



**İŞGÜCÜ PİYASASINDA KAZANÇ
FARKLILIKLARININ BELİRLEYİCİSİ
OLARAK EĞİTİMİN ROLÜ**

Doktora Tezi

Merve ÇELİK KEÇİLİ

Eskişehir 2022

**İŞGÜCÜ PİYASASINDA KAZANÇ FARKLILIKLARININ
BELİRLEYİCİSİ OLARAK EĞİTİMİN ROLÜ**

Merve ÇELİK KEÇİLİ

DOKTORA TEZİ

İktisat Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Ethem ESEN

Eskişehir

Anadolu Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

Haziran 2022

Bu tez çalışması BAP Komisyonunca kabul edilen 1901E010 no.lu proje kapsamında desteklenmiştir.

ÖZET

İŞGÜCÜ PİYASASINDA KAZANÇ FARKLILIKLARININ BELİRLEYİCİSİ OLARAK EĞİTİMİN ROLÜ

Merve ÇELİK KEÇİLİ

İktisat Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Haziran 2022

Danışman: Prof. Dr. Ethem ESEN

Eğitim ekonomik büyüme ve kalkınma sürecinde önemli rolü olan unsurlardan biridir. Beşeri sermaye teorisinde ücret farklılıklarının nedenlerinden biri olarak çalışanlar arasındaki beşeri sermaye birikiminde meydana gelen farklılıklar gösterilmektedir. Beşeri sermaye birikimi olarak kabul edilen eğitim, işgücü piyasasında ücret düzeylerini ve farklılıklarını belirleyen etkenlerden biridir. Eğitim ile ücret düzeylerindeki farklılıklar işgücü piyasası literatüründe ücretler konusunda önemli bir yeri olan Mincer kazanç modelinde de incelenmektedir. Bu model, eğitimin kazançlar üzerindeki etkisinin olumlu olduğunu ifade etmektedir.

Bu çalışmada eğitim yılının ücretler üzerindeki etkisi Mincer kazanç modeli kullanılarak incelenmiştir. Çalışma kapsamında Hanehalkı Bütçe İstatistikleri mikro veri setinin 2011-2019 yılları arasındaki kesit verilerinden faydalanılarak kazanç fonksiyonunun tahmini yapılmıştır. Tahmin yöntemi olarak en küçük kareler yöntemi, semiparametrik regresyon yöntemi ve içsellik göz önünde bulunduran semiparametrik regresyon yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada araç değişken yöntemi olarak kontrol fonksiyonu yaklaşımından faydalanılmıştır. Çalışmanın elde edilen bulgular, söz konusu dönemlerde her üç tahmin yönteminde de eğitim yılının ücret seviyesini pozitif şekilde etkilediğini göstermektedir. Semiparametrik regresyon tahmini sonuçları bu etkinin her yıl için özellikle belli bir dönemden sonra daha yüksek oranda olduğunu göstermektedir. Kontrol fonksiyonu yaklaşımı bu etkinin bazı dönemlerde negatif, bazı dönemlerde pozitif olduğunu ifade etmektedir. Bütün yıllar göz önünde bulundurulduğunda pozitif trende sahip bir etkinin olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İşgücü piyasası, Mincer kazanç modeli, Semiparametrik regresyon yöntemi, İçsellik, Kontrol fonksiyonu yaklaşımı.

ABSTRACT

ROLE OF EDUCATION AS DETERMINANT OF EARNING DIFFERENCES IN LABOUR MARKETS

Merve ÇELİK KEÇİLİ

Department of Economics

Anadolu University, Graduate School of Social Sciences, June 2022

Supervisor: Prof. Dr. Ethem ESEN

Education is one of the elements that have an important role in the process of economic growth and development. In the human capital theory, differences in human capital accumulation among employees are shown as one of the reasons for wage differences. Education, which is accepted as human capital accumulation, is one of the factors that determine wage levels and differences in the labor market. Differences in education and wage levels are also investigated in the Mincer Earnings Model, which has an important place in the labor market literature on wages. This model states that the effect of education on earnings is positive.

In this study, the effect of the education year on wages was examined using the Mincer Earnings Model. Within the scope of the study, the estimation of the earnings function was carried out by using the section data of the Household Budget Statistics micro data set in the years between 2011 and 2019. The least squares method, the semiparametric regression method and the semiparametric regression method which takes into account the endogeneity were used as the estimation method. In the current study, the control function approach was used as the instrumental variable method. The achieved findings of the study show that the education year positively affects the wage level in all three estimation methods in the mentioned periods. Semiparametric regression estimation results show that this effect is higher for each year, especially after a certain period. The control function approach states that this effect is negative in some periods and positive in others. When all years are considered, it is concluded that there is an effect with a positive trend.

Keywords: Labor market, Mincer earnings model, Semiparametric regression method, Endogeneity, Control function approach.

ÖNSÖZ

Tez sürecinde her türlü desteğini gördüğüm kıymetli danışman hocam Prof. Dr. Ethem Esen'e ve değerli jüri üyelerine çok teşekkür ederim. Tez çalışmam vesilesiyle tanıştığım ve iyi tanıdığım dediğim sevgili hocalarım Prof. Dr. Ebru Çağlayan Akay'a ve Doç. Dr. Sinem Güler Kangallı Uyar'a destekleri için minnettarım. Ayrıca çalışmamda yol göstermesi açısından kıymetli bilgilerini benimle paylaşan sayın Prof. Dr. Aysıt Tansel'e çok teşekkür ederim. Son olarak bu mesleğe başladığımda bana yol gösteren, akademisyenliği daha çok sevmemi sağlayan canım hocam rahmetli Prof. Dr. Ayhan Hakan'a sonsuz minnetlerimi sunarım.

Hayatım boyunca desteğini esirgemeyen canım annem Asuman Çelik'e, bana her anlamda ışık olan ve yol gösteren canım babam Kasım Çelik'e, hem kardeş hem arkadaş olan canım kardeşim Kübra Alper'e minnettarım. Tez süreci boyunca her anlamda desteğini gördüğüm sevgili eşim Rüstem Keçili'ye ve bu zorlu süreci varlığıyla kolaylaştıran canım oğlum Meriç'e varlıkları ve destekleri için sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Son olarak desteğiyle bu süreci daha kolay tamamlamamı sağlayan sevgili İlkay Çetinkaya'ya çok teşekkür ederim.

22/06/2022

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Merve ÇELİK KEÇİLİ

İÇİNDEKİLER

Sayfa

BAŞLIK SAYFASI.....	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	iv
ÖNSÖZ	v
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar DİZİNİ.....	x
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xv
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

1. İŞGÜCÜ PİYASASI VE ÜCRETLER	4
1.1. İşgücü Piyasasının Önemi.....	4
1.2. İşgücü Piyasasıyla İlgili Temel Kavramlar.....	6
1.3. İşgücü Piyasasının Özellikleri	8
1.4. Ücrete İlişkin Teorik Yaklaşımlar	10
1.4.1. Ücrete ilişkin geleneksel yaklaşımlar	11
1.4.2. Ücrete ilişkin modern yaklaşımlar	13
1.5. İşgücü Piyasasında Ücret Farklılıkları.....	16
1.5.1. Yapılan işin heterojen olmasından kaynaklanan ücret farklılıkları	17
1.5.2. İşgücünün heterojen olmasından kaynaklanan ücret farklılıkları	20
1.5.3. Emek piyasasında meydana gelen aksaklıklar	21
1.6. İşgücüne Katılımı Etkileyen Ücret Dışı Faktörler	22
1.7. İşgücü Piyasasında Eğitimin Önemi.....	25

1.8. Kazançlarda Eğitimin Rolü.....	27
1.9. Türkiye’de İşgücü Piyasasının Yapısı	36
1.9.1. Demografik yapı	36
1.9.2. Çalışma çağındaki nüfus.....	41
1.9.3. İşgücünün eğitim seviyesi.....	43
1.9.4. İşgücü içerisindeki istihdamın sektörel yapısı	45

İKİNCİ BÖLÜM

2. EĞİTİM VE MINCER KAZANÇ MODELİ.....	47
2.1. Eğitimin Beşeri Sermayedeki Yeri	47
2.2. Eğitimde Başarıyı Etkileyen Faktörler	54
2.3. Mincer Kazanç Modelinin Türetilmesi	57
2.4. Genişletilmiş Mincer Kazanç Modeli	59
2.5. Eğitimde ve Mincer Kazanç Modelinde İçsel Getiri Oranının Önemi.....	65
2.6. Mincer Eşitlik Modelinde Kullanılan Değişkenlerin Önemi.....	67
2.6.1. Okullaşma faktörü.....	67
2.6.2. Yaş ve deneyim faktörleri	71
2.7. Mincer Kazanç Modeli Dışında Geliştirilen Kazanç Modelleri.....	79

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. TÜRKİYE’DEKİ ÜCRET FARKLILIKLARININ SEMİPARAMETRİK REGRESYON YÖNTEMİYLE İNCELENMESİ.....	84
3.1. Nonparametrik Regresyon	84
3.2. Semiparametrik Regresyon.....	86
3.2.1. Semiparametrik regresyon modelinin tahmini.....	88
3.2.2. Semiparametrik regresyon modelinde güven aralıkları ve standart hatalar.....	91
3.2.3. Hipotez testleri	92
3.3. Semiparametrik Modelde İçsellik Problemi ve Araç Değişken Yaklaşımı ...	93
3.3.1. Parametrik değişkenlerde yer alan içsellik	95

3.3.2. Nonparametrik değişkenlerde yer alan içsellik	96
3.4. 1997 Eğitim Reformu	97
3.5. Literatür	98
3.6. Veri Seti.....	100
3.7. Yöntem	103
3.8. Ampirik Bulgular	105
3.8.1. 2011 yılı verileriyle elde edilen bulgular.....	106
3.8.2. 2012 yılı verileriyle elde edilen bulgular.....	112
3.8.3. 2013 yılı verileriyle elde edilen bulgular.....	118
3.8.4. 2014 yılı verileriyle elde edilen bulgular.....	124
3.8.5. 2015 yılı verileriyle elde edilen bulgular.....	129
3.8.6. 2016 yılı verileriyle elde edilen bulgular.....	135
3.8.7. 2017 yılı verileriyle elde edilen bulgular.....	141
3.8.8. 2018 yılı verileriyle elde edilen bulgular.....	147
3.8.9. 2019 yılı verileriyle elde edilen bulgular.....	153
SONUÇ	161
KAYNAKÇA.....	166
EKLER	
ÖZGEÇMİŞ	

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1.1. Nüfusun çalışma durumuna göre sınıflandırılması	7
Tablo 3.1. Çalışmadan kullanılan değişkenlerin detaylı gösterimi	101
Tablo 3.2. 2011 yılına ait değişkenleri içeren betimsel analiz sonuçları	106
Tablo 3.3. 2011 yılına ait eğitim seviyelerinin gözlem sayısına ve ücretlere göre dağılımları	106
Tablo 3.4. 2011 yılına ait okullaşma oranlarının ve reformdan etkilenen fertlerin dağılımları	107
Tablo 3.5. 2011 yılına ait Kısmi F Testi ve Olabilirlik Oranı Testi sonuçları	108
Tablo 3.6. 2011 yılına ait tahmin sonuçları	109
Tablo 3.7. 2012 yılına ait değişkenleri içeren betimsel analiz sonuçları	112
Tablo 3.8. 2012 yılına ait eğitim seviyelerinin gözlem sayısına ve ücretlere göre dağılımları	113
Tablo 3.9. 2012 yılına ait okullaşma oranlarının ve reformdan etkilenen fertlerin dağılımları	114
Tablo 3.10. 2012 yılına ait Kısmi F Testi ve Olabilirlik Oranı Testi sonuçları	114
Tablo 3.11. 2012 yılına ait tahmin sonuçları	115
Tablo 3.12. 2013 yılına ait değişkenleri içeren betimsel analiz sonuçları	118
Tablo 3.13. 2013 yılına ait eğitim seviyelerinin gözlem sayısına ve ücretlere göre dağılımları	119
Tablo 3.14. 2013 yılına ait okullaşma oranlarının ve reformdan etkilenen fertlerin dağılımları	119
Tablo 3.15. 2013 yılına ait Kısmi F Testi ve Olabilirlik Oranı Testi sonuçları	120
Tablo 3.16. 2013 yılına ait tahmin sonuçları	121
Tablo 3.17. 2014 yılına ait değişkenleri içeren betimsel analiz sonuçları	124
Tablo 3.18. 2014 yılına ait eğitim seviyelerinin gözlem sayısına ve ücretlere göre dağılımları	124
Tablo 3.19. 2014 yılına ait okullaşma oranlarının ve reformdan etkilenen fertlerin dağılımları	125
Tablo 3.20. 2014 yılına ait Kısmi F Testi ve Olabilirlik Oranı Testi sonuçları	126
Tablo 3.21. 2014 yılına ait tahmin sonuçları	126
Tablo 3.22. 2015 yılına ait değişkenleri içeren betimsel analiz sonuçları	130

Tablo 3.23. 2015 yılına ait eğitim seviyelerinin gözlem sayısına ve ücretlere göre dağılımları.....	130
Tablo 3.24. 2015 yılına ait okullaşma oranlarının ve reformdan etkilenen fertlerin dağılımları.....	131
Tablo 3.25. 2015 yılına ait Kısmi F Testi ve Olabilirlik Oranı Testi sonuçları	132
Tablo 3.26. 2015 yılına ait tahmin sonuçları.....	132
Tablo 3.27. 2016 yılına ait değişkenleri içeren betimsel analiz sonuçları	135
Tablo 3.28. 2016 yılına ait eğitim seviyelerinin gözlem sayısına ve ücretlere göre dağılımları.....	136
Tablo 3.29. 2016 yılına ait okullaşma oranlarının ve reformdan etkilenen fertlerin dağılımları.....	137
Tablo 3.30. 2016 yılına ait Kısmi F Testi ve Olabilirlik Oranı Testi sonuçları	138
Tablo 3.31. 2016 yılına ait tahmin sonuçları.....	138
Tablo 3.32. 2017 yılına ait değişkenleri içeren betimsel analiz sonuçları	141
Tablo 3.33. 2017 yılına ait eğitim seviyelerinin gözlem sayısına ve ücretlere göre dağılımları.....	142
Tablo 3.34. 2017 yılına ait okullaşma oranlarının ve reformdan etkilenen fertlerin dağılımları.....	143
Tablo 3.35. 2017 yılına ait Kısmi F Testi ve Olabilirlik Oranı Testi sonuçları	144
Tablo 3.36. 2017 yılına ait tahmin sonuçları.....	144
Tablo 3.37. 2018 yılına ait değişkenleri içeren betimsel analiz sonuçları	147
Tablo 3.38. 2018 yılına ait eğitim seviyelerinin gözlem sayısına ve ücretlere göre dağılımları.....	148
Tablo 3.39. 2018 yılına ait okullaşma oranlarının ve reformdan etkilenen fertlerin dağılımları.....	149
Tablo 3.40. 2018 yılına ait Kısmi F Testi ve Olabilirlik Oranı Testi sonuçları	150
Tablo 3.41. 2018 yılına ait tahmin sonuçları.....	150
Tablo 3.42. 2019 yılına ait değişkenleri içeren betimsel analiz sonuçları	153
Tablo 3.43. 2019 yılına ait eğitim seviyelerinin gözlem sayısına ve ücretlere göre dağılımları.....	154
Tablo 3.44. 2019 yılına ait okullaşma oranlarının ve reformdan etkilenen fertlerin dağılımları.....	155
Tablo 3.45. 2019 yılına ait Kısmi F Testi ve Olabilirlik Oranı Testi sonuçları	156

Tablo 3.46. 2019 yılına ait tahmin sonuçları.....	157
--	-----



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Beceri-kazanç fonksiyonu (Borjas, 2005)	29
Şekil 1.2. OECD ülkelerinin 2020 yılına ait işgücüne katılım oranları (OECD,2022) ..	36
Şekil 1.3. Nüfusun büyüme-işgücü oranı ve yaş yapısı (Bloom ve Williamson, 1998).	38
Şekil 1.4. Türkiye’de yıllara göre yaş-nüfus dağılımı (TÜİK, 2022c)	40
Şekil 1.5. Yıllara göre erkek ve kadın nüfusunun işgücüne katılım oranları (TÜİK, 2022b)	42
Şekil 1.6. Erkek nüfusa ait çalışma çağındaki nüfusun yaş dağılımı oranı (TÜİK, 2022c)	43
Şekil 1.7. Kadın nüfusa ait çalışma çağındaki nüfusun yaş dağılımı oranı (TÜİK, 2022c)	43
Şekil 1.8. Eğitim seviyelerine göre işgücüne katılım oranları (TÜİK, 2019)	44
Şekil 1.9. İstihdamın sektörler arası dağılımı (TÜİK, 2022b)	46
Şekil 2.1. Beşeri sermayenin getiri oranı (Cunha vd., 2005).....	56
Şekil 2.2. Geçiş yılı ve okullaşmanın getirisi (Sloane vd., 2013).....	70
Şekil 2.3. Yaş ve deneyim unsurlarının kazançlarla olan ilişkisi (Mincer, 1974).....	74
Şekil 2.4. Çalışanların okullaşma seviyelerine göre yaş-kazanç grafiği (Breton ve Breton, 2021)	77
Şekil 2.5. Deneyim profili (Murphy ve Welch, 1990).....	79
Şekil 3.1. 2019 yılındaki eğitim seviyelerine göre ücretlerin dağılımı (TÜİK, 2022a)	103
Şekil 3.2. 2011 yılına ait semiparametrik regresyon tahmini sonuçları	111
Şekil 3.3. 2011 yılına ait kontrol fonksiyonu yaklaşımı ile elde edilen tahmin sonuçları	112
Şekil 3.4. 2012 yılına ait semiparametrik regresyon tahmini sonuçları	117
Şekil 3.5. 2012 yılına ait kontrol fonksiyonu yaklaşımı ile elde edilen tahmin sonuçları	117
Şekil 3.6. 2013 yılına ait semiparametrik regresyon tahmini sonuçları	122
Şekil 3.7. 2013 yılına ait kontrol fonksiyonu yaklaşımı ile elde edilen tahmin sonuçları	123
Şekil 3.8. 2014 yılına ait semiparametrik regresyon tahmini sonuçları	128
Şekil 3.9. 2014 yılına ait kontrol fonksiyonu yaklaşımı ile elde edilen tahmin sonuçları	129

Şekil 3.10. 2015 yılına ait semiparametrik regresyon tahmini sonuçları	134
Şekil 3.11. 2015 yılına ait kontrol fonksiyonu yaklaşımı ile elde edilen tahmin sonuçları	135
Şekil 3.12. 2016 yılına ait semiparametrik regresyon tahmini sonuçları	140
Şekil 3.13. 2016 yılına ait kontrol fonksiyonu yaklaşımı ile elde edilen tahmin sonuçları	141
Şekil 3.14. 2017 yılına ait semiparametrik regresyon tahmini sonuçları	146
Şekil 3.15. 2017 yılına ait kontrol fonksiyonu yaklaşımı ile elde edilen tahmin sonuçları	147
Şekil 3.16. 2018 yılına ait semiparametrik regresyon tahmini sonuçları	152
Şekil 3.17. 2018 yılına ait kontrol fonksiyonu yaklaşımı ile elde edilen tahmin sonuçları	153
Şekil 3.18. 2019 yılına ait semiparametrik regresyon tahmini sonuçları	158
Şekil 3.19. 2019 yılına ait kontrol fonksiyonu yaklaşımı ile elde edilen tahmin sonuçları	159

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

EKK	: En Küçük Kareler Yöntemi
ILO	: International Labour Organisation
İŞKUR	: Türkiye İş Kurumu
LR	: Likelihood Ratio
MC	: Marjinal Maliyet
MR	: Marjinal Getiri
OECD	: Organisation for Economic Co-operation and Development
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu

GİRİŞ

Eğitim, kalkınma sürecinde ve refah seviyesinin gelişiminde anahtar rol oynayan unsurlardan biridir. Eğitim yılındaki değişimler de ülkelerin ekonomik büyüme ve kalkınma göstergelerinde belirleyici olmaktadır. Eğitime yapılan yatırımların getirisinin hesaplanması iktisat literatüründe önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle eğitim getirileri ampirik çalışmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra eğitim getirileri işgücü piyasasında çalışanların ücret düzeylerinin belirlenmesinde de etkili olmaktadır. Beşeri sermaye teorisi ücret farklılıklarının sebeplerinden birinin çalışanlar arasındaki beşeri sermaye birikimindeki farklılıklar olduğunu belirtmektedir. Bu nedenle bireylerin sahip olduğu eğitim düzeyleri ücret farklılıklarının nedenleri arasında gösterilmektedir. İşgücü piyasalarında önemli bir araştırma konusu olan kazanç farklılıkları, pek çok ampirik çalışmada incelenmiştir. Bu alanda Mincer (1974) tarafından geliştirilen kazanç modeli, bu farklılığın belirlenmesinde önemli bir yer teşkil etmektedir. Mincer kazanç modeli, işgücü piyasalarında beşeri sermaye unsuru olan eğitim ile ücret seviyesi arasındaki ilişkiyi başarılı bir şekilde ortaya koymaktadır. Eğitim ve deneyim faktörlerinin kazançlar üzerindeki etkisini inceleyen Mincer, bu iki değişkenin ücret seviyelerini olumlu yönde etkilediğini ve ücretler üzerinde iki önemli belirleyici olduğunu ifade etmektedir. Mincer kazanç modeli daha eğitilmiş ve daha deneyimli çalışanların daha az eğitime ve daha az deneyime sahip çalışanlardan daha yüksek kazanç elde ettiklerini belirtmektedir.

Mincer, kazanç modelini elde ederken Becker'in ve Ben Porath'ın çalışmalarından da faydalanmıştır. Becker'in pek çok çalışmada eğitimi göz önünde bulundurması kazanç fonksiyonunun şekillenmesinde yardımcı olmuştur. Aynı zamanda Ben-Porath'ın okul sonrası yatırımlara önem vermesi de kazanç modeline katkı sağlamıştır. Mincer eğitim ile ücret seviyesi arasında doğrusal, deneyim yılı ile ücret seviyesi arasında ise kuadratik bir ilişkinin olduğunu ifade etmektedir. Okullaşma yılındaki artış ücret seviyesini arttırmaktadır. Deneyim yılındaki artış belli bir döneme kadar ücretler üzerinde pozitif bir etkiye sahipken, bu etki sonraki yıllarda negatif şekilde olmaktadır. Azam (2012), Tansel ve Bodur (2012) ile Furno (2013) tarafından yapılan çalışmalar bu varsayımı desteklemektedir. Bununla birlikte ilişkinin kuadratik yapıda olmadığı sonucuna ulaşan çalışmalar da mevcuttur. Bunlardan Murphy ve Welch (1990), Seltzer ve Frank (2007) ile Stanfors ve Burnette (2015) tarafından yapılan çalışmalar deneyim

ile kazanç düzeyleri arasındaki ilişkinin kuadratik olmadığını savunmaktadır. Yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre Mincer kazanç modelinde yer alan deneyim değişkeninin ücret düzeyi ile olan ilişkisi kesin bir fonksiyonel forma sahip olmadığı görülmektedir. Bu durum bir modelin belli bir fonksiyonel biçime sahip olmasa da ekonometrik yöntemlerle tahmini yapılabilir mi sorusuna yöneltmektedir.

Mincer kazanç modelinde olduğu gibi bağımlı değişken ile kontrol değişken arasındaki ilişki hakkında kesin bir yargıya varılamayan durumlarda semiparametrik regresyon modeli kullanılmaktadır. Bu regresyon modeli, değişkenler arasındaki uygun fonksiyonel formun ortaya konmasında alternatif bir tahmin yöntemi olarak görülmektedir. Tahmin aşamasında global tahminciler yerine yerel tahmincilerin kullanılmasını ifade eden nonparametrik regresyon yöntemi, en uygun fonksiyonel formu ortaya koymaktadır. Global ve yerel tahminlerin aynı modelde yapılmasını sağlayan toplamsal modellerde yapılan tahmin yöntemi ise semiparametrik regresyon yöntemidir.

İçsellik problemi, model içerisinde açıklayıcı değişken ile hata terimi arasında ilişkinin varlığının söz konusu olmasıdır. Böyle bir durumda açıklayıcı değişkenler için anakütle regresyon katsayılarının tutarlı tahmincilerini barındıran araç değişken yöntemi kullanılmaktadır. Nonparametrik regresyon tahminlerinde kullanılan ve Newey vd. (1999) tarafından geliştirilen kontrol fonksiyonu yaklaşımı, bu regresyon tahminlerinde içsellik probleminin üstesinden gelmek için araç değişken yöntemi olarak kullanılmaktadır.

Bu çalışmada, eğitimi temsil etmek amacıyla kullanılan okullaşma yılının ücret seviyesi üzerindeki etkisini ortaya koymak amaçlanmıştır. Eğitimin getirisi konusunda Türkiye'ye ait verilerle yapılan çalışmalar mevcut olsa da içsellik problemini göz önünde bulunduran nonparametrik tahmin yöntemiyle yapılan çalışmalara rastlanmamıştır. Ayrıca Türkiye'deki eğitimin getirisini bu çalışmada belirtilen yıl aralığını kullanarak nonparametrik regresyon tahmini aracılığıyla ortaya koyan herhangi bir çalışma yer almamaktadır. Çalışmada Mincer kazanç modeli, içsellik problemi göz önünde bulundurularak semiparametrik regresyon yöntemiyle tahmin edilmiştir. Bu kapsamda Türkiye İstatistik Kurumu tarafından gerçekleştirilen Hanehalkı Bütçe İstatistikleri mikro veri setinin Türkiye'ye ait 2011-2019 yılları arasındaki kesit verileri ile analiz yapılmıştır. Analizde kullanılan değişkenler yıllık nakdi ücret, okullaşma yılı, deneyim yılı, medeni hal ve cinsiyet değişkenleridir.

Üç bölümden oluşan çalışmanın birinci bölümünde işgücü piyasasının önemi, ücret teorileri ve ücret farklılıklarını belirleyen faktörler incelenmiştir. Bu faktörlerin arasında yer alan beşeri sermaye unsurundan da bahsedilmiştir. Birinci bölümün devamında işgücü piyasaları ve ücretlerin eğitimle olan ilişkisi ayrı başlıklar halinde belirtilmiştir. Birinci kısmın son başlığında Türkiye’deki işgücü piyasasının yapısı ile bilgiler yer almaktadır.

Çalışmanın ikinci kısmında eğitimin beşeri sermayedeki yeri ile Mincer kazanç modeli detaylı şekilde incelenmiştir. Öncelikle temel Mincer kazanç modeli, sonrasında genişletilmiş Mincer kazanç modeli türetilmiştir. Bunun yanı sıra Mincer kazanç modelinde yer alan değişkenlerin öneminden bahsedilmiştir. Eğitim, yaş ve deneyim unsurlarının model içerisinde ücret seviyesini nasıl etkilediği incelenmiştir. Ayrıca Mincer kazanç modeli dışında geliştirilen kazanç fonksiyonlarından da bahsedilmiştir.

Üçüncü bölümde nonparametrik regresyon modeli incelenmiş, daha sonra toplamsal bir model olan semiparametrik regresyon modeli anlatılmıştır. Model içerisinde eğitim değişkeninden kaynaklı içsellik probleminin olması durumunda nonparametrik modellerde kullanılan kontrol fonksiyonu yaklaşımından detaylı şekilde bahsedilmiştir. Üçüncü bölümün devamında literatürde yapılan çalışmalara yer verilmiş ve son olarak tahmin yöntemleriyle elde edilen sonuçlar incelenmiştir. Çalışma kapsamında üç ayrı tahmin yöntemi kullanılmıştır. Bunlar sırasıyla en küçük kareler yöntemi, semiparametrik regresyon yöntemi ve içsellik problemini göz önünde bulunduran semiparametrik regresyon yöntemidir. Bu üç tahmin yöntemiyle elde edilen ampirik bulgular 2011-2019 yılları arasında her yıl için ayrı başlıklar altında incelenmiştir. Semiparametrik regresyon modeli nonparametrik değişkenlerin sonuçlarını grafiksel olarak göstermektedir. Bu nedenle eğitim ve deneyim değişkenlerinin kazançlar üzerindeki etkisinin bulguları grafiksel olarak gösterilmiştir. Son olarak, sonuç bölümünde elde edilen bulgulara yönelik genel bir değerlendirme yapılmış ve önerilerde bulunulmuştur.

1. İŞGÜCÜ PİYASASI VE ÜCRETLER

Bu bölümde ilk olarak işgücü piyasaları ele alınacaktır. Daha sonra ücret kavramı, ücret teorileri ve ücret farklılıklarına ilişkin kavramlar ve konular incelenecektir. Çalışmanın devamında işgücü piyasalarında ve kazançlarda eğitimin öneminden bahsedilecek, son olarak Türkiye’de işgücü piyasasının yapısı irdelenecektir.

1.1. İşgücü Piyasasının Önemi

İşgücü piyasası pek çok toplumsal ve iktisadi sorunun, bununla ilgili politikaların ve uygulanan programların anlaşılması ve değerlendirilmesi adına önem arz etmektedir. Ekonominin can damarı olan işgücü; işgücü piyasaları vasıtasıyla ilgili mesleklere, bölgelere ve firmalara yönlendirilir (Tansel, 2012). İstihdam ilişkileri işgücü piyasaları içerisinde belirlenen ve bireylerin hayatları içerisindeki temel ilişkiler arasındadır. İstihdam ve işsizlikle ilgili istatistikler işgücü piyasasının iki önemli göstergesidir. İşgücü piyasasında belirlenen bu iki kavram yaşam kalitesi ve refah seviyeleri ile yakından ilişkilidir. İşsizliğin ülkeye maliyeti oldukça yüksektir. İşsiz bireyler, geçinememelerinin yanı sıra toplumsal anlamda işgücü kaynağının yeterince kullanılmadığının ve milli gelire herhangi bir katkısının olmadığına göstergesi haline gelirler. Politika yapıcılar bu duruma engel olmak için istihdamı ve işgücü talebini artırmaya yönelik politikalar ortaya koymaya çalışırlar.

İşgücü piyasası herhangi bir ürünün alınıp satıldığı bir piyasadır. Bu farklılığın en göze çarpan nedeni çalışan bireyin emeğinin kendisi ile ayrılmaz bir bütün olduğudur. Bu nedenle işgücünün parasal karşılığının yanı sıra parasal olmayan tarafları da önem arz eder. Örneğin, çalışanın emeğini sunduğu ortamın koşulları ve kaza riski gibi konular önemlidir. İşveren işgücünün mal ve hizmet üretimine yapacağı katkı nedeniyle işgücünü talep eder. Kurum ve kuruluşlar da işgücü piyasasına yönelik çeşitli düzenlemeler getirerek işgücü piyasasının işleyişini yönlendirirler.

Dünya Bankası’nın yayınladığı 2019 Dünya Kalkınma Planı’nın (World Bank Group, 2019) konusu iş yapısındaki değişimler olmuştur. Rapor, işgücünü doğrudan etkileyen iş kollarının teknoloji karşısında emek faktörüne olan ihtiyacının giderek azaldığını belirtmektedir. Raporda özellikle gelişmiş ülkelerdeki işgücünün, teknolojinin istidam üzerindeki etkisi dolayısıyla büyük bir kaygı içerisinde olduğu üzerine vurgu yapılmıştır. Bununla birlikte teknoloji kavramı işgücü piyasalarında denge faktörünü

canlı tutarak yeni iş fırsatlarının yaratılmasına da imkân tanımaktadır. Yeni sektörler yaratarak yenilikçi ve verimli iş alanlarının oluşmasına fırsat vermektedir.

2019 Dünya Kalkınma Planı'nda işgücü ile beşeri sermaye arasındaki kuvvetli ilişkiden de bahsedilmiştir. Erken çocukluk dönemine ilişkin yapılan beslenme, sağlık, koruma ve eğitim gibi yatırımların gelecekteki yüksek bilişsel ve sosyal davranış üzerindeki etkilerinin büyük olduğu vurgulanmıştır. Yükseköğretimde edinilen problem çözme, eleştirel düşünme ve gelişmiş iletişim gibi bilişsel edinimler iş dünyasının doğasının değişiminde oldukça önemli olduğundan bahsedilmiştir. Beşeri sermaye yatırımları bu edinimlerle teknolojinin ilerlemesini sağlayarak işgücünün sahip olduğu iş kollarının da boyut değiştirmesine aracılık etmektedir.

Dünya Bankasının 2020 yılında yayınladığı çalışmasında, gelecek 10 yıl içerisinde dünyada işsizliğin artmasını engellemek ve genç nüfusun işgücü piyasasına girmesini sağlamak için 600 milyondan fazla işin yaratılması gerektiği vurgulanmıştır. Afrika ve Güney Asya gibi ülkelerde özellikle artan genç nüfusun işgücü piyasasına kazandırılması noktasında büyük mücadeleler verilmektedir. Hükümetlerin gündeminde sadece yeni iş alanlarının yaratılması değil, aynı zamanda düşük işgücüne katılım ve iş sahibi bireyler arasındaki yüksek yoksulluk oranlarıyla mücadele de yer almaktadır. Son yıllarda güncelliğini koruyan bir diğer husus ise gelişmekte olan ülkelerde çalışma çağındaki nüfusun, özellikle kadınların, işgücüne katılım oranının düşük olmasıdır. Bu bireylerin pek çoğu bağımsız, hatta küçük aile işletmeleri gibi düşük verimliliğin olduğu alanlarda herhangi bir ücret almadan çalışmaktadırlar. Dünyada bu şekilde bağımsız çalışanların %60'ı fakir olarak sınıflandırılmaktadır. İş düzenlemeleri ve sosyal sigorta gibi programlara erişimin kısıtlı olması hane halklarının bu noktaya gelmesinde önemli olan olgulardan biridir (World Bank, 2020).

İşgücü piyasasıyla ilgili dünya çapında çalışmalar yürüten Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) işgücü piyasalarının kalkınmasına yönelik çalışmalar ve veri tabanı sunmaktadır. Kuruluş tarafından hazırlanan 2030 Kalkınma Ajandası'nda işgücü piyasalarına ait çeşitli amaçlar ve hedefler bulunmaktadır. Bunlardan bazıları 2030 yılına kadar kadın-erkek, genç ve engelli nüfusa verimli ve tam kapasite iş imkanı sunma; eşit ödeme ve eşit değerlerde çalışma amacına erişmektir. Amaçlardan biri de işgücünün haklarını korumak, desteklemek, göçmen çalışanları da kapsayacak şekilde bütün çalışanlar için çalışma ortamının güvenli ve korunaklı olmasını sağlamaktır (ILO, 2020).

1.2. İşgücü Piyasasıyla İlgili Temel Kavramlar

Ekonomi bilimi toprak, işgücü ve sermaye girdilerinin milli ölçüde çıktı elde etmek ve bu çıktıların bireyler arasında paylaştırılmak üzere bir araya getirilmesi ile alakadardır. Ekonominin işgücüne yönelik çalışmaları ise işgücünün bir üretim faktörü olarak arzı, kullanılması ve işgücüne hakkının verilmesi üzerine yoğunlaşmaktadır (Reynolds, 1954).

Nüfus kendi içerisinde iki gruba ayrılabilir: işgücü içerisinde olanlar ve işgücü içerisinde olmayanlar. Diğer bir deyişle istihdam edilenler ve istihdam edilmeyenler olarak ifade edilir. İstihdam yalnızca işveren için çalışıp para kazanan bireyleri kapsamaz. Kendi işinde, profesyonel olduğu alanda, tarım alanında veya parasal karşılığı olmadan aile işletmesinde aile bireyi olarak haftada 15 saat ve daha fazla çalışanlar da istihdamın kapsamına girmektedir. Bununla birlikte ev hanımları ve herhangi bir hayır organizasyonunda gönüllü olarak çalışanlar istihdam edilenler olarak tanımlanmazlar (Wolff, 2009, s.208).

İktisadi anlamda işgücü olgusu ülkenin sahip olduğu nüfusa göre şekillenmektedir. İşgücü nüfus içerisinde çalışma arzusuna ve yetisine sahip bireylerdir. Aktif nüfus, çalışma çağındaki nüfus olarak adlandırılan ve 15-64 yaş aralığını kapsayan gruptur. 0-14 yaş aralığı ve 65 yaş ve üzerini kapsayan nüfus ile çalışma çağında olup, çalışma isteğinde ve/veya kabiliyetinde olmayan nüfus ise bağımlı nüfus olarak ifade edilir. Ev hanımları, hüküm giyenler, engelliler, askerler, çalışma isteğinde ve/veya kabiliyetinde olmayan kesim içerisinde yer alırlar (Yıldırım vd., 2016, s. 68).

İşsiz olarak ifade edilen kişiler aktif olarak iş arayan ancak çalışmayan kimselerdir. Birey dört haftalık periyot boyunca iş bulabilmek için özel kurumlara ve kamu kurumlarına kayıt yaptırmak, başvuru formu doldurmak gibi iş bulmaya yönelik özel bir çaba sarf etmiştir. Geçici olarak yaptığı işe ara vermiş ve işverenden gelecekte yeniden çalışması için haber bekleyen kimseler de işsiz olarak adlandırılırlar (Wolff, 2009, s.209).

15 yaşında ya da daha büyük olup da işgücüne dahil olmayanlar beş kategoride toplanabilir. Bunlar ev işleriyle uğraşanlar, okuyanlar, uzun süreli fiziksel ya da psikolojik engellerden dolayı çalışamayanlar, emekli olanlar ve diğerleri olarak ayrılırlar. “Diğerleri” olarak adlandırılan grup; eğitim ya da deneyim yetersizliklerine bağlı olarak ya da genel piyasa koşullarından ötürü iş bulamayacağına inanıp iş aramaktan vazgeçen

kişilerden oluşur. Bazı iktisatçılar işsizlik oranının hesaplanırken bu son grupta yer alan bireylerin de hesaba katılması yönünde hemfikirdirler. Nedeni bu insanların uygun işlerin bulunması durumunda çalışmak isteyecekleri ve sonuç olarak gerçek işsizlik oranının resmi işsizlik oranından oldukça yüksek çıkabileceğidir (Wolff, 2009, s.209).

İşgücüne katılım oranı nüfus içerisinde işgücünü temsil eden kişi sayısının çalışma çağındaki nüfusa oranıdır. Bu oran ülkelerin çalışma çağındaki nüfuslarının aktif olarak işgücünün içerisinde yer alması olarak ifade edilmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) işgücüne katılım oranını, işgücünün kurumsal olmayan çalışma çağında yer alan nüfus içerisindeki payı olarak ifade etmektedir. Kurumsal olmayan nüfus; üniversite ve yetiştirme yurtlarında, hapisanelerde, huzurevlerinde ve kışla gibi yerlerde ikamet eden nüfus dışında kalan kesimi içermektedir (TÜİK, 2019). Tablo 1.1’de görüldüğü gibi işgücü; çalışma çağındaki nüfus içerisinde istihdam edilenler ile işsizlerin toplamından oluşmaktadır.

Tablo 1.1. *Nüfusun çalışma durumuna göre sınıflandırılması*

Kurumsal Olmayan Nüfus			
14 Yaş ve Altı Kurumsal Olmayan Nüfus	Çalışma Çağındaki Nüfus		
	İşgücü	İşgücüne Katılmayanlar	
	İstihdam Edilenler	İşsizler	

Kaynak: TÜİK (2019)

İstihdam açısından işgücü, emeğinden faydalanılan emek faktörü sayısı veya işgücü saati değerinden ölçülür. İşsizlik ve eksik istihdam pek çok kaynakta aynı anlamda kullanılsa da TÜİK tarafından hazırlanan çalışmalarda ve istatistiklerde bu iki terimin ayrımı yapılmıştır. İşsizlik, açık işsizlik olarak kullanılırken; haftada 40 saatten az çalışıp daha fazla çalışmak isteyenler, çalıştığı işteki gelirinin yeterli olmamasından dolayı ya da kendi meslek grubunda istihdam edilemediği için iş arayışında olanları içeren istihdam eksik istihdam olarak ifade edilir. Açık işsizlik ve eksik istihdam ekonomi içerisinde âtil işgücünü ifade eder (Yıldırım vd.,2016, s.68).

İşgücü piyasasındaki aktörler; çalışanlar, firmalar ve hükümet olmak üzere 3 gruba ayrılır. Çalışanlar bu grup içerisinde başı çeken aktör olarak görülür. Bu grup olmazsa işgücü piyasasında “işgücü” unsuru var olmaz. İşgücü çalışıp çalışmamaya, kaç saat çalışacağına, hangi alanda uzmanlaşacağına, işi ne zaman bırakacağına, hangi işe

gireceğine, herhangi bir sendikaya üye olup olmayacağına ve işte yerini tayin etmek için ne kadar uğraş vermesi gerektiğine karar veren birimdir. Çalışanlar bu şekilde refah seviyelerini en yüksek seviyede tutacak kararı vereceklerdir. Milyonlarca çalışanın çalışma konusundaki kararı, işgücü piyasalarına giren çalışanların sayısının yanı sıra işverene nitelik ve nicelik konusunda uzman işgücünün teminini sağlayarak ekonominin işgücü arzını oluşturmaktadır (Borjas, 2005, s.3).

Firmaların sistem içerisindeki yeri işgücünden sonra ikinci planda yer almaktadır. Her firma kaç tane ve hangi uzmanlıkta işgücünü çalıştıracağına ve işten çıkaracağına, çalışma sürelerinin uzunluğu ile ne kadar sermaye kullanacağına karar vermek zorundadır. Firmaların da burada en büyük amacı karını en yüksek seviyeye getirmektir. Bu nedenle tüketiciler firmalar için çok önemlidir. Milyonlarca işverenin işe alım ya da işten çıkarma konusundaki kararı ekonomide işgücü talebini oluşturmaktadır. Firmalar karlarını en yüksek seviyede tutmak istedikleri için işgücüne ödedikleri ücret azaldığında daha fazla işgücünü almak isteyecektir. İşgücüne ödenen ücretlerin artması sonrasında da bu durum işveren için işgücünü işten çıkarmaya dönecektir. (Borjas, 2005, s.4).

İşgücü piyasası içerisinde çalışanlar emeklerini işveren için kullanırlar, işverenler de emeği çalışanlardan talep ederler. Bireyler işgücü piyasasına girmeye karar verdiklerinde çalışmanın süresine; bir diğer ifadeyle kaç saat çalışacaklarına, çalışmalarını ne zaman sonlandırıp emekli olacaklarına karar verirler. Bireyin bu kararları işgücü arzını belirlemektedir. İşveren kanadı ise ne kadar ürün üreteceğine, ürünün üretimi sırasında hangi sayıda işgücü talep edeceğine karar verir.

1.3. İşgücü Piyasasının Özellikleri

İşgücü piyasalarını diğer piyasalardan ayıran kendine has bazı özellikleri vardır. Bu özelliklerden biri tek bir fiyat düzeyini barındırmamasıdır. Bu piyasalar birbiri ile ilişki içerisinde. Bireylerin de bu işgücü piyasaları arasında geçiş yapmaları mümkündür. Örneğin mal piyasasında pek çok tarımsal malın kendi içinde satış noktası sayıca fazla olsa da bu mallar arasındaki iletişim, fiyatlarını dar bir aralıkta tutmaktadır. Ancak işgücü piyasalarında iletişimin bu şekilde gelişmemesi tek bir merkezi fiyatın olmasını engellemektedir.

İşgücü piyasasının diğer özelliği, farklı işler için çok sayıda piyasanın varlığının bu piyasada da çeşitliliğe neden olmasıdır. Farklı meslek grupları ve coğrafi bölgelerdeki çeşitlilik gibi etkenler işgücü piyasalarını da çeşitli kılmaktadır. Hammadde ve yarı mamul maddeler gibi pek çok mal standartlaştırılmıştır. Ancak işgücü cinsiyet, yaş ve fiziksel güç gibi çeşitli özellikler bakımından farklılıklar göstermektedir. Beşeri sermaye kavramına giren eğitim ve deneyim gibi unsurların da kişiden kişiye değişmesi işgücünü temsil eden her bireyi diğerinden farklılaştırmaktadır.

Bir malın pazarlığında, malı alan ve satan kişilerin mal dışında birbirlerine etkileri yoktur. Ancak emek için aynı durum söz konusu değildir. Emeğin satıcısı ve üreticisi fiziksel olarak işin yapıldığı yerde bulunmak zorundadır. Kaliteli bir işin sunulması da emeğin işveren ile olan iş birliğine bağlıdır. İşgücü, işverenle iş birliği yapıp yapmama konusunda genellikle inisiyatife sahiptir. Bu durum diğer üretim faktörleri için geçerli değildir.

İşgücü piyasasının başka bir özelliği çalışanların pazarlık güçlerinin az olmasıdır. Sendikaların var olmadığı durumlarda işgücü ile işverenler arasında pazarlık söz konusu değildir. İşgücü, işverenin sağladığı imkanlarda ve şartlarda çalışmak durumundadır. Ülkelerin içinde bulundukları ekonomik durum işgücü piyasalarındaki yapının şekillenmesinde önemlidir. İşçilerin işe devam edip etmeme kararlarını ekonominin konjonktürü önemli oranda belirlemektedir. Ekonominin genişleme dönemlerinde işverenin şartlarını kabul etmek istemeyen işçilerin işten ayrılma konusunda daha özgür hareket etme yetisi varken, daralma dönemlerinde piyasada işsizlik arttığı için çalışanların işi bırakma ihtimalleri de azalmaktadır (Biçerli, 2009, s.7).

Emek faktörünün stoklanamaması, işgücü piyasasını farklı kılan özelliklerinden biridir. Üretimi gerçekleştirilen bir malın satışı bozulan bir mal değilse stoklanarak daha sonra gerçekleştirilebilirken, emek sahibi daha sonra çalışmak üzere emeğini şu anda değerlendirmediginde gelir elde edemeyecektir.

Emek piyasasında fiyat ve arz ilişkisinin mal ve hizmet piyasasına göre farklılık göstermesi yine işgücü piyasasını diğer piyasalardan ayıran özelliklerinden biridir. Mal piyasasında malın fiyatı arttığında o malın arzında da artış meydana gelir. İşgücü piyasasında emeğin fiyatı arttığında emek arzı artarken, gelir etkisi söz konusu olabilir. Diğer bir ifadeyle ücret oranının ve çalışma süresinin yeterince arttığını düşünen çalışan

çalışma süresini kısaltabilir. Fiyatın azalması da emek piyasasını diğer piyasalardan farklı tepki vermesine neden olabilir. Bir malın fiyatı düştüğünde o malın arzı azalır ve üretimi zamanla bitmiş olur. Ancak emeğin fiyatı olan ücret düştüğünde zararını tanzim edecek şekilde hareket edecektir. Çekirdek bir ailede emeğini ortaya koyan bir babanın ücretinde meydana gelen azalma, ailedeki diğer bireylerin işgücü piyasasında aktif olarak çalışmaya başlamasına neden olmaktadır. Böylece diğer piyasaların aksine, emek piyasasında ücretlerin düşmesiyle emeğin arzında artış meydana gelecektir (Biçerli, 2009, s.9).

İşgücü piyasalarına yönelik son özellik, bu piyasaların mal ve hizmetin üretiminden doğmuş olmasıdır. Mal ve hizmete yönelik talep bu üretim faktörlerinden sağlanan fayda nedeniyle ortaya çıkarken, emek faktörünün üretimde etkin olması mal ve hizmetin üretimine bağlı olarak gerçekleşir. Kısaca, mal ve hizmet üretimi gerçekleşmeden emek faktörünün talep edilmesinin, üretim faktörü olarak kullanılmasının geçerli bir sebebi olmayacaktır. Ekonomide mal ve hizmete ait talebin arttığı dönemlerde emeğe olan talepte de artış yaşanmaktadır. Buradan emeğin üretiminde kullanılan ürünlere yönelik talebin fiyat esnekliği ile emeğe olan talebin ücret esnekliği arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmaktadır (Biçerli, 2009, s.4).

1.4. Ücrete İlişkin Teorik Yaklaşımlar

Ücret kavramı, istihdam ile birlikte işgücü piyasalarının bel kemiğini oluşturan önemli bir olgudur. İşgücü ile ilgili pek çok çalışma ücretler ve/veya istihdam üzerine kuruludur. Ücretler işgücü piyasasında istihdamı ve işsizliği belirleyen bütün işgücü arzı ve işgücü talebinin oluşmasında temel rol oynar. Ayrıca bireylerin ve hane halklarının refah seviyelerini belirleyen gelirlerin en önemli kaynağıdır (Tachibanaki, 2016:1). Ücret, çalışanların üretim sürecine yaptığı ekonomik katkıdan dolayı işverenleri tarafından yapılan ödemedir. Ücret seviyesi işgücü arzı ve işgücü talebinin kesiştiği noktada oluşur. Geniş düşünüldüğünde çalışanların ücret seviyeleri; marjinal getirinin verimliliğine ve buradan yola çıkılarak eğitim seviyesi, sağlık koşulları ve kaliteli yaşam gibi bireylerin karakteristik özellikleri ile yetilerini içeren beşeri sermayeye yapılan yatırımlara bağlıdır (Islam vd, 2015; Das vd., 2017).

Ücretin tarihsel gelişimi, klasik iktisatçılardan biri olan Adam Smith'e kadar uzanmaktadır. Smith, Ulusların Zenginliği isimli kitabında ücretlerin işgücü piyasası

içerisinde arz ve talep koşulları tarafından belirlendiğini, zenginleşme arzusunda bulunan ulusların nüfusunu artırabilmeleri için sahip oldukları ücret seviyelerini en düşük geçimlik düzeyin üzerinde tutması gerektiğini savunmuştur. Smith'in ele aldığı bu yaklaşımın yanı sıra ücretlerin nasıl oluştuğuna ve düzeylerinin ne olduğuna yönelik teoriler çeşitli iktisatçılar tarafından ele alınmıştır. Bu görüşler ücret teorilerinin geleneksel ve modern olmak üzere ikiye ayrılmasına neden olmuştur.

1.4.1. Ücrete ilişkin geleneksel yaklaşımlar

Ücret teorileri çeşitli iktisat okulları tarafından geliştirilmiş ve zenginleştirilmiştir. Geleneksel ücret teorileri klasik iktisatçıların, Neoklasiklerin ve Karl Marx'ın ortaya koyduğu varsayımlarla zenginleşmiştir. Bunlardan biri olan ücretlerin tunç kanunu, ücretlerin uzun dönemdeki değişimlerini açıklamış ve temeli Smith'in ücret konusundaki görüşünden etkilenen Malthus'un ortaya koyduğu nüfus kuramı üzerine inşa edilmiştir. Malthus nüfusun geometrik şekilde, kaynakların ise aritmetik olarak arttığını ve bu nedenle nüfus artış hızının zamanla düşmesiyle dengenin kurulacağını ifade etmektedir. Bu düşünceden hareketle klasik iktisatçılar ücretlerin piyasada belirlenen en düşük düzeyin üzerine çıkması halinde işgücü arzının da artacağını ve ücret seviyesi üzerinde aşağı yönde bir baskı oluşturacağını savunurlar. Bu baskı sonucunda ücretlerin tekrar minimum düzeye düşeceği ifade edilir. Bu mekanizma ücretlerin uzun vadede işçilerin hayatta kalabilmeleri için gerekli olan minimum geçimlik düzeyinde kalmaya mahkum olduğunu belirtir.

Bu klasik görüş emek arzının, emek talebinin ve ücretlerin nüfus sorunuyla ilişkili olduğunu ifade etmektedir. Nüfusta meydana gelen artış minimum geçimlik düzeyini aşmaktadır ancak bazı sınırlamalar aracılığıyla kontrol edilmediği takdirde ücretler aşağı doğru çekilmektedir (Lordoğlu ve Özkaplan, 2003).

Ücret kavramını açıklayan teorilerden biri olan ücret fonu teorisi, J.S. Mill tarafından ortaya konmuştur ve ücret ödemelerinin yapılması için önceden tahsis edilmiş bir fonun olduğunu belirtilmektedir. Ücret düzeyi, fon sabit olduğu için talep edilen emek miktarı tarafından belirlenmektedir. Emek talebinde meydana gelen bir daralma, fonun daha az işçiye paylaştırılmasına neden olacağından kısa dönemde ücret düzeyi minimum geçimlik seviyenin üzerine çıkabilir. Tersine, emek talebinde meydana bir genişleme de ücret düzeyinin minimum geçimlik seviyenin altına düşmesine neden olabilir. Bu teori

uzun dönemde ücretlerin geçimlik seviyede dengeye geleceğini savunmaktadır (Kazgan, 2000).

Teoride ifade edilen fon kavramı, önceki dönemlerde yapılmış olan tasarruflardan ve karlardan meydana gelmektedir. Bu durumda önem arz eden faktör, işverenin ortaya koyacağı davranış şeklidir. İşverenin ihtiyaçlarını karşılamak adına yapacağı harcamalar, işçiler için oluşturulan fon miktarını da etkileyecektir. İşveren emeğe yapılan yatırımların daha karlı olacağını düşünürse, işçilerin ücretlerine ayıracağı fon artacaktır ve ücretlerde artış meydana gelecektir. Ancak işçilere yatırım yapmak yerine makine ve teçhizata yatırım yapmayı düşünen işverenin ücret düzeyine ayıracağı fon azalacaktır (Kaymaz, 2010).

Bölüşüm sorununa önem veren klasik iktisatçı Ricardo, ekonomi biliminin üretim sonrası elde edilen ürünün üretim faktörleri arasında bölüşümüyle ilgilenmesi gerektiğini savunmuştur. Ricardo emek, sermaye ve makine ile toprağın kullanılmasıyla elde edilen gelirin işçiler, kapitalistler ve toprak sahipleri arasında bölüştürüldüğünü ifade etmektedir (Ricardo, 1997). Emeğin fiyatının bir piyasa değerinin bir de doğal değerinin olduğunu belirten Ricardo, emeğin idame edilebilmesi için doğal fiyatının gerekli bir bedel olduğunu ve bu doğal fiyatın asgari yaşam koşullarına göre değiştiğini savunmaktadır. Arz ve talep emeğin piyasa fiyatının belirleyicisidir ve bu fiyat işçiye ödenmektedir. Ricardo emeğin piyasa fiyatının doğal fiyatının üzerine çıkabileceğini ve bunun dönemsel olacağını ifade etmektedir. Bu durumda işgücü arzında artış meydana gelmektedir. Bu artış emeğin piyasa fiyatının uzun dönemde azalmasına neden olmaktadır (Stirati, 1994).

Marx, ücretlerin en düşük seviyede kalmasının sebebinin işsizler ordusu olduğunu savunmaktadır. Sermaye sınıfı işçileri işsizler ordusuyla korkutup onları minimum geçimlik ücret düzeyinde çalışmaya zorlamaktadırlar. İşçiler hayatta kalabilmeleri için yetecek çalışma süresinden daha fazla çalışarak artık değer üretmektedirler. Oluşan bu artık değere ise sermayedar el koymaktadır. Marx, Ricardo'nun fiyatlarda yaptığı ayrıma benzer şekilde kullanım değeri ve değişim değeri ayrımı yapmıştır. Malın faydası kullanım değerini ortaya koyarken, mala piyasada biçilen fiyat değişim değerini oluşturmaktadır. Marx'a göre değer kaynağı emektir ve emeğin zaman içerisinde billurlaşmasıyla sermaye oluşmaktadır (Marks, 2003).

1.4.2. Ücrete ilişkin modern yaklaşımlar

20. yüzyılda geliştirilen modern ücret yaklaşımı, ücretlerin tam rekabet şartlarında arz ve talebe göre şekillendiğini ifade etmektedir. Bu yaklaşım içerisinde yer alan teoriler işgücü piyasalarında hem arz hem talep kısmını incelemektedir.

Modern ücret yaklaşımlarından biri olan marjinal verimlilik teorisine göre, ücret marjinal verimlilik teorisi aracılığıyla açıklanmaktadır. Marjinal verimlilik yasası üretim faktörlerinin değerini belirleyen unsurun bu faktörlere ait marjinal verim olduğunu ifade etmektedir. Bu koşullar altında tam rekabet piyasasında ücretin belirleyicisi emeğin marjinal verimidir. Azalan getiri prensibine bağlı olarak sabit toprak veya sabit sermaye ile üretimin yapılması söz konusu olduğunda, emek miktarında meydana gelen artış emeğin marjinal verimliliğinin azalmasına ve üretimin düşmesine sebep olmaktadır (Kazgan, 2000, s.122).

İşveren; talep ettiği işçinin ürettiği değerin, bu işçinin kendisine yaratacağı maliyeti telafi edene kadar emek talebine devam etmektedir. Bu noktadan sonra ilave işgücünün maliyeti, katacağı değerden fazla olduğu için işveren işçi alımını durdurmaktadır. Sonuç olarak ücret, en düşük verimlilikte çalışan işgücüne ödenen ücrete göre belirlenmektedir. Bu ücret seviyesi üretim sürecine ilave edilen son işgücünün çıktıda meydana getirdiği değişimi ifade eden marjinal verimliliğe eşit olmaktadır (Gündoğan ve Biçerli, 2003).

Modern ücret teorileri başlığı altında değerlendirilen pazarlık gücü teorisi, ücretlerin alt ve üst ücret sınırlarının olduğunu ifade etmektedir. Adam Smith, Ulusların Zenginliği isimli eserinde pazarlık konusuna dolaylı şekilde değinmiş ve hizmet sözleşmelerine yönelik yapılan görüşmelerin eşit olmayan bir süreç olduğunu ifade etmiştir (Doğruyol ve Aydınlar, 2015). Daha sonraki yıllarda Dobb (2007), 1946 yılında yaptığı çalışmasında işçilerle işveren arasında yapılan ücret pazarlıklarında, ücret üst sınırının üzerine çıkıldığında işverenin yaptığı işi devam ettirmesine yetecek kadar bir payın kalmadığını ifade etmektedir. Ücret alt sınırının altında kalan bir nokta ise işçinin hayatta kalabilmesi için yeterli bir düzey değildir. Bu sınırlar çerçevesinde işveren ile işçi pazarlık yaparak ortak bir ücret seviyesinde anlaşırlar. Belirlenecek ücret düzeyi iki tarafın müzakere ve pazarlık gücüne bağlıdır.

Etkin ücret teorisi, Yeni Keynesyen iktisatçıların reel ücret seviyesinin tam istihdam seviyesindeki reel ücret seviyesinden yüksek belirlenmesini açıkladığı modern ücret teorisidir. Bu teori, çalışanların verimliliği ile reel ücret seviyeleri arasında pozitif

yönlü bir ilişkinin olduğunu ve çalışanlara tam istihdam seviyesindeki denge ücretin üzerinde yapılacak bir ücret ödemesinin çalışanların verimliliklerini artıracığını ifade etmektedir. Diğer taraftan ücretlerin denge ücret düzeyinin üzerinde olması ücretlerin katı olmasına ve işgücü piyasalarında arz fazlasının oluşmasına sebep olacaktır. Sonuç olarak ekonomide etkin ücret ödemesinden dolayı gayri iradi işsizlik meydana gelecektir (Esen, 2020, s.57).

Etkin ücret teorisi, ücretlerde meydana gelen artışın verimlilikte olumlu yönde etki yaratmasını beş farklı faktör altında açıklamaktadır. Bunlardan ilki olan beslenme modelinde, yüksek ücret düzeyine sahip işçilerin daha iyi fiziki ve beslenme şartlarında olacağı ifade edilir. Böylece işçilerin hastalanma sıklıkları azalacak ve üretimdeki etkinlikleri artacaktır (Gündoğan vd., 2019, s. 76).

Etkin ücret teorisinde, işçilerin sergiledikleri davranışlar fırsatçılık olarak ifade edilmektedir. Kaytarma modeli adı verilen ikinci faktörde bu fırsatçılık özelliğiyle birlikte işgücü, denetlenmemesi durumunda kaytarmaya meyilli olmaktadır. Özellikle işçilerin denetim altına alınmasının zor olduğu büyük ölçekli firmalarda işçilerin kaytarmalarını önlemek için piyasa ücretlerinin üzerinde ücret verilmesi gerektiği savunulmaktadır. Böylece işten çıkarılmanın fırsat maliyeti artacak ve işçiler işten kaytarmamayı tercih edeceklerdir (Gündoğan vd., 2019, s. 76).

Etkin ücret teorisi içerisinde yer alan işçi devri modeli, işverenin işçi devri sonrası talep edeceği işgücünün kendisine yaratacağı maliyetlerden dolayı mevcut işçilerine daha yüksek seviyede ücret ödemesidir. Firmalar çalışanlarını eğitmenin maliyetli olduğu durumlarda, işçisini kaybetmemek için daha yüksek ücret teklifinde bulunmaktadır (Elliot, 1991). Böylece işçi devri düşecek ve verimlilik artışı yaşanacaktır. Verimliliği etkileyen dördüncü faktör seçim modelleridir. Bu model firmada çalışan işgücünün niteliğinin, işgücüne yapılan ücret ödemelerine bağlı olduğunu ifade etmektedir. Ortalamanın üzerinde verilen ücret, firmayı diğer firmalar içerisinde cazibe merkezi haline getirmektedir. Bu durumda bu firmaya başvuru yapan işçi adaylarının da verimliliği yüksek ve eğitim düzeyi daha iyi durumda olacaktır (Şahin, 2015, s.152).

Son model olan sosyolojik modeller işveren ile işçi arasındaki ilişkiyi hediye değişimi olarak adlandırmaktadır. Buna göre işverenin işçiye verebileceği en iyi hediye daha iyi seviyedeki ücretlerdir. İşçinin işverene sağlayacağı hediye de çalışma gayretinde gösterdiği yüksek performanstır. İşverenin çalışanına denge seviyesinin üzerinde ücret

ödemesi, işçilerin yüksek performansta çalışmasını sağlayacaktır (Gündoğan vd., 2019, s. 77).

Satın alma gücü teorisi de modern ücret teorileri içerisinde yer alan bir teoridir. Bu teori, ücretlerde ve devamında satın alma gücünde meydana gelen bir artışın toplam talepte de artışa neden olacağını ifade etmektedir. Toplam talepte meydana gelen artış üretimi gerçekleştirilen malların fiyatlarını artırarak reel ücretlerin ve tüketilen mal miktarının azalmasına neden olmaktadır. Böylece reel ücretler başlangıç düzeyine dönmektedir (McConnell, 1956). Toplam talep artışı emek talebini de artırarak işsizliği azaltacaktır, bunun sonucunda nominal ücretler de artacaktır. Satın alma gücünde ilk aşamada meydana gelen artış iki etki yaratmaktadır. Emek talebindeki yükseliş nominal ve reel ücretlerde artışı beraberinde getirirken, bir yandan da mal piyasasındaki fiyat yükselişi reel ücretleri düşürmektedir. Bu iki etkiden hangisi baskınsa reel ücretlerdeki nihai değişim ona göre şekillenecektir.

Modern ücret teorileri içerisinde yer alan ve işsizliğin dinamik eğilimleri konusunda önemli bir yer tutan doğal işsizlik oranı teorisi, uzun dönemde işsizliğin doğal oranına ulaşacağını ve bu oranın üzerinde işsizlik ve ücret enflasyonu arasında herhangi bir değiş tokuş ilişkisinin olmayacağını savunmaktadır. Bununla birlikte kısa dönemde değiş tokuş ilişkisi geçerlidir. Diğer bir ifadeyle herhangi bir şok sonrası meydana gelen işsizlik oranı uzun dönemde dengeye gelmektedir (Güloğlu ve İspir, 2011, s.205). Doğal işsizlik oranı hipotezi, işsizliğin uzun dönemde doğal olarak ifade edilen orandan farklı olmayacağını ve uzun dönemde işsizliğin doğal oranına tekrar geleceğini belirtmektedir (Esen, 2020, s.61).

Başka bir modern ücret teorisi olan içerdekiler-dışardakiler teorisinde, içerdekiler ve dışardakiler şeklinde iki işçinin olduğu kabul edilmektedir. İçerdeki işçiler firmada istihdam edilenlerdir. Bu çalışanlar yaptıkları işin işleyişi hakkında bilgi sahibidir ve çalıştıkları firmanın ücret düzeyini yüksek tutmaya çalışmaktadırlar. Dışardakiler olarak ifade edilen kesim işsizlerdir. Bu işsizler işe alınırlarken daha düşük bir ücret seviyesinde çalışacakları için yüksek ücretin yarattığı maliyetin bir bölümünü üstlenmektedirler (Mankiw, 2007).

İşveren dışarıdaki işsizleri daha düşük ücretten istihdam etmek yerine içerdeki işçileri çalıştırmaya devam etmek isteyecektir. Çünkü mevcut çalışanı işten çıkarma maliyeti ve yeni alınacak işçilerin eğitilmesi maliyeti işvereni zorlayacaktır. Bunun yanı

sıra işverenin çalışanlarının ücret seviyelerini düşürmekle tehdit etmesi de etkisiz olacaktır. Çünkü bu ücret düşüşü çalışanların gayretsiz ve daha isteksiz şekilde çalışmalarına neden olacaktır (Yıldırım vd., 2016, s.299).

Yeni Keynesyen teoriler içerisinde yer alan örtük ücret teorisi, çalışanla işveren arasında yapılan ve tarafların sorumluluklarını ve haklarını gösteren örtük sözleşmeler üzerinden ortaya konulan bir teoridir (Işığışık, 2018, s.106). İş sözleşmelerinden bahsedilirken iki sözleşme türü ayrımı yapılır. Bunlardan biri açık, diğeri örtük sözleşmelerdir. Açık sözleşmede, uyuşmazlıkların olduğu durumda yapılacak değiş tokuşlar ve meydana gelen olayların çözümümlenmesi ile ilgili çözümler açıkça belirtilir. Ancak sendikasıız olarak çalışanların açık sözleşme yapmaları mümkün değildir. Bu çalışanlar örtük sözleşmelerle emeklerini arz ederler (Lordoğlu ve Özkaplan, 2014, s.129).

Örtük ücret modelinde işveren çalıştırdığı işçilere ücret ödemesini sürdürme garantisi verirken, işveren mal ve hizmet talebinin azaldığı süreçlerde istihdamı daraltma yetkisine sahiptir. Ekonominin genişleme dönemlerinde işçiler, marjinal verimliliklerine karşılık gelen değerden daha düşük ücret alırlarken, daralma dönemlerinde daha yüksek ücret getirisi elde edeceklerdir (Biçerli, 2009, s.457). Ayrıca bu yaklaşıma göre ücretler belirli bir dönemi kapsayacak şekilde belirlenmektedir. Bu nedenle ekonomide meydana gelen değişimler ücretler üzerinde herhangi bir etki yaratmayacağı için ücretler katıdır (Ceylan-Ataman, 1998, s.68).

