

Atatürk'ün yüzüncü doğum yıldönümünü coşku içinde kutlamak bize geçen yüzyılda Türkiye'de çeşitli alanlarda neler yapılmış olduğunu gözden geçirme fırsatını da verdi. Bu yazıda Bilim ve Teknik okuyucularının ilgi duyacağına inandığım Matematik ve Fizik dallarındaki gelişmeleri özetlemek ve bu gelişmelerde büyük önderin yol gösterici etkisini ortaya koymak istiyorum.

MATEMATİK VE FİZİK DALLARINDA TÜRKİYE'NİN YÜZYILLIK GELİŞMESİ İÇİNDE ATATÜRK'ÜN ÜNİVERSİTE REFORMUNUN YERİ

Prof. Dr. Erdal İNÖNÜ
BOĞAZIÇI Ü. - TEMEL BİLİMLER F.

Bir örnekle başlayayım. Geçen Eylül ayı başında İstanbul'da Boğaziçi Üniversitesi'nde kısaca EPS diye anılan Avrupa Fizik Derneğinin 5. Genel Kongresi toplanmıştır. Bir hafta süren bu kongreye büyük çoğunluğu Avrupa ülkelerinden gelen 800 kadar fizikçi katılmış ve fizikte son buluşlar ve yeni gelişme doğrultuları konularında bir çok konuşma, tartışma yapılmıştır. Bu büyük bilimsel kongrenin Türkiye'de toplanmasının yüzüncü yıl kutlama programına uygun bir katkı olacağını düşünen Türk Fizik Derneği bu münasebetle bir anma pulu çıkarılmasını önermiştir. Pulun üzerinde bir tarafta Atatürk'ün yüzüncü yıl dönümü amblemi, öbür tarafta da Avrupa Fizik Derneğinin amblemi bulunmaktadır. Bu önerinin dayanağı şu basit gerçektir. Atatürk, Cumhuriyetimizin başında bulunduğu dönemde Türkiye'de temel bilimlerin (bu arada fiziğin) gelişmesine en büyük katkıları getirecek temel girişimleri yaptırmıştır. Bu girişimlerin en önemlisi ise 1933'de gerçekleştirilen İstanbul Üniversitesi Reformudur. Cumhuriyet döneminde temel bilimlerde Türkiye'nin gösterdiği gelişmenin kaynağı Atatürk'ün işareti ve yakın desteği ile yünütilen bu Reform hareketidir. Bu nedenle

dir ki, belirli bir alandaki çağdaş bilimsel görüşlerin ortaya konulacağı bir büyük kongrenin Türkiye'de toplanmasını da Atatürk'ün İstanbul Üniversitesi Reformunu yaptırırken öngördüğü amaçlar içinde görmek doğaldır.

1881 - 1914 Dönemi

Şimdi öykümüzün başına dönelim. 1881'de Atatürk doğduğunda Türkiye'de matematik ve fizik konularında hangi çalışmalar yapıyordu? O tarihlerde Osmanlı İmparatorluğunda, hemen hepsi İstanbul'da toplanmış bir çok yüksek okul faaliyette idi. Bu okullardan bazılarında, özellikle askeri mühendislik okulunda lise öğretiminin üzerindeki bir düzeyde matematik ve fizik dersleri okutuluyordu. Ancak bu temel bilimlerdeki çağdaş gelişmeler izlenmiyor, bilime küçük büyük herhangi bir katkı getirecek araştırmalar hemen hemen hiç yapılmıyordu.

Ondokuzuncu yüzyıl sonlarından bininci dünya savaşına kadar (1880 - 1914) geçen otuzdan fazla yılda çeşitli matematik konularında yalnız üç Türk bilim adamının araştırmaya dayalı yazılarının basıldığını ve bu yazıların Avrupadaki matematik yayınlarını sürekli izleyen uluslararası bibliyografyalarda (1) yer aldığını biliyoruz. Fizikte ise bu dönemde böyle hiç bir araştırma yayımına rastlamadık. Yayınlarında sözedilen üç Türk matematikçisi Vidinli Tefik Paşa, Salih Zeki ve Mehmet Nadir'dir. Tefik Paşa'nın "lineer cebir" adlı bir kitabı,

