

İŞSİZLİĞE ETKİ EDEN DEĞİŞKENLERİN MEDYAN PARLATMA TEKNİĞİYLE ANALİZİ

Ayşe OĞUZLAR^(*)

Özet: Medyan Parlatma (median polish) tekniği, basit fakat dirençli (robust) bir açıklayıcı veri analizi (exploratory data analysis) tekniğidir. Medyan parlatma tekniği iki yönlü tablo formatındaki verilere toplamsal bir model uydurur ve satır ve sütunlar tarafından açıklanamayan veri örüntülerinin teşhis edilmesini sağlar. Bu teknik, ortalamaların yerine medyanların kullanılmasının dışında varyans analizi ile benzerdir. Bu çalışmada TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu) 2003 yılı IV. dönem verilerinden yararlanılmıştır. İşsizliğe etki eden değişkenleri içeren dört adet iki yönlü tablo oluşturulmuş ve medyan parlatma tekniği ile analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İki yönlü tablolar, medyan parlatma

Abstract: Median polish is a simple but robust method to perform exploratory data analysis. Median polish fits an additive model to a two-way design and identifies data patterns not explained by row and column effects. This procedure is similar to analysis of variance except medians are used instead of means. In this study TÜİK 2003 IV. term household manpower survey was used. We created and analyzed with median polish technique four two-way table which are involve variables effect to unemployment.

Keywords: Two-way tables, median polish.

I. Giriş

DİE veya yeni adıyla TÜİK'e göre işsiz tanımı "anketin (Hanehalkı İşgücü Anketi) yapıldığı dönemde çalışmayan kişilerden iş aramak için son üç ay içinde iş arama kanallarında en az birini kullanmış olanlar" şeklindedir. Bu tanıma göre işsiz sayılmak için çalışmıyor olmak yetmemekte, aynı zamanda iş aramak, iş arama kanallarından en az birini kullanmak da gerekmektedir.

İşsizlik ve işsizlerin istihdamı sorunu 1950'li yıllarda Türkiye' nin gündeminde yer almaya başlamıştır. Hızlı nüfus artışı ve şehirleşmenin de etkisiyle artan işsizlik, 1970'li yıllarda ulaştığı yüksek düzeyini halen korumaktadır. Türkiye'de işgücü ve istihdam konusunda en kapsamlı veri kaynağı TÜİK'nun yayınladığı Hanehalkı İşgücü Anketi sonuçlarıdır. 2000 yılından itibaren Türkiye genelinin yanı sıra coğrafi bölgeler ve seçilmiş 9 il merkezine ilişkin veriler de bu anketin sonuçları olarak sunulmaktadır. İş ve İşçi Bulma Kurumu, Sosyal Sigortalar Kurumu, Emekli Sandığı, Bağ-Kur vb. kuruluşlarda konu ile ilgili olarak kayıtlarından veya uyguladıkları anketlerden elde ettikleri bilgileri belirli aralıklarla yayınlamaktadır. Bunun yanında Genel Nüfus Sayımı sonuçlarından da işgücü ile ilgili bazı bilgilere ulaşmak mümkün olmakla birlikte, nüfus sayımlarında asıl amacın işgücü hakkında bilgi derlemek

^(*) Doç.Dr. Uludağ Üniversitesi İİBF Ekonometri Bölümü

olmamasından dolayı elde edilen bilgiler yetersiz kalmaktadır (Yılmaz, 2003: 44).

Türkiye’deki işsiz nüfusun değerlendirilmesi yapılırken, işsizlik rakamlarının eksik istihdam rakamlarıyla birlikte ele alınması daha doğru bir hareket olacaktır. Eksik istihdam ölçülmesinde TÜİK’ in ele aldığı iki ayrı grup bulunmaktadır. Birinci gruptakiler “görülebilir eksik istihdam” olarak kabul edilmekte ve referans döneminde, ekonomik nedenlerle 40 saatten daha az süre çalışıp mevcut işinde ya da ikinci bir işte daha fazla süre çalışmaya müsait olan kişiler ele alınmaktadır. İkinci gruptakiler, “görülemeyen eksik istihdam” olarak kabul edilmekte ve mevcut işinden elde ettiği gelirin azlığı ya da kendi mesleğinde istihdam edilmediği gibi nedenlerle mevcut işini değiştirmek istediğini ya da ikinci bir iş aradığını bildiren kişilerdir. Burada görülebilir işsizlik kavramı istatistiksel bir kavram olarak görülürken, görülemeyen işsizlik kavramı analitik bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır (Yüceol, 2005: 123). Tablo 1’de kurumsal olmayan sivil nüfusun yıllara göre işgücü oranları görülmektedir.

