

**YENİ TEKNOLOJİLERİN BANKACILIKTA İSTİHDAM MİKTARINA
ETKİLERİ KONUSUNDAKİ ARAŞTIRMALARIN
METOD BAKIMINDAN TAHLİLİ**

Yusuf Balcı
İ.Ü. İktisat Fakültesi
Çalışma Ekonomisi Bölümü

1. Giriş

Yeni teknolojilerin istihdam üzerindeki etkileri konusunda yapılan araştırmalar, genelde ve sektör bazında farklı sonuçlar vermektedir. Daha ziyade farklı ülkelerde yapılmasına rağmen, bu çalışmalarda asıl önemli olan husus, kullanılan yöntemlerin farklı olmasıdır.

FIET, 1978'de, Batı Avrupa'da 10 yıl içinde 5 milyon sekreterin işini kaybedeceğini tahmin etmiştir. Bu, ofis işlerinin % 20'sini oluşturmaktadır. Aynı tahmin, İngiltere'de banka ve sigortacılık işçileri için de yapılmıştır. Bir araştırmada, bu ülkenin bankacılık sektöründeki istihdamında 1982-1987 döneminde azalma tahmin edilmiştir. Oysa, İngiltere'deki başka bir araştırma bankacılıkta istihdamın 1990'a kadar istikrarlı kalacağını tahmin etmektedir¹. Nitekim, bu ülkedeki bankacılık, sigortacılık ve finans kesiminde, 1977 yılında 1.475.000 olan istihdam miktarının, 1986'da 2.167.000'e çıktığı görülmektedir².

ABD'de İnsangücü Hizmetleri Komisyonu (*Manpower Services Commision*)

-
- 1) OECD, *Information Technology Economic Prospects, Automation of Services: The Case of the Banking Sector*, Paris: OECD, 1987, s. 6.
 - 2) Eurostat, *Employment and Unemployment 1988*, CECA-CEE-CEEA, Brüksel, Lüksemburg: Eurostat, 1988, ss. 120-121, Tb. III/2.

tarafından finanse edilen bir çalışmada Rothwell³, (1981-1983) çeşitli imalat ve hizmet sektörlerindeki muhtelif işkollarında faaliyet gösteren firmalarını yeni teknolojilerle ilgili istihdam politikalarını vaka metoduyla araştırmıştır. Bu çalışmada, veri ile ilgili, nereden, nasıl ve hangi kriterlere göre toplandığına dair hiçbir bilgi verilmemiştir. Sadece ankete katılan işçi sayısı ifade edilmektedir. Ankette ise tek bir soruyla yetinilmiştir. Bu da sendikaların tanınmasıyla ilgili genel bir soru olup yanıtıcı sonuçlar çıkarmaya müsaittir. Ankette, kalitatif ve istihdam etkisinin derecesiyle ilgili tefrik edici hiçbir soru bulunmamaktadır.

ABD Çalışma İstatistikleri Bürosu (BLS) mm bu konuda yaptığı tahminde, bankacılıktaki çıktı miktarı ile istihdam miktarı arasında negatif bir ilişki (-1,0387) bulunmuştur⁴. İngiltere’de yapılan bir çalışmada ise, bu ilişkinin pozitif olduğu bulunmuştur⁵.

Mikroelektronik teknolojiye bağlı otomasyonun ilk safhalarında istihdam konusunda yapılan tahminler, teçhizatın kullanımından çok bunların kendi özellikleri esas alınarak yapılmaktadır. Meselâ, döküman işleme (*word processor*) üreticileri, bir sekreterin, bu makinalarla 3-5 sekreterin yaptığı işi yapabileceğini ifade etmektedir. Bu oran esas alındığında, risk altında çok sayıda iş bulunabilir. Oysa, sadece teknik olan bu oranlamada, sekreterlerin zaman harcadığı mesaj alma, ziyaretçilerin kabulü gibi makinalar tarafından ikamesi zor olan insanlararası münasebetler, genellikle hesaba katılmamaktadır. Bu tip tahminler, çok genel ve sübjektif olarak nitelendirilmektedir⁶. Bu yüzden muhtelif araştırmaların sonuçları da farklı olmaktadır.