İngilizce olarak İstanbul'da basılmıştır. Bu kitapta Tevfik Paşanın kuarterniyonlarla yapılabilecek hesaplar konusunda bazı özgün araştırma sonuçları bulunmaktadır. Bu sonuçların problemlerin özünden çok çözüm şekli ile ilgili olduğu izlenimi yaygınca da henüz Tevfik Paşanın kitabı hakkında ayrıntılı bir inceleme yayınlanmamıştır (2). Salih Zeki, İstanbuldaki yüksek okullarda ve Darülfünun'da uzun süre matematik ve fizik konularında nisbeten ileri düzeyde dersler vermiş, çağdaş gelişmeleri konferanslar ve kitapları ile de bir ölçüde tanıtmaya çalışmış çok değerli bir hocadır. İslam matematik tarihi üzerinde araştırma yapmış ve bulgularını başlıca "Asarı Bakiye" adını verdiği ve yarı basılmış bir kitapta toplamıştır (3). Mehmet Nadir ise İmparatorluğun çeşitli vilayetlerinde bulunurken öğretmenlik, müdürlük ve başka devlet görevlerinden fırsat buldukça sayılar teorisinin bazı problemleri (özellikle Diophant denklemleri) üzerinde çalışmış bir amatör matematikçidir. Ancak yaşamının sonunda Darülfünun'da hocalık yapabilmıştır. 1901 - 1914 yılları arasında bulunduğu problem çözümlerini Fransa'da çıkan "l'Intermediaire des Mathematiciens" adlı dergiye göndermiştir. Bu çözümlerden bir kaç sonradan Amerikalı matematikçi L.E. Dickson'un 1920 yılında basılan "History of the Theory of Numbers, Vol. II, Diophantine Analysis" adlı tanınmış ansiklopedik yapıtında S. 544 ve S. 659'da yayınlanmıştır.

Andığımız bu üç kişi bilim adamı olarak kendi çaplarında değerli çalışmalar yapmışlardır. Fakat bu çalışmaları bakarak ondokuzuncu yüzyıl sonlarında ve yirminci yüzyıl başlarında matematik, fizik gibi temel bilimlerde Türkiye'de bir araştırma ortamı kurulmuş olduğunu söyleyemeyiz. Bu yıllar, Atatürk'ün ilk gençlik yılları, Osmanlı İmparatorluğunun, sınırlarının daha fazla daralmasını, gücünün daha fazla zayıflamasını önlemek için siyasal, askeri, ekonomik ve sosyal çareler aradığı, bir taraftan da Avrupa kültürü ile etkileşmemizin gittikçe arttığı yıllardır. 1900'de İstanbul'da Darülfünun açılmış, arkasından Fen Fakültesinde matematik, fizik konularında da dersler vermeye başlanmış, 1913'ten itibaren Fransa'dan, Almanyadan, Avusturyadan bazı yabancı profesörler bir iki yıllık süre-

ler için Fakülteye çağrılmış, Avrupaya doktora öğrenimi için bilim öğrencileri gönderilmiştir. Yurt dışında matematik dalında yapılan ilk doktorayı Kerim Erim 1919'da Almanyada, Erlangen Üniversitesinde, fizik dalındaki ilk doktorayı da Fahri Yenicey 1930'da Paris Üniversitesinde tamamlamışlardır.

Cumhuriyet dönemi ve 1933 Reformu, 1911'de başlayan savaşlar zincirinin son halkası olan İstiklâl Savaşı 1922'de Atatürk'ün önderliğinde kesin zaferle bittikten ve 1923'de Cumhuriyet ilân edildikten sonra Türkiye'de temel bilimlerde ani bir gelişme görmüyoruz. 1923 - 1932 arasında yayınlanmış olan İstanbul Darülfünununu Fen Fakültesi dergisinde çıkan yazılarda matematik, fizik dallarında özgün bir araştırmaya gene hemen hemen hiç rastlamıyoruz. Fakat bu durum aldatıcıdır.

Aslında İstiklâl Savaşı mucizesini yaratmış olmanın verdiği güven ve heyecanla dolu olan toplumumuz her alanda olduğu gibi temel bilimlerde de yeni hamleler yapma hevesi ve isteği içinde kendisine bir yol gösterilmesini beklemektedir. Bu ruhsal durumu tanıtmış matematikçimiz Cahit Arf, Orta Doğu Teknik Üniversitesinde verdiği bir konferansta şöyle anlatmıştır: "İstiklâl savaşını kazanmış olmak bize inanılmaz, eşi bulunmaz bir güven duygusu aşılamıştır. Öyle ki o tarihlerde bizim için yapılamıyacak şey, varılamıyacak hedef yoktu. Laboratuvarmış, dergiymiş, kitapmış, böyle araştırma olanaklarının eksikliğine hiç önem vermeden istersek en güç bilimsel problemleri çözebileceğimize, yepyeni buluşlar yapabileceğimize inanıyorduk".

