

BİLGİ EKONOMİSİNDE SCHUMPETERCİ YARATICI-YIKIM ÇERÇEVESİNDE İSTİHDAMIN İNCELENMESİ: TÜRKİYE'DE ULAŞIM VE HABERLEŞME SEKTÖRÜNE YÖNELİK VAR ANALİZİ

Selim YILDIRIM*
S.Fatih KOSTAKOĞLU**

Özet

Bu çalışmanın amacı teknolojik gelişmenin istihdam üzerinde yarattığı etkinin araştırılmasıdır. Schumpeterci yaratıcı-yıkımın teorik çerçevesi bu olgunun açıklanması ile örtüşmektedir. Bu amaçla, çalışmada bilgi ekonomisi ve istihdamın dinamiklerine ilişkin derinlemesine bilgiler verilmiştir. Teknolojik gelişmenin yoğun olarak gerçekleştiği ulaşım ve haberleşme sektörü, teknolojik şokların istihdam üzerine etkilerinin incelenmesi için seçilmiştir. Bu bağlamda; teknoloji ile bu sektördeki istihdam arasındaki ilişki VAR analizi yardımıyla elde edilmiştir. Analiz sonucunda teknoloji şoklarının istihdamı negatif yönde etkilediği yani azalttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bilgi Ekonomisi, İstihdam, Schumpeterci Yaratıcı-Yıkım.

INVESTIGATION OF EMPLOYMENT IN FRAMEWORK OF SCHUMPETERIAN CREATIVE-DESTRUCTION UNDER KNOWLEDGE ECONOMY: VAR ANALYSIS FOR TRANSPORT AND COMMUNICATIONS SECTOR IN TURKEY

Abstract

This study aims to analyze impact of technological improvements on employment. Theoretical framework of Schumpeterian creative-destruction covers explanation of this issue. For this purpose, this study deeply gives insight into dynamics of knowledge economy and employment. Hence, communication and transport sector which occurs intensive technological development is chosen to analyze impact of technological shock on employment. In this case, relationship between technology and communication and transport sector is analyzed with VAR model. Our main findings indicate that technological shocks have a negative impact over employment.

Key Words: Knowledge Economy, Employment, Schumpeterian Creative-Destruction

1.Giriş

Son otuz yılda insanlık tarihi önemli değişimler geçirmiştir ve geçirmeye devam etmektedir. Bu değişim, kültürden bilime kadar birçok alanı kapsamaktadır. Ekonomi de bu değişim sürecine kayıtsız kalmamıştır ve entegrasyonun had safhada yaşandığı bir sosyal bilim olarak karşımıza çıkmaktadır. Ekonomideki değişim mikro düzeyden başlayarak makro düzeye yansımakta ve bu durumda ekonominin dinamiklerinde önemli değişiklikleri beraberinde getirmektedir. Fakat bu değişim sürecinin en önemli noktası mikro ve makro düzeyin arasında olan iktisat literatüründe mezo düzeyi (orta veya ara düzey-mikro ve makro arası) olarak yansıyan süreçte ortaya çıkmaktadır. Tüm bu değişiklikler bilgi stokunda meydana gelen birikimli süreç sonucunda ortaya çıkan teknolojik ilerlemelerden dolayı meydana gelmiştir.

Bilginin bir ürün haline gelmesi yani üretilmesi, kullanılması ve yayılması sonucunda büyük değişimler ve dönüşümler meydana gelmiştir. Bu değişim ve dönüşüm sürecinin de temel etkileyicisini ve etkileneni belirleyen ekonominin kendisidir.

Ekonomi de faaliyet gösteren ekonomik birimlerden biride hane halklarıdır. Hane halkları faktör piyasalarında satıcı konumunda olup gelir elde eder ve elde edilen bu gelirle de faydalarını maksimize etmeye çalışırlar. Bu bağlamda emek piyasası ön plana çıkmaktadır. Son yıllarda yoğun bir şekilde uygulanan liberal politikaların maruz kaldığı eleştirilerin başında işsizlik sorunu gelmektedir. Literatürde, işsizliği yaratan faktörlerden biri de teknoloji olarak görülmektedir.