Çoğu araştırma, makinalar tarafından tehdit edilen işleri ele alırken, yeni teknolojilerin getirdiği verimlilik artışını, basit olarak istihdam azalması olarak yorumlamaktadır. Bu durumda, yeni teknolojilerin, büyük oranda işsizliğe yol açacağı sonucuna varmak mümkündür. Meselâ Hunt⁷, ABD imalat sanayiinde, birim işçi başına çıktı oramndaki % 2,1 olan ortalama yıllık artış oranının aynen devam etmesi halinde, 1979’da 430,00 olan verimlilik artışına bağlı kümülatif işsiz miktarının, 1990’da 4,6 milyona ulaşacağını belirtmiştir. Oysa, verimlilik

3) Sheila G. Rothwell, "Company Employment Policies and New Technologies in Manufacturing and Services Sectors," *Microprocessors, Manpower and Society*, Ed. Molcolm. Warner. England: Gower, 1984, ss. 111-132.

4) BLS, *Economic Growth Model System Used for Projections to 1990*, Washington DC: US Department of Labor, BLS, 1982, Bulletin No. 2112, s. 89.

5) OECD, s. 28.

6) age., s. 5.

artışının mutlaka ve otomatikman aynı oranda işsizliğe yol açacağını kabul etmek doğru değildir.

Evvelâ, yeni teknolojiler sonucunda gerçekleşen verimlilik artışı, aksi halde mümkün olmayan bir takım yeni mal ve hizmetlerin üretimini mümkün kılacaktır. Werneke'ye göre⁸, birçok banka ve sigorta şirketinde yapılan çalışmaların sonuçlarına göre, bu sektörde şu anda mevcut hizmetlerin bir kısmı, yeni teknolojiler kullanılmıyorsa mümkün olmayacaktı.

İkinci olarak, artan maliyetler ve eski sistemlerdeki muhtemel düşük performans (*reliability*) bu hizmetlere olan talebi düşürebilir. Böylece bu işler, özellikle uluslararası rekabetten ötürü, yeni teknoloji girmeden de riske girebilir. Nitekim, banka ve sigortacılıkta otomasyona geçilmediği takdirde, büyük miktarda tekrarlanan aynı türde işlemlerin bulunduğu bu sektörde daha yüksek işçilik maliyeti "kaçınılmaz" olarak nitelendirilmektedir⁹. Ayrıca, bankacılık ve finans kurumlarında yeni teknolojiler tarafından tehdit olunan işlerin çoğunun rutin olup, bu teknikler olmaksızın da ortadan kalkabileceği ifade olunmaktadır¹⁰. Görüldüğü gibi, yüksek teknolojilere geçilmemesi halinde, bu teknikleri uygulayan (bihassa yabancı) firmaların rekabeti sonucunda iç ve dış piyasalarda karşılaşılabilecek talep ve üretim kaybı, istihdamı olumsuz etkileyebilir.

Öte yandan, teknolojik değişme ile beraber iş düzeni ve çalışma süreleri sabit kalmayabilir. İşlerin azalması durumunda dahi işçi sayısında azalma yerine çalışma saatleri düşebilir. Bu durumda işsizlik etkisi de farklı olacaktır. Çalışma süreleri ve işin yoğunluğu hususları da birçok çalışmada ihmal edilmiştir¹¹.

Nihayet, verimlilik artışı doğrudan istihdam azalmasıyla özdeş kabul eden çalışmaların, yeni teknolojilerin yayılma hızı konusu ve özellikle ortaya çıkması muhtemel olan yeni işler ve istihdam imkanlarını, açık olarak veya zımnen ihmal ettiklerini belirtmek gerekir.

7) H. Alan and Timothy L. Hunt, *Human Resource Implications of Robotics*, Michigan, USA: W.E. Upjohn Institute for Employment Research, 1983, ss. 22-23.

8) Diane Werneke, *Microelectronics and Office Jobs*, Geneva: ILO, 1982, s. 18.

