

ÜLKEMİZ İŞLETMELERİNDE ÜRETİM MALİYETLERİNİ DÜŞÜRME AMAÇLI ÇALIŞMALARIN UYGULANMA DÜZEYİ

Dr. Özlem ÖZKANLI*

Mustafa ÖNCER**

Giriş

İşletmelerde iş etüdü teknikleri uygulanarak yapılan iyileştirme çalışmaları, işletme yönetiminin ekonomik beklentilerini gerçekleştirmeye yöneliktir. İyileştirme çalışmalarının sonuçları da, yine ekonomik ölçütlere göre değerlendirilir. Bu ölçütler; verimlilik, ekonomiklik ve kârlılıktır.

İyileştirme çalışmaları verimliliği artırır. Verimliliğin artması, daha ekonomik çalışmayı sağlar. Daha ekonomik çalışma da kârlılığı artırır. Bir işletmede kârlılığın artması kârın bir bölümünün yine iyileştirme çalışmaları için kullanılmasını sağlar. Bu döngü sistematik olarak devam ettiği sürece, işletmenin büyümesi ve devamlılığı mümkün olur.

İyileştirme çalışmaları olarak da tanımlanabilen iş etüdü tekniklerinin uygulanması sırasında, farklı amaçlara göre işletmenin tek bir çalışma yerinden işletmenin tümüne kadar değişik iş sistemleri incelenir. Görev, girdi, çıktı, iş akışı, insan (çalışan kişi), üretim ya da çalışma aracı ve çalışma koşulları olarak tanımlanan iş sisteminin öğeleriyle ilgili eksiklik ve aksaklıklar saptanır. İnceleme sonucunda elde edilen bulgular değerlendirilerek iş sistemleri yeniden düzenlenir. İnceleme (analiz) ve düzenleme (sentez) sırasında, çalışan kişinin iş yapabilme gücü ve ihtiyaçları da gözönünde bulundurulur. Böylece, işin iyileştirilmesi ve işletmenin daha ekonomik çalışmasını sağlamaya yönelik hedeflere ulaşılır.

* Yrd. Doç. Dr. A.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi, İşletme Bölümü Öğretim Üyesi.

** Milli Produktivite Merkezi, İş Etüdü ve İşletme Organizasyonu Bölümü Uzmanı.

1. Kapsam

Araştırma kapsamına, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği'ne kayıtlı 1765 büyük ve orta ölçekli işletme dahil edilmiştir. Bu işletmelerden 323 adedi soruları cevaplayarak araştırmanın kapsamını belirlemiştir. 11 + 1 faaliyet alanı olarak sınıflandırılan 323 adet işletmenin 222'si özel, 97'si kamu mülkiyetindedir. Geriye kalan 4 firma da, diğer başlığı altında değerlendirilmiştir. Faaliyet alanı ve mülkiyet durumuna göre kapsamda yer alan kuruluşlar Çizelge 1'de görülmektedir.

Çizelge 1: Faaliyet Alanı ve Mülkiyet Durumuna Göre Kapsamda Yer Alan Kuruluşlar

Faaliyet Alanı		Mülkiyet Durumu		Özel		Kamu		Toplam	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Kodu	Tanımı								
01	Madencilik ve taş ocakçılığı	2	0.90	7	7.22	9	2.82		
02	Gıda, içki ve tütün sanayii	17	7.66	15	15.46	32	10.03		
03	Dokuma, giyim eşyası, deri ve ayakkabı san.	56	25.23	20	20.62	76	23.82		
04	Orman ürünleri ve mobilya san.	8	3.60	10	10.31	18	5.64		
05	Kağıt, kağıt ürünleri ve basım san.	7	3.15	3	3.09	10	3.13		
06	Kimya, petrol ürünleri, lastik ve plastik san.	18	8.11	12	12.37	30	9.40		
07	Taş ve toprağa dayalı san.	19	8.56	9	9.28	28	8.78		
08	Metal ana sanayii	19	8.56	9	9.28	28	8.78		
09	Madeni eşya, mak. ve tech., ilmi ve mesl. al. san.	31	13.96	9	9.28	40	12.54		
10	Otomobil sanayii	15	6.76	0	0	15	4.70		
11	Elektrik sektörü	16	7.21	1	1.03	17	5.33		
12	Diğer	14	6.31	2	2.06	16	5.02		
	Toplam	222	100	97	100	319	100		

Kapsamda yer alan işletmeler, kuruluş yılı ve mülkiyet durumuna göre Çizelge 2'de karşılaştırılmıştır.

Çizelge 2: Kuruluş Yılı ve Mülkiyet Durumuna Göre Araştırma Kapsamında Yer Alan Kuruluşlar

Kuruluş Yılı \ Mülkiyet Durumu	Özel		Kamu		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<1950	7	3.25	24	24.74	31	9.72
51-60	20	9.01	14	14.43	34	10.66
61-70	42	18.92	16	16.49	58	18.18
71-80	79	35.59	25	25.77	104	32.60
81-90	62	27.93	14	14.43	76	23.82
>1990	12	5.41	4	4.12	16	5.012
Toplam	222	100	97	100	319	100

2. Yöntem

Türk sanayiinde önemli bir konuma sahip büyük ve orta ölçekli işletmelerde, üretim maliyetlerini düşürme amaçlı iyileştirme çalışmalarının uygulanma düzeyini belirlemek amacıyla hazırlanan soru formları, kapsamda yer alan işletmelere posta yoluyla gönderilmiştir. Sorular oluşturulurken doldurma sırasında yanlış anlamaya, değerlendirme aşamasında da güçlüklerle ve yanlış yorumlamalara meydan vermemek üzere daha çok kapalı uçlu olmasına dikkat edilmiştir. Doldurulmuş olarak gelen 323 adet soru formu bilgisayarda değerlendirilmiştir.

3. Bulgular

İşletmelerde kârlılığın artırmanın temel yollarından birisi, üretim maliyetlerini düşürmektir. Üretim maliyetlerini azaltma, önemli ölçüde işgücü, üretim aracı ve malzeme kullanımının iyileştirilmesiyle sağlanır. Her üç durum için de geliştirilmiş çok sayıda önlem bulunmaktadır. Bu önlemlerden, üretim maliyetlerini düşürme amaçlı iyileştirme çalışmalarına dayalı olanlarının, işletmelerde uygulanma düzeyi aşağıdaki bölümlerde incelenmektedir.

