

PAPER DETAILS

TITLE: Kosullu ve Kosulsuz Kantil Regresyon Modelleri Türkiye'de Ücret Esitsizligi Hakkında Farklı Ne Söylüyor?

AUTHORS: Ebru ÇAGLAYAN,Fulden KÖMÜRYAKAN

PAGES: 257-277

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1524662>

Koşullu ve Koşulsuz Kantil Regresyon Modelleri Türkiye’de Ücret Eşitsizliği Hakkında Farklı Ne Söylüyor?

What Do Conditional and Unconditional Quantile Regression Models Tell Us Something Different About Wage Inequality in Turkey?

Ebru ÇAĞLAYAN AKAY¹ , Fulden KÖMÜRYAKAN² 



¹Prof. Dr., Marmara Üniversitesi, Ekonometri Bölümü, İstanbul, Türkiye

²Arş. Gör., Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Ekonometri Bölümü, Balıkesir, Türkiye

ORCID: E.Ç.A. 0000-0002-9998-5334;
F.K. 0000-0002-4034-513X

Corresponding author:
Fulden KÖMÜRYAKAN,
Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi,
Ekonometri Bölümü, Balıkesir, Türkiye
E-mail: fkomuryakan@bandirma.edu.tr

Submitted: 21.01.2021
Revision Requested: 04.04.2021
Last Revision Received: 06.04.2021
Accepted: 21.05.2021
Published Online: 11.08.2021

Citation: Çağlayan Akay, E., & Komuryakan, F. (2021). Koşullu ve koşulsuz kantil regresyon modelleri Türkiye’de ücret eşitsizliği hakkında farklı ne söylüyor? *Journal of Economy Culture and Society*, 64, 257-277.
<https://doi.org/10.26650/JECS2021-865861>

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, Türk işgücündeki ücret eşitsizliğini genelleştirilmiş Mincer ücret denklemi çerçevesinde, koşullu ve koşulsuz kantil regresyon yöntemleri ile tahmin ederek karşılaştırmalı olarak analiz etmektir. Bu amaç için 2018 Türkiye Hanehalkı Bütçe Anketi verileri analiz edilmiştir. Bu çalışma, Türkiye’de Mincer ücret denklemini koşulsuz kantil regresyon yöntemi ile inceleyen ve koşullu ve koşulsuz kantil regresyon tahmin sonuçlarını karşılaştırmalı olarak analiz eden ilk çalışmadır. Analiz sonuçlarına göre, koşullu kantil regresyon yönteminin ücret eşitsizliğini olduğundan daha az belirlediği, koşulsuz kantil regresyon yöntemine göre ise ücret eşitsizliğinin daha fazla olduğu belirlenmiştir. Sonuçlar, Türk işgücü piyasasında ücret eşitsizliğinin olduğunu ve ücret eşitsizliğinin ücret seviyesinin düşük olduğu kesimlerde daha fazla olduğu hakkında kanıtlar sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Mincer ücret denklemi, ücret eşitsizliği, koşullu kantil regresyon, koşulsuz kantil regresyon, Türkiye

ABSTRACT

This study comparatively analyzes wage inequality in the Turkish labor force by estimating the generalized Mincer wage equation with quantile regression methods using the 2018 Turkish Household Budget Survey data. This is the first study on wage inequality in Turkey that includes a comparative analysis of conditional and unconditional quantile regression methods. The results indicate that conditional quantile regression estimates wage inequality to be lower than it actually is. In contrast, in unconditional quantile regression, wage inequality is higher. The results further provide evidence of wage inequality in the Turkish labor market and suggest that wage inequality is higher in low-wage segments.

Keywords: Mincer wage equation, wage inequality, conditional quantile regression, unconditional quantile regression, Turkey



EXTENDED ABSTRACT

Wage inequality arises when the welfare level of some individuals in society is higher than others. Although wage inequality is relatively lower in developed economies, it remains a much more serious socioeconomic challenge for emerging market economies, along with labor force competition. Therefore, wage inequality is one of the most examined topics in literature.

This study examines the wage inequality by analyzing the Turkish Household Budget Survey (HBS) conducted by the Turkish Statistical Institute (TURKSTAT) in 2018. The HBS was administered to 15,551 households in Turkey. We analyze 5,455 employees who reported positive income in the survey year.

This study further comparatively analyzes wage inequality in the Turkish labor force by estimating the generalized Mincer wage equation with quantile regression methods. The generalized Mincer wage equation contains three sets of variables as human capital, demographic features, occupation and work types.

Although ordinary least squares (OLS) is the best unbiased linear estimator to analyze the relationship between variables, it is based on the conditional mean of the distribution and breaks in cases of long-tailed distribution. Thereby OLS could take any arbitrary value in the case of long-tailed distributions. Since outliers and long-tailed distributions are quite common in the analysis of wage equations, Koenker and Bassett (1978) proposed a new method, termed as conditional quantile regression (CQR) to overcome the limitations of OLS and address this challenge. CQR is based on the estimation of conditional quantiles of distributions. In this way, CQR allows the estimation of the conditional quantile functions and determines the statistical differences of parameters in different quantiles of distribution. CQR is robust to heteroskedasticity and outliers, is more efficient than OLS in the case of the nongaussian error term, and elicits detailed information regarding the differentials in a distribution by computing several regression curves corresponding to different conditional quantiles in the distribution. Although the CQR method has several advantages, it can become limited in some situations. If the variables for different conditional quantiles alter, the interpretation of these variables may be affected. Since the distribution of the dependent variable at the θ th quantile depends on the conditional distribution of the given explanatory variable in the CQR method, the distribution of inequality in the dependent variable may be affected by the inequality in the given explanatory variable. Hence, the inequality can be estimated as more or less than its actual value. Therefore, CQR may estimate coefficients that are sometimes not generalizable or interpretable for a population.

Firpo, Fortin, and Lemieux (2009) proposed a regression method termed as unconditional quantile regression (UQR) to overcome these limitations of CQR. UQR is used to estimate the effect of explanatory variables on the unconditional quantiles of a dependent variable. UQR makes it possible to analyze different relationships between the variables and elicits a more detailed result among different groups in the sample. UQR estimates more interpretable and generalizable coefficients than CQR as it marginalizes the effect over the distributions of other explanatory variables in the model. Basically, CQR estimates the impact on the dependent variable conditional on the explanatory variable for an observation, whereas UQR estimates the impact on the dependent variable at the θ th quantile for all observations in a sample unconditional on the explanatory variable.

This is the first study on wage inequality in Turkey to apply a comparative analysis of conditional and unconditional quantile regression methods. The results suggest that CQR determines wage inequality as lower than it actually is. In contrast, in UQR, wage inequality is higher. The results further provide evidence on wage inequality in the Turkish labor market and suggest that wage inequality is higher in low-wage segments.

1. Giriş

Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü'nün (OECD) tanımına göre gelir, hanehalklarının harcanabilir geliri olarak tanımlanır (OECD, 2021). Farklı hanelerin kişi başına düşen harcanabilir gelirleri arasındaki farkın yüksek olması durumu, gelir eşitsizliğini meydana getirecektir. Gelir eşitsizliği ekonomik sorunların yanı sıra sosyal ve politik sorunları da beraberinde getirir. Gelir dağılımındaki adaletsizlik ve buna dayanan yoksulluk dünya ekonomilerinin karşılaştığı en önemli sorunlardan biridir. Bu nedenle gelir eşitsizliği, literatürde sıklıkla analiz edilen bir kavramdır. Bireylerin gelirlerinin büyük bir kısmını ücretleri oluşturur. Bir ekonomide istihdam edilen bireylerin ücretleri birbirinden farklılık gösterecektir. Bireylerin ücret yapılarında beklenen bu farklılığın yüksek olması durumunda ücret eşitsizliği meydana gelir. Ücret eşitsizliği, toplumda bazı bireylerin refah seviyesinin diğer bireylerin refah seviyesinden fazla olduğunu ifade etmektedir. Teknolojinin ve sanayileşmenin gelişmesi, nitelikli işgücüne olan ihtiyacın, eğitim seviyesinin ve tecrübenin artması bireylerin ücret yapılarında da değişime neden olmuştur. Özellikle 1975'li yıllarda başlayan ücret eşitsizliğinin 1980'li yıllarda artmasında, bireylerin eğitim seviyesi ve sektördeki tecrübeleri çok önemli bir rol oynamaktadır (Buchinsky, 1994). Günümüzde ücret eşitsizliği, gelişmiş ülkelerde görece olarak daha az olsa da işgücünde rekabetin giderek artması ile hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için hala çözülmesi gereken sorun olmaya devam etmektedir.

Ücret yapıları, ücret dağılımı ve ücret eşitsizliği kavramlarını analiz etmek için ücret denklemleri geliştirilmiştir. Bireylerin ücret yapılarını eğitim ve tecrübeden oluşan beşeri sermayeleri ile açıklayan önemli denklemlerden biri Mincer ücret denklemi olarak bilinir. Bireylerin eğitim ve tecrübelerinin ücretler üzerindeki etkileri, ücret dağılımının düşük-orta-yüksek kesimlerinde farklılık gösterebilir. Bu nedenle, ücret farklılıklarını analiz etme amacı ile dağılımın tümü hakkında bilgi edinmeyi sağlayan kantil regresyon yöntemleri ücret denklemlerin incelenmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Koenker ve Basset tarafından 1978 yılında geliştirilen koşullu kantil regresyon yöntemi dağılımın farklı kantillerine ait sonuçlar hesaplaması nedeniyle tercih edilen bir yöntemdir. Bu yöntemde bağımlı değişkenin açıklayıcı değişkenin değerlerine koşullu dağılımları dikkate alınmaktadır. Bu yöntemde farklı kantillerde açıklayıcı değişkenlerin dağılımlarının değişmesi durumunda bu değişkenlerin yorumu etkilenebilmektedir. Koşullu kantil regresyonunun kısıtlamalarının üstesinden gelmek için 2009 yılında Firpo, Fortin ve Lemieux tarafından koşulsuz kantil regresyon yöntemi geliştirilmiştir. Koşullu kantil regresyon yönteminde, incelenen kantildeki birimlerin aynı özelliklere sahip olduğu varsayılır. Koşulsuz kantil regresyon yönteminde ise böyle bir varsayım yapılmaz ve açıklayıcı değişkenlerin dağılımının bağımlı değişkenin belirlenen kantildeki dağılımı üzerindeki etkilerinin tahmin edilmesi sağlanır (Firpo, Fortin ve Lemieux, 2009). Bu nedenle iki yöntemden elde edilen sonuçlar farklılık gösterir. Koşulsuz kantil regresyon yöntemi, nispeten daha yeni bir yöntem olduğundan kullanım alanı henüz daha azdır.