* Yard.Doç.Dr. Anadolu Üniversitesi, selimy@anadolu.edu.tr

**Arş. Gör. Anadolu Üniversitesi, fatihk@anadolu.edu.tr

Değişim ve dönüşüm süreci önümüze bilgi toplumu kavramını koymuştur. Bilgi toplumu veyahut da bilgi ekonomisi kavramı aslında ekonomideki yani toplumdaki değişimin sebebinin de bilgi olduğunu ortaya koymaktadır. Nitekim bilgi ekonomisinde Schumpeterci yaratıcı-yıkım mekanizması her alanda hızla işlemektedir. Teknolojik işsizlik kavramının içini dolduran bu mekanizma aslında, yukarıda sorulan teknoloji işsizlik yaratır mı sorusunu yanıtlayabilecek müdahillerden birisi olarak karşımıza çıkar.

Tüm bu tartışmalar ışığında, bu çalışma Schumpeter'in yaratıcı-yıkım mekanizması da gözönüne alınarak bilgi ve ekonomisi ve istihdam arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışmaktadır. Bu bağlamda bilgi ekonomisi, istihdam ve Schumpeterci paradigma konusunda açıklamalar yapılacak ve aralarındaki bağ teorik düzeyde verilecektir. Bütün bu teorik değerlendirmelerden sonra, çalışmanın ampirik kısmında öncelikle emeğin fiziksel verimi değerlendirilecek ve daha sonra VAR modeli kullanılarak ekonometrik analizi yapılacaktır.

2.Bilgi Ekonomisi

Türk Dil Kurumu sözlüğünde bilgi öğrenme, araştırma veya gözlem yolu ile elde edilen gerçek, malumat, vukuf şeklinde tanımlanmıştır. Çeşitli yollarla elde edilen bilgi hayatın her alanında kullanılabilir. Ekonomide meydana gelen değişimlerin bir kaynağı da bilgidir. Buradan bilgi ekonomisi kavramının aslında iktisat bilimi için ne kadar önemli olduğu anlaşılmaktadır.

Bilgi ekonomisi kuramına yönelik literatürde değişik tanımlamalar yapılmıştır. Bilgi ekonomisi, bilginin üretimde merkezi konuma geçmesi ve aynı zamanda bir değer yaratma süreci olan üretimde bilginin ön plana çıktığı ekonomik paradigmadır (Özsağır, 2007:25). Bu paradigma yeni üretim süreçlerinin gereksinimlerini karşılayan bir anlayıştır. Yeni üretim sürecinde Fordist tipi kitle ve tek tip üretim sistemi yerine esnek üretim sistemini koyan bir paradigmadır.

Bilgi ekonomisi, ileri teknolojik ve bilimsel gelişmeye katkı sağlayan yoğun bilgi temelli üretim ve hizmetlerdir şeklinde de tanımlanabilir. Bilgi ekonomisinin en önemli bileşeni, üretim sürecinin; Ar-Ge biriminden üretim tesisine oradan müşterilere ulaşıncaya kadar her aşamasında yenilikleri uygulama ve üretime katma çabasını ifade eden entellektüel yeteneklerdir. Burada entellektüel yetenekler ile yeni bilgi ve yaratıcı yeteneklere sahip işgücünü kastedmektedir. Bilgi ekonomisinin temelini bu yaratıcı, yenilikçi ve kalifiye işgücü oluşturmaktadır (Powell ve Snelmann, 2004: 201).

Bilgi ekonomisi, bilginin iktisadi ve toplumsal kalkınma için önemli olduğu ve yoğun bir biçimde kullanıldığı ekonomik sistem olarak ifade edilebilir (Özsağır, 2007: 30). Buradan da anlaşılacağı üzere; bilginin toplumun gelişmesine katkısının da göz önünde bulundurulması gereken bir değişken olduğu ortaya konmaktadır. Bilgi ekonomisi kavramının yerine bilgi toplumu kavramının da kullanılmasının sebeplerinden birisi de bilginin toplumsal kalkınmayla olan ilişkisidir.

OECD ise bilgi ekonomisi kavramını bilginin her türlü ekonomik faaliyet için önemini vurgulamak için kullanır. Aynı zamanda OECD ülkelerine bakıldığında bilgi ekonomisi büyük oranda hizmetleri kapsar (Dahlman ve Aubert, 2001: 31). Ayrıca OECD, bilgi temelli ekonomiyi bilginin birikimi ve kullanımına dayalı ekonomik sistem olarak tanımlar (OECD, 1996:7). APEC(Asia-Pacific Economic Cooperation) bu tanıma biraz daha genişletmiştir. APEC, bilginin birikimi ve kullanımı büyümenin, zenginliğin ve bütün endüstrilerde istihdam yaratımının temel noktası olduğunu belirtmiştir. APEC, bilgi ekonomisinin ya da

teknolojik ilerlemenin istihdamı azaltacağı önermesinin aksine artacağını belirtmiştir (Trewin, 2002: 2).

