



TEKNOLOJİNİN SOSYO-EKONOMİK YAPIYA ETKİLERİ



Yard. Doç. Dr. Oğuz BAL

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ GEBZE MESLEK YÜKSEK OKULU

ballim97@hotmail.com

EFFECTS OF TEACHNOLOGY TO THE SOCIO ECONOMIC STRUCTURE

ABSTRACT

Technology can be most broadly defined as the material entities created by the application of mental and physical effort to nature in order to achieve some value. In economics definitions or assumptions of progress or growth are often related to one or more assumptions about technology's economic influence. Challenging prevailing assumptions about technology and its usefulness has led to alternative ideas like uneconomic growth or measuring well-being.

The implementation of technology the values of a sociaety by changing expectations an realities. The implementation of technology is also influences by values. In many ways, technology simplifies life. The rise of a leisure class. A more informed society can make quicker responses to events and trends.

Keywords: Teachnology, Transformation, Skilled labor, Modernization, Solow, Schumpeter

ÖZET

Teknoloji en geniş şekliyle bazı değerleri elde etmek için doğaya zihinsel ve fiziksel çabaları uygulayarak maddi varlıkları elde etme olarak tanımlanabilir. Ekonomi bilimindeki tanımlamalar büyüme sürecinin varsayımları çoğu kez teknolojinin ekonomik etkileri hakkında bir veya daha fazla varsayımlarla ilgilidir. Teknolojiye dair hâkim varsayımların meydan okuması ve onların kullanışlılığı ya ekonomik olmayan büyüme gibi alternatif fikirlere veya refah ölçüsüne yol açar.

Teknolojinin uygulaması beklentileri ve değerleri değiştirerek toplumun değerlerini etkiler, değerler tarafından da etkilenir. Teknoloji birçok açılarından yaşamı kolaylaştırır. Boş sınıf meydana çıkar. Daha fazla bilgilenmiş toplum olaylara ve eğilimlere daha çabuk cevap verebilir.

Anahtar Sözcükler: Teknoloji, Dönüşüm, Nitelikli İşgücü, Modernleşme, Solow, Schumpeter



GİRİŞ

Teknoloji, insanın topluluktan toplum haline gelmesinde başrolü oynayan temel faktördür. İnsanı diğer canlılardan ayıran, toplumları farklılaştıran, aynı toplum içerisinde de farklılaşmanın temel esası olan bir kavramdır. Bu kavramı genel bakışla; insanı ve toplumu sosyal, ekonomik, siyasal, kültürel yapısını değiştirme ve dönüştürme etkisine sahip insan zekâsının sıçrama yapma yeteneğiyle kendini yeni ortamlara taşıyan bir kavram olarak tanımlayabiliriz.

İnsana kimlik kazandırma, birey olma, kendini tanıma ve tanıtmaya, farklılaştırma ve yabancılaştırma, uygarlaştırma ve ilkelleştirme, ayırıştırma ve birleştirme, egemenlik kazandırma ve uydulandırma v.b özellikleriyle birbirinin karşıtı olguları aynı zaman ve mekân diliminde oluşturma özelliğine sahip olan bu kavram, günümüzde çok önemli bir alt yapı kavramı olarak karşımıza çıkmıştır. Örneğin, finans alanında özellikle banka hizmetlerinde devrim yapan şey bilgisayar teknolojisi dir. Günümüzde zaman, emek, verimlilik, tasarruf, yatırım, istihdam, üretim, tüketim, maliyet, finans vb kavramların çağdaş anlamlarından bahsedeceksek teknoloji ayrılmaz bir koşuldur.

Toplumsal yaşamımızın bugününü ve yarınını doğrudan ya da dolaylı olarak her an etkileyen teknolojiyi ve türevi olan teknolojik olayların ne hızını kesebiliyoruz ne de engelleyebiliyoruz. Önlenmesi imkânsız bir fırtına gibi sürükleyici ve çekiciliğiyle önüne kapıp başkalaştırıyor ve yeniden şekillendiriyor. Barışa ve insanlığın yararına kullanılabilirdiğinde bir uygarlık çarpanı ama bir delinin elinde olduğunda da bir yıkım makinesi olduğu apaçık. Günümüzde gelişmişliğin bir ölçüsü de sahip olunan ve ondan faydalanma teknoloji düzeyiyle ölçülüyor. Sanatın, edebiyatın, politikanın, ekonominin tüm kavramlarını açıklamada teknolojinin nimetlerinden yararlandığımız gibi belli bir oranda yozlaşmanın, bozulmanın ve yabancılaşmanın nedenlerini de buna yüklemekteyiz. Geçmişte olduğu gibi teknolojik meydan okumalara karşı cevap verebilen toplumlar yaşamalarına bundan sonra da bu formülle devam edebileceklerdir.

1-Teknoloji kavramı

Literatüre bakıldığında her bilim dalının kendi yapısına uygun bir tanımlama yaptığı görülmektedir. Ancak yapılmış olan tüm tanımlardan anlaşılıyor ki teknoloji; beşerî, insan odaklı ve onun zekâsını yansıtan, hayatın her alanında, insanoğlunun yaşam serüveninin başından beri ve bu andan sonraki zamanlarda da kendinden söz ettirecek kavramdır.

2-Neden Teknoloji?

Günümüzde birey ve toplum açısından yaşamsal temel ihtiyaç olarak varlığını hissettiren kavram teknolojidir. Teknoloji sayesinde yaşam koşulları iyileşebiliyor olmadığında da akıl almaz bir dizi zorluklar bizleri bekliyor. Teknolojik yenilikler insanoğlunun önünü açıyor ve gündelik sıkıntıları atlatarak kendini daha rahat bir yaşamın planlarını yapmaya yöneliyor.



Sınırsız bir zenginlik birikimi sağlayarak sürekli artan insan istek ve ihtiyacının karşılanmasını olanaklı hale getiriyor.(FUKUYAMA, Francis;1999:s:101) Makinenin kullanımıyla artan refah, insanların seçim şansını da artırıyor. Bütün bunlara karşın şunu da kesin olarak söyleyebiliriz; elbette teknoloji her şey demek olmadığı gibi varlığının amacı da değil ancak, ayrılmaz bir parçasıdır. İncelemeye çalışacağımız gibi; yaşamakta olduğumuz çağda teknolojik değişim ve küreselleşme güçleri, gerçekten zengin olmayı şimdiye kadar hiç olmadığı ölçüde kolaylaştırdı ve daha çok istihdam kapsamında vasıflı işçilere olan talebi artırdı diğer taraftan az vasıflı işçi talebi düştü. Hem servet hem de gelir eşitsizliği görülmeyen düzeylere yükseldi (KURUGMAN, P.; 2003)

Geleneksel üretim faktörlerinin arasında sayılan doğa ile insan, amacı kârını ençoklamak olan girişimci sayesinde bir araya getiriliyorsa sözü edilmesi gereken kavram “teknolojidir”. O, bu amaca ulaşmak için teknolojisini gözden geçirmek, gerekiyorsa yenilemek, pazarı elde etmek, rakibini geçmek istiyorsa yeni teknoloji üretip uygulamak zorundadır. Aksi durumlarda elenecek ya da tamamen yok olacaktır.

Kimilerine göre “Teknolojinin toplumdaki bağımsız olarak geliştiği ve sonradan ona kabul ettirildiği” görüşü hâlâ geçerli ve en çok kullanılan görüştür. Bu bakış açısına göre toplumu değiştiren ana etken teknolojik gelişmelerdir ve toplumsal yaşamın her alanını doğrudan ya da dolaylı olarak kuşatmıştır. Toplumsal gelişme doğal olarak «meydan okuma-cevap verme» mantığı içerisinde teknolojik gelişmeleri de beraberinde getirmiştir. Karşılaşılan güçlüklerin meydan okuma şiddetlerine göre toplumların cevap verebilme kapasiteleri ürettikleri yeni teknolojilerle ilişkilidir. Yeni teknolojiyi bulan ve uygulayanlar üretmenin önündeki güçlükleri aşabilmiş, geri kalanlara üretenin bağımlısı olmuştur. Kimi toplumların cevap verememelerinin neden mümkün olamadığı sorusuna cevap olacak anahtar sözcük «yoğunlaşmama» ve bununla ilintili olarak teknolojinin bir ileri bir boyutu olan sanayileşmeyi sağlayacak olan şey emekten çok «sermayenin ve sermayedarın» kıtlığıdır. Özelden genele doğru gidilecek olursa; bir toplum yaşamsal boyutta düzeni sağlamaya yönelik bir tehdit algılaması içerisindeyse, kaynak ve kapasitesini bu yöne yoğunlaştıracak ve yeni teknolojiyi algılamaya dönük gerekli yoğunluğu gösteremeyecektir. Kısaca, kendi sermayesini ve kendi sermayedarını oluşturamayacaktır. Yakın geçmişte yaşandığı gibi; birbirini izleyen savaşların, kıtlıkların, hastalıkların, işgallerin ve isyanların neden olduğu eşitsizlikler kaynakların hızla erimesine neden olacak toplumun cevap vermesine fırsat bile tanımayacaktır. Büyük ölçüde az gelişmişliğin temelinde de bu yatmaktadır.

3-Teknoloji ve Ekonomi

Teknolojinin artıları ve eksileri, maliyet ve faydalarının analizine geçmeden önce şu sorulara cevap bulmak gerekmektedir: Ekonominin gelişmesi teknolojiye mi bağlı? Gerçekten gelişmiş ekonomiler teknoloji sayesinde mi geliştiler? Ekonominin gelişmesi ile teknolojik



gelişme doğru orantılı mıdır? Teknoloji ve Ekonomi ikilisi birbirini çağrıştırmalı mıdır? Bu bölümde benzer sorulara yanıtlar aranmaya çalışılacaktır.

Son iki yüzyılın en önemli kavramlarından biri olan «iş bölümü», teknoloji kullanımı ve sanayileşmenin ön koşuludur. Artan işbölümüyle üretim sürecinde verimlilik sürekli sıçramalar göstermiştir. Yeni teknolojilerin üretimde kullanılması, insanlığın o güne kadar görmediği üretim artışlarına neden oluyor, yığın üretim başarıyor, bu ise sermayeyi harekete geçirerek yatırım yapma sürecini başlatıyor... Yeni üretim tarzı ile büyümenin gerektirdiği hammadde, pazar alanı, dışa açılma ve rekabet gibi kavramların ana kaynağı «teknoloji» kavramının sonuçlarıdır denebilir. Karmaşık makineler ve fabrikalar kullanılmaya başlayınca, doğası gereği kendi yasalarına göre işleyen piyasa fikri oluşması kaçınılmazdır Kendi kurallarına göre işleyen bir piyasa kurumuna dayanan toplumun düzenleyici ilkesi ekonomik liberalizm ilkesidir (POLANYİ, Karl,1986,s:157). Piyasaların en önemli sonucu kentleşme ve kent uygarlığının doğuşudur. Piyasa sisteminin kurulması için makineyle üretim gerekmektedir. Makineler da işgücüne teknolojik bir “düzen” ya da “rasyonalite” dayatarak, Liberalizm ve onun ileri bir pratiği ve aşaması, diğer merkezi sistemlere göre verimliliği yüksek olan Kapitalist sistem dir. (DİCKSON, David;1992,s:108) (FUKUYAMA, F.1999,s:101) .