Bu çalışma, Türkiye'de ücret eşitsizliğini koşullu ve koşulsuz kantil regresyon yöntemleri ile karşılaştırmalı olarak analiz eden ilk çalışmadır. Çalışmanın amacı, Türk işgücünde çalışan bireylerin ücret dağılımını, genelleştirilmiş Mincer ücret denklemini koşullu ve koşulsuz kantil regresyon yöntemleri ile tahmin ederek karşılaştırmalı olarak yorumlamaktır. Ücret yapısının belirlenerek ücret dağılımının ve ücret eşitsizliğinin analiz edilmesi, sorunun kaynağının doğru belirlenmesine yardımcı olarak doğru politikaların geliştirilmesine yardımcı olabilir. Bu nedenle, analiz sonuçlarının Türk işgücünde ücret eşitsizliğini azaltma kapsamında yararlı politikalar geliştirilmesine katkı sağlaması beklenmektedir.

Çalışmanın devam eden bölümü Mincer ücret denkleminin, üçüncü bölümü kantil regresyon yöntemlerinin metodolojik açıklamalarını, dördüncü bölümü ücret eşitsizliği ile ilişkili literatür araştırmasını içermektedir. Beşinci bölümde analiz edilen veri seti ve tahmin edilecek ekonometrik model açıklanırken, tahmin sonuçları ve karşılaştırmalı analizler altıncı bölümde yer almaktadır. Son olarak, çalışma sonuç ve önerilerle sonlanmaktadır.

Mincer Ücret Denklemi

Mincer ücret denklemi Mincer (1974) çalışmasında geliştirilmiş olup, çalışan bireylerin ücretlerinin yapısı ve dağılımını incelemek için literatürde farklı tahmin yöntemleri ile sıklıkla tahmin edilen bir denklemdir. Standart Mincer ücret denklemi için regresyon modeli aşağıdaki şekilde yazılabilir.

$$\ln (UCR)_i = \beta_0 + \beta_1 EG_i + \beta_2 TEC_i + \beta_3 TEC_i^2 + u_i \quad (1)$$

Standart Mincer ücret denkleminin bağımlı değişkenini çalışan bireylerin logaritmik ücretleri oluştururken açıklayıcı değişkenlerini beşeri sermayeleri oluşturmaktadır. Bireylerin beşeri sermayelerini ifade eden açıklayıcı değişkenler sırasıyla her bir bireyin eğitim aldığı yıl sayısı, bireyin potansiyel tecrübesi ve potansiyel tecrübenin karesi şeklindedir. Bu sayede, bireylerin refah düzeylerini belirleyen en önemli faktörlerden olan ücretlerinin yapısı bireylerin beşeri sermayeleri ile analiz edilerek iktisadi yorumlar yapılabilir ve sorunlara karşı doğru iktisadi politikalar geliştirilebilir. Her bireyin farklı eğitim ve tecrübeye sahip olacağı düşünülürse, bireylerin ücret yapılarını ve bireyler arasındaki ücret farklılıklarını analiz etmenin önemi ortaya çıkar. Beşeri sermaye dışında bireylerin ücretlerini etkileyen bireysel özellikler, hanehalkı yapısı, iş karakteristikleri, bölgesel özellikler gibi faktörler vardır. Mincer ücret denklemi, cinsiyet, bölge, ırk, medeni durum, sağlık durumu gibi kategorik kukla değişkenler ve ücretleri etkileyebilecek diğer değişkenler eklenerek her bir kategorideki ücret farklılıklarını tahmin etmek için genişletilebilir (Polachek, 2008). Bu çalışmada, ücretleri etkileyebilecek değişkenler ile standart Mincer ücret denklemi genişletilerek, genelleştirilmiş Mincer ücret denklemi En Küçük Kareler, Koşullu Kantil Regresyon ve Koşulsuz Kantil Regresyon yöntemleri ile tahmin edilecektir.

Metodoloji

Koşullu Kantil Regresyon

Klasik En Küçük Kareler (EKK) yöntemi, değişkenler arasındaki ilişkiyi tahmin etmek için en etkin yöntem olarak bilinir. Ancak EKK yönteminin geçerliliği ve güvenilirliği, Gauss-Markov varsayımlarının geçerliliğine bağlıdır. Bu güçlü varsayımlar, veri ve modelde meydana gelen bazı durumlarda EKK yönteminin tercih edilememesine neden olabilir. EKK yönteminin koşullu ortalamaya dayanması, aşırı değerlerin varlığında ve kalın kuyruklu dağılımlarda güvenilir sonuçlar sağlayamaması bu yönteminin kısıtlamalarından bazılarıdır. Ücret denklemlerinin analizinde aşırı değerler ve kalın kuyruklu dağılımlar oldukça yaygın olduğundan EKK yöntemi bu tür modellerin analizinde yetersiz kalabilir.

Koenker ve Bassett (1978) tarafından EKK yönteminin bahsedilen kısıtlamalarının üstesinden gelmek için Koşullu Kantil Regresyon (Conditional Quantile Regression: CQR) yöntemi önerilmiştir. CQR yöntemi koşullu kantil fonksiyonlarını tahmin etmeye ve dağılımın farklı kantillerindeki parametrelerin istatistiksel farklılıklarını belirlemeye izin vermektedir. Bu açıdan CQR yöntemi, araştırmanın amacına bağlı olarak dağılımın farklı noktalarındaki gözlemler için farklı

parametreler tahmin ederek daha çok bilgi vermekte ve EKK yönteminin aşırı değer ve kalın kuyruklu dağılımlarda meydana gelen kısıtlamalarının üstesinden gelmektedir. CQR yöntemi, farklı kantillerdeki farklı ağırlıklı mutlak artıkların toplamını minimize ederek parametrelerin tahminini koşullu kantillere genişletmektedir. CQR için regresyon modeli aşağıdaki şekilde tanımlanabilir.

$$y = x\beta_{\theta} + \varepsilon \quad (2)$$

$$Q_{\theta}(y|x) = x'\beta_{\theta} \quad (3)$$

Denklem 2 ve 3'te yer alan y , $N \times 1$, boyutlu bağımlı değişken vektörüdür. k açıklayıcı değişken sayısı olmak üzere β_{θ} , $k \times 1$, boyutlu parametre vektörü ve x , $N \times k$, boyutlu açıklayıcı değişken matrisidir. Bağımlı değişkenlerin tahmini, açıklayıcı değişkenlerin koşullu kantillerinden hesaplanmaktadır. Artıklar, $\varepsilon_{\theta} = y - x'\beta_{\theta}$ olarak tanımlanır ve artıkların sürekli ve türevi alınabilir olduğu varsayılır. Parametrelerin vektörü β_{θ} için CQR tahmincisi aşağıdaki şekilde formüle edilmiştir.

$$\hat{\beta}_{\theta} = \min_{\beta} \frac{1}{n} \rho_{\theta}(y - x'\beta) \quad (4)$$

Denklem 3'te $\rho_{\theta}(\lambda) = (\theta - I(\lambda < 0))\lambda$ kontrol fonksiyonu iken $I(A)$ gösterge fonksiyonudur. CQR yöntemi, θ . kantillerde ağırlıklandırılan mutlak artıkların toplamının minimize edilmesi esasına dayanır. Bu nedenle, koşullu kantil regresyon yöntemi değişen varyans ve aşırı değerlere karşı dayanıklı (robust) bir yöntemdir. Ek olarak, hata terimlerinin normal dağılmaması durumunda, CQR yöntemi EKK yönteminden daha etkin sonuçlar sağlayabilir (Buchinsky, 1998). Koşullu kantil regresyon yönteminin en önemli avantajı, bağımlı değişkenin koşullu dağılımındaki farklı kantillere karşılık gelen birkaç regresyon eğrisi hesaplayarak dağılımdaki farklılıklar hakkında ayrıntılı bilgi sağlamasıdır (Montenegro, 2001).

Tüketici piyasasının analizi, faiz oranlarının düşük-orta-yüksek karlı firmalara etkisi, işgücü ekonomisinin analizi ve gelirin nüfusa nasıl dağıldığının incelenmesi CQR yönteminin literatürde en sık uygulama alanlarıdır (Yu, Lu ve Stander, 2003). CQR yöntemi sağladığı avantajlar ve daha çok bilgi vermesi nedeniyle literatürde tercih edilen bir yöntem olmasına karşın bazı durumlarda kısıtlamaları söz konusu olabilir. CQR yönteminde kantilde bağımlı değişkenin dağılımı, modeldeki açıklayıcı değişken üzerindeki koşullu dağılıma bağlı olduğundan, bağımlı değişkenin θ . kantilde dağılımındaki eşitsizlik açıklayıcı değişkenin dağılımındaki eşitsizlikten etkilenbilir. Bu nedenle, eşitsizlik gerçek değerinden daha büyük veya daha küçük tahmin edilebilir. Başka bir deyişle, açıklayıcı değişkenin dağılımında eşitsizlik olması durumunda bağımlı değişkenin dağılımındaki eşitsizlik olduğundan daha fazla, açıklayıcı değişkenin dağılımının daha eşit olması durumunda bağımlı değişkendeki eşitsizlik olduğundan daha az belirlenebilir. Dolayısıyla, farklı koşullu kantiller için açıklayıcı değişkenlerin dağılımlarının değişim göstermesi durumunda açıklayıcı değişkenlerin yorumu etkilenecektir. Bu nedenle, koşullu kantil regresyon yöntemi belirlenen kantillerde açıklayıcı değişkenlerin özelliklerinin benzer olmadığı durumlarda bir anakütle için genelleştirilemeyen veya yorumlanamayan katsayılar hesaplayabilir (Borah ve Basu, 2013).

Koşulsuz Kantil Regresyon

CQR yönteminin sınırlamalarının üstesinden gelmek için Firpo ve ark. (2009) çalışmasında Koşulsuz Kantil Regresyon (Unconditional Quantile Regression: UQR) yöntemi önerilmiştir. UQR yöntemi, açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişkenin koşulsuz kantilleri üzerindeki etkisini tahmin etmek için kullanılabilir. UQR yöntemi, değişkenler arasındaki farklı ilişkiyi analiz etmeyi mümkün kılar ve örneklemdeki farklı gruplar arasında daha detaylı sonuçlar sağlar. UQR yöntemi, Yeniden Merkezlenmiş Etki Fonksiyonunu (Recentered Influence Function: RIF) temel alır ve aşağıdaki şekilde tanımlanır.

$$RIF(y; q_\theta) = q_\theta + \frac{\theta - I[y \leq q_\theta]}{f_y(q_\theta)} \quad (5)$$

Burada q_θ y , 'nin koşulsuz dağılımının θ . kantilidir. $f_y(q_\theta)$ y 'nin θ . kantilindeki yoğunluk fonksiyonudur. I ise gösterge değişkenidir (Borah ve Basu, 2013; Firpo ve ark., 2009). UQR yönteminde temel alınan RIF, orijinal bağımlı değişkenin bir dönüşümünden hesaplanır. UQR yönteminde, orijinal bağımlı değişken, RIF ile hesaplanan dönüştürülmüş bağımlı değişken ile değiştirilir. Dolayısıyla CQR ve UQR yöntemlerinde bağımlı değişkenler farklıdır. UQR yöntemi her bir açıklayıcı değişkenin RIF ile dönüştürülmüş bağımlı değişken üzerindeki etkilerinin gözlemlenmesini sağlar. RIF'ten hareketle hesaplanan katsayı vektörü ise

$$RIF(y, \theta) = x\beta^{UQR} + \varepsilon \quad (6)$$

şeklinde tanımlanabilir. RIF'in tanımlanmasından anlaşılacağı gibi, açıklayıcı değişkenler RIF dönüşümüne dahil değildir. UQR, modeldeki diğer açıklayıcı değişkenlerin dağılımları üzerindeki etkiyi marjinalleştirdiği için bazı durumlarda CQR yönteminden daha yorumlanabilir ve genelleştirilebilir katsayılar tahmin etmektedir (Borah ve Basu, 2013). Ayrıca, UQR yönteminde genişletilmiş Etki Fonksiyonunun¹ (extended Influence Function) kullanılması nedeniyle bu yöntem modeldeki tanımlama hatalarına ve aşırı değerlere karşı dayanıklıdır (Maclean, Webber ve Marti, 2014).