Literatürde bilgi ekonomisinin tanımı yukarıda sunulan çerçevede ve sınırlıdır. Bu sebeple bilgi ekonomisine yönelik bir tanım yapmak gerekirse; bilgi ekonomisi, tüm ekonomik faaliyetlerde ve toplumsal kalkınma sürecinde tecrübeye ve öğrenmeye dayalı bilgi birikimi ve bilginin yoğun bir şekilde kullanıldığı ekonomik anlayıştır şeklinde tanımlanabilir.

3.Schumpeterci Yaratıcı-Yıkım ve Bilgi Ekonomisi

İnsanlık tarihinin başlangıcından bu güne, insanlar yaşamını idame ettirmek, ihtiyacı olan mal ve hizmetleri elde etmek için değişik faaliyetlerde bulunmuş ve bulunmaya devam edecektir. Yani insanlar üretmiş ve ihtiyaçlarını gidermiştir. Bu faaliyetler insanlık tarihi boyunca bir değişim ve dönüşüm içindedir. Zaman içinde değişim belirli dönemler itibariyle farklılık yaratsa da, bir sonraki dönem bir önceki ile bağlantılıdır. Yani değişim ve dönüşüm sürecinde devamlılık ve süreklilik esastır (Özsağır, 2007: 19). Buradan dönemler arasındaki değişim, mevcut sistemin kendisini yenilemesi olarak ifade edilebilir. Fakat bu yenileme eski sistemden bağımsız değildir. Bu süreçlerin anlaşılması ekonomik analiz açısından da önemlidir. Kapitalist sistem değişim ve dönüşüm sürecinin en yoğun yaşandığı sistemdir.

Kapitalist sistemin çalışmasını sağlayan kaynaklar; yeni tüketim malları, yeni üretim teknikleri, yeni ulaşım şekilleri, yeni pazarlar, yeni endüstriyel örgütlenmelerdir. Bu yenilikler, bir çiftliğin üretken mekanizmasında yani tarımda kullanılan araç-gereçlerin modernizasyonu şeklinde gerçekleşmiştir; metal sanayisinde ise üretim sisteminde bir dizi değişim olarak gözlenmiş; enerji sektöründe modern tribünlerle üretime geçilmiş; haberleşme ve ulaşım hava yolu ile yapılmaya başlanmıştır. Yeni pazarların ve özellikle dış pazarların açılması kapitalist sistemin süreklilik arz eden bir yenilikçi yapıda olmasını sağlamakta ve bütün bunlar eski olanları yıkmakta ve onların yerine yenilerini yaratmaktadır. Bu nedenle kapitalist sistemin temeli “Yaratıcı-Yıkım” dır (Schumpeter, 1968:137).

Yaratıcı-Yıkım, yeni fikirlerin ve anlayışların eskilerin yerini aldığı ve onların yerine kullanıldığı süreçtir (Nolan ve Croson, 1995:17). Bu bağlamda iş gücü piyasasına yönelik bir değerlendirme yapmak uygun olacaktır. İşgücü piyasasında iş yaratımı potansiyel işverenlerin bilgiye erişimine bağlıdır. Örneğin bir A piyasası ele alındığında piyasada faaliyette bulunan mevcut firma kendi sektöründe farklılaştırılmış bir ürünün yaratacağı karlılık konusunda daha fazla bilgi sahibidir. Bundan dolayı yaratılacak yeni iş var olana göre daha verimli olacaktır. Dahası yeni yaratılmış işler piyasada daha karlı olacaktır (Mortensen ve Pissarides, 1994:398). Bu verimlilik ve karlılıktan ötürü mevcut işler yok olurken bunların yerini yenileri alacaktır. Doğaldır ki piyasaya yeni girecek firmalarda bu değişimi takip edeceklerdir. Fakat istihdamın nitelik yönünden mevcut endüstri içerisinde değiştirilmesi ya da yeni üretim hattının kurulması çok kolay değildir. Bu sebeple aslında bu değişimi sağlamak bilgi ekonomisinde önem kazandığından, küçük ve orta ölçekte endüstriler de bilgi ekonomisinin hakim endüstri ölçeği olarak ortaya çıkacaktır ya da büyük endüstriler küçük parçalara ayrılarak faaliyetlerine devam edeceklerdir.

