

T.C.  
GEBZE YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

146342

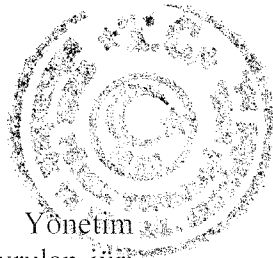
TEKNOLOJİ TRANSFERİ NEDİR VE  
TEKNOLOJİ TRANSFERİNDEKİ BAŞARI  
FAKTÖRLERİNİN FİRMA YENİLİĞİNE  
KATKISI

Serkan DUYGUN  
YÜKSEK LİSANS TEZİ  
STRATEJİ BİLİMİ ANABİLİM DALI

146342

TEZ DANIŞMANI  
Doç.Dr. Ali Ekber AKGÜN

GEBZE  
2004



Serkan DUYGUN' un Tez çalışması, G.Y.T.E. Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 21.08. / 2004 Tarih ve 2004 / 16.... Sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından **Strateji** Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

### JÜRİ

ÜYE : Doç.Dr Ali Ekber AKGÜN (GYTE)

ÜYE : Yrd. Doç.Dr. Halit KESKİN (GYTE)

ÜYE : Yrd. Doç.Dr. Hüseyin İNCE (GYTE)

### ONAY

G.Y.T.E. Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 26.08./2004 Tarih ve 2004/... Sayılı kararı.

İmza/Mühür



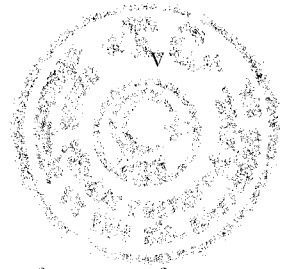


## ÖZET

Bu çalışmada, Teknoloji transferinin tanımı ve teknoloji transferindeki başarı faktörlerinin neler olduğu araştırılmış olup bu başarı faktörlerinin firma yeniliğine katkılarının olup olmadığının incelenmesi hedeflenmiştir.

Öncelikle teknolojinin tanımını ve teknoloji ile ilgili kavramları açıkladıktan sonra teknoloji transferinin ne olduğu hangi yollarla teknolojinin transfer edilebileceğini araştırdık ve geliştirmekte olan ülkelerin teknoloji transferinden örnekler sundum.





## SUMMARY

In this study, what technology transfer is, what the success factors of technology transfer are and whether this success factors are effect firm performance is researched and analyzed.

First, technology was defined and concepts related to technology transfer were explained then what technology transfer is and how can firm technology transfer was searched at the and of the thesis some examples about technology transfer in developing countries are established.



## TEŞEKKÜR

Gebze Yüksek Teknolojisi Strateji Ana Bilim Dalında açılmış olan Bilim ve Teknoloji Stratejileri ile ilgili yüksek lisans programı çerçevesinde aldığım eğitim süresinde değerli bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan danışmanım Yrd.Doç.Dr. Ali Ekber AKGÜN hocama teşekkür ederim.

Teknoloji yönetimi konusundaki çağdaş bilgi birikimi ve vizyonunu bizlerle paylaşan Yrd.Doç.Dr Halit KESKİN hocama da ayrıca teşekkürü bir borç bilirim.

Genç yaşına rağmen, kendine özgü dinamizmi ile G.Y.T.E.'in, evrensel standartlardaki eğitim kalitesini daha da ileri götüreceği ve ülkemizin en çok ihtiyaç duyduğu nitelikli insan gücünü topluma kazandırma misyonunu layığı ile yerine getirmeye devam edeceği inancındayım. Bu görevi başarmada varlıkları ve değerli çabaları ile en büyük desteği vermekte olan G.Y.T.E.'nin tüm değerli öğretim üyeleri, araştırma görevlileri, yöneticileri, çalışanları ve sınıf arkadaşlarıma sonsuz teşekkür ederim.

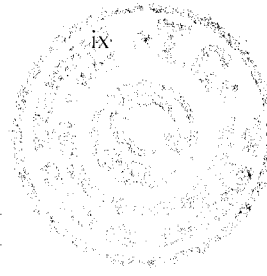
Yoğun iş tempom ve eğitim faaliyetlerimde en çok ihtiyacım olan desteği veren sevgili arkadaşım Seyfettin Sulu'ya ve tez çalışmamda bana analiz bölümünde çok yardımları dokunan sevgili arkadaşım Gül Öztürk'e teşekkürü bir borç bilirim.

# İÇİNDEKİLER DİZİNİ

## Sayfa

ÖZET	IV
SUMMARY	V
TEŞEKKÜR	VI
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	VII
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	IX
ŞEKİLLER DİZİNİ	X
TABLolar DİZİNİ	XI
1.GİRİŞ	1
1.1 Teknoloji ile ilgili Tanımlar	2
1.2 Teknolojinin Tarafları	4
1.3 Teknoloji ile ilgili Kavramlar	4
1.4 Teknolojinin Farklı Şekilleri	6
2.TEKNOLOJİ YÖNETİMİ NEDİR	9
2.1 Teknoloji Yönetiminin Kapsamına Giren Konular	10
3.TEKNOLOJİ TRANSFERİ NEDİR NASIL YAPILIR	11
3.1 Teknoloji Transferi	12
3,1,1 Teknoloji Transferinde Yer Alan Taraflar	14
3.2 Teknoloji Transfer Süreci ve Yöntemleri	15
3.2.1 Teknoloji Transfer Süreci	16
3.2.2 Teknoloji Transfer Yöntemleri	17
3.2.2.1 Doğrudan Teknoloji Transferi	18
3.2.2.2 Dolaylı Teknoloji Transferi	27
4.ULUSLAR ARASI GİRİŞİMCİLER İÇİN TEKNOLOJİ TRANSFER STRATEJİSİ	30
4.1 Gelişen Ülkelerdeki Teknoloji Transferi Problemleri	30
4.2 Özelleştirme ve Doğu Bloğu Teknolojilerinin Etkileri	30
4.3 Kurumsal Altyapı ve Teknoloji Transferi	31
4.4 Girişimsel Problemler	32
4.5 Uluslararası Girişimciler için Teknoloji Transfer Stratejileri	34
4.5.1 Yenilik Stratejileri	34
4.5.2 Adaptasyon Teknolojisi Stratejisi	35

4.5.3 Terkedilmiş Teknolojiler Stratejisi	36
5 UYGULAMA ÖRNEKLERİ	37
6 ANALİZ	50
6.1 Araştırmanın kapsamı	50
6.1.1 Ana Kütle	50
6.1.2 Örneklem	50
6.2 Araştırmada Kullanılan Değişkenler	50
6.2.1 Bağımsız Değişkenler	51
6.2.2 Bağımlı Değişkenler	51
6.2.3 Hipotezlerin Oluşturulması	51
6.3 Araştırma Modeli	52
6.4 Anketlerin Hazırlanması ile İlgili Aşamalar	53
6.5 Anket Formunun Hazırlanması ve Dikkat Edilen Hususlar	53
6.6 Veri Toplama Yöntemi	54
6.7 Verilerin Analizi	54
6.7.1 Faktör Analizi	55
6.7.2 Güvenilirlik Analizi Sonuçları	57
6.7.3 Korelasyon Analizi Sonuçları	59
6.7.4 Regresyon Analizi ve Hipotez Testleri	60
7. SONUÇ VE ÖNERİLER	63
7.1 Araştırma Sonuçları ve Sınırlamaları	63
7.1.2 Teknoloji Transferi Üzerine Etkiler	63
7.1.3 Yenilik Üzerine Etkiler	63
7.1.4 Araştırma ile İlgili Kısıtlar	63
7.2 Öneriler	64
7.2.1 Uygulama Açısından Öneriler	64
KAYNAKLAR	65
ÖZGEÇMİŞ	72
EKLER	73
EK – 1 :Anket Soruları	73

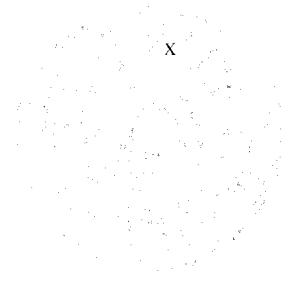


## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

- DPT : Devlet Planlama Teşkilatı  
AR&GE : Araştırma ve Geliştirme  
BM : Birleşmiş Milletler  
vb : ve benzeri







## ŞEKİLLER DİZİNİ

### SEKİL

### Sayfa

3.1 Teknolojinin lisanslanması	21
3.2 Teknoloji Edinim Yönteminin Seçimi	28
3.3 Teknoloji Edinim ve kullanım Prosesi	29
6.1 Teknoloji transferine etki eden faktörler ve bunların firma yeniliğine katkıları Araştırma Modeli	52



# TABLORAR DİZİNİ

<u>Tablo</u>	<u>Sayfa</u>
3.1 Teknoloji Transfer Yöntemleri	18
4,1 Teknoloji Transfer Stratejilerinin Çeşitleri	33
6.1 Bağımsız Değişkenlere Ait Faktör Yükleri	56
6.2 Bağımlı Değişkenlere Ait Faktör Yükleri	57
6.3 Güvenirlilik Analizi sonuçları bağımsız, bağımlı değişkenlere ilişkin soru adetleri ve alfa katsayıları	58
6.4 Korelasyon,	59
6.5 Bağımsız değişkenlerin, Bağımlı değişken üzerine etkisi	61
6,6 Hipotezlere İlişkin Sonuçlar Tablosu	62



# 1. GİRİŞ

Teknoloji transferi yüzyıllardır yapılmaktadır. Ancak, teknoloji transferi hakkındaki çalışmalar daha yenidir. Bu çalışmaların büyük bölümü Birleşmiş Milletler Örgütünün çabasıyla 1961'de başlamıştır (Chen, 1994). Bu tarihten itibaren, teknoloji transferi üzerine çalışmalar artmıştır. En basit olarak, teknoloji transferinin bir ülkeden diğerine teknoloji aktarımı olarak tanımlanabileceği düşünülebilir. Fakat, teknolojinin bir fiziksel madde olmayışı ve teknoloji transferinin bir süreç olması nedeniyle teknoloji transferini tanımlamak kolay değildir. Bu çalışmada öncelikle teknoloji terimi tanımlanacak ve başlıca teknoloji çeşitleri açıklanacaktır. Daha sonra, teknoloji transferi tanımlanacaktır.

Teknoloji transferi, teknolojinin yalnızca bir ülkeden diğerine aktarımı değil, bir süreçtir. Bu süreç, teknolojinin edinimi ile başlayıp, özümseme/uyarlama, iyileştirme/geliştirme ve yayma/yaratma ile devam eder. Bu aşamaları biri birinden kesin hatlar ile ayırmak mümkün değildir. Teknolojinin uluslararası transferinde değişik yöntemler uygulanabilir. Bu yöntemleri, doğrudan teknoloji transferi sağlayan ve dolaylı olarak sağlayan yöntemler olarak ikiye ayırmak mümkündür.

## 1.1. Teknoloji ile İlgili Tanımlar

Teknoloji terimi konusunda birçok tanım vardır. Bu konuda genel kabul görmüş bir tanım yoktur. Teknolojinin en basit ve dar tanımı, bir mal veya hizmetin üretimi için gerekli ve uygulanan bilgi, know-how ve deneyimler olarak verilmektedir. Birçok tanımda bu ifade yer almaktadır (Demir, 1986; Karluk, 1986; DPT, 1988; Goulet, 1989; Williams and Gibson, 1990; Seyidoğlu, 1990; Aggarwal, 1991; Chen, 1994; Karluk, 1998). Dolayısıyla, teknoloji mal ve hizmetlerin üretim süreci ile yakından ilgilidir. Dunning ise, bu tanımlamayı biraz daha genişleterek teknolojiyi, "var olan malların ve hizmetlerin üretim ve pazarlama etkinliğini iyileştirmek ve yeni mal ve hizmetler yaratmak için uygulanan bilgi kaynağı" olarak tanımlamıştır (Dunning, 1982). Daha yakın tarihte ise, teknolojiyi "maddi ve gayri maddi kaynakları yarı mamul, mamul ve

hizmetlere dönüştüren teknolojik ve örgütsel kapasite çıktısı" olarak tanımlamıştır (Dunning, 1992). Bu tanımlara göre, teknoloji her tür üretim bilgisini kapsamaktadır.

Teknolojinin daha geniş kapsamlı tanımı ise, işletmelerin "tüm işlevlerinde karşılaşılan sorunların çözümünü içeren yöntemler" olarak verilmektedir. Dolayısıyla, "malların veya hizmetlerin üretiminin planlanmasından, dağıtımının gerçekleştirilmesine kadar geçen süre içerisindeki teknik ve yönetsel yöntemlerin ve bilgilerin tümü" teknoloji olarak tanımlanabilir (Alpugan, Demir, Oktav, Üner, 1995). Benzer bir yaklaşım ile, teknolojinin "üretim tasarımları, fabrika projeleri (plant blueprints), patent, know-how, pazarlama teknikleri, dağıtım kanalları ve yeni bir fikir katılan diğer tüm işletme operasyonlarını" kapsadığı söylenebilir (Mansfield, 1968). Teknoloji, "Ekonomik ve/veya sosyal talep olan malların ve hizmetlerin üretilmesi, kullanıcılara dağıtımı ve bakımı için üretim faktörlerinin kullanımı ve denetlenmesi için gerekli bilgi (knowledge), yetenekler (skills) ve araçlardan (means) oluşan bozulabilir kaynaktır" (Robock, 1980).

Bu kadar önemli etkilere sahip teknoloji ne anlam ifade etmektedir? Örneğin, Türk Dil Kurumu sözlüğü teknolojiyi " Bir sanayi koluyla ilgili yapım yöntemlerinin, aygıtlarının incelenmesiyle oluşan bilgi kolu olarak "sınırlıyor. Webster sözlüğünde ise teknoloji;

- a ) Pratik ve endüstriyel sanatların ilmi ve öğretilmesi
- b ) Uygulamalı Bilimler
- c ) Özel bir toplumun ele alınmasında kullanılan yöntem ve uygulamalar şeklinde tanımlanmaktadır.

Teknoloji, insanlar ve çevresi arasındaki ilişki ile ilgilenen kültürel sistem olarak tanımlanmaktadır (Tepstra ve David, 1985).

Teknoloji, temel bilgi yan sistemi; yazılım (software); donanım (hardware) içeren bir sistem olarak tanımlanmaktadır (Afriyie, 1988).

Ayrıca sürekli birikimler neticesinde ortaya çıkan teknoloji insan ve toplumun gelişmesini evrensel ölçütlere göre tanımlanmaktadır.

### **Teknolojinin anlamı bakış açısına göre farklılaşmaktadır;**

**İktisatçılar için teknoloji**, milletlerin refahını ve yaşam standartını yükselten bir araçtır.

**Mühendis için teknoloji**, ya bir malın imali için gereken veya cam ,çimento gibi maddelerin üretilmesinde kullanılan yöntemler dizisidir.

**Ekonomist için teknoloji**, kaynak girdileri ile üretim çıktıları arasında sıkışmış bir ölçme tekniğidir.

Kim ne düşünürse düşünsün ,teknoloji hayatımızı kolaylaştıran , iş ve üretimde verimliliği arttıran sihirli bir güçtür. Ancak bu sihirli gücü insanların mutluluğu ve refahını arttırmak ve kullanmak için onun en iyi şekilde kullanılması gerekmektedir.

Başka yazarlar ise, teknolojiyi daha spesifik olarak tanımlamaya çalışmaktadır. Howells'a göre, teknoloji, "yenilik" veya her türlü bilimsel ve teknik değişim olarak algılanmalıdır (Howells, 1997). Teknoloji makine ve donanım olduğu kadar, girdileri ürünlere (mal ve hizmet) dönüştüren, bilgi ve örgütlenme yöntemlerinin bütünü olarak da tanımlanmaktadır (Dahlman, 1989). Bir başka tanıma göre ise Teknoloji, üretim faaliyetlerinde bulunurken insanların kullandığı yol ve yöntemler yada "insanın çevresini değiştirmek için sahip olduğu ve kullandığı tekniklerin tümü" şeklinde tanımlanmaktadır.

## 1.2. Teknolojinin Tarafları

Teknolojinin değişik tarafları mevcuttur; her teknolojinin belli bir yaşam süresi vardır. Teknolojide uzmanlaşmak için güçlük derecesi vardır. Teknolojinin elverişliliği burada teknolojinin maliyeti önemlidir. Teknolojinin bizim işimizle ne kadar doğrudan orantılı olup olmadığı önemlidir. Teknolojinin kullanım süresi kısa süreli mi uzun süreli mi gerekli. Teknolojinin değişim hızı. Teknoloji mevcut teknolojinin yerini tutacak.

## 1.3. Teknolojiyle İlgili Kavramlar

**Teknik** : “Biriken bilgilerden artık bilimsel yollarla, insanlık hizmetinde yararlanma usulleridir. Diğer bir deyimle;tabiat kuvvetleri ile tabiattaki madde ve kaynakları egemenlik altına almak ve bunları “Bilgi” ile insanların yararına ve gereksinimlerinin karşılanmasında kullanmaya “Teknik”diyoruz”(İnceler 1998)

**İleri Teknoloji** : Roney’in tanımına göre yüksek teknoloji modern dünyadaki en gelişmiş makineleri,sistemleri ve araçları ifade eder.Diğer bir anlatım tarzı ile ,ileri teknoloji otomatikleştirilmiş ,çeşitli cihaz ve bilgisayarlarla teçhiz edilmiş karmaşık sistemlerin uygulama sanatıdır.

İleri teknolojiyi en az girdiyle,birim zamanda en iyi kalitede mal ve hizmeti üreten teknoloji şeklinde de tanımlamak mümkündür. Mikroelektronik ,biyoteknoloji ,CAD / CAM vbg teknolojilerin tümü Yüksek veya ileri teknolojiler olarak adlandırılmaktadır.

**Uygun Teknoloji ( Appropriated Technology )**: Uygun teknoloji kavramı izafi bir kavramdır. Sosyo ekonomik şartlara,ülkeye,bölgeye ,sektöre göre değişir. Uygun teknoloji nedir? Sorusunun cevabı da kişiden kişiye değişmektedir; **Girişimciye göre en uygun teknoloji**, en çok karı getiren teknolojidir. **İşçi / sendikacıya göre uygun teknoloji**, kendi tercihlerine uygun mal ve hizmeti

üreten teknolojidir. **Ekolojiste göre** , tabiatı kirletmeyen ,bozmayan ve gürültü yaratmayan teknolojidir. **Plancıya göre uygun teknoloji** , önceden tespit edilen sosyo – ekonomik hedeflere zamanında götüren teknolojidir.

**Jenerik Teknoloji ( Generic Technology )** Geniş bir alanı kapsayan ürün ve proseslere uygulanma potansiyeli olan ancak ticari uygulamaya geçebilmesi için bir miktar daha uygulamalı araştırma ve geliştirmeye ihtiyaç gösteren, bir bilimsel araştırmayı gerektiren bilimsel fenomen olarak tanımlanmaktadır. Elektrik teknolojisi bu tür teknolojilerin ilk örneğidir.

**Rekabet Öncesi Teknoloji ( Pre – competitive Technology )** 1970’ li yıllardan beri giderek önem kazanmakta olan rekabet öncesi araştırma için aslında ortak araştırma demekte mümkündür. Herhangi bir sanayi alanında faaliyet gösteren rakip firmaların üretim aşamasına gelmeden önce kaynaklarını bir araya getirip, beraberce yürüttükleri araştırma başlığı altında toplanmaktadır. Özellikle jenerik teknolojilerde çok yüksek Ar-Ge maliyetleri nedeniyle firmalar gittikçe daha fazla ortak Ar-Ge çalışmasına yönelmektedirler.