1.5. İşgücü Piyasasında Ücret Farklılıkları

İşgücü piyasalarındaki çalışanların ve üretime her türlü katkı sağlayanların niteliği birbirinden farklıdır. Bu durumun doğal sonucu olarak işveren, çalışanlar arasında ücret farklılığına gitmektedir. İşgücü piyasalarındaki ücret farklılıkları çalışanların benzer işlerde, benzer verimlilikte çalışmalarına rağmen farklı ödüllendirmeye sahip olmaları ya da eşit olmayan ödeme ile karşılık bulmaları şeklinde ifade edilebilir (Madan, 2019, s.732).

Herhangi bir sektörde ücret seviyelerinden bahsedilirken ortalama saatlik, haftalık ya da aylık kazançlardan söz edilir. Bu tanımlamalar sektörler arasındaki farklılıklara göre ayrıılmazlar, hepsi için geçerlidir. J. S. Mill'in rekabetçi olmayan gruplarla ilgili

buluşundan sonra ekonomi teorisindeki bu farklılıklar üzerine çalışmalar yürüten iktisatçılar, ücretlerdeki farklılıklarının mesleki eğitimin maliyeti ya da arza yönelik başka faktörlerden kaynaklandığını ifade etmişlerdir. Ancak bu tespit çoğunlukla uzun dönemdeki farklılıkları ölçmek adına kullanışlı bir yol izler. Kısa dönemde herhangi bir çalışma alanında çalışanların sayısı neredeyse sabit kabul edilir. Kazançlar ise o dönem içerisinde işgücü talebinde, ücret katılıklarında ve arz etkisinde meydana gelen değişikliklerden etkilenir (Reder, 1962, s.3).

Ücret farklılıklarının sebebi olarak çeşitli unsurlar göz önünde bulundurulur. Yapılan işin heterojen olması, işgücünün heterojen olması ve emek piyasasında meydana gelen aksaklıklar ücretlerin değişkenlik göstermesinin nedenleri olarak gösterilen temel unsurlardır.

1.5.1. Yapılan işin heterojen olmasından kaynaklanan ücret farklılıkları

Tam rekabet piyasaları yapılan işlerin birbirinin aynısı olduğu varsayımı üzerinden hareket etmektedir. Ancak gerçekte işler farklı özelliklere sahiptir. İş yapılarının birbirinden farklı olması ücretlerin de farklılaşmasına sebep olmaktadır.

Telaflı edici ücret farklılıkları, işlerin heterojen olmasından kaynaklanan ücret farklılıklarından biridir. Bu teorelin kökeni Adam Smith tarafından oluşturulmuş olup, 250 yıllık bir birikime sahiptir. Telaflı edici ücret farklılıkları mevcut işin arzu edilmeyen bir iş olması ya da alternatif bir çalışma alanına sahip olmaması gibi özellikleri nedeniyle bunun telaflı edilmesi adına işçilere fazladan ücret ödenmesidir. Toplum içerisindeki iş bölümünün yapılması gerekliliği işin istenmeyen özelliklerinin tazmin edilmesini de gerekli kılmaktadır. Bu nedenle bu işlere yapılan ödemeler de daha fazladır. Telaflı edici ücret farklılıklarının iki faydası bulunur. Bunlardan ilki yapılan işin istenmese de gönüllü olarak çalışılmasını teşvik etmesidir. İkincisi daha olumsuz şartlarda çalışan bireylerin ödüllendirilerek ücret sisteminin daha adil bir yapıda olmasını sağlamasıdır (Gündoğan vd., 2016, s.97).

İşgücü piyasalarında ücretlerin analiz edilmesinde bu ücretlerin yapılan işi yansıması temel bir unsurdur. Bu işler farklı karakteristiklere sahip olduğunda, bu farklılığın ücretlere de yansması kaçınılmazdır. İşçilerin telaflı edici ücretler için farklı iş karakteristiklerinin olduğunun farkında olması gerekmektedir. Örneğin çalışanlar

yaptıkları işin diğer işlere göre daha tehlikeli olduğunun farkında olmalı ki bu iş için daha yüksek bir ücret talebinde bulunabilsinler (S. W. Smith, 2003, s.75).

Farklı iş becerilerinin gerekliliği, yapılan işin heterojen olmasından kaynaklanan ücret farklılıklarının sebeplerinden biridir. Adam Smith'in yapılan işi öğrenme maliyeti olarak tanımladığı bu kavrama göre yapılabilmesi için daha fazla eğitim birikimine sahip olmayı gerektiren işler daha fazla ücret sağlayan işlerdir. Eğitim gerektiren işler, eğitim alınan süre boyunca iş hayatına katılım sağlanamayacağı için maliyetli olmaktadır. Böyle bir durumda bu işler için yapılan ücret ödemelerinin de fazla olması gerekmektedir (Biçerli, 2009)

Etkin ücretlerden kaynaklanan ücret farklılıkları da yapılan işin heterojen olmasından kaynaklanan ücret farklılıklarına ait bir etkidir. Etkin ücret, işverenin işçileri denetlemenin zor olması, ilgili işin özellikle işin alanıyla ilgili bir yerde eğitim gerektirmesi, işçilerin yapacağı hatalı üretimin maliyetinin fazla olması gibi sebeplerden dolayı işçilere denge ücretin üzerinde ödeme yapmasıdır. İlk seviyede maliyetler fazla olsa da sonraki süreçte maliyetler azalacak ve verim sağlanacaktır. Böyle bir durumda firmaya yapılacak başvuru sayısı da artacak, başvuranlar arasında en iyi olanın seçiminin yapılması olanaklı hale gelecektir. Yüksek ücret ödemesi işten ayrılmanın fırsat maliyetini yükselten bir olgudur. İşçiler bu durumu göze almak istemeyecekleri için daha sıkı çalışacaklardır (Biçerli, 2016, s.217).

Bahsi geçen unsurlar dışında işleri ya da işverenleri farklı addeden bazı faktörler söz konusudur. Bu unsurlardan biri olan sendika üyeliği, bireylere ekonomik avantajlar sağlamaktadır. Sendikalı çalışanlar çalışma düzeninin gerektirdiği kurallar ve çalışma temposu ile bu çalışanlara sağlanan rantlardan dolayı sendikasız çalışanlara göre daha yüksek ücret almaktadırlar.

Firma büyüklükleri de ücret farklılığının sebeplerinden biridir. Büyük firmalarda çalışan bireyler küçük firmalarda çalışanlardan daha yüksek ücret almaktadırlar. Bunun nedenleri arasında büyük firmaların sermaye yoğunluğunun küçük firmalara göre daha fazla olması, sermaye yoğunluğunu tamamlanması gerektiğinden bu firmaların daha nitelikli işçileri istihdam etme arzusunda olmaları gösterilir. Firmaların ölçeği büyüdükçe çalışanların kaytarma ihtimali de artacağından, bu ihtimali düşürmek için denge ücretin üzerinde ücret ödemesinin yapılması da ücret farklılığını ortaya koyan başka bir unsurdur. Büyük çapta pazar kapasitesine sahip firmalar çoğunlukla yüksek karlar elde

etmektedirler. Sonuç olarak sendikaların bu büyük firmalarla yapacağı toplu pazarlık gücü de artmaktadır. Böylece sendikalar büyük firmalardaki ücret oranlarının daha yüksek olması konusunda etkili olabilir (Connell vd., 2010).

Ücret farklılıkları içerisindeki önemli belirleyicilerden biri, çalışanların içinde bulunduğu endüstri kollarıdır. Çalışanların fiziki sağlıklarının ve üretkenliklerinin işgücüne ödenen ücretler ile pozitif ilişkiye sahip olduğunu ifade eden etkin ücret teorisi, endüstriyel ücret farklılıklarının söz konusu olması durumunda test edilebilmektedir. Ayrıca bazı gelişmekte olan ülkelerde bulunan düşük ücretli endüstrilerde üretilen malların yüksek miktarlarda ihracatlarının yapılması, Amerika ve Avrupa gibi endüstrileşmiş ülkelerdeki benzer endüstrileri etkilemektedir. Yerli üretim dış ticaretin etkisiyle azalarak vasıflı ve vasıfsız işgücüyle ihracat ve ithalat endüstrileri arasındaki farkı artırmaktadır. Endüstriyel alt yapının diğer bir önemi, veriye ulaşım konusunda avantaj sağlamasıdır. Bireysel firmalar ve işverenler ekonomistlere endüstriler arası ücret dağılımını istatistiksel olarak analiz edebilmelerine olanak tanımaktadır (Tachibanaki, 2016, s.9).

Endüstriler arası alanda ücret farklılıkları üzerine çalışan Krueger ve Summers (1988), Gibbons ve Katz (1992) ve Gittleman ve Wolff (1993) özellikle endüstrilerin büyüklükleri ile çalışanlara ödenen ücretlerdeki farklılıklar üzerine yoğunlaşmışlardır. Krueger ve Summers iş özelliklerine ve beşeri sermaye değişkenlerine bağlı olarak firma büyüklüğü ile ücretler arasında ilişki olduğunu ifade ederken; Gittleman ve Wolff, endüstri ücret farklılıkları ile endüstrilerin verimlilik artışları, milli gelirdeki artış, sermaye yoğunluğu ve ihracat etkinlikleri arasında ilişki olduğunu savunmaktadır. Martins (2004), endüstriler arası yetenek, motivasyon, endüstriye uygun spesifik özelliklere sahip olma gibi ücret belirleyicilerinin kontrol edilememesinden dolayı ücret farklılıklarının meydana geldiğini ifade eder. Gibbons ve Katz (1992) ile Rosen (1986) ise ücret farklılıklarının tam rekabet piyasasında çalışanların karakteristik özelliklerine ve çalışma koşullarına göre şekillendiğini belirtmişlerdir. Uluslararası literatürde endüstriler arası ücret farklılıkları üzerine yapılan çalışmalarda, bu farklılıklarda beşeri sermaye ve çalışanların karakteristik özelliklerinin önemli birer faktör olduğu görülmektedir (Vainiomäki ve Laaksonen, 1995; Noria, 2015; Ma, 2018)

İşverenin ayırım yapma eğiliminde olması da ücretlerde farklılığa neden olmaktadır. İşveren çalışanları arasında belirli bir gruba karşı bu çalışanların demografik

özelliklerinden dolayı hoşnutsuzluk hissedebilir. Verimlilikleriyle bağlantılı olmayan bu özellikleri, işçilere yapılan ödemelerin daha az olmasına neden olabilir. Bunun gibi emek piyasasında ayırımın gerçekleştiği dört kaynak bulunur. İlki işverenin önyargılı olması, diğerleri işçinin önyargısı, müşterinin önyargısı ve işverenin yanlış şekilde bilgilenmesidir.

İşverenin önyargısının nedeni işçilerin önyargılarından kaynaklanabilir. İşçilerin işyerindeki bazı kesimle çalışmak istememesi işverenin de önyargıya varmasına neden olabilir. Benzer şekilde müşteriler de belli bir grubun çatısı altında bulunan çalışanlardan hizmet almak istemeyebilir. İşverenin önyargısı işçiyle ilgili sahip olduğu eksik bilgiden de kaynaklanabilir. Bu sebeplerin hepsi ekonomik ayırımı da beraberinde getirmektedir (Biçerli, 2016, s.221).

1.5.2. İşgücünün heterojen olmasından kaynaklanan ücret farklılıkları

Tam rekabet piyasalarının başka bir varsayımı işgücünün homojen bir yapıda olduğudur. Oysa işgücü de yapılan iş gibi homojen değildir, çeşitli unsurlardan dolayı birbirinden ayrılmaktadır. Bu farklılıklar beraberinde ücret farklılıklarını da getirmektedir. Bireysel tercihlerin farklılığı ve beşeri sermaye farklılığı ücretlerde farklılaşmaya yol açmaktadır.

Emek piyasası içerisinde çalışanların tercihlerindeki farklılıklar ücret farklılıklarına da neden olabilir. Bu ücret farklılıkları iki şekilde meydana gelebilir. İlki yapılan işlerin ücretin dışında oluşan fonksiyonlarına bağlı olarak gelişen tercih farklılığı, ikincisi zamana yönelik yapılan tercihlerdeki farklılıklardır. Ölüm riskinin fazla olduğu işlerde riski seven kişiler çalışmak isteyebilirler. Bu kişilere telafi edici ücret ödemesi yapılmasına gerek kalmamaktadır. Ancak bu riski göze alan yeterli sayıda kişileri bulmak zor olduğunda risk almak istemeyen kişileri de çekmek adına daha fazla ücret teklifinde bulunulur. Böylece ücret farklılıkları ortaya çıkar. Zaman tercihlerinde bugüne odaklanma ve geleceğe odaklanma olmak üzere iki tercih ön plana çıkmaktadır. Geleceğe odaklı bireyler gelecekteki getiriler için bugün yapacakları tüketimlerden vazgeçmektedirler. Bugüne odaklı çalışanlar gelecekteki getirilerini göz ardı etmektedirler. Geleceğe odaklı bireyler eğitime yatırım yaparlarken, bugüne odaklı olanlar hemen çalışmayı tercih ederler. Bu iki seçeneğin beraberinde ücret farklılıkları oluşmaktadır (Gündoğan vd., 2016, s.102).

Eğitime yapılan yatırımlar beşeri sermaye birikiminin artmasına sebep olurken, bu birikime sahip çalışanlar daha fazla getiri elde ederler. Bu durumda işgücü piyasası içerisinde ücret farklılıkları meydana gelir. Beşeri sermaye yatırımı yapmayan bir çalışanın, yapana göre daha düşük maaş alması örnek olarak gösterilebilir (Gündoğan vd., 2016, s.102).

Mesleki anlamda niteliğin artırılması için beşeri sermaye yatırımlarının artırılması gerekmektedir. Orta seviyedeki eğitim düzeyinin yeterli olduğu iş imkanlarının azalması bireylerin daha yüksek seviyede yatırım yapmalarına neden olmaktadır. Daha yüksek eğitim imkanına ulaşmak adına yapılan harcamalar farklı niteliklerin elde edilmesi konusunda istekleri ve mesleklerle ilgili ücret beklentilerini de artırmaktadır. Bu durum ücret farklılıklarını açıklayan unsurlardan biridir (Lordoğlu, 2013,s.107).

1.5.3. Emek piyasasında meydana gelen aksaklıklar

Ücretlerde meydana gelen farklılıklardan biri işgücü piyasalarının mükemmel şekilde işlememesidir. Oluşan aksaklıklar temelde ikiye ayrılır; bilgi eksikliği ve emek hareketliliğinin kısıtlanması. Bu iki faktörden kaynaklanan farklılıklar ücret seviyesinde de farklılaşmaya neden olmaktadır.

Bireylerin iş arama maliyetleri potansiyel işverenin daha iyi bilindiği, tanımlanabildiği durumlarda daha düşüktür. İş aramanın maliyetinin olmasına rağmen bu maliyete katlanılmasının nedeni aynı zamanda faydayı da beraberinde getirmesidir. İş arayanların iş bulmak için araştırma yapmaları yapılacak iş tekliflerini de artırır. Ne kadar çok araştırma yapılırsa daha yüksek ücret teklifi gelme olasılığı o kadar artmaktadır. Emek piyasalarındaki bilgi eksikliği ve bilgi edinmenin maliyeti işverenlerin çalışanlarına farklı ücretler teklif etmeleri olasılığını da artırmaktadır (Biçerli, 2016, s.237).

Ücret farklılıklarını ortadan kalkmasına engel olan unsurlardan biri emek hareketliliğinin kısıtlı olmasıdır. Bu kısıtın nedeni emek göçünün doğrudan, dolaylı ve psikolojik maliyeti beraberinde getirmesidir. Doğrudan maliyetler kişilerin göç esnasında taşınmadan dolayı yaptığı harcamalardır. Dolaylı maliyetler göç sırasında çalışamamanın neden olduğu gelir kaybıdır. Psikolojik maliyet göç eden bireylerin bilip tanıdığı yerleri terk etmeleriyle ve yeni düzene ayak uydurmaya çalışmalarıyla ortaya çıkan ve katlandıkları maliyetlerdir. Bu maliyetler göç etme arzusunda olan bireylerin bu

isteklerini uygulamaya geçirmelerine engel olabilir. Böylece işgücü piyasalarında ücret farklılıkları ortaya çıkar (Gündoğan, 2016, s.104).

Çeşitli coğrafi etkenler, bölgenin yaşanabilir olması açısından cazip görülerek iş arzını çekebilir. Diğer yandan bu etkenlerden dolayı meydana gelen hareketsizlik faktörü ücret eşitliğini engellemektedir. Bu nedenle coğrafi bölgeler arasında ücret farklılıkları görülebilir (Elliot, 1991).

1.6. İşgücüne Katılımı Etkileyen Ücret Dışı Faktörler

İşgücü piyasalarında ücretlerin yanı sıra işgücüne katılım oranını etkileyen önemli faktörler yer almaktadır. İşgücüne katılma kararı alınırken yalnızca ücretler göz önünde bulundurulmazken, farklı unsurların etkisi bu kararda etkili olmaktadır.

İşgücüne katılım oranı, bireylerin çalışma isteğinin yanı sıra piyasadaki iş koşullarına bağlı olarak şekillenmektedir. Mal ve hizmete olan talepte meydana gelen değişiklikler, buna bağlı olarak emek talebini de etkilemektedir. Ekonominin genişleme dönemlerinde istihdam imkânı da artacağından işgücüne katılım oranı yükselir. Resesyon döneminde işgücüne katılımda meydana gelen değişimle ilgili iki görüş mevcuttur. İlk görüş, hane halkı modeli çerçevesinden ilerlemektedir. Buna göre; durgunluk döneminde aile içerisinde tek çalışan bireyin işsiz kalması, ailedeki diğer bireyleri iş arayışına sevk edecektir. Bu durumda durgunluk döneminde işgücüne katılım oranının arttığı sonucuna ulaşılmaktadır (Kaufman ve Hotchkiss, 2003). İkinci görüşte durgunluk döneminde iş bulmanın maliyetinin zor ve ücretlerin düşük olması nedeniyle bireylerin çalışmamayı, okullarına devam etmeyi ya da erken emeklilik gibi alternatifleri değerlendirmesinin söz konusu olduğu vurgulanmaktadır. Bu durumun sonucu olarak işgücüne katılım oranı da düşmektedir (Gunderson ve Riddell, 1988).

İşgücüne katılım oranını belirleyen diğer unsurlardan biri kadınların iş hayatında yer almalarının toplum içerisinde kabul görüp görmemesidir. Son yıllarda kadınların çalışmasına yönelik sosyal tutumun değişmesi, işgücüne katılım oranını artırmıştır. Aynı zamanda kadınların iş hayatında daha aktif hale gelmeleriyle birlikte, çalışmaları için uygun olan çalışma alanları da artmıştır. Bunun yanı sıra geçmiş yıllarda kadınlar için uygun görülmeyen pek çok iş sahası günümüzde kadınların da çalıştığı alanlar haline gelmiştir. Kadınların medeni durumu ve çocuk sahibi olmaları ise işgücüne katılımlarını

etkileyen bir başka unsurdur. Yapılan çalışmalar çocuk sahibi olan kadınların işgücüne katılma ihtimallerinin çocuk sahibi olmayan kadınlara göre daha düşük olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte çocukların yaşı arttıkça kadınların işgücüne katılım oranları yükselmektedir. Ev işlerinde verimli olması adına kullanılan malzemelerin ve ekipmanların artması da kadınların evde çalışmaya ayırdıkları zamanı azaltarak işgücüne katılma kararı almalarında olumlu bir etki yaratmıştır (Biçerli, 2009).

1960'lı yıllarda evli kadınların işgücüne katılımlarının artması, buna karşılık bekar kadınların erkeklere nazaran oranlarının düşüşe geçmesiyle birlikte pek çok çalışma Mincer'in (1962) ailelerin işgücü piyasalarına katılma kararlarını incelediği çalışmaya yoğunlaşmıştır (Sloane vd., 2013). Bu kapsamda Mincer, bu ailelerde zamanın üç unsorda paylaştırıldığını ifade etmiştir. Bunlar; piyasada çalışma, ev içi üretimde bulunma ve boş zamandır. Herhangi bir aile üyesinin ücretindeki değişim, aile içerisindeki diğer bireylerin zaman bölüşümünü bu kişilerin nispi verimliliklerine ve diğer bireylerin piyasadaki ücret seviyelerine ve hane halkı üretimiyle bunlar arasındaki ikamenin olabilirliğine bağlı olarak etkileyebilir. Evli bir kadının işgücü piyasalarına katılımı (P_m) şu şekilde ifade edilebilir:

$$P_m = a + b_1Y + b_2W + e \quad (1.1)$$

(1.1) numaralı eşitlikteki semboller şöyledir:

Y= Ailenin geliri

W= Ailedeki kadının potansiyel piyasa kazancı

e = Eğitim, ailedeki fert sayısı ve lokasyon gibi koşullu değişkenlerin tamamıdır.

Reel ücretlerdeki değişimin sonucu olarak ailenin gelirindeki değişimi değerlendirmek adına gelir ve ikame etkilerini göz önünde bulundurmak gerekmektedir. (1.1) numaralı eşitlikte erkeğin kazancındaki artışla birlikte kadının çalışmaya daha az meyilli olması gibi bir sebepten dolayı ailenin sürekli gelirinde bir artış meydana geldiği düşünülsün. Bu nedenle b_1 gelir etkisini ölçmede kullanılır, genellikle negatif işaret alması beklenir. Buna karşılık kadının potansiyel ücret seviyesindeki artış iş çevrimleri kapsamında işgücü piyasalarına girişi teşvik edecektir ve b_2 olarak ifade edilmektedir.

İş çevrimleri kapsamında işgücüne katılım kararının alınmasında iki hipotez etkili olmaktadır. Bunlardan biri olan cesareti kırılmış işçi hipotezine göre ekonomik

aktivitelerin seviyesi düştüğünde, özellikle evli kadınlar gibi çalışanlar işlerini kaybedecekler ve farklı bir iş arayışına girmektense işgücünden ayrılmayı tercih edeceklerdir. İkinci unsur olan ilave işçi hipotezine göre işgücüne katılım ekonomik aktivite azaldığı için artabilmektedir. Örneğin eşinin iş kaybından doğan kazanç azalışı gibi kazancı azalmış ailelerin gelirine katkı sağlamak isteyen evli kadınlar işgücü piyasasına girerek işgücüne katılım sağlamış olur. Mincer'in aile halkına yönelik oluşturduğu işgücüne katılım fonksiyonu bu iki değişkenin eklenmesiyle güncellenmiştir:

$$P_m = a + b_1Y + b_2W + C_1y_t + C_2w_t + e \quad (1.2)$$

(1.2) numaralı eşitlikte y_t , model içerisinde kısa sürede aile gelirinin tam işgücü seviyesinden saptmasını ifade eder. w_t ise kazançların kısa sürede normal kazanç seviyesinden ne kadar saptığı hakkında fikir verir. Böylelikle C_1 ilave işçi hipotezini temsil ederken, C_2 cesareti kırılmış işçi hipotezini temsil etmektedir. Mincer bu eşitliği Amerika Birleşik Devletleri'ndeki 57 bölge verileriyle 1980'li yıllarda test etmiş, işgücüne katılım üzerinde evli kadınların güçlü bir pozitif etkisinin olduğu, evli erkeklerin zayıf bir negatif bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Eğitim düzeyi yüksek olan bireylerin işgücü piyasalarında daha aktif olduğu bilinmektedir. Eğitim seviyesindeki artış, beraberinde gelir seviyesinde de artışa neden olacaktır. Bu durumda eğitilmiş kişilerin çalışma isteği artacak ve işgücüne katılım oranları artacaktır.

Nüfus içerisinde bireylerin yaş aralıklarının yoğunlukları da işgücüne katılım oranını belirleyen unsurlardan biridir. 25 yaş altındaki kişiler çoğunlukla eğitime devam ettikleri için bu kesimin işgücüne katılım oranları da düşüktür. Benzer şekilde 50-65 yaş aralığındaki bireylerin de işgücüne katılım oranının diğer yaş gruplarına göre nispeten düşük olduğu görülmektedir. Bu yaş grubundakilerin emekli olmaları ya da sağlık problemlerinin varlığı işgücüne katılım oranının düşük olmasının altında yatan temel faktörlerdir (Biçerli, 2009).

İlgili faktörlerin yanı sıra işgücü piyasası içerisinde yapılan sınıflandırmada çalışanların içinde bulunduğu demografik unsurlar da önemlidir. İşgücü piyasasında yüksek standartlara sahip bireyler genellikle şehirlerde ikamet etmektedirler. Dünya çapında bakıldığında, 2008 yılından beri nüfus daha çok şehirlerde yaşamaktadır. Ayrıca yüksek beceriye ve eğitime sahip çalışanlar şehirlerde yoğunlaşmaktadırlar (Kofler vd.,

2020, s.22). Bu çalışanlar, içerisinde bulunduğu işkolunun yanı sıra ilgili bölgede başka iş kollarının da oluşumuna, böylece yenilikçi faaliyetlerin ve ekonomik büyümenin gelişimine ön ayak olabilirler. Film endüstrisinin geliştiği bir bölgede, bu sektörde kullanılan robotların bulunduğu endüstrinin ve silikon vadisi gibi yüksek teknolojiye sahip birimlerin de beraberinde gelişmesi örnek olarak gösterilebilir. Bu birimlerin gelişimi, bölgedeki işgücü standartlarının ve kalitesinin de belirleyicisi olmaktadır.

Dünya üzerindeki pek çok şehir yüksek donanımına sahip iş gücünü kendine çekmek için çeşitli stratejiler barındırmaktadır. Şehirler yönetim, faal olma ve böylece inovasyon üretme konusunda bölgesel ve kırsal yerleşimden daha iyidir. Bunun yanı sıra ülkeler ve şehirler arasındaki bölgesel yakınlık da işgücü piyasalarında önemli olan hükümet, iş dünyası ve eğitim gibi konuların kendi içlerinde işbirliği içerisinde olmasını sağlamaktadır (Lanvin ve Evans, 2017).

Coğrafi unsurların işgücü piyasaları üzerindeki etkisinin dünyadaki örnekleri, göç olgusunun da bu örnekler içerisinde önemli bir yere sahip olduğunu kanıtlamaktadır. Göç edenlerin eğitim seviyeleri politika yapımcılar için gösterge niteliğindedir. Düşük eğitilmiş göçmenler toplumlar için sorun olarak görülürken yüksek nitelikli göçmenler hükümetler tarafından desteklenmeye ihtiyaç duymaktadır. Sanayileşmiş ülkeler üçüncü dünya ülkelerinden işgücü çekmek, geliştirmekte olan ekonomilere sahip ülkelere yüksek nitelikli işgücünden faydalanmak için politikalar ortaya koymaktadır. Yüksek nitelikli göçmen işgücünü çekmeye çalışan ulusal stratejiler ve politikalar küresel rekabete sebep olmaktadır (Czaika, 2018).

1.7. İşgücü Piyasasında Eğitimin Önemi

İşgücünün eğitim seviyesindeki artış, işgücü piyasasında yüksek miktardaki emeğin getirisine ulaşma imkanı sağlamaktadır. Daha fazla formel ya da mesleki eğitime sahip bireyler, az seviyede eğitime sahip bireylere göre daha kullanışlı ve daha verimli değerler üretme potansiyeline meyilli olurlar. Beşeri sermaye yatırımları yalnızca formel ya da mesleki eğitimleri değil; aynı zamanda sağlık, göç, meslek araştırmaları ve okul öncesine yapılan harcamaları da kapsamaktadır. Çalışanlar fiziksel ve ruhsal sağlıklarını geliştirerek, verimliliğin nispeten daha yüksek olduğu yerlere göç ederek verimliliklerini artırabilirler (McConnell vd., 2003, s.84).

Eğitim seviyesindeki artış insanların işgücü piyasalarında yer almadıkları zamanki alternatif maliyetlerini de artırmaktadır. Eğitim seviyesindeki artışın ücret düzeyindeki artışı desteklemesi, işgücüne katılım ile eğitim arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu kanıtlamaktadır (Bowen ve Finegan, 2015). Üzerinde kesin kanaat getirilen unsur eğitimin bireylerin piyasadaki beklenen ücret seviyesini arttırdığı, böylece piyasa ve piyasa dışı aktiviteler arasındaki getiri farklarının artmasına sebep olduğudur. Diğer bir ifadeyle işgücü piyasası dışında kalmanın fırsat maliyeti dikkate değer bir eğitim seviyesine sahip bir birey için daha düşük seviyede eğitim almış kişiye nazaran daha büyüktür. Eğitime katılım aynı zamanda daha düzgün, tatmin edici ve ilgi çekici iş alanlarına erişimin de kapılarını açar (Bowen ve Finegan, 1966). Eğitim sistemlerinde mesleki içeriklere önem veren ülkelerde ise daha yüksek nitelikli eğitim mesleki statü, prestij ya da toplumsal sınıf gibi kavramlarla ölçülen iş çıktıları üzerinde etkiye sahiptir (Andersen ve Werfhorst, 2010, s.336).

Beşeri sermaye teorisine göre, bireyler eğitimin faydaları maliyetlerini aştığı takdirde hayatlarının belirli dönemlerinde eğitime yatırım yapmaktadırlar (G. S. Becker, 1962). Eğitimin verimliliği, bu vesileyle bireylerin ücret seviyelerini arttırdığı varsayılmaktadır. Beşeri sermayenin sınırlandırılmış halinde eğitime yapılan ek yatırımların getirisi bireyleri yaşlarıyla birlikte azalmaktadır. Nedeni bireylerin işgücünde daha az kalan yıla sahip olması ve vazgeçilen kazançlarındaki artıştır (Becker,1993). Eğitimin getirilerinin yaşla birlikte monotonik olarak azaldığını ifade etmek mümkündür. Eğitime yapılan yatırımların ideal zamanlaması hayatın oldukça ilerleyen dönemlerinde meydana gelmektedir (Stenberg vd., 2012).

Beşeri sermaye teorisi eğitime katılımın beşeri sermayenin bir faktörü olmasının yanı sıra kazanç seviyelerinin işgücündeki beceriye de bağlı olduğunu ifade eder. İşverenler çalışanlarının ücret seviyelerini becerilerine ve eğitime katılımlarına göre ayarlarlar (Becker, 1975a).

Genel görüşün yanı sıra, bazı görüşler eğitimin kişilerin üretkenliklerinde bir artışa neden olmayacağını savunmaktadır. Bazı görüşler de işverenlerin işe aldıkları çalışanlarının eğitim hayatlarının hangi ölçüde verimli olduğunu bilmediklerini, işletmelerde verilen eğitimlerle birlikte bilgi sahibi olduklarını savunurlar. Bu noktada seçim esnasında cinsiyet, ırk, renk gibi faktörler devreye girebilir. Benzer şekilde eğitim sonrası hak edilen belgelerin yetenek, motivasyon ve zeka seviyesi gibi kriterleri ölçme

özelliği mevcutken, iş performansı hakkında bilgi vermediği düşüncesi de mevcuttur (Parasız ve Bildirici, 2002, s.115).

Eğitimin işgücü piyasaları üzerindeki etkilerine yapılan eleştirilerden biri de; daha fazla eğitimin ücret seviyesini artırıcı etkisinin olduğu varsayımında diğer faktörlerin eşit olduğunu kabul etmesidir. Hâlbuki diğer faktörler eşit olmayabilir. Bireyin zekası, çalışma disiplini ve sahip olduğu motivasyon daha yüksek eğitim seviyesine sahip olma ihtimalini artırmaktadır. Dolayısıyla belli bir eğitim seviyesine sahip bireylerin elde edecekleri kazançların sebebi daha çok mevcut yeteneklerinden kaynaklanmaktadır.

İkili iş piyasaları hipotezi, beşeri sermaye teorisinin ücretler üzerindeki etkisini eleştiren diğer bir görüştür. Bu hipotezde, emek sektörü birincil ve ikincil olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Birincil sektörde yer alanlar ikincil sektördekilere kıyasla daha iyi çalışma koşullarında çalışmakta, istikrarlı bir istihdam seviyesine sahip olmaktadır. Ayrıca sektör içerisinde işgücü alınırken yalnızca giriş seviyesindeki işler için dışarıdan işgücü talep edilir. Daha üst seviyedeki kadrolar için işgücü ihtiyacı terfi yoluyla giderilmektedir (Saint- Paul, 1996). İkincil sektörde çalışma koşulları birincil sektöre göre nispeten daha düşük, çalışma koşulları kötü, çalışanlar arasında ayrımın yapılması söz konusudur. Ayrıca iki sektör arasında hareketlilik oldukça sınırlıdır. Böyle bir yapıda ikincil sektörde çalışan işçilerin eğitim seviyelerini yükseltmeleri, birincil sektöre geçiş yaparak ücret düzeylerini yükseltmeleri için yeterli değildir. Bu hipotezde sahip olunan eğitim seviyesinin parasal getirisi, çalışılan sektöre göre değişecektir (Biçerli, 2009).

1.8. Kazançlarda Eğitimin Rolü

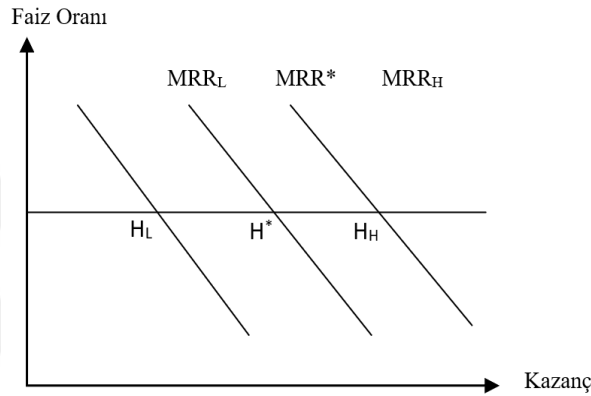
Çalışanlar için emek arzı ile emek talebi ve sahip oldukları bilgi düzeyi ekonomide ücretlerin yapısını belirlemektedir. Ücret dağılımı konusunda yapılan pek çok çalışma çıkış noktası olarak beşeri sermaye modelini kullanmaktadır. Beşeri sermaye teorisinde ücret farklılıkları, bazı çalışanların beşeri sermaye birikimine diğer çalışanlardan daha fazla sahip olmaları sonucu ortaya çıkmaktadır. Ayrıca işgücü piyasalarında genç çalışanların bilgi seviyelerini artırma eğiliminde olmaları, öte yandan yaşça daha ileri seviyede olan çalışanların daha çok geçmiş birikimlerinden faydalanmaları da beşeri sermaye teorisinde ücret farklılıklarının nedenleri arasında gösterilmektedir (Borjas, 2005).

Beşeri sermaye teorisinde, eğitim düzeyindeki artışın kazançları olumlu şekilde etkilemesi genellemesinin ardında üç temel unsur yer almaktadır. İlki, eğitim maliyetlerine katlanan bireylerin, bu maliyetleri telafi edebilmeleri için sağlayacakları kazançların eğitim yatırımı yapmayan bireylerden fazla olması gerektiği prensibidir. İkinci neden olarak eğitime yatırım yapan bireylerin işgücü piyasalarında bulundukları sürenin az olması gösterilmektedir. İşgücü piyasalarında daha az kalan ve eğitim maliyetlerine daha fazla katlanan bireylerin bu yatırımı yapmaya özendirilmeleri için daha fazla oranda kazanç elde etmeleri sağlanmalıdır. Son olarak eğitilmiş kişilerin yüksek gelirlerini daha geç zaman diliminde elde etmeleri, dolayısıyla gelirlerin bugünkü değere indirgenmesiyle önemli derecede iskonto yapılacağıdır. Kazançların bireyler tarafından elde edilme sürecinin uzaması, kazancın bugünkü değerinin azalması anlamına gelir. Eğitime yatırım yapan kişilerin bu süreç içerisinde kazançlarını ve tüketimlerini öteledikleri varsayılırsa, yapılan yatırımları cazip kılmak adına elde ettikleri kazançların daha fazla olması gerekir (Biçerli, 2009, s.265).

Beşeri sermaye modeli aynı zamanda ücretlerin dağılımı konusunda da ilgi çekici bir açıklama gücüne sahiptir. Beşeri sermaye çerçevesinde yapılan yatırımın okullaşma yönünde olduğu düşünüldüğünde; eğitim yatırımları için yapılan her bir harcama sonrası elde edilen kazancın yüzdelik artışı, okullaşmaya dönüşün marjinal oranını verir. İskonto oranı ise faiz oranı şeklinde değerlendirilebilir. Elde bulunan para gibi bir kıymetin bugünkü değeri ile gelecekteki değeri arasındaki farkı belirleyen faiz oranı iskonto oranı şeklinde yorumlanmaktadır (Borjas, 2005). Modelde iskonto oranı belirlenirken kullanılan temel değişken ise elde edilen kazançların bugünkü ve gelecekteki değerleridir. Bu model içerisinde çalışan, yatırımlara dönüşüm marjinal oranı, iskonto oranına eşit olana kadar beşeri sermayeye yatırım yapar.

Şekil 1.1’de yer alan “beceri-kazanç fonksiyonu” grafiğine göre çalışanın yatırım kararı gruplara ayrılmış şekilde verilmiştir. MRR_L , düşük becerideki çalışan grubu için getirinin marjinal oranını vermektedir. Bu nokta beşeri sermaye tanımında grafik içerisinde H_L olarak adlandırılmaktadır. Aynı şekilde ortalama beceride çalışan gruba ait marjinal getiri oranı MRR^* ve yüksek beceride çalışan gruba ait marjinal getiri oranı ise MRR_H ’dır. Bunların beşeri sermaye birikimleri grafik içerisinde sırasıyla H^* ve H_H ’dır. Yüksek beceriye sahip çalışan, düşük beceriye sahip çalışandan daha yüksek ücret elde edecektir. Bunun temelde iki sebebi bulunur. Birincisi yüksek beceriye sahip çalışanın

bütün gruplarda aynı derecede beşeri sermaye birikimi olsa dahi düşük beceriye sahip çalışandan daha fazla kazanacağıdır. İkincisi ise beceri kavramının tek başına verimliliği ve kazançları artıran bir olgu olmasıdır. Yüksek beceriye sahip bireyler, daha çok beşeri sermaye birikimine sahip oldukları için düşük becerideki bireylerden daha fazla kazanç elde eder (Borjas, 2005, s.286). Eğitim seviyesindeki artışın ücret düzeylerini desteklemesinin yanı sıra istihdam olanaklarında olumlu etki yaratması, eğitim seviyesi ile işgücüne katılım arasında pozitif bir ilişkinin varlığını ortaya koymaktadır (Bowen ve Finegan, 2015).



Şekil 1.1. Beceri-kazanç fonksiyonu (Borjas, 2005)

Eğitime dönüşlerin hesaplanmasındaki model olan kazanç fonksiyonu, eğitim adına yapılan ampirik çalışmaların temelini teşkil eder. Eğitim ile kazançlar arasındaki korelasyon, bu iki değişken arasındaki nedensellik ilişkisini ortaya koyan çalışmaları beraberinde getirmiştir. Bu çalışmalar eğitimin işgücü piyasalarında değerli kılınan bilgi birikimine hizmet edip etmediğini araştırmaktadır. Beşeri sermaye teorisindeki temel öngörü, eğitimin kazançları artırdığı varsayılan niteliklerin kaynağı olmasıdır. Bu sonucun hesaplanması eğitim yatırımlarıyla bağlantılı olan kazanç fonksiyonlarının ölçülmesiyle yapılmaktadır (Cahuc vd., 2004, s.215).

Kazançların eğitimle olan ilişkisi 1950’li yıllara uzanan literatüre dayanır. Beşeri sermaye teorisinin önemli isimlerden biri olan Becker (1964), eğitimin ücretler üzerindeki etkisi üzerinde etkili olduğunu sık sık dile getirmiştir. Yalnızca okulda verilen eğitimin değil, iş üzerinde çalışarak alınan eğitimin de önemini vurgulayan Mincer (1974) iş sırasında edinilen eğitimlerin de ücretlerin artışını önemli ölçüde etkilediğini ortaya koymuştur. Beşeri sermayenin fiziksel sermaye (Griliches, 1969)ve teknolojik

yeniliklerle (Nelson ve Phelps, 1966; Welch, 1970; Schultz, 1975) birlikte tamamlayıcı bir güç olması talep kısmını açıklarken; eğitim kanadını destekleyecek şekilde meydana gelen kazanç artışları arz kısmını belirtmektedir (Mincer, 2006a, s.55). Ücretler ve yapılan meslekler arasındaki ilişkiyi belirleyen önemli faktörler olan arz ve talep güçleri iktisatçılar arasında ilgi görmektedir. Bu güçler elde edilen vasıftan kaynaklanan ücret farklılıklarının önemli bir sebebi olarak görülmektedir. Yüksek vasıflı ve eğitilmiş çalışanların arzında meydana gelen azalmaya nazaran daha vasıflı ve eğitilmiş çalışanların göreceli işgücü talebindeki artış eğitime ve vasa bağlı ücret farklılıklarındaki artışın nedenlerinden biri olarak görülür (Tachibanaki, 2016).

Beşeri sermaye teorisinde her ilave eğitim ilerleyen dönemlerdeki kazançlarda fırsat maliyeti yaratır. Bu nedenle, işgücü piyasalarında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı durumunda çalışanlar üzerinde daha yüksek kazançlar elde edebilecekleri şekilde bir telafi uygulanmalıdır. Ücretlerin gelecekteki değeri ile bugünkü değeri aynı değildir. Bu nedenle gelecekteki kazançlar, uygun iskonto oranı kullanılarak iskontoya tabi tutulmalıdır. Teorik altyapının matematiksel formda incelenmesi adına, bu oran “ r ” olarak ifade edilsin. Mincer (1974) tarafından ortaya konulan ücretin değeri eşitliğinden yola çıkılarak “ n ” çalışılan süreyi temsil etsin. E_s bireylerin V_s olarak adlandırılan çalışma yaşamına başlama zamanından bu yana elde ettiği gelir olsun. Elde edilen eşitlik şu şekildedir:

$$V_s = E_s \sum_{t=1}^n \left(\frac{1}{1+r} \right)^t \quad (1.3)$$

(1.3) numaralı fonksiyon şu eşitlikten türetilmiştir:

$$\ln E_s = \ln E_0 + r_s \quad (1.4)$$

(1.4) numaralı eşitlik gelirdeki oransal artışı ifade eder. Bu eşitlik eğitime ayrılan süredeki mutlak fark ile r olarak ifade edilen getiri oranının birbirine oranını ifade eder. İşgücü j yılında dahil olduğunda, çalışanlar C_j olarak ifade edilen ek kaynaklara iş eğitiminde yatırım yapacaklardır:

$$\Delta E_j = r_j C_j \quad (1.5)$$

Bu yatırımlara çalışma hayatının başlangıcında yoğunlaşılır, sonraki dönemlerde yatırımlar yapıldığında bunun karşılığı daha kısa bir dönemi kapsayacaktır. Bu nedenle tam zamanlı aktivite olarak görülen eğitim, yarı zamanlı olarak ifade edilen iş

dönemindeki eğitimin önüne geçmektedir. Sonraki dönemlerde ise, yaşla birlikte büyük bir hızla azalmaktadır (Sloane vd., 2013).

Beşeri sermaye teorisinde eğitim süresi seçim aşamasında ışık tutmaktadır. Okulda harcanan zamanın uzunluğu bireysel özellikler tarafından belirlenir. $t = 0$ zaman diliminde eğitime başlayan ve iş gücü hayatı $T > 0$ zaman diliminde sona eren bir bireyin seçimleriyle alakalı bir model kurulabilir. Model içerisinde emeklilik dönemi basitlik olması açısından göz ardı edilebilir. Modelde bireylerin anlık fayda fonksiyonlarının $r > 0$ iskonto oranında güncel kazançlarına eşit olduğu varsayılabilir. Herhangi bir zaman diliminde çalışmak ya da okumak mümkündür, ancak her ikisini birden yapmak söz konusu değildir. Eğitim beşeri sermaye birikimine, diğer bir deyişle bilgi stokunun artırılmasına imkân tanımaktadır. $[t, t+dt]$ zaman diliminde bireyin $\sigma(t) \in [0, 1]$ kadarlık zaman dilimini iş başında eğitime ayırdığı varsayılır. Beşeri sermaye teorisinde $h(t)$ fark denkleminde şu şekilde ifade edilir:

$$\dot{h}(t) = \theta \sigma(t) h(t) \quad (1.6)$$

(1.6.) numaralı eşitlikte yer alan θ parametresi bireyin eğitim almak için sarf ettiği eforun etkinliğini göstermektedir. Eşitlikteki ilişki eğitim almaya karar verilmesiyle birlikte bireyin beşeri sermaye birikiminde $\dot{h}/h$ kadarlık nispi artışın, bireysel etkinlik olan θ ve eğitimdeki eforu temsil eden $\sigma(t)$ ile orantılı olduğunu ifade etmektedir. Doğuştan $h(t)$ kadar beşeri sermaye birikimine sahip olan birey, t zaman diliminde $Ah(t)$ kadar mal üretmektedir. Bu zaman diliminde $A > 0$ olduğu varsayılır ve herhangi bir işe giriş konusunda bir sınırlandırma bulunmamaktadır. Karın sıfır olduğu varsayımıyla t zaman diliminde çalışan bireyin elde edeceği ücret $Ah(t)$ olacaktır. $[t, t+dt]$ kadarlık zaman diliminin $\sigma(t)$ kadarlık kısmı eğitime ayrıldığında, birey bu zaman diliminin $1 - \sigma(t)$ kadarlık kısmında çalışmaktadır. Kazanç da $A[1 - \sigma(t)]h(t)dt$ kadar olmaktadır. Bireyin hayat döngüsündeki iskontolu hedef (1.7) numaralı eşitlikte ifade edilir:

$$\Omega = \int_0^T A[1 - \sigma(t)] h(t) e^{-rt} dt \quad (1.7)$$

Okullaşmanın optimal seçimini tanımlamak için, t zamanında eğitim için sarf edilen eforun marjinal getirisini hesaplamak faydalı olmaktadır:

$$\frac{\delta \Omega}{\delta \sigma(t)} = -Ah(t)e^{-rt} + \int_0^T A[1 - \sigma(t)] \frac{\delta h(z)}{\delta \sigma(t)} e^{-rz} dz \quad (1.8)$$

(1.6) numaralı farkı alınmış eşitliğin integrali alındığında şu sonuç ortaya çıkar:

$$h(t) = h_0 \exp \theta \int_0^t \sigma(z) dz \quad (1.9)$$

(1.9) numaralı eşitlikte h_0 sıfır okullaşma durumunda beşeri sermaye birikimini ifade etmektedir:

$z < t$ olması durumunda $\frac{\delta h(z)}{\delta \sigma(t)} = 0$, $z \geq t$ olması durumunda $\frac{\delta h(z)}{\delta \sigma(t)} = \theta h(z)$ eşitliği elde edilir.

Buradan (1.10) numaralı eşitliğe ulaşılır:

$$\frac{\delta \Omega}{\delta \sigma(t)} = -Ah(t)e^{-rt} + \int_t^T \theta A[1 - \sigma(z)]h(z)e^{-rz} dz \quad (1.10)$$

t zamanında eğitim için sarf edilen eforun marjinal getirisinin türevi alınmış şekli şöyledir:

$$\frac{d}{dt} \left[\frac{\delta \Omega}{\delta \sigma(t)} \right] = -A\dot{h}(t)e^{-rt} + rAh(t)e^{-rt} - \theta A[1 - \sigma(t)]h(t)e^{-rt} \quad (1.11)$$

Son eşitlik (1.6) numaralı eşitlik ile birlikte şu şekilde ifade edilebilir:

$$\frac{d}{dt} \left[\frac{\delta \Omega}{\delta \sigma(t)} \right] = Ah(t)e^{-rt}(r - \theta) \quad (1.12)$$

(1.12) numaralı eşitlik $r > \theta$ olması durumunda eğitim için sarf edilen eforun marjinal getirisinin zamanla arttığını göstermektedir. (1.10) numaralı eşitlikte eğitimin marjinal getirisi, T zamanında negatiftir. $r > \theta$ olduğu durumda $[0, T]$ zaman aralığında ise mutlak olarak negatiftir. Sonuç olarak $r > \theta$ durumunda bütün $t \leq T$ değerinde $\sigma(t) = 0$ olur. Diğer bir ifadeyle eğitim için sarf edilen eforun etkinlik katsayısı olan θ , iskonto değeri olan r değerinden küçük olduğu müddetçe eğitime tek başına herhangi bir yatırım yapılmamaktadır. Eğitim alan bireyin bu süreçte sabırlı olması, eğitimin getirisinin yeteri kadar yüksek olmasını beklemesi gerekmektedir (Cahuc vd., 2004, s.203).

$r < \theta$ olması durumunda (1.12) numaralı eşitlikte eğitim için sarf edilen eforun marjinal getirisi zamanla azalmaktadır. (1.10) numaralı eşitlik T zamanında $\frac{\delta \Omega}{\delta \sigma(t)} = -Ah(T)e^{-rT} < 0$ ifadesini alır. Zamanı temsil edecek değişken s olarak tanımlandığında $\frac{\delta \Omega}{\delta \sigma(s)} = 0$ olur. $\frac{d}{dt} \left[\frac{\delta \Omega}{\delta \sigma(t)} \right] < 0$ iken $t < s$ durumunda eğitimin marjinal dönüşü pozitif olurken, $t > s$ durumunda negatiftir. Bunun anlamı eğitim için sarf edilen eforun s

zamanından sonra kesin olarak sıfır olduğudur. s zamanından önce $\frac{\delta \Omega}{\delta \sigma(t)} > 0$ eşitliği durumunda ya da $\delta \sigma(t) = 1$ iken maksimum eforu kullanmak ideal olandır. Bireyin kendisini eğitimi olmaya adanması $\sigma(t) = 1$ iken, s zamanından önce söz konusudur. Herhangi bir eğitime sahip olunmaması ise $\sigma(t) = 0$ iken, s zamanından sonradır. Bu durumda $h(s) = Ah_0 e^{\theta s}$ ve $T \geq t \geq s$ için $h(t) = h(s)$ 'dir. s zamanı $\frac{\delta \Omega}{\delta \sigma(s)} = 0$ şeklinde tanımlandığı için (1.13) numaralı eşitlik s zamanının belirgin gösterimini sunmaktadır:

$$s = \begin{cases} T + \frac{1}{r} \ln \ln \left(\frac{\theta - r}{\theta} \right), & \text{eğer } \theta \geq r/(1 - e^{-rT}) \\ 0, & \text{diğer durumlarda} \end{cases} \quad (1.13)$$

(1.13) numaralı eşitlik, hayat boyu süreci temsil eden T zamanında, okullaşma süresinde θ etkinlik parametresiyle birlikte bir artışın gözlemlendiğini ifade etmektedir. Bu nedenle en etkili parametreye sahip bireyler zamanlarının büyük bir çoğunluğunu eğitime ayırmaktadır.

Eşitlikten elde edilen sonuca göre okullaşma süreci iskonto oranı olan r ile birlikte düşmektedir. Bu sonuca göre okullaşma konusunda sabırsız davranan ya da eğitim konusunda yüksek finansal zorluklarla karşılaşan bireyler daha kısa periyotlar için çalışmak zorundadırlar. Eşitlikten yola çıkılarak varılan sonuçlardan biri de s değerinin yalnızca $r < \theta (1 - e^{-rT})$ durumunda pozitif olmasıdır. Diğer bir deyişle, eğitimin etkinliğinin ve emeklilik yaşının iskonto oranına göre oldukça yüksek olması durumunda s değeri pozitif olmaktadır.

(1.6) numaralı eşitlikten elde edilen sonuca göre; iş başında eğitim periyodunun sonunda elde edilen beşeri sermaye birikimi $h_0 e^{\theta s}$ değerine eşittir, böylece $t \geq s$ olan bütün zaman diliminde bireylerin sahip oldukları etkinliği temsil eden θ değerine denk gelen ücret seviyesi $Ah_0 e^{\theta s}$ değerindedir. Ücret seviyesinin eğitim yatırımının θ etkinlik seviyesi kadar artmasının iki sebebi vardır. Birincisi eğitimdeki her bir sürecin beşeri sermaye stokunu daha büyük seviyede artırması, böylece daha verimli bireylerin var olmasıdır. Ayrıca ücret seviyelerinin başlangıç bilgi stoku olan h_0 değerine bağlı olması da ikinci sebep olarak yer almaktadır. Miras kalan beşeri sermaye işten elde edilen kazançları etkilemektedir.

Muellbauer ve Atkinson (1976) ile Bowles ve Gintis (1976) gibi yazarlar kazançlar ve meslekler arasındaki ilişkiyi belirleyen faktörlerden birinin beceri ve eşit olmayan

şartlar olduğunu vurgularlar. “Beceri” olarak vurgusu yapılan unsur; bireyin karakteri, entelektüel kapasitesi, enerjisi ve esnekliği gibi fiziksel ve mental karakteristik özellikleri ifade eder. “Eşit olmayan şartlar” ise içinde bulunduğu sosyoekonomik şartları ve aile yapısını temsil eder.

Becker (1964) beşeri sermaye teorisinde, beşeri sermayeye yapılan yatırımların çalışanların verimliliğini, bu şekilde ücretlerini artıracığını ifade etmektedir. Okulda elde edilen eğitim gibi, mesleki anlamda devam eden eğitim de bireyler arasında beşeri sermayeyi artıracaktır. Bunun yanında herhangi bir firmanın çalışanlarını eğitimden geçirmesi, çalışanın bu eğitimi aldıktan sonra istifa etmesi ve sonrasında başka bir firmada işe başlamasıyla bilgilerini yeni firmada kullanması, rekabeti körüklemesi anlamına gelebilir. Becker, oluşabilecek riski göz önünde bulundurarak eğitimleri ikiye ayırmıştır. Bu eğitimler genel eğitim ve spesifik eğitim olmak üzere ikiye ayrılır. Genel eğitimin herhangi bir firmadan diğerine mükemmel şekilde transferinin gerçekleştirildiği varsayılmaktadır. Spesifik eğitimin ise çalışanın verimliliğini yalnızca eğitimi aldığı firmada artırdığı belirtilmiştir. Eğitimlerin bu şekilde ayırımlarının yapılması, eğitimlere yapılan yatırımlar açısından önem taşımaktadır. Özellikle genel eğitim kazançlar arasında dağılımı açıklamada açıklayıcı olabilir.

Beşeri sermaye ile ücretler arasındaki ilişki, işgücünün aynı çalışanlardan oluşan ve “1” olarak ifade edilen süreçte iki dönemli bir modelde belirtilebilir. Her çalışan iki dönemde yaşamaktadır. İlk periyot tamamen eğitime ayrılırken, ikinci periyot tamamen üretime ayrılır. Basitlik olması açısından mevcut zamanda herhangi bir tercihin yapılmadığı varsayılır, bu nedenle iskonto oranı sifıra eşittir. Genel eğitime sahip bir çalışan, bu eğitim seviyesi i katsayısına eşit olduğu düşünüldüğünde, ikinci dönemde herhangi bir işte çalışıyorsa, $y(i)$ kadar mal üretme kapasitesine sahiptir. Diğer yandan bu çalışan i kadar spesifik eğitime sahipken, belirli bir işte çalıştığı varsayımında $y(i)$ kadar mal üretme kapasitesine sahiptir. İlgili birey hayatının ikinci döneminde herhangi bir işte çalışmadığında ise her çalışan z birim kadar mal elde etmiş olur. $y(i)$ üretim fonksiyonunun konkav şekilde arttığı varsayılır ve $y(0) \geq z$ olarak ifade edilir. Basitlik olması açısından, iş başında elde edilen eğitim için gerekli zamanın sıfır olduğu varsayılır (Becker, 1964).

Tam rekabet durumunda genel eğitim kapsamında işveren tarafından i kadar yatırım yapılan çalışanlar kendi istekleri doğrultusunda istihdam edilmektedir. Piyasaya sınırsız

girişin çalışanlarına iş başında eğitim veren girişimcilere sağladığı fayda sıfırdır. Diğer bir ifadeyle $y(i) = w(i)$ 'dir, $w(i)$ genel eğitim seviyesi i olan çalışan tarafından alınan ücreti temsil etmektedir.

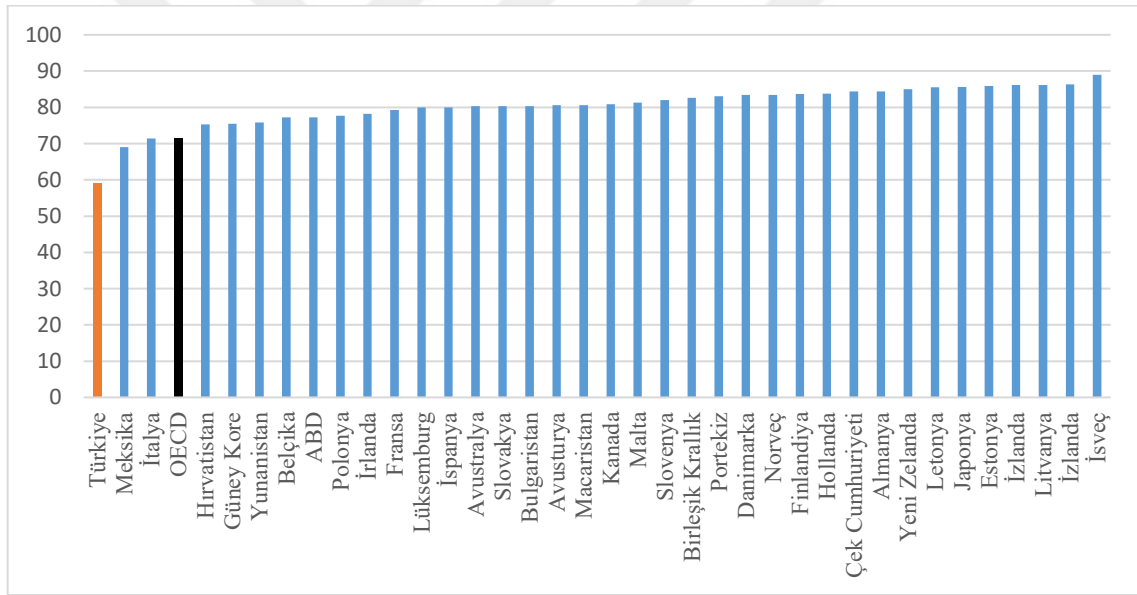
Tam rekabet piyasası koşullarında, çalışan genel eğitimden edindiği bilgileri ilk karşılaştığı işverenle paylaşma konusunda kesin bir yanıt veremez. Nedeni genel eğitimden aldığı bilgiler ışığında, istifa ederek $y(i)$ seviyesine denk gelen ücret seviyesini teklif edecek başka bir iş bulacağını düşünmesidir. Söz konusu durumda işgücünü arz eden kesim genel eğitimden fayda sağlayan kesimdir. Bu durumu göz önünde bulundurarak bütün maliyete katlanmak zorundadırlar. Optimal olan, yatırım seviyesinin maksimize edilmiş hali $y(i) - i$ olur, buradan yola çıkılarak $y'(i) = 1$ sonucuna ulaşılır (Cahuc, 2004).

Elde edilen sonuç genel eğitime yapılan yatırımın marjinal getirisi olan $y'(i)$ düzeyinin ilgili yatırımın marjinal maliyetinden büyük olduğu sürece (örnekte 1'e eşittir) her bir çalışanın genel eğitime yatırım yapma konusunda istekli olacağını ifade eder. Her çalışan bu şekilde ücret artışını elde edebileceği için işverenler çalışanına yatırım yapma konusunda istekli değildirler.

İş esnasında eğitim spesifik olduğunda çalışanlar özellikle bir iş için eğitimlerine yatırım yaparlar. Bir kere eğitim alındığında, başka işverenlere karşı işverene fiyat artışı talebinde bulunamaz. Böylece işveren spesifik eğitimde çalışanına yatırım yapma konusunda istekli olabilir. Bu noktada yaşamın ikinci döneminde alınan iki aşamalı karar devreye girmektedir. Birinci aşamada işverenler piyasaya sınırsız şekilde erişmektedir. Aynı zamanda çalışanlara teklif ettikleri ücret seviyelerinde rekabet halindedirler. İkinci aşamada her işveren kazancını maksimize edecek spesifik eğitim yatırımının seviyesini seçmektedir. İlk aşamada teklif edilen w ücret seviyesinde, kazanç $y(i) - w - i$ olarak ifade edilir. Kazanç maksimizasyonu ile birlikte yatırım i^* kadar olmaktadır; böylece $y'(i^*) = 1$ olacaktır. İlk aşamadaki sınırsız giriş sıfır kara neden olmaktadır. Bunun sonucu olarak ücret seviyesi; $w = y(i^*) - i^*$ olmaktadır. Genel eğitim durumunda çalışanlar verimlilikleriyle eğitime yaptıkları yatırımların maliyetleri arasındaki fark kadar gelir elde etmektedirler (Cahuc vd., 2004, s.200). OECD (1999, 2005) ekonomik büyümenin desteklenmesi ve ücret eşitsizliklerinin azaltılması adına iş başında yapılan eğitimlerin önemini vurgulamış, özellikle düşük okullaşma seviyesine sahip bireyler için büyük katkı sağlayacağını belirtmiştir.

1.9. Türkiye’de İşgücü Piyasasının Yapısı

Türkiye yapısı gereği genç bir nüfusa sahip olmakla birlikte TÜİK (2022a) tarafından yayınlanan 2021 verileri doğrultusunda 0-14 yaş aralığındaki nüfus toplam nüfusun %23’ünü oluştururken, 15-64 yaş aralığındaki nüfus ise yaklaşık %67’lik dilimi teşkil etmektedir. 65 yaş üstünü kapsayan kesim %10 civarındadır. Türkiye, gelişmekte olan ülkeler arasında genç ve büyüyen nüfusuyla dinamik bir yapıya sahiptir. Türkiye işgücüne katılım oranı bakımından Şekil 1.2’ye göre 2020 yılını kapsayan dönem içerisinde OECD ülkeleri arasında son sırada yer almaktadır (OECD, 2022). OECD ortalaması yaklaşık olarak %71,5 iken, Türkiye’deki bu oran %59’dur. Özellikle pek çok gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında, Türkiye’deki işgücüne katılım gelişmiş ülkelere nazaran oldukça düşüktür. Bu durum Türkiye’de işgücüne katılımın genel özelliklerinden biri olarak gösterilmektedir.



Şekil 1.2. OECD ülkelerinin 2020 yılına ait işgücüne katılım oranları (OECD,2022)

1.9.1. Demografik yapı

Nüfusbilim olarak da ismi geçen demografi, insan nüfusunu araştıran bilim alanıdır. Nüfusun büyüklüğü ile beraber doğurganlık hızı demografik bulgular içerisinde önemli yer tutar. Bunun yanı sıra, nüfusun sahip olduğu yaş aralığının toplam nüfus içerisindeki payı da işgücü arzını belirleyen faktörlerden biridir. 15-64 yaş aralığını kapsayan çalışma çağındaki nüfus oranının niceliksel ve niteliksel yapısı işgücü arzında belirleyici olmaktadır.

Nüfusu meydana getiren yaş gruplarının iktisadi anlamda sergiledikleri davranışlar arasında belirgin farklılıklar bulunmaktadır. 0-14 yaş aralığı kendi gelirini kazanamazken, aile imkânlarının yanında kamu transferlerine de bu yaş grubu için ihtiyaç duyulmaktadır. 65 ve üzerinde yer alan yaş grubundakiler çalıştıkları dönem içerisinde yapmış oldukları tasarruflarıyla ya da kamu transferleri vasıtasıyla tüketimlerini gerçekleştirirler. Herhangi bir geliri ya da emeği olmadığı için bu gruplar bağımlı nüfus olarak tanımlanırlar (Kalafatçılar, 2019).

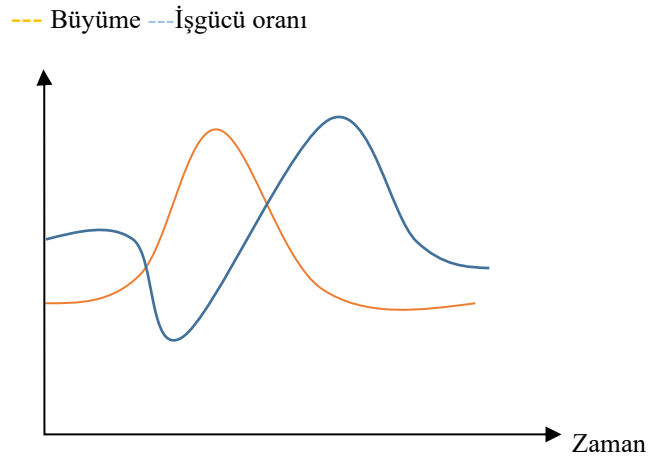
Ülkelerin nüfus yapıları ve kazanç yapıları içerisinde dikkat çeken değişkenlerden biri cinsiyet değişkenidir. Bu durumun temelinde iki sebep yatar. Birincisi, bu değişkenin bazı ülkelerde ücret eşitsizliğini açıklamak adına en önemli değişken olmasıdır. Cinsiyetin ücret farklılıkları üzerindeki bu etkisi, iktisatçıların ilgi alanına girmektedir. İkinci olarak; erkek çalışanlarla aynı birikime ve özelliklere sahip kadın çalışanların, erkek çalışanların sahip olduğu niteliklerden daha aşağıda niteliklerle çalıştırılması durumunda yapılan bu uygulamanın doğru olmayacağı düşüncesi bilim insanlarını bu konu üzerinde yoğunlaşmaya teşvik etmiştir (Tachibanaki, 2016, s.7).

Mesleki ücret farklılıklarının nedeninin erkeklerin ağırlıklı olduğu sektörlerin kadınların ağırlıklı olduğu sektörlerden daha fazla kazanç sağlamasından ileri geldiği fikri benimsenmiştir. Bir diğer faktör ülkeden ülkeye değişen bu ücret farklılıklarının derecelerindeki değişikliklerdir. Bu değişikliklerin altında yatan temel sebeplerden biri ülkeden ülkeye değişiklik gösteren eşit işgücü fırsatları, ayrımcılığa yönelik geliştirilen hukuk kuralları, aile bütünlüğünün korunması adına yapılan uygulamalar gibi cinsiyet eşitliğine yönelik uygulamalardır. Bütün bunların yanı sıra son on yıllarda kapitalizmi benimseyen pek çok ülkede kadın ve erkek ücretleri arasındaki farkın giderek azaldığı da görülmüştür (Tachibanaki,2016:8). Kadın-erkek ücretleri arasındaki farklılıkların önemli bir kısmının endüstriler arası ya da firmalar arası ücret farklılıklarından kaynaklanmasının yanı sıra kadrolu, tam zamanlı- yarı zamanlı gibi çalışma koşullarında kadınlar ile erkekler arasındaki nitelik farkının göz önünde bulundurulması da ileri sürülen görüşlerden biridir (Blau ve Kahn, 1995).