3.1. İşgücü Açısından

İşgücü açısından maliyetleri azaltma amaçlı çalışmalar; iş düzenleme kapsamında yer alan iş basitleştirme, iş gereklerine ve performansa dayalı ücret düzenleme, taşıma ve koruyucu bakım gibi alanlarda iyileştirme yapılarak dolaylı işçilik maliyetlerini azaltma ve personel planlaması olarak sayılabilir.

İş basitleştirme, işin süreç olarak standart hale getirilmesi ve personelin gerçekleştireceği çalışmaların çok açık olarak tanımlanmasıdır. İşin değişik yönleri tartışılarak, daha etkili ve verimli nasıl yapılacağı saptanabilir. Böylece, gelecekte personelin başarısını yükseltmek için yeni önlemler alınabilir. Çizelge 3'de, işletmelerde iş basitleştirme çalışmalarının uygulanma düzeyi görülmektedir.

Çizelge 3: Mülkiyet Durumuna Göre İş Basitleştirme Çalışmasının Uygulanma Düzeyi

Mülkiyet Durumu Uygulanma Düzeyi	Özel		Kamu		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Hiç uygulanmıyor	18	8.91	6	6.74	24	8.25
Çok az uygulanıyor	21	10.40	18	20.22	39	13.40
Bir ölçüde uygulanıyor	69	34.16	42	47.19	111	38.14
Büyük ölçüde uygulanıyor	58	28.71	17	19.10	75	25.77
Çok büyük ölçüde uygulanıyor	25	12.38	2	2.25	27	9.28
Bütünüyle uygulanıyor	11	5.45	4	4.49	25	5.15
Toplam	202	100	89	100	291	100

Ülkemiz işletmelerinde iş basitleştirme çalışmaları genellikle bir ölçüde uygulanmaktadır. Kamu kesiminde bu oran % 50'ye yaklaşırken, özel kesimde % 34 düzeyinde kalmaktadır. İkinci sırada yer alan "Büyük ölçüde uygulanma" düzeyi ise, özel kesimde % 29'a çıkarken, kamu kesiminde % 19 olarak görülmektedir.

Çalışan kişinin yaptığı işin karşılığında işverenden aldığı bedele "ücret" veya "maaş" adı verilir. Ücretlendirme, işin değeri ile ücreti arasındaki ilişkiyi saptayarak bir işe ödenecek ücretin belirlenmesi çalışmalarını içerir.

İyileştirme çalışmaları açısından ücretin iki ögesi önemlidir. Bunlardan biri, iş sistemlerinin insanlara yönelik iş gereklerine bağlı olarak ortaya çıkan temel ücret, diğeri de verimliliği etkileyen performans baz olarak alan ücrettir. Özendirici ücret sistemlerinde çalışanlara yaptıkları işin karşılığı olarak ödenen temel ücretin yanı sıra, o işte gösterdikleri performans düzeyine göre ayrı bir ücret ödenir. Burada temel amaç, kişilerin performanslarını artırmak için özendirilmelerini sağlamak ve bu yolla işgücü verimliliğini yükseltmektir.

İyileştirme çalışmaları, özendirici ücret sistemlerine temel olarak da kullanılmaktadır. Çünkü, çalışanlara yapılan işin sonuçlarına göre bir ödeme yapılabilmesi için, yapılan işin nitelik ile niceliğinin ayrıntılı olarak incelenmesi ve standart verilerin elde edilmesi gerekir.

Çizelge 4'de, kapsamda yer alan kamu ve özel işletmelerde özendirici ücret sistemlerinin uygulanma düzeyi görülmektedir.

Çizelge 4: Mülkiyet Durumuna Göre Özendirici Ücret Sistemi Kurma Çalışmasının Uygulanma Düzeyi

Mülkiyet Durumu Uygulanma Düzeyi	Özel		Kamu		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Hiç uygulanmıyor	52	25.87	44	49.44	96	33.10
Çok az uygulanıyor	40	19.90	13	14.61	53	18.28
Bir ölçüde uygulanıyor	62	30.85	13	14.61	75	25.86
Büyük ölçüde uygulanıyor	34	16.92	10	11.24	44	15.17
Çok büyük ölçüde uygulanıyor	9	4.48	5	5.62	14	4.83
Bütünüyle uygulanıyor	4	1.99	4	4.49	8	2.76
Toplam	201	100	89	100	290	100

Çizelge 4'den de görüleceği gibi, kamu işletmelerinde % 50'lere varan oranda özendirici ücret sistemi kurma çalışmaları hiç uygulanmamaktadır. Geriye kalan kamu işletmelerinin de yaklaşık % 30'unda kısmen uygulanmaktadır. Özel işletmelerde hiç uygulamadıklarını ifade eden işletme yöneticilerinin oranı kamuya göre daha düşüktür (% 26). Kısmen bu çalışmaları uygulayan özel kesim işletmelerinin oranı % 50'ye ulaşmaktadır. Bu bağlamda, özendirici ücret sistemi kurma çalışmaları konusunda yeterli düzeyde olmamakla birlikte, özel işletmeler kamuya oranla daha duyarlıdır.

Maliyetlerin azaltılması ve dolayısıyla kârın artırılması işletmelerde yapılan tüm eylemlerin temel amacını oluşturur. Ürün maliyetinin ana unsurlarından birisi, işçilik maliyetidir. İşçilik maliyetleri, direkt ve dolaylı olmak üzere ikiye ayrılır. Direkt işçilik, ürün maliyetine doğrudan doğruya yüklenebilen ve ürünü oluşturan girdilerin şeklini, yapısını ve durumunu değiştiren bir gider türüdür. Dolaylı işçilik ise, üretime direkt değil, dolaylı olarak katkıda bulunan işçilik olup, giderleri "genel giderler" içerisinde yer alır ve ürüne "gider dağıtım hesabı" yoluyla yüklenir.

İyileştirme kapsamında yer alan tüm çalışmalar, direkt işçilik maliyetlerini azaltmaya yöneliktir. Bunun yanı sıra, dolaylı işçilik maliyetlerini azaltma amacıyla da iyileştirme çalışmalarından yararlanılır. Çizelge 5'de, işletmelerin dolaylı işçilik maliyetlerini azaltma çalışmalarını ne ölçüde uyguladıkları görülmektedir.