**Destekleyici Teknoloji (Supporting Technology)** Tüm temel bilimsel, uygulamalı ve teknolojik Ar-Ge faaliyetleri ile pazarlama ve satış faaliyetlerine temel teşkil eden ölçme ve kalibrasyon teknikleri, ürün standartları ,teknolojik kodlama ,standart referans verileri ve standart referans maddelerinin bulunmasına ,derlenmesine hazırlanmasına ve geliştirilmesine hizmet eden teknolojilerdir.

**Mülkiyetli Teknolojiler (Proprietary Technology )** Jenerik ve rekabet öncesi teknolojiler üzerinde, destekleyici hizmet ve teknolojilerde kullanarak yapılan Ar-Ge çalışmaları da tamamlandıktan ve bu Ar-Ge sonucu ortaya çıkan nihai ürün ve prototip tasarımı gerçekleştikten sonra bu ürün yada prototipin ticari amaçla üretilmek üzere ,ilgili ticari kuruluşla sınai mülkiyeti tescil edilen teknolojilerdir.

**Araştırma – Geliştirme ( Research – Development )** araştırma bilinmeyi bilmeye ,öğrenmeye dönük yapılan bilimsel – teknolojik faaliyettir. Geliştirme ise ; mevcut bilgiyi veya teknolojiyi yeni düzenlemelerle daha iyiye doğru yönlendirme faaliyetidir. OECD raporunda verilen tanıma göre ;”Araştırma

Geliştirme bilimsel ve teknik bilgi birikimini artırmak amacıyla sistematik bir temele dayalı olarak yürütülen yaratıcı çaba ve bu bilgi birikiminin yeni uygulamalarda kullanımınıdır.” (OECD 1970)

## 1.4. Teknolojinin Farklı Şekilleri

Teknolojinin farklı tanımlarının yanı sıra, farklı şekillerde de algılanmaktadır:

1. Teknoloji, bir malın üretim süreci ile ilgili olabileceği gibi (*process technology*), ürünün kendisi (*product technology*) ile de ilgili olabilir (Demir, 1986).
2. Teknoloji, sermaye malı, proje, teknik özellikler, bilgi ve teknik yardım şeklinde olabileceği gibi (*hard technology*), yönetim, pazarlama, finansal organizasyon, idari teknikler ve bilgisayar programları şeklinde de (*soft technology*) olabilir (Robock ve Simmonds, 1989).
3. Teknoloji, belirli kişilerin veya örgütlerin sahipliğinde veya kontrolünde olabileceği gibi (“sahip olunan teknoloji”:*proprietary technology*), teknik literatürde, hardware’de veya hizmetlerde var olup gözleyerek taklit edilebilir veya yeniden üretilebilir (“taklit teknoloji”. *non-proprietary technology*) (Robock ve Simmonds, 1989).
4. *Yenileme (innovation) teknolojisi* ile *üretim (production) teknolojisi* birbirinden farklıdır. Yenileme teknolojisi, alıcı ülkenin yeni teknoloji yaratma kapasitesine katkıda bulunan teknolojidir. Üretim teknolojisi ise, üretim sürecinin hammadde alımından ürünün pazarlamasına kadar tüm aşamaları kapsar. Üretim ve yenileme teknolojisinin arasındaki ayrımı yapmak güçtür. Çünkü tüm ithal teknolojiler ülkenin teknolojik kapasitesini artırır, daha önce üretilmeyen ürünlerin üretilmesini sağlar.



Fakat her bilgi yeni teknoloji üretilmesini sağlamaz. Örneğin, bir kimya formülü alıcı ülkenin bir kimyasal ürünü üretmesini sağlayabilir, fakat yeni bir formül bulmasına yardımcı olmayabilir. Diğer bir deyişle, gelişmiş bir ülkenin geliştirmekte olan bir ülkeye lisans vermesi ile AR-GE faaliyetlerini desteklemesi çok farklıdır (Dunning, 1982).

5. Transfer edilen insan (human) teknolojisi, malzeme (material) teknolojisi ve bilgi (knowledge) teknolojisi arasında fark vardır. Yabancı yöneticilerin veya teknisyenlerin çalıştırılması, yönetim, pazarlama, finansman ve organizasyon yeteneklerinin transferi ile insan teknolojisi transfer edilmektedir. Fabrika, donanım, makine ve aletler gibi malzemeler ile malzeme teknolojisi transfer edilmektedir. Patentler, telif hakları gibi hakları veya üretim pazarlaması ve finansal işlemler hakkında bilgileri kapsayan gayri maddi aktiflerin transferi ile bilgi teknolojisi transfer edilmektedir (Dunning, 1982).
6. Genel (general), sisteme özgün (system-specific) ve firmaya özgün (company-specific) teknolojiler arasında fark vardır. Genel teknoloji, endüstriye ve ticarete özgün yayınlanan bilgidir. Bu yayınlara ve bilgilere kolayca ulaşılabilir. Firmaya özgün teknoloji ise, firmanın ürettiği bir ürün ile ilgili olduğundan, bir girişimin deneyim ve faaliyetleri ile ilgilidir. Bu bilgiler, başka firmaların ulaşmasına açık olanlar haricinde sisteme özgün kabul edilir (Dunning, 1982).
7. Teknoloji, eski (*old technology*) veya yeni (*front-end technology*) olabilir (Robock ve Simmonds, 1989).
8. Teknoloji, sahibinin yalnızca bir paketin parçası olarak transfer ettiği (*bundled technology*) bir teknoloji olabileceği gibi, teknoloji sahibinin toplam kaynak paketinden bağımsız olan teknoloji (*unbundled technology*) olabilir (Robock ve Simmonds, 1989).
9. İçerilmiş teknoloji (*embodied technology*) veya içerilmemiş teknoloji (*disembodied technology*) olabilir (North, 1997). İçerilmemiş teknoloji, patent, lisans ve know-how anlaşmaları, patentle ilgili belgeler, planlar vb. ile sınırlıdır. İçerilmiş teknoloji ise, uluslararası seyahat, öğrenci ve uzman

değişimi vb. örneğindeki gibi beşeri kaynaklarda içerilmiş (*human embodied*) ve yabancı yatırım, makine, donanım ve ara mallar ithalindeki gibi sermaye içerilmiş (*capital embodied*) olarak teknoloji transferini kapsar. Gelişmekte olan ülkelere yönelik teknoloji transferi daha çok sermaye içerilmiş olarak gerçekleştirildiği için eleştirilmektedir (Erdost,1982).



## 2. TEKNOLOJİ YÖNETİMİ NEDİR?

İçinde yaşadığımız yüzyılda bilim ve teknoloji, toplumların geleceğini belirlemede en etkili güç konumundadır. Hiç kuşkusuz, bilim ve teknoloji, içinde yer aldığı toplumsal, siyasal ve ekonomik sistemleri etkilemektedir. Mal üretiminden hizmet üretimine, iletişimden savunmaya, eğitimden sağlığa ve ülke yönetimine kadar etkileri hissedilen teknolojinin, en iyi şekilde yönlendirilmesi ve yönetilmesi gerekmektedir. Yoksa teknolojiyi yönetemeyenleri teknoloji yönetecektir.

Teknoloji Yönetimi; makro düzeyde bir ülkenin, mikro düzeyde ise bir işletmenin ya da bir organizasyonun, stratejik ve taktik amaçlarının şekillendirilmesinde ve bunlara ulaşılmasında gereksinim duyulan teknolojik kapasitenin planlanması, geliştirilmesi ve uygulamasıdır.(TYD)

Bir başka tanımını yapacak olursak “Bir organizasyonun stratejik ve taktik amaçlarının şekillendirilmesinde ve bunlara ulaşılmasında ihtiyaç duyulan teknolojik kapasitenin planlanması, geliştirilmesi ve uygulanmasıdır.”(NCR1971)

Teknoloji yönetimi kavramını biraz açacak olursak teknoloji yönetimi, yöneticilik ile teknik uzmanlık arasında bağlantıyı kurmak ve teknoloji transferi, teknoloji pazarlaması, teknolojik planlama, Ar&Ge, tasarım, imalat, prototip oluşturma, test etme gibi teknoloji teminine ve teknoloji geliştirmesine yönelik faaliyetlerin planlanması, örgütlenmesi, koordinasyonu ve kontrolüyle ilgili faaliyetlerin tümüdür.

Yukarıda belirtildiği üzere, teknoloji yönetimi içinde yer alan faaliyetler farklı özelliklere sahip olduklarından bunların bir arada incelenmesi oldukça fazla çabayı gerektirmektedir. Mühendislik bilimleri, sosyal bilimler ve yönetim bilimi arasında ara bir disiplin olarak teknik ve bilimsel modelleri geliştirme yolunda 1970’ li yıllardan bu yana emin adımlarla ilerlemektedir.

İçinde yaşadığımız çağda teknolojik gelişmeler öylesine hızlanmıştır ki, bu hız 21. yy artarak devam edecektir. Bu hızla gelişen teknolojiyi yönetemeyen ülkeler ve şirketler çağın gerisinde kalmaya mahkum oldukları gibi teknolojinin kendilerini yönetme tehlikesiyle karşı karşıya kalacaklardır.

## 2.1. Teknoloji Yönetiminin Kapsamına Giren Konular

- Teknolojik Planlama
- Teknolojik Öngörü
- Teknoloji İzleme ve Değerlendirme
- Ar-Ge Yönetimi
- Proje Yönetimi
- Teknoloji Pazarlama
- Ürün Geliştirme ve Yönetimi
- Teknoloji Stratejileri
- Teknoloji Satın alma
- Teknoloji Transferi
- Teknoloji Entegrasyonu
- Teknoloji ve Organizasyonel Değişimlerin Yönetimi
- Bilgi Yönetimi
- Fikri Mülkiyet Hakları
- Yenilik ve Teknoloji Sistemleri
- Risk sermayesi
- Üniversiteler, araştırma kuruluşları
- Kuluçkalar, teknoparklar

### 3. TEKNOLOJİ TRANSFERİ NEDİR, NASIL YAPILIR ?

Yeni teknolojilerin üretim süreçlerine başarı ile adapte edilmesinin verimliliği arttırdığı ve büyümeyi hızlandırdığı bilinmektedir. Ancak, bu tip teknolojilerin doğmasına neden olan araştırma ve geliştirme aktiviteleri genellikle gelişmiş ülkelerden, çoğu zamanda en gelişmiş ülkelerden çıkmaktadır. Az gelişmiş ve en az gelişmiş olan ülkelerin araştırma ve geliştirme yetenekleri ise yok denecek kadar az yada sıfırdır. İki uç arasındaki bu fark ise sürdürülebilir kalkınma açısından sakıncalıdır.

Teknoloji Transferi kavramı az gelişmiş ülkelerin, gelişmiş ülkeler tarafından kullanılan ve üretilen teknolojileri hızla edinerek, normalde kapanması imkansız olan teknolojik boşluğun azaltılması ve gelişime katkıda bulunulmasından yola çıkarak ortaya atılmaktadır.

Teknoloji teorik ve pratik olarak çeşitli tekniklerin uygulanmasını içerir. Ürünler ve makineler teknolojinin görünür ve dokunulabilir yüzünü oluşturur. Teknolojinin aynı zamanda, dokunulamayan ve görünmeyen, sadece insanların akıllarında yer alan bir kısmı daha vardır. Bu görünmeyen kısım genellikle bilgi birikimi (know-how) olarak adlandırılır.

Transfer kelimesi her ne kadar basit bir işlemi çağırırsa da, yeni bir teknolojinin üretim alanında uygulanabilmesi için bilim, organizasyon ve yönetim gerekmektedir.

### 3.1. Teknoloji Transferi

Teknoloji transferi teknolojik karakterdeki bilgi ve tecrübenin firmalar, sektörler, bölgeler ve ulusal ekonomiler arasındaki hareketi veya bir bilginin veya bilgi paketinin vericiden alıcıya aktarılması şeklinde tanımlanır.(Incel 1998)

Birleşmiş milletlerin tanımına göre teknoloji transferi dört noktada gerçekleşmektedir.

- Fiziksel objeler ve ekipmanlar (Technoware)
- İnsan kaynağı, yetenekler ve öğrenme (Humanware)
- Tasarım, taslak gibi bilgi tabanları (Infoware)
- Üretilen teknolojinin kullanımını sağlayan bağlantılar (Orgaware)

Teknolojinin üretilmiş olması transferi için yeterli değildir. Transfer yapılması düşünülen ülkelerin teknolojiye adaptasyon hızı, eğitim seviyesi, çalışanların teknik kapasitesi, mevcut alt yapılar, finans ve ticaret sistemleri önemli rol oynamaktadır. Sonuç olarak her teknoloji her ülke için çözüm yaratamayabilir.

Gerçek anlamda bilgisayar mimarisi üzerine çalışmak istemeyen durumda ise o zaman önünüzde iki alternatif bulunmaktadır:

Bu durum özellikle en az gelişmiş ülkeler için geçerlidir. Halklarının %50'sinden fazlası aşırı fakirlik seviyesinde yaşayan bu ülkelerin öncelikle uygulanacak yerel politikalar ile global teknolojileri absorbe edebilecek hale getirilmesi gerekmektedir. Akılda tutulması gereken nokta teknoloji transferlerinin sürdürülebilir kalkınmaya katkıda bulunacak şekilde yapılmasıdır.

Teknoloji transferi kavramından yalnızca bir ürün ile ilgili üretim becerisinin veya bilgi birikiminin sınırlar ötesi aktarımı veya aynı ülkede kuruluşlar arası hareketi anlaşılmalıdır (Goulet, 1989; Dunning, 1992). Teknoloji transferi hakkında bu tanım, teknoloji transferini çok basit olarak

göstermekte ve yetersiz kalmaktadır. İş toplumuna baktığımızda ise uluslararası teknoloji transfer işlemi çok karmaşıktır ve yalnızca teknolojinin sınırlar ötesi hareketi ile kısıtlı değildir (Lindsey, 1994). Teknoloji transferinde bilginin aktarımı ile birlikte alıcı tarafından kullanılması da gerçekleşmelidir (Williams ve Gibson, 1990). Uluslararası teknoloji transferi, “teknik, ekonomik ve kültürel çevrelerde tanıtım, uyarılma ve benimseme süreci içerisinde teknolojinin hareketidir” (Karacasulu). Benzer şekilde teknoloji transferi, “ülke içinde ve bir ülkeden diğerine teknolojinin etkin olarak dağıtılması ve benimsenmesi ile yerel koşullara uyum sağlamak için know-how’ın transferi” olarak tanımlanmaktadır (Karacasulu). Aggarwal (1991) da yine benzer bir yaklaşımla, teknoloji transferini, bir ekonomik bölgeden diğer bir ekonomik bölgeye teknolojinin iletişimi, uyarılması ve kullanımı olarak değerlendirmektedir. Uluslararası teknoloji transferi hakkında değişik bir bakış açısı ise Lall’dan gelmiştir (Lall,1985). Lall, teknoloji transferi yerine teknoloji ihracatı terimini kullanmakta ve teknoloji ihracatını belirgin bir yeteneğin, know-how, patent, dizayn veya marka isminin yer aldığı uluslararası pazar işlemi olarak tanımlamaktadır. Dunning, teknoloji transferini teknolojinin aktarımı olduğunu belirttikten sonra, teknolojinin yayılması (dissemination) ve teknolojinin emilmesi (absorption) kavramlarının farklı olduğunu belirtmiştir. Teknolojinin yayılması, teknolojiyi elinde bulunduran firmadan veya kuruluştan diğer firmalara teknolojinin dağılmasıdır. Teknolojinin emilmesi ise teknolojiyi elde eden ekonominin kendi yararına teknolojiyi kullanması ve uyarılmasıdır. Dunning göre bunun için teknolojik ve örgütsel kapasite gereklidir (Dunning, 1992).

Kısaca, uluslararası teknoloji transferi ile yalnızca teknolojinin uluslararası hareketi veya aktarımı anlaşılmalıdır. Teknolojinin kullanımı ve uyarılması gerçekleşene kadar tamamlanmamış bir süreç şeklinde uluslararası teknoloji transferi hakkında daha geniş bir tanımın kabul edilmesi gereklidir. Bu çalışmada benimsenen tanıma göre, uluslararası teknoloji transferi;

- 1) dünyadaki teknolojik gelişmelerin izlenmesi,
- 2) gereksinim duyulan (bilgi, beceri, makine sistemi vb) teknolojilerin seçimi,
- 3) seçilen teknolojilerin ülkeye ithali,
- 4) ithal edilen teknolojilerin ulusal koşul ve teknolojilere uyarılarak üretime geçilmesi,

- 5) geliştirilmesi,
- 6) yayılması olmak üzere birbirini izleyen işlemlerden oluşmaktadır (Demir, 1986; DPT Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 1988: ).

### 3.1.1. Teknoloji Transferinde Yer Alan Taraflar

Teknoloji transferinde üç tarafın rolü olduğu hakkında genel bir kanı vardır; vericiler, alıcılar ve aracılar. Vericiler, transfer edilecek teknolojiye ve dağıtım hakkına sahip olan özel girişimler/işletmeler, danışmanlık veya eğitim merkezleri, kar gütmeyen kuruluşlar ve uluslararası örgütler ve kişilerdir. Vericiler, alıcılara teknolojiyi dağıtırken doğrudan kendileri veya dolaylı olarak aracı kuruluşlar aracılığıyla ilişkiye geçebilir. Aracılar, teknolojiye sahip olmayan, verici ve alıcı arasında bilgi alışverişi sağlayarak alıcı ve vericiyi bir araya getiren kuruluşlardır. Sermaye sağlayan banka ve kuruluşlar, ticaret odaları, ticari fuarlar ve bazı profesyonel örgütler bu gruba girmektedir. Kimi zaman üretim merkezi gibi aracılar verici görevini de üstlenebilir. Alıcılar, kendilerinin sahip olmadığı teknolojiyi vericilerden elde eder, uygun bir hale dönüştürüp entegre ederek benimserler. Alıcılar çoğunlukla özel girişimlerdir. Teknoloji alıcılarının ikinci bir aşamada verici durumuna geçtiği görülebilir. Örneğin, yeni endüstrileşen ülkeler geliştirmekte olan diğer ülkeler ile böyle bir ilişkiye girmişlerdir (North, 1997).

Teknoloji transfer işlemi ekonomik, ekolojik ve sosyo-politik bir çevrede gerçekleşir. Bu çevre, alıcı ve vericilerin politikalarına bağlı olarak teknoloji transferini destekleyebilir veya kısıtlayabilir. Bu işlemler teknoloji transferinin karmaşıklığına bağlı olarak aylar ile yıllar arasında değişebilecek bir zaman süreci içerisinde gerçekleşir.

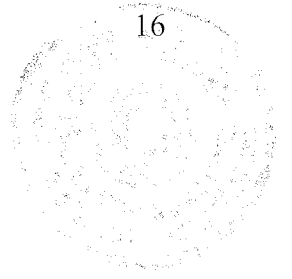


Teknoloji fiziksel bir madde veya ürün değildir. Teknoloji, girdileri ürünlere (mal veya hizmet) dönüştüren üretimde yararlı bilgidir. Dolayısıyla, uluslararası teknoloji transferi terimi denilince yalnızca teknolojinin fiziksel hareketi veya aktarımı anlaşılmalıdır. Alınan teknoloji kullanılmadığı veya uygulanmadığı sürece teknoloji transfer edilmiş olmaz. Alınan teknolojinin özümsemesi, yerel koşullara uyarlanması, hatta geliştirilmesi ve yayılması gereklidir. Teknoloji transfer işlemi, vericiler çoğunlukla , alıcılar ise yerel firmalardır. Kimi zaman büyük finansman kuruluşları veya örgütler teknoloji transferinde aracı olurlar.

