Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

İktisat Anabilim Dalı

TÜRKİYE'DE DOĞAL VE KONJONKTÜREL İŞSİZLİK BİLEŞENLERİNİN EŞLEŞME MODELİ VE AKIM YAKLAŞIM İLE BELİRLENMESİ: KISA VE UZUN DÖNEM ETKİLER

Mustafa NAL

Doktora Tezi

Ankara, 2018

TÜRKİYE'DE DOĞAL VE KONJONKTÜREL İŞSİZLİK BİLEŞENLERİNİN EŞLEŞME MODELİ VE AKIM YAKLAŞIM İLE BELİRLENMESİ: KISA VE UZUN DÖNEM ETKİLER

Mustafa NAL

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

İktisat Anabilim Dalı

Doktora Tezi

Ankara, 2018

KABUL VE ONAY

Mustafa NAL tarafından hazırlanan "Türkiye'de Doğal ve Konjonktürel İşsizlik Bileşenlerinin Eşleme Modeli ve Akım Yaklaşım ile Belirlenmesi: Kısa ve Uzun Dönem Etkiler" başlıklı bu çalışma, 25.06.2018 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Taha Bahadır SARAÇ (Başkan)

Prof. Dr. Sevinç MIHÇI (Danışman)

Doç. Dr. Bahar BAYRAKTAR SAĞLAM

Doç. Dr. Ahmet Arif EREN

Dr. Öğr. Üyesi M. Aykut ATTAR

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Musa Yaşar SAĞLAM

Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kağıt ve elektronik kopyalarının Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- ■ Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.
- ☐ Tezim sadece Hacettepe Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- ☐ Tezimin ..... yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvurüda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

25.06.2018

Mustafa NAL

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

■ **Tezimin tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir.**
(Bu seçenekle teziniz arama motorlarında indekslenebilecek, daha sonra tezinizin erişim statüsünün değiştirilmesini talep etseniz ve kütüphane bu talebinizi yerine getirse bile, teziniz arama motorlarının önbelleklerinde kalmaya devam edebilecektir)

☐ **Tezimin ..... tarihine kadar erişime açılmasını ve fotokopi alınmasını (İç Kapak, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç) istemiyorum.**
(Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir, kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir)

☐ **Tezimin.....tarihine kadar erişime açılmasını istemiyorum ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.**

☐ **Serbest Seçenek/Yazarın Seçimi**

25 /06/2018

Mustafa NAL

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, **Prof. Dr. Sevinç MIHCI** danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

Mustafa NAL

ÖZET

NAL, Mustafa. *Türkiye'de Doğal ve Konjonktürel İşsizlik Bileşenlerinin Eşleşme Modeli ve Akım Yaklaşım İle Belirlenmesi: Kısa ve Uzun Dönem Etkiler,* Doktora Tezi, Ankara, 2018.

Bu çalışmanın amacı Türkiye'de işsizlik oranındaki yapısal ve konjonktürel bileşenlerinin modern emek piyasası teorileri (akım yaklaşım ve eşleşme modeli) ile incelenmesi ve uzun dönem emek verimliliği ve işsizlik ilişkisinin Türkiye emek piyasası verileri ile araştırılmasıdır. Bu çalışma ayrıca İŞKUR raporlarında yer alan bilgi açısında zengin olan verinin emek piyasası analizlerinde kullanılmasını da amaçlamaktadır. Türkiye emek piyasası için çok sayıda çalışma olmasına rağmen akım yaklaşım ve eşleşme modeli araçlarını kullanan az sayıda çalışma bulunmaktadır ve ayrılma oranı için detaylı analizler yapılmamıştır. Analiz 2005-2017 dönemini kapsamaktadır ve İŞKUR ve TÜİK verileri kullanılmıştır. Türkiye için doğal işsizlik oranı, iş bulma oranı ve ayrılma oranının uzun dönem ortalamaları kullanılarak akım yaklaşım ile elde edilmiştir. Eşleşme fonksiyonu ekonometrik yöntemlerle tahmin edilerek Beveridge eğrisi oluşturulmuştur. Uzun dönem emek verimliliğinin işsizlik üzerine etkisi ise Kapitalizasyon Modeli kullanılarak araştırılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, Türkiye'de iş bulma oranı ve ayrılma oranı ortalama seviyeleri 2013 yılı içerisinde kırılarak değişmiş ve doğal işsizlik oranı yükselmiştir. Ayrıca bu dönemde iş bulma ve ayrılma oranı GSYH açığı/fazlasına verdiği tepki değişerek Okun katsayılarının değişmesine neden olmuştur. Emek piyasasındaki bu değişmelere, Aktif İşgücü Politikaları ve İnşaat ve Hizmet sektörlerindeki hızlı büyümenin neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada Kapitalizasyon modelinin uzun dönem iş yaratma koşulu Türkiye verileri test edilmiş ve firmaların açık işlerini doldurma oranının bu koşulla tutarlı hareket ettiği görülmüştür. Bu sonuca göre, uzun dönem emek verimliliği büyüme oranının doğal işsizlik oranı üzerine negatif etkiye sahip olduğu görüşü Türkiye verileri ile ret edilememektedir.

Anahtar Sözcükler

Eşleşme Modeli, Kapitalizasyon Modeli, Okun Katsayıları, Ayrılma Oranı, Beveridge Eğrisi, Aktif İşgücü Politikaları

ABSTRACT

NAL, Mustafa. Decompose of Cyclical and Structural Component of Unemployment by Matching and Flow Approach in Turkey: Short and Long Run Effects, Doctor of Philosophy (Ph.D.), Ankara, 2018.

The purpose of this study is decomposing and investigating structural and cyclical components of unemployment in Turkey by modern labor market theories (flow approach and search and matching model) and investigating relationship between long-run labor productivity and unemployment with Turkish labor market data. Turkish Employment Agency generate data that contain rich information about labor market, this study also aims to use the data for labor market analysis. Although there are many studies examining Turkish labor market, the few of them has used the flow approach and search and matching model. The studies haven't involved detalied analysis separation. The analysis covers the period 2005-2017 and used Turkish Employment Agency Database and Turkish Statistical Institute Database. The natural unemployment rate of Turkey has been obtained long term average of job finding rate and separation rate by using flow approach. Beveridge curve has been generated by estimating the matching function. The effect of long-term labor productivity on unemployment has been investigated using the Capitalization Model. According to the results of the study, the average job finding rate and the separation rate in Turkey increased in 2013 and changed the natural unemployment rate. In addition, the response of job finding and separation rates to the GDP deficit / surplus has changed, leading to a change in the Okun's coefficients in this period. These changes in the Turkish labor market have been achieved as a result of the Active Labor Market Policies and the rapid growth of Construction and Services sectors. Long-run job creation condition of the Capitalization Model has been tested Turkish labor market data. Rate of filling the vacancies of the companies in Turkey has acted consistently with this condition. According to this result, relationship between long run labor productivity and unemployment isn't rejected in Turkish labor market data.

Keywords

Search and Matching Model, Capitalisation Model, Okun Coefficient, Separation Rate, Beveridge Curve, Active Labor Market Policies.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY i

BİLDİRİM ii

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI iii

ETİK BEYAN iv

ÖZET v

ABSTRACT vi

İÇİNDEKİLER vii

KISALTMALAR DİZİNİ ix

TABLOLAR DİZİNİ x

ŞEKİLLER DİZİNİ xi

GİRİŞ 1

1. BÖLÜM: ARAMA MODELİ 15

1.1. BAŞLANGIÇ MODELLERDE BİREYSEL OPTİMİZASYON PROBLEMİ 17

1.2. ARAMA VE EŞLEŞME MODELİ 21

1.2.1. Sürtünmeli Ticaret Süreci 22

1.2.2. İş Yaratma ve İş Yok Etme Süreci 26

1.2.3. Ücretin Belirlenmesi 32

1.2.4. Durağan Durum Denge Koşulu 36

1.2.5. Dışsal Değişkenlerde Değişme Karşısında Açık İş ve İşsizlik Oranında Dalgalanmalar 38

2.BÖLÜM: BÜYÜME VE İŞSİZLİK 40

2.1. KAPİTALİZASYON ETKİSİ 51

2.1.1. İşçiler İçin Kapitalizasyon Etkisi 58

2.2. YARATICI YIKIM ETKİSİ 59

2.3. TEKNOLOJİNİN GÜNCELLENMESİ 65

2.3.1. Heterojen İşçi, Beşeri Sermaye ve İşçilerin Eğitilmesi 71

2.4. YAVAŞ AYARLANAN ASPİRASYON ÜCRETİ MODELİ 72

2.5. DEĞERLENDİRME 76

3.BÖLÜM: TÜRKİYE'DE EMEK PİYASASININ AMPİRİK ANALİZİ 78

3.1. İLİŞKİLİ AMPİRİK YAZIN 83

3.1.1. Genel Bakış 83

3.1.2. Beveridge Eğrisi için Tahmin Yaklaşımları 86

3.1.3. Ayrılma oranı, Eşleşme etkinliği ve v/u oranı 91

3.1.4. İlişkili Yurtiçi Yazın 102

3.2. VERİ 106

3.3. TÜRKİYE İÇİN 2005-2017 DÖNEMİ EMEK PİYASASI AMPİRİK ANALİZİ 117

3.3.1. Ayrılma oranı ve Aktif İşgücü Politikaları 130

3.3.2. Türkiye Emek Piyasası için Beveridge Eğrileri 142

3.3.3. v/u oranı ve Emek verimliliği etkisi 147

SONUÇ 153

KAYNAKÇA 163

EK 1. Orijinallik Raporu 174

EK 2. Etik Kurul Muafiyet Formu 175

KISALTMALAR DİZİNİ

İŞKUR: Türkiye İş Kurumu

GSYH: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1: ADF Birim Kök Testleri 120
Tablo 2: v/u ve m/u Johansen Eş Bütünleşme Testi 142
Tablo 3: Simülasyon Değerleri 150

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Türkiye'de İşsizlik Oranı ve İşsiz İşçi Başına Açık İş Oranı.....4
Şekil 2: Arama ve Eşleşme Modelinde Denge 38
Şekil 3: Kapitalizasyon Etkisi.....56
Şekil 4: Teknolojinin Güncellenmesi 69
Şekil 5: 1988-2017 İşsizlik Oranı 78
Şekil 6: Başvurular ve Açık İşler 2004-12/2017-12 109
Şekil 7: Aylık Başvurular ile v/u ve m/u 2004-12/2017:12.....111
Şekil 8: Ayrılma Oranı 2005-01/2017-12.....116
Şekil 9: Yeni Giriş Oranı 2005-01/2017-12 116
Şekil 10: Durağan Durum İşsizlik Oranı:2005-01/2017-12 118
Şekil 11: Tahmin 1.1 İçin Ortalama, İş Bulma Oranı ve Düzensiz Bileşenler.....123
Şekil 12: Tahmin 1.2 İçin Ortalama, İş Bulma Oranı ve Düzensiz Bileşenler.....123
Şekil 13: Tahmin 2 İçin Ortalama, Ayrılma Oranı ve Düzensiz Bileşenler 124
Şekil 14: Tahmin 3 İçin Ortalama, Yeni Giriş Oranı ve Düzensiz Bileşenler.....124
Şekil 15: 2005-2017 Dönemi Doğal İşsizlik Oranı 125
Şekil 16: GSYH Açığı ve İşsizlik Oranı.....126
Şekil 17: Kısa Dönem Büyüme ve Ayrılma Oranında Dalgalanma 127
Şekil 18: Kısa Dönem Büyüme ve İş Bulma Oranında Dalgalanma.....128
Şekil 19: Kısa Dönem Büyüme ve İşgücünün Yeniden Dağıtımı 129
Şekil 20: Kendi İsteği ve Diğer Nedenlerle Ayrılma Oranı 131
Şekil 21: Geçici İş ve İşten Çıkarıldı Nedenleri ile Ayrılma Oranı.....132
Şekil 22: Sektörel Bazda İstihdam Başına Geçici İşler 133
Şekil 23: Aktif İşgücü Programlarına Kayıt Olan Kişi Sayısı.....136
Şekil 24: TYP, İEP ve Geçici İş Ayrılma Oranı.....138
Şekil 25: Uyumsuzluk Endeksine Dayanan Eşleşme Etkinliği 145
Şekil 26: Türkiye Emek Piyasası için Beveridge Eğrileri 147
Şekil 27: Türkiye'de Büyümenin Kapitalizasyon Etkisi.....151

GİRİŞ

Türkiye ekonomisinin son 30 yılına bakıldığında yüksek işsizlik ve kötü emek piyasası performansının önemli ve giderek ağırlaşan sorunlardan biri olduğu görülmektedir. Son olarak küresel finans krizi ve devamında batı ekonomilerinde yaşanan derin durgunluk Türkiye ekonomisini de olumsuz etkilemiş ve işsizlik oranı – 1988 den günümüze – tarihsel rekor seviye olan %13 düzeyini aşmıştır. Sonrasında yaşanan hızlı toparlanma ile %8,5 seviyelerine düşmüş olsa da 2017 yılında tekrar %11 seviyesine ulaşmıştır. Bu seviye çok sayıda kriz yaşanan 90'lı yılların ortalama seviyesinden daha yüksektir.

İşsizlik sorunu için yurtiçi akademik yazında çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Fikir birliği sağlanmış bir görüş bulunmamasına karşın yüksek reel ücret ve vergi yükü bileşiminin oluşturduğu işgücü maliyetleri ve 2001 krizi sonrası uygulanan ana akım istikrar politikaları, üzerinde sık tartışılan konular arasındadır. Bu konular temelde ekonominin düşük iş yaratma kapasitesine işaret etmektedir. Küresel krizin devamında artan istihdam teşvik politikalarına firmaların hızlı bir şekilde açık iş yaratarak tepki vermesi bu görüşü desteklemektedir. Fakat istihdam teşviklerine rağmen 2012 yılından sonra işsizlik oranı tekrar yükselmeye başlamıştır. Bu dönemin aynı zamanda GSYH' nın da hızlı büyüdüğü bir döneme denk gelmesi, yurtiçi yazında istihdamsız büyüme tartışmalarının da artmasına neden olmuştur. Ampirik araştırmalarda büyüme-istihdam veya büyüme-işsizlik ilişkisi ret edilmemekle beraber bu ilişkinin değişkenliğine ve/veya zayıflığına vurgu yapılmaktadır.

Bir ekonomide işsizliğin neden ortaya çıktığı ve zaman içerisinde neden dalgalanma gösterdiği makro ve mikro iktisadın temel araştırma alanlarından biridir. Ekonomistler bu soruları açıklamaya çalışan çok sayıda görüş geliştirmiştir. İşsizliğin gerçekte var

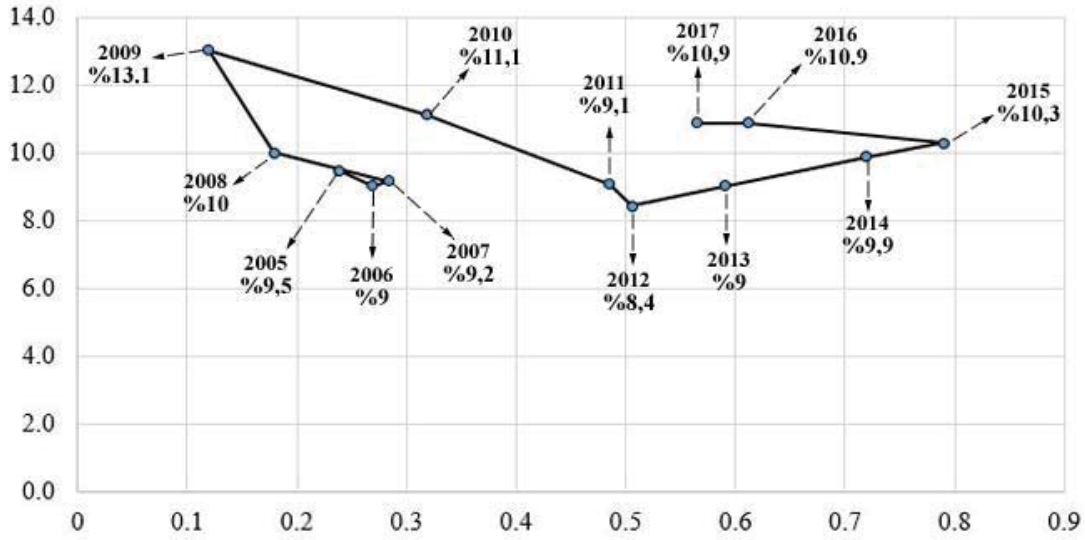
olmadığını ileri süren uç görüş bir kenara bırakılırsa sorunun incelenmesinde iki temel yaklaşım bulunmaktadır. Birincisi, reel ücret ve emek arzı arasındaki negatif ilişkiyi temel alan makro modellerdir. Bu modellerde reel ücret dalgalanmaları işsizlik oranında dalgalanmalara neden olmaktadır. Reel ücretlerin neden dalgalandığı ise modeller arasında farklılaşmaktadır. İkinci yaklaşımda ise emek piyasasının Walrasyan olmayan özelliklerine odaklanılmaktadır. Genellikle Yeni Keynesyen Okul içerisinde yer alan bu modeller etkin ücret modelleri, kontrat modelleri ve arama modelleri olmak üzere üç ana gruba ayrılmaktadır. Fakat arama modellerinin hangi okul içerisinde yer aldığı tartışmalıdır. Modelin tek taraflı (sadece işçiler) aramaya dayanan ilk sürümleri Leijonhufvud (1968) tarafından Keynesyen efektif talep için mikro kaynak olarak değerlendirilmiştir. Modelin en bilinen arama ve eşleşme sürümünde ise ücretler taraflar arasında pazarlıklarla belirlendiğinden Neoklasik özellikler de taşımaktadır. Fakat bu sürümde piyasa aktörlerinin heterojen olduğu ve ticaret sürecini koordine eden bir müzayedecinin bulunmadığı varsayımları modelin Neoklasik olmayan özellikleridir.

Bu çalışmada Türkiye emek piyasası arama ve eşleşme modelinin sunduğu çatı içerisinde akım oranlarının (iş bulma ve ayrılma oranı) incelenmesi yoluyla analiz edilecektir. Analizde bu modelin tercih edilmesinin birkaç nedeni bulunmaktadır. Öncelikli olarak, C. A. Pissarides'in "Denge İşsizlik Teorisi" ni yayınlaması ile yurtdışı yazında giderek popülerleşen bu yaklaşım üzerine, yurtiçi yazında çok az çalışma bulunmaktadır. Çalışmamız ile bu boşluğun bir kısmının doldurulması amaçlanmaktadır. İkincisi modelde denge işsizlik oranı akımların eşitlenmesi yoluyla sağlandığından; GSYH, ücret, enflasyon verilerine ihtiyaç duyulmadan gözlenen işsizlik oranı bileşenlerine (uzun dönem ortalama ve dalgalanma) ayrıştırılabilmektedir. GSYH ve ücret düzeyinin emek piyasası üzerine etkisi iş bulma oranı içerisinde yer almaktadır. Üçüncüsü, arama ve

eşleşme modeli uzun dönem çıkarımlara sahip olduğundan uzun dönem emek verimliliği büyüme oranının etkisi bu model ile araştırılabilmektedir. Dördüncüsü, Türkiye İş Kurumu (İŞKUR) 1950'lere kadar uzanan toplam ve ayrıştırılmış (mesleki ve il düzeyinde) açık iş, işsiz ve eşleşme verileri yayınlamaktadır. Bu veriler Türkiye genelinde elde edilmesine karşın tüm emek piyasasını yansıtma açısından tartışmalıdır. Kurumun zaman içerisinde temas kurduğu piyasa aktörlerinin giderek artması bu verilerin emek piyasasını yansıtma derecesini yükseltmiştir. Arama ve eşleşme modeli emek piyasasının analizinde bu değişkenleri (açık iş, eşleşme) kullanmaktadır. Çalışmamızda bu model temel alınarak bu kurumun yayınladığı zengin bilginin emek piyasasının ampirik analizinde kullanılması amaçlanmaktadır. Aslında İŞKUR'un yayınladığı veriler kurumun kendi çalışma etkinliğini de içerdiğinden bu verilerin seviye (işsiz sayısı, açık iş sayısı vb.) olarak kullanımı emek piyasası hakkında hatalı çıkarımlara neden olabilecektir. Çalışmamızda bu verilerin hangi düzeltmeler ile kullanılabileceği üzerine bir öneri getirilmektedir. İŞKUR verilerinin kullanımının ikinci bir amacı daha bulunmaktadır. 2008 küresel krizinden sonra krizin emek piyasası üzerindeki etkilerinin azaltılması ve emek piyasasında etkinliğin artırılması için Aktif İşgücü Politikaları (işgücünün mesleki eğitimi, yetenek kaybını önlemek için geçici iş sağlama, girişimcilik eğitimi vb.) şeklinde uygulanan istihdam teşvik politikalarına ağırlık verilmiştir. Firmalar ve işçiler bu teşviklerden İŞKUR hizmetlerini kullanarak yararlanabilmektedir. Bu nedenle İŞKUR verileri bu politikaların emek piyasası üzerine kısa dönem etkilerini analiz etmek için kullanışlı bir bilgi sunmaktadır.

Şekil 1'de arama ve eşleşme modelinin temel analiz aracı olan $u - v/u$ ilişkisi 2005-2017 dönemi için Türkiye verisi ile oluşturulmuştur.

Şekil 1: Türkiye'de İşsizlik Oranı ve İşsiz İşçi Başına Açık İş Oranı



Grafikte yatay eksen emek piyasasında işsiz işçi başına açık iş miktarını v/u, dikey eksen ise işsizlik oranını u göstermektedir. Yazında bu iki değişken arasındaki ilişki Beveridge eğrisi olarak isimlendirilmektedir. Emek piyasasında işçi başına açık işler arttığında işçilerin bir işe yerleşme şansı artacağından işsizlik oranı azalmaktadır. Bu nedenle $u - v$ veya $u - v/u$ uzaylarında Beveridge eğrisi negatif eğimlidir.

Grafiğin dikkatli bir değerlendirmesi hem var olan yurtiçi yazında dikkat çekilen noktaları desteklemekte hem de Türkiye'deki işsizlik sorununun farklı yönlerini ortaya çıkarmaktadır. Alt dönemler olarak değerlendirilirse 2005-2012 arası dönem ile 2015-2017 arası dönemde, genel beklenti ile uyumlu olarak negatif bir ilişki söz konusudur. Ekonomide işsiz işçi başına açık iş miktarı arttıkça işsizlik oranı azalmaktadır. Fakat bu iki dönemde eğimlerin farklı olması işsizliğin ekonomide yaratılan toplam açık iş değişimine (veya toplam talep değişmelerine) farklı tepki verdiğini göstermektedir. Bu durum aslında var olan yurtiçi yazındaki Okun katsayılarının istikrarsızlığına işaret etmektedir.

2012-2015 arası dönemde ise emek piyasasında hem işsiz işçi başına açık işler hem de işsizlik oranı artmıştır. Başka bir ifade ile ekonomide açık işler ve işsizler aynı anda artmıştır. Böyle bir durumun ortaya çıkışının iki nedeni olabilir. Ya firmalar yarattıkları açık işlere uygun işçiler bulamamaktadır ya da firmaların işgücü devir hızı (var olan işçileri yeni işçilerle değiştirme) yükselmiştir. Hangi nedenden kaynaklandığına bakılmaksızın, emek piyasasında ortaya çıkan bu durum Beveridge eğrisini dışa doğru kaydırmıştır ve iktisadi yazında bu kayma doğal işsizlik oranının artışı olarak yorumlanmaktadır. Bu değişimin kaynakları ve sayısal büyüklüğü çalışmada araştırılan temel konulardan birini oluşturmaktadır.

Araştırılan ikinci temel konu ise büyüme-işsizlik ilişkisidir. Teorik ve ampirik yazında iki farklı büyüme-işsizlik ilişkisi bulunmaktadır. Birincisi toplam talepte veya çıktıda (veya kısa dönem emek verimliliğinde) dalgalanma ile işsizlik oranında dalgalanma arasındaki ilişkiyi tanımlamaktadır. Okun Yasası olarak ta isimlendirilen bu ilişki yurt içi yazında sıklıkla araştırılan konulardan biri olmuştur. İkinci büyüme-işsizlik ilişkisi ise uzun dönem emek verimliliği büyümesi ve işsizlik oranının ortalama seviyesi arasındaki ilişkiyi açıklamaya odaklanmaktadır. Bu çalışmada ikinci yaklaşım üzerinden büyüme-işsizlik ilişkisi Türkiye ekonomisi için araştırılmıştır. Birinci yaklaşım üzerine yurtiçi yazında nokta tahmini içeren çok sayıda ampirik çalışma bulunmaktadır. Çalışmamızda bu tarz bir tahmin yapılmamakla birlikte akım yaklaşımla elde edilen bulguların bu çalışmalar ile tutarlı sonuçlar ürettiği gösterilmiş ve kısa dönem büyüme-işsizlik ilişkisinin (Okun katsayıları) niçin değiştiği üzerine tartışılmıştır.

Bu çerçevede çalışmamızın birinci bölümü, modern denge işsizlik teorilerine – arama ve eşleşme modeli – ayrılmıştır. Tarihsel olarak bakıldığında denge işsizlik teorilerinin çıkışı friksiyonel işsizlik tanımlaması ile Hicks (1932), Keynes (1936) ve Dow ve Dicks-

Mireaux (1958) çalışmalarına kadar götürülebilir. Bu çalışmalarda friksiyonların ücret ayarlaması yoluyla azaltılamayacak bir işsizlik türüne neden olacağından bahsedilmektedir. Fakat yazında genel kabul gören görüş bu araştırma alanının Friedman'ın doğal oran hipotezi ile başladığı şeklindedir. Zaman içerisinde iktisatçılar doğal oranın belirleyicileri üzerine büyük bir yazın ortaya çıkarmışlardır. Buna karşın günümüzde Pissarides (2000) ile popülerleşen arama ve eşleşme modeli ve çeşitli sürümleri dinamik ve esnek yapısı ile doğal işsizlik oranının analizinde en sık kullanılan modeller arasındadır.

Arama teorisi, temelde ekonomik birimlerin eksik bilgi altında karar alma davranışına dayanmaktadır Stigler (1961)'in mal piyasası için uyguladığı bu yaklaşım daha sonra Stigler (1962), McCall (1970), Alchian (1969), Mortensen (1970) katkıları ile emek piyasasına uyarlanmıştır. Teorinin bireysel karar alma modeline getirdiği yenilik, ticaret sürecinde temsili tek bir fiyat ile değil fiyat dağılımı ile karşı karşıya kalan bireyin işlem gerçekleşmeden önce daha iyi fiyat için arama yapmasının rasyonel bir davranış olmasıdır. Tam rekabet şartları altında rasyonel olmayan arama aktivitesi, merkezi dağıtımın var olmadığı arama modelinde bireyler için verimli bir aktivite haline gelmektedir.

Denge arama teorileri, işçinin "ne" için arama yaptığına bağlı olarak iki alana ayrılmıştır. Bunlardan birincisi, işçilerin daha iyi bir ücrete ulaşmak için arama yaptıkları ücret arama modelleridir. İkincisi ise işçinin daha iyi bir eşleşmeye ulaşmak için arama yaptığı eşleşme modelleridir[1]. Bu yaklaşımda ücretler taraflar arasında pazarlıklarla

[1] Çok sayıda sürümü bulunan bu modeller için akademik yazında çeşitli isimler kullanılmaktadır. En sık kullanım "Arama ve Eşleşme Modeli" iken bazı çalışmalar "Eşleşme Modeli" terimini kullanmaktadır. "DMP Model" ve "Çift Taraflı Arama" ise daha az kullanılmakla birlikte akademik yazında kullanılan diğer isimlendirmelerdendir.

belirlenmektedir. Ücret arama modelleri bir *denge işsizlik oranından* ziyade emek piyasasında *denge ücret dağılımıma* odaklandığından bu alanda gelişen yazın bu çalışmada ihmal edilmiş ve sadece arama ve eşleşme modeli incelenmiştir.

İkinci bölüm ise büyüyen bir ekonomide işsizliğin varlığı ile tutarlı olan büyüme modellerinin incelenmesine ayrılmıştır. Başlangıç denge işsizlik teorileri dengenin belirlenmesinde emek verimliliği büyüme oranına yer vermemiştir. Teorinin dışından bir bakış emek verimliliğindeki artışın emek talebini ve dolayısıyla istihdamı artıracağı yönünde bir sezgi oluşturmasına karşın, büyüme teorileri ve işsizlik teorileri reel ücrette emek verimliliğine denk bir artışın gerçekleşeceğini ve böylece istihdam üzerinde emek verimliliğinin talep artırıcı etkisinin dengeleneceği öngörüsünde bulunmaktadır. Van Ees ve Garretsen (1996, s.29) uzun dönem emek verimliliğinin istihdam ve işsizlik üzerine etkisini "gerçekçi olmayan durum" olarak ifade etmektedir. Gerçekten de sanayi devriminden bu yana emek verimliliği birkaç kat artmışken işsizlik seviyesinin bir trend göstermemesi bu iki değişken arasında uzun dönemli doğrusal bir ilişkinin varlığını dışlamaktadır. Bu olgu ile tutarlı olarak yazında da işsizlik ve büyüme konuları ayrı alanlar olarak gelişmiştir. Düşüncedeki bu dikotomiye karşın 70'li ve 90'lı yıllarda verimlilikteki değişme ile işsizlik oranı arasında görülen negatif korelasyon, iktisatçıları bu iki değişken arasında var olabilecek bir ilişkiyi araştırmaya yöneltmiştir. Ampirik bir düzenlilikten ziyade mikro temellere sahip teorik modeller ise denge işsizlik ve büyüme alanlarında yeni paradigmaların gelişmesi ile ortaya çıkmıştır.

Kısa dönem paradigmada, standart neoklasik modelin piyasa analizine göre işsizlik kural dışı bir durum olarak ortaya çıkmaktadır. Bunun doğal uzantısı olarak ayarlamaların tamamlandığı uzun dönem analizde de işsizlik analizlere dahil edilmemektedir. Buna karşın 1970'lerden itibaren denge işsizlik teorilerinin ortaya çıkışı analizin odağını

işsizliğin nedenlerinden ziyade *pozitif* bir denge işsizlik oranın belirleyicilerine yönlendirmiştir. Bu amaçla farklı teorik modeller –Phepls (1994), Lucas ve Prescott (1974), Lillien (1982), ücret arama modelleri, arama ve eşleşme modeli vb.- geliştirilmiştir. Bu modeller arasında arama ve eşleşme modeli firma ve işçiler arasında uyumlu bir eşleşme yaratmayı bir yatırım harcaması olarak değerlendirerek emek verimliliği büyümesi ve *denge* işsizlik arasında var olabilecek bir ilişki için potansiyel teorik kaynaklar ortaya çıkarmıştır. Büyüme yazınında ise mal veya makinede içselleşen ve bireylerin optimize eden davranışı ile belirlenen teknolojik ilerleme varsayımlarına dayanan modellerin ortaya çıkışı işçilerin heterojenitelerinden (eğitim, yetenek, beşeri sermaye vb.) kaynaklanan bir büyüme-istihdam veya büyüme-işsizlik ilişkisine olanak sağlamıştır.

Büyüme-işsizlik ilişkisi üzerine yapılan araştırmalar ve bu araştırmalardan ortaya çıkan sonuçlar potansiyel ilişkinin karmaşık yönleri olabileceğini göstermektedir. Ortaya çıkan yazın yeni ve gelişmekte olduğu için ilişki türlerinin veya mekanizmaların detaylı bir sınıflandırılması henüz yapılmamıştır. Ancak genel bir bakış ile iki grup teori olduğu görülmektedir. Bir grup teori emek piyasasının eşleşme yaklaşımı ile modellendiği ve teknolojik ilerleme/emek verimliliği büyüme oranının dışsal belirlendiği modellerdir. Philips eğrisi ve NAIRU yazını içerisinden yine bu modeller arasında gruplanabilecek ancak arz şoklarına dayanan bir çalışma Ball ve Mofitt (2001)'in reel ücret için yavaş ayarlanan aspirasyon[2] modelidir. Bu model, talep yanlı yaklaşımdan farklı olarak emek

[2] İngilizce orijinal ifadesi "aspiration" olan bu kavram emek iktisadı yazınında işçilerin adil olduğunu düşündüğü ücret düzeyi anlamına gelmektedir. Kavram kendi başına hangi ücretin adil olduğu üzerine bir öngörüsü bulunmamaktadır. Kavramın ifade ettiği anlam açısından işçilerin adil ücret algısı veri olarak alınmaktadır ve daha ziyade psikoloji alanının bir konusu olarak düşünülmektedir. Türkçe en yakın karşılık olarak "adil ücret" ifadesini kullanmanın adil/adalet kelimesinin içerdiği anlam açısından çok güçlü bir terim ve normatif algıya açık olması nedeniyle kullanımının uygun olmayabileceğini düşünmekteyiz. İngilizce'de bu fonetiğe sahip kelimelerin Türkçe bir terimle karşılanmadan Türkçeleştirildiğinde

verimliliğindeki değişmeye karşın denge işsizlik oranında bir değişme değil tekrar uyumlanması uzun zaman alabilecek bir sapma öngörmektedir. İkinci grup modeller ise içsel büyüme teorilerine dayanan (özellikle Aghion ve Howitt, 1992 ve 1998) modellerdir. Bu modellerde ücretleri rekabetçi düzeyin üzerine çıkaran ve bu nedenle işsizlik yaratan bazı faktörlerin aynı zamanda ekonominin büyümesi üzerinde de etkisi tartışılmaktadır. Bu modellerde genellikle analizin odağında ekonominin büyüme oranı yer almaktadır ve büyüme-işsizlik ilişkisi modelin bir yan çıktısı olarak sunulmaktadır. İşçi sendikalarının büyüme oranı üzerine etkisine odaklanan Daveri ve Tabellini (2000), Zagler (2005), Lingens (2003); emek piyasasında etkin ücret modelinin etkilerine odaklanan Schaick ve De Groot (1998), Meckl (2001), Haruyama ve Leith (2010); minimum ücretlerin etkisine odaklanan Cahuc ve Michael(1996) bu alandaki çalışmalardandır.

Bu çalışmada emek verimliliğinde değişmenin dışsal olduğu ilk grup modellere yer verilmektedir. Bu alanda ilk katkı Pissarides (1990) tarafından geliştirilmiştir. Pissarides Neoklasik büyüme modeli içerisine –diğer varsayımları koruyarak- doğrusal bir istihdam ayarlama maliyeti ekleyerek büyüme ve işsizlik arasında negatif bir ilişki olduğunu sonucuna ulaşmıştır. Aghion ve Howitt (1994) ve Mortensen ve Pissarides (1998) ise bir mal veya makinede içerilen (embodied) teknolojik ilerleme durumu için büyüme ve işsizlik oranı ilişkisini incelemişlerdir. Bu çalışmalarda ise ilişkinin yönü belirli olmayıp parametre değerlerine bağlı olarak değişebilmektedir. Bu temel çalışmalara ilave olarak Eriksson (1997), King ve Welling (1995), Moreno-Galbis (2012) bu modelleri çeşitli durumlar için genişleterek analizlerini sürdürmüşlerdir. King ve Welling (1995)

---

kullanılan genel yönteme (örneğin: composition=kompozisyon) uygun olarak aspirasyon ifadesini kullanacağız.

genişletilmiş modelinde ilişkinin yönü negatif olarak belirlenmişken, diğer modeller parametre değerlerine bağlı sonuçlar üretmiştir. Bu modellerden farklı bir çatıya sahip olan Ball ve Mofitt (2001)'in yavaş ayarlanan aspirasyon modelinde ise ilişkinin yönü parametre değerlerine bağlı olmaksızın uyumlanma sürecinde negatif olarak belirlenmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümü ise bu alandaki yurtiçi ve yurtdışı ampirik yazının incelenmesi ve Türkiye emek piyasasının akım yaklaşım ve arama ve eşleşme modeli ile analizine ayrılmıştır. Bu alandaki ampirik yazının önemli bir kısmı ölçülen işsizliğin uzun dönem ortalama (doğal işsizlik) ve dalgalanma (konjonktürel) bileşenlerine ayrıştırılmasını içeren çalışmalardan oluşmaktadır. Bu ayrıştırma, para politikasının yönetiminde kritik öneme sahip olduğundan, eşleşme modelinin özellikle merkez bankacılığı üzerine çalışan ekonomistler arasında popüler bir çalışma alanı olduğu görülmektedir. Ayrıştırma sürecinde iki temel yaklaşım kullanılmaktadır. Birincisi iş bulma ve ayrılma oranlarının istatistiksel özelliklerinin (ortalama ve dalgalanma) kullanımıdır. İkinci yaklaşım ise Beveridge eğrisinin tahmin edilerek zaman içerisinde bu eğrideki kaymaların doğal oran değişimi olarak yorumlanmasıdır. Tarihsel olarak bakıldığında Beveridge eğrisinin bu amaçla kullanımı arama ve eşleşme modellerinin ortaya çıkışından daha eskiye (örneğin Dow ve Dicks-Mireaux,1958) götürülebilir. Bu çalışmalarda Beveridge ilişkisine, açık iş sayısı ve işsiz işçi sayısı arasında bir ampirik düzenlilik olarak bakılmaktadır. Fakat güncel çalışmaların birçoğu Beveridge ilişkisi için mikro kaynak olarak eşleşme modelini kullanmaktadır. Yeni mikro kaynaklar (eşleşme fonksiyonu) sayesinde emek piyasası hakkında daha fazla bilgi sağlayan yeni tahmin yöntemleri geliştirilmiştir. Ampirik düzenliliğe dayanan ve modern, tüm tahmin yöntemleri bu bölümde incelenecektir.

Bu alandaki yurtiçi ampirik yazın ise Beveridge eğrisi ve eşleşme fonksiyonu tahminlerinden oluşmaktadır. Beveridge ilişkisinin tahmin edilmesinde ise ampirik düzenliliğe dayanan tahmin yönteminin daha sıklıkla tercih edildiği görülmektedir.

Türkiye emek piyasasının akım yaklaşım ve arama ve eşleşme modeli ile analiz edilmesindeki en büyük zorluk, açık iş ve eşleşme sayıları için güvenilir/işlenmiş verilerin resmi istatistik kurumu tarafından yayınlanmamasıdır. Bu zorluk, yurtiçi yazında bu alanda az sayıda çalışma bulunmasının nedenlerinden biridir. Buna karşın İŞKUR, aylık ve yıllık raporlar halinde bu verileri yayınlamaktadır. Fakat daha öncede ifade edildiği gibi bu veriler Türkiye geneli elde edilmesine karşın tüm emek piyasasını yansıtma açısından tartışmalıdır. Kurumun zaman içerisinde piyasanın giderek daha büyük bir kısmına ulaşması nedeniyle yayınlanan veriler kurumun çalışma etkinliğindeki değişmenin etkisini içermektedir. İlave olarak yayınlanan verilerde işsiz sayısı için birkaç ölçüm bulunmaktadır. Bu ölçümlerden hangisinin tercih edileceği analizlerin sonuçlarını doğrudan etkilemektedir. Çalışmamızda İŞKUR'un yayınladığı ve bilgi açısından zengin olan bu verinin ampirik yazına kazandırılması için bir öneri getirilmektedir. Bu öneri basit olarak şöyledir; İŞKUR'un emek piyasasında temas kurduğu işçi ve firmaların toplam işçi ve toplam firma içerisindeki payları aynıdır. Yani İŞKUR açık iş sayısı ve işsiz sayısı verisi için bir piyasa yansıtma çarpanının var olduğu ve bunların aynı düzeyde olduğu varsayımı yapılmaktadır. Bu değişkenler birbirlerine oranlandığında piyasa yansıtma çarpanları sadeleşecek ve bu oran (v/u) emek piyasasını doğru bir şekilde yansıtacaktır[3]. İkinci sorun ise İŞKUR'un işsiz sayısı olarak yayınladığı verilerden hangisinin

[3] Bu konuda daha detaylı bilgi Veri alt bölümünde yer almaktadır.

seçileceğidir. Bu sorun için ise TÜİK işsiz sayısı ile en yüksek korelasyona sahip olma kriteri kullanılarak tercih yapılmıştır.

Veri konusunda bir diğer önemli sorun ayrılma oranı serisinin hesaplanmasıdır. Tanım olarak ayrılma oranı belirli bir dönemde herhangi bir nedenle işinden ayrılmış (işini bırakan veya işten çıkarılan) kişilerin istihdama oranıdır. Ampirik yazında aylık ayrılma oranı, 4 haftaya kadar işsiz olanların istihdama oranlanması ile hesaplanmaktadır. Fakat TÜİK 2 aya kadar işsiz olanlar ölçümü ile veri yayınlamaktadır. Bu ölçümün amaca uygun bazı bölüntüleri (1/2, 1/3 vb.) alınarak 4 haftaya kadar işsiz olanlar tahmini yapılabilir. Çalışmamız da ise iş bulma oranı ile düzeltilerek Türkiye için ayrılma oranı serisi hesaplanmıştır[4].

Türkiye emek piyasasının ampirik analizinde başlangıç olarak gözlenen işsizlik oranı uzun dönem ortalama ve dalgalanma bileşenlerine ayrıştırılmıştır. Bu analizde araştırılan temel sorulardan biri Türkiye'de işsizlik oranının uzun dönem bileşeninin (ya da doğal işsizlik oranı) sayısal büyüklüğünün ne olduğu ve kriz sonrası dönemde bu bileşenin artıp artmadığıdır. Var olan yurtiçi yazında Beveridge eğrisinin dışa doğru kaydığı yönünde bulgular olmakla birlikte bunun doğal işsizlik oranını ne kadar değiştirdiği üzerine sayısal ölçümler yapılmamıştır. İkinci temel soru yurtiçi ampirik yazında sıklıkla araştırılan Okun katsayılarının zaman içerisindeki değişimi ile ilişkilidir. Bu konu işsizliğin dalgalanan bileşeninin GSYH açığı ile ilişkisini kapsamaktadır. Eğer Okun katsayıları değişmiş ise iş bulma oranı veya ayrılma oranlarından en az birinin GSYH açığına verdiği tepkinin değişmiş olması gerekmektedir. Okun katsayı üzerine yurtiçi ampirik yazında katsayıdaki değişmenin kaynakları üzerine bu tarz bir araştırma bulunmamaktadır.

[4] Bu hesaplamanın varsayımları ve detayları Veri alt bölümünde yer almaktadır.

Araştırmada Shimer(2012) yöntemi kullanılmıştır. Buna yönteme göre ayrılma ve iş bulma oranlarının kendi ortalama seviyelerinden *farkı*, bu oranların işsizlik oranı dalgalanmalarına yaptıkları katkıyı yansıtmaktadır. GSYH açığının bu farklar ile ilişkisinin zaman içerisindeki değişimi incelenerek Okun katsayılarındaki değişmenin kaynakları araştırılmıştır.

Çalışmada araştırılan üçüncü konu Türkiye emek piyasası için eşleşme fonksiyonunun katsayıları ve Beveridge eğrisidir. Aslında yurtiçi yazında eşleşme fonksiyonu ve Beveridge ilişkisi için tahminler yapılmıştır. Bu çalışmadaki tahmin süreci diğer çalışmalardan iki yönden farklılaşmaktadır. Birincisi işsiz sayısı için kullanılan seri (*başvurular serisi*) diğer çalışmalardan farklıdır ve bu seri belirli kriterler kullanılarak seçilmiştir. İkincisi Beveridge eğrisi ayrılma oranı serisi kullanılarak üretilmiştir.

Çalışmada ayrıca eşleşme etkinliğinde değişme hipotezi de test edilmiştir. Bu hipotezin test edilmesinde iki yöntem kullanılmıştır. Birinci yöntemde eşleşme fonksiyonunun tahmin denklemine trend değişkeni eklenmiştir. İkinci yöntemde ise bu alandaki ampirik yazında giderek popülerleşen uyumsuzluk konsepti kullanılmıştır. Birinci yönteme benzer çalışma yurtiçi yazında bulunmakla beraber uyumsuzlukların ampirik olarak araştırılması yurtiçi yazın için yeni bir yaklaşımdır.

Yukarıda araştırılan konular akım yaklaşım ve arama ve eşleşme modelinin kısa dönem sürümüne dayanan analizlerdir ve aslında tek bir analizin parçalarını oluşturmaktadır. Çalışmamızda arama ve eşleşme modelinin uzun dönem sürümü temel alınarak uzun dönem emek verimliliği büyüme oranının ortalama işsizlik üzerine etkisi de incelenecektir. Bu konu iktisat yazınında oldukça yeni bir araştırma alanıdır. Bu nedenle bu etkinin nasıl ölçüleceği üzerine gelenekselleşmiş bir yöntem ortaya çıkmamıştır.

Çalışmamız da bu etkinin varlığı, kapitalizasyon modelinin uzun dönem denge koşulunun Türkiye emek piyasası verileri ile sağlanıp sağlanmadığı test edilerek araştırılmıştır.

1. BÖLÜM

ARAMA MODELİ

Piyasa dengesinin kısa dönem analizinde 1970' lere kadar baskın olan model tam rekabetçi piyasa modelidir. Bu modelde tam rekabet hiçbir ekonomik birimin kendi davranışı ile piyasa fiyatını etkileyemediği ve bütün birimlerin fiyat alıcı ve miktar ayarlayıcı olarak davranabildikleri durum olarak tanımlanmaktadır. Fiyat, üretim ve tüketim faaliyetlerinin dışında olan Walras'ın tellalı tarafından belirlenmektedir. Tellalın bir diğer önemli görevi ise mükemmel eşleşme için ticarette koordinasyonun sağlamasıdır. Bu sayede ticaret süreci maliyetsiz ve sürtünmesiz bir ortamda gerçekleşmekte ve denge üzerinde etkiye sahip olmayan önemsiz bir aktivite haline gelmektedir. Model fiyat hareketlerinin piyasadaki talep fazlalarını temizleyici etkiler yarattığını ya da en azından bu fazlalar ortadan kalkmadığı sürece fiyat hareketlerinin durmayacağını öngörmektedir (Hahn, 1973 s.7-10). Dengenin arz ve talep eğrileri ile karakterize edildiği bu çatı içerisinde dengesizlik basitçe piyasa başarısızlıklarının bir sonucudur ve iki şekilde ortaya çıkabilir; eğer fiyatlar talep fazlalarına cevap vermiyorsa (fiyat katılıkları sorunu) veya fiyat hareketleri talep fazlalarını ortadan kaldıramıyorsa (dengenin varlığı sorunu). Keynes ve sonrasındaki yazın işsizliğin bu tarz dengesizlikler sonucu ortaya çıkabileceği üzerinde durmaktadır. Neoklasik-Keynesyen tartışmalar; bu dengesizliklerin fiyat mekanizmasının çalışmasını kısıtlayan dışsal faktörlerin bir sonucu mu olduğu yoksa bu dengesizliklerin piyasaların çalışma süreci içerisinde içsel olarak ortaya çıkan bazı unsurların bir sonucu mu olduğu soruları üzerine odaklanmıştır. Bu

tartışmalar içerisinde işsizlik problemi genel piyasa dengesizliği tartışmalarının emek piyasası için özel bir durumu olarak kalmıştır (Akyüz, 2009; s.3-4).

Altın piyasası, buğday piyasası gibi reel piyasaların bazı örneklerindeki koşullar rekabetçi piyasa koşullarına yakınsamaktadır. Fakat heterojenitelerin yoğun olduğu ve bilginin bir maliyetle elde edildiği sürtünmeli bir piyasada tam rekabetçi modelin uygulanmasının uygun olmadığı düşüncesinden hareketle 1960'lı yılların ortalarında bir grup iktisatçı bu koşullar altındaki bir piyasada aktörlerin nasıl karar aldığı ve dengenin nasıl oluştuğu üzerine yeni bir yaklaşımın ilkel modellerini oluşturmuşlardır. Bugün arama teorisi olarak isimlendirilen bu modellerde ticaret süreci friksiyonların varlığı nedeniyle önemsiz bir aktivite değildir. Buna göre, *ticaret süreci* başlaması için birbirlerini bulması gereken taraflar arasında gerçekleştiğinden zaman tüketen maliyetli bir süreçtir. Ticaret sürecinin sürtünmeli ortamda ve olasılıklarla tanımlanması ve dışsallıklar arama modellerinin diğer denge işsizlik modellerinden ayırt edici yönünü oluşturmaktadır.

Arama modellerinin emek piyasasının analizinde ikinci ayırt edici yönü ise statik arz-talep paradigması yerine dinamik akım yaklaşımı kullanmasıdır. Piyasa analizinde ve iktisat öğretiminde popülerliğini hala koruyan arz-talep paradigması özet bir sonuç olarak denge fiyatı ve denge miktarı belirlemesine rağmen bu paradigmanın temel kısıtlayıcı yönü arka plandaki zengin dinamik hakkında bir bilgi içermemesidir. Örneğin, emek piyasasında bir dönemden diğerine istihdam ve denge hiç değişmemiş veya çok az değişmiş olsa bile emek piyasası devamlı hareket halindedir. Piyasaya yeni katılanlar, işgücünden ayrılanlar, işini kaybedenler, bir işe yerleşenler, firmalar tarafından yaratılan ve yok edilen pozisyonlar büyük akımlar oluşturmaktadır. Sürtünmesiz piyasa modelinde eşleşme Walrasyan müzayedeci tarafından koordine edildiğinden akımların büyüklüğü denge üzerinde bir etkiye sahip olmamaktadır. Ancak sürtünmelerin dikkate alınması

durumunda akımların mutlak ve birbirlerine göre nispi büyüklüğü durağan dengeyi değiştirmektedir. Toplam talep, yeniden dağıtım veya verimlilik şoklarına karşı bu akımların davranışı emek piyasasında dengenin nasıl ve nerede oluşacağı hakkında çıkarımlar sağlamaktadır.

1.1. BAŞLANGIÇ MODELLERDE BİREYSEL OPTİMİZASYON PROBLEMİ

Stigler (1961) ve (1962), McCall (1970), Alchian (1969), Mortensen (1970) katkıları ile geliştirilen başlangıç arama modelleri bir denge modeli olarak değil piyasa koşulları veri iken daha iyi bir ücret için arama yapan bireyin optimizasyon problemi olarak ele alınmıştır. Bu modellerde emek piyasasında tek bir ücret düzeyi ile değil bir ücret dağılımı ile karşı karşıya kalan işçinin nasıl karar aldığı incelenmektedir. Standart modellerde temsili bir ücret ile karşı karşıya kalan bireyin boş zaman-gelir karar alma problemi, arama modelinde sıralı bir arama aktivitesinin optimal durdurma problemine dönüşmektedir.

Emek piyasasında sürtünmelerin işsizliğe neden olacağına işaret eden ilk yaklaşımlarda sürtünmelerin kaynağı olarak iş ve işçiler arasında mesleki, yetenek, lokasyon uyumsuzlukları gösterilmesine karşın arama modellerinin ilk örneklerinde (örneğin Stigler;1961,1962) bu tarz uyumsuzluklardan bahsedilmemektedir. Bu modellerde zaman tüketen arama aktivitesini rasyonel kılan olgu; eksik bilgiye sahip bireylerden oluşan merkezileşmemiş bir piyasada işçiler arama aktivitesi ile daha iyi bir ücret teklifine sahip olarak dönemler arası fayda düzeyini artırılabilmesidir. Arama sonucunda bir ücret teklifi ile karşı karşıya kalan birey, piyasa hakkında toplanan bilgi veri iken gelecekte daha iyi

bir ücret teklifine ulaşma olasılığını hesaba katarak teklifi kabul etme veya aramayı sürdürme kararını almaktadır.

İş arayan bir bireyin optimal durdurma probleminde temel varsayımlar şöyledir;

- Her dönem bir ücret teklifine ulaşma olasılığı α'dır. İşçiler için her bir ücret teklifi piyasadaki ücretlerin bilinen bir birikimli olasılık dağılımından $F(w)$ gelmektedir. $F(w)$ ve α *dışsaldır*.
- Arama yapan bir işçi kendisine önerilen bir ücret önerisini değerlendirirken gelecekteki gelir akımının iskonto edilmiş bugünkü değeri ile ilgilenmektedir.

İşçinin maksimize edeceği değer şu şekildedir;

$$E\{\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \, y_t\} \tag{1}$$

Burada E beklenen değeri, β iskonto faktörünü, y_t ise gelir akımını göstermektedir. Eğer işçi çalışıyorsa y_t bir ücret geliri olmaktadır. İşsiz durumda iken ise y_t işsizlik ödenekleri, boş zamanın değeri ve eğer varsa piyasalandırılmamış üretimin değerini de içeren reel bir getiri olmaktadır.

Dışsal olarak verilen bir $F(w)$ ücret dağılımından bir α Poisson oranı ile çekilen w^* ücret teklifi ile karşı karşıya kalan işçi için teklifi kabul veya ret etmenin maliyetleri vardır. Kabul etmenin maliyeti gelecekte elde edilebilecek daha iyi bir iş önerisi şansının yok olmasıdır. Reddetmenin maliyeti ise zaman ve çaba gerektiren araştırma aktivitesini sürdürmek ve kabul edeceği bir iş bulana kadar ücret gelirinden faydalanamamaktır. Problemin basit bir çözümü işçinin bir rezervasyon ücretine R_w sahip olduğu varsayımı altında bu rezervasyon ücretinden daha yüksek iş önerisi elde edene kadar araştırmayı sürdüreceği şeklindedir. Bu rezervasyon ücreti işçinin çalışmıyorken elde ettiği gelir, her dönem bir ücret önerisine ulaşma olasılığı α ve ücret olasılık dağılımı $F(w)$'ye bağlıdır. Yüksek işsizlik ödenekleri veya bir canlanma döneminin neden olduğu α oranında artış

rezervasyon ücretini yükselterek işçilerin bir ücret önerisini kabul etmede daha isteksiz davranmalarına neden olmaktadır.