Çizelge 5: Mülkiyet Durumuna Göre Dolaylı İşçilik Maliyetlerini Azaltma Çalışmasının Uygulanma Düzeyi

Mülkiyet Durumu Uygulanma Düzeyi	Özel		Kamu		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Hiç uygulanmıyor	9	4.33	6	6.74	15	5.05
Çok az uygulanıyor	25	12.02	12	13.48	37	12.46
Bir ölçüde uygulanıyor	73	35.10	29	32.58	102	34.34
Büyük ölçüde uygulanıyor	62	29.81	27	30.34	89	29.97
Çok büyük ölçüde uygulanıyor	26	12.50	9	10.11	35	11.78
Bütünüyle uygulanıyor	13	6.25	6	6.74	19	6.40
Toplam	208	100	89	100	297	100

Çizelge 5'den de görüldüğü gibi, işçilik maliyetlerini azaltma çalışmaları birinci öncelikle bir ölçüde uygulanmaktadır. Bu seçeneğin oranı, özel kesimde % 35, kamu kesiminde ise % 30'dur. İkinci sırada, her iki kesimde de % 30 uygulanma oranıyla "büyük ölçüde uygulanıyor" seçeneği yer almıştır. Bu bağlamda, işletmeler dolaylı işçilik maliyetlerini azaltarak kârlılığını artırma çalışmalarına kısmen de olsa önem vermektedirler. İşgücü açısından maliyetleri azaltmada yararlanan diğer bir iyileştirme çalışması da personel planlamasıdır. Personel planlamasının hedefi, görevlerin yapılması için gerek duyulan kişileri, gereken nitelik, sayı, zaman ve yerde hazır bulundurmadır. Çizelge 6'da, araştırma kapsamındaki işletmelerde personel planlama çalışmalarının uygulanma düzeyi görülmektedir.

Çizelge 6: Mülkiyet Durumuna Göre Personel Planlama Çalışmasının Uygulanma Düzeyi

Mülkiyet Durumu Uygulanma Düzeyi	Özel		Kamu		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Hiç uygulanmıyor	4	1.90	7	7.37	11	3.61
Çok az uygulanıyor	18	8.57	9	9.47	27	8.85
Bir ölçüde uygulanıyor	49	23.33	37	38.95	86	28.20
Büyük ölçüde uygulanıyor	83	39.52	26	27.37	109	35.74
Çok büyük ölçüde uygulanıyor	30	14.29	8	8.42	38	12.46
Bütünüyle uygulanıyor	26	12.38	8	8.42	34	11.15
Toplam	210	100	95	100	305	100

İşyeri güvenliği, ücret giderleri ve sosyal ödemelerdeki gelişmeler, işçi veya personel temsilciliğinin yönetimdeki söz ve karar sahibi olma hakları ile son yıllardaki sosyal değişimler nedeniyle işletmede insanın, geleneksel üretim faktörlerine göre gittikçe daha fazla ağırlık kazanmasıyla, personel planlamasına ekonominin bütün kuruluşlarında ve idare mekanizmasında büyük önem verilmektedir.

Ülkemiz işletmelerinde, kârlılığı artırmak amacıyla, işgücü açısından maliyetleri düşürme kapsamında yer alan personel planlaması, özel kesim işletmelerde % 39 oranıyla birinci sırada "büyük ölçüde" ve % 23 oranıyla ikinci sırada "bir ölçüde", kamu kesiminde ise % 39 oranıyla "bir ölçüde" ve % 27 oranıyla "büyük ölçüde" uygulanmaktadır. Görüldüğü gibi, özel işletmelerde personel planlaması uygulamalarına kamu kesimine göre daha fazla önem verilmektedir.

3.2. Üretim Aracı Açısından

Üretim aracı açısından maliyetleri azaltma amaçlı iyileştirme çalışmaları; üretim araçlarını ve yerlerini akışa uygun planlama ve düzenleme, üretim araçları ve düzeneklerin işe en uygun biçimde tasarımı ile üretim araçları ve tesislerin bakımını planlı bir şekilde yapmayı içerir. Bu çalışmalar genel olarak üretim organizasyonu kapsamında yer alır ve üretim aracı organizasyonunun alt başlıklarını oluşturur.

Üretim aracı organizasyonu, üretim araçlarının planlaması ve yönetimini kapsar. Bu organizasyon önlemlerinin hedefi, işletme görevlerinin yerine getirilmesi için gereken üretim araçlarını, gerekli kalite ve miktarda, zamanında ve doğru yerde kullanıma hazır tutmaktır. Çizelge 7'de, üretim aracı ve yerlerini akışa uygun planlama ve düzenleme çalışmalarının, kamu ve özel ayırımıyla, kapsamda yer alan işletmelerdeki uygulanma düzeyleri görülmektedir.

Çizelge 7: Mülkiyet Durumuna Göre Üretim Araçlarını ve Üretim Yerlerini Akışa Uygun Planlama ve Düzenleme Çalışmasının Uygulanma Düzeyi

Mülkiyet Durumu Uygulanma Düzeyi	Özel		Kamu		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Hiç uygulanmıyor	2	0.95	1	1.10	3	0.99
Çok az uygulanıyor	9	4.27	5	5.49	14	4.64
Bir ölçüde uygulanıyor	43	20.38	24	26.37	67	22.19
Büyük ölçüde uygulanıyor	75	35.55	32	35.16	107	35.43
Çok büyük ölçüde uygulanıyor	50	23.70	12	13.19	62	20.53
Bütünüyle uygulanıyor	32	15.17	17	18.68	49	16.23
Toplam	211	100	91	100	302	100

Çizelge 7'den de görüldüğü gibi, ülkemiz işletmelerinde üretim araçlarını ve üretim yerlerini akışa uygun planlama ile düzenleme çalışmaları % 35 oranla birinci sırada "büyük ölçüde" uygulanmaktadır. İkinci sırada "bir ölçüde" uygulanma yer alırken, bunu "çok büyük ölçüde" ve "bütünüyle" uygulanma seçenekleri izlemektedir. Üretim araçları ve düzeneklerin işe en uygun biçimde tasarımı çalışmalarının uygulanma düzeyi Çizelge 8'de görülmektedir.

Çizelge 8: Mülkiyet Durumuna Göre Üretim Araçları ve Düzeneklerin İşe En Uygun Biçimde Tasarımı Çalışmasının Uygulanma Düzeyi

Mülkiyet Durumu / Uygulanma Düzeyi	Özel		Kamu		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Hiç uygulanmıyor	5	2.43	4	4.49	9	3.05
Çok az uygulanıyor	11	5.34	6	6.74	17	5.76
Bir ölçüde uygulanıyor	40	19.42	26	29.21	66	22.37
Büyük ölçüde uygulanıyor	75	36.41	24	26.97	99	33.56
Çok büyük ölçüde uygulanıyor	46	22.33	12	13.48	58	19.66
Bütünüyle uygulanıyor	29	14.08	17	19.10	46	15.59
Toplam	206	100	89	100	295	100

Üretim araçları ve düzeneklerin işe en uygun biçimde tasarımı çalışması ülkemiz işletmelerinde büyük ölçüde uygulanmaktadır. Özel işletmelerde "büyük ölçüde uygulanma" % 36 ile birinci sırada, "çok büyük ölçüde uygulanma" % 22 ile ikinci sırada ve "bir ölçüde uygulanma" da % 19 ile üçüncü sırada yer alırken, kamu mülkiyetindeki işletmelerde "bir ölçüde uygulanma" (% 30) birinci sırada, "büyük ölçüde uygulanma" (% 27) ikinci sırada ve "bütünüyle uygulanma" (% 19) üçüncü sırada yer almıştır.