### 3.2. TEKNOLOJİ TRANSFER SÜRECİ VE YÖNTEMLERİ

Teknoloji transferi, ticaretteki mal alımı gibi malın bir depodan diğerine nakledilmesi ile kısıtlı değildir. Daha karmaşık aşamalardan oluşmaktadır, çünkü teknolojinin alımı transfer işleminin tamamlanması için yeterli değildir. Teknoloji transferi, dünyadaki teknolojik gelişmelerin izlenmesi, gereksinim duyulan (bilgi, beceri, makine sistemi vb) teknolojilerin seçimi, seçilen teknolojilerin ülkeye ithali, ithal edilen teknolojilerin ulusal koşul ve teknolojilere uyarlanarak üretime geçilmesi, geliştirilmesi, yayılması olmak üzere birbirini izleyen işlemlerden oluşmaktadır (Demir, 1986; DPT Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 1988). Dolayısıyla, uluslararası teknoloji transferi, elde edilen teknolojilerin özümsemesi, uyarlanması, uygulanması, hatta geliştirilmesi ve yayılmasını kapsayan bir süreçtir.

Bu çalışmada, birbiri ile iç içe geçmiş çeşitli aşamalardan oluşan uluslararası teknoloji transfer süreci açıklanacak, daha sonra değişik transfer yöntemlerinden örnekler verilecektir.



### 3.2.1 Teknoloji Transfer Süreci

“ teknolojik transfer sürecinde”, dört aşama yer almaktadır:

1. **Teknolojinin Edinimi ve Adaptasyonu,**
2. **Kendi Bünyemize Uyarlama,**
3. **Düzenleme,**
4. **Yaratma ve Yayma ( Austin, 1990)**

#### 1. Teknolojinin edinimi ve adaptasyonu

Teknolojinin edinimi ilk olarak, gereksinim duyulan teknolojinin seçimi, elde edilmesi, tanımlanması ve öğrenilmesi yer almaktadır. Teknolojinin transferini gerçekleştirecek verici ve alıcı tarafından nasıl kullanılacağı ya da uygulanacağı bilinirse edinilmiş kabul edilir. Bu noktada firmaların en uygun teknolojiyi seçmeleri çok önemlidir.(Austin 1990)

#### 2. Kendi bünyemize uyarlama

Transfer edilen teknolojinin kendi bünyemize uyarlanması aşaması, üretimin sağlanabilmesi ve teknolojinin kullanılabilmesi için teknolojinin kendi gereksinimlerimize uygun hale dönüştürülmesi, yeni teknolojinin entegre edilmesi ve teknolojide gerekli mühendislik ve uygulama ayarlamalarının yapılmasını kapsar.

### 3. Düzenleme

düzenleme aşamasında edinilmiş ve kendi bünyemize uyarlanmıŐ teknolojiye gerekli düzenlemeler yapılarak transfer edilen teknoloji geliŐtirilir. Bunun için teknolojiyi bir üst düzeyde yeniden üretebilme yeteneği (yenilikçilik yeteneği), özellikle AR-GE olanakları gereklidir. Transfer edilen teknolojinin sürekli geliştirilmesi gereklidir. Bu yapılmazsa, ithal edilen teknoloji bir süre sonra eskiyebilir ve yerine yenilerinin ithali gerekli hale gelir. Bu nedenle ithal edilen teknolojileri geliştirmeye yönelik çalışmalar, teknoloji üretimi ile ilgilidir.

### 4. Yaratma/Yayma

Transfer edilen teknolojinin yukarıdaki işlemlerden sonra firmalar kendi teknolojiler yaratmaya çalıŐırlar malum transfer edilen teknolojiler zamanla eskirler bunu için firmalar kendi teknolojilerini geliŐtirmelidirler. Firmalar transfer ettiği teknolojilerini geliŐtirerek kendi teknolojisini yaratmaladırlar ve yaratmıŐ oldukları bu teknolojileri yaymaladırlar.

#### 3.2.2. Teknoloji Transfer Yöntemleri

Teknoloji transfer yöntemleri üzerine geniş bir literatür vardır. Bu çalışmaların büyük bir çoğunluğu lisans anlaşmaları ve patent deĐiŐimleri üzerinde durmuŐtur. Bu çalışmada, literatür taraması ile derlenen bilgilerden yararlanılarak, uluslararası teknoloji transfer yöntemleri doğrudan ve dolaylı olarak iki grupta incelenmiştir. Başlıca uluslararası teknoloji transfer yöntemleri Tablo 3.1’de yer almaktadır (Robinson, 1998; Austin, 1990; Chen, 1994).

**TABLO 3.1 Teknoloji Transfer Yöntemleri**



### 3.2.2.1. Doğrudan Teknoloji Transferi

Aşağıda, doğrudan teknoloji transfer yöntemleri kısaca açıklanmıştır:

**Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımı:** Ana şirketlerin bağlı şirketler kurarak dışarıda üretim için yerleşmeleri ile birlikte şirket içi teknoloji transferi söz konusudur. Teknolojiyi transfer eden verici de alıcı da aynı kişidir. Transfer edilen teknoloji patent, know-how, marka olabileceği gibi yönetim ve pazarlama deneyimleri de olabilir. AR-GE yatırımlarının ve mühendislik çalışmalarının yabancı ülkede yapılması ile de teknoloji transfer edilebilir. Değişik ülkelerden materyal ve parçaların satın alınması, işçilerin eğitimi de teknoloji transferi sağlar.

Doğrudan yatırım kararında önemli bir konu da, yurt dışı faaliyetlerinin tek başına ya da ortak yapılmasına karar verilmesidir. Yabancı sermayenin ortaklıklar aracılığıyla geldiği durumlarda (joint ventures), teknoloji transferi sözleşmeleri ile teknoloji aktarılır. Yabancı yatırımcının şirketlerdeki sermaye payı değişim gösterebilir. Çoğunluk, eşit veya azınlık katılım olabilir.

**Teknoloji Transfer Sözleşmeleri:** Teknolojinin bir ülkeden başka bir ülkeye geçişini öngören sözleşmeler ile teknoloji aktarılır. Başlıca sözleşmeler aşağıda kısaca açıklanmaktadır:

**Lisans anlaşmaları:** En önemli teknoloji transfer sözleşmesi olan lisans anlaşması, “bir firmanın elinde bulundurduğu belirli haklarının kullanımını belirli bir süre boyunca bir ücret karşılığında bir başka firmaya devretmek amacıyla yapılan” hukuki sözleşmelerdir (DPT, 1988). Kullanıcıya devredilen haklar patent, marka gibi sınai mülkiyet hakları, kalite kontrol, yönetim deneyimi, teknik ve mühendislik hizmetleri gibi bilgiler olabilir. Lisans anlaşmalarının bir türü olarak “*franchising*” anlaşmalarıyla da belirli bir isim altında işletme hakları kullanılmaktadır. Lisans sözleşmeleriyle firmalar teknoloji transfer edebilmektedir. Lisans anlaşmaları doğrudan yabancı sermaye yatırımlarında veya farklı firmalar arasında görülebilir.

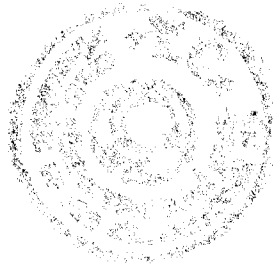
Gelişmiş ülkelerde daha çok patent lisans anlaşması yapılırken, gelişmiş ülkelerin gelişmekte olan ülkelerin firmaları arasında, patent lisans anlaşması ile birlikte genellikle know-how, teknik yardım, marka lisans anlaşmaları yapılmaktadır. Bu tür anlaşmalar *karma lisans anlaşmaları* olarak tanımlanmaktadır. Karma lisans anlaşmalarının nedeni, gelişmekte olan ülkelerde lisans alan kuruluşun patenti gerektiği gibi işletebilecek temel bilgi ve teknolojik alt yapıdan yoksun olmasıdır (Demir, 1986). Ayrıca, lisans anlaşması ile birlikte makine dış alımı veya teknisyen kiralması da uygulanabilir. Lisans anlaşmaları kalite, fiyat, miktar, ihracat ve patent transferi gibi konularda koşullar içerir. Anlaşmanın koşulları, lisans alan ülkenin teknolojik düzeyine göre değişmektedir. Hükümetler bu koşulları ve getirilen kısıtlamaları dikkatle gözden geçirmelidir.

- Şirket teknolojinin kullanım hakkını başka birinden satın alır.
- Lisans yoluyla teknoloji kullanım hakkını satın alan, teknoloji sahibine belirli bir komisyon öder
- Lisans anlaşmaları genellikle belli bir zaman periyodu için yapılır.



**Şekil 3.1 : Teknolojinin lisanslanması**

Kaynak: Tarek Khalil "Management of technology The key to competitiveness and wealth creation"



**Stratejik İttifaklar ve Ortak Girişimler:** Stratejik ittifaklar 2 veya daha fazla firma arasında yeni bir teknolojiyi veya ürünü birlikte geliştirmek amacıyla resmi veya gayri resmi şekilde gerçekleştirilen bir anlaşma biçimidir. Daha resmi olan ortak girişimlerin tersine bir stratejik ittifak tipik olarak belirli bir sonuç elde etme amacına ve zaman tarifesine sahiptir ve ayrı bir şirket biçiminde gerçekleşmez (Tidd et al., 1997).

Ortak girişimler daha resmi biçimde uygulanmaktadır ve genellikle bir projeler dizisini içerir. Yönetim ve finansal kaynaklar bir ortak girişime adanmaktadır, öte yandan bir ittifak daha az otonom / özerktir. İşbirliğinin her iki şekli de bir öğrenme fırsatı oluşturmaktadır, ama ortak girişimler daha geniş potansiyele sahiptir. Bu tür iş birliğinde bir öğrenme amacı ve dış teknik bilginin elde edilmesi söz konusudur (Tidd and Brocklehurst, 1999).

Bilgiye verilen önemin artması bir çok frontier firmaların uluslararası stratejik ittifaklara yönelmelerine neden olmuştur. Stratejik ittifaklar dış bilgi kaynaklarını arttırma vasıtası olarak kullanılmaktadırlar. Frontier firmalar bu tür ittifaklardan en yüksek seviyede öğrenmek için bazı politikalar uygulamaktadırlar. Bu politikalar;

- Öğrenme ittifakının en önemli stratejik amacı olarak görülmektedir ve bu amaç ittifakta görevlendirilen personele ifade edilmektedir;
- Yeni girişim için uygun olan öğrenme becerileri ve ortamını attırmak amacıyla örgütün öğrenme yeteneğinin ve izlenecek adımların gözden geçirilmesi gerekmektedir;
- İttifak ortakları arasında insan kaynakları yönetimiyle ilgili felsefelerin aktarılabilirliği ve örgütsel öğrenme için uygulamalarının incelenmesi;
- Örgütsel öğrenmenin en azından bazı durgun (sıcak) kaynaklar gerektirdiği gerçeğini göz önünde bulundurmak ve bu amaçla uygun hazırlıkların yapılması;
- İttifaktan öğrenmeyi maksimize etmek için en iyi kalitedeki personeli – veya en iyi öğrencileri - göndermek. Ayrıca etkili bir teknik bilgi transferi yetenekli personelin uzun süre taahhüdünü gerektirir;

- İttifak partnerlerinin farklı kültürlerden ve dillerden oldukları durumlarda çapraz kültürel yetenekte uygun, yeterli eğitim sağlamak;
- Öğrenmeyi aktaran ve öğrenmeye yardımcı olan bir kariyer yapısı oluşturmak.

Ortaklık ilişkisi girişimlerinden geri dönen çalışanlar edinilen teknik bilginin etkili şekilde kullanılabilmesi ve yaygınlaştırılabileceği pozisyonlara yerleştirilmediği sürece gözle görülemeyen varlıkların (bilgi gibi) birikimi mümkün olmayacaktır.(Koh, 2000).

İttifaklar oluşturma ve başarılı şekilde yönetme yeteneği bir çok şirketlerin gelecek başarısında anahtar bir faktör olacaktır. İttifaklar gerçekleştiren firmaların çeşitli amaçları bulunmaktadır. Stratejik esneklik, çekirdek biçimdeki varlıkların korunması, öğrenme fırsatları, firma değerine olan katkıları bir ittifakın stratejik amaçlarını oluşturmaktadır. Bir ittifak oluşturmakla ilgili 4 fayda:

- Statik ve dinamik anlamda ölçek ekonomileri
- Bilgi ve pazarlara çabuk ve kolay erişim,
- Yeni ürün ve teknoloji türlerinin geliştirilmesinde ortaya çıkan sermaye ihtiyaçlarının ve risklerin azaltılması,
- İlgili pazarlardaki rekabet yapısını etkileme olasılığı,

Küçük firmalar ve büyük firmalar arasında bir ittifak gerçekleştirildiğinde her iki tarafın elde edeceği faydalar farklıdır. Teknoloji güdümlü stratejik ittifaklar büyük firmalara şu faydaları sağlamaktadır:

- Uygun, yeterli dahili teknik kapasite;
- Pazar gücü;
- Müşteriler, dağıtıcılar, tedarikçiler, düzenleyiciler vb. anahtar ilişkiler oluşturulması;
- Sermaye piyasalarına erişim;
- Mevcut ürünler ve operasyonlarla potansiyel sinerji;
- Şirket mülkiyetindeki teknolojinin daha iyi korunması;
- Later-stage büyümenin profesyonelce yönetilmesi;
- Büyük, fixed transaction maliyetlerinin emme yeteneği;

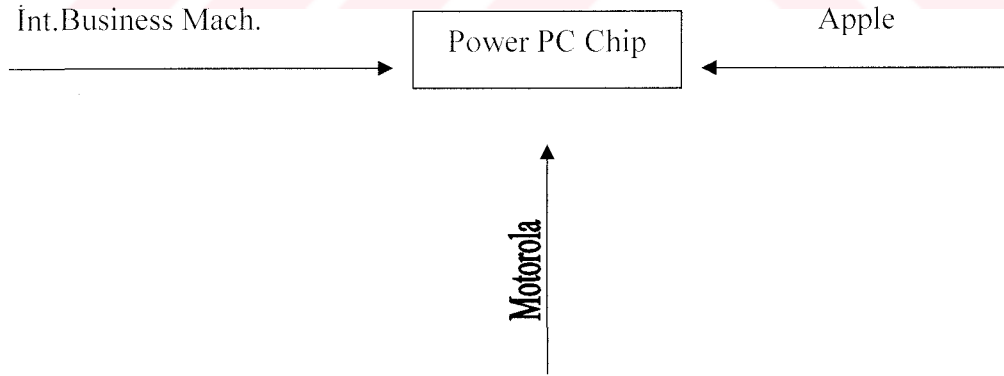


Bu tür ittifaklarda küçük firmalar ise şu faydaları sağlamaktadır;

- Teknolojiye güçlü destek;
- Hızlı şekilde hareket etme yeteneği;
- Geliştirme ve operasyonlarla ilgili daha düşük maliyetler;
- Daha az bürokrasi, daha fazla yenilik;
- Daha etkili iş ve servet/varlık yaratıcıları;
- İlk evreli büyüme için girişimci yönetim (Carayannis et al., 2000).

İttifak gerçekleştiren taraflar arasında pazar mekanizmaları vasıtasıyla meydana gelmesinden çok daha kolay bir şekilde bilgi transferi gerçekleşir. Çünkü öğrenme sosyal anlamda yerleşmiş bir süreçtir ve bireylerin bilgiyi paylaşabildikleri ilişkiler gerektirir. Açık iletişim ve zengin bilgi paylaşımıyla ittifaklar bilgi edinimi için potansiyel anlamda etkili bir buluşma yeri haline gelmektedirler (Tidd and Brocklehurst, 1999).

• **Örneğin;**



- **Satın alma:** Teknoloji elde etmenin en hızlı yoludur, yarı ürünün veya son ürünün satın alınması esasına dayanır. Satın alınan teknolojiyi geliştirmek için herhangi bir araştırma yürütmeye gerek yoktur. Satın alınan teknoloji üzerinde herhangi bir kontrol yoktur. Kısacası bu metot kullanılırken, teknolojinin uzun süreli kullanımının sağlanmasının garanti edilmesi ve zamanında desteklenmesi için satıcı ile güçlü bir köprü kurulmalıdır.

**Finansal Kiralama (Leasing):** Teknoloji transferinde kullanılan yöntemlerden biri de finansal kiralama. Finansal kiralama, üretim tesislerinin ve makinelerinin yurt dışından kiralanmasına olanak tanıyarak teknoloji transferi sağlamaktadır.

**AR-GE Faaliyetleri:** Doğrudan yabancı sermaye yatırımları dışında araştırma taşeronluğu (research subcontracting) ile veya ortak AR-GE projeleri ile teknoloji transfer edilebilir. Ayrıca doğrudan teknoloji transferi paket halinde ve paket halinde olmayan olarak da gruplanabilir (Robinson, 1988):

Ar&Ge faaliyetleri önemli bir öğrenme ve teknoloji edinme kaynağı olarak kabul edilmektedir. Araştırma-Geliştirme (Ar&Ge); yeni bir ürünün üretilmesi, ürün kalitesi veya standardının yükseltilmesi, maliyet düşürücü ve standart yükseltici özellikteki yeni tekniklerin uygulanması, yeni üretim teknolojilerinin geliştirilmesi, yeni bir teknolojinin ülke koşullarına uyumunun sağlanması, mevcut teknolojilerin iyileştirilmesi ve bunlara yenilerinin uyarlanması amacıyla yapılan, bilimsel esaslara uygun olarak yürütülen ve her aşaması belirlenmiş çalışmaları ve bunların sonuçlarını kapsamaktadır. Bu tanım; ülke kalkınmasının temel taşı olan ekonomik faaliyetlerin büyümesini ve gelişmesini, dış rekabet gücünün artırılmasını, refah seviyesinin yükseltilmesini ve sosyal gelişmenin kararlı biçimde sürdürülmesini ifade etmektedir (Ayhan, 2002).

OECD raporunda Ar&Ge şöyle tanımlanmaktadır; Bilimsel ve teknik bilgi birikimini arttırmak amacıyla sistematik bir temele dayalı olarak yürütülen yaratıcı çaba ve bu bilgi birikiminin yeni uygulamalarda kullanımıdır. 21. Yüzyılın ortalarına

kadar emek-yoğun teknolojiler ön planda iken, yüzyılın sonuna doğru sanayide bilgi-yoğun teknoloji kullanımı ve onların kaynağı olan Ar&Ge faaliyetlerinin stratejik anlamda önemi daha da artmıştır (Ayhan, 2002).

Bir firmanın organizasyon ve tasarımına (bilgiyi derleme, enformasyon toplama, firma içinde dağıtma ve/veya problemleri etkili şekilde fark etme ve araştırma) ek olarak Ar&Ge faaliyetlerine (keşfetme yeteneği), Ar&Ge çıktılarını kendine mal etme (patentleme), insan kaynakları eğitimi (öğrenme ve bilgi transferi yeteneği), yeni araçlara (firmalara ve üyelerine bu araçlar olmaksızın yapamayacakları şeyleri görme ve üzerinde çalışma olanağı sağlar) yaptığı yatırım bilgi tabanını tanımlayan ve bilgi tabanının arttırılmasını sağlayan unsurlar olarak görülebilir.