Schumpeter, yaratıcı-yıkım mekanizmasını yeniliklere yani teknolojik gelişmelere bağlamıştır. Yenilikler ortaya çıktıkça eski olanların yıkılacağı ve yerini yenisinin alacağını şiddetle savunmaktadır. Fakat Schumpeter’in analizinde asimetric bilgilenme gözardı edilmiştir. Asimetric bilgi aslında yaratıcılığın kaynağını oluşturmaktadır.

Neo-Schumpeterci iktisatçıların öngörülleri de bu durumu destekler niteliktedir. Neo-Schumpetercilerin öne çıkan en önemli vurguları yenilikler ve belirsizlik arasında ki karmaşık

ilişki üzerinedir. Onlara göre yenilikler ve belirsizlik ayrılmaz bir şekilde birbirine bağlıdır (Hanusch ve Pyka, 2007:276). Farklı bir perspektiften bakmak gerekirse, belirsizlik burada ekonomik birimlerden bir tarafın daha fazla bilgiye sahip olması ve bilgi bakımından zayıf taraf için ise belirsizlik ortamının var olması şeklinde ele alınmıştır. Aslında bu durum önemli bir konuya vurgu yapmaktadır. Schumpeter'in ortaya koyduğu kapitalist sistemin kendini yıkacağı tezi, ancak belirsizliklerin olmadığı durumlarda geçerli olacaktır. Yeniliklerin ortaya çıkması için bir getirinin olması gereklidir. Bu getiri de toplumsal bir paylaşımına değil bir kişi veya gruba ait olması gerekir. Bunun temelinde de bir tarafın bilgi bakımından üstünlüğüne dayanır. Endüstri içinde olabileceği gibi, endüstri ve tüketici arasında da olabilir. Belirsizlik, varsa getiri yüksek olacaktır. Bu durum da yeniliklerin önünü açar. Ancak tam bilgi var ise yani belirsizlik yok ise beklenen getiride ya sıfır olacak ya da sıfıra yakın bir değer olacaktır. Bir başka ifade ile getiri yoksa yenilikler olmayacak ya da çok az olacak veyahutta yenilik yapma güdüsü ortadan kalkacaktır. Zaten böyle bir durumun ortaya çıkması, yani yeniliklerin olmaması bir başka arayışı beraberinde getirecek ve kapitalist sistem yıkılacaktır. Fakat bilgi toplumuna geçilmesi yakın bir gelecekte böyle bir varsayımın gerçekleşeceği ihtimalini zayıflatmaktadır.

Neo-Schumpeterci iktisatçılar yaratıcı-yıkımın diğer bir deyişle yapısal belirleyicilerin ve niteliksel değişimlerin ekonominin mezo düzeyinde olacağını belirtmişlerdir. Mezo ekonomi düzeyi ise, mikro ve makroekonominin arasında orta düzey olarak literatürde kullanılmaktadır (Hanusch ve Pyka, 2007:276). Çalışmanın amacı dışında kalacağı düşüncesiyle mezo iktisat kavramı değişimin iktisadi düzeyinin hangi aşamasında gerçekleştiğinin vurgulanması amacıyla kullanılmış olup, detaylandırma yapılmayacaktır. Ancak belirtmek gerekir ki ekonometrik analiz mezo düzey kabul edilen ulaşım ve haberleşme endüstrisi üzerine yapılacaktır.

4. Bilgi Ekonomisi ve İstihdam

Bilgiye dayalı yeni ekonomide iş gücüne olan talepte de değişimler yaşanmıştır (Uçkan, 2006:32). 1980'li yıllarda firmalar için yüksek oranda sermaye ve ileri teknoloji sahibi olmak rekabet üstünlüğü kabul edilirken günümüzün küresel rekabet ortamında ise yenilikçi ve yaratıcı motivasyona sahip nitelikli (entelektüel) iş gücüne sahip olmak rekabette üstünlüğün kaynağı görülmektedir (Özsağır, 2007:67). Nitekim OECD, bilgi temelli ekonomilerde nitelikli işgücüne olan talebin artacağı ve nitelikli işçilerin elde edeceği ücretin de yüksek olacağını vurgulamıştır (OECD, 1996:16). Aslında bilgiye dayalı teknolojik gelişmeleri uygulayabilen, üretebilen ve gelişmesine katkı sağlayacak işgücü yeni dünyanın itici gücünü oluşturacaktır. Bir başka deyişle entelektüel sermaye sahibi nitelikli işgücü bilgi ekonomisinin tamamlayıcısı konumunda iken düşük nitelikli işgücü ise ikamesi konumundadır. Bu durumda nitelikli işgücünün elde edeceği ücretin neden daha fazla olduğunu açıklamaktadır (Jorgenson, 2001:27).

