

1986-1991 DÖNEMİ TÜRKİYE GREVLERİNİN BİR ANALİZİ: HAZARD MODELİ YAKLAŞIMI

Dr. Hasan Şahin¹

Ankara Üniversitesi

Siyasal Bilgiler Fakültesi

• • •

Özet

Bu ampirik çalışma 1986-1991 yılları arasındaki Türkiye'deki grevlerin bir analizini yapmaktadır. Analizde ekonomik çalışmalarda yeni bir yaklaşım olarak kabul edilen hazard modeli yaklaşımı kullanılmıştır. Çalışma grev süresi ile greve katılan işçi sayısı arasında negatif bir ilişki bulmuştur. İlgili dönemde ortaya çıkan grevler greve katılan işçi sayısına göre küçük orta ve büyük grevler olarak alt kategorilere ayrılmış ve bu grevlerin üstel hazard fonksiyonu ile temsil edilebileceği sonucuna varılmıştır. Bu sonuç devam etmekte olan bir grevin sona erme olasılığının grevin kaç gün sürdüğünden bağımsız olduğuna ifade etmektedir. Bununla birlikte küçük grevlerin ortalama olarak büyük grevlerden iki kat daha uzun sürdüğü sonucuna varılmıştır.

An Analysis of Turkish Strikes During 1986-1991: A Hazard Model Approach

Abstract

This empirical study analyzes the strikes occurred during the period of 1986-1991. The hazard model approach, a relatively new approach in econometrics, is used in this study. The study finds a significant relationship between the length of strikes and the number of workers at the outset of the strikes. Strikes are divided into three categories, namely small, medium, and large strikes, based on the number of workers involved. The exponential hazard fits best for all three types of strikes. This result shows that the process of strikes is memoryless. The implication of an exponential hazard is that probability of a strike ends in a short time, given that the strike still continues is the same for strikes that have different lengths. The study also finds that the mean duration of large strikes are expected to be as much as two times higher than that of small strikes. Some policy implications of the results are also discussed.

1 Makalenin daha anlaşılabilir hale gelmesi konusundaki önerilerinden dolayı hakeme teşekkür ederim. Bununla birlikte makaledeki eksik ve hatalar yazara aittir.

1986-1991 Dönemi Türkiye Grevlerinin Bir Analizi: Hazard Modeli Yaklaşımı

GİRİŞ

Bu çalışmada 1986 yılından 1991 yılına kadar Türkiye'de ortaya çıkan grevlerin bir analizi yapılmaktadır. Bu amaçla ekonometrik literatürde kullanımı son yıllarda uygulama alanı bulan hazard modeli² yaklaşımı seçilmiştir. Bu çalışmada greve katılan işçi sayısının grev süresi üzerindeki etkisi test edilecek ve büyük ve küçük ölçekli şirketlerin grev sürelerinin farklılığı çözümlenecektir. Türkiye'deki grevlerin tanumsal analizine ilişkin genel olarak sendikaların yayınları bulunmakla beraber bu grevlerin nicel bir analizine rastlanmamıştır. Bu anlamda çalışmanın katkısı Türkiye'deki grevlerin ilk defa nicel analizini yapmasıdır.

Hazard modelleri iki olay arasında geçen zamanı (duration) analiz etmek amacıyla geliştirilmiş ve uygulama alanı genel olarak mühendislik ve tıp olmakla birlikte son yıllarda ekonomi alanlarında da kullanılmaya başlanmıştır. Modelin potansiyel ve mevcut uygulama alanları iki doğum arasındaki zaman, doktora derecesine alana kadar geçen zaman, savaşların uzunluğu, seçimle işbaşı yapanların görevlerinin uzunluğu, firmaların faaliyet süreleri, evliliğin süresi olarak gösterilebilir.(KIEFER, 1988:648)

Hazard modeli yaklaşımı bir olayın başlayışından bitişine kadar geçen sürenin modellenmesinde tercih edilmektedir. Bu yaklaşım dinamik analizi içerisinde barındırmaktadır. Ekonometrik çalışmalarda klasik yöntem olarak da adlandırılabileceğimiz yaklaşım verilerin düzenli aralıklarla toplanarak analiz edilmesidir. Bu zımni olarak ekonomik karar birimlerinin düzenli aralıklarla kararlarının oluşturduğunu varsaymaktadır. Oysa hazard modellerinde böyle bir durum söz konusu değildir. Aksine hazard modelleri karar vericilerin her an kararlarını oluşturabileceğini dikkate alan bir dinamik modellemidir.

2 Hazard modellerine aynı zamanda duration (süre), failure time ve reliability modelleri adı da verilmektedir.

Grev, işçi ve işveren arasındaki pazarlık sürecinin³ işçi lehine sonuçlanmamasıyla

üretimin durdurulması şeklinde kendini gösteren bir eylemdir (LANCASTER, 1972: 257). Bu genel tanımı yasalarımız hukuki olarak daha kapsamlı bir şekilde düzenlemiştir. 5/5/1983 tarihinde kabul edilip 7/5/1983 tarih ve 18040 sayılı resmi gazete yayınlanarak yürürlüğe giren 2822 sayılı Toplu İş Sözleşmesi, grev ve lokavt kanununun 25. Maddesi grevi şu şekilde tanımlamaktadır:

"İşçilerin, topluca çalışmamak suretiyle işyerinde faaliyeti durdurmak veya işin niteliğine göre önemli ölçüde aksatmak amacıyla aralarında anlaşarak veyahut bir kuruluşun aynı amaçla topluca çalışmamaları için verdiği karara uyarak işi bırakmalarına grev denilir."