9) *age.*, s. 19.

10) Michael J. Earl, "Industrial Relations Applications- What Micros Mean for Managers," *The Microelectronics Revolution: the Computer Guide to the new Technology and Its Impact on society*, s. 371.

11) J.-L. Rigel, "Computerization and Employment," *Computers at Work: a Behavioral Approach*, Ed. David J. Osborne, New York: Wiley, 1985, ss. 57-58.

2. Nora-Minc'in Çalışması

Bilgisayarların istihdama etkisi konusunda yapılan meşhur araştırmalardan biri, adından çok sözedilen, Nora ve Minc'in Fransa için yaptıkları, "Toplumun Komputerizasyonu" başlıklı çalışmadır¹². 1978 yılında Fransa hükümetine sunulan raporda Nora-Minc'in vardığı sonuçlar oldukça dramatiktir. Komputerizasyonun ve hizmet sektörünün (istihdam bakımından) önemi genel olarak ifade edildikten sonra, bu sektörün komputerizasyon sebebiyle artık yeni istihdam üretemeyeceği vurgulanmakta ve istihdamın daralacağı belirtilmektedir. Örnek olarak verilen 5 hizmet işkolundan biri olan bankacılıktaki personel miktarının, 10 yıl içinde (1978-1988) % 30 oranında kesintiye uğrayacağı açıklanmaktadır¹³. Bu rapordan yapılan birçok alıntı veya yöneltilen tenkitler, buradaki bankacılıkla ilgili tahmini % 30 oranında istihdam azalması olarak yorumlamaktadır. Meselâ, ILO'nun bir çalışmasında¹⁴: "Fransa'da büyük yankılara yol açan Nora-Minc raporu 1978-1988 döneminde bankacılık ve sigortacılıkta istihdamın % 30 azalacağını tahmin etmiştir..." denmektedir. Oysa, bu ifadenin hemen akabinde, Nora-Minc, bunun mutlaka istihdam azalması anlamına gelmediğini; % 30'luk azalma tahmininin verimlilik artışı sonucu varılan birim iş için gerekli emek miktarındaki azalma oranı olduğunu-pek de açık olmayan bir ifadeyle- belirtmektedir¹⁵. Bu durumda, istihdamın azalabileceği üst limit olan verimlilik artışı oranı, karşı dengeleyici faktörlerden yeni işler, yeni pazarlar, talep artışı ve teknolojilerin yayılma hızı gibi hususlar dikkate alınmadan gerçekleşmesi beklenen istihdam azalma oranı gibi anlaşılmaktadır¹⁶.

Aslında, Nora-Minc'in çalışmasında, verimlilik artışının nasıl ve neye göre

(12) Simon Nora and Alain Mine, *The Computerization of the Society-A Report to the President of France*, Fransızca'dan İngilizce'ye çeviri. Paris, İngilizce basımı, Cambridge, London, Massachusetts: MIT Press, 1980.

(13) age., s. 34.

(14) ILO, *Technological Change: tripartite Response*, Geneva: ILO, 1985, s. 180.

(15) Nora, ss. 34-35.

(16) ILO'nun bu çalışmasında aynı hata, bir başka çalışma için, hemen aynı sayfada tekrarlanmıştır*: "Siemens Raporu da ofis istihdamının % 50 azalacağı (hangi dönem içinde olduğu belirtilmiyor) görüşündedir." denmektedir. Halbuki, yine ILO tarafından yayımlanan bir başka çalışmada Werneke, Siemens raporuna şöyle atıfta bulunmaktadır**: "Siemens tarafından yapılan bir çalışma da Almanya'da büro işlerinin % 30'unun "automize" edilebileceği belirtilmiştir. "Werneke'nin ifadesinden de anlaşılabilir gibi, Siemens Raporu'nda kastolunan oran, otomasyona labi olması mümkün görülen işlerle ilgili teknik bir orandır.

(*) ILO, s. 180.