Görüldüğü gibi, hem kamu, hem de özel işletmelerde üretim aracı ve düzeneklerin işe en uygun biçimde tasarımı çalışmaları ülkemiz işletmelerinde önemli ölçüde uygulanma alanı bulmaktadır.

Üretim aracı açısından maliyetleri azaltmada yararlanan diğer bir çalışma da, üretim aracı ve düzeneklerin bakım ve onarımının planlı bir şekilde yapılmasıdır. Bakım-onarım işlerinin planlanması ve yönetilmesi, bir başka deyişle bakımın organizasyonu, günümüzde gelişen teknolojiyle birlikte tartışılmaz bir konu haline gelmiştir. Bakım ve onarım, bir işletmede ilgili bölümün ya da birimin öngörülen durumunun korunması ve yeniden sağlanması ile gerçek durumun saptanması ve değerlendirilmesine ilişkin önlemlerin tümünü içerir.

Bakım-onarımın önemi ve kapsamı, üretim tekniğindeki genel gelişmelerle birlikte sürekli olarak artmıştır. Şekil 1'de, bakım-onarımın önem ve kapsamındaki artışın nedenleri gösterilmektedir.

Teknik nedenler	- Mekanizasyon ve otomasyon sonucunda üretim araçlarının daha karmaşık olması - Çalışma hızlarının ve iş duyarlılığı gereklerinin yükselmesi - Üretim araçları arasındaki zincirleme bağlantıların artması
Ekonomik nedenler	- Üretim araçları duruşlarında, kesintilerin yol açtığı giderlerin artışı - İşçilik giderlerindeki artış - Genişletme yatırımları nedeniyle üretim aracı sayısının artması
Diğer nedenler	- Bakım ve onarım konusunda uzman personel darlığı - Güvenlik mevzuatının genişletilmesi - Çevre korumanın artan önemi

Şekil 1: Bakım-Onarımın Önem ve Kapsamındaki Artışın Nedenleri

Kaynak: KPM-REFA, Planlama ve Yönelme Yöntem Bilgisi, MPM Yayımları, 2. Kitap, Ankara, 1989, s. 433.

Bakım-onarımın maliyeti hesaplanırken kullanılan malzeme ve işçilik giderlerinin yanı sıra, arıza sonuçlarının maliyeti de dikkate alınmalıdır. Bu maliyet kalemi aşağıdaki gibi bölümlere ayrılabilir:

- **Durdurma Giderleri:** İmalata ara verme sırasında bir kereye özgü oluşan giderlerdir.
- **Duruş Giderleri:** Çalıştırılmayan tesislerde oluşan ve duruş süresiyle orantılı giderlerdir.
- **Yeniden Başlatma Giderleri:** İmalata ara verildikten sonra çalışmaya yeniden başlandığında ortaya çıkar. Bu giderler, tesisin yeniden çalıştırılması sırasında bir kez oluşur.
- **Ek Giderler:** Üretim aracı arızaları ile ilgili olarak ortaya çıkan diğer giderlerdir.

Bakım-onarım hedefleri iş etüdü açısından ekonomik, teknik-örgütsel ve insancıl hedefler olarak üç açıdan incelenmelidir. İnsancıl hedefler de diğer hedeflere eşdeğer tutulmalıdır. Çünkü, günümüzde tesis güvenliği ile çalışanların güvenliği ve çevre sağlığı birbirleriyle yakından ilgilidir.

Bakım-onarımın insancıl hedefleri

1. Kaza rizikolarını azaltma,
2. Üretim aracı arızaları nedeniyle çevre üzerinde olumsuz etkilerden kaçınmadır.

Bakım-onarımın ekonomik hedefleri:

1. Personel giderlerini azaltma,
2. Malzeme giderlerini azaltma,
3. Duruş giderlerini azaltma,
4. Üretim araçlarının kullanımına hazır olma oranlarını yükseltme,
5. Üretim araçlarının değerlerini koruma,

Bakım-onarımın teknik ve örgütsel hedefleri:

1. Üretim tesislerinin teknik durumunu düzeltme,
2. Arıza sonuç zararlarını azaltma,
3. Üretim aracı duruşlarını azaltma,
4. Bakım-onarım hacmini düşürme,
5. Yapısal organizasyon ile akış organizasyonunu tekdüzenleştirme,
6. Diğer işletme bölümleri ile iletişimi iyileştirme.

Ülkemiz işletmelerinde üretim araçları ve tesislerin bakımını planlı bir şekilde yapma çalışmalarının uygulanma düzeyi Çizelge 9'da görülmektedir.

Çizelge 9: Mülkiyet Durumuna Göre Üretim Araçları ve Tesislerin Bakımını Planlı Bir Şekilde Yapma Çalışmasının Uygulanma Düzeyi

Mülkiyet Durumu \ Uygulanma Düzeyi	Özel		Kamu		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Hiç uygulanmıyor	8	3.77	2	2.15	10	3.29
Çok az uygulanıyor	21	9.91	5	5.38	26	8.52
Bir ölçüde uygulanıyor	46	21.70	23	24.73	69	22.62
Büyük ölçüde uygulanıyor	58	27.36	26	27.96	84	27.54
Çok büyük ölçüde uygulanıyor	38	17.92	14	15.05	52	17.05
Bütünüyle uygulanıyor	41	19.34	23	24.73	64	20.99
Toplam	212	100	93	100	305	100

Çizelge 9'dan da görüleceği gibi, ülkemiz işletmelerinde üretim araçlarının ve tesislerin bakımını planlı bir şekilde yapma çalışmaları büyük ölçüde uygulanmaktadır. Kamu işletmelerinde "büyük ölçüde uygulanma" oranı % 28, özel işletmelerde de % 27'dir. İkinci sırada "bir ölçüde uygulanma" yer almaktadır. Bunun oranı kamu

işletmelerinde % 25, özel işletmelerde % 22'dir. Üçüncü sırada "bütünüyle uygulanma" görülmektedir. Bunun oranı da kamu işletmelerinde yine % 25, özel işletmelerde ise % 19'dur. Dördüncü sırada ise "çok büyük oranda uygulanma" yer almaktadır. Görüldüğü gibi, hem kamu ve hem de özel kesim işletmelerinde üretim araçları ve tesislerin bakımını planlı bir şekilde yapma çalışmaları önemli ölçüde uygulanmaktadır. Ancak, kamu işletmeleri bu çalışmaların uygulanmasında daha fazla duyarlılığa sahiptir.

