almaktadır. Bu bölümün birinci kısmında Japonya'nın sanayileşme süreci 19. yüzyıl sonlarından itibaren incelenmekte, teknoloji transferinin sanayileşmenin gelişmesine etkileri gözden geçirilmektedir. İkinci kısımda Japonya'da teknoloji transferi ve teknoloji üretimi ile ilgili uygulamalar özellikle 1950 sonrası için ve çeşitli açılardan ele alınmakta, teknoloji transferinin kurumsal mekanizması ve ülkedeki teknoloji üretim politikalarının Japonya'nın teknoloji üreten bir ülke haline gelmesindeki önemi üzerinde durulmaktadır. Üçüncü kısımda, ÇUŞ'lerin Japonya'daki faaliyetleri ve etkileri, ve Japon ÇUŞ'leri ele alınmaktadır.

Dördüncü bölüm Türkiye ile ilgili olup yine üç kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda Türkiye'nin 1950'lerden başlayarak sanayileşmesi, bu süreç içinde teknoloji transferi uygulamaları ve teknoloji politikaları incelenmektedir. İkinci kısımda, Türkiye'deki teknolojik ilerleme için gerekli araştırma-geliştirme faaliyeti, bu faaliyetin düzenleniş şekli, araştırmacı kapasitesi ve teknolojik enformasyon ile ilgili sorunlar incelenmiş; teknoloji transferinde karşılaşılan sorunlar çeşitli açılardan ele alınmıştır. Üçüncü kısımda, ÇUŞ'lerin Türkiye'deki faaliyetlerinin bir değerlendirmesi yapılmıştır.

Elde edilebilen ve incelenen bilgilerin ve yapılan değerlendirmelerin ışığında Türkiye açısından şu sonuçlara varılmıştır.

a) Gelişmekte olan ülkelerin teknolojik bağımlılıklarının azaltılmasının yolu kısa dönemde teknoloji transferini azaltmak değildir. Sanayileşmeyi hızlandırabilmek ve ihracat pazarlarında rekabet edebilmek için verimliliği artırıcı yeni teknolojilerden ülke koşullarında uygulanabilecek ve sanayileşmenin amaçlarına uygun sonuçlar doğuracak olanlarının seçilerek alınması gerekmektedir. İleri teknoloji ve istihdam olanakları da yaratacaktır.

b) Teknoloji seçimi ve transferi, bütünsel bir yaklaşımla ekonomik gelişmenin bütün amaçları gözönüne alınarak saptanacak uzun dönemli, tutarlı bir teknoloji politikası uyarınca yapılmalıdır. Çözülmesi istenen ekonomik ve sosyal sorunların ağırlıkları belirlenmeli, hedeflere ulaşmanın yolları somut olarak ortaya konulmalıdır.

c) Ülkede teknolojik kapasitenin yükseltilmesi için bir A-G ortamının yaratılması şarttır. Bunda en önemli rol devlete düşmektedir. Bu ortam; sanayi, araştırma kuruluşları, üniversiteler ve araştırmacıların işbirliği ve eşgüdümünü sağlayacak etkin önlemler getiren, faaliyet alanlarının seçiminde kriterlerin somut olarak belirlendiği ayrıntılı ve dinamik bir plan çerçevesinde gerçekleştirilmelidir.

d) Yaratılacak teknolojik yeniliklere elverişli ortamda teknoloji uyarılama, geliştirme ve üretme faaliyetlerinin yöneleceği öncelikli alanlar saptanmalıdır. Bu saptamanın kriterlerinden ikisi, mamul mallar ihracatını arttırma ve çeşitlendirme kapasitesi ve teknoloji ihraç etme potansiyeli olmalıdır.

Türkiye'nin sınaî tecrübesi ve teknolojik birikimi bulunduğu alanlarda teknoloji ihraç etme potansiyeli mevcuttur. Türkiye'nin ithal ederek, kendi koşullarına esasen uyarlamış olduğu teknolojileri, diğer sanayileşmekte olan ülkelere, bu ülkelerin koşulları için gerekli teknolojik uyarlamaları yaparak transfer etme olanaklarını araştırması gerekmektedir.