19. yüzyılın sonları ve 20. yüzyılın başlarında Fransa, Almanya ve İsveç gibi Batı Avrupa ülkeleri ve ABD kimyasal ürünleri geliştirerek, elektriği yaygınlaştırarak ekonomik büyümeyi sağlayan yeni teknolojiler, teknolojik gelişmede yeni bir aşamayı oluşturmuşlardır. II. Dünya Savaşı'ndan sonra ise teknolojik gelişmeler yeni bir ivme kazanmıştır. Artık; bilim ve teknolojiye yatırım yapmadan uluslararası piyasalarda üstünlüğü sağlayıp toplumun refah düzeyini artırmanın olamayacağı apaçık bir gerçektir. Ürün ve üretim süreci yeniliklerini içeren, işletmede düşük maliyete ve artan verimliliğe yol açan, ulusal ve uluslararası piyasalarda rekabet üstünlüğü sağlayan yeni bir teknoloji sistemi olarak ortaya çıkmaktadır

Günümüzde, bilgi teknolojisinin üretime sokulmasıyla ürünlerin ekonomik ömrü dolmadan teknolojik ömrü dolmaya başlamıştır. Uluslararası pazarlarda yeni teknolojilerin sunduğu olanaklarla rekabeti sürdürmek için arz edilen yeni ürünlerin araştırma-geliştirme, tasarım-üretim hazırlama ve üretim süreçleri hızla tamamlanmak zorunda kalmaktadır. Yeni teknolojiler emek yoğun makineleşme dönemini geride bırakarak sermaye yoğun makineleşme sistemleri dönemini başlatmıştır. Sermayeye sınırsız hareket olanağı sağlamakta, yatırım kararlarında ve pazarlama stratejilerinde tüm dünya bütünleşmiş bir pazara dönüşmektedir. Bilgisayar, internet gibi bilişim teknolojilerinin gelişmesi sermayeye şimdiye kadar hiç sahip olmadığı bir özgürlük kazandırmıştır. Sermaye ışık hızıyla dünyanın her tarafına transfer olma olanağı kazanmış, ulusal niteliğini kaybetmiş, uluslararasılaşmıştır. Bu ise, en uygun yatırım olanakları arasında seçim yaparak kârlılıkta artış sağlamaktadır. Ancak sermayenin bu ölçüde güçlenmesi devletlerin yaptırım, emekçilerin pazarlık gücünü ellerinden almakta, sermaye ikna edilmesi gereken bir konuma yükselmektedir. Yeni teknolojilerin gereği olarak, emek talebi



büyük ölçüde artsa bile vasıfsız emek istihdam olanağı bulamayacak çünkü üretim teknolojisinin değişmesi ile vasıfsız işçiler sanayiden çekilmektedir. Üretimde eğitimin ve niteliğin öneminin artması sonucu, vasıfsız işçilerin yedek sanayi ordusuna katılma olanağı bile kalmamış, bütün üretim süreçlerinden dışlanma durumu ile karşı karşıya gelmişlerdir.

Teknolojik yenilikler; ekonomik, endüstriyel, politik, askeri alanlarda çok yeni uygulamalar getirmekte ve bu yeni teknolojilere sahip ülkeler diğerleri karşısında büyük üstünlük sağlamaktadırlar. Çağımızın gelişmiş toplumları arasında yer alabilmek, refah ve bilgi seviyesinin diğer toplumlar düzeyinde olmasını gerektirmektedir. Bunun tek bir yolu vardır; o da bilime-teknolojiye hâkim olmak, teknolojik bilgiyi sanayide istenen ürün, hizmet ve servisler olarak sunabilmek, pazarlarda önemli pay sahibi olmak, bilgi toplumunu oluşturacak tüm olanaklara sahip olmaktan geçmektedir. Ekonomik büyüme süreci içerisinde, kaynak tahsislerinde yapılan değişiklikler ile etkinlik derecesinde kaydedilen kazançlar teknolojik gelişme sayesinde elde edilen verimlilik artışları ile bütünleşmektedir. Ürün çeşitliliği yanında kalite ve verimlilikteki artışlar ile toplam üretimde sanayinin payının yükselmesi, teknolojik bilginin sanayiye aktarılması ile elde edilmektedir. Teknolojik gelişmeler, pazarda rekabet üstünlüğünü sağlamak için daha gelişmiş makineler ve yöntemlerle yeni ürünlerin üretilmesi fırsatını vermektedir. Teknolojik gelişmenin amacı ekonomik kalkınma ve sosyal gelişmeyi sağlamaktır (bu, aynı zamanda bilimin de amacı olarak kabul edilebilir).

Teknolojik gelişme ile istihdam ilişkisi her zaman tartışmalı olmuştur. Teknolojik gelişme genellikle istihdamdan tasarrufa yöneliktir. Bu nedenle ilk aşamada istihdamı azaltır. Ancak maliyetlerin azalması, fiyatların düşmesine ve sonuçta talebin yükselmesine yol açtığından üretimi ve büyümeyi özendirmeyle, genellikle teknolojinin uzun dönemde istihdamı olumlu etkilemesi gözlemlenmiştir. Teknolojinin sağladığı katma değerle zenginleşen toplumlar daha önce de söz ettiğimiz gibi kurumsal yapılarını da yeniden tasarlamak zorundadırlar. Yaşanan deneyimler bunun zorunlu olduğunu ortaya koymuştur. Fordist çalışma temposundan Taylorist çalışma temposuna geçiş süreçleri bu sayede gerçekleşmiş, beraberinde sosyal kurumları da etkilemiş ve ona göre oluşacak olan organizasyon yapısını da değiştirmiştir. Hatta daha esnek sistemler uygulanarak bu iki sistemin oluşturduğu organizasyon biçiminin aşılması da başarılmıştır[Japonya, Singapur ve Malezya v.d inin uyguladığı takım anlayışı ya da Almanya gibi ekip anlayışı modelleri gibi].

Kapitalist sistemde işletme teorisinde verimlilik artışının anlaşılmasında yeni ve gelişmiş teknolojilerin kabulü ve uygulanması en önemli konulardan birisidir ki; burada ileri sürülen «teknolojik gelişmenin rotası» dır. Bu konular, müteşebbisin kararlarını belirleyen en önemli unsurlardan biri olup ilerlemelerin uyumu için şarttır. Gelecekteki beklentiler, ekonomik karar alıcıların davranışlarını etkilemede önemli rol oynamaktadır. Bu beklentiler farklı davranış kombinezonlarının geliştirilmesine neden olacaktır. Böylesi beklentilerin temelinde yatan da



gelecek hakkındaki farklı beklenti setlerinin oluşmasına izin veren kimi zaman akıldışı ve anormal davranışlardır.

Benzer bir mantıkla «teknolojik ilerlemenin difüzyonu» konusu da yukarıda belirtilen konuların önemini ortaya koyar. Bireysel işletmelerin üretim eylemi içerisindeki birimlerde benimsenen kararın yapısı ve zamanlaması mikro ve makro düzeylerdeki analizlerin önemli değişkenlerindedir. Teknolojik ve ekonomik alanlarda gelecekteki değişimlerin tümü, öngörülen koşullarda gerçekleşmeyebilir. Ekonomik analizlerin önemli bir bölümü yalnızca fiyatlarla ilgili değil teknolojik değişimin geleceğine ilişkin beklentilerdir. Teknolojik gelecek kaçınılmaz bir şekilde geleceğin belirsizliğini sarmalamaktadır, bu da hem değişik girişimleri, beklentileri ve risk düzeyleri değişen davranış biçimlerinin oluşmasına neden olur.(ROSENBERG, N. 1976;s:523–537) Buna ek olarak daha enteresanı «difüzyon süreci» ni araştırma da daha önemli sayılabilen bir başka beklenti örneğidir. Özellikle teknolojik «değişim oranının ivmesi» belirli dönemlerde daha akla yatkın olarak önlenebilir. Bu bağlamda, büyük ölçekli gelişmeleri bazı önemli teknolojik gelişmelerin girmesinden sonra güvenli bir şekilde beklemelidir. Böyle durumlarda bu beklentiler, gelişmenin geniş bir şekilde difüzyonunda göreceli olarak geri kalma gibi şaşırtıcı bir sonuca yol açabilir. Dolayısıyla, difüzyon, herhangi bir tarihsel kararı analiz etmede, girişimcilerin beklentilerinin özel doğası, teknolojik geleceğin rotasına duyarlı olmalıdır.

3.a-Geleceğin Belirsizliği ve Schumpeter'in Katkıları

Teknoloji konusunun ekonomiyle ilgisini ve gelişeceği sistemi belirttikten sonra bu ilişkiyi ortaya çıkaran etmenleri ele alabiliriz. Alfred North Whitehead'ın ifadesine göre batılı felsefenin temelleri nasıl ki Platon'un görüşlerine dayanıyorsa, teknolojik gelişme araştırmalarının da dayandığı ve bugün de önerilmekte olan görüş, Schumpeter'in açıklamalarıdır. İktisat kuramında teknolojik gelişmenin içselleştirilmesine yönelik çabaların çıkış noktası Schumpeter'in analizleri olmuştur. Schumpeter'e göre büyük ve önemli buluşlar teknolojik değişimin kesikli bir süreç halini izlemektedir (Tekeoğlu, 1993).