Ar&Ge yeteneği ve iyi eğitilmiş bir işgücünden oluşan güçlü bir bilgi tabanına sahip olmak başarılı yenilik için anahtardır. Ar&Ge çabaları bir firmanın bilgiyi başarılı şekilde değerlendirmesi ve yeni ürünler ve hizmetlere dönüştürmesinde gerekli olan bir unsurdur. Ar&Ge faaliyetleri firmanın sınırları dışındaki teknik bilgi kaynaklarını değerlendirme yeteneğini arttırmaktadır (Caloghirou et al., 2004)

Aşağıda Ar&Ge anlaşması yapmanın gerekliliklerinden bahsedilmektedir;

- Ar&Ge yatırımları yüksek maliyetlidir.
- Yatırımın geri dönüş hızı genellikle yavaştır.
- Bu metot ile şirket, büyük Ar&Ge yatırımı yapma külfetine katlanmadan Ar&Ge faaliyetlerini yürütebilir.
- Soğuk savaş sonrası popülaritesi artmıştır.
- Gerekli insan ve teknik bilgi kaynağına sahip olan, savunma ve askeri amaçlı kurulmuş bir çok Ar&Ge laboratuvarı mevcuttur.
- Soğuk savaş sonrası bu laboratuvarlar hizmetlerini ticari faaliyetlere uygun yapıya getirmeye başladılar.
- Birçok şirket bu fırsatın avantajlarını gördü ve bu firmalarda Ar&Ge anlaşmaları yaptı.

Bir başka Ar&Ge kullanımı ise İçsel Ar&Ge lerdir.

- Organize Ar&Ge faaliyetlerinin gelişimi, Thomas Edison tarafından, Pennsylvania, ABD’de Bilimsel Araştırma Laboratuvarının kurulmasıyla başlar.
- İçsel Ar&Ge’de şirket teknolojisini geliştirmek için kendi insan ve teknik kaynaklarını kullanır.
- Güçlü bir finansman ve teknik işgücü kaynağına ihtiyaç duyulur.
- Dünyadaki birçok öncü şirket yeni teknoloji meydana getirmek için kendi Ar&Ge laboratuvarlarına sahiptir.

### 3.2.2.2. Dolaylı Teknoloji Transferi:

Dolaylı teknoloji transferi, teknolojinin yayımlar, medya, eğitim ve kişisel ziyaretler ile sağlanması olarak açıklanmaktadır. Dolaylı teknoloji transfer yöntemleri aşağıda kısaca açıklanmaktadır.

**Kamu bilgisi:** Teknik dergi ve kitapları, mesleki dergi, broşür vb. yayınları ve konferansları kapsamaktadır.

**Eğitim:** Resmi ve resmi olmayan eğitim programları ve kısa dönemli kursları kapsamaktadır. Firmalardaki iç eğitim programları, profesyonel derneklerin veya örgütlerin ticari eğitim programları, eğitim kuruluşlarının veya araştırma enstitülerinin sağladıkları eğitimler de bu gruba dahildir.

# TEKNOLOJİ EDİNİM YÖNTEMİNİN SEÇİMİ

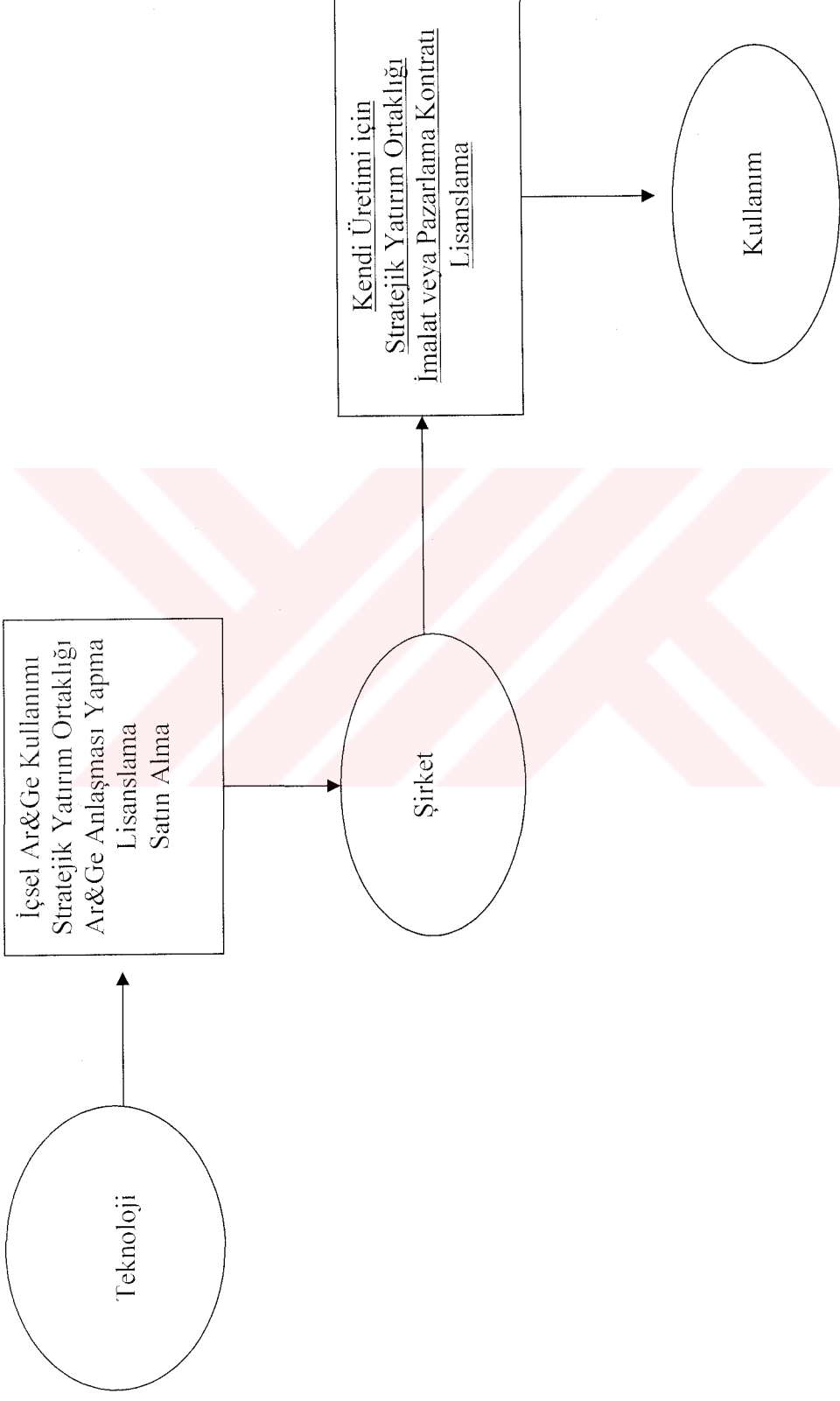
Hangi koşulda hangi yöntem seçilmeli?

Ford tarafından geliştirilen teknoloji edinim matrisi(1998)

<b>Faktörler</b>	<b>Şirketin Teknolojik Durumu</b>	<b>Edinimin İvediliği</b>	<b>Edinimin Taahhüt veya Yatırım Kapsamının derecesi</b>	<b>Teknoloji Hayat döngüsü</b>	<b>Teknolojinin kategorisi</b>
<b>Edinim Metodu</b>					
İçsel AR&GE	Çok Yüksek	Çok Düşük	Çok Yüksek	Çok Kısa	Çok Farklı ve Kritik
Stratejik Yatırım Ortaklığı	Yüksek	Düşük	Yüksek	Kısa	Farklı ve Temel
AR&GE anlaşması	Orta	Orta	Orta	Orta	Farklı ve Temel
Lisanslama	Düşük	Yüksek	Düşük	Uzun	Farklı ve Temel
Satın Alma	Çok Düşük	Çok Yüksek	Çok Düşük	Tüm Aşamalar	Dışsal

Şekil 3.2 : Teknoloji Edinim Yönteminin Seçimi

# TEKNOLOJİ EDİNİM VE KULLANIM PROSESİ



Şekil 3.3 : Teknoloji Edinim ve kullanım Prosesi

## 4. ULUSLARARASI GİRİŞİMCİLER İÇİN TEKNOLOJİ TRANSFER STRATEJİSİ

Bu bölümde teknoloji transferinin gelişen ülkelerdeki girişimciler için açtığı fırsatlar ele alınacaktır. Bu araştırma 3 teknoloji transfer stratejisi öneriyor ve aynı zamanda her bir strateji için en uygun giriş modunu öneriyor.

### 4.1. Gelişen Ülkelerdeki Teknoloji Transferi Problemleri

Teknoloji literatürde 3 kritik alt sistemi şu şekilde tanımlar ;

- 1 ) Bilgi
- 2 ) Teknik ( Yazılım )
- 3 ) Para ( Donanım )

Teknoloji transferi gelişen ekonomiler için karmaşık (kompleks) bir prosestir. Literatür özellikle teknoloji problemlerini anlamayla ilgili olarak ve gelişen ekonomilerin gerçek ihtiyacını belirlemek amacı ile birkaç faktör belirlemiştir.

### 4.2. Özelleştirme ve Doğu Bloğu Teknolojilerinin Etkileri

Devlet temelli özelleştirmeler gelişen ekonomilerin önemli bir yüzüdür. Gerçekte özelleştirme gelişen ülkelerdeki uluslararası girişimcilere çok büyük fırsat yaratmaktadır. Gelişen ekonomilerde özelleştirmenin teknoloji transferi üzerinde bir çok etkisi vardır. Devlet koruması yokluğunda yeni özelleşmiş firmalar uluslar arası yada yerel Pazar yarışında çok daha fazla gelişmiş teknolojiye ihtiyaç duyarlar. Bu problem daha önceden devlet tarafından yönetilen kurumlar da etkisini daha fazla

göstermektedir. Devlet desteği olmadan yeni özelleştirilmiş şirketler teknolojik yardım yada uluslar arası diğer şirketlerden ortaklık aramak zorundadır.

Gerçekte gelişen ülkelerdeki devlet politikası ekonomik gelişmeyi artırmak için teknolojik gelişmeyi desteklemelidir. Azaltılmış devlet desteği finansal kaynakların düşünülmesini ve bu durum yeni özelleşmiş şirketlerde belirgin bir baskı olarak görülmektedir.

Kısaca , bu ekonomilerde bu kaynakların eksikliği dahilinde oluşan yeni firmalar bir rekabet baskısı altında kalmaktadırlar.

### 4.3. Kurumsal Alt Yapı ve Teknoloji Transferi

Spencer (2000), Gomez , Busenitz ve Kostova (1977) kurumsal profilin girişimsel aktiviteyi etkilediğini söylemişlerdir. Bu yazarlar kurumsal profilin 3 yönünü önermiştir.

- 1 ) Devlet Politikaları
- 2) Sosyal Bilinç
- 3) Değer Sistemi

Girişimsel aktivitelerin etkileri ayrıca bu kurumsal profilin gelişen uluslardaki teknoloji transferinde bariyer koymaktadır.

**Örneğin :** Banka ve diğer finansal kuruluşlar ileriye dönük teknoloji donanımları için yetersiz kalmaktayken buna ilaveten birçok gelişen ekonomi işçi yoğunluklu olmaktadır. Bunun sonucunda günümüzdeki teknolojiyi telafi edebilmek için üretimde işçi yoğunluğuna güvenmektedirler.



**Stower :** Gelişmekte olan ülkelere yabancı sermayenin ve teknolojinin transferi için birkaç kriter tanımlamış bu kriterler ; Yerel Finansal Kurumların Varlığı , Yerel Girişimciye Destek Sisteminin Varlığı , Maaş ve İşçilik Seviyesi ve Altyapı Sistemini Seviyesi

**Peng and Heath :** Gelişen ülkelerin nasıl girişimsel atmosfer yaratarak uluslar arası girişimcileri çekmeye çalıştıklarından bahsetmiş. Günümüzde bir çok gelişen ülke uluslar arası girişimcileri ve etkili bir teknoloji transferini sağlamak için liberal politikalara adapte olmanın gerektiğini savunmuşlardır.

#### 4.4. Girişimsel Problem

**Hitt et al. (2001):** Girişimsel bütünleşme fırsatları kullanarak avantaj kollamak ve stratejik davranış için stratejik girişimcilik terimini kullanmış.

Gelişen ülkelerdeki teknoloji transferi stratejik girişimciliğe ihtiyaç duymaktadır gelişen ülkelerin karşılaştığı gerçek problem modern teknolojilerin yokluğundan çok kendi öz teknolojik problemlerine uygun çözümü bulamaması gerçektende uygun bir teknoloji belirlerken ekonomik ,politik ve sosyal çevreler önemli bir rol oynar özellikle kurumsal durumun özellikle yerel girişimcilik aktivitesini sınırlıyorsa gelişen ekonominin teknolojiye olan ihtiyacı uluslar arası girişimciler için önemli bir fırsat arz etmektedir başarılı teknoloji transferi maalesef önemli stratejik uygulamaları ortaya çıkartmaktadır bir çok durumda özel durumlar için teknolojiye adapte olabilmek için Pazar göz önünde bulundurulmalıdır.

Tablo 4.1:TEKNOLOJİ TRANSFER STRATEJİLERİNİN ÇEŞİTLERİ

	<i>YENİLİK STRATEJİSİ</i>	<i>TEKNOLOJİK ADAPTASYON STRATEJİSİ</i>	<i>TERKEDİLMİŞ TEKNOLOJİ STRATEJİSİ</i>
<i>STRATEJİK ODAK</i>	ÜRÜN YENİLİĞİ	ÜRÜN ADAPTASYONU	ÜRÜN HAYAT DÖNGÜSÜNÜ GENİŞLETME
<i>AMAÇLAR</i>	PAZAR VE TEKNOLOJİ LİDERLİĞİ	PAZAR GENİŞLEMESİ	SÜRDÜRÜLEBİLİR GELİR
<i>ORGANİZASYONSAL İHTİYAÇLAR</i>	ÜRÜN YENİLİĞİ YEREL PAZAR YOĞUNLUĞU R&D YOĞUN	PAZAR YETENEKLERİ R&D KÜLTÜREL BİLİNÇ YEREL PAZAR BİLGİSİ	PAZAR YETENEĞİ FİYAT İNDİRİMİ
<i>GİRİŞİMSEL İHTİYAÇLAR</i>	YENİLİK KAYNAKLAR ÜST YÖNETİM TAAHHÜTÜ	ESNEKLİK ÜST YÖNETİM TAAHHÜTÜ YENİLİK	ESNEK FIRSAT TARAMASI

Kaynak:A.BAKR İBRAHİM "Technology Transfer Strategies for İnnational Entrepreneurs"

Buna rağmen önceki literatürün teknoloji transferindeki en önemli uygulamalardan birini yerel ihtiyacı karşılamak olarak belirlemiş ama yeni çıkan ekonomilerdeki teknoloji transferindeki tek durumu özellikle belirtmemiş girişimsel firmaların tek karakteristik özelliklerinden bahsetmemiş uluslar arası girişimcilikte teknoloji transferi konusunda yapılan araştırma açığını kapatmak için aşağıdaki konulardan bahsedeceğiz.

## 4.5. Uluslararası Girişimciler İçin teknoloji Transfer Stratejileri

Uluslar arası girişimciler için 3 teknoloji transferi öneriyoruz bunlar;

- 1 ) YENİLİK STRATEJİSİ
- 2 ) ADAPTASYON STRATEJİSİ
- 3 ) TERK EDİLMİŞ TEKNOLOJİ STRATEJİSİ

Bu stratejilerin özellikleri yukarıdaki tabloda özetlenmiştir.

Bu stratejiler ve aşağıda tartışılacak olan girişimciler ve önerilen stratejiler daha çok gelişen ülkelere uygundur. Bu stratejiler Potter (1980 ) , Miles ve Snow ( 1978 ) tarafından önerilen generic stratejileri oluşturuyor.

- Teknolojik çözümler gelişen ülkelerin teknolojik problemlerine özel ihtiyaçlarına yönelik olmalı
- Genellikle gelişen ülkelerde kaynakların sınırlı olması
- Gelişen ülkelerin teknolojiyi ihraç ettiği teknolojiyi emme ve ileme kapasiteleri göz önünde bulundurulmalıdır.

### 4.5.1. Yenilik Stratejileri

Strateji şuna ihtiyaç duyuyor ki uluslar arası girişimci Ürün – Servis – Process genişliğinde lider bir konum rolünde olmalıdır. Uluslar arası girişimci temel araştırma ve girişimlerde rol almalı ve tarım ,enerji ve iletişim alanları gibi alanlarda teknoloji transferlerine yoğunlaşmalıdır. Bu stratejinin amacı teknoloji problemlerine spesifik çözüm bulma ve yabancı pazarlarda büyük Pazar payını almak ve ekonomik göstergiyi başarmak ve endüstri standartlarını koymayı başara bilmeli

Yenilik stratejisinde girişimci 2 tür yenilik stratejisi tipini izlemeli çözüm öncesi ve çözüm sonrası teknoloji tipi

Çözüm öncesi tip te : Girişimci yabancı pazarı modifikasyon yapmadan yeni teknoloji geliştirmeli ve uygulaya bilmeli

Çözüm sonrası tip te : Gelişen ülkelerin Pazar ihtiyaçları detaylı bir şekilde araştırmalı ve uygun bir teknoloji çözümü geliştire bilmelidir.

#### 4.5.2. Adaptasyon Teknolojisi Stratejisi

Bu stratejide batı firmalarında halen uygulanan teknolojinin gelişen ülkelerin Pazar ihtiyaçlarına adaptasyonunu içerir teknoloji adaptasyon prosesi özel Pazar ve yatırım araştırma ve geliştirme çalışmalarını içerir.

Teknoloji adaptasyonu uluslar arası girişimcinin yerel pazar ihtiyacına göre özel teknoloji geliştirmesini sağlar ve böylece yabancı tüketiciye değer ekler ve yabancı pazarda farklılaşmayı baz alarak zorlu bir rekabet avantajı sağlar .Dollinger (1995) ,Garlan ve Farmer (1986) bunlar teknoloji adaptasyonunu ihtiyaca göre 2 tipe ayırmışlardır Embodied ve Disembodied

**Embodied Teknoloji (somutlandırılmış )** : örneğin makine ve aletlerin yabancı pazarda daha az adaptasyona ihtiyacı vardır ama pazar hakkında bilgi ve deneyime ihtiyaç vardır.

**Disembodied Teknoloji (soyutlaştırılmış )** : örneğin software ve process teknolojisinde yabancı pazarın özel ihtiyacını karşılaya bilmesi için önemli seviyede adaptasyona ihtiyaç duyarlar. Adaptasyon prosesinde kültür,dil ve sosyal değer farklılıkları mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. Pazar fırsatları teknolojsi Disembodied teknoloji transferinde önemlidir. Disembodied teknoloji transferi yabancı pazarın genel durumu ve bu durumun etkileri hakkında geniş bir bilgiye sahip olmayı gerektirir.

Özellikle Pazar bilinci ve öğrenimi teknolojinin adaptasyonu için gereklidir. Bir önceki stratejiye benzer olarak bu yaklaşım hem yerel avantaj hem de firmanın özel bilgi ve girişimini inşa eder ama yenilikçi stratejiden şu şekilde ayrılır ki yenilik yerine ürün adaptasyonuna ağırlık verilir.