## CASE OF JAPAN AND TURKEY INDUSTRIALISATION AND TECHNOLOGY TRANSFER

Dr. Onur DİNÇ

In this dissertation, the roles of technology and technology transfer in the process of industrialisation have been studied with general reference to developing countries; within this context, Japan's experience has been taken up and the measures Turkey should adopt in order to ensure the success of her policies of science and technology which will be formulated with the aim of enhancing her industrialisation, are investigated.

This thesis consists of four chapters. In Chapter I, various views put forward in economic theory and international fora concerning the choice of technology in the process of industrialisation of developing countries are dealt with. In the first section of Chapter I, the views relating to the choice of combination of factors of production in the production process, have been studied from the point of their effects on economic development. In the second section, the choice of technology as related to the aims of industrialisation is discussed within the context of social cost-benefit analysis. In the third section, the theories of 'alternative development strategies', 'basic needs approach' and 'intermediate technologies' which have been put forth in economic theory and international debates, concerning the choice of 'appropriate' technologies within the industrialisation strategies of developing countries are critically analysed. At the end of the chapter, the meaning of the term 'appropriate technologies' has been discussed.

Chapter II, focuses on developing countries and comprises two sections. In the first section, technology production and the position of its basic inputs: research and development activities and researchers in developing countries have been investigated; and that, insufficiency of these inputs plays an important role in the failure in producing technology has been stressed. Second section analyses the topics of technology transfer and its channels in developing countries. The problems related to technology transfer have been taken up with

reference to the channels of transfer, the legal setting, the composition of the technologies to be transferred and information on technology. The third section relates to the multinational companies. This section investigates the technological impact of these companies in developing countries, through an analysis of the investment motives of these companies in such countries and the effects of their activities on the balance of payments of these countries.

Chapter III deals with the Japanese experience of technology transfer in the process of industrialisation. In the first section of this Chapter, the process of industrialisation of Japan from the ends of the 19th century is investigated and the effects of technology transfer on its industrialisation process are analysed. In the second section the implementations in Japan concerning technology transfer and production of technology especially after 1950 have been dealt with from various angles and the important roles of the organisational setup for technology transfer and the policies for technology production, in Japan's becoming an industrialised country who produces technology, are stressed. In the third section, the activities and effects of multinational companies in Japan and the Japanese multinationals have been studied.

Chapter IV concerns Turkey and comprises three sections. In the first section, industrialisation of Turkey as from 1950's and the practices and policies of technology transfer during this process have been taken up. In the second section, the problems related to the research and development activities necessary for the technological improvement in Turkey, its organisation, the capacity of researchers and technological information and also problems connected to the transfer of technology have been studied with their various aspects. In the third section, the impact of multinational firms on the Turkish economy is analysed and evaluated.

In the light of the information that could be gathered and evaluated, the results reached for Turkey are as follows :

a) The way to reduce the technological dependency of developing countries should not be through decreasing the transfer of technology in the short term. In order to accelerate industrialisation and to be able to compete in the export markets, it is essential that among the new technologies yielding higher productivity, those which are compatible with the conditions of the country and would give results in line with the objectives of industrialisation, should be chosen and

transferred. Basically, there is no contradiction between advanced technology and higher employment areas.

b) Technology assessment and transfer should be conducted within the framework of a long term, consistent technology policy which should be formulated with a comprehensive approach, encompassing all the objectives of economic development. The relative weights of the various economic and social problems should be assessed; and the ways and means of achieving the preset objectives should be concretely determined.

c) To improve the technological capacity in the country, it is essential to create a milieu of research and development. In achieving such an environment the most crucial role rests with the State. This environment should be realised within the framework of a wholistic and dynamic plan which brings effective measures to provide for the cooperation and coordination of the industry, research institutions, universities and researchers and determines concrete criteria for the selection of the areas of activity.

d) The priority areas for directing the technological adaptation, development and production activities should be determined after creating a milieu suitable for technological innovations.

Two of the criteria for determining such areas should be; the capacity to increase and diversify the export of manufactured products and the potential for exportation of technology.

Turkey has the potential of exporting technology in the fields where she already has industrial experience and technological accumulation. Turkey should be investigating the prospects of exporting the technologies which she had imported and already adapted to the country's specific conditions, to other industrialising countries after making the necessary technological adjustments in line with the conditions prevailing in those countries.