

ENDÜSTRİYE DÖNÜK ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Sümevir AKÇASU (x)

Turgut ÜZER (xx)

Özet :

Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, Bilim Kurulu Başkanı Sayın Prof. Cahit Aıf, 1970 yılı Bilim Ödüllerinin veriliş toplantısının açış konuşmasında tabiat bümleri ile karşı karşıya bulunan insan topluluklarının faaliyetlerini bir tayfa (Spektrum) benzeterek açıklamıştır. Burada adı geçen tayfın teşekkül tarzı anlatılacaktır. Tayfdaki kategorilerin birbirleri ile ilişkileri incelenecek ve tayfın, diğer toplulukların haiz olduğu tayflarla karşılıklı durumları mukayese edilecektir. Kısaca Türk toplumunun tayfı nicelenerek endüstriye dönük araştırmaların tayfın teşekkülündeki önemi anlatılacaktır.

Endüstriye dönük araştırmanın yurdumuzda, teknoloji transferinin azalması, beyin gücünün azalması, ekonomik gelişmeyi hızlandırmada büyük yararlar sağlayacağı sonucuna varılacaktır.

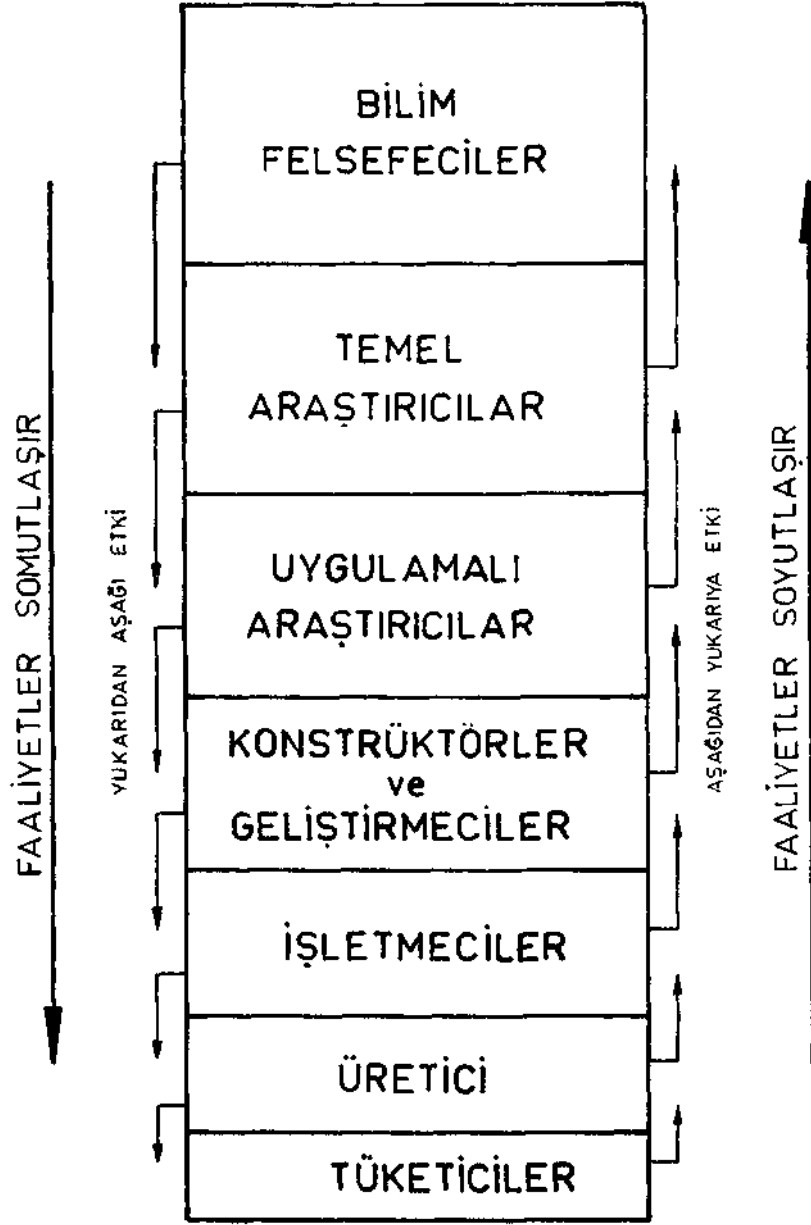
Toplulukların tabiat bilimleri ile ilgili çalışmaları bir spektruma (Tayfa) benzetilebilir. Tayfın örneğin alt ucuna tabiat bilimleri ile uğraşanların ürünlerini kullanan ve tüketen «tüketici» leri yerleştirerek tayfın teşekkülüne başlayalım. Tayfı aşağıdan yukarı doğru inkişaf ettirelim. Yukarı doğru ikinci kategoriye doğrudan doğruya üretici durumunda olan kişilerin günlük çalışmalarını yerleştirelim. (Şekil — 1). Üreticiler emek ve ürün üretirler. Bu çalışma çeşitine örnek olarak demircilik, çiftçilik, hemşirelik, fabrikalarda işçilik gibi meslekler verilebilir. Bu kategorinin hemen yukarısına işletme mühendisliği, tarım mühendisliği, pratisyen hekimlik gibi meslek dallarını koyalım. İşletmeciler kategorisinin yukarısına konstrüktörler ve geliştirmecileri koyalım ve bu bölüme proje mühendisliği, klinik hekimliği gibi meslekleri dahil edelim. Bir kademe daha yukarı çıkarsak laboratuvar hekimleri, laboratuvar mühendislerinin çalıştığı uygulamalı araştırmacılar kategorisine geliriz. Uygulamalı araştırmacılar bölümünün hemen üstünde fizyolog, biyokimya ve biyomekanikçiler, tatbiki matematikçiler ve temel bilimcilerin teşkil ettiği temel araştırmacılar kategorisi vardır. Ve nihayet tayfın en üstüne «Bilim Felsefesi» ni koyalım ve filozofları bu kategoriye dahil ederek tayfın teşekkülünü tamamlayalım.