Aynı kanun maddesi yasal ve yasal olmayan grev ayrımını yapmış ve hangi durumlara yönelik grev yapılamayacağını belirtmiştir. Grev sonuçları itibariyle hem işçiyi hem de işvereni hem de grevin boyutuna ve bulunduğu sektöre bağlı olarak tüm tüketicileri etkileyen bir eylemdir. Bu nedenle grevlerin kısa süreli olması bütün kesimlerce arzu edilen bir durumdur. Grev sürelerinin ortalama ne kadar sürdüğü ve bu süreyi nelerin etkilediğinin tespiti önemlidir.

Grevlerin ortaya çıkışlarına ilişkin alternatifler görüşler mevcuttur. Ashenfelter ve Johnson'un (1969) modeli grevi pazarlık sürecine katılan sendika ile işçilerin amaçlarının farklılığından ziyade sendika üyeleri ile sendika liderlerinin amaçlarının farklılığından kaynaklandığını ileri sürmektedir. Sendika liderleri sadece işçilerinin kazanımları ile değil aynı zamanda sendikanın büyümesi ve yaşaması ile ve kendi kişisel amaçları ile de ilgilenmektedir. Bu amaç çeşitliliği sendika liderlerini istemedikleri halde greve gitme kararını almak zorunda bırakabilmektedir. Bu modelde sendika liderlerinin işverenin finansal gücü hakkında sendika üyelerinden daha fazla bilgiye sahip olduğu, üyelerin istemiş olduğu iyileştirmenin mümkün olmadığını bilmesine karşın üyeleri ikna edemediğinden kendi konumunu koruyabilmek için greve gidebildiği sonucuna varılmaktadır.

Ashenfelter ve Johnson'dan sonra grev faaliyetlerini açıklamaya yönelik yeni modeller önerilmiştir. Asimetrik bilgi modeli (HAYES, 1984), toplam maliyet (total cost) modeli (REDER / NEUMAN, 1980) bunlara örnek modelleme çabalarıdır. Bu modellerin ortak özelliği sendika üyelerinin Ashenfelter ve Johnson'un modelinde varsayıldığı gibi grev kararlarının alınmasında pasif olmadıklarıdır. Üyeler grev kararlarının alınmasında aktif bir

3 Bu pazarlık sürecindeki asıl konu ücretlerin artırılması olmakla birlikte işçilerin diğer özlük haklarına ilişkin düzenlemelerde pazarlık sürecinin ve grevin nedeni olabilmektedir. Örneğin çalışma saat ve koşullarının düzenlenmesi grev nedeni olarak ortaya çıkabilmektedir.

rol oynamaktadır. Yakın zamanlarda geliştirilen modeller daha çok yukarıdaki modellerin bir versiyonu olarak karşımıza çıkmaktadır. Örneğin Fisher (2001) asimetrik modelin bir başka versiyonudur. Modelde firma pazarlık gücüne sendika ise özel (private) bilgiye sahiptir. Fisher (2001) firmanın lokavt hakkını sendikarın sahip olduğu bilgiyi ortaya çıkarmak amacıyla kullanabileceğini ve böylelikle greve gitmeden pazarlığın sonuçlanabileceğini söylemektedir.

Çalışma şu düzen içinde kendini göstermektedir İkinci bölümde çalışmada kullanılan veri ve hazard modeli hakkında bilgi verilmektedir. Üçüncü bölüm modelin tahmin sonuçlarını değerlendirmekte ve sonuç bölümüyle çalışma sona ermektedir.

Model ve Veri

Veri

Çalışmada 1986-1991 yıllarında Türkiye'de ortaya çıkan grevlere ait veri kullanılmıştır. Bu çalışmada kullanılan veri Türkiye Petrol Kimya, Lastik işçileri Sendikası'nın yayınlamış olduğu yıllıklardan derlenmiştir. İncelenen dönem 1986 yılı ile 1991 yılının ilk altı ayıdır. Grev süresi gün olarak ifade edilmektedir. En kısa grev 0 (sıfır) gün en uzun grev ise 859 gün sürmüştür. Tablo 1'de görüldüğü üzere bu zaman kesitinde toplam 511 grev bulunmaktadır. Bu grevlerin hepsi inceleme dönemi itibariyle bitmemiştir. Grevlerin 26 tanesi devam etmektedir. Öte yandan Bakanlar Kurulu grevleri erteleme yetkisini kullanarak toplam 207 grevi ertelemiştir. Erteleme olayı grev sürecinin kesintiye uğratılması olup bu hususu da kapsayacak şekilde modeli düzenleyebilmek mümkün olabilmekle birlikte burada hükümet kararları ile etkilenenmemiş grevleri incelemek istediğimizden ertelenen grevler örneklerden çıkarılmıştır. Erteleme olayı grevin söz konusu olduğu işyeri büyüklüğünden bağımsız olduğundan ertelenen grevler seçme sapması (selection bias) problemi yaratmayacaktır. Bu düzenlemeler sonucu çalışmaya ilişkin veri setimiz 304 greve sahiptir.