CQR ve UQR yöntemlerinin temel olarak iki farklılığı vardır. İlki, CQR yöntemi belirlenen kantildeki birimler için açıklayıcı değişkenin bağımlı değişkenin θ . kantildeki koşullu dağılımı üzerindeki etkisine odaklanıp θ . kantilde açıklayıcı değişkenin gözlenen özelliklerinin aynı olduğunu varsaymaktadır. Buna karşılık, UQR yöntemi her birim için açıklayıcı değişkenin bağımlı değişkenin θ . kantildeki koşulsuz dağılımı üzerindeki etkisine odaklanıp açıklayıcı değişkenin kantildeki dağılımı hakkında bir varsayım yapmamaktadır (Fournier ve Koske, 2012). İkincisi, CQR yönteminde koşullu kantil üzerindeki etkiler tahmin edildiğinden açıklayıcı değişkenin bağımlı değişkenin θ . kantildeki koşullu dağılımı üzerindeki etkisi modeldeki diğer açıklayıcı değişkenlere bağlı olarak değişmektedir. UQR yönteminde ise açıklayıcı değişkenin bağımlı değişkenin θ . kantildeki koşulsuz dağılımı üzerindeki etkisini gösteren katsayı, diğer açıklayıcı değişkenlerden bağımsız olarak hesaplanmaktadır. Dolayısıyla, farklı açıklayıcı değişkenlerin olması durumunda UQR yönteminin sonuçları CQR yönteminden farklı hesaplanmaktadır (Borah ve Basu, 2013).

¹ Detaylı bilgi için bkz. Hampel, Rochetti, Rousseeuw ve Stahel (1986).

UQR yönteminin CQR yöntemine göre daha yeni bir yöntem olması sebebiyle kullanım alanı henüz daha azdır. Literatürde, UQR yönteminin ücret dağılımları ve ücret eşitsizlikleri, vergi dağılımları, sağlık sektöründe ilaç kullanımlarının dağılımı, belirli sağlık problemlerinin dağılımları, sağlık harcamaları ve ülkelerin enerji harcamalarının dağılımlarının analizleri gibi farklı alanlarda kullanıldığı görülmektedir.

Literatür Araştırması

Literatürde ücret denklemlerinin CQR yöntemi ile tahmin edilmesiyle ücret dağılımının ve ücret eşitsizliğinin analiz edildiği bazı çalışmalar Buchinsky (1994), Machado ve Mata (2001), Montenegro (2001), Bishop, Luo ve Wang (2005), De la Rica, Dolaod ve Llorens (2008), Güriş, Çağlayan ve Saçaklı (2009), Güriş, Çağlayan ve Saçaklı (2010), Tansel ve Bodur (2012), Çelik ve Selim (2014) ve Tansel ve Acar (2016) şeklinde sıralanabilir. Buchinsky (1994) çalışmasında, Amerika Birleşik Devletleri için 1964 ve 1988 yılları arasında Mincer ücret denklemi CQR yöntemi ile tahmin edilerek eğitim ve tecrübenin ücretler üzerindeki etkilerinin kantiller boyunca değişim gösterdiği fakat kalıplarının benzer olduğu ve farklı yetenek grupları arasındaki ücret eşitsizliklerinde önemli değişiklikler olduğu belirlenmiştir. Machado ve Mata (2001) çalışmasında, Portekiz'de 1982-1994 dönemi için ücret fonksiyonları CQR yöntemi ile analiz edilerek eğitimin getirisinin ücretler üzerinde pozitif bir etkisi olduğu ve eğitim seviyesinin ücret eşitsizliğinin bir nedeni olduğu belirlenerek bu ücret eşitsizliğinin zaman içinde daha da keskinleştiği belirlenmiştir. Montenegro (2001) çalışmasında, Şili için 1990, 1992, 1994, 1996 ve 1998 yıllarında eğitim ve tecrübenin kadın ve erkek çalışanların ücretleri üzerindeki etkisi CQR yöntemi ile analiz edilerek eğitim ve tecrübenin getirilerinin kadın ve erkek çalışanlar için farklı olduğu ve bu farklılıkların ücret dağılımı boyunca da değişim gösterdiği belirlenmiştir. Bishop ve ark. (2005) çalışmasında, Çin'de 1998 ve 1995 yılları için Mincer ücret denklemi CQR yöntemi ile tahmin edilerek ücret eşitsizliği artarken eğitim, tecrübe ve beşeri sermaye gibi değişkenlerdeki farklılıklarla açıklanamayan eşitsizliğin zamanla azaldığı sonucuna ulaşılmıştır. De la Rica ve ark. (2008) çalışmasında, İspanya'da ücret dağılımındaki cinsiyet eşitsizliği CQR yöntemi ile analiz edilerek az eğitimli bireyler için ücret eşitsizliğinin daha az olmasına karşın cam tavan hipotezi doğrultusunda yüksek eğitimli çalışanlar için eşitsizliğin arttığı belirlenmiştir. Güriş ve ark. (2009) çalışmasında, Türkiye'de 2001 krizi sonrasında kadın ve erkek çalışanlar arasındaki ücret farklılıklarını incelemek amacıyla 2002, 2003, 2005 ve 2006 yılları için Mincer ücret denklemi CQR yöntemi ile analiz edilmiş ve eğitimin ücret üzerinde kadınlarda erkeklerden daha yüksek getirisi olduğu belirlenirken, kriz sonrası dönemde ücretlerde ciddi farklılıkların olduğu saptanmıştır. Güriş ve ark. (2010) çalışmasında 2003 yılında Türkiye'de kamu ve özel sektörde çalışan erkek ve kadın çalışanlar için ücret dağılımının analizi için Mincer ücret denklemi CQR yöntemi ile tahmin edilmiş ve kamu sektöründe aynı pozisyonda çalışan kadın ve erkek çalışanlar arasında önemli bir ücret farkı olmadığı, eğitimin getirisinin özel sektörde kamuya göre daha fazla olduğu ve eğitimin getirisinin kadınlarda erkeklere göre daha fazla olduğu belirlenmiştir. Tansel ve Bodur (2012) çalışmasında Türkiye'de 1994-2002 döneminde erkek çalışanlar arasındaki ücret eşitsizliği Mincer ücret denkleminin CQR yöntemi ile tahmin edilmesi ile analiz edilmiştir. Çalışmanın sonuçları ücret dağılımının alt kesiminde ücret eşitsizliğinin azalmasına karşın ücret dağılımının üst kesiminde ücret eşitsizliğinin arttığını ifade etmektedir. Çelik ve Selim (2014) çalışmasında 2011 yılında Türkiye'de kamu ve özel sektörde çalışan ve kentsel ve kırsal kesimde ilamet eden kadın ve erkek çalışanlar arasındaki ücret eşitsizlikleri CQR yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre, Türkiye'de ikamet yeri bakımından ücret farklılı-

ğının olduğu ve eğitim ve tecrübenin özel sektör için daha önemli olduğu belirlenmiştir. Tansel ve Acar (2016) çalışmasında 2006-2009 döneminde Mincer ücret denklemi CQR yöntemi ile analiz edilerek Türkiye’de kayıtlı ve kayıt dışı istihdamda ücret eşitsizlikleri analiz edilmiştir. Çalışmanın bulguları, kayıtlı ve kayıt dışı istihdamdaki ücret farklılıklarının ücret dağılımı boyunca değişim gösterdiğini belirtmektedir.

Literatürde ücret dağılımının ve ücret eşitsizliğinin UQR yöntemi ile analiz edildiği bazı çalışmalar Aeberhardt, Givort ve Marbot (2011), Fournier ve Koske (2012), Tang ve Long (2013), Alejo, Gabrielli ve Sosa-Escudero (2014) ve Rahona-López, Murillo-Huertas ve Salinas-Jiménez (2016) şeklinde sıralanabilir. Aeberhardt ve ark. (2011) çalışmasında, Fransa’da 2003 ve 2005 yıllarında asgari ücretler UQR yöntemi ile analiz edilerek asgari ücretin Q70. kantile kadar erkek çalışanların ücret dağılımında istatistiksel olarak anlamlı olduğu ancak kadın çalışanlar üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı belirlenmiştir. Fournier ve Koske (2012) çalışmasında, CQR ve UQR yöntemleri ile 32 ülke için karşılaştırmalı tahminler yapılarak ücret eşitsizliği analiz edilmiş ve yöntemler karşılaştırılmıştır. Çalışmanın bulguları, çalışma saatinin ücret eşitsizliği üzerinde önemli etkisi olduğunu, yaşın ücretler üzerindeki getirisinin düşük ücretli kesimlerde daha fazla olduğunu, tecrübenin getirisinin düşük ücretli mesleklerde daha etkili olduğunu ve lise mezuniyet oranlarını artırmaya yönelik politikaların ücret eşitsizliğini azaltabileceğini ifade etmektedir. Tang ve Long (2013) çalışmasında, Çin’de 2002 ve 2007 yıllarında kadın çalışanların ücret yapıları ve ücret dağılımları UQR yöntemi ile analiz edilerek evlilik ve çocuk bakımı gibi ücretler üzerinde negatif etkisi olan değişkenlerin etkisinin zamanla azaldığı belirlenmiştir. Ek olarak, eğitim ve tecrübenin ücretler üzerindeki getirisinin azalış gösterdiği ve ücret seviyesinin yüksek olduğu bireylerde cinsiyet ayrımcılığının arttığı belirlenmiştir. Alejo ve ark. (2014) çalışmasında, Arjantin’de 1992-2008 dönemlerinde ücret dağılımları UQR yöntemiyle analiz edilerek eğitimin ücretler üzerindeki etkilerinin artan ücret eşitsizliğine katkıda bulunduğu belirlenmiştir. Rahona-López ve ark. (2016) çalışmasında, İspanya’da 2010 yılında kamu ve özel sektördeki cinsiyete bağlı ücret farklılıklarını UQR yöntemi ile analiz edilmiş ve kamu sektörü çalışanlarının özel sektör çalışanlarından daha yüksek ücret kazanma eğiliminde olduğu ve cinsiyete bağlı ücret eşitsizliğinin ücret seviyesinin yüksek olduğu kesimlerde daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Literatür incelendiğinde, Türkiye verileri ile ücret dağılımının CQR ve UQR yöntemleri ile analiz edilerek sonuçların karşılaştırıldığı bir çalışmaya rastlanamamıştır. Çalışma bu açıdan literatüre katkı sağlayacaktır. Bu çalışma, daha önce yapılan çalışmalardan farklı olarak ücret denklemlerinde yer alan açıklayıcı değişkenlerin belirlenen kantillerde dağılımlarının eşit olmaması durumunda CQR yönteminde olduğundan daha az veya fazla olarak belirlenen ücret eşitsizliğini UQR yöntemi ile analiz etmektedir. Bu sayede elde edilen sonuçların Türk işgücünde ücret eşitsizliğini azaltma kapsamında yararlı politikalar geliştirilmesine katkı sağlaması beklenmektedir.