3.3. Malzeme Açısından

Malzeme açısından maliyetleri azaltmada üretim maliyetlerini düşürme amaçlı iyileştirme çalışmaları; malzeme akışını düzenleme ve taşıma sisteminin organizasyonu, fireleri azaltma ve kalite kontrolü uygulamasıyla şikayetleri önleme, malzemelerin ve dışarıdan alınan yarı mamullerin standartlaştırılması, ürün tasarımı (değer analizi) ile malzeme ve mamul stoklarının azaltılmasıdır. Ürün tasarımı, aynı zamanda işletmenin satış hasılatını artırmak amacıyla da yararlanılan iş etüdü tekniklerine dayalı bir çalışmadır.

Malzeme kavramı ile malların üretilmesi için gerekli olan ve bu sırada ilk durumlarını, kendi işlevlerini ve başka bir yerde kullanıma imkanlarını kaybeden tüm çalışma, yardımcı ve işletme malzemeleri tanımlanır. Malzeme, hem malzeme (hammadde ve/veya yarı mamul), hem de bir ürünün parçası veya grupları olabildiği gibi; hem işletme içinde üretilebilir ve hem de dışarıdan satın alınabilir. Her ne şekilde olursa olsun, birim ürün maliyetleri içinde malzeme giderlerinin payı, işletmeden işletmeye farklılıklar göstermekle birlikte, hemen hemen tüm işletmelerde yüksektir. İşletme içinde malzeme hareketleri malzeme giderleri üzerinde etkili olduğu gibi, diğer giderler (işçilik giderleri, üretim aracı giderleri vb.) üzerinde de önemli etkiye sahiptir. Malzeme açısından maliyetleri azaltmada iyileştirme çalışmalarının önemi büyüktür. Bu çalışmalar, malzeme planlama ve yönetimi ile malzeme akışı düzenleme kapsamı içinde yer alır.

Malzeme açısından maliyetleri azaltmada iyileştirme çalışmalarından malzeme akışını düzenleme ve taşıma sisteminin organizasyonunun ayrı bir önemi bulunmaktadır. Çizelge 10'da, işletmelerin bu çalışmaları ne ölçüde ve hangi düzeyde uyguladıkları görülmektedir.

Çizelge 10: Mülkiyet Durumuna Göre Malzeme Akışını Düzenleme ve Taşıma Sisteminin Organizasyonu Çalışmasının Uygulanma Düzeyi

Mülkiyet Durumu / Uygulanma Düzeyi	Özel		Kamu		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Hiç uygulanmıyor	5	2.40	1	1.11	6	2.01
Çok az uygulanıyor	12	5.77	8	8.89	20	6.71
Bir ölçüde uygulanıyor	50	24.04	18	20.00	68	22.82
Büyük ölçüde uygulanıyor	82	39.42	34	37.78	116	38.93
Çok büyük ölçüde uygulanıyor	34	16.35	14	15.56	48	16.11
Bütünüyle uygulanıyor	25	12.02	15	16.67	40	13.42
Toplam	208	100	90	100	298	100

Ülkemiz işletmelerinin büyük çoğunluğu (% 39) malzeme akışını düzenleme ve taşıma sisteminin organizasyonu çalışmasını büyük ölçüde uyguladıklarını ifade etmişlerdir. Bu oran, özel işletmelerde % 40, kamu işletmelerinde % 38'dir. Uygulanma derecesine göre ikinci sırada (% 23) "bir ölçüde uygulanıyor" seçeneği gelmektedir. Bunu sırasıyla, "çok büyük ölçüde uygulanıyor" (% 16) ve "bütünüyle uygulanıyor" (% 13) seçenekleri izlemektedir. Kamu ve özel işletmelerde herbir seçeneğe ait uygulanma düzeyleri birbirine çok yakındır. Ancak "bütünüyle uygulanıyor" diyenlerin oranı kamu işletmelerinde (% 17), özel işletmelere göre (% 12) daha yüksektir.

Fireleri azaltma ve kalite kontrolü uygulamasıyla şikayetleri önleme çalışmalarının, ülkemiz işletmelerinde uygulanma düzeyleri Çizelge 11'de görülmektedir.

Çizelge 11: Mülkiyet Durumuna Göre Fireleri Azaltma ve Kalite Kontrol Uygulamasıyla Şikayetleri Önleme Çalışmasının Uygulanma Düzeyi

Mülkiyet Durumu / Uygulanma Düzeyi	Özel		Kamu		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Hiç uygulanmıyor	6	2.87	1	1.09	7	2.33
Çok az uygulanıyor	8	3.83	5	5.43	13	4.32
Bir ölçüde uygulanıyor	29	13.88	17	18.48	46	15.28
Büyük ölçüde uygulanıyor	56	26.79	30	32.61	86	28.57
Çok büyük ölçüde uygulanıyor	51	24.40	18	19.57	69	22.92
Bütünüyle uygulanıyor	59	28.23	21	22.83	80	26.58
Toplam	209	100	92	100	301	100

Malzeme açısından maliyetleri azaltma amaçlı iyileştirmeye dayalı fireleri azaltma ve kalite kontrolü uygulamasıyla şikayetleri önleme çalışmalarına, hem kamu ve hem de özel kesim işletmelerinde büyük önem verildiği görülmektedir. Özel işletmelerin % 28'i "bütünüyle", % 27'si "büyük ölçüde", % 24'ü "çok büyük ölçüde" ve % 14'ü de "bir

ölçüde" bu tür çalışmaları uyguladıklarını ifade ederken; kamu işletmelerinin % 29'u "büyük ölçüde", % 26'sı "bütünüyle", % 23'ü "çok büyük ölçüde" ve % 15'i de "bir ölçüde" uyguladıklarını ifade etmişlerdir. Ancak görülmektedir ki, özel işletmeler kamu işletmelerine göre fireleri azaltma ve kalite kontrolü uygulamayla, şikayetleri önleme çalışmalarına daha fazla önem vermektedirler.