Her iki Embodied ve Disembodied teknoloji durumunda da başarı sadece teknoloji ve Pazar bariyerleri ile kısıtlandığı gibi aynı zamanda yetişmiş personel sistemi ve teknolojik gelişimin sürdürülebilir adaptasyonu ile ilgili durumlar tarafından da zorlaştırılır. (Bennett 1999)

### 4.5.3. Terkedilmiş Teknolojiler Stratejileri

Uluslar arası girişimciler geliştirmekte olan ülkelerde büyük firmaların girmedikleri niche (gedik) pazarlara terkedilmiş teknolojilerini kullanmaya odaklanırlar. Gelişen ülkelerin teknoloji adaptasyonundaki ürün hayat döngüsü batılı ülkelerin teknolojileri örnek alınarak tam farklı bir adaptasyon uygulanır. Yeni bir radikal teknolojinin meydana çıkarıldığında endüstri oyuncuları rekabet durumlarını korumak için ürün hayat döngüsünde teknolojinin adaptasyonunu yeteri kadar hızlandırır (Moore ,1995 ) . Bu teknolojiye amaç yeni teknolojiden sonra eski teknolojinin kullanılarak sürdürülebilir gelir sağlamak amaç edinmiştir.

Bu teknolojinin belirgin olarak kullanıldığı alanlar enerji ,iletişim ve tarım sektöründe kullanılmaktadır. Eski terk edilmiş teknolojiler geliştirmekte olan ülkelerin Pazar ihtiyaçlarına cevap vermektedir. Bu strateji düşük fiyat avantajı ile rekabete dayanma avantajı sağlayarak ürün hayat döngüsünün tersi yönünde bir avantaja olarak sağlamaktadır( ibrahim 1993 ).

## 5. UYGULAMA ÖRNEKLERİ

### Hindistan'da Yeni Teknolojilerin Ticarileştirilmesi

Günümüzde teknoloji sadece ulusal gelişme ve büyümede önemli bir boyut olmayıp aynı zamanda rekabetçi dünyada hayatta kalmak içinde önemlidir

Hindistan'ın bilimsel alt yapı tesislerini bağımsızlığından hemen sonra yapmasına rağmen ,teknolojik gelişim ve ticaretleşme ,politikacıların dikkatini ancak 1980 lerde çekebilmiştir. Bu araştırmada ülkedeki yeni teknolojilerin ticarileştirilmesi konusundaki uygulamaların durumu incelenecektir. Dikkate alınan parametreler yeni teknolojilerin ticaretleşmesi düşüncesini etkileyenler ve teknolojik girişimin başarısı ,finans / destek mekanizmasının faydası ve sanayi ,teknoloji kurumları , finansal kuruluşlar ve yeni teknolojinin ticarileştirilmesi konusundaki ilerleme için hükümetin attığı adımlar .

Konunun incelenmesi sırasındaki sunumu ; Giriş , Teknolojinin ticarileştirilmesi, Hindistan'daki politik girişimler , Çalışma ,Tasarım ve Metodoloji için ihtiyaçlar, Çalışma Sonuçları ve Sonuç kısmından oluşmak üzere bölümlere ayrılmıştır.

### Giriş

Teknolojinin günümüz için önemi Jospin (1998) tarafından şu şekilde açıkça belirtilmiştir. “Şu anki teknolojinin bir sonraki yüzyıla taşınması için ve endüstriyel rekabeti ve sürdürülebilir büyümeyi sağlamak için yeni ürünler ve proseslere ihtiyaç vardır.” Kuznets (1961) ,Denison (1962), Derry and William (1965) da yapmış olduğu çalışmalar gösteriyor ki son zamanlardaki teknoloji ulusal gelişme için önemli bir hale gelmiştir. Geçmişte fiyat ve kalite rekabetçiliği belirtirken artık günümüzde teknoloji rekabetçiliği etkileyen en önemli faktördür.

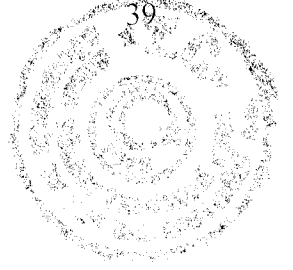
Teknolojideki hızlı gelişme Hindistan gibi gelişmekte olan ülkelere fazla bir seçenek bırakmamaktadır. Tamamıyla gelişmiş ülkelerden teknoloji ithalatına bağlı olma bir taraftan kalıcı teknoloji bağlılığına neden olurken diğer taraftan yerli teknolojinin gelişmemesine neden olmaktadır.

**Teknolojinin Ticarileştirilmesi:** Hindistan'daki politik girişimler Hindistan bağımsızlığından beri ulusal gelişme için bilim ve teknolojinin önemini bildiği için kuvvetli bir araştırma ve geliştirme altyapısı oluşturmuştur. 3000 tane bilim bürosu bunlardan 2000 tanesi Ar&Ge alanında faaliyet vermektedir.

1980 lerin ortasında risk sermayesinin başlatılması ,1986 'da Ar&Ge Cess Aot ve 1995 Teknoloji Gelişim kurumunun hükümet tarafından risk paylaşımlı sermayenin teknolojik gelişim ve ticarileştirilmesi amacıyla faaliyete geçirilmiştir. Buna ek olarak ,1983' te 1980 lerin ortasında ve 1990 ların başında özel birkaç mekanizma / plan teknolojinin ticaretleşmesi ,yenilenmesini kolaylaştırmak ve teşvik etmesi amacıyla kurulmuştur. Bunlardan bir kaçı "Programme aimed at technological self reliance " (PATSER) , a scheme of Department of Scientific and Industrial Research (DSIR) ",dır.

**Çalışma için Gerekenler:** Yukarıda bahsedilen girişimlere rağmen ,ihtiyaç duyulan etki yeni teknoloji tarafından yapılamamıştı. Böyle bir durum için birçok neden vardı. Hindistandaki laboratuvarlarda geliştirilen yeni teknolojiler uygulamaya geçirilemeden öylece kalıyordu.

**Çalışma:** Hindistan'daki yeni teknolojinin ticarileşmesi konusunda bir alan çalışması yapılmıştır. Araştırmayı 4 ayrı alanda yapmıştır. Endüstriyel Firmalar ( Örnek Büyüklük 200 üye), Finansal Kuruluşlar ( Örnek Büyüklük :55 üye) , Teknolojik Kuruluşlar ( Örnek Büyüklük : 175 üye ) ve Politikacılar ( 50 üye )



## Çalışma Bulguları :

- Hindistan 'daki yeni teknolojinin ticaretleşmesi konusundaki uygulamaların bu konuyu etkileyen parametrelerinin analiz edilmesi.
- Yeni teknolojilerin ticaretleşmesindeki başarının öneminin belirlenmesi
- Yeni teknolojinin ticarileştirilmesinde finansal mekanizmanın veriminin ve kabiliyetinin gelişmesine etki eden yaşamsal parametrelerin belirlenmesi
- Değişkenlerin belirlenmesi ,politika kolaylıklarının belirlenmesi yeni teknolojilerin ticarileştirilmesi konusundaki verimliliğin artırılması için tavsiyeler

**METODOLOJİ VE TASARIM:**Yaklaşık 1500 tane ev içi araştırma laboratuvarı ,ulusal devlet akademik araştırma laboratuvarı ve özel araştırma kurumlarından da 175 tane örnek teknoloji kuruluşu seçilmiştir. Çalışma iki sektörle sınırlandırılmıştır .

Makine ,Metal ve Metalurji bağlantılı

Kimya ve Farmakositik bağlantılı

İkinci sektör ilkinde göre daha eski bir teknolojiye sahip. Çalışmada çok eski teknolojiye sahip sektörlerle yer verilmemiştir. Bu daha sonraki çalışmalara konu olabileceği düşünülmüştür. Seçilen örnek kuruluşlar daha çok yeni teknolojinin ticarileşmesi konusuna yakın kuruluşlar arasından seçilmiştir. Data firmalara mail yada direkt olarak gönderilen anketler vasıtasıyla toplanmıştır. Çalışmada sonuç olarak 117 taneden 99 tanesi dataların büyük bir kısmını cevaplamıştır. Bu kuruluşlar tip, yer , Pazar kanalı ,yaş ,ticarileşme için teknoloji transfer sayısı başarı oranı ve başarı vbg derecesine göre iyi bir dağılım göstermektedir. Buna ek olarak bilgiler (1985-1996) yılları arasında yapılan çalışma esnasında bu teknoloji kuruluşları tarafından transfer edilen 369 teknolojiyi de kapsamaktadır. Toplanan datalar standart ve kabul edilen istatistiksel teknik ve normları kullanarak organize edilmiştir. Data prosesi ve analiz yazılım paketleri "statistical package of social science (spss) ,sıklık dağılımı ,ağırlıklı ortalamalar ,korelasyon analizi ve regrasyon analizi vbg methodlar kullanılarak yapılmıştır.



## Yeni Teknolojilerin Ticarileşmesi Kararı

Yeni teknolojinin ticarileşmesi kararıyla ilgili olarak Aşağıdaki tabloda her biri için önem sırasına göre sıralanmış 14 önemli parametre sıralanmıştır.

<i>FAKTÖR</i>	<i>AGIRLIKLI</i>	<i>ORTALAMA</i>
<i>SIRALAMA</i>		
• Teknolojinin statüsü	1153	1
• Teknolojinin kaynağı	1087	2
• Bitmiş ürünün Pazar potansiyeli	1013	3
• Şirketin iş felsefesi	921	4
• Endüstriyel firmaların finansal durumu	847	5
• Başkalarının teknik desteği	779	6
• Teknolojinin patentleşebilirliği	648	7
• Girişimci deneyimi	639	8
• Girişimcinin eğitimi	504	9
• İthalat ve İhracat politikası	469	10
• Mali politika	427	11
• Şirketin gelecekteki genişlemesi	402	12
• Şirketin coğrafik yeri	395	13
• Şirketin büyüklüğü	360	14

**Başarı için Önemli Parametreler:** Ağırlıklı ortalamalar ve sıralama şunu gösteriyor ki gerekli sermayenin zamanlı edinilebilirliği ,gebelik dönemi ,geri ödeme ve gebelik döneminde sıfır veya düşük faiz oranı üç önemli başarı faktörüdür.

Bu parametreler operasyon öncesi gebelik periyodunda ki finansal yükü gösterir. Sonraki iki parametre teknolojinin okunabilirliğine dairdir. En az önemli 3

parametre “ürün ve paketlenme estetiği, geri ödeme periyodundaki düşük faiz oranı ve uzun geri ödeme vadeleri başarı için önemli faktörlerdir.

### **Endüstriyel Firmaların Yapması Gereken Faaliyetler:**

1. İleriye dönük Ar & Ge faaliyetlerine yatırım yapılması.
2. Tamamlanmak üzere olan teknolojilerin için pilot tesislerin kurulması.
3. Hindistan laboratuvarlarına araştırma için sponsor olunması.
4. Şirket çalışanlarının ve Ar & Ge laboratuvarları elemanlarının ortaklaşa araştırma yürütmesi.

### **Teknoloji Kuruluşlarının Yapması Gereken Faaliyetler:**

Önem sırasına göre;

1. Yenilik alanlarına konsantre olmak.
2. Pazarı göz önünde bulundurarak endüstriyel önemi olan projeler yapmak.
3. Laboratuvarları, endüstriyel firmalar ve akademik kuruluşlarla ortaklaşa projeler yapmak.
4. Araştırmalar, laboratuvar boyutunda bırakmayıp , endüstriyel uygulamalı tesislere çevrilmeli.
5. Ticari tesislerin uygun teknoloji dokümantasyonunun ,tasarımının ve tekno - ekonomisinin yapılması.
6. Endüstride teknoloji transferinin gerçekleşene kadar çalışılması.
7. Şirketlerle ortaklaşa çalışılması.

## Finansal Kuruluşlar Tarafından Yapılması Gereken

### Faaliyetler:

Önem sırasına göre;

1. Girişimcilerle birlikte riskin paylaşılması.
2. Zamanında sermayenin sağlanması.
3. Gebelik döneminde faiz uygulanması.
4. Gebelik döneminde geri ödemenin olmaması.
5. Ticarileşmenin başlangıç aşamasında düşük geri ödemenin olması.
6. Gebelik periyodundan sonra 5 ila 8 yıllık ödeme periyodunun olması.

### Hükümet Tarafından Yapılması Gereken Faaliyetler:

Önem sırasına göre;

1. Yeni teknolojilerin ticarileşmesinin öncelikli faaliyet olduğu ilan edilmeli ve kolaylıkların / teşviklerin öncelik sektörlerle verilmesi.
2. Yeni teknolojilerin ticarileşmesi konusunda ilgili olarak Ar & Ge kurumları, Endüstriyel firmalara gerekli teşviklerin sağlanması.
3. Yeni teknoloji ürünleri için tesis ve makineler için üretim tarihinden 5 yıl süreyle satış vergileri, tüketim vergileri ve yerel vergi muafiyetinin sağlanması.
4. Endüstriyel üyelerle işbirlikli hükümet laboratuvarlarının kurulması.
5. Hükümet laboratuvarlarından endüstriyel firmalardaki üyelerin işbirliği yapmasına izin verilmesi.

## Kısım Deneyinin Analizlerinin Birleştirilmesi:

1985 – 1996 yılları arasında ankete cevap veren teknoloji kurumlarının yapmış olduğu 369 yeni teknoloji transferinin analizi yapıldı. Başarının oranı / derecesi ve bağlantılı hiyerarşi önemi olan parametrelerin belirlenmesinde korelasyon ve regrasyon analizi kullanıldı.

Göze çarpan bulgular;

1. Teknoloji ve Pazar riskinin kesin uygulanabilirlik seviyesi ve aynı zamanda firma başarısının en üst dereceyle olan bağlantısında pozitif korelasyon vardır.
2. Teknolojinin pilot tesis gösteriminin hazır oluşu, risk paylaşımı sermayenin ve düşük maliyetin varlığı, ürün teknolojisinin Pazar ihtiyaçlarına yönelimi firma başarısını ortaya çıkaran önemli parametrelerdir.
3. Teknoloji enstitülerinin yaşı ve ticarileşme için yeni teknolojilerin transfer sayısı başarı parametreleriyle ilgili olarak kuvvetli bir şekilde negatif korelasyon göstermektedir. Korelasyon sabitlerinin negatif değerde olması şunu gösteriyor ki ; teknoloji kuruluşlarının yaşı arttıkça ve ticarileşme için teknoloji transferinin sayısı arttıkça teknoloji kuruluşları bir çok faaliyetlerle uğraştıkları için her bir projeye daha az ilgi veriyor ve böylece başarı oranı düşüyor. Değer taraftan ,başarıyla transfer edilen teknoloji transfer sayısı arttıkça teknoloji firmalarının başarı parametresi de pozitif bir korelasyon gösteriyor.
4. Özel Ar & Ge laboratuvarları ev içi ( in – house) Ar & Ge laboratuvarlarına dönüştükçe başarı şansı büyük ölçüde artmaktadır. Çünkü bu durumda risk değerlendirmenin kesinliği in – house teknolojide diğerine göre daha iyi yapılmaktadır.

## KORE

Bu çalışma Kore'deki iş ortaklığını ve girişimcilerin özelliklerini şu şekilde inceliyor; 1 ) Teknoloji transfer faaliyetlerini belirleyerek(Tae Kyung Sung) 2 ) Teknoloji transferindeki doğrusal ve doğrusal olmayan iş ortaklıklarının farklarını inceleyerek 3 ) daha efektif iş ortaklıklarının politikaları ve stratejileri yollarını göstererek, bu deneysel değerlendirme şunu gösteriyor ki girişimciler kendi kaynakları ve kapasiteleri hakkında iyi bir değerlendirme yapabiliyor ve aynı değerlendirmeyi Bilim parkları ve laboratuvarların görünüş ve fonksiyonlarıyla ilgili beklentileri içinde yapabiliyor.

Doğrusal model katılımcılarının doğrusal olmayan 'lara göre daha yaşlı ve daha yüksek eğitilmiş ve daha değişik işlerde çalışmaktadır. Bilim parkları ve laboratuvarların işleyiş ve görünüşlerinin iş ortaklıklarının büyümesine kritik bir etkisi olmamıştır.

21. yy girerken, bilgi yoğunluğu, ileri teknoloji endüstrilerinin şirketlerin, bölgelerin ve ulusların büyüme ve hayatta kalmasında en kritik ve stratejik endüstriler olması beklenmektedir. Bu beklenti, hızlı global iş çevrelerinin değişmesiyle teknoloji ortaklığının ekonomi dünyasının merkezi haline geleceğini belirtiyor. Teknoloji ortaklığı global iş dünyasında ve ekonomiye önemli bir etkisi oldu ki gelişen ve gelişmekte olan uluslar politikalar ve önlemler araştırarak iş ortaklıklarını canlandırmaya çalışarak bölgesel gelişmeyi hızlandırmaya çalışıyor. Teknoloji ortaklığının en kritik kısmı teknoloji transferi yada teknoloji / bilgi / düşünce ürün yada servis olarak ticarileşmesidir.

1970 lerden beri bilim parkları ve teknoloji laboratuvarları kamu ve özel sektör tarafından finanse edilmesi ve geliştirilmesi teknoloji transferinin geliştirilmesinde önemli bir strateji olarak görülüyor.(L.Grayson 1993 ve V.K.Jolly 1997)

Kore'nin 1960 tan 1995 ' e kadar olan ekonomik gelişmesinde en büyük katkısı **Chabol** (büyük şirketler grubu ) yapmıştır. Chabol'lara merkez yönetimin

uyguladığı politikalarda büyük yardımları dokunmuştur. Fakat gene bu chabol ve merkez yönetim çoğu kez kore'deki ekonomik zorlukların nedeni olarak ta suçlanmıştır.

İş ortaklığı bilgi ve teknoloji yoğunluklu olarak kore ekonomisinde yaygın olarak görülen yüksek fiyat ve düşük verimlilikteki mücadelede önemli bir alternatif olmuştur. Başarılı ve sürdürülebilir iş ortaklığı işçi tasarrufu ve yüksek karda destekleyici olmuştur.(S.Hong 1998 ve K.Kim 1997)

Stratejik iş ortaklığının değişik tanımları yapılmıştır; örneğin ABD 'de küçük yüksek teknoloji firmaları (HTSF) yada yeni teknoloji tabanlı (NTBF) olarak tanımlanırken; japon 'yada yasal olarak firmaların toplam satışlarının %3'den fazla kısmını R&D için yatırım yapan şirket olarak tanımlanır. Genel olarak iş ortaklıkları şöyle tanımlanır; Birkaç küçük girişimcinin yüksek riske rağmen yüksek dönüşlü yüksek – teknoloji kurmasıdır.

Teknolojik gelişmenin beslenmesi ve iş ortaklıkları teknoloji transferi için en popüler yol endüstriyel ve araştırma parklarının kurulmasıdır. Yada iyi bir deyimle bilim parklarının amacı yönetim ,üniversiteler, araştırma kuruluşları arasında yakın bir bağlantı kurmaktır. Bu bağlantıyla ,yeni teknolojinin keşfinin ,ürünlerin,transfer ve ticari teknolojinin hızlandırılması amaçlanmaktadır.

## Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Modeller

Bilim parklarının temelinde teknolojilerin nasıl yaratıldığı, transferi ve ticarileşmenin doğrusal modelde nasıl desteklendiği vardır. Model ,temel bilimsel araştırmaların daha karmaşık ve gelişmiş araştırmaya geçişiyle başlar. Yeni ürün yada prosesin geliştirilmesini prototipin değerlendirilmesi ,testi ve ticari üretimi, en sonda yayılması takip edilir.(D.Massey 1992)

Böylece bilim parkların da teknoloji proses kurulumunun ticarileşmesine ve pazarlanabilir ürün ve servis haline getirilmesine ihtiyaçları vardır. Bu ideal Kore hükümeti tarafından bütün ülkede bilim parklarının ve kuluçka merkezlerinin başlıca kurulma sebebi olmuştur.

### İş Ortaklıkları ve Kuluçka Merkezlerinin Kritik Başarı

#### Faktörleri

İş ortaklıkları ve Kuluçka merkezleri hakkında yapılan bir çok araştırma önemli faktör ve konuyu başarı faktörü olarak gösteriyor;

- Ofis alanının düşük fiyatı
- Önerilen servis yönetimi
- Sağlanan finansal ve idari servisler
- Kuluçka liderliği
- Yerel üniversite ve araştırma enstitülerinden sağlanan destek
- Özel ve kamu sektöründen sağlanan destek
- Pazar durumu ve Pazar kapasitesi
- Girişimcilik atmosferi
- Yerel iş ve destek servislerle bağ
- İş planının kalitesi
- Kuluçka merkezinin yeri

## Araştırma Metodolojisi

### Örnek;

Daejeon (kore) metropolü örnek olarak seçilmiş , buna neden olarak 1- Daejeon Kore'nin yüksek – teknoloji R&D merkezi. 2- Daejeon 1998 ‘den beri teknoloji merkezidir. 1995 ‘ ten beri Daejeon da başlayan iş ortaklıklarının hepsi başlangıç örneği olarak geçiliyor. 1995 yılı anahtar yıl olarak görülüyor. Bu yılda kore hükümeti koreli girişimcilerin önemini vurguluyor.(KIET1998) 1995-2000 yılları arasında Daejeon sanayii odası tarafından 200 tane şirket belirlenmiş.

### Bilgi toplama;

Anketin başlangıç versiyonu hedef cevaplayanların doğruluğu ve güvenilirliği için pilot – test olarak yapılmış. Her bir cevaplayan bir araştırmacının eşliğinde anketi cevapladı. Orijinal anket 7 puanlı likert skalası kullanılmış ancak pilot testi cevaplayanlar 5 puanlı skalayı tercih etmişler. 2000 baharında, anket Daejeonda 7 teknoloji kuluçka merkezinden 121 mezuna uygulanmıştır.

### Demografik analizler;

Bir çok kore iş ortaklığı 1998 ‘ den sonra kurulmuştur. Bunun nedeni de merkez hükümetin 1997 sonlarında Chabol yönelimli politikalar yerine iş ortaklığı politikalarına yönelmesidir. Yazılım ve telekomünikasyon (%35), biomedikal (%19.2), bilgisayar (%16.7) ve transformatör (%10.8) seçilen en popüler iş ortaklıklarıdır. Kore’ de bir çok yani ortaklıklar bir şekilde önceki işlere ve önder girişimcilerin teknoloji deneyimlerine bağlıydı.

Teknoloji transferlerinin proseslerinde yenileşme şu şekildedir. Uygulama (%55), pilot gelişimi ( %22.5 ), temel teknoloji araştırmaları (%12.6), ve üretim



(%99), bu veri şunu gösteriyor ki doğrusal olmayan model gerçek ortaklıklar dünyasıyla tam alakalıdır. Buna ek olarak sonuçlara bakıldığında teknoloji ticaretleşmesiyle (doğrusal model) ve ürün yenilenmesi (doğrusal olmayan model) hemen hemen aynı çıktı (%43.2 ve % 41.5 ) bu cevaplar doğrusal olmayan modellerin dünya çapında kullanılmasını doğruluyor.

Bir çok örnek yatırım ortaklığının yıllık satışı 1 milyon \$ daha az ve 10 kişiden daha az iş imkanı sağlıyor. Ar&Ge / ana para, oranı %30 ve başlangıçta 1 milyon \$ fazla yatırım yapıyorlar; Sonuçlar şunu da gösteriyor ki bir çok ortaklık şirketi küçük ileri teknoloji firması profili gösteriyor; Bu tip şirketlerin özelliği de düşük satışlarla hızlı büyüme, az sayıda işçiyle yüksek büyüme , yüksek Ar&Ge oranıyla sabit büyüme ve az yatırımla nispeten yüksek büyüme hedeflenmiştir.

### **Girişimcilerin özellikleri;**

Girişimciliğin önemini araştıran bir çok çalışma vardır. Anketin ikinci kısmı Kore’li girişimcilerin ve Kore’deki girişimciliğin özelliklerini inceleyecek şekilde tasarlanmıştır. İş ortaklıklarında erkek egemenliğinin (%93.4) ve erkek egemen Kore iş hayatının kültürel mirasını doğruluyor. Bu trend 1990 ‘larda kadınların iş ortaklıklarında aktif olarak yer almasıyla zayıflamıştır.

İş ortaklıklarının başlamasında en ideal yaş 30 ‘ lu yaşlar (%52.2),bunu 20’ li ve 40’li yaşlar izliyor. Sadece cevap verenlerin %4.3 ‘ü iş ortaklığına başlamada 45 yaşından sonrasını izliyor. Girişimcilerin %85’inin daha önce bir iş deneyimi yok; kısacası iş ve yönetim deneyimi olmayan genç erkek girişimciler daha yüksek dönüş oranı umuduyla daha riskli kararlar alıp uygulayabiliyorlar.

Ortaklıklara başlamadan evvel bir çok girişimci Ar&Ge (%54.8) ve teknik (%15.7) işle uğraşiyor. Bir çoğu araştırma enstitülerinden (%42.6) ve eğitim enstitülerinden (%13.9) çıkıp bu işe başlıyor. Bu araştırmalar şunu destekliyor ki ortaklık fikrinin teknolojiden kaynaklandığıdır.

Ama girişime başlama doğrusal ve doğrusal olmayan modellerde girişim yaşı eğitim, önceki iş, ve önceki kurum özellikleri açısından çok farklı profil gösteriyor. Doğrusal modellerde girişim yaşının %60'ını 35-45 yaş aralığından oluşurken ,doğrusal olmayan modellerde %61.5'ini 25-35 yaş aralığı oluşturmaktadır. Özetle yaşlı girişimcilerin kuvvetle doğrusal modeli temsil etme eğilimleri vardır. Buda şu gerçeği yansıtıyor ki temel araştırmalardaki yenilikler, daha sonraki basamaklardaki yeniliklerden daha çok deneyim ve yetenek gerektiriyor. Doğrusal modeldeki girişimcilerin doğrusal olmayan modeldeki girişimcilere göre daha yüksek eğitim seviyesine sahip olduğu görülüyor.



## 6. ANALİZ

İşletmeler başarılı bir teknoloji transferi gerçekleştirmek için bir takım başarı faktörlerine ihtiyaçları vardır bende bu çalışmamda teknoloji transferinde başarılı olmak için gerekli faktörleri sıraladım ve bu faktörlerle ilgili bir anket formu dağıtıp bu faktörlerin teknoloji transferine ne kadar katkısı olduğunu ve gerçekleştirilen transferinse firma yeniliğine katkısını inceledim

### 6.1 Araştırmanın Kapsamı

Araştırma alanı Teknoloji transferi yapan firmalarda başarılı bir transfer için gerekli faktörlerin incelenmesidir. Ana kütle, Örneklem kitlesinin özellikleri ve araştırma değişkenleri ile ilgili özellikler aşağıda açıklanmaktadır.

#### 6.1.1 Ana Kütle

Araştırmamızda kullanılan ana kütle, Ankara, Adana, Amasya, İstanbul ve İzmit'te faaliyet gösteren 100 ve üzerinde personel çalıştıran firmalar oluşturmuştur.

#### 6.1.2 Örneklem

Araştırma, yukarıda belirttiğimiz bölgelerde faaliyet gösteren 50 tane işletmeye anket uygulanarak yapılmıştır. Bu işletmelerin çoğu orta büyüklükteki işletmeler olmakla birlikte büyük işletmelerdir. Anketlere cevap veren kişiler yönetici pozisyonunda olan ve uzun süredir işletmede çalışan kişilerdir. Bu anket sorularını hazırlarken literatürde geçerliliği yüksek olan soruları sormaya özen gösterdik. Uygulama aşamasında her işletmeye bir anket verilmiştir.

### 6.2 Araştırmada Kullanılan Değişkenler

Araştırmada kullanılan değişkenlerin seçiminde çok hassas davranılmıştır. Oluşturulan araştırma modelinde iki ayrı değişken grubu mevcuttur. Bunlar bağımsız ve bağımlı değişkenlerdir. Değişkenlere ait analiz tanımlamaları ve sonuçları aşağıda verilmiştir.

## 6.2.1 Bağımsız Değişkenler

Araştırma modelinde yer alan bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişken üzerine etkisi analiz edilmiştir.

### Tez modelinde kullanılan bağımsız değişkenler:

- Araştırma ve Geliştirme Faaliyeti
- İşbirliği Faaliyetleri
- Teknoloji Transferinin Doğrudan Edinimi
- Teknoloji Transferinin Dolaylı Yoldan Edinimi
- Firma Özelliği
- Finans Firmaları
- Hükümet Politikaları

## 6.2.2 Bağımlı Değişkenler

Araştırmada yukarıda bahsettiğimiz bağımsız değişkenlerin her birinin teknoloji transferinde etkili olup olmadığı araştırılıp daha sonrada teknoloji transferinin firma yeniliğine katkısı incelenecektir. Bu bağlamda bağımlı değişkenler aşağıda belirtilmiştir.

- Teknoloji Transferi
- Yenilik

## 6.2.3 Hipotezlerin Oluşturulması

H1: Araştırma ve Geliştirme Faaliyeti ile teknoloji transferi arasında pozitif bir ilişki vardır.

H2: İşbirliği faaliyeti ile teknoloji transferi arasında pozitif bir ilişki vardır.

H3: Teknoloji transferinin doğrudan edinimi ile teknoloji transferi arasında pozitif bir ilişki vardır.

H4: Teknoloji transferinin dolaylı yoldan edinimi ile teknoloji transferi arasında pozitif bir ilişki vardır.

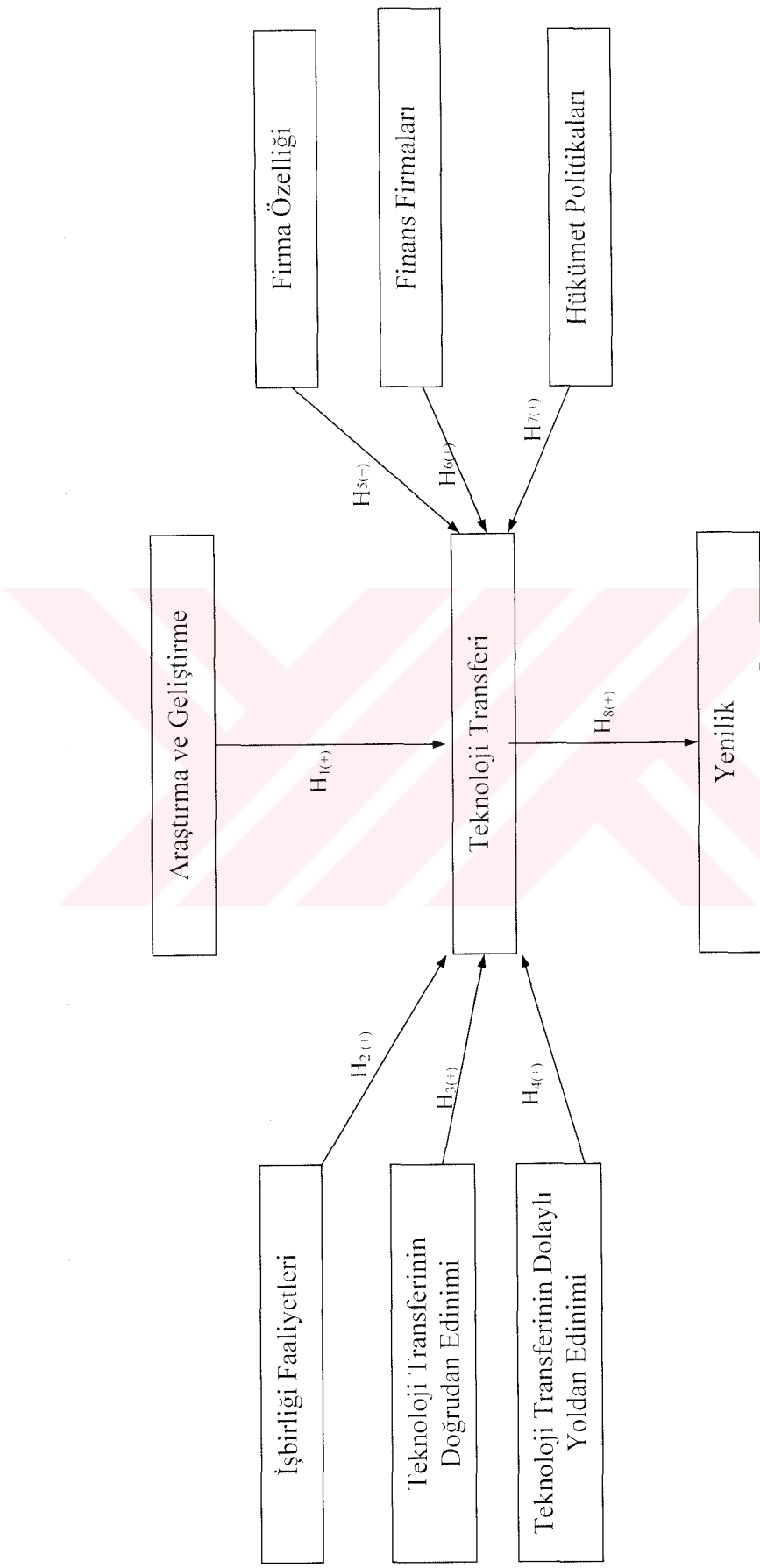
H5: Firma özelliği ile teknoloji transferi arasında pozitif bir ilişki vardır.

H6: Finans firmaları ile teknoloji transferi arasında pozitif bir ilişki vardır.

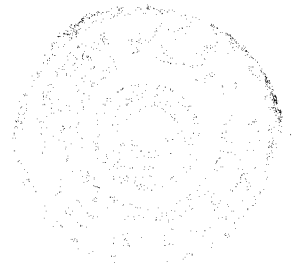
H7: Hükümet politikaları ile teknoloji transferi arasında pozitif bir ilişki vardır.

H8: Teknoloji transferi ile firma yeniliği arasında pozitif bir ilişki vardır.

### 6.3 Araştırma Modeli



Şekil 6.1 : Teknoloji transferine etki eden faktörler ve bunların firma yeniliğine katkıları



## 6.4 Anketin Hazırlanması ile İlgili Aşamalar

Bu bölümde, tez çalışmasının hazırlanması ve uygulamasıyla ilgili aşamalar ve bu aşamalarda yürütülen işlemler sıralanmaktadır. Sırasıyla; ankette kullanılan ölçekler, anket hazırlanmasında dikkat edilen konular ve uygulama alanı ile ilgili temel veriler bulunmaktadır.

Anket formunun hazırlanması aşamasında bazı işletmeler ile yüz yüze görüşmeler yapılmıştır ve fikirler alınmıştır. Ön hazırlık çalışmaları yanında ankete konu olan fikre ilişkin literatür araştırmaları yapılmıştır ve bu konuda tez çalışmamda Hindistan ve Kore'nin teknoloji transferinde nasıl başarılı olduğu araştırılmıştır ve anketin hazırlanmasında önemli bilgiler sunmuştur. Bu çalışmalar doğrultusunda tez anketinin hazırlanması için nihai karar verilip literatürde ölçülmüş ve geçerliliği yüksek aynı zamanda tez konusu ile yakın ilişkili çalışmaların anketleri bir araya getirilmiştir. Danışman öğretim elemanının da katkılarıyla anket formu oluşturulmuştur. Hazırlanan anket soruları 5'li likert tipi ölçekler analize tabi tutulmuştur.

## 6.5 Anket Formunun Hazırlanması ve Dikkat Edilen Hususlar

Araştırma anketinin hazırlanma aşamasında ,bu konu ile ilgili ve yakın konularda ki araştırma anketleri araştırılmıştır. Araştırma sorularının oluşturulmasında hem konu hem de sektör uyumuna özen gösterilmiştir.

Anket soruları kapalı uçlu hazırlanmış, böylece sorulara verilen cevaplarda çeşitlilik ve anlam karmaşasının önüne geçilmiştir. Anket formunda, işletmenin özel yapısının deşifre edilmemesi için işletme yapısı ile genel sorular sorularak işletmenin kimliğinin gizliliği korunmuştur.

Anketin başında, anketin amacı, içeriği hakkında bilgiler verilmiştir, bu bilgilerin alt kısmında ise uygulayıcıların ismi çalıştıkları kurum ve iletişim bilgileri

verilmiştir. Bu bilgilerin verilmesi ve anket dağıtım ve geri dönüşümü elden olmasından dolayı geri dönüş oranı yüksek olmuştur. Anketin nasıl cevaplanacağı bir örnekle gösterilmiştir. Anketi cevaplayanların dikkatlerinin dağılmaması için sıkıcı ve uzun sorular yerine, kısa ve makul düzeyde sorular sorulmuştur.

## 6.6 Veri Toplama yöntemi

Araştırma verilerinin toplanılmasına geçilmeden önce, veri toplama yöntemi olarak anket uygulaması benimsenmiştir. Anket uygulamasının çoğunda yüz yüze görüşme ile anket toplarken bazı firmalara ise Email yoluyla ulaştım, bazı şirketlere ise posta yoluyla ulaştım. Anketlerin elden dağıtımı ve toplanması elden olduğu için geri dönüşümde yüksek oldu, daha doğrusu %100 sonuç elde ettik; elden dağıtım ve toplama yoluyla anket cevaplayıcılara cevaplama sürecinde de yardımcı oldum. Böylece soruların daha iyi anlaşılması sağlanmıştır.

## 6.7 Verilerin Analizi

Toplanan anketlerdeki her bölüm sorularına kendi içerlerinde SPSS 9.0 programında analize tabi tutulmuştur. Analizde faktör analizi ve alfa güvenirlik çalışmaları yapılarak hipotezlerin geçerliliği ölçülmüştür. Gerektiğinde bazı sorular anketten çıkarılarak analizde faktör dağılımları yerine oturmuştur.

Anket çalışması neticesinde elde edilen verilerin analizinde, SPSS 9.0 istatistik programı kullanılmıştır. Analize öncelikle ,faktör analizi, güvenirlik testleri, değişkenlerin ortalamaları ve standart sapmalarını da içeren korelasyon analizi yapılmıştır. Ayrıca hipotezlerin testleri için regresyon analizlerinden yararlanılmış ve hipotezler regresyon analizinde çıkan sonuçlara göre test edilmiştir.