Veri Seti ve Model

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), hanehalkı bütçesinin yapısını analiz etme amacıyla Türkiye’de belirlenen hanehalkı örneklemini için 2002 yılından beri her yıl Hanehalkı Bütçe Anketi (HBA) verilerini toplamaktadır. Bu çalışmada 2018 yılı Türkiye Hanehalkı Bütçe Anketi verileri analiz edilmektedir. 2018 yılında Hanehalkı Bütçe Anketi Türkiye’de toplam 15.551 haneye uygulanmıştır. Çalışmanın amacı kapsamında anket yılında çalışmayan ve/veya o yıl için pozitif ücret bildirmeyen gözlemler veriden çıkarılmıştır. Bu nedenle bu çalışmada 5.455 gözlem analiz edilmektedir ve veriler 18-80 yaş arası çalışan ve pozitif ücreti olan bireyleri içermektedir. Tanımlanan veri seti için oluşturulan genelleştirilmiş Mincer ücret modeli aşağıdaki gibidir.

$$\ln (UCR)_i = \beta_0 + \beta_1 EG_i + \beta_2 TEC_i + \beta_3 TEC_i^2 + \beta_4 CINS_i + \beta_5 MD_i + \beta_6 KCS_i + \sum_{k=1}^8 \lambda_k MESLEK_{ik} + \beta_7 TZ_i + u_i \quad (7)$$

Genelleştirilmiş Mincer ücret modelinin bağımlı değişkeni logaritmik aylık ücretlerdir. Modelin açıklayıcı değişkenleri sırasıyla eğitim, tecrübe, tecrübenin karesi, cinsiyet ve medeni durum kukla değişkenleri, hanedeki küçük çocuk sayısı, 8 meslek kukla değişkeni² ve tam zamanlı çalışma durumunu ifade eden kukla değişkendir. Modelde sabit terimdir, ,, sırasıyla eğitim, tecrübe, tecrübenin karesi, cinsiyet, medeni durum, hanedeki küçük çocuk sayısı ve tam zamanlı çalışma değişkenlerinin katsayılarıdır. ise meslek gruplarını temsil eden açıklayıcı değişkenlerin katsayılarını temsil etmektedir. ise hata terimidir. Açıklanan genelleştirilmiş Mincer ücret modelinde yer alan değişkenlerin tanımları ve açıklamaları Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1: Değişken Listesi

Değişken	Açıklama
	Doğal logaritması alınmış aylık ücretler
Beşeri Sermaye	
Eğitim	Eğitim alınan yıl sayısı
Tecrübe	Potansiyel tecrübe (yaş – eğitim – 6)
Tecrübe ²	Potansiyel tecrübenin karesi
Demografik Özellikler	
Cinsiyet	Birey kadın ise 1 Birey erkek ise 0
Medeni Durum	Birey evli ise 1 Birey evli değil ise 0
Hanedeki Küçük Çocuk Sayısı	Hanedeki 5 ve 5 yaşından küçük çocuk sayısı
Meslek ve Çalışma Özellikleri	
Meslek 1	Yöneticiler
Meslek 2	Profesyonel meslek mensupları
Meslek 3	Teknisyenler, teknikerler ve yardımcı profesyonel meslek mensupları
Meslek 4	Büro hizmetlerinde çalışan elemanlar
Meslek 5	Hizmet ve satış elemanları
Meslek 6	Nitelikli tarım, ormancılık ve su ürünleri çalışanları
Meslek 7	Sanatkarlar ve ilgili işlerde çalışanlar
Meslek 8	Tesis ve makine operatörleri ve montajcıları
Meslek 9	Nitelik gerektirmeyen işlerde çalışanlar
TZ: Tam Zamanlı	Birey tam zamanlı çalışıyor ise 1 Birey yarı zamanlı çalışıyor ise 0

Notlar: (i) Meslek sınıflandırmaları, Uluslararası Çalışma Örgütü’nün Uluslararası Meslek Standartları Sınıflamasına (ISCO: 08) dayanmaktadır. (ii) Türkiye’de okula başlama yaşı 6 olduğundan potansiyel tecrübe hesaplanırken 6 çıkarılmıştır.

Bu çalışmada genelleştirilmiş Mincer ücret denklemi beşeri sermaye, demografik özellikler ve meslek ve çalışma özellikleri olarak adlandırılan üç farklı açıklayıcı değişken grubu içermektedir. Beşeri sermaye grubunda standart Mincer ücret denkleminde tanımlanan eğitim, tecrübe ve tecrübenin karesi yer almaktadır. Bilindiği gibi bireylerin ücretlerini belirleyen en önemli

2 Kukla değişken tuzağına düşmemek için modele seçenek sayısından 1 eksik kukla değişken eklenmiştir.

faktörler eğitim ve tecrübedir. Ücretleri beşeri sermaye ile açıklayan standart Mincer ücret modeli demografik, meslek ve çalışma özelliklerini ifade eden değişkenler ile genişletilmiştir.

Demografik özellikleri ifade eden değişkenler, cinsiyet, medeni durum ve hanedeki küçük çocuk sayısı değişkenleridir. Bireyin cinsiyetini ifade eden kukla değişken kadın ve erkek çalışanlar arasında cinsiyete bağlı ücret farkı olup olmadığını analiz etmek için modele dahil edilmiştir. Yapılan çalışmalarda görüldüğü gibi bireyin medeni durumu ücretini etkileyen bir faktördür ve evli bireylerin sorumluluklarının artması sebebiyle daha fazla çalışarak kazancını arttırması beklenebilir. Bu durumu analiz etmek amacıyla medeni durum kukla değişkeni modele dahil edilmiştir. Demografik özellikler kategorisinde modele dahil edilen bir diğer değişken hanedeki küçük çocuk sayısını ifade eden değişkendir. Bu değişken çalışan birey ile aynı hanede yaşayan 5 ve 5 yaşından küçük çocuk sayısını temsil etmektedir. Hanedeki küçük çocuk sayısının, bireyin çalışma saatlerini düşürmesi, bireyin yarı zamanlı geçici veya ebeveyn dostu işlerde çalışmasına neden olabileceği düşünüldüğünden ücretler üzerinde etkili olması beklenmektedir.

Meslek ve çalışma özelliklerini ifade eden açıklayıcı değişkenler ise Uluslararası Çalışma Örgütü’nün (ILO) Uluslararası Meslek Standartları Sınıflamasına (ISCO: 08) dayanan 9 ayrı meslek grubunu temsil eden kukla değişkenler ve tam zamanlı veya yarı zamanlı çalışmayı ifade eden kukla değişkendir. Farklı meslek gruplarında istihdam edilen bireylerin ücretleri de farklılık göstermektedir. Bu çalışmada nitelik gerektirmeyen işleri temsil eden 9. meslek grubu karşılaştırma değişkeni olarak belirlenerek diğer mesleklerde istihdam edilen bireylerin ücretlerinin nitelik gerektirmeyen işlerde çalışan bireylerin ücretlerinden farklarını analiz etmek amacıyla 8 ayrı meslek kukla değişkeni modele dahil edilmiştir. Bireylerin tam zamanlı veya yarı zamanlı çalışması kazançlarını belirleyen önemli faktörlerden biridir. Tam zamanlı ve yarı zamanlı çalışan bireylerin ücret farklılıklarının analiz edilmesi için tam zamanlı çalışmayı ifade eden kukla değişkeni modele dahil edilmiştir. Analiz edilecek verileri incelemek için Tablo 2’de değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri yer almaktadır.

Tablo 2: Tanımlayıcı İstatistikler

N=5.455	Ortalama	Medyan	Standart Sapma	Eğiklik	Basıklık
Aylık Ücretler	2.446,42	2000	2016,52	5,88	71,99
Logaritmik Aylık Ücretler	7,55	7,60	0,79	-1,47	8,33
Potansiyel Tecrübe	27,22	27	12,33	0,22	2,54
Yaş	42,21	42	10,01	0,33	2,64
Hanedeki Küçük Çocuk Sayısı	0,45	0	0,69	1,53	5,28

Tablo 2, 2018 yılında çalışan ve ücreti olan bireylerin aylık ortalama kazancının 2.446,42 Türk lirası olduğunu göstermektedir. Bu değer Aile Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı’nın 2018 yılında belirlediği brüt asgari ücret olan 2.019,50 Türk lirasından 426,92 Türk lirası daha fazladır. Buna göre, analiz edilen bireylerin 2018 yılı asgari ücret değerine yakın kazanca sahip olduğu söylenebilir. Analiz edilen bireylerin ortalama yaşı yaklaşık 42, potansiyel tecrübesi ise yaklaşık 27 yıldır. Bireylerin hanelerinde ikamet eden ortalama küçük çocuk sayısı ise 1’den küçüktür. Buna göre ailelerin büyük bir kısmında beş ve beş yaşından küçük çocuk bulunmamaktadır.

Tablo 3: Bireylerin Demografik, Meslek ve Çalışma Özelliklerinin Oranları

N=5.455	Oran
Cinsiyet	0,0711
Medeni Durum	0,8985
Yöneticiler	0,0512
Profesyonel meslek mensupları	0,1117
Teknisyenler, teknikerler ve yardımcı profesyonel meslek mensupları	0,0666
Büro hizmetlerinde çalışan elemanlar	0,0679
Hizmet ve satış elemanları	0,1781
Nitelikli tarım, ormancılık ve su ürünleri çalışanları	0,0559
Sanatkarlar ve ilgili işlerde çalışanlar	0,171
Tesis ve makine operatörleri ve montajcılar	0,1484
Nitelik gerektirmeyen işlerde çalışanlar	0,1492
Tam Zamanlı	0,9505

Analiz edilen örneklemdaki pozitif kazancı olan kadın ve erkek çalışan bireylerin oranı sırasıyla %7,11 ve %92,89'dur. Türkiye İstatistik Kurumu'nun 2018 yılı istihdam oranı verileri incelendiğinde 15-64 yaş arası kadınların işgücüne katılım oranının %38,3 iken, 15-64 yaş arası erkeklerin işgücüne katılım oranının %78,6 olduğu gözlenmektedir. Analiz edilen örneklem ve istihdam oranı verilerine göre, kadınların erkeklere göre işgücüne katılım oranının oldukça düşük olduğu söylenebilir. Bireylerin medeni durumları incelendiğinde ise 5.455 gözleme sahip verideki bireylerin yaklaşık %90'ının evli olduğu görülmektedir.