Schumpeter'in kapitalist kalkınma teorisi, üretici ve tüketici dengesine dayanan analizleri, ekonomik yaşamın dairesel bir akışıyla başlar ve ayarlamalar, uyarlamalar yapılıdır. Daha sonra teknolojik ilerlemeye girer-üretim fonksiyonundaki kayma – dairesel akışa sokulur. Ekonomik aktörlerin davranışlarında oluşan zincirleme değişiklikler, girişimciye yeni kâr olanakları sunar. Örneğin; başlangıçta banka kredisinin kapsamını genişletir. Bunun sonucu olarak, ardı ardına yatırım dalgası başlar ve iş alanlarının daha da yaygınlaşmasına etkiye bulunur. Schumpeter; birçok risk unsurlarının, karar oluşturma sürecindeki rasyonel hesaplamaların düşük rol oynamasında ve karar geliştirmede doğal belirsizlik olduğu kanısına varmıştı: Schumpeter'e göre girişimci, farklı bir kahramandır ve bilinmezlik içerisinde cesurca dolaşmaktadır. Kararların



kesin sonuç, dikkatli hesap ve terimlere indirgenemeyeceğini vurguladı. O'na göre piyasa ekonomilerinin en önemli itici gücü teknolojik değişimdir. Ekonomiye içsel bir ögedir. Shumpeter tarafından, teknolojik gelişmenin kesintili doğası üzerine vurgu yapılmamış, ama bir bütün olarak gelişme kararındaki belirsizliğin boyutu vurgulanmıştır. Basit şekliyle belirsizliğin nedeni, ekonomide değişik yer ve zamandaki teknolojik gelişmeler tarafından değil ama daha çok şu anda gerçekleşen teknolojik girdilerdeki ilerlemedir. Buna Schumpeter'in kanıtı ise "büyük ödülü kazanan taraf, yeniliği ilk benimseyen ve uygulayan taraftır" varsayımdır.

Schumpeter, kapitalist sistemin işleyişini teknolojik değişikliklere bağlamış, rekabet halindeki şirketlerin bu yolla kârı en üst düzeye çıkarmaya çalıştıklarını belirtmiştir. Sistemin dinamiği içerisinde yeni teknik araçlar, bilgiler, zenginlik ve güç kazanma biçimleri toplumsal hareketliliği artırmış, yeni toplumsal gruplaşmalara, yaşam biçimlerine ve yeni değerlerin ortaya çıkmasına neden olmuş, ön yargılar ekonomiye ağırlık veren bir önem kazanmıştır. Teknolojideki artan gelişmelere bakılacak olursa problemin analizindeki merkez, sonraki ilerlemelerin kaynağının belirlenmesi sorunudur. Bu gelişmeler "yaparak öğrenme" diye tanımladığımız bir süreçtir. İlerlemenin sürdürülmesi yıllardır birikmiş deneyimlerce üretilmiş ya da birikmiş çıktılar tarafından gerçekleşmiştir. Alternatif olarak ilerlemeler, önceki deneyimlerin sonuçları hakkında bilgi elde etmek için zorunlu bir zamanın geçmesine bağlılığıyla sınırlı olabilir.

Teknolojik iyileşme, teknik yeterlilikteki bir artıştır. Ekonomide ise; aynı girdilerle daha fazla üretim yapmak veya daha az girdiyle aynı çıktıyı elde etmektir. Teknik yeterlilikteki değişiklikler, buluş ve teknolojik gelişmelerden kaynaklanan bir sonuçtur. Shumpeter onların arasında temel bir ayırım yapmıştır. O'na göre, yenilik, (innovation) pazar için üretim yapma amacıyla bir buluşun eylemsel olarak uygulanmasını, diğeri (invention) ise yeni bir buluşu tanımlar. Sözcüklerin birisi kelimenin öz anlamını ifade ederken diğeri uygulamayı içerir. Shumpeter'e göre "buluş(ıcat)" ve "buluşu yapan kimse(mucit)" girişimcileri ilgilendiren temel kavramlardır. Değişimin sınırlılığı, içinde bulunulan dönemdeki bilim adamlarının buluş yapması, fiziksel miktar, beşeri sermaye ve kârlılık ileldir. Buluş (ıcat) yapma ve teknolojik ilerleme arasındaki ayırım kimi zaman oldukça sert olabilir. Bu ayırım dolayısıyla teknolojik değişim ve uygulamalı fizik bilimi alanını sınırlamaya kalkışmak boş yere bir çalışmadır. Ne bilim adamı ne de bir girişimci yaratıcı eylemler ve yönetsel başarı konusunda tekel oluşturabilirler. Bununla birlikte buluş yapma ve teknolojik ilerleme arasındaki ilişki değişmeden kalır. Yeni buluşların tümü ticari olarak kullanmayabilir. Bazılarının rafine edilmesi yıllar alabilir. Buluşlar ve teknolojik gelişmelerin sistematik gelişmesi büyük endüstrilerdeki araştırma gruplarına, üniversite laboratuvarlarında gerçekleştirilir.

Baskın olması beklenen gelişme ya da ilerlemeler ve rakip işletmelerin var olan koşulları altında önemli içerikleri kapsamış olması, yalnızca girişimciyi değil, aynı zamanda yeterli büyümeyle ilişkin politikasını da ifade etmektedir. Bekleyişlerin çoğu, olabileceklerden dolayı



duyarlı kararlara neden olmakla birlikte gerçekten, gerçekçi kararlar da olmayabilir. Teknoloji düzeyinin ilk dönemlerdeki ilerlemeleri, genellikle, aşırı şekilde ve daha belirgin geniş halkalar halindedir. Potansiyel müşteriler alacaklarını erteleyebilir. Üretimin performansından veya niteliklerindeki gelişmelerden sakınılamaz. Diğer taraftan girişimciler, yeniden ayrıntılı şekilde tasarılanan sürece ve son kullanıcı setine göre üretim yapmadan önce herhangi bir değişiklik yapmak zorunda kalabilirler.

Teknolojide yeni bir ilerleme ve evrimleşme ya onun difüzyonunu yavaşlatır veya - gelecekte esneklikler ve değişkenlikler olduğunda onunla- uyuşmayı sağlayabilir. Daha fazla ilerleme ve evrimleşme yeni ve daha iyi ürünleri oluşturacağı için önemlidir. Çok sayıda tarihi kanıt, eski teknolojide evrimleşme beklentileri, yeni teknolojinin tasarlanması ve yeniden şekillendirilmesi benzer bir etkiyi meydana getirdiğini ortaya koymaktadır. Eski teknolojiyi güncelleştirmek çoğunlukla yenisinin ekonomiye girmesinden sonra oluyor ve difüzyon sürecinin yavaşlamasında önemli rol oynuyor.

İktisat biliminde “emek kıtlığının, insan gücü ve emeğinden tasarruf sağlayan buluşların icat edilmesine yönelik bir çabaya neden olduğu” önermesi, ilk kez 1932 yılında John R. Hicks tarafından ortaya atılmıştı. Hicks, sermaye malları icatlarının ”doğal olarak” kıtlaşan herhangi bir üretim faktörünü ya sermaye veya emek azaltılmasına doğru yönelteceğini iddia etmişti. O'nun bu varsayımdan çıkardığı sonuç şöyleydi: Emeğin kıtlığı, emek tasarruf edebilecek buluşlar üretmeye yönlendirir ve “sermaye yoğun” tekniklerin kullanılmasına neden oluşturur. Eğer uzmanlaşmış emek olmasaydı emekten tasarruf sağlayan makineler de olmayacaktı. Sanayide uzmanlaşmış iş gücüne talep arttığında onun yerini alabilecek makineler icat etmek amacıyla uygun ücret karşılığında çalışabilecek uzmanlaşmış işçi bulmak kolay olmuştur. Uzmanlaşmamış iş gücü kaynağının az, sermaye kaynağının bol olduğu büyüme dönemlerinde uzmanlaşmış iş gücünün bolluğu emekten tasarruf sağlayıcı ve sermaye yoğun üretim yöntemlerini arama çabasına yöneltir. Bu durumda emekten tasarruf sağlayan teknik ve makinelerin kullanılışı sonuçta işsizlik sorununu meydana çıkaracaktır(Basalla,G.2004,s:159).

Tarımsal ya da endüstriyel girdi gibi, teknolojideki hangi değişikliğin toprağı değiştirebileceğini gösteren ve A.B.D de emek tasarruf eden keşifleri gözlemleyen H. J. Habakkuk analizinde; kaynakların bol ve emeğin kıt olduğu durumu ele alır. 19. yy da İngiltere göreceli olarak kaynakların kıt ve emeğin bol olduğu bir ortamda kaynak tasarruf edici yatırımlar geliştirmişlerdir. Bu karşılaştırmanın sonuçlarından elde edilen ve meraklısına sunulan son kanaat şöyle özetlenebilir: Gelir kaynakları, teknolojik süreç tarafından hem değiştirilebiliyor hem de açığa çıkarabiliyor. Örneğin, ölçü tekniklerindeki ilerlemeler, miktarların algılanması ve gelir kaynakları karşısındaki pozisyonlarımızı değiştirebilir.

Önemli gelişmeler, etkilerinin öneminden kaynaklanmaktadır, teknolojik gelişmeler de bir dizi etkilerde bulunmaktadır. Bir işletmedeki yenilik ve üretim, tüm bir ekonomiyi etkileyen sonuçlar ortaya çıkarmaktadır. İşletmeler ve endüstriler arası farklılıklar, farklı işlemsel



modellerin icat edilmesini, daha fazla araştırma-geliştirmeyi gerektirecektir. Buna dayalı olarak teknolojiyi “ileri teknoloji” ya da “eski teknoloji” olmak üzere ayrılabilirse de yetersizdir. Bir endüstri veya bir işletme, büyüme ya da açık rekabet için bir strateji kullanmayı istiyorsa örneğin otomotivde satış maksimizasyonunu, havacılık veya kimyasallarda performans maksimizasyonunu, madencilik, petrol gibi hammadde kaynaklarının kontrolünü arzu ediyorsa endüstrilerdeki farklılıkları temel almalıdır. Yine; bir endüstri satışları artırmak amacıyla yeni adımlar atmak istiyorsa, kendini tüketicinin değişen durumlarına göre ayarlayarak hızlı bir şekilde geliştirmeye ve esnek olmaya çalışmalıdır. Performansı maksimize etme konusundaki durum bunun tersine olurken belirsizlik kaynaklarını da göz önünde tutmalıdır. Teknik kaynaklarda ortaya çıkan daha büyük belirsizlik işletmenin ürün planlaması aşamasını daha da karmaşıktırır, daha kararlı bir teknoloji pazar araştırmalarında daha büyük karmaşıklık yolu açarken, gelişme ve benzeri durumlarda pazar merkezli bir teknolojiye odaklanmak gerekmektedir.

Bu sonuçlara göre kalkınma ve ekonomideki iyileşme hakkında şöyle bir öneride bulunulabilir: Ülkenin coğrafi bölgesi veri iken, toprağın mevsimlik kullanımının, mineral ve su kaynaklarının, çevresel problemlerinin kusursuz koşullarda olmaması nedeniyle onlarda tasarruf maliyeti yüksektir. Kendi içinde bağımsız eylemleri içeren stratejiler ve alış verişi vasıtasıyla yeni pazarlar yaratma, toptancılık ve organizasyon gibi araçlarla piyasalara odaklanma, daha küçük işletmelerle sözleşmeler yaparak piyasaya girme, sermaye evliliği yapma ve daha güçlü patent koruma yasaları vb teknikler toplum içinde enformel hareketlilik sağlar. Teknolojiyi “itici” stratejiler (vergi avantajları gibi) daha fazla araştırma harcamalarını artırmak, yeni teknoloji için ödül, dokümantasyon ve bilgiyi ele geçirme sistemleri muhtemelen gelişmeyi tetikleyen etkenler arasındadır. Bütün bunlar için teknolojiyi yeniden tanımlamak, gelişmeyi harekete geçiren rekabet koşullarını belirlemek gerekmektedir. Teknik ilerleme konusunda böyle eylemlerin etkilerini değerlendirmek geniş ölçüde tarihi kaynakların ötesinde, bilgiyi değerlendirmede yatar.