Bu toplumsal birikimden yararlanma olanaklarını en iyi değerlendiren Atatürk'ün işaretiyle 1933'te İstanbul Üniversitesi Reformu gerçekleştirildi. 1900 yılından beri faaliyette olan Darülfünun bir kanunla kapatıldı, yerine İstanbul Üniversitesi adıyla yeni yöntemlerle ve kişilerle çalışacak bir yüksek öğretim ve araştırma kurumu meydana getirildi. İstanbul Üniversitesinin Darülfünundan başlıca farkı, bu yeni kuruluşun bilimi eskiden olduğu gibi sadece Avrupa'dan alıp bir parça öğretmekle kalmayıp, araştırmalarıyla bu bilimin gelişmesine katkı yapmayı amaçlamasıydı. Bu amacı açıkça ortaya atmak ve iç düzenini bu amaç-

ca göre kurmaya girişmek Üniversite kurumunun Türkiye'deki gelişmesinde son aşamaya ulaşmayı istemek demektir. Örneğin bu Reform anlayışı içinde Üniversite öğretim üyeleri arasına araştırma yeteneğini kanıtlanmamış kimseler alınmamış, laboratuvar ve kitaplıkların tamamlanması için hiç bir masraftan kaçılmayacağı belirtilmiş, güncel konularda araştırma yaptırabilecek Avrupalı bilim adamları hoca olarak Üniversiteye çağırılmıştır. O yıllarda Almanya'da Nazilerin yahudilere karşı giriştikleri baskı hareketleri yüzünden dış ülkelere uzun süre ile gitmeyi düşünen çok sayıda bilim adamının bulunması iyi bir fırsat teşkil etmiş, Milli Eğitim Bakanımızın daveti üzerine hemen bütün dallarda bir çok değerli Alman profesör İstanbul Üniversitesine gelmişlerdir. Bu profesörler, yurt dışında doktora yaparak yeni dönmüş genç Türk bilim adamlarının yardımıyla 5-10 yıl çeşitli kürsülerini yönetmişler ve her bilim dalında bir araştırma geleneği kurulmasını sağlamışlardır. Türkiye'de bütün bilim dallarında yapılan araştırmalara ait yayınlar gözden geçirilince yayın sayısının 1933'ten itibaren sürekli olarak arttığı hemen görülür. Araştırmalar İstanbul Üniversitesinde 1933'ten başlayarak arttı, on-onbeş yıl kadar sonra İstanbul Teknik Üniversitesi ve Ankara Üniversitesinde ve başka kurumlarda araştırma yayınları belirir.

Matematik dalındaki gelişme. 1933 Reformundan sonra İstanbul Üniversitesine gelip uzun süre çalışan yabancı profesörler içinde matematik dalında en tanınmış olanı Richard von Mises idi. Avusturyalı bir uygulamalı matematikçi olan von Mises ihtimaller teorisi ve akışkanlar mekaniği konularında araştırma yaptırmıştır. Üni İstanbul'daki ve daha sonraki çalışmalarıyla iyice yaygın hale gelen bir başka yabancı uygulamalı matematikçi de W.Prager'dir. Mühendislik temelinden gelen W.Prager'in başlıca araştırma alanı sürekli ortamlar mekaniği (elastisite, plastisite teorileri) idi. Von Mises ve Prager'in İstanbul'da 6-7 yıl kalıp dersler vermeleri, asistanlara doktora yaptırmaları, gene o yıllarda Fransa'da akışkanlar mekaniği alanında doktora yapıp İstanbul'a dönmüş olan Ratip Berker'in İstanbul Üniversitesinde ve Teknik Üniversitedeki çalışmaları, İstanbul Teknik Üniversitesine



mühendis olmak için girmiş olan bir çok yüksek kabiliyetli gencin bu çalışmalarından yararlanmaları İstanbul'da 1933 yıllarından itibaren uygulamalı matematiğin mekanik (özellikle sürekli ortamlar mekaniği) konularında bir araştırma geleneği kurulmasına yol açmıştır. Günümüzde de ileri düzeyini sürdürmekte olan bu araştırma akımı içinde dünyada ün yapmış ve bugün çoğu yurt dışında çalışmakta olan ilk akla gelen isimler arasında T.Onat, C.Eringen, F.Erdoğan, T.Sarpkaya, E.Şuhubi'yi sayabiliriz. Gene bu alanda en çok dikkati çekmiş araştırmalar arasında C.Ar'ın İstanbul Üniversitesini Fen Fakültesi Dergisinde (1947, cilt 12, S. 309-344) yayınlanmış ve Mustafa İnan'ın deneyle bulmuş olduğu "kenar boyunca gerilmenin sabit kaldığı şekillerin" hesap yoluyla elde edilebildiğini gösteren çalışmasını, C.Eringen ile E.Şuhubi'nin, "International Journal of Engineering Science" dergisinde (1964, cilt 2, S. 184-203 ve cilt 2, S. 384-404) çıkan "mikro-esnek cisimlerin lineer olmayan teorisi" konusunda yeni ve geniş bir araştırma alanı ortaya çıkaran yazılarını ve R.Berker'in Handbuch der Physik adlı tanınmış ansiklopedik dergide (1963, cilt VIII/2, S.1-384) yayınlanan "sıkıştırılmıyan viskoz bir akışkanın hareket denklemlerinin integrasyonu" konulu ve içinde kendi araştırma sonuçlarını da özetlediği geniş kapsamlı derleme yazısını analım.

