

dür. Kuğuların aşkları yanısıra ilginç olan diğer hususda görkemli bir görünümde olan uçuşlarıdır. Diğer mevsimlerden farklı olarak bu mevsimde kuğular bize bazen çok ağır hissi veren büyük vücutlarıyla rahatlıkla havalanırlar. Kuvvetli kanat çırpışlarıyla sanki "kürek çekermiş" gibi gökyüzüne yükselir ve aniden su yüzüne pike

yaparak süzülür giderler. Başlı başına büyük bir değer olan bu oyunları izleyebilmek için yılın bu günlerinde "Kuş Gölü"nü muhakkak ziyaret edilmesi gerekir.

KOSMOS'dan

Çeviren: Dr. Aydın ÖZTAN

## TBTAK'ta BİR KONFERANS

Veren: J. M. HARRISON

**30 Kasım 1976 tarihinde Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı Danışmanı Mr. J. M. Harrison Kurumumuz toplantı salonunda "Gelişmekte Olan Ülkelerde Teknoloji Transferinin Temel Prensipleri" konulu bir konferans vermiştir.**



Sözlerine, konferans davetini yapan Genel Sekreter Vekili Bilim Kurulu Üyesi Prof. Dr. Naci Bor'a teşekkürle başlayan Mr. Harrison özetle şu fikirleri işlemiştir.

Teknoloji biliminin, bilimsel bilgi birikiminin ülke ihtiyaçlarını tatmin etmek amacıyla kullanılmasıdır. Teknoloji kullanmanın belli başlı nedeni iktisadi kalkınmayı süratlendirmek dolayısıyla ülke insanların yaşama seviyelerini yükseltmektir.

Teknolojik gelişmeleri yeniden keşfetmek pahalı bir yoldur. Bunun yerine teknoloji dışardan transfer edilebilir.

Teknoloji transferi bir ülkeden diğer bir ülkeye özel bir teknolojik yeteneğin aktarılmasıdır. Teknoloji, alıcı ülkenin hiçbir katkısı olmadan bir nevi paket halinde getirilirse buna yatay transfer denir. Örnek olarak kurşun kalem yapan fabrikanın kurulmasını, otomobil montaj fabrikasını sayabiliriz.

Dikey transfer ise transfer programının uzman, teknisyen ve planlarıyla birlikte, ülke şartlarına göre seçilerek gerekli değişiklikler de yapıldıktan sonra gelen teknolojidir ve ancak bu haliyle uygulamaya konur.

Kalkınmakta olan ülkeler dünya gelirinden daha iyi bir pay almak arzusundadırlar. Bu arzu ancak teknoloji transferi sayesinde gerçekleştirilebilir. Kalkınmakta olan ülkelerde bilgi babadan öğula bir inanç içinde geçer halbuki kalkınmış ülkelerde bilgi ancak faydalılığı ispat edildiğinde kabul görülür.

Teknoloji üretiminde çok önemli bir faktör olan insangücü az gelişmiş ülkelere akmaktadır. Buna beyin göçü diyoruz. Günümüzde beyin göçü durdurulamıyor, çünkü gelişmiş memleketlerde yetişmiş gençler memleketlerine döndüğünde bilimsel çalışmalarını kolaylıkla yapacakları laboratuvar ve müesseselere, kendilerini anlayıp destekleyecek bilimsel ve sosyal ortama, gelişmiş ülkelerin yaşama kolaylıklarına ihtiyaç duyarlar. Bu ihtiyaçları geliştirmekte olan ülkelerde her zaman ve her yerde karşılamak mümkün değildir.

Ayrıca bu gençler ülkelerine döndüklerinde kendi öğrendikleri modern usuller çerçevesinde çalışmalarına mani olan geleneksel tutumlar ve nesiller vardır.