Tablo 1. Grevlerin dağılımı (1986-1991(ilk altı ay))

Statüsü	Sayı	Yüzde
Devam ediyor	26	5.09
Bitti	278	54.40
Ertelendi	207	40.51
Toplam	511	100.00

Kaynak : Türkiye Petrol Kimya, Lastik işçileri Sendikasının ilgili yıllara ilişkin yıllıklarından derlenmiştir.

Hazard Modelleri

Hazard modelleri girişte de belirtildiği üzere iki olay arasında geçen zamanı modellemek amacıyla kullanılmaktadır. Süre (duration) iki olay veya bulunulan konumun değişimi (change of state) arasında geçen zaman olarak tanımlanabilir. Olayın başlangıç zamanı ve zaman türü (gün hafta ay vb) sürenin hesaplanması için açık bir şekilde tanımlanmalıdır (FLORENS vd. 1996: 492). Değişimin olduğu nokta başarısızlık (failure) veya çıkış (exit) noktası olarak adlandırılır. Örneğin grevin sona ermesi başarısızlık noktası ve grev bitinceye kadar geçen zamanda süredir (duration).

Kümülatif olasılık veya olasılık sıklık fonksiyonları süre verileri modellenmesinde kullanılmakla beraber hazard fonksiyonu da kullanılmaktadır. Olasılık fonksiyonu anlık başarısızlık olasılığını buna karşın hazard fonksiyonun anlık şartlı başarısızlık olasılığını verir. Hazard fonksiyonu tanımlaması birden fazla çıkış olduğunda veya veriler sansüre (censored)⁴ uğradığında sağladığı kolaylıktan dolayı tercih edilmektedir (COX /OAKES 1984: 16). Tesadüfi değişken T belli bir durumda (state) (örneğin grevde işsizlikte) geçen süreyi gösteren devamlı bir değişken olarak tanımlansın⁵. Sürenin olasılık dağılımı kümülatif dağılım fonksiyonu ile belirlenebilir,

Tablo 2. Tesadüfi bir değişkenin fonksiyonları

Kümülatif Olasılık Fonksiyonu (cdf)	$F(t) = P(T < t) = \int_0^t f(s) ds$
Olasılık Sıklık Fonksiyonu (pdf)	$f(t) = dF(t) / dt$
Survivor Fonksiyonu	$S(t) = P(T > t)$
Hazard Fonksiyonu	$\lambda(t) = \lim_{dt \rightarrow 0} \frac{P(t \leq T < t + dt \mid T \geq t)}{dt}$ $\lambda(t) = \frac{f(t)}{S(t)}$

4 Veri censored olduğunda belirli bir aralık içindeki değerler tek bir değer olarak rapor edilir. Örneğin dayanıklı tüketim malları için yapılan harcamalar belirli bir düzeyin altında olduğunda sıfır olarak gösterilir (KENNEDY, 1998:251).

5 Değişkenin kesikli olarak tanımlanması da mümkündür. Bu durumda tanımlarımızdaki integral işaretini summation (toplama) işaretine çevirmemiz gerekir.(KALBFLEISCH /PRENTICE, 1980:7).

$F(t) = P(T < t) = \int_0^t f(s)ds$ Kümülatif dağılım fonksiyonu tesadüfi değişken T

'nin t'den küçük olma olasılığını verir. Buna karşılık gelen sıklık fonksiyonu $f(t) = dF(t) / dt$ 'dir. Kümülatif dağılım ile sıklık fonksiyonu aynı dağılımı ifade ettiğinden hangisinin kullanılacağına seçimi bu fonksiyonların analizde sağlayacağı kolaylığa bağlıdır. Bir diğer fonksiyon ise survivor fonksiyonudur,

$$S(t) = 1 - F(t) = P(T \geq t)$$

bu fonksiyon tesadüfi değişken T'nin t'ye eşit yada daha büyük olma olasılığını verir. Survivor fonksiyonunu tanımlamak T'nin dağılımını belirlemenin diğer bir yoludur. Eğer herhangi bir durumun (örneğin grevin) ne kadar süreceği ana çalışma konusu ise kümülatif dağılım fonksiyonu yada sıklık fonksiyonu tanımlanabilir Bununla birlikte eğer bu durumun t kadar bir süre sürmesi (örneğin 45 gün sürmesi) koşulu ile kısa bir zaman aralığında (örneğin bir gün içinde) bu durumun sona erme olasılığı daha önemli ise o zaman hazard fonksiyonunu tanımlamak daha uygun bir yaklaşım olacaktır. Bir olayın en az t kadar sürmesi şartıyla kısa bir dt zaman aralığında sona ermesi olasılığı ifadesi matematiksel olarak $P(t \leq T < t + dt | T \geq t)$ şeklinde yazılabilir. Bu son ifade bize T'nin şartlı dağılımını verirken sıklık ve kümülatif dağılım fonksiyonları şartsız dağılımını vermektedir. Eğer bu şartlı dağılımı dt ile böler ve dt'yi küçültürsek hazard fonksiyonun tanımını elde ederiz (LANCASTER, 1990: 7).