Görülüyorki tabiat bilimleri ile karşı karşıya gelen toplulukların çalışmalarını bir tayfa benzetmek mümkün olmaktadır. İşte bu tayfa biz düşüncelerimizi kolaylaştırmak için TOPLUM TAYFI adını veriyoruz. Toplum tayfını teşekkül ettirirken aşağıdan yukarı doğru sıralamış olduğumuz faaliyet çeşitleri arasında kesin sınırlar pek tabii olarak yoktur. Nasilki ışık tayfında ana renkleri ayırtmak mümkün olduğu halde kesin sınırlar mevcut değilse!

(x) Y. Müh., T.B.T.A.K., Ankara.

(xx) Y. Müh., T.B.T.A.K., Ankara.

TABIAT BİLİMLERİ İLE KARŞILAŞAN
TOPLUMLARIN TAYFI



SEKİL: 1

Tayfın kendine has bazı özellikleri vardır. Bu özellikleri şöyle sıralayabiliriz.

1 — Kategoriler kendi bünyelerinde ihtiyaçlar yaratırlar. Her kategori kendisinin bir üstündeki kategoriden ihtiyacı karşılayacak çözümü ister. Eğer kademe atlarsa iletişim eksikliği ortaya çıkar. #

2 — Tayfdaki kategorilerden her biri kendi üstünden aldığı etkileri daha somut hale getirerek bir altındaki kategoriye intikal ettirir ve bu etkilerin intikal ettirilişi en altta üretici bölümünde üretim artması ve üretimin tekâmülü şeklinde ortaya çıkar.

3 — Tayfdaki her kategori kendi altından aldığı etkileri daha soyut hale getirerek bir üstündeki kategoriye intikal ettirir ve bu etkiler en üstte yeni teoriler ve yeni felsefeler olarak ortaya çıkar.

4 — Her kategori daima altındaki ve üstündeki kategorilerle etki akımını kolay ve çabuk yapma arzusunu gösterir. Çünkü ihtiyaçların karşılanışında ihtiyacın beklemeye tahammülü yoktur.

5 — Tabiat bilimleri ile karşı karşıya bulunan topluluklarda tayfın fiili teşekkülü alttan yukarı doğru; yani tüketiciden itibaren başlar ve inkişaf eder.