İşgücü piyasasında nüfusun eğitim yapısı da büyük önem taşımaktadır. Eğitimin işgücü üzerindeki payı yalnızca verimliliği artırmaya yönelik değil, aynı zamanda doğrudan işgücü arzını etkilemeye yöneliktir. Bu bağlamda işgücü piyasasına yönelik politikaların oluşturulmasında önemli bir yeri vardır.

Dünya nüfusu gelecek adına önemli denilecek demografik geçiş sürecine sahne olmaktadır. Nüfusbiliminde önemli bir yeri olan demografik geçiş süreci; ölüm ve doğum oranlarının yüksek seviyedeysen azalmasıyla birlikte ilk olarak nüfusun artması, sonrasında da yeniden azalması ve devamında düşük doğum oranı ile yaşlı nüfusun varlığı şeklinde devam eden süreci kapsamaktadır. Klasik demografik geçiş süreci ölüm oranlarının düşmeye başlaması, sonrasında doğum oranlarının da azalmasıyla başlar. Bu durum nüfusun büyüme hızında ilk olarak bir artışın meydana gelmesine neden olurken, sonraki aşamalarda azalmasına ve son olarak nüfusun yaşlanmasına neden olur (Lee, 2003). Bloom ve Williamson (1998) Doğu Asya'nın 1965-1990 yılları arasındaki nüfus verilerinden yararlanarak oluşturdukları çalışmadan hareketle demografik geçiş süreciyle birlikte çalışan nüfusun oranının bağımlı nüfusa oranla daha yüksek hızda büyüdüğü sonucuna ulaşmışlardır.

Bloom ve Williamson (1998) tarafından oluşturulan Şekil 1.3'e göre; ölüm oranlarındaki gerileme büyük çoğunlukla küçük yaştaki grup içerisinde gerçekleşmekte ve 0-14 yaş aralığındaki grubun toplam nüfus içerisindeki payı da giderek artmaktadır. Bu durum çalışma çağındaki nüfusun toplam nüfus içerisindeki payının azalmasına neden olmaktadır. Ancak ilerleyen yıllarda 0-14 yaş aralığındaki nüfusun çalışma çağına geçmesiyle birlikte, çalışma çağındaki nüfusun toplam nüfus içerisindeki payı artar. Zaman ilerledikçe çalışma çağındaki nüfus 65 yaş ve üzeri gruba dâhil olmaya başlar. Son olarak nüfustaki artışın devamlı olmayan şekilde hızlandığı süreçte dünyaya gelen nüfusun oluşmasıyla, çalışma dönemindeki nüfusun toplam nüfus içerisindeki oranı demografik geçiş sürecinden önceki süreçte meydana gelen seviyeye yaklaşmaktadır. Bu şekilde demografik süreç son evresini geçirmiş olur.



Şekil 1.3. Nüfusun büyüme-ışgücü oranı ve yaş yapısı (Bloom ve Williamson, 1998)

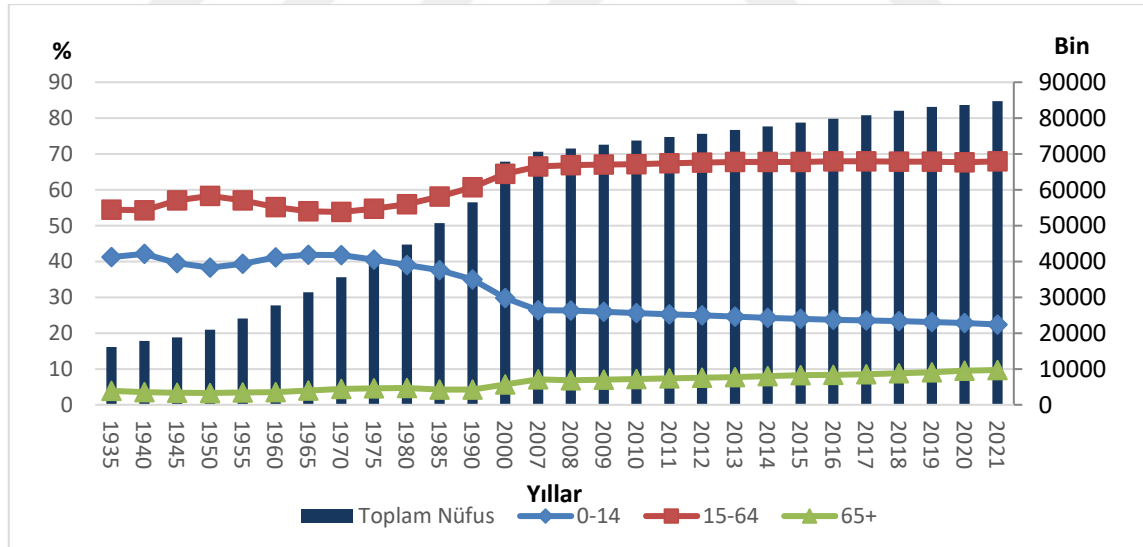
Hoşgör ve Tansel (2010), Türkiye'deki demografik geçiş sürecinin evrelerini yıllara ayırarak değerlendirmişlerdir. Yüksek doğum ve ölüm oranlarının yaşandığı ilk evre Türkiye'de 1923 ile 1955 yılları arasında yaşanmıştır. Özellikle Cumhuriyetin ilk yıllarında çalışacak niteliğe sahip erkeklerin sayısında önemli düşüşler yaşanmıştır. Ölüm ve doğurganlık oranlarının büyük oranda düşmeye başladığı 2. evre Türkiye'de 1955 ile 1985 yılları arasında gerçekleşmiştir. Özellikle 1950'li yıllarda doğurganlıkta önemli düşüşler meydana gelmiş ve sonraki süreçlerde bu oran yükselmemiştir. Kırdan kente göç eden genç nüfustaki bireyler çok çocuk sahip olma fikrinden uzaklaşmışlar, bunun yerine eğitilmiş ve sağlıklı bireyler yetiştirmeyi amaç edinmişlerdir. 3. evrede doğumdaki düşüş hızı giderek artmış ve beraberinde ölüm oranlarında da sürat hızlanmıştır. 1985 yılından sonrasını kapsayan bu süreçte nüfus artış bundan sonra daha da artmayacağı döneme girmiştir. Demografik geçiş sürecinin tamamlanma şartı iki olaya bağlıdır. Bunlardan biri, doğum oranlarının ebeveynlerin jenerasyonu ile yer değiştirecek derecede net yenilenme hızına erişmektir. İkinci olay ise nüfus büyümesinin gerçekleşmemesidir. Türkiye 2000 yılına gelindiğinde üçüncü evrenin ilk aşaması olan net yenilenme hızının yaklaşık olarak 1 şeklinde gerçekleşmesi koşulunu gerçekleştirmeye yaklaşmıştır. 4. evredeki aranan koşul olan doğum ve ölüm hızlarının birbirine eşit olması ve net yenilenme hızının 1'in altına inmesidir. Elde edilen veriler doğrultusunda gerçekleştirilen öngörülerde 2020'lerin sonlarına yaklaşırken net yenilenme seviyesinin 0.9'a kadar ineceği, 2050'li yıllarda çok az yükselen nüfus artış hızıyla dördüncü evreyi neredeyse tamamlayacağı söylenebilir.

Türkiye azalan doğurganlık yapısı yeni bir olgu olarak demografik yapıda etkisini göstermektedir. Bu demografik geçiş süreci işgücü piyasasından finansal piyasalara, sosyal güvenlik sistemine ve devlet politikalarına kadar bütün ilgili birimlerde yapılacak düzenlemelerin revize edilmesini gerektirmektedir. Günaydın (2018), demografik geçiş süreciyle birlikte işgücü piyasalarında önemli bir yeri olan 15-64 yaş aralığındaki nüfusun 2040 yılına gelindiğinde azalmaya başlayacağını ifade etmiştir. Çalışmanın sonucuna göre; 55-64 yaş aralığında bulunan, aktif işgücü içerisinde kabul edilen kesimin toplam nüfus içerisindeki payı 2050 yılına kadar %8.2'den %12.8'e yükselecektir. Karpat Çatalbaş ve Çatalbaş (2008) Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde demografik geçiş sürecinde eğitilmiş işgücünün verim sağlayacak ve ekonomik büyüme üzerinde olumlu etki yaratacak işlerde değerlendirilmeleri için istikrarlı politikaların uygulanması

gerektiğini savunmuşlardır. Bu sürecin özellikle genç nüfusun eğitim düzeylerini artırmak için değerlendirilmesi gerektiği, böylece aktif nüfusun üretken iş alanlarına aktarımının sağlanabileceği belirtilmiştir.

Son yıllarda Türkiye'nin sahip olduğu nüfus artış hızı düşme yönünde eğilim sergilemiş ve gelişmiş ülkelerin nüfus artış hızına yaklaşmıştır. Bu durum ülkede büyük bir demografik değişim olduğunu göstermektedir. Yaşanan bu gelişmeler en çok nüfusun yaş yapısında görülmektedir. Genç nüfusun, nüfusun geneli içerisindeki payı giderek azalmaktadır. Bu gelişmeye karşılık 65 yaş üzeri olarak tanımlanan yaşlı nüfusun payı artış göstermektedir. Üretken nüfus olarak isimlendirilen ve 15-64 yaş aralığını kapsayan çalışma çağındaki nüfusun toplam nüfus içerisindeki payı da artmaktadır.

Şekil 1.4'te 1935-2021 yılları arasında Türkiye'deki yaş ve nüfus eğilimleri verilmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda 0-14 yaş aralığını kapsayan nüfusta özellikle 1980'li yıllardan sonra düşüş yaşanmaktadır. Buna karşılık aynı yıllarda 15-64 aralığını kapsayan çalışma çağındaki nüfusta artış yaşanmıştır. 65 yaş ve üzerini kapsayan yaşlı nüfusta ise belirgin değişikliklere rastlanmamıştır.



Şekil 1.4. Türkiye'de yıllara göre yaş-nüfus dağılımı (TÜİK, 2022c)

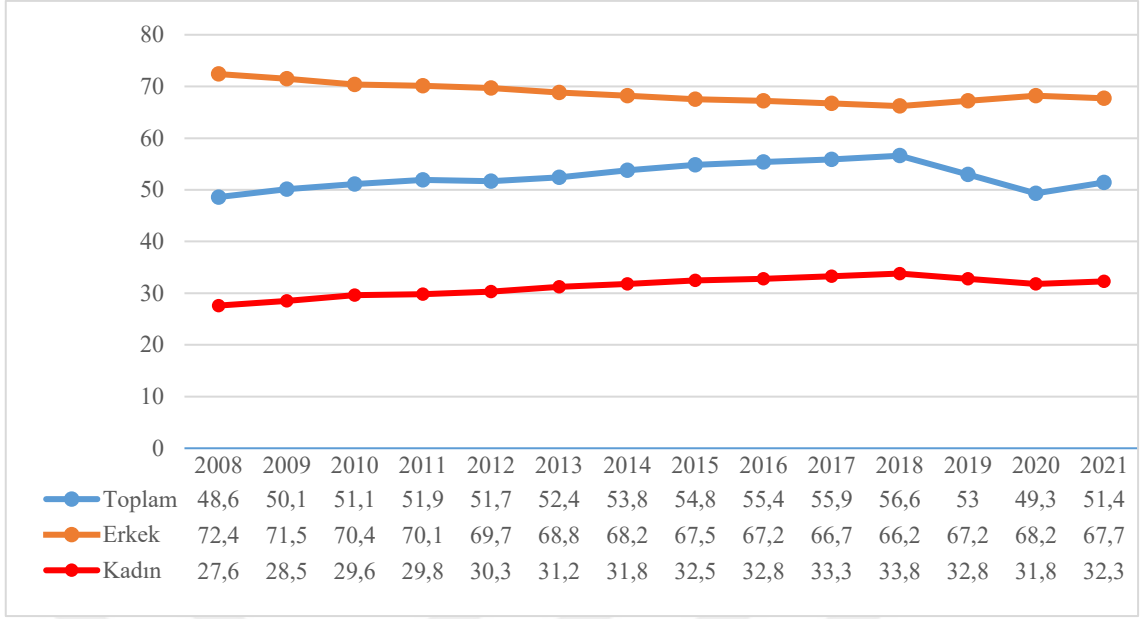
Hoşgör ve Tansel (2010) Türkiye'de ilerleyen zamanlarda ülke nüfusunun yaş yapısında farklılıkların beklendiğini ifade etmişlerdir. Çalışma dönemini ifade eden 15-64 yaş aralığındaki nüfusun artacağı ve 2041 yılında en yüksek değere ulaşacağı tahmininde bulunmuşlardır. 0-14 yaş grubundaki nüfusun ise toplam nüfus içerisindeki payı 1970 yılında en yüksek seviyeye ulaşmış, bu tarihin ardından azalma eğilimine

girmiştir. İlgili yaş grubunun 2050 yılına gelindiğinde toplam nüfus içerisindeki payının %18 olması beklenmektedir. 65 ve üzerindeki yaş grubunun 1950 yılında toplam nüfus içerisindeki oranının %17,3'e yükseleceği tahmin edilmektedir. Hoşgör ve Tansel çalışmalarında kısaca 2050 yılına gelindiğinde çalışma çağındaki nüfusun azalacağını, buna karşılık 65 yaş ve üzeri grubu kapsayan nüfusun artacağı sonucuna ulaşmışlardır.

1.9.2. Çalışma çağındaki nüfus

İşgücü piyasalarında taleple arz arasındaki dengesizlik işsizliğin meydana gelmesine neden olmaktadır. Mevcut pozisyonlardaki çalışan eksikliği, bunun yanı sıra nitelikli personelin işsiz kalması gibi problemler yaşanmaktadır. Türkiye İş Kurumu (İŞKUR) iş arayan kesim ile ihtiyaçlarına cevap verecek nitelikte olan personel arayanları bir araya getiren bir kurumdur.

15-64 yaş aralığındaki aktif nüfusu ifade eden çalışma çağındaki nüfus, ülkedeki nüfusun büyük bir kesimini temsil etmektedir. TÜİK (2019) işgücüne katılım oranını tanımlarken 15-64 yaş aralığı ifadesi yerine 15 ve üzerindeki yaş grubunu terim olarak kullanmaktadır. İşgücünü oluşturan istihdamdaki nüfusla işsiz nüfusun toplamının çalışma çağındaki nüfusa oranı, Türkiye'deki işgücüne katılım oranını vermektedir. Şekil 1.5'te ülkemizde 2008 ile 2021 yılları arasındaki işgücüne katılım oranlarına yer verilmiştir. Yıllar içinde işgücüne katılım artış göstermiş, 11 yıllık süreçte işgücüne katılım oranında yaklaşık %8'lik bir artış yaşanmıştır. Şekilde aynı zamanda belirtilen yıllar içerisindeki işgücüne katılım oranlarının kadınlar ve erkekler arasındaki dağılımına da yer verilmiştir. Buna göre 2008 yılı içerisinde meydana gelen işgücüne katılım oranının %72'lik kısmını erkekler oluştururken, bunun yaklaşık %28'lik kısmında kadınlar yer almaktadır. Süreç içerisinde erkeklerin işgücüne katılım oranı içerisindeki yoğunluğu giderek azalırken, kadınların oranı içerisindeki payı artmıştır. 2018 yılında toplam işgücüne katılım oranı içerisinde erkeklerin oranı yaklaşık olarak %66 iken, kadınların oranı %34 olmuştur. 2021 yılında ise erkeklerin işgücüne katılım oranı toplam oranın %67,7'si olurken, kadınların işgücüne katılım oranının toplam işgücüne katılım oranındaki payı %32,3 olmuştur. Şekilde toplam işgücüne katılım oranının 2020 yılında 2019 yılına göre yaklaşık %4 düşerek %49,3 olduğu görülmektedir. Bu düşüşün nedeni olarak 2020 yılının ilk çeyreğinde resmi vakaların görülmeye başlandığı ve tüm dünyayı etkisi altına alan COVID-19 hastalığı gösterilebilir.

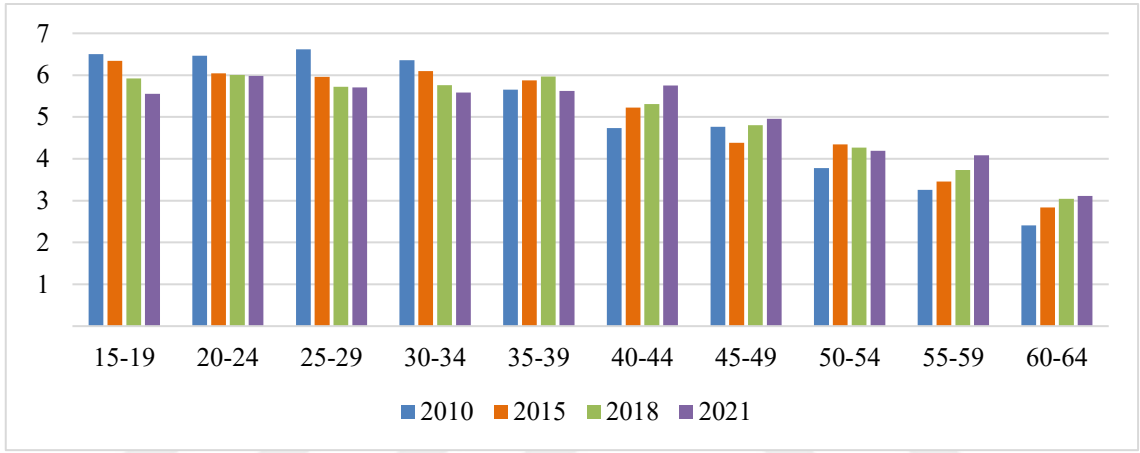


Şekil 1.5. Yıllara göre erkek ve kadın nüfusunun işgücüne katılım oranları (TÜİK, 2022b)

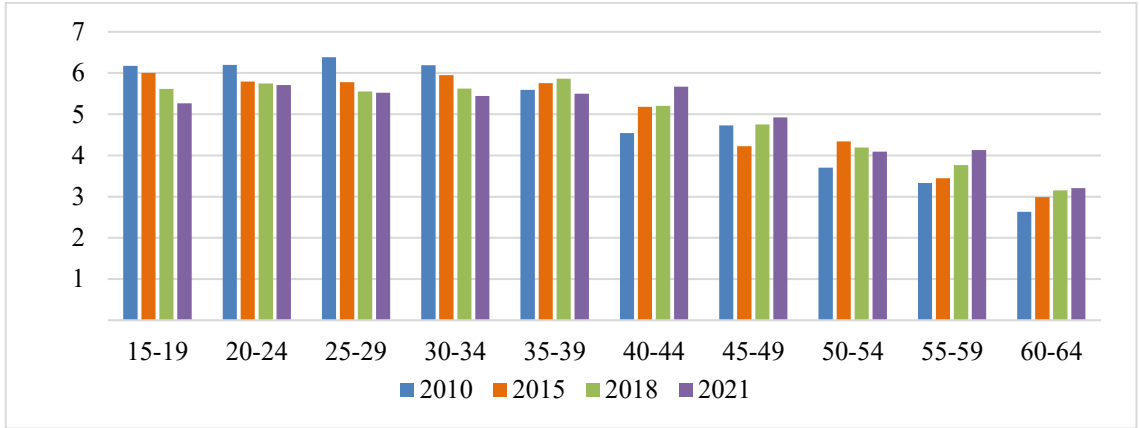
Kültürel faktörlerin ve hane içerisinde üretime dâhil olan konularda oynadıkları önemli rol nedeniyle kadınların işgücüne dâhil olmalarının alternatif maliyeti, erkeklere nazaran daha fazladır (Mincer, 1962a). Yapılan pek çok araştırmada, ekonominin gelişmesiyle birlikte kadınların işgücü piyasasındaki rolünün U biçimli bir şekil aldığı belirtilmiştir (Durand, 1975; Schultz, 1990; Tansel, 2012). Gelir seviyesinin düşük olduğu ve tarımla uğraşın yüksek olduğu durumlarda kadınların işgücü içerisindeki payı oldukça büyüktür. Burada kadınlar ücretsiz aile işçisi olarak çalışmaktadır. Yeni teknolojilerin gelişmesi ve pazarın büyümesiyle birlikte gelir yükselir ve kadınların da işgücü piyasasındaki payı düşüşe geçer. Tarımsal alandaki makineleşmeyle birlikte işgücüne talep azalınca kadın ve erkek nüfus kırdan kente göç etmeye başlar. Aynı eğitim düzeyinde olan kadınların ev işleri, çocuk ve yaşlı bakımı gibi nedenlerle çalışma hayatına katılımları düşüktür. Eğitim düzeyinde artan kadınlar ise doğurganlık seviyelerini azaltacaktır. Ücretlerinde meydana gelen artışla ve hizmet sektörünün gelişimiyle kadınların işgücüne katılımları U şeklindeki eğrinin artışa geçen kısmına denk gelecektir.

Yapılan çalışmalar Türkiye'deki kadın işgücünün özellikle 2010 yılından önceki dönemlerde U şeklinin taban kısmında olduğunu ifade etmektedir (Tansel, 2012). Şekil 1.5'e göre kadınların işgücü piyasasındaki payı artmaktadır. Bu durumda şeklin artan kısmına geçildiği düşünülebilir.

Şekil 1.6 erkek nüfusa ait, Şekil 1.7 kadın nüfusa ait çalışma çağındaki nüfusun yaş dağılımının oranını içermektedir (TÜİK, 2022c). Şekilde verilen bilgilere göre erkek ve kadın nüfusun 2010 yılında yoğunlaştığı çalışma çağındaki nüfus oranı 25-29 aralığında yer alırken, bu yoğunluk ilerleyen yıllarda 35-39 yaş aralığına doğru kaymıştır. 2021 yılında bu dağılım 40-44 yaş aralığında yoğunlaşmıştır. Diğer dikkate değer nokta, her iki cinsiyet grubunda da 55-59 ve 60-64 yaş aralığındaki nüfusun zamanla artmış olmasıdır. Yıllara göre karşılaştırma yapıldığında özellikle 55-59 yaş grubunda erkek ve kadın sayısının zamanla belirgin şekilde arttığı görülmektedir.



Şekil 1.6. Erkek nüfusa ait çalışma çağındaki nüfusun yaş dağılımı oranı (TÜİK, 2022c)



Şekil 1.7. Kadın nüfusa ait çalışma çağındaki nüfusun yaş dağılımı oranı (TÜİK, 2022c)

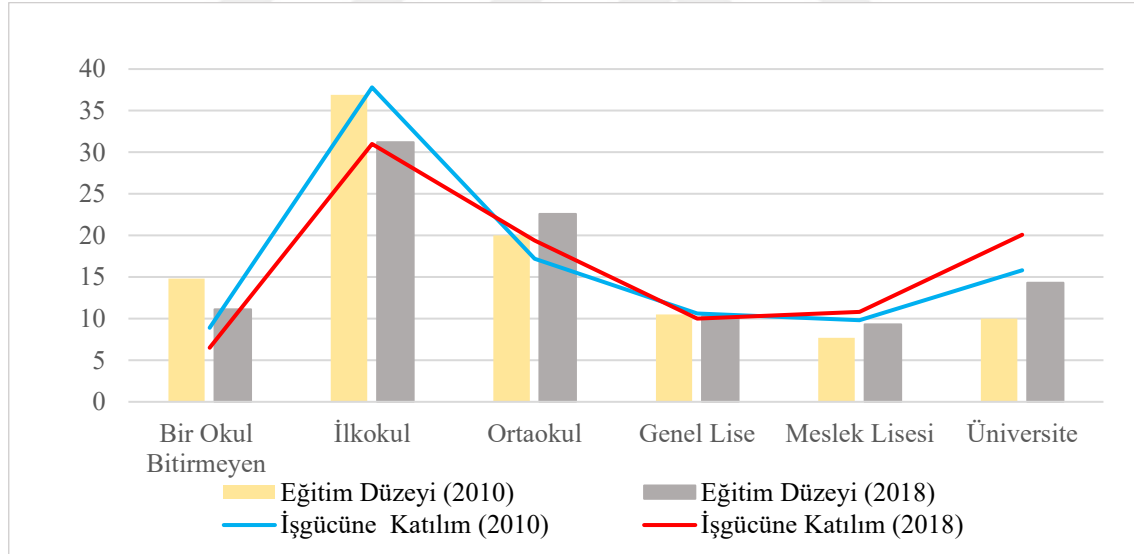
1.9.3. İşgücünün eğitim seviyesi

Çalışma çağındaki nüfus yıllar geçtikçe farklılaşan eğitim seviyesine göre değişiklik göstermektedir. Şekil 8'de 2010 yılı ve 2018 yılı karşılaştırıldığında eğitim profili okul bitirmeyenlerden ortaokul ve üstü konumundaki eğitim basamaklarına

kaymıştır. Özellikle 2010 yılında ilkokul üzerinde yoğunlaşan çalışma çağındaki nüfus, 2018 yılında ortaokul ve üniversiteye doğru yoğunlaşma göstermiştir.

Çalışma çağındaki nüfus içerisinde herhangi bir okul bitirmeyen kesim ile ilkokulu bitiren kesimin payları sırasıyla %14,8 ve %36,9'dan %11,1 ve %31,2'ye gerilemiştir. Genel lise düzeyinde kayda değer bir değişim gözlemlenmezken; meslek lisesi ve üniversite mezunlarının oranı %7,7 ile %10'dan, %9,3 ile %14,3'e yükselmiştir.

İlgili dönemlerde çalışma çağındaki nüfusun eğitim profilindeki değişimin işgücüne katılım oranında meydana getirdiği değişim de Şekil 1.8'de görülmektedir. 2010 yılında ilkokulu bitirenler içerisinde yoğunlaşan işgücüne katılım oranı, 2018 yılına gelindiğinde oransal olarak düşüşe geçmiş ve özellikle üniversite mezunları arasındaki orana doğru kaydığı görülmektedir. Buna rağmen işgücüne katılım oranının en yoğun olduğu eğitim seviyesi yine ilkokulu bitirenler içerisinde yer almaktadır. Çalışma çağındaki nüfusun eğitim seviyelerindeki değişime genel olarak bakıldığında demografik değişim süreciyle birlikte eğitim seviyelerinde de artış meydana gelmiştir.



Şekil 1.8. Eğitim seviyelerine göre işgücüne katılım oranları (TÜİK, 2019)

Türkiye'deki aktif işgücü içerisinde eğitim düzeyi düşük kadınların yeri oldukça fazladır. Eğitim seviyesi düşük kadın nüfus, çoğunlukla işgücü içerisinde yer almalarını sağlayacak ücret düzeyine ulaşamamaktadır. Ev içindeki aktif rolleri, doğum gibi etmenler kadınların işgücüne ayırdıkları zamanın alternatif maliyetlerinin erkek nüfusa oranla daha fazla olmasına sebep olmaktadır. İşgücü piyasasındaki düşük seviyedeki

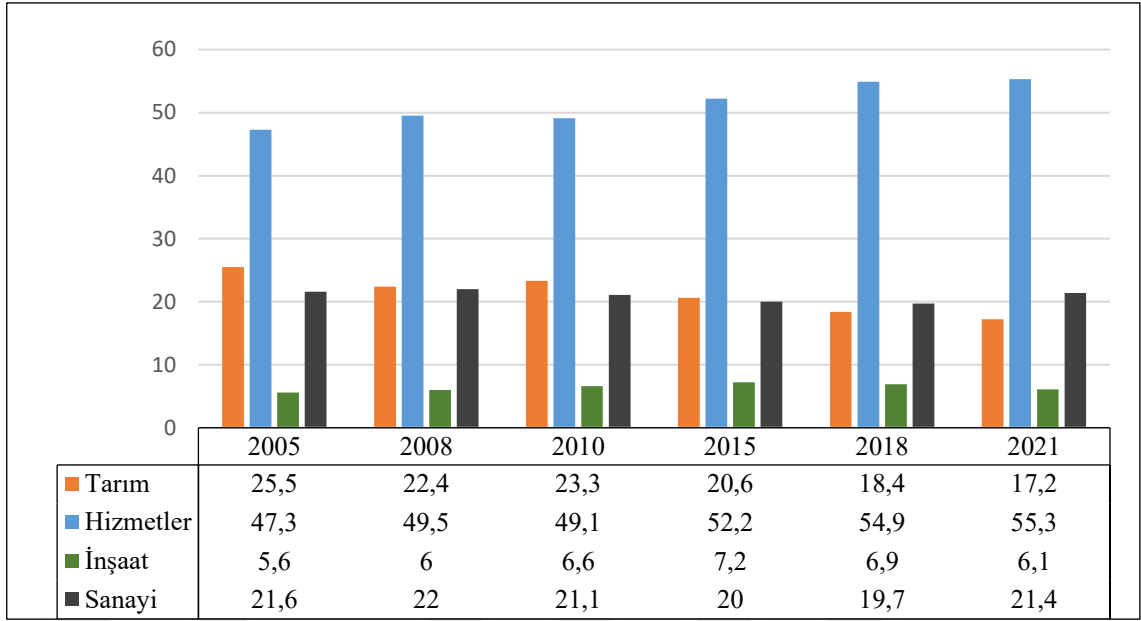
ücretler, kadınları hane içerisindeki hizmetlerin yürütülmesinde aktif rol oynamayı tercih etmelerine neden olmaktadır (Alcan, 2018, s.14).

1.9.4. İşgücü içerisindeki istihdamın sektörel yapısı

Türkiye’de istihdam yapısı sektörel bazda yıllar içerisinde değişiklik göstermiştir. 1960’lardan beri tarımdaki istihdam oranında azalmalar yaşanırken, bu durum 2010’lu yıllara kadar azalma şeklinde devam etmiştir. 2008-2011 yılları arasında ise tarım alanındaki istihdam oranları artış göstermeye başlamıştır. Ekonomik kriz zamanlarında diğer sektörlerde meydana gelen daralma istihdamın tarıma kaymasına sebep olmuştur. Nedeni başka sektörlerde iş bulan bireylerin tarım sektöründeki işlerinden ayrılması, kriz zamanlarında tarım dışı sektörlerde yaşanan daralmayla tarım sektörüne geri dönmeleridir.

Kriz dönemlerinde yaşanan bu değişimin araştırılmasında iki olgu ile karşılaşılmaktadır. Kriz dönemlerinde tarım fiyatlarında yaşanan artışlarla birlikte gelirde artışın meydana gelmesi, kriz dönemlerinde gelirleri düşen çalışanların bu alana kaymasına neden olmaktadır. İkinci olgu ise kriz dönemlerinde tarımsal faaliyetlerde gelir artışı olmasa bile tarım dışı sektörlerde yaşanan işsizlikle birlikte iş bulma ihtimalinin düşmesi, özellikle vasıfsız işgücünün kente göç etmek yerine kırsal alanda kalıp tarımsal faaliyetlerle ilgilenmesi ile sonuçlanmaktadır (Gürsel, 2013).

Şekil 1.9’da 15-64 arası yaş grubunun sektörler arası istihdam oranlarının dağılımı yüzdesel olarak verilmiştir. Tarım sektöründe istihdam edilenlerin sayısı 2008 yılından 2010 yılına kadarki süreçte artmış, sonraki yıllarda azalma eğiliminde devam etmiştir. Bu yıllarda hizmetler ve sanayi sektöründeki istihdamın azalıp tarım ve inşaat sektörüne kaydığı görülmektedir. Sonraki yıllarda ise tarım ve sanayi sektöründeki istihdamın azaldığı, bu sektörlerdeki istihdam oranlarının hizmetler sektörüne kaydığı tespit edilmiştir. Bütün yıllar göz önünde bulundurulduğunda, hizmetler sektörünün diğer sektörlerle karşılaştırıldığında yüksek farkla önde olduğu görülmektedir. 2005 yılında hizmetler sektöründe istihdam edilenlerin sayısı 9 milyonken, 2018 yılında bu rakam yaklaşık 15,5 milyon kişi, 2021 yılında ise 16 milyon kişi olmuştur. Tarım sektöründeki istihdam rakamları bu iki yıl karşılaştırıldığında neredeyse hiç değişmemiştir. Sanayi ve inşaat sektörlerindeki çalışan sayıları da her bir sektörde 2005 yılından 2021 yılına kadarki süreçte yaklaşık olarak bir milyon kişi artmıştır.



Şekil 1.9. İstihdamın sektörler arası dağılımı (TÜİK, 2022b)

2. EĞİTİM VE MINCER KAZANÇ MODELİ

Bu bölümde ilk olarak eğitimin beşeri sermayedeki yeri incelenecektir. Daha sonra Mincer kazanç modeli detaylı şekilde ortaya konacaktır. Mincer kazanç modelinin ve genişletilmiş Mincer kazanç modelinin nasıl türetildiği irdelenerek, bu model içerisinde yer alan değişkenlerin öneminden bahsedilecektir. Bunun yanı sıra Mincer kazanç modeli dışında geliştirilen fonksiyonlar hakkında da inceleme yapılacaktır.

2.1. Eğitimin Beşeri Sermayedeki Yeri

Beşeri sermayenin ortaya çıkışı klasik iktisatın doğduğu 1770'li yıllara dayanır. Schultz (1961) beşeri sermayeyi modern ekonomide ulusal ekonomik büyüme için önemli bir faktör olarak atfeder. Schultz beşeri sermayeden “mala yakın” bir değer olarak bahsederken klasik perspektifteki gibi işgücüne ait bir kavram olmadığını, servetin bütün formlarından daha geniş bir büyüklükteki insanlığın verimli kapasitesi olarak belirtmiştir. Pek çok araştırmacı Schultz'un insanlığın kapasitesi olan bilgi ve nitelik kavramını içeren bu görüşünü kabul etmiştir. Schultz'un bakış açısı dışında beşeri sermaye kavramındaki ikinci bakış açısı insanlığa ait verimli kapasitedeki birikim sürecinde aktif olan faktörlerdir. Bu perspektif bilgi ve niteliğin zorunlu eğitim, lise eğitimi sonrası eğitim ve mesleki eğitim gibi ölçütlerle elde edileceğini vurgular.

Adam Smith, “Ulusların Zenginliği” isimli kitabında eğitilmiş işçinin alışılmışın ötesinde ürünler ortaya koyan pahalı bir makine gibi olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca Smith eğitim esnasında bireyin çalışmamaktan doğan kaybının, eğitimden sonraki kazancıyla telafi edileceğini; eğitimin getirisinin fiziki sermayeden doğan getiriden aşağıda olmaması gerektiğini ifade etmiştir (Smith, 2006). Smith'in bu görüşü fiziksel sermaye üzerine yoğunlaşan iktisatçılar tarafından göz ardı edilse de 1950'lerin başında önem arz etmeye başlamıştır.

İkinci Dünya Savaşı sonrası yıllarda beşeri sermaye ve eğitimin ekonomik değeri konusunda iktisatçılar arasında tartışmalar başlamıştır. Fisher (1946), eğitimin ekonomi politikası olarak göz önünde bulundurulması gerektiğini belirtmiştir. Fisher, geçmişte insanlığın beşeri sermayenin ihmal edilmesinden dolayı pek çok kez engellendiğini, vasıflı işgücünün eksikliğinin büyük dar boğaza neden olduğunu vurgulamıştır. Fisher'ın bu düşüncesi eğitimin uzun dönemli bir yatırım olduğu, yapılan yatırımların meyvesini almanın zaman aldığıyla açıklanabilir. Savaş sonrası yaşanan deneyimler daha fazla

kaynağın beşeri sermayenin gelişimi adına kullanımı söz konusu olsaydı, eğitimin savaş döneminden sonraki süreçte onarım ve yeniden canlandırma gibi konularda önemli bir faydasının olacağı sonucunu ortaya koymaktadır (Teixeira, 2014, s.2).

Beşeri sermaye adına yapılan atılan adımların öncüleri küresel düzeyde ilkökul eğitimi ve işgücünün eğitilmesidir. Eğitimin öncelikli olmasının sebebi de beşeri sermaye faktörünün etkinliğini artırmasının yanı sıra, eşitlik ve gelir dağılımı konularında da katkı sağlamasıdır (Teixeira, 2014, s.2). Beşeri sermayenin akademik iktisatçılar arasında daha yaygın kabul görmesi 1940'ı yıllar ve sonrasında olmuştur. Özellikle bu disiplinde yer alan bazı etkin yazarlar beşeri sermayenin görünürlüğünü artırmıştır. Harrod (1943, s.324) işsizlikle ilgili yaptığı çalışmada, işsizliğin beşeri sermayenin etkisini yitirmesinde etken olabileceğini savunmuştur. Knight (1941, s.830) ekonomik özgürlük ve beşeri sermaye birikimi arasındaki ilişkiye vurgu yapmıştır. Verimli kapasitedeki büyümenin beşeri sermayeye, buluşlara ve bütün mal birikimine bağlı olduğunu ifade etmiştir. Boulding (1949, s.85) gelir ve refah üzerine yaptığı çalışmada beşeri sermayeye pek çok yerde referansta bulunmuştur. Çalışmada bireylerin yaptıkları tüketimlerin hayatta kalmaları, sağlıklarını devam ettirmeleri için gerekli olduğunu ifade ederken, sağlık unsurunun da yaşamın maliyeti olduğunu ve beşeri sermayenin altında değerlendirildiğini belirtmiştir. Friedman beşeri sermaye kavramından bahseden iktisatçılardan biri olmuştur. Bireylerin beşeri sermayenin bir parçası olduğunu ifade eden Friedman (1943, s.8), vergi giderlerinden bahsederken bu giderlerle bağlantılı olan kıt tüketici mallarından bölüşümünden bahsetmiş ve bu malların beşeri sermayenin etkin verimliliğini sürdürdüğünü ifade etmiştir. Tercih, fırsat ve bireysel gelir dağılımına yönelik yaptığı çalışmada servetin dağılımından bahsederken gelecekteki olası gelirin kaynağı olarak beşeri sermayeyi göstermiştir (Friedman, 1953, s.289). Ele alınan dönemlerde beşeri sermayenin kavram olarak kullanıldığı çalışmalar artış göstermekle birlikte özellikle beşeri sermayenin kalkınma ve ticaret, klasik politik ekonomi ve refah konuları ile olan ilişkisi üzerinde durulmuştur (Teixeira, 2014, s.3). Eğitimin beşeri sermayedeki yerinin önemine yönelik yapılan çalışmalar sonraki yıllarda etkisini göstermeye başlamıştır.

Bu etkinin özellikle 1950'li yıllarda başlamasının temelinde, bu alanda önemli katkıları olan iktisatçıların beşeri sermayenin ne kadar önemli olduğunu ifade etme konusunda gösterdikleri emek yer alır. Schultz (1960) beşeri kaynakların verimliliğini

artırmanın önemine vurgu yapmış, eğitimin yatırım olarak sermayenin bir parçası olması gerektiğini ifade etmiştir. Schultz (1992) kazanç farklılıklarını ortaya koymak adına bireylerin gelir kaynaklarının, çalışılan saat sayısının ve eğitim gibi üretimi simgeleyen karakteristik verilerin ülkeler tarafından topladığını ifade etmektedir. Ekonometride logaritmik ücret oranları ile eğitime katılımın yıl sayısı arasındaki ilişkinin ölçümünde sıkıntılar yaşandığını belirten Schultz (1992), kıt olan okullaşma değişkeninin eğitime getirisinin kabataslak bir çıktısı olduğu belirtmektedir. Ayrıca ulusal gelir içerisinde eğitime ayrılan paydaki artışın (bu artışın getiriyle bağlantısının yüksek olduğu belirtilir), modern ekonomik büyüme ve bu büyümenin yayılmasında önemli bir rol oynaması gerektiğini vurgulamaktadır.

Eğitimin beşeri sermayedeki önemini ortaya koyan önemli çalışmalardan biri Yoram Ben-Porath tarafından kaleme alınmıştır. Ben- Porath (1967) eğitime yapılan yatırımların sürecini ve bunun bileşenlerini tanımlayarak beşeri sermaye teorisine büyük katkı yapmıştır. Ben- Porath oluşturduğu beşeri sermaye üretim modeli içerisinde, bireyin zaman faktörü ile birlikte daha önceden var olan beşeri sermaye birikimini ve diğer piyasa kaynaklarını bir araya getirerek mevcut beşeri sermayesine katkı yapacağını belirtmektedir. Bu birikim süreci maliyetlerin üretim sürecinin hızlanmasıyla birlikte yükselmesi sonucu getirilerin düşmesiyle sonuçlanır. Ben-Porath beşeri sermaye başlangıçta düşükse, bu sermayeyi en yüksek düzeye taşımanın yolunun tam zamanlı okullaşma olduğunu vurgulamaktadır. Tam zamanlı okullaşmanın tamamlanmasının ardından, yarı zamanlı yatırımlar iş başında eğitimlerle devam edebilir (Ben-Porath, 1967).

Ben-Porath'ın modeli beşeri sermaye yatırımlarındaki kişisel farklılıkları net bir şekilde ortaya koymaktadır. Belirttiği temel varsayımlardan biri, bireylerin daha çok okullaşmaya meyilli olmalarının iş başında eğitime daha fazla yatırım yapmalarına neden olmasıdır. İkinci varsayım okullaşmanın niteliğinin artmasıyla birlikte iş başında eğitime yönelimin de daha fazla olmasıdır. Beşeri sermaye talebi arttığında, okullaşmadan ve iş başında eğitiminden elde edilecek verimin artacağı bu varsayımlardan biridir (Ben-Porath, 1967).

Ben-Porath tarafından oluşturulan beşeri sermaye üretim fonksiyonu şu şekildedir:

$$Q_t = f (K_t, S_t, X_t ; B) \quad (2.1)$$

(2.1) numaralı eşitlikte ifade edilen Q_t , bireyin t zamanında beşeri sermaye sürecindeki yatırımlarını ifade etmektedir. K_t , t zamanının başlangıcında sahip olunan beşeri sermaye birikimidir. S_t , t sürecinde zamanın Q_t üretimine ayrılan kısmıdır; diğer bir deyişle stoka yapılan eklemelerdir. X_t üretimde kullanılmak üzere satın alınan mal ve hizmeti ifade etmektedir. B ifadesi Becker (2009, s.101) tarafından eklenmiş ve aynı üretim fonksiyonunda kendisi tarafından kullanılmıştır. Bu ifade Ben-Porath'ın azalan ölçek getirilerinin “sınırlandırılmış bireysel fiziksel ve entelektüel kapasite” şeklinde tanımlanmış halidir (Mincer, 1997).

Ben-Porath'ın beşeri sermaye üretim modeli verimlilik temelli olup çalışma çağındaki kazançların büyüme fonksiyonunu ortaya koyar. Yatırım konusundaki rasyonel zamanlama, yatırımların çoğunun daha genç yaşlarda yapılmasını gerektirir. Çünkü daha sonraki zamanlarda yapılan yatırımlar daha kısa süreli periyotlarda getirilere neden olur, böylece toplam fayda daha az olur. Ayrıca beşeri sermaye yatırımları kazançlıdır, ancak ertelemek net getirisinin şimdiki değerini düşürür. Sonuç olarak; daha geç yapılan yatırımlar, zamanın fayda maliyetleri yatırımları artırmaya yönelikse daha maliyetli olabilir. Yalnızca öğrenmedeki verimlilik kazançlardaki verimlilik kadar hızlı olur. Bu durum Ben-Portah'ın modelinde “yansızlık” olarak ifade edilir ve marjinal maliyet eğrisinin (MC) süreç boyunca sabit olmasına neden olur. Bu durum hayatın ilk evrelerinde beşeri sermaye birikimi yapmanın mümkün olup olmadığı sorusunu akıllara getirmektedir. Bu sorunun yanıtı olumsuzdur; çünkü ilgili dönem boyunca Q getirileri azaltmaktadır, maliyetler de üretimin hızıyla birlikte artmaktadır. Bu nedenle MC artan bir eğim izlemektedir. Marjinal fayda, elde edilen karşılığın süresi daha az olduğu için azalacak ve net kazanç da buna bağlı olarak düşecektir. Marjinal gelir eğrisi de (MR) artan yaşla birlikte azalacaktır, yatırımlarda azalan bir yol izleyecektir (Mincer, 1997).

Ben- Porath optimizasyon modeli beşeri sermaye yatırımlarının bireylerin yaşamları boyunca devamlı azalan bir seyir izleyeceğini ifade eder. Okullaşma bireylerin zamanının %100'ünü teşkil ediyorsa, okulun bitmesinden sonraki döneme ait zaman yatırımlarının derecesi 0 ile 1 aralığı içerisinde 1'in altında olmalıdır, 0,5 kadar da düşük olmamalıdır (Mincer,1997).

Yatırımlar hayat boyunca düşmek zorunda değildir. Ben-Porath optimizasyon sürecinin erken dönemlerde “köşe çözümünden” kaynaklı olarak yatırımları artırma konusunda öncülük edebileceğini savunmaktadır (Mincer, 1997). Başlangıç sermaye

stoku olan K_0 oldukça küçüktür, diğer kaynaklar yüksek derecede ikame edilmemektedir, üretim optimal çıktı olan Q 'dan düşüktür. Stoklarda meydana gelen artışla birlikte, yatırımcıların çıktıları optimum seviyeye gelene kadar artar. Bu noktadan itibaren, yatırıma ayrılan süre azalma eğilimindedir. Beşeri sermaye üretiminde bütün uzmanlığın başlangıç süreci tam zamanlı okullaşmaya ayrılmıştır. Kazançlarda yaşanan eksiklik okullaşmanın zamanından önce sona ermesiyle yaşanan koşula bağlıdır. Sonuç olarak geline nokta; başlangıç beşeri sermaye birikiminin düşük olması durumunda, beşeri sermaye üretiminde bireyleri maksimum seviyede verimli kılacak unsurun tam zamanlı okullaşma olmasıdır.

Ben-Porath tarafından aktarılan beşeri sermaye teorisi, özellikle ücret profilinin önce artan bir eğime sahip olduğunu, daha sonrasında bu artışın yavaşladığını ve son olarak düşmeye başladığını ifade eder. Sadece beşeri sermayenin değil, diğer faktörlerin de ücret seviyesini etkilediğini öne sürer. Okulun tamamlanmasından sonra formel ve informel olan iş başında eğitimler ve öğrenmeler de beşeri sermaye yatırımlarının içine girmektedir. Hatta iş başında elde edilen eğitimler, okullaşmanın tamamlanmasından sonra yatırım konusunda temel teşkil eder. Bu eğitimler ücret profilinin oluşmasında büyük önem arz etmektedir.

Ben-Porath'ın beşeri sermaye teorisine olan katkıları, pek çok bilim insanı tarafından yol gösterici nitelikte olmuştur. Bunlardan biri olan Becker (2009) beşeri sermaye fonksiyonunun oluşturulmasında Ben-Porath'ın modelinden faydalanmıştır. Becker çalışmasında, eğitim ve iş başında elde edilen eğitim üzerinde durmuştur, özellikle yükseköğrenim eğitimi tamamlayan bireylerin kazançlarını arttırıcı etki yaptıklarını vurgulamaktadır.

Becker kazançları etkileyen iki beşeri sermaye unsurunu göz önünde bulundurmuştur: Okullaşma ve iş başında öğrenme. Her iki durumda da yaşam döngüsünde beşeri sermaye yatırımları azalan bir orana sahip olur. Bu nedenle okullaşma hayatın erken dönemlerinde meydana gelmektedir. İşteki beşeri sermaye çıktıları azalan oranda arttığı için yaşam boyu ücret profili konkav bir şekil almaktadır (Weiss, 2015).

Becker, eğitimin nitelikli işgücüne ve daha yüksek maaşlı iş imkanlarına erişimde önemli bir araç olduğunu ifade eder. Bununla birlikte eğitimin etkililiğinin işgücünde çeşitli faktörlere dayandığını belirtmektedir. Eğitim tıp ve diş hekimliği gibi alanlarda,

mühendislik gibi özellikle özel sektörde istihdam edilen alanlardan daha fazla etkili olmaktadır. Avukatlık gibi mesleklerde ise beyaz ırktan olmayanlar için olumlu olmayan etkilere sahiptir, ayrıca bu meslek gruplarında eğitimin ayrımcılığa karşı etkisi de azdır. Becker bunun yanı sıra ayrımcılığın daha yaşlı ve daha eğitilmiş beyaz olmayan işgücünde daha yaygın olduğunu ifade etmektedir (Teixeira, 2014, s.5).

Becker, özellikle farklı etnik gruplardaki eğitimin nitelik farklılıklarından bahsederken, aynı eğitim yılına sahip çalışanlar içerisinde beyaz ırktan olmayan çalışanlara eğitim alanında daha az sermaye yatırımının yapıldığını ve bunun daha düşük ekonomik kapasiteye neden olduğunu vurgulamaktadır. Ayrıca tecrübe ve eğitim nitelikleri arasındaki farkların toplu etkilerini de ele almıştır. Beşeri sermayede önemli bir yeri olan “eğitim yatırımlarının getirisi” kavramını ortaya koyan Becker (1972), bu kavramdan bahsederken ebeveynlerin eğitim seviyelerinin çocuklarının kazançlarını etkilemesi durumunda, bunun sebebinin daha iyi durumda olan ebeveynlerin çocuklarının eğitimlerine daha fazla yatırım yapmaları olduğunu belirtir. Ailenin geçmişindeki bu etki beşeri sermayenin kuşaklararasıdaki etkisinden başka bir şey değildir.

Becker’in beşeri sermaye yatırımlarına ilişkin önemli katkılarından biri ücret farklılıklarına neden olan iş başında eğitimi spesifik ve genel olarak iki gruba ayırmasıdır. Ayrıca Becker’e göre beşeri sermaye yatırımları çalışanlar arasında farklı yaş ve iş deneyimlerine göre de ücret farklılıklarına neden olmaktadır. Ek olarak, beşeri sermaye yatırımlarının toplumdaki yaşam boyu kazançları büyük ölçüde etkilediğini vurgulamıştır (Weiss, 2015).

Becker eğitimin ekonomik etkilerini ikiye ayırırken, bunların eğitimin getirisi olarak bireylerin sahip oldukları kazançlara etkileri ve diğer bireylerin kazançlarına olan etkileri şeklinde olduğunu ifade eder. Bu ayırım özellikle özel ve sosyal ya da doğrudan ve doğrudan olmayan etki şeklindedir. Becker’e göre; veriler doğrultusunda elde edilen sonuçlar, eğitim seviyesinin farklı olmasından doğan kazanç farklılıklarının ekonominin doğrudan etkisinden kaynaklandığını göstermektedir. Üniversite eğitimi almanın ortalama getirisi, üniversite eğitimi almanın ortalama maliyetine dayalıdır; geçmiş kazançlar ya da doğrudan üniversite maliyetleri gibi fırsat maliyetlerini kapsamaktadır. Bu getiriler, getirinin içsel oranı tarafından belirlenen maliyetlere yöneliktir. Bir diğer deyişle; ortalama, üniversite mezuniyeti tarafından elde edilen getirinin oranıdır. Becker, bu getiri oranının fiziki sermaye tarafından elde edilen orandan yüksek olması

durumunda, üniversite eğitime yapılan yatırımların gerekenden az olduğunun kanıtı olduğunu savunur (Becker, 1960, s.347).

Becker iş başında eğitim konusunu ele alırken, bunun kazançlar ve yaş arasındaki ilişkiyi de etkilediğini ifade etmiştir. Sahip olduğu iş konusunda herhangi bir eğitim almamış bir çalışanın yaşı ilerledikçe aynı kazanca sahip olduğu varsayımında, işe girdikten sonra eğitim almaya başlayan başka bir çalışanın eğitim esnasında daha düşük ücret alacağı vurgulanmaktadır. Nedeni aynı zamanda elde edilen eğitime işverenin ödeme yapmasıdır. İş deneyimi kazanan çalışan yaşı ilerledikçe elde ettiği kazanımın sonucu olarak daha fazla kazanç sağlayacaktır. Becker, yaş ile artan kazançların artış hızının daha genç yaşlarda daha fazla olduğunu, yaş ilerledikçe kazançların artış hızının azalacağını ifade etmiştir (Becker, 1975, s.23).

Becker (1967), beşeri sermaye konusunda önemli bir yeri olan optimizasyon yaklaşımında, kazanç fonksiyonunun beşeri sermaye piyasasında iki eşzamanlı yapısal ilişkiden kaynaklandığını ifade eder. Bunlardan ilki bireysel yatırımların getirilerin marjinal oranına bağlı olan talep fonksiyonu, ikincisi beşeri sermaye yatırımlarının marjinal maliyetlerini elde etmek için kullanılan kaynakların boyutuna bağlı olan arz fonksiyonu. Çalışanların talep fonksiyonu, bu kişilerin beşeri sermaye talebi için işverenden kaynaklanmaktadır. Optimizasyon davranışı bireysel yatırımın miktarının, marjinal ve ortalama getirinin büyüklüğünün ve kazanç miktarının talep ve arz eğrilerinin kesişimi tarafından belirlendiğini varsaymaktadır.

Becker'in ortaya koyduğu bu optimizasyon yaklaşımındaki varsayımlar şu şekilde ifade edilebilir: Sabit bir beşeri sermaye seviyesinde yetenekler ile olanaklar arasında negatif yönde bir korelasyonun bulunması gereklidir. Yüksek kabiliyete sahip bireyler diğerlerinden daha fazla yatırım yapmamışlardır. Bunun nedeni olanaklarının düşük seviyede olmasıdır. Bundan dolayı diğer değişkenlerin ölçüm boyunca beşeri sermaye modeline eklenmesi anlamsızdır. Bu değişkenlerden biri bile modele eklendiğinde, eşitlikteki açıklayıcı değişkenin gücü artmaktadır ancak arka plandaki değişkenlerin bağımsız etkileri hala yanlış hesaplanmaktadır. Uygulamada uygun olan istatistiksel prosedür; beşeri sermaye birikiminin ve arka plandaki unsurların bütün fonksiyonlarına olan etkilerini içeren fırsat ve kabiliyet fonksiyonlarını tanımlayacak eşzamanlı eşitlik modelidir.

İşgücü piyasalarında beşeri sermaye çerçevesinde kazanç fonksiyonunu geliştiren Jacob Mincer, Ben-Porath'tan ve Becker'den etkilenmiştir. Mincer'in beşeri sermaye konusunda ortaya koyduğu çalışmalar bu ikilinin çalışmalarında tamamlayıcı olmuştur. İşgücü piyasalarında kazanç farklılıkları üzerinde yoğunlaşan Mincer (1974), potansiyel kazançlar ile iş deneyiminin süresi arasında bir ilişki ortaya koymak adına Ben Porath'ın (1967) okul sonrası yatırımlarla ilgili varsayımını modelinde kullanmıştır. Ben-Porath tarafından beşeri sermaye teorisine aktarılan; ücretlerde öncelikle artan bir eğimin olduğu, zamanla bu artışın yavaşladığı ve son olarak eğimin düşme eğiliminde olduğu varsayımı, Mincer'in kazanç modelinde göz önünde bulundurduğu bir varsayım olmuştur. Ben Porath (1967) ve Becker (1967) tarafından geliştirilen optimizasyon modeli, Mincer'in çalışmasından faydalandığı önemli ayrıntılardan biridir. Mincer tarafından yapılan kazanç farklılıklarına yönelik çalışmalar, ilk olarak 1950'li yıllarda Becker tarafından yapılmaya başlanmıştır. Mincer 1974 yılında yaptığı ve ilk çalışmanın geliştirilmiş hali olarak kabul edilen çalışmasında yer alan modelde, Becker tarafından geliştirilen modelden faydalanmıştır. Kazanç fonksiyonunda yaşam döngüsü dinamiklerinin okullaşma, iş başında eğitim ve potansiyel kazançlar açısından ele alınması düşüncesi, Becker'in ortaya koyduğu hesaplama modelinden yola çıkılarak Mincer tarafından geliştirilmiştir. Aynı zamanda Becker tarafından ekonomi literatürüne giren okullaşma getiri oranı, Mincer kazanç fonksiyonunun ilerleyen yıllarda geliştirilmiş haline büyük katkı sağlamıştır. Mincer'in (1962b) işgücü piyasaları dışında kullanılan zamanın özellikle kadınlar için daha yüksek ücret esnekliği yarattığı varsayımı, ilk olarak Becker (1965) tarafından formülleştirilmiştir.

2.2. Eğitimde Başarıyı Etkileyen Faktörler

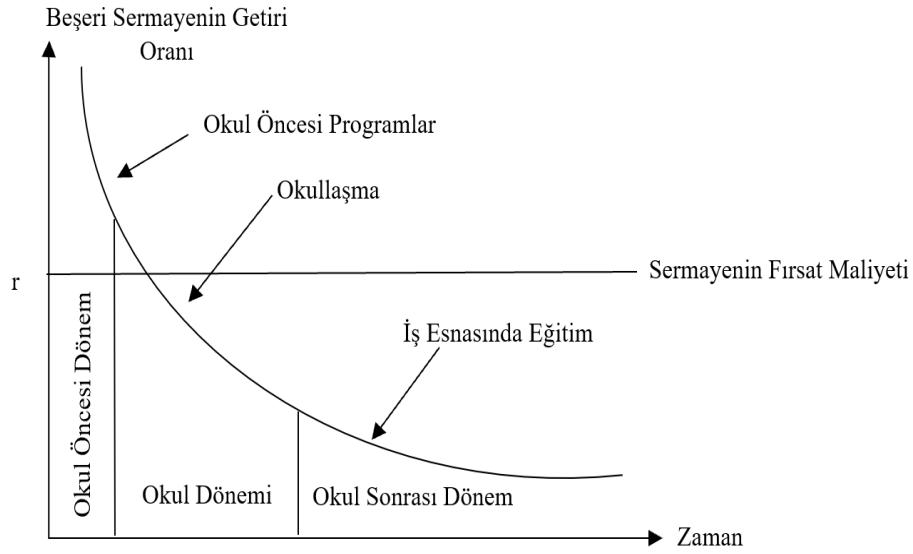
Eğitim politikaları açısından okul süreci boyunca beşeri sermayenin gelişimi adına bireylere katkı yapan pek çok içerik sıralanmaktadır. Bu içeriklerden birincisi okul puanlarıdır. Yapılan ampirik çalışmalar en yüksek test skoruna sahip bireylerin işgücü piyasalarında daha fazla ücret aldığını göstermektedir (Currie ve Thomas, 2001; Murnane vd., 1995). Bu skurun dışında öğrencilerin bilişsel kapasitelerini temsil eden IQ testleri, genel bilgi testleri, bilişsel olmayan özelliklerin belirlendiği testler de bireylerin niteliklerini ortaya koymada yardımcı olmaktadır.

Yapılan bazı çalışmalar öğretmen/öğrenci oranının, öğrenci başına yapılan harcamaların ve öğretmenlerin aldıkları ücretlerin, mezun olan öğrencinin iş yaşamında ücretine pozitif yönde katkı sağladığını ifade etmektedir. Öğretmenin de niteliğinin ve kalitesinin öğrencinin performansında temel rol oynadığı belirtilir. Öğretmenin etkisinin öğrencinin sınav sonuçlarıyla eşleştirilmesi standart bir yaklaşım olarak kabul edilir ve bu durumda potansiyel seçim etkisinin farkında olunması gerekir. En iyi öğretmenler, en iyi öğrencilerin bulunduğu okulları seçerler; en iyi öğrenciler de aynısını yaparlar, yüksek nitelikli öğretmenleriyle isim yapmış okullardan yana tercihlerini kullanırlar. Öğretmenin verimliliğinin öğrencinin ileriki dönemlerde elde edeceği kazançlarda önem taşıdığı belirtilmektedir (Cahuc vd., 2004, s.239).

Eğitim düzeyi ile ailenin gelir durumu arasında da güçlü bir ilişkinin varlığı söz konusudur. Kazanç seviyesi daha yüksek ailelerde yetişen çocukların eğitim kaynaklarına erişim imkanı, daha düşük kazançla yaşamlarını sürdüren ailelerin çocuklarına göre daha fazla olmaktadır. Ailelerin kazançlarını tümüyle okul masrafları için kullanmaları gerektiğinde toplumdaki eğitime katılım oranı daha düşük olmaktadır. Bütün maliyetler okul masraflarını kapsamamaktadır, bireyler özel ders ve önceden belirlenen başka tüketim unsurlarını karşılamak için kaynaklarını eğitim için daha fazla sarf etmeye zorlanmaktadır. Bu sınırlandırmalar ebeveynlerin ve öğrencilerin okul seçimlerini, eğitim deneyimlerinin içeriklerini, okula ne zaman devam edeceklerini, okulu bitirmek için gerekli sürenin uzunluğunu hatta okuldan mezun olmayı bile etkilemektedir (Cunha vd., 2005)

Bahsi geçen unsurların yanı sıra bireylerin özellikle erken çocukluk döneminde yetiştikleri çevre de eğitime katılımı ve yetişkinlik dönemi çıktılarına güçlü bir etkiye sahiptir. Currie ve Hyson (1999) düşük doğum kilosunun birey 16 yaşına geldiğinde test skorlarını etkilediğini, erken çocukluk döneminde yaşanan ciddi sağlık sorunlarının eğitim hayatında büyük ve bazen süregelen etkilerinin olduğunu belirtmişlerdir.

Beşeri sermaye birikiminin dinamik özelliği bireylerin sahip oldukları niteliklerin yaşamları boyunca nasıl paylaştırılması gerektiği konusunda çıkarımlara sahiptir. Şekil 2.1 beşeri sermayenin getiri oranını yaşam boyunca farklı dönemlerde bireylerin sahip oldukları nitelikler doğrultusunda göstermektedir.



Şekil 2.1. Beşeri sermayenin getiri oranı (Cunha vd., 2005)

Şekilde yatay eksen, bireylerin yaşam boyunca hangi niteliksel dönemde olduğunu ifade eder. Dikey eksen yatırımların getiri oranını göstermektedir, bu yatırım değerlerinin her yaşta aynı olduğu varsayılır. Grafik diğer koşullar sabitken daha genç yaşta yapılan yatırımların getirisi, sonraki yaş gruplarında yapılan yatırımlardan yüksektir sonucunu vermektedir. Optimal yatırım profili bütün dönemlerde ve bütün bireyler için sermayenin fırsat maliyeti ile yatırım getiri oranına eşittir. Dışsal olarak kabul edilen ve sermayenin fırsat maliyeti olarak ifade edilen r sabittir, optimal yatırım stratejisi bireyler yaşça daha büyük olduğunda, genç olanlara nazaran düşük olmaktadır (Cunha vd., 2006, s.711).

Erken dönemler, çocukların beşeri sermaye birikimleri açısından özellikle bilişsel ve bilişsel olmayan nitelikleri kapsamı bakımından çok önemlidir. Bu dönemlerde çocuk vaktinin bütün kısmını ailesiyle harcayacaktır. Bütün ebeveynlik tarzları ve çocuk bakımı konusundaki farklılıklar da ülkeden ülkeye, aileden aileye değişiklik gösterir. Bu dönemde çocukların bilişsel nitelikleri arasındaki farklar güçlü bir şekilde ailesel faktörlerle alakadardır. Ebeveynlerin sahip oldukları eğitim seviyesi bu farkın oluşmasında büyük etken olarak görülür. Bu dönemde yapılan yatırımların getirisini tespit etmek adına, okul dönemindeki kadar net bir çerçevede ele alınamasa da çocuk bakımı niteliğini ölçmeye yarayan ilgilenen/çocuk oranı gibi ölçümler de söz konusudur (Burgess, 2016, s.70).

2.3. Mincer Kazanç Modelinin Türetilmesi

Mincer kazanç modeli literatürde ampirik çalışmalar içerisinde önemli bir yere sahiptir. Mincer, sermaye teorisinin analitik tekniklerini yenilikçi bir yolla kullanan ilk araştırmacıdır (Polachek, 2003, s.273). Eğitimin getirilerinin hesaplanmasında kullandığı ekonometrik tekniklerle matematiksel araçları birleştirerek beşeri sermaye yatırımlarını modelleyen ilk bilim insanıdır (Polachek, 2003, s.275). Mincer temel kazanç fonksiyonunu 1958 yılında oluşturmuştur. Bu fonksiyonun oluşturulma amacı farklı okullaşma seviyelerine sahip bireylerin neden farklı ücretlere sahip olduklarını açıklamaktır. Mincer, getirilerin hesaplanmasında kullandığı ekonometrik tekniklerle matematiksel araçları kullanarak beşeri sermaye yatırımlarını modellemiştir. Bu model doğrultusunda yapılan ampirik çalışma, çalışanların ücretlerinin yaşam döngüsü boyunca azalan oranda artacağını, bu durumun zararın niteliksel kazanımdan daha önemli olduğu zamana kadar devam edeceğini gösterir. Bu nedenle şekilsel olarak konkav bir yapı söz konusudur. Beşeri sermaye teorisi aynı zamanda cinsiyet, ırk, etnik farklılıklar, coğrafik ve mesleki hareketlilik, meslek seçimi, işsizlik ve diğer işgücü piyasaları konularını barındıran bir yapıya sahiptir. Ancak temel Mincer fonksiyonu ilk olarak bu unsurlar dikkate alınmadan oluşturulmuş, ilerleyen dönemlerde geliştirilmiştir (Polachek, 2003, s.275).

Temel Mincer modeli eğitim yılının ve iş deneyiminin yaşam boyu elde edilen kazançlarda belirleyici faktörler olduğunu ifade etmektedir. Bu model okullaşmanın getirisi ve okullaşmanın niteliğinin ölçülmesi konusunda pek çok çalışmada kullanılan bir model olmuştur. Pozitif yönde bir getiri elde edilmeden önce, beşeri sermayeye yapılan yatırımlar belli sürecin değerlendirilmesini gerektirir. Bu iki önemli faktörün yanı sıra, iş başında verilen eğitimler de model içerisinde yer alır. Bu konuda yapılan ilk çalışmalar işverenlerin çalışanlarına yalnızca spesifik eğitim için ödeme yaptıklarını, genel eğitimin maliyetlerinin çalışan tarafından karşılandığını belirtmektedir. Ancak sonraki yıllarda yapılan çalışmalar işgücünün eksilmesine, iş görme maliyetlerine ve bilgi asimetrisine göre maliyetlerin işveren ve işgücü arasında paylaştırılabileceğini ifade eder.