Malzeme açısından maliyetleri azaltmada yararlanılan diğer bir çalışma da, malzemelerin ve dışarıdan alınan yarı mamullerin standartlaştırılması çalışmasıdır. Bu tür çalışmaların, araştırma kapsamındaki işletmelerde uygulanma düzeyi Çizelge 12'de görülmektedir.

Çizelge 12: Mülkiyet Durumuna göre Malzemelerin ve Dışarıdan Alınan Yarı Mamullerin Standartlaştırılması Çalışmasının Uygulanma Düzeyi

Mülkiyet Durumu Uygulanma Düzeyi	Özel		Kamu		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Hiç uygulanmıyor	9	4.29	3	3.41	12	4.03
Çok az uygulanıyor	16	7.62	7	7.95	23	7.72
Bir ölçüde uygulanıyor	45	21.43	17	19.32	62	20.81
Büyük ölçüde uygulanıyor	58	27.62	32	36.36	90	30.20
Çok büyük ölçüde uygulanıyor	43	20.48	14	15.91	57	19.13
Bütünüyle uygulanıyor	39	18.57	15	17.05	54	18.12
Toplam	210	100	88	100	298	100

Hem özel, hem de kamu işletmelerinde, malzemelerin ve satın alınan yarı mamullerin standartlaştırılması ve normlandırılması çalışmaları birinci sırada büyük ölçüde uygulanmaktadır. Bunun oranı kamu işletmelerinde (% 36), özel işletmelere oranla (% 28) daha yüksektir. "Bir ölçüde", "çok büyük ölçüde" ve "bütünüyle" uygulanma oranları her iki kesimde de kendi içlerinde yaklaşık aynı düzeydedir. Özel işletmelerde bu üç seçeneğin uygulanma düzeyi % 19 ile % 21 arasında değişirken, kamu işletmelerinde % 16 ile % 19 arasında değişmektedir.

Bu bölümde son olarak, malzeme ve mamul stoklarının azaltılması çalışmalarının ülkemiz işletmelerinde uygulanma düzeyleri Çizelge 13'de verilmektedir.

Çizelge 13: Mülkiyet Durumuna Göre Malzeme ve Mamul Stoklarının Azaltılması Çalışmasının Uygulanma Düzeyi

Uygulanma Düzeyi / Mülkiyet Durumu	Özel		Kamu		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Hiç uygulanmıyor	3	1.43	1	1.09	4	1.32
Çok az uygulanıyor	17	8.10	4	4.35	21	6.95
Bir ölçüde uygulanıyor	48	22.86	17	18.48	65	21.52
Büyük ölçüde uygulanıyor	74	35.24	37	40.22	111	36.75
Çok büyük ölçüde uygulanıyor	36	17.14	17	18.48	53	17.55
Bütünüyle uygulanıyor	32	15.24	16	17.39	48	15.89
Toplam	210	100	92	100	302	100

Çizelge 13'den görüldüğü gibi, ülkemiz işletmelerinde malzeme ve mamul stoklarının azaltılması çalışması birinci öncelikle büyük ölçüde uygulanmaktadır. Bu seçenek kamu işletmelerinde % 40, özel işletmelerde de % 35 oranında işaretlenmiştir. "Bir ölçüde", "çok büyük ölçüde" ve "bütünüyle uygulanma" seçenekleri de kamu ve özel kesim işletmelerinde yaklaşık aynı düzeyde (% 15-% 23) işaretlenmiştir. Malzeme açısından maliyetleri azaltmada yararlanılan iş etüdü tekniklerine dayalı çalışmaların hem kamu, hem de özel kesim işletmelerinde oldukça önemli sayılabilecek düzeyde kullanım alanı buldukları görülmektedir.

3.4. Diğer Açılardan

İşletmelerde maliyetlerin düşürülmesinde uygulanan diğer iyileştirme çalışmaları ise; işletme içi öneri sistemini iyileştirme, enformasyon ve veri akımı düzenlemesiyle işletme organizasyonunu iyileştirme, işletmede görev, yetki ve sorumlulukların belirlendiği iş tanımlarının oluşturulması ile üretim planlama ve kontrolüdür. Ülkemiz işletmelerinde, işletme içi öneri sistemini iyileştirme çalışmalarının uygulanma düzeyi Çizelge 14'de görülmektedir.

Çizelge 14: Mülkiyet Durumuna Göre İşletme İçi Öneri Sisteminin İyileştirilmesi Çalışmasının Uygulanma Düzeyi

Mülkiyet Durumu Uygulanma Düzeyi	Özel		Kamu		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Hiç uygulanmıyor	15	7.25	3	3.37	18	6.08
Çok az uygulanıyor	34	16.43	14	15.73	48	16.22
Bir ölçüde uygulanıyor	65	31.40	38	42.70	103	34.80
Büyük ölçüde uygulanıyor	55	26.57	26	29.21	81	27.36
Çok büyük ölçüde uygulanıyor	25	12.08	6	6.74	31	10.47
Bütünüyle uygulanıyor	13	6.28	2	2.25	15	5.07
Toplam	207	100	89	100	296	100

İşletme içi öneri sisteminin iyileştirilmesi çalışması, ülkemiz işletmelerinde ağırlıklı, bir ölçüde uygulanmaktadır. "Bir ölçüde uygulanma" oranı kamu işletmelerinde % 43, özel işletmelerde % 31'dir. Bu çalışmaları ikinci sırada "büyük ölçüde" uygulayan işletmelerin oranı kamu kesiminde % 29, özel kesimde ise % 27'dir.

Çizelge 15'de, enformasyon (bilgi) ve veri akımı düzenlemesiyle işletme organizasyonunu iyileştirme çalışmalarının ülkemiz işletmelerinde uygulanma düzeyleri görülmektedir.

Çizelge 15: Mülkiyet Durumuna Göre Enformasyon ve Veri Akımı Düzenlemesiyle İşletme Organizasyonunu İyileştirme Çalışmasının Uygulanma Düzeyi

Mülkiyet Durumu Uygulanma Düzeyi	Özel		Kamu		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Hiç uygulanmıyor	10	4.81	9	10.11	19	6.40
Çok az uygulanıyor	28	13.46	17	19.10	45	15.15
Bir ölçüde uygulanıyor	71	34.13	30	33.71	101	34.01
Büyük ölçüde uygulanıyor	55	26.44	23	25.84	78	26.26
Çok büyük ölçüde uygulanıyor	33	15.87	8	8.99	41	13.80
Bütünüyle uygulanıyor	11	5.29	2	2.25	13	4.38
Toplam	208	100	89	100	297	100

Enformasyon ve veri akımı düzenlemesiyle işletme organizasyonunu iyileştirme çalışmalarının, ilk sırada hem kamu, hem de özel işletmelerde % 34 oranla "bir ölçüde" uygulandığı görülmektedir. Bunu yine tüm işletmelerde % 26 oranıyla "büyük ölçüde uygulanıyor" seçeneği izlemektedir.