3.b-Teknoloji ve piyasa güçleri ilişkisi

Yeni teknolojik değişim hem üretimde mutlak ve görece maliyetler, mal ve hizmetlerin niteliği gibi alanları hem de, günlük yaşam biçimlerini değiştirir. Sonuçta talep, yapısına ilişkin bazı değişimler göz önüne alındığında nitelik değiştirmekte, kullanım değerinden çok kültürel değeri olan şeyler ön plana çıkmaktadır. Tüketim kültürünün, bireyleri tüketime dayalı yaşam tarzlarını satın almaya zorlayan ‘yapay ihtiyaçlar’ üretme yoluyla toplumsal kontrol şekli olarak işlevselleştirilmektedir (Marcuse, H.,1990). Tüketim olgusu, kültür endüstrisi ile başat bir görünüm kazanmaktadır (Akdoğan, F., 2000). Tüketim kültürünün geniş kitlelere aktarılmasında kullanılan medya da tüketim ilişkilerinin en temel yaratıcısıdır.



Talebin arza uyma zorunluluğu nedeniyle arz yönünde de değişiklikler oluşmaktadır. Bu ise, tüketim yapısının değişmesi anlamına gelir. Kitle üretiminden esnek üretime geçilmekte ve bu süreçte özelleşmiş tüketim (teknolojik değişimin oluşturduğu birim maliyetin azalışı nedeniyle) ortaya çıkmaktadır. Tüketici, mal ve hizmetlere ulaşmada gelir kısıtından çıkarak daha hızlı, daha çeşitli ve daha esnek davranışlarla seçim yapabilmekte, piyasayı derinden sarsacak bilgi kaynaklarına ulaşabilmektedir.

Karar birimi olan işletme, teknolojinin geliştirilmesine neden yönelmek istediğine dair bir soruya yanıt, beş maddede karşımıza çıkmaktadır. **İlk olarak;** niteliksiz emekçi yanında zihin gücüyle çalışanları da büyük ölçüde ikame etmektedir. **İkincisi;** kimi alanlarda yetişmiş insan gücünün reel ücretleri yüksektir. **Üçüncüsü;** Yeni teknoloji iş gücünü ikame etmektedir. **Dördüncüsü;** İkame ettiği işgücünü, nitelik gerektiren bir alanda yeniden istihdam olanağı vermektedir. **Beşincisi;** Çalışma süresini kısaltma eğilimi yaratmaktadır. İşletmeler açısından istihdamı artırmadan verimliliği artırarak daha fazla mal ve hizmet üretilebilmek, hem katma değer yaratması hem de rekabet açısından olumlu olmaktadır. İleri teknolojinin uygulanması ile artan verimliliğe paralel gelir artışı olarak talep de artmaktadır. Üretilenden fazla mal tüketilecek olursa, teknolojik değişimler işsizlik sebebi olmayacaktır. Tam istihdam halinde olan bir toplumda teknolojik değişimlerden dolayı işsizlik uzun süreli olmayacağı için üretimde verimlilik artışı nedeniyle refah artışı da sağlanacaktır.

Teknolojik verimlilik artışı yeni ürünleri ve üretim yöntemlerini içerir. Bir yandan tüketime sunulan toplam ürünlerin çeşidinde artış sağlanıp, üretim maliyetleri düşerken, diğer taraftan toplam çıktının değerinde, dolayısıyla yaşam standardında ve harcanabilir gelirlerde artış sağlanmaktadır. Yeni teknolojiler belli koşullara bağlı olarak istihdam yaratabilmektedir. Bu yaklaşımlara göre, teknolojik yenilik nedeniyle üretim maliyetlerindeki düşüşün üretim miktarını artırması; artan üretim için yeni yatırımların gerçekleştirilmesi; ürün fiyatlarındaki düşüş nedeniyle reel ücretlerdeki artışın talebi canlandırarak tüketim mallarında yeni yatırımlara yol açması; ürünlerdeki fiyat düşüşlerinin para talebini azaltarak faiz oranlarının düşmesine ve yatırımların artmasına yol açması yeni istihdam olanakları yaratacaktır. Dönemsel olarak verimlilik artışının ancak teknolojik yenilikler sayesinde gerçekleşmesi verimliliğin genel bir anlam taşımasına neden olur. Bu bağlamda ülkenin toplam girdileri ve çıktıları arasındaki yeni ürünleri/üretim yöntemlerini de içeren bir ilişkiden söz edilmekte, yenilik sayesinde birim üretim maliyetleri düşmekte, dolayısıyla kâr oranı artmaktadır. Teknolojik yenilik gerçekleştikçe piyasada yeni bir ürün ve yeni bir üretim yöntemi ortaya çıkacaktır. Tüketicilerin “yeni ürüne”, üreticilerin de “yeni üretim yöntemine” potansiyel talebi büyük olacaktır.

Arz yönünde meydana gelen yapısal değişiklik teknolojinin itici gücünden kaynaklandığından ekonomik modeldeki değişim kaçınılmaz olur. Modele ekonomi dışı faktörlerin (kültürel yapı vb) etkin bir şekilde girmesi söz konusudur. Teknoloji işyeri alışkanlıklarını değiştirip ortaya yeni talepler çıkarmıştır (DICKSON, D.;1992,s:55). Gelişkin



bir teknoloji genel olarak veri bir girdi miktarıyla daha fazla çıktı almayı sağlar. Örneğin, bilgisayarın maliyeti düştükçe ve hacimce küçülüp daha yaygın hale geldikçe bağımsız etkiler daha ağır basmaya başladı. Yeni bilgi teknolojileri merkezileşmeyi ve bürokrasiyi güçlendirmekten çok ağ örgütlenmelerini, yeni topluluk türlerini ve hükümetin farklı roller üstlenme taleplerine cesaret verirler (Joseph S.Nyre, s:65). Büyük ve sistematik çabaları depolama ve bilgiye entegre etme, dağıtma ve geliştirme çabaları bunları etkileyen en önemli öğelerdir. Teknolojinin özellikle de günümüz bilgi teknolojisinin gelişen zinciri özel görev ve amacı oluşturur. Örneğin geniş yatırım zincirini oluşturmak ve ardından bunları izleyen görev kalemleri; tamir ve bakım ünitelerini, hizmet kurumlarını ve fabrikalarını da zorunlu kılar. Sayılanların çoğu uzmanlaşmayı gerektirir. Alt yapıyı kurmak ve her yerde bulundurmak, donanım için malzeme akımını sağlamak ve bunun için de «hizmet ağı» kurmak, beraberinde müşteri ağını geliştirmek gerekmektedir. Çağımızın en son teknolojisi internet alanındaki gelişmeler, ulaşım ve iletişim alanındaki maliyeti azaltarak önemli oranda sermaye tasarrufları elde edilmektedir. Bilgi devriminin potansiyellerinin gerçekleşmesi için geliştirme reçetelerini hazır hale getirmek zorundayız.

3.c-Teknolojinin dışsallığı tartışmaları

Teknolojinin ekonomik dışsal bir etken olduğu konusunda Marshal, Pigou, Meade, Scitovsky, Lipsey, Lanchester, Coase, Buchanan, Solow gibi iktisatçılar geniş çalışmalar yapmışlardır. Teknolojik dışsallığın ortaya çıkış sürecinde işletmeler ya da tüketiciler üretimlerini en üst düzeye çıkarma yönünde yeni ayarlamalar yapacaklar ve sonuçta fiyatlarda değişiklik ortaya çıkacaktır. Üretim artış veya azalış yönünde kaymalar yaparak fayda fonksiyonlarında da kaymalara yol açar sonunda, reel etkiler meydana getirirler.

İktisat teorisinin tarihsel gelişim süreci incelendiğinde, üretim sürecindeki teknoloji faktörüne ve rolüne ilişkin çok farklı yaklaşımların bulunduğu görülmektedir. Yakın zamanlara kadar genellikle yeterince önem verilmeyen teknoloji faktörü, artık çeşitli iktisadi düşünce okulları tarafından özel bir önemle değerlendirilmeye başlanmıştır. Örneğin; **Klâsik iktisatçıların** bilim ve teknolojiye büyük önem vermelerine karşın toplumlarda sermaye birikiminin bir sınırı olduğu, azalan verimler kanunu, Malthus prensibi ve teknolojinin değişmezliği olmak üzere üç varsayıma dayandıkları görülmektedir. Bu varsayımlar Ricardo tipi ekonominin temellerini oluşturmuş, bu da J.S.Mill tarafından durgun hal kavramıyla geliştirilmiştir (Dura,1990,s:143).

Neoklasik iktisat ise teknolojiyi “üretim fonksiyonu” çerçevesinde ele almakta, emek ve sermaye gibi üretim faktörü olarak kabul edilir. Buna göre, teknoloji, hem işletme hem de ekonomi için “veri” olarak kabul edilmektedir. Bununla birlikte üretim fonksiyonun kısa dönemde sabit olduğu ve teknolojik değişimin ancak orta ve uzun dönemde söz konusu olabileceği varsayılmakta, ayrıca herhangi bir yeni üretim tekniği geliştirildiği zaman dileyen her



işletmenin bu yeni tekniği serbest olarak transfer edebileceği kabul edilmektedir. Üretim fonksiyonu adı verilen bu teknikler dizisindeki her teknik, aynı miktardaki ürünü üretebilecek değişik miktardaki “farklılaşmış” emek ve sermaye girdilerinin belli bir bileşiminden meydana gelmektedir. Teknolojik değişim ise «üretim fonksiyonunun ve bu bağlamda üretim imkânları eğrisinin dışa kayması »olarak tanımlanmaktadır (Fisunoğlu, 1993,s:199). Üretim fonksiyonu üzerindeki hareketin nedeni girdi artışlarına bağlanırken, üretim fonksiyonundaki kaymanın girdi artışlarına atfedilmeyen kısmı (residual) teknolojik gelişme olarak yorumlanmaktadır (Akyüz 1980). Diğer yandan, teknolojik bilginin ekonomik sisteme egzogen olarak geliştiği ve kamusal nitelikte olduğu varsayılır.