Temel matematiğe gelince; cebir, geometri, fonksiyonlar teorisi, sayılar teorisi, topo-

loji gibi bu alana giren konular reformdan sonraki yıllarda İstanbul Üniversitesinde başlıca yurt dışında doktora yapmış Türk araştırmacıların (C. Arf, N. Terzioğlu, O. Alisbah) çabalarıyla geliştirilmiştir. Daha sonra burada doktoralarını tamamlayan gençler (F. Şemin, L. Biran, M. Büke, A. Özkan) kısa sürelerle gelen yabancı profesörler (P. du Val, H. Hamburger, J. Dufresnoy, R. Revuz) ve gene dışarıda doktora yapmış yeni bir kuşak (C. Uluçay, O. İçen, G. Saban) İstanbul Teknik Üniversitesine ve Ankara Üniversitesine de yayılan bu akıma katılmışlar ve çalışmaları geliştirmişlerdir. 1933 Reformunun yaratıcı etkilerinin bu üç üniversitede 1955 lere kadar sürdüğünü kabul edebiliriz. Bu dönemde yapılan matematik araştırmaları hakkında C. Arf'ın bir konuşmasında verdiği aydınlatıcı bilgiler "1923-1966 dönemi Türkiye Matematik Araştırmaları Bibliyografyası ve Bazı Gözlemler" (E. İnönü, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, 1973) adlı kitapta (S. 37-44) bulunmaktadır. Burada sadece bu dönem temel matematik çalışmaları içinde en çok dikkati çekmiş olanlar arasında bir kaçını, C. Arf'ın "Journal für Reine und Angewandte Mathematik" dergisinde (1941, cilt 183, S. 143-167) çıkmış "karakteristiği 2 olan cisimlerde kuadratik formlar" yazısı (4) ile İ. Kapuano'nun 1946'da İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi dergisinde (1946, cilt 11, S. 30-40) çıkmış ve tek boyutlu fakat reel sayılardan farklı olan bir cismin var olabileceğini gösteren ilk örneği ortaya koyan çalışmasını ve O. İçen'in Schneider'in Cebirsellik Kriterinin-adik sayılara genelleştiren ve - adik sayılarda bir transdantlık kanıtı veren" 1955-57 arasında yayımlanan doktora tezi ve ilgili yayımlarını analım.

1933 Reformu ile başlayan yaratma hamlesinin 1955-1960 yılları arasında ekonomik zorluklar nedeniyle durakladığını görüyoruz. Mekanik dalında İstanbul Teknik Üniversitesindeki öğretim üyeleri yukarıda andığımız dış merkezlerdeki araştırmalarla birlikte bu duraklamadan sonra ön planda aktif olmaya devam ediyorlar. Fakat matematik çalışmaları tümüyle göz önüne alındığında 1960'dan sonra bir yandan yurt dışındaki üniversitelerde yerleşen Türkiye kökenli araştırmacıların (Ü. Kuran, M. Akçaoğlu, N. Oğuztörel, H. Körezlioğlu, E. Gelenbe, O. Gürel gibi) öte yandan Türkiye'de yeni gelişen üniversiteler-