Tablo 1: Kurumsal Olmayan Sivil Nüfusun Yıllara Göre İşgücü Oranları

	İşgücüne Katılma Oranı	İşsizlik Oranı	Tarım Dışı İşsizlik Oranı	İstihdam Oranı	Eksik İstihdam Oranı
2000	49,9	6,5	9,3	46,7	6,9
2001	49,8	8,4	12,4	45,6	6,0
2002	49,6	10,3	14,5	44,4	5,4
2003	48,3	10,5	13,8	43,2	4,8
2004	48,7	10,3	14,3	43,7	4,1
2005	48,3	10,3	13,6	43,4	3,3
2006 Ocak	46,1	11,8	14,9	40,6	3,8

Kaynak: TÜİK, Hanehalkı İşgücü Anketi Sonuçları

Tablo 1’e bakıldığında, 2006 yılı için işsizlik oranının, tarım dışı işsizlik oranının ve eksik istihdam oranının da 2005 yılına göre artış gösterdiği gözlenmektedir. Ters olarak da 2005 yılına oranla işgücüne katılma oranı ve istihdam oranlarının da 2006 Ocak döneminde azaldığı gözlenmektedir.

Konu ile ilgili literatür incelendiğinde, işsizliğe etki eden değişkenlerin belirlenmesinde çeşitli istatistiksel tekniklerin kullanıldığı görülmektedir. Medyan parlatma tekniğinin, işsizlik ve istihdam ile ilgili makalelerde kullanılmadığı, bu sebeple çalışmanın ilgili boşluğu dolduracağı düşünülmüştür. Çalışmada, TÜİK’den elde edilen ve işsiz sayıları üzerinde etkili olduğu bilinen bazı değişkenlerden yola çıkarak oluşturulmuş iki yönlü tabloların analizi gerçekleştirilmiştir. Oluşturulan iki yönlü tabloların analizinde medyan parlatma tekniği kullanılmıştır. Çalışmanın ikinci bölümünde medyan parlatma tekniğine

ilişkin teknik bilgiler sunulmuştur. Son bölümü oluşturan uygulama bölümünde ise, işsiz sayılarına bağlı olarak farklı değişkenler kullanılarak oluşturulmuş dört adet iki yönlü tablonun analizi, medyan parlatma tekniğiyle gerçekleştirilmiştir.

II. Medyan Parlatma Tekniği

İki yönlü tablo olarak bilinen veri düzenlemede, iki değişkenin her biri diğerinden ayrı olarak değişmektedir ve bağlı (yanıt) değişkeninin değeri, değişkenlerin her bir kombinasyonu için gözlenmektedir (Bkz. Jobson, 1992: 7), (Bkz. Chapman ve Hall, 1989:29). İki yönlü tablolarda yanıt değişkeni y_{ij} $i=1, \dots, I$, $j=1, \dots, J$ aşağıdaki biçimde bir dikdörtgen alanda görüntülenmektedir (Bkz. Köksal, 1985:304).

Tablo 2: İki Yönlü Tablo

		j	
		1.....J	
i			
1	y_{11}	.....	y_{1J}
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
I	y_{I1}	.....	y_{IJ}

Tablo 2' deki gibi bir veri yapısında üç çeşit değişken bulunmaktadır; satır değişkeni (I düzey), sütun değişkeni (J düzey) ve y yanıt değişkeni (I.J gözlem). Bu tip veri yapısında yalnızca y yanıt değişkeni sayısal değer içermektedir. Buna karşılık satır ve sütun değişkenlerinin düzeyleri genelde sayısal etiketlerdir (Serper, 1993:120).

y yanıt değişkeni ve iki faktör arasındaki ilişkiyi özetlemek, her bir değişkenin ayrı ayrı etkilerinin toplanması şeklinde olabilir. Basit bir çoğaltan modeli aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Abdul-Wahab, Bakheit, Siddiqui ve Al-Alawi, 2003: 7):

$$y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

(Veri_{ij}=genel değer+i.satır etkisi+j.sütun etkisi+kalıntı_{ij})

(1) nolu modelde μ "genel değer" (genel etki) olarak adlandırılan bir değerdir (Barbara ve Wu, 2003: 420).

Medyan parlatma, iki yönlü tablolarda kullanılan bir açıklayıcı veri analizi (exploratory data analysis) tekniğidir (Johnson ve Wichern, 1998: 3). Medyan parlatma elimizdeki verinin çeşitli parçalara bir toplamsal model oluşturacak şekilde ayrıştırılması işlemidir (Er, 2003: 85). Bu teknik iki yönlü varyans analizine benzemekle birlikte, iki yönlü varyans analizinde aritmetik ortalama kullanılmakta iken bu teknikte medyan değerleri kullanılmaktadır. Bu sayede, bu tekniğin aykırı değerlere karşı daha dirençli (robust) olduğunu söylemek mümkündür (MINITAB User's Guide, 5) (Aykırı değer için Bkz. Gürsaka, 2001: 234).

Medyan parlatma işleminde (1) nolu eşitlikle verilen denklemlerle çoğalan bir uyum elde etmek için, tablodaki veriler iteratif olarak işlenir. Bu amaçla satır ve sütun değerlerinin medyanları bulunur ve o satır veya sütundaki gözlem değerlerinden çıkarılır. Örnek olarak satırlarla işleme başlanıldığında, her bir satırın medyanı hesaplanır ve bu değer satırdaki her bir gözlem değerinden çıkarılır. İşleme sonuç tablosundaki sütunlarla devam edilir. Her bir sütunun medyanı bulunur ve bu medyan sütun elemanlarından çıkarılır. Eğer satır veya sütun medyanı 0' a eşitse, ilgili satır veya sütunda değişiklik yapılamaz. Temel olarak medyan parlatma olarak adlandırılan bu süreç, tüm satır ve sütunlar 0 medyana sahip oluncaya kadar sürdürülür.