$$\lambda(t) = \lim_{dt \rightarrow 0} \frac{P(t \leq T < t + dt | T \geq t)}{dt}$$

Yukarıda ifade bize anlık durum (state) değiştirme olasılığını verir. Bu tanımlamada ilgilenilen konu sadece bulunulan konumdan anlık ayrılma olasılığıdır oysa ekonomik analizlerde çoğu zaman bağımsız değişkenlerin⁶ anlık ayrılma olasılığı üzerindeki etkisiyle ilgilenilmektedir. Bu durumda hazard fonksiyonu aşağıdaki gibi yazılır

$$\lambda(t, \underline{x}) = \lim_{dt \rightarrow 0} \frac{P(t \leq T < t + dt | T \geq t, \underline{x})}{dt} \quad \underline{x} \text{ bağımsız değişkenleri içeren vektör-}$$

dür. Hazard fonksiyonu şartsız (unconditional) dağılımlarla da ifade edilebilir, hazard fonksiyonu sıklık fonksiyonunun survivor fonksiyonuna oranıdır.

$$\lambda(t) = \frac{f(t)}{S(t)}$$

6 Bağımsız değişkenler kavramı independent variables'e karşılık gelmektedir. Duration çalışmalarında independent variables covariates olarak adlanmaktadır.

Bütün bu fonksiyonlar (kümülatif dağılım, sıklık, survivor ve hazard fonksiyonları) birbirileri ile ilişkilidir ve bu fonksiyonlardan birini bilmek diğerlerini çıkarmaya yeterlidir. Tablo 2 bu ilişkiyi göstermektedir (GREENE, 1997: 986-996).

Eğer hazard fonksiyonun birinci derece türevi, $d \lambda (t) / dt$, $t = t^*$ değerinde pozitifse, hazard fonksiyonun t^* da pozitif duration bağımlılığına sahip olduğu söylenir. Pozitif duration bağımlılığı bir konumdan (state) ayrılma olasılığının sürenin uzunluğu arttıkça arttığı anlamına gelir. Benzer şekilde $d \lambda (t) / dt$, 'nin eksi değeri negatif duration bağımlılığını ifade eder. Üstel (Exponential) dağılım duration bağımlılığı göstermez. Weibull dağılımı parametrelerin değerine göre non monotonik pozitif yada negatif duration bağımlılığı gösterir (KIEFER, 1988:652).

Ampirik analist hazard fonksiyonuyla çalışmayı sıklık fonksiyonu ile çalışmayı yeğleyebilir. Bunun bir nedeni ekonomik teorinin hazard fonksiyonun alacağı formu vermesindedir (Heckman ve Singer, 1980: 272). Hesaplama zorlukları ve başka hususlar analisti ekonomik teorinin önermediği bir fonksiyonel formu hazard fonksiyonu olarak tercih etmeye zorlayabilir. Ekonometrik çalışmalarda genellikle ilk tercih olan normal dağılım hazard çalışmalarında negatif durationa imkan verdiği için kullanılmamaktadır. Hazard analizlerinde sıkça kullanılan fonksiyonlar üstel, Weibull, lognormal, F, gamma, ters (inverse) normal, Gompertzdir.

Hazard modelleri genel olarak tanımlandıkları dağılımın adını alır üstel (exponential) ve Weibull hazard modelleri gibi. Örneğin Weibull hazard modeli monotonik duration bağımlılığı gösterir ve aşağıdaki formda ifade edilebilir.

$$\lambda (t_i) = \alpha p (\alpha t)^{p-1}$$

$p = 1$ olduğunda hazard fonksiyonu üstel hazard fonksiyonu ismini alır. Üstel hazard fonksiyonu memoryless özelliğini taşır. Bunun anlamı devam etmekte olan bir grev ile yeni başlayan bir grevin sona erme olasılığının aynı olmasıdır. Weibull olasılık sıklık, hazard ve survivor fonksiyonları sırasıyla, $\alpha p (\alpha t)^{p-1} e^{-(\alpha t)^p}$, $\alpha p (\alpha t)^{p-1}$, $e^{-(\alpha t)^p}$. p parametresinin 1'e eşit olması halinde sırasıyla üstel fonksiyonun sıklık, hazard ve survivor fonksiyonlarını elde etmiş oluruz (KALBFLEISCH/PRENTICE, 1980:22-24).

Duration modellerinin tahmin edilmesinde olasılık fonksiyonu belirlendiğinden genellikle maksimum olabilirlik yöntemi kullanılmaktadır. Censored veri olmadığında her bir gözlemin olabilirlik fonksiyonuna katkısı sıklık fonksiyonu olacaktır. Ancak censored edilmiş veri hakkında tek bilenen grevin hala devam ettiğidir. Bu yüzden censored edilmiş verinin katkısı survivor fonksiyonudur. Bu bilgiler doğrultusunda maksimize edilecek log likelihood fonksiyonu genel olarak aşağıdaki gibi yazılabilir.