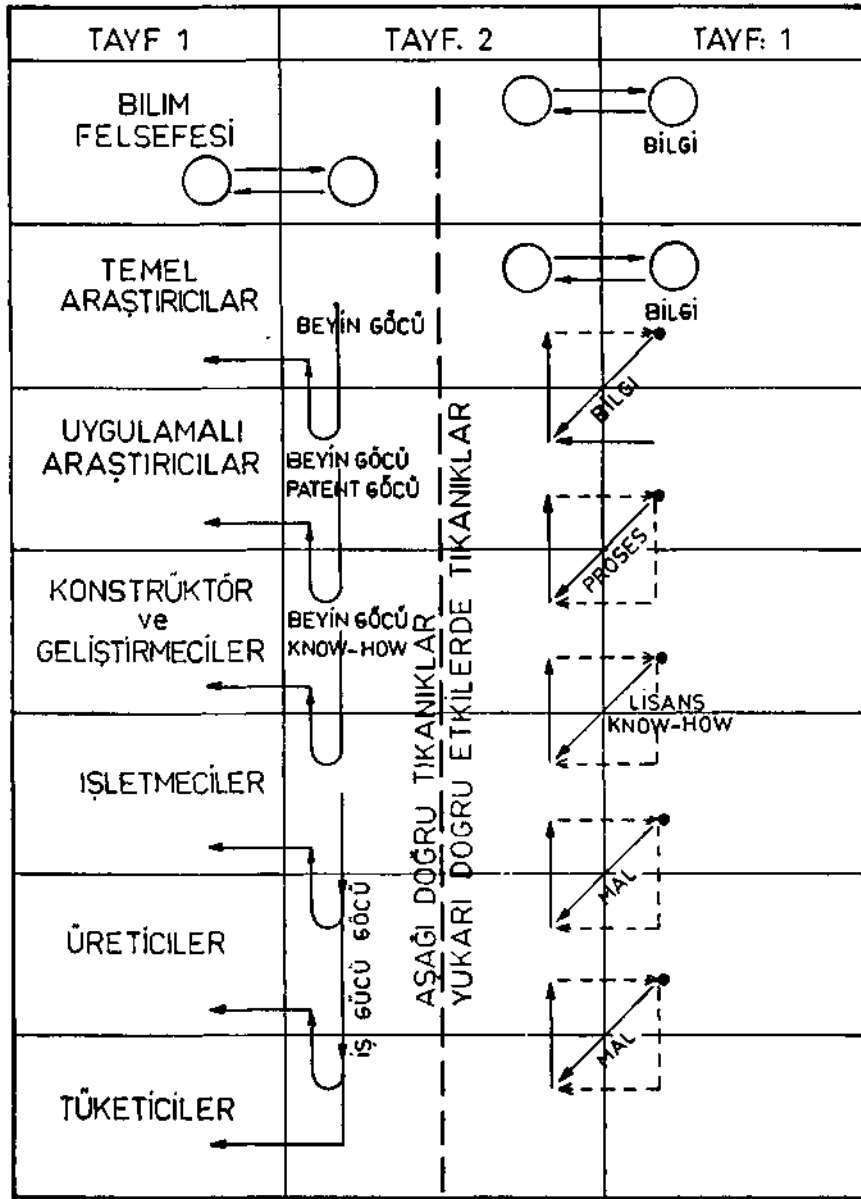
Tayfın özelliklerini özetledikten sonra herkesçe bilinen tariflere bir başka açıdan tekrar bakalım. Tayfı tam tekkül etmiş topluluklara biz bugün teknik bakımından gelişmiş toplum adını veriyoruz. Geri kalmış topluluklarda ise spektrumun bariz boşlukları vardır ve bu boşluklar tayfta yukarı doğru gittikçe artar. Hattâ tayf bir kategoride kesilir. Tayfı teşekkül etmekte olan topluluklar da vardır ve bu topluluklara gelişmekte olan topluluklar adını vermekteyiz.

Tayfdaki özelliklerden en önemlisi kategoriler arasındaki etki akımının çabuk ve kolay olmasıdır kanaatındayız. Eğer bu etki akımı aşağı ve yukarı gitmekte çabuk ve kolay olmuyorsa kategoriler arasında tıkanıklıklardan bahsedilebilir. Bu gibi hallerde etki akımı aksayacağı için topluluğun teknik ve refah gelişmesi yavaşlar. Diyebiliriz ki etki akımı ne kadar koaly ve çabuk olursa toplumun gelişmesi o kadar çabuk ve efektif olur.