Bilgi ekonomisi, işçilerin karşı karşıya kaldığı ve kalacağı işsizlik, iş güvencesi ve ücret eşitsizliği gibi sorunlara da odaklanmalıdır. Bilgi ekonomisinin gerektirdiği işçi nitelikleri ile mevcut işçilerin nitelikleri arasında uyumsuzluk olduğu herkes tarafından kabul edilen bir gerçektir. Teknolojik gelişme nitelikli işçilere olan talebi artırırken niteliksiz veya düşük nitelikli işçilere olan talebi azaltacaktır (Powell ve Snelmann, 2004; 211). Özellikle bilgi ve iletişim teknolojilerinin yoğun kullanım alanı bulması, yeni iş kollarının ortaya çıkarmıştır. Ancak mevcut endüstrilerde de bilgi ve iletişim teknolojilerinin yoğun olarak kullanılmaya başlanması sonucunda ileri teknolojiyi kullanabilen bilgi işçilerine olan talebi artırmıştır. Bilgi ekonomisinin lokomotif sektörü kabul edilen hizmet sektörü bu teknolojilerin yoğun kullanıldığı bir alandır. Bu durumda bilgi ekonomisinde entelektüel sermayenin önemini bir

kez daha gözler önüne sermektedir (Uçkan, 2006:33). Dikkat edilmesi gereken husus bu süreçte meydana gelecek istihdam ve işsizlik sorunudur. Fakat literatürde bu konudaki görüş ayrılığı devam etmektedir. Bilgi temelli olan yeni ekonomide, niteliksiz işçilerin işsiz kalacağı varsayılırken, vasıflı işçiler ve yöneticiler için istihdam olanaklarının daha fazla olacağı varsayılmıştır. Fakat bu varsayımın revizyonu nitelik yönünden uyumsuzluk durumunun kısa zamanda kapanacağı yönündedir (Duman, 2004:337).

Bilgi ekonomisi bağlamında teknolojik gelişmenin istihdam üzerindeki etkileri hala tartışmalıdır. Bu bağlamda E.Lederer (1933:22), teknolojik gelişmenin her türlü üretim sahasında çalışma saatlerinin azalmasına sebep olacağını belirtmiştir. Bir başka durum uzun dönemde hızlı büyümenin bilgi stokundaki hızla artıştan kaynaklanmasının gerekliliğidir. Bilgi stokundaki artış, endüstriyel yenilikler ile bütünleşirse, bu durum eski işlerin yok olma hızını arttırır. Bu süreçte işsizlik artış gösterir (Aghion ve Howitt, 1994:477).

5.Veriler ve Yöntem

Bu bölümde VAR yöntemi kullanılarak ulaşım ve haberleşme sektöründe teknolojik şokların istihdamı nasıl etkilediği araştırılacaktır. Bu amaçla istihdam, teknolojik gelişme göstergesi olarak EFT ve EMKT sistemleri işlemleri ödeme mesajı adedi verileri kullanılacaktır. Teknoloji göstergesi olarak alınabilecek verilerin başında Ar-Ge harcamaları gelmektedir. Ancak, verileri ulaşılamaması bir kısıt olarak bu çalışmanın önünde durmaktadır. Dolayısıyla teknolojik gelişme için EFT ve EMKT sistemleri işlemleri ödeme mesajı adedi verisi vekil değişken olarak kullanılmıştır. Veriler TCMB'nin EVDS sisteminden çeyreklik olarak 1992:2 ve 2008:3 dönemini kapsayacak biçimde toplam 66 gözlem olarak elde edilmiştir.