deki (en başta Orta Doğu Teknik Üniversitesi olmak üzere, Hacettepe Üniversitesi, Ege Üniversitesi, Boğaziçi Üniversitesindeki) elemanların başlıca katkırı yapmaya başladıklarını farketmemek imkansızdır. 1933 Reformunu İstanbul Üniversitesinde yaratan ve sürdüren heyecanın bugün bazı yeni üniversitelerde, özellikle Orta Doğu Teknik Üniversitesinde yeniden yaşanmakta olduğunu söylemek yanlış olmaz sanıyorum. Hele temel matematikte bugün Orta Doğu Teknik Üniversitesinde yapılan araştırmalar İstanbul Üniversitesinin en verimli günlerinde yapılanların düzeyinde ve ilerisindedir. Bu arada T. Terzioğlu'nun fonksiyonel analiz, İ. Diba'nın global matematik, G. İkedo ve G. Büyükyenerel'in cebir ve gruplar teorisi konularındaki araştırmalarını belirtmek istiyorum. Son yılların ilgi çeken çalışmaları arasında hemen akla gelen bir tanesi G. İkedo'nun "Cebirsel sayılar cisminin rasyonel sayılar cismi üzerindeki Galois grubunun yapısal özellikleri" konusunda ünli bir problemi çözüme yaklaş-tıran araştırmasıdır.

Fizik dalı. Buradaki gelişmelerin de bir panoramasını çözebilmek için gene 1933'lerdeki İstanbul Üniversitesine dönelim. Reformdan sonra İstanbul'a gelen yabancı fizik profesörleri başlıca H. Dember ile M. Fouche'dir. Bu fizikçilerle yurt dışında yüksek fizik öğrenimi ya da doktora yapmış Türk araştırmacılar (F. Yeniçay, S. Tunakan, H. Benel, S. Akpınar gibi) İstanbul Üniversitesinde sürekli araştırma çalışmalarını başlatmışlardır. Aynı tarihlerde Ankara'da yeni açılan Yüksek Ziraat Enstitüsünde de özgün fizik araştırmalarına yer verilmiş ve orada da iki yabancı uzmanın (H. Zahn ve J. Kramer) ön ayak olması ve yurt dışında doktora yaparak dönmüş Türk araştırmacıların (S. A. Ankara, F. Domaniç) katılımıyla bu çalışmalar başlatılıp sürdürülmüştür (5). Fizik dalında Türkiye'de yapılan ilk doktora çalışması M. Çelebi'nin 1937'de Yüksek Ziraat Enstitüsünde sonuçlandırdığı "amorf kömürün kristalin haline geçmesine dair tecrübeler" adını taşıyan tezdirdi (6). Bir başlangıç olarak değer taşıyan bütün bu çalışmaların yurt dışında ilgi uyandırdığını pek söyleyemeyiz.

1933-1945 döneminde Türk fizikçilerinin yaptıkları veya katıldıkları araştırmalar içinde başka fizikçilerin en çok ilgisini çek-

miş olan çalışma S. Akpınar'ın Almanya'da Göttingen Üniversitesinde 1940'da tamamladığı ve katı hal fiziği alanına giren doktora tezidir. Bu denel araştırmada Akpınar alkali halojen kristallerindeki renk merkezlerinin kristale eklenen bazı yabancı atomlar etkisinde nasıl değiştiğini incelemiştir ve böylece, sonradan gittikçe artan bir ilgi uyandıran bir alandaki öncü araştırmaların birini yapmış olmak onurunu kazanmıştır.

1945-1955 arasında yurt içinde de bazı ilginç denel araştırmalar yapılabilmıştır. Örneğin, İstanbul Üniversitesinde İsviçre'li misafir profesör K. Zuber'in yönetiminde ultrasesin dispersiyon ve absorpsiyonu yoluyla, Ankara Üniversitesinde de Alman profesör E. Fischer yönetiminde dielektrik röleksasyon tekniğiyle molekül fiziğinde yapılan deneyler ve ölçmeler (7), S. Akpınar'ın kozmik ışın rasatları ve orantılı sayıcılar üzerindeki incelemeleri bu arada sayılabilir. Yazık ki bu araştırmalar daha ileri götürülemedi, tersine 1955'lerde Üniversiteleri de etkileyen ekonomik güçlükler ve darlıklar denel çalışmaları hemen tamamen durdurmuştur. Bu konuda acıklı bir örnek, jeofizik yılı dolayısıyla hazırlanan uluslararası kozmik ışın rasat programına İstanbul Üniversitesinin önce girmiş ve teknik hazırlıklarını hemen hemen tamamlamışken, sonradan gerekli sarf malzemesinin piyasada bulunmaz oluşu ve gerekli yardımların devletçe sağlanamaması yüzünden programdan çekilmek zorunda kalmasıdır. Gerçekten 1955'lerdeki duraklama üniversitelerimizde özellikle matematik ve fizik dallarındaki gelişmeye büyük sekte vurmuştur. 1955-57 arasında İstanbul Üniversitesinde yapılan fizik araştırmaları sonucunda bilimsel dergilerde yayınlanan özgün yazı sayısı yılda 15 mertebeye iken 1957-1965 arasında gene 1940'lardaki yıllık 5 yazı düzeyine düşmüştür. Bu üniversitemizdeki fizik çalışmaları ancak 1975'lerde yeniden hızlanmaya başlamıştır.