Bilim pratik hayat için daha iyi savaş cihazları, daha yeterli iletişim, taşıma v.s. cihazların yapılmasına büyük ölçüde katkıda bulunur. Bilimsel ilerleme toplum içerisinde fikir alış-veriş ile mümkündür. Bazı araştırmacılar yalnız kendi bilimsel meraklarını tatmin için araştırma yaparlar ve bunun farkında da olmazlar ama maliyetini topluma veya devlete ödetirler. Hem orijinal bilimsel çalışmalarda, hem de teknoloji transferinde amaç bir insanın kendi bilimsel merakını tatmin değildir, milletin ihtiyaç gördüğü bilimsel problemlerin çözümüdür. Öyleyse araştırma faaliyetlerinde bir milli amaç ve planlaması gereklidir. Bu plana göre bir uzmanlar grubu, hükümet kalkınma yolunda bilimsel faaliyetlerin nasıl planlanacağı hakkında yardımcı olur.



### Dinleyicilerden bir grup.

Teknoloji transferi 1950'lerde başladı. Az gelişmiş ülkeler çoğu kere zamanını doldurmuş makine ve metodlar satın aldılar, bunları yetersiz bir şekilde kullandılar, hatta makinaların kutularını bile açmadan paslandırıldılar.

Teknoloji ile bilim aslında bir bütündür, bunları birbirinden ayrı düşünmek hatalı durumlara sebep olur. Teknoloji transferi ile beraber ülke içinde bilimin gelişmesi yolunda da bir politika gereklidir. Eğitim böyle bir politikada en önemli faktörlerden biridir. Üniversite eğitimi ve mezuniyet sonrası eğitim safhaları temel taşlarıdır. Mezuniyet sonrası eğitim pahalı bir eğitimidir, bu yüzden de planlı olmalıdır çoğu kez mezuniyet sonrası eğitim için yabancı ülkelere gidilir ve gelişmiş ülkelere fayda sağlayacak problemler üzerinde ihtisas sahibi olunur. Bu durum onların eğitim gördükleri ülkenin bir parçası olmalarına sebep olur ve geri dönmelerini güçleştirir. Halbuki yabancı ülkelere gidenler kendi ülkelerinin problemleri üzerinde ihtisaslaşırlarsa daha yararlı olurlar. Bu durumu gözönüne alan bazı az gelişmiş ülkeler doktora için yabancı ülkelere gidenlere ancak kendi problemlerini tez konusu olarak aldıkları takdirde bu şansı tanımaktadırlar.

Aynı şekilde yeni açılacak fakülteler ve okutulacak dersler de aynı pratik yönden mütalâa edilmeli ve ülke ihtiyaçlarına göre planlanmalıdır. Ortaçağ zenginlerinininki gibi fantezi eğitim tarzında dünya daha iyi anlaşılır ama pratik fayda çok az olur.

Çok enteresan bir gözlem de, bilim adamlarının % 75'inin problemleri bir alanda çalışarak, problem çözme zevkini tatma arzularıdır. Gelişmekte olan ülkelerde mühendis ve teknisyenler masa başında oturmaz fabrika, arazi gibi yerlerde fiilen iş başındadırlar. Bunlara yüksek amaçların heyecanı aşılanırsa az zamanda çok iş görerek önemli ölçüde problem çözerler.

Belli bir hazırlık safhasını geçiren gelişmekte olan ülkeler bir anda kullanabileceklerinden daha fazla bilim adamına sahip olurlar. Bu aldaticıdır, zira toplumda bunları verimli kullanma organizasyonu yoktur.

Gelişmekte olan ülkeler kısa zamanda yetiştirecekleri bilim adamları ile doğal kaynaklarına dayanarak oldukça büyük bir kalkınma hamlesini gerçekleştirebilirler. Türkiye bu noktaya gelmiştir. 5-10 yıl içinde de problemlerini başarılı bir şekilde çözmüş olacaktır. Halen bazı araştırma enstitüleri ülke problemlerine yönelik önemli projeler üzerinde çalışmaktadır.

Enteresan bir müşahede de tarihte teknolojinin bilimden önce geldiğidir. Buhar makinası termodinamikten, tekerlek mekanikten önce bulunmuştur. Günümüzde artık bilim teknolojiye önce geliyor ve teknolojiye kaynak oluyor. Araştırmanın önemi ve gerçek sebebi budur.

Bilimin planlanması toplumun nasıl bir gelişme istediğine bağlıdır. Hedefe ulaşmak için bilimin nasıl kullanılacağı hususundaki politikayı bir bilim konseyi tayin eder. T.B.T.A.K. bu görevi yapmaktadır.