Etki akımının her yönde tıkanığı topluluklar mevcuttur. Bu toplulukların ihtiyaçlarını gidermede karşılaştığı tıkanıklıklarda ne yaptıkları sorusuna cevap aramak ilgi çekici olacaktır. Bu nedenle biz önce yukarı doğru olan tıkanıklıkların sonucunu ve daha sonra da aşağı doğru olan tıkanıklıkların sonucunu incelemeye çalışacağız.

Kategorilerde yukarı doğru olan etkilerin ihtiyaçlardan doğduğunu söylemiştik. İhtiyaç sahibi veya ihtiyacın duyulduğu kategorinin bir üstündeki kategori de ihtiyacını karşılayacak çözümünü bulamaz ise yani, üstteki kategoride çözüm yoksa veya karşılayamaz ise yani, etki akımında tıkanıklık varsa ihtiyacını karşılamak için başka tayflardan çözüm mübadelesine gider, işte bu çözüm mübadelesi her kategoride ayrı olarak ortaya çıkar, bünyesel farklılıklar gösterir. Örneğin tüketici seviyesinde mal satın alma, işletmecisi seviyesinde lisans, royalti, know-how satın alma; geliştirmeci ve konstrüktör seviyesinde proses alma, uygulamalı ve temel araştırmacı kategorisinde bilgi transferi şeklinde ortaya çıkar. Şekil — 2'de bu durum gösterilmiştir. Hemen şunu hatırlatalım ki bu çözüm mübadelesi alt kategorilerde kolay, fakat pahalı, üst kademelere doğru gittikçe zor fakat ucuz olmaktadır. Üste doğru dokümantasyon hizmetleri ve teknik yayınların önemini bu noktada ortaya koymak isteriz.

TAYFLARIN KARŞILIKLI DURUMU TIKANIKLIKLARI ve GİDERİLMESİ



TAYF 1 İleri ve gelişmiş tayf
TAYF 2 Geri ve gelişmemiş tayf

ŞEKİL. 2

Kategorilerde aŖađı doğru etki akımlarında tıkanıklıklar varsa hareket yine baŖka tayflara doğru olmaktadır. Yine bu diğer tayflara baŖ vuruŖ yukarı doğru etki tıkanıklığında olduğu gibi her kategoride yine baŖka Ŗekilde isim alabilir. Örneğin temel araŖtırmacılar kategorisinde beyin transferi, uygulamalı araŖtırmacılar kategorisinde baŖka tayfa patent satma ve nihayet aŖađı doğru gittikçe ürün, ham maden cevheri, iŖ gücü göçü v.b. Ŗeklinde ortaya çıkar.

Tayfin teŖekkül ettirilmesinde genel prensip kategorisinin üst sınırında bir baskı doğurmak suretiyle olmalıdır. Yani üst sınırdaki tıkanıklık artarsa, giderilmesi zorunlu olan ihtiyaçlar bu tıkanıklığı bir baskı unsuru olarak ortaya çıkarır, tıkanıklığı yıkar; dolayısıyla bir üst kategoriye teŖekkül ettirmeye baŖlar. Bu sebeple çabuk çözüm istiyen problemler için baŖka tayflara müracaat ederek çözüm mübadelesine gitmek suretiyle bu baskı hafifletilir ve yukarı doğru inkiŖaf bir ölçüde yavaslatılabilir. Buna karŖılık diğer tayfdan satın alınan çözüm alt kategorilerde üretim artışı getirir. Üretimdeki bu artış daha çok sayıda problemler ve hatta yeni problemler yarattığı için baŖlangıçta azalmıŖ gibi görünen baskı bir süre sonra daha büyük bir baskı Ŗeklinde yeniden ortaya çıkar ve bir üst kategoriye teŖekkül ettirir. Ve tayf tamamlanma yönünde bir hız kazanır. Tayf tamamlandıkça o toplumun kendi kendine yeterliliği saŖlanmış olur. Ve hatta toplum kendi kendini teknik bakımdan yenileme olanağını kazanır.