Neoklasik kuramda teknolojik gelişme iki biçimde modellenir: İçerilmiş ve içerilmemiş teknolojik gelişme. İçerilmemiş teknolojik gelişme; "yatırım ve birikim olgularından bağımsız olarak, mevcut sermaye stoku ve emeğin etkinliğinin, yani belirli bir girdi bileşiminden elde edilen çıktı miktarının zaman içinde sürekli olarak artması" şeklinde tanımlanabilir (Akyüz, 1980,s: 433). Oysa son dönemlerdeki kuramsal gelişmeler teknik bilgi paketi (teknoloji)'ni teknik bilgi paketlerinin tüm özellikleri tamamen ifade edilemez, tümüyle anlaşılabilir ve kopya edilemez (Katz, 1987: s.15). Bu bulgu iktisat kuramında teknoloji faktörünün “dışsal” olduğuna ilişkin geleneksel görüşün terk edilmesine ve içselleştirilmesine yönelik çabaların artmasına neden olmuştur. Buna göre teknolojik değişim Schumpeter'in bulgularının aksine artımsal olup, ayrıca küçük buluşlarda gelişmekte olan bazı ülke örneklerinde görüldüğü üzere büyük verimlilik artışlarına neden olabilmektedir (Katz, 1987, s.26).

Teknoloji faktörüne giderek daha çok önem verilmekte ve teknolojinin dışsal bir faktör olarak görülmesinden giderek vazgeçilerek içsel bir faktör olarak üretim fonksiyonlarında kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Böylece, teknolojinin zaman faydası yoluyla veri sermaye ve işgücü koşullarında maliyetleri düşürücü niteliği, üzerinde en fazla durulan konuların başında gelmektedir. Özellikle içsel büyüme teorisi, yalnızca ekonomik büyümeye ve teknolojik ilerlemenin belirleyici niteliklerinde yeni bir ilgi oluşturmakla kalmamış, aynı zamanda özel Ar-Ge faaliyetlerindeki devletin optimum rolüne ilişkin tartışmaları yeniden canlandırmasıyla bu açıdan büyük bir öneme sahip hale gelmiştir (Weder, 1995, s:3). 26 Aralık 1994 tarihli Newsweek Dergisinin Romer'e atfen aktardığı şu cümle bu açıdan dikkate değerdir; “*Yatırımlara karşı olmam düşünülemez. Ancak mevcut olana aynısından daha fazla katmanın bizi uzun zaman içinde daha fazla zenginleştiremeyeceğini düşünüyorum. Gerçek ekonomik büyüme ve kalkınmada servet ihdası, ister soya fasulyesi üzerindeki geliştirmeler gibi küçük, ister bilgisayar çipleri gibi büyük yeni icatlar olsun, yeniliklerden, teknik bilginin gelişmesinden gelmektedir. Dolayısıyla, hükümetlerin takip edebilecekleri en önemli politikalar vergi ve harcamalarla değil, yeniliklerin, teknolojik gelişmelerin hızını arttırmak ve bunları üretim süreçlerine aktarmakla alakalı olmak zorundadır.*”



Evrimsel kuramın teknoloji tanımı açısından en önemli özelliği; teknolojinin yalnızca girdilerin çıktılara dönüştürüldüğü fiziksel bir süreç olarak ele almamasıdır. Fiziksel sürecin yanı sıra, teknolojik bilginin niteliği, organizasyonel ve işlemsel düzenlemeler de teknoloji tanımına dâhil edilmektedir. Bu bir bakıma, işletmeyi yönetimin emirlerini otomatik olarak gerçekleştiren bir makine gibi ele alan Neoklasik teknoloji anlayışına karşı çıkış niteliğindedir. Bell'e göre teknoloji; "*girdileri çıktılara dönüştüren fiziksel süreci ve girdi ve çıktılarının ayrıntılı özellikleri ile bu dönüşümü sağlamak için gerekli organizasyonel düzenlemeleri içine alan bir süreçtir*" (Bell M. vd., 1984).

3d-Solow'un tartışması ve katkıları

Bilindiği gibi Solow dönemine kadar Neoklasik iktisat kuramı varsayımlarına göre üretimde kullanılan sadece iki tane üretim faktörü vardı: sermaye ve emek. Bunların tam rekabet koşullarında optimum kullanımlarıyla işsizlik ve eksik kapasiteden bahsedilemezdi. Ekonomi henüz "denge" durumuna gelmemiş, üretim faktörleri eksik istihdam ediliyorsa, üretimi arttırmak ve dengeye ulaşmak için "**veri teknolojiyi**" kullanarak daha çok yatırım yapmak, gerekiyordu. Dengede olan bir ekonomi ise ancak nüfus artışı kadar büyüyebilirdi. Gerçi Keynes dâhil birçok iktisatçı ekonominin eksik istihdamda da dengede olabileceği görüşüne sahipti ama Neoklasikler için temel görüşlerden biri "doğal" durumun "denge" ortamı olduğu şeklindeydi. Bu koşullarda nüfusu ve teknolojiyi veri olarak alındığında henüz denge konumuna gelememiş ülkelerde büyüme yalnızca yeni yatırımlarla gerçekleşebilirdi.

Neoklasik görüşten yola çıkan Solow, 1957 yılında yaptığı çalışmada 1909–1949 yılları arasında ABD'deki büyümenin nedenlerini incelerken geleneksel yaklaşıma uygun olarak sermaye ve emeğin ne kadar arttığını hesaplamış ancak; üretimdeki artış hızının, kullanılan faktörlerin artış hızından daha fazla olduğunu gözlemlemişti. Sonuçta da uzun dönem büyümenin temel kaynağının "dışsal" bir etken olan teknolojik ilerleme olduğu kanısına varmıştı. Ayrıca, "geniş anlamda" teknolojik ilerleme sadece teknolojik değil, "insan faktöründe" de gelişme anlamına geliyordu (Solow,1988;s.xix). Ancak, Solow'un yaklaşımında en ilginç olan şey büyümenin temel kaynağı olan teknolojinin analizlere birden bire girmiş olması, üretim ve verimlilik artışı (büyüme) sağlamasıydı. O'nun modelindeki değişkenlerden biri, emek ve sermaye girdilerinin artışından kaynaklanan katkıları içermeyip, daha iyi organizasyon, eğitim gibi ekonomi dışı olguları kapsamaktadır. Yapmış olduğu çalışmada üretimin %20 ini sermaye ve emek faktörünün oluşturduğunu görmüştü. Girişimciler çabaları dışında oluşan "yeni teknolojileri" üretimde kullanıyorlardı ama teknolojik ilerlemeyi yönlendirme olanakları yoktu. Model, teknolojinin dışsal olduğunu iddiası nedeniyle önemli bir hata içermekle beraber Solow'un sayesinde büyüme kuramına ilgi arttı ve teknoloji kavramı girmiş oldu. Daha da önemlisi; teknolojik ilerlemenin "dışsal" bir etken olmadığı, hemen hemen tüm araştırmacılar tarafından kabul edilmiş olmasıdır. Dolayısıyla teknolojik ilerlemeyi dışsal etken olarak



görmek, bir verimlilik analiziyle üretim ilişkilerini anlamak ve sağlıklı yorumlayabilmek olanaksızdır. Çünkü kabul edilen tartışmasız gerçeğe göre teknolojik yenilikler “içseldir” ve belirli bir süreç sonucunda ve “*zihinsel emek*” tarafından üretilirler. Ekonomik anlamda teknolojiyi “üretim için bilgi” şeklinde tanımlayanlar olmuşsa da; zihinsel emeğin ürünü teknoloji, üretilen ara sermaye ve tüketim mallarında içselleşerek metada somutlaşır. Bu nedenle konuyla ilgili analizlerde sermaye malları ve emek gücünü teknolojiden bağımsız faktörler olarak görmek anlamsız ve hatalıdır.

Teknolojik bilginin egzojen olarak sürekli arttığı ve tüm üretim faktörlerine maliyetsiz bir biçimde uygulandığı görülmektedir. (Coombs.vd.,1987:142-143). Dolayısıyla teknolojik gelişme/yenilikte bulunmayan işletmelerin dinamik rekabetle birlikte piyasadan ayıklanmasına yönelik bir doğal eleme mekanizması, yapısal değişimde merkezi rol oynar. Bu anlamda evrimci teknolojik gelişme/yenilik anlayışının temelinde Schumpeter'in kavramsal çerçevesi bulunmaktadır. Schumpeter'in kavramsal çerçevesi ise; “...*zayıflayan sektörlerin yaratıcı yıkımı ile ortaya çıkabilen, ekonomideki yeni teknolojilerin ve yeni endüstrilerin oluşumunu içeren ve evrimsel bir süreç içinde, ekonomik büyüme ve yapısal değişim ile tanımlanan teknolojik yenilikler ile bağlantılıdır*” (Justman ve Teubal, 1991: 1168). Gerek Neoklasik iktisadın gerekse Schumpeter'in analizlerinin yetersizliklerinden yola çıkan, öncülüğünü F.E. Kydland ve E.C. Prescott'un yaptığı Reel Konjonktür teorisi ve yine öncülüğünü R.E. Lucas ve P.Romer'in yaptığı İçsel Büyüme Teorileri, bilimsel ve teknolojik gelişme faktörlerine hak ettiği yeri vermiştir. İktisat teorisinin bu alandaki açmazlarını aşmasında büyük rol oynamışlardır (Parasız, İ.1996).

4-Teknolojik gelişme ve ekonomik büyüme süreci

Teknolojik gelişme ve ekonomik büyüme kavramları o kadar iç içe girmiş durumdadır ki “teknolojik gelişmelerin sınırları ekonomik büyümeyi ne ölçüde etkiler?” veya “ekonomik büyümeyi makul seviyede tutturmak için ne kadar bir teknolojik gelişme oluşturulmalıdır?”“Teknolojinin geliştirilmesine ve uygulanmasına neden yönelmek istenir? ” “Masraflı bir yol olan teknolojiyi geliştirme yerine büyümeyi sağlayan bir başka yol seçilemez mi ?” gibi daha birçok soruya cevap vermek bizim çok yönlü düşünmemizi gerektirmektedir.

Büyüme olgusu teknolojik yenilikle gerçekleştiğinde veri teknolojiye dayalı büyümeye (etkinlik artışına) göre daha farklı özellikler ve anlamlar içermektedir. Bu nedenle ekonominin teknolojik yenilikler içeren yeni ürünler ve üretim yöntemleriyle büyümesi “teknolojik verimlilik artışı” olarak tanımlanır. Pazarda rekabet üstünlüğünü sağlamak için daha gelişmiş makinelerle, yeni yöntem ve ürünlerin üretilmesi fırsatını veren teknoloji bir yandan genel olarak yeni işletmeleri etkileyip istihdamı artırmak isteyen, öte yandan birçok sektörlerde yeni üretim teknikleri yaratan bir gerçekliktir...