Bu sürece ilişkin olarak (1) nolu eşitliğe benzer biçimde aşağıdaki eşitlik yazılabilir:

$$y_{ij} = m + a_i + b_j + e_{ij} \quad (2)$$

n iterasyon sonunda kalıntı ve uyumu (3) nolu eşitlikle aşağıdaki biçimde gösterebiliriz:

$$y_{ij} = m^{(n)} + a_i^{(n)} + b_j^{(n)} + e_{ij}^{(n)} \quad (3)$$

İteratif bir prosedür tanımlandığı için öncelikle başlangıç koşulları (4) nolu eşitlikteki biçimde tanımlanabilir:

$$\begin{aligned} m^{(0)} &= 0 \\ a_i^{(0)} &= 0 & i = 1, \dots, I \\ b_j^{(0)} &= 0 & j = 1, \dots, J \end{aligned} \quad (4)$$

Aşağıda (5a)' dan (5i)' ye kadar dokuz tane eşitlik gösterilmiştir. Bu denklemler matematiksel gösterimden ötürü karmaşık gibi görünmekle beraber, yapı olarak anlaşılması kolaydır. (5a), (5b) ve (5c)' de görülen eşitlikler satırlarda yapılacak medyan parlatmayı göstermektedir ve satır ile sütun etkilerini ve kalıntıların güncelleştirilmesini içermektedir. (5d), (5e) ve (5f)' deki eşitlikler ise sütunlarda yapılacak medyan parlatmayı göstermektedir. (5g), (5h) ve (5i) eşitlikleri genel değer, satır ve sütun etkilerinin güncellemesini sağlamaktadır. Bu dokuz eşitliğin uygulanması sonucunda, bir sonraki iterasyon için bir tablo oluşturulmaktadır (Emerson ve Hoaglin; 1977:171). Sözü edilen 9

eşitlikte görülen Δ sembolü bir değişimi simbolize etmekte ve başlangıçta n değerinin 0 olduğu varsayılmaktadır.

Satırlar:

$$\Delta a_i^{(n)} = \text{med}\{e_{ij}^{(n-1)} / j = 1, \dots, J\}, \quad i = 1, \dots, I; \quad (5a)$$

$$\Delta m_b^{(n)} = \text{med}\{b_j^{(n-1)} / j = 1, \dots, J\}, \quad (5b)$$

$$d_{ij}^{(n)} = e_{ij}^{(n-1)} - \Delta a_i^{(n)}, \quad j = 1, \dots, J; \quad i = 1, \dots, I; \quad (5c)$$

Sütunlar:

$$\Delta b_j^{(n)} = \text{med}\{d_{ij}^{(n)} / i = 1, \dots, I\}, \quad j = 1, \dots, J; \quad (5d)$$

$$\Delta m_a^{(n)} = \text{med}\{a_i^{(n-1)} + \Delta a_i^{(n)} / i = 1, \dots, I\}, \quad (5e)$$

$$e_{ij}^{(n)} = d_{ij}^{(n)} - \Delta b_j^{(n)}, \quad i = 1, \dots, I; \quad j = 1, \dots, J; \quad (5f)$$

Genel değer ve etkiler:

$$m^{(n)} = m^{(n-1)} + \Delta m_a^{(n)} + \Delta m_b^{(n)}, \quad (5g)$$

$$a_i^{(n)} = a_i^{(n-1)} + \Delta a_i^{(n)} - \Delta m_a^{(n)}, \quad i = 1, \dots, I; \quad (5h)$$

$$b_j^{(n)} = b_j^{(n-1)} - \Delta m_b^{(n)} + \Delta b_j^{(n)}, \quad j = 1, \dots, J. \quad (5i)$$

Bu adımların nasıl uygulanılacağına ilişkin iki tane çalışma tablosu düzenlenmiştir. Bu çalışma tablolarının ilki olan ve Tablo 2 ile gösterilen tablo satırlara ilişkindir. İkincisi olan Tablo 3 ise, sütunlara ilişkindir. Bu tablolar taslak tablolardır ve bir fikir sağlamak amacıyla gösterilmişlerdir (Emerson, Hoaglin; 1977:172).