$$\log L = \sum_u \ln f(t) + \sum_c \ln F(t)$$

u ve c sırasıyla cencor edilmemiş ve edilmiş verileri ifade eder. Bununla birlikte eğer verilerin homojen bir gruptan geldiği kabul edilirse Kaplan- Meier tahmin edicisi veya Cutler-Ederer yöntemi kullanılarak ampirik olarak hazard ve survivor fonksiyonu elde edilebilir. Her iki yöntem censored veri olmadığında aynı şekilde hesaplanır. Yöntemlerin farklılığı kendini censored veri durumunda ve aynı değere sahip birden fazla duration olduğunda gösterir⁷. Censored veri ve aynı değere sahip süre olmadığında survivor fonksiyonu ve hazard fonksiyonu şu şekilde hesaplanır:

Önce bütün gözlemler küçükten büyüğe doğru sıralanır. h_j , t_j süresine sahip cencora uğramamış gözlem sayısını m_j , t_j ve t_{j+1} arasında cencora uğramış gözlem sayısını ve n_j süre t_j 'den önce tamamlanmayan ve cencora uğramayan

gözlem sayısı gösterebilir, $n_j = \sum_{i \leq j}^K (m_i + h_i)$. Bu tanımlamalar altında hazard ve

survivor fonksiyonunu Kaplan Meier tahmi edicileri sırasıyla, $\hat{\lambda} = h_j / n_j$,

$\hat{S} = \prod_{i=1}^j (1 - \hat{\lambda}_i)$ 'dir (KIEFER, 1988: 659).

Grev süresini etkileyebilecek değişkenlerin modele sokulması mümkün olmakla beraber bu çalışmada böyle bir yol seçilmemiştir. Bunun nedeni herhangi bir açıklayıcı değişkene bağlı kalmadan grevlerin modellenmesinin mümkün olup olmadığını araştırmaktır. Bu çalışmanın bir uzantısı grev süresini etkileyebileceği düşünülen zamana bağlı (time-varying) ve zamana bağlı olmayan değişkenlerin hazard fonksiyonuna sokularak grev süresini ne yönde değiştireceğini araştırmak olabilir.

Model tahmini ve ampirik sonuçlar

Bütün tahminlerde LIMDEP V.7 paket programı kullanılmıştır⁸. Öncelikle grevlerin homojen⁹ olduğu varsayımı ile herhangi bir fonksiyonel varsayım kullanmadan non parametrik yöntemle elde edilen Tablo 3'de yer alan yaşam tablosu (life table) elde edilmiştir. Yaşam tablosu ampirik survivor ve hazard fonksiyonlarını tahmin etmeye yarar. Survivor fonksiyonu grevin belirtilen süreden daha uzun olma olasılığını vermektedir. Örneğin 30.7 ile 61.7

7 Bu yöntemler ve diğer parametrik olmayan yöntemler için bakınız (COX/OAKES, 1984).

8 Grafikler Matlab programı ile çizilmiştir.

9 Homojenlik grevlerin herbirisinin aynı olasılık fonksiyonuna sahip olduğunu ifade etmektedir.

gün arasındaki bir grevin daha uzun devam etmesi olasılığı yaklaşık % 74'tür. Ampirik hazard fonksiyonu ise halen sürmekte olan bir grevin sona erme olasılığını verir. Tabloya baktığımızda 30.7-61.7 aralığına düşen devam etmekte olan bir grevin sona erme olasılığının % 0.90 olduğunu görürüz. Bu tablodan görüleceği üzere genel eğilim süre arttıkça hazard oranının artmasıdır. Bu beklentilere uygundur; ampirik hazard fonksiyonu grev süresi uzadıkça grevin kısa süre içinde sona erme olasılığının arttığını söylemektedir.

Grev süresi ile greve katılan işçi sayısı arasında regresyon neticesi grevin uzunluğu ile greve katılan işçi sayısı arasında negatif bir ilişki olduğunu göstermiştir (Ek Tablo 1). İlişkinin rakamsal büyüklüğü Lancaster'in (1972) değerlerine yakındır. Bununla birlikte elde edilen regresyon sonucu sadece yol gösterici olarak kabul edilmelidir. Zira grevlerin bazıları sansüre uğramış olduğunda en küçük kareler yöntemi ile elde edilen tahmin ediciler standart metoda göre test edilemezler.

Greve katılan işçilerin sayısının grev üzerindeki etkisini daha detaylı irdelemek için katılan işçi sayısına göre grevler küçük orta ve büyük çaplı grevler olmak üzere üç kategoriye ayrılmıştır. Bir -yüz işçinin katıldığı grevlere küçük grevler yüz bir - beş yüz işçinin katıldığı grevler orta grevler ve beş yüz birden fazla işçinin katıldığı grevler büyük grev olarak tanımlanmıştır.

Bu grevlerin süresel olarak aynı özelliği sahip olup olmadıklarına ilişkin test neticesinde üç ayrı kategorinin farklı özelliklere sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Bu amaçla Log-Rank (LM) ve generalized Wilcoxon¹⁰ testi uygulanmıştır. Her iki test sonucu grevlerin aynı yapıda oldukları hipotezi % 1 anlamlılık düzeyinde bile kabul edilememiştir. Sonuçlar Ek Tablo 2 de yer almaktadır.