Birçok kalkınma teorisyenleri, gelişmenin sağlanabilmesinin anahtarının, GSMH gibi ülke çapında sayısal verilere dayanan sürekli büyümeyi ön plâna alan ekonomik büyüme olduğunu ve bunun da sanayileşme üzerinde yoğunlaşma gerektirdiğini, teknolojik ve bilimsel gelişmenin kendi başına ekonomik büyümeyi sağlamaya yeterli olduğunu savunmakta ve ekonomik büyümenin ana belirleyicisinin teknolojik gelişme olduğunu söylemektedirler. Çünkü sanayileşme, ithal edilen mal kalemlerini en aza indirerek dışa bağımlılığı azaltır ve birim maliyette azalışı sağlar. Sanayileşmenin ürünü olan sermaye malları pazarının çekim gücü, mucitleri yeni makine ve aletler icat etmeye yöneltmesine bağlı olarak yatırımlarla icatlar arasında doğrusal bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur (BASALLA, G. 2004,s:39). Buna göre teknoloji geliştirilmelidir çünkü kimi alanlarda yetişmiş insan gücünün reel ücretlerinin yüksek olmasına karşın, ikame ettiği işgücünü, daha yüksek eğitim gerektiren bir alanda yeniden istihdam olanağı vermekte ama çalışma süresini kısaltma eğilimi yaratmaktadır. Teknolojik değişim, ekonomik dönüşümün temel belirleyicisi konumundadır. Bu anlamda o, yenilik politikalarının insanın becerisinin yükseltilmesi ile araştırma–geliştirme faaliyetlerinin yaşama uyarlanması sürecidir. Toplum teknolojik başarılarla sanayi toplumuna dönüşmüş olacağından bundan böyle üretimde temel girdi sermaye ağırlıklı olup büyümenin temel kaynağı da yatırımlardır(ERKAN, Hüsnu,1994,s:163). Büyüme sürecinde teknolojik yenilikler sadece üretimde mutlak ve göreceli maliyetleri, mal ve hizmetlerin niteliği gibi alanları değil aynı zamanda, günlük yaşama biçimlerini de dönüştürecek güçte etkiler meydana getirmekte vasıfsız emek yanında zihin gücüyle çalışanları da büyük ölçüde ikame etmektedir.

Ekonomik büyüme süreci içerisinde kaynak tahsislerinde yapılan değişiklikler ile etkinlik derecesinde kaydedilen kazançlar, teknolojik gelişme sayesinde elde edilen verimlilik artışları ile bütünleşmekte, ürün çeşitliliğiyle beraber kalite ve verimlilikte de artışlar sağlanmaktadır. Eğer amaç ülkede hızlı büyüme politikasını sürdürmekse toplumsal boyutu da göz ardı etmeden maksimum yenileştirme yeteneği olan ve yeni ürün üretebilen bir teknoloji seçilmelidir. Dışa açık büyümek ve rekabet gücünü yükseltmek isteyen bir ülke, öncelikle «reel maliyet tasarrufu» sağlamak zorundadır. Bu tasarrufun kaynağı; teknolojik değişim, ölçek ekonomileri, emek becerisini ve bilgi birikimini yükselten eğitim yatırımlarıdır. Reel maliyet tasarrufları, ya o alandaki göreceli fiyatları düşürmek veya üretim girdilerinin reel gelirlerini yükseltmek yoluyla topluma yansır.

Sistem açısından; Merkezi Plân Ekonomisi çerçevesinde yeni teknolojileri üretim sürecinde başarılı bir şekilde değerlendirmek mümkün olamadı Merkezi Plân Ekonomisi'nin iflâsı teknolojik yenilenme sorunuyla bağlantılıdır. Kapitalist sistemde (bireysel davranışlar esas olmak üzere) toplumda toplumsal bağlar, sahip olunanlar ile kurulur. Bireyler öncelikle ne tükettiklerine göre sınıflandırılmakta ve tüketilen metalarla statü belirlenmektedir (Qualter 1991:37) (Williamson (1978,:12)'a göre toplumsal konumun tüketilen metalara göre belirlenmesi, gerçek sınıf temelini saklamaktadır. Ewen,(1990: 46)'a göre, tüketim toplumunda



seçilen tarz ile sınıf edinme yanılması da oluşturulmaktadır. Teknolojik gelişme sadece rekabet gücü çerçevesinde ele alınmış, üretim sistemi için tamamen tarafsız bir girdi niteliğinde kabul edilmiştir (Neo Klasik sistemde).

Teknoloji üretimi ve etkin kullanımı, ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin belirlenmesinde büyük öneme sahip olmakla birlikte tek başına belirleyici değildir. Teknolojiye sahip olmak ve etkinleştirmek için nitelikli işgücü gereklidir. Konuya bir başka açıdan bakılınca sorun, ülke yönetimi açısından yeni şirketleri etkileyip istihdamı artırmak isteyen, öte yandan birçok sektörde yeni üretim teknikleri yaratacağını çok iyi bilen yasa koyucuların desteğini de kazanmıştır. Teknolojik gelişme ve değişimin doğal sonucu olan sanayileşme, insan-insan ve insan-doğa ilişkilerinde sömürü düzeyinde bir kötü gidişe meydan veren olgular için dayatmalarda bulunmuş ve bu da yine sanayileşme uğruna gerekli ve yasal bir şeymiş gibi sunulmuştur. İnsanların iş düzeni uğruna aşırı derecede programlanması ve kendi yaşamlarını etkileyecek ilişkileri donuklaştıran ve monotonlaştıran gelişmeler hem birey, hem de toplumsal gelecek için bedelini ağır ödemişlerdir. Bu davranış biçimi kapitalizmin yıkıcı ve sömürücü etkisi olarak Batı uygarlığı içerisinde somut halini almıştır.

5- Teknolojik gelişme, dönüşüm ve piyasa

5a- Teknoloji, Sosyo Ekonomik Dönüşümün Temel Değişkenlerindedir.

Teknolojinin toplumsal yapıyı dönüştürmesi bir sonuçtur. Bu dönüşüm, toplumun bireyleri açısından, davranışları belirleyen amaç değişikliğini içerir. Teknolojinin kendisinin, toplumları yapısal (siyasal, sosyal, ekonomik ve davranışsal olarak)değişime uğratan bir süreç olması nedeniyle tüm toplumsal dönüşümlerde olduğu gibi, üretim yapısı, pazar ilişkileri, sermaye birikimi gibi bir dizi değişkenin birbirini etkilemesi söz konusudur. Günümüzde teknoloji çok yönlü bir anlam içeriğine sahiptir; genel olarak kalifiye işçilere olan talebi artırırken az kalifiye işçi talebi düşüyor, hem servet hem de gelir eşitsizliği görülmeyen düzeylere yükseliyor.

Teknoloji sınırsız bir zenginlik birikimi yaratmakta, sürekli artan sayıda insan ihtiyacının karşılanmasını olanaklı kılmaktadır. Kesin olarak biliniyor ki; teknoloji kullanımı ve iş bölümü sanayileşmenin önkoşuludur. Bu da kentleşme, örgütlenme, bürokratikleşme, büyük ailenin ve kabile bağlarının dağılması, eğitim düzeyinin yükselmesi gibi ekonomi dışı sosyal olguları birlikte getirir. Denilebilir ki; teknolojik değişim süreci kaçınılmaz olarak tarihsel köken ve kültürel miraslarından bağımsız olarak bütün insan toplumlarında homojenleşmeye yol açmıştır ve açmaktadır.(FUKUYAMA, F.1999,s:244)

Teknolojinin uygulamadaki adı olan sanayileşme; « insan ve hayvan gücüne dayalı üretimden makine kullanımına geçilmesi ve insan rolünün anlamlı bir şekilde değişmesi» olarak tanımlanabilir. Sanayi devrimi «bir seri teknolojik yeniliğin üretimde kullanılmasının, ekonomik, sosyal, politik ve kültürel alanlara yansımaları kapsayan bir süreç» olarak gerçekleşti (ERKAN,



H. 1994,s:3) Sanayi devrimi sonrasında üretim yeri fabrikalardı. Konut ve işyeri birbirinden ayrıldı. Fabrikalara dayalı yığın üretim, kentleşmeyi ve kent yapısını değiştirerek aynı zamanda aile, geniş aileden çekirdek aileye dönüştü. Sürecin devamında endüstrileşme oranı yüksek olmadığı için şehirlerde işsizlik, gizli işsizlik ve marjinal iş sektörleri artmış, göç edenlerin yaşamak ve barınmak için yaptığı gecekondu, altyapı, hizmet gibi yeni toplumsal sorunları doğurmuştur (Kartal, K.1978). Bu dönemde yeni tüketim alışkanlıkları yerleşmiş, gelenekler sarsılmış, toplumsal değerler, tutum ve davranışlar hızlı bir değişim dönemine girmiştir. Yenileşen teknik araçlar, bilgiler, zenginlik ve güç kazanma biçimleri toplumsal hareketliliği artırmış, bu ise toplumsal gruplaşmalar, yaşam biçimleri ve değerlerin ortaya çıkmasına neden olmuş, ön yargılar ekonomiye ağırlık veren bir biçim almıştır. İçerdiği teknoloji ve ortaya çıkan yenilenmelerle birlikte kendi içinde sürekli gelişip, değişmektedir (ERKAN, H. 1994,s:117)

Bilimsel ve teknolojik gelişme sanayide temel rol oynar. Sanayinin gelişiminden kaynaklanan nedenlere bağlı olarak toplumsal yapı da değişmekte, bu değişimin politik sonuçlar doğurduğu belirgin bir şekilde görülmektedir. Taylorist –Fordist üretim teknolojileri hızlı bir sermaye birikimi dönemini açmış, pre-kapitalist üretim tarzı alanlarının sermaye tarafından ele geçirilmesine ve yeni sanayi dallarının ortaya çıkmasına yol açmıştır. Burada dikkat çekici bir olgudan görüşlerimizi kaçırmamalıyız o da; yalnızca değişim değil değişimin hızıdır. Toplumun da bu hıza uyum sağlaması gerekmektedir. Çünkü dönüşüm yaşayan toplumda, teknolojinin baskınlığıyla oluşan bir dizi kurum gelişir ve yaygınlaşır. Süreç içerisinde farklılaşmayla birlikte, özerk ve uzman birimler ortaya çıkmaktadır. Çok kesin bir kanıt olmamakla beraber denilebilir ki; teknolojinin XX. yy sonlarında gelişimi özellikle liberal demokrasiye yol hazırladı.(FUKUYAMA, F. 2002,s:135). Çünkü modernleşme olarak adlandırılan olgunun temel faktörü sanayileşme olarak görülmekte, bunun ötesinde şehirlerin büyümesi ve yaygınlaşması ile bilim ve teknolojinin gelişmesi ve teknik personelin ortaya çıkması da buna eşlik etmektedir. Bu gelişmelerde belirleyici değişken teknolojidir (YILMAZ, A. 1995;s:105). Teknoloji transferi yoluyla da tüm dünyaya yayılmıştır. Dünya politikasının yapıtaşları yeni teknolojiler tarafından dönüşüme uğratılır ve izlenecek politikalar buna göre şekillenmek durumundadır.(Joseph S.Nye Jr, 2003,s:116)

5b-Piyasa'nın Yapıtaşı: Teknoloji

Sanayi devriminden sonra teknoloji, eğitim ve emeğin rasyonel bölünmesine oranla toprak, nüfus ve doğal kaynaklar zenginlik kaynağı olarak önemlerini yitirdi.(FUKUYAMA, F.;1999,s:101). Merkantilist dönemlerde tüccarın üretimle ilişkisini bütünüyle değiştiren şey kendi içinde makinelerin ortaya çıkışı değil, karmaşık ve dolayısıyla kendi içinde uzmanlaşmış makinelerin varlığıydı (POLANYI, K. 1986,s:63). Daha sonraki dönemlerde üretimde özgürlüğün doğal olarak teknoloji alanının sınırlarını aşırı emek istihdamına yol açacağı söylenebilir.