Piyasada ücret olasılık dağılımı veri iken -$F(R_w)$ *elde edilen bir ücret teklifinin rezervasyon ücretinden düşük olma olasılığını göstermek üzere*- işçinin ulaştığı bir ücret teklifinin rezervasyon ücretinden yüksek olma olasılığı $(1 - F(R_w))$'dır. Bu ifade, $(1 - F(R_w))$ bir ücret teklifine ulaşma olasılığı α ile çarpıldığında iş bulma oranına ulaşılmaktadır. Bu oranın tersi ortalama işsiz kalınan süreyi göstermektedir. Bu süre deterministik değil "beklenen" süredir. Örneğin aylık frekansta iş bulma olasılığı %20 olan bir işçinin beklenen işsiz kalma süresi 5 ay olmaktadır. Bu süre şans (α) ve bireysel tercih faktörlerinin (R_w) bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır.

Bireysel optimizasyon yaklaşımının sağladığı iş bulma oranı kullanılarak akım yaklaşıma dayanan bir denge işsizlik elde edilebilir. İşgücü miktarının L sabit, iş-işçi eşleşmesinin ayrılmasının (işsizliğe geçişin) dışsal s olasılığı ile gerçekleştiği varsayımları altında işsizlik oranının zaman içerisinde değişimi şöyledir;

$$\dot{u} = s(1 - u)L - \alpha\big(1 - F(R_w)\big)uL \tag{2}$$

Denklemin sağ tarafındaki ilk terim mevcut iş-işçi eşleşmelerinin –istihdam durumu- ayrılması sonucu oluşan işsizlik stokuna/havuzuna doğru akımı ikinci terim ise iş arama sürecindeki işçilerin bir iş ile eşleşebilenlerinden oluşan işsizlik stokundan/havuzundan çıkış akımını göstermektedir.

Durağan durum dengesi için $\dot{u} = 0$ koşulu uygulanırsa denge işsizlik oranı,

$$u = \frac{s}{s + \alpha(1 - F(R_w))} \tag{3}$$

elde edilmektedir.

Bu denklem durağan durum işsizlik oranının $s, \alpha, F(w)$ ve R_w'ye bağlı olduğunu göstermektedir.

Rogerson, Shimer ve Wright (2004) arama modelleri üzerine yaptığı incelemede 80'li yıllarda gelişen "denge" arama modellerini işçinin "ne" için arama yaptığına bağlı olarak iki gruba ayırmıştır. Bunlardan biri bireysel optimizasyon probleminde dışsal olarak alınan α parametresi ve $F(w)$ olasılık dağılımından α'nın içselliğini ihmal ederek ücret dağılımı $F(w)$'nin içselliğine odaklanmaktadır. Bu grubun yazına katkısı firmalar arası ücret farklılıklarını ve işten işe hareketlerle ilişkili ücret büyümesini açıklamaya çalışmasıdır. İkinci grup ise ücretlerin taraflar arasında pazarlıklarla belirlendiğini varsayarak α'nın içselliğine odaklanmaktadır. Bu modellerde bireyler iyi bir *eşleşme* üretebilmek için arama yapmaktadırlar. Bu konsept içerisinde Mortensen(1970) "eşleşmeyi" şöyle tanımlamaktadır; " eşleşme, kişilerin ve/veya nesnelerin ayrı ayrı iken ulaşamayacakları bir amacı gerçekleştirebilmek için birleştiği süreçtir." Bu tanıma göre kiracı-konut, karı-koca, iş-işçi ikilileri eşleşmeye birer örnek oluşturmaktadır. Emek piyasasında bir eşleşme taraflara uzun süreli bir gelir akımı üreten bir koalisyon oluşumudur. Bu akımın büyüklüğü diğer faktörlerin yanı sıra taraflar arasındaki uyuma da bağlıdır. Dönem başında potansiyel aktörlerin nitelikleri ve/veya lokasyonları hakkında eksik bilgi olduğunda aktörler piyasa hakkında araştırma yapıp bilgi toplayarak daha iyi bir eşleşmeye ulaşma olanağına sahip olmaktadır. İyi bir eşleşme için aramaya yapmaya dayanan bu yaklaşım yazında arama ve eşleşme modeli olarak adlandırılmaktadır. Bu yaklaşımın yazına katkısı ise doğal işsizlik oranı veya denge işsizlik oranının matematiksel bir modelini sunmasıdır.

Tarihsel olarak bakıldığında arama ve eşleşme modeli tek bir yapı halinde ortaya çıkmamış, zaman içerisinde eklemelerle günümüze gelmiştir. Eşleşme fonksiyonu

düşüncesi ilk defa Pissarides (1979)'de tarafından önerilmiştir. Ücretlerin belirlenmesinde Nash pazarlık çözümlemesinin kullanımı Diamond(1982)'de önerilmiş ve Pissarides (1985, 1990 ve 2000) bu düşünceleri birleştirerek ve rafine ederek bir bütün haline getirmiştir. Modelin çok sayıda sürümü bulunmaktadır. Bu çalışmada ise arama ve eşleşme modelinin Pissarides(1985) ve Pissarides(2000) çalışmalarında yer alan temel sürümü kullanılacaktır.

1.2. ARAMA VE EŞLEŞME MODELİ

Arama ve eşleşme modeli üç bileşen ve işsiz sayısı – stok değişken – için bir durağan durum denge koşulundan oluşmaktadır. Birinci bileşen emek piyasasında ticaret sürecini tanımlamaktadır. Tam rekabet sürecinden farklı olarak burada tanımlanan süreç sürtünmelidir. Bu nedenle taraflar arasında eşleşme olasılıklı bir süreçte ortaya çıkmaktadır. Ticaretin çıktısı ve eşleşme olasılıkları bir eşleşme fonksiyonu ile özetlenmektedir. İkinci bileşen firmaların iş yaratma davranışı için optimizasyon sürecini tanımlamaktadır. İşçinin istihdam edilebileceği her bir pozisyon bir "iş" tir ve firma açısından iş bir aktiftir. Bu nedenle tutulan miktarı (herhangi bir aktif gibi) sermaye piyasasındaki getiriyle kıyaslanarak belirlenmektedir. Üçüncü bileşen ise ücretin belirlenmesidir. Olasılıklı eşleşme sürecinde işçi ve firma arasında bir karşılaşma maliyetli bir arama sürecinin sonucunda üretilmektedir. Eğer bu karşılaşmanın sonucunda bir eşleşme ve istihdam ilişkisi yaratılmaz ise her iki taraf da arama sürecine geri dönecek ve bir sonraki karşılaşmanın üretilmesi için gerekli olan maliyetlere maruz kalacaktır. Bu nedenle potansiyel arama maliyetleri, üretilen ilk karşılaşmanın ücret pazarlıklarında tarafların paylaşacağı bir rant ortaya çıkarmaktadır. Belirlenen ücret bu rantı taraflar

arasında tarafların pazarlık gücüne göre dağıtmaktadır. Piyasadaki açık iş ve işsiz işçi miktarlarının göreli durumu tarafların pazarlık gücünü belirlemektedir.

Bu üç bileşen işsizliğin ve ücretlerin beraberce belirlendiği dinamik bir model oluşturmaktadır. Ayrıca esnek bir yapıya sahip olan model birçok değişkenin denge işsizlik oranı üzerindeki etkisini analiz etmeye olanak sağlamaktadır.

1.2.1. Sürtünmeli Ticaret Süreci

Neoklasik model ticarette koordinasyonun Walrasyan müzayedeci tarafından sağlandığını varsaymaktadır. Yerine getirilen bu görev sayesinde ürünün alıcıları ve satıcıları anlık eşleşmekte ve ticaret önemsiz bir aktivite haline gelmektedir. Arama ve eşleşme modeli Neoklasik varsayımlarla belirlenen bu ticaret sürecini ve piyasa aktörlerini daha gerçekçi olduğu düşünülen varsayımlarla yeniden tanımlamaktadır. Buna göre emek piyasasında işçilerin kendilerine uygun bir iş aradığı anda firmalarda açık işleri için işçi aramaktadır. İş arayan işçiler lokasyon, yetenek, vb. açılardan homojen bir yapıda değildir. Doldurulmayı bekleyen işler de benzeri açılardan heterojen bir yapıdadır ve piyasa aktörleri birbirleri hakkında tam bilgi ile donatılmamıştır. İşçi ve firmalar arasındaki koordinasyon eksikliği nedeniyle ticaretin başlaması için tarafların önce birbirlerini bulması gerekmektedir. Bu işlem zaman gerektiren maliyetli bir arama sürecinin sonucunda gerçekleşmektedir. Bu şekilde tanımlanan bir ticaret sürecinde piyasada işçiler ve açık işler eşit sayıda olsa bile her hangi bir anda birbiri ile eşleşmemiş ve arama sürecinde olan işçiler ve açık işler var olacaktır. Eşleşme sürecindeki sürtünmeler nedeniyle ortaya çıkan ve fiyat ayarlaması yoluyla yok edilemeyen bu işsizliğin ne kadar süreceği, yani temsili bir işçinin işsiz kalma süresi açık işlerin işsiz sayısına göre nispi büyüklüğüne, piyasanın eşleştirme etkinliğine ve olası diğer birkaç

değişkene bağlı olmaktadır. Görece daha fazla açık iş bulunması, işçi için bir eşleşme gerçekleşmesi olasılığını artırmakta ve işsizlik süresini azaltmaktadır. Tersi bir durum ise açık işlerin doldurulma olasılığını yükseltmekte ve doldurulması için gerekli süreyi azaltmaktadır.

Pissarides (1979) sürtünmeli ticaret sürecinin bu analitik temelinin bir toplam eşleşme fonksiyonu ile açıklanabileceğini ileri sürmektedir. Bu fonksiyon, bir dönemde gerçekleşen eşleşme sayısını piyasadaki açık iş miktarı, işsiz işçi miktarı ve olası birkaç değişkene bağlı olarak belirlemektedir. Bu fonksiyon üzerinde uzlaşılmış mikro temellere sahip değildir[5]. Fakat sürtünmeli ticaret sürecinin çıktısını özet olarak sunmaktadır[6].

En basit formda bir eşleşme fonksiyonu şöyledir;

$$M = m(U, V) \tag{4}$$

Burada, M eşleşme sayısını, U iş arayan işçi sayısını, V açık iş sayısını göstermektedir. Eşleşme fonksiyonunun her iki değişkende artan, konkav ve ölçeğe sabit getiri sağladığı varsayılmaktadır. Bir diğer önemli kısıtlama ise argümanlardan birinin sıfır olması durumunda eşleşmenin gerçekleşmeyeceğini göstermek üzere şöyledir;

$$m(0, V) = m(U, 0) = 0 \tag{5}$$

Ticaret sürecinde eşleşme her biri atomistik rekabetçi çok sayıda işçi ve açık iş arasından rastgele seçilerek gerçekleşmektedir. Belirli bir anda bir işsiz işçinin bir açık iş ile eşleşerek durumunun değişme olasılığı eşleşme sayısının işsiz işçi sayısına oranı M/U'dur. Benzer şekilde bir açık işin bir işçi ile eşleşerek durumunun değişmesi olasılığı

[5] Emek piyasasında firma ve işçiler arasındaki mükemmel olmayan eşleşme için farklı mekanizmalar önerilmektedir. Bu mekanizmalar hakkında daha detaylı bilgi için bakınız; Stok-Akım eşleşmesi Coles(1994), Coles ve Smith(1996); Koordinasyon başarısızlığı için Lang(1991),Montogomery(1991); Sıralama yaklaşımı için Blanchard ve Diamond(1994).

[6] Sürtünmeli ticaret sürecinin modellenmesinde alternatif bir yaklaşım Shimer(2007) önermiştir. Bu yaklaşımda bir eşleşme fonksiyonu yer almamaktadır.

ise M/V' dir. Bu oranların tersi ise sırasıyla bir işçinin ortalama işsiz kalma süresini ve bir açık işin ortalama olarak doldurulamama süresini göstermektedir.

Eşleşme fonksiyonunun ölçeğe sabit getiri özelliğinden yararlanarak tek bir değişken açısından yazılabilir. Fonksiyonun argümanları V ile normalleştirildiğinde;

$$\frac{M}{V} = m\left(\frac{U}{V}, \frac{V}{V}\right) \tag{6}$$

elde edilmektedir.

L işgücünü göstermek üzere işsizlik oranı $u = {}^{U}/_{L}$, açık iş oranı $v = {}^{V}/_{L}$ ve eşleşme oranı $m = {}^{M}/_{L}$ olarak tanımlanırsa

$$\frac{m}{v} = m\left(\frac{u}{v}, 1\right) \tag{7}$$

$\theta = {}^{v}/_{u}$ şeklinde yeni bir değişken tanımlayarak eşleşme fonksiyonu tek bir değişken ile ifade edilebilir:

$$h(\theta) = m\left(\frac{1}{\theta}, 1\right) = \frac{m}{v} \tag{8}$$

$h(\theta)$ fonksiyonu θ'da azalandır. θ $(= v/u)$ değişkeni piyasa darlığı (market tightness) olarak adlandırılmaktadır. Bu değişken modelin temel değişkenlerden biridir ve içsel olarak belirlenmektedir. $h(\theta)$ ve $\theta h(\theta)$ oranları θ değişkeninin bir fonksiyonu olarak sırasıyla bir açık işin belirli bir anda doldurulma olasılığını ve bir işsiz işçinin belirli bir anda iş bulma olasılığını veya aynı anlamda durumlarının değişme olasılıklarını göstermektedir.

Bu modelde, bir işçinin durumunun değişme olasılığı $\theta h(\theta)$ $(= m/u)$ sadece işçinin kendi kararları altında belirlenen bir olasılık değildir. Piyasadaki diğer işçilerin ve

firmaların davranışlarından da etkilenmektedir (Petrongolo ve Pissarides,2001). Bu etki açık iş sayısı ve işsiz işçi sayısındaki değişmeler yoluyla ortaya çıkmaktadır. Örneğin yeni bir işsiz işçinin arama sürecine katılması durumunda eşleşme fonksiyonu işçi sayısına göre artan olduğundan gerçekleşecek eşleşme sayısını ve bir açık işin doldurulma olasılığını (m/v) artırmaktadır. Bu değişme işsiz işçi sayısındaki artışın açık işler üzerine yarattığı pozitif dışsallıktır. Bununla birlikte işsiz işçi sayısındaki artış bir işçinin iş bulma olasılığı olan $m(v,u)/u$' da hem paydaki hem de paydadaki değişkeni artırmaktadır. Fakat eşleşme fonksiyonunun konkavlık özelliği nedeniyle paydadaki artış daha fazla olacak ve bir işsiz işçinin iş bulma olasılığı azalacaktır. Bu etki işsiz işçi sayısındaki artışın diğer işsiz işçiler üzerine yığılma nedeniyle oluşturduğu negatif dışsallıktır. Eşleşme sürecinde açık işler ve işsiz işçiler simetrik şekilde ele alındığından aynı dışsallıklar açık işler içinde geçerli olmaktadır.

Eşleşme fonksiyonu, eşleşme sürecinde ortaya çıkan bu tarz dışsallıkların bir ölçüsünü verebilir. ε_u eşleşme fonksiyonunun işsiz sayısına göre esnekliğini ε_v ise eşleşme fonksiyonun açık iş sayısına göre esnekliğini göstersin. $\varepsilon_u - 1$ işsiz işçi sayısındaki artışın diğer iş arayan işçilerin iş bulma olasılığı üzerine yarattığı negatif dışsallığın, ε_u ise açık işlerin doldurulma olasılığı üzerine yaratılan pozitif dışsallığın bir ölçüsüdür[7]. Benzer şekilde $(\varepsilon_v - 1)$ açık sayısındaki artışın diğer açık işler üzerine yarattığı negatif

[7] $m(u,v)/v$ ve $m(u,v)/u$ oranlarının u'ya göre esneklikleri alınırsa;

$$\frac{\partial\left(\frac{m(u,v)}{v}\right)}{\partial u}\frac{u}{\frac{m(u,v)}{v}} = \frac{1}{v}m_u\frac{u.v}{m(u,v)} = m_u\frac{u}{m(u,v)} = \varepsilon_u = \varepsilon_{\frac{m}{v},u}$$

$$\frac{\partial\left(\frac{m(u,v)}{u}\right)}{\partial u}\frac{u}{\frac{m(u,v)}{u}} = \frac{m_u u - 1.m(u,v)}{u^2}\frac{u^2}{m(u,v)} = m_u\frac{u}{m(u,v)} - 1 = \varepsilon_u - 1 = \varepsilon_{\frac{m}{u},u}$$

dışsallığın ε_v ise iş arayan işçiler üzerine yaratılan pozitif dışsallığın bir ölçüsünü vermektedir.

Eşleşme fonksiyonu kavramı emek piyasasının analizinde kullanışlı bir araç olarak birçok çalışmanın temel araçlarından biri olmuştur. Örneğin Diamond ve Maskin (1979), Mortensen (1982), Diamond (1982) sürtünmeli ticaret sürecinde ücretlerin nasıl belirleneceğini üzerine yaptıkları çalışmalarda eşleşme fonksiyonu kavramını kullanmışlardır. Eşleşme fonksiyonunun sağladığı kolaylık sürtünmelerin ticaret sürecine etkisini az sayıda değişken ile sunabilmesidir. Ancak eşleşme fonksiyonu konseptinde temel eksiklik, emek piyasasının belirgin bir özelliği olan istihdam ve işsizlikteki toplam talep kaynaklı dalgalanmaları veri olarak almasıdır. Pissarides (1985) bu eksikliği gidermek için friksiyonlu ticaret sürecine optimalite koşulları altında firmaların iş yaratma sürecini eklemiş ve talepteki konjonktürel dalgalanmaların *denge* işsizlik ve açık işler üzerine etkisini model içerisinde göstermiştir.

1.2.2. İş Yaratma ve İş Yok Etme Süreci

Emek piyasalarının çalışmasına bakıldığında en belirgin özelliği işsizlikte, açık işlerde ve istihdamda konjonktür boyunca görülen dalgalanmalardır. Teorinin bu olgu ile tutarlı hale getirilmesi için iş yaratmanın açık bir teorisinin oluşturulması gerekmektedir.

Bir "iş" firma tarafından sahip olunan bir aktiftir. İşçinin istihdam edilme ve işsiz kalma durumlarına benzer şekilde, doldurulmuş iş veya açık iş durumlarında olabilir ve ticaret sürecinde belirli bir olasılıkla mevcut durumu değişebilir. Eğer bir iş doldurulmuş ise firmaya bir gelir akımı sağlamaktır. Açık iş halindeyse gelecekte bir gelir akımı sağlaması beklenmektedir. Bu gelir akımları nedeniyle iş hangi durumda olursa olsun firma için bir

değere sahiptir ve bu nedenle arz edilen iş sayısı firma için bir optimizasyon problemidir. Buna göre ilave açık iş yaratmanın değeri pozitif olduğu sürece firma açık iş yaratacaktır. Açık iş yaratmanın değeri negatif olduğunda ise firma bu aktifi yaratmak için bir teşvike sahip olmayacaktır. Bu nedenle Pissarides(1985) bu optimizasyon davranışını sıfır-kar koşulu olarak adlandırmaktadır ve denge iş sayısının içsel olarak belirlenmesinde kullanılmaktadır.

Modeli olabildiğince basit tutabilmek amacıyla Pissarides(1990 ve 2000)'de sunulan varsayımlar; firmaların küçük olduğu, sadece bir adet işe sahip olduğu ve piyasaya açık iş ile girebildiği şeklindedir. Açık işe sahip bir firma bu pozisyonu doldurmak amacıyla her dönem için qc ile gösterilen sabit bir işçi arama maliyetine maruz kalmaktadır. Burada q ekonomi geneli verimlilik parametresini göstermektedir. Buna göre qc ifadesi arama maliyetlerinin verimlilik ile artacağını işaret etmektedir. Kısa dönem analiz için zorunlu olmayan bu belirleme uzun dönem analizde durağan dengenin istikrarlı olmasının matematiksel koşulları için gerekli bir varsayımdır. Firma ve işçi eşleştiğinde ve bir kontrat üzerinde anlaştıklarında iş yaratılmış olmaktadır. Bu kontrat sadece bir ücret belirlemektedir. Taraflardan biri kontratı her hangi bir anda bozabilmektedir. Aktörlere yeni bir bilgi ulaştığında ücret yeniden belirlenmektedir. Ayrıca günlük/haftalık çalışma süresi sabittir. İş yaratıldıktan sonra firma sermaye kiralamakta ve üretime başlamaktadır. Üretilen çıktı rekabetçi piyasada satılmaktadır.

Doldurulmuş bir işin veya aynı anlamda bir eşleşmenin çıktısı qx şeklinde iki bileşenden oluşmaktadır. Burada q ekonomi genelinde geçerli ve tüm işlerde aynı olan verimliliği, x ise işin kendine özgü verimliliğini göstermektedir ve $0 \leq x \leq 1$ dir.

Modelde iş-işçi eşleşmesinin yok edilmesinin kaynağı iş spesifik şoklardır. Piyasa hakkında sahip olunan bilgi veri iken girişimciler ürün, teknoloji ve benzeri tercihlerinde kar olanağının en yüksek olduğu alana ($x = 1$) yatırım yapmak isterler. Fakat bu karar alınırken gelecek belirsizdir. Zevk ve tercihlerde ortaya çıkan bir değişmenin neden olduğu talep kayması veya bir üretim şoku yaratılmış eşleşmenin karlı bir şekilde sürdürülmeyeceği bir durum ortaya çıkarırsa iş-işçi eşleşmesi ayrılacak ve iş yok edilecektir. Burada iş yok etme işten çıkarma veya işi bırakma kararlarından farklı bir durumu ifade etmektedir. Bu kararların alınması için taraflardan sadece birinin daha iyi bir duruma geçmesi yeterlidir. Ancak iş yok etme kararı her iki taraf içinde ayrılmanın optimal olduğu bir durumu yansıtmaktadır. Yani bireysel değil katılımlı bir optimalitenin sağlanması gerekmektedir (Mortensen ve Pissarides;2003,s.1187). Modelde ücretlerin pazarlıklarla belirlenmesi ve yeni bir bilgi ulaştığında pazarlıkların yenilenmesi bu koşulun sağlanmasında kritik öneme sahiptir. Örneğin negatif bir şok nedeniyle işin çıktısı azaldığında mevcut ücret düzeyinde işçi için eşleşmeyi sürdürmek hala rasyonel olmasına karşın firma işi yok etmek isteyebilir. Ancak ücret pazarlıklarının yeniden yapılması yoluyla işi sürdürmenin işçi için ortaya çıkardığı değerin bir kısmı firmaya aktarılarak işin sürdürülmesi sağlanabilmektedir. Eğer her iki tarafı memnun edecek bir ücret düzeyi bulunamıyorsa iş yok edilecektir. Burada tarafları memnun edecek durum firma için açık iş durumuna işçi için iş arama durumuna geçmekten daha yüksek bir sermaye değerine sahip koşulların var olmasıdır. Böyle bir ücret düzeyine ulaşılamıyorsa iş yok edilmektedir.

İş yok etme sürecinin matematiksel bir modelini üretmek için negatif iş-spesifik şokların firmaya s oranı ile Poisson sürecinde ulaştığı varsayılmaktadır. Şok firmaya ulaştığında iş-spesifik verimlilik parametresi x, [0,1] aralığında yeni bir değere ulaşmaktadır. Eğer

firmalar açık işlerini doldurmak için bir maliyete maruz kalmıyor olsalardı, tüm negatif şoklara tepki olarak firmalar eşleşmeleri yok eder ve $x = 1$ de yeni bir iş yaratırdı. Bu maliyetler nedeniyle firmalar x değeri bir kritik seviyenin altına düşerse işi yok etmeyi üzerindeyse işi sürdürmeyi tercih etmektedir. Kritik x değeri işçi ve işverenlerin optimize eden davranışlarının sonucu olarak belirlenmektedir.

Modelin dışsal iş yok etme süreci versiyonu x'in sadece iki değer alabildiğini varsaymaktadır. Buna göre negatif bir şok firmaya ulaştığında x başlangıç değerinden işin karlı bir şekilde sürdürülemeyeceği bir değere düşmektedir. Yani tüm negatif iş-spesifik şoklar işin yok edilmesine neden olmaktadır. Bu durumda bir işin yok edilme olasılığı negatif şokun ulaşma olasılığı s kadar olmaktadır. Yani her dönem istihdamın belirli bir s oranı kadar iş yok edilmektedir. Mortensen ve Pissarides(1994) çalışmasında sunulan içsel iş yok etme sürümünde ise negatif bir şok s olasılıkla gerçekleştiğinde iş spesifik verimlilik parametresi $G(x)$ genel birikimli dağılımından çekilen x' değerine atanmaktadır. Bu versiyonda, R_x kritik verimliliği göstermek üzere bir işin her dönem yok edilme olasılığı $sG(R_x)$' dir. Rezervasyon verimliliği R_x'nin içsel olarak belirlendiği iş yok etme süreci bu çalışmanın kapsamını aşmaktadır. Bu nedenle dışsal iş yaratma süreci analiz edilecektir. Bu durumda s Poison oranı ile firmaya ulaşan tüm negatif iş-spesifik şoklar eşleşmenin yok olmasına neden olmaktadır. Başka bir ifade ile her dönem var olan işlerin s oranı kadarının yok edilmesi beklenmektedir. Ayrıca doldurulmuş tüm işlerde iş-spesifik verimlilik değerinin sadece $x = 1$ olacağı alacağı varsayılıp, işin çıktısı ilerleyen kısımda sadece q ile gösterilecektir.

Modelde firmaların iş yaratma kararları açık ve dolu işin aktif değerleri ile belirlendiğinden bu aktiflerin aktif değerlemesinin açıkça belirlenmesi gerekmektedir. J^V

ve J^E sırasıyla açık iş ve doldurulmuş işin firma için aktif değerlerini göstersin. Kavramsal olarak J^V, bir açık işin beklenen karının iskonto edilmiş bugünkü değeri; J^E ise doldurulmuş bir işin beklenen karının iskonto edilmiş bugünkü değeri olarak tanımlanmaktadır. r gelecekteki geliri iskonto etmek için kullanılan faiz oranını göstermek üzere J^V ve J^E aktifleri için Bellman denklemleri şöyledir;

$$rJ^V = -qc + h(\theta)(J^E - J^V) \tag{9}$$

$$rJ^E = q - w - sJ^E \tag{10}$$

Denklemler basitçe her bir dönem için aktif tutmanın beklenen getirisinin beklenen maliyetine eşit olması gerektiğini söylemektedir. Buna göre denklem 9'un sol tarafı aktifi tutmanın her dönem için sermaye piyasası maliyetini, sağ tarafı ise aktifin emek piyasasındaki getirisini göstermektedir. Firma bir açık iş yarattığında bu pozisyon bir işçi ile doldurulana kadar firmaya negatif bir getiri sağlamaktadır. Bu negatif getiri bir işçi için araştırmanın firmaya yüklediği reklam, yapılan mülakatların reel maliyetleri ve benzeri ödemelerdir. Bu maliyetler her dönem sabit bir qc büyüklüğündedir. Firmanın karar değişkeni açık iş yaratmaktır fakat bu açık işin ne kadar sürede doldurulacağı piyasa koşulları tarafından belirlenmektedir. Açık işin doldurulma olasılığını gösteren $h(\theta)$ oranı piyasa koşullarını göstermektedir. Eşleşme yaratıldığında ve üretime başlandığında işin durumu değişmektedir. Bu değişmenin firmaya getirisi $(J^E - J^V)$ ile gösterilmektedir. Denklemde çarpım şeklindeki son terim aktifin durumundaki değişmenin her dönem için *beklenen* getirisini göstermektedir.

Denklem (10)'un ise sol tarafı yine aktifi tutmanın sermaye maliyetini gösterirken, sağ tarafta ilk iki terim $(q - w)$ işin yarattığı çıktının değeri ile maliyetinin farkı olarak karı göstermektedir. Bir eşleşme iş-spesifik negatif bir şokun ulaşması sonucu yok olabilir.

Böyle bir şokun firmaya ulaşması s oranı ile bir Poisson süreci izlemektedir. Denklemde son terim böyle bir durumun beklenen negatif getirisini göstermektedir.

Firma yeni yaratılacak bir işten tüm kar olanaklarını yok edene kadar açık iş arz edeceğinden, durağan durumda yaratılan bir açık işin değeri sıfır olmalıdır. $J^V = 0$ koşulu denklem (9)'a uygulanırsa;

$$J^E = \frac{qc}{h(\theta)} \tag{11}$$

elde edilmektedir. Pissarides(1985)'de bu denklemi olasılıklı eşleşme sürecinde arz edilecek açık işler için bir denge koşulu olarak ileri sürmüş ve sıfır kar veya serbest giriş koşulu olarak adlandırmıştır. Koşul basitçe bir getiri-maliyet eşitliği önermektedir. Buna göre arz edilen bir açık iş her dönem $h(\theta)$ olasılığı ile bir işsiz işçi ile eşleşme olasılığına sahip olduğundan ortalama olarak $1/h(\theta)$ süre eşleşmeden kalacaktır. Yani bu değer ortalama eşleşme süresini göstermektedir. Firma her dönem açık işi doldurabilmek amacıyla bir qc maliyetine katlandığından arz edilen bir açık iş doldurulana kadar maruz kalınan maliyet *ortalama* olarak $qc/h(\theta)$ dir. J^E bu maliyetten yüksek olduğu sürece emek piyasasına açık iş arz edilmektedir.

Denklem (11) denklem (10)'da yerine konulduğunda emek talebi için bir marjinal koşul elde edilmektedir.

$$q - w - \frac{(r+s)qc}{h(\theta)} = 0 \tag{12}$$

Açık işler ve işsiz işçilerin anlık eşleşmesi durumunda (Walrasyan dağıtım durumu) son terimin ifade ettiği işe alım maliyetleri yok olmakta ve Denklem (12) $q = w$ olarak standart marjinal verimlilik koşuluna indirgenmektedir. Olasılıklı eşleşme sürecinin sunulması firmaya bir işe alım maliyeti yükleyerek standart koşulun değişmesine neden olmaktadır. Yani olasılıklı eşleşme durumunda dengenin sağlanması için yaratılan işin

çıktısı işçiye ödenen ücretin yanı sıra uygun bir işçi bulabilmek için gerekli maliyetleri de karşılaması gerekmektedir.

Denklem (12) modelde iş yaratma koşulu olarak adlandırılmaktadır ve $h(\theta)$ fonksiyonunun özellikleri nedeniyle $\theta - w$ uzayında negatif eğimlidir. θ oranı arttığında (v'nin u'ya göre artması) emek piyasasında uygun bir işçiye ulaşma olasılığı daha düşük ve arama süresi daha uzun olacağından işe alım maliyetleri yükselmektedir. İşin çıktısı q veri iken marjinal koşul daha düşük ücret düzeyinde sağlanmaktadır.

Pissarides(2000) arama ve eşleşme modelini uzun dönem dengeli büyüme patikası analizine eklediği modelde arama maliyetleri kritik öneme sahiptir. Bu maliyetler işçilere yapılan bir ödeme şekli olmadığından ekonomide tasarruflarla finanse edilen bir harcama türüdür. Aslında bir yatırım harcaması olarak ele alınmaktadır. Çünkü firma ve işçileri arama aktivitesine yönelten daha iyi bir koalisyon oluşturma amacıdır. Daha iyi bir koalisyon daha verimli bir eşleşme veya daha yüksek bir gelir akımı ortaya çıkaracağından bu amaçla yapılan harcamalar bir yatırım harcaması olarak düşünülmektedir. Uzun dönem analizde, bu değişikliğin sonucu olarak tasarruflar sadece fiziksel yatırımları değil arama maliyeti yatırımlarını da finanse etmesi gerekmektedir.

1.2.3. Ücretin Belirlenmesi

Friksiyonlu ticaret sürecinde uygun bir karşılaşmanın yaratılması, zaman tüketen maliyetli bir arama aktivitesinin sonucunda ortaya çıkmaktadır. Taraflar karşılaştıklarında bir işin yaratılması için ücretin belirlenmesi gerekmektedir. Eğer bir karşılaşma herhangi bir ücret düzeyinde bir anlaşma ile sonuçlanmazsa hem işçi hem de firma tekrar arama aktivitesine dönmekte ve tekrar bir karşılaşma yaratılana kadar geçen

sürede kaybedilecek ücret ve kar ödemelerini de içeren bir maliyete maruz kalmaktadır. Piyasada tüm işlerin aynı verimlilikte olduğu varsayımı altında, yaratılmış bir karşılaşma eğer bir istihdam ilişkisi ortaya çıkarırsa tekrar arama sürecine dönülmeyeceğinden bu maliyetlere eşit bir ekonomik rant ortaya çıkmaktadır. İkili pazarlıklarla belirlenen ücret, ortaya çıkan bu rantı taraflar arasında paylaştırmaktadır.

Ticaret sürecindeki friksiyonlar nedeniyle uygun bir eşleşmenin ancak zaman tüketen ve maliyetli bir arama faaliyetinin sonucunda yaratılmasının ücret pazarlıklarında firmalara geçici bir monopol gücü sağlayacağı düşüncesi ilk defa Mortensen(1970) tartışmıştır. Ücret arama modeline dayanan bu çalışmada sadece işçiler arama maliyetlerine maruz kalmaktadır. Diamond ve Maskin(1979) gerçekleşmiş bir karşılaşmanın bir artık değer çıkardığı ve ücretlerin bu artık değeri paylaştırması gerektiği düşüncesini ilk defa ele almış ve Diamond (1982) Nash Pazarlık çözümlemesini ücret pazarlıklarında kullanmıştır.

Ücret pazarlıkları analizinin doğal başlangıç noktası işçi ve işveren için eşik noktalarının belirlenmesidir. Maliyetli bir arama sürecinin sonucunda karşılaşan işçi ve işverenin bir w^* ücretinde anlaştıkları varsayılırsa işçi bir ücret geliri akımı işveren ise bir kar ödemesi akımı elde edecektir. w^*ücretinde yaratılan kar akımı için işin değeri $J^E(w^*)$ olmaktadır. Eğer pazarlıklar sonucunda anlaşma sağlanmaz ise işveren açık işin aktif değeri olan J^V değerine geri dönecektir. Bu nedenle işveren için eşik noktası J^V değeridir.

İşçinin eşik noktasını ve ücret pazarlıklarındaki rolünü belirlemek için işçinin işsiz olma ve istihdam edilme durumlarının Bellman denklemlerinin belirlenmesi gerekmektedir. İşgücüne dâhil olan bir işçi ya istihdam edilmektedir ya da uygun bir iş bulabilmek için arama sürecindedir. İşçi çalıştığında bir ücret geliri w elde ederken arama sürecinde iken

işsizlik tazminatı, boş zamanın reel getirisi, ev üretimi gibi bazı gelir veya fayda akımları elde etmektedir. İki durum ile ilişki gelir/fayda akımı farklı olduğundan işçi için farklı aktif değerlere sahiptir. Ayrıca işçi hangi durumda olursa olsun bazı olasılıklarla mevcut durumu değişmektedir. Arama sürecindeki bir işçinin uygun bir iş bulabilme olasılığı piyasadaki açık iş ve işsiz işçi sayısının göreli durumuna bağlıdır ve bu olasılık eşleşme fonksiyonu ile belirlenmektedir. Ayrıca bir iş-işçi eşleşmesi negatif iş spesifik bir şokun ulaşması sonucu yok olabilir ve işçi işsiz kalabilir. Böyle bir şokun ulaşma olasılığı bir önceki başlıkta bahsedildiği gibi dışsal olarak belirlenen bir s oranıdır.

J^U arama sürecindeki bir işçinin, J^W ise çalışan bir işçinin gelecekteki gelir akımlarının iskonto edilmiş bugünkü değerini ve r ise iskonto işleminde kullanılacak faiz oranını göstermek üzere J^U ve J^W için Bellman denklemleri şöyledir;

$$rJ^U = w^b + \theta h(\theta)(J^W - J^U) \tag{13}$$

$$rJ^W = w + s(J^U - J^W) \tag{14}$$

Denklem (13) ve (14)'de sağındaki ilk terimler olan w^b ve w sırasıyla işçinin iş arıyorken ve çalışıyorken elde ettiği gelir/fayda akımlarını yani basitçe işsizlik geliri ve ücreti göstermektedir. İkinci terimler ise durumun değişmesinden ortaya çıkan beklenen sermaye kazançlarını göstermektedir.

Bir w^* ücret düzeyi için istihdam edilmenin aktif değeri $J^W(w^*)$' dır. İşveren ile pazarlık sürecinde bir anlaşma sağlanamaz ise işçi J^U değerine dönecektir. Bu nedenle işçi için eşik noktası J^U değeridir. Bu tanımlama ile rJ^U işsiz işçinin rezervasyon ücreti anlamına gelmektedir.

Standart yaklaşım ücretlerin J^U ve J^V eşik değerleri ile genelleştirilmiş Nash pazarlık çözümü ile belirlendiğini varsaymaktadır.

$$w = argmax[J^W(w) - J^U]^\beta [J^E(w) - J^V]^{1-\beta} \tag{15}$$

burada $\beta \in (0,1)$ dir. w için maksimizasyon probleminin çözümü şöyledir;

$$\beta J^{W'}(w)[J^E(w) - J^V] = -(1-\beta)J^{E'}(w)[J^W(w) - J^U] \tag{16}$$

Denklem (10) ve (14)'ün w'ye göre türevleri birbirlerine eşit $(J^{W'}(w) = -J^{E'}(w))$ olduğundan,

$$J^W(w) - J^U = \beta[J^E(w) + J^W(w) - J^V - J^U] \tag{17}$$

Denklem (10) ve (14)'den $J^W(w)$ ve $J^E(w)$ elde edilerek denklem (17)'de ikame edilir ve $J^V = 0$ koşulu uygulanırsa;

$$w = rJ^U + \beta[q - rJ^U] \tag{18}$$

elde edilmektedir. Denklemin sağındaki ilk terim rezervasyon ücretini ikinci terim ise işçinin çalışması durumunda yaratacağı değerin rezervasyon ücreti üzerindeki kısmının β oranını göstermektedir. Bu ifadeden bir ücret denklemine ilerleyebilmek için rezervasyon ücretinin modelin ölçülen parametreleri açısından ifade edilmesi gerekmektedir. Denklem (11)' deki denge koşulu ve denklem (13)'den $(J^W - J^U)$ ifadesinin eşiti çıkarılarak denklem (17)'de yerine yazıldığında rezervasyon ücreti için denklem (19) elde edilmektedir. Denklem (19) denklem (18)' de ikame edildiğinde denklem (20)' deki ücret belirleme fonksiyonu ulaşılmaktadır.

$$rJ^U = w^b + \frac{\beta}{1-\beta} qc\theta \tag{19}$$

$$w = (1-\beta)w^b + \beta q + \beta qc\theta = (1-\beta)w^b + \beta q(1 + c\theta) \tag{20}$$

Denklem (20)'ye göre ücret düzeyi işsizlik geliri w^b ve işin verimliliği q'nun doğrusal bir birleşimidir. İşçiler istihdam ilişkisinin verimliliğinin q ve arama maliyetinin qc bir β oranını almaktadır. Eşleşme modelinin genel sürümünde sadece firmalar arama sürecinde

açık maliyetlere maruz kalmaktadır. Bu açıdan modelde firmalar ve işçiler için asimetri bulunmaktadır. King ve Welling(1995) asimetriyi tersine çevirerek işçilerin arama maliyetine maruz kaldığı varsayımı ile yaptığı uzun dönem analizde verimlilikteki değişimlere karşı model genel özelliklerini korumaktadır.

Denklem (20)' de θ oranı arama maliyetleri üzerinden ücret belirleme denkleminde dahil olmaktadır. θ oranındaki artış v'nin u'ya göre yükselmesi işçi arama süresi ve arama maliyetlerini artıracağından belirlenen ücret daha yüksek olmaktadır. Bu nedenle $\theta - w$ uzayında ücret ayarlama fonksiyonu pozitif eğimlidir.

İş yaratma koşulu denklem (12) ve ücret ayarlama fonksiyonu denklem (20) beraber çözüldüğünde emek piyasasında denge θ ve w düzeyi elde edilmektedir. Fakat denge $\theta\ (= v/u)$ oranını sağlayan sonsuz sayıdaki v ve u ikilisi bulunmaktadır. Bunlarda hangisinde denge işsizlik ve denge açık iş oranının sağlandığının belirlenebilmesi için bu stokların durağanlığının incelenmesi gerekmektedir.

1.2.4. Durağan Durum Denge Koşulu

Bir stokun durağan durum dengesine stoku büyüten (içe doğru) ve stoku küçülten (dışa doğru) akımların eşitlenmesi ile ulaşılmaktadır. Emek piyasasında durağan durum dengesini iş akımları veya işçi akımlarından birinin incelenmesi yoluyla elde edilebilir. Burada genel yaklaşıma uygun olarak işçi akımları kullanılacaktır.

İşgücünün L sabit olduğu varsayımı altında, işsizlik stokunun dışına doğru akımlar arama sürecindeki bir işçiyi piyasanın bir açık iş ile eşleştirmesi sonucu ortaya çıkmaktadır. Bir dönemde bu akımın ortalama büyüklüğü $\theta h(\theta)uL$' dir. İçe doğru akım ise iş yok etme sürecinin sonunda ortaya çıkmaktadır. Bir dönemde bu akımın ortalama büyüklüğü ise

$s(1-u)L$'dir. İçe ve dışa doğru akımların farkı ile belirlenen işsizlik oranının zaman içerisindeki değişimi şöyle gösterilebilir;

$$\dot{u} = s(1-u) - \theta h(\theta)u \tag{21}$$

Durağan durumda $\dot{u} = 0$ olacağından

$$u = \frac{s}{s + \theta h(\theta)} \tag{22}$$

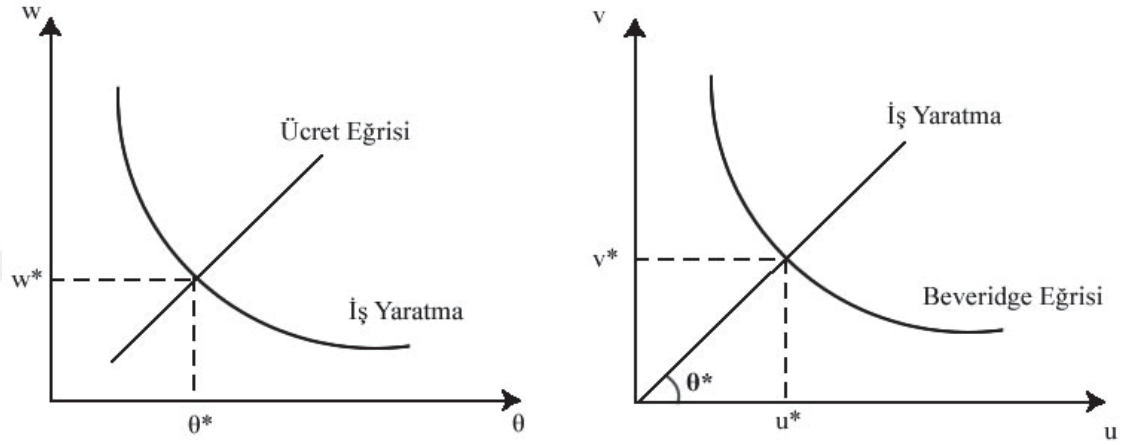
Eşleşme fonksiyonunun özellikleri gereği bu denklem $u - v$ uzayında negatif eğimli, orijine konveks bir eğriyi göstermektedir ve yazında Beveridge eğrisi[8] olarak adlandırılmaktadır. Kavramsal olarak bu eğri s parametresi ve eşleşme fonksiyonu veri iken işsizlik stokuna giriş ve işsizlik stokundan çıkış akımlarını birbirine eşitleyen u ve v değerlerinin geometrik yerini göstermektedir. Başka bir ifade ile eğri üzerindeki tüm noktalarda giriş ve çıkış akımları birbirine eşittir ve dışsal bir şok olmadığı sürece işsizlik oranının değişmeden kalacağı yeri göstermektedir.

Şekil 2'de grafiksel olarak dengenin belirlenmesi gösterilmektedir. Sol taraftaki grafik ücret ve iş yaratma eğrilerine ayrılmıştır. Bu eğrileri Neoklasik emek piyasası modelindeki emek arz ve talebi eğrilerinin yerini almaktadır. Daha yüksek ücret, yaratılan bir işin karlılığını azaltacağından daha düşük θ oranına neden olmaktadır. Bu nedenle iş yaratma eğrisi negatif eğimlidir. Daha yüksek bir θ oranı firmalar için daha yüksek arama maliyeti ortaya çıkardığından ücret eğrisi pozitif eğimli olmaktadır. Bu iki eğrinin kesişimi denge θ oranını ve denge ücret düzeyini w belirlemektedir ve eğrilerin özellikleri

[8] Yazındaki bazı çalışmalarda UV eğrisi olarak ta isimlendirilen Beveridge eğrisi, açık işler ve işsiz işçiler arasında bir ampirik düzenlilik olarak ilk defa Beveridge(1944) tarafından önerilmiştir. Philips eğrisi ile birlikte Keynesyen toplam talep politikalarının yönetimi tartışmalarında bir gösterge olarak kullanılmıştır. Emek piyasasındaki sürtünmeleri basit bir şekilde yansıtması nedeniyle kullanışlı bir araç olmasına karşın mikro temellerden yoksun olması nedeniyle eleştirilmiştir. Hansen(1970) Beveridge eğrisi için bölünmüş alt piyasalar yaklaşımı ile bir mikro temel sunmuş olmasına karşın güncel çalışmaların önemli bir kısmı arama modellerini mikro temel olarak kullanmaktadır.

gereği bu denge tektir. Sağ taraftaki grafikte ise denge θ oranı eğimi ile iş yaratma eğrisi ve veri s oranı için Beveridge eğrisi yer almaktadır. Bu iki eğrinin kesişimi denge işsizlik oranını vermektedir.

Şekil 2: Arama ve Eşleşme Modelinde Denge



1.2.5. Dışsal Değişkenlerde Değişme Karşısında Açık İş ve İşsizlik Oranında Dalgalanmalar

Emek piyasalarının en belirgin özelliği zaman içerisinde açık işler ve işsizlikte gözlenen dalgalanmalardır. Şokların kaynağına göre bu dalgalanmalar aynı yönlü veya ters yönlü olabilmektedir. Arama ve eşleşme modeli, dışsal değişkenlerindeki şoklar/değişmeler için bu düzenli hareketlere önceden tahmin edilebilir çıkarımlar sunmaktadır.

Şekil 2 ve denklem sistemi (12), (20) ve (22) üzerinden dışsal değişkenlerdeki değişmelerin denge θ, w , v ve u üzerindeki etkilerini göstermek üzere kullanılabilir.

$$q - w - \frac{(r+s)qc}{h(\theta)} = 0 \tag{12}$$

$$w = (1-\beta)w^b + \beta q(1 + c\theta) \tag{20}$$

$$u = \frac{s}{s + \theta h(\theta)} \tag{22}$$

Denklem (12) standart modelde yer alan emek talep ilişkisinin yerini almaktadır. Ancak standart modelden farklı olarak arama maliyetleri talep ilişkisine eklenmiştir. Denklem (20) ise standart modeldeki emek arz ilişkisinin yerini almaktadır.

Emek verimliliği q'da bir artış ücret eğrisini yukarı doğru kaydırırken iş yaratma eğrisinde sağa doğru bir kaymaya neden olmaktadır. Fakat ücret ayarlama denkleminde emek verimliliği q' nun β oranı ile çarpılması nedeniyle ücret eğrisi daha az kaymaktadır. Bu nedenle ücret düzeyi w , θ oranı, iş bulma oranı m/u ve açık işler v artmakta ve denge işsizlik oranı u azalmaktadır. Yani emek verimliliği q'da konjonktürel dalgalanmalar için model açık iş ve işsizlik arasında ters yönlü bir dalgalanma öngörmektedir. Negatif şokların firmaya ulaşma oranındaki s artış Beveridge eğrisinin dışa doğru kaymasına neden olmaktadır. Bu nedenle piyasada hem açık iş hem de işsizlik artmaktadır. Yani negatif iş spesifik şoklarda artış karşısında u ve v aynı yönlü hareket etmektedir.

Friksiyonlu piyasa analizinde açık iş ve işsiz sayısında dalgalanma üreten diğer bir faktör eşleşme etkinliğinde değişmelerdir. Ölçülebilir bir kavram olarak eşleşme etkinliği eşleşme fonksiyonu ile yakından ilişkilidir. Bu fonksiyonun bir parametresi olarak etkinlikte değişme aynı miktarda işsizlik oranı u ve açık iş oranı v değerinin farklı miktarda eşleşme üretmesine neden olmaktadır. Etkinlikte azalma işçiler için iş bulma oranını firmalar için açık iş doldurulma oranını azaltmaktadır. Bu nedenle etkinlik şokları emek piyasasında u ve v üzerinde aynı yönlü hareketle karakterize edilmektedir. Abraham ve Katz(1986), David M. Lillien'in Sektörel Kayma Hipotezini eleştirdiği çalışmasında eşleşme fonksiyonu kavramını kullanmamasına karşın eşleşme etkinliği kavramının bu çıkarımını kullanmıştır. Çalışmada, ABD'de savaş sonrası dönemde u ve v'nin negatif korelasyonlu olmasının ilgili dönemde yaşanan işsizlik artışının pür sektörel kayma olamayacağının kanıtı olarak sunulmuştur.

2. BÖLÜM

BÜYÜME VE İŞSİZLİK

İktisat yazınında büyüme ve işsizlik konuları birbirlerinden ayrı olarak detaylı analizlerinin yapıldığı alanlar olarak gelişmiştir. Buna karşın büyümenin temel kaynakları arasında gösterilen teknolojik değişimin işsizlik ile ilişkisi üzerine 19.yüzyılın başlarına kadar giden bir tartışma alanı mevcuttur. Bu dönemde David Ricardo (1817; Makine Üzerine) eserinde teknolojik değişimin ekonomik sistemde yaratacağı dinamik etkilerde "Klasik" görüşten ayrıldığını ifade etmektedir. Ricardo'nun eleştirdiği bu klasik görüş genel bir satın alma gücü değişimine dayanmaktadır. Buna göre bir sektörde ortaya çıkan teknolojik ilerleme (veya yeni bir makine kullanımı) emek tasarrufu sağlayarak maliyetlerin azalmasına neden olmaktadır. Başlangıçta yeni makinenin kullanımı bazı firmalar için monopol gücü sağlasa da yeni teknolojinin kullanımının yaygınlaşması o sektörde fiyatları rekabetçi düzeye indirecektir. Diğer malların fiyatları aynı iken bu durum tüketicilerin *satın alma gücünü* artıracak ve malların esneklik katsayılarına göre talepleri artacaktır. Başlangıçta yeni makinenin kullanımı nedeniyle ortaya çıkan işgücü fazlası malların talep artışı ve dolayısıyla üretim artışı ile çeşitli sektörlerde tekrar istihdam edilecektir. Klasiklerin bu yaklaşımına göre aynı işgücü ve nüfus ile daha fazla üretim ve tüketim olanağı ortaya çıkacağından teknolojik ilerlemeye toplumun tüm kesimleri için faydalı bir gelişme olarak bakılmaktadır. Ricardo bu senaryonun ancak yeni makine kullanımının kapitalistin karı ile finanse edilmesi durumunda ortaya çıkacağını ileri sürmektedir. Diğer bir durum olarak ücret fonları ile finanse edilmesi durumunda geçimlik malları üreten emek, makine üretimine geçecektir. Yeni denge kapitalistin karının değişmediği fakat nüfusun tamamını besleyecek geçimlik malların da

üretilemediği bir durumda sağlanmaktadır. Geçimlik tüketim düzeyi sabitken geçimlik malların üretimi azaldığından nüfusun bir kısmı iş bulamama ve tüketememe durumu ile karşı karşıya kalacaktır.

Ricardo yeni makine kullanımı ve teknolojik değişim için klasik görüşe alternatif bir açıklama getirmeye çalışmış olsa da analizi yeni argümanlarla devam ettirilmemiştir. Aksine Neoklasik paradigma bu değişim için bir geçici dengesizlik önerisi geliştirmiştir. Bu paradigmada geçici de olsa bir işsizlik durumunun var olması tanım olarak sermaye miktarındaki ayarlamaların yapılabilmesinin kısa dönemde mümkün olmamasından kaynaklanmaktadır (Neisser, 1942; s.51).

Solow (1957) ile başlayan büyüme yazını genel olarak bu çizgiyi takip etmektedir. Diğer bir ifade ile teknolojik değişimin yaratacağı geçici dengesizlik önemsenmeyerek potansiyel çıktının zaman içerisindeki değişimi üzerine etkiler incelenmektedir. Bu tarz bir ele alış şeklinin arkasındaki gerekçe Neoklasik paradigmanın ekonomik sistem içerisinde ortaya çıkan ve dengesizlik yaratan tüm şoklara karşı potansiyel çıktıya uyumlanma için bazı mekanizmalara sahip olması olarak bakılabilir. Arico (2003) bunlar arasında inelastik girdi arzı ve faktörler arası ikame ilişkisinin ve Rowthorn (1999) ise ikame ilişkisinin kritik önemine işaret etmektedir. Buna karşın Barro ve Sala-i Martin (1991) neoklasik çatı içerisinde uzun dönemde gelire esnek girdi arzı durumunu araştırmışlardır. Çalışmalarda bu genişletmenin denge kişi başına çıktı ve emek-sermaye oranı üzerine etkileri açık bir şekilde analiz edilmiş iken emek piyasasında bir dengesizlik üzerine herhangi bir çıkarımda bulunulmamaktadır. İkame ve tamamlayıcılık ilişkisinin ise uzun dönemde işsizliğin ortaya çıkışı için bir potansiyel faktör olarak değerlendirilebileceği Harrod (1939) ve Domar (1946) çalışmalarında görülmektedir. Fakat Neoklasik modelden farklı olarak üretim faktörleri arasında tamamlayıcılık

ilişkisinin ön plana çıktığı bu modelde büyüme ve işsizlik bir nedensel ilişki olarak sunulmamaktadır. Harrod - Domar modeli[9] olarak da isimlendirilen bu modelde işsizliğin ortaya çıkışı katsayılar arasındaki ilişkinin uyumu ile belirlenen bir durumdur. Yani büyüme oranı her ne olursa olsun bu uyuma bağlı olarak işsizlik ortaya çıkabilir. Ayrıca Solow (2003) Harrod-Domar modelinin katı sonucunun sadece tamamlayıcılık ilişkisi nedeniyle değil tüm parametrelerin sabit olması nedeniyle ortaya çıktığını ifade etmektedir. Bu parametrelerden en az bir tanesi için uyumlanma mümkün olursa faktörler arası tamamlayıcılık ilişkisi altında bile dengeli büyüme patikasına uyumlanma sağlanabilmektedir.