Homojen bir yapıya sahip olmadığı tespit edilen bu grevlerin hangi fonksiyonel yapıya daha uygun olduğunu tespit etmek için üstel, Weibull, normal, logistic, genelleştirilmiş gamma fonksiyonları ve maksimum olabilirlik yöntemi kullanılarak parametre tahmini yapılmıştır. Yer tasarrufu açısından sadece üstel ve Weibull fonksiyonlarına ait sonuçlar burada sunulmuştur¹¹. Tablo 4'te görüldüğü üzere üstel ve Weibull fonksiyonları küçük orta ve büyük çaplı grevlere ve bütün grevlere uygulanmıştır. Ek Grafik 1'de Weibull fonksiyonunun tahmin edilen hazard fonksiyonu verilmiştir. Üstel fonksiyonun hazard fonksiyonu yatay eksene paralel bir doğru olduğundan bu fonksiyonun grafiğine yer verilmemiştir. Weibull hazard fonksiyonu büyük ve orta boy

10 LM testi genel olarak güçlü olmakla birlikte censored veri olduğunda testlerin etkinlik (efficiency) özellikleri genellikle bilinmediğinden (KALBFLEISCH/PLENTICE, 1980:159) her iki test sonucuda verilmiştir.

11 Bu fonksiyonlara ilişkin sonuçlar yazardan talep edilebilir.

grevlerin hazard oranının zamanla arttığını göstermektedir. Bu beklentilere uygun sonuç Tablo 4'te orta boy ve büyük boy grevlerine ait P katsayısının 1'e eşit olduğu hipotezi reddedilemediğinden istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Tablo 3. Ampirik Survivor fonksiyonu ve hazard oranı

Survival	Giren	Censored	Riskteki	Biten	Surv. Oranı	Hazard Oranı
0.0- 30.7	304	8	300	77	1.0000 (0.000)	0.0096 (0.001)
30.7- 61.4	219	8	215	52	0.7433 (0.025)	0.0090 (0.001)
61.4- 92.0	159	7	155	72	0.5636 (0.029)	0.0196 (0.002)
92.0- 122.7	80	0	80	24	0.3026 (0.027)	0.0115 (0.002)
122.7- 153.4	56	1	55	12	0.2118 (0.025)	0.0079 (0.002)
153.4- 184.1	43	0	43	8	0.1660 (0.023)	0.0067 (0.002)
184.1- 214.8	35	0	35	5	0.1351 (0.021)	0.0050 (0.002)
214.8- 245.4	30	2	29	1	0.1158 (0.020)	0.0011 (0.001)
245.4- 276.1	27	0	27	3	0.1118 (0.019)	0.0038 (0.002)
276.1- 306.8	24	0	24	3	0.0994 (0.018)	0.0043 (0.003)
306.8- 337.5	21	0	21	2	0.0870 (0.017)	0.0033 (0.002)
337.5- 368.1	19	0	19	8	0.0787 (0.017)	0.0174 (0.006)
368.1- 398.8	11	0	11	5	0.0456 (0.013)	0.0192 (0.008)
398.8- 429.5	6	0	6	1	0.0249 (0.010)	0.0059 (0.006)
429.5- 460.2	5	0	5	2	0.0207 (0.009)	0.0163 (0.011)
460.2- 490.9	3	0	3	0	0.0124 (0.007)	0.0000 (0.000)
490.9- 521.5	3	0	3	1	0.0124 (0.007)	0.0130 (0.013)
521.5- 552.2	2	0	2	1	0.0083 (0.006)	0.0217 (0.020)
552.2- 582.9	1	0	1	0	0.0041 (0.004)	0.0000 (0.000)
582.9- 613.6	1	0	1	0	0.0041 (0.004)	0.0000 (0.000)
613.6- 644.3	1	0	1	0	0.0041 (0.004)	0.0000 (0.000)
644.3- 674.9	1	0	1	0	0.0041 (0.004)	0.0000 (0.000)
674.9- 705.6	1	0	1	0	0.0041 (0.004)	0.0000 (0.000)
705.6- 736.3	1	0	1	0	0.0041 (0.004)	0.0000 (0.000)
736.3- 767.0	1	0	1	0	0.0041 (0.004)	0.0000 (0.000)
767.0- 797.6	1	0	1	0	0.0041 (0.004)	0.0000 (0.000)
797.6- 828.3	1	0	1	0	0.0041 (0.004)	0.0000 (0.000)
828.3- 859.0	1	0	1	1	0.0041 (0.004)	0.0652 (0.000)

Tahmin sonuçlarının incelenmesi neticesinde Tablo 4'te oluşan ortak nokta Türkiye'deki grevlere üstel fonksiyonun daha uygun olmasıdır. Bütün durumlarda Weibull parametresinin 1'e eşit olduğu hipotezi reddedilememektedir. Bu söz konusu dönemdeki grevlerin üstel bir fonksiyonla ve dolayısıyla sabit bir hazard oranı ile açıklanabileceğini göstermektedir. Bu yeni başlayan bir grevle öteden beri devam etmekte olan bir grevin sona erme olasılığının aynı olduğu sonucuna bizi götürmektedir. Sonuç şaşırtıcı gözükmemektedir. Beklentilere uyan grevin sona erme olasılığının belirli bir süreye kadar pozitif yönde hareket etmesi ve bir uç değere ulaştıktan sonra ise azalmasıdır.