Meslek gruplarının oranları, bireylerin çoğunun %17,81 oranı ile hizmet ve satış personeli olarak çalıştığını göstermektedir. Uluslararası Çalışma Örgütü'nün Mesleklerin Uluslararası Standart Sınıflandırmasına göre hizmet ve satış meslek grubu kişisel hizmetler, satış, kişisel bakım ve koruyucu hizmetler çalışanları olarak dört alt gruba ayrılmıştır. Buna göre, aşçılar, kuaförler, esnaf, kasiyerler, barmenler ve garsonlar hizmet ve satış personeli olarak değerlendirilmektedir. Oranlara göre, ikinci olarak en çok istihdam edilen meslek grubu %17,1 oranı ile sanatkarlar ve ilgili işlerdir. Bu meslek türü, (i) inşaat ve ilgili ticaret, (ii) metal, makine ve ilgili ticaret, (iii) el sanatları ve matbaa, (iv) elektrik ve elektronik ticaret, (v) gıda işleme, ahşap işleri, giysi ve diğer el sanatları olmak üzere beş alt gruba ayrılmıştır. Üçüncü en çok istihdam edilen meslek grubu ise %14,92 oranı ile nitelik gerektirmeyen meslek grubudur. Uluslararası Çalışma Örgütü'nün Uluslararası Meslek Sınıflandırmasına göre, temel meslekleri ifade eden nitelik gerektirmeyen işler basit ve rutin görevlerin yerine getirilmesini gerektirmektedir. Nitelik gerektirmeyen meslekler genellikle eğitim ve tecrübe gerektirmemektedir. Bireylerin en az istihdam edildiği meslek grubu ise %5,12 oranı ile yöneticiliklerdir. Tam zamanlı ve yarı zamanlı çalışma durumunu ifade eden değişkenin oranları incelendiğinde ise analiz edilen bireylerin büyük bir çoğunluğunun tam zamanlı işlerde istihdam edildikleri gözlenmektedir.

Tahmin Sonuçları

Analiz edilen veri seti için denklem 7'de oluşturulan genelleştirilmiş Mincer ücret denklemi EKK yöntemi ile tahmin edilerek sabit varyans ve normal dağılım sınamaları gerçekleştirilmiştir. Bilindiği gibi, EKK yöntemi en etkin tahmin yöntemi olmasına rağmen ücret dağılımlarının analizinde bahsedilen kısıtlamalarından dolayı yetersiz kalabilmektedir. Bu nedenle genelleştirilmiş Mincer ücret denklemi CQR ve UQR yöntemleri ile tahmin edilmiştir. CQR yönteminde

kantildeki birimler için açıklayıcı değişkenin bağımlı değişkenin kantildeki koşullu dağılımı üzerindeki etkisi tahmin edilirken, UQR yönteminde tüm birimler için açıklayıcı değişkenin kantildeki bağımlı değişkenin koşulsuz dağılımı üzerindeki etkisi tahmin edilmektedir. EKK tahminleri yanında ücret seviyesinin çok düşük-düşük-orta-yüksek-en yüksek kesimlerinin ücret dağılımlarını analiz etmek amacıyla Q05, Q25, Q50, Q75 ve Q95 olarak ifade edilen kantilleri için tahminler yapılmıştır. EKK, CQR ve UQR yöntemlerinden elde edilen tahmin sonuçlarına Tablo 4’te yer verilmiştir.

EKK yöntemi ile tahmin elen regresyon modeli için sabit varyans varsayımının geçerliliği White (1980) testi ile normal dağılım ise Jargue ve Bara (1987) testi ile incelenmiş ve sonuçları Tablo 4’te verilmiştir. White (1980) değişen varyans testinin sonuçları incelendiğinde sıfır hipotezinin %1 anlamlılık düzeyinde reddedildiği ve modelde değişen varyans olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle, robust standart hatalar³ hesaplanmıştır. Hata terimlerinin normal dağılımı Jarque ve Bera (1987) testi ile sınıandığında sıfır hipotezinin %1 anlamlılık düzeyinde reddedildiği ve hata terimlerinin normal dağılmadığı belirlenmiştir. Bahsedildiği gibi, CQR ve UQR regresyon yöntemleri ile dağılımın farklı kantilleri için farklı eğim katsayıları hesaplandığından ücret dağılımları gibi kalın kuyruklu dağılımlarda daha çok bilgi vermektedir.

Farklı kantiller için elde edilen kantil regresyon katsayıları arasındaki farklılıklar test edilebilir. Bu amaç için, CQR yöntemi ile incelenen kantiller dikkate alınarak tüm kantiller boyunca katsayıların eşitliği Wald testi⁴ ile incelenmiştir. Test sonuçlarına göre incelenen kantillerde CQR yöntemi ile tahmin edilen katsayıların eşitliğini belirten sıfır hipotezi eğitim, meslek 1, meslek 2, meslek 3, meslek 4, meslek 5, meslek 6, meslek 8 ve tam zamanlı çalışma değişkenleri için reddedilmiştir⁵. Bu sonuç açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkilerinin kantillere göre değişme gösterdiğini, işaretler aynı olsa bile büyüklüklerin farklılık göstermesinin anlamlı olduğunu ortaya koymaktadır.

CQR ve UQR Tahmin Sonuçlarının Tablo Analizi

CQR ve UQR yöntemlerinin tahmin sonuçları incelendiğinde katsayıların çoğunun istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı olan katsayıların işaretlerinin aynı olduğu gözlenmektedir. Buna karşın, iki yöntemle elde edilen katsayıların büyüklükleri farklılık göstermektedir. Bunun nedeni, UQR yönteminin, CQR yönteminin aksine, kantildeki her bireyin aynı gözlenen özelliklere sahip olduğunu varsaymaması ve açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişkenin kantildeki koşulsuz dağılımı üzerindeki etkilerinin tahmin edilmesine izin vermesidir.

CQR ve UQR yöntemlerinin istatistiksel olarak anlamlı olan katsayıları incelendiğinde, eğitim ve tecrübenin ücret dağılımının her kantilinde bireylerin ücretlerini arttırdığı belirlenmiştir. CQR yönteminde belirlenen kantildeki bireylerin aynı gözlenen özelliklere sahip olduğu varsayılr. Bu nedenle CQR sonuçlarının dikkatli yorumlanması gerekir (Koenker, 2005). UQR yönteminde ise bireylerin gözlenen özelliklerinin dağılımı hakkında bir varsayım yapılmayarak koşullu olmayan dağılım benimsenir (Fournier ve Koske, 2012).

³ $RSH_i = \frac{N}{N-k} diag\{\hat{u}_i^2\}$ Daha fazla bilgi için bkz. MacKinnon ve White (1985).

⁴ Daha fazla bilgi için bkz. Hao ve Naiman (2007).

⁵ Test sonuçları istek üzerine yazarlardan temin edilebilir.

Tablo 4: Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken: Logaritmik Aylık Ücretler																		
Kantil	Q05				Q25				Q50				Q75				Q95	
Değişkenler / Yöntem	EKK	CQR	UQR		CQR	UQR			CQR	UQR			CQR	UQR				
Beşeri Sermaye																		
Eğitim	0,0365*** (0,0028)	0,0284*** (0,0058)	0,00082 (0,0129)	0,0125*** (0,0021)	0,0231*** (0,0023)	0,00082 (0,0129)	0,0332*** (0,002)	0,0372*** (0,0024)	0,0431*** (0,0022)	0,0541*** (0,0029)	0,0502*** (0,0029)	0,0433*** (0,0044)						
Tecrübe	0,0268*** (0,0030)	0,0295*** (0,0045)	0,0880*** (0,0165)	0,0107*** (0,0020)	0,0294*** (0,0036)	0,0880*** (0,0165)	0,0237*** (0,0024)	0,0125*** (0,0024)	0,0208*** (0,0026)	0,0192*** (0,0031)	0,0291*** (0,0035)	0,0158*** (0,0049)						
Tecrübe ²	-0,0005*** (0,00005)	-0,0008*** (0,00006)	-0,0022*** (0,0003)	-0,0003*** (0,00003)	-0,0006*** (0,00007)	-0,0022*** (0,0003)	-0,0004*** (0,00004)	-0,0002*** (0,00003)	-0,0003*** (0,00004)	-0,0002*** (0,00004)	-0,0004*** (0,00006)	-0,00017*** (0,00006)						
Demografik Özellikler																		
Cinsiyet	-0,2765*** (0,0487)	-0,6116*** (0,1790)	-1,0665*** (0,2605)	-0,1846*** (0,0305)	-0,2146*** (0,0545)	-0,6116*** (0,1790)	-0,1686*** (0,0299)	-0,0919*** (0,0297)	-0,1934*** (0,0302)	-0,0418 (0,0394)	-0,2163*** (0,0587)	-0,0665 (0,0627)						
Medeni Durum	0,0690** (0,0362)	0,2446*** (0,0453)	-0,0203 (0,1833)	0,0577** (0,0253)	0,0632** (0,0253)	-0,0203* (0,0121)	0,0474* (0,0251)	0,0499* (0,0277)	0,0142 (0,0272)	0,0610* (0,0345)	0,0609** (0,0281)	0,0894* (0,0525)						
Hanedeki Küçük Çocuk Sayısı	-0,0211* (0,0127)	-0,0447* (0,0267)	-0,0185 (0,0604)	-0,0343*** (0,0108)	-0,0202* (0,0121)	-0,0217** (0,0104)	-0,0217** (0,0104)	-0,0122 (0,0124)	-0,0071 (0,0105)	0,0064 (0,0133)	-0,0188 (0,0133)	-0,0014 (0,0180)						
Meslek ve Çalışma Özellikleri																		
Meslek 1	0,6705*** (0,0497)	0,7455*** (0,0836)	0,7075*** (0,1822)	0,2200*** (0,0327)	0,4854*** (0,0667)	0,7075*** (0,1822)	0,5293*** (0,0387)	0,4347*** (0,0375)	0,6142*** (0,0556)	0,7191*** (0,0552)	1,0527*** (0,1158)	1,004*** (0,1155)						
Meslek 2	0,6514*** (0,0391)	0,9402*** (0,0839)	0,7529*** (0,1811)	0,2618*** (0,0284)	0,7103*** (0,0369)	0,7529*** (0,1811)	0,5970*** (0,0286)	0,5217*** (0,0322)	0,5546*** (0,0338)	0,9629*** (0,0421)	0,5069*** (0,0566)	0,6852*** (0,0791)						
Meslek 3	0,4028*** (0,0369)	0,7078*** (0,0588)	0,6175*** (0,1565)	0,2513*** (0,0282)	0,3086*** (0,0416)	0,6175*** (0,1565)	0,3380*** (0,0383)	0,4140*** (0,0373)	0,3424*** (0,0326)	0,4218*** (0,0504)	0,3020*** (0,0468)	0,0352 (0,0556)						
Meslek 4	0,2957*** (0,0353)	0,6920*** (0,0636)	0,5176*** (0,1749)	0,2323*** (0,0294)	0,2558*** (0,0378)	0,5176*** (0,1749)	0,2548*** (0,0305)	0,3070*** (0,0383)	0,2091*** (0,0275)	0,2792*** (0,0465)	0,0958*** (0,0417)	-0,1509*** (0,0327)						
Meslek 5	0,0979*** (0,0304)	0,3852*** (0,1044)	0,3761** (0,1659)	0,0905*** (0,0260)	0,0678** (0,0312)	0,3761** (0,1659)	0,0168 (0,0193)	0,0313 (0,0261)	0,0624** (0,0260)	0,0434* (0,0233)	0,0626* (0,0337)	-0,0155 (0,0183)						
Meslek 6	-0,6886*** (0,0629)	-1,2379*** (0,1592)	-3,5225*** (0,4292)	-0,3988*** (0,0354)	-1,004*** (0,0624)	-0,3988*** (0,0354)	-0,6905*** (0,0641)	-0,1418*** (0,0269)	-0,3045*** (0,0616)	-0,0345 (0,0225)	-0,2567*** (0,0826)	0,0001 (0,0132)						
Meslek 7	0,1450*** (0,0299)	0,2645*** (0,0976)	0,2898* (0,1592)	0,1253*** (0,0260)	0,1309*** (0,0324)	0,2898* (0,1592)	0,1047*** (0,0178)	0,1661*** (0,0272)	0,1227*** (0,0283)	0,0586** (0,0237)	0,1426*** (0,0292)	0,0051 (0,0174)						