Tablo 3: n İterasyonlu Satır Medyan Parlatma

i	j			yeni med.	önceki
	1	.....	J		
1	$e_{11}^{(n-1)}$	.....	$e_{1J}^{(n-1)}$	$[\Delta a_1^{(n)}]$	$a_1^{(n-1)}$
.
.
.
I	$e_{I1}^{(n-1)}$	.....	$e_{IJ}^{(n-1)}$	$[\Delta a_I^{(n)}]$	$a_I^{(n-1)}$
önceki	$b_1^{(n-1)}$	.....	$b_J^{(n-1)}$	$[\Delta m_b^{(n)}]$	$m^{(n-1)}$

Tablo 4: n İterasyonlu Sütun Medyan Parlatma

i	j			önceki
	1	.....	J	
1	$d_{11}^{(n)}$	.....	$d_{1J}^{(n)}$	
	$a_1^{(n-1)} + \Delta a_1^{(n)}$			
.
.
.
I	$d_{I1}^{(n)}$	.....	$d_{IJ}^{(n)}$	
Yeni Medyan	$a_I^{(n-1)} + \Delta a_I^{(n)}$			
	$[\Delta b_1^{(n)}]$	.....	$[\Delta b_J^{(n)}]$	$[\Delta m_a^{(n)}]$
önceki	$b_1^{(n-1)} - \Delta m_b^{(n)}$	.....	$b_J^{(n-1)} - \Delta m_b^{(n)}$	
	$m^{(n-1)} + \Delta m_b^{(n)}$			

Tablo 3 ve 4 incelendiğinde, Tablo 3' ün (5a) ve (5b) eşitliklerinin, Tablo 4' ün ise, (5c), (5d) ve (5e) eşitliklerinin sonuçlarını gösterdiği

söylenbilir. (5f)' den (5i)' ye uzanan eşitlikler ise Tablo 3'e tekrar geçişi göstermektedir. Tablo 3 ve 4'te görülen "önceki" satır veya sütunları "önceki" uyumun kısımlarını göstermektedir.

İterasyon eşitlikleri incelendiğinde, çok sayıda iterasyon gerekiyormuş gibi görünmekle birlikte gerçek durum böyle değildir. Medyana dayalı bu tekniğin 'standart' versiyonunda iki iterasyon yeterli olmaktadır. Bazı istisnai durumlarda 2. iterasyonun ardından satır ve sütun medyanlarının tümü 0 olmamakta fakat 0' a yakınlık kabul edilmektedir.

III. İşsiz Sayılarını İçeren İki Yönlü Tablolar Üzerine Uygulama

Uygulama kısmında, TÜİK' in web sayfasında yer alan hanehalkı işgücü veri tabanındaki işsizlik verilerini etkilediği düşünülen değişkenlerden, 2003 yılı 4. dönemine ilişkin dört adet iki yönlü tablo ele alınmıştır. Bunlardan ilki olan, geçmiş işindeki işteki durum ve iş arama kanalına göre işsizleri gösteren tabloda ele alınan değişkenlerin şıkları aşağıdaki şekildedir:

Satırlar: Geçmiş işindeki işteki durum

- 1- Ücretli veya maaşlı
- 2- Yevmiyeli (mevsimlik, arizî, geçici)
- 3- İşveren
- 4- Kendi hesabına
- 5- Ücretsiz aile işçisi

Sütunlar: İş aradıkları kanal

- 1- Bizzat Kendi
- 2- Eş Dost
- 3- İş ve İşçi Bulma Kurumu
- 4- Gazete İlanı
- 5- İşçi, simsar ve aracıları
- 6- Kendi iş yerini kurdu
- 7- Diğer
- 8- İş bulduğu için kanal kullanmadı
- 9- Özel istihdam ofisi
- 10- İnternet aracılığı

Satırlarda geçmiş işindeki işteki durum değişkeni, sütunlarında ise iş aradıkları kanal değişkenlerine göre işsiz sayıları MINITAB paket programından yararlanılarak, medyan parlatma tekniğiyle analiz edilmiş ve genel, satır ve sütun etkilerine ilişkin bulunan değerler Tablo 5 ile gösterilmiştir.

Tablo 5: Geçmiş İşindeki İşteki Durum ve İş Aradıkları Kanala Göre İşsizler İçin Satır, Sütun ve Genel Etki Değerleri

Geçmiş işindeki işteki durum	İş aradıkları kanal										Satır Etkisi
	1 9	2 10	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	820	641	50	103	3	1	0	29	30	40	34
2	667	466	16	13	5	0	0	11	3	1	6,25
3	15	12	1	3	0	4	0	3	0	1	-0,50
4	68	43	1	4	0	3	0	4	1	2	0
5	246	50	4	1	0	0	0	1	1	0	-1,5
Sütun Etkisi	245	49	3	1,5	-2,5	-1	-2,5	1	-2	-1	2,5

Tablo 5 incelendiğinde, satır ve sütun etkilerinin kesiştiği noktada genel etki değerinin 2,5 olduğu gözlenmektedir. Bu değer bize satır ve sütun değerleri homojen olduğunda ortalama işsizlik değerini göstermektedir. Öncelikle satır etkilerine bakıldığında pozitif olarak 34 ve 6,25 değerlerinin bulunduğu anlaşılmaktadır. Geçmiş işinde ücretli veya maaşlı çalışmanın işsizliği artırıcı yüksek pozitif etkisinin olduğu (satır etki değeri 34) ve geçmiş işinde yevmiyeli olarak çalışmanın da yine işsizliği artırıcı pozitif fakat daha zayıf bir etkisinin olduğu (satır etki değeri 6,25) anlaşılmaktadır. Geçmiş işinde kendi hesabına çalışmanın işsizlik üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı (etki değeri 0) yine Tablo 5' den anlaşılabilir. Geçmiş işinde ücretsiz aile işçisi olmanın işsizlik üzerinde zayıf fakat negatif bir etkisinin olduğu (satır etki değeri -1,5) ve geçmiş işinde işveren olarak çalışmanın da işsizlik üzerinde yine zayıf fakat negatif bir etkisinin olduğu (satır etki değeri -0,50) da yine aynı tablonun satır etkileri sütunundan gözlenmektedir (Tablo yorumları için Bkz. Velleman ve Hoaglin, 2004: 228-231).