Hazard modellerinde uyumun iyiliğinin (goodness of fit) değerlendirilmesinin bir yolu grafiksel yöntemdir. Bu yöntemde integrated hazardın süreye karşı çizilen grafiğın eğimin 45 derece açıya yakınlığı söz konusu fonksiyonel formun uygunluğu gösterir. Bu amaçla üstel ve Weibull fonksiyonlarının integrated hazard fonksiyonları Ek Grafik 2'de verilmiştir. Genel değerlendirme üstel fonksiyonun verileri daha iyi temsil ettiği sonucuna bizi ulaştırmaktadır

Grupların ayrı ayrı incelenmesi her bir gruptaki hazard oranının ve buna bağlı olarak model tarafından tahmin edilen ortalama grev uzunluğunun oldukça farklı olduğunu göstermektedir. Örneğın küçük grevler için ortalama uzunluk 125 gün iken bu süre büyük grevler için 59 güne düşmektedir. Fazla işçi katılımı grevin ortalama süresini yarı yarıya düşürmektedir. Greve katılım fazla olduğu takdirde grevin kısa sürede sonuçlanma olasılığı artmaktadır.

Tablo 3. Üstel (Exponential) ve Weibull modellerinin tahmin sonuçları

	Küçük Grevler		Orta Grevler		Büyük Grevler		Hepsi	
	Üstel	Weibull	Üstel	Weibull	Üstel	Weibull	Üstel	Weibull
α	0.00796* (0.00066)	0.00815* (0.00082)	0.01086* (0.00099)	0.01077* (0.00107)	0.01689* (0.00238)	0.01632* (0.00216)	0.00998* (0.00053)	0.0104* (0.00067)
P	-	0.94199** (0.07379)	-	1.02161** (0.06940)	-	1.11451** (0.10900)	-	0.96094** (0.04480)
Median	87.0548 (7.26496)	83.17178 (8.40467)	63.84026 (5.79525)	64.85024 (6.45466)	41.04232 (5.77607)	44.09414 (5.84406)	69.42941 (3.66033)	67.32348 (4.43627)
Log-L	-201.8873	-201.5101	-172.2220	-172.1786	-79.41737	-78.89403	-463.2331	-462.8276
N	130	130	117	117	57	57	304	304
Tahmin edilen ortalama grev süresi	125.6281	-	92.0810	-	59.2066	-	100.2004	-

- 1-100 işçinin katıldığı grevler küçük grevler 101-500 işçinin katıldığı grevler orta grevler ve 501 den fazla işçinin katıldığı grevler büyük grevler olarak tanımlanmıştır.
- Parantez içindeki değerler tahmin edicilerin asimtotik standart hatalarıdır.
- * % 1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır.
- ** % 5 düzeyinde birden farklı değildir.
- Weibull model istatistiksel olarak anlamlı olmadığından ortalama grev süresi hesaplanmamıştır.

Sonuç

Yapılan bu çalışma sonucunda grev süresi ile katılan işçiler arasında negatif bir ilişkinin var olduğu greve katılan işçi sayısının artmasının grev süresini kısaltacağı sonucuna varılmıştır. Katılan işçi sayısına göre küçük, orta ve büyük çaplı olarak ayırım yapılması sonucunda bu gruplardaki grevlerin birbirlerinden farklı bir süre yapısına sahip olduğu tespit edilmiştir. 1986-1991 dönemi grevlerinin uzunluklarına en uygun düşen fonksiyonun üstel fonksiyon olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuç beklentilere uygun gözükmemektedir. Grevin zaman geçtikte sona erme olasılığını ifade eden hazard oranının ampirik hazard oranında olduğu gibi düşmesi beklenmişse de veriler bizi böyle bir sonuca götürmemiştir. Bunun bir nedeni işçilerin taleplerinin karşılanmaması durumunda kaybedecekleri ya da kaybettikleri pek fazla bir şeyin bulunmadığı düşüncesi olabilir. Bir başka nedeni ise beklemekten elde edecekleri kazancın beklemeye değer derecede yüksek olmasıdır¹². Bu çalışma sonucunda sendikalar için oluşan politika, amaca ulaşmak için grev kararını mümkün olan en fazla katılımı almak ve herkesin greve katılımını sağlamak olacaktır. İşverenler için düşünebilecek politika ise mümkün olan en kısa zamanda grevi sona erdirmektir. Çünkü geçen zamanla birlikte grevin sona ereceğine dair herhangi bir ipucu görülmemektedir. Arabulucu konumunda olanlar içinse her iki tarafı mümkün olan en kısa sürede ikna ederek grevin bir an önce sona ermesini ve etkilerini asgari düzeye indirmek bir politika olarak önerilebilir.