(**) Werneke, s. 17.

hesaplandığı da yeterince belirtilmemiştir. Bankacılıkta beklenen % 30'luk verimlilik artışı, (a) bilgisayar işlemlerinin, delgi makinaları gibi geleneksel yapıdan desentralize veri toplama ve kendini düzeltici (*self-correcting*) tekniklere geçmenin eski tip işleri yok etmesiyle, (b) muhasebe gibi kayıt tutma işlerinin daha etkin uygulamalarının yeni data-işlem tekniğiyle mümkün olmasıyla izah edilmektedir¹⁷. Bu noktada birçok itiraz mümkündür: Evvelâ, elde edilen oranların hesaplanma tekniği çalışmada belirtilmemiştir. Bahsedilen işlerde yüzde kaçlık bir iş azalması olacağı ve bunun eski işlerdeki ne kadarlık bir azalma ve ne kadarlık yeni iş sonucu gerçekleşeceği; ayrıca, bunların bankacılık işlerinin ne kadarını teşkil ettiğini gösteren bir ağırlık sistemi yoktur. Bu durumda böyle bir orana nasıl varıldığı sorusu cevapsızdır. Kaldı ki, sözkonusu iki komputeryasyon sahası bankacılık otomasyonunun yeterli belirleyici unsurları olmadığından, sadece bunlarla, ne bankacılıktaki otomasyonu, ne de verimlilik artışını izah etmek mümkündür. Bankacılıkta, arka ofislerin yanında ön-ofislerde bilgisayarların kullanımı da, bu sektördeki verimlilik ve istihdam meselesinde büyük önem taşımaktadır. Gerçekten, elektronik muhabetat, data-işlem ve ATM (*Automatic Teller Machines*)'ier gibi meseleyi yakından ilgilendiren yeni teknolojilere bağlı yapısal değişme dinamik bir yapı arz etmektedir. Buna mukabil Nora-Minc'in statik çalışması bu önemli değişkenlerden hiç birine temas etmemektedir. Nihayet çalışmada, yapısal ve ferdi direnme ve sendikaların karşı direnmesine bir cümleyle temas olunurken; işletmelerin rekabet sonucunda bu tekniklere geçmeye mecbur kalacağı da belirtilmektedir¹⁸.

Nora-Minc'in ikinci örneği de bankacılık sektörüne yakın olan sigortacılıktır. Komputeryasyonun 1978-1988 yılları arasındaki istihdama etkisi, bu sektördeki işlerde de % 30'luk bir azalma olacağı şeklinde birkaç cümleyle tahmin edilmiştir¹⁹. Bankacılık kesimi için yapılan tenkitlerin hepsini burada da öne sürmek mümkündür. Hatta, sigortacılık işkolu için otomasyon ve verimlilik artışının nasıl ve hangi yollarla olacağıyla ilgili hiçbir izah da getirilmemiştir.

Nora-Minc, büro işlerinden bahsederken, çalışan 800.000 sekreterin (dar manâda mühhasıran bu işleri yapanlar) büro işlerinin komputeryasyonundan etkileneneğini muğlak bir ifadeyle belirtmiştir²⁰. Bahsedilen etkilenmenin

17) Nora, s. 35.

18) age., s. 35.

19) age., s. 35.

20) age., s. 36.

neticesinde, sekreterlerin, işsiz mi kalacağı; yoksa (vasıf bakımından uyumsuzluk ve eğitim gibi) bir takım yapısal değişikliklere mi maruz kalmalarının sözkonusu olduğu ifadeden anlaşılmaktadır. 800.000 sekreterin hepsinin işsiz kalmayacağı kastolunmakla beraber, bu husus da açık değildir. Sonuç olarak, komputerizasyonun hizmet sektöründe önemli ölçüde insangücü azalmasına yol açacağı belirtilmektedir²¹.

Yeni teknolojilerin istihdam etkilerinin tamamen teknik açıdan tahmin edildiği bu çalışmada, işlerde ve talepte olması muhtemel nitelik ve nicelik değişmesi ile yapısal değişme dikkate alınmamıştır. Oysa, bu ülkedeki çok konsantre olmuş bankacılık sektöründe, 1975 yılına kadar gerçekleşen personel sayısındaki büyük artıştan soma gelen durgunluk dahi işten çıkarmalara yol açmamıştır. Fransa'da, 1977 yılında 1.197.000 olan bankacılık ve finans kesimi istihdamı 1986'da 1.575.000'e çıkmıştır²².