Mincer eşitliği okullaşmanın getirisini, okullaşma kalitesinin getirisini ortaya koymaktadır. Aynı zamanda iş deneyiminin kazançlar üzerindeki etkisini ölçmektedir. Eşitlik ekonomideki iki belirgin öğeyi gözler önüne serer. Bunlardan ilki fiyat eşitliği ya da işgücü piyasasının okullaşma ve iş deneyimi gibi verimli faktörlerle ödüllendirdiği

hedonik ücret fonksiyonudur. İkincisi beşeri sermaye yatırımlarının en optimal olanını belirlemek adına kullanılan iskonto oranı ile karşılaştırılabilen okullaşmanın getirisi oranıdır.

Temel Mincer modeli (1974) şu şekilde bir eşitliği ifade eder:

$$\ln[w(s,x)] = \alpha_0 + \rho_s s + \beta_0 x + \beta_1 x^2 + \varepsilon \quad (2.2)$$

(2.2.) numaralı model içerisinde yer alan “ $w(s,x)$ ” ücret seviyesini temsil ederken; fonksiyon içerisindeki “ s ” okullaşma seviyesindeki ücreti, “ x ” iş deneyimi neticesinde ortaya çıkan ücreti ifade eder. “ ρ_s ” okullaşmanın getirisi, “ ε ” ise “ $E(\varepsilon|s, x)=0$ ” varsayımı altında sıfır ortalamalı hata terimidir.

Bu model kişilerin kendilerine özgü becerilerinin ve iş olanaklarının bulunduğunu ve bunların eksiksiz bir şekilde net olduğunu, aynı şekilde kredi piyasalarının mükemmel olduğunu ancak iş olanaklarının gerekli olan iş eğitimlerinin değerine göre değişiklik gösterdiğini ifade etmektedir. Okullaşmanın maliyetli olduğu varsayılır; çünkü bireyler okuduğu dönem içerisinde kazançlarından vazgeçmektedirler, ancak bu durum direkt bir maliyet yaratmamaktadır. Bunun sebebi bireylerin daha uzun iş eğitimi süreci gerektiren iş olanaklarında çalışmak için telafi edici farklılıklara sahip olmaları gerekliliğidir. Bu telafi edici farklılıkların boyutu; kazanç akışının bugünkü değerinin, farklı yatırım seviyeleri ile bağlantılı olan net maliyetlere eşit olması ile belirlenmektedir.

$w(s)$, s eğitim yılına sahip bireylerin yıllık kazançlarını ifade etmektedir ve model içerisinde hayat boyu sabit olduğu varsayımına dayanır. Bu eğitim yılının katsayısı her ek bir okul yılının ortalama getiri oranını ifade eder. Okullaşma yılındaki artışla ya da okul yılının marjinal dönüş oranındaki artışla birlikte ücretlerde nispi bir artış gerçekleşmektedir.

Kazançların bugünkü değerinin okullaşma seviyesi ile olan ilişkisi şu şekildedir:

$$V(s) = w(s) \int e^{-rt} dt = \frac{w(s)}{r} (e^{-rs} - e^{-rT}) \quad (2.3)$$

(2.3) numaralı eşitlikte r , dışsal olarak belirlenen faiz oranı ve T çalışma hayatının süresini göstermekle birlikte bu değerin s 'ye bağlı olmadığı varsayılmaktadır. Heterojen okullaşma tercihi tarafından karakterize edilen eşitlik, bireylerin okullaşma seviyeleri arasında farksız olmasını gerektirmektedir. Kişilerin farklı okullaşma seviyeleri arasında paylaştırılması talep koşulları tarafından belirlenir. Farklı okullaşma seviyeleri ile

bağılantılı kazanç denkleminin logaritması alındığında (2.4) numaralı eşitlik oluşmaktadır:

$$\ln w(s) = \ln w(0) + \ln((1-e^{-rt})/(1-e^{-r(T-s)})) + rs \quad (2.4)$$

Eşitliğin sağ kısmındaki ikinci terim sınırlı yaşam varsayımına göre oluşturulmuştur, yani bu terim sıfıra yaklaştıkça T daha da büyümektedir.

Mincer (1958) bu eşitliğin bazı temel ve ilgi çekici detayları barındırdığını belirtmektedir. Bu detaylardan biri büyük bir T değeri olduğunda, Mincer regresyon eşitliğinde yer alan okullaşma yılına ait katsayının faiz oranı olan r 'ye eşit olduğudur. İkinci detay daha fazla eğitim alan bireylerin kazançlarının da daha yüksek olmasıdır. Üçüncü olarak; farklı okullaşma yılına sahip bireylerin kazanç seviyeleri arasındaki farklılıklar faiz oranında ve emeklilik yaşında artış göstermektedir. Ayrıca sabit bir eğitim yılı tarafından değişkenlik gösteren eğitim yılına sahip bireylerin kazanç oranları okullaşma seviyelerine göre neredeyse sabittir.

Okullaşmanın getirisinin içsel oranı, farklı eğitim kararları için yaşam boyu kazançlara eşit olan iskonto oranı olarak tanımlanırsa; sonraki süreçte getirinin içsel oranı faiz oranı olan " r "ye eşit olmaktadır. " i " simgesiyle birlikte gösterimiyle, Mincer regresyonunda okullaşma yılının katsayısı, getirinin içsel oranının hesaplanmasında kullanılmaktadır. Bu katsayı aynı zamanda T değeri yüksek olduğunda, ek bir okullaşma yılıyla bağlantılı olan hayat boyu kazançların oranındaki artışa yansımaktadır.

2.4. Genişletilmiş Mincer Kazanç Modeli

Mincer (1974) ikinci modelinde ilk modeldeki bazı varsayımdan farklı varsayımlar ortaya koymuştur. Ancak kazanç fonksiyonuna ait özellikler ilk modele benzer. İkinci model Becker (1964) ve Becker ve Chiswick (1966) tarafından oluşturulan hesaplama modeli baz alınarak geliştirilmiştir. İlk modelin aksine, ikinci model kazançların yaşam boyu dinamiklerine ve okullaşma ile iş başında eğitim yatırımları açısından değerlendirilen gözlemlenen kazançlar, potansiyel kazançlar ve beşeri sermaye yatırımları üzerine yoğunlaşmaktadır.

Mincer yaşam boyu kazançların ekonomik yorumunu şöyle ifade etmektedir: Çalışanların kazançları beşeri sermaye stoklarının büyüklüğüne göre oranlanır. Bu

nedenle kazanç farklılıkları öncelikle beşeri sermaye stoklarının farklılıklarından kaynaklanır. Bireylerin beşeri sermaye stoku ilk olarak okullaşma, daha sonra iş sahibi olma, iş başında edinilen eğitimler, iş değişikliği ve sağlık gibi yaşam boyu yatırımlar yoluyla büyür. Herhangi bir aşamada, kazançların seviyesi beşeri sermaye stokunun boyutuna bağlıdır. Bu noktaya kadar birikmiş olan beşeri sermayeden sağlanacak fayda düzeyi ve bunun büyüklüğü de stoka yapılan net eklentilerin (net sermaye yatırımları) oranına bağlıdır. Bireylerin kazançlarında görülen büyüme oranındaki bu düşüş çalışanın yaşı gibi yatırımların düşme oranına yansımaktadır. Mincer, yatırımların zamanla azalacağını; bunun nedeni olarak elde edilen faydanın çalışma hayatı boyunca ödeme dönemleri kısılacağı için düşmekte olduğunu ve öğrenme sürecindeki zamanın fırsat maliyetinin çalışma süresi boyunca artmaya meyilli olduğunu belirtmiştir (Mincer, 1981, s.8).

Mincer (1974), gözlemlenen kazançların, beşeri sermaye yatırım maliyetlerinin potansiyel kazançlarının bir fonksiyonu olduğunu belirtir. Herhangi bir zaman dilimindeki potansiyel kazançlar geçmiş zamandaki yatırımlara bağlıdır. E_t , t zamanındaki potansiyel kazançları ifade eder. İş esnasındaki eğitim için yapılan yatırımlar, yatırıma ayrılmış potansiyel kazançların bir kısmı olarak aktarılabilir. Örneğin; $C_t = k_t E_t$ fonksiyonunda k_t t zaman diliminin yatırılmış kısmıdır. ρ_t , t zaman diliminde iş başında eğitime yapılan yatırımların getirisi olarak kabul edilirse (2.5) numaralı eşitlik elde edilir:

$$E_{t+1} = E_t + C_t \rho_t = E_t (1 + k_t \rho_t) \quad (2.5)$$

Fonksiyon tekrar eden şekilde devam ettiğinde (2.6) numaralı eşitliği temsil eden form oluşur:

$$E_t = \prod_{j=0}^{t-1} (1 + \rho_j k_j) E_0 \quad (2.6)$$

Formel okullaşma tam zamanlı yatırım yılı olarak adlandırılır ($k_t = 1$). Formel okullaşmanın getiri oranının bütün okullaşma dönemi için sabit olduğu varsayılır ($\rho_t = \rho_s$) ve bu formel okullaşma hayatın başlangıcında yer alır. Ayrıca okul döneminden sonraki yatırımın getiri oranı, ρ_t , dönem boyunca sabit kabul edilir ve ρ_0 'a eşittir. Eşitlik yeniden yazılırsa (2.7) numaralı eşitlik elde edilir:

$$\ln E_t = \ln E_0 + s \ln(1 + \rho_s) + \sum_{j=s}^{t-1} \ln(1 + \rho_0 k_j) \quad (2.7)$$

ρ_s ve ρ_0 değerlerinin küçük olduğu varsayımında ilişki yaklaşık olarak şu şekildedir:

$$\ln E_t \approx \ln E_0 + \rho_s s + \rho_0 \sum_{j=s}^{t-1} k_j \quad (2.8)$$

Mincer (1974), potansiyel kazançlar ile iş deneyiminin süresi arasında bir ilişkiyi ortaya koymak adına Ben Porath'ın (1967) yaklaşımını ele almış ve okul dönemi sonrasındaki yatırımların oranının doğrusal olarak azalan bir yapıda olduğunu varsaymıştır.

$$k_{s+x} = K \left(1 - \frac{x}{T}\right) \quad (2.9)$$

(2.9) numaralı eşitlikte $x = t - s \geq 0$, t yaşındaki çalışanın iş deneyiminin değerini ifade etmektedir. T çalışma döneminin uzunluğunun okul yılından bağımsız olduğu kabul edilir. Bu varsayımlar altında; potansiyel kazançlar, okullaşma ve deneyim arasındaki ilişki şu şekilde ifade edilir:

$$\ln E_{x+s} \approx [\ln E_0 - K\rho_0] + \rho_s s + \left(\rho_0 K + \frac{\rho_0 K}{2T}\right)x - \frac{\rho_0 K}{2T}x^2 \quad (2.10)$$

Gözlemlenen kazançlar potansiyel kazançlardan yatırım maliyetlerinin çıkarılmasıyla elde edilir. Elde edilen (2.11) numaralı eşitlik şu şekildedir:

$$\begin{aligned} \ln w(s, x) &\approx \ln E_{x+s} - K \left(1 - \frac{x}{T}\right) \\ &= [\ln E_0 - K\rho_0 - K] + \rho_s s + \left(\rho_0 K + \frac{\rho_0 K}{2T} + \frac{K}{T}\right)x - \frac{\rho_0 K}{2T}x^2 \\ &= \alpha_0 + \rho_s s + \beta_0 x + \beta_1 x^2 \end{aligned} \quad (2.11)$$

Mincer tarafından geliştirilen ve sabit dönemi içeren, okullaşma yılı doğrusal olan ve işgücü piyasasında deneyim yılı bakımından kuadratik yapıdaki logaritmik forma sahip standart ilk kazanç fonksiyonu elde edilmiş oldu.

Temel Mincer modelinin pek çok türevinde katsayıların eğimi ve kesişimi bireylere has değildir, bütün bireyler için geçerlidir. E_0 , K , ρ_0 ve ρ_s terimleri bütün bireyler için aynıdır ve okullaşma seviyesine bağlı değildir. Daha sonra Mincer K 'nın ve ρ_s 'nin bireyden bireye değişmesine imkan tanıyan, rastgele katsayı üreten bir model (2.12) numaralı eşitlikte formülleştirmiştir:

$$\ln w(s_i, x_i) = \alpha_{0i} + \rho_{si}s_i + \beta_{0i}x_i + \beta_{1i}x_i^2 + \varepsilon_i \quad (2.12)$$

Model içerisinde $\alpha_0 = E(\alpha_{0i})$, $\rho_s = E(\rho_{si})$, $\beta_0 = E(\beta_{0i})$, $\beta_1 = E(\beta_{1i})$ şeklinde ifade edilirse, yeni eşitlik şu şekilde olmaktadır:

$$\ln w(s, x) = \alpha_0 + \rho_s s + \beta_0 x + \beta_1 x^2 + [(\alpha_{0i} - \alpha_0) + (\rho_{si} - \rho_s)s + (\beta_{0i} - \beta_0)x + (\beta_{1i} - \beta_1)x^2] \quad (2.13)$$

(2.13) numaralı eşitlikte parantez içerisinde yer alan kısım hataların bir kısmını ifade eder. Rastgele katsayı modellerinde, türetilmiş regresyon eşitliğinin hata terimi heteroskedastiktir. Mincer başlangıçta $(\alpha_{0i} - \alpha_0)$, $(\rho_{si} - \rho_s)$, $(\beta_{0i} - \beta_0)$ ve $(\beta_{1i} - \beta_1)$ değerlerinin (s, x) 'ten bağımsız olduğunu savunsada, daha sonraki çalışmasında bu varsayımda değişiklik yapmıştır (Mincer, 1996).

Mincer, formel okullaşma ile okul sonrası yatırımlar arasındaki ilişkiyle ilgili farklı varsayımların altındaki modele yönelik olarak çeşitli uygulamalar gerçekleştirmiştir. Okul sonrası yatırımların kişiye has olduğu ve okullaşma seviyesine bağlı olmadığını göstermek adına Mincer $\frac{\delta \ln w(s, x)}{\delta s \delta x} = 0$ ve $\frac{\delta \ln w(s, x)}{\delta s \delta x} = \frac{\rho_0 K}{T} > 0$ gösterimlerinde bulunmuştur. Bu iki koşul şunları ifade etmektedir (Heckman vd., 2003:8).

- Logaritmik ücret- deneyim profilleri okullaşma seviyesi ile paraleldir.
- Logaritmik ücret- yaş profilleri yaş ile beraber okullaşma seviyesinden ayrılmaktadır.

Bireylerin kazançlarının nüfus içerisinde her yaş grubuna göre neden farklılaştığına yönelik soru da model için önem arz etmektedir. Her okul sınıfı için bir yaş belirlenmiştir, bu gruplarda bireylerin kazançlarındaki varyans minimize edilmiştir. Gözlemlenen kazançların x seviyesindeki deneyim ve s seviyesindeki okullaşmadaki son hali şu şekildedir:

$$w(s, x) = E_s + \rho_0 \sum_{j=s}^{s+x-1} C_j - C_{s+x} \quad (2.14)$$

(2.14) numaralı eşitliğin logaritmik formdaki hali şöyledir:

$$\ln w(s, x) \cong \ln E_s + C_0 \sum_{j=0}^{x-1} k_{s+j} - k_{s+x} \quad (2.15)$$

Gözlemlenen kazançlardaki bireylerarası farklılıklar E_0 ve ρ_s artışı ile aynıdır. Bunun nedeni (2.15) numaralı eşitlikte yer alan $\ln E_s$ 'deki ve k_j tarafından belirlenen okul sonrası yatırım kalıbındaki farklılıklardır.

Yatırım davranışlarının sonucu olarak kazançlarda meydana gelen yaş ve deneyim profillerinin yorumlanması, kazanç fonksiyonlarındaki okul sonrası yatırımları ifade eden

okullaşma modelinin genişletilmesini olanaklı hale getirmektedir. Yıllık kazançlar her bir okullaşma döneminden diğerine geçişte, yirmiden otuz yıla çıkan deneyim faktörüyle birlikte neredeyse iki katına çıkmaktadır. Okul dönemi sonrasındaki yatırımların oranının doğrusal olarak azalan bir yapıda olduğunu varsayan eşitlikteki K katsayısı ile E_s katsayısı korelasyon halinde değildir. Bu ifade tecrübenin yaklaşık olarak $\frac{1}{\rho_0}$ 'a eşit olduğunda logaritmik formdaki ücretlerin varyansının minimize edildiğini göstermektedir. Bu tecrübe seviyesinde, kazançların varyansı okul seviyesindeki farklılıkların ya da kabiliyetin sonucu olarak görülmektedir. Ancak okul sonrası yatırımlardaki farklılıklarla arasında bir bağlantı bulunmamaktadır. Bu zaman diliminden sonra okul sonrası yatırımlardaki farklılığa bağlı olarak varyansta ek kaynaklar yer almaktadır. Mincer'in ifade ettiği bu uygulama önemli bir madde olarak ücret fonksiyonunda yer almaktadır:

c. Hayat boyunca kazançların varyansı “U” şeklini almaktadır.

Mincer kazanç modelinden elde edilen üç önemli sonuç ampirik çalışmalar yoluyla da önemli varsayım olarak nitelendirilmiştir. Birincisi, kazançlar beşeri sermaye ile birlikte artmaktadır. Bunun ekonometrik uygulamadaki anlamı okullaşmanın pozitif yönde olması gerektiğidir. Okullaşmanın katsayısı daha yüksek ve daha iyi kaliteye sahip eğitim olanaklarının temin edilmesiyle mümkündür. İkinci olarak deneyimin karesini ifade eden katsayının negatif olması gerekliliğidir. Üçüncü olarak kazanç fonksiyonu beşeri sermaye birikimi içerisindeki seviyelere ve çeşitliliklere dayandırılmalıdır. Diğer bir ifadeyle kazançların varyansı okullaşma seviyesindeki artışla ve nüfusun yaşıyla birlikte artmalıdır. Modelde farklı olarak nitelendirilebilecek unsur da okullaşma seviyesinin sabit tutulması durumunda deneyim faktörü ile birlikte hareket ederken sonrasında genişleme göstermesidir. Logaritmik kazanç fonksiyonlarının varyansının “U” şekilli gösterimiyle ifade edilmektedir (Polachek, 2003).

Kazanç fonksiyonu hem logaritmik hem de logaritmik olmayan formda kullanılmaktadır. Logaritmik olmayan kazanç düzeyi ele alındığında okullaşma ve deneyim gibi yatırım değişkenleri de kazanç terimine göre parasal düzeyde ele alınmalıdır. Okul ve deneyim değişkenleri zaman terimi kullanılarak ele alınıyorsa, bağımlı değişken olan kazanç değişkeni logaritmik olarak değerlendirilmelidir. Kazanç fonksiyonu yatırım parametrelerinin ve gelir dağılımının analizlerinde birleştirici görevi görür. Kazanç profilinin analitik aktarımı konusunda bireysel büyüme eğrisi işlevi görür.

Bu fonksiyondaki katsayılar getirinin oranı ve yapılan yatırımların büyüklüğü konusunda sonuç elde edilmesini sağlar. Mincer kazanç fonksiyonu kazanç değişkenini ele alırken logaritmik formunu kullanır. Modelde bu formda kullanılmasının ardında güçlü bir teorik rasyonalite yatar. Mincer (1958) tarafından bahsedildiği gibi, eğitim bireylerin gelecekteki gelirlerinin bugünkü değerini maksimize eden temel bir model içerisinde kazançlar üzerinde çarpımsal bir etkiye sahip olmalıdır. Sebebi, beşeri sermayedeki yatırımların diğer yatırımlarda olduğu gibi getirilerinin yatırımlar üzerindeki oranının iskonto oranını aştığı müddetçe kayda değer olmasıdır. Mincer tarafından oluşturulmuş okullaşmanın logaritmik- doğrusal kazanç fonksiyonu, özdeş bireylerden oluşan beşeri sermaye modeli içerisinde anahtar bir ampirik uygulama olarak gösterilmektedir.

Mincer kazanç modeli okullaşmanın kazançlar üzerindeki yaygın etkisini bütün eğitim seviyelerinde ortaya koyar. Okullaşmanın getirisi okullaşmanın kalitesiyle de bağlantılıdır. Benzer şekilde, bireyler okul seçimlerinde sahip oldukları kazanç durumunu da göz önünde bulundururlar. Mincer'in 1970'li yıllarda ortaya koyduğu bu model, dünya genelinde pek çok araştırmacı tarafından ülke verileriyle sınanmıştır. Yapılan çalışmalarda kullanılan ekonometrik teknikler ve açıklayıcı değişkenler gibi unsurlar değişkenlik göstermektedir. Bazı araştırmacılar Mincer modelinin geliştirilmesine yönelik öneriler sunmuşlardır. Bunlardan biri olan Card (1999) temel Mincer modelinde eğitimin getirilerine heterojenlik imkanı tanıyan, rastgele katsayı hesaplaması yapan bir regresyon modeli geliştirmiştir. Model standart Mincer modeline göre eğitimin getirilerini daha gerçekçi hesaplama yöntemi geliştirilmiştir. Cunha vd.(2005) ve Cunha vd. (2006) tarafından geliştirilen Mincer modeli, okullaşmanın çıktı üzerindeki etkilerinin bütün dağılımı üzerine yoğunlaşmıştır. Model koleje devam etme durumunda ücretin dağılımını hesaplarken, koleje devam edilmemesi (diğer bir ifadeyle lise mezuniyeti) durumundaki etkiyi de göz önünde bulundurmaktadır. Mincer fonksiyonu dolaylı durağanlık varsayımını benimsemektedir, kesit logaritmik ücret- deneyim profili yaygın olarak kullanılan kesit gruplarıdır. Ancak Card ve Lemieux (2001) ücret modelinin zamana bağlı olarak değiştiğini ortaya koymuştur. Kesit veriler doğrultusunda yapılan hesaplamaların yaşam boyu kazançları ya da bireylerin okullaşmalarının getirilerini hesaplama hususunda yeterli olmadığı konusunda varsayım yapan çalışmalar mevcuttur (Heckman vd., 2006).

2.5. Eğitimde ve Mincer Kazanç Modelinde İçsel Getiri Oranının Önemi

İçsel getiri oranı, sıfıra eşit olan belirli bir yatırımın bütün maliyet ve faydalarının net bugünkü değerini oluşturan getiridir. Başka bir ifadeyle, bir yatırımın içsel getiri oranı; yatırımların maliyetlerinin net bugünkü değerinin faydalarının net bugünkü değerine eşit olduğu iskonto oranıdır. İçsel getiriler yaygın olarak yatırımların istekliliğini hesaplarken kullanılmaktadır. Eğitim de bir yatırım olduğu için eğitimin içsel getiri oranını hesaplamak anlamlıdır. Mincer (1974), eğitimin içsel getiri oranının hesaplandığı bir kazanç fonksiyonu elde etmiştir. Oluşturulan model ve elde edilen çıkarımlar, bu eşitlik üzerinden değerlendirilmiştir.

Eğitime zamanında başlayan ancak işe başlamak için eğitimi sona erdiren bir birey ele alınsın. Model içerisinde “ ρ ” eğitim yatırımlarından beklenen getiri ve maliyetlere eşit olan iskonto oranını ifade etsin. $w(s)$, okulda geçen “ s ” zamanının karşılığı olan potansiyel geliri temsil etmektedir. Model içerisinde eğitimin maliyetinin okulda geçen s zamanından kaynaklanan potansiyel kazanç kaybına eşit olduğu varsayılır. Bir diğer ifadeyle, s zamanında gerçekleşen basit $w(s)$ fonksiyonuna eşittir. Bu maliyet gelecek her gün kazançların $w'(s)$ değerinde artmasını mümkün kılmaktadır. T zamanında çalışma hayatının sona gelindiği varsayıldığında, artan getiri olan $w'(s)$ 'nin ρ iskonto değerindeki bugünkü değeri (2.16) numaralı eşitlikte yer almaktadır:

$$w'(s) \int_s^T e^{-\rho(T-s)} dT = w'(s) [1 - e^{-\rho(T-s)}] / \rho \quad (2.16)$$

Eğitimin içsel getiri oranı, getiri ve maliyetlere eşittir ve (2.17) numaralı eşitlikle ifade edilir:

$$\frac{w'(s)}{w(s)} = \rho \frac{1}{1 - e^{-\rho(T-s)}} \quad (2.17)$$

Eşitlikteki T değerinin s değerinden büyük olduğu varsayıldığında, eşitliğin sağ tarafı ortalama olarak ρ 'ye eşit olur ve kazançlar $\rho = w'(t) / w(t)$ eşitliğini karşılamaktadır. Son eşitlik bir araya getirildiğinde (2.18) numaralı eşitliğe ulaşılır:

$$\ln w(s) = \ln w(0) + \rho s \quad (2.18)$$

(2.18) numaralı eşitlik logaritmik formda kazançlarla eğitimin süresi arasındaki doğrusal ilişkiyi vermektedir. Zaman kavramı yıl olarak ifade edilirse, içsel getiri oranı ρ ücret akışında ekstra okul yılından gelen nispi bir artışı ifade eder.

Uygulamada her i bireyi için, w_i kazanç seviyesinde ve t_i okullaşma yılında bir eşitlik oluşturulabilir. İlgili bireyin hiç eğitim almaması halinde sahip olacağı potansiyel kazanç $w_i(0)$ olacaktı, bu varsayım modele dahil edilmemiştir. Verilen bilgiler ışığında Mincer oluşturulan son eşitliği (2.19) numaralı eşitlikteki formda yeniden düzenlemiştir:

$$\ln w_i = a + \rho s_i + \varepsilon_i \quad (2.19)$$

(2.19) numaralı eşitlikte w , s ve ε ; i bireyinin kazançlarını oluşturmaktadır. Sıfır hata terimi bireylerin heterojen yapıda olmasından kaynaklanır. Mincer, 1974 yılında ortaya koyduğu ve ilgili model üzerinden uygulama yaptığı çalışmasında okulda harcanan zamanın uzunluğunun kazançlar üzerinde pozitif bir etki yarattığı sonucuna ulaşmıştır. Çalışmanın sonucuna göre ek bir okul yılının getirisinin oranı %7'dir. Mincer, bireylerin okul sonrası deneyimlerini ve beşeri sermaye birikimlerini artırarak bu oranı artırmasının mümkün olduğunu ifade etmiştir.

Mincer kazanç modeli, beşeri sermaye içerisinde arz yönlü bir yaklaşım sunar. Çalışma yerine göre ücretler çeşitlilik gösterir. Bu nedenle Krueger ve Summers (1986) endüstriler arası ücret farklılıklarının üretim sektöründe hizmetler sektörüne göre %20 daha fazla olduğunu ifade etmektedir. Benzer şekilde cinsiyet, yaş, grup ve meslekler de bu farklılıkların altında yatan nedenler olarak ifade edilmektedir. Arz yönlü yaklaşan bu bakış açısının aksine, Thurow (1975) piyasaların talep yönünün nispi ücretlerin temel belirleyicilerinden olduğunu savunur. Thurow, İş Rekabeti Modeli olarak adlandırdığı teorisinde işverenin çalışanlarını işe alırken, sahip oldukları eğitim düzeylerini bir kriter, bir eleme aracı olarak gördüğünü belirtmektedir. İşverene göre çalışan ne kadar fazla eğitim seviyesine sahipse, firma içerisinde iş eğitimlerine yapılacak yatırımlar da daha az olmaktadır. Nadiren eğitimin beşeri sermayedeki getirisi sıfır olmakta, bütün çalışanlar aynı ücreti almaktadır. Thurow'un bu yaklaşımı bazı yazarlar tarafından eleştirilmiştir. Sloane vd. (1999), bu modelin fazladan alınan eğitimin sürekliliğini açıklayamadığını ifade etmiştir. Fazladan eğitim alan, sahip olduğu niteliklere bakılmayan çalışanların ödüllendirileceğini savunan bu görüşle, bu eğitim sahibi bireylerin ödüllendirilme şekillerinin uyumlu olmadığı ifade edilmiştir. Ayrıca iş gereksinimi seviyeleri modelin savunduğu gibi yalnızca anketlerle ölçülürse, hesaplama ölçeklerinin kategorileriyle iş nitelikleri arasında fazlasıyla heterojenlik olacaktır. İş Rekabeti Modeline yapılan başka bir eleştiride bu modelin beklentileri karşılamadığı ifade edilir. Fazladan eğitim alan çalışanların bu çalışanların istihdam edileceği daha fazla işle uyumlu olması gerektiği

savunulmaktadır. Böylece çalışanların bu gereksinim seviyesinde daha yüksek ücretle çalışmaları gerektiği belirtilmektedir (Büchel ve Pollmann- Schult, 2001).

2.6. Mincer Eşitlik Modelinde Kullanılan Değişkenlerin Önemi

Beşeri sermaye modelinde pek çok faktör bireysel kazançları etkileme olanağına sahiptir. Beşeri sermayenin popüler olmasından önce kazanç dağılımında başat olan faktör genellikle şansa dayandırılmaktaydı. Böyle bir teoride kazanç üretimi sürecinde ekonomik bir rasyonalitenin varlığından bahsetmek söz konusu değildir. Beşeri sermaye teorisinin gelişimiyle birlikte pek çok model kazançları etkileyen çeşitli faktörleri göz önünde bulundurmaya başlamıştır.

Mincer kazanç modeli, okul dönemi ve sonrasında verilen eğitimlerin önemine vurgu yaparken, iş yaşamına geçişle birlikte elde edilen deneyimin ve çalışanın sahip olduğu yaşı model üzerinde etkili olduğunu belirtmiştir. Kazanç fonksiyonundaki bu üç değişken, modelin temelini oluşturmaktadır.

2.6.1. Okullaşma faktörü

Eğitim, kazanç oranlarını ya da kişi başına düşen kazanç seviyelerini çalışma süresine bağlı olarak etkilemektedir. Bu etki özellikle yaşam döngüsünün farklı aşamalarındaki işgücü katılımını, işsizlik süresi ile sıklığını ve kısmi zamanlı çalışma gibi çalışma zamanının belirlenmesini etkileyen faktörlerde de önem arz etmektedir. Daha fazla eğitim alan bireyler herhangi bir koşulda daha fazla kazanç elde ederler mi ya da ilave her kazanç okullaşma sürecinin bir sonucu mu sorularının cevabı pek çok çalışmada Mincer kazanç modeli yardımıyla incelenmektedir. Sonuç elde edilirken ailelerin sosyo-ekonomik düzeyleri, bireylerin sahip oldukları çeşitli nitelikler gibi önemli faktörler modele dahil edilmektedir.

Eğitim yatırımları üzerinden değerlendirme yapıldığında, Mincer daha fazla eğitim alan bireylerin işgücü piyasalarında daha fazla yatırım yaptıklarını ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle, okullaşma ve okul sonrası yatırımlar arasında pozitif yönde bir ilişki mevcuttur. Dolayısıyla beceri ve fırsat faktörleri gibi bireylerin daha fazla okullaşmasına neden olan unsurlar, benzer şekilde okul sonrası davranışlarını da etkiler. Başka bir yorum; okullaşmanın bireyler üzerinde iş üzerinde öğrenme, daha büyük iş yatırımlarına

girişme gibi faktörler konusunda verimliliklerini artırmasıdır. Bahsi geçen ikinci konu Schultz (1975) ve Welch (1970) tarafından geliştirilen “Çalışan tahsisi etkisi” olarak ifade edilir. Bu etkide eğitimin teknolojik değişimi desteklediği, bu desteğin özellikle tarımsal üretim aktiviteleri üzerinde yapılan çalışmalarla kanıtlandığı ifade edilir.

Okullaşma modeli basit bir regresyon modelinde logaritmik ücret fonksiyonu olarak Chiswick tarafından uygulanmıştır. Chiswick, regresyon modelini ücretlere uyarlayarak elde edilen katsayıların yorumlanmasını sağlamıştır. Mincer (1974), okullaşmanın kazançların dağılımı konusundaki farklılığı açıklamada tek başına beşeri sermayeye yardımcı olmayacağını ifade etmiştir. Ücretin bireyler arasında eşit olmaması yalnızca okullaşma seviyeleri ile değil, beşeri sermaye yatırımlarının diğer formlarını oluşturan karakteristik özellikleri de kapsamaktadır. Bu nedenle, okul sonrası yapılan yatırımların da beşeri sermaye modeli çerçevesinde incelenmesi, bu modelin gücünü daha da artırmaktadır.

Mincer, kazanç modeli için çeşitli formlar oluşturmuş olsa da çoğunlukla kullanılan eşitlik genişletilmiş kazanç modelidir. Logaritmik ücretler bireylerin farklı tercihlere sahip olduğu fakat aynı konkav yapıdaki üretim fonksiyonuyla (okullaşmanın getirisi okul yılının artmasıyla birlikte azalmaktadır) karşı karşıya kaldığı beşeri sermaye modeli içerisinde okullaşma yılının konkav bir fonksiyonudur. Daha genel bir ifadeyle, Mincer bireylerin tercihlerinde ve kazanç elde etme imkanlarında heterojen olduğunu ifade eden Becker tipi modelde ortalama logaritmik ücretlerin okullaşma yılının konveks ya da konkav yapıdaki fonksiyonu olduğunu ifade etmektedir. Mincer, konveks yapının oluşmasını nitelikli işgücüne olan nispi talepte yaşanan artışa bağlamaktadır. Bu model, okullaşmanın marjinal getirisinin okullaşma yılının artan ya da azalan bir fonksiyonu olduğunu ifade eden hedonik eşitlik modeline dayanmaktadır. Model içerisinde nispi okullaşmadaki artıştan kaynaklanmayan nispi talepte meydana gelen ani büyüme, daha eğitilmiş bireylerdeki okullaşmanın marjinal getirisinin daha az eğitilmiş bireylere göre daha fazla olmasına neden olmaktadır.

Mincer kazanç modellerinin iki amaca hizmet ettiğini varsaymaktadır: Birincisi okullaşma modelinin test edilmesini, bunun daha sonra nüfus gruplarındaki kazanç profillerinin açıklanmasında doğrudan kullanılabileceğini ifade etmiştir. İkinci olarak okul sonrası yatırımların hesaplanmasına katkı sağlayacağını belirtmiştir.

Mincer, bireylerin okullaşma seviyelerinin farklılaştığı durumlarda okul sonrası yapacakları yatırımların başlama yaşının da değişeceğini belirtmektedir. Böylece iki farklı profil oluşmaktadır. Okullaşma ile okul sonrası eğitim içerisinde yer alan iş başında eğitim yatırımları arasında pozitif yönde bir korelasyon olacağı, bu iki faktörün birbirini tamamlayacağı vurgulanmıştır. Bireylerin daha fazla kapasiteye sahip olması, bu vesileyle daha az yatırım maliyeti teşkil etmesi sahip oldukları eğitim seviyelerine ve iş esnasında aldıkları eğitimlere bağlıdır. Bunların model içerisinde anlaşılır olması açısından, Mincer iş başında eğitim yatırımı ya da iş gücü piyasalarındaki deneyim yılı konusunda direkt bir bilgi olmaması durumunda, okul tamamlama yaşının mevcut yaştan çıkarılmasını tavsiye etmektedir.

Okullaşma modeli gruplandırılmamış verilerdeki ücret dağılımlarını analiz etmede kullanışlı değildir. Bundan dolayı okul gruplarındaki kazanç farklılıkları toplam eşitsizliğin temel unsurunu teşkil etmektedir. Gruplandırılmış verilerde ise okullaşma ile kazançlar arasındaki ilişki daha net ve açıklayıcıdır. Ücretler iş deneyimiyle birlikte sonraki dönemlerde artış göstermektedir. Okullaşma konusundaki trend nedeniyle, düşük okullaşma gruplarında ortalama yaş büyük olurken daha yüksek eğitim gruplarında küçülmektedir.

Mincer modelde kullanılan eğitim yılını ifade ederken, bunun doğrusal formda olmasının doğru sonuçları elde etmede başarısız olabileceğini ifade eder. Örnek olarak logaritmik formdaki kazançların, temel bir beşeri sermaye modelinde okul yılının konkav bir fonksiyonu olduğu belirtilmiştir. Bu modelde bireylerin farklı tercihlere sahip olduğu ancak hepsinin aynı konkav bir üretim fonksiyonuyla karşı karşıya kaldığı varsayılır. Mincer (1997) bireylerin tercihlerinde ve kazanç imkanları konusunda heterojen olduğunu ifade ettiği Becker (2009) modelinde, ortalaması alınmış logaritmik ücretlerin okul yılının konveks ya da konkav bir fonksiyonu olabileceğini göstermektedir. Okullaşma yılına ek olarak, başka bir ihtimal olarak eğitime yönelik sahip olunan faktörlerin kazançlar üzerinde direkt olarak etkisinin olabileceği savunulmuştur. Lise mezuniyetini ifade eden 11 ve 12 yıllık eğitim ile üniversite mezuniyetini simgeleyen 15 ve 16 yıllık eğitimlerin getirisinin diğer eğitim yıllarından daha fazla olacağı vurgulanmıştır. Mincer (1974) eğitimin getirisini ortaya koymak adına yarı logaritmik ücret fonksiyonunu geliştirerek kullanışlı bir hesaplama yöntemi oluşturmuştur.

The graph illustrates the opportunity cost of university education. The vertical axis represents 'Kazançlar' (Gains) and the horizontal axis represents 'Yaş' (Age). Two curves are shown: a lower curve for a high school graduate (G) and an upper curve for a university graduate (H). The area between these curves from age 18 to 22 represents the opportunity cost of attending university, which is the foregone earnings of a high school graduate. This area is divided into regions A and B. The area below the x-axis from age 18 to 22 represents the direct costs of university education, divided into regions C and D. A vertical dashed line at age 65 indicates the end of the working life. The intersection of the two curves is labeled 'Üniversite eğitiminin geri dönüşü' (Return to university education).

70

Mincer ABD verileri üzerinden uyguladığı çalışmada erkekler için geçiş yılının okuldan ayrıldıktan sonra sekiz yıl olduğunu ortaya koymuştur. Eğitimin kazançlar üzerindeki etkisini ortaya koyan ölçümlerdeki en önemli nokta, geçmiş eğitimin getirisinin ücretler üzerindeki etkisinin güncel yatırımların maliyetine yaklaşık olarak eşit olmasıdır. Bu noktada eğitimdeki farklılıklar yıllık kazançlardaki eşitsizliğin üçte birini açıklayabilmektedir (Sloane vd., 2013, s. 56).

Bazı durumlarda, okullaşmanın etkisini ortaya koymak için okul yılı yerine eğitim kukla değişkeni kullanılır. Mincer kazanç fonksiyonunda okul kademeleri arasındaki farkı belirtecek bir mekanizma bulunmamaktadır. Bunun için kukla değişkenleri kullanılarak eğitim seviyeleri arasındaki ayırım netleştirilir. Bu kademeler arasındaki farkı Mincer (1993), okullaşmanın getirisinin ortalama oranını ortaya koyan katsayının, veriler ışığında %7 ile %11 arasında değiştiğini ifade etmiştir. Bu oran, okul sonrası yatırımların getirisi incelendiğinde %13 seviyesine yükselmektedir. Mincer'e göre (1981) beşeri sermaye yatırımları okullaşmanın sona ermesiyle birlikte kesinlikle son bulmaz. Daha eğitilmiş bireyler daha yüksek kazançlar sağlayacağı sonucuna ulaşılmıştır ancak bu kazançlar sabit değildir. Çalışma hayatı boyunca hızı azalarak da olsa artmaya devam eder. Bu artış hızı ve sonraki dönemlerde eğitimin boyutu yaşa ve deneyime bağlı olarak değişiklik göstermektedir.

2.6.2. Yaş ve deneyim faktörleri

Okullaşma, bireysel yatırım konusunda özellikle yaşam döngüsünün ilk yıllarında önemli olsa da beşeri sermaye yatırımlarındaki tek unsur değildir. Okul sonrası çalışanların işgücüne yönelik yaptıkları yatırımlar okul yatırımları kadar önemlidir. Bu nedenle okullaşma ve kazançlar arasındaki ilişki beşeri sermaye kazanç fonksiyonunu göstermek için yeterli değildir. Okulu bitirme tek başına beşeri sermaye yatırımını temsilen kullanıldığında, kazanç fonksiyonu basit bir logaritmik fonksiyonda okullaşma yılı baz alınarak hesaplanacaktır. Bu eşitlikten elde edilen sonuç ortaya çıkan korelasyonun zayıf olacağı şeklindedir.

Yaş faktörü, mevcut yaş sayısına bağlı olarak çalışanların ücret dağılımını etkilemektedir. İktisat teorisinde kazanç fonksiyonu ile yaş arasındaki ilişki kuadratik formdadır; iki değer arasındaki ilişki bir noktaya kadar artar ve zirveye ulaşır, bu noktadan sonra azalma görülür (Parasız ve Bildirici, 2002, s.114).

Kazanç farklılıklarına yönelik yapılan çalışmaların neredeyse hepsinde yaş faktörünün etkisi göz önünde bulundurulmaktadır. Yaşın yaygın şekilde kullanılmasının temelinde iki sebep yatar. Birincisi deneyim faktörü yerine ikame edecek şekilde yaş verisinin kullanılmasıdır. Mesleki deneyim unsuru pek çok ülkede istatistiksel olarak kolay elde edilebilen bir veri değildir. İkinci unsur yaşın bütün bireyler için ölçümü rahatlıkla yapılabilen bir veri olmasıdır (Tachibanaki, 2016, s.10).

Yaş faktörünün kazançla olan ilişkisini ortaya koyan en iyi örneklerden biri Gonzales vd. (2009) tarafından Portekiz verileriyle uygulanan çalışmadır. Çalışmanın sonucunda yaşça daha büyük çalışanların, gençlere göre ayrımcılığa daha az maruz kaldıkları görülmüştür. Daha genç çalışanlar arasındaki ücret farklılıklarının nedenlerinden biri olarak gösterilen ayrımcılığın daha yaşlı çalışanlara göre daha fazla olduğu belirtilmiştir. Bireylerin yaş ilerledikçe fiziksel ve psikolojik olarak yetilerinin azalacağını belirten Avolio ve Waldman (1994), özellikle 30 yaşına gelindiğinde bu azalmanın keskin şekilde yaşanacağını, Skirbekk (2004) ise 50 yaş civarında verimliliğin düşeceğini belirtmiştir. Yaş ilerledikçe yaşanan verimlilik azalmasına ücretlerin verdiği tepkiyi Portekiz verileriyle araştıran Cardoso vd. (2011), görece daha genç yaşlarda ücret artışlarıyla birlikte verimlilik artışının da başa baş gittiğini, özellikle 40'lı yaşlardan sonra verimlilik artışı devam etse de ücret artışlarının bu artışa verdiği tepkinin düşük kaldığını belirtmişlerdir.

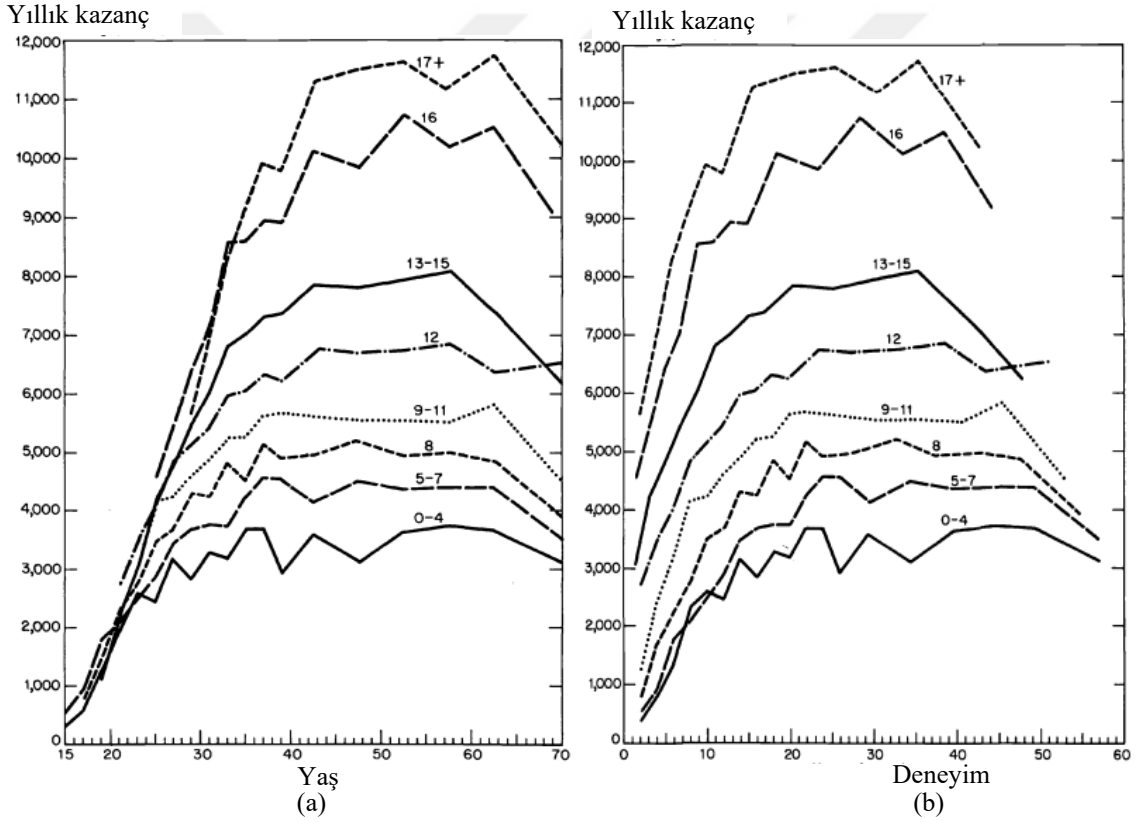
Mincer, kazanç modelleri içerisinde kazançları etkileyen faktör olarak yalnızca okul yatırımlarını göz önünde bulundurmuş olsa da ilerleyen dönemlerde Ben-Porath'dan etkilenmiş ve yaşam boyu etkisini kullanarak modelini geliştirmiştir. Mincer 1960'lı yıllarda eşitliği oluşturduğunda ve veriler doğrultusunda hesaplama yaptığında eşitliğin bazı eksikliklerinin olduğunu tespit etmiştir. En belirgin eksiklik, yaşam boyu etkinin model içerisinde tanıtılmasını sağlama noktasında gerekli olan deneyim değişkeninin modelde bulunmamasıydı. Bu eksiklik okullaşmanın getirisini ifade eden katsayının teoride olması gereken sonucu vermemesine neden olmaktadır. Okullaşma ile işgücü piyasası deneyiminin kazançlar üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu ifade eden teorik altyapı, bu katsayının eksikliği neticesinde okullaşmanın ve işgücü deneyiminin ters orantılı bir şekilde kazançlara bağlı olduğu sonucunu vermektedir (Das ve Polachek, 2017, s.11).

Mincer (1974), yaş- kazanç ve deneyim-kazanç profilleri arasında önemli farkın bulunduğunu ifade eder. Bireyler okullaşma seviyelerinde farklılaşırsa, okul sonrası yapacakları yatırımlara başlama yaşları da değişkenlik gösterecektir. Böylece, iki ayrı profil gündeme gelmektedir. Mincer okullaşma ile iş başında eğitimi içinde barındıran okul sonrası eğitim arasında pozitif yönlü bir korelasyonun bulunduğunu ifade eder. Hatta birbirlerini tamamladıklarını, beşeri sermaye birikiminin ölçeğini belirleyen faktörlerdeki bireysel farklılıkların ortaya konmasında etkili olduğunu varsaymaktadır.

Beşeri sermaye terminolojisinde yaş faktörü esas itibarıyla özellikle zamanla dezavantaj olarak görülse de yaşla birlikte kazançlarda görülen artış, model içerisinde okulun tamamlanmasının ardından devam eden net bireysel yatırımlarının sonucu olarak yorumlanır. Beşeri sermaye teorisi yatırımların daha genç yaş aralığına yoğunlaştığını, ancak bireylerin çalışma hayatının çoğunda azalan bir oranda devam edeceğini ifade eder. Artan marjinal maliyetlerden dolayı yatırımlar kısa dönemde büyük değişiklik göstermez, zamanla gitgide azalır. Ücret ödeme döneminin kısalmasıyla birlikte fayda azalacak, fırsat maliyeti deneyimle birlikte artış gösterecektir (Mincer, 1975, s.73). Kazançlar kümülatif net yatırımların getirisi olarak nitelendirildiği için, çalışma hayatı boyunca azalan oranda artış gösterir ve net yatırımlar negatif bir seyir almaya başladığında azalmaya başlar. Bu azalma süreci bireylerin ileriki yaşlardaki dönemlerine denk gelir.

Mincer, okulun tamamlanmasının ardından beşeri sermaye yatırımlarından elde edilecek verimin çalışma hayatı boyunca zaman içerisinde dağıtılacağını, bunun da yaşa bağlı olarak kazançlarda farklılık yaratacağını ifade eder. Bunun yanı sıra çalışanların sahip oldukları yaş faktörü yatırım kararlarını da etkilemektedir. Üzerinde durulması gereken önemli konulardan biri de deneyim unsurunun verimliliği etkilemesi ve bunun da kazançlara yansımaları açısından yaş değişkeninden daha önemli olduğudur. Mincer yaş faktörünü, beşeri sermayenin yaşla birlikte değerinde düşme meydana gelmesi halinde üzerinde durulması gerektiğini, ancak yaş faktörünün bağımsız değişkeni olarak ölçülen deneyim unsurunun hesaplanması konusunda uygun bir ölçüm mekanizması yoksa deneyim değişkeninin kullanılmasını destekler. Yaş ve deneyim değişkeninin bağımsız bir değişken olarak kullanılmasına olanak kılan verilerin temini mümkün olduğunda, ölçüm neticesinde elde edilecek sonuçlarla kazançlar arasında daha yüksek kısmi korelasyon ortaya çıkmaktadır (Mincer, 1974, s.78).

Şekil 2.3, Mincer'in (1974, s.66) ampirik veriler sonucu yaş ve deneyim faktörlerinin, okullaşma ile birlikte kazançları ne ölçüde etkilediğini ortaya koyduğu grafiklerden oluşmaktadır. Yaş profili ile ilgili elde edilen temel sonuç; başlangıç yılları hesaba katılmadığı durumda ücretlerin yüksek okullaşma seviyesinde daha yüksek olduğudur. Yıllık ücretlerdeki artış, yaşla birlikte düşmekte, zamanla bu artış negatif olmaktadır ve ücret seviyeleri düşmektedir. Özellikle çalışma hayatının son yıllarında bütün okullaşma seviyelerinde azalma seyri izlenmiştir. Emeklilik öncesi dönemlerde temel olan unsur ücretlerin azalan bir trend halini almasıdır. Okullaşmanın az olduğu kazanç düzeyleri, erken dönemlerde belli bir denge içerisindeydir.



Şekil 2.3. Yaş ve deneyim unsurlarının kazançlarla olan ilişkisi (Mincer, 1974)

Şekil 2.3'teki yaş ve kazanç grafiği, büyüme oranının yapılan yatırımların artan bir fonksiyonu olduğunu ifade etmektedir. Konkav yapının derecesi yatırımların zamanla hangi hızda düştüğüne bağlıdır. Kazanç fonksiyonu direkt olarak kümülatif yatırım profiline oranlanmaktadır. Yapılan toplam yatırımların büyüklüğü tam olarak tespit edilemese de deneyim fonksiyonunun konkav bir fonksiyonudur. Bu nedenle okullaşma

modelini kazanç fonksiyonunda genişletmek için , doğrusal okullaşma teriminin doğrusal olmayan ve konkav yapıdaki deneyim-yıl terimi tarafından artırılması gerekmektedir. Mincer kazanç modeli çoklu regresyon analizlerinde bütün okul ve yaş gruplarında farklılaşan veriler aracılığıyla kullanılabilir. Yaş faktörü iş deneyimiyle aynı olmasa da ilgili yaşla mezun olunan dönemdeki yaşı farkının alınmasıyla hesaplama yapılmaktadır.

Mincer kazanç modelinin getirilerinden biri okullaşmanın getirisinin oransal olarak ifadesinin diğer yatırım unsurlarından ayrı şekilde gösterimine imkan tanınmasıdır. Yapılan ampirik çalışmalarda okullaşmanın getirisi açık bir şekilde ifade edilirken, elde edilen sonuç okul sonrası yapılan yatırımlar hakkında bir bilgi vermez. Bu parametreler arasındaki farkı ortaya koymak adına testler yapmak mümkün olsa da, toplulaştırıcı derecedeki bilgi seviyesinde bu parametreler arasında hiçbir farkın olmadığını ifade eden sıfır hipotezini reddetmek mümkün değildir. Bu nedenle yapılan testler şu soruyu sormak için yapılabilir: Farklı okul seviyelerinde getiriler de farklılaşır mı? Sonuçlar saatlik ve haftalık ücretler yıllık ücretler yerine kullanıldığında oranların okullaşma seviyesinin yükselmesiyle düştüğünü göstermektedir.

Kazanç profilinde okul sonrası yatırımların da etkisi büyüktür. Kazançların logaritmik halinin büyüme oranı zamana bağlı olarak “ g_t ” şeklinde ifade edilsin:

$$g_t = r_t k_t + \frac{d}{dt} \ln \ln (1 - k_t) \quad (2.20)$$

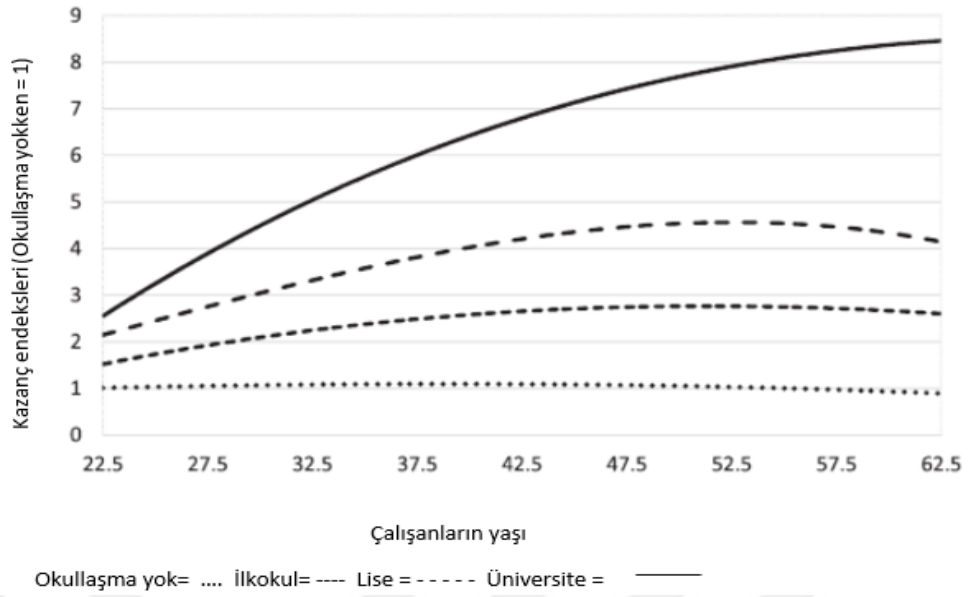
(2.20) numaralı eşitlikte getiri r_t ’nin okul sonrası yatırımlara oranı sabit kabul edilsin. Aynı zamanda yatırımların toplam kazançlara oranını ifade eden k_t , t zamanında yapılan yatırım değerini ifade eden “zamanla eşdeğer” formundadır. Eşitliğin sağ tarafındaki ikinci değer okullaşma yılıyla herhangi bir bağlantısı bulunmamaktadır. Ampirik çalışmalar beşeri sermayeye yapılan yatırımların okullaşma ile birlikte artacağı yönündedir. Daha uzun süre okullaşma durumunda olanlar, daha kısa okullaşma süresine sahip bireylere göre deneyim konusunda daha kısa zaman harcamaktadır. Şekil 2.3’te deneyim grafiğinin birbirine yaklaşan bir seyir izlemesi, daha fazla eğitim seviyesine sahip çalışanların çalışma hayatları boyunca okul sonrası yatırımlara daha az zaman harcadıklarını kanıtlamaktadır.

Yakınlaşan bir seyir halinde olan grafiğin başka bir yorumu da okul sonrası yapılan yatırımların getiri oranının okullaşma seviyeleri arasında değişkenlik göstermesidir. (2.20) eşitliği daha düşük okullaşma seviyesine sahip çalışanların kazançlarındaki

kademeli artışın okul sonrası yatırımların getiri oranının (r_t) daha yüksek olması şeklinde tepki vereceği sonucunu ifade etmektedir. Mincer eşitlikten ve şekilden elde edilen sonuç çerçevesinde okullaşma grupları arasındaki ücret farklarının deneyimle birlikte artış gösterdiğini ifade etmektedir. Yıllık kazançlardaki gruplar arası nispi farklar yaşla birlikte artmakta, deneyimle birlikte azalmaktadır.

Okul grupları arasındaki farklılıklar sistematik bir seyir halindedir. Herhangi bir yaş aralığında ücret seviyesindeki artış okullaşma ile birlikte artma eğilimindedir. Kazanç düzeyleri arasındaki farklılıklar okullaşma seviyesiyle birlikte artmaktadır, bu durum 45-50 yaş aralığına kadar devam eder. Ücret profili deneyim unsuru söz konusu olduğunda yıllara göre değişkenlik göstermektedir. Zaman geçtikçe ve deneyim kazanıldıkça ücret seviyeleri birbirine yakınsamaya başlamıştır.

Temel Mincer eşitlik modeli okullaşmanın ortalama etkisinin yıllara göre dağılımını ortaya koymak adına etkili bir fonksiyondur. Şekil 2.4 çalışanların kazançları ile okullaşmanın üç farklı seviyesi ve okullaşmanın olmaması durumu arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır. Şekilde okullaşmanın olmadığı seviyede herhangi bir yaş aralığında ücret seviyesinin neredeyse hiç değişmediği, hatta 45 yaşından sonra azalma eğilimine girdiği görülmektedir. Şekildeki diğer eğitim seviyelerinde kazançların deneyimle birlikte (yaşın ilerlemesiyle) zamanla arttığı gözlemlenmiştir. Bu artış yalnızca okullaşmanın olması durumunda söz konusudur. Okula gitmeyen bireylerin kazançlarında neredeyse herhangi bir değişim gözlemlenmemiştir. Kazançların okulu tamamlayan çalışanların ancak deneyim kazanmasıyla artma eğilimi göstermesi, gecikme etkisinin varlığını kanıtlamaktadır. Çalışanın ek bir okullaşma yılının kazançlarına yansımalarının gecikmeli etkisi benzer şekilde milli gelire de gecikmeli olarak yansımaktadır (Breton ve Breton, 2021).



Şekil 2.4. Çalışanların okullaşma seviyelerine göre yaş-kazanç grafiği (Breton ve Breton, 2021)

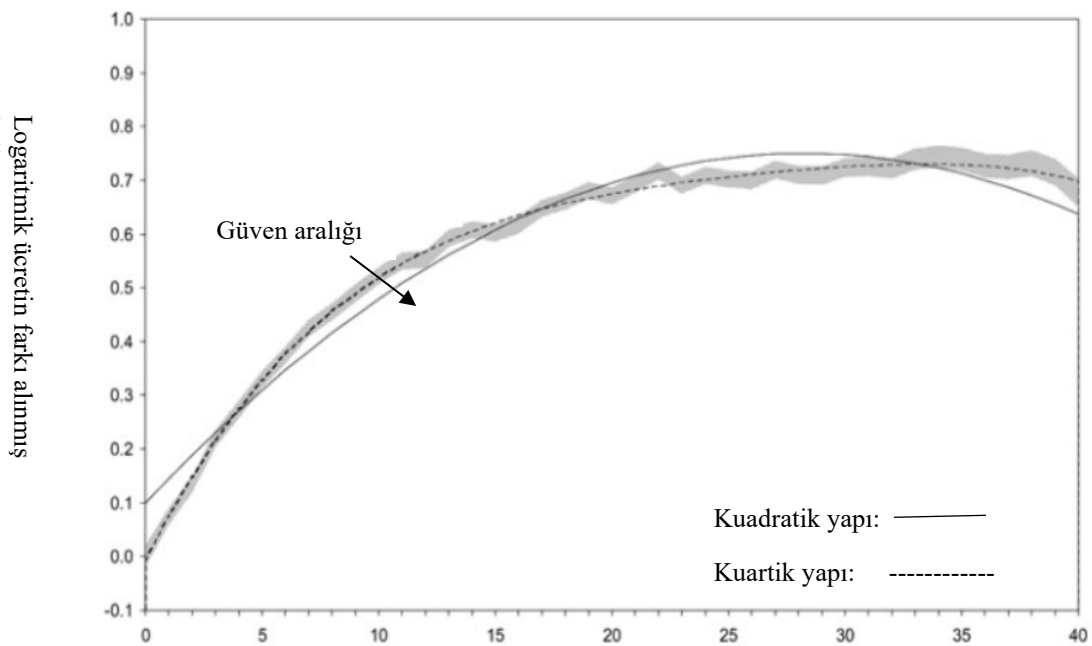
Mincer, kazançların her bir okul seviyesi için gruplandığını fakat ortalamanın gruplar içerisindeki yaş dağılımına bağlı olduğunu ifade etmektedir. Ayrıca kazancın deneyim yılı arttıkça, erken dönemlere göre daha fazla olacağını vurgulamaktadır. Kazanç fonksiyonunda çalışma deneyiminin yaştan daha ön planda olduğunu vurgulayan Mincer, kazancın yaştan ziyade deneyimin bir fonksiyonu olduğunu ifade eder. Daha erken dönemlerde okulu bırakan çalışanların iş hayatına da daha erken girdiklerini, iş deneyimine daha fazla vakit ayırdığını belirtir. Böylece bu bireylerin aynı yaşta olup daha yüksek eğitim seviyesine sahip bireylere nazaran daha yüksek ücret seviyesinde olacaklarını varsayar.

Mincer eşitliğinde deneyim yılında kuadratik bir fonksiyonun varlığı söz konusudur. Diğer bir ifadeyle, standart yaşam döngüsünde iş esnasında yapılan yatırımların zaman içerisinde azalma yönünde eğilim sergileyeceği vurgulanır. Mincer (1974) deneyimin ve deneyimin karesinin içinde bulunduğu regresyon modelini kullanarak doğrusal olmayan, yatırımlarda zamanla azalan yapı sergileyen bir deneyim profili ortaya koymuştur.

Murphy ve Welch (1990) kuadratik yapı varsayımını detaylı şekilde inceledikleri çalışmalarında bu kuadratik formun deneyim-kazanç profilinin temel özelliklerini ortaya koymada yeterince esnek olmadığını ifade etmişlerdir. Kuadratik fonksiyonun temel problemi, bu fonksiyonun kazançlardaki artışın kariyerdeki ilk 10-15 yıllık dönem

içerisindeki kısmını ele almasıydı. Murphy ve Welch, yıllar içerisindeki deneyim- kazanç profilini en iyi ele alan fonksiyonun kuartik yapıdaki fonksiyon olduğunu savunur. Diğer bir deyişle, standart Mincer eşitliğinde daha yüksek mertebeden bir polinomiyal yapının potansiyel deneyim fonksiyonuna eklenmesinin daha doğru olacağı sonucuna ulaşmışlardır. Kuadratik yapıdaki Mincer fonksiyonunun kazançlardaki büyümeyi genç çalışanlar için ortaya koyacağı, yaşça daha fazla olan çalışanlar arasında gerçekte uyumlu olmayan bir azalmanın meydana geleceğini ifade etmişlerdir.

Şekil 2.5, Murphy ve Welch'in (1990) bütün eğitim gruplarını içeren çalışmasındaki deneyim unsurunun kazançlar üzerindeki etkisini göstermektedir. Şekil, %95 güven aralığındaki deneyim-ücret profilini hem kuartik yapıda hem de kuadratik yapıda ele almıştır. Welch ve Murphy kuadratik tahminlerle yola çıktıklarında; bu tahminlerin 3 yıl ya da daha az yıl deneyime sahip çalışanlar için sistematik olarak güven aralığının üzerinde, 4-14 yıl aralığında çalışma deneyimine sahip bireyler için sistematik olarak güven aralığının altında olduğunu ifade etmişlerdir. Kuadratik tahminler aynı zamanda son 25 yıllık deneyim sürecinde ücretlerde büyük oranda düşüş yaşandığını göstermektedir. Oysa güven aralığı 25 yıllık ve 40 yıllık iş deneyimlerinin arasında ücretlerin oldukça stabil olduğunu ifade etmektedir. Murphy ve Welch (1990), ücretlerde son 10 ve 25 deneyim yılları arasında meydana gelen düşüşün kuadratik yapının ortaya koyduğu yapaylıktan kaynaklandığını savunmaktadırlar. Şekil 2.5, kuartik özelliğin model içerisinde nadiren güven aralığının dışına çıktığını göstermektedir.



Şekil 2.5. Deneyim profili (Murphy ve Welch, 1990)

2.7. Mincer Kazanç Modeli Dışında Geliştirilen Kazanç Modelleri

Mincer, kazançların dağılımı konusunda detaylı araştırma yapan ilk bilim insanı değildir. Ancak sermaye teorisini analitik teknikler kullanarak yenilikçi bir yolla geliştiren ilk kişidir. Ortaya koyduğu varsayımlar, bireylerin diğer faaliyetlerinden çok ekonomik refahlarını anlama konusunda katkı sağlamıştır. İlgili değişkenleri kullanarak veriler doğrultusunda elde ettiği sonuçlar pek çok ülkenin kendi ülkeleri için uygulama yapıp kazanç konusunda doyurucu bilgiler elde etmelerini sağlamıştır. Mincer dışında literatürde kazanç fonksiyonu üzerinde yapılan araştırmalar da mevcuttur. Bazı çalışmalar Mincer'in kazanç fonksiyonunda kullandığı değişkenlerle benzerlik gösterirken, bazı çalışmalarda kazançların belirleyicileri değişmektedir.