Tablo 5' den sütun etkilerine bakıldığında ise; kişinin bizzat kendisinin iş aramasının işsizlik üzerinde oldukça güçlü pozitif bir etki yarattığı (sütun etki değeri 245), eş dost kanalıyla iş aramanın işsizlik üzerinde yine pozitif fakat bizzat kendisi iş arayanlara göre daha zayıf bir etkisinin (sütun etki değeri 49) olduğu gözlenmektedir. İş ve işçi bulma kanalıyla iş aramanın (sütun etki değeri 3), gazete ilanı ile iş aramanın (sütun etki değeri 1,5) ve iş bulduğu için kanal kullanmayanların (sütun etki değeri 1) da yine işsizlik üzerinde pozitif fakat yok denecek kadar küçük etkilerinin bulunduğu yine Tablo 1' den anlaşılabilir. Ters olarak işçi, simsar ve aracılara kanalıyla iş aramanın

(sütun etki değeri -2,5), bu kategorilere girmeyen diğer bazı şekillerde iş aramanın (sütun etki değeri -2,5), özel istihdam ofisi kanalıyla iş aramanın (sütun etki değeri -2), kendi iş yerini kuranların (sütun etki değeri -1) ve internet aracılığıyla iş aramanın (sütun etki değeri -1) işsizlik üzerinde çok zayıf fakat negatif etkilerinin olduğu gözlenmektedir.

Tablo 5’ de yer alan satır ve sütun etkilerinin yorumlanmasının ardından, yine işsizlik üzerinde etkili olabileceği düşünülen iş arama süresi ve son çalışılan meslek grubu değişkenlerine bağlı olarak iki yönlü bir diğer tablo oluşturulmuştur. Satırlarda iş arama süresi değişkenin sıkları ve sütunlarda ise son çalışılan meslek grubu değişkeni sıklarının yer aldığı iki yönlü tablo ile genel, satır ve sütun etkileri değerleri Tablo 6 ile gösterilmiştir.

Satırlar: İş arama süresi

- 1- 1-2 ay
- 2- 3-5 ay
- 3- 6-8 ay
- 4- 9-11 ay
- 5- 1 yıl ve daha fazla 2 yıldan az
- 6- 2 yıl ve daha fazla 3 yıldan az
- 7- 3 yıl ve daha fazla
- 8- İş bulmuş başlamak için bekleyen

Sütunlar: Son çalışılan meslek grubu

- 1- İlmî ve teknik elemanlar,serbest meslek sahipleri ve bunlarla ilgili meslekler
- 2- Müteşebbisler,direktörler ve üst kademe yöneticileri
- 3- İdari personel ve benzeri çalışanlar
- 4- Ticaret ve satış personeli
- 5- Hizmet işlerinde çalışanlar
- 6- Tarımcı,hayvancı, ormancı,balıkçı ve avcılar
- 7- Tarım dışı üretim faaliyetlerinde çalışanlar ve ulaştırma makineleri kullananlar
- 8- Meslekleri tayin edilemeyenler

Tablo 6: İş Arama Süresi ve Son Çalışılan Meslek Grubuna Göre İşsizler İçin Satır, Sütun ve Genel Etki Değerleri

İş arama süresi	Son çalışılan meslek grubu								Satır Etkisi
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	27	4	22	58	93	187	385	6	30,0625
2	25	6	46	33	60	195	204	5	24,6875
3	12	0	12	19	19	10	56	4	1,5625
4	2	1	10	6	12	1	18	3	-7,1875
5	15	6	21	32	32	11	78	5	6,3125
6	7	3	16	16	18	3	41	1	-1,5625
7	6	3	8	9	14	2	30	3	-5,6875
8	9	0	2	7	9	0	19	0	-8,3125
Sütun Etkisi	-2,6250	-9,4375	2,6250	4,8125	8,0625	-3,3125	36,9375	-9,0625	11,5625

Tablo 6' dan genel etki değerinin 11,5625 olduğu gözlenmektedir. Bu değer satır ve sütun değerlerinin homojen olması durumunda ortalama işsizlik değerinin 11,5625 olacağını göstermektedir. Öncelikle satır etkileri incelendiğinde 1-2 ay arasında iş aramanın (satır etki değeri 30,0625) ve 3-5 ay arasında iş aramanın (satır etki değeri 24,6875) işsizlik üzerinde en yüksek pozitif etkiye sahip iki iş arama süresi olduğu anlaşılabilir. Ayrıca 1 yıl ve daha fazla fakat 2 yıldan az (satır etki değeri 6,3125) iş arama ile 6-8 ay arasında iş aramanın (satır etki değeri 1,5625) işsizlik üzerinde zayıf fakat pozitif etkili olduğu söylenebilir. Ters olarak; iş bulmuş başlamak için beklemenin (satır etki değeri -8,3125), 9-11 ay arasında iş beklemenin (satır etki değeri -7,1875), 3 yıl ve daha fazla beklemenin (satır etki değeri -5,6875) ve 2 yıl ve daha fazla fakat 3 yıldan az beklemenin (satır etki değeri -1,5625) beklemenin işsizlik üzerinde zayıf negatif etkiye sahip olduğunu söylemek mümkündür.