İşletmelerde maliyetleri düşürmede yararlanılan iyileştirme çalışmalarından bir diğeri de görev, yetki ve sorumlulukların belirlendiği iş tanımlarının oluşturulmasıdır. İş

tanımı, işin insandan beklediği iş gereklerini elde edebilmek için, iş sistemlerinin ve bunların organizasyon bağlantılarının sistematik biçimde tanımlanmasıdır. İşleri tanımlayarak elde edilen iş gerekleri işletmelerde ücretlendirme, personel organizasyonu ve iş düzenleme amaçlarıyla kullanılır. Çizelge 16'da ülkemiz işletmelerinde görev, yetki ve sorumlulukların belirlendiği iş tanımlarının oluşturulması çalışmalarının uygulanma düzeyleri görülmektedir.

Çizelge 16: Mülkiyet Durumuna Göre İşletmelerde Görev, Yetki ve Sorumlulukların Belirlendiği İş Tanımlarının Oluşturulması Çalışmasının Uygulanma Düzeyi

Uygulanma Düzeyi \ Mülkiyet Durumu	Özel		Kamu		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Hiç uygulanmıyor	11	5.19	3	3.23	14	4.59
Çok az uygulanıyor	16	7.55	9	9.68	25	8.20
Bir ölçüde uygulanıyor	55	25.94	13	13.98	68	22.30
Büyük ölçüde uygulanıyor	48	22.64	36	38.71	84	27.54
Çok büyük ölçüde uygulanıyor	33	15.57	15	16.13	48	15.74
Bütünüyle uygulanıyor	49	23.11	17	18.28	66	21.64
Toplam	212	100	93	100	305	100

Çizelge 16'dan da görüldüğü gibi, görev, yetki ve sorumlulukların belirlendiği iş tanımlarının oluşturulması çalışmaları, kamu mülkiyetindeki işletmelerde % 39 oranıyla büyük ölçüde uygulanmaktadır. Bunu, % 18 oranıyla "bütünüyle uygulanma" ve % 16 oranıyla da "çok büyük ölçüde uygulanma" seçenekleri izlemektedir. Özel işletmelerde ise, durum biraz daha farklıdır. Bu işletmelerde "bir ölçüde uygulanma" seçeneği % 26'lık uygulanma oranıyla ilk sırada yer alırken, bunu % 23'lük oranla "büyük ölçüde" ve "bütünüyle" uygulanıyor seçenekleri izlemiştir. Bu bulgulara göre, kamu işletmelerinde bu çalışmalara daha çok önem verildiği gibi bir sonuç çıkarılabilir. Bunun nedeni de, özellikle son yıllarda Yüksek Denetleme Kurulu'nun bu tür çalışmalarla ilgili olarak kamu kuruluşlarına yaptıkları tavsiyelerdir.

Maliyetlerin düşürülmesinde uygulanan diğer bir çalışma da, üretim planlama ve kontrolüdür. Makina, donanım ve işçilerin beklemeden çalışması için yapılan uygun iş programı uygulamasına "üretim planlaması" ve bu programın işleyişini denetlemeye de "üretim kontrolü" denir. Temel amaç, insan, makina, malzeme ve zaman kaynaklarının doğru zamanda, doğru yerde ve yeterli miktarda kullanılmasını sağlayarak kaynak kayıplarını en aza indirmek, dolayısıyla üretimde en yüksek verimliliği sağlamaktır. Üretimde en yüksek verimlilik ise, istenen miktarda ürünü, istenen zamanda, kalitede, en iyi ve en-ucuz yöntemlerle üretmekle sağlanır.

Ana üretim planlama, üretim hızı ile işgücü düzeyinin saptanarak tamamlanmış mal stok düzeyinin ve talebi karşılamak üzere fazla mesai ya da dışarıya iş verme ihtiyacının belirlenmesini içerir. Üretim tesisindeki iş akışının belirlenmesi, hangi ürünün, hangi süreçte, ne zaman ve ne miktarda yapılacağı ise detaylı planlamanın kapsamına girer.

İşletme yönetimi, işletmenin özelliklerini gözönüne alarak en uygun yaklaşım ve yöntemlerle akılcı bir üretim planlama ve kontrol işlevi gerçekleştirdiğinde, diğer kaynaklarla birlikte işgücü kaynağı da en iyi şekilde kullanılacak ve etken olmayan süreler büyük ölçüde azaltılabilecektir. Üretim planlama ve kontrolü çalışmalarının işletmelerdeki uygulanma düzeyi Çizelge 17'de görülmektedir.

Çizelge 17: Mülkiyet Durumuna Göre Üretim Planlama ve Kontrolü Çalışmasının Uygulanma Düzeyi

Mülkiyet Durumu Uygulanma Düzeyi	Özel		Kamu		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Hiç uygulanmıyor	4	1.87	1	1.06	5	1.62
Çok az uygulanıyor	6	2.80	5	5.32	11	3.57
Bir ölçüde uygulanıyor	38	17.76	9	9.57	47	15.26
Büyük ölçüde uygulanıyor	70	32.71	43	45.74	113	36.69
Çok büyük ölçüde uygulanıyor	46	21.50	16	17.02	62	20.13
Bütünüyle uygulanıyor	50	23.36	20	21.28	70	22.73
Toplam	214	100	94	100	308	100

Ülkemiz işletmelerinde, üretim planlama ve kontrolü çalışmalarının öncelikle ve ağırlıklı olarak "büyük ölçüde" uygulandığı Çizelge 17'den görülmektedir. Bu seçeneğin uygulanma oranı, özel işletmelerde % 33'de kalırken, kamu işletmelerinde % 46'lara kadar çıkmaktadır. Sıralamada ikinci olarak yer alan "bütünüyle uygulanıyor" seçeneği, özel işletmelerde % 23, kamu işletmelerinde % 21 oranında işaretlenmiştir. Üretim planlama ve kontrolü çalışmalarını özel işletmeler % 22, kamu işletmeleri de % 17 oranında "çok büyük ölçüde" uygulamaktadırlar. Bu çalışmalarını "bir ölçüde" uygulayanların oranı da, özel işletmelerde % 18 düzeyindedir.