Mincer gibi Becker ve Chiswick (1966), beşeri sermaye içerisinde getirilerin oranlarını ölçmek adına alternatif bir yaklaşım benimsemişler ve kazanç dağılımının belirleyicilerini anlamak için kullanmışlardır. Temel formuyla, Becker ve Chiswick (1966) i çalışanın $j(E_{ij})$ yılında elde ettiği kazançla ilişkin dağılımı şu şekilde ifade etmiştir:

$$E_{ij} = E_{i0} + \sum_{j=1}^n r_{ij} C_{ij} = E_{i0} + \sum_{j=1}^n r_{ij} k_{ij} E_{i,j-1} \quad (2.21)$$

(2.21) numaralı eşitlikte ilgili çalışanın hiç yatırım yapmaması durumunda (E_{i0}), buna geçmiş beşeri sermaye yatırımlarının ($\sum_{j=1}^n r_{ij} C_{ij}$; r_{ij} , j . zaman diliminde i . bireyden elde edilen yatırımı ifade eden C_{ij} 'nin getirisini sembolize eder) eklenmesiyle Becker ve Chiswick tarafından geliştirilen kazanç modeli elde edilecektir. k_j , j zaman diliminde gerçekleşen geçmiş kazançlardan ve direkt maliyetlerden elde edilen yatırımlarla bağlantılı olarak, aynı zaman diliminde hiç yatırım yapılmadığı durumda kazançların ne olacağını ifade etmede kullanılmıştır ($k_j = C_j/E_{j-1}$). Fonksiyon matematiksel formda yeniden düzenlendiğinde (2.22) numaralı eşitlik elde edilir:

$$E_{ij} = E_{i0} + \prod_{j=1}^n (1 + r_{ij} k_{ij}) \quad (2.22)$$

(2.22) numaralı eşitliğin logaritmik şekilde yazımı (2.23) numaralı eşitlikteki gibidir:

$$\ln E_{ij} = \ln E_{i0} + \sum_{j=1}^n \ln(1 + r_{ij}k_{ij}) \quad (2.23)$$

Matematik literatüründe 6 küçük bir sayı ise; $\ln(1+6) \approx 6$ olarak ifade edilir. Bu varsayımı modelde kullandığımızda (2.24) numaralı eşitlik elde edilir:

$$\ln E_{ij} \cong \ln E_{i0} + \sum_{j=1}^n \ln r_{ij}k_{ij} \quad (2.24)$$

Böylece logaritmik kazanç fonksiyonu yatırımlardan (r_{ij}), yatırım oranından (k_{ij}) ve yatırım sürelerinin numarasından (n) elde edilen getirinin oranı açısından aktarılmıştır. rk girdileri Becker ve Chiswick tarafından getirinin düzeltilmiş oranı olarak ifade edilen r' şeklinde gösterilmiştir. Yeni haliyle (2.24) numaralı eşitlik (2.25) numaralı eşitlikteki gibi yazılabilir:

$$\ln E_{ij} = \ln E_0 + r'_i n_i + U_i \quad (2.25)$$

Model içerisinde yer alan U_i hata terimi kazançları etkileyen bireyler arasındaki farklılıkları ölçmektedir. Chiswick (1967) kazanç fonksiyonu içerisinde beşeri sermaye yatırımlarının okullaşma, iş başında eğitim ve diğer beşeri sermaye faktörleri şeklinde içeriklere ayrılabilceğini ifade etmiştir. Bu ifadeden hareketle (2.24) numaralı eşitlik şu şekilde yazılabilir:

$$\ln E_{ij} = \ln E_0 + \sum_{s=1}^{S_i} r'_{is} + \sum_{j=1}^{J_i} r'_{ij} S_{ij} + u'_i \quad (2.26)$$

(2.26) numaralı eşitlikte r'_{is} ve r'_{ij} getirinin düzeltilmiş oranı olarak ifade edilir ve $r_s k_s$ okullaşmaya (S_i) yapılan yatırımları ifade ederken $r_j k_j$ iş esnasında yapılan yatırımları (J_i) temsil etmektedir. Chiswick (1967), aynı zamanda beşeri sermayenin diğer formlarının da kazanç fonksiyonunun içerisinde gösterilebileceğini ifade etmiştir. Bu eşitliğin yanı sıra Chiswick okullaşmanın getirisini anlama üzerine yoğunlaşmış; okullaşmanın getirisi ile okullaşmanın getiri oranının ve dağılımının kazançlar üzerindeki etkilerini irdelemiştir.

Becker ve Chiswick (1966), okullaşma süreci ile ilgili bilgiye sahip olursa da iş başında eğitimin formel ve informal süreçleri ile diğer beşeri sermaye formlarına ait süreçlerle ilgili yeterli bilgiye sahip olunmadığını ifade etmişlerdir. (2.24) numaralı eşitlikten yola çıkarak r'_{ij} 'nin bütün okul dönemlerinde aynı olduğu varsayımıyla hareket edilmiş; daha sonra bu terimin bütün okul, iş başında eğitim süreçlerinde ve diğer

etkilerde (u'_i) kalıntısı içerisinde farkları eklenmiştir. Modelin yeni hali (2.27) numaralı eşitlikte gösterilmiştir.

$$\ln E_{ij} = \ln E_{i0} + r'_i S_{ij} + u'_i \quad (2.27)$$

Sonraki süreçte $\ln E_{ij}$ regresyonu $r' = rk$ hesaplamasını vermektedir. Becker ve Chiswick (1966), okullaşmanın farklı seviyelerinden elde edilecek getirilerin, ilgili seviyelerdeki verilerin varlığıyla elde edileceğini belirtmişlerdir. Okuldan erken ayrılma sonucu iş başında eğitime erken başlama ihtimali söz konusudur, böylece iş başında eğitim uzun bir dönem boyunca devam edebilir. Becker ve Chiswick, kazanç fonksiyonu içerisinde okullaşmanın getiri oranının şu anki değer yoluyla hesaplanan içsel getiri oranından daha düşük olabileceğini ifade etmişlerdir. Diğer bir deyişle, okullaşma ve kazanç fonksiyonlarında diğer beşeri sermaye kalemlerine yapılan yatırımlar ile okullaşma yılı arasında negatif yönlü bir korelasyonun varlığının söz konusu olabileceğini vurgulamışlardır.

Kazanç modelleri içerisinde eğitimi en önemli gösterge olarak ifade eden teorilerin yanı sıra özellikle eğitimin tek başına yeterli olmadığını, eğitimin yanı sıra kazancı etkileyen başka faktörlerin de bulunduğunu ifade eden teoriler de mevcuttur. Bu teorilerden biri olan gösterge teorisi (screening theory) eğitimin, üretime ve ücretlere yönelik alternatif sunduğunu ifade eder. Spence (1973) tarafından ele alınan bu yaklaşımda, eğitimin üretim konusunda gerekli bir uyarıcı olduğu varsayılır. Daha yüksek seviyedeki eğitim yüksek derecede ücret almanın önünü açan yüksek seviyedeki iş imkanı anlamına gelir. Eğitimin verimlilik üzerindeki bu etkisi direkt değildir, ancak çalışanların daha verimli olmalarını sağlayan diğer faktörlerin tanımlanmasında etkilidir. Bu nedenle bireyler işverenlerine çalışabilirliklerini göstermek için daha fazla eğitim alırlar. Gösterge Teorisi, işverenin istenen üretim gereksinimlerini karşılamak için talep edeceği işgücü konusunda seçim yapması gerektiğini ifade eder. Bu doğrultuda eğitimin işverene önemli bilgiler verdiği ve iş başvurusunda bulunan adayların sınıflandırılmasında eğitim seviyelerinin ilk olarak gözlemlenen husus olduğu belirtilir (Riley, 2001).

Spence, bireylerin teklif edilen ücretler ile gösterge maliyetler arasındaki farkın en çok olduğu işaretin seçileceğini belirtir. İşverenler de işe alma maliyetlerinden tasarruf etmek için eğitim seviyelerini işaret olarak kullanır. Eğitim, çalışanların kapasitelerini anlamada bir işaret görevi gören gösterge mekanizması olarak yer alır. Tamamlanan

eğitim seviyesi ve iş eğitimi programları işverenin aldığı kararlarda gereklilik olarak görülür. Alınan dereceler ve diplomalar çalışanın üretim potansiyelini gösterir. İşgücünü talep eden firmalar işe alım kararları verirken bu eğitim bilgilerini göz önünde bulundururlar.

Eğitim ücretleri iki yönlü artırır: Birinci olarak bireylerin verimliliklerini direkt olarak artırır. İkinci olarak eğitim yoluyla, çalışan bireye bağlı olarak direkt olmayan şekilde ve pozitif yönde artırır. İkinci yaklaşımda eğitimin rolü becerilerin bir göstergesi olarak görülür. Ancak bu gösterge her zaman rahatlıkla gözlemlenemez. Bu iki yönün potansiyel önemlerine rağmen, az sayıdaki analiz uygun ve elverişli veri setinin eksikliğinden dolayı bu iki rol arasındaki farkı ortaya koyabilmektedir. Bundan kaynaklı sorunların üstesinden gelmek amacıyla Chatterji vd. (2003) eğitim göstergesinin fazladan eğitimin bir unsuru olarak gösterecek bir model geliştirmişlerdir. Bu modelde, işi verimli şekilde ortaya koymak için gerekli olan eğitim gereksinimlerinin belirlendiği varsayılır. Burada belirlenen eğitim gereksinimleri firmanın büyüklüğüne ve teknolojiyi takip etme işini gerçekleştirecek faktörlere bağlı olacak bir gösterge ile basit bir verimli ücret modeli oluşturulur (Chatterji vd., 2003).

Firmanın en az seviyedeki teknik bilgiden daha fazla eğitim seviyesine sahip çalışan almak isteme sebebi, bu çalışanların daha az gözetime ve denetime ihtiyaç duymalarıdır. Firmalar böylece sınır seviyesinden daha yüksek eğitim seviyesine sahip çalışan olarak izleme maliyetlerini azaltacaktır. Ancak bu durum çalışanların daha fazla eğitim almak için daha yüksek ücret almalarını gerektirir (Chatterji vd., 2003).

Daha fazla okullaşmanın yüksek ücretlerle bağlantılı olduğu genel bir kabul olarak görülse de, işaret modelleri (signaling models) okullaşmanın verimliliği arttırmadığını savunmaktadır. Bu modellere göre, daha nitelikli kapasiteye sahip çalışanlar, bu niteliklerini okula giderek göstermişlerdir. Ancak okul tek başına verimliliği etkilemez. Benzer şekilde gösterge modelleri de firmaların derece ile okul bitiren çalışanlarına potansiyel olarak daha iyi olma eğiliminde olduklarını, ancak okullaşmanın tek başına verimliliği etkilemediğini düşündüklerini ifade eder. Son olarak, uzun dönemli kontrat modelleri (contract models) yaşam döngüsündeki kazançları arttırmaya odaklanmıştır. Bütün bu ödeme yöntemleri firmaların en iyi çalışan istihdam etmeye, çalışanın işten ayrılma sıklığını düşürmeye ve verilen vazifeyi yerine getirmeme gibi durumları azaltmaya yönelik yaptıkları uygulamalara yansımaktadır. Ancak bu uygulamalar

Çalışanların verimliliklerini artırma gibi bir amaç taşımamaktadır (Das ve Polachek, 2017, s.13).



3. TÜRKİYE’DEKİ ÜCRET FARKLILIKLARININ SEMİPARAMETRİK REGRESYON YÖNTEMİYLE İNCELENMESİ

Semiparametrik regresyon, regresyon modeli içerisinde ilişkinin fonksiyonel şeklinin bilinmediği durumlarda kullanılmaktadır. Çalışmanın bu bölümünde en küçük kareler yöntemi ve semiparametrik regresyon modeli aracılığıyla Türkiye için 2011-2019 yılları arasındaki verilerle, Mincer kazanç fonksiyonu tahmin edilecektir. Bu tahmin yöntemleri ile elde edilen bulgular ayrı başlıklar altında incelenecektir. Bu yöntemin yanı sıra model içerisinde yer alan içsellik probleminin üstesinden gelmek için kontrol fonksiyonu yaklaşımı da kullanılarak tahmin yapılacaktır. Elde edilen üç tahmin sonuçları karşılaştırılacaktır.

3.1. Nonparametrik Regresyon

Parametrik ve parametrik olmayan (nonparametrik) yöntem ayrımı parametre teriminden türetilmiştir. Parametre kavramı ortalama, varyans, oran gibi anakütleleri birbirinden ayırmak amacıyla kullanılan unsurların genel adıdır (Freud, 1992). Temelde ölçülere dayanan yöntemler ise parametrik yöntemler olarak ifade edilir. Parametrik yöntemlerde önemli olan unsur, bu yöntemin örneğe ait anakütlenin varsayımlarını geçerli olarak kabul etmesidir. Parametrik yöntemlerin kullanılması durumunda anakütle dağılımı ve parametre ile ilgili varsayımların kesin olarak sağlanması gerekir. İlgili varsayımlardan birinin bile sağlanmaması, parametrik yöntemin kullanılmasını engellemektedir (Conover, 1971).

Araştırmalarda parametrik yöntemler konusunda ilgili varsayımların sağlanamaması durumunda nonparametrik yöntemlerin kullanılması mümkündür. Sadece parametrik yöntemlerin kullanılamaması durumunda değil, doğrudan nonparametrik yöntemlerin kullanılması da söz konusu olmaktadır. Bu yöntem parametrik yöntemin kullanılmasını olanaksız kılan varsayım geçersizliği olmadan da doğrudan kullanılabilir. İki yöntem karşılaştırılarak en uygun hangisiyse daha iyi sonuç veren yöntem seçilebilir (Moskowitz ve Wright, 1985). Parametrik regresyonda pek çok varsayım koşulunun sağlanması gerekliliği araştırmacıları daha az varsayım gerektiren ve daha esnek geçerlilik kriterine sahip yöntem arayışına sevk etmiştir. Bu arayışlar neticesinde nonparametrik ve semiparametrik regresyon modelleri alternatif olarak tercih edilmeye başlanmıştır (Gibbons, 1976).

Parametrik ekonometri içerisinde bağımsız ve bağımlı değişkenler arasında parametrik bir form söz konusudur. Bu ilişki doğrusal olduğunda var olan parametrik form doğrusal fonksiyon formudur. Bu form doğru olarak tanımlandığında parametrik yöntem etkin sonuçlar verecektir. Ancak elde edilen parametrik form doğru tanımlanmamışsa elde edilen test ve tahmin sonuçları geçersizdir. Bu durumda değişkenler arasındaki ilişkiyi tanımlamak için parametrik bir formun tanımlanmaması çözüm olarak görülebilir. Nonparametrik yaklaşım bu nokta üzerinde durmaktadır (Çağlayan Akay ve Kangallı Uyar, 2017, s.156) . Keele (2008) model içerisinde fonksiyonel formun bilinmediği durumlarda, uygun fonksiyonel hesaplamaların daha iyi bir alternatif olduğunu ifade etmektedir. Verilerin fonksiyonel formunu hesaplamak için global tahminler yerine yerel tahminlerin yapılmasını öngörmüştür. Böylece fonksiyonel formun model için tahmin edilmesi değil, veri seti için tahmininin yapılması söz konusu olmaktadır. Yerel tahminciler nonparametrik regresyon ya da düzgünleştiriciler olarak isimlendirilmektedir.

Regresyon analizi $f(x)$ fonksiyonuna uygun bir yaklaşım üretme amacı taşımaktadır. İlgili yaklaşım ya parametrik ya da nonparametrik şekilde yapılmaktadır. Regresyon eğrisi parametrik yaklaşımda belli bir fonksiyonel şekle sahiptir ve bu şekil parametrelerin sonlu kümesince tanımlanmaktadır. Nonparametrik yaklaşımda ise regresyon eğrisinin fonksiyonel biçimi esnektir (Hardle, 1990).

Parametrik basit doğrusal regresyon modeli (3.1) numaralı eşitlikte yer almaktadır:

$$y_i = \alpha + \beta x_i + \varepsilon_i \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (3.1)$$

Model içerisinde y bağımlı değişken olarak ifade edilirken, x bağımsız değişkendir. α ve β örnek içerisinde tahmin edilen parametrelerdir.

x ve y arasındaki ilişki şöyle (3.2) numaralı eşitlikteki gibi de ifade edilebilir:

$$y_i = f(x_i) + \varepsilon_i \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (3.2)$$

Modelde y bağımlı değişken olurken, x ve ε_i bağımsız değişkenlerdir ve özdeş bir dağılıma sahiptir. Bunun yanı sıra ε_i 'nin özellikleri şöyledir (Hardle ve Linton, 1994):

$$E(\varepsilon_i | x_i = x) = 0 \quad (3.3)$$

$$E(\varepsilon_i^2 | x_i = x) = \sigma_x^2 \quad (3.4)$$

Model içerisinde yer alan $f(.)$ iki değişken arasındaki ilişkiyi tanımlayan bir fonksiyondur. Bu fonksiyonun formuyla ilgili herhangi bir varsayım yapılmamaktadır. Bununla beraber, değişkenler arasındaki ilişkilere ait parametrik formun tanımlanması doğru olsa bile nonparametrik yöntemde daha az güvenilir tahmin yapmanın maliyeti azalmaktadır. Böylece elde edilen tahminin etkinliği ile sağlamlığı arasında bir denge ilişkisi mevcuttur. Parametrik yaklaşım modele bilginin parametrelerde özetlenmesini sağlarken nonparametrik yaklaşım elde edilen ilişkinin cebirsel bir formülünü ortaya koymaz. Değişkenler arasındaki ilişki grafiksel gösterimlerle elde edilir. Nonparametrik modellerde elde edilen tahmin sonuçlarının yorumlanması kolay değildir, ayrıca az sayıda parametre ile model tahmininin sonuçlarının yorumu yapılamaz. Bu sebeple nonparametrik yaklaşımın iki değişken arasındaki ilişkiyi ortaya koymak ve elde edilen sonucun parametrik şekliyle ilgili çıkarımda bulunmak amacıyla kullanılması daha uygundur (Çağlayan Akay ve Kangallı Uyar, 2017, s.157).

Yapılan regresyonda x_i bağımsız değişkenine karşılık gelen y_i noktası belirlenir. Ancak bu belirleme yeterli olmayabilir. Serilerdeki uç değerler x değerine karşılık gelen y noktalarının ortalamasını etkileyebilir. Parametrik modeller bu etkilerin karşısında fazla şekilde etkilenebilirler. Nonparametrik regresyon modellerinde var olan ilişkinin daha iyi belirlenmesini sağlamak adına bu etkiler x 'e yakın olan y 'lerin ağırlıklı ortalamasının alınması ile düzeltilmektedir.

Tahmin yapabilmenin kriteri regresyon fonksiyonunun bilinmesi ve sonlu sayıda parametre olduğu varsayımının sağlanmasıdır. Bu şartlar sağlandığında büyük örneklerle ilişki incelenebilir. Büyük örnekler içerisinde eğer bağımsız değişken kesikliyse veriler x 'lerin değerlerinden y 'nin şartlı dağılımı doğrudan şekilde incelenerek regresyon modeli tahmin edilebilir. Bağımsız değişken sürekli olduğunda ise x 'lerin var olan dar aralıklarının incelenip aynı şekilde tahminin yapılması sağlanır (Hardle, 1994).

3.2. Semiparametrik Regresyon

Parametrik olmayan regresyon modellerinde yapılan tahminler çok boyutlu olmanın ortaya koyduğu problem (curse of dimensionality) sebebiyle zorlaşmaktadır

(Hastie ve Tibshirani, 1999). Meydana gelen bu sorunun çözümü için toplamsal modeller kullanılmaktadır. Toplamsal modeller şu şekilde gösterilir:

$$y_i = \alpha + f_1(x_1) + \dots + f_k(x_k) + \varepsilon \quad (3.5)$$

(3.5) numaralı eşitlikte ifade edildiği gibi, toplamsal model içerisinde düzeltme her bir bağımsız değişken için uygulanmaktadır. Toplamsal modelde ifade edilen parametrik olmayan modeller toplamsal olma varsayımını yerine getirmektedir, bu nedenle toplamsal modeller olarak adlandırılır. Bu modeller elde edilen sonuçların yorumlanmasında kolaylık sunmaktadır.

Semiparametrik regresyon modelleri toplamsal modellerin özel durumu olarak genel regresyon tekniklerini geliştirir ve değişkenlerin ortaya koyduğu etkinin ayrı ayrı yorumlanmasına olanak sağlar. Semiparametrik regresyon modelleri toplamsal olan nonparametrik modellere parametrik değişkenlerin ilave edilmesiyle elde edilen modellerdir. Bu modeller şu şekilde ifade edilir:

$$y_i = f_1(x_1) + \dots + f_j(x_j) + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k + \varepsilon \quad (3.6)$$

(3.6) numaralı modelde j adet bağımsız değişken ile y bağımlı değişkeni arasında doğrusal olmayan bir ilişki bulunmaktadır. Bu kısım model içerisinde nonparametrik kısım olarak ifade edilir. Modelin diğer kısmında yer alan bağımsız değişkenler parametrik kısmı oluşturmaktadır ve kukla değişkenler gibi kesikli değişkenleri barındırabilirler (Lee, 1990).

Modelin kurulması safhasında ilk olarak yapılan, değişkenlerin belirlenmesidir. Değişkenlerin tespit edilmesinin ardından eşitliğin fonksiyonel formu ya da matematiksel yapısı belirlenmelidir. Oluşturulacak matematiksel yapının iktisat teorisinde yer alıp almadığına bakılmalıdır. Her bir değişkenin grafiklerinin incelenmesi matematiksel kalıbın oluşturulması aşamasında yapılması gereken unsurdur. Böylece bağımlı değişken ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişki ve bunların yapısı konusunda bilgi sahibi olunabilir. Bütün değişkenler ayrı ayrı incelendikten sonra bağımsız değişkenlerin biri ya da bir kısmı parametrik, diğerleri nonparametrik forma uygunsa semiparametrik regresyon modeli en uygun yöntem olarak kullanılacaktır (Çağlayan, 2002).

Semiparametrik regresyon modelleri içerisinde yer alan parametrik kısım doğrusal olmasa da karesel dönüştürme yöntemi, logaritmik yöntem gibi tekniklerle

doğrusallaştırılabilir. Bu kısımda farklı model tahminleri yapılabilir. Yapılan bu tahminler içerisinde artık karelerin minimum olduğu model semiparametrik model içerisinde parametrik kısım tahminidir (Turanlı ve Bağdatlı, 2011, s.208).

3.2.1. Semiparametrik regresyon modelinin tahmini

Toplamsal modellerin ve semiparametrik regresyon modellerinin tahmini için Hastie ve Tibshirani (1990) tarafından geliştirilen ve tahmin aşamasında tekrarlı bir algoritma olan geriye uyum algoritması kullanılmaktadır. Semiparametrik regresyon modelinde bağımsız değişkenler arasında ilişki yokken tahmin oldukça basittir. Bu durumda parametrik değişkenlerin katsayıları en küçük kareler yöntemi (EKK) ile tahmin edilirken, parametrik olmayan kısmın tahmini LOWESS veya spline gibi nonparametrik yöntemler kullanılarak yapılmaktadır. Parametrik ve parametrik olmayan değişkenler arasında ilişkinin olması durumunda bu ilişkiyi göz önünde bulunduran geriye uyum algoritması kullanılmaktadır.

Geriye uyum algoritmasının işleyişinde bağımsız değişkenlerin her biri için ayrı ayrı kısmi artık elde edilir. Parametrik olmayan değişkenlerin kısmi artıklarına düzgünleştirme yapılır. Parametrik değişkenden elde edilen artıklar serisi ile yine bu değişkenlerin regresyonu oluşturulur. Kurulan bu regresyon modelinin tahmini de EKK yöntemi kullanılarak yapılır.

Geriye uyum algoritması kullanılarak yapılan parametrik olmayan kısmın tahmini şöyledir:

$$y_i = \alpha + \beta_1 z_{i1} + \dots + \beta_r z_{ir} + f_1(x_{i1}) + \dots + f_k(x_{ik}) + \varepsilon_i \quad (3.7)$$

(3.7) numaralı eşitlik içerisinde ε_i 'nin normal dağıldığı ve varyansının sabit olduğu varsayılır. r adet bağımsız değişken modelde parametrik değişken olarak yer alırken, $k-r$ adet değişken parametrik olmayan değişkenlerdir. Parametrik olmayan değişkenler modele toplamsal olarak dahil edilmiştir.

(3.7) numaralı eşitlikte yer alan her f_k değerinin tahmin edildiği S_j matrisi elde edilir. X değeri her sütun içerisinde yer alan x_i değişkenlerinden birini betimleyen bağımsız değişkenler matrisidir. Bu değerler doğrultusunda geriye uyum algoritması sırasıyla şu şekilde uygulanır (Hastie ve Tibshirani, 1990):

1. Adım: $\alpha = \bar{y}$ ve $S_j = X$ ($j=1, \dots, m$) ifadeleri başlangıç değerleridir.
2. Adım: x_i değişkenlerinin her biri için kısmi artıklar elde edilir. x_{i1} değişkenine ait elde edilen kısmi artıklar şöyledir:

$$e_p^j = y_i - \sum_{i=2}^k S_j - \alpha \quad (3.8)$$

(3.8) numaralı eşitlikte yer alan ve 2 ile başlayan k değeri x_i değişkenlerinin toplamını ifade etmektedir.

3. Adım: Oluşturulan kısmi artık x_{i1} değişkenine karşı düzgünleştirilir. Sırada semiparametrik regresyon için kullanılacak düzgünleştirici seçilir. (Spline barındırdığı özelliklerinden dolayı pek çok bilgisayar programında geriye uyum algoritmasının üçüncü aşamasında kullanılmaktadır.)

4. Adım: S_j 'de yer alan x_{i1} değişkeni, ilgili değişkenin düzgünleştirilmiş tahminleri ile yer değiştirir.

5. Adım: 2. adımdan 4. adıma kadar olan aşamalar 2'den k 'ya kadar olan her bir x_i değişkeni için tekrarlanır.

6. Adım: Aşağıdaki eşitlikte belirtildiği gibi kalıntı kareleri hesaplanır:

$$RSS = \sum_{i=1}^n [(y_i - \sum_{j=1}^k S_j)^2] \quad (3.9)$$

7. Adım: Artık kareler toplamında meydana gelen değişim belirli bir tolerans seviyesindeyse model yakınsar ve algoritma durur, değilse artık kareler toplamındaki değişim belirli bir tolerans seviyesine gelene kadar devam eder. Algoritma durduğunda S_j 'nin her bir sütunu x_i 'nin parametrik olmayan tahminini kapsar.

Geriye uyum algoritmasının pek çok çeşidi bulunmaktadır. Bunlar içerisinde en çok tercih edilenlerden birisi başlangıç değeri olarak EKK tahminlerini kullanmaktır. Geriye uyum algoritmasının aşamaları EKK tahminleri başlangıç değeri olarak kullanıldığında sırasıyla şöyle devam eder (Hastie ve Tibshirani, 1990):

1. Adım: Her bir değişken kendine ait ortalamasından çıkartılarak doğrusal regresyon modeli oluşturulmuş olur. Elde edilen eşitlik şu şekildedir:

$$y_i - \bar{y} = \beta_1(x_1 - \bar{x}_1) + \dots + \beta_k(x_k - \bar{x}_k) + \varepsilon \quad (3.10)$$

(3.10) numaralı eşitlik şu şekilde de ifade edilebilir:

$$y^* = \beta_1 x_1^* + \dots + \beta_k x_k^* + \varepsilon$$

Modelde ifade edilen $\beta_1, \dots, \beta_k$ parametreleri tekrarlı geriye uyum algoritmasında başlangıç değeridir.

2. Adım: x_1 için kısmi artıklar (3.11) numaralı eşitlikten tahmin edilir:

$$\hat{e}_{px1} = y^* - \beta_2 x_{i2}^* - \dots - \beta_k x_{ik}^* \quad (3.11)$$

Kısmi artıkların tahmin edilmesiyle birlikte y ile x_{i1} arasında doğrusal bağımlılık devam ederken, y ile diğer değişkenler arasındaki doğrusal bağımlılık ortadan kalkar.

3. Adım: f_1 'in tahminini ortaya koymak adına, kısmi artık x_{i1} 'e karşı düzgünleştirilir:

$$\hat{f}_{x1} = \text{düzgün}[e_{px1}^j, x_{i1}] \quad (3.12)$$

4. Adım: f_2 'nin tahmini için (3.13) numaralı eşitlik oluşturulur:

$$\hat{e}_{px2} = y^* - \hat{f}_{x1} x_{i1}^* - \dots - \beta_k x_{ik}^* \quad (3.13)$$

5. Adım: $\hat{f}_{x2}$ 'nin tahmininin elde edilmesi için kısmi artık x_{i2} 'ye karşı düzgünleştirilir:

$$\hat{f}_{x2} = \text{düzgün}[e_{px2}^j, x_{i2}] \quad (3.14)$$

6. Adım: $\hat{f}_{x2}$ 'nin elde edilen yeni tahmini x_{i3} için hesaplanacak olan kısmi artığın elde edilmesinde kullanılır. Her bir $\hat{f}_k$ değeri için başlangıç tahminleri yapılır, bu süreç tekrarlanır.

7. Adım: Tekrar eden bu süreç, tahmini yapılan kısmi regresyon fonksiyonlarına ait artık kareler toplamındaki değişimin belirli bir tolerans noktasına ulaşmasına kadar tekrarlanır.

İlgili süreç tekrarlandığında x_i değişkenlerinin y_i değişkeni üzerindeki kısmi etkileri belirlenmiş olur.

Geriye uyum algoritmasında semiparametrik modelde parametrik kısmın tahmini için, parametrik olmayan değişkenlerin etkilerinden arındırılmış olan bağımlı değişkeni ifade eden kısmi artıklardan yararlanılır. β 'ların tahmin edilmesi için ilgili kısmi artıklar

bağımlı değişken ile tahmin edilir. $z_1, z_2, \dots, z_r$ 'lerin de bağımsız değişken olarak alındığı regresyon modelleri elde edilerek, parametrik değişkenlerin katsayılarının EKK yöntemi yardımıyla tahmini yapılır (Keele, 2008).

3.2.2. Semiparametrik regresyon modelinde güven aralıkları ve standart hatalar

Semiparametrik regresyon modelindeki doğrusal olmayan değişkenler için güven bantları hesaplanmaktadır. Doğrusal değişkenler için ise güven aralıkları oluşturulur ve hipotez testlerinin uygulanması adına standart hatalar hesaplanır. Model içerisinde parametrik olmayan değişken için oluşturulan güven bantları ile standart hataların hesaplanması amacıyla varyans-kovaryans matrisi uygulanmaktadır.

Semiparametrik regresyon modelinde düzgünleştirme matrisi olarak S matrisi kullanılmaktadır. S matrisinin elde edilmesiyle $\hat{\sigma}SS'$ hesaplanır, böylece standart hatalar ve güven aralıkları oluşturulur. Hastie ve Tibrişani (1990) semiparametrik modeldeki parametrik olmayan kısmı S matrisini kullanarak şu şekilde ifade etmiştir:

$$\left[\begin{pmatrix} I & S_1 & S_1 & \dots & S_1 \\ S_2 & I & S_2 & \dots & S_2 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ S_k & S_k & S_k & \dots & I \end{pmatrix} \right] \begin{bmatrix} f_1 \\ f_2 \\ \vdots \\ f_k \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} S_1 y \\ S_2 y \\ \vdots \\ S_k y \end{bmatrix} \quad (3.15)$$

(3.15) numaralı eşitlik şu şekilde de ifade edilebilir:

$$\hat{S}f = \hat{Q}y$$

$$\hat{f} = \hat{S}^{-1}\hat{Q}y$$

$$\hat{f} = Ry$$

(3.15) numaralı eşitlikte gözlem değerlerinin bağımsız ve özdeş şekilde dağılması durumunda semiparametrik model veya toplamsal modele ait varyans-kovaryans matrisi aşağıdaki (3.16) numaralı eşitlikte elde edilir:

$$V(\hat{f}) = \sigma^2 RR', \quad \hat{\sigma}^2 = \frac{\sum e_i^2}{df_{res}} \quad (3.16)$$

Artıklara ait serbestlik derecesi (df_{res}), (3.17) numaralı eşitlik ile elde edilmektedir:

$$df_{res} = n - \text{tr}(2R - RR') \quad (3.17)$$

Güven aralıkları $\sigma^2 RR'$ matrisine ait köşegen elemanlarının kareköküyle ± 2 değerinin çarpımı sonucu elde edilir (Keele, 2008).

3.2.3. Hipotez testleri

Semiparametrik regresyon modelinde yer alan parametrik olmayan değişkenlere ait iki çeşit hipotez testi bulunmaktadır. Bunlardan ilki *kısmi F testi*, diğeri ise *olabilirlik oranı*dır. *F* testinin amacı bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisinin anlamlı olup olmadığını kontrol etmektir. Olabilirlik oranı testinin amacı, etkisi incelenen değişkenin parametrik olmayan değişken olarak modelde yer almasının parametrik değişken şeklinde bulunmasından daha iyi olup olmayacağını ortaya koymaktır.

İki hipotez testinin incelenmesi amacıyla iki değişkenli toplamsal bir model göz önünde bulundurulmuştur:

$$y = \alpha + f_1(x_1) + f_2(x_2) + \varepsilon \quad (3.18)$$

(3.18) numaralı eşitlikte yer alan x_2 değişkeninin y üzerindeki etkisinin anlamlı olup olmadığını incelemek için, ilgili etkinin anlamsız olduğunu ifade eden (3.19) numaralı kısıt oluşturulur:

$$y = \alpha + f_1(x_1) + \varepsilon \quad (3.19)$$

(3.18) numaralı ve (3.19) numaralı eşitlik tahmin edilerek, bu eşitliklere ait artık kareler toplamı hesaplanır. İlk eşitlik kısıtsız, ikinci eşitlik kısıtlı nonparametrik model olarak ifade edilebilir. İlk modele ait kalıntı kareleri toplamı RSS_1 olarak, ikinci modele ait kalıntı kareleri toplamı RSS_2 şeklinde tanımlanırsa, bu iki ifade kullanılarak elde edilen *F* istatistiği (3.20) numaralı eşitlikteki gibidir:

$$F = \frac{RSS_2 - RSS_1 / [tr(R) - 1]}{RSS_1 / df_{res}} \quad (3.20)$$

(3.20) numaralı eşitlikte yer alan pay kısmındaki serbestlik derecesi $tr(R)-1$, kısıtsız modele ait serbestlik derecesi ile kısıtlı modele ait serbestlik derecesi arasındaki farkı ifade etmektedir. Gözlem sayısından kısıtsız modelin serbestlik derecesinin çıkarılmasıyla paydanın serbestlik derecesi elde edilir. Elde edilen test istatistiği *F* dağılımına yakınsar.

Parametrik model ile parametrik olmayan model karşılaştırılarak hangi modelin var olan ilişkiyi daha iyi açıkladığını ortaya koymak için olabilirlik oranı (LR) testi kullanılmaktadır. Parametrik model ile nonparametrik model ele alınarak hipotez testi uygulanır. H_0 hipotezi iki model arasında herhangi bir farkın bulunmadığını, bu nedenle parametrik modelin kullanılabileceğini ifade eder. Alternatif hipotez ise iki model arasında fark olduğunu ve nonparametrik modelin ilişkiyi açıklamada daha iyi olduğunu belirtmektedir.

Eşitlikte $Loglikelihood_2$ şeklinde ifade edilen terim kısıtlı ya da parametrik modelin tahmin edilmesinden sonra logaritmik değerinin hesaplanmış halidir. $Loglikelihood_1$ ifadesi nonparametrik ya da kısıtsız modelin tahmin edilen değerinin logaritmik olarak hesaplanmış şeklidir.

$$LR = -2 * (Loglikelihood_2 - Loglikelihood_1) \quad (3.21)$$

Elde edilen (3.21) numaralı eşitliği ifade eden istatistikte kritik değere ait serbestlik derecesi iki modele ait sapmalar arasındaki fark doğrultusunda hesaplanmaktadır. Modelin serbestlik derecesi iki modele ait parametre sayıları arasındaki farktır. H_0 hipotezine ait test istatistiği, serbestlik derecesi ile χ^2 dağılımı göstermektedir (Keele, 2008).

3.3. Semiparametrik Modelde İçsellik Problemi ve Araç Değişken Yaklaşımı

Model içerisinde bağımsız değişkenler ve hata terimleri arasındaki ilişkinin varlığı içsellik problemini ortaya çıkarmaktadır. Bu problem değişkenlerdeki ölçme hataları ya da daha fazla değişkenin eşanlı denklem mekanizması ile ortaya konması sonucu belirlenebilmektedir.

$Y_i = B_1 + B_2X_i + u_i$ eşitliği ile ortaya konulan doğrusal regresyon modeli baz alınarak elde edilen problem $E(u_i | X_i) \neq 0$ şeklinde ifade edilmektedir. Eşitliğin sıfır olması, hata terimi ile açıklayıcı değişkenler arasında sistematik bir ilişkinin olmadığı anlamına gelir. Bu da klasik EKK varsayımını temsil etmektedir. Bu durumda açıklayıcı değişkenin dışsallığı söz konusudur. Eşitliğin sıfırdan farklı olması, hata terimi ile açıklayıcı değişken arasında korelasyonun varlığını ifade etmektedir. Böyle bir sorunun varlığında EKK tahmini geçerliliğini yitirecektir, Y 'nin X 'e göre regresyonu büyük örneklemelerde dahi regresyon katsayılarının tahminlerinin tutarlı şekilde üretilmemesine

neden olacaktır. Bu durum, içsellik problemi olarak adlandırılır ve bu problemi ortadan kaldıracak bir yöntemin uygulanması gerekmektedir.

Açıklayıcı değişkenler ile hata terimi arasındaki korelasyonun temel olarak dört nedeni bulunmaktadır. Bunlardan ilki, açıklayıcı değişkenlerdeki ölçüm hatalarıdır. Böyle bir hatanın varlığı durumunda EKK tahmincileri hem yanlış hem de tutarsız olacaktır. İkinci sebep gerekli değişkenlerin modelden dışlanmasıdır. Üçüncü sebep, herhangi bir denklem çiftinde hem ilk modelde açıklayıcı değişkenle hata terimi arasında korelasyonun mevcut olması, hem de ilk modeldeki bağımlı değişken ile ikinci modelde yer alan hata terimi arasında korelasyonun varlığının söz konusu olmasıdır. Dördüncü neden, dinamik regresyon ve hata terimlerinde meydana gelen serisel korelasyondur (Gujarati, 2015, s.446).

Hata terimi ile korelasyonlu halde olan açıklayıcı değişkeni ya da değişkenleri barındıran regresyon modelleri EKK tahmincilerinin tutarsız ve yanlış olmalarına neden olacaktır. Böyle bir durumda korelasyonlu açıklayıcı değişkenler için anakütle regresyon katsayılarının tutarlı tahmincilerini barındıran *araç* ya da *vekil* değişkenler kullanılır. Z değişkeninin X açıklayıcı değişkeni için uygun bir araç değişken olduğu varsayımında, şu koşulları sağlaması gerekmektedir (Gujarati, 2015: 451):

$$\text{cov}(X_i, Z_i) \neq 0 \quad (3.22)$$

(3.22) numaralı eşitlikte ifade edilen, mevcut araç değişken ile açıklayıcı değişken arasında negatif veya pozitif yönlü bir korelasyonun olması gerekliliğidir. Bu iki değişken arasında var olan korelasyon ne kadar büyükse seçilen araç o kadar iyidir. Aynı zamanda, araç değişken olan Z ile hata terimi olan u arasında herhangi bir korelasyonun bulunmaması gerekir:

$$\text{cov}(Z_i, u_i) = 0 \quad (3.23)$$

Araç değişkenin model için uygun olmasının diğer koşulu, araç değişkenin model içerisinde açıklayıcı değişken olarak kullanılmamasıdır. Diğer bir ifadeyle, orijinal model içerisinde yer almamalıdır.

$y = X\beta + \varepsilon$ şeklindeki klasik doğrusal regresyon modelinde araç değişken tahmincisi ve ilgili tahminciye ait varyans (3.24) numaralı eşitlikteki gibidir:

$$\hat{\beta}_{iv} = (X'P_wX)^{-1}(X'P_wy), V(\hat{\beta}_{iv}) = \sigma^2(X'P_wX)^{-1} \quad (3.24)$$

(3.24) numaralı eşitlikte σ^2 doğrusal regresyon modeline ait hata teriminin varyansıdır. $P_w X$, $X = W_\pi + v$ olarak geçen ve her bir bağımsız değişkenin araç değişkenler üstünden elde edilen regresyon olan eşitlik üzerinden hesaplanan öngörü değerleridir. v hata terimleri vektörüdür, bu vektör birbirinden bağımsız ve özdeşdir. Ayrıca bu hata terimleri ile araç değişkenler arasında herhangi bir ilişki bulunmamaktadır. $P_w X$ matrisinin daha açık formuyla belirtilmiş hali (3.25) numaralı eşitlikte belirtilmiştir:

$$P_w X = W(W'W)^{-1}W'X \quad (3.25)$$

Araç değişken yaklaşımında dikkat edilmesi gereken konulardan biri, araç değişken sayısının bağımsız değişken sayısına eşit olması ya da ondan daha büyük olmasıdır. İçsellik problemi semiparametrik regresyon modelinde iki türlü ele alınmaktadır. Birincisi, modelin parametrik kısmında yer alan içsellik; ikincisi modelin parametrik olmayan kısmında yer alan içselliktir.

3.3.1. Parametrik değişkenlerde yer alan içsellik

$y = Z\beta + f(X) + \varepsilon$ şeklinde semiparametrik modelde yer alan parametrik değişkenlerin içsel olduğu, parametrik olmayan değişkenlerin içsel olmadığı varsayımında öncelikle modelin EKK yöntemi ile tahmini yapılarak çift aralık tahmincisi olan $\hat{\beta}_{res}$ tahminine ihtiyaç vardır:

$$y - \hat{f}_y = (Z - \hat{f}_z)\beta + \varepsilon \quad (3.26)$$

Elde edilen (3.26) numaralı eşitlikte $\hat{f}_y$, $y = f_y(X) + \varepsilon_1$ 'e ait parametrik olmayan tahmin; $\hat{f}_z$, $Z = f_z(X) + \varepsilon_2$ modeline ait parametrik olmayan tahmindir. Çift aralık tahminlerinden elde edilen regresyon modellerinde X parametrik olmayan değişkenler içsel olmadığı zaman $\hat{f}_y$ ve $\hat{f}_z$ tahmincileri tutarlıdır. $y - \hat{f}_y = (Z - \hat{f}_z)\beta + \varepsilon$ modelinin araç değişken yöntemiyle parametre tahmininin elde edilmesi şöyledir (Ahamada ve Flachaire, 2013):

$$\hat{\beta}_{ivres} = \left[(Z - \hat{f}_z)' P_w (Z - \hat{f}_z) \right]^{-1} (Z - \hat{f}_z)' P_w (y - \hat{f}_y) \quad (3.27)$$

Araç değişken tahmincisine ait varyans ise (3.28) numaralı eşitlikte verilmiştir:

$$V(\hat{\beta}_{ivres}) = \sigma_\varepsilon^2 [(Z - \hat{f}_z)' P_w (Z - \hat{f}_z)]^{-1} \quad (3.28)$$

3.3.2. Nonparametrik değişkenlerde yer alan içsellik

$y = Z\beta + f(X) + \varepsilon$ eşitliğinde Z değişkenleri içsel değilse ancak X değişkenleri yani parametrik olmayan değişkenler içsel ise; $y = f_y(X) + \varepsilon_1$ ve $Z = f_z(X) + \varepsilon_2$ modellerine ait $\hat{f}_y$ ve $\hat{f}_z$ tahmincileri tutarlı tahminciler değildir. Blundell ve Powell (2003), semiparametrik regresyon modellerinde içsellik problemine yönelik olarak üç araç değişken yaklaşımının kullanıldığını ifade eder. Bunlardan ilki standart araç değişken yaklaşımı, ikincisi uyumlu değer yaklaşımı, üçüncüsü de kontrol fonksiyonu yaklaşımıdır. Modelin tutarlılığı ve belirsiz olan fonksiyonun tanımlanması adına kontrol fonksiyonu yaklaşımını kullanmak doğru olacaktır.

Hata terimleri ile açıklayıcı değişkenler arasında korelasyonun olmaması önem arz eden bir hipotezdir. Bu hipotez uygulanmazsa açıklayıcı değişkenlerin hiçbirinin bir önemi kalmaz. Klasik doğrusal model olan $y = Z\beta + f(X) + \varepsilon$ içerisinde sorun $E(\varepsilon | Z_i) \neq 0$ olmasıdır. EKK yöntemi bu nedenle geçerli değildir ve araç değişkene ihtiyaç duyulmaktadır. Bu araç değişkenin temel prensibinin Z ile güçlü şekilde korelasyona sahip olması, hata terimleri ile korelasyon halinde bulunmamasıdır. İçsellik problemi parametrik olmayan forma sahip modellerde de oluşabilir. Bu durumda nonparametrik değişkenler kontrol fonksiyonunun hesaplanmasıyla elde edilerek göz önünde bulundurulmalıdır.

$y = Z\beta + f(X) + \varepsilon$ eşitliğinde her iki tarafın araç değişken matrisi olarak kabul edilen W değerindeki araç değişkenlerin X içsel değişkenlerle aralarında güçlü şekilde ilişkinin olduğu, ancak semiparametrik modelin hata terimi ile ilişkisiz olduğu varsayımında kontrol fonksiyonları yaklaşımı kullanılmaktadır. Burada ilk olarak içsel değişkenlerin araç değişkenler üzerinde (3.29) numaralı regresyonu oluşturulur:

$$X = W\pi + v \quad (3.29)$$

Eşitlikte yer alan v değeri birbirinden ayrı ve özdeş biçimde dağılan hata terimi vektörünü simgelemektedir. Bu terim hata terimi ile ilişkisiz olup ($E(v|W)=0$), $\varepsilon = \rho v + \eta$ şeklinde ifade edilsin:

$$y = Z\beta + f(X) + \rho v + \eta, \quad E(Z, X, v) = 0 \quad (3.30)$$

β katsayısına ait tutarlı tahminleri bulmak için çift aralık tahmincisi kullanılabilir. Bunun için (3.30) numaralı semiparametrik regresyon modelinin her iki tarafı Z parametrik olmayan değişkenler matrisine göre koşullu beklenen değeri alınır ve (3.31) numaralı eşitlik elde edilir:

$$y - E(y | X) = [Z - E(Z | X)]\beta + [v - E(v | X)]\rho + \eta \quad (3.31)$$

$X = W_\pi + v$ modelinden EKK artıkları $\hat{v}$ elde edilir. Ardından y , Z ve $\hat{v}$ 'nin X 'e göre regresyonları ortaya konulur ve $\hat{f}_y, \hat{f}_z$ ve $\hat{f}_v$ parametrik olmayan tahminleri hesaplanır. Çift aralık tahmincisi şu eşitlikle elde edilir:

$$y - \hat{f}_y = (X - \hat{f}_z)\beta + (\hat{v} - \hat{f}_v)\rho + \eta \quad (3.32)$$

(3.32) numaralı eşitliğin EKK tahmininin yapılmasının ardından β ve ρ parametreleri ve bu parametrelere ait tutarlı tahminler hesaplanır. Bunun yanı sıra, $y - Z\hat{\beta} - \hat{v}\hat{\rho} = f(X) + \eta$ eşitliğinin tahmin edilmesi sonucu semiparametrik regresyon modelindeki parametrik olmayan kısmi regresyon fonksiyonunu ifade eden $f(.)$ tahmin edilir.

3.4. 1997 Eğitim Reformu

Türkiye’de 1997 yılında gerçekleştirilen temel eğitim reformu, eğitim sistemi içerisinde ileriye yönelik bir vizyon olarak ifade edilmektedir. Türkiye Cumhuriyeti’nin kurulduğu 1923 yılından bu yana beş yıl olan ilköğretim seviyesi bu reformla birlikte sekiz yıla çıkmıştır. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (2000) içerisinde belirtilen ve kendilerini Atatürk ilke ve inkılaplarına adan bilgi çağında yaşayan bireylerin sayısının artması amacıyla reform gerçekleştirilmiştir. Bu reform 16 Ağustos 1997 yılında zorunlu eğitimin sekiz yıla çıkarılması şeklinde uygulanmaya başlanmıştır. İlkokul seviyesinin yıl olarak sayısının artması şeklinde bir uygulama yapılmıştır. Bu reformla birlikte temel eğitime yapılan öğrenci kayıtlarının sayısı 1.1 milyon kadar artmıştır. Bu artışın devamında 1997 yılında yaklaşık %86 seviyesinde olan kayıt oranları 2002 yılında %96’ya yükselmiştir. Kayıt oranları özellikle kırsal kesimde okuyan kız çocuklarının sayısında amaçlandığı gibi yüksek bir artışın sağlandığını göstermiştir. Ülke içerisinde dokuz bölgede, özellikle kız çocuklarının görece daha az eğitime katıldığı yerlerde kız öğrenci kayıt oranları %160 artmıştır (World Bank, 2005).

Temel eğitim projesi adı altında gerçekleştirilen uygulamada zorunlu ilköğretimin ülke çapında yaygın hale getirilmesi, kalitesinin artırılması, ilköğretime olan ilginin yükseltilmesi gibi amaçlar göz önünde bulundurulmuştur. Ülke genelinde yeni dersliklerin yapılması, pek çok kırsal bölgede derslik inşasının yapılması ve okulların onarımı, öğretmenlere aktif öğrenme metotları eğitimlerinin verilmesi, ilköğretim okullarına bilgi teknoloji sınıflarının kurulması, teknoloji alanında gereksinimlerin temin edilmesi gibi hizmetler bu amaç doğrultusunda faaliyete geçirilmiştir (MEB, 2022).

Zorunlu eğitimi beş yıldan sekiz yıla çıkaran politika uygulaması olarak analizlerde kullanılan 1997 eğitim reformu, uygun bir araç olarak görülmektedir. Bundan dolayı bu reform, politika değişikliğinden dolayı eğitime kayıt yaptıran bireylerin bundan elde edeceği getirilerin analiz edilmesinde kullanılmaktadır.

3.5. Literatür

Mincer kazanç modeli akademik çalışmalarda pek çok kez çeşitli ülke verileri kullanılarak test edilmiştir. Özellikle eğitimin kazançlar üzerindeki etkisini inceleyen araştırmalar, alan yazınında beşeri sermaye faktörü olan eğitimin önemini bir kez daha ortaya koymaktadır. Psacharopoulos (1981), Smith ve Welch (1979) ve Krueger (1993) gibi araştırmacılar Mincer kazanç modelini kullanarak eğitimin getirisini incelemişlerdir. Farklı ülkeler ve zaman dilimleri kullanılarak yapılan bu çalışmalardan elde edilen sonuçlar Mincer kazanç fonksiyonun bahsettiği gibi eğitimin kazançlar üzerinde olumlu yönde etki ettiği varsayımıyla uyumlu olmuştur. Eğitimin getirisinde kalitesinin de önemli olduğu kalkınma literatüründe yer etmiştir. Bu nedenle, okullaşmanın kalitesi de Mincer kazanç modeli aracılığıyla Behrman ve Birdsall (1983) ile Card ve Krueger (1992) gibi araştırmacılar tarafından incelenmiştir.

Mincer kazanç fonksiyonu pek çok ekonometrik yöntem kullanılarak farklı ülke ve zaman dilimlerinde test edilmiştir. Semiparametrik regresyon yöntemi özellikle son yıllarda gelişme gösteren bir yöntem olmuş, Mincer kazanç modeli baz alınarak pek çok çalışmada test edilmiştir. Dacuycuy (2005), Filipinler'in 1994 ve 1995 yıllarına ait işgücü anketi verilerini kullanarak kazançlarla eğitim arasındaki ilişkinin doğrusallığını test etmek amacıyla semiparametrik regresyon modelinden faydalanmış, ortaya çıkan ilişkinin parametrik olmayan bir formda olduğu sonucuna ulaşmıştır. Denny ve Doyle (2005), temel niteliklerle kazançlar arasındaki ilişkiyi semiparametrik model aracılığıyla

Çek Cumhuriyeti, Slovenya ve Macaristan'ın 1998 yılına ait verileriyle incelemiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre temel niteliklerin hesaplanması eğitimin getirisini azaltıcı bir etkiye sahiptir. Arce vd. (2012), ücret ödemelerinde cinsiyetin etkisini araştırmak için 1995 ve 2002 yıllarına ait İspanya verilerini kullanarak semiparametrik regresyon modelini kullanmışlardır. Çalışmanın sonucuna göre kadın ve erkek ücretleri arasında farklılıklar mevcuttur. Schafgans (1998), Malezya'daki etnik ücret farklılıklarını 1988 ve 1989 yıllarını kapsayacak şekilde semiparametrik regresyon aracılığıyla incelemiştir. Çalışmanın sonucu, etnik gruplardaki bireylerin eğitim getirilerinin artan bir seyir izlediği şeklinde olmuştur. Ayrıca kadınlar ve erkekler arasında ücret eşitsizliğinin varlığı konusunda bir sonuç elde edilmemiştir.

Mincer kazanç fonksiyonu kullanılarak araç değişken yaklaşımıyla tahmin yapan çalışmalar da mevcuttur. Temel olarak eğitimin kazançlar üzerindeki etkisini inceleyen bu çalışmalarda kullanılan araç değişkenler farklılık göstermektedir. Kharbanda (2014), Hindistan'a ait 2004 ve 2005 yıllarını kapsayan verilerle eğitimin ücretler üzerindeki etkisini semiparametrik regresyon modeli yardımıyla kontrol değişken fonksiyonunu kullanarak incelemiştir. Çalışmada ebeveynlerin ve eşlerin eğitim düzeyleri araç değişken olarak kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, araç değişkenlerin varlığı özellikle lise eğitiminden sonra eğitimin marjinal getirisi üzerinde olumlu etki yaratmıştır. Gabbriellini (2015), İtalya'nın 1995-2012 yılları arasındaki veri setini kullanarak kontrol değişken yaklaşımıyla semiparametrik regresyon tahmini yapmıştır. Çalışmada, okullaşmanın getirisinin önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Türkiye'de Mincer kazanç fonksiyonu üzerinden eğitimin kazançlar üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar mevcuttur. Tokatlıoğlu ve Doğan (2021), ücret fonksiyonundan yararlanarak 2017 yılına ait bütçe anketi verileri yardımıyla eğitimin ücretler üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Çalışma, eğitimin ücretler üzerinde olumlu yönde etkili olduğu yönündedir. Ayrıca eğitimin getirisi sosyo-ekonomik statüsü düşük olan kadınlar üzerinde daha fazladır. Isfahani vd. (2009) İran, Mısır ve Türkiye verilerini kullanarak eğitimin getirisini 1988, 1994 ve 2003 yıllarını baz alarak incelemişlerdir. Elde edilen sonuçlar eğitimin zaman içerisindeki getirisinin artan bir seyir izlediğini göstermektedir. Tansel ve Daoud (2011) eğitimin getirisini Filistin ve Türkiye verileriyle test etmiş, bu amaç doğrultusunda Türkiye için alınan bütçe anketi verileri 2004 ve 2008 yıllarını kapsamıştır. Çalışmanın sonucuna göre, her iki ülkede de eğitim seviyesinin

artması ücretlerde olumlu yönde etki sağlamıştır. Güriş ve Çağlayan (2012), 2003 ve 2006 yılına ait işgücü anketinden faydalanarak eğitimin getirisini incelemişler, eğitimin kadınların ve erkeklerin ücret düzeylerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Türkiye verileri kullanılarak araç değişken yaklaşımıyla yapılan çalışmalar da eğitimin kazançlar üzerinde önemli bir etki ettiğini vurgulamaktadır. 1997 yılında uygulamaya konulan eğitim reformunun Türkiye'ye etkisini inceleyen Patrinos vd. (2021), reformu araç değişken olarak kullanmış ve 2017 yılına ait işgücü anketinden faydalanmışlardır. Çalışmanın sonucuna göre özellikle reformdan etkilenen dezavantajlı gençler daha yüksek eğitim getirilerinden faydalanmışlardır. Filiztekin (2011), eğitimin getirisini ortaya koymak amacıyla bölgesel okullaşma yılını demografik değişkenler ve bölgedeki geçmiş okullaşma yılı aracılığıyla araç değişken olarak almış ve 2004 ile 2009 işgücü anketinden faydalanmıştır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda yerel beşeri sermayenin nasıl ölçüldüğüne bakılmaksızın, eğitimin kümelenmiş seviyeleri ile ücretler arasında güçlü bir korelasyon olduğu ortaya çıkmıştır. Aydemir ve Kırdar (2013), benzer şekilde eğitim reformunu araç değişken olarak kullanarak Türkiye'nin 2002'den 2010 yılına kadarki gelir ve harcama anketinden faydalanmışlardır. Çalışmanın sonucuna göre, araç değişken yöntemi kullanıldığında eğitim ücreti daha yüksek oranda etkilemektedir.

3.6. Veri Seti

Bu çalışmada Türkiye'deki eğitim seviyesinin işgücü piyasalarındaki ücret düzeyi üzerindeki etkisi incelenmiştir. Model tahmini yapılırken TÜİK'in (2022) Hanehalkı Bütçe İstatistikleri Mikro Veri Setinin 2011 ve 2019 yılları arasındaki kesit verilerinden faydalanılmıştır. Bütün tahminler her yıl için ayrı ayrı yapıp sonuçlar tablo ve şekiller aracılığıyla belirtilmiştir.

Tablo 3.1 model içerisinde yer alan değişkenleri, bu değişkenlerin detaylı içeriklerini ve bu verilerin hangi kaynaktan alındığı ile ilgili bilgileri barındırmaktadır.

Tablo 3.1. Çalışmadan kullanılan değişkenlerin detaylı gösterimi

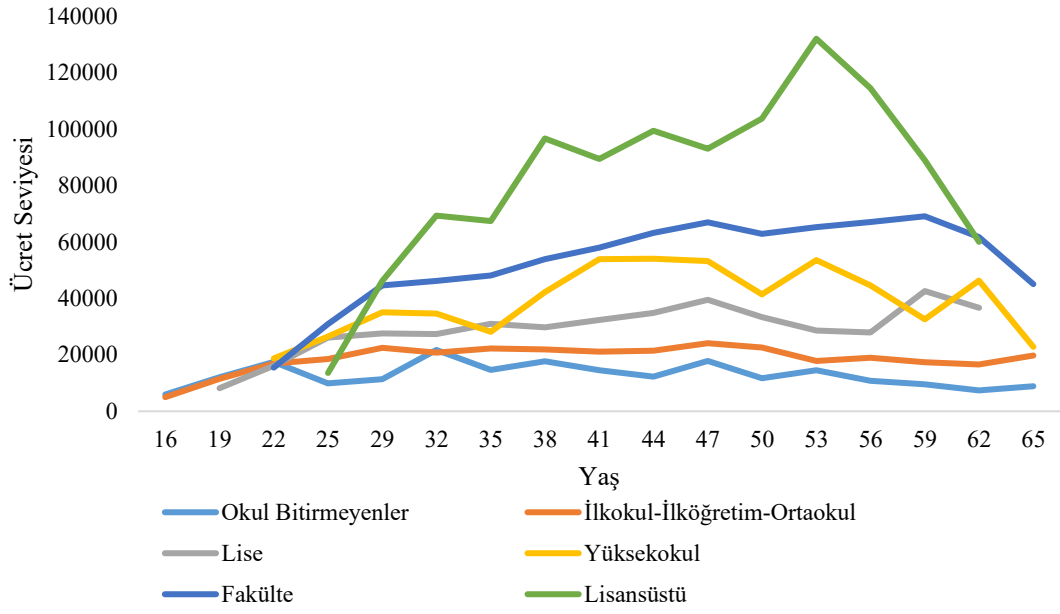
Sembol	Sembolün Açılımı	Kaynak
Ücret	Fertlerin kazandığı yıllık nakdi ücret	
Nonparametrik Değişkenler		TÜİK Hanehalkı Bütçe İstatistikleri Mikro Veri Seti
Eğitim	Fertlerin tamamladıkları okul yılı	
Deneyim	Fertlerin işgücü piyasalarındaki deneyim süresi	
Parametrik Değişkenler		
Medenihal	Fertlerin medeni durumları	
Cinsiyet	Fertlerin cinsiyetleri	
Reform	Eğitim reformunu temsil eden kukla değişken	Yazar tarafından oluşturuldu

Çalışmada kullanılan değişkenler yıllık olup 15-65 yaş aralığında bulunan ve nakdi ücret alan fertleri kapsamaktadır. Modelde yer alan “Ücret” değişkeni literatürde belirtildiği gibi logaritmik formda kullanılmıştır ve her bir ferdin yıllık nakdi ücret seviyesini ifade etmektedir. “Eğitim” değişkeni bireylerin tamamladıkları okul yılını temsil etmektedir. Bu değişken içerisinde tamamlanan eğitim seviyesine göre farklılıklar yapılmıştır. İlkokul seviyesi eğitim reformunun yapıldığı 1997 yılına kadar beş yıl olarak ifade edilmiştir, Ortaokul seviyesi üç yıl olarak kabul edilmiş, lise seviyesi de aynı şekilde üç yıl olarak alınmıştır. 1997 yılından itibaren zorunlu eğitimin sekiz yıla çıkmasıyla birlikte ilköğretim seviyesi sekiz olarak kabul edilmiştir (beş yıl ilkokul ve üç yıl ortaokul seviyesi). Lise eğitimi 2005 yılına kadar üç yıl sürerken, ilgili yıldan itibaren dört yıl olmuştur. Bu nedenle veri setinde 1990 yılında ve öncesinde doğanların lise eğitimleri üç yıl olarak temsil edilirken, 1991 yılında ve sonrasında doğanların lise eğitim seviyeleri dört yıl olarak ifade edilmiştir. 2012 yılında başka bir eğitim reformu gerçekleştirilerek ilkokul seviyesi beş yıldan dört yıla indirilmiş, ortaokul seviyesi dört yıl olarak belirlenmiştir. Lise eğitiminin 2005 yılından itibaren dört yıl olarak okutulmasıyla birlikte eğitim sistemi 2012 yılından itibaren 4+4+4 olarak tanımlanmaya başlanmıştır. Böylece zorunlu eğitim, lise düzeyinin de dahil edilmesiyle birlikte 12 yıla çıkarılmıştır. Bireylerin bitirdikleri okul yılının hesaplanmasında doğum yılları göz önünde bulundurularak yıllara göre değişimleri değerlendirilmiştir. 2011- 2014 yılları arasında okur-yazar olmayanlar veri setinde sıfır olarak değerlendirilirken, okul bitirmeyenlerin okullaşma seviyesi iki yıl

olarak kabul edilmiştir. Diğer yıllardaki veri seti okur yazar olmayanların ayrımını görmeye imkan tanımamıştır, yalnızca okul bitirmeyenler başlığı altında belirtmiştir. Bu nedenle bu yıllarda okul bitirmeyenler başlığı altında bulunan bütün fertlerin okullaşma seviyesi iki yıl olarak değerlendirilmiştir. İki yıllık yükseköğretim seviyesi, dört yıllık fakülte ve altı yıllık fakülte ayrımları yapılmıştır. Bunlar sırasıyla lise eğitim yılının üstüne iki yıl, dört yıl ve altı yıl olarak eklenmiştir. Lisansüstü eğitim seviyeleri ankette 2011 yılı ile 2014 yılları arasındaki süreçte ayırım yapılmadan değerlendirilmiştir. Bu nedenle lisansüstü başlığı altında yer alan eğitim seviyesi için üniversite eğitiminin üzerine iki yıl eklenerek hesaplama yapılmıştır. 2015 yılından itibaren iki eğitim seviyesi de anket içerisinde ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Bu dönem içerisinde üniversite eğitiminin üzerine yüksek lisans eğitimi tamamlayanlar için iki yıl, doktora eğitimi tamamlayan bireyler için beş yıl eklenmiştir.

Çalışmada elde edilen “Deneyim” değişkeni literatürle uyumlu olarak “bireyin yaşı-tamamladığı okul seviyesi - 6” şeklinde hesaplanmıştır. 6 yaş, çoğunlukla okula başlama yaşı olarak temsil edilmektedir. Model içerisinde yer alan “Medenihal” değişkeni bireylerin medeni durumların temsil etmektedir ve kukla değişken olarak yer almaktadır. Bu kapsamda evli olan fertler “1” şeklinde, evli olmayan fertler “0” şeklinde fonksiyona dahil edilmiştir. “Cinsiyet” değişkeni benzer şekilde kukla değişkendir ve bireylerin cinsiyetlerini temsil etmektedir. Erkek katılımcılar “1” olarak değerlendirilirken, kadın katılımcılar “0” olarak belirtilmiştir. Çalışmada, 1997 eğitim reformunu temsilen ve kontrol değişkeni olarak değerlendirilen “Reform” kukla değişkeni yer almaktadır. Eğitim reformundan etkilenen kesim 1986 yılında ve sonrasında doğanlardır. Bu nedenle bu yıllarda doğanlar “1” olarak ifade edilirken, 1986 yılından önce doğanlar “0” olarak modele dahil edilmiştir.

Türkiye’deki eğitim seviyesi elde edilen veriler doğrultusunda zaman içerisinde artış göstermiş, özellikle yükseköğretim ve lisansüstü seviyedeki eğitim düzeylerine sahip bireylerin diğer eğitim seviyelerindeki fertlerden ücret konusunda farklılaştığı gözlemlenmiştir. Şekil 3.1, 2019 yılına ait Hanehalkı bütçe istatistikleri mikro veri seti içerisinde yer alan fertlerin eğitim seviyelerini ve bunlara karşılık gelen ücret düzeylerini ifade etmektedir.



Şekil 3.1. 2019 yılındaki eğitim seviyelerine göre ücretlerin dağılımı (TÜİK, 2022a)

Şekilde özellikle okul bitirmeyenler ile ilkokul/ortaokul seviyesindeki fertlerin ücret seviyelerinin belirtilen bütün yaşlarda birbirine yakın olduğu görülmektedir. Aynı zamanda bu iki gruptaki ücret seviyeleri de birbirine yakındır. Lise seviyesinden itibaren diğer eğitim seviyelerinde yaşla birlikte ücret seviyeleri de artmaktadır. Ayrıca yüksekokul ve üzeri eğitim seviyesinde ücret miktarları diğer eğitim seviyelerine göre oldukça yüksektir. En yüksek ücret seviyesi lisansüstü eğitim seviyesine sahip bireyler tarafından elde edilmektedir.