Tablo 4: Continue

Meslek 8	0,1769*** (0,028)	0,4609*** (0,0775)	0,5439*** (0,1526)	0,1327*** (0,0329)	0,1416*** (0,0264)	0,1071*** (0,0211)	0,1658*** (0,0285)	0,1192*** (0,0273)	0,0232 (0,0240)	0,0236 (0,0293)	-0,0504*** (0,0125)
Tam Zamanlı	0,7462*** (0,0638)	1,5726*** (0,1306)	2,8545*** (0,4161)	1,0247*** (0,0855)	0,4436*** (0,0320)	0,6715*** (0,0628)	0,2547*** (0,0267)	0,5108*** (0,0449)	0,1831*** (0,0333)	0,3650*** (0,0682)	0,0814*** (0,0380)
Sabit Terim	6,0641*** (0,0864)	4,3085*** (0,1679)	2,7684*** (0,4973)	5,7286*** (0,1011)	6,6553*** (0,0544)	6,2677*** (0,0776)	6,6343 (0,0589)	6,6044*** (0,0685)	6,7214*** (0,0748)	6,9263*** (0,0917)	7,5951*** (0,1169)
R ² – Pseudo R ²	0,4360	0,3326	0,2032	0,2702	0,2773	0,2612	0,3029	0,2766	0,3928	0,2974	0,1829
White Testi	499,90										
Jarque-Bera Testi	[0,000]										
	1,5e+04										
	[0,000]										

Notlar: (i) Q. kantilleri ifade etmektedir. (ii) ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlılığı temsil etmektedir. (iii) Parantez içindeki standart hatalar robust standart hatalardır. Firpo ve ark. (2009) çalışmasındaki öneriye göre hesaplanan bootstrap standart hatalar istek üzerine yazarlardan temin edilebilir. (iv) Meslek 9 (nitelik gerektirmeyen meslek grubu) değişkeni karşılaştırma değişkenidir. (v) Kareli parantez içindeki değerler test istatistiklerinin olasılık değerleridir.

Bu çalışmada analiz edilen bireylerin eğitimlerinin ücretler üzerindeki etkisi pozitifdir. Eğitim değişkeninin CQR ve UQR yöntemlerinden hesaplanan sonuçları analiz edilirken, CQR yönteminde eğitimdeki 1 yıllık artışın bir bireyin belirlenen kantilde ücreti üzerindeki etkisinin, UQR yönteminde ise tüm bireylerin eğitimlerindeki 1 yıllık artışın belirlenen kantildeki ücretler üzerindeki etkisinin incelendiği dikkate alınmalıdır. CQR yöntemine göre, düşük ücretli Q25 kantilinde yer alan bir bireyin eğitim seviyesindeki bir yıllık artış, bireyin ücretini yaklaşık %2,31 arttırmaktadır. UQR yöntemine göre ise bireylerin eğitimlerindeki 1 yıllık artış Q25 kantilinde yer alan ücretleri yaklaşık %1,25 arttırmaktadır. CQR yöntemine göre, yüksek ücretli Q75 kantilinde yer alan bir bireyin eğitim seviyesindeki 1 yıllık artış, bireyin ücretini yaklaşık %4,31 arttırırken, UQR yöntemine göre bireylerin eğitimlerindeki 1 yıllık artış Q75 kantilinde yer alan ücretleri yaklaşık %5,41 arttırmaktadır. Buna göre, ücret eşitsizliğinin CQR yönteminde, UQR yöntemine göre daha az belirlendiği gözlenmektedir.

CQR ve UQR yöntemlerine göre tecrübenin ücretler üzerindeki etkisinin pozitif olduğu ve bu pozitif etkinin ücret seviyesinin düşük olduğu bireyler için daha fazla olduğu belirlenmiştir. Bulgu, Fournier ve Koske (2012) çalışmasında 32 ülke için gerçekleştirilen analiz sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Bireyin tecrübesi ücret dağılımının en düşük kesiminde yer alan bireyler için CQR yöntemine göre yaklaşık 18 yılı geçtiğinde, UQR yöntemine göre yaklaşık 20 yılı geçtiğinde ücretler üzerinde azaltıcı etkiye neden olmaktadır⁶. Ücret dağılımının en yüksek kesiminde ise bireyin tecrübesi CQR yöntemine göre yaklaşık 36 yılı geçtiğinde, UQR yöntemine göre yaklaşık 47 yılı geçtiğinde ücretler üzerinde azaltıcı etkiye sahip olmaktadır. Bu durum, düşük ücret seviyesindeki bireylerin genellikle mavi yaka olarak bedensel hizmet verilen meslek gruplarında faaliyet göstermesinden, yüksek ücret seviyesindeki bireylerin ise genellikle beyaz yaka olarak hizmet vermesine bağlı olarak bedensel yıpranma payının mavi yakaya göre daha az olmasından kaynaklanabilir.

Sonuçlar, eğitimin ücretler üzerindeki pozitif etkisinin ücret seviyesinin yüksek olduğu bireyler için daha yüksek olduğunu, tecrübenin ücretler üzerindeki pozitif etkisinin ise ücret seviyesinin düşük olduğu bireyler için daha yüksek olduğunu ifade etmektedir. Bu bulgu, Portekiz ve Amerika Birleşik Devletleri için yapılan çalışmaların (Machado ve Mata, 2001; Buchinsky 1994) bulguları ile benzerlik göstermektedir. Bu durum, ücret seviyesi yüksek olan bireylerin çalıştığı sektörlerin daha yüksek düzeyde eğitim gerektirmesi nedeniyle ücretler üzerinde eğitimin daha belirleyici olması, ücret seviyesi düşük olan bireylerin çalıştığı sektörlerin eğitimden çok tecrübe gerektirmesi nedeniyle tecrübenin ücretleri üzerinde daha etkili olmasından kaynaklanabilir.

Cinsiyeti temsil eden kukla değişkenin katsayılarına göre, kadın çalışanların ücretlerinin ücret dağılımının her seviyesinde erkek çalışanların ücretlerine göre daha düşük olduğu ve ücret seviyesinin düşük olduğu kantillerde bu farkın daha da açıldığı gözlenmektedir. Bu durumda, işgücü piyasasında cinsiyete dayalı ücret eşitsizliği olduğu ve bu ücret eşitsizliğinin ücret azaldıkça daha da arttığı belirlenmiştir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomilerde birçok çalışmaya konu olan cinsiyete dayalı ücret eşitsizliğinin bu çalışmanın sonuçlarına göre de Türkiye için geçerli olduğu belirlenmiştir. Medeni durumu temsil eden kukla değişkenine göre, evli olan bireylerin ücretlerinin evli olmayan bireylere göre daha fazla olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu Çin ve Arjantin için yapılan (Tang ve Long, 2013; Alejo ve ark., 2014) çalışmalarının bulguları ile benzerdir. Bireyin evli olması, sorumluluklarını arttıracığından daha fazla kazanç sağlamasını gerektiriyor

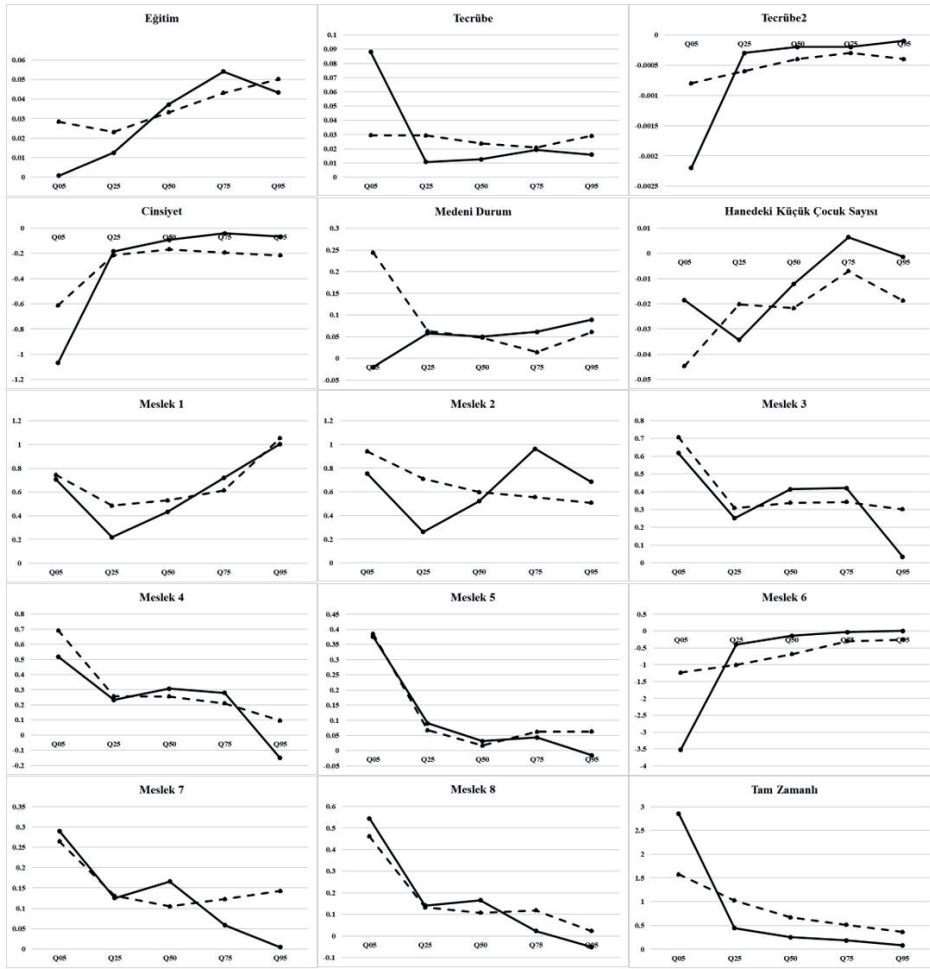
⁶ $\frac{\hat{\beta}_2}{2 \cdot \hat{\beta}_3}$

olabilir. Evli olmanın ücretler üzerindeki pozitif etkisinin düşük ve yüksek ücretli bireylerde daha fazla olduğu belirlenmiştir. Orta ücretli bireylerde ise fark ücret dağılımının diğer noktalarına göre daha azdır. Hanedeki küçük çocuk sayısını ifade eden değişkenin katsayılarına göre, hanedeki küçük çocuk sayısındaki artışın yüksek ve çok yüksek ücretli bireylerin ücretleri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı, en düşük, düşük ve orta ücretli bireylerin ücretleri üzerinde ise negatif bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Bu durum, düşük ve orta ücretli hanelerde ücretlerin yüksek olmaması nedeni ile küçük çocuk bakımının kreş veya bakıcı ile sağlanamaması ve bireylerin çocuk bakımını üstlenmesiyle çalışma saatlerini ve çalışma temposunu düşürerek çalışma saatlerinin daha az olduğu yarı zamanlı, geçici ve ebeveyn dostu işlerde çalışmak durumunda kalması ile açıklanabilir. Bu nedenle, yüksek ücretli bireylerde çocuk bakımı, ücretler üzerinde anlamlı bir etkiye sahip değildir.