### 6.7.1 Faktör Analizi

Anket uygulamasından elde edilen veriler, hipotez yapısına uygun olarak faktör analizine tabi tutulmuştur. Bu analizde: Ar&Ge faaliyetleri, işbirliği faaliyetleri ,teknolojinin doğrudan edinimi, teknolojinin dolaylı yoldan edinimi, firma özelliği, finans firmaları ve hükümet politikaları olmak üzere yedi bağımsız değişken birlikte analiz edilmiştir. Bu değişkenlere ait sonuçlar tablo 6.1 'de görülmektedir. Bağımsız değişkenlerin faktör analizinde görüleceği gibi toplam açıklanan varyans %90.57 ve değişkenlere ait alfa değerleri oldukça tatmin edici görünmektedir sadece hükümet politikalarında alfa değeri yeterli güvenirliliğin alt sınır değeri olan .6 nın biraz üzerinde kalmıştır diğer alfa değerleri oldukça tatmin edicidir. Başlangıçta bu değişkenlere ait soru sayısı bir nebze fazla tutulmuş olup analiz aşamasında bazı sorular çıkarılmıştır. Ancak değerlendirme yapılan soru sayısına bakıldığında ; arge'nin 6, işbirliği faaliyetinin 6, teknolojinin doğrudan edinimi 3, teknolojinin dolaylı yoldan edinimi 3, firma özelliğinin 3, finans kurumlarının 4, hükümet politikalarının da 3 soruyla analizi yapılmış ki bu sayılar genel bir fikir için yeterli düzeydedir.

Diğer tarafta; teknoloji transfer ve yenilik gibi iki tane bağımlı değişkene birlikte faktör analizi uygulanmıştır. Toplam açıklanan varyans tablo 6.2 'de görüldüğü gibi %87,27 olarak gerçekleşmiştir.



Tablo 6.1 Bağımsız Değişkenlere Ait Faktör Yükleri

Toplam Açıklanan Varyans : %90,57	Ar & Ge faaliyeti	İşbirliği faaliyeti	Teknolojinin Doğrudan Edinimi	Teknolojinin Dolaylı Yoldan Edinimi	Firma Özelliği	Finans Firmaları	Hükümet Politikaları
Alfa	,8518	,8416	,7494	,7126	,7069	,8118	,6137
Arge 2	,8266						
Arge 3	,8180						
Arge 4	,8250						
Arge 5	,8454						
Arge 8	,8255						
Arge 9	,8224						
is 3		,8873					
is 5		,7068					
is 6		,7875					
is 7		,7920					
is 12		,8306					
is 14		,7851					
de 4			,6338				
de 5			,7661				
de 6			,5688				
dye 5				,4605			
dye 6				,5938			
dye 7				,8275			
fo 1					,5577		
fo 2					,6593		
fo 6					,6360		
f 2						,7782	
f 3						,7631	
f 4						,7088	
f 6						,8016	
h 1							,6050
h 3							,7020
h 5							,6500

Toplam Açıklanan Varyans Oranı = %90.57

Çözüm (Extraction ) Yöntemi : Temel Bileşenler Analizi,

Rotasyon Yöntemi : Kaiser Normalizasyonu ile Varimax

**Rotasyon 8 iterasyonda sonuçlanmıştır.**

**Arge** : Araştırma ve Geliştirme ; **İs** : İşbirliği faaliyeti ; **de** : teknolojinin doğrudan edinimi; **dye** : Teknolojinin dolaylı yoldan edinimi; **fo**: Firma Özelliği ; **f** : Finans Kurumları; **h**: hükümet politikaları

Tablo 6.2 Bağımlı Değişkenlere Ait Faktör Yükleri

Toplam Açıklanan Varyans : %87,27	Teknoloji Transferi	Yenilik
Alfa	,7458	,9206
ttransferi 1	,7530	
ttransferi 5	,7064	
ttransferi 7	,7093	
ttransferi 9	,7125	
ttransferi 10	,7161	
ttransferi 11	,7224	
ttransferi 12	,6858	
yeni 1		,8913
yeni 2		,9234
yeni 3		,8679
yeni 4		,9074

Toplam Açıklanan Varyans Oranı = %87,27

Çözüm (Extraction ) Yöntemi : Temel Bileşenler Analizi,

Rotasyon Yöntemi : Kaiser Normalizasyonu ile Varimax

**Rotasyon 3 iterasyonda sonuçlanmıştır.**

**Ttransferi** : teknoloji transferi; **yeni** : yenilik

### 6.7.2 Güvenirlilik Analizi Sonuçları

Faktör analizi sonucunda ortaya çıkan faktör dağılımına uygun olarak, her bir değişkenin alfa katsayılarına bakılmıştır. Faktör analizi sonucunda ortaya çıkan ve aşağıda tablo 6.3' de verilen değerlerin oldukça tatmin edici düzeyde olduğu görülmüştür. Literatürde güvenirlilik analizi sonuçlarında ortaya çıkan değerlerin kabul edilebilir seviyede olabilmesi için alfa değerinin en az 0,6 olması gerektiği (Bagozzi and Yi,1988) belirtilmektedir. Hükümet politikaları 0,6137 'le üstte anılan seviyeye yakın olması ankette kullanılan reverse sorulardan kaynaklanmaktadır. Bu değişkenlerin dışındaki bütün faktörler 0,7 eşik düzeyinin üzerinde bir değerdir.

Tablo 6.3 Güvenirlik Analizi sonuçları bağımsız, bağımlı değişkenlere ilişkin soru adetleri ve alfa katsayıları.

Değişken adı	Soru adedi	Analizde çıkarılan soru adedi	Çıkarılan soru no	Alfa katsayısı( $\alpha$ )
1 Ar&Ge faal	12	6	Argel1,6,7,10,11,12	,8518
2 İşbirliği faal	14	8	İş1,2,4,8,9,10,11,13	,8416
3 tek doğ.edini.	6	3	de1,2,3	,7994
4 tek.dol. yol. edinimi.	7	4	dye1,2,3,	,7126
5 firma özelliği	9	6	fo3,4,5,7,8,9	,7069
6 finans kurum.	6	2	f1,5	,8118
7 hükümet pol.	5	2	h2,4	,6137
8 tek.transferi	14	7	Tt 2,3,4,6,8,,13,14	,7458
9 yenilik	4	-	-	,9206
Toplam	77	38	-	-

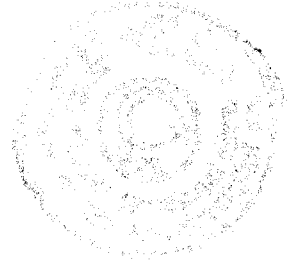
### 6.7.3 Korelasyon Analizi Sonuçları

Tablo 6.4 Korelasyon,

Değişkenler	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.Ar&Ge faaliyeti	1,000								
2.İşbirliği faaliyeti	,596**	1,000							
3.Tek.Doğ. Edinimi	,173	,348*	1,000						
4 Tek. Dol. Yol. Edinimi	,407**	,627**	,376**	1,000					
5.Firma Özellikleri	,394**	,529**	,202	,450**	1,000				
6 Finans Kurumları	,452**	,698**	,278**	,624**	,525**	1,000			
7 Hükümet Politikaları	,012	,317*	,266	,271	,132	,271	1,000		
8 Teknoloji Transferi	,323**	,628**	,379**	,436**	,359**	,575**	,159	1,000	
9 Yenilik	,452**	,698**	,278**	,624**	,525**	1,00**	,271	,575**	1,000

\*\* Korelasyon,  $\rho = 0,01$  seviyesinde anlamlı (çift yönlü)

\* Korelasyon,  $\rho = 0,05$  seviyesinde anlamlı (çift yönlü)



Tablo 6.4 ' de araştırma konusuna ait değişkenlerin Pearson korelasyon katsayıları yer almaktadır. Analiz aşamasında, bağımsız değişkenler ilk sıralarda olmak üzere sıralanmış, daha sonrada bağımlı değişkenler sıralamaya alınmıştır. Bağımlı değişkenler ile bağımsız değişkenler arasında birebir ilişki ortaya çıkarılmıştır.<

**1 Teknoloji transferi** bağımlı değişkeni, hükümet politikaları dışındaki tüm bağımsız değişkenler ile ( $\rho < 0,01$  ) seviyesinde ilişkilidir.

**2 Yenilik** bağımlı değişkeni de hükümet politikaları dışındaki tüm bağımsız değişkenlerle ( $\rho < 0,01$ ) seviyesinde bire bir ilişkilidir.

#### 6.7.4 Regrasyon Analizi ve Hipotez Testleri

Modele ait hipotezlerin regrasyon analizleri yapılmış olup; bağımsız değişkenlerin birlikte bağımlı değişkenler üzerine etkileri incelenmiştir.

**Bağımsız Değişkenler:** Ar&Ge faaliyetleri (X1), İşbirliği faaliyetleri (X2), Teknolojinin Doğrudan Edinimi (X3), Teknolojinin Dolaylı Yoldan Edinimi (X4), Firma özelliği (X5), Finans Kurumları (X6), Hükümet Politikaları (X7)

**Bağımlı Değişken:** Teknoloji Transferi (X8,Y1)

## Bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişken üzerine etkileri

$$\text{Model } Y_1 : \beta_0 + \beta_1.X_1 + \beta_2.X_2 + \beta_3.X_3 + \beta_4.X_4 + \beta_5.X_5 + \beta_6.X_6 + \beta_7.X_7$$

tablo 6.5 Bağımsız değişkenlerin, Bağımlı değişken üzerine etkisi

Bağımsız değişkenler	Beta ( $\beta$ )	Anlamlılık ( $\rho$ )
H1: Ar&Ge faaliyeti	.148	.187
H2: İşbirliği faaliyeti	.057	.681
H3: Teknolojinin doğ. edinimi	.017	.869
H4: Teknolojinin dol.yol.edinimi	.260	.010
H5: Firma Özelliği	.341	.015
H6: Finans kurumları	.017	.882
H7: Hükümet Politikaları	-.008	.936
H8 : teknoloji Transferi	.277	.047

### Bağımlı Değişken : Yenilik

$$R^2 = ,687$$

$$F = 11,514$$

\*\* Korelasyon,  $\rho = 0,01$  seviyesinde anlamlı (Çift Yönlü)

\* Korelasyon,  $\rho = 0,05$  seviyesinde anlamlı (Çift Yönlü)

tablo 6.5 ' de ve regresyon modelinde görüldüğü gibi, bağımlı değişken yenilik bağımsız değişken ve bağımlı değişkenle analize tabi tutulmuştur. Analizler neticesinde elde edilen değerler;  $R^2 = ,687$  ;  $F = 11,514$  ve  $\rho < 0,01$  ve  $\rho < 0,05$  seviyesinde değerler tespit edilmiştir. Açıklanan regresyon analizi sonucunda teknoloji transferindeki başarı faktörlerinden firma yeniliğine katkısı, teknoloji transferi, firma özelliği ve teknolojinin dolaylı yoldan edinimi doğrultusunda pozitif yönde anlamlı bulunmuştur. Bu durumda hipotezlerimizden H4, H5 ve H8 'in yeniliği pozitif yönde etkilediğini göstermektedir. Diğer hipotezlerimiz, H1, H2, H3, H6, H7 hipotezlerimiz ise model gereğince red edilmektedir. Bu sonuçta teknoloji transferi, firma özelliği ve teknolojinin dolaylı yoldan elde edinimi ile firma yeniliği arasında anlamlı ilişki olduğu görülmektedir.

### 6.7.5 Hipotezlere İlişkin Sonuçlar Tablosu

Tablo 6.6 Hipotezlere ilişkin Sonuçlar Tablosu

Hipotezler	$\beta$	$\rho$	K/R
H1: Ar&Ge faaliyeti ile teknoloji transferi arasında pozitif ilişki vardır	,148	,187	RED
H2:işbirliği ile teknoloji transferi arasında pozitif ilişki vardır	,057	,681	RED
H3:tek doğ.edinimi ile teknoloji transferi arasında pozitif ilişki vardır	,017	,867	RED
H4:tek. Dol.yol.edinimi ile teknoloji transferi arasında pozitif ilişki vardır	,260	,010	KABUL
H5:Firma özelliği ile teknoloji transferi arasında pozitif ilişki vardır	,341	,015	KABUL
H6:Finans kurumları ile teknoloji transferi arasında pozitif ilişki vardır	,017	,882	RED
H7:hükümet politikaları ile teknoloji transferi arasında pozitif ilişki vardır	-,008	,936	RED
H8:teknoloji transferi ile yenilik arasında pozitif ilişki vardır.	,277	,047	KABUL

## 7. SONUÇ VE ÖNERİLER

### 7.1 Araştırma Sonuçları ve Sınırlamaları

Bu çalışmanın amacı, teknoloji transferindeki başarı faktörlerinin firma yeniliğine katkıları üzerine olan etkisi incelemektir. Bu amaç doğrultusunda hipotezler oluşturulmuştur. Ortaya konan hipotezler 51 firma üzerinde uygulanmıştır. Bu uygulamadan elde edilen bulgular işletmelere önemli bilgiler sağlamaktadır. Elde edilen bilgilerden işletmelerde faydalanacaktır. Bu çalışmada ki hipotezler sonuçları incelenecek, Çalışma sonucunda, elde edilen bulgular ve bu bulguların doğrulanabilirliği ortaya konarken, bu kapsamda işletmelere de öneriler dile getirilecektir.

#### 7.1.2 Teknoloji Transferi Üzerine Etkiler

Araştırmaya konu olan hipotezleri test etmek için regresyon analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda elde edilen bulgular teknoloji transferindeki başarı faktörlerinin firma yeniliğinde de önemli katkılarının olduğunu göstermektedir.

#### 7.1.3 Yenilik Üzerine Etkiler

Araştırmaya konu olan bağımsız değişkenlere ve bağımlı değişken olan teknoloji transferinin firma yeniliğine katkısı için regresyon analizi yaptık ve teknoloji transferi, firma özellikleri ve teknolojinin dolaylı yoldan ediniminin firma yeniliğinde anlamlı olduğunu bu araştırma çerçevesinde ortaya koyduk.

#### 7.1.4 Araştırma ile İlgili Kısıtlar

Bu çalışmada da bir takım kısıtlar mevcuttur hizmet sektöründen çok elde ettiğimiz veriler üretim sektörüne yönelik verilerdir ve çalışmada genellikle orta



büyükölükteki işletmelerden elde edilen veriler oldu için büyük ve küçük işletmeleri de araştırma kapsamı içine almadan genel bir açıklama yapmak yanlış olur.

## 7.2 Öneriler

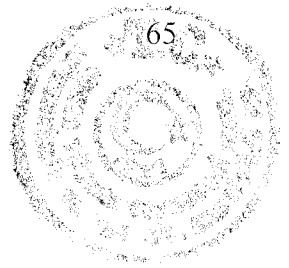
### 7.2.1 Uygulama Açısından Öneriler

İşletmelerin temel amaçlarının arasında yer alan işletme karlılığını artırma ve verimliliğini yükseltme çabası ön sıralarda gelmektedir. İşletmeler bu amaçları gerçekleştirmek için, oldukça fazla zaman harcar, maliyetlere katlanırlar. Bu firmalar teknolojiye ayak uydurabilmek içinde teknolojilerini yenilemek zorundadırlar ve kendi yapılarına uygun bir teknolojiyi edinmeleri içinse bir çok yöntem vardır.

Burada firmalara önerim kendi teknolojilerini transfer etseler dahi transfer etmiş oldukları teknolojilerden öğrenmeleri gerekmektedir ki sürekli transfer eden bir firma olmaktan çıkıp kendi teknolojisini üreten bir firma olmaya doğru adım atmalıdır.

Tabi ki burada hükümet politikaları da çok önemlidir hükümet firmaların kendini geliştirmesinde çağa ayak uydurmasında firmalara gerekli teşvikleri ve bu firmaların hükümet laboratuvarlarından faydalana bilmesini sağlamalı firmalar kendi başlarına bırakılmamalıdır.

## KAYNAKÇA



1. A. Bakr İbrahim *Technology Transfer Strategies for international Entrepreneurs :A Typology*
2. Afriyie, K.(1998) *a Technology – Transfer Methodology for Developing Joint*, p.81-85
3. Aggarwal, Raj (1991), *Technology Transfer and economic Growth: A Historical Perspective on Current Developments*, Tamir Agmon & M. Ann Von Glinow (der), *Technology Transfer in International Business*, New York: Oxford University
4. Alpugan, Oktay, Mete OKTAV, Hulusi Demir ve Nurel ÜNER (1995), *İşletme ve Ekonomisi ve Yönetimi*, İstanbul: Beta Yayınları,
5. Austin, James E. (1990), *Managing in Developing Countries*, New York, London: Free Press.
6. Ayhan,2002 Prof. Dr. Ahmet AYHAN,*Dünden Bugüne Türkiye’de Bilim Teknoloji ve Geleceğin Teknolojileri*. Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş.. Cağaloğlu- İstanbul. Sayfa:286.
7. Bagozzi, Richard P., YL Yougae,(1988) *On the Evaluation of Structural Equation Models* ,Journal of academy of Marketing Science, 16 (spring), 74-79
8. Bdsentz, L: Gomez, C ;Spenser,J.(2000)*country institutional profiles :unlocking Entrepreneurial Phenomena* Academy of management journal, vol,43 p.994-1003
9. Bennet, R. (1999). *Foreign Marketing Control Of Firms Engaged in West-East Technology Transfer* international journal of technology Management. Vol. 4,no.11 p.46-61

10. Bkz : Webster, New World Dictionary, 1970
11. Caloghirou et al., 2004. Caloghirou, Y., Kastelli, I., and Tsakanikas, A., *Internal capabilities and external knowledge sources: complements or substitutes for innovative performance?*. Technovation 24 (2004), pp. 29–39.
12. Carayannis et al., 2000. Carayannis, E.G., Kassicieh, S.K., and Radosevich, R., *Strategic alliances as a source of early-stage seed capital in new technology-based firms*. Technovation 20 (2000), pp. 603–615.
13. Chen, Edward K. Y. (1994), “Intoduction”, Edward K. Y. Chen & John H. Dunning (der), *Transnational Corporations and Technology Transfer to Developing Countries*, London, New York: Routledge.
14. D.Massey, P.Quintos,D.Wield, *High-Tech Fantasies*, Routledge, New York, NY,1992
15. Dalhman, C. (1989), *Impact of Technological Change on Industrial Prospects for LDCs*, The World Bank, Ind. Ser. Paper No 12.
16. Demir, İbrahim (1986), *Teknolojik Gelişme ve Türkiye'nin Teknolojik Meseleleri*, Ankara: DPT, Sosyal Planlama Başkanlığı.
17. Denison, E., 1962. *The Sources of Economic Growth in the united states committee – for Economic Developmen*, NewYork
18. Derry,T.K., William, T.,1965. *A Short History of Technology*; from the Earliest Times to A.D. 1900. Clarendon Press, Oxford.
19. Devlet Planlama Teşkilatı (1988), *Bilim-Araştırma-Teknoloji Ana Planı*, Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara: DPT.
20. Dollinger, M.(1995). *Entrepreneurship Strategies and Resources*, İrwin