Büyüme işsizlik ilişkisi analizinde büyüme terimi ile tam olarak neyin kastedildiğinin de açıklanması gerekmektedir. Yazın geniş olarak ele alındığında iki farklı teorik yaklaşımın büyüme terimi ile ifade edildiği görülmektedir. Bu yaklaşımlardan birinde çıktının bir dönemden diğerine değişme oranı "büyüme" olarak ele alınmaktadır. Burada takip edilen ikinci yaklaşımda ise ekonomi *potansiyel çıktı üzerinde büyürken* kişi başına çıktının/verimliliğin zaman içerisindeki değişim hızı büyüme oranı olarak ele alınmaktadır. Bu iki farklı yaklaşımda büyüme-işsizlik arasındaki ilişkinin analizi için kullanılan teorik zemin farklılaşmaktadır. Okun Yasası'nın teorik zeminini oluşturduğu ampirik çalışmalarda büyüme işsizlik ilişkisi birinci yaklaşımla ele alınmaktadır. Bu analizde ekonomi bir dönemden diğerine potansiyel çıktı düzeyine yaklaşırken/uzaklaşırken kaynakların (emek faktörü) kullanılan miktarındaki değişmeye işaret edilmektedir. Yani bu analizde büyüme oranının *konjonktürel* işsizlik üzerine etkisi

[9] s_r tasarruf oranını, v^p üretim-sermaye oranını, g emek verimliliğinin büyüme oranını ve n nüfusun artış oranını göstermek üzere Harrod-Domar modelde denge koşulu $s_r v^p = g + n$ şeklindedir. Modelde tüm katsayılar dışsal olduğundan ekonominin bu dengeye uyumlanmasını sağlayacak mekanizmalar yer almamaktadır. $s_r v^p < g + n$ olması durumunda ekonomi giderek büyüyen bir işsizlik sorunu ile $s_r v^p > g + n$ olması durumunda ise sermayenin yetersiz kullanımı ile giderek artan bir emek kıtlığı sorunu ile karşı karşıya kalmaktadır.

analiz edilmektedir. İkinci yaklaşımda ise kişi başına çıktının/emek verimliliğinin büyüme oranının *denge* işsizlik üzerine etkisi incelenmektedir.

Kişi başına çıktının, üretim fonksiyonuna dayanan gösterimi şöyledir;

$$y = Ak^{\alpha} \qquad y = {}^{Y}/_{L}, k = {}^{K}/_{L} \; ve \; \alpha < 1$$

$$\frac{\dot{y}}{y} = \frac{\dot{A}}{A} + \alpha \frac{\dot{k}}{k} \tag{23}$$

Kişi başına çıktının büyüme oranı TFP'nin artış oranı, kişi başına sermayenin artış oranı ve faktör payı ile belirlenmektedir. Üretim fonksiyonunun neoklasik özelliklere sahip olduğu varsayımı yapıldığında -girdilere azalan getiri nedeniyle- uzun dönemde sadece sermaye birikimi ile sürekli büyüme sağlanamamaktadır. Bu nedenle uzun dönemde sürekli büyüme genel verimlilik parametresi/TFP' de sürekli artış sağlayacak faktörlere bağlanmaktadır. Bu amaçla geliştirilen modeller Neoklasik, AK ve yenilik bazlı olmak üzere üç ana paradigma altında toplanabilmektedir.

Tarihsel olarak ilk paradigma olan neoklasik büyüme modeli $Y = AK^{\alpha}N^{1-\alpha}$ ve $\dot{K} = s_r Y - \delta K$ bir üretim fonksiyonu ve sermaye oluşum dinamiği olmak üzere iki denklemden oluşmaktadır. Burada Y çıktıyı, K sermayeyi, N emek faktörünü, s_r tasarruf oranını, δ yıpranma oranını ve A dışsal teknolojik ilerlemeyi göstermektedir. Modelde üretim fonksiyonu neoklasik özelliklere sahip olduğundan ekonomi bir durağan dengeye uyumlanmaktadır. Bu dengede, uzun dönemde kişi başına gelirin büyümesi dışsal belirlenen teknolojik ilerleme ile sağlanmaktadır. Modelin en çok eleştirildiği nokta uzun dönemde büyümeyi açıklayan temel faktörün dışsal olarak belirlenmiş olması yani kaynağın ekonomik kuvvetlerle ilişkilendirilmemiş olmasıdır. Diğer taraftan rekabetçi bir modelde ölçeğe sabit getiri ile teknolojik ilerlemeyi içselleştirmek tutarsızlık yaratabilmektedir. Çünkü rekabetçi dengede faktörlere üretime yaptıkları marjinal

katkıları ile ödeme yapıldığından tüm çıktı emek ve sermayeye ödenmektedir. Yani model içerisinde teknolojik ilerlemeyi içsel olarak yaratmak için bir kaynak bulunmamaktadır. İçsel büyüme modelleri olarak ta isimlendirilen sonraki paradigmalarda bu sorun Arrow (1962)'un "yaparak öğrenme" düşüncesinin geniş tanımlı sermaye kavramı için genelleştirilmesi veya yenilikçi firmaya monopol gücü verilmesi yoluyla çözülmüştür.

İkinci paradigma içsel büyüme modellerinin ilk versiyonu olan AK modelleridir. Aslında ölçeğe artan getiriye sahip ilk AK modeli Harrod ve Domar modelleri olmasına karşın Frankel(1962) ile sunulan AK modelinde sermayenin çıktı üzerindeki etkisi daha karmaşık tanımlanmıştır. Bu tanımlamada sermaye birikimi ile TFP arasında bir bağ kurulmaktadır. Bu düşünce Arrow'un yaparak öğrenme fikrine dayanmaktadır. Buna göre firmalar üretim yaparak daha verimli nasıl üretileceğini öğrenmektedirler. Frankel (1962)'de ise sermaye birikimi bu tarz bir verimlilik artışı yaratmaktadır.

Daha sonraki AK modellerinde –Griliches (1979), Lucas (1988) ve Romer (1986)- bilgi birikimi ve beşeri sermayeyi de içerecek şekilde geniş bir sermaye tanımlaması yapılmıştır. Ayrıca bu modeller öğrenilen üretim etkinliğinin ekonomi genelinde yayılma göstererek bir dışsallık ortaya çıkaracağını ileri sürmektedirler. Aynı zamanda ortaya çıkan verimlilik artışı öğrenme ve yayılma ile gerçekleştiği için maliyetsizdir. Yani sermaye birikiminin yarattığı TFP artışı herhangi bir kaynak aktarılmadan ortaya çıkmaktadır. AK modellerinin analitik düşüncesini yansıtan verimlilik büyüme oranı $\dot{A}/A + \rho(\dot{K}/K)$ ve $\rho < 1$ şeklinde gösterilebilir. Burada A dışsal teknolojik ilerleme parametresi ρ ise geniş tanımlı sermaye birikiminin yarattığı dışsallıklar yoluyla ortaya çıkan verimlilik artışını göstermektedir. Bu yaklaşımda dışsal teknolojik ilerleme olmasa bile sadece sermaye birikimi yoluyla uzun dönemde emek verimliliği büyümektedir.

Üçüncü paradigma ise yenilik bazlı modellerdir. Tek bir paradigma altında toplanmış olmasına karşın Romer (1987,1990) ürün çeşitliliği ve Aghion ve Howitt (1992) nitelik geliştirme olmak üzere iki türe ayrılabilmektedir. Bu modellerde diğer paradigmalardan farklı olarak üretim fonksiyonunda girdi olarak ara malları kullanılmakta fakat girdilere azalan getiri varsayımı sürdürülmektedir. Bu girdi, üretim süreci veya faktörlerin uzmanlaşma derecesi için bir araç değişken olarak sunulmaktadır.

Ekonominin ara malı olarak kullanacağı kaynaklar sabit iken –yani bir karşılaştırmalı statik olarak- ara mallarının çeşitliliğindeki değişme azalan getiri nedeniyle çıktıda değişmeye neden olmaktadır. Romer (1987,1990) bu ilişkiye dayanarak firmaların yaratacağı yeni ara mallarını uzun dönem kişi başına gelir büyümesinin bir kaynağı olarak göstermektedir. Aghion ve Howit (1992) çalışmasında ise ara mallarının çeşitliliği sabit iken yenilik ara mallarının niteliklerinde gelişme seklinde ortaya çıkmaktadır. Ayrıca bu modelde her yeni gelişen ara malı diğerini eskimiş ve modası geçmiş hale getirerek kullanım dışına çıkarmaktadır. Bu nedenle bu model "yaratıcı yıkım" olarak ta nitelendirilmektedir. Diğer iki paradigmadan farklı olarak yenilik bazlı modellerde kişi başına verimliliğin kaynağı ekonomik birimlerin bilinçli çabaları sonucu ortaya çıkmakta ve bu amaçla yatırılan kaynaklarla orantılı olarak büyümektedir. Bu nedenle bu modellerde ekonominin büyüme oranı araştırma ve geliştirme harcamalarına bağlı olmaktadır.

Bu üç paradigma ile şekillenen ana akım büyüme yazını Solow'un ifade ettiği çizgide – potansiyel çıktının patikası – yer almakta ve işsizlik üzerine açık bir çıkarımda bulunmamaktadır. Uzun dönemli istatistiksel olguların da bu yaklaşım ile tutarlı olduğu görülmektedir. Sadece istatistiksel bir ölçüm ile bakıldığında sanayi devriminden günümüze kişi başına verimlilik pozitif bir trend ile arttığı görülmektedir. Fakat aynı

dönem için işsizlik oranı bir trend içermemektedir. Bu iki istatistiki ölçüm beraber düşünüldüğünde büyüme ve işsizlik arasında uzun dönemde doğrusal bir ilişki olmadığı görülmektedir. Bu açıdan bakıldığında büyüme modellerinin işsizlik üzerine açık bir çıkarımının bulunmaması istatistiksel olarak tutarlı gözükmektedir. Diğer taraftan Keynes (1936) 'ten beri tam istihdam düzeyi pozitif bir işsizlik oranı ile beraber değerlendirilmektedir. Yani potansiyel çıktı düzeyi bir pozitif işsizlik ile tanımlanmaktadır. Ayrıca iki değişken arasında ilişkinin var olması ve doğrusallık birbirlerinden farklı önermelerdir ve ilişkinin varlığı önermesi doğrusallık önermesini gerektirmemektedir. Bu açıdan bakıldığında ise Solow(2003)'un "büyüme modelleri potansiyel çıktının zaman içerisindeki değişimi ile ilgilenmektedir" ifadesi ile tutarlı büyüme oranındaki değişime dayanan veya doğrusal olmayan bir işsizlik- büyüme ilişkisi de mümkün olmaktadır.

Büyüme ve işsizlik ilişkisi üzerine teorik yazının ortaya çıkışında denge işsizlik teorileri alanındaki yeni düşüncelerin önemli katkısı olmuştur. Denge işsizlik modelleri açısından yazın zengin olmasına karşın bu modellerin büyük kısmında emek verimliliğinin denge işsizlik üzerine etkilerini etkisizleştirecek mekanizmalara sahip olduğu görülmektedir. Phelps (1994), Blanchard ve Katz (1996), Ball ve Mankiw (2002) gibi dengenin belirlenmesinde ücret belirleme sürecinin baskın olduğu modellerde, işçilerin rezervasyon ücretinin uzun dönem emek verimliliğinin büyüme oranında arttığının varsayılması nedeniyle, denge işsizliğin belirlenmesinde büyüme oranı etkisiz bir değişken haline gelmektedir. Lucas ve Prescott (1974), Abraham ve Katz (1986), Lilien (1982) gibi eşleşme sürtünmelerine dayanan modellerde ise *kısa* dönem şoklar karşında oluşan işçi akımları, dengeyi belirleyen temel faktör olarak ele alınmaktadır. Rogerson(1997)'a göre eşleşme modeli her iki denge modelinin de özelliklerini

taşımaktadır. Fakat farklı olarak bu modelde istihdam üretmek firmalara yatırım harcaması benzeri bir maliyet yüklemektedir. Bu maliyetlerin ve firmaların gelecekteki kar akımını değerleyen rasyonel davranışının sonucu olarak büyüme ve iş yaratma davranışı arasında bir bağ kurulmaktadır.

Çalışmanın birinci kısmında incelenen arama ve eşleşme modelinde dengenin çok sayıda değişken tarafından belirlendiği görülmektedir. Bu değişkenler iş yaratma ve iş yok etme akımlarını değiştirerek durağan denge üzerinde etkide bulunmaktadır. Büyüme-işsizlik ilişkisi üzerine ortaya çıkan yazın büyümenin denge işsizlik üzerine bu akımlar yoluyla – kapitalizasyon ve yaratıcı yıkım- iki tür etki de bulanabileceğini ileri sürmektedir. Bu etkilerden hangisi veya hangilerinin ortaya çıkacağı büyümenin temel kaynağı olan teknolojik değişimin nasıl ele alındığına bağlı olarak belirlenmektedir. Yukarıda kısaca bahsettiğimiz ana akım yazında teknolojik değişim içerilen ve içerilmeyen olmak üzere iki şekilde ele alınmaktadır. İçerilmeyen (disembodied) teknolojik ilerleme durumunda teknolojik değişme hem var olan hem de yeni yaratılacak tüm işlerde verimliliği artırmaktadır. Bu durumda teknolojik değişimin ekonominin tüm birimleri için sadece yaratıcı ve gelir artıcı yönü ortaya çıkmaktadır. İçerilen (mal, makine veya üretim yöntemi) teknolojik değişme durumunda ise değişmeden sadece yeni yaratılan işler faydalanmaktadır. Bu tarz teknolojik değişim eskiyi modası geçmiş hale getirerek eskinin yok olması ile sonuçlanacak bir dinamik süreç yaratmaktadır. Bu yönüne atıfta bulunarak "yaratıcı yıkım" olarak isimlendirilen bu yaklaşımda teknolojik değişimin yaratıcı ve yıkıcı yönleri aynı anda ortaya çıkmaktadır. İçerilmeyen teknolojik değişme durumu sadece iş yaratma akımlarını etkilerken teknolojik değişimin içerilen olması durumunda hem iş yaratma hem de iş yok etme akımları bu değişimden etkilenmektedir.

Uzun dönemde denge işsizlik oranının belirleyicileri üzerine teorik modeller Pissarides(1990) ile başlamıştır. Bu çalışma içerilmeyen teknolojik değişim varsayımı ile teknolojinin yaratıcı yönüne vurgu yapmaktadır. Model geleneksel neoklasik büyüme modelinin varsayımlarının çoğunu korurken bu modelden farklı olarak emek piyasasının analizinde rekabetçi model yerine arama ve eşleşme modelini kullanmaktadır. Bu değişiklik ile elde edilen sürtünmeli emek piyasasına dayanan büyüme modeli, geleneksel neoklasik büyüme modelinden iki yönü ile farklılaşmaktadır. Birincisinde dengeli büyüme patikası açık bir şekilde bir denge işsizlik ile tanımlanmaktadır. İkincisinde ise ekonomi geneli toplam tasarruflar sadece yatırımları değil aynı zamanda arama maliyetlerini de finanse etmektedir. Pissarides (1990) bu maliyetleri dikkate alarak –daha sonra kapitalizasyon etkisi olarak isimlendirilecek- kişi başına emek verimliliğinin büyüme oranı ile firmaların iş yaratma davranışı arasında bir bağ kurmaktadır. Buna göre bugün yaratılan bir işin aktif değerlemesi yapılırken gelecekteki gelir akımı piyasa faiz oranı ile iskonto edilmektedir. Aynı zamanda bu işin yaratacağı gelir akımı – teknolojik değişim var olan tüm işlerde verimliliği artırdığından – ekonomi geneli verimlilik artışında büyümektedir. Bu nedenle firma için efektif iskonto oranı faiz ve büyüme oranları arasındaki fark ile belirlenmektedir. Büyüme oranı arttığında efektif iskonto küçüleceğinden yaratılan işin aktif değeri daha yüksek olmaktadır. Aghion ve Howit (1994) büyüme oranında değişmenin yaratacağı bu etkiyi kapitalizasyon olarak isimlendirmiştir. Kapitalizasyon etkisi firmaların daha fazla açık iş yaratmasına neden olmaktadır. Bunun sonucunda iş arayan işçilerin iş bulma olasılıkları artarak denge daha düşük işsizlik oranında sağlanmaktadır.

Eriksson (1997), bu modelde dışsal olarak yer alan faiz oranını Ramsey tipi tüketici varsayımı ile içselleştirmiştir. Bu genişletme modelin sonuçlarını belirsiz hale getirmiştir.

Büyüme ve işsizlik arasındaki ilişki bazı parametre değerleri için negatif tersi durumda pozitif olabilmektedir. Bir diğer genişletme ise King ve Welling (1994) tarafından önerilmiştir. Bu genişletme Pissarides'in modelinde firma ve işçiler arasındaki –arama maliyetine maruz kalma açısından – asimetrinin tersine çevrilerek kapitalizasyon etkisinin işçilerin aktif değerlemesi için kullanılmasıdır.

Yazında tanımlanan ikinci ana etki büyümenin yeniden dağıtıcı yönüdür. Aslında emek piyasasında işçilerin işler üzerine yeniden dağıtım hızında artışın daha yüksek denge işsizliğe neden olacağına dair teorik ve ampirik geniş bir yazın bulunmaktadır. Fakat bu çalışmalar daha çok sektöre özgü talep şoklarının yeniden dağıtım akımlarına veya kısa dönem toplam talep şoklarının yarattığı akımlara odaklanmaktadır. Aghion ve Howit (1994) teknolojik değişimin içerilen olması durumunda büyüme oranındaki değişmenin de emek piyasasında yeniden dağıtıcı bir yönü olacağını ileri sürmektedir. Bunun nedeni içerilen teknolojik değişim durumunda yeni olan ile eski olan arasında bir teknoloji boşluğunun ortaya çıkmasıdır. Buna göre eski olan - ürün, makine veya üretim metodu- modası geçmiş hale gelerek karlılığını kaybetmekte ve yok olmaktadır. Yazında Schumpetarian yaratıcı yıkım olarak da bilinen bu süreçte ekonominin yenilik üretme hızında artış daha hızlı bir şekilde yeni işlerin yaratılmasına ve eski işlerin yok edilmesine neden olmaktadır. Firma ve işçiler arasında eşleşme üretilmesinin bir zaman gerektirmesi durumunda iş yaratma ve iş yok etme akımları aynı anda artsa bile Denklem (22) ile gösterilen işçi akımlarının durağan dengesi daha yüksek bir işsizlik oranında sağlanmaktadır. Aghion ve Howitt (1994) çalışmasında Pissarides (1990) modelindekine benzer şekilde teknolojik değişimin firmaların iş yaratma davranışı üzerine pozitif – kapitalizasyon – etkisi de bulunmaktadır. Toplam etkinin yönü bu iki etkinin – kapitalizasyon ve yaratıcı yıkım – göreli büyüklükleri ile belirlenmektedir. Aghion ve

Howitt (1994) uygun parametre değerleri ile doğrusal olmayan ilişkinin de ortaya çıkabileceğini göstermiştir.

Mortensen ve Pissarides (1998) ana akım büyüme yazınında olmayan fakat gerçek hayatın pratikleri ile uyumlu üçüncü bir durum tanımlamıştır. Buna göre içerilen teknolojik ilerlemenin yapısal bir değişme ortaya çıkarmadığı durumda firmalar sahip olduğu eşleşmeleri yok etmeden yeni teknolojilere geçiş yapmaktadır. Ayrıca verimlilik artışından faydalanmak için yeni işler de yaratmaktadır. Ancak yapısal bir değişme ortaya çıkıyorsa var olan işler ile yeni teknolojilerin benimsenmesi mümkün olmayabilir. Böyle bir durumda firma eski eşleşmeyi yok edip yeni ve daha verimli eşleşmeler yaratarak yeni teknolojilere adapte olmaktadır. Değişmenin hangi durumu ortaya çıkardığı firmanın teknolojisini güncelleme maliyeti tarafından belirlenmektedir. Çok düşük maliyet ile sürekli güncelleme durumu içerilmeyen teknolojik değişmenin sonuçlarına yaklaşırken, yüksek güncelleme maliyeti yaratıcı yıkım yaklaşımını ortaya çıkarmaktadır. Ara durum ise teknolojik değişme içerilen olsa bile yeni teknolojilerin adapte edilmesi için işin yok edilmesini gerektirmeyen bir durum ortaya çıkarmaktadır. Büyüme-işsizlik ilişkisinin yönü, bu durumlara bağlı olarak değişmektedir.

Emek piyasasında arama ve eşleşme modeline dayanan bu modeller teknolojik ilerlemenin iş yaratma ve iş yok etme yoluyla firmaların emek talebi üzerine etkide bulunması nedeniyle talep yanlı teoriler olarak adlandırılmaktadır. Ball ve Mofitt (2001) ise işçilerin aspirasyon ücretinde yavaş ayarlanmaya dayanan arz yönlü bir yaklaşım önermektedir. Talep yönlü yaklaşımlarda teknolojik ilerlemenin neden olduğu büyüme *denge* işsizlik oranını değiştirmekte iken arz yönlü yaklaşım da ise büyüme oranındaki değişme karşısında denge işsizliğin geçici bir süre dalgalanmasına neden olmaktadır. Katsayılara bağlı olarak uyumlanma süreci uzun süre alabilmektedir.

2.1. KAPİTALİZASYON ETKİSİ

Pissarides (2000), arama ve eşleşme modelini uzun dönem dengeli büyüme patikasında sabit bir işsizliğin varlığı ile tutarlı olacak şekilde Neoklasik büyüme modeli içerisinde genişletmiştir. Bu genişletmede Neoklasik modelde yer alan teknolojik ilerlemenin var olan tüm işlerde emek verimliliğini artıracağı varsayımı korunmaktadır. Yani teknolojik ilerlemeden faydalanmak için tüm sermayenin yenilenmesi gerekmemektedir. Ancak modele firmaların θ oranına bağlı bir istihdam ayarlama maliyetine maruz kaldığı varsayımı eklenmektedir.

Modele göre emek artımlı, verimlilik parametresi sabit bir g oranında büyümektedir.

$$q(t) = e^{gt} q_0 \tag{24}$$

Sermaye, eşleşme yaratıldıktan sonra satın alınmaktadır. İyi işleyen bir ikinci el sermaye piyasası mevcuttur. Bu nedenle firmalar sermayenin kiralanması veya satın alınması arasında farksızdır. Sermayenin yıpranma oranı δ'dir. Faiz oranı dışsaldır ve sermaye arzı sınırsızdır. Firmaların üretim fonksiyonu $F\ (K, qN)$ dir ve neoklasik özelliklere sahiptir. Fonksiyonda K sermaye stokunu, N istihdamı göstermektedir.

Ücret düzeyi pazarlıklarla sürekli yenilenmektedir. İşsizlik geliri ekonomi geneli verimlilik parametresi $q(t)$ ile orantısaldır, yani $w^b = bq(t)$' dir. Sermayenin modele eklenmesi ile emek verimliliği sermaye miktarına bağlı hale geleceğinden ücret ilişkisi Denklem (20)' nin düzenlenmesi gerekmektedir.

$F\left(\frac{K}{qN}, 1\right) = f(k)$ olmak üzere sermaye ve etkin emek birimin marjinal verimlilikleri $F_K = f^{'}(k)$ ve $F_{qN} = f(k) - kf'(k)$ dır. Neoklasik büyüme modelinin sermaye için standart uzun dönem denge koşulu olan marjinal verimliliğin marjnal maliyete eşitliği koşulu

$F_K = f^{'}(k) = r + \delta$ ifadesi F_{qN} içerisinde ikame edilirse dengede emeğin marjinal verimliliğinin ifadesine ulaşılabilir;

$$F_{qN} = f(k) - k(r + \delta) \tag{25}$$

F_{qN} ücret Denklemi (20) içerisinde 1'in yerine ve yeni işsizlik geliri ifadesi w^b'nin yerine ikame edilir ve gerekli düzenlemeler yapılırsa yeni ücret denklemi şöyledir;

$$w = q(t)[(1 - \beta)b + \beta(f(k) - (r + \delta)k + c\theta)] \tag{26}$$

Emek piyasası için arama ve eşleşme yaklaşımı kullanıldığında istihdamı değiştirmek için firmanın karar değişkeni açık iş miktarı olmaktadır. Neoklasik çatıdan farklı olarak firma açık işlerini doldurmak için bir maliyete maruz kalmaktadır. Bu maliyetler önceki bölümde de ifade edilen ilan verme, görüşme yapma ve benzeri reel maliyetleri ifade etmektedir. Her dönem için bu maliyetler $q(t)c$ büyüklüğündedir ve durağan dengenin istikrarlı olması için bu maliyetlerin ekonomi geneli büyüme oranında arttığı varsayılmaktadır. Ayrıca piyasanın durumunu yansıtan $h(\theta)$ olasılığı ile açık işler bir işçi ile eşleşerek doldurulmaktadır. Diğer tarafından firma dışsal s oranı ile istihdamının bir kısmını kaybetmektedir.

V_i ve N_i , i. firmanın açık iş sayısını ve istihdamını göstermek üzere ve verilen olasılıkların kısıtı altında firmanın istihdamının zaman içerisinde değişimi şöyledir;

$$\dot{N}_i = h(\theta)V_i - sN_i \tag{27}$$

i. firmanın beklenen karının iskonto edilmiş değeri şöyledir;

$$\Pi_i = \int_0^\infty e^{-rt}\left[F(K_i, qN_i) - wN_i - qcV_i - \dot{K}_i - \delta K_i\right]dt \tag{28}$$

Denklem (28)' de parantez içerisindeki ilk terim çıktıyı, ikinci terim emek maliyetini, üçüncü terim açık işler için gerekli araştırma maliyetini, dördüncü terim reel sermaye maliyetindeki değişmeyi, son terim ise sermayenin yıpranma düzeyini göstermektedir. Denklemin standart neoklasik modelden farkı istihdam ayarlama sürecinde bir işçi ile eşleşmek için gerekli arama maliyetlerinin firmanın kar hesaplamasına girmiş olmasıdır.

Durağan dengede θ ve N_i sabit olduğundan Denklem (27)'nin kısıtı altında Denklem (28)'in Euler koşulları şu şekilde gösterilmektedir;

$$F_K(K_i, qN_i) - r - \delta = 0 \tag{29}$$

$$F_{qN}(K_i, qN_i) - w - \frac{r + s - g}{h(\theta)} qc = 0 \tag{30}$$

$r, \delta, g, c, h(\theta)$ değişkenleri sabit veya firmaların veri aldığı piyasa değişkenleri olduğundan dengede tüm firmalar aynı k değerinde olacaktır. Bu nedenle i alt gösterimi kaldırılırsa ve K, qN'nin marjinal verimliliklerinin yerine eşitleri yazılırsa;

$$f'(k) - r - \delta = 0 \tag{31}$$

$$f(k) - kf'(k) - \frac{w}{q} - \frac{r + s - g}{h(\theta)} c = 0 \tag{32}$$

elde edilmektedir.

Denklem (31) Neoklasik büyüme modelinde de geçerli olan sermayenin marjinal verimliliğinin sermayeyi kullanma maliyetine eşitliği genel koşulunu göstermektedir. Denklem (32)' ye göre ise durağan dengede emek verimliliği reel ücret ve arama maliyetleri toplamına eşit olması gerektiğini göstermektedir. Bu koşul kısa dönem analiz için elde edilen Denklem (12)'nin aynı rasyonalite ile uzun dönemdeki karşılığıdır.

Ücret Denklemi (26) Euler koşulu (32) içerisinde ikame edildiğinde

$$f(k) - kf'(k) - [(1-\beta)b + \beta(f(k) - (r+\delta)k + c\theta)] - \frac{r+s-g}{h(\theta)}c = 0 \qquad (33)$$

Dengede $f'(k) = r + \delta$ olduğundan

$$(1-\beta)[f(k) - kf'(k)] - [(1-\beta)b + \beta c\theta] - \frac{r+s-g}{h(\theta)}c = 0 \qquad (34)$$

elde edilmektedir. Denklem (26), (31) ve (32) k, w ve θ için çözülebilir bir denklem sistemi oluşturmaktadır.

Denge θ oranından denge işsizlik oranına geçebilmek için durağan durum ilişkisinin kullanılması gerekmektedir. Pissarides (2000) bu ilişkiyi, firmanın istihdam değişim Denklemi (27)'yi tüm ekonomi için toplulaştırarak elde etmiştir. Durağan durum dengede firmanın istihdamı sabit olacağından, $\dot{N} = 0$ için bu denklem firmanın dengede arz edeceği açık işleri vermektedir.

$$V_i = \frac{sN_i}{h(\theta)} \qquad (35)$$

s sabit ve $h(\theta)$ piyasa değişkeni olduğundan Denklem (35)' e göre dengede tüm firmalar aynı $açık\ iş\ /\ istihdam$ oranına sahip olması gerekmektedir. Ekonomi geneli bir ifadeye ulaşmak için tüm firmaların açık işleri ve istihdam seviyeleri toplanırsa Denklem (35) Beveridge ilişkisine dönüşmektedir.

$$\Sigma V_i = V = u\theta L \qquad (36)$$

$$\Sigma N_i = N = (1-u)L \qquad (36-1)$$

$$u\theta L = \frac{s(1-u)L}{h(\theta)} \quad \longrightarrow \quad u = \frac{s}{s + \theta h(\theta)} \qquad (37)$$

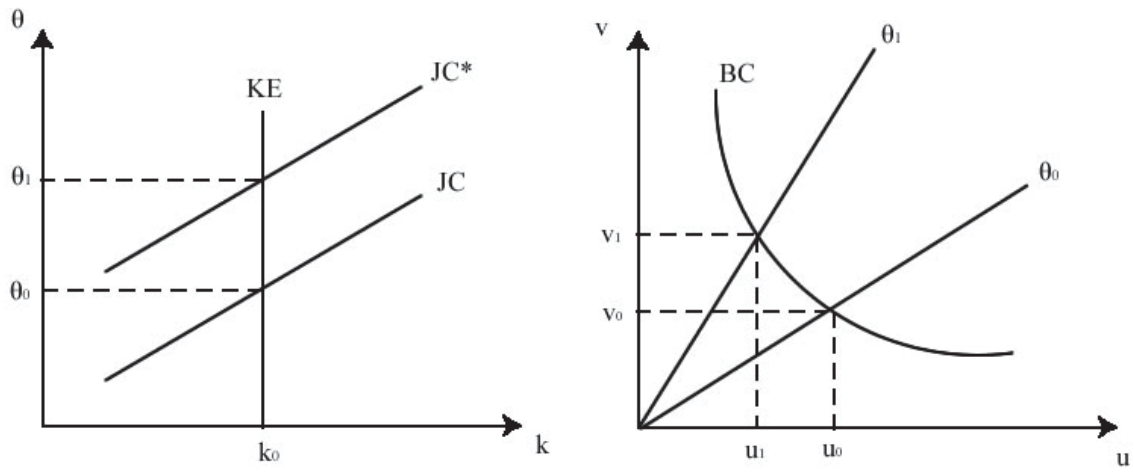
Dışsal s oranı ve denge θ'nın bilindiğinde Denklem (37) uzun dönem dengeli büyüme patikası ile tutarlı denge işsizlik oranını vermektedir.

Büyüme oranındaki değişmenin durağan denge üzerindeki etkisini göstermek için Denklem (34) kullanışlı bir ilişki sunmaktadır. Bu denklem kısa dönem dinamik dengenin temel ilişkilerinden denklem (12) ’nin uzun dönemdeki karşılığıdır. Yani bir iş yaratma eğrisini JC göstermektedir. k ve θ değişkenlerinin içsel, diğer değişkenlerin dışsal belirlendiği denklemde ilk terim k’ya bağlıdır ve k’da artandır. İkinci ve üçüncü terim ise θ’da artandır. Bu nedenle $k - \theta$ uzayında JC pozitif eğimlidir. İktisadi olarak bakıldığında k arttığında emeğin marjinal verimliliği artacağından denge daha yüksek ücret ve daha yüksek arama maliyetleri durumunda sağlanabilir. Daha yüksek bir θ değeri bu artış için yeterli koşuldur.

Neoklasik büyüme modelinden farklı olarak bu modelde ekonominin yarattığı tasarruflar sadece yatırımları değil iş yaratma maliyetlerini de finanse etmektedir. Fakat faiz oranı dışsal ve sermaye arzı sınırsız olduğundan her iki harcamayı da finanse edebilecek kaynak ekonomiye sağlanmaktadır. Bu nedenle sermaye dengesi KE açısından k ve θ değişkenleri birbirlerini etkilememektedir ve $k - \theta$ uzayında KE düşey bir eğri ile gösterilmektedir.

Şekil 3 büyüme oranındaki bir artışın etkisini göstermektedir. Büyüme oranındaki artış JC eğrisini yukarı kaydırmıştır. Faiz oranı dışsal olduğundan ve büyüme oranından etkilenmediğinden sermaye dengesi büyüme oranından etkilenmemektedir. Yeni denge daha yüksek bir θ oranında kurulmaktadır. Daha yüksek θ oranı ise sağ taraftaki grafikte Beveridge eğrisinde daha düşük bir işsizlik oranına neden olmaktadır.

Şekil 3: Kapitalizasyon Etkisi



Pissarides (2000) modelinde büyüme oranındaki değişmenin işsizlik üzerine bu etkisinin arkasındaki ekonomik rasyonelite birinci bölümde denklem (10) üzerinden gösterilebilir.

$$rJ^E = q - w - sJ^E \tag{10}$$

Uzun dönemde emek verimliliği ve ücretler g oranında arttığından dolu işin değeri J^E'de gJ^E ile artmaktadır (Mortensen ve Pissarides,2003). Denklem (10)'a aktifin değerindeki artış eklendiğinde

$$rJ^E = q - w - sJ^E + g\dot{J^E} \tag{10'}$$

elde edilmektedir. Firmalar yaratılmış bir işin değerinde zamanla ortaya çıkan artışı $V = 0$ koşulu gereği ilave açık iş yaratarak kapitalize etmektedir. Denklem $(10')$ için $V = 0$ koşulu olan $J = qc/h(\theta)$ uygulandığında;

$$q - w - \frac{r + s - g}{h(\theta)} qc = 0 \tag{38}$$

elde edilmektedir. Bu ifade denklem (34)'ün tek değişkenli üretim fonksiyonundaki karşılığıdır.

Standart büyüme yazınında $q - w = 0$ olduğundan büyüme oranı kapitalize edilecek bir değer ortaya çıkarmamaktadır. Fakat eşleme modelinde arama maliyetleri nedeniyle $q - w > 0$ olması gerektiğinden q ve w aynı büyüme oranı ile arttığında bu farkın değeri de g ile büyümektedir. Gelecekte yaratılacak ($q - w$ farkı olarak) artık değer r oranı ile iskonto ediliyorken g oranı ile de büyümesi efektif iskonto oranının $r - g$ olması anlamına gelmektedir. Büyüme oranı arttığında efektif iskonto oranı küçülerek kapitalize edilecek bir değer ortaya çıkarmakta ve ilave açık yaratma teşvik edilmektedir. Büyüme oranı g arttığında ekonomi genelinde denge daha yüksek bir v/u ve m/u ve daha düşük m/v ve u oranında sağlanmaktadır.

Pissarides (2000) büyüme ve işsizlik arasında bir ilişki üretebilmek için Neoklasik büyüme modeli içerisine θ ve q değişkenlerine bağlı bir istihdam ayarlama denklemi eklemiştir. Modelin bir kısıtı sermaye arzının sınırsız olmasıdır. Bu sayede ekonomide tüketim dışı tüm harcamalar (sabit sermaye yatırım harcamaları ve arama maliyetleri) faiz oranı üzerinde baskı oluşturmaksızın finanse edilebilmektedir. Bu nedenle efektif iskonto oranı $r - g$ daima büyüme oranı g'de azalandır. Pissarides (2000) kapalı ekonomide sabit tasarruf oranı, Eriksson (1997) ise kapalı ekonomi ve Ramsey tipi tüketici varsayımları ile kapitalizasyon etkisinin nasıl işleyeceğini tekrar araştırmışlardır. Bu genişletmeler ile büyüme oranındaki artış faiz oranını değiştirerek işsizlik üzerine etkiyi belirsiz veya parametre değerlerine bağlı hale getirmiştir. Modelin ikinci bir kısıtı firma ve işçiler arasındaki asimetridir. Firmaların aksine işçiler arama sürecinde doğrudan bir maliyete maruz kalmamaktadır. Bu nedenle kapitalizasyon etkisi sadece firmalar için ortaya çıkmaktadır.

2.1.1. İşçiler İçin Kapitalizasyon Etkisi

Pissarides (2000) modelinde açık işe sahip bir firma arama aktivitesi nedeniyle doğrudan bir maliyete maruz kalırken iş arayan işçiler sadece işsiz olmanın fırsat maliyetine maruz kalmaktadır. Bu nedenle büyüme oranındaki artış sadece firmaların aktif değerlemeleri üzerine kapitalizasyon etkisi yaratmaktadır. King ve Welling (1995), Lucas ve Prescott (1974) modelinin bir türünü kullanarak işçiler ve firmalar arasındaki bu asimetrinin tersine çevrildiği bir durumda ortaya çıkabilecek sonuçları tartışmıştır. Buna göre ekonomi birbirinden ayrılmış çok sayıda lokasyondan oluşmaktadır. Bu lokasyonlar hem lokasyon-spesifik üretim şoklarına sahiptir hem de ekonomi geneli teknolojik ilerleme oranında büyümektedir. Lokasyon spesifik şoklar yüksek ve düşük olmak üzere sadece iki değer alabilmektedir. Her bir lokasyondaki firmalar maliyetsiz bir şekilde açık iş üretebilmektedir.

İşçiler çalışma ve göç olmak üzere iki tür karar almaktadırlar. Çalışma kararı lokasyondaki cari ücret düzeyinin işçinin rezervasyon ücretine göre nispi büyüklüğüne bağlıdır. Eğer cari ücret rezervasyon ücretinin altındaysa işçi çalışmama kararını alabilir. Bu şekilde oluşan işsizlik modelde bekleme işsizliği olarak adlandırılmaktadır. Bekleme işsizliği durumunda bulunan işçiler için başka bir lokasyona göç etmek veya bulunduğu lokasyonda ücretlerin rezervasyon ücreti seviyesine çıkmasını bekleme seçenekleri bulunmaktadır. Bu karar göç etmenin maliyeti ve gelecekteki gelir akımı beklentisine bağlı olarak alınmaktadır. Ekonomi geneli büyüme oranındaki artış, yüksek spesifik verimliliğe sahip lokasyona göç etmenin aktif değeri üzerinde kapitalizasyon etkisi yaratarak hareket etme yönünde teşvik oluşturmaktadır. Başka bir ifade ile işçinin göç kararı alırken maruz kaldığı maliyet daha hızlı büyüme durumunda daha kısa sürede

karşılanmaktadır. Bu etkinin oluşturduğu daha fazla göç kararı bekleme işsizliğinin azalmasına neden olmaktadır.

Büyümenin işsizlik üzerine nihai etkisi olarak Pissarides (2000) ve King ve Welling (1995) modellerinin sonuçları benzerdir. Pissarides'in modelinde bu etkinin oluşum sürecinde firmalar daha fazla açık iş yaratarak iş arayan işçilerin daha hızlı iş bulmasına neden olurken işçilerin arama aktivitesi/süresi azalmaktadır. King ve Welling modelinde ise işçiler daha fazla arama yaparak –arama aktivitesi göç kararı alma ile tanımlandığından- işsizlik oranını azaltmaktadır. King ve Welling büyümenin arama miktarı üzerine bu farklı etkisini modellerinin ayırt edici yönü olarak işaret etmektedirler.

2.2. YARATICI YIKIM ETKİSİ

Büyüme modellerinin birçoğu teknolojik ilerlemenin ve bilgi birikiminin kazançlar yaratan yönüne odaklanmaktadır. Yaratıcı yıkım paradigması ise bu sürecin kayıplar da yaratabileceğini ileri sürmektedir. Bu kayıplar yenilik üretme sürecinin bazı yetenekleri, malları veya piyasaları demode hale getirerek karlılığını yitirmesi ve bu nedenle yok olması ile ortaya çıkmaktadır. Aghion ve Howitt(1994) bu tarz teknolojik ilerlemenin emek piyasasında bir yeniden dağıtım süreci yaratacağını ileri sürmektedir. Firmalar ve işçiler arasında mükemmel eşleşmenin olmadığı bir durumda yeniden dağıtım hızının artışı denge işsizlik oranını artırmaktadır. Diğer taraftan teknolojik ilerlemenin firmalar için kazançlar yaratan bir yönü de bulunmaktadır. Bu kazançlar ekonomide yeni işlerin yaratılmasını teşvik ederek işsizlik üzerine negatif bir etki de bulunmaktadır. Bu iki etkinin nispi büyüklüğüne göre büyüme ve işsizlik arasındaki ilişki farklı durumlar alabilmektedir.

Modelde firmalar "*yeni bilgilerin ve fikirlerin üretimi için bir araştırma tesisi*" (Aghion ve Howitt,1994;s.479) olarak tanımlanmaktadır. t anında bir araştırma tesisinin kurulma maliyeti D_t' dir. Bu bir batık maliyettir ve ekonomi genelindeki büyüme oranı ile artmaktadır: $D_t = D_0 e^{gt}$. Bu maliyet karşılandığında bir λ Poisson oranı ile yenilik akımı üretilmektedir. Ancak yenilik akımının yeni bir makine veya bir üretim sürecinde içerilmesi için firmanın yeni işçilerin alım ve yetiştirilme maliyetlerini de içeren bir C_t uygulama maliyetine katlanması gerekmektedir. C_t uygulama maliyeti de g oranında büyümektedir.

Aghion ve Howitt emek piyasasında firma ve işçiler arasındaki eşleşme sürecinde standart arama ve eşleşme modelinde kullanılan yaklaşımın bir çeşidini kullanmaktadır. Buna göre arama sürecine sadece işsiz işçiler değil tüm işgücü katılmaktadır. Dolasıyla eşleşme fonksiyonu $m = m(1, v)$ şeklindedir (1 standardize edilmiş işgücünü göstermektedir) ve standart neoklasik özelliklere sahiptir. Firma ve işçilerin her bir dönem için eşleşme oranları ise şöyledir;

$$n = n(v) = \frac{m(1, v)}{v} \quad ve \quad z = z(v) = \frac{m(1, v)}{1}$$

Bir eşleşme üretebilmek için firma ve işçilerin bekleyeceği süre sırasıyla $1/n$ ve $1/z$ dir. Arama ve eşleşme modelinden farklı olarak bu modelde eşleşme süreci rassal yapıda değil deterministiktir. Yani aktörlerin bir eşleşme için bekleyecekleri süre "beklenen" değil, tam olarak tahmin edilebilir bir süredir.

t anında herhangi bir firmada bir yenilik ortaya çıktığında bu firma öncü teknoloji q_t' ye giriş yapabilecektir. Ancak firmanın bir üretim ünitesi yapılandırabilmesi için uygun bir işçi ile eşleşmesi gerekmektedir. Emek piyasası koşulları altında bunun için gerekli süre $1/n$' dır. Yani bir t anında firmaya yenilik ulaştığında $t_0 = t + 1/n$ süre sonunda üretim

ünitesi kurulabilir ve firmaya bir çıktı akımı sağlayabilir. Üretim ünitesinin üretim fonksiyonu şu şekilde gösterilmektedir;

$$y = qf(x - a) \tag{39}$$

Burada f neoklasik özelliklere sahip bir üretim fonksiyonudur. q ise üretim ünitesinin verimlilik parametresidir. x beşeri sermaye miktarını a ise minimum beşeri sermaye girdisini göstermektedir. Beşeri sermaye miktarı x üzerine yapılan harcama üretim ünitesinin sabit maliyetini oluşturmaktadır. Beşeri sermayenin nihai tüketim malı açısından fiyatı ekonomi genelindeki büyüme oranı ($P_\tau = P_0 e^{g\tau}$) ile artmaktadır.

t anında öncü teknolojiye sahip t_0 tarihinde üretime başlamış bir üretim ünitesinin bir τ ($> t_0$) tarihinde karı şöyledir;

$$max\{q_t f(x - a) - P_\tau x\} \tag{40}$$

Üretim ünitesinin teknolojisi q_t sabit iken sabit maliyetler g ile büyüdüğünden bir ε süre sonunda beşeri sermayenin fiyatının ulaşacağı kritik bir değerde üretim ünitesi sıfır kar durumuna gelecektir. Bu nokta üretim ünitesi için kapanma noktasıdır. Kapanma noktası P^{max}'ı belirlemek için denklem (40)' a sıfır kar koşulu uygulanırsa;

$$qf(x - a) = qP^{max}x \tag{41}$$

x'e göre türevi alınırsa

$$qf'(x - a) = qP^{max} \tag{42}$$

Denklem (42)' ye göre P^{max} üretim fonksiyonuna ve beşeri sermaye miktarına bağlıdır. Üretim ünitesinin karlı bir şekilde üretim yapabildiği ε süresinin matematiksel bir ifadesine beşeri sermayenin fiyatı P_t' nin özelliklerinden ulaşılabilir.

$$\frac{P_{t_0+\varepsilon}}{q_t} = \frac{P_{t_0}}{q_t} e^{g\varepsilon} = P^{max} \tag{43}$$

Son eşitlik logaritmik formda ifade edilirse

$$\ln\left(P_{t_0}/q_t\right) + g\varepsilon = lnP^{max} \tag{44}$$

$$\varepsilon = \frac{\overbrace{lnP^{max} - ln(P_{t_0}/q_t)}^{\varphi}}{g} = \frac{\varphi}{g} \tag{45}$$

ε ifadesi bir eşleşmenin süresini göstermektedir. Buna göre her dönem var olan eşleşmelerin (veya istihdamın) $1/\varepsilon$ oranı sabit maliyetlerini karşılayamadığı için yok edilmektedir. Bu oran Denklem (22)' deki iş yok etme oranının s yerini almaktadır.

Denge işsizlik oranı içe ve dışa doğru işçi akımlarının eşit olduğu noktada gerçekleştiğinden, $1/\varepsilon$ iş yok etme oranı ve $z(v)$ iş bulma oranı göstermek üzere, denge işsizlik oranı şöyle ifade edilebilir;

$$(1-u)\,1/\varepsilon = z(v) \tag{46}$$

ε yerine Denklem (45) ikame edilir ve gerekli düzenlemeler yapılırsa

$$u = 1 - \frac{\varphi z(v)}{g} \tag{47}$$

elde edilir. Bu denklem, ε sabit iken, işsizlik oranının durağan dengede olduğu ($\dot{u} = 0$) v ve u değerlerini gösterdiğinden bir Beveridge ilişkisidir. Bölüm 1' de elde edilen Denklem (22) ile arasındaki farklılık Aghion ve Howitt' in modelinde sadece işsizlerin değil tüm işgücünün araştırma yapıyor olmasından kaynaklanmaktadır. Pissarides (1990) modelinden farkı ise iş yok etme oranının $(1/\varepsilon)$ içsel olarak belirleniyor olmasıdır. Denklem (47)' de φ ve v sabitken büyüme oranındaki artışın işsizlik oranını artırdığı görülmektedir. Böyle bir sonucun ortaya çıkmasının nedeni büyüme oranındaki artışın sabit maliyetleri artırarak daha hızlı bir şekilde mevcut üretim ünitelerini kapanma noktasına doğru taşıması sonucunda oluşan iş yok etme oranındaki artıştır. Aghion ve

Howitt bu etkiyi büyüme oranının işsizlik üzerine *doğrudan* yaratıcı yıkım etkisi olarak adlandırmıştır.

Doğrudan yaratıcı yıkım etkisi büyümenin yeniden dağıtıcı yönüne vurgu yapmaktadır. Aghion ve Howitt büyümenin firmaların iş yaratma davranışını etkilemesi yoluyla iki etki daha ortaya çıkaracağını söylemektedir.

D_t sabit maliyeti ile piyasaya giriş yapan bir firma Poisson süreci ile yenilik akımı yaratmaya başlamaktadır. Bir t anında yenilik yaratıldığında $t + 1/n$ tarihinde uygun bir işçi ile eşleşmekte ve C_t uygulama maliyeti karşılandığında bir üretim ünitesi yapılandırılarak üretime başlamaktadır. $t + 1/n + \varepsilon$ süresinin sonunda ise beşeri sermaye fiyatının kritik değere yükselmesi nedeniyle sabit maliyetlerini karşılayamayarak üretim ünitesi kapatılmakta ve eşleşme ayrılmaktadır. Firma olasılıklı süreçte bir sonraki yeniliğin ulaşmasını beklemekte ve süreç bu şekilde devam etmektedir. Firmanın yaşam dönemini özetleyen bu senaryoda bir yeniliğin (= üretim ünitesinin) aktif değeri Z ve piyasaya girişin aktif değeri W olmak üzere iki aktif değer yer almaktadır. Üretim ünitesinin aktif değeri üretim ünitesinin yaşam süresi olan $[t + 1/n]$ - $[t + \frac{1}{n} + \varepsilon]$ zaman aralığında firmaya sağladığı kar akımının piyasa faiz oranı ile iskonto edilmiş değeri ile ölçülmektedir. Firma piyasaya giriş yaptıktan sonra olasılıklı süreçte sürekli yenilik yaratmaktadır. Her bir yenilik bir aktif değere sahip olduğundan piyasaya girmenin aktif değeri W gelecekteki üretim ünitelerinin aktif değerlerinin piyasa faiz oranı ile iskonto edilmiş toplamından oluşmaktadır. Yenilik üretme olasılıklı bir süreçte ortaya çıktığından W değeri beklenen değer ile olarak ölçülmektedir. Firma piyasa girdikten sonra yarattığı her bir yenilik ile *öncü teknolojiye* giriş yaptığından

gelecekteki üretim ünitelerinin aktif değeri (ve dolayısıyla W aktif değeri de) ekonomi geneli teknolojik ilerleme oranında artmaktadır.

Bir t anında piyasaya girişin maliyeti D_t ve bu maliyet karşılandığında elde edilen aktifin değeri W_t ise $W_t > D_t$ olduğu sürece piyasaya yeni firma girişi olmaktadır. Bu nedenle Aghion ve Howitt $W_t = D_t$ eşitliğini serbest giriş koşulu olarak belirlemiştir.

Serbest giriş koşulu veri iken büyüme oranında değişme üretim ünitelerinin aktif değeri Z ve piyasaya girişin aktif değeri W üzerinden piyasadaki denge firma sayısı ve dolayısıyla iş yaratma akımları üzerine iki farklı etkiye sahip olmaktadır. Denklem (45)' de görüldüğü üzere büyüme oranı –yani yenilik üretme hızı – arttığında üretim ünitesinin ömrü kısalmaktadır. Bu nedenle üretim ünitesinin kar akımı azalmakta ve üretim ünitelerinin aktif değerleri bu etki nedeniyle küçülmektedir. Bunun serbest giriş koşulu üzerine etkisi ise W değerini küçülterek daha az firmanın piyasaya girişi ve daha az iş yaratılması şeklinde gerçekleşmektedir. Modelde bu etki *dolaylı yaratıcı yıkım* etkisi olarak isimlendirmiştir. Doğrudan ve dolaylı yaratıcı yıkım etkilerinin analizdeki çıkış noktasının (istihdamın süresi) aynı olması ve işsizlik üzerine de aynı yönlü etkiye sahip olmasına karşın işleyiş mekanizmaları birbirinden farklıdır. Doğrudan yaratıcı yıkım büyüme oranındaki artışın iş yok etme akımlarını artırıcı yönüne, dolaylı yaratıcı yıkım ise iş yaratma akımlarını azaltıcı yönüne vurgu yapmaktadır.

Çalışmada tanımlanan üçüncü etki ise Pissarides (2000)'in çalışmasında tanımladığı etkinin bir benzeridir. Firmanın yarattığı her bir yenilik piyasadaki öncü teknolojiye giriş sağladığından gelecekte yaratılacak üretim ünitelerinin aktif değeri ekonomi geneli büyüme oranında artmaktadır. Bu nedenle W' nin belirlenmesinde efektif iskonto oranı $r - g$ olmaktadır. Büyüme oranı arttığında efektif iskonto azalarak piyasaya girişin

değeri W yükselmektedir. Serbest giriş koşulu ile bu durum piyasaya daha fazla firmanın girişi ve iş yaratma akımlarının artmasına neden olmaktadır. Aghion ve Howitt bu etkiyi kapitalizasyon etkisi olarak isimlendirmiştir.

Modelin çıkarımları özetlenirse, büyüme oranı doğrudan yaratıcı yıkım etkisi ile iş yok etme akımı üzerinden dolaylı yaratıcı yıkım etkisi ve kapitalizasyon etkisi ile iş yaratma akımı üzerinden işsizliği etkilemektedir. Etkilerin yönü açısından ise doğrudan ve dolaylı yaratıcı yıkım etkileri işsizliği artırıcı kapitalizasyon etkisi azaltıcı yönde çalışmaktadır. Toplam etkinin işareti açısından model kesin bir çıkarıma sahip değil iken çalışmada belirli parametre değerleri ile büyüme ve işsizlik arasındaki ilişkinin ters U şeklinde olabileceği gösterilmiştir.

2.3. TEKNOLOJİNİN GÜNCELLENMESİ

Aghion ve Howitt (1994) modelinde firmaların teknolojilerini güncellemelerine izin verilmemekte ve firmalar yeni teknolojilere ancak yaratıcı yıkım yoluyla ulaşabilmektedirler. Mortensen ve Pissarides (1998) firmaların teknolojilerini bir maliyetle güncelleyebildikleri durum için yaratıcı yıkım modelini genelleştirmiştir. Bu modelin Aghion ve Howitt'in modeline göre ayırt edici yönü eğer güncelleme maliyetleri işi yeniden yaratmanın maliyetlerinden daha düşükse içerilen teknolojik ilerleme durumunda bile büyümenin işçiler için yeniden dağıtıcı yönü ortaya çıkmamaktadır. Yani teknolojik ilerleme ve işsizlik arasında Aghion ve Howitt (1994)'in modelinde yer alan potansiyel bir pozitif ilişki bu modelde parametre değerlerin bağlı olarak dışlanabilmektedir.