Öte yandan 1950 yıllarının başında Türk fizikçilerinin gittikçe artan bir ilgi toplamalarına yol açan başka bir gelişme, teorik fizik alanında Feza Gürsey, Asım Barut, Behram Kurşunoğlu ve Cavid Erginsoy'un yurt dışında doktora çalışmalarıyla araştırma hayatına girmeleri olmuştur. Bu yüksek yetenekli gençlerin fizik dalında doktora yapmaya karar vermelerinde, sanıyorum, 1933



Reformunun ülkeye getirmiş olduğu araştırma havası ile birlikte A. Einstein'ın yaygın ününün özendirici etkileri olmuştur. Adlarını andığım ünlü teorik fizikçilerimizin ve onların arkasından bu alana atılarak ileri başarı kazanan bir çok araştırmamızın çalışmalarını burada gereği gibi anlatmamıza olanak yoktur(8). Sadece bir iki tanıtma cümlesiyle yetinmek zorundayız. Bugün Yale Üniversitesinde ünlü fizikçi J. W. Gibbs'in anısına kurulmuş kürsünün profesörü olarak çalışmakta olan Feza Gürsey doktora teziyle başlayıp 30 yıldır sürdürdüğü, temel parçacıkların özelliklerini matematiksel modellerle açıklama çabasında şimdiye kadar bir çok çığır açıcı yazılara yayınlamıştır. Son yıllarda istisnai gruplara dayalı birleştirilmiş alanlar kurmaya uğraşırken hem matematik, hem de fizik teorilerine önemli katkılar yapmıştır. Uzun süredir Colorado Üniversitesinde profesör olarak çalışmakta olan Asım Barut gene temel parçacıkların yapılarını inceleyen yazılarında bir çok önemli özellik bulmuştur. Son yıllarda özellikle magnetik kuvvetlerin temel etkileşmelerdeki rolünü açığa çıkarmak için büyük çaba sarfetmiştir ve bu yolda çığır açıcı sonuçlar elde etmiştir. Behram Kurşunoğlu ilk ününü Cambridge Üniversitesinde doktora çalışması sırasında Einstein'ın birleştirmiş alanlar teorisini eleştirmesi ve değişik bir alan teorisi ortaya atmasıyla kazanmıştı. 1955'lerde ABD'ye giderek Miami Üniversitesine giren Prof. Kurşunoğlu, bu üniversitede Teorik Araştırmalar Merkezi adıyla yarı bağımsız bir uluslararası enstitü kurmuş ve bir yandan kendi araştırmalarına devam ederken bu merkezi yirmi yıldan fazla süredir başarı ile yönetmiş ve yaşatmıştır. Doktora tezi ile katı hal fiziğinde ilginç teorik araştırmalar yapmaya başlamış olan Cavid Erginsoy ise 1965'lerde Brookhaven Ulusal Laboratuvarında araştırmacı üye olarak bulunduğu sırada keşfedilen kanallama (channelling) olayının ilk

açıklayıcıları arasına girerek katı hal fiziğinde yaygın ün kazanmıştır. Erginsoy'u 1967'de Orta Doğu Teknik Üniversitesinde misafir profesör olarak görev yaptığı günlerde ani bir kalp krizi sonunda en verimli bir çağında kaybetmemiz hepimizi derinden yaralamıştı.

İstanbul Üniversitesi Reformunun başlatıldığı araştırma hamlesinin 1955'lerde iyice durakladığını görmüştük. Daha sonraki yıllarda bu atılım, matematikte olduğu gibi, fizikte de başka kurumlarda yeniden hız kazandı. Ayrıca yurt dışına araştırma yapmaya giden bazı değerli bilim adamlarının orada süresiz kalmaya karar vermeleri ile "beyin akımı" denilen olay fizik dalında önemi küçümsenemeyecek boyutlara ulaştı. 1965'lerde yurt dışında yapılan araştırmalar sonucu yayımlanan yazı sayısı, yurt içinde yapılanlara ait yazı sayısının iki katı kadardır.

1960'larda araştırma hayatına giren kurumlardan Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi bir kaç yıllık bir başlangıç döneminde çekirdek fiziği, reaktör fiziği, plazma fiziği ve sağlık fiziği ile ilgili değerli araştırmaların yapıldığı bir araştırma merkezi olarak belirdi. Ancak daha sonra iyi araştırmacıları barındıramayan, personel politikasını kudret sahiplerinin baskılarına göre ayarlayan bir uygulama merkezi haline dönüştü ve araştırma hamlesi 1970'lere gelindiğinde burada da durakladı.