Yeni teknik araçlar, bilgiler, yeni zenginlik ve güç kazanma biçimlerinin sosyal hareketliliği artırışı, yani insanların göç etmesine, ailelerin yükselişi ve çöküşüne, grupların ayrışmasına, yeni önderlik ve yaşam biçimlerine, değişik değerlerin ortaya çıkışına neden olmuştur. Sunulan teknik araçlarla yaşamını daha iyi düzenleme yeteneği insanın ahlaki gelişmesini buna paralel olarak sürdürmesiyle çok yakından ilişkilidir. Karmaşık makineler ve fabrikalar kullanılmaya başlayınca, kaçınılmaz olarak kendi kural ve yasalarına göre işleyen piyasa fikri oluşur bu çerçevedeki bir piyasa kurumuna dayanan toplumun düzenleyici ilkesi ekonomik liberalizm ilkesidir (POLANYİ, Karl,1986.s;157). Piyasaların en önemli sonucu şehirlerin ve şehir uygarlığının doğuşudur.

5c- Teknolojik Hâkimiyet Güç ve İktidar Kaynağıdır.

Siyasal açıdan da dünya politikasının yapı taşları yeni teknoloji tarafından dönüşüme uğratılmakta ve izlenecek politikalar buna göre şekillenmek durumundadır. Doğası gereği, bütün kontrolü diktatörlerin eline vermemiş, aksine, insanlara yeniden güç kazandırmıştır. Örneğin, televizyon temel teknoloji olup iyi hayatın gerçek içeriğini sağlamanın yanı sıra, Postmodern bilmenin yollarını inşa eder.(FALK, R; 2002, s:9) Ayrıca, bilgisayarlar, hücreli telefonlar ve fax makineleri, bireyin gücüne güç katar. (NAİSBİSİT, J.&ABURDANCE, P.;2000). Birey olmayı başarabilmiş insanlar, kendilerini etkileyen politikalar üzerinde seslerini duyurmakta ve daha yüksek eğitim seviyesine ulaştıklarından kendi özelliklerini koruyarak ortak çıkarları için karar alma mekanizmalarında söz sahibi olmak amacıyla sendikalar, siyasi partiler ile sivil toplum örgütleri kurarak veya destekleyerek etkilerini artırmaktadırlar (YILMAZ, M.;2003). Günümüzde gelişmiş olan ülkeler geliştirmekte olan ülkelere, teknolojileriyle beraber kültürlerini de dolaylı olarak dayatmaktadırlar. Teknolojinin ülkeleri aşmasıyla yeni fikirler, ilkeler, amaçlar sınır tanımamıştır.

6-Teknolojik gelişme- kentleşme ilişkisi

Sanayi ve kentleşme determinist ilişkiye sahip iki kavramdır, çünkü modern bir sanayi için gerekli eğitilmiş sayıda işgücü ancak kentlerde bulunabilir. Ayrıca uzmanlaşmış büyük işletmelerin gerek duyduğu altyapı ve hizmetler yalnızca kentlerde vardır(FUKUYAMA, F.1999,s:103). Öyleyse şöyle söyleyebiliriz: Kentleşme teknolojik gelişme sonucu ortaya çıkmıştır. Kentleşme hareketleri ekonomik, teknolojik, siyasal ve psiko-sosyolojik etmenlerin etkisi altında oluşmaktadır. Ekonomik nedenlerden bir kısmı itici etmenlerdir ki bunları: *i-* Toprak mülkiyetindeki düzensizlik. *ii-* Tarımın makineleşmesi sonucu meydana gelen tarım kesimindeki gizli işsizlik. *iii-* Gizli işsizliğe bağlı olarak kırsal kesimde yaşayanların karşı karşıya oldukları ekonomik zorluklar.. *iv-* Köylerin pek çok teknolojik olanaktan yoksun olmasına eklenerek; *i-* Kentin sunduğu iş olanakları *ii-* Sağlık ve eğitim imkânları *iii-* Daha iyi ve rahat bir yaşantıya kavuşma arzusu gibi çekici etmenler olarak sıralanabilir. İtici etmenler olumsuz, çekici etmenler de olumlu göç nedenleri olarak tanımlandırılabilirler (ULUSOY,



Ahmet; 2001,C:7,Sayı:12). “İtici etmen” olarak ifade edilen ayırım daha çok teknolojinin meydan okumalarına cevap verememenin sonucu olmalıdır. Karşılaşılan bu durum ile doğal seleksiyona uygun biçimde alışageldiği ortamı terk edilmiş ve yeni yaşam koşullarına göç etmek zorunda kalmıştır. Yine aynı biçimde “çekici etmen” tanımlamasında ise; yerel nüfus teknolojinin sunduğu daha iyi yaşam koşullarına sahip bir ortama katılma güdüsüyle galip tarafın potasında erimeyi kabullenmiştir. Her iki konumda da belirleyici rol teknolojinin meydan okumasıdır

Kentleşmenin bu açıklamalardan sonra geniş bir tanımı şöyle yapılabilir: «Sanayileşme ve ekonomik gelişmeye bağlı olarak kent sayısının artması ve bugünkü kentlerin büyümesi sonucunu doğuran, toplum yapısında, artan oranda örgütlenme, işbölümü ve uzmanlaşma yaratan, insan davranış ve ilişkilerinde kentlere özgü değişikliklere yol açan bir nüfus birikim sürecidir»(ERTEN, Metin;1999) . Tarihin teknolojik aşamaları – yiyecek toplayıcılığı, yiyecek üretimi, endüstriyalizm – tarihin kültür evrelerine karşılık gelmez. (TOYNBEE, A., 1978,C:1,s:53) Sanayileşmenin gelişmesi, kabile, din ya da loncaya dayalı geleneksel otorite biçimlerinden süreç içerisinde giderek özgürleşen kentsel, akışkan ve eğitilmiş toplumlara dönüştürmektedir. Toplumların ve kentlerin verimleşerek ve doğal seleksiyon olgularını içererek gelecekle, teknolojik gelişmeler tarafından belirlenmiş, bu da kentleşme, bürokratikleşme, büyük ailenin ve kabile bağlarının dağılması, eğitim düzeyinin yükselmesi gibi sosyal olguları birlikte getirmiştir.

Yaşanan ekonomik modernleşme dış fikir ve etkilere açılmayı gerektirmekte, devlet ile toplum arasındaki güç ilişkisini toplum yararına değiştirmekte ve bunun nedeni olarak, ekonomik konum ya da eğitim düzeyi toplum genelinde yeni sınıflar ortaya çıkmakta, toplumda son derece akışkanlık oluşarak eşitlikçi düşünceler hızla yayılmaktadır(FUKUYAMA, Francis, 1999,s:100). Kentsel emek ve sendikalar önem kazanınca toplumsal sınıf ve siyasi çatlaklar şekil değiştirmiş, ardından hükümetin rolü tekrar değişmiş ve anti-tröst yasalarda ilerici hareket başlamıştır. Bireysel geliri yüksek olan kesimin kentsel bölgeler olduğu bir gerçekse bunların kullandığı modern teknolojiyle bilginin kaynağına ulaşma daha da hızlı olmaktadır. Çağdaş, katılımcı, paylaşımcı yönetimin de anlam ve önemini ilk tecrübe edecek mekânlar da yine oralara denk düşüyor. Kentler, metallerin yaratıldığı ve toplumsal konumun bu metallerle göre belirlenerek gerçek sınıf temelini örüldüğü mekânlar olarak kapitalist yapının sürdürülmesini sağlarlar. Bu mekânlardaki kişiler, tüketim toplumu değerlerinin taşıyıcısıdır. Öyle ki; pek çok kültürel ve sanatsal faaliyetlerde dahi eski mekânlarından taşınıp getirilen karakterler, tüketim kültürüne eklenerek sistemin yeniden üretilmesine katkıda bulunurlar. Kentleşmenin meydana getirdiği karmaşık problemler ekonomiye, politikaya, sosyal sorunlarla iç içe yapısal olumsuzlukları beraberinde getirmiştir. Konumuzla ilgisi bakımından sorun en çok da genel olarak niteliksiz işgücü üzerine yoğunlaşmıştır.



7-Teknolojik gelişme ve bilim

Modernleşme, teknolojik gelişme ve bilimsel bilginin gelişmesiyle ortaya çıkmış, aynı olgular aydınlanmanın da temelini oluşturmuştur. Schmookler'e göre, yaratıcı etkinliği yönlendiren güç bilimsel ve teknolojik bilgidir. Bilimsel bilginin kendine özgü metot ve teknikleri vardır. Onun için, bilime ulaşabilmek öncelikle bilimsel bilgi kaynaklarına ulaşma yöntem ve tekniklerinin kullanılması gerektirir. Bu teknikler deney, gözlem, analiz, sentez ve yanıtlama yöntemleridir. Bu yöntem ve tekniklerle elde edilen bilim ancak 18. yy ın son yarısı ve 19. yy boyunca endüstri üzerinde köklü etkiye sahip olmaya başladı. Belirtilen yöntem ve tekniklerin teknolojinin gelişmesine etkisinin olup olmadığına dair kesin bir kanıt sunulamaz çünkü modern bilimin ortaya çıkışı, temelde teknolojik olan çabalara son vermedi; insanlar, kuramsal bilgiye bağlı olmayan teknolojik zaferlere ulaşmayı sürdürdüler. Ancak şurası kesin; bilim ve teknoloji modern endüstride birbirine eşdeğer etkinliktedir (BASALLA, G., 2004; s:36–37).