Tablo 6' daki sütun etkilerine bakıldığında son çalışılan meslek grubu değişkenine bağlı olarak işsizlik üzerinde tarım dışı üretim faaliyetlerinde çalışma ve ulaştırma makineleri kullanmanın (sütun etki değeri 36,9375) en yüksek ve pozitif etkili olduğu anlaşılmaktadır. Bunun yanında; son çalışılan meslek grubu olarak hizmet işlerinde çalışmanın (sütun etki değeri 8,0625), ticaret ve satış personeli olmanın (sütun etki değeri 4,8125) ve idari personel ve benzeri çalışmanın ise (sütun etki değeri 2,6250) işsizlik üzerinde zayıf fakat yine pozitif etkisinin olduğu söylenebilir. Ters durumda, son çalışılan meslek grubu olarak müteşebbis, direktör ve üst kademe yöneticisi olmanın (sütun etki değeri -9,4375), meslekleri tayin edilemeyenlerin (sütun etki değeri -9,0625), tarımcı, hayvancı, balıkçı ve avcı olmanın (sütun etki değeri -3,3125) ve ilmi ve teknik eleman, serbest meslek sahibi (sütun etki değeri -2,6250) olmanın ise işsizlik üzerinde zayıf ve işsizliği azaltıcı etkilerinin olduğu anlaşılabilmektedir.

Tablo 6' nın yorumlanmasının ardından, yine işsizlik üzerinde etkili olabileceği düşünülen işsizlik nedeni ve hanehalkı reisine yakınlık değişkenlerine bağlı olarak iki yönlü üçüncü bir tablo oluşturulmuştur. Satırlarda işsizlik nedeni değişkeninin ve sütunlarda ise hanehalkı reisine yakınlık değişkeninin yer aldığı bu iki yönlü tablo ile genel, satır ve sütun etkileri değerleri Tablo 7' de gösterildiği gibidir.

Satırlar: İşsizlik nedeni

- 1- İşini kaybetti- Geçici bir işte çalışıyordu, iş bitti
- 2- İşini kaybetti- İşten çıkartıldı
- 3- İşini kaybetti- İşyerini kapattı/iflas etti
- 4- İşinden ayrıldı çünkü geliri azdı.
- 5- İşinden ayrıldı çünkü memnun değildi.
- 6- İşinden ayrıldı, emekli oldu.
- 7- İşinden ayrıldı, diğer.
- 8- İlk kez iş arayan- okuldan yeni mezun oldu.
- 9- İlk kez iş arayan- askerden yeni geldi.
- 10- İlk kez iş arayan- diğer.
- 11- İlk kez iş arayan- ev hanımı.

Sütunlar: Hanehalkı reisine yakınlık

- 1- Hanehalkı reisi
- 2- Hanehalkı reisi olmayan.

Tablo 7: İşsizlik Nedeni ve Hanehalkı Reisine Yakınlığa Göre İşsizler İçin Satır, Sütun ve Genel Etki Değerleri

İşsizlik Nedeni	Hanehalkı Reisine Yakınlık		Satır Etkisi
	1	2	
1	376	500	373,5
2	179	206	128
3	72	49	-4
4	41	88	0
5	37	122	15
6	35	0	-47
7	62	200	66,5
8	1	187	29,5
9	0	81	-24
10	3	97	-14,5
11	5	56	-34
Sütun Etkisi	-40,5	40,5	64,5

Tablo 7' den genel etki değeri olarak diğer bir deyişle satır ve sütun değerlerinin homojen olması durumunda işsizlik değerinin ortalamasının 64,5 olduğu gözlenmektedir. Satır etkilerine bakıldığında işsizlik nedeni olarak işini kaybetme-geçici bir işte çalışma, işin bitmesi (satır etki değeri 373,5) ve işini kaybetme-işten çıkarılmanın (satır etki değeri 128) işsiz sayıları üzerinde oldukça büyük ve işsiz sayılarını arttırıcı etkisinin olduğu anlaşılmaktadır. Bunun yanında; işinden ayrılma-diğer sebepler dolayısıyla (satır etki değeri 66,5), ilk kez iş arama-okuldan yeni mezun olma (satır etki değeri 29,5) ve memnun olmadığı için işinden ayrılma (satır etki değeri 15) durumlarının da işsizliği arttırıcı pozitif etkilerinin olduğu söylenebilir. Negatif olarak bulunan dolayısıyla işsizlik üzerinde negatif etkisi olan durumlara bakıldığında ise bu durumların; işinden ayrılma-emekli olma (satır etki değeri -47), ev hanımı olup ilk kez iş araman (satır etki değeri -34), askerden yeni gelip ilk kez iş arama (satır etki değeri -24) ve diğer sebeplerle ilk kez iş arama (satır etki değeri -14,5) olduğu anlaşılabilir. Bu sayılan durumlardan işsizlik üzerinde daha zayıf negatif etkili bir diğer durum olarak da işini kaybetme-işyerini kapatma/iflas etme durumu sayılabilir.