Modelin kurulumu ve varsayımları arama ve eşleşme modeli ile benzerdir. Emek piyasasında firma ve işçiler arasındaki karşılaşma bir eşleşme fonksiyonu tarafından belirlenmektedir. Yeni yaratılan tüm işlerde iş spesifik verimlilik x aynıdır. Firma açık pozisyonunu doldurmak için her dönem $q(t)c$ maliyetine katlanmaktadır. İşçilerin işsizlik geliri ise $q(t)w^b$'dir. Bu değerler, durağan durum denge koşulunun sağlanması için ekonomi geneli verimliliğin büyüme oranında arttığı varsayılmaktadır. Firmalar sadece tek bir işe sahip olabilmektedir. Eşleşme sağlandığında ücretler pazarlıklarla belirlenmektedir ve sürekli yenilenmektedir. İş yaratmak için firma $q(t)K$ ilk kurulum maliyetlerine maruz kalmaktadır. Bu maliyet iş spesifiktir ve batık maliyettir. Yani iş yok edilirse ve yeniden yaratılmak istenirse firma tekrar bu maliyeti karşılamak zorundadır. Firma işi teknolojik sınırda yani en son teknoloji ile yaratmaktadır. Fakat iş yaratıldıktan sonra işin teknoloji seviyesi sabit kalmaktadır. Firma bir güncelleme maliyeti $Iq(t)$ ile işi yok etmeden teknolojisini güncelleyebilmektedir. Dışsal iş yok etme oranı s'dır ve Poisson süreci ile firmaya ulaşmaktadır.

Bu varsayımlarla firmanın ve işçinin aktif değerleme denklemleri şöyledir;

$$rJ^E(\tau,t) = q(\tau)x - w(\tau,t) - sJ^E(\tau,t) + \dot{J}^E(\tau,t) \tag{48}$$

$$rJ^V(t) = -q(t)c - h(\theta)J^E(t,t) \tag{49}$$

$$rJ^W(\tau,t) = w(\tau,t) - s[J^W(\tau,t) - J^U(t)] + \dot{J^W}(\tau,t) \tag{50}$$

$$rJ^U(t) = w^b(t) + \theta h(\theta)[J^W(t,t) - J^U(t)] + \dot{J^U}(t) \tag{51}$$

İş yaratıldıktan sonra verimlilik sabit kaldığından aktif değerlemeleri ikili tarihleme ile gösterilmektedir. $J^E(\tau,t)$ ifadesi τ tarihinde ve bu tarihteki son teknoloji ile yaratılmış ve değişmeyen $q(\tau)$ genel verimliliğine sahip bir işin t tarihindeki değerini göstermektedir.

İşçiler eşleşmenin ortaya çıkardığı artığın bir β oranı için pazarlık yapmaktadır.

$$w(\tau,t) - J^U(t) = \beta[J^E(\tau,t) - J^V(t) + J^W(\tau,t) - J^U(t)] \quad (52)$$

(48), (50) ve (51) no'lu denklemler (52) içerisine içerisinde ikame edilir ve serbest giriş koşulu $J^V = 0$ uygulanırsa ücret denklemi elde edilmektedir;

$$w(\tau,t) = \beta q(\tau)x + (1-\beta)q(t)w(\theta) \quad (53)$$

Denklemde $w(\theta)$ ifadesi t tarihindeki piyasanın durumuna bağlı işçinin rezervasyon ücretini göstermektedir. Ücret denklemine göre ücret düzeyi işin sabit olan genel verimliliği $q(\tau)$ ve cari teknoloji ile büyüyen $q(t)$ verimliliğinin bir doğrusal kombinasyonudur. $q(t)$, ücret denklemine işçinin pazarlıklarda dışarıdaki opsiyonunu kullanması nedeniyle girmektedir. Bu faktör nedeniyle τ tarihinde yaratılmış bir işin firmaya getirisi sabit kalırken ücret düzeyi sürekli artmaktadır. Denklem (48)' de $\dot{J^E}(\tau,t)$ ifadesi ücretteki artış nedeniyle ortaya çıkan kardaki azalmanın zaman içerisinde işin aktif değeri üzerindeki etkisini temsil etmektedir.

Firma eğer teknolojisini cari düzeye güncellemez ise bir T süre sonunda işin değerinin sıfıra düşmesi nedeniyle iş firma tarafında yok edilecektir. T anında $J^E(\tau,\tau+T) = 0$ sıfır kar koşulunu uygulayarak bu sürenin matematiksel bir ifadesine ulaşılabilir.

$$rJ^E(\tau,\tau+T) = q(\tau)x - w(\tau,\tau+T) - sJ^E(\tau,\tau+T) = 0 \quad (54)$$

Ücret denklemi (53) ikame edilirse;

$$q(\tau)x - \beta q(\tau)x - (1-\beta)q(\tau+T)w(\theta) = 0 \quad (55)$$

$q(t) = e^{gt}$ ile gerekli düzenlemeler yapılırsa;

$$x - w(\theta)e^{gT} = 0 \quad (56)$$

elde edilmektedir. İşin yok edilme süresi veya bir eşleşmenin ömrü, iş spesifik verimlilik parametresi x'te artan işçinin rezervasyon ücretini temsil eden $w(\theta)$'da ve büyüme oranı g'de azalandır.

Teknolojinin güncelleme maliyetinin çok yüksek olduğu (veya firmaların güncelleme seçeneğinin olmadığı) ve firmaların teknolojilerini güncellemek için sadece iş yok etme sürecini kullanabildikleri uç bir durum için Beveridge eğrisi gösterilebilir.

Yaratılan iş akımı ve yok edilen iş akımı birbirine eşit olduğu zaman iş akımlarında durağanlık sağlanacaktır. Bir t anında yaratılan iş miktarı eşleşme fonksiyonu ile verilen eşleşme miktarıdır. Bu miktar $\theta h(\theta)u(t)$ ile gösterilebilir. İş yok etme akımları, dışsal bir şokun firmaya ulaşması ve işin teknolojisinin demode hale gelmesi olmak üzere iki nedenle ortaya çıkmaktadır. Bir t anında birincinin büyüklüğü $s(1-u(t))$'dir. t anında teknolojinin eskimesi nedeniyle firma tarafından yok edilecek işler ise, $t-T$ anında yaratılmış ve T süresince dışsal şoklar nedeniyle yok olmamış olan işlerdir. Bu akımın büyüklüğü $\theta h(\theta)u(t-T)e^{-sT}$'dir. Durağan durumda $u(t)=u(t-T)$ olması gerektiğinden Beveridge ilişkisi şöyledir;

$$u=\frac{s}{s+(1-e^{-sT})\theta h(\theta)} \tag{57}$$

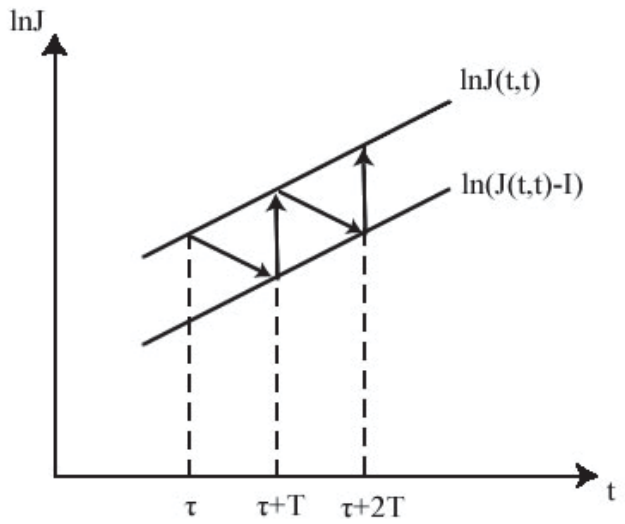
Teknolojik ilerleme oranı bir işin ömrünü kısaltarak iş yok etme oranını artırmaktadır. Bu nedenle hızlanan teknolojik ilerleme Beveridge eğrisini dışa doğru kaydırmakta ve daha yüksek işsizlik oranına neden olmaktadır.

Firmanın yeni teknolojilerden faydalanmak için iş yok edip yeni teknoloji ile yeniden yaratması firmaya hem yeni bir eşleşme üretme maliyeti hem de ilk kurulum maliyeti $q(t)K$ yüklemektedir. Sezgisel olarak bakıldığında yeni iş yaratmanın bu maliyetleri güncelleme maliyetinden büyükse işi yok etmemek firma için optimal seçenek olması gerekir. Örneğin küçük sanayilerde tezgah üretiminden bilgisayarlı üretime geçiş durumu işi güncelleyerek yeni teknolojiye geçişin optimal olmadığı bir durumu gösterebilir. Çünkü el işçiliğinde uzman işçilerin tekrar eğitilmesi için firmanın yapmak zorunda

olduğu eğitim yatırımı maliyeti bilgisayar tabanlı makinelerin kullanımına yatkın yeni işçiler bulmaktan daha yüksek olabilir. Eğer durum böyleyse firmaların eski işi yok edip işi yeniden yaratması (yeni işçiler araması) optimal bir seçenek olmaktadır. Zaten bilgisayarlı üretime geçmiş ve bu alanda yetenekli işçilere sahip bir firmanın daha güncel bir teknolojiye geçişi güncelleme seçeneğinin daha optimal olduğu bir durumu yansıtmaktadır.

τ anında yaratılmış bir işe T' süre sonra güncelleme yapılması durumunda işin değeri $J^E(\tau, \tau + T')$ den $J^E(\tau + T', \tau + T')$'e yükselecektir. Bu güncellemenin optimal olabilmesi için aktif değerindeki artışın güncelleme maliyetinden yüksek olması gerekmektedir. Bu nedenle güncelleme tarihi $\tau + T'$ için optimalite koşulu $J^E(\tau + T', \tau + T') - J^E(\tau, \tau + T') = q(t)I$ dır. Şekil 4 sürekli güncelleme yapan bir firma için aktif değerinin değişimi gösterilmektedir.

Şekil 4: Teknolojinin Güncellenmesi



İki paralel çizgi arasındaki fark teknolojinin güncelleme maliyetini yansıtmaktadır. Güncellemenin yapıldığı her bir tarihte işin değeri, en son verimlilik düzeyine

yükselmekte ve daha sonra teknolojik ilerlemenin bu işi demode hale getirmesi nedeniyle azalmaktadır. Büyüme oranındaki artış τ anında yaratılmış bir işin değerinin daha hızlı düşmesine neden olacağından $\partial T'/\partial g < 0$' dır. Büyüme oranı sabitken güncelleme maliyetlerindeki azalma grafikte iki paralel çizgiyi birbirine yaklaştırdığı için güncellemenin optimal olacağı süre kısalmaktadır bu durumda $\partial T'/\partial I > 0$' dır. Daha küçük güncelleme maliyeti firmanın daha sık teknolojisini güncellemesine neden olmakta ve model içerilmeyen teknolojik ilerleme durumuna yaklaşmaktadır. Uç bir durum olarak $I = 0$ anlık güncellemeyi göstermekte ve işin değeri devamlı olarak $J^E(t,t)$ düzeyinde kalmaktadır.

Modelde büyüme oranındaki değişmenin iş yaratma üzerine etkisi belirsizdir. Çünkü sadece teknolojinin güncellendiği anda işin değeri $J^E(t,t)$' ye yükselmekte ve g oranındaki artış hem J^E aktif değerinin hızlı düşmesine neden olmakta(negatif etki) hem de T' süresini kısaltarak daha sık $J^E(t,t)$ değerine ulaşmasını (pozitif etki) sağlamaktadır. Hangi etkinin daha güçlü olacağı modelin parametrelerinin alacağı değere göre belirlenmektedir. Mortensen ve Pissarides büyümenin işsizlik üzerine etkisini belirli hale getirecek bir kritik I^* güncelleme maliyetinin olabileceğini göstermiştir. Buna göre I^* kritik değeri ve J^0 işçi arama ve ilk kurulum maliyeti ile modelin ana sonuçları şöyledir;

Güncelleme maliyeti	İş yok etme oranı	$\partial\theta/\partial g \; ve \; \partial u/\partial g$
$I = 0$	s	$+ve -$
$0 < I < I^*$	s	$+ve -$
$I^* < I < J^0$	s	$-ve +$
$J^0 < I$	$s + e^{-sT}$	$-ve +$

Toplulaştırılan sonuçlara göre eğer güncelleme maliyeti kritik değerden yüksek ise ($I > I^*$) büyümenin işsizlik üzerine etkisi firmanın yeni teknolojilere ulaşmak için güncelleme veya iş yok etme yönteminden bağımsız olarak pozitiftir. Ancak güncelleme maliyetleri J^0'dan yüksek ise büyümenin yeniden dağıtıcı etkisi iş yok etme oranını yükselterek daha yüksek bir işsizlik oranının ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Kritik değerin altındaki güncelleme maliyetlerinde ise büyümenin işsizlik üzerine etkisi negatif olmakla birlikte daha küçük değerlerde kapitalizasyon etkisi güçlenmektedir.

2.3.1. Heterojen İşçi, Beşeri Sermaye ve İşçilerin Eğitilmesi

Büyüme ve işsizlik ilişkisi üzerine gelişen yazında ilişkinin işareti üzerinde fikir birliği sağlanamamıştır. Pissarides (2000)'in önerdiği kapitalizasyon etkisi negatif bir ilişki önerirken Aghion ve Howitt (1994)'in yaratıcı yıkım etkisi pozitif olması muhtemel bir ilişki önermiştir. Ampirik yazında ise güncel çalışmalar negatif ilişkiyi göstermektedir. Moreno-Galbis (2012) teorik ve ampirik yazındaki bu uyumsuzluğun, teorik modellerin gerçek hayatta görülen bazı olgularla genişletilmesi ile giderilebileceğini düşünmektedir.

Yeni yaratılan işler eski işlere kıyasla daha karmaşık hale gelmiştir. İşçiler tüm kariyerlerini rutin bir şekilde tek bir işi yaparak geçirmemektedirler. İşçinin işletmede bu yeni görev şekli daha fazla beşeri sermayeye ihtiyaç duymaktadır. OECD ve Eurostat istatistiklerine göre gelişmiş Avrupa ülkelerinde iş üstünde eğitim yoluyla yetenek kazandırma ortalama olarak %50'nin üzerindedir. Diğer taraftan günümüzde teknolojik ilerleme yetenek eğilimli olarak gerçekleşmektedir. Beşeri sermaye ve yetenek eğilimli teknolojiler arasında tamamlayıcılık ilişkisi vardır. Yani belirli düzey beşeri sermayeye sahip olan işçi modern teknoloji ile donatılmadan tam verimliliğe ulaşamamaktadır. Bu faktörlerin dikkate alınmaması teknolojik ilerlemelerin potansiyel verimlilik ve istihdam

üzerine etkisinin düşük tahmin edilmesine neden olmaktadır. Bu olgulardan yola çıkarak Moreno-Galbis, Pissarides ve Mortensen(1998) modelini işçilerin heterojenitesine, yeteneksiz işçilere eğitimle yetenek kazandırılmasına ve teknoloji-beşeri sermaye arasında tamamlayıcılık ilişkisine izin verecek şekilde genişletmiştir. Modelde düşük yetenekli işçilerin eğitimle beşeri sermaye kazanabiliyor olmaları ve tamamlayıcılık ilişkisi teknolojik değişimin yaratıcı yıkım etkisini kısıtlayıp kapitalizasyon etkisini genişleterek firmaların teknolojisini işi yok etmeden güncelleme olasılığı artırmaktadır. Modelde makul parametre değerleri ile daima kapitalizasyon etkisi baskın çıkabilmektedir. Moreno-Galbis, bu genişletme ile içerilen teknolojik ilerleme durumunda bile büyüme ve işsizlik arasında negatif ilişkinin ortaya çıkma olasılığı arttığı için teorik ve ampirik yazında tutarlılık ortaya çıktığını ileri sürmektedir.

2.4. YAVAŞ AYARLANAN ASPİRASYON ÜCRETİ MODELİ

ABD ekonomisinde 1970'li yıllarda yüksek işsizlik-yüksek enflasyon birleşimi ve devamında 90'lı yıllarda işsizlik oranında azalmaya karşı enflasyon oranının durağan kalması geleneksel Philips eğrisi analizi ve NAIRU ile açıklanamayan bir durum ortaya çıkarmıştır. Temel sorun -Friedman(1968) ile ortaya konan ve üzerinde genel bir uzlaşının sağlandığı- işsizliğin uzun dönemde ortalama olarak doğal orana eşit olması veya bir trend içermemesi gerekliliğinin sağlanmamış olmasıdır. Histerisis teorileri ve büyüme-işsizlik ilişkisi yazınının talep yönlü yaklaşımları bu durum için doğal oranın değişmesi şeklinde bir açıklama getirmiştir. Bazı çalışmalar ise arz şoklarının Philips eğrisinde yarattığı kaymaların bu gerçekleşmelere neden olabileceğini ileri sürmüştür. Uyarlayıcı enflasyon bekleyişleri eklentili Philips eğrisi ile bu kayma şöyle gösterilebilir;

$$\pi = \pi_{-1} - a(U - U^{*}) + v \qquad (58)$$

Denklemde π_{-1} ifadesi enflasyon bekleyişi olarak bir önceki dönem enflasyon oranını ve U^* doğal işsizlik oranını ve v arz şoklarını göstermektedir. Arz şokları çeşitli şekillerde ortaya çıkabilmektedir. Ball ve Mankiw (2002) petrol şoklarının yarattığı nispi fiyat değişimini bir arz şoku olarak tanımlayarak Philips eğrisinde bir kayma olabileceğini ileri sürmüştür. Ball ve Mofitt(2001) ise 70'li ve 90'lı yıllarda işsizlik oranı ve büyüme oranı arasındaki korelasyonu dikkati alarak ücret belirleme sistemine dayanan bir arz şoku tanımlamıştır. Buna göre emek verimliliğinin büyümesinde ortaya çıkan bir hızlanma Philips eğrisini kaydırmaktadır. Ancak burada Histerisis modellerinde olduğu gibi kalıcı bir NAIRU değişimi ortaya çıkmamaktadır. Aslında işleyiş süreci Friedman(1968) para politikası çatısına benzemektedir. Enflasyon beklentilerindeki hatalar sonucu işsizlik oranının *geçici* olarak doğal orandan farklılaşmasına benzer şekilde Ball ve Mofitt'in modelinde de işçilerin reel ücret talebinde geçmiş büyüme oranını dikkate almaları geçici olarak *NAIRU*'nun değişmesine neden olmaktadır.

NAIRU üzerine teorik ve ampirik çalışmalarda (örneğin Blanchard ve Katz(1996)) sıklıkla kullanılan denge işsizlik yaklaşımının ana denklemleri şöyledir;

$$\frac{W}{P} = Rg(u, X_s) \tag{59}$$

$$\frac{W}{P} = Af(X_D) \tag{60}$$

$$g(u, X_S) = \frac{A}{R} f(X_D) \tag{61}$$

Denklem (59) ücret belirleme ilişkisinden elde edilen ücret arzını, (60) fiyat belirleme ilişkisinden elde edilen ücret talebini ve (61) emek piyasası denge koşulunu göstermektedir. Denklem (59) ve (60)'da X_S ve X_D ücret arz ve talebini belirleyen diğer

faktörleri göstermektedir. Denklem (61)' de ise $\frac{A}{R}$ oranı emek verimliliği büyüme oranının işsizlik üzerine etkisini analiz edecek argümanı sunmaktadır.

Rezervasyon ücretini neyin belirlediği ile ilgili çeşitli varsayımlar (işsizlik ödenekleri, boş zaman, aspirasyon vb) yapılabilir. Hangi varsayımın yapıldığından bağımsız olarak belirleyici değişken/değişkenler emek verimliliği ile aynı oranda büyürse büyüme oranı denge denklemi (61)'de sadeleşecek ve denge işsizlik oranı üzerinde etkiye sahip olmayacaktır.

Ball ve Mofitt(2001) iki varsayımı kombine ederek büyüme oranında ortaya çıkacak bir hızlanma/yavaşlamanın işsizlik oranı üzerinde dengeden saptırıcı bir etki yaratabileceğini ileri sürmektedir. Bu varsayımlardan ilki, Akerlof ve Yellen(1990) çalışmasına dayanan, rezervasyon ücretinin işçilerin adil ücret algıları (aspirasyon ücreti) ile belirlenmesidir. İkinci varsayım ise adil ücretin nasıl belirlendiği üzerinedir. Ball ve Mofitt bunun için psikoloji yazınına yönelmiştir. Buna göre işçiler ücretlerinin adil olup olmadığını değerlendirirken geçmişteki reel ücret artışlarını referans olarak almaktadır.

Denklem (61) ile verilen belirleme ve rezervasyon ücreti için aspirasyon varsayımı ile hedef reel ücret büyüme oranı için Ball ve Mofitt'in sunduğu makro belirleme şöyledir:

$$(w^{\pi} - \pi^{e}) = \alpha - \gamma U + (\delta g + (1-\delta)a) + \varepsilon \qquad \alpha, \gamma > 0 \; ve \; 0 \leq \delta \leq 1 \qquad (62)$$

Denklemde w^{π} ve π^{e} sırasıyla ücret ve beklenen fiyat enflasyonunu, u işsizlik oranını, g ve a ise verimlilik büyümesini ve aspirasyon ücret artış oranını ve ε hata terimini göstermektedir.

Hedef reel ücret büyüme oranının tahmininde beklenen enflasyon oranının bir önceki dönem enflasyon oranı olacağı varsayımı uygulanırsa Ücret Philips Eğrisi elde edilmektedir.

$$w^{\pi} = \alpha + \pi_{-1} - \gamma u + \delta g + (1 - \delta)a + \varepsilon \tag{63}$$

Fiyat enflasyonu için standart denklem olan $\pi = w^{\pi} - g$ denklem (63) içerisine ikame edilirse fiyat Philips eğrisine ulaşılmaktadır.

$$\pi = \alpha + \pi_{-1} - \gamma u + (1 - \delta)(g - a) + \varepsilon \tag{64}$$

Denklem (64)'de a hala belirlenmemiş olarak bulunmaktadır. Ball ve Mofitt bunun için varsayımlara uygun iki belirleme önermiştir.

$$a = \frac{1 - B}{B} \sum_{i=0}^{\infty} B^{i} (w^{\pi} - \pi)_{-i} \tag{65}$$

$$a = Ba_{-1} + (1 - B)(w^{\pi} - \pi)_{-i} \tag{66}$$

Birinci denklem reel ücret için aspirayon artış oranını geçmiş dönem reel ücret artışlarının –daha uzaktakine daha az ağırlık verecek şekilde- ağırlıklı ortalaması ile belirlerken ikinci denklem bir önceki dönemin gerçekleşmelerinin konveks bileşimi ile belirlemektedir. Aslında denklem yinelemeli olduğundan birinci denklemdeki daha uzaktaki reel ücret artışının daha az ağırlığa sahip olması ikinci denklemde de geçerli olmaktadır. Farklı belirlemelere karşın her iki denklem de temel varsayım olan aspirasyonun geçmişteki reel ücret artışlarına bağlı olması varsayımı sağlanmaktadır.

Denklem (64) standart Philips eğrisinden farklı olarak eğride kaymaya neden olan $(1 - \delta)(g - a)$ terimini içermektedir. Bu belirleme ile Ball ve Mofitt NAIRU kavramında ciddi bir değişikliğe gitmektedir. Standart yaklaşıma göre işsizlik oranı bir denge (NAIRU veya doğal oran) çevresinde konjonktürün durumuna bağlı olarak dalgalanmalıdır. NAIRU için bu denge $\dot{\pi} = 0$ ile tanımlanmaktadır ve Denklem (64)'e göre –ilave terim dikkate alınmaz ise- $u^{*} = \frac{\alpha}{\gamma}$ eşittir. $g = a$ olan bir denge durumunda iken emek verimliliğinin büyümesinde bir hızlanma yavaş ayarlanan reel ücret

aspirasyonu ile $g > a$ olmasına neden olacaktır. Uyumlanma sürecinde işsizlik oranı durağan durum dengesi $\frac{\alpha}{\gamma}$ 'dan küçük olmaktadır. Ball ve Mofitt bu durumun NAIRU'nun zaman içerisinde değişmesi anlamına gelmediğini ileri sürmektedir. Bu modelde NAIRU $\dot{\pi} = 0$ ve $g = a$ ile tanımlanmaktadır ve durağan durum sağlandığında NAIRU yine $\frac{\alpha}{\gamma}$ eşit olmaktadır. Model bu yönü ile Hysteresis teorilerinden ayrılmaktadır.

Ball ve Mofitt 1962-1995 periyodu için geleneksel ve $g - a$ terimi ile iki ayrı Philips eğrisi tahmin etmiş ve veri işsizlik değerleri ile 1996-2000 periyodu için enflasyon öngörüsü yapmıştır. Geleneksel Philips eğrisi tahmininden elde edilen öngörüye göre gerçekleşen enflasyon değerleri iki standart hata bandının dışında yer almıştır. Reel ücret için yavaş ayarlanan aspirasyon modeline dayanan tahmin ise gerçekleşen enflasyon değerlerine daha yakın sonuçlar üretmiştir.

2.5. DEĞERLENDİRME

Büyüme işsizlik ilişkisinin incelenmesi iktisat yazınının diğer alanları ile kıyaslandığında az sayıda iktisatçının katkı verdiği bir alandır. Yukarıda ana hatları çizilen teorik yazında eşleşme sürtünmelerine dayanan teoriler talep yanlı yaklaşım, ücret ayarlamasına dayanan teoriler ise arz yönlü yaklaşım olarak tanımlanmaktadır. Bu iki yaklaşım arasındaki önemli bir fark talep yanlı yaklaşımda emek verimliliği artışının denge işsizlik üzerine etki de bulunurken arz yönlü yaklaşımda emek verimliliğinin büyüme oranındaki bir *değişme* işsizlik oranının dengeden sapmasına neden olmaktadır. Ayrıca yazında takip edilme açısından talep yanlı teorilerin daha başarılı olduğu görülmektedir.

Talep yanlı teorilerde teknolojik ilerleme/değişme kaynaklı verimlilik artışı iki farklı ve bağımsız mekanizma ile işsizlik üzerine etkide bulunmaktadır. Bunlardan kapitalizasyon

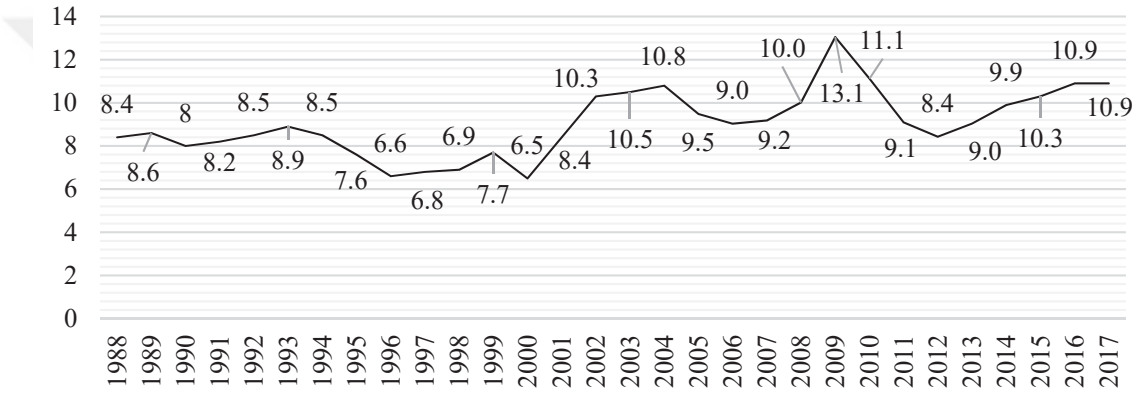
etkisi iş yaratmanın firma için bir batık maliyet içermesi nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Verimlilik büyümesi arttığında batık maliyetin efektif iskonto oranı azalmakta ve firmalar için iş yaratmanın karlılığı artmaktadır. Bu etki işsizliği azaltma yönündedir. Yaratıcı yıkım modelinde ise yaratılan işin teknolojisi sabit kaldığından firmaların işçilerine ödediği ücret işçilerin verimliliğinden daha hızlı büyümektedir. Bu nedenle bir süre sonra işler karlılığını yitirmekte ve yok edilmektedir. Daha hızlı teknolojik değişim işlerin süresini kısaltarak işçilerin işler üzerine yeniden dağıtımını hızlandırmakta ve emek piyasasında ticaret sürecinin friksiyonlu olması nedeniyle denge işsizlik oranı artmaktadır. Arz yanlı teoride ise büyüme ve işsizlik arasındaki ilişki, işçilerin reel ücret ayarlamasında geçmiş dönemlerdeki reel ücret artışlarını referans almaları nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Uzun dönem büyüme oranı arttığında reel ücret değişimi bu artışa daha yavaş uyumlanmakta ve işsizlik oranı azalmaktadır.

3. BÖLÜM

TÜRKİYE'DE EMEK PİYASASININ AMPİRİK ANALİZİ

Türkiye ekonomisinin son 30 yıllık dönemine bakıldığında yüksek işsizliğin karakteristik bir özellik olduğu görülmektedir. 1990'lı yıllarda ortalama %8 seviyesinde olan işsizlik aşamalı olarak artarak 2017 yılında %11 seviyesine ulaşmıştır.

Şekil 5: 1988-2017 İşsizlik Oranı



Türkiye ekonomisinde işsizlik oranındaki genel artış eğiliminin nedenleri üzerine önemli bir yazın mevcuttur. Ercan(1998), kırdan kente göç ve bu göçün yarattığı niteliksiz sayılabilecek işgücünün yarattığı sorunlar; Onaran(2002), Tunalı (2003), İlkkaracan ve Yörükoğlu(2004), istihdam maliyetlerinin firmalar için yüksek olması ve ücret katılıkları; Yeldan ve Ercan (2011) 2001 krizi sonrası uygulanan Ortodoks neoliberal politikaların oluşturduğu yüksek ithalat harcamalarının üretim ve istihdam üzerine olumsuz etkilerine dikkat çekmiştir. İşaret edilen sorunların bir kısmının firmaların yeterince hızlı iş yaratamamasına neden olan faktörler olduğu görülmektedir. 2009 yılından itibaren artan

istihdam teşviklerine[10] firmaların hızlı bir şekilde açık iş yaratarak tepki vermesi maliyet faktörü ile ilgili görüşü desteklemektedir.

Buna karşın ekonominin çoğunlukla pozitif büyüme gösterdiği kriz sonrası dönemde işsizlik oranı geçici bir azalmadan sonra tekrar yükselmiştir. Bu durum işsizliğin nedenlerinin yanı sıra istihdam yaratmayan büyüme tartışmalarının da yükselmesine neden olmuştur. Genel olarak çalışmalarda GSYH büyümesi ve istihdam arasındaki ilişki (ve Okun Yasası) ret edilememektedir. Bununla birlikte Ertuğrul ve Uçak(2013) büyüme ve istihdam arasında *zamanla değişen* bir ilişkinin varlığı sonucuna ulaşırken, Murat ve Eser(2013) büyüme artışına karşın istihdamın artmamasını verimlilik artışları ile açıklamıştır. Sektör düzeyinde çalışmalarda ise Aksoy(2013), Altuntepe ve Güner(2013), Abdioğlu ve Albayrak(2017) üretim artışı ve istihdam arasındaki ilişkinin değişkenliği için sektörler arasında farklılıklar olduğu sonucu ulaşmışlardır. Öncelikli sektörler ise çalışmalar arasında değişmektedir. Bu dönemi kapsayan Okun yasası çalışmalarında da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Göçer(2015) ve Mıhçı ve Atılgan(2010) ise Okun kanunun geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Mıhçı ve Atılgan(2010) çalışmalarında elde edilen katsayının değerinin (0,73) Okun(1962) çalışmasında elde ettiği değer (3) ile kıyasladığında küçük olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca yazarlar böyle bir sonuca

---

[10] Türkiye'de kalkınma ve büyüme politikaları çerçevesinde ülke çapında veya bölgesel seviyede birçok teşvik sistemi uygulanmakta ve cari koşullara göre sık sık revize edilmektedir. Teorik olarak bakıldığında üretimi artıran tüm teşvikler dolaylı veya doğrudan istihdamı da artıracağından bir istihdam teşviki olarak düşünülebilir. Fakat bu çalışmada istihdam teşvikleri olarak sadece küresel kriz sonrası yürürlüğe konulan ve Türkiye İş Kurumu ile bağlantılı teşvikler kastedilecektir. Bu teşvikler 12.03.2013 tarihli Aktif İşgücü Yönetmeliği'ni ve bu yönetmelikle kaldırılan 31.12.2008 tarihli İşgücü Uyum Hizmetleri Yönetmeliği'ni ve 6111 sayılı kanunu kapsamaktadır. Aktif İşgücü Yönetmeliği Türkiye İş Kurumu tarafından işgücü piyasası ihtiyaçları doğrultusunda gerçekleştirilecek olan mesleki eğitim kurslarını, işbaşı eğitim programlarını, girişimcilik eğitim programlarını, toplum yararına programlarını kapsamaktadır. 6111 sayılı kanun ise kadınların ve gençlerin işgücüne katılımını ve istihdamını artırmak, yeni istihdam yaratılmasını teşvik etmek, mesleki ve teknik eğitimi özendirmek, kalite ve etkinliğini artırmak amacıyla tasarlanan sigorta prim teşvikini kapsamaktadır. Bu destek unsurundan yararlanabilmek için sigortalıların sahip oldukları mesleki yeterlik, mesleki ve teknik eğitim veren orta veya yükseköğretim kurumları veya *Türkiye İş Kurumu'nca düzenlenen işgücü yetiştirme kurslarına ilişkin belgelerde belirtilen meslek ya da alanlarda* işe alınmaları ve/veya çalışıyor olmaları gerekmektedir.

ulaşılmasının, imalat sanayinde büyüme artışının bir kısmının çalışma süreleri ve kapasite kullanımı artışı nedeniyle gerçekleşmiş olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

İşsizlik sorunu üzerine her bir araştırma sorununun bir yönüne odaklanırken genel bakış sorunun karmaşık yönlerinin var olduğuna işaret etmektedir. Bu çalışma ise işsizlik sorununu, arama ve eşleşme modelinin sunduğu çatı içerisinde iş bulma ve ayrılma oranının yapısal ve konjonktürel özellikleri açısından analiz etmektedir. Yurtiçi yazında Beveridge ilişkisinin tahminine yönelik ampirik çalışmalar bu çalışmadaki genel yaklaşıma yakın olmakla birlikte bu çalışmanın bazı farklılıkları bulunmaktadır. Öncelikli olarak bu çalışmadaki ampirik hesaplama ve ekonometrik tahminlerin teorik zemini açık bir şekilde akım yaklaşım ve arama eşleşme modeline dayanmaktadır. İkinci olarak İŞKUR verilerinin kullanımında farklı bir yaklaşım izlenmiştir. Üçüncü olarak, Türkiye için bir ayrılma oranı tahmin yaklaşımı geliştirilmiş ve ayrı bir değişken olarak denklemlere dahil edilerek analiz yapılmıştır. Ayrıca bu çalışma içerisinde Beveridge ilişkisi tahmininde farklı bir tahmin süreci kullanılmıştır. Bu tahmin sürecinde öncelikle eşleşme fonksiyonu tahmin edilmekte ve elde edilen katsayılar ve ayrılma oranı serisi ile ortalama bir Beveridge eğrisi oluşturulmaktadır. Bu yöntemin avantajı ayrılma oranı ve eşleşme etkinliğinin -eğer bir değişme varsa- etkilerinin ayrı ayrı gösterilmesine olanak sağlamasıdır.

Çalışmamızda akım oranlarının (iş bulma ve ayrılma) yapısal ve konjonktürel bileşenlerine ayrıştırılması ile doğal işsizlik oranı belirlenecektir. Doğal oranın bu şekilde elde edilmesi yurt dışı yazında güncel çalışmalarda kullanılmaktadır. Yurtiçi yazında ise benzer bir yaklaşım Beveridge eğrisindeki kayma durumu ile niteliksel olarak ele alınmakta fakat sayısal bir ölçüm yapılmamaktadır. Doğal oranın doğru bu şekilde belirlenmesi işsizlik açığının (konjonktürel işsizlik ve doğal işsizlik arasındaki fark)

doğru bir şekilde belirlenmesini sağlayarak hem politika açısından hem de Okun katsayılarının doğru belirlenmesi açısından kritik öneme sahiptir. Bu çalışma yurt içi yazın için doğal işsizlik oranının hesaplanmasına bir öneri getirmektedir. Fakat bu yaklaşımla elde edilen doğal işsizlik değerinin akım oranlarının trend, konjonktür ve düzensiz bileşenlere ayrıştırılma yöntemine de duyarlı olduğu görülmektedir. Bu yöntem için ilişkili yazında çeşitli yaklaşımlar kullanılmaktadır. HP filtreleme sık kullanılan bir yaklaşım iken dışsal değişkenleri içeren yapısal bir ayrıştırma yöntemi olan durum-uzay sistemi ve Kalman filtreleme teknikleri de kullanılmaktadır. Bu çalışmada ise kırılma içeren ardışık bağlanım modeli kullanılmıştır. Durum-uzay sisteminin dışsal değişkenlerin seçilmesi ve modellenmesi için sağladığı esneklik dikkate alındığında, çalışmamızda kullanılan yöntem yurtiçi yazın için sadece bir başlangıç olarak değerlendirilebilir.

Çalışmada ayrıca uzun dönem emek verimliliği büyüme oranı ve işsizlik arasındaki ilişki de incelenecektir. Türkiye'de büyüme-işsizlik ilişkisi üzerine akademik çalışmalar kısa dönem GSYH büyüme oranı ve işsizlik arasındaki ilişkiyi gösteren Okun Yasası temelinde analiz edilmiştir. Yeni modeller denge işsizlik oranının belirlenmesinde *uzun dönem emek verimliliği büyüme oranının* da etkili olduğunu söylemektedir. Bu teorilerde büyüme işsizlik ilişkisi hem ayrılma oranı s hem de iş bulma oranının belirleyicilerinden biri olan v/u (veya açık işlerin doldurulma oranı olan m/v) üzerinden ortaya çıkabilmektedir. Bu çalışmada kullanılabilir verilerin dönem aralığının sınırlı olması nedeniyle sadece iş bulma oranı üzerinden etki ampirik olarak analiz edilecektir. Ekonomi yazınında bu ilişki üzerine az sayıda ve teorik zemini çeşitli ampirik çalışma bulunmaktadır. Bu nedenle ilişkinin araştırılmasında gelenekselleşmiş bir yöntem ortaya çıkmamıştır. Ayrıca analizini yapacağımız dönem olan 2005-2017 periyodu için emek

verimliliği büyüme oranı ortalama olarak sabit olduğundan bu alanda kullanılan ekonometrik tahmin yöntemleri de kullanılamamaktadır. Bunun yerine çalışmamızda v/u oranı, emek verimliliği büyüme oranı ve ayrılma oranı değerlerinin modelin uzun dönem iş yaratma koşulu ile tutarlı hareket edip etmediği değerlendirilecektir. Bu yöntem Shimer(2005) ve Veracierto(2011)' in çalışmalarında emek verimliliğini kullanarak yaptıkları simülasyonların bir benzeridir. Bu yaklaşım aynı zamanda firmaların işgücü maliyetlerini azaltan istihdam teşviklerinin iş yaratma davranışı üzerine etkisinin var olup olmadığının da analiz edilmesine olanak sağlamaktadır.

Çalışmamız İŞKUR verilerinin toplam ve ayrıştırılmış düzeyde kullanımını içermektedir. TÜİK açık iş istatistiki yayınlamadığından benzer alanlarda yapılan çalışmaların tümü İŞKUR verilerini ekonometrik analizler için kullanmaktadır. Fakat İŞKUR aynı değişken için farklı tanımlarda ve farklı ölçüm türünde (stok ve akım) çok sayıda veri yayınlamaktadır. Bu veriler farklı standart sapmalara sahip olduğundan hangi verinin seçildiği araştırmaların sonucunu etkilemektedir. İlave olarak, İŞKUR verileri kurumun etkinliğinde değişme ve yasal düzenlemeler nedeniyle piyasa koşullarından bağımsız olarak değişebilmektedir. Örneğin yeni bir şubenin açılması veya yeni bir teşvik sisteminin yürürlüğe girmesi veya kurumun e-kayıt olanaklarının gelişmesi ekonominin konjonktürel durumundan bağımsız olarak kurum kayıtlarında açık iş ve işsiz işçi sayısının artışına neden olabilmektedir. Çalışmamızda yeniliklerin işçiler ve firmalar açısından simetrik olacağı varsayımı altında bu sorunun çözümü için bir yöntem geliştirilmiştir. Bu yöntem basitçe İŞKUR verilerinin açık iş sayısı, işsiz sayısı gibi seviye değişken olarak değil değişkenlerin birbirlerine oranları olarak kullanılabileceğini ifade etmektedir. Bu yöntem ile yapılan hesaplamalarda özellikle 2009 sonrası dönem için

tahmin edilen durağan durum işsizlik oranı ve gözlenen işsizlik oranı arasında tutarlı sonuçlar ortaya çıkmıştır.

Bu bölüm ilişkili ampirik yazın, ilişkili yurtiçi ampirik yazın ve Türkiye emek piyasasının akım yaklaşım ve, arama ve eşleşme modeli ile analizi şeklinde organize edilmiştir. İlişkili yazın, değişkenlerin ölçümü, kullanımı şekli, ilave değişkenler, istatistik ve ekonometrik yöntemler açısından oldukça zengin ve karmaşıktır. Anlatımda akıcılığı sağlamak için farklı ölçütlerde farklı sınıflandırmalar yapılabilir. Çalışmamızda Beveridge ilişkisi merkez alınan bir yaklaşım tercih edilmiştir. Daha sonra bu ilişkiyi oluşturan bileşenler üzerine yapılan ampirik çalışmalar incelenmiştir.

3.1. İLİŞKİLİ AMPİRİK YAZIN

3.1.1. Genel Bakış

Beveridge ilişkisi akım yaklaşım ve olasılıklı piyasa analizinin tüm çıkarımlarını başarılı bir şekilde özetleyebildiğinden ampirik çalışmaların önemli bir kısmı bu ilişkinin tahmini üzerinde gelişmiştir. İlişkinin tahmin edilmesinde çok sayıda yaklaşım bulunmaktadır. Tarihsel yaklaşımda stok değişkenler kullanılarak ampirik düzenlilik varsayımıyla tahmin yapılmaktadır. Modern yaklaşımlarda ise emek piyasasında ticaret sürecinin çıktısını(eşleşme akımını) özetleyen bir eşleşme fonksiyonunun var olduğu varsayımı ile tahmin modelleri oluşturulmaktadır. Aslında bu modellerde eşleşme fonksiyonunun katsayıları tahmin edilmektedir. Bu nedenle Beveridge eğrisi yerine doğrudan eşleşme fonksiyonu tahmin ederek bir Beveridge eğrisi oluşturan çalışmalar da bulunmaktadır.

Beveridge ilişkisi ortaya çıkış olarak bir konjonktürel işsizlik analizidir ve eğri üzerindeki hareketin konjonktürel değişimle ilişkili olduğu varsayılmaktadır. Eğride zaman

içerisinde gerçekleşen kaymaların ise yapısal değişmeler nedeniyle ortaya çıktığı varsayılmakta ve doğal oranı değişimine neden olduğu düşünülmektedir. Bu yorum aslında emek piyasasında değişikliğe neden olan faktörlerin istatistiksel özellikleri ve belirleyicileri üzerine yapılan geleneksel varsayımlarla ilişkilidir. Bu varsayımlar, v/u oranının ekonominin konjonktürel durumu tarafından belirlendiği ve ayrılma oranı s ve eşleşme etkinliğinin μ yapısal değişmelerle ilişkili olduğu şeklindedir.

v/u oranının, eşleşme etkinliğinin μ , iş bulma f ve ayrılma s oranlarının istatistiksel özellikleri ve belirleyicileri üzerine ikincil bir ampirik yazın bulunmaktadır. Bu yazın eşleşme fonksiyonunun var olduğu varsayımının yapılıp yapılmamasına göre iki kısma ayrılabilir. Eşleşme fonksiyonunu kullanmayan çalışmalarda işsizliğin durağan dengesi sadece ayrılma s ve iş bulma f akım oranları ile belirlenmektedir ve bu oranların istatistiksel özellikleri (konjonktürel dalgalanma ve trend) işsizlik oranının istatistiksel özelliklerine yansımaktadır. Doğal işsizlik oranı ise s ve f oranlarının trendleri ile belirlenmektedir. Bu yaklaşımda açık iş oranı v ve işsizlik oranı u açık bir şekilde yer almadığı için aslında Beveridge analizi olarak değil akım yaklaşım olarak isimlendirilmektedir ve denklem 67 ile ifade edilmektedir.

$$u_t^{ss} = \frac{s_t}{s_t + f_t} \tag{67}$$

Bu alandaki ampirik çalışmaların yazına önemli bir katkısı ayrıştırma analizleridir. Bu analizde denklem (67) yardımı ile her bir faktörün işsizlik oranındaki değişime katkıları dikkate alınmaktadır.

Daha az popüler olmakla birlikte aslında benzer analiz Beveridge ilişkisi üzerinden de yapılabilmektedir. Eşleşme fonksiyonunun var olduğu varsayımı ile iş bulma oranı v/u ve μ bileşenlerine ayrılabilmektedir.

$$u_t^{ss} = \frac{s_t}{s_t + m(\mu, {}^{v}/_{u})} \tag{68}$$

Eşleşme etkinliği özellikle 2008 küresel krizinden sonra popülerliği artan bir kavramdır. Bu dönemde ölçümü ve belirleyicileri üzerine önemli bir yazın ortaya çıkmıştır. Toplam verileri kullanan çalışmalar karmaşık ekonometrik tahmin modelleri ile zaman içerisindeki değişimi araştırmaktadır. Uyumsuzluk konseptine dayanan çalışmalar ise ayrıştırılmış (endüstri, bölge, meslek vb.) verileri kullanarak değişimin nedenleri üzerine de açıklama getirmeye çalışmaktadır. Her iki yaklaşıma dayanan çalışmalar da incelenecektir.

Denklem (68)' de v/u oranı işsizlik oranının konjonkturel yönünü belirleyen temel faktördür. Ekonominin genişleme dönemi daha yüksek açık iş sayısı ve daha düşük işsiz sayısı ile görece yüksek v/u oranı, daralma dönemi ise tersi bir durum ile görece daha düşük v/u oranı ortaya çıkarmaktadır. s ve μ sabitken, denklem (68)'e göre v/u oranı ve işsizlik oranı u zıt yönlü bir dalgalanma göstermektedir. Bölüm 2'de incelediğimiz yeni büyüme-işsizlik teorik yazını v/u oranın ortalama seviyesinin emek verimliliği uzun dönem büyüme oranından etkilendiğini söylemektedir. Bu alandaki amprik yazının ekonominin diğer alanları ile kıyaslandığında oldukça küçük olduğu görülmektedir. Var olan yazında bazı çalışmalar eşleşme modeline dayanan teorik bir tahmin modeli oluşturmaktadır. Bazı çalışmalar ise emek verimliliği büyüme oranı ve işsizlik arasında bir amprik düzenlilik olarak ilişkiyi araştırmaktadır. Her iki gruptaki ampirik çalışmalar incelenecektir.

Eşleşme modeli ile ilgili bir diğer ampirik araştırma alanı ise kalibrasyon analizleridir. Bu analizde, eşleşme modelinin denklem sistemi makul parametre değerleri kullanılarak çeşitli şoklar (genellikle emek verimliliği ve ayrılma oranı) karşısında ürettiği işsizlik

oranı u ve açık iş oranı v verisi analiz edilmektedir. Bu serilerin gerçekleşmiş serilerle uyumu modelin başarısı olarak değerlendirilmektedir. Shimer(2005) çalışması ile bu alandaki ampirik çalışmalar hızlı bir şekilde artmıştır. Bu çalışmada modelin jenerik versiyonunu kullanılarak yapılan simülasyonda, eşleşme modelinin gerçekleşmiş verileri yansıtmada yeterince başarılı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Teorik açıdan başarılı gözüken bir modelin uygulamadaki yetersizliği bir paradoks olarak değerlendirilmiştir. Shimer'ın bu çalışmasını takiben Hagedorn ve Monovski (2008) , Nakajima (2007) , Pries(2008) çalışmaları farklı varsayımlarla daha başarılı sonuçlara ulaşmışlardır. Amacımız eşleşme modelini test olmak olmadığından bu alandaki ampirik çalışmaların detaylı incelenmesi yapılmayacaktır.

Ampirik yazının incelenmesinde, yukarıda yazına genel bakışta kullanılan sistem kullanılacaktır. Yani önce Beveridge ilişkisi tahmin yaklaşımları daha sonra ise s, μ ve v/u oranlarının belirleyicileri ve istatistiksel özelliklerine odaklanan çalışmalar incelenecektir. Büyüme-işsizlik üzerine yazın ise v/u oranının belirleyicilerinden biri olarak incelenecektir. Türkiye emek piyasası üzerine bu alandaki çalışmalar ise son kısımda ele alınacaktır.

3.1.2. Beveridge Eğrisi için Tahmin Yaklaşımları

Tarihsel olarak Beveridge ilişkisi, iki stok değişken –işsizlik ve açık işler- arasında negatif ampirik düzenliliği ifade etmektedir. Erken dönem yazında (örneğin Hansen, 1970) bu düzenlilik, alt emek piyasaları arasında var olan friksiyonlara dayandırılmıştır. Bu dönemin önemli ampirik çalışmaları olan Dow ve Dick-Mireaux (1958), Lipsey(1960), Halt ve David(1960), Hansen (1970) Beveridge (1944) betimsel istatistikler, serpme diyagramları ve temel ekonometrik tekniklerle Beveridge eğrisi

tahminlerinde bulunmuşlardır. İlerleyen kısımda ampirik düzenliliğe dayanan Beveridge ilişkisi tahmini veya tarihsel yaklaşım olarak adlandıracağımız bu çalışmalarda tahmin modeli basitçe işsizlik oranının açık işler üzerine regresyonudur;

$$lnU_t = \alpha_0 + \alpha_1 lnV_t + \varepsilon_t \tag{69}$$

Denklemde α_0 Beveridge eğrisinin orijine uzaklığını belirlemektedir. Bu katsayının zaman içerisindeki değişimi emek piyasasındaki yapısal değişmeleri yansıtmaktadır.

Günümüzde bazı ekonometrik çalışmalarda ampirik düzenlilik olarak tahmin yöntemi hala kullanılıyorken teorik zemin genelde modern emek piyasası teorilerine – arama ve eşleşme modeli ve akım yaklaşım – dayandırılmaktadır. Bu iki teorik zemin arasındaki temel farklılık yeni yaklaşımın Beveridge eğrisi üzerindeki tüm noktaları bir denge noktası olarak tanımlamasıdır. Yeni yaklaşıma göre Beveridge eğrisi üzerindeki tüm noktalarda işsizlik stokuna giriş ve işsizlik stoktan çıkış akımları birbirine eşittir. Bu yaklaşımda işsizlik stokundan çıkış akımı eşleşme fonksiyonu ile belirlendiğinden ampirik çalışmalarda bu fonksiyon kritik öneme sahiptir.

Denklem (70) arama ve eşleşme modeli için Beveridge ilişkisini göstermektedir. Eğer iş bulma oranı için bir eşleşme fonksiyonu tanımlanmaz ise sadece akım yaklaşım dengesi olarak ta isimlendirilebilir[11].

$$u_t^{ss} = \frac{s_t}{s_t + f(v_t/u_t)} \; ve \; f_t = m_t/u_t = f(\mu_t, v_t/u_t) \tag{70}$$

[11] Ölçeğe sabit getiriye sahip eşleme fonksiyonu için çalışmalarda birbirine özdeş iki farklı gösterim bulunmaktadır $\theta = v/u$ göstermek üzere; $m/v = m\left(\frac{1}{v/u}\right) = h(\theta)$ ve $m/u = m(v/u) = f(\theta)$ ve $f(\theta) = \theta h(\theta)$. Birinci kısımda modelin akıcılığının sağlanması için $h(\theta)$ gösterimi tercih edilmiştir. Bu kısımda ise ampirik yazına uygun olarak $f(\theta)$ gösterimi kullanılacaktır. Eşleşme etkinliğinin zaman içerisinde değiştiği varsayıldığın da ise eşleşme fonksiyonu $f = f(\mu, \theta)$ olarak gösterilecektir.

Eşleşme fonksiyonu ile yapılan Beveridge ilişkisi tahminlerinde iki temel yöntem kullanılmaktadır. Birinci yöntemde denklem (70)' in eşleşme fonksiyonu ile çözümünden elde edilen denge ilişkisinden bir tahmin modeli üretilmektedir. Wall ve Zoega(1997), Ghayad(2013) , Tokatlıoğlu(2016) çalışmalarında izlenen bu yöntemde $\ln((1-u_t)/u_t)$'nun $\ln(v_t/u_t)$ üzerine regres edilmektedir.

$$\ln\left(\frac{1-u_t}{u_t}\right) = \alpha + bln\left(\frac{v_t}{u_t}\right) + \varepsilon_t \tag{71}$$

α ve b katsayıları tahmin edildiğinde $u - v$ uzayında Beveridge ilişkisi şu denklemle oluşturulmaktadır.

$$v_t = (\frac{u_t^{b-1} - u_t^b}{e^a})^{\frac{1}{b}} \tag{72}$$

Bu yöntemin önemli bir avantajı Beveridge eğrisinin tahmininde ayrı bir değişken olarak ayrılma oranına ihtiyaç duyulmamasıdır.