Meslekleri ifade eden kukla değişkenlerin katsayıları incelendiğinde, nitelikli tarım, ormancılık ve su ürünleri çalışanları dışında diğer meslek gruplarında çalışan bireylerin ücretlerinin, nitelik gerektirmeyen işlerde çalışan bireylere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu durumda, nitelikli tarım, ormancılık ve su ürünleri çalışanları, nitelik gerektirmeyen işlerde çalışan bireylerden ücret dağılımının her kesiminde daha az kazanmaktadır. Bu durum, köyden kente göçün ve kentleşmenin giderek artması ile nitelikli tarım, ormancılık ve su ürünleri meslek gruplarının ücretlerinde düşüş meydana gelmesi ile açıklanabilir. Ek olarak, meslek grupları arasındaki ücret farkı, ücret seviyesinin düşük olduğu kesimlerde daha fazla iken ücret seviyesinin artması ile azalmaktadır. Tam zamanlı çalışmayı ifade eden kukla değişkeninin katsayılarına göre ücret dağılımının tüm seviyelerinde tam zamanlı çalışan bireylerin yarı zamanlı çalışan bireylere göre, çalışma saatlerinin artmasına bağlı olarak, daha fazla kazandığı belirlenmiştir. Ancak bu fark, ücret seviyesinin düşük olduğu bireyler arasında daha fazladır. Fournier ve Koske (2012) çalışmasının sonuçları ile paralel olarak bu çalışmada da çalışma saatleri ücret eşitsizliği üzerinde önemli faktörlerden biri olarak belirlenmiştir.

CQR ve UQR Tahmin Sonuçlarının Grafiksiz Analizi

CQR ve UQR yöntemleri ile hesaplanan katsayıların karşılaştırmalı analizlerini gerçekleştirmek amacı ile katsayıların belirlenen kantillere göre değerlerinin grafiklerine Şekil 1’de yer verilmiştir. Grafiklerde kesikli siyah çizgi CQR tahmin sonuçlarını, kesiksiz siyah çizgi UQR tahmin sonuçlarını temsil etmektedir.



Şekil 1: CQR ve UQR Karşılaştırmaları.

(Kaynak: Yazarların HBS verilerinden kendi hesaplamalarıdır.)

CQR ve UQR yöntemleri ile hesaplanan katsayılar arasındaki farklılıklar incelendiğinde, eğitim değişkeni için UQR yöntemine göre düşük ücretlere sahip kesim için eğitimin ücretler üzerinde daha düşük bir artırıcı etkisi olduğu belirlenirken, ücret seviyesi arttıkça eğitimin pozitif etkisinin arttığı belirlenmiştir. Bu sonuç, ücret seviyesinin düşük olduğu bireylerin eğitiminin ücretler üzerinde diğer kantillere göre yüksek olmayan bir etkiye sahip olması, Q25 kantilindeki bireylerin genellikle nitelik gerektirmeyen meslek gruplarında çalışmaları ve bu meslek gruplarının eğitim veya tecrübe gerektirmemesi ile açıklanabilir.

CQR yönteminde eğitimin ücretler üzerindeki etkisi analiz edilirken, belirlenen kantilde analiz edilen bireylerin eğitim seviyelerinin aynı olduğu varsayılarak bağımlı değişkenin belirlenen kantildeki dağılımı eğitime bağlı koşullu dağılım olarak belirlenir. Örneğin, eğitim seviyesi dü-

şük olan bir bireyin ücretinin, diğer eğitim seviyesi düşük olan bireyler ile aynı olduğu varsayılır. Bu durum gerçekçi olmayabilir. Ücret dağılımının bazı kantillerinde eğitim seviyelerinin dağılımını eşit olabilirken bazı kantillerde eğitim seviyelerinin dağılımı eşit olmayarak farklılık gösterebilir. Örneğin, eğitim seviyesi düşük olan bireylerin çoğunun ücret seviyesinin düşük olduğu kantillerde yer alması beklenirken eğitim seviyesi düşük olan bir veya birkaç birey ücret seviyesinin yüksek olduğu kantillerde yer alabilir. CQR yönteminin bu durumu dikkate almaması nedeniyle CQR yöntemine göre, belirlenen kantilde eğitim seviyelerinin dağılımı benzer ise ücret eşitsizliği olduğundan daha az, eğitim seviyeleri farklılık gösteriyorsa ücret eşitsizliği olduğundan daha fazla belirlenir. UQR yönteminde ise tüm bireylerin eğitim seviyelerindeki artışın analiz edilen kantildeki ücretlerin koşulsuz dağılımı üzerindeki etkisi analiz edilerek CQR yöntemindeki varsayım ortadan kaldırılır. Dolayısıyla CQR ve UQR yöntemlerinin farklı sonuç vermesi, UQR yönteminde dağılımın koşullu olarak hesaplanmamasından ve tüm bireylerin eğitim seviyesindeki değişimlerin Q25. kantildeki ücretler üzerindeki etkisinin analiz edilmesinden kaynaklanabilir.

Analiz sonuçlarına göre, CQR yönteminde eğitimin getirisi ücret seviyesinin yükselmesi ile artmaktadır. Fakat, ücret dağılımı boyunca eğitimin getirisi UQR yönteminde olduğu kadar değişmemektedir. Bu durum, CQR yönteminin gruplardaki etkilerin karşılaştırılmasına izin verirken bağımlı değişkenle ilgili koşulsuz istatistiksel bilgileri sağlayamamasından kaynaklanabilir. Bunun aksine, UQR yöntemi RIF dönüşümü sayesinde gruplar arasındaki etkileri de karşılaştırmaya izin vererek gruplar arasındaki eşitsizliği yakalayabilmektedir (Firpo ve ark. 2009).

Tecrübe değişkeninin grafiğine göre ücret dağılımının uç noktalarında UQR yöntemi eğitim değişkeninde olduğu gibi CQR yönteminden farklı sonuçlar vermektedir. Buna göre, bireyin tecrübesindeki artış, ücret seviyesinin en düşük olduğu bireylerin ücretleri üzerinde diğer ücret seviyelerine göre daha yüksek arttırıcı etkiye sahiptir.

Cinsiyet kukla değişkeninin grafiğine göre CQR ve UQR sonuçlarından cinsiyete bağlı ücret eşitsizliğinin ücret seviyesinin düşük olduğu bireylerde daha fazla olduğu belirlenmiştir. Ancak, CQR yöntemine göre, ücret eşitsizliği ücret seviyesinin düşük olduğu kantiller ile yüksek olduğu kantiller arasında UQR yöntemine göre daha azdır. UQR yönteminden, ücret seviyesinin en düşük olduğu bireyler arasında ücret eşitsizliğinin daha fazla olduğu belirlenirken ücret seviyesinin artması ile ücret eşitsizliğinin oldukça azaldığı gözlenmektedir. CQR yöntemine göre ise ücret eşitsizliği düşük ücret seviyesinde UQR yöntemine göre daha az, yüksek ücret seviyesinde ise daha fazladır.

Medeni durum değişkeninin katsayılarına göre, ücret dağılımının her kesiminde evli bireylerin ücretleri evli olmayan bireylere göre daha fazladır. Bu fark, Q25 ve Q95 kantillerinde, Q50. kantele göre daha fazladır. CQR ve UQR yöntemlerinden elde edilen katsayılar birbirine yakın olmakla birlikte, UQR yöntemine göre ücret seviyesinin en yüksek olduğu kesimde evli olmanın ücreti daha çok arttırdığı belirlenmiştir. Hanedeki küçük çocuk sayısının CQR ve UQR yöntemlerinden elde edilen sonuçları katsayıların istatistiksel olarak anlamlı olduğu Q05 ve Q25 kantillerinde farklılık göstermektedir. CQR yöntemine göre hanedeki küçük çocuk sayısının ücretler üzerindeki negatif etkisi UQR yöntemine göre daha azdır.

Meslek kukla değişkenlerinin CQR ve UQR yöntemlerinden elde edilen katsayıları incelendiğinde, UQR yönteminin diğer katsayılarda olduğu gibi genellikle ücret dağılımının uç noktalarında CQR yönteminden daha farklı sonuçlar verdiği gözlenmektedir. Bu durum, UQR yönteminin koşullu olmayan kantiller üzerinden tahminleri gerçekleştirmesinden ve tüm bireylerin incelenen karakteristik özelliğini dikkate alarak bağımlı değişkenin belirlenen kantil değeri üzerin-

deki etkisini analiz etmesinden kaynaklanabilir. Tam zamanlı ve yarı zamanlı kukla değişkeninin katsayılarına göre CQR ve UQR yöntemleri benzer sonuçlar vermiştir. Buna karşılık UQR yöntemi tam zamanlı ve yarı zamanlı çalışanlar arasındaki farkın ücret seviyesinin en düşük olduğu kesimde daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Tüm katsayıların ücret dağılımı boyunca değişimler analiz edildiğinde, CQR yönteminden elde edilen sonuçlara göre ücret eşitsizliğinin UQR yöntemine göre daha az belirlendiği gözlenmektedir. UQR yöntemine göre ise ücret eşitsizliği daha fazladır ve ücret seviyesi düşük olan bireyler için ücret eşitsizliği daha büyük bir sorundur. Bu durum, CQR yönteminin koşullu dağılıma dayanması ve belirlenen kantilde açıklayıcı değişkenin dağılımının eşit olduğunu varsaymasına karşılık UQR yönteminin böyle bir varsayım yapmamasından kaynaklanır.