Sütun etkilerine bakıldığında ilginç bir durum olduğu gözlenmektedir. Hanehalkı reisi olmanın (sütun etki değeri -40,5) işsizlik üzerinde negatif bir etkisinin bulunduğu ve aynı oranda işsizlik üzerinde pozitif bir etkinin ise hanehalkı reisi olmama (sütun etki değeri 40,5) durumunda gerçekleştiği anlaşılabilir. Bu iki durumun işsizlik üzerinde aynı oranda fakat ters yönde etkilerinin olması ilginçtir.

Ele alınacak son tablo ise, medeni durum ve eğitim değişkenlerine bağlı olarak oluşturulmuş iki yönlü dördüncü tablodur. Satırlarda medeni durum ve sütunlarda ise eğitim değişkeninin yer aldığı bu iki yönlü tablo ile genel, satır ve sütun etkileri değerleri Tablo 8 ile gösterilmiştir.

Satırlar: Medeni Durum

- 1- Hiç evlenmedi
- 2- Evli
- 3- Boşandı
- 4- Eşi öldü

Sütunlar: Eğitim

- 1- Okuryazar olmayanlar
- 2- Okuryazar olup bir okul bitirmedi
- 3- İlkokul
- 4- Ortaokul
- 5- Orta dengi meslek
- 6- Lise
- 7- Lise dengi meslek
- 8- Yüksekokul veya fakülte
- 9- İlköğretim

Tablo 8: Medeni Durum ve Eğitime Göre İşsizler İçin Satır, Sütun ve Genel Etki Değerleri

Medeni Durum	Eğitim									Satır Etkisi
	1 9	2	3	4	5	6	7	8		
1	9	20	375	158	0	214	133	238	34	102,75
2	80	31	709	136	2	82	58	57	0	27,75
3	1	0	24	2	1	7	3	3	0	-27,75
4	4	0	7	4	0	2	0	2	0	-28,75
Sütun Etkisi	0	-15,25	131,25	13,25	-29,25	13,75	-0,50	0	-30,75	30,75

Tablo 8' e bakıldığında satır ve sütun etkilerinin işsizlik üzerinde aynı oranda etkilerinin olması durumunda ortalama işsizlik değerinin 30,75 olacağı anlaşılmaktadır. Öncelikle satır etkilerine bakıldığında işsizlik üzerinde en büyük pozitif etkiye sahip medeni durumun hiç evlenmeme (satır etki değeri 102,75) olduğu gözlenmektedir. Evli olmanın (satır etki değeri 27,75) ve boşanmanın (satır etki değeri -27,75) işsizlik üzerinde aynı güçte fakat zıt etkilerinin olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca eşi ölenlerin de (satır etki değeri -28,75) işsizlik üzerinde negatif bir etkisinin olduğu bulunmuştur.

Son tablonun sütun etkileri incelendiğinde; ilkökul mezunu olmanın (sütun etki değeri 131,25) işsizlik üzerinde en büyük pozitif etkisinin olduğu anlaşılmaktadır. Lise mezunu olmanın (sütun etki değeri 13,75) ve ortaokul mezunu olmanın (sütun etki değeri 13,25) işsizlik üzerinde pozitif ve hemen hemen eşit güçte etkili olduğu söylenebilir. Ayrıca yüksek okul veya fakülte mezunu olmanın (sütun etki değeri 0) işsizlik üzerinde etkisinin olmadığı anlaşılmaktadır. Ters olarak ilköğretim mezunu olma (sütun etki değeri -30,75), orta dengi meslek okulu mezunu olma (sütun etki değeri -29,25), okur yazar olup bir okul bitirmeme (sütun etki değeri -15,25) ve lise dengi meslek okulu mezunu olma durumunun (sütun etki değeri -0,50) işsizlik üzerinde negatif etkisinin olduğu söylenebilir.

IV. Sonuç

Bu çalışmada medyan parlatma tekniğinden yararlanılarak işsizlik üzerinde etkili faktörlerden oluşturulmuş, dört adet iki yönlü tablo analiz edilmeye çalışılmıştır. Oluşturulan ilk iki yönlü tabloda, geçmiş işindeki durum ve iş aradıkları kanala göre işsizler ele alınmıştır. Bu ilk tablonun analiz sonuçlarına bakıldığında, geçmiş işinde ücretli veya maaşlı çalışmanın işsizlik üzerinde yüksek ve pozitif etkili olduğu tersi olarak geçmiş işinde işveren olarak çalışmanın da işsizlik üzerinde çok zayıf negatif bir etkisinin olduğu

anlaşılmıştır. Yine aynı tablodan bizzat iş aramanın işsiz sayıları üzerinde çok büyük pozitif bir etkisinin olduğunu ve işçi, simsar ve aracılara kanalıyla veya diğer bazı şekillerde iş aramanın ise işsizlik üzerinde çok zayıf negatif bir etkisinin olduğunu söylemek mümkün olacaktır.