Ŗimdiye kadar tayfin teŖekkülü ve bir toplum için tayfin tamamlanmasının önemini özetle açıklamaya çalıŖtık. Ŗimdi bu günkü Türk toplumunun tayf teŖekkülü bakımından durumuna göz atalım. Kanaatimizce toplumumuzda büyük boşlukların baŖladığı yer genellikle bilimsel ve uygulamalı araŖtırmanın ön plâna geçmeğe baŖladığı uygulamalı araŖtırmacılar kategorisidir. Yurdumuzun haiz olduğu tayfin en üst kademesinin sınırını bu kategori olarak alabiliriz. Bahsettiğimiz kategorinin altındaki ihtiyaçları, mevzi küçük boşluklar dışında karŖılayabilecek durumda olduğumuzu söyleyebiliriz. Üst kademelerde ise yani tayfımızın üst kategorilerinde yoğunluk sınıra çok yakındır. Bu nedenle yukarıda açıklamaya çalıŖtığımız tayf özelliklerini hatırlarsak, tayfdaki boşlukların ve tıkanıklıkların ortaya çıkardığı hemen bütün sonuçlarını görmekteyiz. Bu sonuçlar aŖađıdan yukarı veya yukarıdan aŖađı doğru etki akımı yurdumuzda zor ve uzun olduğu için ortaya çıkan sonuçlardır. Yani, toplumumuz, baŖka tayflardan her kategoride çözüm mübadelesine girmektedir. Toplumumuzda beyin göçü, iŖ gücü göçü vardır.

KarŖılaŖılan bu problemlerin çözümünü tayf aynı zamanda bize vermektedir. Bu çözüm tayfda teŖekkül etmiŖ kategorilerin genişletilmesi olarak değil, tayfin tamamlanması Ŗeklinde ele alınmalıdır. Aksi halde tayf tamamlanmaz. Ve biz kendine yeterli olma ve kendini yenileme yeteneğine sahip olamayız. Tayfin tamamlanması için yurdumuzun tayfdaki boşluklarının iyi teŖhis edilmesi gerekir. Aslında bu boşluklar kategorilerin teŖekkül etmemesinden ortaya çıkan boşluklar olabileceği gibi, teŖekkül etmiŖ kategorilerin kendi içlerinde de olabilir. Türk toplumunun tayfındaki kategori boşlukları, yukarıda da söylediğimiz gibi temel araŖtırmacılar, bilim felsefecileri ve uygulamalı araŖtırmacıların buldukları kategorilerdir. Bu kategorilerde yetiŖmiŖ ve bizim kullanmadığımız, baŖka tayflarda bulunan kişiler vardır. TeŖekkül etmiŖ kategorinin kendi içinde boşlukların bulunup bulunmadığını anlamak için kategorinin bünyesindeki konulara inmek gerekir. Biz burada yalnız endüstri alanındaki boşluklara girmek istiyoruz. Endüstri alanında teŖekkül ettiğini tesbit ettiğimiz en üst kademe yurdumuzda genellikle konstrüktörler ve geliŖtirmeciler kategorisidir. Bu kategoride küçük ve bariz boşluklar vardır. Ve bu boşluk-

ların giderilmesinde «endüstriye dönük» geliştirmelerin ve bir seviyeye kadar dahi olsa uygulamalı araştırmaların rolü çok büyüktür kanısındayız. Önce bu geliştirme ve araştırma çabalarının aşağı doğru olan etkilerine bir göz atalım. Boşlukların doldurulması için konstrüktörler ve gelistirmeciler kategorisinde elde edilen sonuçlar tayfın özelliklerine göre bir alta inerken daha somut hale gelecek dolayısıyla işletmeciler ve üreticiler seviyesinde verim artması, üretim artması, kalite düzelmesi gibi sonuçları doğuracaktır. Yani ekonomik gelişmenin hızı artacaktır. Diğer taraftan üretim artması yeni ihtiyaçları doğuracak ve üreticiden işletmeciye intikal eden ihtiyacın karşılanması yolunda gerekli çözüm için işletmeci çözümü transferi yerine daha ucuz olan çözümü konstrüktör ve geliştirmeciden isteyecektir. Konstrüktör ve geliştirmeci çözümü verirse işletmeci daha çabuk ve kolay çözüme sahip olacaktır. Nihayet diğer bir deyişle çözümü elde edilmesi konusu konstrüktör ve geliştirmeciye aktarılmış olacaktır. Eğer bu kategoride bulunanlar çözümü kendileri yapamaz ise tayfın özelliklerine göre ya uygulamalı araştırmacıdan —eğer bulabilirse— çözümü alarak veya diğer teşekkül etmiş bir tayfa başvurur. Halbuki bu kategoride diğer bir tayftan mübadele, daha alt kategoride yapılan mübadeleden daha ucuzdur. Bu mübadeleye rağmen konstrüktör ve geliştirmeci kendisinin üstünde mevcut olmayan kategorinin teşekkül etmesi için baskı yapmaya başlayacaktır. Böylelikle ekonomik gelişmede yine bir hızlanma olacaktır. Boşlukların doldurulması için yapılan endüstriye dönük araştırmanın önemi bu noktada daha iyi anlaşılabilir olmaktadır ve hatta niçin gereklidir sorusunun da cevabı bulunmuş olmaktadır. Yukarıdaki açıklamada endüstriye dönük araştırmanın, tayflar arasındaki mübadeleye müsbet etkisi görülmektedir.