İkinci yöntem ise önce eşleşme fonksiyonunun tahmin edilip, buradan elde edilen katsayılar ve ayrılma oranı serisi/değeri ile denklem (70)' den ortalama bir Beveridge eğrisinin elde edilmesidir. Eşleşme fonksiyonu tahminlerinde kullanılan fonksiyonel form, açıklayıcı değişkenler ve araç değişkenler açısında çeşitlilik göstermesine[12] karşın

[12] Eşleşme fonksiyonunda temel değişkenler iş arayan işçiler ve açık işlerdir. Tüm emek piyasası için iş arayan kişiler stoku hem işsizleri hem de istihdam ediliyorken iş arayanları kapsamaktadır. Bu tanıma tam olarak uygun veriye ulaşmak genelde mümkün olmadığından ampirik çalışmalarda genellikle iş arayan kişiler yerine araç değişken olarak işsiz kişiler kullanılmaktadır. Benzer bir sorun emek piyasasında bir dönemdeki toplam eşleşme sayısı verisi için de ortaya çıkmaktadır. Fakat bu değişken için seçilen değişken açısından çalışmalar farklılık göstermektedir. Bazı çalışmalar (Burda ve Wyplosz, 1994) işsiz stokundan çıkış akımını, bazı çalışmalar (Bleakley ve Fuhrer, 1997) işsiz stokundan yeni eşleşmeleri, bazı çalışmalar (Warren,1996;Gross, 1997; Yashiv,2000) tüm yeni eşleşmeleri, bazı çalışmalar (Van Ours,1991) ise açık iş stokundan çıkışları kullanmaktadır. Çalışmalar kullanılan ilave değişkenler açısından da farklılık göstermektedir. Burgess(1993) uzun dönem işsizliğin toplam işsizlik içerisindeki payı, Gross(1997) reel ücretler ve reel enerji fiyatları, isim Bell (1997) bu değişkenlere ilave olarak işsizlik tazminatı ve demografik değişkenler kullanmıştır.

bu tarz çalışmalarda genellikle ölçeğe sabit getirili Cobb-Douglas tipi fonksiyonel form ve temel değişkenler kullanılmaktadır.

Lubik(2013) ve Hobijn ve Şahin (2012) çalışmalarında izlenen bu yöntemde eşleşme ve fonksiyonu ve Beveridge eğrisi ise sırasıyla şöyledir;

$$\ln\left(\frac{m}{u}\right)_t = \ln(\mu) + (1-\alpha)\ln\left(\frac{v}{u}\right)_t + \varepsilon_t \tag{73}$$

$$v_t = \left(\frac{1}{\mu}\frac{s}{1-s}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}} . \left(\frac{1-u_t}{u_t}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}} . u_t \tag{74}$$

2008 küresel krizinden sonra özellikle ABD olmak üzere Batı ekonomilerinde Beveridge eğrisi üzerine çalışmaların arttığı görülmektedir. Barlevy(2011) Beveridge analizinin öneminin gözlenen işsizlik artışını konjonktürel ve yapısal bileşenlerine ayırarak para politikası için yol gösterici bir işleve sahip olmasından kaynaklandığını ileri sürmektedir. Bu nedenle bu çalışmaların özellikle FED ekonomistleri arasında popüler bir yaklaşım olduğu görülmektedir.

Ampirik yazında işsizliğin bileşenlerini belirleme süreci, aslında değişimin kaynaklarına ayrıştırılması işlemidir. Bu konuda en basit yaklaşım, alt dönemler için ayrı ayrı Beveridge ilişkisi tahmin edilerek eğride ortaya çıkan kaymanın belirlenmesidir. Daha biçimsel yaklaşım denklem (67) ve (68)'in logaritmik lineer yakınlaştırmasını kullanılmasıdır. Barnichon ve Figura(2010) denklem (68)' i kullanmıştır.

$$dlnu^{ss} = dlnu^{v/u} + dlnu^{s} + dlnu^{\mu} + \eta \tag{75}$$

Denklem (75)' de $dlnu^{ss}$ durağan durum işsizlik oranındaki değişmeyi, $dlnu^{v/u}$ sabit olan Beveridge eğrisi üzerinde v/u oranında değişmenin neden olduğu işsizlik oranı değişimini $dlnu^{s}$ ve $dlnu^{\mu}$ ise sırasıyla ayrılma oranın ve eşleşme etkinliğinde

değişmenin neden olduğu Beveridge eğrisinde kaymanın ortaya çıkardığı işsizlik değişimini göstermektedir. Son terim ise yakınlaştırma hatasıdır.

Eşleşme fonksiyonunun var olduğu varsayımını kullanmayan çalışmalarda ise işsizlik değişiminin kaynaklarına ayrıştırma süreci ayrılma oranı ve iş bulma oranını temel almaktadır. Bu tarz ayrıştırma süreci için yazında sık kullanılan iki yaklaşım Fujita ve Ramey(2009) ve Shimer(2012) çalışmalarıdır.

Fujita ve Ramey (2009) durağan durum işsizlik özdeşliği denklem (67)' nin logaritmik yakınlaştırmasını kullanmaktadır.

$$\ln\left(\frac{u_t^{ss}}{\bar{u}_t^{ss}}\right) = (1-\bar{u}_t^{ss})ln\left(\frac{s_t}{\bar{s}_t}\right) - (1-\bar{u}_t^{ss})ln\left(\frac{f_t}{\bar{f}_t}\right) + \varepsilon_t \tag{76}$$

$$du_t^{ss} = du_t^{s} + du_t^{f} + \varepsilon_t \tag{77}$$

Shimer(2012) ise ayrılma oranının nispi katkısını ayrıştırırken iş bulma oranını ortalama seviyede sabit tutmakta, benzer şekilde iş bulma oranının nispi katkısını ayrıştırırken ise ayrılma oranını ortalama seviyede sabit tutmaktadır. Denklem (78) ve (79)' da bu hesaplama yöntemi gösterilmektedir.

$$c_t^f = \frac{\bar{s}}{\bar{s} + f_t} \tag{78}$$

$$c_t^s = \frac{s_t}{s_t + \bar{f}} \tag{79}$$

Denklem (76)' da $\bar{s}_t$ ve $\bar{f}_t$ değerleri ayrılma oranı ve iş bulma oranının HP filtre değerlerini ve denklem (78) ve (79)'da ortalamaları göstermektedir. $\bar{u}_t^{ss}$ ise filtre değerler veya ortalamalar ile oluşturulmuş *trend* durağan durum işsizlik oranını göstermektedir.

Yukarıda açıklanan farklı yöntemlerde işsizlik oranındaki değişme kaynaklarına ayrıştırılmaktadır. Geleneksel yorum ayrılma oranı ve eşleşme etkinliğinin konjonktür ile ilişkisiz olduğu şeklindedir. Bu nedenle ayrılma oranının ve eşleşme etkinliğinin ortalamasında değişme doğal işsizlik oranının değişmesi ile ilişkilendirilmektedir. Beveridge eğrisi üzerine ikincil bir yazın bu oranların zaman içerisindeki değişiminin istatistiksel özellikleri ve belirleyicileri üzerine gelişmiştir. Büyüme-işsizlik üzerine ampirik yazın v/u oranının belirleyicilerinden biri olarak bu başlık altında ele alınacaktır.

3.1.3. Ayrılma oranı, Eşleşme etkinliği ve v/u oranı

Ayrılma akımları tek bir akım gibi ele alınsa da aslında iki akımın –işini bırakma ve işini kaybetme– toplamından oluşmaktadır. Konjonktürün daralma dönemlerinde toplam talepteki azalmaya bağlı olarak denge istihdam seviyesini azaltmak isteyen firmalar, artırmak isteyen firmalardan daha yüksektir ve toplam emek piyasasında işini kaybetme akımları artmaktadır. Bu nedenle işini kaybetme akımları konjonktür ile ters yönlü hareket etmektedir. Mevcut işinden memnun olmayan ve değiştirmek isteyen bir kişi için konjonktürün genişleme dönemi daha avantajlı bir iş bulma oranı sağladığından işini bırakma /istifa akımları bu dönemde daha yüksek olmaktadır. Hall(2005) tarihsel veri ile yaptığı hesaplamada ABD ekonomisi için (toplam) ayrılma oranının zaman içerisinde çok az değişkenlik gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Hall(2005)'in elde ettiği bulgu işini bırakma (konjonktürle aynı yönlü) ve işini kaybetme akımlarının (konjonktürle ters yönlü) birbirini dengelediği anlamına gelmektedir. Ancak daha güncel ampirik çalışmalar da zayıfta olsa tersi yönde sonuçlar elde edilmiştir. Hobijn ve Şahin (2012) 14 OECD ülkesi (Avustralya, Avusturya, Belçika, Fransa, Almanya, Japonya, Hollanda, Norveç, Portekiz, İspanya, İsveç, İsviçre, ABD ve Birleşik Krallık) için yaptığı

çalışmada ayrılma oranının çoğu ülkede konjonktürel bir bileşene sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Çalışma ekonometrik tahmin sürecine dayanmaktadır. Tahmin modeli;

$$lns_t = \alpha_0 + \alpha_1 ln\frac{u_t}{v_t} + \varepsilon_t \tag{80}$$

şeklindedir. $\alpha_1 > 0$ olması ayrılma oranının konjonktür ile ters yönlü $\alpha_1 < 0$ olması ise konjonktürle aynı yönlü hareket etmesi anlamına gelmektedir. Çalışmada İspanya ve Avusturya için β_1 katsayısının işareti pozitif diğer ülkeler de negatif olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Avustralya ve Hollanda için katsayının değeri 0,1'in altındadır yani zayıf bir konjonktürel bileşen bulunmaktadır. Diğer ülkelerde ise katsayının değeri mutlak büyüklük olarak 0,1-0,3 aralığındadır. Ayrıca yapılan tahminlerin R^2 değerleri birçok ülke için düşük çıkmıştır. Bu bulgu ayrılma oranının zaman içerisinde değişimini açıklayan temel faktörün u/v (veya v/u)[13] oranı olmadığını göstermektedir. Benzer bir çalışma Barnichon, Elsby, Hobijn ve Şahin(2011) çalışmasıdır. Bu çalışmada işini bırakma ve işini kaybetme akımları ayrı ayrı v/u oranı ile ilişkisi araştırılmıştır. Katsayılar sırasıyla 0,26 ve -0,13 olarak tahmin edilmiştir. Katsayıların işareti beklentilerle uyumlu iken büyüklükleri arasındaki farklılık toplam ayrılma oranının konjonktürel olabileceğine işaret etmektedir.

Fujita ve Ramey(2009) ise ABD emek piyasası 1976-2006 dönemi için HP filtreleme yöntemi ile trendden ayrıştırdığı ayrılma oranı ve emek verimliliği serileri arasında negatif korelasyon olduğu sonucuna ulaşmıştır. Shimer(2012) ve Hairault, Le Barbanchon ve Sopraseuth (2012) ise ayrılma oranının konjonktürel davranışını değerlendirmek için işsizlik oranının konjonktürel davranışına nispi katkısını

[13] Teorik ve ampirik çalışmalarda emek piyasasının konjonktürel durumunu göstermek için genel yaklaşım v/u oranı iken bazı çalışmalar u/v oranını kullanmaktadır. Teorik olarak bu iki yaklaşım arasında bir farklılık bulunmamaktadır.

araştırmışlardır. Her iki çalışmada da işsizlik oranındaki değişmenin önemli bir kısmının iş bulma oranındaki değişme ile açıklandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmalarda genel olarak ayrılma oranının zayıf konjonktürel bir yapı gösterdiği sonucuna ulaşılmaktadır. Ancak sonuçların ayrılma oranının hesaplanma yöntemine de duyarlı olduğu görülmektedir. Shimer (2005a) basit yöntem[14] ile hesapladığı ayrılma oranı serisi güçlü ters yönlü konjonktürel davranış sergilemektedir. Zaman toplulaştırması[15] ile ölçümde ise işten işe işçi akımları, iş gücüne giriş ve çıkış akımları dikkate alındığında ise bu davranış zayıflamaktadır.

Beveridge eğrisinde kaymaya neden olan diğer bileşen eşleşme etkinliğidir. Eşleşme etkinliğinin ölçülebilir bir kavram olarak varlığı eşleşme fonksiyonu ile yakından ilişkilidir. Lillien(1982)'in sektörel kayma hipotezi gerileyen sektörlerde işini kaybeden işçilerin diğer sektörlerde tekrar istihdamının zorluğu veya zaman almasının neden olduğu işsizliğin bir kısmı[16] eşleşme etkinliğinde azalmaya işaret etmektedir. Ancak bu çalışmada ölçülebilir bir kavram olarak eşleşme etkinliğinden bahsedilmemektedir.

Eşleşme etkinliğinde değişme aynı miktardaki girdinin - iş arayan işçi ve açık iş - ürettiği eşleşme sayısının değişmesine neden olmaktadır. Eşleşme fonksiyonu üzerine ekonometrik çalışmalarda, etkinliğin zaman içerisinde değişmediği varsayıldığında denklem (73)' de sabit terim olarak tahmin edilen katsayı eşleşme etkinliğini göstermektedir. Ampirik düzenlilik olarak Beveridge ilişkisi tahmininde ise eşleşme

---

[14] En fazla bir aydır işsiz olanların istihdama oranı

[15] Basit ölçümde işten ayrılanların çok kısa süre işsiz kalarak yeniden iş bulan kısmı dikkate alınamamaktadır. Bu nedenle basit ölçüm aslında aşağı yönlü sapmalı bir tahmindir. Zaman toplulaştırması ile ölçümde aylık iş bulma oranı kullanılarak çok kısa süre işsiz kalanlar ortalama olarak dikkate alınmaktadır.

[16] Diğer kısım ise işçilerin işler üzerine yeniden dağıtımının neden olduğu işsizlik artışıdır. Akım yaklaşımda yeniden dağıtım süreci eşleşme etkinliğinden bağımsız olarak işsizlik oranını artırıcı etkiye sahiptir.

etkinliği, Beveridge eğrisinin orijine uzaklığını belirleyen değişkenin – denklem (69)' da α – bir bileşenidir.

2008 küresel krizinden sonra ABD ekonomisinde eşleşme etkinliğinin değiştiği ve bu değişmenin işsizlik artışının önemli bir kaynağı olduğu görüşü yaygınlaşmıştır. Bu hipotezi test etmeye yönelik çalışmalarda artış, eşleşme etkinliğinin ölçüm yöntemlerinin çeşitlenmesini sağlamıştır. Bu yöntemler toplam (aggregate) verilerin ve ayrıştırılmış (disaggregate) verilerin kullanıldığı çalışmalar olarak ikiye ayrılabilmektedir. Toplam verilerin kullanıldığı çalışmalarda etkinlikteki değişmenin nedenleri değil değişmenin zaman içerisindeki eğilimi veya varlığı araştırılmaktadır. Hornstein ve Kudlyak(2016) ve Sedlacek(2010) USA ekonomisi için Tokatlıoğlu(2016) Türkiye ekonomisi için yaptıkları çalışmalarda kullanılan bu yaklaşımda durum-uzay modelleri ile eşleşme etkinliği katsayısı için zamanla değişen bir seri üretilmektedir. Bu çalışmalarda eşleşme fonksiyonunun durum-uzay modeli genel olarak şöyledir;

$$f_t = ln\mu_t + \alpha_2 \ln({}^{v}/_{u})_t \tag{81}$$

$$ln\mu_t = \sigma_0 + \sigma_1 ln\mu_{t-1} + \epsilon_t \tag{82}$$

Sistem en yüksek olabilirlik yöntemi ile tahmin edilmekte ve Kalman filtreleme ile eşleşme etkinliği için bir seri elde edilmektedir.

Veracierto (2011) ise durağan durum özdeşliği denklem (83)'ün μ_t için çözümünden eşleşme etkinliği serisini üretmek için bir yöntem elde etmiştir[17].

[17] Çalışmada $1-\alpha$ ise yine denklem (83)'den elde edilmiştir. i ve j dönemleri göstermek üzere

$$1-\alpha_{i,j} = \frac{\ln\left(\frac{s}{u_j} - s\right) - \ln(\frac{s}{u_i} - s)}{ln\left(\frac{u_i}{v_i}\right) - ln\left(\frac{u_j}{v_i}\right)}$$

$$u_t = \frac{s}{s + \mu_t \left(\frac{v_t}{u_t}\right)^{1-\alpha}} \tag{83}$$

$$\mu_t = \left[\frac{s}{u_t} - s\right]\left[\frac{u_t}{v_t}\right]^{1-\alpha} \tag{84}$$

Gözlenen işsizlik oranı ve açık oranı değerleri denklem (84)'te yerine konarak eşleşme etkinliği serisi hesaplanabilmektedir.

Ayrıştırılmış verilerin kullanıldığı yaklaşımlar ise uyumsuzluk endekslerinin hesaplanmasına dayanmaktadır. Uyumsuzlukların artışı eşleşme etkinliğinin azalması olarak yorumlanmaktadır. Aslında uyumsuzluk kavramı –muhtemelen açık bir tanıma sahip olmaması nedeniyle– yazında çeşitli şekillerde kullanılabilen esnek bir kavramdır. Çalışmaya hazır işsiz bir işçi ile işçi arayan bir firmanın eşleşerek bir istihdam ilişkisi oluşturamamasına neden olan herhangi bir sorun bir uyum problemine işaret etmektedir. Bu anlamda Keynes(1936)'in tanımladığı friksiyonel işsizlik bir çeşit uyumsuzluğa işaret etmektedir. Hansen(1970) çalışmasında, friksiyonsuz çalışan alt piyasalar ve alt piyasalar arasında friksiyonların olduğu bir toplam emek piyasası modelinde ortaya çıkan işsizlik te benzer bir uyumsuzluk işsizliğine işaret etmektedir. Çünkü alt piyasalar arasında işçilerin veya açık işlerin yeniden dağıtımı, toplam açık iş veya işsiz sayısını değiştirmeksizin sadece uyum sorununu yok ederek işsiz sayısını azaltacaktır.

Şahin, Song, Topa ve Violante (2012) uyumsuzlukların ölçülmesinde Hansen (1970) modeline benzer fakat maksimizasyona dayanan bir yaklaşım önermektedir. Bu yaklaşımda toplam emek piyasası coğrafi, mesleki, endüstriyel vb. açılardan alt piyasalara ayrılmıştır. Toplam emek piyasası aralarında friksiyon bulunan alt piyasaların toplamı ile tanımlanırken alt piyasalar da kendi içinde friksiyonludur. Alt emek piyasasında ticaret, ölçeğe sabit getirili bir eşleşme fonksiyonu ile özetlenmektedir ve tüm

alt piyasalarda piyasa spesifik bir etkinlik parametresi dışında diğer parametreler açısından eşleşme fonksiyonu özdeştir. Açık işlerin alt piyasalarda dağılımı veri iken toplam işsiz işçilerin bu alt piyasalarda sonsuz sayıda dağıtım durumu bulunmaktadır. Fakat eşleşme fonksiyonun sabit getiri ve konkavlık özellikleri gereği bu dağıtımlardan sadece bir tanesi eşleşme sayısını maksimize etmektedir. Şahin, Song, Topa ve Violante (2012) bu dağıtımı uyumsuzluğun olmadığı dağıtım veya eşleşme sayısını maksimize etmeyi amaçlayan sosyal planlamacının dağıtımı olarak tanımlamaktadır. $m_i = \mu.\emptyset_i.f(u_{i,}v_i)$ i. alt piyasadaki eşleşme fonksiyonunu, μ tüm alt piyasalarda özdeş olan etkinlik parametresini, $\emptyset_i$ alt piyasa spesifik etkinlik parametresini ve $\boldsymbol{u}^* = \{u_1^*, u_2^*, \dots u_n^*\}$ planlamacının maksimize eden dağıtımını göstermek üzere, bu dağıtım şöyledir;

$$\emptyset_1 f\left(\frac{v_1}{u_1^*}\right) = \emptyset_2 f\left(\frac{v_2}{u_2^*}\right) = \cdots = \emptyset_n f\left(\frac{v_n}{u_n^*}\right) \tag{85}$$

Alt piyasa eşleşme fonksiyonunda piyasa spesifik etkinlik parametresi olan $\emptyset_i$ teriminin tüm alt piyasalarda özdeş olacağı varsayılırsa, planlamacının dağıtımı tüm alt piyasalarda v/u oranının eşitlenmesi durumu olmaktadır.

m_t gözlenen dağıtımın ürettiği eşleşme miktarını m_t^* ise planlamacını dağıtımı ile oluşacak eşleşme miktarını göstermek üzere uyumsuzluk endeksi şöyledir;

$$\mathcal{M}_t = 1 - \frac{m_t}{m_t^*} \tag{86}$$

Dickens(2011), Barnichon ve Figura(2011), Lazear ve Spletzer(2012), Herz ve Van Rens(2015) ayrıştırılmış verilerle benzer yaklaşıma dayanan (alt piyasalardaki v/u oranı veya iş bulma oranı farklılıklarının belirlediği) uyumsuzluk endeksleri hesaplamışlardır. Çalışmalarda genel olarak 2008 küresel krizinden sonra uyumsuzlukların arttığı sonucuna

ulaşılmıştır. Kocherlakota (2010) ise kriz sonrası emek piyasasındaki yavaş toparlanmayı eşleşme etkinliğindeki azalma ile ilişkilendirmiştir.

Eşleşme etkinliğinin yapısal veya konjonktürel olma durumu yazında daha çok istatistiksel kanıtlarla tartışılmaktadır. Kriz öncesi yazında genel olarak Beveridge eğrisinde kaymaya neden olan tüm faktörler yapısal değişmelerle ilişkilendirmektedir. Kriz sonrası dönemde bu alanda daha detaylı araştırmaların yapılması konjonktürel bileşeninde var olabileceğini göstermiştir. Herz ve Van Rens(2012) eşleşme etkinliğinde azalmanın neden olduğu işsizliğin genel işsizlik oranı ile benzer dalgalanmalara sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Dickens(2011) ve Şahin, Song, Topa ve Violante (2012) elde ettiği bulgular da bu sonuçla benzerdir. Sadlacek(2010) ise eşleşme etkinliğinin konjonktür ile aynı yönlü dalgalanmaya sahip olduğu ve iş bulma oranındaki değişmenin önemli bir belirleyicisi olduğu sonuçlarına ulaşmıştır. Bu ampirik bulgular eşleşme etkinliğinde değişmelerin en azından bir kısmının yapısal olmadığı işsizlik üzerindeki etkisinin geçici olacağı anlamına gelmektedir. Bulgular Beveridge analizi açısından ele alındığında ise eğride kaymaların daha dikkatli yorumlanması gerektiğine işaret etmektedir.

Hem teorik hem ampirik çalışmalarda v/u oranındaki dalgalanmaların ekonominin konjonktürel durumunu iyi yansıttığına dair kabul edilmiş bir görüş bulunmaktadır (Blanchard, Diamond, Hall ve Yellen, 1989; Cole ve Rogerson, 1999; Shimer, 2005; Abraham ve Katz;1986). Bu oranın uzun dönem faktörler tarafından da belirlendiğine yönelik ise daha az bir uzlaşı bulunmaktadır. Birinci kısımda uzun dönem faktörlerden emek verimliliği büyüme oranının etkisi üzerine teorik çalışmalar incelenmiştir. Kapitalizasyon olarak isimlendirilen bu etki basitçe firmaları daha fazla iş yaratmaya teşvik ederek v/u oranının ortalama seviyesinin artmasına neden olmaktadır. Modeldeki

diğer değişkenler sabit iken firmaların kapitalizasyon davranışının işsizlik üzerine etkisi ise negatiftir. Bu nedenle bu ilişki yazında büyüme – işsizlik ilişkisi olarak isimlendirilmektedir. Ayrıca uzun dönem büyüme oranı v/u oranının ortalama seviyesini değiştirdiğinden bu etki kalıcıdır ve bu nedenle ilişki aslında büyüme-doğal oran ilişkisidir.

Emek verimliliği büyüme oranının yaratıcı yıkım nedeniyle ayrılma oranı üzerinden de işsizlik oranını etkileyebileceği ve bu etkinin pozitif olacağı teorik modellerde gösterilmiştir. Bu modellerde yaratıcı yıkım etkisinin kapitalizasyon etkisi karşısında nispi büyüklüğü büyümenin işsizlik üzerine etkisinin yönünü belirlemektedir. İlişkinin yönündeki belirsizlik nedeniyle büyüme ve işsizlik arasındaki uzun dönem ilişkinin basitçe büyüme oranı ve işsizliği içeren bir regresyen denklemi ile araştırılması güven düzeyini düşürmektedir. Ancak başlangıç ampirik çalışmalarda sadece ilişkinin varlığı araştırıldığından bu yöntem kullanılmıştır.

Bu alandaki ampirik çalışmaların başlangıcı teorik çalışmalardan daha eskidir. 1970'li yılların ikinci yarısında uzun dönem verimlilik büyümesinde yavaşlamanın işsizlik oranında artış ile aynı döneme rastlaması aralarında nedensel bir ilişkinin var olabileceği fikrini ortaya çıkarmıştır. O dönemden günümüze kesintilerle de olsa az sayıda çalışmadan oluşan bir ampirik yazın ortaya çıkmıştır. Bu yazının bir kısmı teorik modellerin ortaya çıkışından daha eski olduğundan çalışmalarda açık bir şekilde v/u oranı veya iş yaratma akımlarından bahsedilmemektedir. Ancak çalışmamızın dayandığı teorik temelde büyümenin işsizlik üzerine *kalıcı* negatif etkisi sadece v/u oranındaki artış nedeniyle gerçekleşebildiğinden bu tarz ampirik bulgular burada sunulacaktır.

Büyüme ve (doğal) işsizlik ilişkisinin ampirik olarak araştırılmasında iki yaklaşım bulunmaktadır. Birinci yaklaşım NAIRU ve Philips eğrisi tahminlerinde doğrudan emek verimliliği büyüme oranını açıklayıcı değişken olarak kullanan çalışmalardır. Diğer yaklaşım ise eşleşme modeline dayanan çalışmalardır.

Staiger, Stock ve Watson (2001) Philips eğrisinin tahmininde emek verimliliği trendini ilave değişken olarak kullanmıştır. 1960-2000 döneminde ABD ekonomisi için NAIRU'nun zamanla değişmesine izin veren tahmininde elde edilen NAIRU serisi ve işsizlik oranı trendi arasında daha fazla uyum ortaya çıkmıştır. Ball ve Moffitt(2001) ise verimlilik büyümesindeki değişme karşısında yavaş ayarlanan aspirasyon ücreti varsayımı ile 1962-2000 periyodu için yaptığı tahminde verimlilik büyüme oranındaki *değişmenin* denge işsizlik üzerine geçici fakat uzun sürebilecek bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Staiger, Stock ve Watson (2001) ve Ball ve Moffitt(2001) arasındaki temel farklılık ilk çalışmada verimlilik büyüme oranı seviye olarak diğer çalışmada ise değişim olarak etkisi incelenmektedir. Slacalek(2005) her iki hipotezi de test ettiği çalışmasında seviye hipotezini destekleyen sonuçlara ulaşmıştır.

King ve Morley(2007) ise aynı çatı içerisinde fakat farklı bir süreç izleyerek emek verimliliği büyüme oranının etkisini araştırmıştır. Çalışmada ABD için 1950-2000 döneminde çıktı ve fiyat indeksi serileri kullanılarak yapısal VAR analizi ile zamanla değişen bir NAIRU serisi elde edilmiştir. Daha sonra bu seri emek verimliliğinin büyüme oranını da içeren bir grup emek piyasası değişkeni ile nedensel ilişkisi EKK ile tahmin edilmiştir. Verimlilik değişkeninin denge işsizlik oranı üzerine negatif etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada kullanılan tahmin modeli eşleşme modellerine dayanmasa da sonuçlar kapitalizasyon etkisinin varlığı açısından yorumlanmıştır.

Uzun dönem emek verimliliğinin emek piyasası üzerine etkisini analizinde doğrudan eşleşme çatısına dayanan ampirik çalışmaların ise görece daha az sayıda olduğu görülmektedir. Pissarides ve Vallanti(2007) teori tabanlı ampirik analizinde ABD ve AB-13 için TFP ve istihdam büyümesi arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada açık iş verisi kullanılmamış ve v/u oranı açık bir şekilde analize dahil edilmemiş ve eşleşme etkinliği ve ayrılma oranının zaman içerisinde sabit olduğu kapalı bir şekilde varsayılmıştır. Çalışmada tahmin edilen denklem sistemi şöyledir[18];

$$lnN_t = \alpha_0 lnw_t + \alpha_1 lnk_t + \alpha_2 lnq_t + \alpha_3 dlnq_t + \alpha_4 r_t + \varepsilon_t \quad (87)$$

$$dlnw_t = \varphi_0 dlnk_t + \varphi_1 lnk_t + \varphi_2 lnq_t + \varphi_3 dlnq_t + \varphi_4 lnw_t + +\varphi_5 lnu_t + \epsilon_t \quad (88)$$

$$dlnk_t = \gamma_0 lnk_t + \varphi_1 lnq_t + \varphi_2 dlnq_t + \varphi_3 lnw_t + +\varphi_4 r + \upsilon_t \quad (89)$$

Denklem (87) iş yaratma ve iş yok etme akımları farkı olarak istihdamdaki değişmeyi, denklem (88) ücret belirlenmesini, denklem (89) ise sermaye stoku belirlenmesini temsil etmektedir. Denklem sisteminde temel dışsal değişken emek verimliliği büyüme oranıdır. Pissarides ve Vallanti(2007) 1965-1995 yıllık veri ve üç aşamalı regresyon yöntemi ile yaptığı tahminde büyüme oranında her bir birimlik artış için işsizlik oranında ABD ve AB için sırasıyla -1,49 ve -1,31 değişme olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca çalışmada diğer dışsal değişkenler başlangıç değerlerinde sabit tutularak, tahmin modelinden elde edilen parametreler ve gerçekleşen büyüme oranı ile bir simülasyon serisi elde edilmiştir. Bu seri, ilgili dönemdeki işsizlik oranı trendi ile karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmaya göre büyüme oranı ABD'de işsizlik oranının genel eğilimindeki değişmenin büyük bir kısmını açıklarken AB için daha küçük bir kısmını açıklayabilmiştir.

[18] Denklem sisteminde kukla değişkenler ve var olan değişkenlerin gecikmeli değerleri ihmal edilmiştir.

King(2005) ise emek verimliliği büyüme oranının işsizlik üzerine etkisini iş bulma ve ayrılma oranlarının trend, konjonktür ve düzensiz bileşenlere durum-uzay sistemi ile ayrıştırarak araştırmıştır. Çalışmada ayrılma ve iş bulma oranının hesaplanma yaklaşımı Shimer(2005, 2005a ve 2012) çalışmalarında kullanılan yöntemin bir benzeridir. Buna göre, her hangi bir nedenle işten ayrılan kişi sayısı kısa dönem (4 haftaya kadar) işsiz sayısına eşittir. İş bulma oranı ise hesaplanan ayrılma oranı serisi ve işsizlik oranının zaman içerisindeki dinamiğini gösteren denklem (90)'dan edilmiştir.

$$u_t = u_{t-1} + s_t - f_t \tag{90}$$

Ölçüm aylık yapıldığından işgücüne giriş-çıkış akımları ihmal edilmiştir.

King(2005) büyüme oranı g_t, iş bulma oranı f_t ve ayrılma oranının s_t trend ve düzensiz bileşenlere yapısal yaklaşım ile ayrılmasında kullandığı durum-uzay sistemi şöyledir;

$$\boldsymbol{y_t} = \begin{bmatrix} g_t \\ f_t \\ s_t \end{bmatrix} \tag{91}$$

$$\boldsymbol{y_t} = \boldsymbol{G}\boldsymbol{x_t} + \boldsymbol{\epsilon_t} \tag{92}$$

$$\boldsymbol{x_t} = \boldsymbol{d} + \boldsymbol{F}\boldsymbol{x_{t-1}} + \boldsymbol{\varepsilon_t} \tag{93}$$

Denklem (93)' de $\boldsymbol{d}$ trend bileşenini içeren 15x1 vektördür. $\boldsymbol{F}$ matrisi g_t, s_t ve f_t değişkenlerinin konjonktürel bileşenlerini belirlemek için VAR(4) sürecinin katsayılarından oluşan 15x15 matrisdir. $\boldsymbol{x}$ her bir değişken için trend, konjonktürün 4 gecikmeye kadar değerlerini içeren 15x1 matristir. $\boldsymbol{G}$ ise her bir değişkenin trend ve düzensiz bileşen ve bir hata teriminden oluşmasını sağlayan $0 - 1$ matrisidir.

Sistem en yüksek olabilirlik yöntemi ile tahmin edilmiş ve buradan elde edilen katsayılar ve Kalman filtreme yöntemi kullanılarak g_t, s_t ve f_t değişkenleri gözlenemeyen trend ve

konjonktürel bileşenlerine ayrılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre emek verimliliği büyüme oranının iş bulma oranı ile bire yakın bir pozitif korelasyona ve ayrılma oranı ile zayıf negatif korelasyona sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu korelasyonlar ile verimlilik büyümesi ve işsizlik oranı arasında negatif korelasyon ortaya çıkmaktadır.

Uzun dönem büyüme ve işsizlik ilişkisi üzerine ampirik yazın genel olarak bu iki değişken arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ball ve Mofitt(2001)'in çalışmasında kullanılan modelde nedensel ilişki emek arzı üzerinden kurulmaktadır. Vallanti ve Pissarides(2007) ,King(2005), King ve Morley(2005) çalışmalarında ise nedensel ilişki emek talebi üzerinden kurulmaktadır. İlişkinin negatif olarak bulunması kapitalizasyon etkisinin varlığını göstermektedir. Staiger, Stock ve Watson(2001) çalışmalarında ise emek verimliliği büyüme oranı ve NAIRU arasında bir ilişkinin var olduğu sonucuna ulaşılmakla beraber nedensel ilişkinin kaynağı üzerine bir çıkarım yapılmamaktadır.

3.1.4. İlişkili Yurtiçi Yazın

Türkiye'de emek piyasası üzerine çalışmaların kapsamının ve çalışmaların dayandığı teorik temellerin veri bulunabilirliği ile yakından ilişkili olduğu görülmektedir. GSYH, işsizlik oranı, istihdam ve istihdamın sektörel dağılımı, ücret gibi verilerin daha uzun zaman serilerinin var olması olması nedeniyle Okun Yasası, makro ve bölgesel politikaların etkileri, işgücü maliyetleri vb. konularda daha fazla çalışma bulunmaktadır. 2000'li yılların ortalarından itibaren internet kullanımının yaygınlaşması ve devlet kurumlarının daha nitelikli veri toplama ve sunma yönünde gösterdiği ilerlemeler emek piyasası üzerine araştırmaların daha güncel teoriler ve yöntemlerle analizine olanak sağlamıştır. Bizim çalışmamızın da temelini oluşturan eşleşme konseptine dayanan

analizler bu yeni analiz alanlarından biridir. Ortaya çıkan yazının niceliksel, yöntemsel ve kapsam boyutuna bakıldığında henüz başlangıç seviyesinde olduğu görülmektedir.

Keskin ve Şen(2010) ve Aydın(2012) Türkiye'de emek piyasasının dönemsel ve bölgesel açıdan, tanımlayıcı istatistiklerle, Beveridge ilişkisine dayanan bir analizini yapmışlardır. Çalışmalarında ekonominin iş yaratma kapasitesindeki artışın yavaş olması ve eşleşme sorunlarına dikkat çekilmiştir.

Agayev ve Bora(2012) Türkiye için Beveridge eğrisini ampirik düzenlilik olarak 1995:1-2011:3 arası dönem için EKK yöntemi kullanılarak tahmin etmiştir. Çalışmada ekonomik yazının ileri sürdüğü açık iş ve işsizler arasında negatif ilişkinin Türkiye emek piyasasında da geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada ilave olarak işgücünün yapısal özelliklerinin (eğitim, yaş, cinsiyet) ve işsizlik süresinin Beveridge eğrisinde kaymaya neden olan faktörler olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sağlam ve Günalp(2012) 1951-2008 dönemi için yıllık İŞKUR verileri ve Dinamik EKK yöntemi ile iki farklı modelde geleneksel tahmine dayanan Beveridge İlişkisi tahmini yapmışlardır. Birincisi sadece açık işlerin açıklayıcı değişken olarak kullanıldığı denklem (69) modelidir. İkinci modelde ise ilave değişken olarak emek verimliliği ve reel ücretler yer almaktadır. Tahmin sonuçlarına göre Türkiye emek piyasasında uzun dönemde açık işler ve işsizlik arasında negatif eğimli konveks bir ilişkinin varlığı doğrulanmaktadır. İkinci modele göre ise araştırılan dönemde, reel ücretler işsizlik oranını açıklamada anlamlı bir negatif etkiye sahipken emek verimliliğinin istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Tanrıöver ve Biçer(2015), Türkiye'de istihdam yaratmayan büyüme sorununu Beveridge ilişkisi üzerinden analiz etmiştir. Geleneksel Beveridge ilişkisi analize göre ekonomik

canlanma dönemlerinde açık iş oranının artması nedeniyle işsizlik oranı azalmakta ekonominin daralma dönemlerinde ise açık iş oranı azaldığı için işsizlik oranı artmaktadır. Bu nedenle açık iş ve işsizlik oranı arasında negatif ampirik düzenlilik gözlenmektedir. Araştırmacıların işaret ettiği sorun, Türkiye emek piyasasında açık iş oranları azaldığında işsizlik oranı artmasına karşın açık iş oranı arttığında işsizlik oranı azalmamaktadır. Yazarlar çalışmalarında açık iş ve işsizlik oranı arasındaki bu asimetrik ilişkiyi uzun dönem için test etmiştir. 2005-2015 aylık verileri ile asimetrik kointegrasyon yöntemi kullanılarak yapılan analizde uzun dönemde asimetrik ilişkiyi destekleyen sonuçlara ulaşılamamıştır. Yazarlar kısa dönemde ortaya çıkan bu ilişkinin ise kadınların işgücüne katılımındaki artışa ve sermaye yoğun üretim tekniklerine geçiş eğilimi nedeniyle ortaya çıkmış olabileceğini ileri sürmüşlerdir.

Kanık, Sunel ve Taşkın (2014) 2005-2013 dönemi için aylık veriler kullanılarak Beveridge eğrisi ve eşleşme fonksiyonunu ayrı ayrı tahmin etmiştir. HP filtreleme ile trendden ayrıştırılmış serilerle yapılan ampirik Beveridge eğrisi tahmininde -genel kanının aksine- kriz sonrası dönem için eğride bir kaymanın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada Kariyer.net ve İŞKUR verisi ile iki ayrı eşleşme fonksiyonu tahmini EKK yöntemi kullanılarak yapılmıştır. İŞKUR verisi ile yapılan tahminde eşleşme fonksiyonunda v/u değişkeninin katsayısı 0,54 iken Kariyer.net verisi kullanıldığında katsayı 0,2 olarak bulunmuştur. Araştırmacılar bu farklılığın bu iki kuruma yapılan başvuru havuzunun farklılığından kaynaklandığını ileri sürmüşlerdir.

Tokatlıoğlu(2016) Türkiye emek piyasasında 1980-2014 dönemi ve bu dönemin alt bölüntüleri için ampirik ve teorik Beveridge ilişkisi analizleri yapmıştır. Çalışmada aylık ve yıllık frekansta İŞKUR ve TÜİK verileri kullanılmıştır. Çalışmanın bulgularına göre alt periyotlarda Beveridge eğrisi hem konum olarak hem de eğim olarak sürekli

değişmektedir. Fakat bu sonuçların İŞKUR veri setinin niteliği ile yakından ilişkili olabileceği vurgulanmıştır. Çalışmada daha nitelikli verilerin bulunduğu 2005 sonrası dönemin detaylı bir şekilde analizi yapılmıştır. Bu dönem için eşleşme fonksiyonuna dayanan teorik Beveridge eğrisi aylık verilerle tahmin edilmiştir. Yapılan tahmin eğrinin aylık frekansta sürekli kayma gösterdiği varsayımına dayanmaktadır ve bu kayma ortalama etkinlik parametresinin zaman içerisinde değişimi olarak yorumlanmaktadır.

Tokatlıoğlu(2016) Beveridge eğrisinde kaymayı durum-uzay sistemi ve Kalman filtreleme ile tahmin etmiştir. Tahmin edilen sistem şöyledir;

$$\ln\left(\frac{1-u_t}{u_t}\right) = lna_t + bln\left(\frac{v_t}{u_t}\right) + \epsilon_t \tag{94}$$

$$lna_t = lna_{t-1} \tag{95}$$

Bu yaklaşımın temel tahmin yöntemlerinden farkı a_t parametresinin zamanla değiştiğinin varsayılmasıdır.

2005M01-2014M07, 2005M01-2008M07 ve 2008M08-2014M07 olmak üzere üç ayrı zaman aralığı için tahmin yapılmıştır. 2005M01-2008M07 dönemini kapsayan tahminde a_t serisi çok küçük değişme göstermiştir. Bu sonuç Beveridge eğrisinin bu dönemde görece sabit olduğu anlamına gelmektedir. 2008M08-2014M07 dönemi tahmininde ise kayma parametresi a_t 2010 yılı ortalarına kadar sürekli azalma daha sonra zayıf bir dalgalanma sergilemektedir. b parametresi her iki dönem için farklı tahmin edildiğinden a_t değerlerinin her iki dönemdeki büyüklükleri kıyaslanamamaktadır. Bu kıyaslama 2005-2014 tüm dönemi kapsayan tahminde yapılabilmektedir. Bu tahminde etkinlik parametresi kriz sonrası dönemde öncesi döneme göre logaritmik ölçümde ortalama

olarak 0,1 azalmıştır. Azalma kriz dönemi olan 2008M08-2010M05 arasında gerçekleşmiş diğer dönemlerde görece istikrarlı kalmıştır.

3.2. VERİ

Çalışmamızda Türkiye emek piyasası temel değişkenleri için TÜİK ve Türkiye İş Kurumu (İŞKUR) tarafından yayınlanan veriler kullanılmıştır. Bu iki kurum tarafından yayınlanan verilerin hesaplama yöntemi, zaman sıklığı, sektörel olarak ayrıştırılmış verilerin bulunabilir olduğu zaman aralığı açısından uyumsuzluklar bu alanda yapılan çalışmalarda analizin dönem uzunluğunu olumsuz etkilemekte ve bazı durumlarda güven düzeyini düşürmektedir. Bu sorunlar ve yazında geliştirilen çözüm önerileri ve bizim kullanacağımız yöntemler aşağıda detaylı şekilde sunulmuştur.

İŞKUR yıllık çalışma raporlarında 1951 yılından günümüze kadar Türkiye geneli için açık iş, iş arayan işçi ve işe yerleştirme verileri elde edilebilmektedir. 1978'den günümüze yıllık olarak coğrafi, mesleki ve sektörel düzeyde ayrıştırılmış şekilde sunulmaktadır. 2006 yılından itibaren ise aylık raporlar halinde ayrıştırılmış veriler sunulmaktadır. Kurum aylık raporlarında bir önceki sene aynı ayın bazı verilerini karşılaştırma amacıyla sunmaktadır. Bu sayede 2005 yılı için aylık olarak açık iş, iş başvurusu, kayıtlı işgücü, işe yerleştirme verileri 2006 yılı raporlarından elde edilebilmektedir.

İŞKUR raporlarında işsiz sayısı ile ilgili bir akım ve iki stok olmak üzere üç farklı kayıt tutulmaktadır. Akım değişken olan *başvurular* her bir dönem içerisinde (yıl veya ay) iş aramak için (işsiz veya çalışıyor olmasına bakılmaksızın) başvuran işçi sayısını göstermektedir. Stok değişken olan *kayıtlı işgücü* aktif kayıtta olanların tümü olarak

tanımlanmaktadır. Başka bir ifade ile daha önce İŞKUR'a iş arama amacıyla başvurmuş ve kayıtlarda hala aktif iş arayan olarak gözüken tüm işçileri kapsamaktadır. Diğer stok değişken olan *kayıtlı işsizler* ise kuruma başvurduklarında bir iş sahibi olmayan ve kurum tarafından henüz bir işe yerleştirilmemiş olan aktif kayıttaki kişileri kapsamaktadır. Ancak kişi kendi çabası ile bir işe yerleştiğinde eğer kuruma bir bilgi vermemişse hem kaydı aktif olarak görünmekte hem de hala stok kaydında işsiz olarak yer almaktadır[19]. 18 ay aktif kayıtta yer alan kişiler ise aktif iş arayan kayıtlarından düşürülmekte pasif olarak kayıtlarda yer almaktadır. Pasif kayıtlar İŞKUR verisi olarak yayınlanmamaktadır.

İŞKUR sadece kendisine yapılan başvuruları dikkate aldığından, sunulan veriler Türkiye geneli elde edilmiş olmasına karşın tüm emek piyasasını yansıtmamaktadır. Türkiye emek piyasası üzerine yapılacak ampirik bir çalışmada işsiz işçi sayısı verisi için iki kaynak kullanılabilir. Birinci kaynak TÜİK işsiz işçi serisinin kullanılmasıdır. TÜİK serisi Türkiye geneli hesaplandığından daha güvenilirdir. Bu kaynağı kullanmanın sakıncası ise TÜİK tarafından bir açık iş verisinin yayınlanmamasıdır. Bu nedenle İŞKUR'un yayınladığı açık iş verisinin tutarlı bir yöntem ile tüm emek piyasasını yansıtacak şekilde dönüştürülmesi gerekmektedir.

Tokatlıoğlu(2016) bu sorun için şöyle bir yaklaşım geliştirmiştir;

$$\frac{\text{İŞ}KUR'a\ kayıtlı\ işsiz\ sayısı}{T\text{Ü}\text{İ}K\ tarafından\ yayınlanan\ işsiz\ sayısı} = piyasa\ yansıtma\ oranı$$

İŞKUR'un yayınladığı açık iş sayısı piyasa yansıtma oranına bölünmesiyle gerçek açık iş sayısı tahmin edilmektedir. Bu yaklaşım İŞKUR kayıtlarının piyasayı hem işsiz sayısı hem de açık iş sayısı açısından aynı hata düzeyi ile yansıttığı varsayımına dayanmaktadır.

[19] 2015 Eylül ayından itibaren SGK kayıtlarından anlık sorgulana sisteme geçilmiştir.

Bu yöntemin eleştirilebilecek yönü İŞKUR verilerinde kayıtlı işsiz sayısı bir stok değişken iken açık iş sayısı bir akım değişken olarak hesaplanmaktadır. Piyasa yansıtma oranı bu iki farklı ölçüm için birbirine eşit olmayabilir veya zaman içerisinde farklı yönde değişme gösterebilir.

İkinci kaynak ise İŞKUR'un yayınladığı işsiz işçi sayısı ve açık iş sayısı verileridir. Bu kaynağın kullanımı ise iki önemli sorun ortaya çıkarmaktadır. Birinci sorun İŞKUR'un yayınladığı işsiz işçi serilerinden (başvurular, kayıtlı işgücü, kayıtlı işsiz) hangisinin tercih edileceğidir. İkinci sorun ise İŞKUR'un kurumsal etkinliğinin zaman içerisindeki değişimi ve kanuni düzenlemeler nedeniyle, ekonominin durumu ve piyasa koşullarından bağımsız olarak İŞKUR verilerinde ortaya çıkan değişmelerin etkisizleştirilmesidir.

Bu çalışmada temel hesaplamalarda ikinci yöntem izlenecektir. Fakat bazı hesaplamalarda (örneğin ayrılma oranı serisi tahmini) TÜİK ayrıştırılmış işsiz işçi serileri de kullanılacaktır. Hangi hesaplamalarda hangi serinin kullanıldığı açıkça belirtilecektir.

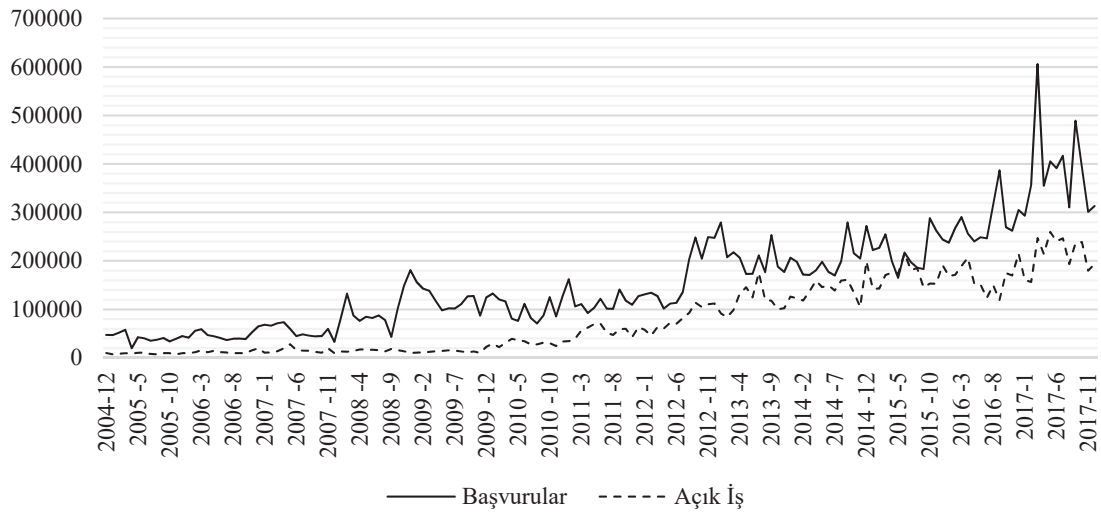
İkinci yöntemin yarattığı sorunlardan ilkinin çözümü için TÜİK işsiz işçi sayısı karşılaştırma amacıyla kullanılabilir. İŞKUR'un yayınladığı Kayıtlı İşgücü ve Kayıtlı İşsiz serileri düzeyi açısından TÜİK'in yayınladığı işsiz işçi serisine daha yakındır. Fakat 2005-2016 aylık verileri incelendiğinde beraber hareket etme açısından *başvurular* serisinin TÜİK işsiz sayısı ile daha uyumlu olduğu görülmektedir. Bu dönemde TÜİK'in yayınladığı işsiz sayısı serisinin Kayıtlı İşgücü, Kayıtlı İşsiz ve Başvurular serileri ile korelasyonları sırasıyla 0,67, 0,62 ve 0,76 olarak elde edilmiştir[20]. TÜİK işsiz işçi sayısı serisi ile en yüksek korelasyona sahip başvurular serisi emek piyasasındaki *değişmeleri* en iyi yansıtan seri olduğu görülmektedir. İlave olarak, İŞKUR açık iş verisi sadece akım

[20] Yazarın kendi hesaplaması

değişken olarak (aylık ve yıllık) ölçülmektedir. İŞKUR işsiz işçi sayısı serilerinden ise sadece *başvurular* serisi bir akım değişkendir. Eşleşme modellerinde açık iş ve işsiz işçi değişkenlerinin birbirlerine oranı (v/u) temel değişkenlerden biri olduğundan ölçüm şeklinin (stok veya akım) aynı olması daha tutarlı gözükmektedir. Bu iki argüman (beraber hareket etme ve akım değişken) nedeniyle bu çalışmanın ampirik analizinde İŞKUR'un *başvurular* serisi tercih edilmiştir.

Çalışmada tercih edilen yöntemin yarattığı ikinci sorun yukarıda ifade edildiği gibi İŞKUR serilerinin ekonominin genel durumu ve emek piyasasındaki koşullardan bağımsız hareket etmesidir. Öncelikle sorunun niteliği, büyüklüğü ve yaratacağı sonuçların ortaya konması gerekmektedir.

Şekil 6: Başvurular ve Açık İşler 2004-12/2017-12



31.08.2008 tarihinde İşgücü Uyum Hizmetleri Yönetmeliği'nin yayınlanması ile İŞKUR'un aktif işgücü programlarında hızlı bir artış ortaya çıkmıştır. Bu teşvikten yararlanmak için firmaların İŞKUR hizmetlerini kullanma zorunluğu hem açık iş hem de işçi başvurularını artırmıştır. 12.03.2013 tarihinde ise Aktif İşgücü Hizmetleri Yönetmeliği yayınlanmış ve bu yönetmelikteki yeni düzenlemeler ile İŞKUR'a mesleki

eğitim kursları açabilmesinde kolaylıklar getirilmiş ve gider kalemleri (sigorta prim desteği, temrin giderleri) genişletilmiştir. Bu yönetmelikle 31.08.2008 tarihinde yayınlanan Türkiye İş Kurumu İşgücü Uyum Hizmetleri Yönetmeliği kaldırılmıştır.

Şekil 6'da 2004:12-2017:12 dönemi için aylık işçi başvuruları ve açık işler görülmektedir. Grafikte tüm dönem boyunca her iki akım değişkeninde de hızlı bir şekilde arttığı görülmektedir. Bu artışın bir kısmı İŞKUR kayıtlarının piyasayı yansıtma oranındaki yükselmeden kaynaklanıyorsa bu değişkenlerin seviye düzeyinde yorumlanması hatalı çıkarımlara neden olabilecektir. Örneğin $v - u$ uzayında bir serpme grafiği çizilirse zaman içerisinde gözlenen (v, u) noktaları hızlı bir şekilde orijinden uzaklaşacak ve Beveridge eğrisinin gerçekte olandan daha fazla dışa kaydığı sonucuna ulaşılacaktır. Açık iş ve işsiz sayılarının işgücü ile normalizasyonu bu eğilimi azaltmayacaktır.