Var analizi yapılmadan önce modelde kullanılacak değişkenlerin birim kök testleri ile kontrol edilmesi gereklidir. Yani VAR modelinde kullanılacak seriler durağan olmalıdır. Seri durağan ise, ortalaması ve varyansı uzun dönem dengesine yaklaşır (Enders,2004:52). Bu şokların etkisinin uzun dönem ortalamasına yakınsamasını ifade eder. Aynı zamanda eğer seri durağan değilse, şokların etkilerinin patlayarak uzun dönem dengesinden uzaklaşacağını belirtir. Bu bağlamda ilk olan Dickey Fuller testi hata terimlerinin arasında korelasyon olmadığını varsaymıştır. Ancak hata terimleri arasında korelasyon olabileceği göz önüne alındığında Dickey-Fuller testlerini revize etmişlerdir. Artık yeni test eğer hata terimlerinin arasında korelasyon varsa bunu da göz önüne alan Genişletilmiş (Augmented) Dickey-Fuller olarak sunulmuştur (Gujarati, 2003: 817). Bu bağlamda Genişletilmiş (Augmented) Dickey-Fuller Testi otokorelasyonu gözeterek şekilde aşağıdaki üç denklem tahmin edilerek birim kök sınaması yapılır.

$$\Delta y_t = \Psi y_{t-1} + \sum_{i=2}^k \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\Delta y_t = a_0 + \Psi y_{t-1} + \sum_{i=2}^k \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\Delta y_t = a_0 + \Psi y_{t-1} + a_2 t + \sum_{i=2}^k \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Vektör otoregresif (VAR) modelleri çok değişkenli zaman serisi analizi için en başarılı, esnek ve kullanımı kolay modellerden biridir. VAR analizi tek değişkenli otoregresif modellerin dinamik zaman serisine doğal bir uzantısıdır. (Zivot ve Wang, 2005:385) VAR modeline göre, bağımlı değişkenin cari değeri, kendisinin ve diğer açıklayıcı değişkenin gecikmeli değerleri ile birlikte, model dışındaki faktörlerin neden olduğu şokların etkilerini temsil eden

tesadüfi hata terimlerine bağlıdır. VAR yöntemi, modeldeki bütün değişkenlerin içsel olduğunu ve her bir içsel değişkenin modeldeki tüm içsel değişkenlerin gecikmeli değerlerinin bir fonksiyonu kabul etmesi ile yapısal modellerden ayrılmaktadır (Enders, 2004: 264-265). En temel biçimiyle bir VAR denklemi $k=1, \dots, K$ olmak üzere $y_t = (y_{1t}, \dots, y_{kt}, \dots, y_{Kt})$ şeklinde K içsel değişkene sahiptir. Bu durumda VAR(p) süreci;

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + C D_t + u_t$$

şeklinde yazılır. Bu denklemde $i=1, \dots, p$ için A_i matrisi ($K \times K$) boyutlu katsayı matrisini ve u_t ifadesi K boyutlu zamana göre değişmeyen pozitif tanımlı kovaryans matrisine ($E(u_t u_t') = \Sigma_u$) sahip beyaz gürültü sürecini göstermektedir. Yine VAR(p) denkleminde D_t ifadesi ($M \times 1$) boyutlu sabit, trend ya da kukla gibi deterministik açıklayıcı değişkenler vektörü ve ($K \times M$) boyutlu C matrisi ilgili deterministik açıklayıcı değişkenlerin katsayılar matrisidir.

Tablo 1- Değişkenlerin Tanımları

Değişkenler	Kullanılan Kısaltma
Ulaşım ve Haberleşme Sektöründe İstihdam	EMP (LNX)
EFT-EMKT sistemleri işlemleri ödeme mesajı adedi	EFT (LNT)

6.Ampirik Analiz

İlk olarak serilerin logaritmaları alınmıştır. Serilerin grafikleri incelendiğinde basit olarak durağan olmadığı gözlemlenmektedir. Fakat bu durumun birim kök testleri ile kontrol edilmesi gereklidir. Verilerin yapılan grafiksel incelemesi sonucunda (3) nolu denklemin çalışmada kullanılan seriler için uygun olması sebebiyle birim kökler sabitli ve trendli olarak sınanmıştır.

Bu bağlamda aşağıdaki tablo yardımıyla Augmented-Dickey Fuller Testinin sonuçları sunulmuştur.

Tablo 2- Birim Kök Sınaması

Değişkenler	Düzye Değerleri	1.Farkında
Emp(LNX)	-1,96	-11,87
	[-3,48]	[-3,48]
Eft(LNT)	-1,84	-5,30
	[-3,48]	[-3,48]