Buna karşılık Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara Üniversitesi, Hacettepe Üniversitesi, Boğaziçi Üniversitesi, Çukurova Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi gibi üniversitelerde 1933 Reformuna bağladığımız araştırma hamlesi yeniden canlandı ve giderek artan bir hız kazandı. Örneğin: Orta Doğu Teknik Üniversitesinde 1962'den itibaren İstanbul Üniversitesinin reformu yıllarındaki çok benzeyen bir dönem yaşandı. Ford vakfından lisans üstü çalışmalarının geliştirilmesi için alınan bir kaç yıllık özel bir mali yardım sayesinde yabancı misafir profesörlerin çağılması, dış merkezlere kısa sürelerle araştırmacı gönderilmesi, laboratuvar, atelye ve kitaplık olanaklarının zenginleştirilmesi sağlandı. Bu çabalar sonunda Orta Doğu Teknik Üniversitesinin fizik dalındaki araştırma verimi, çoğu güncel konuları kapsamak üzere 1966'da yılda 15 yayını buldu. Bu dönemde Orta Doğu Teknik Üniversite-

sinde yazılmış veya başlanıp da sonra yurt dışında tamamlanmış çalışmalardan en çok ilgi toplayanlar hakkında bir fikir vermek üzere F. Gürsey'in Mach ilkesinin genel görelilik teorisyle bağdaştırılması konusunda 1962'de yayınladığı bir araştırmayı, H. Ögelman ve arkadaşlarının 1970'de gözledikleri "hızlı atmosferik pulsar" la ilgili araştırmalarını, Y. Nutku ve M. Halil'in genel görelilik teorisinde çarpışan dalgalar için yeni bir çözüm veren ve "Physical Review Letters" dergisinde 1975'de çıkan yazılarını, Perihan Tolun ve arkadaşlarının İsviçre'deki Avrupa Nükleer Araştırmalar Merkezinde (CERN) yapılan bir "tılsımlı parçacık" deneyi sonunda meydana gelen parçacıkların emülsiyon tekniği kullanılarak aranmasına ve incelenmesine başka uluslardan gruplarla birlikte katıldıkları araştırmayı anayım.

Öteki Üniversitelerin hepsindeki gelişmeleri burada anlatamayacağım. Çağdaş Fizik dergisinin son yıllarda çıkan sayılarında bazı üniversitelerin ve araştırma kuruluşlarının fizik bölümleri hakkında ayrıntılı bilgi verilmiş olduğunu hatırlatayım(9). Yalnız Hacettepe Üniversitesi ile ilgili bir gözlem yapmak istiyorum.

Hacettepe Üniversitesi özellikle katı hal fiziğinde güncel denel araştırmalar yapabilecek laboratuvarlar kurmak için 1965'lerde çok ciddi bir hamleye girişti. Sonunda A. Işın, Y. Sanalan, D. Ülkü ve arkadaşlarının çabalarıyla yeni Beytepe kampusunda istenen laboratuvarlar kuruldu ve denel çalışmalar başladı. Ancak bu arada 1978'den sonra ortaya çıkan yeni ekonomik güçlükler, denel araştırmalara tekrar aksaklıklar, zorluklar getirdi. Üniversitenin, görünen canlılığı ile dışarıdan zorlanan bu duraklama dönemini aşabileceğini tahmin ediyoruz. Fakat öyle görünüyor ki ülkemizde gerçekleştirilmesi en güç olan araştırma şekli bir kaç yıllık bir hazırlık dönemi gerektiren denel araştırmalardır. Öte yandan yeni bir fiziksel olayı meydana çıkaran araştırmaların ancak böyle uzun vadeli denel çalışmalarla sonuçlandırılabilirdi düşünülürse, böyle önemli buluşların ülkemizde niçin hala yapılamadığı anlaşılır.