Çalışmada şöyle bir yöntem izlenecektir. V^R ve U^R sırasıyla emek piyasasında gerçek açık iş sayısı ve işsiz işçi sayısını ve V^I ve U^I ise İŞKUR'un yayınladığı açık iş sayısı ve işsiz işçi sayılarını göstersin. Bilinmeyen gerçek değerler ve İŞKUR verileri arasındaki ilişki piyasa yansıtma oranı $\emptyset$ ile belirlenmektedir.

$$V_t^R = \emptyset_t^V V_t^I \tag{96}$$

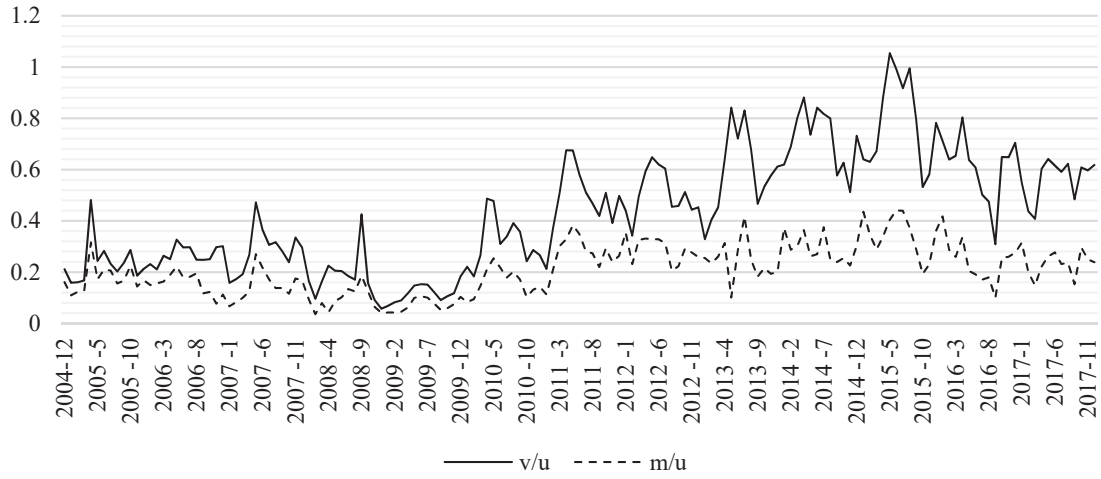
$$U_t^R = \emptyset_t^U U_t^I \tag{97}$$

Kurumsal düzenlemeler nedeniyle $\emptyset_t^V$ ve $\emptyset_t^U$ oranları zaman içerisinde değişmektedir. Diğer taraftan bu düzenlemelerin etkisi simetrik olduğundan her iki oranı da aynı yönlü etkilemektedir. Denklem (96) ve (97) taraf tarafa bölünürse;

$$\frac{V_t^R}{U_t^R} = \frac{\emptyset_t^V V_t^I}{\emptyset_t^U U_t^I} \tag{98}$$

elde edilmektedir. Denklem (98)' e göre İŞKUR işsiz işçi başına açık iş oranı, $\emptyset_t^V/\emptyset_t^U$ hata oranı ile emek piyasasındaki gerçek işsiz işçi başına açık iş oranını yansıtmaktadır. Kurumsal düzenlemelerin etkisinin simetrik olması nedeniyle bu hata oranının zaman içerisinde sabit kalacağı kabul edilebilir bir varsayımdır. Bu nedenle ampirik analizde seviye değişkenler (örneğin v ve u) yerine iş arayan işçi başına açık iş oranı v/u, iş bulma oranı m/u, açık işlerin sektör payı gibi oranlar kullanılacaktır. Bu yöntemin eğilimi tamamen ortadan kaldırmasa da önemli ölçüde azaltacağı ve emek piyasasındaki *değişimleri* yansıtacağını düşünmekteyiz.

Şekil 7: Aylık Başvurular ile v/u ve m/u 2004-12/2017:12



Şekil 7'de v/u ve m/u değişkenlerinin zaman içerisinde değişimi görülmektedir. Değişkenlerin zaman içerisinde hareketinde iki eğilim ön plana çıkmaktadır. Birincisi 2008 yılı sonuna kadar yavaş azalan işsiz başına açık miktarı (v/u) 2009 yılından sonra hızlı bir şekilde artmıştır. Bu artış politika etkisi nedeniyle İŞKUR kayıtlarında açık işlerin iş arayanlardan daha hızlı bir şekilde piyasadaki gerçek değerlerine yaklaşması nedeniyle mi ortaya çıkmıştır -yani hata oranı zaman içerisinde değişmekte midir- yoksa gerçekten emek piyasasında v/u oranı artmış mıdır? Bu soruya cevap verebilmek için

teorik olarak v/u değişkeni ile beraber hareket etmesi öngörülen bir başka değişken (örneğin işsizlik oranı) ile gözlenen v/u veya iş bulma oranı m/u değişkenlerinin ilişkisine bakılabilir. Çalışmamızın ampirik analiz kısmında elde edilen tutarlı sonuçlar neticesinde emek piyasasında gerçekten bu oranının arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Grafiklerde ön plana çıkan ikinci özellik ise v/u oranı ve m/u oranları arasındaki farkın zaman içerisinde değişkenlik göstermesidir. Bu iki değişken arasındaki ilişki ölçeğe sabit getirili Cobb-Douglas tipi bir eşleşme fonksiyonu ile şöyle gösterilebilir.

$$\left(\frac{M}{U}\right)_t = \mu_t \left(\frac{V}{U}\right)_t^{1-\alpha} \tag{99}$$

Bu denklemde μ_t eşleşme etkinliğini göstermektedir. v/u oranı zaman içerisinde artıyorken m/u oranının daha yavaş artıyor olması eşleşme etkinliğinin azalmış olabileceğine işaret etmektedir.

İŞKUR kayıtları işlenmemiş istatistikler yani ham veriler olduğundan aykırı değer sorunları ortaya çıkmaktadır. Yeni bir istihdam teşvik kanunun yürürlüğe girmesi, eğitim kursları için ödeneğin artması, bir süre karşılanmayan kayıtların toplu olarak pasif kayıta dönüşmeyip yenilenmesi gibi faktörler bu tarz etkilere neden olabilmektedir. Ekonometrik tahminlerde veriye herhangi bir şablon vermekten kaçınmak için orijinal seriler sadece mevsimsel düzeltmeye (Census X-13) tabi tutulmuştur. Ancak bir formülün uygulanmasına dayanan durağan durum işsizlik oranı hesaplanmasında aykırı değerlerin yarattığı ani değişmelerin etkisizleştirmek amacıyla m/u ve s serileri HP filtrelemeden geçirilerek temel eğilimleri de ayrıca kullanılmıştır. Amacı farklı olmakla beraber filtrelenmiş serilerle hesaplama ilişkili ampirik yazında sık kullanılan bir yöntemdir. Filtrelenmiş hesaplamanın yapıldığı yerler açıkça belirtilecektir.

Ayrılma oranı bir dönemde herhangi bir nedenle yok olan istihdam ilişkisinin toplam istihdama oranı ile ölçülmektedir. Birçok ülkede ayrılma oranı ile ilgili resmi kurumlarca yayınlanan veri bulunmamaktadır. Bu nedenle ampirik çalışmalarda bu veriyi üretmek için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Kalibrasyon çalışmaları genel olarak bu oranı sabit bir değer olarak almaktadır. Ayrılma oranını hesaplamak için firma düzeyinde mikro çalışmalar yapılmış ülkeler (örneğin ABD) için bu çalışmaların sonuçları kullanılabilmektedir. Doğrudan Beveridge eğrisini tahmin eden çalışmalarda ayrılma oranı sabit terim içerisinde ama eşleşme etkinliği ile beraber kapalı bir şekilde yer almaktadır. Bir diğer yaklaşımda ayrılma oranı ölçülen işsizliğin durağan durum denge işsizlik olduğu varsayımı ile hesaplanmaktadır. İş bulma oranı m_t/u_t bilindiğinde durağan durum koşulundan bir ayrılma oranı serisi s_t elde edilebilmektedir. Dördüncü bir yaklaşımda ise kısa dönem – bir aya kadar – işsiz sayısının kullanımı ile ayrılma oranı serisi elde edilmektedir. Bu yaklaşıma göre resmi kurumlarca yayınlanan aylık işsiz sayısı ölçümü en çok 1 ay önce işten ayrılmış ve iş bulamamış kişiler ile piyasaya yeni girişleri tanımlamaktadır. Bu ölçümden işgücüne yeni katılanlar çıkarıldığında (dönem içerisinde yani çok kısa sürede yeniden iş bulanlar ihmal edilirse) ilgili ayda herhangi bir nedenle yok edilen istihdam sayısına ulaşılmaktadır. Bu sayının istihdama oranı ise ayrılma oranını vermektedir. Bu ölçümde işinden ayrılmış ve ay içerisinde tekrar iş bulmuş kişileri kapsamamaktadır. Bu nedenle ayrılma oranını gerçekte olandan düşük gösterme yönünde eğilime sahiptir. Shimer(2005a ve 2012) bu eğilimden kurtulmak için ay içerisinde iş bulanları da ortalama olarak dikkate alan bir ölçüm önermiştir.

$$s_t = -\frac{U_{t+1}^{kısa\ dönem} \log(1 - f_t)}{N_t f_t} \tag{100}$$

Denklem (100)' de $U_{t+1}^{kısa\ dönem}$ $t+1$ dönemi için bir aydır işsiz olan sayısını, f_t ise iş bulma oranını, N_t istihdamı göstermektedir.

Türkiye ekonomisinde ayrılma oranı için firma düzeyinde ve tüm piyasayı yansıtan bir çalışmaya ulaşılamadığından birinci yaklaşım uygulanamamaktadır. İkinci yaklaşım çalışmamızın ampirik kısmında uygulanacak planla tutarlı olmadığından kullanılamamaktadır. Üçüncü yaklaşım güvenilir bir iş bulma oranı serisine sahip olunduğunda kullanılabilecek bir yöntemdir. Dördüncü yaklaşım ise TÜİK tarafından bir aydır işsiz olanlar kategorisinde veri tutulmadığından uygulanamamaktadır. Fakat aşağıda açıklanan yöntem ile bu yaklaşımın bir benzeri kullanılarak ayrılma oranı serisi elde edilmiştir[21].

TÜİK veri tabanlarında 2005 yılından itibaren aylık frekansta *işsizlik süresi* ve *işsizlik nedeni* olarak beraberce ayrıştırılmış işgücü verileri bulunmaktadır. İşsizlik nedeni 12 kategori altında sunulmaktadır. Bunlardan altısı[22] herhangi bir nedenle daha önce gelire sahip bir işte çalışıyorken işsiz kalanları, diğer altısı[23] emek piyasasına ilk defa iş aramak için girenleri göstermektedir. İşsizlik süresi değişkenine göre ise işsizler sekiz[24] kategoriye ayrılmış olarak sunulmaktadır. Bu kategorilerde en düşük süre 2 aya kadar işsiz olanları kapsamaktadır. Bu kategoriden yukarıda bahsedilen dördüncü yaklaşıma

---

[21] Bu hesaplama Shimer(2005a) yaklaşımının bir benzeridir. Shimer'ın hesaplaması bir ayın tüm bölüntülerinin (fraction) $(1-f_t)$ oranı ile çarpımının toplulaştırılmasından elde edilmektedir. Shimer(2005a)' te kullanılan yöntem 2 aydır işsiz olanlar serisi için uygulanmıştır. Fakat hesaplanan ayrılma oranı serisinden elde edilen durağan durum işsizlik oranı gerçekleşen işsizlik oranı ile dalgalanma olarak uyumlu olmasına karşın seviye olarak tutarlı sonuçlar vermemiştir. Sürekli yerine kesikli (iki bölüntü) yaklaşımı ile yapılan hesaplama daha başarılı sonuç vermiştir.

[22] 1.İşini kaybetti-geçici bir işte çalışıyordu, iş bitti; 2.İşini kaybetti-işten çıkarıldı; 3.İşini kaybetti-işyerini kapattı, iflas etti; 4. İşinden ayrıldı-kendi isteğiyle; 5. İşinden ayrıldı-emekli oldu; 6. İşinden ayrıldı-diğer.

[23] 1.İlk kez iş arayan-okuldan yeni mezun oldu; 2.İlk kez iş arayan-askerden yeni geldi; 3. İlk kez iş arayan-Diğer 4. İlk kez iş arayan-ev işleri ile meşguldü; 5. İşinden ayrıldı-ücretsiz aile işçisi olarak çalışıyordu 6.İlk kez iş arayan-öğrenime devam ediyordu.

[24] A.1-2 ay işsiz olanlar, B. 3-5 ay işsiz olanlar; C.6-8 ay işsiz olanlar D.9-11 ay işsiz olanlar E.1 yıldan çok 2 yıldan az işsiz olanlar F. 2yıldan çok 3 yıldan az işsiz olanlar G. 3 yıldan daha uzun süredir işsiz olanlar.

göre bir ayrılma oranı serisi elde edebilmek için şöyle bir yol izlenecektir. S_t t dönemi işten ayrılan/çıkarılan kişi sayısını göstersin. Bu olayın dönemin başında gerçekleştiği varsayılmaktadır. t dönemi süresince bu kişiler f_t oranı bir işe yerleşecektir ve $S_t(1-f_t)$ kişi bir sonraki ay iş aramaya devam edecektir. $t+1$ dönemi başında S_{t+1} kişi daha işten ayrılacak/çıkarılacaktır. $t+1$ dönemi içerisinde ise $S_{t+1}f_{t+1}$ kişi ve önceki ay işten çıkarılanların $S_t(1-f_t)f_{t+1}$ kadarı iş bulacaktır. $t+1$ dönemi sonunda $S_{t+1}(1-f_{t+1})+S_t(1-f_t)(1-f_{t+1})$ kadar kişi 2 aya kadar işsiz olanların sayısını verecektir. $S_{t+1}^{T\ddot{U}\dot{I}K}$ TÜİK 2 aya kadar işsiz olanlar ölçümünü göstermek üzere

$$S_{t+1}^{T\ddot{U}\dot{I}K} = S_{t+1}(1-f_{t+1}) + S_t(1-f_t)(1-f_{t+1}) \tag{101}$$

şeklinde gösterilebilir.

Normal bir dönemde birbirini takip eden aylarda işten ayrılan/çıkarılan kişi sayısının birbirine eşit olacağı varsayılırsa yani $S_t = S_{t+1}$ ile ayrılma oranı s şöyledir;

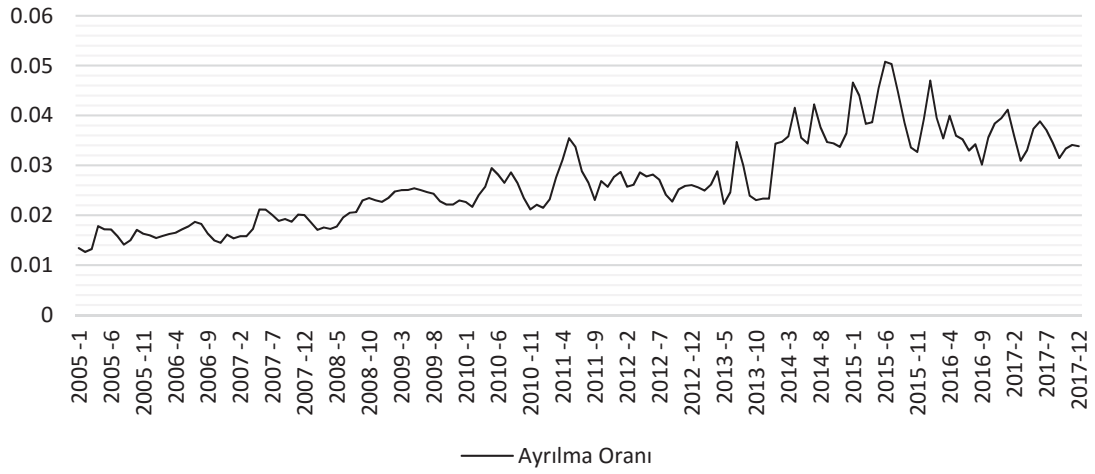
$$s_t = \frac{\left[\dfrac{S_t^{T\ddot{U}\dot{I}K}}{(1-f_t)+(1-f_t)(1-f_{t-1})}\right]}{N_t} \tag{102}$$

Aynı yöntem işgücüne yeni girişler ölçümü için de uygulanmıştır.

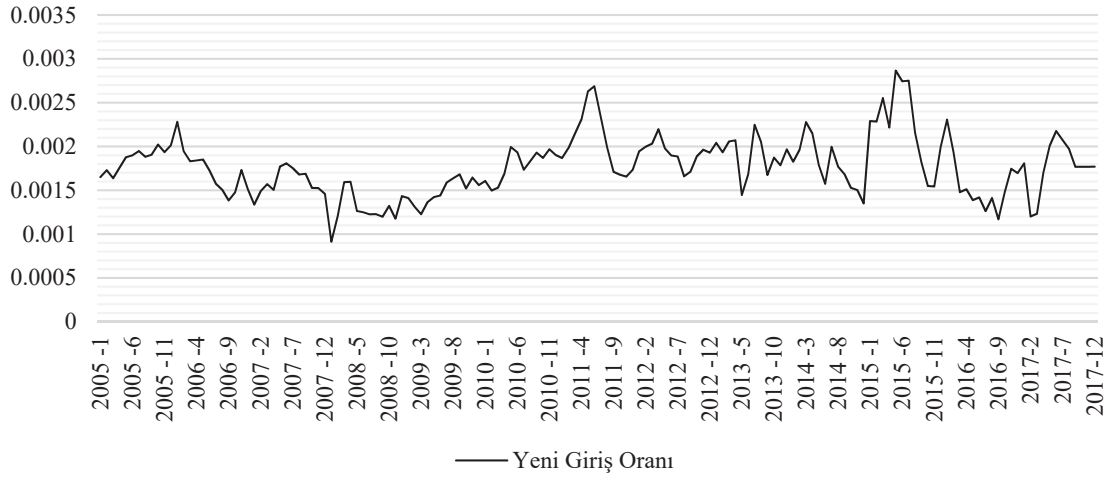
$$b_t = \frac{\left[\dfrac{B_t^{T\ddot{U}\dot{I}K}}{(1-f_t)+(1-f_t)(1-f_{t-1})}\right]}{L_t} \tag{103}$$

Bu formüllerin mevsimsel etkilerden ayrıştırılmış TÜİK verilerine uygulanması ile elde edilen s_t ve b_t serileri sırasıyla Şekil 8 ve 9'da görülmektedir.

Şekil 8: Ayrılma Oranı 2005-01/2017-12



Şekil 9: Yeni Giriş Oranı 2005-01/2017-12



TÜİK veri tabanlarında 1988 yılından itibaren emek piyasasına ilişkin veriler bulunabilmektedir. Bu veriler 1988-2000 dönemi için altı aylık, 2000-2004 dönemi için çeyrek dönemlik ve 2005 sonrası için aylık olarak hesaplanmaktadır. Ancak nüfus sayımında ADNK sistemine geçilmiş olması nedeniyle 2005 yılı sonrasında nüfus projeksiyonları değişmiş olduğundan bu tarihten önceki verilerle sonraki veriler karşılaştırılabilir olma özelliğini kaybetmiştir. Bu nedenle aynı zaman serisinde kullanılmaları uygun bulunmamaktadır. İlave olarak 2014 Şubat döneminde Avrupa

Birliğine tam uyumun sağlanmasına yönelik düzenlemeler nedeniyle yeni değişiklikler yapılmış ve bu değişiklikleri içeren yeni veriler "Yeni Metedolojiye Göre Revize Edilmiş Temel İşgücü Göstergeleri-2005-2013" olarak işgücü istatistikleri dönemsel sonuçları başlığı altında www.tuik.gov.tr sitesinde yayınlanmıştır. Çalışmada tüm emek piyasası değişkenleri 15+ yaş grubu, (kır-kent olarak)Türkiye geneli ve kadın-erkek toplam değerleri kullanılmıştır.

3.3. TÜRKİYE İÇİN 2005-2017 DÖNEMİ EMEK PİYASASI AMPİRİK ANALİZİ

Durağan durum işsizlik oranı işsiz stokuna giriş ve işsiz stokundan çıkış akımlarını dengeye getiren işsizlik oranı olarak tanımlanmaktadır. Birinci bölümde bu ilişki Denklem (22)'de bu bölümde ise denklem (68) ile gösterilmektedir.

Ampirik ölçüm amacıyla bu ilişki revize edilir ve yeniden tanımlanırsa;

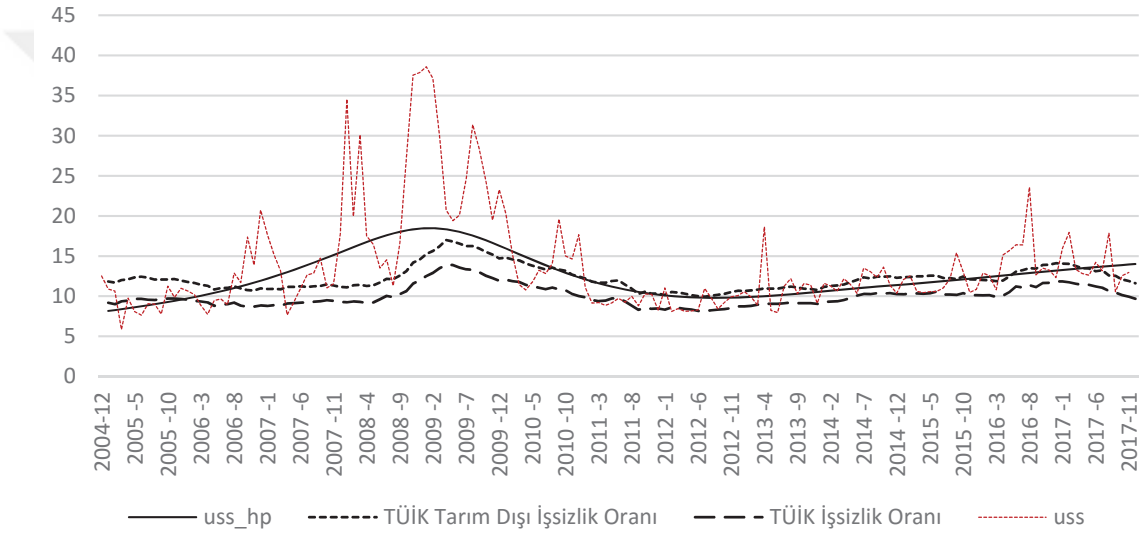
$$du_t L_t = s_t(1 - u_t)L_t + b_t L_t - f_t u_t L_t \tag{104}$$

Denklem (104)'de s_t ayrılma oranını, b_t işgücüne yeni giriş oranını ve $f_t(= m_t/u_t)$ iş bulma oranını göstermektedir. Sağdaki ilk terim bir istihdam ilişkisinin herhangi bir nedenle bozulması sonucu emek piyasasına işsiz işçi akımını, ikinci terim işgücüne işsiz olarak yeni katılanları üçüncü terim ise iş bularak işsiz işçi havuzundan çıkış yapanları göstermektedir. Denklemin $\dot{u} = 0$ için çözümü durağan durum işsizlik oranını vermektedir.

$$u_t^{ss} = \frac{s_t + b_t}{s_t + b_t + f_t} \tag{105}$$

Burada u_t^{ss} durağan durum işsizlik oranını göstermektedir. İş bulma oranı f_t için İŞKUR verilerini (Eşleşme Sayısı/Başvuru Sayısı), s_t ve b_t oranı için ise denklem (102) ve (103)'den elde edilen serilerin denklem (105)'e uygulanması ile hesaplanan u_t^{ss} Şekil 10' da gösterilmektedir. Aykırı değerlerin yarattığı ani değişimlerin etkisini izole etmek için, f_t, s_t ve b_t serilerinin HP filtreleme ($\lambda = 1600$) ile ayrıştırılması ile edilen $u_t^{ss}_hp$'de grafikte yer almaktadır.

Şekil 10: Durağan Durum İşsizlik Oranı:2005-01/2017-12



Grafikte yer alan TÜİK genel ve tarım dışı işsizlik oranları mevsimsel etkilerden arındırılmıştır. Sonuçlar eğilim olarak incelendiğinde 2009 yılı sonrasında hesaplanan işsizlik oranının TÜİK işsizlik oranlarındaki eğilimi iyi derecede yansıttığı görülmektedir. 2009 öncesinde ise artış eğilimi bir dereceye kadar yakalanmış olmasına karşın zamanlama açısından öncelemiştir. Seviye olarak ise tarım dışı işsizlik oranına daha yakın bir sonuç ortaya çıkmıştır. İŞKUR kayıtları genel olarak sanayi ve hizmetler sektörünü kapsadığından bu aslında beklenen bir sonuçtur. Ayrıca hesaplanan değerlerin 2005-2006 aralığında TÜİK işsizlik oranlarına göre daha düşük 2006-2009 aralığında ise daha yüksek olduğu görülmektedir. Sonuçların 2009 öncesinde hem eğilim hem de seviye

olarak daha başarısız tahmin üretmesinin olası bir nedeninin 31.12.2008 tarihli İşgücü Uyum Hizmetleri Yönetmeliği yayınlanmadan önce İŞKUR verilerinin piyasadaki genel durumu daha az yansıtabildiği söylenebilir.

Ayrılma ve iş bulma oranı ile işsizlik oranının yapısal bileşenini belirlemek için yazında çeşitli yöntemler bulunmaktadır. Fujita ve Ramey(2009) HP filtreleme yöntemini kullanmıştır. Ancak bu çalışmada elde edilen düzleştirilmiş işsizlik oranı doğal oran olarak değil trend durağan durum işsizlik oranı olarak tanımlanmıştır. Bu tanımın doğal oran ile özdeş olup olmadığı çalışmada belirtilmemektedir. Hobijn ve Şahin(2012) ayrılma oranının v/u değişkeni ve bir sabit terim üzerine regresyonundan tahmin edilen sabit terimi ayrılma oranının yapısal bileşeni olarak değerlendirmiştir. Bu regresyonda v/u değişkeni ayrılma oranının konjonktürel bileşenini belirlemektedir. Bu yaklaşım Beveridge ilişkisinin analizine daha uygundur. Taşçı (2010) ise ayrılma oranı ve iş bulma oranı için GSYH' nın konjonktürel ve trend bileşenini içeren bir durum-uzay sistemi kullanarak elde edilen Kalman filtre değerlerinden ABD ekonomisi için yüksek değişkenliğe sahip bir doğal oran serisi elde etmiştir. Bu çalışmada takip edeceğimiz yaklaşım ise kukla değişkenli ardışık bağlanım modelidir. Bu yaklaşım İŞKUR yönetmeliklerindeki değişmeleri kırılma olarak modele eklenmesine olanak sağlamaktadır.

Tablo 1: ADF Birim Kök Testleri

	Dönem	Ortalama	ADF Birim Kök Testi Sbt Terim ve Trend / Sabit Terim / Trend ve Sabit Terim yok - *(p değeri)*		
m/u	2005M1-2017M8	0,209332	$t = -5{,}54$	$t = -4{,}51$	$t = -0{,}44$
			(0,0000)	*(0,0003)*	*(0,52)*
	2005M1-2013M3	*0,18*			
	2013M4-2017M8	*0,28*			
v/u	2005M1-2017M8	0,432896	$t = -4{,}53$	$t = -2{,}93$	$t = -1{,}08$
			(0,002)	*(0,04)*	*(0,25)*
	2005M1-2013M3	*0,29*			
	2013M4-2017M10	*0,67*			
s	2005M1-2017M8	0,026753	$t = -2{,}56$	$t = -1{,}42$	$t = 0{,}54$
			(0,30)	*(0,57)*	*(0,83)*
	2005M1-2013M12	*0,023*			
	2014M1-2017M8	*0,039*			
b	2005M1-2017M8	0,001767	$t = -4{,}40$	$t = -4{,}31$	$t = -0{,}74$
			(0,003)	*(0,001)*	*(0,40)*

Tablo 1' de temel değişkenlerin ortalamaları ve ADF birim kök testleri görülmektedir. Alt dönemler ADF kırılmalı birim kök testi min.t kriterine göre belirlenmiştir. Tüm seriler en az bir modelde durağan değildir. Ancak s ve f oranları tanımları gereği belirli düzeyde durağan olması gerekmektedir. Dönem içerisinde ortaya çıkan yapısal değişme –örneğin ortalamanın değişmesine neden olan yapısal kırılma– birim kök hipotezinin ret edilememesine neden olabilir (Perron, 1989). Ayrılma oranı için kırılma içeren ADF birim kök testi farklı kırılma seçim kriterlerinde ortalamanın kırılma tarihini 2013 M12 olarak belirlemiştir. İş bulma oranı için ise 2013 İŞKUR yönetmeliğindeki değişikliklerin bir kırılma yaratmış olmasını beklemekteyiz. Ancak ADF birim kök testi farklı kırılma

seçim kriterlerinde ortalamanın kırılma tarihini 2011 M01 olarak belirlemiştir. Kırılma tarihi 2013M3 olarak belirlendiğinde ise sabit terimde kırılmanın varlığı 0,02 anlamlılık düzeyinde ret edilememektedir.

Ayrılma oranı ve iş bulma oranı için kesme teriminde kırılmanın kukla değişkenle gösterildiği modellerin sonuçları ve testleri Tahmin 1.1, 1.2 ve Tahmin 2' de gösterilmektedir.

Tahmin 1.1: Kırılma tarihi 2011M01

$$f_t = 0{,}064 + 0{,}52 f_{t-1} + 0{,}07 D_t + \varepsilon_t$$

	S.Hata	0,0115	0,0679	0,0133	Breusch-Godfrey LM test (L=2)
n=156	t istatistik	5,6154	7,6782	5,0999	F istatistik = 1,40 [*p = 0,25*]
$R^2 = 0{,}65$	*p değeri*	*p=0,0000*	*p = 0,0000*	*p=0,0000*	$nR^2 = 2{,}85$ [*p = 0,24*]

Tahmin 1.2: Kırılma tarihi 2013M4

$$f_t = 0{,}05 + 0{,}69 f_{t-1} + 0{,}03 D_t + \varepsilon_t$$

	S.Hata	0,0119	0,0587	0,0119	Breusch-Godfrey LM test (L=1)
n=156	t istatistik	4,5360	11,8194	2,4987	F istatistik = 3,09 [*p = 0,05*]
$R^2 = 0{,}60$	*p değeri*	*p=0,0000*	*p = 0,0000*	*p=0,0135*	$nR^2 = 6{,}14$ [*p = 0,05*]

Tahmin 2: Kırılma Tarihi 2013M12

$$s_t = 0{,}005 + 0{,}96 s_{t-1} - 0{,}44 s_{t-2} + 0{,}26 s_{t-3} + 0{,}0033 D_t + \varepsilon_t$$

	S.h.	0,0011	0,0787	0,1061	0,0759	0,0009	*B.G* LM test (L=2)
n=153	t ist.	4,2634	12,3119	-4,1801	3,4385	3,7535	F ist.= 3,14 [*p = 0,05*]
$R^2 = 0{,}89$	*p*	*p=0,0000*	*p = 0,0000*	*p=0,0000*	*p = 0,0008*	*p =0,0002*	$nR^2 = 6{,}31$[*p = 0,04*]

Tahmin 1.1 ve Tahmin 2'de tüm katsayılar %99'un üzerinde ($p < 0{,}01$) bir güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Tahmin 1.2'de ise kukla değişken %98 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Tahminlerin Breusch-Godfrey LM test sonuçlarına göre hata terimleri otokorelasyon içermemektedir. Bu model tahminlerine göre ayrılma oranı ve iş bulma oranı belirli bir ortalama seviyesinde durağan bir süreç izlemektedir. İş bulma oranı 2011M1 veya 2013M4 tarihinden sonra ve ayrılma oranı 2013M12 tarihinden sonra ortalamaları kırılma ile değişmiştir. Tahmin 1.1 modelinde iş bulma oranı ortalaması kırılma öncesi 0,13 kırılma sonrası 0,27' dir. Tahmin 1.2 modelinde ise kırılma öncesi 0,18 kırılma sonrası 0,28' dir. Ayrılma oranı için ise serinin ortalaması kırılma öncesi 0,023 kırılma sonrası 0,039'dur.

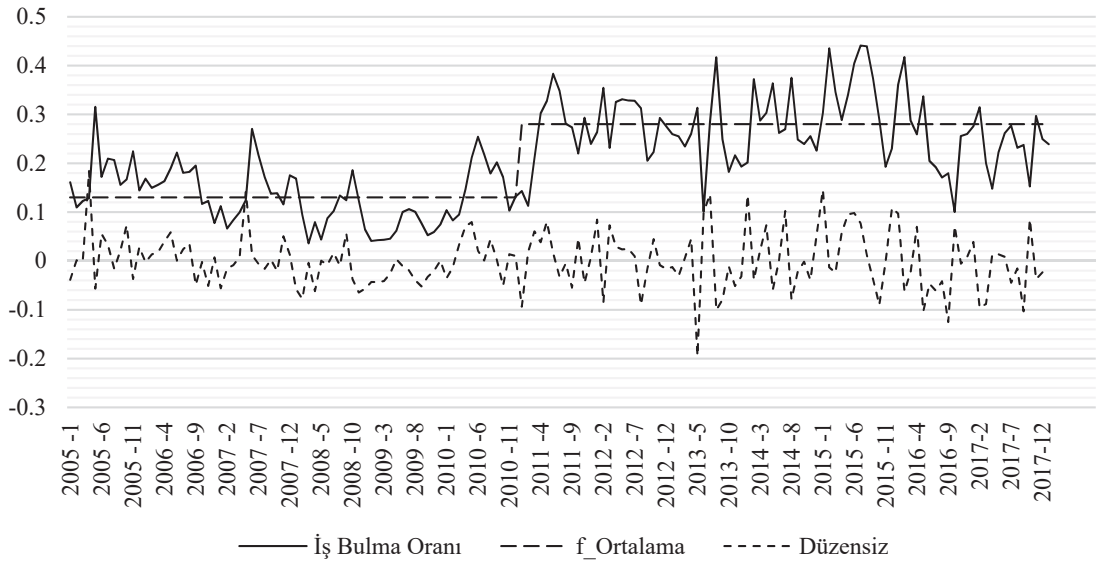
İşgücüne yeni giriş oranı için oluşturulan model ise Tahmin 3'te gösterilmektedir.

Tahmin 3				
	$b_t = 0{,}0004 + 0{,}78b_{t-1} + \varepsilon_t$			
	S.Hata	$9{,}04\,E-5$	0,0502	Breusch-Godfrey LM test (L=2)
n=156	t istatistik	4,2436	15,6083	F istatistik = 1,11 [p = *0,33*]
$R^2 = 0{,}61$	*p değeri*	*p = 0,0000*	*p = 0,0000*	$nR^2 = 2{,}24$ [p = *0,33*]

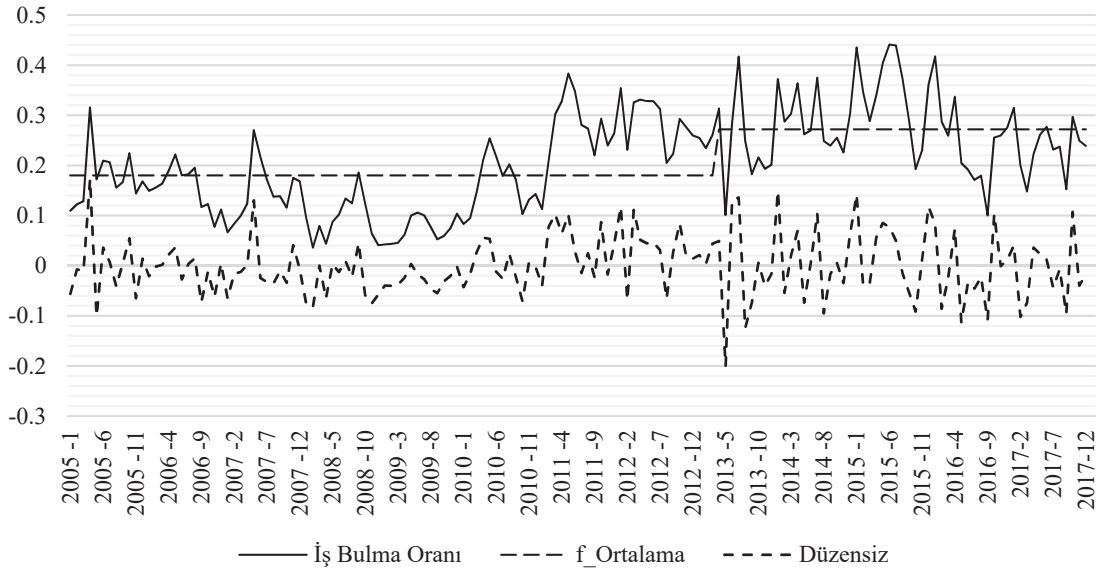
Tüm katsayılar %99 güven düzeyinin üzerinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Breusch-Godfrey LM test sonuçlarına göre hata terimleri otokorelasyon içermemektedir. Yeni giriş oranı 0,0018 ortalama düzeyinde durağan bir seridir.

Tahmin 1.1, 1.2, 2 ve 3 modellerinden elde edilen ortalama seviye, dalgalanma ve düzensiz bileşen Şekil 11, 12, 13, 14'te gösterilmektedir.

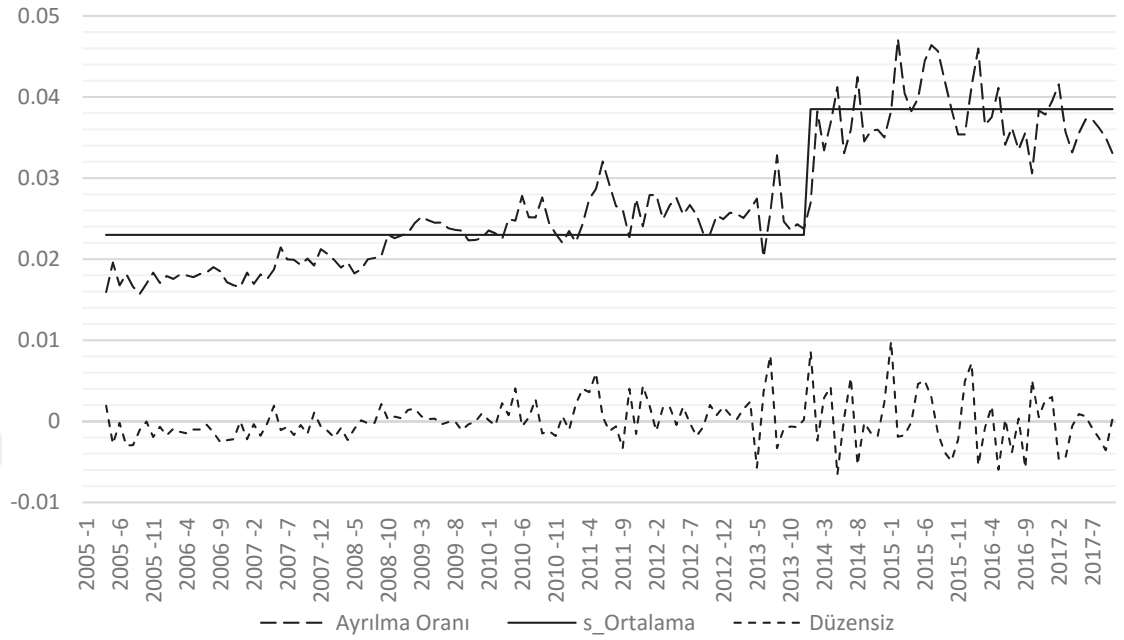
Şekil 11: Tahmin 1.1 İçin Ortalama, İş Bulma Oranı ve Düzensiz Bileşenler



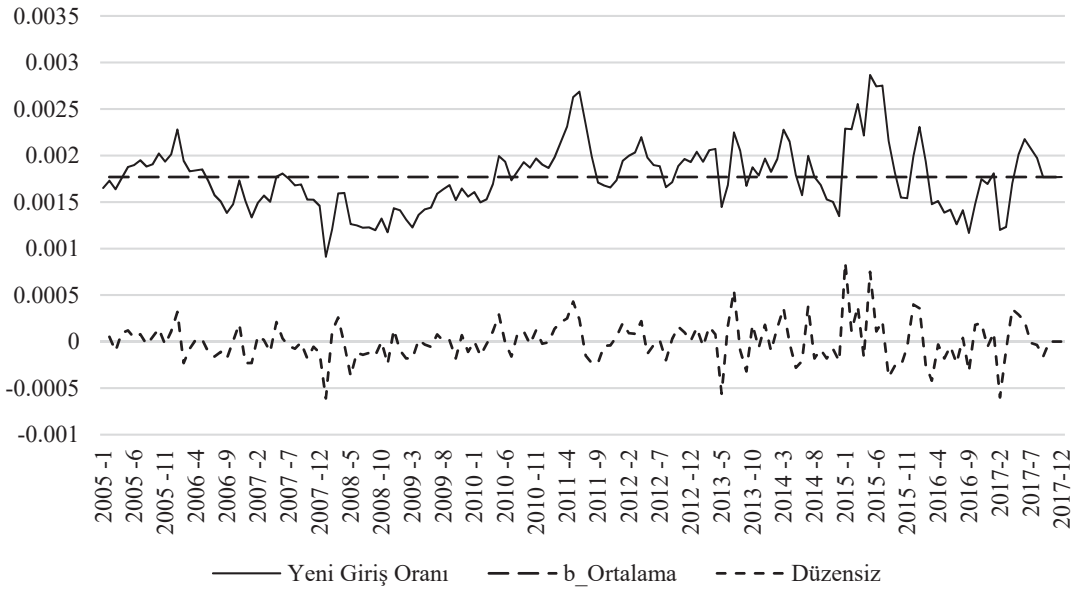
Şekil 12: Tahmin 1.2 İçin Ortalama, İş Bulma Oranı ve Düzensiz Bileşenler



Şekil 13: Tahmin 2 İçin Ortalama, Ayrılma Oranı ve Düzensiz Bileşenler



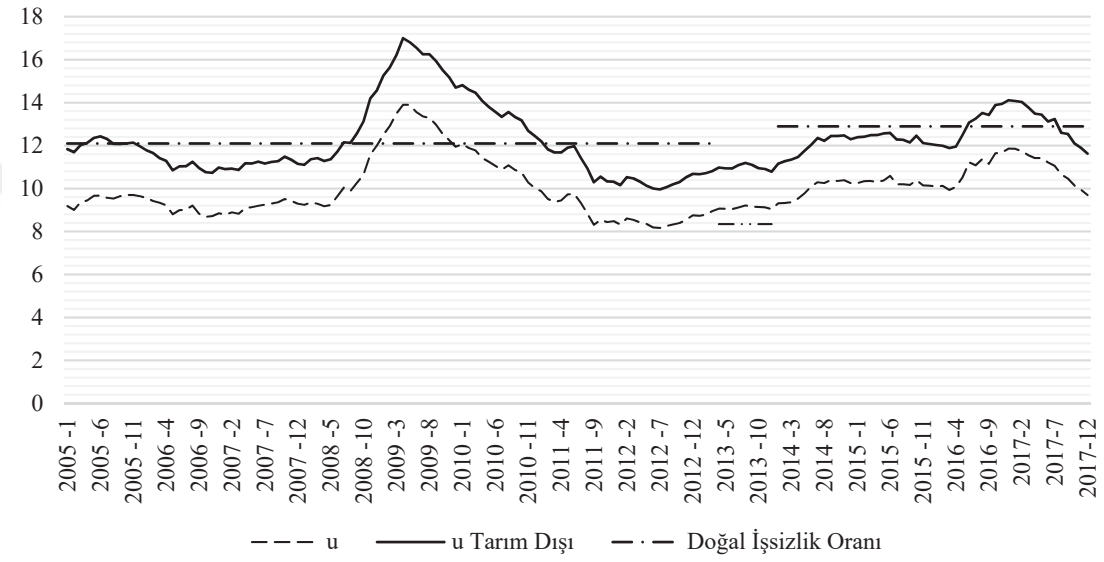
Şekil 14: Tahmin 3 İçin Ortalama, Yeni Giriş Oranı ve Düzensiz Bileşenler



f_t, s_t ve b_t oranlarının kalıcı bileşenleri ile durağan durum ilişkisinden doğal işsizlik oranı oluşturulabilir. İş bulma oranı için iki model bulunmaktadır. Şekil 11 ve 12 incelendiğinde Tahmin 1.1'in sonuçları istatistiksel olarak daha başarılı gözükmektedir.

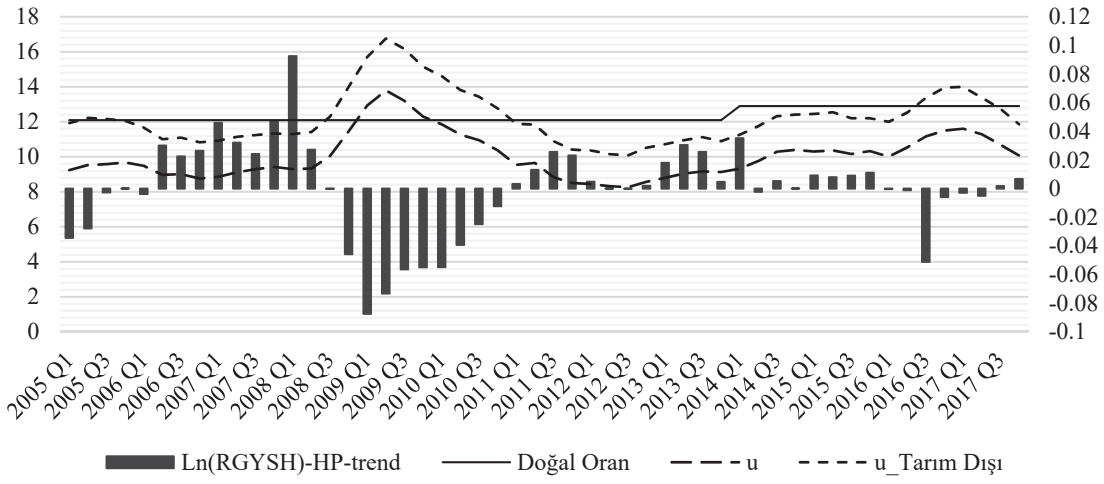
Fakat 2011M01 öncesi için iş bulma oranı ortalaması 0,13 alındığında doğal işsizlik oranı %18 olarak hesaplanmıştır. Bu değer ilgili dönemde gerçekleşen işsizlik seviyesi ile tutarsızlık göstermektedir. Bu nedenle Tahmin 1.2' nin sonuçları kullanılacaktır.

Şekil 15: 2005-2017 Dönemi Doğal İşsizlik Oranı



Şekil 15'te 2005M1-2013M3 dönemi için $\bar{s} = 0{,}023$ $\bar{f} = 0{,}18$ değerleri ve 2014M1-2017M8 dönemi için $\bar{s} = 0{,}039$ $\bar{f} = 0{,}28$ değerleri ile hesaplanan doğal işsizlik oranı görülmektedir. Ayrılma oranı ve iş bulma oranında kırılmanın aynı tarihe denk gelmemesi nedeniyle 2013M4-2013M12 arası 9 gözlem analiz dışında tutulacaktır. 2013M3 öncesi doğal işsizlik oranı %12,1 olarak ve 2014M1 sonrası ise %12,7 olarak hesaplanmıştır. Artışın nedeni ayrılma oranının ortalamasındaki %50'ye yakın artıştır. İş bulma oranın ortalamasının da artış göstermesi ayrılma oranının olumsuz etkisini dengelemiş ve doğal işsizlik oranı sadece %0,6 artmıştır.

Şekil 16: GSYH Açığı ve İşsizlik Oranı



Şekil 16 bir önceki grafiğin çeyrek dönemlik periyotta gösterimidir. Grafikteki sütunlar logaritmik ölçümde reel GSYH' nın HP trend ($\lambda = 1600$) değerlerinden farkını göstermektedir. Şekil 15'te analiz dışı bırakılan 2013M4-2013M12 arası dönem için doğal işsizlik oranı 12.1 olarak alınmıştır.

Grafikte işsizlik açığı (doğal oran ve tarım dışı işsizlik farkı) ve GSYH açığı arasında özellikle geçiş (negatif-pozitif) dönemlerinde belirgin olmak üzere geleneksel konjonktürel işsizlik teorileri ile uyumlu bir ilişki olduğu görülmektedir. Yani ölçülen GSYH potansiyel seviyenin üzerine çıktığı dönemlerde işsizlik oranı doğal oranın altına düşmekte, altında olduğu dönemlerde ise ölçülen işsizlik oranı doğal oranın üstünde yer almaktadır. Ayrıca GSYH açığı ve işsizlik açığı arasındaki ilişki konu üzerine yurtiçi akademik yazındaki tartışmalarla da tutarlıdır. Akademik yazının önemli bir kısmı büyüme-işsizlik ve büyüme-istihdam ilişkilerinin varlığını kabul ederken bu ilişkinin zamanla değiştiğine işaret etmektedir. Grafikte 2006Q3-2008Q3 arası dönem ve 2011Q1 ve 2014Q1 arası dönemde doğal işsizlik oranı ve gözlenen işsizlik oranı değerleri çok yakın iken GSYH'nın trendden sapma büyüklükleri farklıdır.

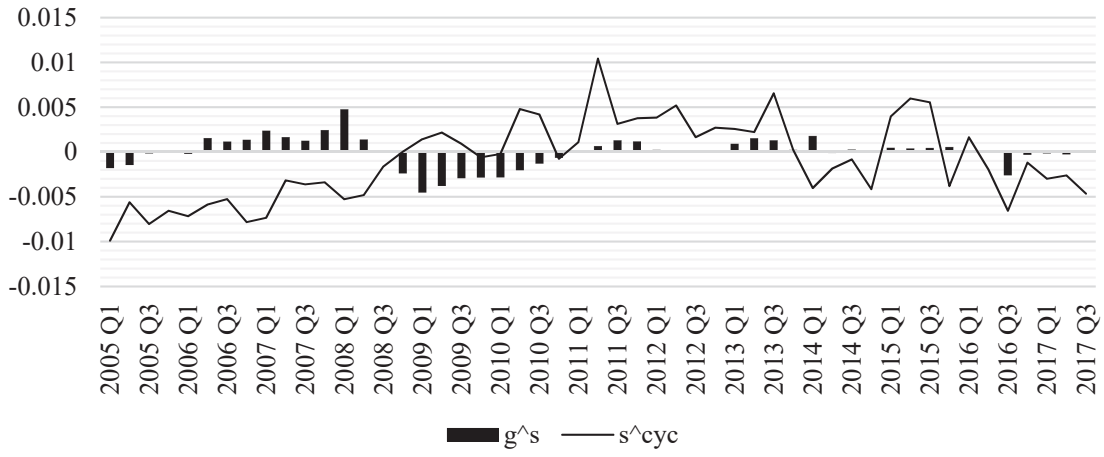
Durağan durum denge ilişkisi, kısa dönem büyüme-işsizlik ilişkisindeki bu değişimin kaynakları üzerine bazı çıkarımlar sağlayabilir.

En basit formda Okun İlişkisi şöyledir;

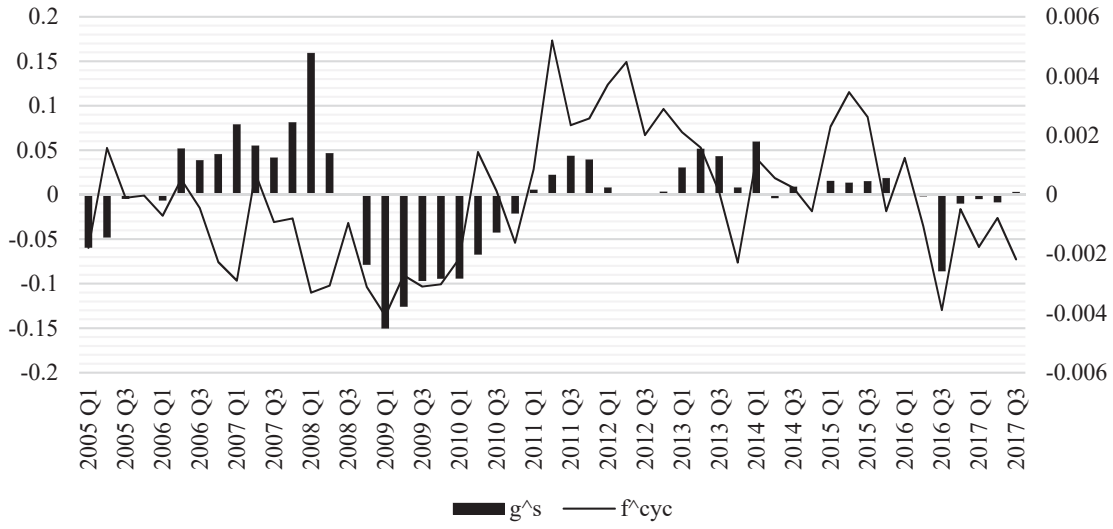
$$g^s = \frac{GSYH - GSYH^*}{GSYH^*} = a(u - u_n) \tag{106}$$

Durağan durum denge ilişkisine göre işsizlik oranı iş bulma oranı f ve ayrılma oranı s'ye bağlı olduğundan g^s'nin bu oranlarla ilişkisindeki değişme, Okun katsayılarının değişiminin kaynağı hakkında bilgi sağlayabilir.

Şekil 17: Kısa Dönem Büyüme ve Ayrılma Oranında Dalgalanma



Şekil 18: Kısa Dönem Büyüme ve İş Bulma Oranında Dalgalanma



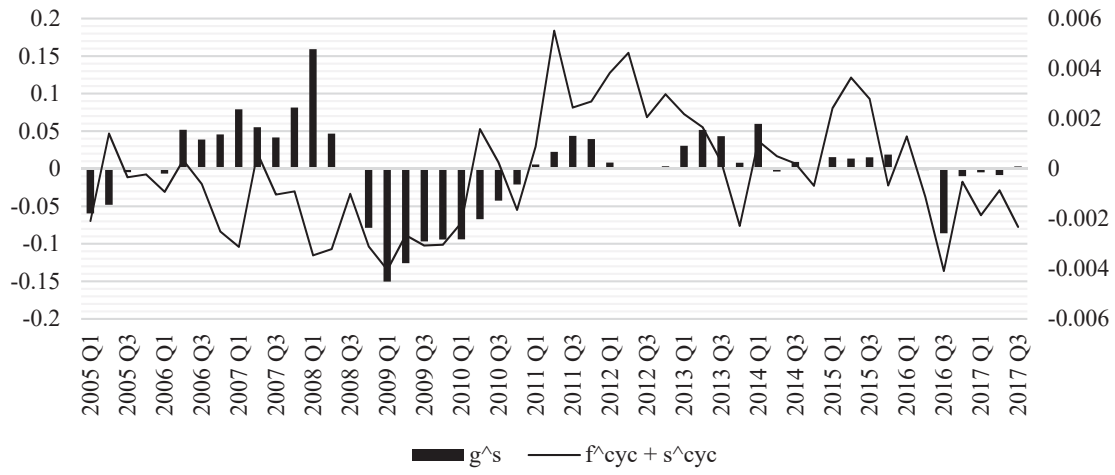
Şekil 17 ve 18'de sütunlar (sağ eksende) g^s' yi göstermektedir. Şekil 17' de s^{cyc}ve Şekil 18'de f^{cyc} serisi ($s_t - \bar{s}$ ve $f_t - \bar{f}$ olarak) ayrılma ve iş bulma oranının ortalamadan sapmalarını göstermektedir. Doğal işsizlik oranı bu serilerin ortalamaları ile belirlendiğinden ortalamadan sapmalar konjonktürel işsizlikte değişmenin kaynaklarına işaret etmektedir[25].