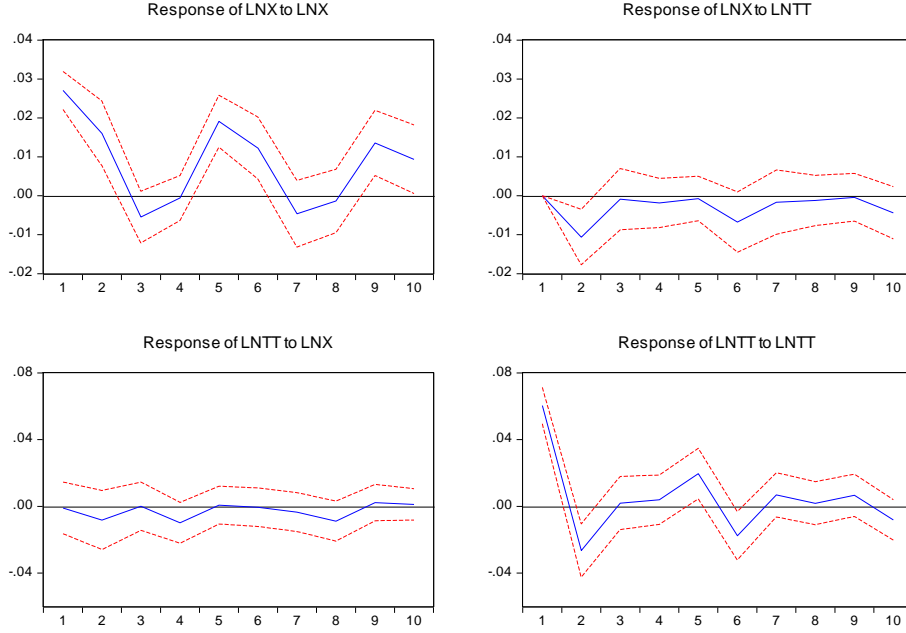
*Köşeli parantez ile gösterilen değerler MacKinnon Kritik değerleridir. %5 anlam düzeyi ve sabit terimli ve trendli tahmin değerleridir.

Burada serilerin düzeyinde durağan olmadıkları görülmektedir. Bu sebeple serilerin birinci farkları alınarak durağanlaştığı tablo değerlerinden anlaşılmaktadır. Yani seriler fark

durağandır denir, $I(1)$ 'dir. Seriler durağan hale getirildikten sonra, krizleri dikkate alan kukla değişkenleri içeren Var modeli tahmin edilmiştir.

Grafik 1 : Etki-Tepki Fonksiyonları

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.



VAR modeli tahmin edilirken gecikme uzunluğu AIC ve SIC kriterleri esas alınmıştır. her iki bilgi kriteri de 4 gecikmeyi optimal göstermesinden dolayı, model 4 gecikme ile tahmin edilmiştir. Etki-tepki fonksiyonlarına bakıldığında çalışmanın amaçlarına izafeten değerlendirmede bulunursak istihdama yönelik teknolojik şoku temsilen alınan eft-emkt değişkeninden tepkiyi göz önüne almak gerekir. Etki-Tepki fonksiyonu değerlendirildiğinde kısa dönemde yani ilk iki dönemli anlamlı ve teknoloji şoku istihdam üzerinde negatif etkiye sahiptir. Bunun iktisadi anlamı, teknolojik gelişmenin haberleşme ve ulaşım sektöründe istihdamı azalttığıdır.

Tablo 3- İstihdamın Varyans Ayrıştırması

İstihdamın Varyans Ayrıştırması		
Periyot	LNx(Emp)	LNT(Eft)
1	100.0000	0.000000
2	89.74496	10.25504
3	89.95623	10.04377
4	89.68562	10.31438
5	92.16902	7.830980

Varyans ayrıştırması sonuçlarına bakıldığında ise yine çalışmanın amacına yönelik olarak değerlendirme yapılırsa, 2. çeyrek dönem sonunda istihdamda meydana gelen değişimin yaklaşık %10'u teknolojik gelişmeden kaynaklanmaktadır.

Sonuç

Bilgi ekonomisi, yaratıcı-yıkım mekanizmasının yani değişim ve dönüşüm sürecinin en hızlı yaşandığı ekonomik alandır. Bu değişim ve dönüşüm sürecindeki hızlı ivme istihdam üzerinde önemli etkilere sahiptir. Nitekim çalışmada sunulan VAR analizi sonucunda elde edilen bulgular teknoloji ve istihdam arasında negatif bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum teknolojik gelişmenin, nitelikli işgücüne olan ihtiyacı artırdığı ancak niteliksiz işgücüne olan talebi artan bu ihtiyaçtan daha fazla azalttığını gösterir. Dolayısıyla teknolojik ilerleme işsizliği artırmaktadır.