Şu sonuçlara hemen varabiliriz :

1 — Endüstriye dönük araştırma tayfın teşekkülünü hızlandırır ve diğer tayflardan yapılan mübadeleyi, meselâ teknoloji transferini azaltır.

2 — Kategoriler arasındaki iki yönde etki geçişleri kolaylaşır ve boşluklar endüstriye dönük araştırmalarla kapatıldığı için üretim artar, verimlilik artar kalite düzelir ve kaynakların rasyonel değerlendirilmesi artar. Yani endüstri kendi tayfını tamamlar ve dolayısıyla toplum kendi kendine daha yeterli bir hale gelir.

3 — Her çeşit endüstriye dönük araştırma ihtiyacı doğduğu için ve ihtiyaçların çözümü bulunabildiği için endüstri ve dolayısı ile toplum kendi kendini yenileyebilen bir toplum haline gelir.

Özetle şunu söyleyebiliriz. Endüstriye dönük araştırmaların başlaması, gelişmekte olan endüstri tayfının, dolayısıyla toplum tayfının tam teşekkülünün hızlanması için gerek ve yeter şart olmaktadır. Ayrıca endüstri tayfının genel bünyesi içinde değişik disiplinler vardır. Ve bu disiplinlerin problemleri, tayfda yukarı doğru çıktıkça diğer disiplinlerle ortak noktalar arttığı için değişik disiplinlerden ve değişik kategorilerden mübadele ihtiyacı ortaya çıktığı için genelleşirler.

Genel görüşlerden sonra konunun önemini madencilik yönünden inceleyelim. Bir memleketin gelişmesinde ana unsurlar arasında doğal kaynakların en iyi şekilde kullanılması ayrı bir yer işgal eder. Pek tabiidir ki doğal kaynakların başında madenler gelir. Madenlerin her doğal şartlarda çok çeşitli farklılıklar arzemesi spektrumda karşılaşılan tıkanıklıklar ve boşlukların kapatılması bakımından ayrı faktör olarak ortaya çıkar. Ve yine bir başka tayfın çözümünü satın almak çoğu zaman ihtiyaca cevap teşkil etmez. Bu gibi hallerde çözümü bulunması konusu

kendimize kalmaktadır. O halde endüstriye dönük araştırmalar madencilik konusunda daha büyük bir ihtiyaç olarak ortaya çıkar.

Diğer yönde spektrumu tam olmayan toplumların bir diğer bariz vasfı da mübadele aracı eksikliğidir. Bu eksiklik kıt olan madenlerimizle derhal kapatılabilir görülmekte ve çözümün bulunduğu zan edilmektedir. Kendi çalışmalarımızla doğal kaynaklarımızın değerlerini artırarak mübadele yapmak, mübadele araç eksikliğini daha çabuk giderecektir. Endüstriye dönük araştırmanın önemi bu noktada bir defa daha ortaya çıkar.

O halde endüstriye dönük araştırmanın faydaları şunlar olacaktır :

1. Spektrumun gelişmesini hızlandıracaktır.
2. Kıt kaynak olan mübadele aracı eksikliği, araştırmayla artmış kıymetlerle azaltılabilecektir.
3. Endüstrinin ilk madde ihtiyacı süreklilik ve çeşitlilik bakımından teminat altına alındığı için üretim artacak ve kaynak eksikliği azalmış olacaktır.

Endüstriye dönük araştırmalara yurt olarak gereken önemi verip kendi teknolo-jimizi kuracağımıza olan inancımız tamdır. Yurdumuzun da başarılı olacağına inanıyor ve bütün teknik personeli bu savaşta çalışmaya davet ediyoruz.