Şekil 17'de 2010Q3 döneminde kadar g^s ve s arasındaki ilişki genel beklentilerle uyumludur. Yani gözlenen GSYH potansiyel GSYH' nın üzerine çıktığında(canlanma dönemi) ayrılma oranı ortalamanın altına düşmekte ve gözlenen GSYH potansiyel GSYH'nın altına düştüğünde(daralma dönemi) ayrılma oranı ortalamanın üzerine çıkmaktadır. Devam eden dönemde önceki döneme göre iki farklı durum görülmektedir. Birincisi GSYH açığına s^{cyc}'nin tepkisinin yönü bazen pozitif bazen negatif olabilmektedir. İkincisi tepkinin büyüklüğü farklılaşmıştır.

[25] Bu yaklaşım Shimer(2012)'ın ayrılma oranı ve iş bulma oranının konjontürel işsizlikteki değişime katkılarını araştırmak için kullandığı yaklaşımdır.

Şekil 18'de ise tüm dönem boyunca g^sve f^{cyc} arasındaki ilişki genel olarak beklenti ile uyumludur. Yani gözlenen GSYH potansiyel seviyesinin üzerine çıktığında(canlanma dönemi) iş bulma oranı ortalamanın üzerine çıkmakta ve gözlenen GSYH potansiyel GSYH' nın altına düştüğünde (daralma dönemi) iş bulma oranı ortalamanın altına düşmektedir. Ayrılma oranına benzer şekilde iş bulma oranının da GSYH açığına tepkisinin büyüklüğü zaman içerisinde değişmiştir. Kriz sonrası dönemde iş bulma oranı küçük GSYH açıklarına büyük tepkiler verdiği görülmektedir.

Şekil 19: Kısa Dönem Büyüme ve İşgücünün Yeniden Dağıtımı



Şekil 19 ise $s^{cyc} + f^{cyc}$ olarak işçilerin işler üzerine yeniden dağıtımını göstermektedir. Eğer emek piyasasında açık işler ve işçiler anlık eşleşseydi (yani emek piyasasına ticaret sürtünmesiz olsaydı) yeniden dağıtımın artışı işsizlik oranı üzerinde bir etkiye sahip olmazdı. Fakat sürtünmeler ve eşleşme fonksiyonunun konkavlığı nedeniyle yeniden dağıtım hızındaki artış işsizlik oranını artırmaktadır. Kriz sonrası dönemde küçük g^sdeğişimlerine karşısında yüksek yeniden dağıtım Okun Katsayılarının değişmesini sağlamıştır.

Aktif işgücü politikaları kapsamında uygulanan (firmaların talepleri doğrultusunda mesleki kursların açılması, sigorta prim destekleri, geçici ücret desteği) teşvikler toplam talepteki değişmelere firmaların hızlı bir şekilde açık iş yaratarak tepki vermesine neden olmuş olabilir. Ayrılma oranındaki değişmenin kaynakları ise bir sonraki başlıkta araştırılacaktır.

3.3.1. Ayrılma oranı ve Aktif İşgücü Politikaları

Ayrılma oranındaki değişmenin nedenleri, TÜİK veri tanımlarının kısıtı altında (toplam) ayrılma oranı s_t bileşenlerine ayrılarak araştırılacaktır. İstihdam ilişkisi işçinin kararı ile ortaya çıkan "işini bıraktı" ve işçinin kararları dışında gelişen "işini kaybetme" sürecinde sonlandırılmaktadır. TÜİK meta veride işten ayrılma nedeni dört başlık altında toplanmaktadır;

- işini bıraktı-emekli oldu
- işini bıraktı-kendi isteğiyle
- işini bıraktı-ücretsiz aile işçisi olarak çalışıyordu
- işini bıraktı -diğer

İşini kaybetme nedeni ise üç başlık altında yer almaktadır

- işini kaybetti-geçici bir işte çalışıyordu, iş bitti
- işini kaybetti-işten çıkarıldı
- işini kaybetti-iflas etti/işyerini kapattı

TÜİK veri tabanından bu değişkenler 2 aya kadar işsiz olanlar ölçümü ile ayrıştırılmış olarak elde edilebilmektedir. Bu değerlerden aylık değerlere ulaşmak için (toplam) ayrılma oranı verisinin elde edilme yöntemi olan denklem (102) kullanılacaktır. Bu

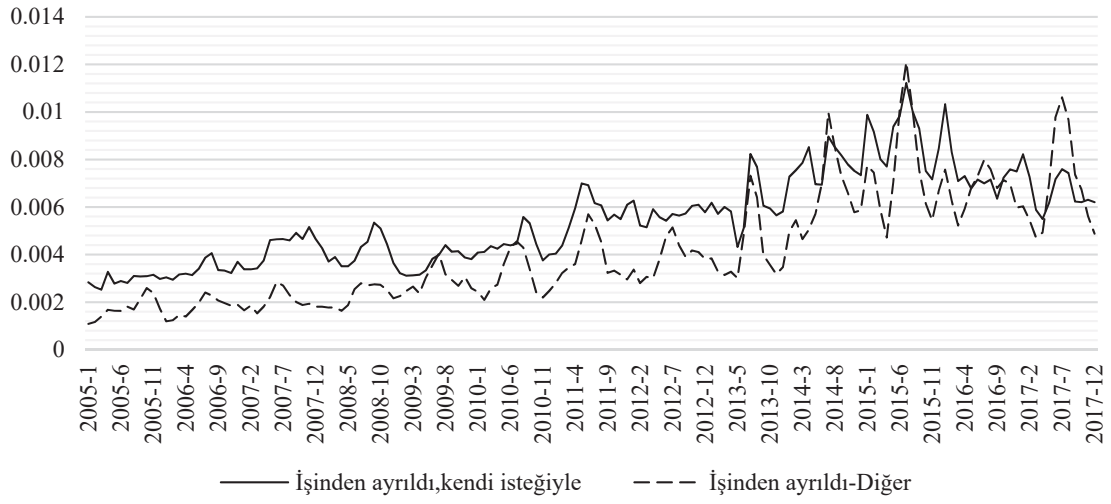
denklem 2 ay süresinde iş bularak işsiz havuzundan çıkış yapmış kişilerin iş bulma oranı kullanılarak tahmin edilmesine dayanmaktadır. Bu hesaplama "2 aya kadar" olan ölçümün sistematik olarak aşağı yönlü eğilimini düzeltici bir önlemdir.

Değerlerinin görece küçük olması (0,001 ve altı) nedeniyle *emekli oldu, ücret aile işçisi olarak çalışıyordu, iflas etti/işyerini kapattı* durumları ihmal edilecektir. Bu varsayım ile (toplam) ayrılma oranı şöyledir;

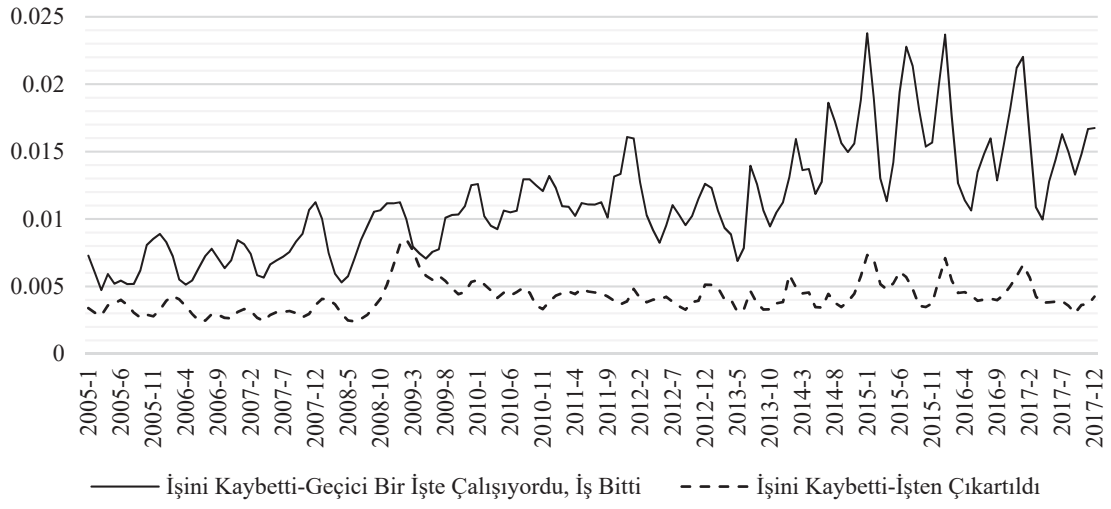
$$s_t = s_t^k + s_t^d + s_t^c + s_t^g + \varepsilon_t \tag{107}$$

s_t^k ve s_t^d işçinin kararları ile ortaya çıkan *kendi isteği ile ayrıldı* ve *diğer* nedenlerle ayrılma oranlarıdır. s_t^c ve s_t^g ise işçinin kararları dışında gerçekleşen *işinden çıkartıldı* ve *geçici iş/süreli iş* nedenleri ile ayrılma oranlarını göstermektedir. ε_t ihmal edilen kısmı göstermektedir.

Şekil 20: Kendi İsteği ve Diğer Nedenlerle Ayrılma Oranı



Şekil 21: Geçici İş ve İşten Çıkarıldı Nedenleri ile Ayrılma Oranı

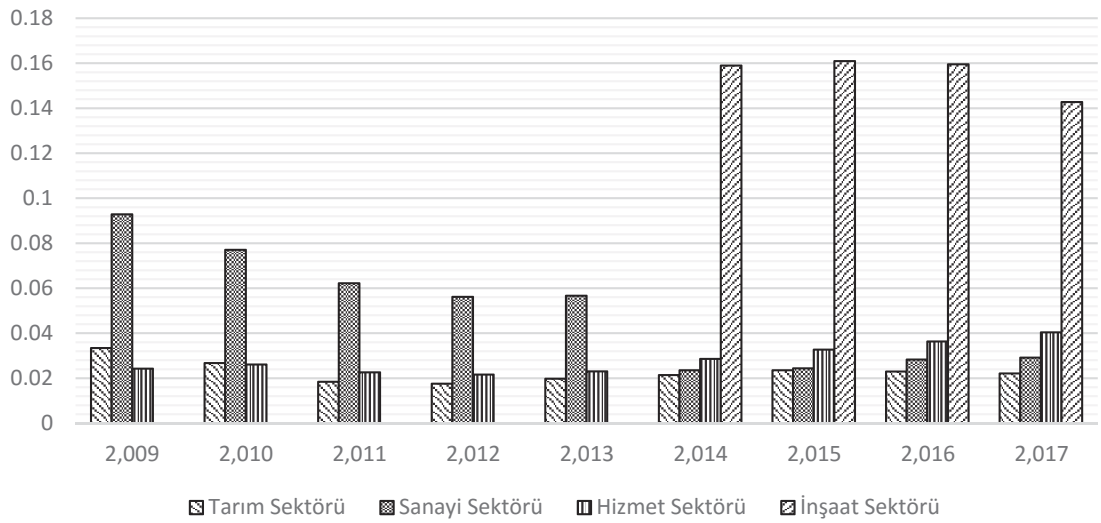


Şekil 20'de kendi isteği ile s^k ve diğer s^d ayrılma oranları ve Şekil 21'de geçici işler nedeniyle ayrılma oranı s^g ve işten çıkarılma nedeni ile ayrılma oranı s_t^c yer almaktadır. İşinden çıkarılarak işini kaybedenlerin istihdama oranı s_t^c 2008 krizi döneminde kırılma göstererek yükselmiştir. Dönem içerisinde bu kırılma hariç tutulursa ortalama koruyan bir dalgalanma süreci izlemektedir. s^k , s^d ve s^g oranları için ise farklı süreçler tanımlanabilir. Fakat genel görünüm oranların bu dönemde artış göstermiş olmasıdır.

Toplam ayrılma oranına en büyük katkı geçici işlerde çalışıyorken işin bitmesi nedeniyle işsiz kalanlar oluşturmaktadır. Şekil 21'de 0,01'in altında bir seviyeden ortalama 0,02 seviyelerine kadar yükselmiştir. Bu kişilerin son istihdam edildikleri sektörlere göre ayrıştırılması TÜİK veri tabanından sadece 2009 yılından sonrası için elde edilebilmektedir. Fakat TÜİK veri tabanı sadece iki değişkene göre ayrıştırmaya izin verdiğinden geçici işte çalışıyorken iş bitti-son çalışılan sektör ayrıştırması ile veri elde edilebilmektedir. Aynı anda süre değişkeni de dikkate alınamadığından, bu veri istihdam seviyesine oranlansa bile ayrılma oranı olarak değerlendirilmesi uygun görülmemektedir. Şekil 22'de bu veri sektördeki istihdam seviyesi ile normalize edilmiş şekilde

görülmektedir. Bu hesaplama sektörel bazda istihdam başına yaratılan geçici işlerin zaman içerisindeki eğilimi olarak değerlendirilebilir.

Şekil 22: Sektörel Bazda İstihdam Başına Geçici İşler



TÜİK, 2009-2013 dönemi için inşaat sektörünü sanayi sektörü içerisinde sınıflandırarak geçici iş verisi yayınlamıştır. Bu nedenle şekilde 2014 öncesi ve sonrası için sanayi sektörü açısından karşılaştırma yapılamamaktadır.

Tarım sektöründe istihdam başına geçici işler 2011 yılına kadar azalmış daha sonra ise zayıf bir artış göstermiştir. Hizmetler sektöründe ise 2012 yılına kadar zayıf bir azalma ve 2013 yılından sonra artış olduğu görülmektedir. 2009-2013 arası dönemde sanayi sektöründe geçici işlerin yüksek olmasının nedeni inşaat sektörüne ait verilerin sanayi sektörü içerisinde yer almasıdır. 2014 sonrası döneme bakıldığında sanayi sektöründe istihdam başına geçici işler artmıştır. Fakat yine de tarım dışı sektörde istihdam başına geçici işin en az yaratıldığı sektör sanayidir. İnşaat ise 2017 yılında azalmış olsa da istihdam başına geçici işin en yüksek olduğu sektördür.

Bu dönemde hizmetler sektörü ve inşaat sektörü istihdamın en hızlı büyüdüğü sektörlerdir. Bu sektörlerin tarım dışı istihdam içerisindeki payları hizmet sektöründe

%65'ten %67'ye inşaat sektörünün %08'den %09'a yükselmiştir. İnşaat sektörü yapısı itibari ile geçici işlerin yaratıldığı bir sektördür. Benzer şekilde, hizmetler sektörünün büyümesi ve düzensiz işler (kısmi zamanlı ve geçici işler) arasında pozitif ilişki uzak doğu ekonomilerinde emek piyasası üzerine yapılan araştırmalarda (Keizer, 2010) ortaya konan istatistiksel bir olgudur. Bu sektörlerin istihdamdaki paylarının artışı geçici işlerdeki artışın bir kısmını açıklayabilmektedir. Bir diğer önemli faktör ise İŞKUR'un aktif işgücü politikaları kapsamında yarattığı geçici işlerdir. Bu politikalar sadece geçici işler nedeniyle ayrılma oranı s^g üzerine değil diğer ayrılma oranları üzerine de bir etkiye sahip olabilir. Bu etkiyi araştırmadan önce bu programların tanımları, uygulama esasları ve kapsamlarının incelenmesi gerekmektedir.

İŞKUR'un aktif işgücü programları Mesleki Eğitim Kursları(MEK), İş Başı Eğitim Programları(İEP), Toplum Yararına Programlar(TYP) ve Girişimcilik Eğitim Programı olmak üzere dört başlık altında toplanmaktadır[26].

Mesleki Eğitim Kursları(MEK), işgücü piyasasının ihtiyaç duyduğu *tüm mesleklerde* işsizlerin niteliklerini geliştirerek istihdam edilebilirliklerini artırmak amacıyla yapılan meslek edindirme ve geliştirme kurslarıdır. Kurslar istihdam garantili veya garantisiz olarak açılabilmektedir. Kurs süresi en fazla 160 fiili iş günüdür. Katılımcı zaruri giderleri (günlük 25-45 TL arası değişebilmektedir) , iş kazası ve genel sağlık sigorta prim giderleri kurum tarafından karşılanmaktadır. Kurs talebi firma tarafından yapılmışsa kursiyerlerin taahhüt edilen miktarı firma tarafından istihdam edilmesi gerekmektedir. Bu kişilerin istihdam süresi kurs süresinden daha az olamamaktadır. İŞKUR bünyesinde ayrıca

[26] Girişimcilik Eğitim programları istihdam ve eşleşme ile doğrudan ilişkili olmadığından analiz dışında bırakılacaktır.

çalışanların belirli bir mesleklerde sertifikaya sahip olması amacıyla Çalışanların Mesleki Eğitimi adı altında farklı bir kurs programı daha bulunmaktadır. Bu kurslar özellikle 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu Kanunu çerçevesinde *mesleki yeterlilik belgesi zorunluluğu getirilen mesleklerde* açılmaktadır. Kursiyer giderleri kurum tarafından karşılanmamaktadır.

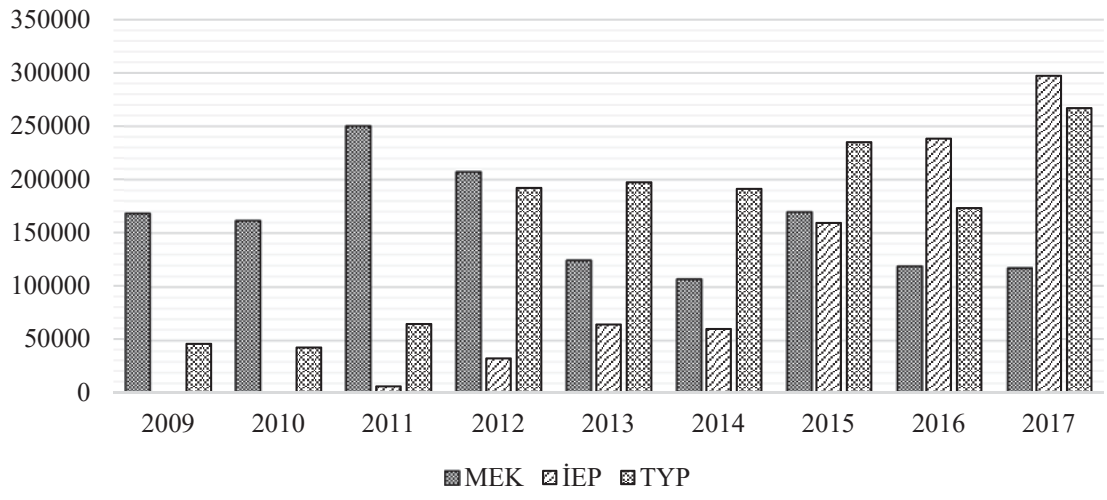
İşbaşı Eğitim Programları(İEP), kuruma kayıtlı işsizlerin mesleki deneyim edinmeleri ve teorik eğitimini aldıklarını mesleklerde uygulamayı görmesi, çalışma ortamına uyumun sağlanması amacıyla düzenlenen programlardır. Program süresi en fazla 78 işgünüdür. Katılımcı zaruri giderleri (günlük 54 TL), iş kazası ve genel sağlık sigortası primleri İŞKUR tarafından karşılanmaktadır. 2-10 işçi çalıştıran işverenler 1 kişi, 11 ve daha fazla işçi çalıştıran işverenler istihdamın %10 kadar İEP katılımcısı talep edebilirler. Katılımcıların %50 'sinin istihdamının garanti edilmesi halinde katılımcı sayısı istihdamın %30'una kadar çıkarılabilir. İşverenin bir yıl içerisinde yeni bir program talep edebilmesi için önceki İEP programına katılanların %20'sinin istihdam edilmiş olması gerekmektedir.

Toplum Yararına Program (TYP), işsizliğin yoğun olduğu dönemlerde veya yerlerde doğrudan veya yüklenici eli ile toplum yararına bir iş ya da hizmetin gerçekleştirilmesi yoluyla özellikle istihdamında zorluk çekilen işsizlerin çalışma alışkanlık ve disiplininden uzaklaşmalarını engellemek, işgücü piyasasına uyumlarını gerçekleştirmek ve bunlara geçici gelir desteği sağlamak amacıyla İŞKUR tarafından uygulanan programlardır. Çevre temizliği ve düzenlemesi, okullarda bakım-onarım işleri, ağaçlandırma, vadi/dere ıslah çalışmaları, park düzenlemeleri vb alanlarda uygulanmaktadır. Katılımcıların ücreti (asgari ücret) ve sosyal güvenlik primleri İŞKUR tarafından karşılanmaktadır. Program süresi bir yıl içerisinde en fazla 9 aydır. Bir

katılımcı bir TYP programına *başladığı* tarihten 12 ay sonra başka bir TYP programına katılma hakkı doğmaktadır. Bir katılımcının TYP programlarından yararlanma süresi başlangıçta 9 ay iken Şubat 2016 ve Eylül 2017 genelgeleri ile önce 18 aya daha sonra 24 aya uzatılmıştır. Örneğin bir katılımcı her yıl 8 aylık süre ile 3 yıl TYP programlarından yararlanabilmektedir.

Aktif işgücü programlarının amacı işgücüne yetenek kazandırma/artırma, yüksek ve uzun süreli işsizlik durumlarında yetenek kaybını önleme ve bölgesel düzeyde toplam talebi artıcı Keynesyen bir politika benzeri olarak değerlendirilebilir. Bu politikalar kapsamında programlara kayıt olan kişi sayısı Şekil 23'de sunulmuştur. Meslek edindirme programlarının katılımcı sayısı zaman içerisinde giderek azalırken İEP ve TYP programlarının katılımcı sayıları giderek arttığı görülmektedir.

Şekil 23: Aktif İşgücü Programlarına Kayıt Olan Kişi Sayısı



Bu programların emek piyasası üzerindeki etkileri programların türü ve amacına göre farklılık göstermektedir. Calmsfors, Forslund ve Hemström (2002) yaptıkları ampirik yazın inceleme çalışmasında meslek/yetenek kazandırma programlarının işçilerin iş bulma olasılıkları üzerine olumlu katkı sağladığı yönünde bulgular daha fazladır. Yine bu

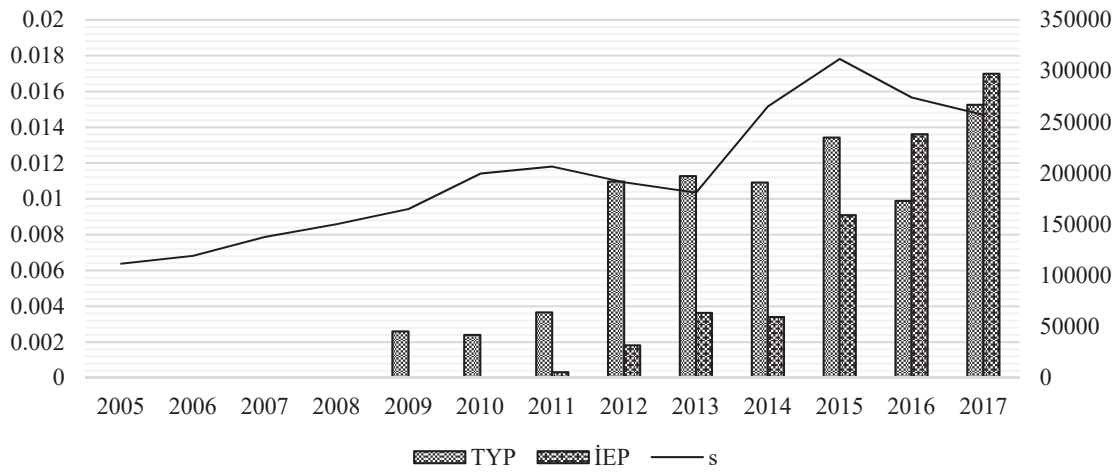
çalışmada TYP ve İEP benzeri geçici iş yaratma programlarının ise emek piyasasında ortalama istihdam süresini azalttığı yönünde bulgular ön plana çıkmaktadır.

Toplum yararına programların katılımcı sayısı 2012 yılından sonra hızlı bir şekilde artmıştır. Bu programlar aslında hizmet sektöründe açılan bir geçici iş niteliğinde uygulanmaktadır. Bir TYP programına katılan işçi program bittiğinde yönetmelik gereği *doğrudan* başka bir TYP programında istihdam edilemediğinden dolayı (eğer hızlı bir şekilde iş bulamamışsalar) işsiz kalmaktadır. Fakat açılan programların süresi belirsiz olduğundan her ay geçici işin bitmesi nedeniyle ortaya çıkan işsiz sayısı belirlenememektedir. Süresi daha kısa (en yüksek 78 gün) olmakla beraber iş başı eğitim programlarının da bir geçici iş niteliğine sahip olduğu görülmektedir. Benzer şekilde bu programında katılımcı sayısı zaman içerisinde hızlı bir artış göstermiştir.

Bu programların işsizlik üzerine kısa dönemli etkisi aslında iki yönlü gerçekleşmektedir. TYP ve İEP programları bir taraftan işsiz sayısını azaltırken, programın bitişi yeni işsizler ortaya çıkarmaktadır. Bu süreçte yeni programlar açılmakta ve önceki programın bitişi nedeniyle işsiz kalanlar bir süre sonra tekrar başka yeni programlara başvurabilmektedir. Ortalama her yıl 8 ay bir TYP programında çalışan bir işçi toplam 3 yıl üst üste TYP programlarından yararlanabilmektedir. Sistemin karmaşıklığı ve programların süresindeki belirsizlik ekonometrik bir tahmin yapmayı engellemektedir. Fakat serilerin zaman içerisindeki tutarlılığı bu değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarabilir.

Şekil 24'de İEP ve TYP programlarının katılımcı sayıları ve geçici iş nedeniyle işini kaybedenler için ayrılma oranı s^g yıllık ortalama olarak görülmektedir.

Şekil 24: TYP, İEP ve Geçici İş Ayrılma Oranı



Hizmetler sektörünün ekonomideki ağırlığının artması nedeniyle düzensiz işlere doğru genel bir eğilim grafikte görülmektedir. TYP programlarının güçlü bir şekilde uygulamaya girdiği 2012 ve 2013 yılında s^g oranı azalmıştır. Bunun olası nedeni düzenli işi olmayan dezavantajlı grupların programa dahil edilmek için İŞKUR tarafından tercih önceliğine sahip olması veya bizzat bu kişilerin programa başvurması olabilir. Programların süresi dolduğunda s^g oranını artıran işsizler ortaya çıkmıştır. Yönetmelik gereği aynı kişiler TYP programı kapsamında tekrar istihdam edilemediğinden emek piyasasında bu tarz işsiz sayısı katılımcı sayısı ile beraber yükselmiştir. 2016 ve 2017 yıllarında yönetmelik değişiklikleri ile daha önceki katılımcıların tekrar TYP programına katılım hakkı elde etmesi ve İEP katılımcı sayısındaki artışlar s^g oranında bir miktar azalma gerçekleşmiştir. Program sürelerinin belirsizliği ve yönetmeliklerdeki değişiklikler nedeniyle toplam katılımcı sayıları ve s^g oranı arasında doğrudan ilişki ekonometrik olarak belirlenememiş olsa da her iki değişkenin ortalamalarının beraberce artması yukarıda ifade edilen senaryoya benzer bir nedensel bir ilişkinin var olabileceğine işaret etmektedir.

İşçilerin işi bırakması ile ortaya çıkan işten ayrılma oranlarının (s^k ve s^d) aktif işgücü politikaları arasında doğrudan bir ilişkisi için oluşturulabilecek teorik nedensel argümanlar zayıftır. Ampirik yazın kısmında da bahsedildiği gibi işçilerin bu davranışının daha çok ekonominin konjonktürü ile ilişkili olduğu düşünülmektedir.

İşçilerin işten kendi isteği ile ayrılması, işten işe akım ve istihdamdan işsizliğe doğru akım olmak üzere iki şekilde gerçekleşmektedir. İşten işe akımları inceleyen modellerde (örneğin: Parson, 1973; Mattila, 1974; Burdett, 1978) işçiler çalışıyorken iş arama aktivitesini gerçekleştirmekte ve kabul edilebilir bir iş bulduklarında ayrılma olayı gerçekleşmektedir. Şekil 20'de ayrıştırılmış veriden elde edilen bulgu ise istihdamdan işsizliğe doğru hareketin yükselmiş olmasıdır. Barron ve McCafferty(1977) ise iş aramaya ayrılan sürenin beklenen getirisinin çalışmanın beklenen getirisinden yüksek olması durumunda işçinin kendi kararı ile istihdamdan işsizliğe doğru bir geçişin rasyonel olabileceğini ileri sürmektedir. Fakat bu durumun ortaya çıkabilmesi işçinin mevcut işini kabul ettikten sonra emek piyasasında koşulların değişmesi gerekmektedir. Ekonomik genişleme dönemi (dolayısıyla daha yüksek iş bulma oranı) emek piyasasında açık işleri artırarak daha yüksek ücretli iş bulma olasılığını artırmaktadır. Bu nedenle işçilerin işi bırakması davranışı konjonktürle aynı yönlü harekete sahiptir. Bu teorik argüman geçici işlerde çalışan işçiler için uygulanabilir. Bu tarz belirli süreli işlerde çalışan kişiler için çalışmanın getirisi beklenen değil tam olarak tahmin edilebilir belirli bir değer olmaktadır. Çalışılan dönem sayısı arttıkça işin süresinin sonuna yaklaşıldığından var olan işi sürdürmenin aktif değeri azalmaktadır ve bu durum Barron ve McCafferty(1977) modeli içerisinde değerlendirildiğinde işçinin işi bırakma olasılığı artmaktadır.

İşçilerin işi bırakma davranışına neden olabilecek ikinci bir faktör ise çalışanların mesleki eğitimi şeklinde uygulanan İŞKUR programlarıdır. Bu programlar istihdam edilmek için

sertifika gerektiren mesleklerde daha sıklıkla açılan kurslardır. Bu kurslara katılan işçiler piyasaya giriş sağlayan bir sertifikaya sahip olmaktadır. Sertifikaya sahip olmayan işçiler piyasaya giriş engeli ile karşı karşıya olduklarından, sahip olanların iş bulma oranı daha yüksektir. Sertifikalı işçilerin bu tarz işlerdeki avantajlı pozisyonu nedeniyle karşılan her bir durum değişimi için (konjonktürün durumu, iş spesifik uyumsuzluklar, daha yüksek ücret beklentisi vb) bu işçilerin işi bırakma olasılığı diğer işçilere göre daha yüksek olması beklenebilir.

Tahmin 4 ve 5 yukarıda ifade edilen argümanlar ile oluşturulmuş ekonometrik tahmin modelleridir. İşçilerin işi bırakma davranışı için GSYH değişkeni ampirik yazında sıklıkla kullanılan bir bağımsız değişkendir ve beklenen işareti pozitiftir. s_t^g değişkeni ise hem ekonomide genel olarak geçici işlerin artışı hem de artan aktif işgücü programları için bir araç değişken olarak kullanılmıştır. Bağımlı değişkenler ise işçinin kararı (kendi isteği s_t^k ve diğer s_t^d) ile ortaya çıkan ayrılma/bırakma oranlarıdır.

Tahmin 4

$$\Delta s_t^k = 0{,}016\Delta gdp_t + 0{,}37\Delta s_t^g + \varepsilon_t$$

	S.Hata	0,0073	0,0394	Breusch-Godfrey LM test (L=2)
n=50	t istatistik	2,1509	9,5133	F istatistik = 1,32 [*p = 0,28*]
$R^2 = 0{,}68$	*p değeri*	*p=0,0365*	*p=0,0000*	$nR^2 = 2{,}07$ [*p = 0,36*]

Tahmin 5

$$\Delta s_t^d = 0{,}02\Delta gdp_t + 0{,}30\Delta s_t^g + \varepsilon_t$$

	S.Hata	0,0087	0,0468	Breusch-Godfrey LM test (L=2)
n=50	t istatistik	2,3735	6,6089	F istatistik = 1,43 [*p = 0,25*]
$R^2 = 0{,}53$	*p değeri*	*0,0217*	*0,0000*	$nR^2 = 2{,}93$ [*p = 0,23*]

GSYH değişkeni çeyrek dönemlik olarak ölçüldüğünden s_t^k ve s_t^d değişkenleri üç aylık ortalama olarak yeniden hesaplanmıştır. Tüm değişkenler en az bir modelde birim kök içermektedir. Değişkenlerin seviye olarak Dinamik EKK tahmini kalıntıların ikinci gecikmesinde serisel korelasyon içerdiğinden, fark alınarak EKK tahmini tercih edilmiştir. Her iki bağımlı değişken içinde tüm katsayılar %4 düzeyin altında istatistiksel olarak anlamlıdır. Belirlilik katsayısı her iki tahminde de %50'nin üzerindedir. Yani bağımlı değişkendeki değişmenin %50'den fazlası GSYH ve s_t^g'deki değişmelerle açıklanabilmektedir. GSYH değişkeninin etkisi teorik beklentilerle uyumlu olduğu görülmektedir. Konjonktürün genişleme dönemlerinde işçilerin kararları ile ortaya çıkan ayrılma/bırakma olayları (s_t^k ve s_t^d) yükselmiştir. s_t^g değişkeni katsayılarının işareti de beklentilerle uyumlu şekilde pozitif tahmin edilmiştir. Yukarıda ifade edildiği gibi bu değişken ekonomi genelinde geçici işlerin artışı için bir araç değişken olarak kullanılmıştır. Geçici işlerin artışı ve işçilerin işi bırakma davranışı arasındaki ilişki ret edilememektedir. Geçici işler ise hem genel bir eğilim olarak artmakta hem de aktif işgücü programları etkisiyle artmaktadır.

Sonuç olarak araştırma yapılan dönemde toplam ayrılma oranındaki değişmenin bir kısmının aktif işgücü politikaları ile nedensel bir ilişkiye sahip olduğu görülmektedir. Bir kısmı ise hizmetler ve sanayi sektörlerinin büyümesi nedeniyle istihdam başına düzensiz/geçici işlerin artışıdır. TYP ve İEP programlarının bitiş sürelerinin belirsizliği ve TÜİK veri tabanından 3 değişkende(işsiz kalınan süre-son çalışılan sektör-işsizlik nedeni) ayrıştırılmış veri elde edilememesi nedeniyle bu iki faktör ayrı ayrı değerlendirilememektedir.

3.3.2. Türkiye Emek Piyasası için Beveridge Eğrileri

Ampirik yazında Beveridge eğrisi çeşitli şekillerde tahmin edilmektedir. Ayrılma oranı serisine sahip olduğumuzdan, önce eşleşme fonksiyonu tahmin edilecek, elde edilen katsayılar ile Beveridge eğrisi oluşturulacaktır.

Ampirik yazında eşleşme fonksiyonu tahmini genellikle ölçeğe sabit getiriye sahip Cobb-Douglas tipi fonksiyonla gerçekleştirilmektedir. Logaritmik formda bu fonksiyon şöyledir;

$$ln\, m/u_t = ln\mu + (1-\alpha) ln\, v/u_t + \varepsilon_t \qquad (108)$$

Tablo 1' de serilerin ADF birim kök test sonuçları gösterilmektedir. m/u ve v/u serileri seviye düzeyinde durağan değildir ve birinci farkları ise durağandır. m/u ve v/u arasındaki ilişki eş bütünleşme analizi için uygun gözükmektedir. Johansen(1988 ve1991) test sonuçları Tablo 2' de özetlenmiştir.

Tablo 2: v/u ve m/u Johansen Eş Bütünleşme Testi

v/u ve m/u Johansen Eş Bütünleşme Testi									
Eşbütünleşme Hipotezi	Denklem	Sayısı	için	Özdeğer	Max-Öz İstatistiği	Değer	%5 Değer	Kritik	Olasılık
Yok				0,1101	17,4994		15,8921		0,0278
En çok 1				0,0103	1,5593		9,1645		0,8626

Boş hipotez eş bütünleşmenin olmadığını gösterdiği için test sonuçlarına göre v/u ve m/u değişkenleri arasında eşbütünleşme bulunmaktadır.

Denklem (108) Dinamik En Küçük Kareler yöntemi ile tahmin edilecektir. Bu yöntem eş bütünleşme vektörleri için etkin bir tahmincidir (Stock ve Watson,1988). İki alternatif model tahmin edilecektir. Birinci model eşleşme etkinliği katsayısının zaman içerisinde

sabit olduğu varsayımına dayanmaktadır. İkinci modelde ise eşleşme etkinliğinin zaman içerisinde düzgün azalma gösterdiği hipotezi bir zaman trendi ile gösterilmektedir.

Tahmin 6: Eşleşme Fonksiyonu

	$ln(m/u)_t = -0{,}91 + 0{,}78ln(v/u)_t + \varepsilon_t$				
	S.Hata	0,0642	0,0551		Engle-Granger Test
n=154	t istatistik	-14,1087	14,2883		Tau ist. : -6,9642
$R^2 = 0{,}79$	*p değeri*	*p=0,00*	*p = 0,00*		*p =0,0000*
	$ln(m/u)_t = -0{,}49 - 0{,}003t + 0{,}96ln(v/u)_t + \varepsilon_t$				
	S.Hata	0,1462	0,0009	0,0747	Engle-Granger Test
n=154	t istatistik	-3,3472	-3,0931	12,8818	Tau ist. : -7,7127
$R^2 = 0{,}82$	*p değeri*	*p=0,00*	*p=0,0024*	*p=0,00*	*p =0,0000*

Her iki modelde de katsayılar %99 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. İkinci modelde zaman trendi katsayısı negatif olduğundan eşleşme etkinliğinin zaman içerisinde azaldığı hipotezi ret edilememektedir. Tokatlıoğlu(2016) çalışması ayrılma oranının zaman içerisinde sabit olduğu kapalı varsayımı ile yaptığı tahminin sonuçlarına benzer bir sonuca ulaşılmıştır. v/u oranı katsayısı her iki modelde de Kanık, Sunel ve Taşkın (2014) çalışmasında elde ettiği 0,54 değerinden yüksektir. Sabit eşleşme etkinliği modeline göre açık işler %1 arttığında yaratılan eşleşme sayısı %0,78 artmaktadır. Değişen eşleşme etkinliği modeline göre ise açık işler %1 arttığında yaratılan eşleşme sayısı %0,96 artmaktadır. İkinci modelde katsayı bire çok yakın bir değer almıştır. Bu değer eşleşme fonksiyonunun konkavlık derecesini(curvature) azaltmıştır. Tahmin modelinde yer alan zaman trendi böyle bir sonucun ortaya çıkmasına neden olmuştur. Eğer eşleşme etkinliği zaman içerisinde monoton bir azalma gösteriyorsa modelin temel varsayımlarından biri sağlanamamaktadır. Diğer taraftan eşleşme etkinliğinin monoton azalması tutarlı bir yaklaşım değildir. Etkinlik parametresi belirli bir değerde durağanlık göstermesi gerekmektedir.

Hobijn ve Şahin(2012) 14- OECD ülkesi için sabit eşleşme etkinliği varsayımı ile yaptığı tahminde elde edilen katsayı 0,17 (Avusturya) ile 0,88 (Japonya) arasında değişmektedir ve ülkelerin birçoğu için katsayı 0,5-0,6 aralığında toplanmıştır. Türkiye ortalamanın üzerinde yer almaktadır.

Eşleşme etkinliğinin zaman içerisinde değişimi için alternatif bir hesaplama yöntemi ayrıştırılmış verilerin kullanımı ile uyumsuzluk endekslerinin hesaplanmasıdır. Endekslerin hesaplanması eşleşme fonksiyonunun konkavlık özelliğine dayanmaktadır. Bu özellik, alt piyasalarda v/u oranının belirli bir dağılımının toplam eşleşme sayısını maksimize etmesini sağlamakta ve bu dağılımdan sapmanın boyutu ise endeks değerlerini oluşturmaktadır.

İŞKUR aylık raporlarında açık işler ve iş başvuruları illere dağıtılmış bir şekilde yayınlanmaktadır. Bu verilerle Şahin, Song, Topa ve Violante (2012) modelinin bir benzeri kullanılarak uyumsuzluk endeksi aşağıdaki varsayımlarla hesaplanmıştır.

Varsayımlar;

i. Toplam emek piyasası 81 adet friksiyonlu alt piyasadan oluşmaktadır.

ii. Tüm alt piyasalarda eşleşme fonksiyonu parametreleri aynıdır.

iii. Eşleşme fonksiyonu konkavdır ve ölçeğe sabit getiriye sahiptir.

Bu varsayımlarla oluşturulacak endeksin Şahin, Song, Topa ve Violante (2012) modelinden farkı alt piyasa eşleşme fonksiyonlarında piyasa spesifik etkinlik parametresinin yer almamasıdır.

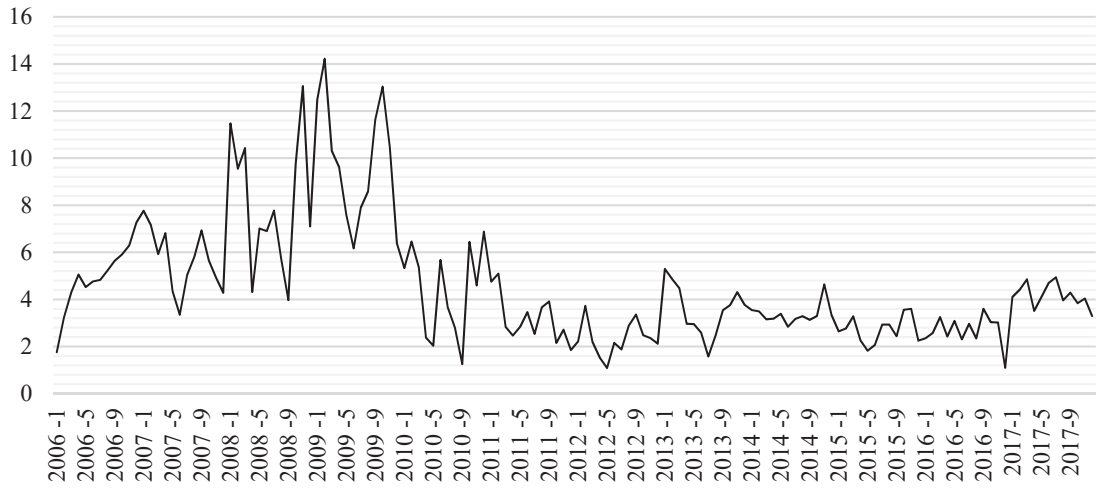
Bu varsayımlar ile toplam emek piyasasında maksimum eşleşme tüm alt piyasalar aynı v/u oranına sahip olduğunda sağlanacaktır.

$$\left(\frac{v}{u}\right)_1 = \left(\frac{v}{u}\right)_2 = \cdots = \left(\frac{v}{u}\right)_n \tag{109}$$

Bu eşitlik sağlanmadığında yani $\left(\frac{v}{u}\right)_i > \left(\frac{v}{u}\right)_j$ olduğunda i alt piyasasından j alt piyasasına v/u oranını azaltıcı bir v transferi ya da tersi yönde u transferi eşleşme fonksiyonu konkav olduğundan $|\Delta m|_i < |\Delta m|_j$ olmaktadır. Bu nedenle ideal dağılımdan sapma toplam emek piyasası için dağıtımda uyumsuzluğun bir ölçüsü olmaktadır.

İŞKUR tarafından yayınlanan 2006M1-2017M07 aylık iş raporlarından elde edilen illere dağıtılmış açık iş ve işsiz işçi verilerinden hesaplanan v/u oranının standart sapması uyumsuzluğun yakın bir ölçüsü olduğu varsayılmıştır. Uyumsuzlukların artışı eşleşme sayısını azaltacağından standart sapmanın tersi eşleşme etkinliği için bir gösterge olarak ele alınmıştır. Elde edilen değerler Şekil 25'de gösterilmiştir.

Şekil 25: Uyumsuzluk Endeksine Dayanan Eşleşme Etkinliği



Değerler ölçeklendirilmediğinden mutlak büyüklükleri bir anlam ifade etmemektedir. Analiz zaman içerisindeki değişme ile yapılacaktır. Grafikte kriz öncesi dönemde uyumsuzlukların/*eşleşme etkinliğinin* hızla azalmış/*artmış* kriz sonrası dönemde ise artmış/*azalmıştır*. Fakat bu durum İŞKUR verilerinin emek piyasasını doğru şekilde

yansıtma derecesindeki değişmeden de kaynaklanmış olabilir. Bu açıdan verilerin daha güvenilir olduğu kriz sonrası döneme odaklanıldığında ise sabit bir ortalamada zayıf dalgalanma süreci izlediği görülmektedir.

Coğrafi uyumsuzluklar eşleşme etkinliğinin zaman içerisindeki değişimini açıklayabilecek faktörlerden sadece birini oluşturmaktadır. Mesleki, sektörel, kariyer, eğitim, demografik uyumsuzluklar diğer potansiyel faktörler arasındadır. Coğrafi uyumsuzluk için yapılan ölçüm yöntemine benzer bir ölçüm için gerekli veriler mesleki düzeyde yayınlanmaktadır. Fakat meslek sınıflandırmasında sürekli değişmeler kıyaslanabilir ölçüm yapmayı engellemektedir.

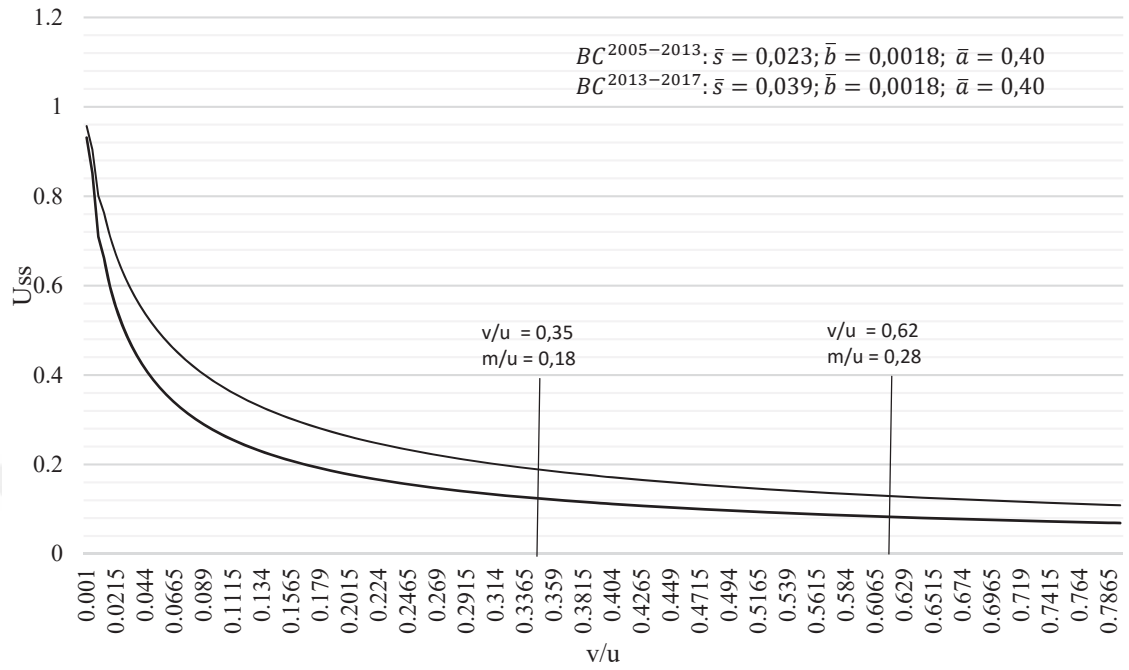
Eşleşme etkinliğinin sabit olduğu ve değiştiği hipotezleri için her iki yönde de kanıtlar bulunmaktadır. Yurtiçi yazında bu konuda sadece Tokatlıoğlu(2016) çalışması bulunmaktadır. Bu çalışmada, zamanla değişimi ölçülen parametre aslında μ/s dir. Ayrılma oranının değişmediği varsayılarak tüm değişim eşleşme etkinliğinde değişme olarak ele alınmıştır. Bizim ulaştığımız bulgular ayrılma oranının ortalamasının bir kırılma ile değiştiği yönündedir.

Eşleşme fonksiyonu için Model 1'den elde edilen katsayı ile Beveridge ilişkisi denklemi şöyledir;

$$u_t^{ss} = \frac{\bar{s} + \bar{b}}{\bar{s} + \bar{b} + 0{,}40\left(\frac{v}{u}\right)_t^{0{,}78}} \tag{110}$$

İşgücüne yeni giriş oranı tüm dönemler için ortalaması olan 0,0018 seviyesinde, ayrılma oranı 2005-2013 dönemi için 0,023 ve 2014-2017 dönemi için 0,039 seviyelerinde sabit tutularak iki ayrı Beveridge eğrisi Şekil 26'da oluşturulmuştur.

Şekil 26: Türkiye Emek Piyasası için Beveridge Eğrileri



Gösterim olarak normal Beveridge eğrisi ($U - V$ uzayı) yerine değiştirilmiş Beveridge eğrisi ($u - v/u$ uzayı) kullanılmıştır. Eğride kaymanın nedeni ayrılma oranında 2013M12 döneminden sonra ortalamada değişim içeren kırılmadır. Grafikte dikey çizgiler 2005-2013 ve 2013-2017 dönemleri için ortalama iş bulma oranı ve v/u değerleridir. Beveridge eğrisi ile kesişme noktaları doğal işsizlik oranını göstermektedir.

3.3.3. v/u oranı ve Emek verimliliği etkisi

Kriz sonrası dönemin başlangıcında v/u oranı ortalama 0,3 değerinde iken devam eden dönemde hızla yükselmiştir. 2015 yılı beşinci ayda en yüksek seviyesi olan bire ve yıl içi ortalaması ise 0,78 değerine ulaşmıştır. Kriz sonrası dönemde işçi başına açık iş miktarında 3 kata yakın bir artış gerçekleşmiştir. Bu alt bölümde bu artışın nedenleri ve uzun dönem emek verimliliği büyüme oranının v/u (veya m/v) üzerine etkisi araştırılacaktır.

Arama ve eşleşme modelinde iş yaratma koşulu aşağıda görülmektedir (Birinci bölüm denklem 12).

$$q - w - \frac{(r+s)qc}{m/v} = 0 \tag{111}$$

Bu denklem açık işin aktif değerinin $J^V = 0$ koşulu ile üretilmiştir. Uzun dönemde emek verimliliği ve ücretler g oranında büyürken yaratılan işin aktif değeri J^E, gJ^E oranında büyümektedir. Buna karşın firmaların hala $J^V = 0$ koşulu ile iş yaratması, büyüme oranı ve v/u oranı arasında bir ilişki ortaya çıkarmaktadır (Mortensen ve Pissarides,1999).

Bu ilişki birinci bölümde incelenen J^E aktif değerinin bellman koşulu denklem (10)' un uzun dönem versiyonu üzerinden gösterilebilir.

$$rJ^E = q - w - sJ^E + \dot{J^E} \tag{112}$$

Denklem (112)'nin (10)' dan farkı uzun dönemde emek verimliliğinde büyüme nedeniyle ortaya çıkan sermaye artışının aktif değere eklenmesidir. J^E yerine $J^V = 0$ koşulu olan $qc/h(\theta)$ ve $\dot{J^E}$ yerine gJ^E ikame edilerek gerekli düzenlemeler yapılırsa;

$$q - w - \frac{r+s-g}{\frac{m}{v}} qc = 0 \tag{113}$$

elde edilmektedir. Denklem (113) birinci kısımda kapitalizasyon etkisinin gösterildiği denklem (34)' ün tek girdili (emek) üretim fonksiyonundaki karşılığıdır. Uzun dönem varsayımları ile tek girdili üretim fonksiyonu için ücret denklemi ise şöyledir;

$$w = q[(1-\beta)b + \beta(1 + c\theta)] \tag{114}$$

Ücret denklemi (114) uzun dönem emek talebi denklem (113) içerisinde yerine konup

gerekli düzenlemeler yapılırsa, uzun dönemde θ ve g arasındaki ilişkiyi gösteren denklem (115) elde edilmektedir.

$$\frac{1-(1-\beta)b-\beta}{c}=\frac{r+s-g}{h(\theta)}+\beta\theta \tag{115}$$

Bu denklemin ampirik olarak test edilmesinde Shimer(2005), Veracierto(2011) ve Ball ve Mankiw(2002) çalışmalarında izlenen yöntemin bir benzeri izlenecektir. Veracierto(2011) açık iş yaratma koşulu olan $J = qc/h(v/u)$ denklemini emek piyasası gözlenen verileri ile hesaplayarak ayarlanmış açık iş V ve işsiz işçi U serileri üretmiştir. Shimer(2005) ise arama ve eşleşme modelini makul parametre değerleri ile emek verimliliği şokları için simülasyonunu yaparak açık iş V ve işsiz işçi U serileri üretmiş ve gözlenen değerlerle kıyaslayarak modeli test etmiştir. Ball ve Mankiw(2002) ise NAIRU için elde edilen bir denge koşulunda, emek piyasasında gözlenebilen değerler ile denge koşulunun gözlenemeyen değerlerinin zaman içerisindeki hareketini analiz etmiştir.

Denklem (115)' de denge koşulunun sol taraftaki tüm terimler modelin sabit katsayılarıdır ve büyüme oranı g'den etkilenmemektedir. Eğer emek verimliliği iş yaratma üzerine bir kapitalizasyon etkisine sahipse denklemin sağ tarafı da uzun dönemde sabit kalmalıdır. Bunun koşulu ayrılma oranı s uzun dönem ortalama seviyesinde iken $\theta(=\frac{v}{u})$ oranının g ile ilişkili bir denge değere uyumlanmasıdır.

Sürecin doğru bir şekilde test edilmesi için İŞKUR verilerinde kırılma yaratan ve firmaların iş yaratma davranışını etkileyen diğer önemli faktörlerin de denklem 115' e eklenmesi gerekmektedir. Dönemi içerisindeki en önemli gelişmelere 31.12.2008 tarihli İşgücü Uyum Hizmetleri Yönetmeliği ve 12.03.2013 tarihli Aktif İşgücü Hizmetleri Yönetmeliği'dir. Bu yönetmelikler ile İŞKUR'a mesleki eğitim kursları açabilmesinde

kolaylıklar getirilmiş, gider kalemleri (maaş, sigorta prim desteği, temrin giderleri) genişletilmiş ve İŞKUR'a geçici işler açma yetkisi verilmiştir. Bu teşviklerin bir kısmı işe alım ve işçi aramanın reel maliyetlerini (iş başı eğitim, meslek edindirme kursu) düşürecek şekilde c'nin içesinde, bir kısmı ise işgücü maliyetlerini (ücret ve sigorta prim giderleri) düşürecek şekilde pozitif bir T değişkeni ile ifade edilebilir. Modelin ücret düzeyi için uyguladığı q ile orantısal olma varsayımı bu teşvikler için de uygulanabilir; $T_t = q_t\phi$. Yeni durumda denge koşulu

$$\frac{1+\phi-(1-\beta)b-\beta}{c} = \frac{r+s-g}{h(\theta)} + \beta\theta \tag{116}$$

şeklindedir. ϕ değişkeni yönetmelikler ile getirilen yeni düzenlemelerin iş yaratma davranışı üzerindeki pozitif etkisini göstermektedir.