Analizi yapılan ikinci iki yönlü tabloda iş arama süresi ve son çalışılan meslek grubu faktörlerine bağlı olarak işsizler ele alınmıştır. 1-2 ay arasında iş aramanın işsizlik üzerinde en büyük pozitif etkiyi yarattığı buna karşılık iş bulmuş başlamak için bekleme ve 9-11 ay arasında iş aramanın ise işsizlik üzerinde en yüksek negatif etki yarattığı söylenebilir. Ayrıca son çalışılan meslek grubu olarak tarım dışı üretim faaliyetlerinde çalışma ve ulaştırma makineleri kullanmanın işsizlik üzerinde yine pozitif güçlü bir etkisi bulunurken, son çalışılan meslek grubu olarak müteşebbis, direktör ve üst kademe yöneticisi olmanın işsizlik üzerinde en büyük negatif etkisinin bulunduğu anlaşılmaktadır.

Üçüncü iki yönlü tablo işsizlik nedeni ve hanehalkı reisine yakınlık değişkenlerine bağlı olarak oluşturulmuştur. Tabloya bakıldığında işsizlik nedeni olarak işini kaybetme-geçici bir işte çalışma, işin bitmesi durumunun işsizlik üzerinde çok yüksek ve pozitif bir etki yarattığı buna karşın işinden ayrılma-emekli olma durumunun ise işsizlik üzerinde yüksek fakat negatif bir etkisinin bulunduğu söylenebilir. Ayrıca hanehalkı reisi olmanın işsizlik üzerinde güçlü negatif bir etki yarattığı, hanehalkı reisi olmamanın ise yine işsizlik üzerinde hanehalkı reisi olanlar ile aynı güçte fakat pozitif bir etkisinin bulunduğu anlaşılmıştır.

Oluşturulan son iki yönlü tabloda medeni durum ve eğitim değişkenleri ele alınmıştır. Hiç evlenmeme durumunun işsizlik üzerinde yüksek pozitif etkisi olduğu anlaşılırken, eşi ölenlerin işsizlik üzerinde büyük negatif etkiyi yarattığı söylenebilir. İlkokul mezunu olmanın işsizlik üzerinde büyük pozitif etkisinin olmasına karşın ilköğretim mezunu olmanın büyük negatif etkisinin olduğu anlaşılabilir.

Son olarak tabloların genel etki değerlerinden; işsizlik nedeni ve hanehalkı reisine yakınlık değişkenlerinden hareketle oluşturulan tablonun işsizliği daha fazla açıklayabildiği (genel etki değeri 64,5) buna karşılık geçmiş işindeki işteki durum ve iş aradıkları kanala göre işsizleri içeren tablonun ise işsizliği açıklamada zayıf görüldüğünü (genel etki değeri 2,5) söylemek mümkündür.

Kaynaklar

- Abdul-Wahab S. A., Bakheit C.S., Siddiqui R.A. Ve Al-Alawi S. M. (2003), "Atmospheric Corrosion Of Metals", The Journal Of Corrosion Science And Engineering, 5, 1, P.1-20.
- Barbara D. Ve Wu X. (2003), "An Approximate Median Polish Algorithm For Large Multidimensional Data Sets", Knowledge And Information Systems, 5, P.416-438)

- Chapmen C. C. ve Hall A. J. C. (1989), Introduction To Multivariate Analysis, Cambridge University Press, England.
- Emerson J. D., Hoaglin D. C. (1977), Analysis Of Two-Way Tables By Medians, Statistical Methods For Social Scientists, Academic Press, Usa.
- Er F. (2003), Açıklayıcı Veri Analizi, Kaan Kitabevi, Eskişehir.
- Gürsakal N. (2001), Bilgisayar Uygulamalı İstatistik I, Alfa Kitabevi, Bursa.
- Jobson J.D. (1992), Applied Multivariate Data Analysis Volume 2: Categorical And Multivariate Methods, Springer Verlag Inc., Newyork.
- Johnson R. A. Ve Wichern D. W. (1998), Applied Multivariate Statistical Analysis, Prentice Hall, Usa.
- Köksal B. A. (1985), İstatistik Analiz Metodları, Çağlayan Kitabevi, İstanbul.
- Minitab User's Guide 2, P.1-15.
- Serper Ö. (1993), Uygulamalı İstatistik Iı, Filiz Kitabevi, İstanbul.
- Tüik, Hanhelkî İşgücü Anketi Sonuçları, <Http:Www.Tuik.Gov.Tr>.
- Velleman P.F. Ve Hoaglin D.C. (2004), Applications, Basics And Computing Of Exploratory Data Analysis, The Internet First University Press, Usa.
- Yılmaz A. (2003), "Türkiye' De İşsiz Nüfus", Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergi, C.15, S.1, Syf.43-56.
- Yüceol H. M. (2005), "Bir Politika Değişkeni Olarak İşsizliğin Ölçülmesi Sorunu Ve Türkiye' De Gerçek İşsizlik Oranı", Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, C.3, S.12, Syf.118-133.