Görüldüğü gibi, Nora-Minc'in geniş yankılara yol açan raporu, aslında, kullanılan metodlarının sonuçlarına hizmet etmesi bakımından son derece yetersizdir. Esasında, daha çok tartışılan ve birtakım istatistiki tahminlerin sunulduğu kısım 3-5 sayafayı geçmemektedir. Ancak, komputerizasyon ve telematik's'in (Nora-Minc bu terimi tercih etmektedir) istihdam üzerinde (genelde hizmet sektöründe ve özelde bankacılık işkolunda) olumsuz etki yapacağı, tamamen açık olmayan, dikkatli bakıldığında aslında tedbirli, fakat çarpıcı ifadelerle, yeterli açıklama yapılmadan ifade olunmuştur.

Bu tip araştırmalar, daha ziyade teknolojik değişimin potansiyel hacmine dikkat çekmektedir. Oysa, işlerde ve üretim şartlarındaki değişiklikler ve faaliyet artışıyla birlikte istidamin sektörel belirleyici unsurlarını özel olarak dikkate almak gerekir. Gerçekten de ürün tipi, üretim faaliyetininin yoğunluğu ve çalışma ilişkilerinin yapısı gibi unsurlar otomasyon sürecinde etkili olacaktır²³.

3. Leontief-Duchin'in Input-Output Modeli

Yeni teknolojiler ve istihdam üzerinde yapılan çalışmaların en meşhurlarından biri, Leontief ve Duchin'in (1986) Input-Output modelidir²⁴. Bu geniş kapsamlı araştırmada, Leontief-Duchin, bilgisayarların ABD'de istihdam

21) age., s. 37.

22) Eurostat, ss. 120-121, Tb. III/2.

23) OECD, s. 6.

24) Wassily Leontief and Faye Duchin, *The Future Impact of Automation on Workers*, New York: Oxford Universty Press, 1986.

üzerindeki etkisini 1963-2000 yılları arasında 89 yatay-bağlantılı sektör ve 53 meslekte araştırmaktadır. Araştırmanın metod bakımından esası şöyle izah edilmektedir²⁵:

Ekonomi yatay-bağlantılı sektörlerden oluşmaktadır. Bunların her biri birçok girdinin belirli bir bileşimini kullanır (makinalar-aletler, emek). Bu da muhtelif tekniklerle olur. Bu tekniklerde, girdilerin ortalama olarak belirli bir ağırlığı vardır. İşte, teknolojik değişme bu ağırlıkları değiştirir.

Lenotief-Duchin, bilgisayar otomasyonunun emek talebine etkisini dinamik bir girdi-çıkıtı modeliyle ABD ekonomisinin geçmiş eğilimini de kullanarak tahmine çalışmışlardır. 1963-1980 dönemi mevcut verilerle incelenmiştir. 1980 sonrası ise 4 farklı senaryo (S₁, S₂, S₃, S₄) ile ele alınarak 1990 ve 2000 yıllarındaki istihdam durumu tahmin edilmiştir. Modelde, her senaryo için farklı veri kullanılarak yeni teknolojilerin yayılma hızı ve kapsamı modele dahil edilmeye çalışılmıştır.

Birinci senaryoda 1978 teknolojisinin sabit kalarak hiçbir gelişme göstermediği farzedilmiştir. Bu şekilde, aynı teknikler kullanıldığında, zaman içinde talep değişmesine göre istihdamda nasıl değişme olacağı araştırılmaktadır. Teknolojik değişimin olduğu ve olmadığı durumların mukayese edilebilmesi için, gerçek durumu yansıtmayan teknolojik değişimin bulunmadığı bu aşırı varsayım modelde farzedilmiştir. İkinci ve üçüncü senaryolarda modele yeni teknikler de dahil edilmiştir. (S₃'de S₂'den daha çok).