2. Sonuç ve Tartışma

Türkiye’de ücret eşitsizliğinin analizini içeren bu çalışmada CQR yönteminin ücret eşitsizliğini UQR yöntemine göre daha az belirlediği belirlenmiştir. UQR yöntemine göre ise ücret eşitsizliği daha fazladır ve ücret seviyesi düşük olan bireyler için ücret eşitsizliği daha büyük bir sorundur. Sonuçlar, eğitimin ücretler üzerindeki pozitif etkisinin ücret seviyesinin yüksek olduğu bireyler için daha yüksek olduğunu, tecrübenin ücretler üzerindeki pozitif etkisinin ise ücret seviyesinin düşük olduğu bireyler için daha yüksek olduğunu ifade etmektedir. İşgücü piyasasında cinsiyete bağlı ücret eşitsizliği olduğu ve bu ücret eşitsizliğinin ücret dağılımının düşük olduğu kesimde daha fazla olduğu belirlenmiştir. Evli bireylerin evli olmayan bireylere göre daha çok kazandığı sonucuna ulaşılrken hanedeki küçük çocuğun düşük ve orta ücretli bireylerin ücretleri üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu gözlenmiştir. Son olarak, meslek grupları arasında ücret eşitsizlikleri olduğu ve bu eşitsizliğin ücret seviyesinin düşük olduğu kesimlerde daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Ücret eşitsizliği, beraberinde toplumsal, ekonomik ve politik açıdan birçok sorunu beraberinde getirdiğinden çözülmesi gereken bir sorundur. Eğitim seviyesinin artırılarak gerekli alanlarda uzmanlaşmış nitelikli işgücünün artırılması, asgari ücret düzenlemeleri ile ücret seviyesi düşük olan kesimlerin refah seviyelerinin artırılması, kamu ve özel sektörde ücret seviyesinin düşük olan çalışanlara yol, yemek, doğalgaz, erzak gibi yardımlar yapılarak çalışanların aynı ücretlerinin artırılması, çalışanlar arasındaki ücret eşitsizliklerini azaltmaya yardımcı olabilir. Ücret seviyesi düşük olan bireyler arasında daha fazla olan cinsiyete bağlı ücret eşitsizliğinin azaltılması için ise kadınların işgücüne teşvik edilmesi için programlar, şirketlerin benzer oranda kadın ve erkek çalışan istihdam etmesi ve benzer işi yapan kadın ve erkek çalışanlara benzer ücretler verilmesini sağlayan politikalar bu eşitsizliğin azaltılması için bir başlangıç olabilir. Düşük ve orta ücretli bireylerin ücretleri üzerinde negatif etkisi olan hanedeki çocuk sayısının sebep olduğu ücret eşitsizliğinin azaltılmasına ise kreş, bakıcı destekleri veya çalışma saatleri düzenlemeleri yardımcı olabilir. Günümüzün ihtiyaçları gereğince meslek grupları arasındaki ücret eşitsizliğinin giderilmesi için ihtiyaç duyulan meslek gruplarında teşvik programlarının geliştirilmesi ücret eşitsizliklerinin azaltılmasına yardımcı olabilir. Ek olarak, bireylerin ilgili meslek gruplarında uygun eğitim ve tecrübeyi kazanmalarını sağlayacak destek programları ve özellikle düşük ücretli kesimlerden bu meslek gruplarında istihdam edilebilecek birey sayısının artırılması uzun vadede meslekler arası ücret eşitsizliklerini azaltabilir. Bu çalışmanın, Türk işgücü piyasasındaki ücret eşitsizliğinin ücret dağılımındaki değişimini belirlemesi sayesinde işgücü piyasasındaki ücret eşitsizliğini azaltma kapsamında yararlı politikalar geliştirilmesine katkı sağlaması beklenmektedir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Çalışma Konsepti/Tasarım- E.Ç.A., F.K.; Veri Toplama- E.Ç.A., F.K.; Veri Analizi/Yorumlama- E.Ç.A., F.K.; Yazı Taslağı- E.Ç.A., F.K.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- E.Ç.A., F.K.; Son Onay ve Sorumluluk- E.Ç.A., F.K.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Conception/Design of Study- E.Ç.A., F.K.; Data Acquisition- E.Ç.A., F.K.; Data Analysis/Interpretation- E.Ç.A., F.K.; Drafting Manuscript- E.Ç.A., F.K.; Critical Revision of Manuscript- E.Ç.A., F.K.; Final Approval and Accountability- E.Ç.A., F.K.

Conflict of Interest: The authors have no conflict of interest to declare.

Grant Support: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynakça/References

- Aeberhardt, R., Givord, P., & Marbot, C. (2011). Minimum wage and wage inequality in France: An unconditional quantile regression approach. *Forthcoming in Documents de Travail de la DESE-Working Papers of the DESE*. Erişim adresi: <http://www.crest.fr/>
- Alejo, J., Gabrielli, M., & Sosa-Escudero, W. (2014). The distributive effects of education: An unconditional quantile regression approach. *Revista de Análisis Económico–Economic Analysis Review*, 29(1), 53–76. <http://dx.doi.org/0.4067/S0718-88702014000100003>
- Bishop, J., Luo, F., & Wang, F. (2005). Economic transition, gender bias, and the distribution of earnings in China. *Economics of Transition*, 13(2), 239–259. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-0351.2005.00218.x>
- Borah, B., & Basu, A. (2013). Highlighting differences between conditional and unconditional quantile regression approaches through an application to assess medication adherence. *Health Economics*, 22(9), 1052–1070. <http://dx.doi.org/10.1002/hec.2927>
- Buchinsky, M. (1994). Changes in the U.S. wage structure 1963–1987: Application of quantile regression. *Econometrica*, 62(2), 405–458. <http://dx.doi.org/10.2307/2951618>
- Buchinsky, M. (1998). Recent advances in quantile regression models: A practical guideline for empirical research. *The Journal of Human Resources*, 33(1), 88–126. <http://dx.doi.org/10.2307/146316>
- Çelik, O. ve Selim S. (2014). Türkiye’de kamu ve özel sektör ücret farklılıklarının kantil regresyon yaklaşımı ile analizi. *Yönetim ve Ekonomi*, 21(1), 205–232. <http://dx.doi.org/10.18657/yecbu.26375>
- De la Rica, S., Dolado, J., & Llorens, V. (2008). Ceilings or floors? Gender wage gaps by education in Spain. *Journal of Population Economics*, 21(3), 751–776. <http://dx.doi.org/10.1007/s00148-006-0128-1>
- Firpo, S., Fortin, N., & Lemieux, T. (2009). Unconditional quantile regression. *Econometrica*, 77(3), 953–973. <http://dx.doi.org/10.3982/ECTA6822>
- Fournier, J., & Koske, I. (2012). The determinants of earnings inequality: evidence from quantile regressions. *OECD Journal: Economic Studies*, 2012(1). <http://dx.doi.org/10.1787/19952856>
- Güriş, S., Çağlayan, E., & Saçaklı Saçıldı, İ. (2010). Schooling and wage distribution for male and female employees in the public and private sector. *International Research Journal of Finance and Economics*, 40, 146–154.
- Güriş, S., Çağlayan, E., & Saçaklı, İ. (2009). Education, experience and male-female wage differentials after 2001 crisis. *Öneri Dergisi*, 8(31), 259–270. <http://dx.doi.org/10.14783/maruoneri.678684>
- Hampel, F., Roehetti, E., Rousseeuw, P., & Stahel, W. (1986). *Robust Statistics: The Approach Based on Influence Functions*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Hao, L., & Naiman, D. Q. (2007). *Quantile regression*. United States of America, USA: Sage Publications.
- Jarque, C., & Bera, A. (1987). A test for normality of observations and regression residuals. *International Statistical Review*, 55(2), 163–172. <http://dx.doi.org/10.2307/1403192>
- Koenker, R. (2005). *Quantile Regression (Econometric Society Monographs)*. Cambridge: Cambridge University Press. <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511754098>
- Koenker, R., & Bassett, G. (1978). Regression quantiles. *Econometrica*, 46(1), 33–50. <http://dx.doi.org/10.2307/1913643>

- Machado, J., & Mata, J. (2001). Earning functions in Portugal 1982-1994: Evidence from quantile regressions. *Empirical Economics*, 26(1), 115–134. <http://dx.doi.org/10.1007/s001810000049>
- MacKinnon, J., & White, H. (1985). Some heteroskedasticity consistent covariance matrix estimators with improved finite sample properties. *Journal of Econometrics*, 29(3), 305–325. [http://dx.doi.org/10.1016/0304-4076\(85\)90158-7](http://dx.doi.org/10.1016/0304-4076(85)90158-7)
- Maclean, J., Webber, D., & Marti, J. (2014). An application of unconditional quantile regression to cigarette taxes. *Journal of Policy Analysis and Management*, 33(1), 188–210. <http://dx.doi.org/10.1002/pam.21724>
- Mincer, J. (1974). *Schooling, experience and earnings*. New York, NY: National Bureau of Economic Research.
- Montenegro, C. (2001). Wage distribution in Chile: does gender matter? A quantile regression approach. *Policy Research Report on Gender and Development, Working Paper Series 20*. Erişim adresi: <https://citeseerx.ist.psu.edu/>
- OECD. (2021, 3 Ocak). Income inequality (indicator). Erişim adresi: <http://dx.doi.org/10.1787/459aa7f1-en>
- Polachek, S. (2008). Earnings over the life cycle: The Mincer earnings function and its applications. *Foundations and Trends in Microeconomics*, 4(3), 165–272. <http://dx.doi.org/10.1561/07000000018>
- Rahona-López, M., Murillo-Huertas, I., & Salinas-Jiménez, M. (2016). Wage differentials by sector and gender: a quantile analysis for the Spanish case. *Journal of Economic Policy Reform*, 19(1), 20–38. <http://dx.doi.org/10.1080/17487870.2015.1028936>
- Tang, Y., & Long, W. (2013). Gender earnings disparity and discrimination in urban china: Unconditional quantile regression. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 5(3), 202–212. <http://dx.doi.org/10.1080/20421338.2013.796743>
- Tansel, A., & Acar, E. O. (2016). The formal/informal employment earnings gap: Evidence from Turkey. In J. A. Bishop & J. G. Rodríguez (Eds.) *Inequality after the 20th century: Papers from the Sixth ECINEQ Meeting (Research on economic inequality, Vol. 24)* (pp. 121–154). Bingley: Emerald Group Publishing Limited. <http://dx.doi.org/10.1108/S1049-258520160000024006>
- Tansel, A., & Bodur, F. (2012). Wage inequality and returns to education in Turkey: A quantile regression analysis. *Review of Development Economics*, 16(1), 107–121. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9361.2011.00655.x>
- White, H. (1980). A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Econometrica*, 48(4), 817–838. <http://dx.doi.org/10.2307/1912934>
- Yu, K., Lu, Z., & Stander, J. (2003). Quantile regression: Applications and current research areas. *Journal of the Royal Statistical Society*, 52(3), 331–350. <http://dx.doi.org/10.1111/1467-9884.00363>