Modernleşme teorisi endüstrileşme, bilimin ve teknolojinin boy atması, modern ulus-devlet, kapitalist dünya piyasası, kentleşme ve öbür altyapısal öğelere dayanan toplumsal gelişme aşamalarında söz etmek amacıyla kullanılır. Bu olgunun temel faktörü sanayileşme olarak görülmekte, bunun ötesinde şehirlerin büyümesi ve yaygınlaşması ile bilimin ve teknolojinin gelişmesi sonucunda teknik personelin ortaya çıkması buna eşlik etmektedir (YILMAZ, A.,1995,s:67). Bilim ve teknolojinin yanında eğitimli teknik personelin tüm sanayi dallarında ön plâna geçtiği gözlemlenmektedir.

SONUÇ ve SORUNLAR

Sonuç olarak teknoloji, sorunu çözmeye yerine sorunlar yumağına neden olmuştur. Toplum yapısında artan oranda örgütlenme, işbölümü ve uzmanlaşma yaratmış, insan davranış, ilişki, ilke ve amaçlarında değişikliklere yol açmıştır. Yeni bir içerikle toplum ekonomik, sosyal ve kültürel olarak sürekli değişip yenileşmeye başlamıştır. Elbette bu değişim süreci bireylerin yaşam tarzını, dünya görüşünü, değişen ve gelişen ihtiyaç yapısını, sosyal, siyasal, kültürel, taleplerini yenileyecek, dinamik bir ortamda olduğunu ve bu dinamikliğin dayattığı dıştan içe doğru yapısal değişiklikleri kabul etmek durumunda kalacaktır. Bireyler ya da gruplar, geçirilen bu yapısal değişiklikler nedeniyle kendilerini kentleşmiş olarak nitelendirirler. Teknolojinin bir gelişme düzeyinden diğerine geçilmesini belirleyen nesnel bir iç mantığa sahip olduğunu söyleyebiliriz. İşçi olarak emeğini satan bir duruma gelerek emek özgürleşmiştir.. Fabrikalara dayalı yığın üretim kentleşmeyi ve kent yapısını da değiştirmiştir. Geniş aile, çekirdek aile yapısına dönüşerek kır işçisi sanayi işçisine dönüşmüştür

Diğer bir sonuç da teknolojik ve iktisadi ilerleme şehirleşmeyle birlikte gettolar, trafik karmaşasına, hava, su ve toprak kirliliğine doğal ortamın ve genel olarak tüm çevrenin bozulmasına neden olduğudur. İktisadi ilerleme, yoksulluk, açlık ve kötü beslenmeye yalnızca



yoksul ülkelerde değil inanılmaz derecede zengin olan ABD’de bile herhangi bir çözüm getirmedir. Batı toplumunun temel kurumları, bilim, teknoloji ve ekonomi en az getirdikleri çözüm kadar sorun da ürettiler (WEİSSKOPF, A.WALTER,1996,s:14) Sonu olmayan iktisadi ve teknik büyümenin çevre bilimle ilgili ve çevreye ilişkin sonuçlarına olan ilgi ise 1960’lı yılların sonunda ortaya çıktı

Teknolojik gelişmeyle ilgili sorunlar şöyle sıralanabilir:

1-Teknolojik gelişmelerin sektörlerdeki oluşturacağı riskleri yüklenme kapasitesi nedir?

2-Sektörlerin bu değişmeye nasıl uyum sağlayacağı da önemlidir.

3-Teknolojik gelişmelere yönelik eğitim ve Ar - Ge çalışmalarlarıyla ilgili nasıl bir sistem uygulanacaktır?

4-Teknolojik değişimler için öz kaynak yetersizliği söz konusu olduğunda gerekli uzun ve kısa vadeli kaynaklar için uygulanacak faiz haddi de önemli bir kaynak sorunudur.

5-Dışardan sağlanan kaynakların yarattığı teknolojik değişmeyi izlemenin gerektirdiği yatırımlar nasıl yapılabilecektir?

6-Teknolojik gelişme olduğu sektörlerde meydana gelecek olan fazla insan gücünün nasıl istihdam edileceği de ayrı bir yapısal sorundur.

7-Ar-Ge faaliyetleri için gerek özel gerek devlet sektörün ayrılacak bütçe payı da önemlidir.

8-Yeni teknoloji kullanılmaya başlandığında ekonomik açıdan güçsüz olan toplum katmanlarının reel gelir kayıpları kaçınılmaz olacaktır. Bu durumda telafi edici programların nasıl ele alınacağı da bir başka sorundur.

9- İzlenen politikalar belki de devalüasyon gerektirecektir. Bu durumda devalüasyonun yan etkisi olan enflasyon, yüksek faizin yan etkisi olan yatırım durgunluğu doğrudan istihdamı etkileyecektir. Bunun maliyeti nasıl giderilecektir.?

KAYNAKLAR

1-ANSAL, H. “Kapitalist Üretim Esneklik Kazanıyor: Post-Fordizm”, **İktisat Dergisi**, Yıl.30, Sayı. 346

2-ATKINSON A., J.Stiglitz, "A New View of Technological Change" *Economic Journal*, Vol. 78, (September 1969). s. 573-74. Ayrıca Bkz. J.Stiglitz, "Learning to Learn, Localized Learning and Technological Progress" P.Dasgupta ve P.Stoneman, (ed), *Economic Policy and Technological Performance*, Cambridge University Press, 1987, s. 127-133.

3-AYDOĞAN, F., 2000. “Tutumluluk Uygarlığından Tüketim Uygarlığına”, Maltepe Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi, 1, S:167-171

4-BASALLA, George, Teknolojinin Evrimi, TÜBİTAK. Semih Ofset, Ankara,12. Basım, 2004

5-BLAUNER,R.,Alienation and Freedom,Chicago University Pres,Chicago,1964

<http://mimoza.marmara.edu.tr/~asoyak/krizalit.htm>



- 6-CÇMÇCOOPER ve J.CLARK, Employment, Economics and Technology: The İmpack of Technonlogical on The Lahor market, Sektör Martin’s Pres and SPRU, New York, 1982.
- 7-DİCKSON,David,, Alternatif Teknoloji,Ayrıntı Yay.,Birinci Basım,1992,İst.:108
- 9-DOSİ, G., (1988), "Sources, Procedures and Microeconomic Effects of Innovation", *Journal of Economic Literature*,Vol.26.
- 10-ERKAN, Hüsni; Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme, Türkiye İş Bankası yay. Yayın No:326;1994
- 11-ERTEN, Metin; Nasıl Bir Yerel Yönetim, Anahtar Kitaplar Yay. İst,1999
- 12-FALK Richard, Yırtıcı Küreselleşme, Küre Yayınları, İkinci basım, İst.2002.
- 13-FUKUYAMA, Francis, Tarihin Sonu ve Son İnsan, Gün Yay. İst.1999.
- 14-FUKUYAMA, Francis; İnsan Ötesi Geleceğimiz Biyoteknoloji Devriminin Sonuçları, ODTÜ Yay. Ank.1.Basım,2002
- 15-Türkiye Sendikacılık Ansiklopedisi, **Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı**,Cilt 1-II-III,
- 16-“Türkiye’deki İçgöç”,Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı,İst,1998.
- 17-WEİSSKOPF, A.WALTER, Yabancılaşma ve İktisat, Anahtar Kitaplar Yay, 1.Basım,1996,İst.
- 18-KEPENEK Yakup ve YENTÜRK, Nurhan, Türkiye Ekonomisi, Remzi Kitabevi, İstanbul,1996
- 19-KARTAL, K., 1978. Kentleşme ve İnsan. Türkiye ve Ortadoğu Amme İdaresi Enstitüsü Yayınları, Ankara
- 20-KRUGMAN, Paul, Bunalım Ekonomisinin Geri Dönüşü, Literatür Yay. 3.Basım İst,2003
- 21-MARCUSE, H.,1990. Tek Boyutlu İnsan. Çev.: Aziz Yardımlı. İdea, İstanbul.
- 22-NYEJR Joseph S, Amerikan Gücünün Paradoksu,Literatür yay.1.Basım,2003,İst.
- 23-NAİSBİSİT JOHN t& ABURDENCE, Paricia, Megatrends 2000, Form Yay. İst.No:7 1994, İstanbul
- 24-QUALTER, T.,1991. Advertising and Democracy in the Mass Age. MacMillan, London. Williamson, J.,1978. Decoding Advertisements: Ideology and Meaning in Advertising.
- 25-ÖZKAPLAN, N Sendikalar ve Ekonomik Etkileri: Türkiye Üzerine Bir Deneme, Kavram Yay., İstanbul, 1994.
- 26-POLANYİ Karl ,Büyük Dönüşüm,Alan Yay.1986,İst.
- 27-ROSENBERG, Nathan.(Economic Journal Volume 86,issue 343 Sept. ,1976,s:523–535)
- 28-SCHUMPETER, J., (1961), The Theory of Economic Development, New York: Oxford University Press.
- 29-SOYAK, A., **Teknolojik Gelişme ve Özelleştirme: Telekomünikasyon Sektörü Üzerine Bir Deneme**, İstanbul:Kavram Yayınları, 1996.

AKADEMİK BAKIŞ DERGİSİ

Sayı 20, Nisan – Mayıs – Haziran 2010

Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi

ISSN:1694-528X İktisat ve Girişimcilik Üniversitesi, Türk Dünyası

Kırgız- Türk Sosyal Bilimler Enstitüsü, Celalabat - KIRGIZISTAN

<http://www.akademikbakis.org>



30-TOYNBEE, ARNOLD, Bateş Yay. İst.,1978.

31-TÜRKCAN, E.”Dış Ticaret Teorisinin Doğuşuna Dair(Yorum),DİE,Teknoloji ve İstihdam içinde,Ankara,1998

32-SOLOW, R., (1970), Technical Progress and Productivity Change, *Growth Economics*, A.Sen (ed.), Middlesex : Penguin Books.

33-ULUSOY, Ahmet, KTÜ İİBF Maliye Bölümü(Bu makale Belediye Dergisinin Haziran 2001 sayısında yayınlanmıştır(Bkz; Belediye Dergisi, Cilt:7, Sayı:12, Haziran 2001).

34-VİVARELLİ , M., The Economics of Technology and Employment: Theory and Empirical Evidence, Edward ELGAR, Hants, 995’ten aktaran E.TAYMAZ,”Türk İmalat Sanayiinde Teknolojik Değişme ve İstihdam” DİE, Teknoloji ve istihdam içinde, Ankara,1998

35-YILMAZ , ,Aytekin, Moderninden Postmoderne Siyasal Arayışlar, Vadi Yay.Ank.1995

36-YILMAZ, Murat , Medeniyetler Çatışması, Samuel P. Huntington v.d.,Vadi Yay. No:186,Ank.2003.