3.7. Yöntem

Çalışmada Mincer kazanç modeli kullanılarak eğitim seviyesinin ücretler üzerindeki etkisi incelenmiştir. Kazanç modeli içerisinde okullaşmayı ifade eden değişkenin katsayısı yaygın olarak eğitim getirisinin oranı olarak ifade edilmektedir (Çağlayan-Akay ve Kangallı-Uyar, 2017, s.226) Bu kapsamda üç farklı model tahmini yapılmıştır. Bunlar sırasıyla standart Mincer kazanç modeli, semiparametrik regresyon tahmini ve kontrol değişkeni fonksiyonu ile elde semiparametrik regresyon tahminidir. İlk modelin tahmini EKK yöntemi aracılığıyla yapılmıştır. Standart logaritmik-doğrusal Mincer kazanç modeli şu şekilde ele alınmıştır:

$$\log(w_i) = \beta_{10} + \beta_{11}Egitim_i + \beta_{21}Deneyim_i + \beta_{22}Deneyim_i^2 + \beta_{31}Medenihal_i + \beta_{41}Cinsiyet_i + \varepsilon_i \quad (3.33)$$

(3.33) numaralı model içerisinde logaritmik şekilde temsil edilen “w” değişkeni yıllık nakdi ücreti temsil etmektedir. Tablo 3.1’de “Ücret” olarak temsil edilen değişkenin logaritması alınan ücret değişkenidir. w ise logaritması alınmamış ücret serisini ifade eder. Model içerisinde bu ücret değişkeninin logaritmik formda ifade edildiğini göstermek için w değişkeni kullanılmıştır. Eşitlikte β değerleri değişkenlere ait katsayıları, ε modele ait hata terimini ifade etmektedir. EKK regresyon katsayılarının tahmininde yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. β katsayılarının tahmini için gerekli olan hata terimlerinin karelerinin toplamını minimize etmektedir. Çalışmada Mincer kazanç modelinin katsayı tahmini ilk olarak EKK tahmincileri ile yapılmıştır.

İkinci olarak kullanılan yöntem, semiparametrik regresyon modeliyle yapılan tahmindir. Litaratürde Murphy ve Welch (1990), Seltzer ve Frank (2007) ile Stanfors ve Burnette (2015) deneyim ve ücretler arasındaki ilişkinin kuadratik yapıya uygun olmadığını savunmaktadır. Elde edilen çalışmalara göre ilişkinin formu konusunda kesin bir sonuca ulaşılamamaktadır. Bu doğrultuda semiparametrik regresyon, ikinci tahmin yöntemi olarak kullanılmıştır. Semiparametrik regresyon modeli, kullanılan değişkenler arasında fonksiyonel form açısından herhangi bir kısıtlayıcı varsayım barındırmamaktadır. Niteliksel değişkenler model içerisinde parametrik olarak yer alırken, niceliksel değişkenler parametrik olmayan şekilde eklenmiştir.

$$\log(w_i) = \beta_1 + \beta_2Medenihal_i + \beta_3Cinsiyet_i + f_1(Eğitim_i) + f_2(Deneyim_i) + \varepsilon_i \quad (3.34)$$

(3.34) numaralı model içerisinde β katsayıları ile gösterilen değerler sırasıyla Medenihal ve Cinsiyet değişkenine ait katsayılarıdır. Bu kısım modelde parametrik değişkenlerin oluşturduğu katsayıları temsil etmektedir. Eğitim ve Deneyim değişkenleri modele parametrik olmayan şekilde dahil edilmiştir.

Çalışma içerisinde kullanılan üçüncü yöntem ise, kontrol fonksiyonu yaklaşımı ile yapılan semiparametrik regresyon modeli tahminidir. 1997 yılında uygulamaya konulan eğitim reformu değişkeni model içerisinde kontrol fonksiyonu değişkeni olarak yer almaktadır. Eğitim reformu araç değişken olarak model içerisinde yer almaya ve eğitimin getirisini ortaya koymak adına uygun bir değişkendir. Bitirilen okul yılını temsil eden değişken olası içsel değişken olarak yer almaktadır. Bu nedenle içsellik problemi

parametrik olmayan formda incelenmiş ve kontrol değişken yönteminin kullanılmasını mümkün kılmıştır. Tamamlanan okul yılını temsil eden kontrol değişken eğitim reformudur.

(3.35) numaralı eşitlik içselliği göz önünde bulundurmeyen parametrik olmayan modeli temsil etmektedir:

$$y = f(X) + \varepsilon \quad (3.35)$$

Newey vd. (1999) tarafından geliştirilen üçlü nonparametrik sistemde yeni fonksiyon şu şekilde oluşturulur:

$$Y = f(X, Z_1) + \varepsilon \quad (3.36)$$

$$X = \mu(Z) + U, E[\varepsilon|U, Z] = E[\varepsilon|U], E[U|Z] = 0$$

X içsel değişkenlere ait $d_x \times 1$ vektörünü ifade ederken, Z, araç değişkenin $d_x \times 1$ vektörünü temsil etmektedir. $Z_1, d_{11} \times 1$ vektörü olarak temsil edilmektedir. $\mu(Z)$ Z araç değişkenine ait $d_x \times 1$ vektör fonksiyonlarını ifade etmektedir. U ise hata teriminin $d_x \times 1$ vektörüdür. Çalışmada X, okullaşma yılını temsil eden içsel değişkenin vektörüdür. Z ise 1997 eğitim reformu araç değişkeninin vektörüdür.

Newey vd. (1999) $f(.,.)$ fonksiyonunun tanımlanması üzerine yoğunlaşmışlardır. Nonparametrik yaklaşımda görülen problemin azaltılması için üç aşamalı tahmin yaklaşımı geliştirmişlerdir. Kalıntıların hesaplanması için, ilk aşamada her bir dışsal değişken üzerindeki her bir içsel değişkenin ayrı ayrı regresyonları elde edilir. Elde edilen kalıntılar ikinci aşama regresyonunda kullanılır. Bu regresyon aşamasında, bağımlı değişkenin her bir içsel değişken, dışsal değişken ve birinci aşamadaki kalıntılar üzerindeki regresyonu devam ettirilir. Son aşamada $f(.,.)$ fonksiyonu geriye uyum algoritması aracılığıyla tahmin edilir (Ozabaci vd., 2014).

3.8. Ampirik Bulgular

Çalışmanın bu kısmında 2011 ile 2019 yılları arasında her bir yıl için bulgular ortaya konulmaktadır. Bu amaç doğrultusunda ilk aşamada değişkenlerin betimsel analizleri yapılarak, sonraki aşamada her bir okul seviyesi için değerlendirme yapılmıştır. Daha sonra elde edilen değişkenlerin ve modelin bütününün yapılacak tahminler için uygunluğu test edilmiştir. Son olarak Mincer kazanç modelinin üç farklı regresyon modeli

tahminine göre test sonuçları elde edilmiş, tablolar ve şekiller aracılığıyla sonuçlar değerlendirilmiştir.

3.8.1.2011 yılı verileriyle elde edilen bulgular

2011 yılı verileri göz önünde bulundurularak elde edilen betimsel analiz sonuçları Tablo 3.2’de verilmiştir.

Tablo 3.2. 2011 yılına ait değişkenleri içeren betimsel analiz sonuçları

Değerler	Ücret	Eğitim	Deneyim
Ortalama	3.9	8.9	20
Maksimum	5.3	17	59
Minimum	0	0	0
Standart Sapma	0.5	4	11.9
Gözlem Sayısı	8230	8230	8230

Tablo 3.2’de elde edilen sonuçlara göre, logaritmik formdaki ücret değişkeninin ortalama değeri yaklaşık olarak 3,9 olarak verilmiştir. En yüksek ücret düzeyi 5’in üzerindeyken, en düşük ücret logaritmik olarak yaklaşık 0 değerindedir. Eğitim seviyesi ortalama 9 yıldır. Bu yıl içerisinde en fazla eğitim yılı 17’dir, bu değer de lisansüstü eğitim seviyesine denk gelmektedir. En düşük seviye ise okur-yazar olmayan kesimi ifade eden 0 değeridir. Deneyim süresi ortalama 20 yıl olurken, en fazla deneyim yılına sahip fertler 59 yıllık iş deneyimine sahip olanlardır. Gözlem değerleri içerisinde işgücü piyasalarında ilk yıllarında olan bireyler bulunduğu için deneyim değişkeninin en az olduğu yıl 0 değeridir. Değerlendirmeye tabi tutulan fert sayısı 8230’dur.

Tablo 3.3. her bir eğitim seviyesindeki fertlerin sayısının toplam gözlem sayısına oranını, ilgili seviyedeki fertlerin ortalama ücret düzeyini ve bu seviyede kaç bireyin bulunduğunu ifade etmektedir.

Tablo 3.3. 2011 yılına ait eğitim seviyelerinin gözlem sayısına ve ücretlere göre dağılımları

Eğitim Seviyesi	Gözlem Sayısına Oranı (%)	Ortalama Ücret Düzeyi (Logaritmik)	Toplam
Okur-Yazar Değil	1.8	3.4	151
Okul Bitirmedi	3.5	3.5	289
İlkokul	30.5	3.7	2516

İlköğretim	9.4	3.4	776
Ortaokul	8.7	3.9	713
Genel Lise	12.4	3.9	1021
Meslek Lisesi	11.4	3.9	937
2 Yıllık Yüksekokul	7.2	4.1	596
4 Yıllık Fakülte	13	4.3	1070
Lisansüstü	2	4.5	161

Verilen değerler doğrultusunda gözlem değerleri içerisinde en fazla paya sahip olan kişiler ilkokul seviyesinde yer almaktadır. İkinci sırada lise eğitimini tamamlayan bireyler yer almaktadır (genel lise ve meslek lisesi). Ortalama ücret düzeyleri değerlendirildiğinde, eğitim seviyesi arttıkça ücret düzeylerinin de artmaya meyilli olduğu görülmektedir. Özellikle lisansüstü eğitim mezunlarının sayısı gözlem sayısına oranlandığında en az kesimi temsil etse de aldıkları ücretler diğer eğitim seviyelerini tamamlamış bireylerin üstündedir.

Fertlerin eğitim düzeylerinin ve 1997 eğitim reformundan etkilenen kesimin toplam sayı içerisindeki oranı Tablo 3.4’de gösterilmiştir. Genel lise eğitimini tamamlayanlar ile meslek lisesinden mezun olan bireylerin oranlarının oldukça birbirine yakın olduğu görülmektedir. Yükseköğretim seviyesine bakıldığında, 4 yıllık fakülteden mezun olanların sayısı yüksekokulu bitirenlerden oldukça fazladır.

Tablo 3.4. 2011 yılına ait okullaşma oranlarının ve reformdan etkilenen fertlerin dağılımları

Değişken	Oran (%)
Okullaşma Yılı	8.9
Eğitim Seviyesi (%)	
Okur-Yazar Değil	3.5
Okul Bitirmeyenler	1.8
İlkokul	30.5
İlköğretim	9.4
Ortaokul	8.7
Lise (%)	23.8
Genel Lise	52
Meslek Lisesi	48
Yükseköğretim (%)	20.2
Yüksekokul	36
4 Yıllık Üniversite	64

Lisansüstü Eğitim	2
1997 Eğitim Reformundan Etkilenenler (%)	21

1997 eğitim reformundan etkilenen kesim 1985 yılında ve öncesinde doğanları temsil etmektedir. Bu oran toplam sayının yaklaşık beşte birini oluşturmaktadır.

Parametrik olmayan değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını test etmek amacıyla kısmi F testi uygulanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda Eğitim ve Deneyim nonparametrik değişkenlerine kısmi F testi uygulanmıştır. Tablo 3.5'te test sonuçları yer almaktadır. Tablonun (a) kısmı nonparametrik değişkenlerin modelde yer alıp almaması gerektiği hakkında bilgi vermektedir. (b) kısmında ilgili değişkenin parametrik ya da nonparametrik alınması konusunda bilgi verilmektedir. Test sonuçlarına göre her iki nonparametrik değişkenin modelde yer alması istatistiksel olarak anlamlıdır. Ayrıca iki değişkenin modelde nonparametrik değişken olarak yer alması da istatistiksel olarak anlamlıdır.

Tablo 3.5. 2011 yılına ait Kısmi F Testi ve Olabilirlik Oranı Testi sonuçları

Kısmi F Testi Sonuçları				
	(a)		(b)	
	Deneyim	Eğitim	Deneyim	Eğitim
F Test İstatistiği	162.83	529.61	170.45	41.85
Olasılık Değeri	0.000	0.000	0.000	0.000
Olabilirlik Oranı Test Sonuçları				
Chi-Kare Test İstatistiği	805.81			
Olasılık Değeri	0.000			

Bağımlı ve bağımsız değişken arasındaki ilişkinin parametrik model tarafından mı yoksa nonparametrik model tarafından mı daha iyi açıklandığını belirleyebilmek için olabilirlik oranı testi uygulanmaktadır. Test sonuçları Tablo 3.5'de mevcuttur. Sonuçlara göre modelin açıklanmasında ve ilişkinin ortaya konulmasında nonparametrik modelin kullanılması uygun görülmektedir. Diğer bir ifadeyle nonparametrik model ilişkiyi daha iyi açıklamaktadır.

Çalışmada Mincer kazanç fonksiyonu üç ayrı model çerçevesinde incelenmiştir. Bunlardan ilki EKK yöntemiyle yapılan tahmindir. İkincisi içsellik sorununun dikkate alınmadığı semiparametrik regresyon tahminidir. Üçüncü olarak kontrol fonksiyonu yaklaşımı ile semiparametrik regresyon tahmini yapılmıştır. Test sonuçları Tablo 3.6'da yer almaktadır.

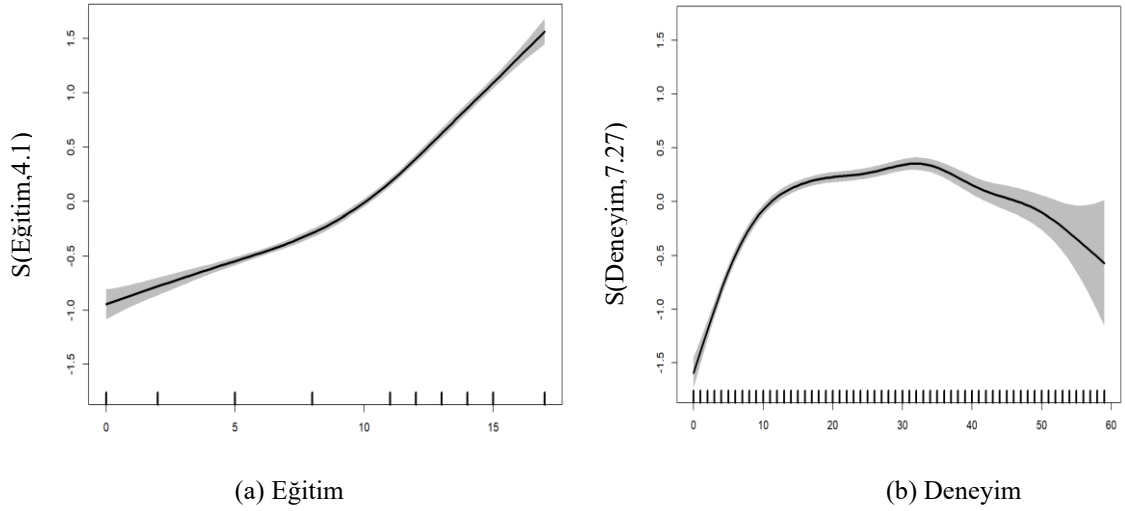
Tablo 3.6. 2011 yılına ait tahmin sonuçları

Değişkenler	Standart Mincer	Semiparametrik Regresyon	Kontrol Fonksiyonu Yaklaşımı
Kesişim	5.9 (0.05) (t-test: 111.7) (prob:0.000)	8.42 (0.03) (t-test:282.1) (prob:0.000)	8.42 (0.03) (t-test:281.8) (prob:0.000)
Eğitim	0.16 (0.003) (t-test: 48.71) (prob:0.000)	Bkz: Şekil 3.2 (F-test: 507.6) (prob:0.000)	Bkz: Şekil 3.3 (F-test: 212.3) (prob:0.000)
Deneyim	0.1 (0.003) (t-test: 26.6) (prob:0.000)	Bkz: Şekil 3.2 (F-test: 105.6) (prob:0.000)	Bkz: Şekil 3.3 (F-test: 76.7) (prob:0.000)
(Deneyim) ²	-0.002 (0.0001) (t-test: -22.5) (prob:0.000)		
Medenihal	0.25 (0.03) (t-test: 7.69) (prob:0.000)	0.19 (0.03) (t-test: 6.13) (prob:0.000)	0.19 (0.03) (t-test: 6.02) (prob:0.000)
Cinsiyet	0.36 (0.02) (t-test: 14.15) (prob:0.000)	0.4 (0.02) (t-test: 16.37) (prob:0.000)	0.4 (0.02) (t-test: 16.5) (prob:0.000)
Reform			-3.2 (0.2)

Kontrol fonksiyonu yaklaşımında, Reform değişkeni Eğitim değişkeninin kontrol fonksiyonu olarak yer almaktadır. Bu değişkenin katsayı yorumu yapılmaz, ancak mevcut kontrol değişkeninin model için geçerli bir değişken olup olmadığı; diğer bir ifadeyle, dışsallığının test edilmesi istatistiksel olarak anlamlılığına göre yapılmaktadır. Tablo değerine göre Reform değişkeni istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Sonuç olarak bu kontrol fonksiyonu dışsaldır, modelde geçerli bir değişkendir. Eğitim değişkenini temsil etmek için modelde dışsal değişken olarak yer alabilir.

Test sonuçları her bir değişkene ait tahminlerin olasılık değerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Modelde kullanılan kukla değişkenlerin katsayı yorumu, bağımlı değişken olan “Ücret”in logaritmik formda olmasından dolayı Halvorsen-Palmquist (1980) yaklaşımı ile yapılmaktadır. “Medenihal” ve “Cinsiyet” değişkenlerinin katsayı yorumları bu yaklaşıma uygun şekilde yapılmaktadır. Standart Mincer fonksiyonunun tahmini için kullanılan EKK tahmin yöntemiyle elde edilen sonuçlar eğitim seviyesindeki bir yıllık artışın ücretleri %16 oranında artırdığını ifade etmektedir. Deneyimdeki bir yıllık artışın ücretlerde yarattığı etki ise %10’dur. Evli olan bireyler, evli olmayanlara göre %28 oranında daha yüksek ücret kazanmaktadır. Elde edilen sonuca göre erkek çalışanlar kadın çalışanlardan %43 oranında daha fazla ücret kazanmaktadır. Semiparametrik ve kontrol fonksiyonu yaklaşımı ile elde edilen semiparametrik regresyon sonuçlarına göre evli olan çalışanlar evli olmayan çalışanlardan %21 daha fazla ücret almaktadırlar. Her iki tahmin sonuçlarına göre erkek çalışanlar kadın çalışanlardan %49 daha fazla ücret kazanmaktadır.

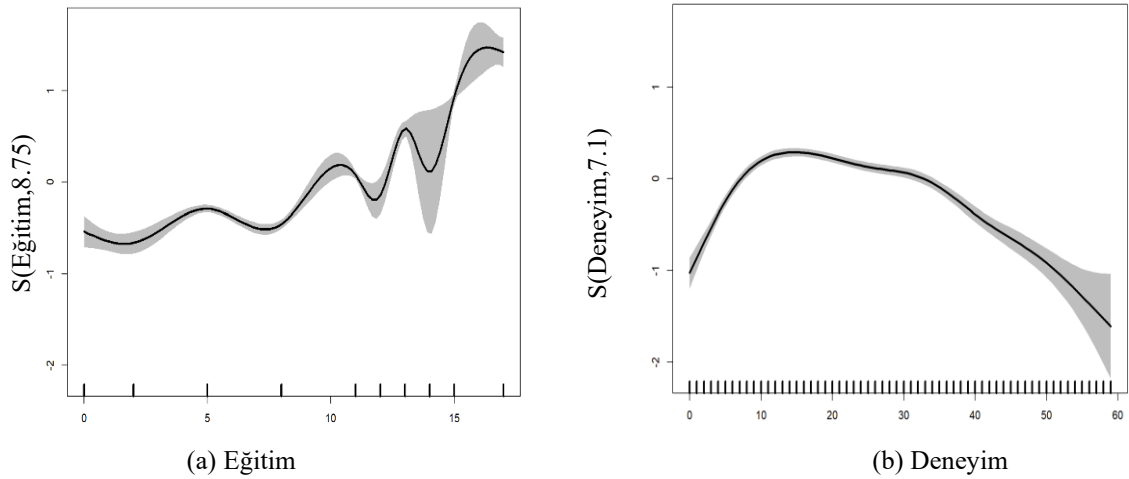
Parametrik olmayan değişkenlerin katsayı yorumunu yapmak mümkün değildir. Bunun yerine elde edilen şekillerin yorumlanmasıyla sonuca varılır. Şekil 3.2’nin (a) ve (b) kısımları sırasıyla içsellik probleminin göz ardı edildiği semiparametrik regresyon modelinde Eğitim ve Deneyim değişkenlerinin ücret seviyesi üzerindeki etkisini ortaya koymaktadır.



Şekil 3.2. 2011 yılına ait semiparametrik regresyon tahmini sonuçları

Şekil 3.2’den elde edilen sonuçlara göre (a) grafiğinde Eğitim değişkeninin ücret düzeyi üzerindeki etkisi pozitifdir, eğitim yılındaki artış ücret seviyesinde de artışa neden olmaktadır. Eğitim süresinde özellikle onuncu yıldan sonra eğitim artmakta, bu durum onuncu yıldan sonraki eğitim dönemlerinin ücretlerde daha yüksek oranda artışa neden olduğunu kanıtlamaktadır. (b) grafiğine göre Deneyim değişkeni Mincer kazanç fonksiyonunun deneyim faktörünün kuadratik yapıda olduğu varsayımından farklı bir sonucu ifade etmektedir. Şekilde görüldüğü gibi önce artan sonra azalan bir seyir izlemektedir, iki farklı yerde tepe noktası bulunmaktadır. Özellikle deneyim süresinin otuzuncu yılından sonra ücret seviyesinde azalma görülmektedir. Bu durum, işgücü piyasalarında otuz yıldan fazla deneyim yılına sahip kesimin ücretlerinin azalma eğilimi gösterdiğini belirtmektedir.

Şekil 3.3 kontrol fonksiyonu yaklaşımıyla yapılan semiparametrik regresyon tahmini sonuçlarını göstermektedir.



Şekil 3.3. 2011 yılına ait kontrol fonksiyonu yaklaşımı ile elde edilen tahmin sonuçları

İçsellik probleminin dikkate alınmadığı semiparametrik regresyon modelinde her bir eğitim yılında artan bir seyir varken, şeklin (a) kısmında yer alan Eğitim değişkeninin ücret seviyeleri üzerindeki etkisi artan bir trende sahip olup, bazı bölgelerde azalmalar göstermekte ve dalgalı bir seyir izlemektedir. Özellikle eğitimin 12. ve 14. yıllarında bu azalma belirgindir. İlk 7 yıl artış yüksek oranda değilken, bu yıldan sonraki artış oranı da yükselme eğilimine girmiştir. 15. yıldan sonra keskin bir yükseliş görülmektedir.

Şeklin (b) kısmına göre Deneyimin ücretler üzerindeki etkisi ilk beş yıl yüksek oranda artışla kendini göstermiştir. Onuncu yıldan sonra azalma eğilimine giren yapı, şekil boyunca azalarak devam etmiştir. Buradan yola çıkarak işgücü piyasalarındaki onuncu yılda deneyimin en yüksek verimliliğe ulaştığı sonucuna ulaşılmaktadır. İçsellik probleminin dikkate alınmadığı semiparametrik regresyon modelinde benzer şekilde ilk on yıl keskin bir artış gözlemlenirken, bu artış az da olsa devam ederek 35. yıla kadar sürmüştür.

3.8.2.2012 yılı verileriyle elde edilen bulgular

2012 yılına ait gözlem değerlerini içeren betimsel analiz sonuçları Tablo 3.7’de verilmiştir.

Tablo 3.7. 2012 yılına ait değişkenleri içeren betimsel analiz sonuçları

Değerler	Ücret	Eğitim	Deneyim
Ortalama	3.9	8.9	20.1

Maksimum	5.5	17	59
Minimum	0.9	0	0
Standart Sapma	0.6	4.1	12.6
Gözlem Sayısı	9881	9881	9881

Tablo 3.7’de elde edilen sonuçlara göre ücretlerin ortalama değeri logaritmik formda yaklaşık olarak 3.9’dur. En düşük değeri sıfırdan farklı olmakla birlikte en yüksek değeri yaklaşık 5.5’tir. Ortalama eğitim süresi bir önceki yıldan farklı değildir, en yüksek okullaşma yılı lisansüstü seviyededir. Sıfırı temsil eden en düşük okullaşma seviyesi okur-yazar olmayanların olduğunu kanıtlamaktadır. Deneyim yılı da bir önceki yılla benzerlik gösterirken, bireylerin ortalama deneyim yıllarının 20 olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Değerlendirmeye alınan fert sayısı 9881’dir.

Tablo 3.8, 2012 yılına ait her bir okullaşma yılındaki verilerin gözlem sayılarına oranlarını ve bunların ortalama ücret seviyelerini ifade etmektedir.

Tablo 3.8. 2012 yılına ait eğitim seviyelerinin gözlem sayısına ve ücretlere göre dağılımları

Eğitim Seviyesi	Gözlem Sayısına Oranı (%)	Ortalama Ücret Düzeyi (Logaritmik)	Toplam
Okur-Yazar Değil	2.5	3.3	243
Okul Bitirmedi	3.9	3.5	390
İlkokul	28.6	3.7	2824
İlköğretim	10.9	3.4	1084
Ortaokul	8	3.9	803
Genel Lise	12	3.9	1199
Meslek Lisesi	11.2	3.9	1122
2 Yıllık Yüksekokul	7.1	4.1	711
4 Yıllık Fakülte	13	4.3	1302
Lisansüstü	2	4.5	203

Tablo 3.8 değerlerine göre 2012 yılında da gözlem sayısı içerisinde en yüksek oran ilkokul seviyesindeki fertlere aittir. İkinci sırayı lise mezunu bireyler oluşturmaktadır. En düşük oranda yer alan eğitim seviyesi yüksek lisansı ve doktorayı birlikte ele alan lisansüstü eğitim seviyesidir. Her bir eğitim seviyesindeki ücret düzeylerine bakıldığında en yüksek ortalama ücretin lisansüstü mezunu bireyler tarafından kazanıldığı görülmektedir. En düşük ortalama ücret seviyesindeki fertler okuma-yazma

bilmeyenlerden oluşmaktadır. Genel anlamda, okullaşma seviyesi arttıkça ortalama ücret düzeyinde de artış gözlemlenmektedir.

Tablo 3.9, 2012 yılına ait okullaşma oranlarının ayrıntılı halini göstermektedir. Ortalama okullaşma yılı 8.9 iken, okur-yazar olmayanların oranı 2011 yılından daha yüksektir.

Tablo 3.9. 2012 yılına ait okullaşma oranlarının ve reformdan etkilenen fertlerin dağılımları

Değişken	Oran (%)
Okullaşma Yılı	8.9
Eğitim Seviyesi (%)	
Okur-Yazar Değil	2.5
Okul Bitirmeyenler	3.9
İlkokul	28.6
İlköğretim	10.9
Ortaokul	8
Lise (%)	23.2
Genel Lise	52
Meslek Lisesi	48
Yükseköğretim (%)	20.2
Yüksekokul	35
4 Yıllık Üniversite	65
Lisansüstü Eğitim	2
1997 Eğitim Reformundan Etkilenenler (%)	25

Dağılım incelendiğinde, genel liseden mezun olanların oranının meslek lisesinden mezun olanlardan daha yüksek olduğu ancak aradaki farkın çok olmadığı görülmektedir. Yükseköğretim düzeyi incelendiğinde, 4 yıllık üniversite eğitimi tamamlayan bireylerin yüksekokul mezunlarından oldukça fazla olduğu görülmektedir. 1997 eğitim reformu söz konusu fertlerin dörtte birini etkilemiştir. Diğer bir ifadeyle, veri setinde yer alan fertlerin dörtte biri 1986 yılında ve sonrasında doğmuştur.

Tablo 3.10, modele ait kısmi F testi sonuçlarını ve olabilirlik oranı test istatistiği sonuçlarını vermektedir.

Tablo 3.10. 2012 yılına ait Kısmi F Testi ve Olabilirlik Oranı Testi sonuçları

Kısmi F Testi Sonuçları

	(a)		(b)	
	Deneyim	Eğitim	Deneyim	Eğitim
F Test İstatistiği	185.72	569.42	212.25	48.54
Olasılık Değeri	0.000	0.000	0.000	0.000
Olabilirlik Oranı Test Sonuçları				
Chi-Kare Test İstatistiği		1442		
Olasılık Değeri		0.000		

Tablo 3.10’da kısmi *F* testi sonuçlarının (a) kısmında yer alan bilgilere göre hem eğitim hem de deneyim nonparametrik değişkenleri modelde yer almalıdır, sonuçlar istatistiksel olarak anlamlıdır. (b) kısmında yer alan test sonuçları her iki değişkenin de parametrik değil, nonparametrik olarak modelde yer alması gerektiğini ifade etmektedir. Olabilirlik oranı test sonuçları modelin nonparametrik şekilde ele alınmasının istatistiksel olarak anlamlı olduğunu belirtmektedir.

Tablo 3.11, 2012 yılına ait veriler doğrultusunda elde edilen standart Mincer eşitliği tahmini, içsellik göz ardı edildiği semiparametrik regresyon tahmini ve kontrol fonksiyonu yaklaşımıyla yapılan semiparametrik regresyon tahmini sonuçlarını göstermektedir.

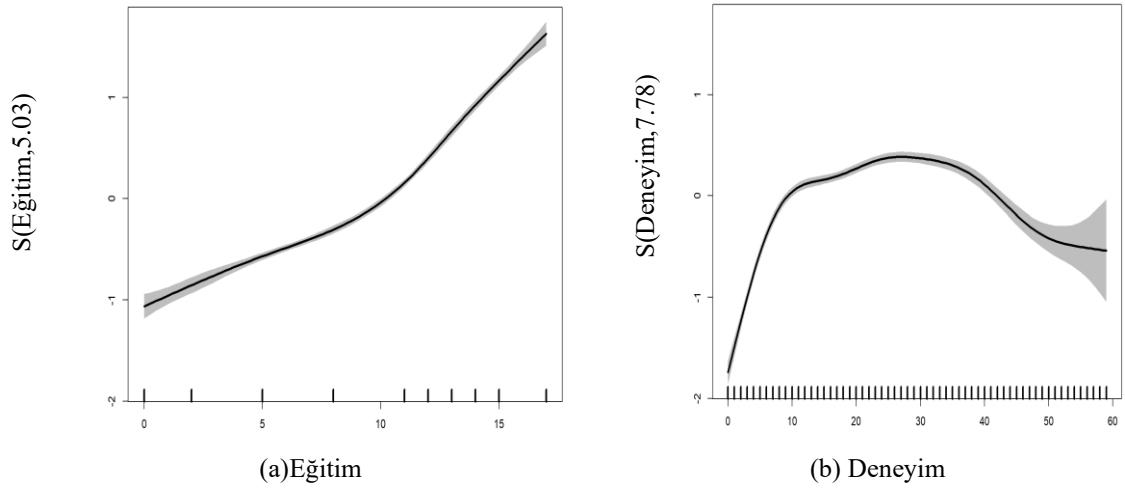
Tablo 3.11. 2012 yılına ait tahmin sonuçları

Değişkenler	Standart Mincer	Semiparametrik Regresyon	Kontrol Fonksiyonu Yaklaşımı
Kesişim	5.71 (0.05) (t-test: 122.95) (prob:0.000)	8.35 (0.03) (t-test:320.6) (prob:0.000)	8.35 (0.03) (t-test:320.4) (prob:0.000)
Eğitim	0.16 (0.003) (t-test: 56.37) (prob:0.000)	Bkz: Şekil 3.4 (F-test: 578.4) (prob:0.000)	Bkz: Şekil 3.5 (F-test: 304.1) (prob:0.000)
Deneyim	0.12 (0.003) (t-test: 34.5) (prob:0.000)	Bkz: Şekil 3.4 (F-test: 167.4) (prob:0.000)	Bkz: Şekil 3.5 (F-test: 128.8) (prob:0.000)
(Deneyim) ²	-0.002		

	(0.0001)		
	(t-test: -31.4)		
	(prob:0.000)		
Medenihal	0.21	0.16	0.16
	(0.03)	(0.03)	(0.03)
	(t-test: 7.3)	(t-test: 5.7)	(t-test: 5.61)
	(prob:0.000)	(prob:0.000)	(prob:0.000)
Cinsiyet	0.54	0.6	0.6
	(0.02)	(0.02)	(0.02)
	(t-test: 23.8)	(t-test: 26.9)	(t-test: 27.1)
	(prob:0.000)	(prob:0.000)	(prob:0.000)
Reform			20.37
			(1.3)
			(t-test:15.78)
			(prob: 0.000)

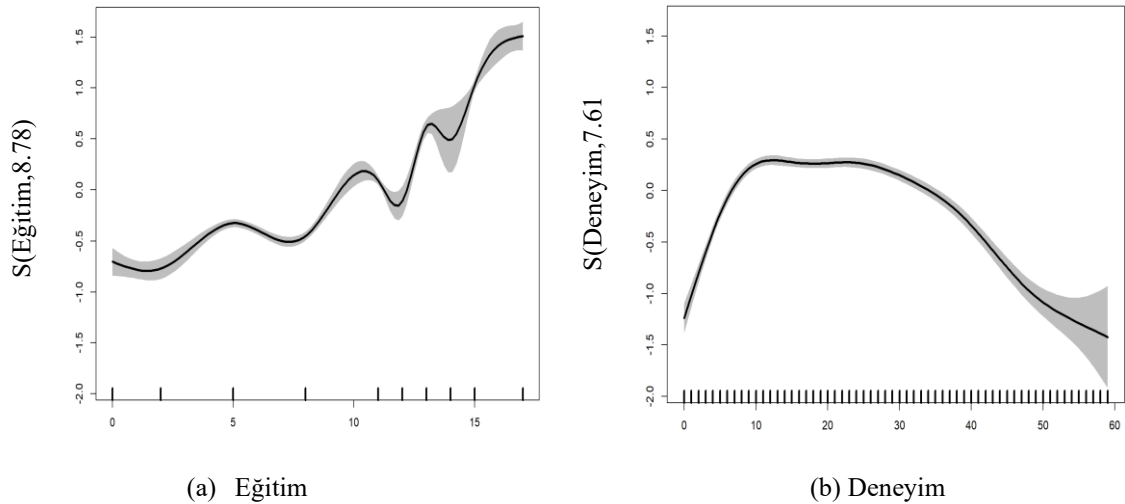
Standart Mincer fonksiyonunun tahmini için kullanılan EKK sonuçlarına göre eğitim seviyesindeki bir yıllık artış ücret düzeyini %16 oranında artırmaktadır. Bu oran deneyim değişkeni baz alınarak değerlendirildiğinde; deneyimdeki bir yıllık artış ücretlerde %12’lik bir artışa neden olmaktadır. Test sonuçlarına göre, evli olan bireyler bekar olanlardan %23 daha fazla ücret elde etmektedir. Bu oran semiparametrik ve kontrol fonksiyonu yaklaşımıyla elde edilen semiparametrik regresyon tahmini sonuçlarında %17’dir. Standart Mincer kazanç fonksiyonu sonuçlarına göre erkek çalışanlar kadın çalışanlardan %72 oranında fazla ücret kazanmaktadırlar. Diğer iki tahmin sonuçlarında bu oran %82’dir. Tablo değerine göre, Reform değişkeni istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Sonuç olarak bu kontrol fonksiyonu dışsaldır ve modelde geçerli bir değişkendir.

Şekil 3.4, semiparametrik regresyon tahmini sonucu elde edilen eğitim ve deneyim değişkenlerinin ücret seviyesi üzerindeki etkisini ortaya koymaktadır.



Şekil 3.4. 2012 yılına ait semiparametrik regresyon tahmini sonuçları

Şeklin (a) kısmında elde edilen sonuçlara göre, eğitim yılındaki artış artış ücretlerde de artışa neden olmuştur. Özellikle eğitimin onuncu yılından sonraki artış, önceki yıllara nazaran daha çok olmuştur. Bu durum özellikle lise eğitimini tamamlayan ve sonrasındaki eğitim kademelerinden mezun olan kesimin daha yüksek ücret aldığını göstermektedir. Şeklin (b) kısmındaki Deneyim değişkeni göz önünde bulundurulduğunda, iş deneyiminin ilk on yılında olan fertlerin ücretlerinin artış oranının yüksek olduğu görülmektedir. Ücret düzeyleri on ikinci yılda ve otuzuncu yılda en yüksek seviyeye ulaşmıştır, bu dönemden sonra düşme eğilimine girmiştir.



Şekil 3.5. 2012 yılına ait kontrol fonksiyonu yaklaşımı ile elde edilen tahmin sonuçları

Şekil 3.5, kontrol fonksiyonu yaklaşımıyla elde semiparametrik regresyon tahmini sonuçlarını göstermektedir. Şeklin (a) kısmında yer alan grafiğe göre, Eğitim değişkeni işsellik probleminin dikkate alınmadığı semiparametrik regresyon tahmininden elde

edilen sonuçlara göre daha dalgalı trende sahiptir. Genel anlamda eğitimin ücret seviyesi üzerindeki etkisi pozitifdir. Ancak birkaç noktada azalan bir etki söz konusu olmuştur. Okur yazar olmayan kesimden ilköğretim ya da ortaokul seviyesini tamamlayan kesime kadar ücret seviyesinde büyük oranda bir farklılaşma görülmemektedir. Asıl artış özellikle lise seviyesinin tamamlanmasının ardından görülmüştür. Lisans eğitimi ve sonrası ücret oranlarında büyük bir artışa neden olmuştur.

Şeklin (b) kısmında yer alan bilgilere göre Deneyim değişkeni bir önceki yıla benzer şekilde ücret düzeyinde onun yıla kadar büyük bir artışa neden olmuştur. Ancak bu artış bu yıldan sonra azalma eğilimine girmiş, yirmi üçüncü yılda yeniden tepe noktası oluşmuştur. İlerleyen yıllarda ise azalma devam eden bir seyir izlemiştir.

3.8.3.2013 yılı verileriyle elde edilen bulgular

2013 yılına ait gözlem değerleriyle oluşturulan betimsel analiz sonuçları Tablo 3.12’de gösterilmektedir.

Tablo 3.12. 2013 yılına ait değişkenleri içeren betimsel analiz sonuçları

Değerler	Ücret	Okul	Deneyim
Ortalama	3.9	8.9	20.2
Maksimum	5.5	17	59
Minimum	1.1	0	0
Standart Sapma	0.6	4.1	12.6
Gözlem Sayısı	9943	9943	9943

Tablodan elde edilen bilgiler doğrultusunda 9943 gözlem sayısı içerisinde ortalama ücret seviyesi logaritmik formda 3.9 civarındadır. En yüksek değer 5’in üzerindedir, en düşük seviyedeki ücret düzeyi de 1’e yakındır. Ortalama okullaşma süresi yaklaşık 9 yıldır. Gözlem sayısı içerisinde en fazla eğitim alan kesim lisansüstü eğitimi tamamlamıştır. En düşük eğitim seviyesindekiler okur-yazar olmayan kesimdir. Bireylerin işgücü piyasalarındaki ortalama deneyim süresi 20 yıldır. En düşük seviye, henüz 1 deneyim yılını doldurmayanlar gözlem sayısı içerisinde yer aldığı için 0’dır.

Tablo 3.13, 2013 yılına ait her bir eğitim seviyesindeki ferdin toplam gözlem sayısına oranını ve bunların ortalama ücret seviyelerini ifade etmektedir.

Tablo 3.13. 2013 yılına ait eğitim seviyelerinin gözlem sayısına ve ücretlere göre dağılımları

Okul Seviyesi	Gözlem Sayısına Oranı (%)	Ortalama Ücret Düzeyi (Logaritmik)	Toplam
Okur-Yazar Değil	2.3	3.4	231
Okul Bitirmedi	3.4	3.6	337
İlkokul	29	3.8	2888
İlköğretim	12.6	3.5	1251
Ortaokul	8.1	3.9	806
Genel Lise	11	3.9	1100
Meslek Lisesi	11	3.9	1099
2 Yıllık Yüksekokul	6.7	4.1	670
4 Yıllık Fakülte	13.5	4.3	1338
Lisansüstü	2.2	4.6	223

Tablo 3.13’de verilen değerler doğrultusunda daha önceki dönemlerde olduğu gibi gözlem değerleri içerisinde en yüksek eğitim payının ilköğretim seviyesinde olduğu görülmektedir. Daha önceki dönemlerle karşılaştırıldığında; ilköğretim seviyesinin toplam gözlem değerleri içerisindeki payının giderek azaldığı, bunun yerine ilköğretim seviyesinde artış olduğu gözlemlenmektedir. 1997 yılında gerçekleşen eğitim reformundan sonra zorunlu eğitimin sekiz yıla çıkarılmasıyla birlikte ilköğretim yerini ilköğretime bırakmıştır, bu nedenle ilköğretime tamamlayan kesim dönem ilerledikçe artmıştır. İlkokuldan sonra en yüksek ikinci paya sahip eğitim kademesi yine lise olmuştur. Genel olarak ücret seviyeleri eğitim seviyesi arttıkça artış yönünde bir eğilim göstermektedir. En yüksek ücret düzeyi lisansüstü eğitimlerini tamamlayan bireylerin aldıkları ücretlerdir.

Tablo 3.14, 2013 yılına ait okullaşma oranlarının her bir kademe için ayrıntılı halini belirtmektedir. Okullaşma oranı bir önceki yıl gibi 8.9 olurken okur-yazar olmayanların oranı giderek azalmaktadır.

Tablo 3.14. 2013 yılına ait okullaşma oranlarının ve reformdan etkilenen fertlerin dağılımları

Değişken	Oran (%)
Okullaşma Yılı	8.9
Eğitim Seviyesi (%)	

Okur-Yazar Değil	2.3
Okul Bitirmeyenler	3.4
İlkokul	29
İlköğretim	12.6
Ortaokul	8.1
Lise (%)	22.1
Genel Lise	50
Meslek Lisesi	50
Yükseköğretim (%)	20.2
Yüksekokul	33.4
4 Yıllık Üniversite	66.6
Lisansüstü Eğitim	2.2
1997 Eğitim Reformundan Etkilenenler (%)	28

Tablo3.14'e göre genel lise ve meslek lisesi mezunlarının oranı aynıdır. Yükseköğretim kısmında 4 yıllık üniversite mezununun sayısı yüksekokul mezunlarından oldukça fazladır ve oranı önceki yıllara göre artmıştır. 1997 eğitim reformundan etkilenenlerin gözlem değerleri içerisindeki oranı %28'dir. Bu oran da dönem ilerledikçe giderek artmaktadır. İlköğretim mezunlarının oranının yıldan yıla artış göstermesi reformdan etkilenenlerin sayısının arttığını ortaya koymaktadır.

Tablo 3.15, 2013 yılına ait değişkenlerin kısmi F testi ve olabilirlik test sonuçlarını vermektedir.

Tablo 3.15. 2013 yılına ait Kısmi F Testi ve Olabilirlik Oranı Testi sonuçları

Kısmi F Testi Sonuçları				
	(a)		(b)	
	Deneyim	Eğitim	Deneyim	Eğitim
F Test İstatistiği	264.9	670.5	307.86	54.42
Olasılık Değeri	0.000	0.000	0.000	0.000
Olabilirlik Oranı Test Sonuçları				
Chi-Kare Test İstatistiği	1448.2			
Olasılık Değeri	0.000			

Tablo 3.15'de kısmi F testinin (a) kısmında yer alan sonuçlara göre, Eğitim ve Deneyim nonparametrik değişkenlerinin modelde yer alması istatistiksel olarak

anlamlıdır. Testin (b) kısmında yer alan sonuçlara göre, her iki değişken de modelde nonparametrik şekilde yer almalıdır. Olabilirlik test istatistiği sonucu ilgili modelin nonparametrik şekilde oluşturulmasının istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 3.16’da Mincer kazanç fonksiyonunun standart şekilde, içsellik probleminin göz ardı edildiği semiparametrik regresyon modeli halinde ve kontrol fonksiyonu yaklaşımıyla elde edilen semiparametrik regresyon modeli şeklinde ele alındığı sonuçlar yer almaktadır.

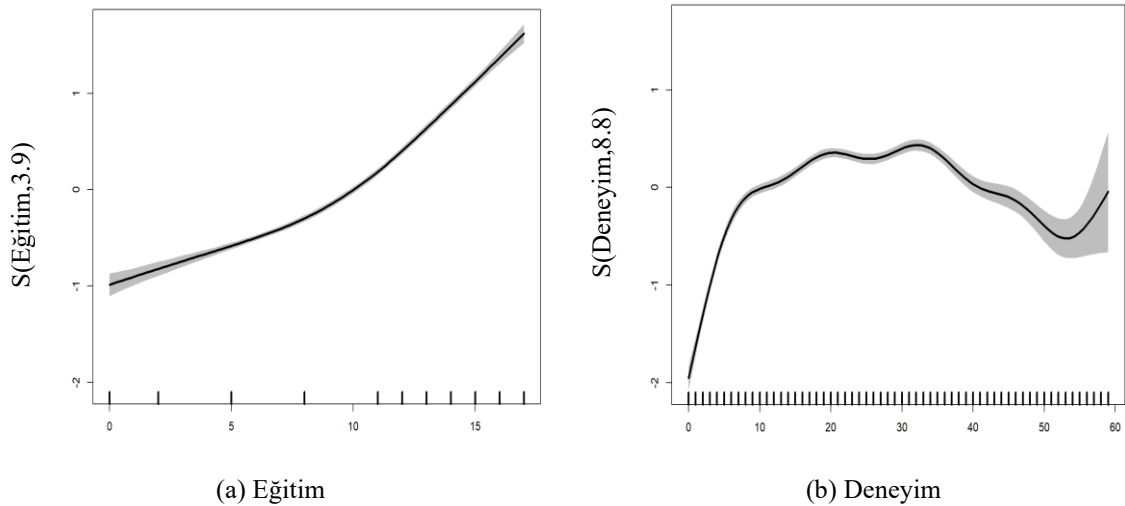
Tablo 3.16. 2013 yılına ait tahmin sonuçları

Değişkenler	Standart Mincer	Semiparametrik Regresyon	Kontrol Fonksiyonu Yaklaşımı
Kesişim	5.73 (0.05) (t-test: 120.375) (prob:0.000)	8.41 (0.03) (t-test:312.03) (prob:0.000)	8.49 (0.03) (t-test:311.62) (prob:0.000)
Eğitim	0.16 (0.003) (t-test: 55.04) (prob:0.000)	Bkz: Şekil 3.6 (F-test: 677.7) (prob:0.000)	Bkz: Şekil 3.7 (F-test: 275.8) (prob:0.000)
Deneyim	0.12 (0.003) (t-test: 34.5) (prob:0.000)	Bkz: Şekil 3.6 (F-test: 171.4) (prob:0.000)	Bkz: Şekil 3.7 (F-test: 142.4) (prob:0.000)
(Deneyim) ²	-0.002 (0.0001) (t-test: -30.87) (prob:0.000)		
Medenihal	0.18 (0.03) (t-test: 5.97) (prob:0.000)	0.10 (0.03) (t-test: 4.2) (prob:0.000)	0.12 (0.03) (t-test: 4.09) (prob:0.000)
Cinsiyet	0.6 (0.02) (t-test: 26.5)	0.6 (0.02) (t-test: 29.7)	0.6 (0.02) (t-test: 29.89)

	(prob:0.000)	(prob:0.000)	(prob:0.000)
Reform			31.8 (2.96) (t-test:10.73) (prob: 0.000)

Standart Mincer fonksiyonunun tahmini için kullanılan EKK yöntemiyle elde edilen kazanç modelinde okullaşma seviyesindeki her bir yıllık artış ücret seviyesini %16 oranında artırmaktadır. Deneyimde meydana gelen bir yıllık artış da ücretlerde %12 oranında artış sağlamaktadır. EKK tahmin sonuçlarına göre, evli olan çalışanlar bekar çalışanlara göre %19, semiparametrik regresyon tahmini sonuçlarına göre %11; kontrol fonksiyonu yaklaşımıyla elde edilen tahmine göre ise %12 daha fazla ücret almaktadır. Her üç tahmin sonucuna göre erkek çalışanlar kadın çalışanlardan %84 oranında daha fazla ücret almaktadır. Tablo değerine göre Reform değişkeni istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Sonuç olarak bu kontrol fonksiyonu dışsaldır ve modelde geçerli bir değişkendir.

Şekil 3.6 semiparametrik regresyon sonuçlarına göre Eğitim ve Deneyim değişkenlerinin ücretler üzerindeki etkisini göstermektedir.

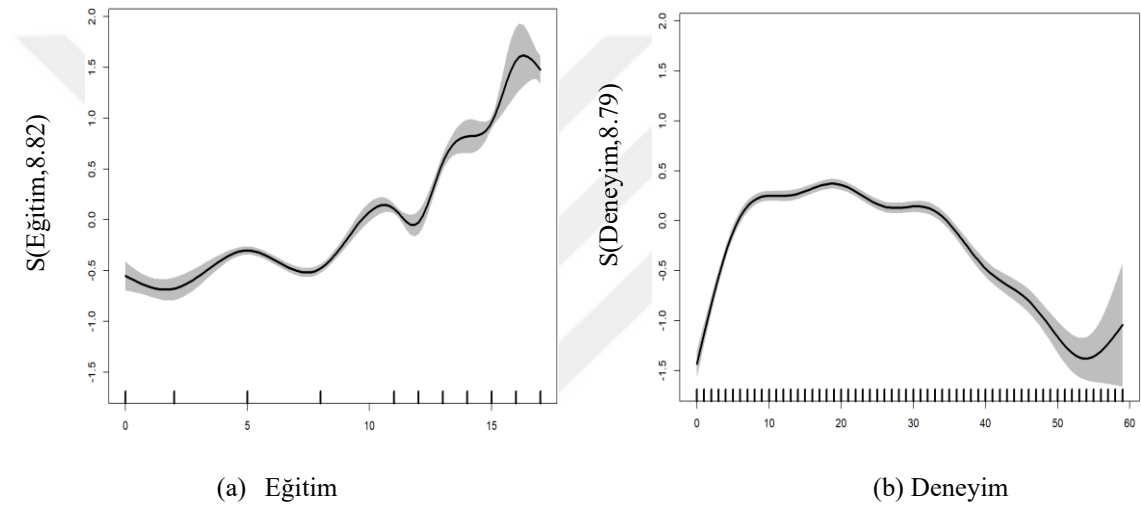


Şekil 3.6. 2013 yılına ait semiparametrik regresyon tahmini sonuçları

Şekil 3.6'dan elde edilen sonuçlara göre, eğitim seviyesindeki artış ücretlere olumlu yönde yansımıştır. Şeklin (a) kısmı eğitim yılının özellikle onuncu yıldan sonra artış hızının yükseldiğini, daha yüksek oranda ücret artışı sağladığını göstermektedir. Şeklin

(b) kısmına göre, Deneyim değişkeni sekizinci yıla kadar ücret düzeyinde yüksek oranda artış sağlamıştır. Otuz beşinci deneyim yılına kadar bazı yıllarda artışlar, bazı yıllarda azalmalar gözlemlenmektedir. Bu yıllarda üç kez tepe noktası oluşmuştur. Şekillerden elde edilen sonuçlara göre deneyimle kazançlar arasındaki ilişkiyi belli bir şekilsel forma tabi tutmak mümkün değildir. Şeklin (b) kısmına göre sonraki yıllarda azalma eğilimine giren eğri, elli üçüncü yıldan sonra tekrar artma yönünde bir yol izlemiştir ve deneyimin ücretler üzerindeki etkisi tekrar pozitif olmuştur.

Şekil 3.7 kontrol fonksiyonu yaklaşımıyla elde edilen semiparametrik regresyon tahmini sonuçlarını göstermektedir.



Şekil 3.7. 2013 yılına ait kontrol fonksiyonu yaklaşımı ile elde edilen tahmin sonuçları

Şeklin (a) kısmında görüldüğü gibi, daha önceki yıllarda olduğu gibi Eğitim değişkeni semiparametrik regresyon modeline göre daha dalgalı bir grafiğe sahiptir. Özellikle lise eğitiminden sonra eğitim seviyesinin ücretler üzerindeki etkisi daha da yüksektir. Lisansüstü eğitim seviyesinde hafif de olsa bir düşüş yaşanmıştır. Deneyim değişkeninin ücretler üzerindeki etkisini gösteren şeklin (b) kısmındaki eğri sekizinci yıla kadar yüksek oranda artış göstermiştir. Otuz beşinci yıla kadar üç kez tepe noktasına erişmiş, bu dönemden sonra azalma eğilimine girmiştir. Diğer bir ifadeyle, ücretlerde azalmaya neden olmuştur. İşgücü piyasalarındaki elli üçüncü deneyim yılından sonra eğri tekrar yükselişe geçmiştir, Deneyim değişkeni ücret düzeylerini artırıcı etki yapmıştır.

3.8.4.2014 yılı verileriyle elde edilen bulgular

2014 yılına ait veri setinin betimsel analiz sonuçları Tablo 3.17’de verilmiştir. 2014 yılına ait toplam gözlem sayısı 10256’dır.

Tablo 3.17. 2014 yılına ait değişkenleri içeren betimsel analiz sonuçları

Değerler	Ücret	Eğitim	Deneyim
Ortalama	3.9	8.9	21.2
Maksimum	5.5	17	59
Minimum	0.3	0	0
Standart Sapma	0.6	4.1	12.9
Gözlem Sayısı	10256	10256	10256

Tablo değerlerine göre ortalama ücret düzeyi 4’e yakındır. En yüksek ücret seviyesi 5.5 olurken, en düşük ücret seviyesi 0’a yakındır. Eğitim yılı ortalama olarak 9’a yakındır. En yüksek eğitim kademesi 17 yıldır ve toplam gözlem sayısı içerisinde lisansüstü eğitimi tamamlayan kesim bulunmaktadır. Okur-yazar olmayan kesim de toplam gözlem sayısı içerisinde yer almaktadır. Ortalama deneyim yılı 21’dir. En fazla gerçekleştirilen deneyim yılı 59 olurken, işgücü piyasalarında bir yılını henüz tamamlamamış kesim de bulunmaktadır.

Tablo 3.18, 2014 yılına ait eğitim seviyelerindeki dağılımı ve bunların ortalama ücret seviyelerini göstermektedir.

Tablo 3.18. 2014 yılına ait eğitim seviyelerinin gözlem sayısına ve ücretlere göre dağılımları

Okul Seviyesi	Gözlem Sayısına Oranı (%)	Ortalama Ücret Düzeyi (Logaritmik)	Toplam
Okur-Yazar Değil	2.5	3.5	257
Okul Bitirmedi	3.1	3.7	322
İlkokul	30.1	3.8	3089
İlköğretim	12.7	3.6	1298
Ortaokul	8.5	3.9	874
Genel Lise	10.5	3.9	1074
Meslek Lisesi	10.1	4	1044
2 Yıllık Yüksekokul	6.5	4.2	667
4 Yıllık Fakülte	13.8	4.4	1416
Lisansüstü	2.1	4.6	215

Tablo değerleri göz önünde bulundurulduğunda, eğitim seviyeleri içerisinde en yüksek pay yine %30 oranla ilkokul seviyesini tamamlayan bireylere aittir. Bunu %21’lik oranla lise seviyesi takip etmektedir. Gözlem sayısı içerisinde en az orana sahip olanlar %2 ile lisansüstü eğitimini tamamlayanların oluşturduğu kesimdir. Ortalama ücret seviyesi daha önceki dönemlerde olduğu gibi, genel olarak eğitim seviyesinin artmasıyla birlikte artış göstermektedir.

Tablo 3.19, 2014 yılındaki okullaşma oranlarını ayrıntılı biçimde ele almaktadır. Ortalama okullaşma yılı bir önceki yılda olduğu gibi 8.9’dur.

Tablo 3.19. 2014 yılına ait okullaşma oranlarının ve reformdan etkilenen fertlerin dağılımları

Değişken	Oran (%)
Okullaşma Yılı	8.9
Eğitim Seviyesi (%)	
Okur-Yazar Değil	2.5
Okul Bitirmeyenler	3.1
İlkokul	30.1
İlköğretim	12.7
Ortaokul	8.5
Lise (%)	18.1
Genel Lise	50.6
Meslek Lisesi	49.4
Yükseköğretim (%)	20.3
Yüksekokul	32
4 Yıllık Üniversite	68
Lisansüstü Eğitim	2.1
1997 Eğitim Reformundan Etkilenenler (%)	30

Tablo 3.19’den elde edilen bilgilere göre lise başlığı altındaki dağılım genel liseden mezun olanların meslek lisesinden mezun olanlardan az da olsa fazla olduğunu göstermektedir. Dört yıllık üniversite eğitimini tamamlayanların oranı, yüksekokulu tamamlayanların iki katından fazladır. Bu durum üniversiteyi tamamlayanların oranının bir önceki yıla göre arttığını göstermektedir. Eğitim reformundan etkilenenlerin oranı da aynı şekilde artış göstermiştir.

Tablo 3.20, 2014 yılındaki değişkenlere ait kısmi *F* testi sonuçlarını ve olabilirlik test istatistiği sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 3.20. 2014 yılına ait Kısmi F Testi ve Olabilirlik Oranı Testi sonuçları

Kısmi F Testi Sonuçları				
	(a)		(b)	
	Deneyim	Eğitim	Deneyim	Eğitim
F Test İstatistiği	318.94	773.03	376.7	83.99
Olasılık Değeri	0.000	0.000	0.000	0.000
Olabilirlik Oranı Test Sonuçları				
Chi-Kare Test İstatistiği	1243			
Olasılık Değeri	0.000			

Tablo 3.20’de kısmi *F* testinin (a) kısmında yer alan sonuçlar Deneyim ve Eğitim nonparametrik değişkenlerinin modelde yer almalarının istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir. Aynı zamanda tablonun (b) kısmında yer alan sonuçlara göre, her iki değişkenin model içerisinde nonparametrik şekilde yer alması istatistiksel olarak anlamlıdır. Olabilirlik oranı test istatistiği sonuçları da çalışmada kullanılan Mincer kazanç modelinin nonparametrik olarak ele alınmasının anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 3.21, 2014 yılına ait standart Mincer eşitliği tahmini, içsellüğün göz ardı edildiği semiparametrik regresyon tahmini ve kontrol fonksiyonu yaklaşımıyla yapılan semiparametrik regresyon tahmini sonuçlarını göstermektedir.

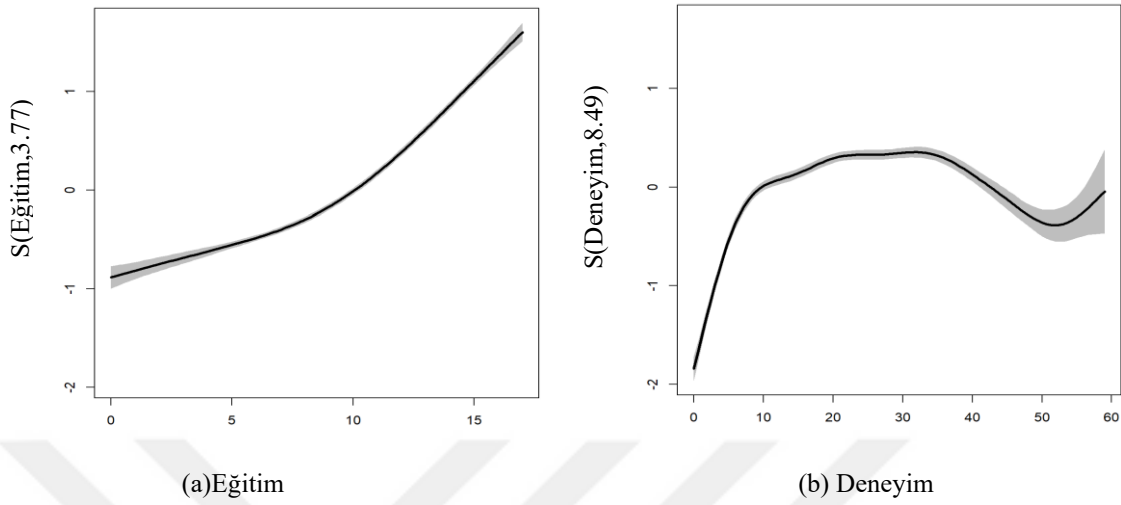
Tablo 3.21. 2014 yılına ait tahmin sonuçları

Değişkenler	Standart Mincer	Semiparametrik Regresyon	Kontrol Fonksiyonu Yaklaşımı
Kesişim	5.94 (0.05) (t-test: 124.27) (prob:0.000)	8.5 (0.03) (t-test:318.39) (prob:0.000)	8.5 (0.03) (t-test:318.27) (prob:0.000)
Eğitim	0.15 (0.003) (t-test: 53.4) (prob:0.000)	Bkz: Şekil 3.8 (F-test: 677.5) (prob:0.000)	Bkz: Şekil 3.9 (F-test: 265.5) (prob:0.000)
Deneyim	0.1 (0.003) (t-test: 32.5)	Bkz: Şekil 3.8 (F-test: 159) (prob:0.000)	Bkz: Şekil 3.9 (F-test: 141.8) (prob:0.000)

	(prob:0.000)		
(Deneyim) ²	-0.002		
	(0.0001)		
	(t-test: -28.85)		
	(prob:0.000)		
Medenihal	0.23	0.17	0.16
	(0.03)	(0.03)	(0.03)
	(t-test: 7.78)	(t-test: 5.8)	(t-test: 5.7)
	(prob:0.000)	(prob:0.000)	(prob:0.000)
Cinsiyet	0.5	0.6	0.6
	(0.02)	(0.02)	(0.02)
	(t-test: 26.31)	(t-test: 29.31)	(t-test: 29.45)
	(prob:0.000)	(prob:0.000)	(prob:0.000)
Reform			6.69
			(0.48)
			(t-test:13.84)
			(prob: 0.000)

Standart Mincer fonksiyonunun tahmini için kullanılan EKK tahmin sonuçlarına göre eğitim seviyesinde meydana gelen her bir yıllık artış ücret seviyesini %15 oranında artırmaktadır. Aynı şekilde deneyim yılında meydana gelen bir yıllık artış ücret seviyesinde %10'luk bir artış meydana getirmektedir. Evli bireyler bekar olanlara göre %25 oranında daha yüksek ücret alırken, erkek çalışanlar kadın çalışanlardan %64 daha fazla ücret almaktadır. Semiparametrik regresyon tahmini sonuçlarına göre evli çalışanlardan bekar çalışanlardan %18 daha fazla ücret almaktadır. Kontrol fonksiyonu yaklaşımıyla elde edilen sonuçlara göre ise evli çalışanlar bekar çalışanlardan %17 daha fazla kazanmaktadırlar. İki tahmin sonucu da erkek çalışanların kadın çalışanlardan %82 daha fazla kazanç elde ettiklerini göstermektedir. Tablo değerine göre Reform değişkeni istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Sonuç olarak bu kontrol fonksiyonu dışsaldır, modelde geçerli bir değişkendir.

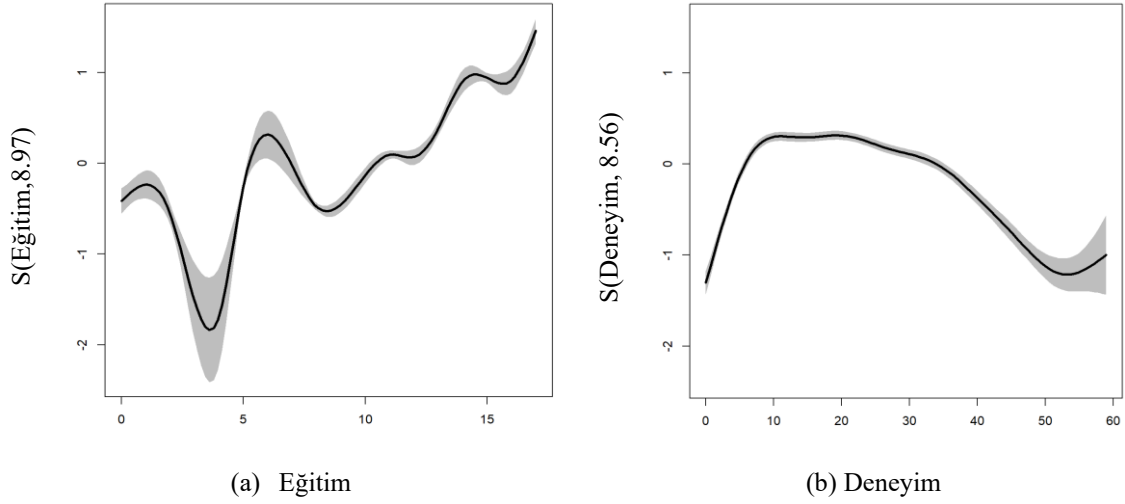
Şekil 3.8, semiparametrik regresyon tahmini sonucu elde edilen Eğitim ve Deneyim değişkenlerinin ücret seviyesi üzerindeki etkilerini grafiksel olarak göstermektedir.



Şekil 3.8. 2014 yılına ait semiparametrik regresyon tahmini sonuçları

Şeklin (a) kısmında yer alan grafiğe göre eğitim seviyesinde meydana gelen artış ücret düzeyini de artırmaktadır. Bu artış daha önceki dönemlerde olduğu gibi, sekizinci yıla kadar daha düşük seviyede seyretmiştir. Bu yıldan sonra eğitim seviyesindeki artış ücret seviyesini daha yüksek oranda artırmaktadır. Şeklin (b) kısmında yer alan bilgiler Deneyim değişkeninin de daha önceki dönemlerde olduğu gibi, ücret seviyesini onuncu yıla kadar yüksek oranda artırdığını göstermektedir. Bu artış onuncu yıldan sonra yaklaşık otuz üçüncü yıla kadar düşük oranda olmuştur ve dalgalanmalar hafif de olsa meydana gelmiştir. Bu dönemden sonra deneyim yılındaki artış ücretlerde azalmaya sebep olmuştur ve ellinci yıla kadar devam etmiştir. Ellinci yıldan sonra ücret seviyesi üzerinde tekrar artışa sebep olmuştur.

Şekil 3.9, 2014 yılına ait verilerle oluşturulan ve kontrol fonksiyonu yaklaşımı ile elde edilen semiparametrik regresyon tahmini sonuçlarını göstermektedir. Şeklin (a) kısmında Eğitim değişkeninin ücret seviyesi üzerindeki etkisi, şeklin (b) kısmında Deneyim değişkeninin ücret seviyesi üzerindeki etkisi gözlemlenmektedir.