21. Dunning, John H. (1992), *The Globalization of Business*, London, New York: Routledge.
22. Dunning, John H. (1982), "Towards a Taxonomy of Technology Transfer and Possible Impacts on OECD Countries", OECD (der), *North/South Technology Transfer: The Adjustments Ahead*, Paris: OECD
23. Erdost, Cevdet (1982), *Sermayenin Uluslararasılaşması ve Teknoloji Transferi*, Ankara: Savas Yayınevi.
24. Ford *Teknoloji Edinim Matrisi* 1998
25. Garland, J., Farmer, R. (1986). *International Dimension of Business Policy and Strategy*, Belmont, CA, Wadsworth.
26. Gibson, David V., Frederick Williams, Kathy Wohler (1990), *The State of the Field: A Bibliographic View of Technology Transfer*, Frederick Williams & David V. Gibson (der), *Technology Transfer: A Communication Perspective*, Newbury Park, CA: Sage Publications.
27. Goulet, Denis (1989), *The Uncertain Promise: Value Conflicts in Technology Transfer*. New York: New Horizons
28. Hitt, M., Ireland, D., CAMP, S.M., Sexton, D. (2001). *Guest Editor's introduction to the special issue strategic Entrepreneurship*, *Strategies management journal*, vol.22, p.479-492
29. Howells, Jeremy & Jonathan MICHIE (1997), *Technology, Innovation and Competitiveness*. Cheltenham, UK, Lyme, US: Edward Elgar
30. İbrahim A.B. (1993). *Strategy Types and Small Firms Performance, An Empirical Analysis*, *Journal of Small Business Strategy*, vol.5, no.1, p.13-22
31. İnceler, Halime, *Rekabetin Başarının Yolu Teknoloji Yönetimi* 1998

32. Jaspin, L.,1998. *Towards The Factory of Next Century in innovation and Technology Transfer* European commission,Luxembourg, journal,p.16-21
33. K.Kim, W.Oh. *success and Vitalization strategyfon kyonggi province venture businesses, Development Strategies for venture Businessesin kyonggi province (1997)* 111-125
34. Karacasulu, Nilüfer., *Uluslar arası Teknoloji Transferi Süreç ve Yöntemleri* Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi, Uluslar arası İlişkiler bölümü
35. Karluk, Rıdvan (1986), “Çok Uluslu Şirketler Üzerine Bir İnceleme”, İnan Özalp (der), Uluslararası İşletmecilik: Seçme Yazılar I, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi
36. Koh, 2000. Koh, A., *Linking Learning, Knowledge Creation, and Business Creativity: A Preliminary Assessment of the East Asian Quest For Creativity.* Technological Forecasting and Social Change, Volume 64, Issue 1, May 2000, pp. 85-100
37. Korea Institute of Economy and Technology (KIET), *Venture Capital Expansion Programs*, KIET, Seoul (1998)
38. Kostova, T., (1997). *Country institutional profiles :consept and measurement* Academy of management Best Paper Proceedings, p.180-189
39. Kuznets,S.,1961. *Capital in the American Economy.* Princeton University Press.Princeton
40. L. Grayson, *Science Parles.An Experiment in High – Technology Transfer.* British library, London 1993.
- 40 Lall, Sanjaya (1985), *Multinationals, Technology and Exports*, New York, London: St. Martin’s

- 41 Lindsey, C. W. (1994), "Transfer of Technology to the Asain Region by US Transnational Corporations", Edward Y. Chen ve John H. Dunning (der), *Transnational Corporations and Technology Transfer to Developing Countries*, London, New York: Routledge.
- 42 Mansfield E. 1968 *The Economics of Technological Change* W.W. Norton ,New York
- 43 Miles, R; Snow , C.(1978) *Organizational Structure and Process*, New York ,Mc Graw Hill
- 44 Moore, G. (1995). *Inside The Tornado Marketing Strategies from silicon valley's cutting edge*, NewYork ,Happer collins
- 45 NCR,*National Council Reports*, 1921 USA
- 46 North, Klaus (1997), *Localizing Global Production*, Geneva: International Labour Office.
- 47 OECD *The Measurement of scientific and Technical Activities* DAS/SPR-1970 (Teksir 40)
- 48 Peng, M.W.,Heath,P.S.(1996) *The Growth of The Firm in Planned Economies in transition :institutions, organizations and strategic choice*, Academy of Management Review, vol.21,p,492-528
- 49 Perrin, Jacques (1992), *Teknoloji Transferi*, Istanbul: İletişim Yayınları.
- 50 Porter, M. (1980). *Competitive Strategy*, New York, The Free Press.
- 51 Robinson, Richard D. (1998), *The International Transfer of Technology: Theory, Issues and Practice*, Cambridge, Massachusetts: Ballinger.

- 52 Robock, Stefan H. & Kenneth SIMMONDS (1989), *International Business and Multinational Enterprises*, Boston, MA: IRWIN
- 53 Robock, Stefan H. (1980), *The International Transfer Process*, Washington DC: National Academy of Sciences
- 54 S.Hong, *The Know- How of Venture Business*, Hanmoonsa ,Seoul,1998.
- 55 Seyidoğlu, Halil (1990), *Uluslararası İktisat*, İstanbul: Güzem Yayınları
- 56 Stower,W.A,(1985) *The Stages of Developing Countries Policy Toward Foreign investment* ,Columbia journal of world Business, vol.20, no.3,p. 3-11
- 57 T.K. Suny, D.V Gibson, *Knowledge and Technology Transfer key factors and levels, Proceedings of 4th international conference on Technology Policy and Innovation (2000) 4.4.1-4.4.9*
- 58 Tarek, Khalil, *Management of Technology The Kyoto Competitiveness and wealth creation* s.300-304
- 59 Tepstra,V.,David, K.(1985). *The cultural Environment of International Business(2 nd edition)*,Cincinnati, South western Publishing.
- 60 Tidd and Brocklehurst, 1999. Tidd, J., and Brocklehurst, M., *Routes to Technological Learning and Development: An Assessment of Malaysia's Innovation Policy and Performance*. *Technological Forecasting and Social Change*, Volume 62, Issue 3, November 1999, pp. 239-257.
- 61 Tidd et al., 1997. Tidd, J., Bessant, J., and Pavitt, K., *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organisational Change*. John Wiley & Sons, Chichester, UK.
- 62 TYD Teknoloji Yönetim Derneği, *Teknoloji Yönetimi Nedir* ,Yayınları

63 V.K. Jolly. Commercialization New Technologies, Harward Business School  
Press, Boston, MA,1997







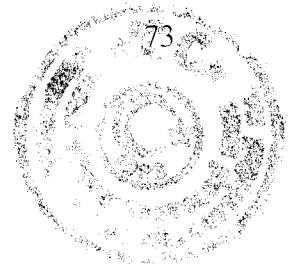
## ÖZGEÇMİŞ

1977 yılında Kahramanmaraş'ta doğdum. İlkokul, orta ve lise öğrenimimi Amasya ili Gümüşhaciköy ilçesinde tamamladım.1994 yılında Kocaeli Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümünü kazandım ve 1999 yılında bu fakülteden mezun oldum.

2001 yılında Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsünde Strateji bilimleri Bölümünde Bilim ve Teknoloji Stratejileri bölümünde Yüksek Lisans Programını kazandım ve halende devam etmekteyim.

Serkan  
DUYGUN

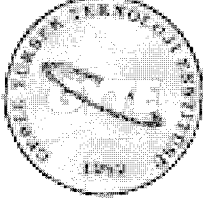




## EKLER

### EK – 1:Anket Soruları

*Sayın İlgili,*



## GEBZE YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ

Bu anket formu Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sosyal Bilimler Enstitüsü Strateji Bilimi Bölümü tarafından yapılan “**Teknoloji Transferi ve Teknoloji Transferindeki Başarı Faktörlerinin Firma Yeniliğine Katkıları**” konulu Araştırma Projesiyle ilgilidir.

Araştırma projesinin amacı; gelişmekte olan ülkelerdeki teknolojik transferi ve teknolojik transferindeki başarı faktörlerinin analiz edilmesi ve bu faktörlerin firma yeniliği üzerindeki etkilerinin incelenmesidir.

Ankette yer alan soruların; işletmenizdeki bir **üst düzey yönetici** tarafından cevaplandırılması araştırma projemize çok büyük katkı sağlayacaktır. Anketi oluşturan soruları cevaplamak, şüphesiz çok kıymetli zamanınızın bir kısmını alacaktır. Ancak bu çalışma üniversite ile iş hayatı arasındaki ilişkileri güçlendirecek ve elde ettiğimiz bulgular, anketimizi cevaplayan firmalara istenildiği takdirde e-mail veya posta ile gönderilecektir. Gönderilecek cevaplarda firmalarla ilgili bilgiler kesinlikle gizli tutulacak olup, elde edilecek sonuçlar firma adı belirtilmeksizin genel ve ortalama şeklinde anketi cevaplayan firmalara gönderilecektir. İlginiz için teşekkürlerimizi sunar, işlerinizde başarılar dileriz.

Saygılarımızla,

Yrd. Doç. Dr. Ali E. AKGÜN  
Yrd. Doç. Dr. Halit KESKİN  
Serkan DUYGUN

Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü  
Sosyal Bilimler Enstitüsü

#### İşletme Bilgileri

- İşletmenizdeki yaklaşık çalışan sayısı: \_\_\_\_\_
- İşletmeniz esasen hangi alanda faaliyet göstermektedir (lütfen size uygun olanı seçiniz):  
\_\_\_ / Tüketici Ürünleri                      \_\_\_ 2 Kamu Ürünleri                      \_\_\_ 3 Endüstriyel Ürünler  
\_\_\_ 4 Tüketici Hizmetleri                      \_\_\_ 5 Kamu Hizmetleri                      \_\_\_ 6 Endüstriyel Hizmetler

(1=Kesinlikle Katılmıyorum; 2=Katılmıyorum; 3=Kararsızım; 4=Katılıyorum; 5=Kesinlikle Katılıyorum)

**Örnek:** Şirketimizde Ar&Ge faaliyetlerine büyük önem verilmektedir.....

1 2 3 **X** 5

Aşağıdaki sorular **Ar&Ge faaliyetleriyle** ilgilidir. İşletmenizdeki mevcut duruma göre 1-5 arasında bir rakamı işaretleyin.

Şirketimizde Ar&Ge faaliyetlerine büyük önem verilmektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz içinde bir Ar&Ge departmanı bulunmaktadır.....	1	2	3	4	5
Şirketimizde toplam harcamalar içindeki Ar&Ge harcamalarının oranı daha fazladır.....	1	2	3	4	5
Şirketimizde Ar&Ge harcaması sonucu patent sayısı oldukça fazladır.....	1	2	3	4	5
Şirketimizde Ar&Ge harcaması sonucu yeni ürün sayısı oldukça fazladır.....	1	2	3	4	5
Şirketimizde çalışan (Ar&Ge) personel başına Ar&Ge harcaması oldukça yüksektir.....	1	2	3	4	5
Toplam personelimiz içindeki Ar&Ge personeli oranı oldukça yüksektir.....	1	2	3	4	5
Şirketimizde Ar&Ge faaliyetleriyle ilgili dokümanlar hazırlanmaktadır.....	1	2	3	4	5
Kullanılan toplam dokümanlar içindeki Ar&Ge dokümanlarının oranı daha fazladır.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz büyüdükçe Ar&Ge bütçesi artmaktadır.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz büyüdükçe Ar&Ge harcamaları artmaktadır.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz büyüdükçe Ar&Ge personeli oranı da artmaktadır.....	1	2	3	4	5

Aşağıdaki sorular **işbirliği faaliyetleriyle** ilgilidir. İşletmenizdeki mevcut duruma göre 1-5 arasında bir rakamı işaretleyin.

Lider, öncü konumdaki firmalarla işbirliği yapılmaktadır.....	1	2	3	4	5
Üniversitelerle işbirliği yapılmaktadır.....	1	2	3	4	5
Ar&Ge enstitüleriyle işbirliği yapılmaktadır.....	1	2	3	4	5
Kullanıcılarla işbirliği yapılmaktadır.....	1	2	3	4	5
Tedarikçilerle işbirliği yapılmaktadır.....	1	2	3	4	5
İşbirlikleri şirketimiz tarafından bir öğrenme aracı olarak görülmektedir.....	1	2	3	4	5
İşbirlikleri şirketimiz tarafından bir öğrenme fırsatı olarak kabul edilmektedir.....	1	2	3	4	5
Ortağımızla çalışma ilişkimizde yüksek bir güven düzeyi bulunmaktadır.....	1	2	3	4	5
İşbirliği faaliyetleri mevcut yönetim becerilerimizi geliştirmektedir.....	1	2	3	4	5
İşbirliği faaliyetleri yeni yönetim becerileri edinmemizi sağlamaktadır.....	1	2	3	4	5
İşbirliği faaliyetleri mevcut teknik becerilerimizi geliştirmektedir.....	1	2	3	4	5
İşbirliği faaliyetleri yeni teknik beceriler edinmemizi sağlamaktadır.....	1	2	3	4	5
İşbirliği faaliyetleri değerli bilgi ve becerilerimizin ortağımızın eline geçmesine neden olmaktadır.....	1	2	3	4	5
İşbirliği faaliyetlerinde enformasyon teknolojilerinden faydalanılmaktadır.....	1	2	3	4	5

Aşağıdaki sorular **teknoloji transferinin doğrudan edinimi ile** ilgilidir. İşletmenizdeki mevcut duruma göre 1-5 arasında bir rakamı işaretleyin.

Şirketimiz İçsel Ar&Ge kullanımı yoluyla ihtiyacı olan teknolojiyi geliştirmektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz Ortak Girişim yoluyla ihtiyacı olan teknolojiyi edinmektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz Ar&Ge anlaşması yapmak yoluyla teknoloji edinimini gerçekleştirmektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz Lisanslama yoluyla ihtiyacı olan teknolojiyi edinmektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz Satın Alma yoluyla ihtiyacı olan teknolojiyi edinmektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz Finansal Kiralama (Leasing) yoluyla ihtiyacı olan teknolojiyi edinmektedir.....	1	2	3	4	5

(1=Kesinlikle Katılmıyorum; 2=Katılmıyorum; 3=Kararsızım; 4=Katılıyorum; 5=Kesinlikle Katılıyorum)

Aşağıdaki sorular **teknoloji transferinin dolaylı yoldan edinimi ile** ilgilidir. İşletmenizdeki mevcut duruma göre 1-5 arasında bir rakamı işaretleyin.

Şirketimiz teknoloji transferinde eğitim kurumlarından yararlanmaktadır.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz teknoloji transferinde kamu kurum ve kuruluşlarından yararlanmaktadır.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz teknoloji transferinde rakiplerinden yararlanmaktadır.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz teknoloji transferinde yabancı işgücünden yararlanmaktadır.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz teknoloji transferinde uluslararası sergi ve fuarların izlemektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz teknoloji transf. yurt dışına iş ziyaretleri, araş. ve inceleme gezilerinden yararlanmaktadır..	1	2	3	4	5
Şirketimiz teknoloji transferinde yabancı danışmanlarla çalışmaktadır.....	1	2	3	4	5

Aşağıdaki sorular **teknoloji transferiyle** ilgilidir. İşletmenizdeki mevcut duruma göre 1-5 arasında bir rakamı işaretleyin.

Şirketimiz faaliyet alanıyla ilgili teknolojiyi sürekli takip etmektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz teknolojik yenilikleri bünyesine uyarlamak konusunda yeterince aktiftir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz teknolojik değişime ihtiyaç duyduğunda teknolojiyi transferi gerçekleştirebilmektedir.....	1	2	3	4	5
Teknolojiye yapılan yatırım şirketimizin rekabet gücünü arttırmaktadır.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz teknoloji transferinde rakip firmaların durumuna göre hareket eder.....	1	2	3	4	5
Teknoloji transferini pazarda doğan bir ürün/hizmet ihtiyacını karşılamak için yapmaktayız.....	1	2	3	4	5
Teknoloji transferini pazara tamamen yeni bir ürün sunmak için yapmaktayız.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz teknoloji transferinde demografik özelliklere önem vermektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz teknoloji transferinde hizmet ettiği pazarın kültürüne önem verir.....	1	2	3	4	5
Hükümet politikası şirketimizin teknoloji transferi politikasında önemlidir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz kendi teknolojisini geliştirmek amacıyla teknoloji transferi yapmaktadır.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz kendi bünyesine uygun olan teknolojiyi transfer etmektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz her zaman son geliştirilen teknolojiyi transfer etmektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimizin teknoloji transferinde finansal kuruluşlar önemlidir.....	1	2	3	4	5

Aşağıdaki sorular **teknoloji firmaları** ile ilgilidir. İşletmenizdeki mevcut duruma göre 1-5 arasında bir rakamı işaretleyin.

Şirketimiz yenilik yapabileceği alanlara konsantre olmaktadır.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz pazarı göz önünde bulundurarak endüstriyel önemi olan projeler gerçekleştirmektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz endüstriyel firmalarla ortaklaşa projeler yürütmektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz özel Ar&Ge laboratuvarlarıyla ortaklaşa projeler yürütmektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz eğitim kuruluşlarıyla ortaklaşa projeler yürütmektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz araştırmaları laboratuvar boyutunda bırakmayıp endüstriyel tesislere çevirmektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz uygun teknoloji dokümantasyonunu ,tasarımını ve tekno- ekonomisini yapmaktadır.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz teknolojik değişime ihtiyaç duyduğunda gerekli teknolojiyi kendi bünyesinde geliştirir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz diğer şirketlerle ortaklaşa çalışma yapmaktadır.....	1	2	3	4	5

(1=Kesinlikle Katılmıyorum; 2=Katılmıyorum; 3=Kararsızım; 4=Katılıyorum; 5=Kesinlikle Katılıyorum)

Aşağıdaki sorular *teknoloji transferine başarılı olmak için Finans firmalarının yapması gerekenler* ile ilgilidir. İşletmenizdeki mevcut duruma göre 1-5 arasında bir rakamı işaretleyin.

Şirketimiz riski finans kuruluşları ile paylaşmaktadır.....	1	2	3	4	5
Şirketimize finans kuruluşları gerekli sermayeyi zamanında sağlamaktadır.....	1	2	3	4	5
Şirketimize finans kuruluşları kuluçka döneminde belli bir faiz uygulamaktadır.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz kuluçka döneminde Finans kuruluşlarına geri ödeme yapmamaktadır.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz ticarileşmenin başlangıç aşamasında finans kuruluşuna düşük geri ödeme yapmaktadır.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz kullandığı krediyi kuluçka döneminden sonra 5-8 yıllık periyot aralığında geri ödemektedir	1	2	3	4	5

Aşağıdaki sorular *teknoloji transferine başarılı olmak için hükümetin yapması gerekenler* ile ilgilidir. İşletmenizdeki mevcut duruma göre 1-5 arasında bir rakamı işaretleyin.

Yeni teknolojilerin ticarileşmesinin öncelikli faaliyet olduğu ilan edilmeli ve kolavlıkların / teşviklerin öncelikli sektörlerle verilmesi.....	1	2	3	4	5
Yeni teknolojilerin ticarileşmesi konusunda ilgili olarak Ar & Ge kurumları, Firmamıza gerekli teşvikleri sağlamaktadır.....	1	2	3	4	5
Şirketimize, hükümet yeni teknoloji ürünleri, tesis ve makineler için üretim tarihinden 5 yıl süreyle satış vergileri, tüketim vergileri ve yerel vergi muafiyetinin sağlamaktadır.....	1	2	3	4	5
Şirketimize hükümetle işbirlikli laboratuvarlarının kurulmuştur.....	1	2	3	4	5
Hükümet şirketimize kendi laboratuvarlarından yararlanma fırsatı	1	2	3	4	5

Aşağıdaki sorular *yenilikle* ilgilidir. İşletmenizdeki mevcut duruma göre 1-5 arasında bir rakamı işaretleyin.

Şirketimiz yeni fikirlere önem vermektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz yeni fikirleri sık sık denemektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz faaliyetlerinde yeni yolları araştırır.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz faaliyet yöntemlerinde yaratıcıdır.....	1	2	3	4	5