Bilgi ekonomisi temelli değerlendirildiğinde ekonominin gereksinimi olan işgücü entelektüel, yaratıcı ve nitelikli işgücüdür. Aslında teknolojik işsizlik yoktur, teknolojiye uyumsuzluk vardır. Aslında sorunun temeli budur. Üretimin bilgi ve teknolojiye bağlı esnekleşmesi işgücünün de aynı şekilde değişen iş koşullarına adapte olması gereksinimini ortaya koymuştur. Bunun için değişim ve dönüşüm hızlı olmasından dolayı, bu duruma uygun istihdam politikası geliştirilmelidir. Yani, teknolojik yeniliğin yarattığı yeni iş pozisyonlarına uyumu hızlandıran bir politika hayata geçirilmelidir. Bu yapıldığı takdirde, işsizlik sorunu ortadan kaldırılabilecektir. Bu politikanın temelini ise eğitime yönelik yenilikçi uygulamalar oluşturmalıdır. Bu bağlamda son zamanlarda sıkça duyulan yaşam boyu öğrenme veya sürekli eğitim gibi sistematik yaklaşımlar hızla oluşturulmalıdır.

Kaynakça

- Aghion, Philippe; Howitt, Peter(1994)**, “*Growth and Unemployment*”, Review of Economic Studies, 61, 477-494.
- Dahlman, Carl J.; Aubert, Jean Eric(2001)**, “*China and The Knowledge Economy*”, WBI Development Studies, First Printing, USA.
- Dickey, D.A.; Fuller, W.A.(1979)**, “*Distribution of the Estimates for Autoregressive Time Series with a Unit Root*”, Journal of the American Statistical Association, Vol.74, No. 366, pp.427-431.
- Dickey, David.A.; Fuller, Wayne.A.(1981)**, “*Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root*”, Econometrica, Vol.49, No.4, pp. 1057-1072.
- Duman, Koray(2004)**, “*Yeni Ekonominin Makro Ekonomi Üzerine Etkileri*”, 3. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Kitabı, s.333-339.
- Enders, Walter(2004)**, “*Applied Econometric Time Series*”, WILEY, Second Edition.
- Hanusch, Horst; Pyka, Andreas(2007)**, “*Principles of Neo-Schumpeterian Economics*”, Cambridge Journal of Economics, 31, 275-289.
- Gujarati, Damodar N.(2003)**, “*Basic Econometrics*”, Mc Graw Hill, Fourth Edition.
- Jorgenson, Dale W.(2001)**, “*Information Technology and The U.S. Economy*”, The American Economic Review, Vol.91, No.1, pp. 1-32.
- Kutlu, Erol; Taban, Sami(2007)**, “*Bilgi Toplumu ve Türkiye*”, Nisan Kitabevi.
- Lederer, Emil(1933)**, “*Technical Progress and Unemployment*”, International Labor Review, Vol.XXVIII, No.1.
- Mortensen, Dale T.; Pissarides, Christopher A.(1994)**, “*Job Creation and Job Destruction in Theory of Unemployment*”, The Review of Economics Studies, Vol. 61, No.3, pp.397-415.
- Nolan Richard L.; Croson, David C.(1995)**, “*Creative Destruction*”, Harvard Business Scholl Press.

OECD(1996), "The Knowledge Based Economy", General Distribution, OCDE/GD(96)102.

Özsağır, Arif(2007), "Bilgi Ekonomisi", Nobel Yayın-Dağıtım, 1.Baskı, Ankara.

Powell, Walter W.; Snellman, Kaisa(2004), "The Knowledge Economy", Annual Review of Sociology, Vol.30, pp. 199-220.

Schumpeter, A.(1968), "Kapitalizm, Sosyalizm ve Demokrasi", (Çev. Dr.Tunay Akoğlu), Varlık Yayınevi, İkinci Basılış, Ankara.

Trewin, Dennis(2002), "Measuring Knowledge Based-Economy and Society", Discussion Paper, Australian Bureau of Statistics, ABS Catalogue No: 1375.

Uçkan, Özgür(2006), "Bilgi Politikası ve Bilgi Ekonomisi: Verimlilik, İstihdam, Büyüme ve Kalkınma", Bilgi Dünyası, 7(1):23-48.

Zivot, Eric ve Wang, Jiahui (2005), "Modeling Financial Time Series with S-PLUS", Springer.

İnternet Kaynakları

TCMB, "EVDS Sistemi", Erişim Adresi: <http://evds.tcmb.gov.tr/>, Erişim Tarihi: 29/12/2010.