Şekil 3.9. 2014 yılına ait kontrol fonksiyonu yaklaşımı ile elde edilen tahmin sonuçları

Şeklin (a) kısmından elde edilen sonuçlara göre eğitimin özellikle ikinci yılından sonra ücret seviyelerinde önemli oranda düşüş meydana gelmiştir. Bu düşüş dördüncü yıla kadar sürmüştür. Dördüncü yıldan sonra eğitim kademesindeki artış ücretlerde tekrar artışa sebep olmuştur. Bu artış yüksek oranda gerçekleşmiş ve altıncı yıla kadar devam etmiştir. Altıncı yıldan sonra ücretlerde tekrar azalma meydana gelse de, önceki dönemde olduğu gibi etkisi uzun sürmemiştir. Sekizinci yıldan itibaren artış yeniden başlamış ve dalgalı bir şekilde devam etmiştir. Şeklin (b) kısmına göre, Deneyim değişkeni ücret seviyesini sekizinci yıla kadar yüksek oranda artırmıştır. Bu dönemden sonra bazı yıllarda hafif oranda artışlar olsa da genel olarak Deneyim değişkeni ücret seviyesini azaltıcı yönde etki yapmıştır. Bu azalma yaklaşık olarak elli ikinci yıla kadar devam etmiştir, sonraki dönemlerde tekrar artışa geçmiş ve ücret seviyesini artırıcı yönde etkilemiştir.

3.8.5. 2015 yılı verileriyle elde edilen bulgular

Modele ilişkin değişkenlerin 2015 yılına ait verileriyle elde edilen betimsel analiz sonuçları Tablo 3.22’de verilmiştir. İlgili yıla ait gözlem sayısı 11022’dir. 2015 yılından itibaren elde edilen veri setinde eğitim kademeleriyle ilgili değişiklikler olmuştur. Hanehalkı bütçe istatistikleri mikro veri setinde okur-yazar olmayan kesim bu yıla kadar sayı ile ifade edilirken, 2015 yılından itibaren okul bitirmeyen fertler içerisinde değerlendirilmiştir. Ayrıca lisansüstü eğitim bu yıldan önceki veri setlerinde birleşik şekilde alınırken, bu yıldan itibaren yüksek lisans ve doktora şeklinde ayırım yapılmıştır.

Bu nedenle yüksek lisans ve doktora kademelerinin yıl bazında değerlendirilmesi farklılaşmıştır.

Tablo 3.22. 2015 yılına ait değişkenleri içeren betimsel analiz sonuçları

Değerler	Ücret	Eğitim	Deneyim
Ortalama	3.9	9	21.2
Maksimum	5.6	20	57
Minimum	1.5	2	0
Standart Sapma	0.5	4.1	12.9
Gözlem Sayısı	11022	11022	11022

Elde edilen bilgilere göre toplam gözlem değeri içerisinde logaritmik formda elde edilen ortalama ücret düzeyi 3.9'dur. En yüksek ücret seviyesi yaklaşık 5.6'dır. En düşük ücret seviyesi 1.5'tir. Ortalama eğitim yılının toplam gözlem sayısı içerisindeki süresi 9 yıldır. En yüksek eğitim kademesi 20 yıl olurken, en düşük eğitim alan kesim 2 yıllık eğitimden faydalanmıştır. Deneyim süresi ortalama 21 yıl olurken, en fazla deneyime sahip fertler 57 yıllık iş deneyimine sahiptir. En düşük deneyim yılı da 0'dır.

Tablo 3.23, 2015 yılına ait okullaşma yılının gözlem sayısına oranını ve ücret dağılımlarını belirtmektedir.

Tablo 3.23. 2015 yılına ait eğitim seviyelerinin gözlem sayısına ve ücretlere göre dağılımları

Okul Seviyesi	Gözlem Sayısına Oranı (%)	Ortalama Ücret Düzeyi (Logaritmik)	Toplam Sayısı
Okul Bitirmedir	5.7	3.7	625
İlkokul	29	3.9	3218
İlköğretim	11.4	3.8	1251
Ortaokul	9.9	3.9	1100
Genel Lise	10.7	4	1189
Meslek Lisesi	10.7	4.	1177
2 Yıllık Yüksekokul	7.1	4.2	782
4 Yıllık Fakülte	12.5	4.4	1381
6 Yıllık Fakülte	0.7	4.5	78
Yüksek Lisans	1.5	4.6	165
Doktora	0.5	4.7	56

Eğitim kademelerine ait tablo değerleri en yüksek oranın %29 ile ilkököl seviyesinde olduğunu göstermektedir. İlkokul seviyesini %21’lik oranla lise seviyesi takip etmektedir. Gözlem sayısı içerisinde en az orana sahip eğitim seviyesi %0.5 ile doktora derecesini tamamlayan kesime aittir. En düşük kesimi temsil etmesine rağmen en yüksek ücret seviyesine sahip olan fertler buradadır. En düşük ücret kazanan fertler ise okulu bitirmeyenlerdir. Genel olarak eğitim seviyesi arttıkça elde edilen kazançların da arttığı görülmektedir.

Tablo 3.24, 2015 yılına ait okullaşma oranlarını detaylı şekilde ele almaktadır. Ortalama okullaşma yılı önceki yıllara göre az da olsa artmıştır ve 2015 yılında 9 yıla çıkmıştır.

Tablo 3.24. 2015 yılına ait okullaşma oranlarının ve reformdan etkilenen fertlerin dağılımları

Değişken	Oran (%)
Okullaşma Yılı	9
Eğitim Seviyesi (%)	
Okul Bitirmeyenler	5.7
İlkokul	29
İlköğretim	11.4
Ortaokul	9.9
Lise (%)	21.4
Genel Lise	50
Meslek Lisesi	50
Yükseköğretim (%)	20.3
Yüksekokul	35
4 Yıllık Üniversite	61.6
5-6 Yıllık Üniversite	3.4
Lisansüstü Eğitim	2
Yüksek Lisans	74.7
Doktora	25.3
1997 Eğitim Reformundan Etkilenenler (%)	31.3

Eğitim seviyeleri arasındaki dağılım detaylı incelendiğinde, genel lisesinden mezun olanların ve meslek lisesinden mezun olanların oranlarının birbirine eşit olduğu görülmektedir. Önceki yıllardan farklı olarak bu tabloda yükseköğretim ve lisansüstü eğitim mezunu fertlerin hangi eğitim kademesinden mezun oldukları daha detaylı şekilde

ele alınmıştır. Yüksekokul mezunu fertler, yükseköğretim mezunlarının üçte birinden fazlasını teşkil etmektedir. En yüksek oran her yıl olduğu gibi bu dönemde de 4 yıllık üniversite mezunlarına aittir. 5-6 yıllık eğitimi kapsayan fakültelerden mezun olanların oranı ise %3'ün üzerindedir. Lisansüstü eğitim mezunları içerisinde en yüksek pay yaklaşık %75'lik oranla yüksek lisans mezunlarına aittir. Doktora mezunlarının oranı %25'tir. 1997 eğitim reformundan etkilenen kesim %31 oranındadır. Bu kesim her dönem giderek artan bir seyir izlemektedir.

Tablo 3.25, 2015 yılı verileri doğrultusunda elde edilen Eğitim ve Deneyim değişkenlerine ait kısmi F testi ve olabilirlik oranı testi sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 3.25. 2015 yılına ait Kısmi F Testi ve Olabilirlik Oranı Testi sonuçları

Kısmi F Testi Sonuçları				
	(a)		(b)	
	Deneyim	Eğitim	Deneyim	Eğitim
F Test İstatistiği	183.37	404.67	184.45	29.19
Olasılık Değeri	0.000	0.000	0.000	0.000
Olabilirlik Oranı Test Sonuçları				
Chi-Kare Test İstatistiği	1564.2			
Olasılık Değeri	0.000			

Tablo 3.25'e göre kısmi F testinin (a) başlığında yer alan sonuçlar her iki nonparametrik değişkenin modelde yer almasının istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Tablonun (b) başlığı altında yer alan sonuçlara göre iki değişkenin modelde parametrik değil, nonparametrik olarak kullanılması istatistiksel olarak anlamlıdır. Olabilirlik oranı test istatistiği sonuçları, Mincer kazanç modelinin çalışma içerisinde nonparametrik olarak yer almasının anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 3.26, 2015 yılına ait standart Mincer kazanç fonksiyonu tahmini, içsellik göz ardı edildiği semiparametrik regresyon tahmini ve kontrol fonksiyonu yaklaşımıyla elde edilen semiparametrik regresyon tahmini sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 3.26. 2015 yılına ait tahmin sonuçları

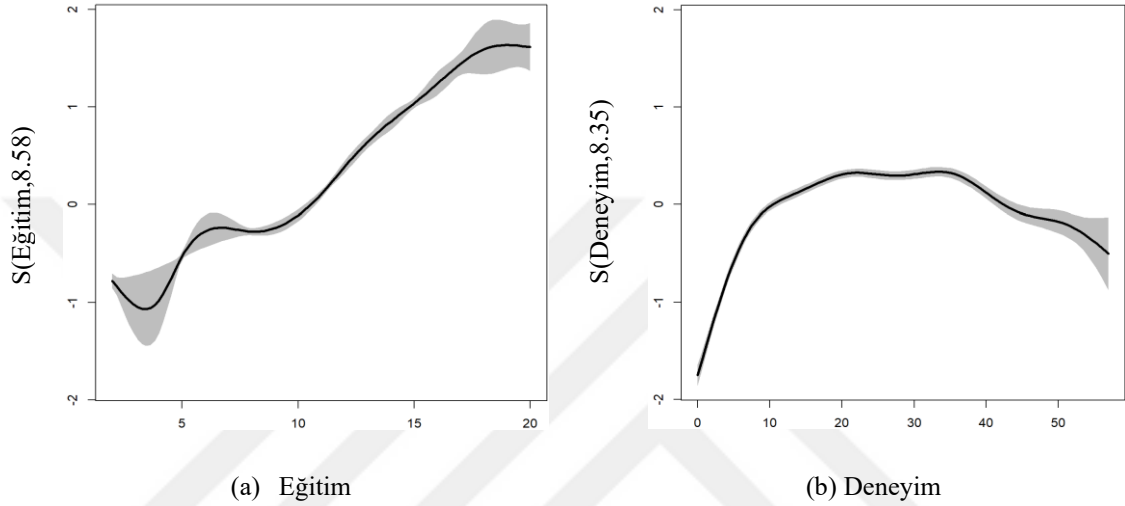
Değişkenler	Standart Mincer	Semiparametrik Regresyon	Kontrol Fonksiyonu Yaklaşımı
Kesişim	6.20	8.73	8.73

	(0.04)	(0.02)	(0.02)
	(t-test: 145.14)	(t-test:374.9)	(t-test:374.9)
	(prob:0.000)	(prob:0.000)	(prob:0.000)
Eğitim	0.15	Bkz: Şekil 3.10	Bkz: Şekil 3.11
	(0.003)	(F-test: 413.7)	(F-test: 300.1)
	(t-test: 58.56)	(prob:0.000)	(prob:0.000)
	(prob:0.000)		
Deneyim	0.1	Bkz: Şekil 3.10	Bkz: Şekil 3.11
	(0.003)	(F-test: 182.0)	(F-test: 175.7)
	(t-test: 36.8)	(prob:0.000)	(prob:0.000)
	(prob:0.000)		
(Deneyim) ²	-0.001		
	(0.0001)		
	(t-test: -32.96)		
	(prob:0.000)		
Medenihal	0.14	0.10	0.10
	(0.03)	(0.03)	(0.03)
	(t-test: 5.43)	(t-test: 4.04)	(t-test: 3.96)
	(prob:0.000)	(prob:0.000)	(prob:0.000)
Cinsiyet	0.5	0.6	0.6
	(0.02)	(0.02)	(0.02)
	(t-test: 26.74)	(t-test: 26.16)	(t-test: 29.24)
	(prob:0.000)	(prob:0.000)	(prob:0.000)
Reform			-8.71
			(0.57)
			(t-test:-15.40)
			(prob: 0.000)

Standart Mincer fonksiyonunun tahmini için kullanılan EKK sonuçlarına göre, eğitim seviyesinde meydana gelen bir yıllık artış ücret düzeyini %15 artırmaktadır. Deneyimdeki bir yıllık artış da ücret seviyesinde %10 oranında artışa neden olmaktadır. Evli çalışanlar bekar çalışanlardan %15 daha fazla ücret almaktadır. Erkek çalışanlar kadın çalışanlardan %65 oranında daha fazla ücret kazanmaktadır. Semiparametrik ve kontrol fonksiyonu yaklaşımıyla yapılan semiparametrik regresyon tahmini sonuçlarına

göre evli çalışanlar bekar çalışanlardan %10, erkek çalışanlar kadın çalışanlardan %82 oranında daha fazla ücret kazanmaktadır. Tablo değerine göre Reform değişkeni istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Sonuç olarak, bu kontrol fonksiyonu dışsaldır, modelde geçerli bir değişkendir.

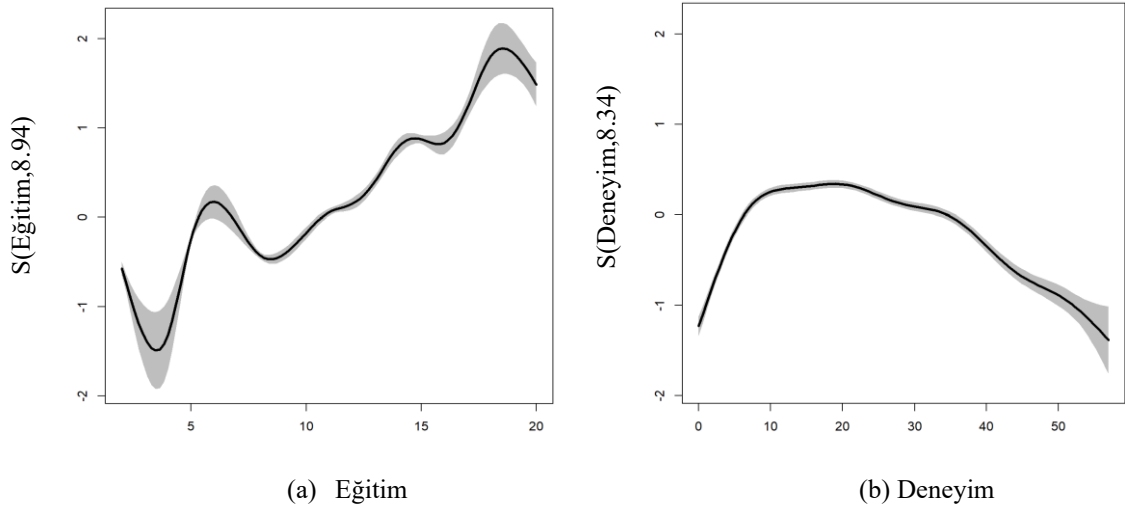
Şekil 3.10, semiparametrik regresyon tahmini sonuçlarına göre Eğitim ve Deneyim değişkenlerinin ücretler üzerindeki etkisini göstermektedir.



Şekil 3.10. 2015 yılına ait semiparametrik regresyon tahmini sonuçları

Şeklin (a) kısmında yer alan görsele göre eğitimin yıllar içindeki seyri ücret seviyesinde dalgalanmanın yaşanmasına neden olmuştur. Önceki yıllarda herhangi bir dalgalanma görülmezken 2015 yılında özellikle eğitimin ilk sekiz yılında önemli oranda dalgalanma yaşanmıştır. Eğitimin ilk dört yılında okullaşma seviyesindeki artış ücret düzeyinde düşüşe neden olmuştur. Bu dönemden sonra ücretler artış gösterse de yedinci yıldan sonra tekrar düşüş yaşanmıştır. Onuncu yıldan sonra ücretlerde artış tekrar başlamış ve on sekizinci yıla kadar devam etmiştir. Özellikle lisansüstü dönemde ücret seviyesinde herhangi bir değişiklik yaşanmamıştır. Deneyim yılında meydana gelen artış ilk on yıl ücret seviyesini artırmıştır, sonraki dönemlerde yaklaşık otuz beşinci yıla kadar hafif dalgalı bir seyir izlemiştir, ücret oranlarında büyük oranda değişiklik olmamıştır. Bu dönemden sonra ücret seviyesi azalma yönünde eğilim göstermektedir.

Şekil 3.11, kontrol fonksiyonu yaklaşımıyla elde edilen semiparametrik regresyon tahmini sonuçlarını göstermektedir.



Şekil 3.11. 2015 yılına ait kontrol fonksiyonu yaklaşımı ile elde edilen tahmin sonuçları

Şeklin (a) kısmında yer alan Eğitim seviyesindeki değişim ilk sekiz yılda ücret düzeyinde büyük oranda dalgalanma meydana getirmiştir. Bu dalgalanma ücret seviyesinde önce azalmaya, sonra artışa, ardından tekrar azalmaya neden olmuştur. Bu dönemden sonra on yedinci yıla kadar dalgalı bir şekilde artış gözlemlenmiştir. İlgili yıldan sonra ücret düzeyi azalma eğilimine girmiştir. Bu dönem özellikle lisansüstü eğitim kademesini tamamlayan bireylerin ücret seviyelerini temsil etmektedir. Şeklin (b) kısmı işgücü piyasalarında deneyim yılının ücret seviyesi üzerindeki etkisini göstermektedir. Önceki dönemlerde olduğu gibi deneyim süresinin ilk on yılı ücretlerde büyük oranda artışa neden olmuştur. Onuncu ve yirminci yıllar arasında neredeyse sabit kabul edilebilecek bir ücret düzeyi oluşmuştur. Deneyim değişkeni ücret seviyesinin yirminci yıldan sonra dalgalı şekilde azalan bir seyir izlemesine neden olmuştur.

3.8.6. 2016 yılı verileriyle elde edilen bulgular

2016 yılına ait veri setiyle elde edilen değişkenlerin betimsel analiz sonuçları Tablo 3.27’de gösterilmiştir. İlgili yıla ait gözlem sayısı 11641’dir.

Tablo 3.27. 2016 yılına ait değişkenleri içeren betimsel analiz sonuçları

Değerler	Ücret	Eğitim	Deneyim
Ortalama	4.1	9.3	21.2
Maksimum	5.5	20	57
Minimum	0	2	0
Standart Sapma	0.5	4.1	13.1

Gözlem Sayısı	11641	11641	11641
---------------	-------	-------	-------

Tablo değerlerinden elde edilen sonuçlara göre ortalama ücret seviyesinin geçmiş dönemlere nazaran arttığı gözlemlenmektedir. En yüksek ücret düzeyi 5.5'tir. En düşük ücret seviyesi oldukça düşük olduğu için bu değer logaritmik formdaki değeri 0 olarak kabul edilmiştir. Ortalama eğitim süresi 9.3'tür, okullaşma yılının da geçmiş yıllara göre artış gösterdiği görülmektedir. En yüksek eğitim düzeyi doktora eğitim seviyesine denk gelen 20 yıldır. En düşük eğitim yılı da 2'dir, okur-yazar olmayanları ve okul bitirmeyenleri temsil eden kesimi ifade etmektedir. Ortalama iş deneyimi süresi 21 yıldır. En yüksek deneyim süresi 57 yıl olurken en düşük deneyim yılı henüz bir yılı tamamlamayan kesim bulunduğu için 0 olarak kabul edilmiştir.

Tablo 3.28, 2016 yılına ait gözlem sayısı içerisindeki eğitim seviyelerini ve bu değerlere ait ücret düzeylerini detaylı şekilde belirtmektedir.

Tablo 3.28. 2016 yılına ait eğitim seviyelerinin gözlem sayısına ve ücretlere göre dağılımları

Okul Seviyesi	Gözlem Sayısına Oranı (%)	Ortalama Ücret Düzeyi (Logaritmik)	Toplam Sayısı
Okul Bitirmedi	5.1	3.8	598
İlkokul	26.8	3.9	3122
İlköğretim	10.6	3.9	1236
Ortaokul	11.2	3.9	1302
Genel Lise	10.8	4.1	1256
Meslek Lisesi	10.6	4.1	1239
2 Yıllık Yüksekokul	7.8	4.3	908
4 Yıllık Fakülte	14.3	4.4	1660
6 Yıllık Fakülte	0.7	4.6	85
Yüksek Lisans	1.4	4.6	167
Doktora	0.6	4.9	68

Tablo değerlerine göre toplam gözlem sayısı içerisindeki en yüksek eğitim seviyesi payı daha önceki dönemlerde olduğu gibi ilköğretim seviyesini tamamlayan kesime aittir. En yüksek orana sahip olsa da bu oran her geçen yıl giderek azalmaktadır. İkinci sırada yine lise mezunları yer almaktadır. En düşük pay doktora derecesini tamamlayan fertlere aittir. Ortalama ücret düzeyleri değerlendirildiğinde, eğitim seviyesinin artmasıyla ücret

seviyelerinin de artış gösterdiği gözlemlenmektedir. Ücret seviyesinin en düşük olduğu kesim okulu bitirmeyenler olurken, en yüksek ücreti doktora eğitimini tamamlayanlar kazanmaktadır.

Tablo 3.29, okullaşma oranlarını her bir eğitim seviyesi için detaylı olarak ele almaktadır. Ayrıca 1997 eğitim reformundan etkilenen kesimin oranı da tabloda verilmiştir.

Tablo 3.29. 2016 yılına ait okullaşma oranlarının ve reformdan etkilenen fertlerin dağılımları

Değişken	Oran (%)
Okullaşma Yılı	9.28
Eğitim Seviyesi (%)	
Okul Bitirmeyenler	5.14
İlkokul	26.8
İlköğretim	10.6
Ortaokul	11.2
Lise (%)	21.4
Genel Lise	50
Meslek Lisesi	50
Yükseköğretim (%)	22.8
Yüksekokul	34
4 Yıllık Üniversite	63
5-6 Yıllık Üniversite	3
Lisansüstü Eğitim	2
Yüksek Lisans	71
Doktora	29
1997 Eğitim Reformundan Etkilenenler (%)	33.7

Tablo 3.29’de okullaşma oranlarına ait dağılım incelendiğinde meslek lisesinden mezun olanların sayısının genel liseden mezun olanlara eşit olduğu görülmektedir. Yükseköğretim kademesini tamamlayanlar toplam oranın beşte birinden daha fazladır. Yükseköğretim mezunları içerisindeki en yüksek pay dört yıllık üniversite mezunlarına aittir. Bu oran yüksekokul mezunlarının oranının neredeyse iki katıdır. En düşük pay 5-6 yıllık üniversite mezunlarına aittir. Lisansüstü eğitim bütün eğitim seviyeleri içerisinde en düşük orana sahip olan okullaşma yılını temsil eder. Bu eğitim seviyesi içerisinde en yüksek pay yüksek lisans eğitimini tamamlayanlara aittir. Bu oran doktora seviyesini

tamamlayanların iki katından fazladır. 1997 eğitim reformundan etkilenen kesim toplam gözlem sayısının %34'lük kısmını oluşturmaktadır. Bu oran her geçen yıl artmaktadır.

Eğitim ve Deneyim değişkenlerine ait kısmi F testi ve olabilirlik oranı test istatistiği sonuçları Tablo 3.30'da yer almaktadır.

Tablo 3.30. 2016 yılına ait Kısmi F Testi ve Olabilirlik Oranı Testi sonuçları

Kısmi F Testi Sonuçları				
	(a)		(b)	
	Deneyim	Eğitim	Deneyim	Eğitim
F Test İstatistiği	186.6	441.9	191.9	27.48
Olasılık Değeri	0.000	0.000	0.000	0.000
Olabilirlik Oranı Test Sonuçları				
Chi-Kare Test İstatistiği		1477.4		
Olasılık Değeri		0.000		

Tablo 3.30'da kısmi F testinin (a) kısmında yer alan sonuçlara göre Eğitim ve Deneyim nonparametrik değişkenlerinin Mincer kazanç modelinde yer alması istatistiksel olarak anlamlıdır. Tablonun (b) kısmında yer alan sonuçlar her iki değişkenin de modelde nonparametrik olarak yer almasının istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Olabilirlik oranı test istatistiği sonuçları kazanç modelinin nonparametrik olarak ele alınmasının aynı şekilde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

2016 yılına ait standart Mincer eşitliği tahmini, içselliğin göz ardı edildiği semiparametrik regresyon tahmini ve kontrol fonksiyonu yaklaşımıyla yapılan semiparametrik regresyon tahmini sonuçları Tablo 3.31'de yer almaktadır.

Tablo 3.31. 2016 yılına ait tahmin sonuçları

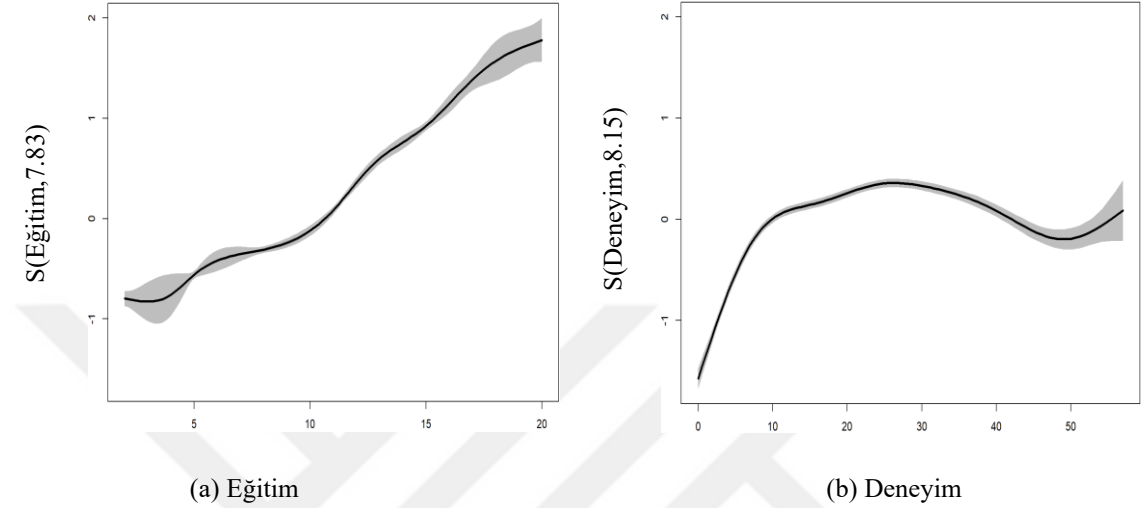
Değişkenler	Standart Mincer	Semiparametrik Regresyon	Kontrol Fonksiyonu Yaklaşımı
Kesişim	6.47 (0.04) (t-test: 156.4) (prob:0.000)	8.99 (0.02) (t-test:391.8) (prob:0.000)	8.89 (0.02) (t-test:391.7) (prob:0.000)
Eğitim	0.15 (0.003) (t-test: 59.75)	Bkz: Şekil 3.12 (F-test: 453.5) (prob:0.000)	Bkz: Şekil 3.13 (F-test: 313.2) (prob:0.000)

	(prob:0.000)		
Deneyim	0.09 (0.003) (t-test: 35.11) (prob:0.000)	Bkz: Şekil 3.12 (F-test: 177.4) (prob:0.000)	Bkz: Şekil 3.13 (F-test: 174.1) (prob:0.000)
(Deneyim) ²	-0.001 (0.0001) (t-test: -31.5) (prob:0.000)		
Medenihal	0.25 (0.024) (t-test: 10.35) (prob:0.000)	0.19 (0.02) (t-test: 8.06) (prob:0.000)	0.19 (0.02) (t-test: 7.94) (prob:0.000)
Cinsiyet	0.46 (0.02) (t-test: 24.5) (prob:0.000)	0.5 (0.02) (t-test: 26.66) (prob:0.000)	0.5 (0.02) (t-test: 26.8) (prob:0.000)
Reform			-2.22 (0.15) (t-test:-14.3) (prob: 0.000)

Standart Mincer fonksiyonunun tahmini için kullanılan EKK tahmin sonuçları, okullaşmadaki bir yıllık artışın ücret düzeyinde %15’lik artışa neden olduğunu ifade etmektedir. Deneyim yılındaki her bir yıllık artış ise ücretlerde %9’luk bir artışı beraberinde getirmektedir. Aynı yöntemle elde edilen tahmin sonuçları evli olan çalışanların kadın çalışanlardan %28 daha fazla kazandığını ifade etmektedir. Semiparametrik regresyon tahminine göre evli olan çalışanlar bekar çalışanlardan %18, kontrol fonksiyonu yaklaşımıyla elde edilen semiparametrik regresyon tahmini sonuçlarına göre %17 oranında daha fazla kazanç elde etmektedir. EKK tahmin sonuçlarına göre erkekler çalışanlar kadın çalışanlardan %58 oranında daha fazla kazanç elde etmektedir. Semiparametrik regresyon tahmininde ve kontrol fonksiyonu yaklaşımıyla elde edilen semiparametrik regresyon tahmininde erkek çalışanlar kadın çalışanlardan %64 daha fazla kazanmaktadır. Tablo değerine göre Reform değişkeni

istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Sonuç olarak bu kontrol fonksiyonu dışsaldır, modelde geçerli bir değişkendir.

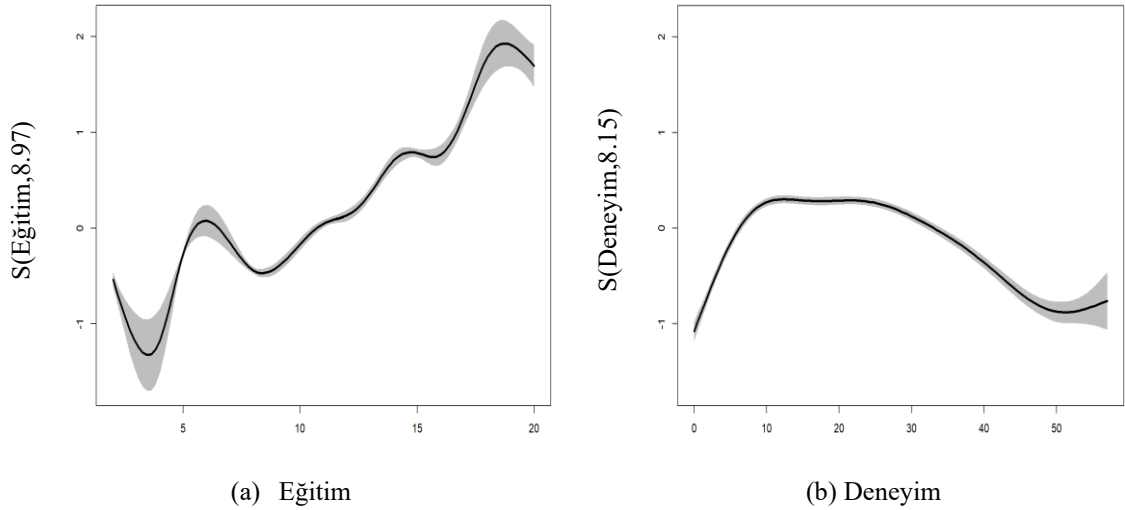
Şekil 3.12, semiparametrik regresyon tahmini sonuçlarına göre Eğitim ve Deneyim değişkenlerinin ücretler üzerindeki etkisini göstermektedir.



Şekil 3.12. 2016 yılına ait semiparametrik regresyon tahmini sonuçları

Şeklin (a) kısmı eğitim yılındaki artışın kazançlar üzerindeki etkisini göstermektedir. Bu artış kazançlarda da artma yönünde bir eğilim ortaya koymuştur. Bazı bölgelerde hafif dalgalanma olsa da trend artış yönündedir. İlk iki yıl herhangi bir artış gözlemlenmezken, bu dönemden sonra artış hızı artmaktadır. Özellikle onuncu yıldan sonra ücret seviyesi önemli ölçüde yükselişe geçmiştir. Lisansüstü eğitimi temsil eden dönemde bu artış hızı yavaşlasa da okullaşma yılındaki ilerlemenin ücretler üzerindeki etkisi pozitif olmuştur. Şeklin (b) kısmına göre, Deneyim yılındaki artış ilk on yıl kazançlarda yüksek oranda artışa neden olmuştur. Bu artış hızı sonraki dönemlerde yavaşlasa da yaklaşık olarak yirmi beşinci yıla kadar devam etmiştir. Bundan sonraki dönemde ücretlerde ellinci yıla kadar düşüş yaşanmıştır. Ellinci deneyim yılından sonra ücret seviyesi tekrar yükselme eğilimine girmiştir.

Kontrol fonksiyonu yaklaşımıyla elde edilen semiparametrik regresyon tahmini sonuçları Şekil 3.13’de gösterilmektedir.



Şekil 3.13. 2016 yılına ait kontrol fonksiyonu yaklaşımı ile elde edilen tahmin sonuçları

Şeklin (a) kısmında yer alan Eğitim değişkenindeki değişimin ücretlere etkisi okullaşma yılındaki ilerlemeye göre farklılaşmıştır. Özellikle eğitim süresinin ilk üç yılı ücretlerde azalmaya neden olmuştur. Bu yıldan sonra yaşanan yüksek orandaki artış altıncı yıla kadar sürmüştür. Diğer bir ifadeyle ilk üç ile altı yıl arası süreçte okullaşma yılı ücretlerde artışa neden olmuştur. Altıncı yıldan sekizinci yıla kadarki dönemde ücret seviyesi tekrar düşüşe geçmiştir. Bu dönemden sonra dalgalı şekilde artış meydana gelmiş, bu artış üniversite eğitim seviyesini tamamlama dönemine kadar sürmüştür. Lisansüstü eğitimi tamamlayan kesimin ücret seviyesi düşme eğilimi göstermiştir. Bu eğilim okullaşma sürecinin on yedinci yılı ile yirminci yılı arasındaki döneme denk gelmektedir. Şeklin (b) kısmında Deneyim değişkeni, iş deneyimindeki ilk on yılın ücret seviyesinde büyük oranda artışa neden olduğunu ifade etmektedir. Bu dönemden sonra yirmi beşinci yıla kadar azalma yönünde hafif dalgalı olsa da sabit kabul edilebilir bir ücret seviyesi seyretmiştir. Yirmi beşinci deneyim yılından sonra ücret seviyesi azalmış ve bu azalma yönündeki trend ellinci yıla kadar sürmüştür. Ellinci yıldan sonra ücret seviyesinde hafif de olsa bir yükselme meydana gelmiştir.

3.8.7. 2017 yılı verileriyle elde edilen bulgular

2017 yılına ait veri setiyle elde edilen değişkenlerin betimsel analiz sonuçları Tablo 3.32’de yer almaktadır. İlgili yıla ait gözlem sayısı 11447’dir.

Tablo 3.32. 2017 yılına ait değişkenleri içeren betimsel analiz sonuçları

Değerler	Ücret	Eğitim	Deneyim
Ortalama	4.1	9.2	21.6
Maksimum	5.8	20	57
Minimum	1.6	2	0
Standart Sapma	0.5	4.1	13.6
Gözlem Sayısı	11447	11447	11447

2017 yılındaki ortalama ücret seviyesi bir önceki senede olduğu gibi 4.1'dir. En yüksek ücret seviyesi logaritmik formda 5.8 iken en düşük ücret 1.6 olmuştur. Ortalama okullaşma yılı 9.2 olurken en yüksek eğitim yılı 20, en düşük eğitim yılı 2 olmuştur. Ortalama deneyim süresi yaklaşık 22 yıldır ve en yüksek deneyim yılına sahip fertler 57 senedir işgücü piyasalarında emeklerini arz etmektedirler. En düşük deneyim yılı henüz bir yılı tamamlamayan kesim bulunduğu için 0 olarak kabul edilmiştir.

Tablo 3.33, 2017 yılına ait okullaşma yılının gözlem sayısına ve ücret düzeylerine göre dağılımlarını göstermektedir.

Tablo 3.33. 2017 yılına ait eğitim seviyelerinin gözlem sayısına ve ücretlere göre dağılımları

Okul Seviyesi	Gözlem Sayısına Oranı (%)	Ortalama Ücret Düzeyi (Logaritmik)	Toplam Sayısı
Okul Bitirmedi	4.5	3.8	516
İlkokul	26.7	4	3061
İlköğretim	10	4	1162
Ortaokul	11.9	3.9	1363
Genel Lise	11.5	4.1	1312
Meslek Lisesi	11.2	4.2	1284
2 Yıllık Yüksekokul	7.6	4.3	870
4 Yıllık Fakülte	14.1	4.5	1618
6 Yıllık Fakülte	0.6	4.6	74
Yüksek Lisans	1.2	4.6	138
Doktora	0.5	4.9	53

Tablodan elde edilen sonuçlara göre, toplam gözlem sayısı içerisinde en yüksek pay ilkokul mezunu kesimdedir. Diğer yıllar için de aynı şey geçerli olmakla birlikte, bir önceki yıla göre ilkokul mezunu sayısında azalma görülmektedir. Lise mezunu sayısı ikinci sırada olurken, bu oranın bir önceki yıla göre arttığı gözlemlenmiştir. Toplam sayı

içerisindeki en düşük oranı doktora derecesini tamamlayan bireylerin oluşturduğu kesim kapsamaktadır. Bu dağılım içerisinde ücret düzeyi genel itibariyle eğitim kademesi arttıkça yükselmektedir. En düşük ücret düzeyi okulu bitirmeyen kesim tarafından kazanılırken, en yüksek ücret düzeyini doktora derecesini tamamlayan çalışanlar kazanmaktadır.

Tablo 3.34, 2017 yılına ait eğitim derecelerinin detaylı görünümünü vermektedir. Ayrıca 1997 reformundan etkilenen kesimin dağılımı da gösterilmektedir. Ortalama okullaşma yılı bu dönem de 9.2 yıldır.

Tablo 3.34. 2017 yılına ait okullaşma oranlarının ve reformdan etkilenen fertlerin dağılımları

Değişken	Oran (%)
Okullaşma Yılı	9.2
Eğitim Seviyesi (%)	
Okul Bitirmeyenler	4.5
İlkokul	26.7
İlköğretim	10
Ortaokul	11.9
Lise (%)	22.7
Genel Lise	50.5
Meslek Lisesi	49.5
Yükseköğretim (%)	22.4
Yüksekokul	34
4 Yıllık Üniversite	63.1
5-6 Yıllık Üniversite	2.9
Lisansüstü Eğitim	1.67
Yüksek Lisans	72.3
Doktora	27.7
1997 Eğitim Reformundan Etkilenenler (%)	36.3

2017 yılı verileri göz önünde bulundurulduğunda genel liseden mezun olanların oranı az olsa da meslek lisesinden mezun olanlardan yüksektir. Yükseköğretim seviyesi içerisinde en yüksek payı 4 yıllık üniversiteden mezun olanlar oluşturmaktadır. İkinci sırada yüksekokullar, son sırada 5-4 yıllık üniversitelerden mezun olanlar yer almaktadır. Lisansüstü eğitim seviyesinde yüksek lisans mezunlarının sayısı doktora mezunlarının

sayısının iki katından fazladır. 1997 eğitim reformundan etkilenen kesim %36'dan fazladır. Bu oran diğer dönemlerde olduğu gibi her yıl artmaktadır.

Tablo 3.35, 2017 yılı verileri ile elde edilen kısmi F testi ve olabilirlik oranı test istatistiği sonuçlarını ifade etmektedir.

Tablo 3.35. 2017 yılına ait Kısmi F Testi ve Olabilirlik Oranı Testi sonuçları

Kısmi F Testi Sonuçları				
	(a)		(b)	
	Deneyim	Eğitim	Deneyim	Eğitim
F Test İstatistiği	318.8	590.67	352.5	51.7
Olasılık Değeri	0.000	0.000	0.000	0.000
Olabilirlik Oranı Test Sonuçları				
Chi-Kare Test İstatistiği		1586.2		
Olasılık Değeri		0.000		

Tablo 3.35'de kısmi F testinin (a) kısmında yer alan sonuçlara göre Deneyim ve Eğitim nonparametrik değişkenlerinin modelde yer alması istatistiksel olarak anlamlıdır. (b) kısmında yer alan sonuçlar bu iki değişkenin model içerisinde nonparametrik olarak yer almasının anlamlı olduğunu kanıtlamaktadır. Modelin bir bütün olarak incelenmesine olanak sağlayan olabilirlik oranı test istatistiğinden elde edilen sonuçlar, modelin nonparametrik şekilde ele alınmasının istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 3.36, 2017 yılına ait standart Mincer kazanç fonksiyonu tahmini, içsellik göz ardı edildiği semiparametrik regresyon tahmini ve kontrol fonksiyonu yaklaşımıyla elde edilen semiparametrik regresyon tahmini sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 3.36. 2017 yılına ait tahmin sonuçları

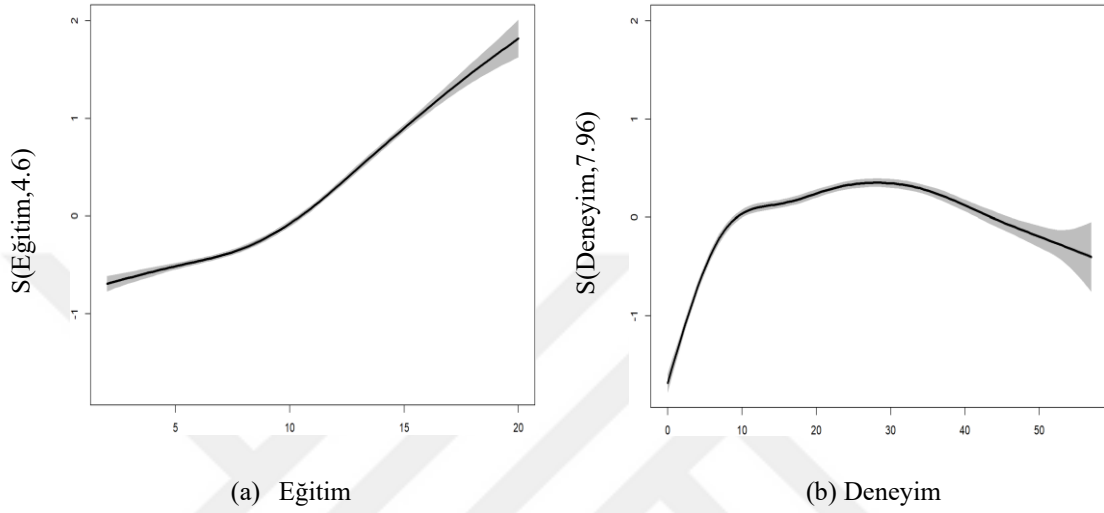
Değişkenler	Standart Mincer	Semiparametrik Regresyon	Kontrol Fonksiyonu Yaklaşımı
Kesişim	6.6 (0.04) (t-test: 155.3) (prob:0.000)	8.98 (0.02) (t-test:398.1) (prob:0.000)	8.99 (0.02) (t-test:397.6) (prob:0.000)
Eğitim	0.14	Bkz: Şekil 3.14	Bkz: Şekil 3.15

	(0.003)	(F-test: 595.7)	(F-test: 270.9)
	(t-test: 54.3)	(prob:0.000)	(prob:0.000)
	(prob:0.000)		
Deneyim	0.1	Bkz: Şekil 3.14	Bkz: Şekil 3.15
	(0.003)	(F-test: 207.1)	(F-test: 183.3)
	(t-test: 36.7)	(prob:0.000)	(prob:0.000)
	(prob:0.000)		
(Deneyim) ²	-0.001		
	(0.0001)		
	(t-test: -32.5)		
	(prob:0.000)		
Medenihal	0.21	0.17	0.16
	(0.025)	(0.02)	(0.1)
	(t-test: 8.44)	(t-test: 6.8)	(t-test: 6.61)
	(prob:0.000)	(prob:0.000)	(prob:0.000)
Cinsiyet	0.5	0.5	0.5
	(0.02)	(0.02)	(0.02)
	(t-test: 26.36)	(t-test: 28.73)	(t-test: 29.1)
	(prob:0.000)	(prob:0.000)	(prob:0.000)
Reform			-1.73
			(0.15)
			(t-test:-11.41)
			(prob: 0.000)

Standart Mincer fonksiyonunun tahmini için kullanılan EKK sonuçlarına göre eğitim seviyesindeki bir yıllık artış ücret seviyesini %14 oranında artırmaktadır. Ayrıca iş deneyimindeki bir yıllık artış ücretlerde %10'luk bir artış sağlamaktadır. İşgücü piyasalarında evli olan bireyler bekar olanlardan %23 oranında daha fazla ücret kazanmaktadır. Erkek çalışanlar kadın çalışanlardan %64 daha fazla ücret elde etmektedirler. Semiparametrik regresyon tahmini sonuçları evli çalışanların bekar çalışanlardan %18 daha yüksek, kontrol fonksiyonu yaklaşımıyla elde edilen semiparametrik tahmin sonuçları ise %17 daha fazla ücret kazandığını göstermektedir. Erkek çalışanlar her iki tahmin sonucunda kadın çalışanlardan %64 daha yüksek ücret almaktadır. Reform değişkeninden elde edilen sonuçlar, kontrol fonksiyonu olarak

modele ilave edilen ve eğitim reformunu temsil eden kukla değişkenin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ve modelde Eğitim değişkeni yerine kullanılabilecek dışsal bir değişken olduğunu göstermektedir.

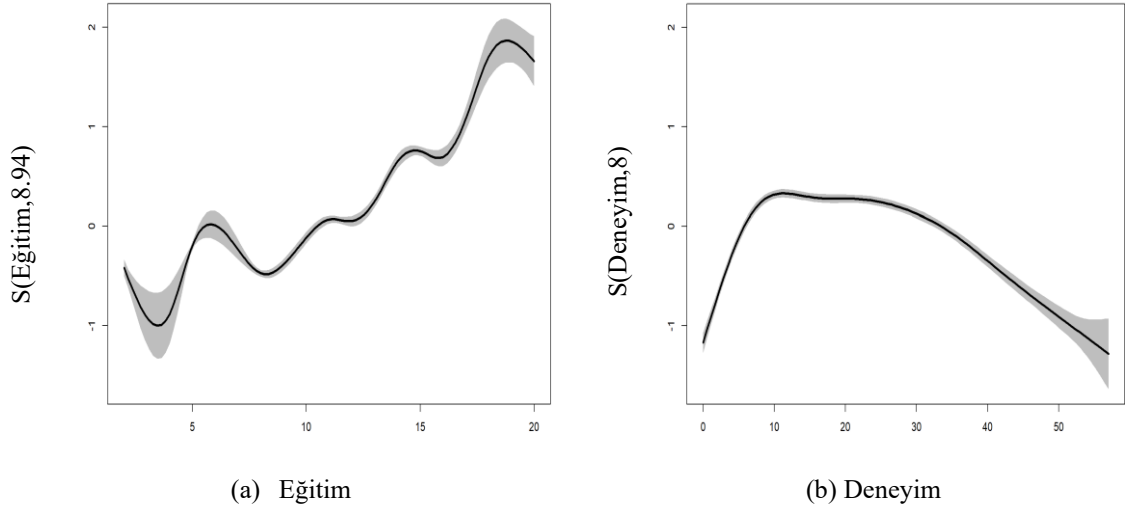
Şekil 3.14, 2017 yılına ait semiparametrik regresyon tahmini sonuçlarına göre Eğitim ve Deneyim değişkenlerinin ücretler üzerindeki etkisini göstermektedir.



Şekil 3.14. 2017 yılına ait semiparametrik regresyon tahmini sonuçları

Şeklin (a) kısmında görüleceği üzere, okullaşma yılında meydana gelen artış ücretler üzerinde meydana getirdiği etki pozitifdir. Diğer bir ifadeyle bu artış ücretlerde de artışa neden olmaktadır. Eğitimin ücret seviyesi üzerindeki pozitif etkisinin eğimi sekizinci yıla kadar daha düşük derecede olurken, sonraki yıllarda bu etki daha fazla olmuştur. Şeklin (b) kısmında bulunan sonuçlar, iş deneyiminde meydana gelen birikimin ilk on yıl ücret seviyesini büyük oranda artırdığını, otuzuncu yıla kadar bu artışın dalgalı ve daha düşük oranda seyrettiğini göstermektedir. Otuzuncu deneyim yılından sonraki yıllar ücretlerde negatif yönde etki yapmış; diğer bir ifadeyle, ücret düzeyinin düşmesine neden olmuştur.

Şekil 3.15, 2017 yılına ait kontrol fonksiyonu yaklaşımı ile elde edilen semiparametrik regresyon tahmini sonuçlarını ifade etmektedir.



Şekil 3.15. 2017 yılına ait kontrol fonksiyonu yaklaşımı ile elde edilen tahmin sonuçları

Şeklin (a) kısmında eğitim yılında meydana gelen artışın ücretler üzerindeki etkisi görülmektedir. Buna göre ilk beş yıl; önce azalan, sonra artan bir seyir izleyen ücret düzeyi, okullaşma yılının altıncı yılından sekizinci yılına kadarki süreçte tekrar negatif şekilde etkilenmiştir. Sonraki yıllarda dalgalı bir seyir izlese de genel olarak pozitif bir trend seyretmektedir. Bu etki on yedinci yıla kadar devam etmiştir. Bu dönemden sonra yirminci yıla kadar negatif bir eğri oluşmuş, diğer bir ifadeyle bu yıllarda eğitim seviyesi ücretleri azaltıcı yönde etkilemiştir. (b) kısmında yer alan Deneyim değişkeni, deneyim yılının ilk on yıl ücretlerde pozitif bir etki yaptığını göstermektedir. Bu dönemden sonra yirminci yılda hafif bir şekilde artan eğim olsa da ücret seviyesi genel olarak azalan bir seyir izlemiştir. Deneyim süresi uzadıkça ücret düzeyi bundan negatif şekilde etkilenmiştir.

3.8.8.2018 yılı verileriyle elde edilen bulgular

2018 yılına ait gözlem değerleriyle elde edilen betimsel analiz sonuçları Tablo 3.37’de verilmiştir. Toplam gözlem sayısı 11231’dir.

Tablo 3.37. 2018 yılına ait değişkenleri içeren betimsel analiz sonuçları

Değerler	Ücret	Eğitim	Deneyim
Ortalama	4.2	9.3	23.3
Maksimum	5.7	20	57
Minimum	1.8	2	0

Standart Sapma	0.5	4.1	13.3
Gözlem Sayısı	11231	11231	11231

Tablodan elde edilen değerlere göre ortalama ücret düzeyi 4.2’dir. En yüksek ücret seviyesi artarak 5.7 olmuştur. En düşük ücret seviyesi de 1.8’dir. Ortalama okullaşma yılı 9.3 olurken en fazla eğitim seviyesine sahip kesim 20 yıl okumuştur, bu sayı doktora derecesini tamamlayan kesimi temsil etmektedir. En düşük okullaşma seviyesi okul bitirmeyenlerle okur-yazar olmayan kesimi temsil eden 2 yıldır. Ortalama deneyim süresi 23 olurken en fazla deneyime sahip bireyler 57 yıldır işgücü piyasalarında aktif olarak çalışmaktadır. En düşük deneyim yılı henüz birinci yılı tamamlamayan kesim bulunduğu için 0 olarak kabul edilmiştir.

Tablo 3.38, 2018 yılına ait eğitim seviyelerinin gözlem sayısına oranlarını ve bunların karşılığı olan ücret düzeylerini belirtmektedir.

Tablo 3.38. 2018 yılına ait eğitim seviyelerinin gözlem sayısına ve ücretlere göre dağılımları

Okul Seviyesi	Gözlem Sayısına Oranı (%)	Ortalama Ücret Düzeyi (Logaritmik)	Toplam Sayısı
Okul Bitirmedi	5	4.6	563
İlkokul	26.4	5.1	2976
İlköğretim	10.3	4.8	1159
Ortaokul	11.7	4.9	1318
Genel Lise	12.1	5.2	1361
Meslek Lisesi	10.5	5.2	1178
2 Yıllık Yüksekokul	7.2	5.4	811
4 Yıllık Üniversite	13.9	5.7	1569
5-6 Yıllık Üniversite	0.7	5.3	80
Yüksek Lisans	1.5	5.5	167
Doktora	0.4	5.3	49

Tablo değerleri, gözlem sayısı içerisinde eğitim seviyesinin en yüksek oranın %26 ile ilkokul seviyesini tamamlayanlara ait olduğunu göstermektedir. Bu oranı yaklaşık %23 ile lise seviyesini tamamlayanlar takip etmektedir. Eğitimini tamamlayan kesim içerisinde en düşük oran her yıl olduğu gibi doktora seviyesini bitiren fertlere aittir. Ortalama ücret düzeyi genel olarak eğitim seviyesine bağlı olarak artsa da, bazı eğitim

kademelerinde daha düşük okullaşma seviyesine sahip fertlerin daha üst seviyede eğitime sahip olan kesimden fazla ücret aldığı görülmektedir. Daha önceki dönemlerden farklı olarak, en yüksek ücret düzeyine sahip olan kesim 4 yıllık üniversite mezunu olanlardır. Ücret düzeyinde ikinci sırayı doktora eğitimini tamamlayan bireyler almaktadır.

Tablo 3.39, 2018 yılına ait okullaşma oranlarını ve reformdan etkilenen bireylerin dağılımını detaylı şekilde içermektedir. Ortalama okullaşma yılı bir önceki yıla göre az da olsa artarak 9.3 yıl olmuştur.

Tablo 3.39. 2018 yılına ait okullaşma oranlarının ve reformdan etkilenen fertlerin dağılımları

Değişken	Oran (%)
Okullaşma Yılı	9.3
Eğitim Seviyesi (%)	
Okul Bitirmeyenler	5.01
İlkokul	26.4
İlköğretim	10.3
Ortaokul	11.74
Lise (%)	22.6
Genel Lise	53.4
Meslek Lisesi	46.6
Yükseköğretim (%)	21.9
Yüksekokul	33
4 Yıllık Üniversite	63.8
5-6 Yıllık Üniversite	3.2
Lisansüstü Eğitim	1.9
Yüksek Lisans	77.3
Doktora	22.7
1997 Eğitim Reformundan Etkilenenler (%)	38

Okullaşma oranının yer aldığı dağılıma göre genel liseyi tamamlayanların sayısı meslek lisesini tamamlayanlardan fazladır. Bu fark bir önceki yıla nazaran daha fazladır. Yükseköğretim içerisinde en fazla pay her zaman olduğu gibi 4 yıllık üniversiteyi bitiren kesime aittir. İkinci sırada okullaşma yılında yüksekokulu tamamlayanlar yer almaktadır. İki okul kademesi arasındaki fark geçmiş yıllarla karşılaştırıldığında artmıştır. Üçüncü sırada 5-6 yıllık üniversiteyi bitirenler yer almaktadır. Lisansüstü eğitim kademesi içerisinde en yüksek pay yüksek lisans derecesine aittir. Doktorayı tamamlayan kesim

ikinci sırada yer alırken, iki eğitim kademesi arasındaki fark oldukça fazladır. 1997 eğitim reformundan etkilenen fertlerin toplam gözlem sayısı içerisindeki oranı %38'dir.

Tablo 3.40, 2018 yılına ait veriler doğrultusunda Deneyim ve Eğitim değişkenlerinin kısmi F testi ve olabilirlik oranı testi sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 3.40. 2018 yılına ait Kısmi F Testi ve Olabilirlik Oranı Testi sonuçları

Kısmi F Testi Sonuçları				
	(a)		(b)	
	Deneyim	Eğitim	Deneyim	Eğitim
F Test İstatistiği	196.51	355.27	199.6	33.303
Olasılık Değeri	0.000	0.000	0.000	0.000
Olabilirlik Oranı Test Sonuçları				
Chi-Kare Test İstatistiği		1665.3		
Olasılık Değeri		0.000		

Tablo 3.40'da kısmi F testinin (a) kısmında yer alan sonuçlara göre, Eğitim ve Deneyim nonparametrik değişkenlerinin modelde yer alması istatistiksel olarak anlamlıdır. Ayrıca şeklin (b) kısmında yer alan sonuçlara göre iki değişkenin de model içerisinde parametrik değil, nonparametrik olarak yer almasının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Olabilirlik oranı testi sonuçları modelin genel olarak nonparametrik şekilde alınmasının istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 3.41, 2018 yılına ait standart Mincer kazanç fonksiyonu tahmini, içsellik göz ardı edildiği semiparametrik regresyon tahmini ve kontrol fonksiyonu yaklaşımıyla elde edilen semiparametrik regresyon tahmini sonuçlarını göstermektedir.

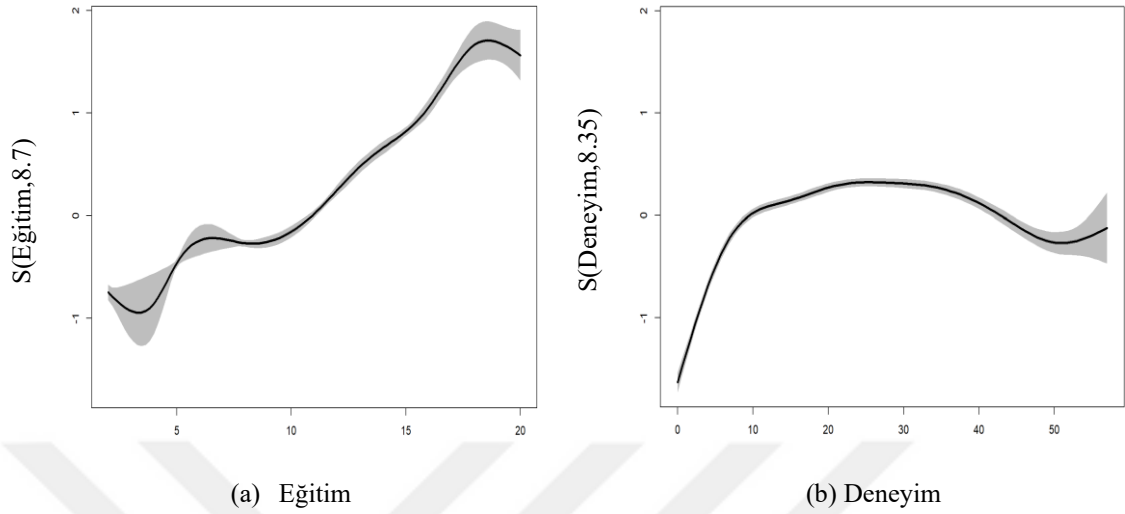
Tablo 3.41. 2018 yılına ait tahmin sonuçları

Değişkenler	Standart Mincer	Semiparametrik Regresyon	Kontrol Fonksiyonu Yaklaşımı
Kesişim	6.85 (0.04) (t-test: 165.3) (prob:0.000)	9.14 (0.02) (t-test:431.6) (prob:0.000)	9.14 (0.02) (t-test:431.6) (prob:0.000)
Eğitim	0.13 (0.002) (t-test: 53.36)	Bkz: Şekil 3.16 (F-test: 358.9) (prob:0.000)	Bkz: Şekil 3.17 (F-test: 254.9) (prob:0.000)

	(prob:0.000)		
Deneyim	0.09 (0.002) (t-test: 37.35) (prob:0.000)	Bkz: Şekil 3.16 (F-test: 195.2) (prob:0.000)	Bkz: Şekil 3.17 (F-test: 192.6) (prob:0.000)
(Deneyim) ²	-0.001 (0.0001) (t-test: -33.6) (prob:0.000)		
Medenihal	0.2 (0.018) (t-test: 28.867) (prob:0.000)	0.18 (0.02) (t-test: 8.13) (prob:0.000)	0.18 (0.02) (t-test: 8.03) (prob:0.000)
Cinsiyet	0.5 (0.02) (t-test: 28.9) (prob:0.000)	0.5 (0.02) (t-test: 30.8) (prob:0.000)	0.5 (0.02) (t-test: 31.02) (prob:0.000)
Reform			-1.33 (0.13) (t-test:-10.4) (prob: 0.000)

Standart Mincer fonksiyonunun tahmini için kullanılan EKK tahmin sonuçlarına göre eğitim seviyesinde meydana gelen bir yıllık artış ücretlerde %13 oranında artışa neden olmaktadır. Deneyim yılındaki bir yıllık artış da ücret düzeyinde %9'luk bir artış sağlamaktadır. Evli çalışanlar bekar çalışanlardan %22 daha fazla kazanç sağlarken, erkek çalışanlar kadın çalışanlardan %64 oranında daha fazla ücret kazanmaktadır. Semiparametrik ve kontrol fonksiyonu yaklaşımıyla elde edilen semiparametrik regresyon tahmini sonuçlarına göre evli çalışanlar bekar çalışanlardan %19 daha fazla ücret kazanmaktadır. Ayrıca her iki regresyon tahminine göre erkek çalışanlar kadın çalışanlardan %64 oranında daha yüksek ücret elde etmektedirler. Reform değişkeninden elde edilen sonuçlar 1997 eğitim reformunu temsil eden kukla değişkenin Eğitim değişkenini temsil eden araç değişken olarak kullanılmasının istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir. Diğer bir deyişle, ilgili değişken dışsal olarak kullanılabilir.

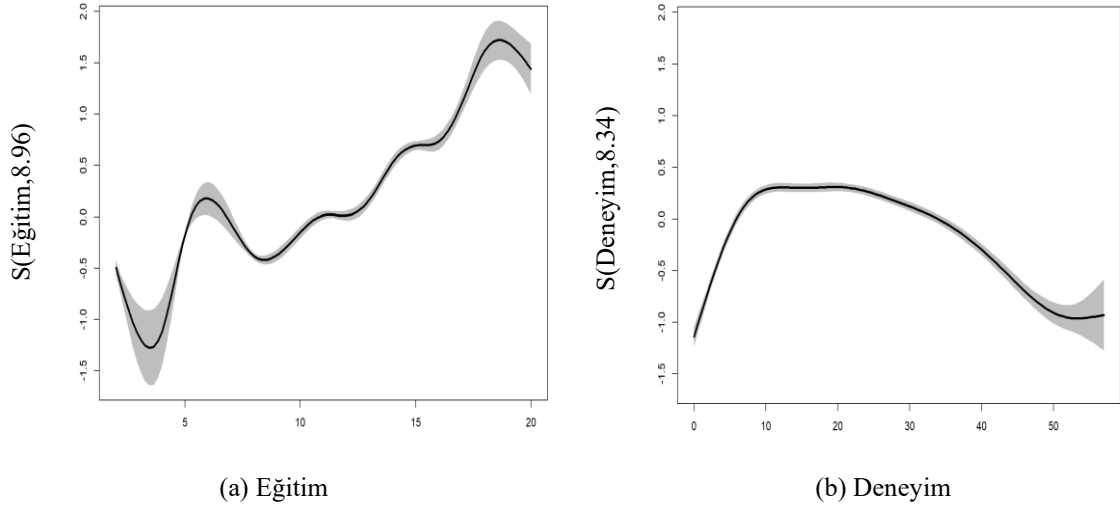
Şekil 3.16, 2018 yılına ait verilerle yapılan semiparametrik regresyon tahminiyle Eğitim ve Deneyim değişkenlerinin ücret seviyesi üzerindeki etkisini göstermektedir.



Şekil 3.16. 2018 yılına ait semiparametrik regresyon tahmini sonuçları

Şekilde verilenlere göre (a) kısmında eğitim yılının ücretler üzerindeki etkisi ilk yıllarda azalan bir seyir izlerken, özellikle üçüncü yıldan sonra artış meydana gelmiştir. Ücretlerdeki bu artış yaklaşık yedinci yıla kadar devam etmiştir. Bu dönemden sonra dokuzuncu yıla kadar az da olsa düşüş yaşanırken dokuzuncu yıldan sonra artış dalgalı şekilde devam etmiştir. Bu artış on altıncı yıldan sonra daha yüksek oranda olurken eğitim seviyesinde yirminci yıla doğru ücret seviyesinde düşüş meydana gelmiştir. Şeklin (b) kısmında yer alan deneyim yılı ve ücret ilişkisi grafiği, deneyimin ilk on yıl ücretlerde yüksek oranda artışa sebep olduğunu ifade etmektedir. Bu dönemden sonra artış az da olsa devam etmiş ve yirmi beşinci yıla kadar sürmüştür. Sonraki süreçte deneyim yılındaki artış ücret düzeylerini düşürmüştür ve bu durum ellinci yıla kadar devam etmiştir. Ellinci yıldan sonra az da olsa ücret düzeylerinde artma yönünde eğilim gerçekleşmiştir.

Şekil 3.17, 2018 yılına ait kontrol fonksiyonu yaklaşımı ile elde edilen semiparametrik regresyon tahmini sonuçlarını göstermektedir.



Şekil 3.17. 2018 yılına ait kontrol fonksiyonu yaklaşımı ile elde edilen tahmin sonuçları

Şeklin (a) kısmı, ilk üç yıldaki düşüşün, sonrasında yedinci yıla kadar süren artışın ve bu dönemden sonra dokuzuncu yıla kadar devam düşüşün semiparametrik regresyon tahminine göre daha keskin olduğunu göstermektedir. Diğer bir ifadeyle eğitim yılındaki artışın ücretlerdeki değişime olan etkisi daha kuvvetli olmuştur. İşsellik durumunu göz ardı eden semiparametrik regresyon tahmininde olduğu gibi bu yıldan sonra dalgalı bir şekilde artış devam etmiştir. Seyreden bu artıştaki dalgalanma daha önceki dönemlerde olduğu gibi daha keskin olmuştur. Eğitimin on sekizinci yılından sonra başlayan etki ücretleri düşürücü yöndedir ve bu durum yirminci yıla kadar sürmüştür. Şeklin (b) kısmını temsil eden deneyim yılının ücretler üzerindeki etkisi, ilk on yıl artırıcı yöndedir. Bu dönemden sonra hafif dalgalı da olsa yirminci yıla kadar durağan bir süreç yaşanmıştır, diğer bir ifadeyle deneyim yılındaki artışın ücret düzeyleri üzerindeki etkisi neredeyse sabittir. Deneyimin yirminci yılından sonra bu artışın ücretler üzerindeki etkisi düşürücü yönde olmuştur. Ellinci yıla kadar süren azalma bu yıldan sonra seyir değiştirmiştir, bu dönemden sonra deneyim yılındaki artış ücretlerde az da olsa artış sağlamıştır.

3.8.9.2019 yılı verileriyle elde edilen bulgular

2019 yılına ait gözlem değerlerine ait veri setiyle elde edilen betimsel analiz sonuçları Tablo 3.42’de ifade edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen fert sayısı 10701’dir.