Meselâ, üçüncü senaryoda hiç geleneksel daktilo kalmadığı kabul edilmiştir. Dördüncü senaryoda da üçüncüsüyle aynı varsayımlar esas alınmıştır. Bunlar arasında sadece nihai talep projeksiyonları farklıdır²⁶. Böylece, sonuçlardaki farklar da teknolojik değişimin farkını yansıtan senaryolara atfedilebilmektedir.

Bu çalışmanın sahipleri tarafından da itiraf edilen tenkide açık yönü, modele sadece bilgisayar otomasyonunun dahil edilmiş olmasıdır. Tarımda veya ekonominin genelinde olabilecek diğer teknolojik değişmeler; yahut metal yerine plastik veya yeni malzemelerin kullanımı gibi muhtemel yapısal değişikliklere hesaba katılmamıştır. Ayrıca, bilgisayar teknolojisinde olabilecek beklenmedik önemli gelişme ve yaygınlaşma da tahminleri etkileyebilir²⁷.

Leontief, esas olarak diğer araştırmacılardan, uzman olduğu girdi-çıkıtı yöntemini kullanmasıyla ayırdmaktadır. Bu yöntemde girdilerin gelecekteki

25) age., s. 6.

26) age., s. 7, 10-12.

27) age., ss. 24-25.

ağırlıkların da değişiklik yapmak mümkündür. Bu tip-deterministik-yaklaşımlara mukabil, adı geçen BLS ve birçok araştırmacının kullandığı ekonometrik modellerle yapılan tahminlerin teknolojik değişme ile istihdam miktarı arasındaki ilişkiyi daha iyi yansıttığı ifade edilebilir. Çünkü, bu modellerin esasını teşkil eden stokastik değişken (kalıntı-hata terimi), 'teknolojik değişimin tabiatında olan) belirsizlikleri yakalayabilmek bakımından en isabetli yoldur. İlave olarak, stokastik değişkenin bulunmadığı (Leontiefin girdi-çıkıtı modeli gibi) deterministik modellerde, girdi-çıkıtı katsayıları dışında, gerçek hayatta etkili olan açıklayıcı diğer usullar bulunmamaktadır. Bu bakımdan, teknolojik değişme ile istihdam arasındaki ilişkinin stokastik modellerle daha iyi anlaşılacağı sonucuna varmak mümkündür. Ancak, bu tip yaklaşımla yapılacak "gelecekle ilgili tahminleri" de geçmişte yaşanan eğilim belirleyecektir. Buna mukabil, girdi-çıkıtı modellerinde girdiler arasındaki bileşimi değiştirerek ve talepte bir takım değişiklikleri modele dahil ederek yapısal değişmeyi daha iyi yakalamak mümkün olabilir.

4. Sonuç

Görüldüğü gibi, yeni teknolojilerin istihdama etkisi konusunda yapılan araştırmalar farklı sonuçlar vermektedir. Elde edilen sonuçlardaki farkların bir kısmı, ele alınan vakaların ülke, kapsam, zaman ve toplanan data farklarına bağlanması mümkün olan, objektif olarak nitelendirilebilecek faktörlerden kaynaklanmaktadır. Bir takım farkları ise araştırmalarda esas alınan metod farklarıyla izah etmek mümkündür. Bunlardan bir kısmının metod bakımından önemli hataları da vardır.

Yeni teknolojilerin istihdama etkisi konusunda yapılan tahminlerin bir kısmında, esas olarak, yeni teknolojiler sonucu ortaya çıkabilecek yeni işler ve bu değişimin süresinin de hesaba katılmaması veya birtakım metod hataları, istihdam konusunda farklı ve hatalı tahminlere yol açmaktadır.