4. Sonuç

Uzun dönemde kârlılığını artırmayı amaçlayan bir işletmenin satış hasılatının yüksek, üretim maliyetlerinin ve yatırım harcamalarının düşük olması gerekmektedir. Bu hedeflere ulaşabilmek için, işletmelerde maliyet düşürme amaçlı iyileştirme çalışmaları yapılmalıdır.

Üretim maliyetlerini azaltmak; işgücü, üretim aracı ve malzeme kullanımının iyileştirilmesi ile mümkündür. İşgücü maliyetlerini azaltabilmek için özendirici ücret sistemi kurulmalı, iş basitleştirme, personel planlama çalışmaları gerçekleştirilmelidir. Üretim aracı açısından maliyetleri azaltmada iyileştirme çalışmaları olarak; üretim araçlarını ve yerlerini akışa uygun planlama ve düzenleme, üretim aracı ve düzeneklerin işe en uygun biçimde tasarımı ile üretim aracı ve tesislerin bakımını planlı bir şekilde yapma çalışmaları sayılabilir. Malzeme açısından maliyetleri azaltmada yararlanılan iyileştirme çalışmaları da, malzeme akışını düzenleme ve taşıma sisteminin organizasyonu, fireleri azaltma ve kalite kontrolü uygulamasıyla şikayetleri önleme, malzemelerin ve dışarıdan alınan yarı mamullerin standartlaştırılması, ürün tasarımı ile

malzeme ve mamul stoklarının azaltılmasıdır. İşletmelerde maliyetlerin düşürülmesinde yararlanılan diğer iyileştirme çalışmaları ise, işletme içi öneri sistemini iyileştirme, enformasyon ve veri akımı düzenlemesiyle işletme organizasyonunu iyileştirme, işletmede görev, yetki ve sorumlulukların belirlendiği iş tanımlarının oluşturulması ile üretim planlama ve kontrolüdür.

Günümüzde uluslararası boyutta diğer ülkelerle rekabet edebilmek için, ülkemiz işletmelerinde maliyet düşürme amaçlı iyileştirme çalışmalarının bütünüyle uygulanması gerekir. Ancak, daha önce çizelgelerle ayrıntılı olarak açıklanan araştırma bulgularına göre, uygulamanın yeterli olmadığı söylenebilir. Bunun en önemli nedeni, teknikleri uygulayacak nitelikli personel istihdam edilememesidir. Bu konuda ülkemizde verilen eğitim yetersiz olduğundan, işletmelerde büyük ölçüde ara kademe eleman sıkıntısı yaşanmaktadır. Ayrıca, kuruluşların mevcut personelini yetiştirme konusunda da pek istekli olmadığı belirlenmiştir.

İyileştirme çalışmalarının yeterince uygulanamaması, bazı işletme yöneticileri tarafından ürün çeşidinin çok fazla olması ve sık sık değişmesine bağlanmıştır. Bu durum, ilgili çalışmaların uygulanmasını güçleştirmekte, fakat gerekliliğini ortadan kaldırmamaktadır. Aksine, bu tür işletmelerde sağlıklı planlama yapılabilmesi, ancak üretimle ilgili doğru ve yeterli verilerin olmasıyla mümkündür. Bu da ancak, işletmelerde maliyet düşürme amaçlı iyileştirme çalışmalarını uygulayacak olan, yöneticisinden en alt düzeyde işçisine kadar, çalışan personelin yeterli bilince ulaşmasıyla mümkün olabilir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Akal, Z.; *İş Etüdü*, MPM Yayını, Yayın No: 29, Ankara, 1991.
2. Ataay, İ.D.; *İş Değerleme ve Başarı Yöntemleri*, İ. Ü. Yayınları, İstanbul, 1985.
3. Currie, R.M.; *Work Study*, Revised By: J. E. Faraday, London, 1977.
4. MPM-REFA, *İş Etüdü Yöntem Bilgisi*, 1. Kitap, İş Etüdünün Temelleri, Ankara, 1988.
5. MPM-REFA, *İş Etüdü Yöntem Bilgisi*, 2. Kitap, Veri Saptamanın Temel Kavramları, Ankara, 1988.
6. MPM-REFA, *İş Etüdü Yöntem Bilgisi*, 3. Kitap, Maliyet Muhasebesi ve İş Düzenleme, Ankara, 1988.
7. MPM-REFA, *İş Etüdü Yöntem Bilgisi*, 4. Kitap, İş Gereklilerinin Belirlenmesi, Ankara, 1988.
8. MPM-REFA, *İş Etüdü Yöntem Bilgisi*, 5. Kitap, Ücretlendirme, Ankara, 1988.
9. MPM-REFA, *Planlama ve Yönelme Yöntem Bilgisi*, 2. Kitap, Ankara, 1989.

10. Mundel, M. E.; **Motion and Time Study: Principles and Practice**, Englewood Cliffs N. J. and Hemel Mempstead, U.K. Prentice Hall, 1970.
11. Niebel, Benjamin W.; **Motion and Time Study**, Homewood, Richard Irwin, 1972.
12. Özkanlı, Ö. - Öncer, M.; "Ülkemiz İşletmelerinde İş Etüdü Tekniklerinin Uygulanma Düzeyi", 3. Verimlilik Kongresi Bildiriler Kitabı, MPM Yayını, Yayın No: 599, Ankara, 1997.
13. Özkanlı, Ö. - Öncer, M.; "Ülkemiz İşletmelerinde Çalışma Yeri Düzenleme Tekniklerinin Uygulanma Düzeyi", 6. Ergonomi Kongresi Bildiriler Kitabı, MPM Yayını, Yayın No: 622, Ankara, 1998.
14. Özkanlı, Ö.-Öncer, M.; **Ülkemiz İşletmelerinde İş Etüdü Tekniklerinin Uygulanma Düzeyi**, MPM Yayını, Yayın No: 576, Ankara, 1996.
15. Öncer, M.-Asil, N.; **İş Örneklemesi Yöntemiyle Dört Modern Mobilya Fabrikasında Kayıp Zamanların Saptanması ve Önleme Yolları**, MPM Yayını, Yayın No: 458, Ankara, 1992.
16. Öncer, M.; **Orman Ürünleri Sanayiinde Üretim Planlaması ve Kontrolü**, MPM Yayını, Yayın No: 443, Ankara, 1991.
17. Timur, H.; **İş Ölçümü, İş Planlaması, Verimlilik**, TODAİE Yayınları, Ankara, 1984.
18. Whitmore, D. A.; **Work Study and Related Management Services**, London, Heinemann, 1976.