Tablo 3.42. 2019 yılına ait değişkenleri içeren betimsel analiz sonuçları

Değerler	Ücret	Eğitim	Deneyim
Ortalama	4.3	9.7	21.2
Maksimum	5.8	21	57
Minimum	0	2	0
Standart Sapma	0.5	4.2	13.3
Gözlem Sayısı	10701	10701	10701

Elde edilen değerlere göre ortalama ücret düzeyi bir önceki yıla göre az da olsa artmış ve 4.3 olmuştur. En yüksek ücret seviyesinde de artış yaşanmış ve ortalama ücret düzeyi logaritmik düzeyde 5.8 olmuştur. Eğitim yılındaki ortalama daha önceki yıllara nazaran neredeyse yarım yıl artmış ve 9.7 yıl olmuştur. En yüksek okullaşma yılı doktora seviyesini tamamlayanları temsil etmektedir, 21 yıl olarak hesaplanmıştır. En düşük eğitim yılı seviyesi okul bitirmeyenlerle okur-yazar olmayan kesimi temsil eden 2 yıldır. Ortalama deneyim yılı 21 olurken, en fazla iş deneyimine sahip kesim 57 yıldır çalışmaktadır. En düşük deneyim yılı henüz birinci yılı tamamlamayan kesim bulunduğu için 0 olarak kabul edilmiştir.

Tablo 3.43, 2019 yılına ait eğitim kademelerinin gözlem sayısına oranını ve bunların ücret düzeylerindeki karşılığını vermektedir.

Tablo 3.43. 2019 yılına ait eğitim seviyelerinin gözlem sayısına ve ücretlere göre dağılımları

Okul Seviyesi	Gözlem Sayısına Oranı (%)	Ortalama Ücret Düzeyi (Logaritmik)	Toplam Sayısı
Okul Bitirmedi	3.8	3.9	477
İlkokul	23.7	4.2	2540
İlköğretim	10	4.2	1079
Ortaokul	11.6	4	1240
Genel Lise	12.6	4.3	1344
Meslek Lisesi	9.5	4.3	1018
2 Yıllık Yüksekokul	8.2	4.4	874
4 Yıllık Fakülte	16.5	4.5	1770
6 Yıllık Fakülte	1	4.7	101
Yüksek Lisans	1.8	4.8	192
Doktora	0.6	5	66

Tablo değerlerine göre eğitim seviyeleri arasında en yüksek pay yaklaşık %24 ile ilkokul seviyesini tamamlayan kesime aittir. İkinci sıra %22 ile lise derecesini tamamlayan fertlere aittir. İki eğitim seviyesi arasındaki fark önceki yıllara nazaran oldukça düşüktür. İlkokul seviyesiyle lise seviyesinin oranları yıldan yıla birbirine yaklaşmaktadır. Doktora eğitimini tamamlayan kesim toplam gözlem sayısı içerisinde en düşük paya sahiptir ancak bu oran da yıldan yıla artış göstermektedir. Bu eğitim kademesinden mezun olanlar en düşük paya sahip olsa da ortalama ücret seviyeleri incelendiğinde en yüksek ücret düzeyine sahip kesimdir. En düşük ücret seviyesi okul bitirmeyenler tarafından kazanılmaktadır.

Tablo 3.44, 2019 yılına ait okullaşma oranlarını ve reformdan etkilenen bireylerin dağılımını detaylı şekilde içermektedir. Ortalama okullaşma yılı bir önceki yıla göre artarak 9.7 yıl olmuştur.

Tablo 3.44. 2019 yılına ait okullaşma oranlarının ve reformdan etkilenen fertlerin dağılımları

Değişken	Oran (%)
Okullaşma Yılı	9.7
Eğitim Seviyesi (%)	
Okul Bitirmeyenler	3.8
İlkokul	23.7
İlköğretim	10
Ortaokul	11.6
Lise (%)	22
Genel Lise	57
Meslek Lisesi	43
Yükseköğretim (%)	26
Yüksekokul	32
4 Yıllık Üniversite	64
5-6 Yıllık Üniversite	3.7
Lisansüstü Eğitim	2.4
Yüksek Lisans	74.7
Doktora	25.3
1997 Eğitim Reformundan Etkilenenler (%)	41

Okullaşma oranının dağılımı detaylı incelendiğinde genel liseden mezun olanların sayısının meslek lisesinden mezun olanlardan fazla olduğu ve daha önceki yıllarla karşılaştırıldığında bu farkın giderek açıldığı görülmektedir. Yükseköğretim seviyesi içerisinde en yüksek pay incelenen bütün yıllarda olduğu gibi 4 yıllık üniversite mezunlarına aittir. Bu oran yüksekokul seviyesini bitirenlerin sayısının iki katıdır. 5-6 yıllık üniversiteden mezun olanlar bu başlık altındaki en düşük paya sahip kesimdir. Lisansüstü eğitim seviyesi içerisinde en çok tamamlanan eğitim kademesi yüksek lisansa aittir. Bir önceki yılla karşılaştırıldığında yüksek lisans kademesi ile doktora kademesini tamamlayanlar arasındaki farkın azaldığı görülmektedir. 1997 eğitim reformundan etkilenen fertlerin toplam gözlem sayısı içerisindeki oranı %41'dir. Bu oran incelenen dönemler içinde en yüksek olan orandır.

Tablo 3.45, 2019 yılına ait Eğitim ve Deneyim değişkenlerinin kısmi F testi ve olabilirlik oranı testi sonuçlarını ifade etmektedir.

Tablo 3.45. 2019 yılına ait Kısmi F Testi ve Olabilirlik Oranı Testi sonuçları

Kısmi F Testi Sonuçları				
	(a)		(b)	
	Deneyim	Eğitim	Deneyim	Eğitim
F Test İstatistiği	266.2	539.75	268.29	53.957
Olasılık Değeri	0.000	0.000	0.000	0.000
Olabilirlik Oranı Test Sonuçları				
Chi-Kare Test İstatistiği	1459.5			
Olasılık Değeri	0.000			

Tablo 3.45'de kısmi F testinin (a) kısmında yer alan sonuçlara göre Eğitim ve Deneyim nonparametrik değişkenlerinin modelde kullanılması istatistiksel olarak anlamlıdır. Ayrıca (b) kısmında bulunan sonuçlara göre bu iki değişkenin nonparametrik olarak ele alınması da istatistiksel olarak anlamlıdır. Modelin bütününün incelenmesini sağlayan olabilirlik oranı testi sonuçları çalışmada kullanılan Mincer kazanç fonksiyonunun nonparametrik olarak değerlendirilmesinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 3.46, 2019 yılına ait standart Mincer kazanç fonksiyonu tahmini, içsellüğün göz ardı edildiği semiparametrik regresyon tahmini ve kontrol fonksiyonu yaklaşımıyla elde edilen semiparametrik regresyon tahmini sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 3.46. 2019 yılına ait tahmin sonuçları

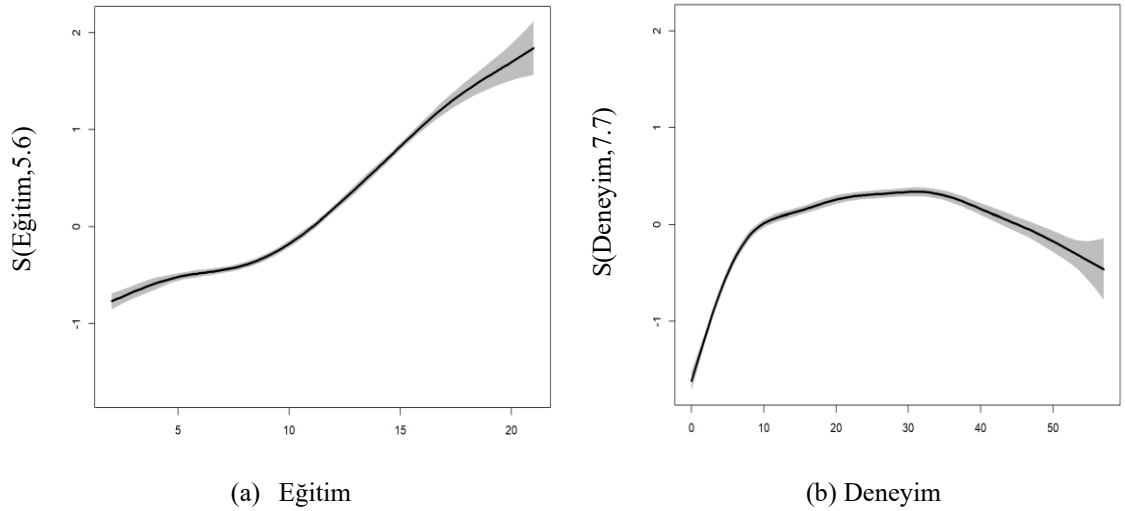
Değişkenler	Standart Mincer	Semiparametrik Regresyon	Kontrol Fonksiyonu Yaklaşımı
Kesişim	6.9 (0.04) (t-test: 159.9) (prob:0.000)	9.39 (0.02) (t-test:436.8) (prob:0.000)	9.39 (0.02) (t-test:436.5) (prob:0.000)
Eğitim	0.14 (0.003) (t-test: 54.66) (prob:0.000)	Bkz: Şekil 3.18 (F-test: 535.5) (prob:0.000)	Bkz: Şekil 3.19 (F-test: 273.4) (prob:0.000)
Deneyim	0.09 (0.002) (t-test: 35.74) (prob:0.000)	Bkz: Şekil 3.18 (F-test: 196.2) (prob:0.000)	Bkz: Şekil 3.19 (F-test: 273.4) (prob:0.000)
(Deneyim) ²	-0.001 (0.0001) (t-test: -30.43) (prob:0.000)		
Medeni hal	0.21 (0.024) (t-test: 8.88) (prob:0.000)	0.23 (0.15) (t-test: 6.64) (prob:0.000)	0.15 (0.02) (t-test: 6.53) (prob:0.000)
Cinsiyet	0.46 (0.02) (t-test: 24.45) (prob:0.000)	0.5 (0.02) (t-test: 26.7) (prob:0.000)	0.5 (0.02) (t-test: 27.1) (prob:0.000)
Reform			-0.81 (0.09)

(t-test:-8.2)

(prob: 0.000)

Standart Mincer fonksiyonunun tahmini için kullanılan EKK tahmin sonuçlarına göre, eğitim seviyesindeki her bir yıllık artış ücretleri %14 oranında artırmaktadır. Deneyimde meydana gelen bir yıllık artış da ücret seviyesini %9 artırmaktadır. Çalışmanın sonucuna göre evli olan çalışanlar bekar çalışanlardan %23 daha fazla kazanç elde etmektedirler. Erkek çalışanlar kadın çalışanlardan %58 daha yüksek ücret kazanmaktadırlar. Semiparametrik regresyon tahmini sonuçları evli çalışanların bekar çalışanlardan %25 daha fazla kazanç elde ettiklerini, kontrol fonksiyonu değişkeniyle elde edilen tahmin sonuçları %16 oranında olduğunu ifade etmektedir. Erkek çalışanlar her iki tahmin sonucuna göre kadın çalışanlardan %64 daha yüksek kazanç elde etmektedirler. Reform değişkenine ait katsayı ve olasılık değeri, bu değişkenin kontrol fonksiyonu değişkeni olarak kullanılmasının istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

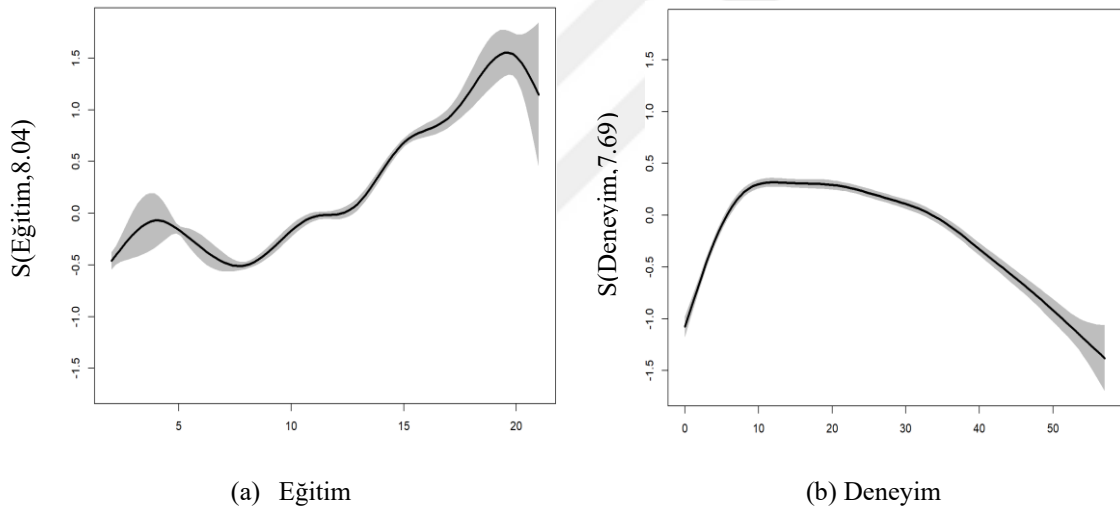
Şekil 3.18, 2019 yılına ait Eğitim ve Deneyim nonparametrik değişkenlerinin semiparametrik regresyon tahminine göre elde edilen sonuçlarını göstermektedir.



Şekil 3.18. 2019 yılına ait semiparametrik regresyon tahmini sonuçları

Elde edilen sonuçlara göre şeklin (a) kısmında okullaşma yılındaki artış bütün dönemlerde ücretler üzerinde artış etkisi yaratmıştır. Eğitimdeki ilk sekiz yıl ücretleri daha az oranda arttırırken, sekizinci yıldan sonra on yedinci yıla kadar meydana gelen artışın etkisi daha yüksek olmuştur. Bu dönemden sonra Eğitim değişkeninin ücretlere olan etkisi yine pozitif olsa da bu artış oranı düşmüştür ve bu oran okullaşma döneminin sonuna kadar devam etmiştir. Şeklin (b) kısmında yer alan sonuçlara göre, Deneyim değişkeni ücretlerin ilk on yıl yüksek oranda artmasına neden olmuştur. Bu dönemden sonra yaklaşık otuz beşinci yıla kadar artış oranı düşmüştür ve neredeyse sabit şekilde seyretmiştir, diğer bir ifadeyle ücret düzeyi bu dönemde neredeyse hiç değişmemiştir. Otuz beşinci deneyim yılından sonraki süreç ücret seviyesinin düşmesine sebep olmuştur.

Şekil 3.19, 2019 yılına ait kontrol fonksiyonu yaklaşımı ile elde edilen semiparametrik regresyon tahmini sonuçlarını ifade etmektedir.



Şekil 3.19. 2019 yılına ait kontrol fonksiyonu yaklaşımı ile elde edilen tahmin sonuçları

Şekilden elde edilen sonuçlara göre (a) kısmında Eğitim değişkeninin ücretler üzerinde yarattığı etki dalgalı bir seyir izlemektedir. İlk üç yıllık eğitim seviyesi ücret düzeylerini artırırken, bu dönemden sonra yaklaşık sekizinci yıla kadar azaltıcı bir etki yapmaktadır. Sekizinci yılın ardından artarak devam eden bu etki yıldan yıla dalgalanma şeklinde devam etmektedir. On sekizinci yıldan sonraki eğitim seviyesi ücret seviyesini azaltıcı bir etki yapmıştır. Bu dönem doktora eğitiminin tamamlandığı sürece denk gelmektedir. Deneyim değişkeni şeklin (b) kısmında ücret düzeyini ilk on yıl büyük oranda artırırken, bu dönemden sonra otuzuncu yıla kadar az da olsa negatif etki

yapmıştır. Diğer bir ifadeyle on yıl ile otuz yıl aralığında deneyim yılının ücret seviyesine etkisi az da olsa azaltıcı yöndedir. Bu azaltıcı etki otuzuncu yıldan sonra daha yüksek oranda olmuştur.



SONUÇ

Eğitim, beşeri sermaye unsuru olarak ekonomik büyüme ve kalkınma konusunda önemli bir yere sahiptir. Eğitimin getirisi pek çok alanda etkisini göstermektedir. Bu etkinin görüldüğü unsurlardan biri işgücü piyasasındaki ücret düzeyleridir. Eğitimin getirisi ücret düzeyinin temel belirleyicilerden ve ücret farklılıklarının nedenlerinden biridir. Bu çalışmada Türkiye’de eğitimin getirisinin incelenmesi amaçlanmış ve 2011-2019 yılları arasındaki kesit verilerden faydalanılarak Mincer kazanç modeli kullanılmıştır. Çalışmada üç tahmin yönteminden yararlanılmış ve elde edilen sonuçlar yorumlanmıştır. İlk olarak kullanılan yöntem en küçük kareler yöntemidir. İkinci yöntem olarak semiparametrik regresyon tahmin yöntemi kullanılmıştır. Mincer kazanç modelinde ifade edilen deneyim yılı ile ücretler arasındaki kuadratik ilişki, bu modelin oluşturulmasından sonra yapılan bazı ampirik çalışmalar tarafından eleştirilmiştir. Murphy ve Welch (1990), Seltzer ve Frank (2007) ve Stanfors ve Burnette (2015) iki değişken arasındaki ilişkinin kuadratik yapıda olmadığını savunmuşlardır. Elde edilen sonuçlardan yola çıkılarak; bu çalışmada, belli bir fonksiyonel formun olmadığı modellerde tahmin yapma imkanı sunan semiparametrik regresyon yöntemi kullanılmıştır. Kullanılan üçüncü yöntem, model içerisinde yer alan eğitim yılı değişkeninin yarattığı içsellik problemi nedeniyle araç değişken yaklaşımı ile elde edilen semiparametrik regresyon tahminidir. Araç değişken olarak nonparametrik regresyon tahminlerinde kullanılan kontrol fonksiyonu yaklaşımı tercih edilmiştir. Araç değişkeni temsilen kullanılan değişken, 1997 yılında gerçekleştirilen eğitim reformunun kukla değişken olarak modele dahil edilmesiyle elde edilmiştir.

Çalışma kapsamında mikro veri seti temelli yapılan tahminlerde açıklayıcı değişkenlerin hepsi istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Çalışmada ilk yöntem olarak kullanılan en küçük kareler tahmin sonuçlarına göre, ele alınan yılların hepsinde tamamlanan eğitim seviyesine eklenen her bir yılın kazançlar üzerinde yarattığı etki pozitifdir. Bu yöntemde standart Mincer kazanç modeli üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Standart kazanç modelinde deneyim değişkeninin kuadratik formda olduğu göz önünde bulundurulduğu için ele alınan tahmin bu kapsamda değerlendirilmiştir. Eğitimin kazançlar üzerindeki bütün yıllar içerisinde %13 ile %16 arasında değişmektedir. En küçük kareler tahmin yöntemiyle elde edilen diğer sonuçlara göre deneyim yılına eklenen her bir yılın ücret seviyesi üzerindeki etkisi pozitifdir ve bu etki bütün yıllar göz önünde bulundurulduğunda %10 civarındadır. Evli çalışanlar, bekar

Çalışanlardan yıllara göre %10 ile %28 arasında daha fazla ücret almaktadır. Evli olmanın kazançlar üzerindeki etkisi pozitifdir. Elde edilen en küçük kareler tahmini sonuçlarına göre cinsiyet faktörünün ücret seviyesi üzerindeki etkisi oldukça yüksektir. Bütün yıllar göz önüne alındığında erkek çalışanların kadın çalışanlardan %60-65 civarında daha fazla kazanç elde ettikleri görülmektedir.

Semiparametrik regresyon tahmin sonuçları eēitim yılını ve deneyim yılını temsil eden deēiřkenlerin sonuçlarını grafiksel olarak ifade etmektedir. Medeni hali ve cinsiyeti temsil eden deēiřkenler kukla deēiřkenler olduēu için en küçük kareler yönteminde elde edilen sonuçların yorumu katsayılar üzerinden yapılmaktadır. Test sonuçlarına göre, bütün yıllar için geçerli olmak üzere, nonparametrik olarak modele eklenen deēiřkenlerin modele nonparametrik şekilde eklenmesinin ve ilgili nonparametrik deēiřkenlerin modelde yer almasının anlamlı olduēu görülmüştür. Ayrıca modelin genel olarak semiparametrik şekilde ele alınmasının istatistiksel olarak anlamlı olduēu sonucuna ulaşılmıştır. Bütün yıllar göz önünde bulundurulduğunda, eēitim yılının ücret seviyesini pozitif yönde etkilediēi görülmektedir. Bu etkinin mevcut yılların oēunda, özellikle onuncu eēitim yılından sonra daha yüksek olduēu gözlemlenmiştir. Yaklaşık olarak lise eēitimini tamamlayan ve daha yüksek eēitim seviyesine sahip bireylerin ücret düzeylerindeki artış oranı, eēitim yılı arttıkça daha fazla olmaktadır. Lise eēitiminin altındaki eēitim seviyesine sahip çalışanların ücret düzeylerindeki artış oranı daha düşük seyretmektedir. 2015 ve 2018 yılı verilerinden elde edilen sonuçlara göre, herhangi bir okul seviyesini tamamlamayan çalışanların eēitim seviyeleri ücret düzeylerini negatif şekilde etkilemektedir. Bu etki ilkokul seviyesini tamamlayan çalışanlarda tekrar pozitif yönde devam etmektedir.

1997 eēitim reformu deēiřkeni içsellik probleminin göz önünde bulundurulduğ ve kontrol fonksiyonu yaklaşımı çerçevesinde modele dahil edilen bir deēiřkendir. Reformu temsil eden deēiřken, kukla deēiřken olarak modele eklenmiştir. İlgili deēiřkene ait test sonuçları, 1997 eēitim reformu kukla deēiřkeninin modele araç deēiřken olarak ilave edilmesinin istatistiksel olarak anlamlı olduēunu göstermektedir. Kontrol fonksiyonu araç deēiřkeninin kullanıldığı semiparametrik regresyon tahmini sonuçları da genel olarak eēitim yılında meydana gelen artışın ücret düzeylerini pozitif şekilde etkilediēini göstermektedir. Ancak bu etki bazı eēitim dönemlerinde deēiřkenlik göstermektedir. Bu tahmin sonuçları, bazı tamamlanan eēitim düzeylerinde ücret seviyelerinin negatif şekilde

etkilendiğini göstermektedir. Herhangi bir okul bitirmemenin ücret düzeyi üzerindeki etkisi negatif olurken, bu seviyeden sonra eğitim düzeyinde meydana gelen artış ücretleri pozitif şekilde etkilemektedir. Benzer şekilde, doktora seviyesinin tamamlanması da ücret düzeyini negatif şekilde etkilemektedir. Üniversite eğitiminin tamamlanmasının ücretler üzerinde meydana getirdiği pozitif etkinin oranı, bir önceki eğitim seviyesine göre daha yüksektir.

Elde edilen sonuçlar literatürde Kharbanda (2014) ve Gabbriellini (2015) tarafından yapılan çalışmalarla benzer sonuçlar vermiştir. Her iki çalışmada da eğitimin getirisi kontrol fonksiyonu yaklaşımıyla incelenmiş ve eğitimin ücretler üzerinde olumlu etki yarattığı sonucuna ulaşılmıştır. Kharbanda (2014), özellikle lise eğitiminden sonra eğitimin getirisinin yüksek olduğunu ifade etmiştir. Bu çalışmada kontrol fonksiyonu yaklaşımıyla elde edilen sonuçlar da benzer şekilde üniversite eğitiminin getirisinin olumlu ve bu etkinin yüksek olduğunu göstermektedir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, ücret farklılıklarının nedenleri arasında literatürde ücret farklılıklarına neden olan faktörlerden biri olan işgücünün heterojen olması unsuru yer almaktadır. Beşeri sermaye faktörü işgücünün farklılaşmasına neden olmakta ve bu çalışmanın sonuçlarına göre ücret farklılıklarının temel nedenlerinden biri olarak görülmektedir.

Çalışmadan kullanılan üç tahmin yöntemi içerisinde kontrol fonksiyonu yaklaşımı ile elde edilen sonuçlar, özellikle üniversite eğitiminin ücretler üzerindeki etkisini görmek adına büyük önem arz etmektedir. Bu tahmin yöntemi, kullanılan diğer iki yöntemden elde edilen sonuçların yanında, üniversite eğitimi tamamlamanın ücret seviyesinde önemli derecede artışa neden olduğunu ifade etmektedir. Elde edilen bu sonuçlar Türkiye’de mezun olunan her eğitim seviyesinin etkisinin detaylı şekilde incelenmesine olanak sunmaktadır.

Semiparametrik regresyon tahmini sonuçlarına göre deneyim yılında meydana gelen artışın ücretler üzerindeki etkisi bütün ilgili dönemlerde ilk on yıl pozitiftir. Bu etkinin artış oranı onuncu yıla kadar oldukça yüksektir. Bütün dönemlerde onuncu yıl ile otuzuncu yıl arasında hafif dalgalı bir seyir izlese de, neredeyse sabit sayılan bir ücret seviyesi görülmektedir. Otuzuncu deneyim yılından sonra ücret seviyesi düşmektedir. Diğer bir ifadeyle, otuz yıldan fazla süre iş deneyimine sahip çalışanların ücret düzeyleri azalma eğilimi göstermektedir. Kontrol fonksiyonu yaklaşımı ile elde edilen semiparametrik regresyon tahmini sonuçları da bütün dönemlerde ilk on yıl deneyim

yılının ücret düzeyini pozitif şekilde etkilediğini göstermektedir. Bu etkinin oranı deneyim yılı arttıkça yükselmektedir. Onuncu yıl ile otuzuncu yıl arasında ücret düzeylerinin az da olsa azalma eğilimi gösterdiği görülmektedir. Bazı yıllarda bu etki onuncu ve yirminci yıl arasında sabit kabul edilebilir düzeydeyken, otuzuncu deneyim yılından sonra ücret seviyesinin düşüş gösterdiği görülmektedir. Elde edilen sonuçlara göre deneyim yılı ile ücret seviyesi arasındaki ilişkiyi belli bir fonksiyonel formda değerlendirmek mümkün değildir. Her yıla ait deneyim yılı-ücret sonuçlarının grafiksel gösterimi birbirinden farklıdır.

Evli olmanın ücret düzeyleri üzerindeki etkisi her iki semiparametrik regresyon sonuçlarında bütün yıllar için neredeyse aynıdır. Evli çalışanlar, evli olmayan çalışanlardan daha yüksek ücret elde etmektedir. Elde edilen sonuçlar en küçük kareler tahmin sonuçlarına göre biraz daha düşüktür. Oranlar yıllara göre %10 ile %20 arasında değişmektedir. Cinsiyetin ücretler üzerindeki etkisi iki semiparametrik regresyon tahmin sonuçlarına göre aynıdır. Erkek çalışanlar kadın çalışanlardan daha yüksek kazanç elde etmektedirler. İki regresyonun da tahmin sonuçları en küçük kareler tahmin yöntemiyle elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir.

Çalışmanın bulguları, eğitimin beşeri sermaye unsuru olarak ücret düzeyleri üzerindeki etkisinin olumlu olduğunu göstermektedir. Ücret farklılıklarındaki sebeplerden birinin tamamlanan eğitim seviyesindeki farklılıklar olduğu çalışmanın sonuçlarında görülmektedir. Semiparametrik regresyon tahmini, tamamlanan eğitim seviyelerinin ücretleri ne yönde etkilediğini detaylı şekilde ele almaktadır. Elde edilen bulgulara göre, özellikle üniversite eğitiminin tamamlamanın çalışanların ücret düzeyini önemli derecede arttırdığı görülmektedir. Kontrol fonksiyonu yaklaşımı ile elde edilen bulgular, üniversite eğitiminin yanı sıra ilkökul eğitiminin tamamlanmasının da ücretlerde etki yönünün değişmesine ve ücret düzeyinin önemli oranda sıçramasına neden olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda üniversite eğitiminin tamamlanmasının teşvik edilmesi ve eğitime yönelik ulusal politikaların bu yönde gerçekleştirilmesi önem arz etmektedir. Bireylerin üniversite eğitimlerini tamamlamalarının yanı sıra alınan üniversite eğitimin niteliğinin yüksek olması da, istihdam olanaklarını artırmaları adına gereklidir. Böylece işgücü piyasalarında istihdam edilen üniversite mezunu sayısında artış yaşanması beklenmektedir. Özellikle maddi imkansızlıklar yaşayan ve iş hayatına daha erken başlamak zorunda kalan bireylerin sayısını azaltıp, bu durumda olan kişilerin

üniversite eğitimlerini tamamlamaları için maddi destek sunmak önemlidir. Çocukluk döneminden itibaren eğitimin öneminin bireyler tarafından bilinmesi için okul öncesi eğitime ağırlık verilmesi de nitelikli eğitimin ve tamamlanan eğitim seviyesinin çalışanlar arasında artmasını sağlayacaktır. Bütün bunların gerçekleştirilmesi bireylerin bütün eğitim hayatını etkileyen ve eğitimin her döneminde üzerinde durulması gereken konulardır. Bu nedenle eğitim kademelerinin hepsinde niteliğin yüksek tutulması gerekmektedir. Alınacak nitelikli eğitimin katkısı yalnızca çalışanların ücret düzeylerine değil, makro anlamda ekonomik büyümeye de önemli katkılar sağlayacaktır.

Çalışmada ihtiyaç duyulan eğitim düzeyi ayrımı TÜİK tarafından hazırlanan hanehalkı bütçe istatistikleri mikro veri setinde yer almaktadır. İşgücü piyasasıyla ilgili daha detaylı bilgilerin yer aldığı hane halkı işgücü istatistikleri mikro veri setinde eğitim düzeyi ayrımının yapılmamış olması, bu anketin kullanımına izin vermemektedir. Bu verilerin işgücü istatistikleri mikro veri setinde yer alması işgücü piyasalarını ilgilendiren diğer değişkenlerin de çalışmalarda verimli şekilde kullanılmasına olanak tanıyacaktır. Ayrıca anket içerisinde sorulan sorulara ebeveynlerin eğitim düzeyinin de eklenmesi, literatürde yapılan çalışmalarla desteklenen ebeveyn eğitim düzeyi araç değişkeninin kullanılmasını olanaklı hale getirecektir. Bunların yanı sıra, eğitim yılının yanında eğitimin kalitesini ortaya koyan vekil değişkenlerin çalışmada kullanılmasını olanaklı hale getirecek soruların ankete eklenmesi faydalı olacaktır.

İş deneyiminde ilk yılların önemli olduğu semiparametrik regresyon tahmini sonuçlarında net olarak görülmektedir. Özellikle ilk on yılda alınan mesleki eğitimler, çalışma yaşının elverişliliği ve çalışanın çalıştığı birime sağladığı katkılarının derecesi gibi unsurlar ücret seviyesi üzerinde olumlu etki yaratmaktadır. Bu dönemde mesleki eğitimlerin önemini anlamak için çalışanların ne yönde ve ne kadar süre mesleki eğitimlere tabi tutulduklarını bilmek önemli olmaktadır. Yalnızca okul eğitimi değil, mesleki eğitimlerin de çalışana olan katkısını görmek için TÜİK tarafından hazırlanan anket sorularına mesleki eğitimle ilgili soruların da eklenmesi önemli olacaktır. İlerleyen süreçte uzun bir süre sabit seyreden ücretlerin zamanla düşüş göstermesi, yaş faktörünün iş verimliliği ve bunun ücretlere yansımaları açısından önemli olduğunu göstermektedir.

KAYNAKÇA

- Alcan, D. (2018). *Türkiye’de İşgücüne Katılımın Belirleyicileri ve İşgücüne Katılım Oranı Öngörülleri*. Ankara: T.C. Kalkınma Bakanlığı Ekonomik Modeller ve Stratejik Araştırmalar Genel Müdürlüğü
- Altonji, J. G. (1993). The demand for and return to education when education outcomes are uncertain. *Journal of Labor Economics*, 11(1, Part 1), 48–83. <https://doi.org/10.1086/298317>
- Andersen, R. and Werfhorst, H. G. (2010). Education and occupational status in 14 countries: The role of educational institutions and labour market coordination. *British Journal of Sociology*. <https://doi.org/10.1111/j.1468-4446.2010.01315.x>
- Arce, I., Sperlich, S. A., and Fernandez, A. (2012). The semiparametric Juhn-Murphy-Pierce decomposition of the gender Pay gap with an application to Spain. Mukherjee (Ed.), *Wages and Employment: Economics, Structure and Gender Differences* içinde. Nova Science.
- Avolio, B. J., and Waldman, D. A. (1994). Variations in cognitive, perceptual, and psychomotor abilities across the working life span: Examining the effects of race, sex, experience, education, and occupational type. *Psychology and Aging*, 9, 430–442. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.9.3.430>
- Aydemir, A., and Kırdar, M. (2013). *Estimates of the return to schooling in a developing country: Evidence from a major policy reform in Turkey*. MPRA 51938.
- Azam, M. (2012). changes in wage structure in urban India, 1983–2004: A quantile regression decomposition. *World Development*, 40(6), 1135–1150. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2012.02.002>
- Becker, G. (1972). Schooling and inequality from generation to generation: Comment. *Journal of Political Economy*, 80(3), 252–255.
- Becker, G. (1993). *The economic way of looking at life*. Coase- Sandor Institute for Law & Economics No. 12.
- Becker, G. S. (1960). Underinvestment in college education?. *The American Economic Review*, 50(2), 346–354.

- Becker, G. S. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. *Journal of Political Economy*.70(5), 9-49.. <https://doi.org/10.1086/258724>
- Becker, G. S. (1964). *Human Capital*.New York: NBER
- Becker, G. S. (1965). A theory of the allocation of time. *Economic Journal*, 75(299), 493–517.
- Becker, G. S. (1967). *Human Capital and Personal Distribution of Income: An Analytical Approach*. Ann Arbor.
- Becker, G. S. (1975). *Human Capital*. University of Chicago Press.
- Becker, G. S. (2009). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. University of Chicago Press.
- Becker, G.S. ve Chiswick, B. R. (1966). Education and the distribution of earnings. *American Economic Review, Proceedings*, 56, 358–369.
- Behrman, J., and Birdsall, N. (1983). The quality of schooling: Quantity alone is misleading. *American Economic Review*, 73(5), 928–946.
- Ben- Porath, Y. (1967). The production of human capital and the life cycle of earnings. *Journal of Political Economy*, 75(4), 352–365.
- Biçerli, M. K. (2009). *Çalışma Ekonomisi*. İstanbul: Beta.
- Biçerli, M. K. (2016). *Çalışma Ekonomisi*. İstanbul: Beta.
- Blau, F. D., ve Kahn, L. (1995). The gender earnings gap: Some international evidence. R.B. Freeman, ve L. F. Katz, (Editörler). *Differences and Changes in Wage Structures*. NBER
- Bloom, D. E., and Williamson, J. G. (1998). Demographic transitions and economic miracles in emerging Asia. *World Bank Economic Review*, 12(3), 419–455. <https://doi.org/10.1093/wber/12.3.419>
- Borjas, G. J. (2005). *Labor Economics* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Boulding, K. E. (1949). Income or welfare. *The Review of Economic Studies*, 17(2), 77–86.

- Bowen, W. G., ve Finegan, T. A. (1966). Educational attainment and labor force participation. *American Economic Review*, 56(1/2), 567–582.
- Bowen, W. G., and Finegan, T. A. (2015). The economics of labor force participation. *The Economics of Labor Force Participation* içinde. Princeton University Press. <https://doi.org/10.2307/2521357>
- Bowles, S., ve Gintis, H. (1976). Broken promises: School reform in retrospect. *Schooling in capitalist America* içinde. <https://doi.org/10.2307/2062685>
- Breton, T. R., and Breton, A. S. (2021). Growth in a macro-Mincer model: Good results with schooling and experience interactions. *Review of Development Economics*, 25, 563–581.
- Büchel, F., ve Pollmann- Schult, M. (2001). *Overeducation and skill endowments the role of school endowment and vocational training quality*. IZA, Paper No. 337.
- Burgess, S. (2016). *human capital and education: The state of the art in the economics of education*. IZA, Paper No. 9885.
- Çağlayan Akay, E., ve Kangallı Uyar, S. G. (2017). *R Uygulamalı Nonparametrik Ekonometri*. İstanbul: Der Yayınları.
- Çağlayan, E. (2002). *Yarı parametrik regresyon modelleri ile yaşam boyu sürekli gelir hipotezinin Türkiye uygulaması*.Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi.
- Cahuc, P., Stephane, C., and Zylberberg, A. (2004). *Labor Economics*. The MIT Press.
- Card, D. (1999). The causal effects of education on earnings. O.Ashenfelter ve D. Card (Editörler.), *Handbook of Labor Economics* (pp. 1801–1863).
- Card, D., and Krueger, A. B. (1992). Does school quality matter? Returns to education and the characteristics of public schools in the United States. *Journal of Political Economy*, 100(1), 1–40.
- Card, D., and Lemieux, T. (2001). Can falling supply explain return to college for younger men? A cohort based analysis. *Quarterly Journal of Economics*, 116(2), 705–746.

- Cardoso, A. R., Guimarães, P., and Varejão, J. (2011). Are older workers worthy of their pay? An empirical investigation of age-productivity and age-wage nexuses. *Economist*, 159, 95–111. <https://doi.org/10.1007/s10645-011-9163-8>
- Ceylan-Ataman, B. (1998). İşsizlik sorununa yeni yaklaşımlar. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 53(1), 59–72. https://doi.org/10.1501/SBFder_0000001948
- Chatterji, M., Seaman, P. T., and Singell, L. D. (2003). A test of the signalling hypothesis. *Oxford Economic Papers*, 55, 191–215.
- Connell, R., Brue, S., and Macpherson, D. (2010). *Contemporary Labor Economics* (Ninth Edition). McGraw-Hill.
- Conover, W. J. (1971). *Practical nonparametric statistics*. John Wiley.
- Cunha, F., Heckman, J. J., Lochner, L., and Masterov, D. v. (2006). Interpreting the evidence on life cycle skill formation. *Handbook of the Economics of Education*, 1, 697–812). [https://doi.org/10.1016/S1574-0692\(06\)01012-9](https://doi.org/10.1016/S1574-0692(06)01012-9)
- Cunha, F., Heckman, J., and Navarro, S. (2005). Separating uncertainty from heterogeneity in life cycle earnings: The 2004 Hicks lecture. *Oxford Economic Papers*, 57(2), 191–261.
- Currie, J., and Hyson, R. (1999). Is the impact of shocks by socioeconomic status? The case of low birth weight. *American Economic Review*, 89(2), 245–250.
- Currie, J., and Thomas, D. (2001). Early test scores, socioeconomic status, school quality and future outcomes. *Research in Labor Economics*, 20, 103–132.
- Czaika, M. (2018). High-skilled migration: drivers and policies. M. Czaika (Editörler). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198815273.001.0001>
- Dacuycuy, L. (2005). Is the earnings–schooling relationship linear? A semiparametric analysis. *Economics Bulletin*, 3(37), 1–8.
- Das, P., Basu, R., and Halder, A. (2017). employment, wage and productivity : Analysis of trend and causality in indian manufacturing industries. *The Journal of Industrial Statistics*, 6(1), 41–56.

- Das, T., and Polachek, S. (2017). *Micro Foundations of Earnings Differences*. IZA Discussion Papers ,No. 10922.
- Denny, K., and Doyle, O. (2005). *Returns to basic skills in Central & Eastern Europe : A semi parametric approach*. Geary Discussion Paper Series, WP2005/05.
- Devlet Planlama Teşkilatı. (2000). *Uzun Vadeli Strateji ve Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 2001-2005*.Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Sekizinci_Bes_Yillik_Kalkinma_Planı-2001-2005.pdf
- Dobb, M. (2007). *Kapitalizmin Gelişimi Üzerine İncelemeler: Geçiş Tartışmaları*. Belge Yayınevi.
- Doğruyol, A., ve Aydınlar, K. (2015). Emek üretkenliği ve ücret teorisi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24(2), 263–278.
- Durand, J. D. (1975). *The Labor Force in Economic Development*. Princeton Universtiy.
- Elliot, R. (1991). *Labor Economics*. McGraw-Hill College.
- Esen, E. (2020). *İstihdam ve İşsizlik Üzerine Bir Analiz: BIRCS-T Ülkelerinde Büyümenin İstihdama Etkisi*. Seçkin Yayınları.
- Filiztekin, A. (2011). *Social returns to education in a developing country*. MPRA, No. 35124.
- Fisher, A. (1946). *Education and Economic Change*. W.E.A. Press.
- Friedman, M. (1943). The spending tax as a wartime fiscal measure. *American Economic Review*, 33(1), 50–62.
- Friedman, M. (1953). Choice, chance and the personal distribution of income. *The Journal of Political Economy*, 61(4), 277–290.
- Furno, M. (2013). Quantile regression and structural change in the Italian wage equation. *Economic Modelling*, 30, 420–434. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2012.09.031>
- Gabbriellini, C. (2015). *The determinants of the Italian wages*.Yayınlanmamış Doktora Tezi. İtalya: Università di Pisa.
- Gibbons, J. D. (1976). *Nonparametric methods for quantitative analysis*. Holt, Rine.

- Gibbons, R., and Katz, L. (1992). Does unmeasured ability explain inter-industry wage differentials. *The Review of Economic Studies*, 59(3), 515–535. <https://doi.org/10.2307/2297862>
- Gittleman, M., and Wolff, E. N. (1993). International comparisons of inter-industry wage differentials. *Review of Income and Wealth*, 39(3), 295–313. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4991.1993.tb00461.x>
- González, P., Santos, L. D., and Santos, M. C. (2009). Education and gender wage differentials in Portugal: what can we learn from an age cohort analysis? *Education Economics*, 17(2), 263–278. <https://doi.org/10.1080/09645290802628437>
- Griliches, Z. (1969). Capital-skill complementarity. *The Review of Economics and Statistics*, 51, 465–478. <https://doi.org/10.2307/1926439>
- Gujarati, D. (2015). *Örneklerle Ekonometri* (Palgrave M). BB101 Yayınları.
- Güloğlu, B., ve İspir, M. S. (2011). Doğal işsizlik oranı mı? İşsizlik histerisi mi? Türkiye için sektörel panel birim kök sınaması. *Ege Akademik Bakış*, 11(2), 205–215.
- Gunderson, M. W., ve Riddell, C. (1988). *Labor Market Economics: Theory, Evidence and Policy in Canada* (Second Edi.). McGraw-Hill Ryerson Limited.
- Gündoğan, N., Biçerli, M. K., ve Özkaplan, N. (2016). Çalışma ekonomisi. N. Gündoğan ve M. K. Biçerli (Editörler). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Gündoğan, N. ve Biçerli, M.K. (2003). Çalışma Ekonomisi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Güriş, S., ve Çağlayan, E. (2012). Returns to education and wages in Turkey: robust and resistant regression. *Quality & Quantity*, 46(5), 1407–1416. <https://doi.org/10.1007/s11135-011-9453-x>
- Gürsel, S. (2013). *Türkiye Ekonomisinde Büyüme ve Yapısal Sorunlar, Betam Araştırma Notları 2008-2012*. Bahçeşehir Üniversitesi Yayınları.
- Hardle, W. (1990). *Applied nonparametric regression*. Cambridge University Press
- Hardle, W. (1994). *Applied nonparametric regression*. Berlin: Cambridge University Press

- Hardle, W., and Linton, O. (1994). Applied nonparametrics methods. R. F. Engle and D. L. McFadden (Editörler.), *Handbook of Econometrics* içinde (s. 778–796).
- Harrod, R. (1943). No Full employment and security of livelihood. *Econ J*, 53(212), 321–342.
- Hastie, T., and Tibshirani, R.J. (1990). *Generalized Additive Models*. Chapman & Ha.
- Heckman, J., Lochner, L., and Todd, P. (2003). *Fifty years of mincer earnings regressions*. NBER Working Paper. No 9732. <https://doi.org/10.3386/w9732>
- Heckman, J., Lochner, L., and Todd, P. (2006). Earnings function, rates of return and treatment effects: The Mincer equation and beyond. *Handbook of the Economics of Education* içinde (s. 307–458). Elsevier.
- Hoşgör, Ş., ve Tansel, A. (2010). *2050'ye Doğru Nüfusbilim ve Yönetim*. TÜSİAD.
- ILO. (2020). *2030 Development Agenda: ILO Focus Targets*.
<https://www.ilo.org/global/topics/sdg-2030/targets/lang--en/index.htm> (Erişim Tarihi: 15.03.2020)
- Isfahani, D., Tunali, I., and Ragui, A. (2009). A comparative study of returns to education of urban men in Egypt, Iran, and Turkey. *Middle East Development Journal*, 1(2), 145–187.
- Islam, R., Kinyondo, A., and Nganga, J. (2015). Real wages and labour productivity in Tanzania: How do they link? *Journal of African Studies and Development*, 7(3), 81–82. <https://doi.org/10.5897/JASD2014.0311>
- Kalafatcılar, M. K. (2019). *Demografik gelişmeler ve makroekonomik etkileri*. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
- Kaymaz, K. (2010). *Ücret yönetimi: Beceri bazlı ücretleme sistemi* (1. Baskı). Bursa: Dora Yayınevi.
- Kazgan, G. (2000). *İktisadi düşünce veya politik iktisadın evrimi* (9. Baskı). Remzi Kitabevi.
- Keele, L. J. (2008). *Semiparametric regression for the social sciences*. John Wiley.

- Kharbanda, V. (2014). *Three essays on the labor market*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. USA: Graduate College of The University of Iowa.
- Knight, F. H. (1941). The role of the individual in the economic world of the future. *J Polit Econ*, 49(6), 817–832.
- Kofler, I., Innerhofer, E., Marcher, A., Gruber, M., Pechlaner, H. (2020). Global trends shaping the world of work. *The future of high-skilled workers: Regional Problems and Global Challenges* içinde. Palgrave Macmillan.
- Krueger, A. B. (1993). How computers have changed the wage structure: Evidence from microdata, 1984-1989. *Quarterly Journal of Economics*, 108(1), 33–60.
- Krueger, A. B., and Summers, L. H. (1988). Efficiency wages and the inter-industry wage structure. *Econometrica*, 56(2), 259–293. <https://doi.org/10.2307/1911072>
- Lanvin, B., and Evans, P. (2017). *The Global Talent Competitiveness Index 2017: Talent and Technology*. Fontainebleau.
- Lee, K. C. (1990). *Avoiding misspecification and improving efficiency in hedonic and consumption models: Applications of semiparametric method*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. London: London School of Economics and Political Sciences.
- Lee, R. (2003). The demographic transition: Three centuries of fundamental change. *Journal of Economic Perspectives*, 17(4), 167–190. <https://doi.org/10.1257/089533003772034943>
- Lordoğlu, K. (2013). *Çalışma ekonomisi-I*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Yayınları.
- Lordoğlu, K., ve Özkaplan, N. (2003). *Çalışma iktisadı*. Der Yayınları.
- Lordoğlu, K., ve Özkaplan, N. (2014). *Çalışma iktisadına giriş*. Umuttepe Yayınları.
- Ma, X. (2018). Labor market segmentation by industry sectors and wage gaps between migrants and local urban residents in urban China. *China Economic Review*, 47, 96–115. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2017.11.007>

- Madan, S. (2019). Wage differentials among workers: An empirical analysis of the manufacturing and service sectors. *The Indian Journal of Labour Economics*, 62, 731–747.
- Mankiw, G. (2007). *Macroeconomics*. Worth Publisher.
- Marks, K. (2003). *Kapital I. cilt*. Eriş Yayınları.
- Martins, P. S. (2004). Industry wage premia: Evidence from the wage distribution. *Economics Letters*, 83, 157–163. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2003.11.002>
- McConnell, C. R. (1956). Unions, purchasing power and employment. *The Southwestern Social Science Quarterly*, 351–364.
- McConnell, C. R., Brue, S. L., and Macpherson, D. A. (2003). *Contemporary labor economics* (Sixth Edition). McGraw-Hill.
- MEB. (2022). *Eğitim Raporları*. <http://www.meb.gov.tr/egitim-raporlar%C4%B1/duyuru/6560> (Erişim Tarihi: 14. 04. 2021).
- Mincer, J. (1958). Investment in human capital and personal income distribution. *Journal of Political Economy*, 66(4), 281–302.
- Mincer, J. (1962a). Labor force participation of married women. H. G. Lewis (Editör.), *Aspects of Labor Economics* içinde (s. 63–97). Princeton University Press.
- Mincer, J. (1962b). *labor force participation of married women: A study of labor supply*. NBER Working Paper Series.
- Mincer, J. (1974). *Schooling, experience and earnings*. NBER
- Mincer, J. (1975). Education, experience and the distribution of earnings and employment: An overview. *Education, income and human behavior* içinde (s. 71–94). NBER.
- Mincer, J. (1981). *Human capital and economic growth*. NBER, No. 0803.
- Mincer, J. (1993). *Studies in human capital*. Edward Elgar Publishing.
- Mincer, J. (1997). The production of human capital and the life cycle of earnings: Variations on a theme. *Journal of Labor Economics*, 15(1, Part 2), S26–S47. <https://doi.org/10.1086/209855>

- Mincer, J. (2006). Technology and the Labor Market. *Jacob Mincer A Pioneer of Modern Labor Economics* içinde. Springer https://doi.org/10.1007/0-387-29175-x_8
- Moskowitz, H., and Wright, G. (1985). *Statistics for management and economics*. Bell Howell Company.
- Muellbauer, J., and Atkinson, A. B. (1976). The Economics of Inequality. *Economica*. <https://doi.org/10.2307/2553144>
- Murnane, R., Willett, J., and Levy, F. (1995). The growing importance of cognitive skills in wage determination. *Review of Economics and Statistics*, 77(2), 251–266.
- Murphy, K. M., and Welch, F. (1990). Empirical age-earning profiles. *Journal of Labor Economics*, 8, 202–229.
- Nelson, R., and Phelps, E. (1966). Investment in Humans, Technology Diffusion and Economic Growth. *The American Economic Review*, 56, 69–75.
- Newey, W. K., Powell, J. L., and Vella, F. (1999). Nonparametric Estimation of Triangular Simultaneous Equations Models. *Econometrica*, 67(3), 565–603. <https://doi.org/10.1111/1468-0262.00037>
- Noria, G. L. (2015). The effect of trade and FDI on inter-industry wage differentials: The case of Mexico. *North American Journal of Economics and Finance*, 34, 381–397. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2015.09.006>
- OECD. (1999). Formation des travailleurs adultes dans les pays de l'OCDE: Mesure et analyse. *Perspectives de l'emploi* içinde. OECD ilibrary.
- OECD. (2005). *Promouvoir la formation des adultes*. OECD ilibrary. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/19901518>
- OECD. (2022). *Labour Forcer Participation Rate*. <https://data.oecd.org/emp/labour-force-participation-rate.htm> (Erişim Tarihi: 03.03.2022)
- Ozabaci, D., Henderson, D. J., and Su, L. (2014). Additive nonparametric regression in the presence of endogenous regressors. *Journal of Business & Economic Statistics*, 32(4), 555–575. <https://doi.org/10.1080/07350015.2014.917590>
- Parasız, İ., ve Bildirici, M. (2002). *Modern emek ekonomisi*. Ezgi Kitabevi.

- Patrinos, H. A., Psacharopoulos, G., and Tansel, A. (2021). private and social returns to investment in education: the case of Turkey with alternative methods. *Applied Economics*, 53(14), 1638–1658. <https://doi.org/10.1080/00036846.2020.1841086>
- Polachek, S. W. (2003). Mincer's overtaking point and the life cycle earnings distribution. *Review of Economics of the Household*, 1(4), 273–304. <https://doi.org/10.1023/B:REHO.00000004790.49070.13>
- Psacharopoulos, G. (1981). Returns to education: An updated international comparison. *Comparative Education*, 17(3), 321–341.
- Reder, M. W. (1962). Wage differentials: Theory and measurement. *Aspects of Labor Economics*, I, 257–317.
- Reynolds, L. G. (1954). *Labor economics and labor relations* (2nd ed.). Prentice Hall.
- Riley, J. C. (2001). Silver signals: Twenty-five years of screening and signalling. *Journal of Economic Literature*, 39, 432–478.
- Rosen, S. (1986). The theory of equalizing differences. O. Ashenfelter and R. Layard (Editörler.), *Handbook of Labor Economics* içinde (1. baskı, s. 641–692). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S1573-4463\(86\)01015-5](https://doi.org/10.1016/S1573-4463(86)01015-5)
- Saint- Paul, G. (1996). *Dual labor markets*. The MIT Press.
- Schafgans, M. (1998). Ethnic wage differences in Malaysia: Parametric and Semiparametric Estimation of the Chinese-Malay Wage Gap. *Journal of Applied Economics*. 13(5), 481–504.
- Schultz, T. (1975). The Value of the Ability to Deal with Disequilibria. *Journal of Economic Literature*, 13, 827–846.
- Schultz, T. P. (1990). Testing the neoclassical model of family labor supply and fertility. *The Journal of Human Resources*. 25-4, 599-634. <https://doi.org/10.2307/145669>
- Schultz, T. P. (1992). *The Role of Education and Human Capital in Economic Development: An Empirical Assessment*. AgEconSearch, No. IPR38.
- Schultz, T. W. (1960). Capital formation by education. *Journal of Political Economy*, 68(6), 571–583. <https://doi.org/10.1086/258393>

- Schultz, T. W. (1961). Education and economic growth. *Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education*, 62(10), 46–88. <https://doi.org/10.1177/016146816106201003>
- Seltzer, A. J., and Frank, J. (2007). Promotion tournaments and white collar careers: Evidence from Williams Deacon's Bank, 1890 1941. *Oxford Economic Papers*, 59 (Supplement 1), i49–i72. <https://doi.org/10.1093/oep/gpm030>
- Skirbekk, V. (2004). Age and individual productivity: A literature survey. *Vienna Yearbook of Population Research* içinde. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. <https://doi.org/10.1553/populationyearbook2004s133>
- Sloane, P., Battu, H., and Seaman, P. T. (1999). Overeducation, undereducation and the British labour market. *Applied Economics*, 31, 1437–1453.
- Sloane, P., Latreille, P. L., and O'Leary, N. C. (2013). *Modern labour economics*. Routledge.
- Smith, A. (2006). *Ulusların zenginliği*. Palme Yayınları.
- Smith, J., and Welch, F. (1979). Inequality: Race differences in the distribution of earnings. *International Economic Review*, 20, 515–526.
- Smith, S. W. (2003). *Labour Economics* (Secon Edition). Routledge.
- Spence, M. A. (1973). Job market signalling. *Quarterly Journal of Economics*, 87, 355–374.
- Stanfors, M., and Burnette, J. (2015). Estimating historical wage profiles. *Historical Methods: A Journal of Quantitative and Interdisciplinary History*, 48(1), 35–51. <https://doi.org/10.1080/01615440.2014.947397>
- Stenberg, A., de Luna, X., and Westerlund, O. (2012). Can adult education delay retirement from the labour market? *Journal of Population Economics*. 25(2), 677-696. <https://doi.org/10.1007/s00148-010-0350-8>
- Stirati, A. (1994). *The theory of wages in classical economics: A study of Adam smith, David Ricardo and their contemporaries*. Edward Elgar Publications.

- Şahin, L. (2015). Ücret, ücret teorileri ve ücret sistemleri. H.M. Yüceol ve F. Fidan (Editörler), *Çalışma Ekonomisi* içinde (s. 127-166).
- Tachibanaki, T. (2016). *Wage differentials: An international comparison*. T. Tachibanaki (Editör). Macmillan Press.
- Tansel, A., and Daoud, Y. (2011). Comparative essay on returns to education in Palestine and Turkey. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1904864>
- Tansel, A. (2012). *2050' ye doğru nüfusbilim ve yönetim: İşgücü piyasasına bakış*. TÜSİAD
- Tansel, A., and Bodur, F. B. (2012). Wage inequality and returns to education in Turkey: A quantile regression analysis. *Review of Development Economics*, 16(1), 107–121. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9361.2011.00655.x>
- Teixeira, P. N. (2014). Gary Becker's early work on human capital: Collaborations and distinctiveness. *IZA Journal of Labor Economics*, 3(12).
- Thurow, L. C. (1975). *Generating Inequality*. Basic books.
- Tokatlıoğlu, Y., and Doğan, N. (2021). Return of education for women across socio-economic status: Using quantile regression and machado-mata decomposition methods for Turkey . *Ege Academic Review*, 21(2), 93–110.
- TÜİK. (2019). *İşgücü İstatistikleri Mikro Veri Seti 2019*. https://www.tuik.gov.tr/Kurumsal/Mikro_Veri
- TÜİK. (2022a). *Hanehalkı Bütçe İstatistikleri Mikro Veri Seti (2011-2019)*. . <https://www.tuik.gov.tr/>. (Erişim Tarihi: 19.05.2022)
- TÜİK. (2022b). *İstihdam, İşsizlik ve Ücret Göstergeleri*. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=istihdam-issizlik-ve-ucret-108&dil=1>. (Erişim Tarihi: 19.05.2022)
- TÜİK.(2022c).*Nüfus Projeksiyonları*. https://tuikweb.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1027. (Erişim Tarihi: 19.05.2022)

TÜİK.(2022d).*Nüfus ve Demografi*.

<https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Nufus-ve-Demografi-109> (Erişim Tarihi: 19.05.2022)

Turanlı, M., ve Bağdatlı, S. (2011). Semiparametrik Regresyon. *Öneri Dergisi*, 9(35), 207–213.

Vainiomäki, J., and Laaksonen, S. (1995). Inter-industry wage differentials in Finland: Evidence from longitudinal census data for 1975-85. *Labour Economics*, 2, 161–173. [https://doi.org/10.1016/0927-5371\(95\)80051-X](https://doi.org/10.1016/0927-5371(95)80051-X)

Webber, D. (2014). Is the return to education the same for everybody? *IZA World of Labor*. <https://doi.org/10.15185/izawol.92>

Weiss, Y. (2015). Gary Becker on human capital. *Journal of Demographic Economics*, 81(1), 27–31. <https://doi.org/doi:10.1017/dem.2014.4>

Welch, F. (1970). Education in production. *Journal of Political Economy*, 78, 35–59. <https://doi.org/10.1086/259599>

Wolff, E. N. (2009). *Poverty and income distribution* (2nd ed.). Wiley

World Bank. (2005). *Turkey: Education sector study: Sustainable pathways to an effective, equitable and efficient education system for preschool through secondary school education*. World Bank.

World Bank. (2020). *Labor Markets*. <https://www.worldbank.org/en/topic/labormarkets> (Erişim Tarihi: 03.05.2021)

World Bank Group. (2019). *World development report 2019: The changing nature of work*. Washington, DC: World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1328-3>

Yıldırım, K., Karaman, D., ve Taşdemir, M. (2016). *Makro Ekonomi* (12. basım.). Seçkin Yayıncılık.

EKLER

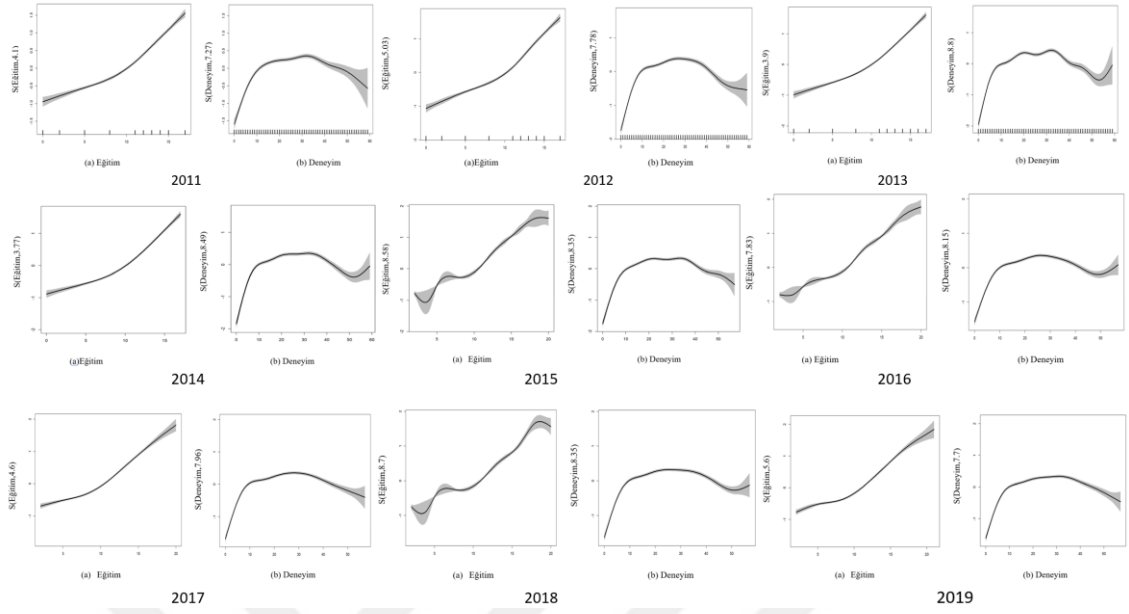
EK-1. Yıllara Göre Kısmi *F* Testi ve Olabilirlik Oranı Testi Sonuçları

2011- Kısmi <i>F</i> Testi				2011- Olabilirlik Oranı Testi
Deneyim	Eğitim	Deneyim	Eğitim	805.81
162.83	529.61	170.45	41.85	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	
2012- Kısmi <i>F</i> Testi				2012- Olabilirlik Oranı Testi
Deneyim	Eğitim	Deneyim	Eğitim	1442
185.72	569.42	212.25	48.54	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	
2013- Kısmi <i>F</i> Testi				2013- Olabilirlik Oranı Testi
Deneyim	Eğitim	Deneyim	Eğitim	1448.2
264.9	670.5	307.86	54.42	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	
2014- Kısmi <i>F</i> Testi				2014- Olabilirlik Oranı Testi
Deneyim	Eğitim	Deneyim	Eğitim	1243
318.94	773.03	376.7	83.99	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	
2015- Kısmi <i>F</i> Testi				2015- Olabilirlik Oranı Testi
Deneyim	Eğitim	Deneyim	Eğitim	1564.2
183.37	404.67	184.45	29.19	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	
2016- Kısmi <i>F</i> Testi				2016- Olabilirlik Oranı Testi
Deneyim	Eğitim	Deneyim	Eğitim	1477.4
186.6	441.9	191.9	27.48	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	
2017- Kısmi <i>F</i> Testi				2017- Olabilirlik Oranı Testi
Deneyim	Eğitim	Deneyim	Eğitim	1586.2
318.8	590.67	352.5	51.7	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	
2018- Kısmi <i>F</i> Testi				2018- Olabilirlik Oranı Testi
Deneyim	Eğitim	Deneyim	Eğitim	1665.3
196.51	355.27	199.6	33.303	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	
2019- Kısmi <i>F</i> Testi				2019- Olabilirlik Oranı Testi
Deneyim	Eğitim	Deneyim	Eğitim	1459.5
266.2	539.75	268.29	53.957	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	

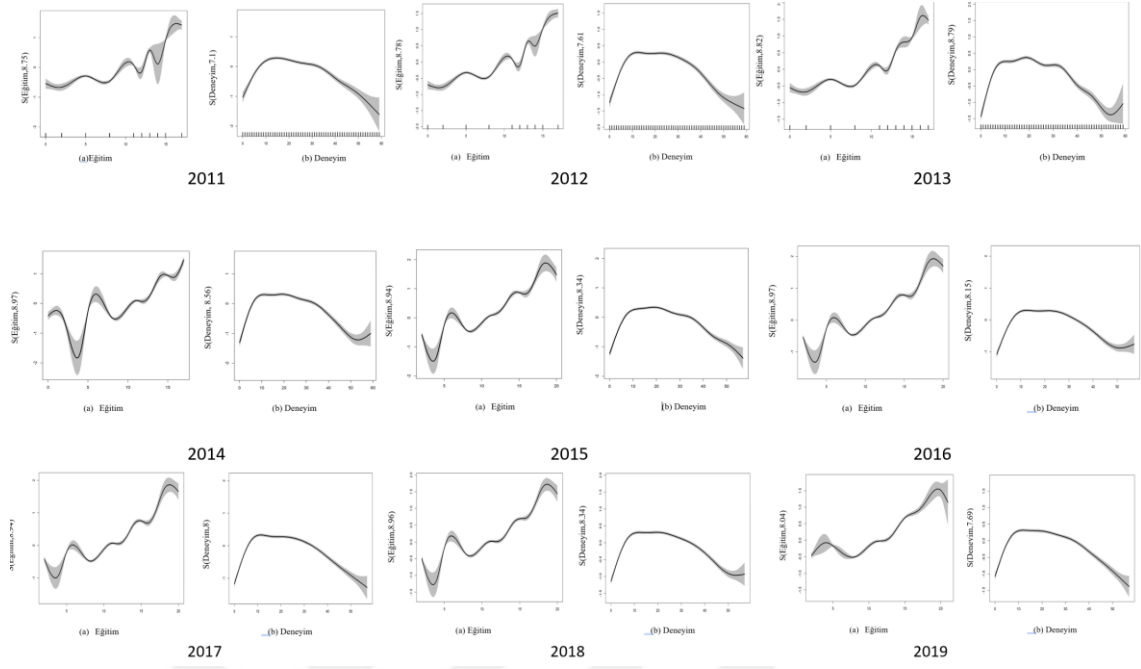
EK-2. Yıllara Göre Tahmin Sonuçları

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Eğitim									
Standart	0.16	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.14	0.13	0.14
Sem.Par.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kontrol F.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deneyim									
Standart	0.1	0.12	0.12	0.1	0.1	0.09	0.1	0.09	0.09
Sem.Par.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kontrol F.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deneyim²									
Standart	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
Sem.Par.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kontrol F.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Medenihal									
Standart	0.25	0.21	0.18	0.23	0.14	0.25	0.21	0.2	0.21
Sem.Par.	0.19	0.16	0.1	0.17	0.1	0.19	0.17	0.18	0.23
Kontrol F.	0.19	0.16	0.12	0.16	0.1	0.19	0.16	0.18	0.15
Cinsiyet									
Standart		0.5	0.6	0.5	0.5	0.46	0.5	0.5	0.46
Sem.Par.		0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5
Kontrol F.		0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5
Reform									
Standart	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sem.Par.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kontrol F.	-3.2	20.37	31.8	6.69	-8.71	-2.22	-1.73	-1.33	-0.81

EK-3. Yıllara Göre Semiparametrik Regresyon Sonuçları



EK-3. Yıllara Göre Kontrol Fonksiyonu Yaklaşımı Sonuçları



ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Merve ÇELİK KEÇİLİ

Yabancı Dil : İngilizce

Doğum Yeri ve Yılı :

Eğitim Geçmişi:

- 2016-2022, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı Doktora Programı
- 2014-2016, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı
- 2009-2013, Hacettepe Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü

Mesleki Geçmişi

- 2021-2022, Anadolu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü Araştırma Görevlisi
- 2014-2021, Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi, İktisadi ve İdari Programlar Bölümü, Araştırma Görevlisi