Son yıllarda bir çok üniversitede benzer alanlarda çalışan elemanlar belirmesi üzerine TÜBİTAK aracılığıyla verimli bir işbirliği sağlanması yolları araştırıldı ve çeşitli koordinasyon birimleri kurulmasına gidildi. Par-



çacık fizikinde ve görelilik teorisinde çalışanları bir araya getiren yüksek enerji ünitesi, astrofizik ve uzay bilimleri ünitesi, molekül fizikinde çalışan fizikçilerin ve kimyacıların bulunduğu magnetik rezonans ünitesi, başlıca katı hal fizikinde çalışan yoğun madde fiziği ünitesi, fiziksel yöntemlerle yaş belirlenmesi ile ilgilenen ve böylece arkeologlara büyük bir yardım sağlayan arkeometri ünitesi bugün faaliyet halindedir. Bütün bu üniteler yıllık simpozyumlar düzenlemek, araştırma sonuçlarını tartışıp değerlendirmek, uluslararası bilimsel dergilerde yayın yapılmasını özendirmek gibi çok faydalı işler yapmaktadırlar. 1975'ten beri de her yıl bütün fizik çalışmalarının anlatıldığı bir genel kongre (bir yıl TÜBİTAK tarafından, öteki yıl Türk Fizik Derneği tarafından) düzenlenmektedir.

Sonuç. 1933 Reform hareketinden yola çıkarak bugün vardığımız düzeyi gözden geçirince benim vardığım sonuç şu olmaktadır. Ülkemizde matematik ve fiziğin güncel konularında çalışma yapan bir çok yetenekli ve bilgili araştırmacı vardır. Bu araştırmacılar üniversiteler veya araştırma kuruluşları tarafından biraz daha desteklenseler, biraz daha özendirilip yönlendirilseler, ilgilendikleri bilim konularında çok daha önemli ve kalıcı buluşlar yapabilirler; çağdaş bilimin gelişmelerini yakından fakat biraz arkadan izlemek aşamasını geçip anında yapılan katkılarla bilimin gelişmesiyle birlikte hareket etmek aşamasına girebilirler. Böylece Türkiye'nin bu temel bilimlere katkısı yanlış anlamalara yer bırakmayacak, iyi niyetli yorumlara da gerek duymayacak şekilde açıkça belirir. Yöneticilerimiz bu durumu artık farkedip yeterli önlemleri almalı, Üniversite içinde veya dışında gerekli düzenlemeleri yapmalıydılar. Atatürk'ün Üniversite Reformu işte o zaman amacına varmış olacaktır.

DIPNOTLARI

(1) : "Fortschritte der Mathematik", "Revue Semestrielle des Publications Mathematiques" gibi.

- (2) : Milli Eğitim Bakanlığının 1940'da yayınladığı "Tanzimat I" adlı kitapta Kerim Erim'in "Riyaziye" başlıklı yazısında S. 480-482 de Vidinli Tefvik Paşa'nın "Linear Algebra" yapıtının giriş kısmının çevirisi bulunmaktadır. Kitabın tamamı henüz Türkçeye çevrilmemiştir.
- (3) : Salih Zeki, "Journal Asiatique" dergisinin Ocak 1898 sayısında "Notation algebrique chez les Orientaux" (Doğularda cebirsel notasyon) konulu bir araştırma yazısı da yayınlamıştır.
- (4) : Bu yazıda ortaya konulmuş bazı invariyantlar bugün matematik yazınında Arf invariyantları diye anılmaktadır.
- (5) : 1923-1966 dönemindeki fizik araştırmaları hakkında daha ayrıntılı bilgi "1923-1966 döneminde fizik dalındaki araştırmalar Türkiye'nin katkısını gösteren bir bibliyografya ve bazı gözlemler"; E. İnönü, Orta Doğu Teknik Üniversitesi 1971" adlı kitapta bulunabilir.
- (6) : Yüksek Ziraat Enstitüsündeki Fizik Bölümü 1945'den sonra Ankara Fen Fakültesine katılmıştır.
- (7) : Türk Fizik Derneğinin 1954'de İstanbul Üniversitesinde düzenlediği ilk simpozyum, İstanbul ve Ankara'da molekül fiziği alanında yürütülen bu çalışmaların anlatılması ve tartışılmasına ayrılmıştı.
- (8) : Bilim ve Teknik dergisinin Eylül 1973 sayısında çıkan "Türk fiziğinin son elli yılı" adlı yazıda bu konuda biraz daha açıklama yapılmıştır.
- (9) : Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi: Altan Ferendeci: Çağdaş Fizik, sayı 1, Mayıs 1976.
Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fizik Bölümünde yapılan araştırmalar: C. Yalçın; Çağdaş Fizik, sayı 2, Kasım 1976
Hacettepe Üniversitesi Fizik Enstitüsü: Y. Sanalan, A. Işın; Çağdaş Fizik, sayı 3, Mayıs 1977.
Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü: R. Nasuhoğlu; Çağdaş Fizik, sayı 5, Mayıs 1978.
Çukurova Üniversitesi Fizik Bölümü: H. Ögelman; Çağdaş Fizik, sayı 9, Mayıs 1980.