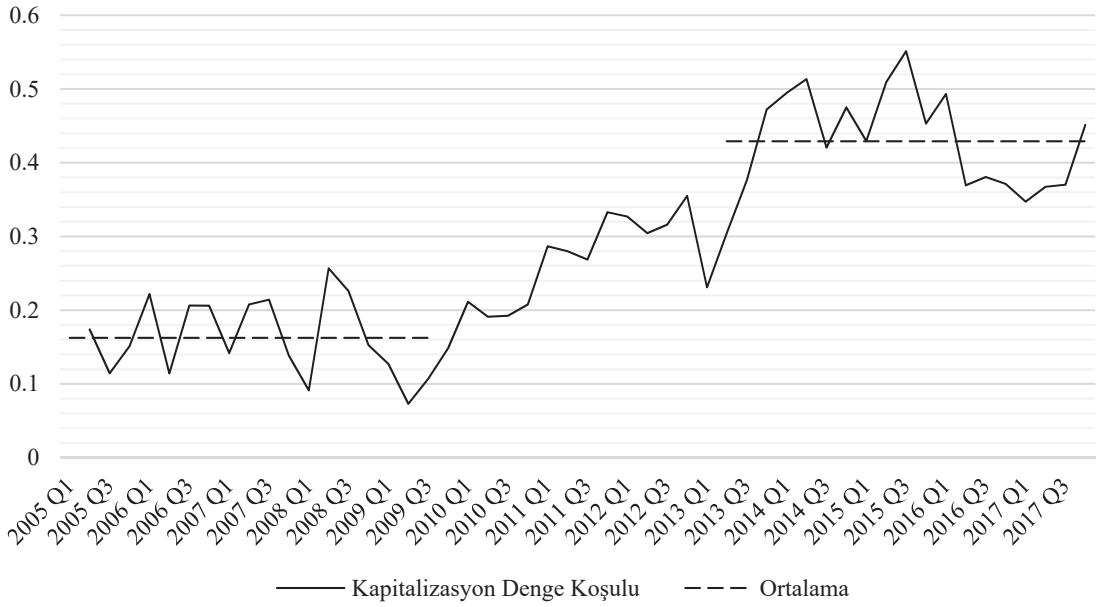
Tablo 3: Simülasyon Değerleri

Değişken	**Dönem**	**Değer**
r	2005Q1-2017Q4	0,01
s		
	2005Q1-2013Q2	0,023
	2013Q3-2017Q4	0,039
β	2005Q1-2017Q4	0,5
θ	2005Q1-2017Q4	İŞKUR verileri
$(1-\alpha)$ ve μ	2005Q1-2017Q4	0,78 ve 0,4
g	2005Q2-2017Q4	$\Delta Ln(Y/N)_t$

Türkiye emek piyasasına ait Tablo 3' de yer alan değerler ile denklem (115) (veya denklem 116)' deki eşitliklerin sağ tarafları hesaplanabilir. 2005Q1-2017Q4 dönemi TÜİK 2009 bazlı reel GSYH'nın istihdam seviyesine oranı ile hesaplanan emek

verimliliğinin çeyrek dönemlik büyüme oranı ortalama 0,005 olarak hesaplanmıştır[27]. Denklem (116) için yapılan hesaplamalar Şekil 27'de gösterilmektedir.

Şekil 27: Türkiye'de Büyümenin Kapitalizasyon Etkisi



Grafikte hesaplanan denge koşulu denklem (116)'nın bir trend içermediği ve sabit değere uyumlandığı görülmektedir. Serilerdeki kırılma teşvik sisteminin yürürlüğe girdiği tarihte gerçekleşmiştir. Teşvik sisteminin iş yaratma davranışı üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir.

Uzun dönemde $(v/u)_t$ oranı, büyüme oranı g_t ile ilişkili sabit bir değere uyumlanmaktadır. Modelin uzun dönem analiz için varsayımları veri iken kapitalizasyon etkisinin varlığı ret edilememektedir.

Eşleşme fonksiyonunun konkav olması nedeniyle emek verimliliği büyüme oranı ve işsizlik oranı arasındaki ilişki sabit bir katsayı ile ifade edilememektedir. Daha

[27] Yazarın kendi hesaplaması.

yüksek(düşük) ortalama v/u değerlerinde büyüme oranının etkisi daha küçük(büyük) olmaktadır. Fakat 2013Q2 sonrası dönem için emek verimliliği büyüme oranının sıfır olması durumu alıştırma olarak hesaplanabilir. Büyüme oranının değerinden bağımsız olarak denklem (116)'nın sol tarafının 2013Q2-2017Q3 döneminde ($V = 0$ koşulu ile) yaklaşık 0,42 olması gerektiği bulunmuştur. $(1 - \alpha) = 0{,}78$, $r = 0{,}01$, $\bar{s} = 0{,}039$ ve $g = 0$ ve $\bar{\mu} = 0{,}4$ değerleri için denge $v/u = 0{,}62$, denge $m/u = 0{,}275$ ve doğal işsizlik oranı %12,9'dur. Aynı dönem için $\bar{g} = 0{,}005$ ile gerçekleşen ortalama $v/u = 0{,}67$, ortalama $m/u = 0{,}28$ ve doğal işsizlik oranı %12,7'dir. İş bulma oranındaki 0,005 puan artış ve doğal orandaki 0,002 azalma emek verimliliğinin uzun dönem büyüme oranın katkısıdır.

SONUÇ

İşsizlik sorunu Türkiye'nin uzun süredir devam eden ve giderek ağırlaşan önemli sorunlarından biridir. Yurtiçi akademik yazında bu sorun üzerine çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Üzerinde fikir birliği sağlanmış bir görüş bulunmamakla beraber ekonominin istihdam maliyetlerinin yüksekliği, 2001 krizi sonrası uygulanan makro politikalar, kırdan kente göç sıklıkla işaret edilen görüşlerdir. İşaret edilen ikinci bir olgu ise işsizlik ve istihdamın GSYH'daki değişmelere tepkisinin değişkenliğidir. Bu çalışmada emek piyasası akım yaklaşım ve eşleşme modeli araçları ile analiz edilmiştir. Bu yöntem yurtiçi yazında oldukça yenidir ve benzer analiz yöntemine dayanan az sayıda çalışma bulunmaktadır. Analiz için gerekli bazı değişkenler doğrudan ölçülememekte veya resmi kurumlarca yayınlanmamaktadır. Çalışmamızda bu değişkenler İŞKUR ve TÜİK verilerinden yazında kullanılan yöntemlerden faydalanılarak üretilmiştir. Özellikle ayrılma oranının hesaplanması ve işsizlik üzerine tekil etkisinin analiz edilmesi bu çalışmayı benzer çalışmalardan ayırt eden temel analizlerden biridir. Veri kullanımında ikinci bir ayırt edici özellik İŞKUR verilerinin hangisinin kullanılacağının standart sapma kriterine bağlı olarak seçilmesi ve seçilen verilerin oran olarak ($v/u, m/v$ ve m/u) kullanılmasıdır. Bu kullanım şekli verilerin emek piyasasındaki durumu yansıtmada daha başarılı olmasına katkı sağlamıştır.

Ampirik analizde başlangıç noktası olarak işsizlik oranı yapısal ve konjonktürel bileşenlerine ayrıştırılmıştır. Ayrıştırma süreci için akım yaklaşımda kullanılan yöntem izlenmiştir. Bu yöntemle elde edilen sonuçlara göre Türkiye emek piyasasında (tarım-dışı) doğal işsizlik oranı 2005-2017 döneminde 12,1' den 12,7'e yükselmiştir. Elde edilen bu sonuca göre, Türkiye'de gözlenen işsizlik oranının dalgalanma gösterdiği ortalama işsizlik oranı hem yüksek bir seviyededir hem de zaman içerisinde artmıştır. Bu

sorunlardan ilki işgücü stokuna doğru akımların ortalama olarak yüksek olması ikinci sorun ise işsizlik stokuna doğru akımın bu dönemde artmış olmasından kaynaklanmaktadır.

Türkiye'de çalışma çağındaki nüfus ve işgücü aylık frekansta ortalama olarak (sırasıyla) 0,0015 ve 0,0026 oranında büyümektedir. İşgücünün çalışma çağındaki nüfustan daha hızlı büyümesi katılım oranındaki artıştan kaynaklanmaktadır. Tarihsel olarak bakıldığında işgücüne katılım oranı değişken bir yapı göstermiştir. İşgücüne katılma oranı 90'lı yılların başında %55'in üzerindedir. Zaman içerisinde azalarak 2004 yılında ise %49 seviyesine gerilemiştir. 2005-2017 döneminde ise süreç tersine dönerek %44,9'dan %52,8'e 8 puan artış göstermiştir. Aynı nüfus projeksiyonu ile elde edilen serilerin (2005 öncesi ve sonrası) zaman içerisindeki değişimi incelendiğinde erkeklerin işgücüne katılımındaki değişme küçük iken dramatik değişmenin kadınların işgücüne katılımında gerçekleştiği görülmektedir.

90'lı yıllarda kadınların ve erkeklerin işgücüne katılımı sırasıyla %31 ve %75'tir. 2000'li yılların başında bu oranlar sırasıyla yaklaşık %26 ve %73 seviyelerine gerilemiştir. 2005 sonrası dönemde ise kadınların işgücüne katılımında 10 puanın üzerinde bir artış gerçekleşmiş iken erkeklerin işgücüne katılım oranı yaklaşık 2 puan artmıştır. Tunalı(2003) ve Ercan(2010)'a göre bu yapısal değişimin arkasındaki temel faktör 2000'lı yıllarda hızlanan tarım sektöründe çözülme ve kırdan kente göç olgusudur. 90'lı yılların ikinci yarısında tarım sektöründe ortalama 9 milyon kişi istihdam edilmiş ve toplam istihdam içerisindeki payı %42 seviyesinde gerçekleşmiştir. 2004 yılında tarım sektöründe çalışan kişi sayısı 7 milyona ve toplam istihdam payı ise %34'e düşmüştür. 2008 krizine kadar tarım sektöründe çözülme devam etmiştir. Kriz döneminde kentlerde iş bulma olanaklarının azalması nedeniyle tarım sektöründe çözülme yavaşlamış istihdam

artışı pozitif ama zayıf bir seyir izlemiştir. 2017 yılında tarım sektöründe çalışan kişi sayısı yaklaşık 5,5 milyon kişi ve istihdam içerisindeki payı ise %19 olarak gerçekleşmiştir.

Tarım sektöründe çözülme emek piyasasında çok yönlü etkilere neden olmuştur. Kırda ücretsiz aile işçisi olarak çalışan kadınlar kentlere göçten sonra işgücünden çekilmişlerdir. Kentleşme olgusu ile beraber kadınlarda eğitimin yaygınlaşması sonucu kadınların işgücüne katılım oranları tekrar yükselmeye başlamıştır. Bu artışla beraber (genel) işgücüne katılım oranı da yükselmiştir. 2005 sonrası dönemde işgücüne hem 15+ nüfusun artışı hem de katılım oranı artışı nedeniyle yüksek işçi akımı gerçekleşmiştir.

Kadınlarda katılım oranı hala %34 seviyesindir. 2005 yılı ile kıyaslandığında artış yönünde eğilim olduğu ve Türkiye'nin hala yüksek katılım oranına doğru dönüşüm içerisinde olduğu görülmektedir. 2005-2017 döneminde 8,5 milyon istihdam artışı sağlanmış ve istihdam büyüme hızı yıllık ortalama 0,03 oranına ulaşmıştır. Aynı dönemde OECD ve AB ülkeleri için yıllık ortalama istihdam büyüme hızları 0,01'in altındadır. Hızlı istihdam büyümesine rağmen, yok edilen istihdam ilişkileri nedeniyle ortaya çıkan işsiz akımı ve işgücü artışı nedeniyle ortaya çıkan işçi akımı yüksek seviyededir. Bu nedenle iş bulma oranı ortalama seviyesi düşük kalmaktadır. Yukarıda ifade edilen, işgücüne katılım oranlarındaki dönüşüm tamamlanana kadar Türkiye'de iş bulma oranı ortalama olarak düşük seviyede ve işsizlik oranı ortalama olarak yüksek seviyede kalacağı öngörülebilir. Bu durum olumlu bir gelişmenin olumsuz yan etkileri olarak değerlendirebilir.

2005-2017 döneminde doğal işsizlik oranı 12,1 den 12,7'ye yükselmiştir. 0,6 puanlık bu yükselme, emek piyasasında işçilerin istihdam ve işsizlik arasında yeniden dağıtım

hızının (iş bulma oranı ve ayrılma oranının toplamı) ortalama seviyesinin yükselmesi nedeniyle ortaya çıkmıştır. İŞKUR raporlarından elde edilen verilere göre emek piyasasında ortalama iş bulma oranı 0,18'den 0,28'e yükselmiştir. TÜİK veri tabanında, işsizlik nedeni-işsiz süresi matrisinin aylık iş bulma oranı ile düzeltilmesi ile hesaplanan aylık ayrılma oranı ise 0,023'den 0,039'a yükselmiştir. Bu iki değişmenin sonucu olarak Türkiye emek piyasası, açık işlerin daha fazla yaratıldığı fakat istihdam ilişkilerinin de daha kısa sürede sonlandırıldığı yeni bir durağan dengeye yükselmiştir. 2013 sonrasında gerçekleşen bu değişmenin bir özelliği ölçülen GSYH'nın potansiyel GSYH'dan sapması karşısında ayrılma oranı ve iş bulma oranının kendi ortalama seviyelerinden sapması açısından verdiği tepkinin farklılaşmış olmasıdır. Bu durum, yurtiçi ampirik yazında sıklıkla işaret edilen Okun katsayılarının değişkenliği bulgusu ile tutarlı bir sonuçtur.

Ortalama yeniden dağıtım hızında artışın kaynaklarından biri, iş bulma oranın 2013 yılı ikinci çeyreğinde kırılma ile artmış olmasıdır. Kriz sonrası dönemde istihdamın teşviki için devletin uyguladığı en önemli politika Aktif İşgücü Programlarıdır. Bu politika sigorta prim desteği, geçici ücret destekleri, meslek ve yetenek kazandırma kursları, girişimcilik kursları, işbaşı eğitim programı ve toplum yararına çalışma programından oluşmaktadır. Bu programlar ile işgücü maliyetlerinin azaltılması, işgücünün mesleki yeterlilik açısından niteliğinin artırılması ve doğrudan (fakat geçici) işler yaratılmasını amaçlanmıştır. Bu politikaların firmaların ve işçilerin ilgisini çektiği Şekil 6'da İŞKUR kayıtlarının hızlı bir şekilde artmasından anlaşılmaktadır. Aynı zamanda göreli olarak açık iş kayıtları işsiz kayıtlarından daha hızlı artmış ve v/u oranı yükselmiştir. 2013 yılında yapılan düzenlemeler ve getirilen kolaylıkları ile v/u oranını ve iş bulma oranı artışı hızlanmıştır. İş bulma oranı serisinin ardışık bağlanım modeli ile tahmininde 2013 yılındaki değişmenin etkisi kukla değişken ile temsil edilmiş ve istatistiksel olarak

anlamlı katsayılara ulaşılmıştır. Bu sonuç söz konusu düzenlemelerin ekonomide açık iş akımı üzerine anlamlı bir etkiye sahip olduğunu ve iş bulma oranında kırılma yarattığını göstermektedir.

2005-2017 döneminde yeniden dağıtım hızını artıran diğer önemli gelişmesi ise (toplam) ayrılma oranının ortalama seviyesinde gerçekleşen kırılmadır. Artış yönündeki bu kırılma, iş bulma oranındaki olumlu gelişmeyi telafi ederek doğal işsizlik oranının artmasına neden olmuştur. Ayrılma oranındaki artışın kaynakları, istihdam ilişkilerinin yok edilme nedenlerine ayrıştırılarak araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre toplam ayrılma oranının en büyük bileşeni, geçici bir işte çalışıyorken işin süresinin bitmesi nedeniyle işinden ayrılanlardır. Daha sonra sırasıyla işini bırakanlar (kendi isteği ve diğer) ve işten çıkarılanlar bileşenleri gelmektedir. 2005-2017 döneminde geçici işler nedeniyle ayrılanlar ve işini bırakanlar bileşenleri iki kata yakın artış göstermiştir. İşten çıkarılanlar bileşeni ise 2008 krizinde kırılma ile yükselmiş fakat bu tarihten sonra ortalaması sabit kalmıştır.

Ayrıştırılmış verilerden elde edilene sonuçlara göre ayrılma oranındaki artışın en önemli nedeni istihdam başına geçici işlerde görülen artıştır. Devlet tarafından, aktif işgücü politikaları kapsamında toplum yararına çalışma programları ve iş başı eğitim programları ile belirli süreli işler yaratılması ekonomide geçici iş artışının bir kısmını açıklamaktadır. İkinci önemli faktör ise istihdamın sektörel kompozisyonundaki değişmedir. TÜİK veri tabanında geçici iş-son çalışılan sektör matrisinden elde edilen bulgulara göre istihdam başına geçici iş oranının en yüksek olduğu sektörler inşaat ve hizmet sektörleridir. 2005-2017 döneminde inşaat ve hizmet sektörlerinde toplam istihdam artışı 7 milyon kişi, sanayi sektöründe ise 1 milyon kişi olarak gerçekleşmiştir. Bu gerçekleşmelerle, inşaat ve hizmet sektörünün tarım dışı istihdam içerisindeki payı 2005-2017 döneminde

yükselmiştir. Bu sektörler yapısal olarak geçici işlerin yaratıldığı sektörlerdir. Bu sektörlerin toplam istihdam paylarının artışı ekonomi genelinde geçici işlerin artmasına neden olmuştur. İlave olarak hizmetler sektöründe zaman içerisinde de geçici iş/istihdam oranı yükselmiştir. Bunun olası bir nedeni Toplum Yararına Programların bu sektör içerisinde açılması olabilir. TÜİK veri tabanında hizmet sektörü alt grupları için geçici iş verisi bulunmaması bu konuda daha ileri sonuçlara ulaşılmasını engellemiştir. Genel olarak değerlendirilecek olursa geçici işler toplam ayrılma oranının en büyük bileşenidir ve toplam ayrılma oranındaki artışa en büyük katkı geçici işlerdeki artış nedeniyle ortaya çıkmıştır. Geçici işlerin bu dönemde artması ise Aktif İşgücü Politikaları kapsamında belirli süreli işler yaratılması ve istihdamın sektörel kompozisyonunun inşaat ve hizmet sektörü lehine değişmesi sonucu gerçekleşmiştir.

İşçilerin işi bırakması (kendi isteği ve diğer) nedeni ile ortaya çıkan ayrılma oranı da 2005-2017 döneminde iki kata yakın artış göstermiştir. Bu alandaki teorik yazın konjonktürün genişleme döneminde işçilerin işi bırakma olasılığının artacağını söylemektedir. Çalışmamızda bu teorilerle tutarlı ampirik sonuçlara ulaşılmıştır. İlave olarak ekonomi genelinde geçici/belirli süreli işlerin artışı da işçilerin kendi isteği ile işi bırakmasına neden olabilir. Bunun olası nedeni, geçici/belirli süreli işin getiri akımının kısa olması ve daha düşük aktif değere sahip olmasıdır. Bu tarz işlerde çalışan kişilerin sürekli daha yüksek aktif değere sahip bir işi arama sürecinde olması beklenebilir. Bu hipotez, 2009-2017 verisi ile ampirik olarak araştırılmış ve istatistiksel olarak anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır.

Çalışmada, elde edilen bulguların özetlenmesi ve eşleşme etkinliğinde değişmenin araştırılması için Türkiye emek piyasası için toplam eşleşme fonksiyonu tahmin edilmiş ve Beveridge eğrisi oluşturulmuştur. Beveridge eğrisi yurtiçi yazında genellikle açık işler

ve işsizler için bir ampirik düzenlilik olarak tahmin edilmektedir. Bu çalışmada oluşturulan Beveridge eğrisi ise yurtiçi yazındaki çalışmalardan birkaç yönden farklılaşmaktadır. Birincisi *işsiz sayısı* değişkeni için İŞKUR kayıtlarındaki "başvurular" serisi kullanılmıştır. Bu serinin tercih edilmesinin nedeni, başvurular serisinin İŞKUR kayıtlarındaki diğer serilerle karşılaştırıldığında TÜİK işsiz sayısı serisi ile daha yüksek korelasyona sahip olmasıdır. Bir diğer neden ise başvurular serisinin açık serisine benzer şekilde akım değişken olarak ölçülmesidir. İkincisi, doğrudan Beveridge eğrisi tahmin etmek yerine önce eşleşme fonksiyonu tahmin edilmiş ve bu fonksiyonun katsayıları ile Beveridge eğrisi oluşturulmuştur. Üçüncüsü ayrılma oranı ayrı bir değişken olarak Beveridge denklemine dahil edilmiştir. Dördüncüsü, İŞKUR verilerinin trend içermesi nedeniyle $u - v$ uzayı yerine $u - v/u$ uzayı kullanılmıştır. İzlenen bu yöntem hem Beveridge eğrisinin daha doğru bir şekilde tahmin edilmesine katkı sağlamış hem de yapısal değişmelerinin kaynağının izlenebildiği bir model sunmuştur.

Eşleşme fonksiyonun Dinamik EKK ile tahmin edilmesinden elde edilen sonuçlara göre v/u oranının katsayısı 0,78 dir. Elde edilen bu katsayıya göre açık işler %1 arttığında eşleşmeler %0,78 artmaktadır. Bu sonuç açık iş yaratma politikalarının işsizlik oranını azaltabileceğini göstermektedir.

Eşleşme etkinliği ise 0,4 olarak tahmin edilmiştir. 2008 küresel krizi sonrasında yurtdışı ampirik yazında sektörel (coğrafi, mesleki, endüstriyel) ayrıştırılmış verilerle eşleşme etkinliği analizi popüler bir yaklaşımdır. Uyumsuzluk olarak isimlendirilen bu analizlerde bir endeks oluşturularak istatistiksel özellikleri ve işsizlikteki değişmeye katkısı araştırılmaktadır. Çalışmamızda, eşleşme fonksiyonunun konkavlık özelliğinden faydalanarak Türkiye için bir coğrafi (il bazında) uyumsuzluk endeksi hesaplanmıştır. Hesaplamada kullanılan modele göre alt piyasalarda v/u oranının ekonomi geneli

ortalama v/u' dan sapması toplam eşleşme sayısını azaltmaktadır. Hesaplanan uyumsuzluk endeksine göre kriz döneminde coğrafi uyumsuzluklar artmaktadır ve kriz sonrası dönemde ise ortalama olarak sabit kalmaktadır. Yani krizin alt piyasalar üzerindeki etkisi farklıdır ve kriz dönemlerinde emek piyasası sadece emek talebinin azalmasından değil artan uyumsuzluklardan da olumsuz etkilenmektedir. Bu sonuca göre, Aktif İşgücü Politikaları kapsamında uygulamaya konulan Toplum Yararına Çalışma Programının uyumsuzlukların olumsuz etkilerini azaltma açısından rasyonel bir politika uygulaması olduğu görülmektedir.

Aslında mesleki uyumsuzluk endeksi Türkiye emek piyasasındaki sorunları değerlendirme açısından daha fazla potansiyel taşımaktadır. Fakat İŞKUR kayıtlarında meslek sınıflandırmalarının sürekli yenilenmesi nedeniyle bu endeks hesaplanamamıştır. Fakat İŞKUR kayıtlarının genel değerlendirmesi emek piyasasında bir nitelikli eleman yetersizliği olduğunu göstermektedir. İŞKUR 2012 yıllık raporuna göre kuruma iş için başvuranların %36'sı "diğer nitelik gerektirmeyen meslekler" başlığı altında gruplandırılmıştır. 2016 yılında bu gruptaki kişilerin toplam iş başvurularına oranı %50'nin üzerindedir. Bu sorunun bir yansıması olarak 2012 yılında toplam açık işlerin %56'sı doldurulurken 2017 yılında ise ancak %41'ı doldurulabilmiştir. Açık işlerin doldurulma oranındaki azalmanın bir kısmı eşleşme fonksiyonunun konkav olmasından kaynaklanmaktadır. Fakat azalma yönündeki eğilimden ziyade %50'nin altındaki bir doldurulma oranı seviye olarak düşük bir değerdir ve açık işlerin istihdam yaratma gücünü azaltmaktadır.

Kriz sonrası dönemde Aktif İşgücü Politikaları kapsamında 9 yılda 1,5 milyona yakın kursiyer meslek eğitim kurslarına katılmıştır. Fakat İŞKUR kayıtlarında bu dönemde firmaların açık işlerini doldurabilme oranının azaldığı görülmektedir. Bu durum meslek

kurslarının, piyasanın ihtiyaç duyduğu meslek ve bölgelerde açılıp açılmadığı ve İŞKUR'un bu kursları verecek altyapıya sahip olup olmadığı sorularını gündeme getirmektedir. İlave olarak meslek liselerinde 3 yılda kazandırılan yetenekler kursiyerlere 160 iş günü (en yüksek) içerisinde kazandırılmaya çalışılmıştır. İŞKUR'un bu alandaki alt yapısını geliştirerek, daha küçük gruplar ile daha uzun kurslar tasarlayarak ve firmalar ile daha fazla etkileşim içerisinde kurslar açarak bu alandaki etkinliğini geliştirebilir. Diğer taraftan işgücüne her yıl 800 binden fazla kişi katılmaktadır. İŞKUR yukarıda ifade edilen raporlarının emek piyasasını iyi yansıttığı varsayılırsa yaklaşık 400 bin kişi mesleki açından bir nitelik taşımamaktadır. Bu kadar büyük bir işgücünün hızlı bir şekilde emek piyasasının ihtiyaç duyduğu alanlarda niteliklendirilmesi İŞKUR'un kapsamını aşmaktadır. Bu alanda, meslek liselerinin yeniden yapılandırılarak özendirilmesi gibi yapısal çözümlere ihtiyaç olduğu görülmektedir.

Eşleşme modellerinin teorik yazına getirdiği yeniliklerden biri uzun dönem emek verimliliği ve denge işsizlik oranı arasında negatif ilişki önermesidir. Bu konu hem yurt içi hem de yurt dışı yazında oldukça yeni bir araştırma alanıdır ve az sayıda ampirik çalışma bulunmaktadır. Çalışmamızda bu etkinin varlığı Pissarides (2000) kapitalizasyon modeli kullanılarak araştırılmıştır. Ayrılma oranı gözlenen uzun dönem ortalama seviyesinde iken gözlenen v/u serisinin, kapitalizasyon modelinde yer alan uzun dönem iş yaratma koşulu ile tutarlı hareket ettiği gösterilmiştir. Bu sonuca göre emek verimliliği büyüme oranının işsizlik oranı üzerine negatif bir etkiye sahip olduğu hipotezi ret edilememektedir. Emek verimliliği, ücretler ve arama maliyetleri uzun dönemde aynı oranda büyürken, büyüme oranındaki artış efektif iskonto oranını azaltarak ekonominin daha fazla açık iş yaratmasına neden olmaktadır. Bu etki sonucu denge v/u oranı ve iş bulma oranı artmakta, denge m/v oranı ve işsizlik oranı azalmaktadır.

Uzun dönem emek verimliliğinin işsizlik üzerine etkisinin sayısal büyüklüğü bir alıştırma olarak hesaplanmıştır. 0,005 seviyesinde uzun dönem ortalama emek verimliliği büyümesi, kapitalizasyon etkisi ile doğal oranın 0,002 puan daha düşük olmasını sağlamıştır. Eşleşme fonksiyonunun konkav olması nedeniyle hesaplanan değer sabit değildir ve ekonominin denge v/u değerine bağlı olarak değişmektedir. Daha yüksek v/u değerinde, işsizlik üzerine etki daha küçük olmaktadır.

Yapılan hesaplama, dönemin kısa olması ve kısa dönemde bazı sektörlerde (örneğin hizmet) emek verimliliğinin istihdam birikimine duyarlı olması nedeniyle eleştirilebilir. Sanayi sektörü ve alt grupları için TÜİK ve İŞKUR'un aynı sınıflandırma düzeyinde verileri 2012 yılından sonra elde edilebilmektedir. Bu veriler için yeterince uzun bir zaman serisine ulaşıldığında, durum-uzay modelleri ile daha güvenilir sonuçlara ulaşılabilecektir.

KAYNAKÇA

Abdioğlu, Z., & Albayrak, N. (2017). İstihdam Yaratmayan Büyüme: Alt Sektörler Bazında Bir Araştırma. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi, 7*(13), 215-228.

Abraham, K. G., & Katz, L. (1986). Cyclical Unemployment: Sectoral Shifts or Aggregate Disturbance? *Journal of Political Economy, 94*(3), 507-522.

Agayev, S., & Bora, A. (2012). Türkiye İçin Beveridge Eğrisi ve Emek Piyasası Üzerine Bir İnceleme. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar, 49*(565), 23-36.

Aghion, P., & Howitt, P. (1992). A Model of Growth Through Creative Destruction. *Econometrica, 60*(2), 323-351.

Aghion, P., & Howitt, P. (1994). Growth and Unemployment. *The Review of Economic Studies, 61*(3), 477-494.

Aghion, P., & Howitt, P. (1998). *Endogenous Growth Theory*. Cambridge: MIT Press.

Akerlof, G. A., & Yellen, J. (1990). The Fair Wage-Effort Hypothesis and Unemployment. *Quartetly Journal of Economics, 105*, 255-283.

Aksoy, E. (2013). Relationships between Employment and Growth from Industrial Perspective by Considering Employment Incentives: The Case of Turkey. *International Journal of Economics and Financial Issues, 3*(1), 74-86.

Akyüz, Y. (2009). *Fiyat Mekanizması ve Makroekonomik Dengesizlikler* (2.Basım b.). Ankara: Eflatun.

Alchian, A. A. (1969). Information Costs, Pricing and Resource Unemployment. *Western Economic Journal, 7*, 109-128.

Altuntepe, N., & Güner, T. (2013). Türkiye'de İstihdam-Büyüme İlişkisinin Analizi (1988-2011). *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi, 5*(1), 73-84.

Arico, F. (2003). Growth and Unemployment: Towards a Theoretical Integration. *Journal of Economic Survey, 17*, 419-437.

Arrow, K. J. (1962). The Economic Implications of Learnig by Doing. *The Review of Economic Studies, 29*(3), 155-173.

Aydın, N. (2012). İşsizlik, Beveridge Eğrisi ve Türkiye İşgücü Piyasasına İlişkin Bir Değerlendirme. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2*(32), 119-134.

Ball, L., & Moffitt, R. (2001). Productivity Growth and The Philips Curve. *NBER Working Paper Series, 8421*.

Ball, L., & Mankiw, G. (2002). The NAIRU in Theory and Practice. *Journal of Economic Perspectives, 16*(4), 115-136.

Barlevy, G. (2011). Evaluating The Role of Labor Market Mismatch in Rising Unemployment. *Economic Perspectives, 3Q*, 82-96.

Barnichon, R., & Figura, A. (2011). What Drives Matching Efficiency?A Tale of Composition and Dispersion. *Finance and Economics Discussion Series,Federal Reserve Board, 10*, 1-43.

Barnichon, R., Elsby, M., Hobijn, B., & Şahin, A. (2011). Which Industries are Shifting the Beveridge Curve? *Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper Series, 2010-32*, 1-27.

Barro, R., & Sala-i Martin, X. (1991). Convergence across States and Regions. *Brooking Papers on Economic Activity, 1*, 107-182.

Barron, J. M., & McCafferty, S. (1977). Job Search, Labor Supply and the Quit Decision: Theory and Evidence. *The American Economic Review, 67*(4), 683-691.

Bell, U. (1997). A Comparative Analysis of The Aggregate Matching Process in France, Great Britain and Spain. *Banco de Espana-Servicio de Estudios, Documento de Trabajo 9721*.

Beveridge, W. H. (1944). *Full Employment in a Free Society*. London: Allen and Unwin.

Blanchard, O. J., & Diamond, P. (1994). Ranking, Unemployment Duration and Wages. *The Review of Economic Studies, 61*(3), 417-434.

Blanchard, O. J., Diamond, P., Hall, R., & Yellen, J. (1989). The Beveridge Curve. *Brookings Papers on Economic Activity, 1989*(1), 1-76.

Blanchard, O., & Katz, L. (1997). What We Know And Do Not Know About The Natural Rate of Unemployment. *Journal of Economic Perspectives, 11*(1), 51-72.

Bleakley, H., & Fuhrer, J. (1997). Shifts in The Beveridge Curve, Job Matching, and Labor Market Dynamics. *New England Economic Review, September*, 3-19.

Burda, M., & Wyplosz, C. (1994). Gross Worker and Job Flows in Europe. *European Economic Review, 38*(6), 1287-1315.

Burdett, K. (1978). A Theory of Employee Job Search and Quit Rates. *The American Economic Review, 68*(1), 212-220.

Burgess, S. M. (1993). A Model of Competititon Between Unemployed and Employed Job Searchers : An Application to The Unemployment Outflow Rate in Britain. *Economic Journal, 103*(420), 1190-1204.

Cahuc, P., & Michael, P. (1996). Minimum wage unemployment and growth. *European Economic Review, 40*(7), 1463-1482.

Calmfors, L., Forslund, A., & Hemström, M. (2002). Does active labour market policy work? Lessons from the Swedish experiences. *IFAU Working Paper, 2002-4*, 1-72.

Cole, H., & Rogerson, R. (1999). Can the Mortensen-Pissarides Matching Model Match the Business-Cycle Facts? *International Economic Review, 40*(4), 933-959.

Coles, M. (1994). Understanding the Matching Function: The Role of Newspapers and Job Agencies. *CEPR Discussion Paper, 939*.

Coles, M. G., & Smith, E. (1996). Cross-Section Estimation of the Matching Function: Evidence from England and Wales. *Economica*, 589-598.

D.Domar, E. (1946). Capital Expansion Rate of Growth, and Employment. *Econometrica, 14*(2), 137-147.

Daveri, F., & Tabellini, G. (2000). Unemployment, Growth and Taxation in Industrial Countries. *Economic Policy, 15*(30), 47-104.

Diamond, P. A. (1982). Wage Determination and Efficiency in Search Equilibrium. *The Review of Economic Studies, 49*(2), 217-227.

Diamond, P., & Maskin, E. (1979). An Equilibrium Analysis of Search and Breach of Contract,I: Steady States. *The Bell Journal of Economies, 10*(1), 282-316.

Dickens, W. T. (2011). Has the Recession Increased the NAIRU? Yayınlanmamış Eser. https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/06/0629_recession_nairu_dickens.pdf adresinden alındı

Dow, J. C., & Dicks-Mireaux, L. (1958). The Excess Demand for Labor: A Study of Conditions in Great Britain,1946-1956. *Oxford Economic Papers, 10*(1), 1-33.

Ees, H. V., & Garretsen, H. (1996). The natural rate moves! A review essay of Edmund Phelps' structural slumps. *De Economist, 144*(1), 23-44.

Ercan, H. (1998). Non-Wage Labor Costs in the Turkish Manufacturing Industry: An International Comparison. *Impositions and Policies Related to the Turkish Labour*

Market, 113-130. (T. BULUTAY, Derleyici) Ankara: Ankara State Institute of Statistics Publication.

Ercan, H. (2010). Küresel Krizin İstihdama Etkisi. Ü. Efendioğlu (Dü.) içinde, *Kriz ve Türkiye: Kriz Tedbirlerinin Etki Değerlendirmesi* (s. 75-99). Ankara: Uluslararası Çalışma Örgütü.

Eriksson, C. (1997). Is There a Trade-Off Between Employment and Growth? *Oxford Economic Papers, 49*, 77-88.

Ertugrul, H. M., & Uçak, A. (2013). Ekonomik Büyüme İstihdam İlişkisi: Türkiye için Dinamik Bir Uygulama. *International Journal of Human Sciences, 10*(1), 661-675.

Frankel, M. (1962). The Production Function Allocation and Growth: A Synthesis. *The American Economic Review, 52*(5), 996-1022.

Friedman, M. (1968). The Role of Monetary Policy. *American Economic Review, 58*(1), 1-17.

Fujita, S., & Ramey, G. (2009). The Cyclicality of Separation and Job Finding Rates. *International Economic Review, 50*(2), 415-430.

Ghayad, R. (2013). A Decomposition of Shifts of the Beveridge Curve. *Federal Reserve Bank of Boston Public Policy Briefs, 13-1*.

Göçer, İ. (2015). Okun Yasası: Türkiye Üzerine Bir Uygulama. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 1*(1), 1-12.

Griliches, Z. (1979). Issues in Assesing the Contribution of Research and Development to Productivity Growth. *The Bell Journal of Economics, 10*(1), 92-116.

Gross, D. M. (1997). Aggregate Job Matching and Returns to Scale in Germany. *Economics Letters, 56*(2), 243-248.

Hagedorn, M., & Manovskii, I. (2008). The Cyclical Behavior of Equilibrium Unemployment and Vacancies Revisited. *American Economic Review, 98*(4), 1692-1706.

Hahn, F. H. (1973). *On The Notion of Equilibrium in Economics*. Cambridge Universit Press.

Hairault, J.-O., LeBarbanchon, T., & Sopraseuth, T. (2012). The cyclicality of the separation and job finding rates in France. *IZA Discussion Paper, 6906*, 1-30.

Hall, R. (2005). Job Loss, Job Finding And Unemployment In The U.S. Economy Over The Past Fifty Years. *NBER Working Paper, 11678*, 1-45.

Hansen, B. (1970). Excess Demand, Unemployment, Vacancies, and Wages. *Quarterly Journal of Economics, 84*(1), 1-23.

Harrod, R. F. (1939). An Essay in Dynamic Theory. *The Economic Journal, 49*(193), 14-33.

Haruyama, T., & Leith, C. (2010). Unemployment and the productivity slowdown: An efficiency wage perspective. *Japanese Economic Review, 61*(3), 301-319.

Herz, B., & VanRens, T. (2015). Accounting for Mismatch Unemployment. *Warwick Economic Research Papers, 1061*, 1-39.

Hicks, J. R. (1932). *Theory of Wages.* London: Macmillan.

Hobijn, B., & Şahin, A. (2012). Beveridge Curve Shifts across Countries since the Great Recession. *Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper Series, 24*, 1-48.

Hornstein, A., & Kudlyak, M. (2016). Generalized Matching Functions and Resource Utilization Indices for the Labor Market. *Economic Quarterly, 102*(2), 105-126.

İlkkaracan, İ., & Yörükoğlu, A. (2004). Ücretlerin Belirlenme Süreçleri. *Türkiye'de İşgücü Piyasasının Kurumsal Yapısı ve İşsizlik* (s. 93-146). içinde İstanbul: TÜSİAD.

Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control, 12*(2-3), 231-254.

Johansen, S. (1991). Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models. *Econometrica, 59*(6), 1551-1580.

Kanık, B., Sunel, E., & Taşkın, T. (2014). Unemployment And Vacancies in Turkey: The Beverdige Curve And Matching Function. *Central Bank Review, 14*, 35-62. http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/1be8a779-9583-403c-9159-86b4c19dcc15/Sep14-3.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-1be8a779-9583-403c-9159-86b4c19dcc15-m3fB70B adresinden alındı

Keizer, A. (2010). *Changes in Japanese Employment Practices.* London ve New York: Routledge.

Keskin, A., & Şen, H. (2010). Beveridge Eğrisi, Teori ve Türkiye Uygulaması. *TİSK Akademi, 5*(10), 198-208.

Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. London: Macmillan.

King, I., & Welling, L. (1995). Search, Unemployment, and Growth. *Journal of Monetary Economics, 35*, 499-507.

King, T. (2005). Labor Productivity and Job Market Flows: Trends, Cycles, and Correlations. *Federal Reserve Bank of St.Louis Superviory Policy Analysis Working Paper, WP-2005-04*, 1-42.

King, T. B., & Morley, J. (2007). In search of the natural rate of unemployment. *Journal of Monetary Economics, 54*(2), 550-564.

Kocherlakota, N. R. (2010). Inside the FOMC. *Konuşma 31*. Federal Reserve Bank of Minneapolis. https://www.minneapolisfed.org/news-and-events/presidents-speeches/inside-the-fomc#_ftnref2 adresinden alındı

Lang, K. (1991). Persistent Wage Dispersion and Involuntary Unemployment. *Quarterly Journal of Economics, 106*(1), 181-202.

Lazear, E. P., & Spletzer, J. (2012). The United States Labor Market: Status Quo or New Normal? *NBER Working Paper Series, 18386*, 1-51.

Leijonhufvud, A. (1968). *On Keynesian Economics and The Economics of Keynes: A Study In Monetary Theory*. New York: Oxford University Press.

Lilien, D. M. (1982). Sectoral Shifts and Cyclical Unemployment. *Journal of Political Economy, 90*(4), 777-793.

Lingens, J. (2003). The impact of a unionised labour market in a Schumpeterian growth. *Labour Economics, 10*(1), 91-104.

Lipsey, R. G. (1960). The Relation Between Unemployment and Rate of Change of Money Wage Rates in United Kingdom, 1862-1957: A Further Analysis. *Economica, 27*(105), 1-31.

Lubik, T. A. (2013). The Shifting and Twisting Beveridge Curve: An Aggregate Perspective. *Federal Reserve Bank of Richmond Working Paper, 13-16*, 1-36.

Lucas, R. E. (1988). On The Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economies, 22*(1), 3-42.

Lucas, R. E., & Prescott, E. C. (1974). Equilibrium Search and Unemployment. *Journal of Economic Theory, 7*, 188-209.

Mattila, J. P. (1974). Job Quitting and Frictional Unemployment. *The American Economic Review, 64*(1), 235-239.

McCall, J. J. (1970). Economics of Information and Job Search. *Quarterly Journal of Economics, 84*, 113-126.

Meckl, J. (2001). Efficiency-Wage Unemployment and Economic Welfare in a Model of Endogenous. *Labour, 15*(4), 579-602.

Mıhçı, S., & Atılgan , E. (2010). İşsizlik ve Büyüme: Türkiye Ekonomisi İçin Okun Katsayıları. *İktisat İşletme ve Finans, 25*(296), 33-54.

Montgomery, J. D. (1991). Equilibrium Wage Dispersion and Interindustry Wage Differentials. *Quarterly Journal of Economics, 106*(1), 163-179.

Morena-Galbis, E. (2012). The Impact of TFP Growth on the Unemployment Rate: Does on-the-job-training matter? *European Economic Review, 56*, 1692-1713.

Mortensen, D. T. (1970). Job Search, the Duration of Unemployment, and the Phillips Curve. *American Economic Review, 60*(5), 847-862.

Mortensen, D. T. (1982). The Matching Process as a Noncooperative Bargaining Game. J. J. McCall (Dü.) içinde, *The Economics of Information and Uncertainty*. University of Chicago Press. http://www.nber.org/chapters/c4437 adresinden alındı

Mortensen, D. T., & Pissarides, C. (1994). Job Creation and Job Destruction in the Theory of Unemployment. *Review of Economic Studies, 61*, 397-415.

Mortensen, D. T., & Pissarides, C. (1998). Technological Progress, Job Creation and Job Destruction. *Review of Economic Dynamics, 1*, 733-753.

Mortensen, D. T., & Pissarides, C. A. (2003). Job Reallocation, Employment Fluctuations and Unemployment. J. B. Taylor, & M. Woodford (Dü). içinde Amsterdam: Elsevier.

Murat, S., & Yılmaz-Eser, B. (2013). Türkiye'de Ekonomik Büyüme ve İstihdam İlişkisi: İstihdam Yaratmayan Büyüme Olgusunun Geçerliliği. *Emek ve toplum, 2*(3), 92-123.

Nakajima, M. (2007). Business Cycles in The Equilibrium Model of Labor Market Search and Self-Insurance. *FRB of Phidelphia Working Paper, 10*(24), 1-44.

Neisser, H. P. (1942). "Permanent" Technological Unemployment: "Demand for Commodities is not Demand for Labor". *The American Economic Review, 32*(1), 50-71.

Okun, A. M. (1962). Potential GNP & Its Measurement and Significance. *In Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association*, 89-104.

Onaran, Ö. (2002). Measuring Wage Flexibility: The Case of Turkey Before and After Structural Adjustment. *Applied Economics, 34*, 767-781.

Ours, J. C. (1991). The Efficiency of The Dutch Labor Market in Matching Unemployment and Vacancies. *De Economist, 139*(3), 358-378.

Parsons, D. O. (1973). Quit Rates Over Time: A Search and Information Approach. *The American Economic Review, 63*(3), 390-401.

Perron, P. (1989). The Great Crash, The Oil Price Shock; and The Unit Root Hypothesis. *Econometrica, 57*, 1361-1401.

Petrongolo, B., & Pissarides, C. (2001). Looking Into the Black Box: A Survey of the Matching Function. *Journal of Economic Literature, 39*, 390-431.

Phelps, E. S. (1994). *Structural Slumps: The Modern Equilibrium Theory of Unemployment, Interest, and Assets* . Cambridge: Harvard Universty Press.

Pissarides, C. A. (1979). Job Matching with State Employment Agencies and Random Search. *The Economic Journal, 89*(356), 818-833.

Pissarides, C. A. (1985). Short-Run Equilibrium Dynamics of Unemployment, Vacancies, and Real Wages. *The American Economic Review, 75*(4), 676-690.

Pissarides, C. A. (1990). *Equilibrium Unemployment Theory* (1 b.). Cambridge,Massachusetts: The MIT Press.

Pissarides, C. A. (2000). *Equilibrium Unemployment Theory* (2 b.). Cambridge,Massachusetts: The MIT Press.

Pissarides, C. A., & Vallanti, G. (2007). The Impact of TFP Growth on Steady-State Unemployment. *International Economic Review, 48*(2), 607-640.

Pries, M. (2008). Worker Heterogeneity and Labor Market Volatility in Matching Models. *Review of Economic Dynamics, 11*(3), 664-678.

Ricardo, D. (1817). *Siyasal İktisadın ve Vergilendirmenin İlkeleri.* (B. Zeren, Çev.)

Rogerson, R. (1997). Theory Ahead of Language in The Economics of Unemployment. *Journal of Economic Perspectives, 11*(1), 73-92.

Rogerson, R., Shimer, R., & Wright, R. (2004). Search-Theoretic Models of The Labor Market: A Survey. *NBER Working Paper, 10655*, 1-62.

Romer, P. M. (1986). Increasing Return and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy, 94*(5), 1002-1037.

Romer, P. M. (1987). Growth Based on Increasing Return Due to Specialization. *The American Economic Review, 77*(2), 56-62.

Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy, 98*(5), 71-102.

Rowthorn, R. (1999). Unemployment, Wage Bargaining and Capital-Labor Substitution. *Cambridge Journal of Economics, 23*(4), 413-425.

Sağlam, B. B., & Günalp, B. (2012). The Beveridge Curve and Labour Market Dynamics in Turkey. *Applied Economics, 44*(24), 3195-3202.

Schaik, A. B., & DeGroot, H. L. (1998). Unemployment and Endogenous Growth. *Review of Labor Economics and Industrial Relations, 12*(2), 189-219.

Sedlacek, P. (2010). Match efficiency and the cyclical behavior. 1-39. http://www.macro.economics.uni-mainz.de/Dateien/Sedlacek-Match_efficiency.pdf adresinden alındı

Shimer, R. (2005). The Cyclical Behaviour of Equilibrium Unemployment and Vacancies. *The American Economic Review, 95*(1), 25-49.

Shimer, R. (2005a). The Cyclicality of Hires, Separations, and Job-to-Job Transitions. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review, 87*(4), 493-507.

Shimer, R. (2007). Mismatch. *American Economic Review, 97*, 1074-1101.

Shimer, R. (2012). Reassessing the Ins and Outs of Unemployment. *Review of Economic Dynamics, 15*, 127-148.

Slacalek, J. (2005). Productivity and the Natural Rate of Unemployment. 1-35. http://www.slacalek.com/research/sla04prodNairu/sla04prodNairu.pdf adresinden alındı

Solow, R. M. (1957). Technical Change and Aggregate Production Function. *The Review of Economics and Statistics, 39*(3), 312-320.

Solow, R. M. (2003). Neclassical Growth Theory. J. B. Taylor, & M. Woodford (Dü) içinde, *Handbook of Macroeconomics* (Cilt 1A, s. 637-667). Amsterdam: Elseiver.

Staiger, D., Stock, J., & Watson, M. (2001). Prices, Wages and the U.S. NAIRU in the 1990s. *NBER Working Paper, 8320*, 1-87. http://www.nber.org/papers/w8320 adresinden alındı

Stigler, G. J. (1961). The Economics of Information. *The Journal of Political Economy, 69*(3), 213-225.

Stigler, G. J. (1962). Information in the Labor Market. *Journal of Political Economy, 94*(2:Investment in Human Being), 94-105.

Stock, J. H., & Watson, M. (1988). Testing for Common Trend. *Journal of the American Statistical Association, 83*(404), 1097-1107.

Şahin, A., Song, J., Topa, G., & Violante, G. (2012). Mismatch Unemployment. *NBER Working Paper Series, 18265*, 1-77.

Tanrıöver, B., & Biçer, B. (2015). Yapısal Şokların Emek Piyasası Üzerindeki Etkileri: Türkiye İçin Beveridge Eğrisi Tahmini. *Internatonal Journal of Academic Value Studies, 1*(1), 12-25.

Taşçı, M. (2010). The Ins and Outs of Unemployment in the Long Run: Unemployment Flows and the Natural Rate. *Federal Reserve Bank of Clevend Working Paper, 10-17R*, 1-35.

Tokatlıoğlu, İ. (2016). Küresel Kriz Öncesi ve Sonrası Dönem için Türkiye'nin Beveridge Eğrisi Tahmini. *Hacettepe Ünivesitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 34*(3), 73-105.

Tunalı, İ. (2003). *Background Study on the Labour Market and Employment in Turkey*. European Training Foundation Final Report.

Veracierto, M. (2011). Worker flows and matching efficiency. *Economic Perspectives, 35*, 147-169.

Wall, H. J., & Zoega, G. (1997). The British Beveridge Curve: A Tale of Ten Regions. *Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper Series, 2001-007B*, 1-32.

Warren, R. S. (1996). Return to Scale in A Matching Model of The Labor Market. *Economics Letters, 50*(1), 135-142.

Yashiv, E. (2000). The Determinants of Equilibrium Unemployment. *American Economic Review, 90*(5), 1297-1322.

Yeldan, E., & Ercan, H. (2011). Growth, Economic policies and Employment Linkages: Turkey. *International Labour Organization Employment Sector Employment Working Paper, 84*, 1-51.

Zagler, M. (2005). Wage pacts and economic growth. *Journal of Economic Studies, 32*(5), 420-434.

EK 1. Orijinallik Raporu

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORİJİNALLİK RAPORU

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA

Tarih: 23/07/2018

Tez Başlığı :TÜRKİYE'DE DOĞAL VE KONJONKTÜREL İŞSİZLİK BİLEŞENLERİNİN EŞLEŞME MODELİ VE AKIM YAKLAŞIM İLE BELİRLENMESİ: KISA VE UZUN DÖNEM ETKİLER

Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 172 sayfalık kısmına ilişkin, 23/07/2018 tarihinde tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda işaretlenmiş filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %2 'dir.

Uygulanan filtrelemeler:

1- ☒ Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç
2- ☒ Kaynakça hariç
3- ☐ Alıntılar hariç
4- ☒ Alıntılar dâhil
5- ☐ 5 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Tarih ve İmza
06.08.2018

Adı Soyadı:	Mustafa Nal
Öğrenci No:	N10146280
Anabilim Dalı:	İktisat
Programı:	Doktora
Statüsü:	☐ Doktora ☒ Bütünleşik Dr.

DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.

Prof. Dr. Sevinç MIHCI

EK 2. Etik Kurul Muafiyet Formu

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEZ ÇALIŞMASI ETİK KOMİSYON MUAFİYETİ FORMU

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA

Tarih: 23/07/2018

Tez Başlığı: TÜRKİYE'DE DOĞAL VE KONJONKTÜREL İŞSİZLİK BİLEŞENLERİNİN EŞLEŞME MODELİ VE AKIM YAKLAŞIM İLE BELİRLENMESİ: KISA VE UZUN DÖNEM ETKİLER

Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmam:

1. İnsan ve hayvan üzerinde deney niteliği taşımamaktadır,
2. Biyolojik materyal (kan, idrar vb. biyolojik sıvılar ve numuneler) kullanılmasını gerektirmemektedir.
3. Beden bütünlüğüne müdahale içermemektedir.
4. Gözlemsel ve betimsel araştırma (anket, mülakat, ölçek/skala çalışmaları, dosya taramaları, veri kaynakları taraması, sistem-model geliştirme çalışmaları) niteliğinde değildir.

Hacettepe Üniversitesi Etik Kurullar ve Komisyonlarının Yönergelerini inceledim ve bunlara göre tez çalışmamın yürütülebilmesi için herhangi bir Etik Kurul/Komisyon'dan izin alınmasına gerek olmadığını; aksi durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Tarih ve İmza
08.07.2018

Adı Soyadı:	Mustafa NAL
Öğrenci No:	N10146280
Anabilim Dalı:	İktisat
Programı:	Doktora
Statüsü:	☐ Yüksek Lisans ☐ Doktora ☒ Bütünleşik Doktora

DANIŞMAN GÖRÜŞÜ VE ONAYI

Prof. Dr. Sevinç MIHCI

Detaylı Bilgi: http://www.sosyalbilimler.hacettepe.edu.tr
Telefon: 0-312-2976860 **Faks:** 0-3122992147 **E-posta:** sosyalbilimler@hacettepe.edu.tr