Bazı araştırmalarda emeğin verimliliği ile ele alınan sektöre olan talep arasında bir ilişki kurulmamıştır. Bu tür çalışmalar, yeni teknolojilerle sağlanan veya beklenen verimlilik artışını doğrudan istihdam azalması şeklinde yorumlamışlardır. Oysa, modele yeni teknolojilerin, verimlilik artışıyla sağlayabilecekleri ürün ve talep artırıcı etkisi ilave edildiğinde bunların istihdam üzerindeki olumsuz etkisi azalacaktır²⁸. İlave olarak, verimlilik artışının mutlaka ve aynı oranda istihdam azalmasına yol açacağını düşünmek doğru değildir. Çünkü, verimlilik artışıyla birlikte yeni teknolojilerin kullanılması sonucunda

28) Richard M. Cyert and David C. Mowery (ed.), *Technology and Employment-Innovation and Growth in the US Economy. Panel on Technology and Employment Committee on Science, Engineering and Public Policy*, Washington DC: National Academic Press, 1987, s. 96.

talep ve üretimin artması, istihdam azalmasını en azından kısmen dengeleyebileceği gibi artırması dahi mümkündür. Ayrıca, yeni tekniklere geçmeyip eski tekniklerin uygulanmasına devam edilmesi halinde, artan maliyet veya daha verimli teknikleri kullanan firmaların rekabeti sonucunda karşılaşılabilecek muhtemel olan potansiyel üretim ve istihdam azalması da yüksek tekniklerin uygulanmasıyla önlenmiş olabilir.

Bir kısım araştırmalar da yeni teknolojilerin yayılma hızını dikkate almamıştır. Teknolojik değişme gibi zamanı ilgilendiren dinamik bir konunun zaman bakımından statik analizi, araştırmaların gerçekçiliğine gölge düşürmektedir. Oysa, teknolojik değişme sürecinin uzunluğu, yeni teknolojilerin ve bunların muhtemel olumsuz etkilerine karşı alınabilecek tedbirlerin nihai etkisini belirleyecektir.

BİBLİYOGRAFYA

- BLS. *Economic Growth Model System Used for Projections to 1990*.
Bulletin No. 2112, Washington DC: US Department of Labor, BLS,
1982.
- Cyert, Richard M. and David C. Mowery (ed.). *Technology and
Employment-Innovation and Growth in the US Economy. Panel on
Technology and Employment Committee on Science, Engineering
and Public Policy*, Washington DC: National Academic Press, 1987.
- Earl, Michael J. "Industrial Relations Applications - What Micros Mean for
Managers," *The Microelectronics Revolution: the Complete Guide
to the New Technology and its Impact on Society*. Ed. Tom Forester.
Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1981, ss. 356-413.
- Eurostat. *Employment and Unemployment 1988*. CECA-CEE-CEEA,
Brüksel, Lüksemburg: Eurostat, 1988.
- Hunt, H. Alan and Timothy L. Hunt. *Human Resource Implications of
Robotics*. Michigan, USA: W. E. Upjohn Institute for Employment
Reserach, 1983.
- ILO. *Technological Change: Tripartite Response*, Geneva: ILO, 1985.
- Leontief, Wassily and Faye Duchin. *The Future Impact of Automation on*

Workers. New York: Oxford University Press, 1986.

Nora, Simon and Alain Mine. *The Computerization of the Society-A Report to the President of France*. Fransızca'dan İngilizce'ye çeviri. Paris, İngilizce basımı, Cambridge, London, Massachusetts: MIT Press, 1980.

Osborne, David J. *Computers at Work: A Behavioral Approach*. Chischester, New York: Wiley, 1985.

OECD. *Information Technology, Economic Prospects, Automation of Services: The Case of the Banking Sector*. Paris: OECD, 1987.

Rigel, J-L. "Computerization and Employment," *Computers at Work: a Behavioural Approach*. Ed. David J. Osborne, New York: Wiley, 1985, ss. 51-60.

Rothwell, Sheila G. "Company Employment Policies and New Technology in Manufacturing and Services Sectors," *Microprocessors, Manpower and Society*. Ed. Malcolm Warner. Guildford, England: Gower, 1984, ss. 111-132.

Warner, Malcolm (ed.). *Microprocessors, Manpower and Society: a Comparative Cross-National Approach*. Guildford, England: Gower, 1984.

Werneke, Diane. *Microelectronics and Office Jobs*. Geneva: ILO, 1982.