Kaynakça

- ASHENFELTER, Orley / JOHNSON, George (1969), "Bargaining Theory, Trade Unions, and Industrial Strike Activity," *American Economic Review*, 59:410-415.
- COX, D.R. / OAKES, D. (1984), *Analysis of Survival Data* (Chapman & Hall).
- FISHER, Timothy C. (2001), "An Asymmetric Information Model for Lockouts," *Bulletin of Economic Research*, 53/2 :153-59.
- FLORENS, Jean /PIERRE, Denis Fougère / MOUCHART, Michel (1996), "Duration Models," MÁTYÁS, László/ SEVESTRE, Patrick (Eds.) *The Econometrics of panel data: A handbook of the theory with applications* (Boston: Kluwer, 2nd edition).
- GREENE, William H. (1997), *Econometric Analysis* (Prentice-Hall: International Edition, Third Edition).
- HAYES, B. (1984), "Unions and Strikes with Asymmetric Information," *Journal of Labor Economics*, 2:57-83.
- HECKMAN, J.J./ SINGER, B. (1980), "A method for minimizing the impact of the distributional assumptions in econometric models for duration data," *Econometrica*, 53/2: 271-320.
- KALBFLEISCH, J. D / PRENTICE, Ross L. (1980), *The Statistical Analysis of Failure Time Data* (John Wiley & Sons, Inc.).

12 Bu noktayı dikkate sunan hakeme teşekkür ederim.

KENNEDY, Peter (1998), *A Guide to Econometric* (Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, Fourth Edition).

KIEFER, Nicholas M. (1988), "Economic Duration Data and Hazard Functions," *Journal of Economic Literature*, 646- 679.

LANCASTER, T. (1972), "A stochastic model for the duration of a strike," *Journal of the Royal Statistical Society Series A (General)* 135/2.

LANCASTER, T. (1990), *The Econometric Analysis of Transition Data* (Cambridge: Cambridge University Press).

REDER, Melvin / NEUMAN, George (1980), "Conflict and Contract: The Case of Strikes," *Journal of Political Economy*, 88: 867-886.

Toplu İş Sözleşmesi, Grev ve Lokavt Kanunu, Kanun No: 2822, Yayımlandığı tarih: 07/05/1983, www.yargitay.gov.tr.

'86 Petrol İş, Türkiye Petrol Kimya ve Lastik İşçileri Sendikası, yayın no : 13.

'87 Petrol İş, Türkiye Petrol Kimya ve Lastik İşçileri Sendikası, yayın no : 19.

'88 Petrol İş, Türkiye Petrol Kimya ve Lastik İşçileri Sendikası, yayın no : 23.

'89 Petrol İş, Türkiye Petrol Kimya ve Lastik İşçileri Sendikası, yayın no : 25.

'90 Petrol İş, Türkiye Petrol Kimya ve Lastik İşçileri Sendikası, yayın no : 26.

'93 94 Petrol İş, Türkiye Petrol Kimya ve Lastik İşçileri Sendikası, yayın no : 36.

EK

Ek Tablo 1. Log duration değişkeninin log işçi sayısı üzerine regresyonu

Değişken	Katsayı	Standard Hata	t-oranı
Sabit	4.5730	0.24254	18.855
LOGWR	-0.13166	0.04690	-2.807

R-squared = 0.02543 p değeri = 0.00532 N=304

Tablo 2. Grevlerin homojenlik testi

Log-Rank (LM) =	17.070	Prob.	0.00020
Gen. Wilcoxon =	9.3555	Prob.	0.00930
Degrees of freedom	2		

Ek Tablo 1. Log duration değişkeninin log işçi sayısı üzerine regresyonu

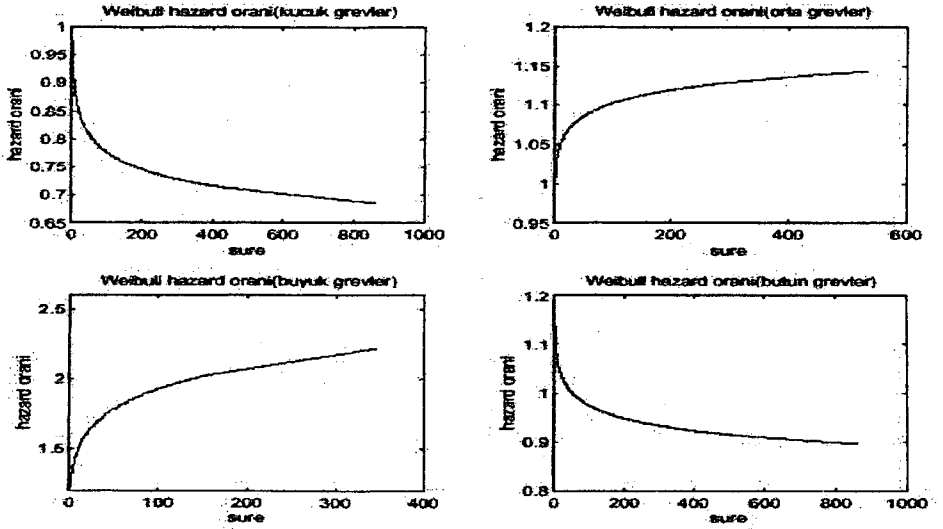
Değişken	Katsayı	Standard Hata	t-oranı
Sabit	4.5730	0.24254	18.855
LOGWR	-0.13166	0.04690	-2.807

R-squared = 0.02543 p değeri = 0.00532 N=304

Tablo 2. Grevlerin homojenlik testi

Log-Rank (LM) = 17.070	Prob. 0.00020
Gen. Wilcoxon = 9.3555	Prob. 0.00930
Degrees of freedom 2	

Gafik 1 Weibull hazard oranı



Grafik 2 Üstel ve Weibull fonksiyonlarının integrated hazard fonksiyonları

