

BİR HAZIR GİYİM ÜRETİM HATTINDA YALIN ÜRETİM UYGULAMASININ HAT PERFORMANSI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Mehmet Cemal Kara

Beyteks Konfeksiyon İmalat, İhracat, Ticaret A.Ş., Beyşehir, Konya

Ahmet Peker

S. Ü., Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Endüstri Mühendisliđi Bölümü, Konya

Özet: Bu çalışmada, Konya'da tekstil sektöründe faaliyet gösteren entegre bir işletmenin hazır giyim üretimi yapan konfeksiyon bölümünde, seri üretime alternatif olarak yalın üretimin uygulanabilirliği araştırılmıştır. İşletmede pilot olarak seçilen bir üretim hattında uygulanan yalın üretim ile elde edilen sonuçlar, seri üretim sonuçları ile karşılaştırılarak, yalın üretim uygulamasının hat performansı üzerindeki etkileri ortaya konmuştur. Bu amaçla, seçilen hattaki yalın üretim uygulamasının seri üretime göre değişimini değerlendirebilmek için bazı metrikler belirlenmiştir. Metrik verilerine göre; dikim kalitesinde % 8,85, müşteri programına uygun teslimatta % 32,65, hücre etkinliğinde % 3,07, işgücü sirkülasyonunda % 37,22, işgücü stabilitesinde % 71,26, yalın üretim seviyesinde % 127,29, girişten sevkiyata tedarik zamanında 90 saat, modelden modele değişim zamanında 36.93 dakika, stok devir hızında 12.8 gün ve aylık öneri miktarında 88 adet iyileşme sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Yalın Üretim, Stoksuz Üretim, Seri Üretim*

1. Giriş

İnsanoğlunun yaşamı boyunca sürdürdüğü mal ve hizmet üretimi ile yönetim teknikleri, zamana ve teknolojiye bağlı olarak çeşitli aşamalardan geçmiştir. Emek-sanat türü üretim uygulamaları ile bireysel ve kişiye özel nitelikte, çoğunlukla sanatsal bir değere sahip ürünlerin üretimi gerçekleştirilmiştir. Bu dönem, Henry Ford'un ünlü T modeli ile birlikte başlayan seri üretim sistemi ile geride kalmıştır. Seri üretim ise kitleler halinde üretimi sağlamıştır.

Ancak kitle halinde üretimin giderek artan ve çeşitlenen müşteri isteklerini yerine getirememesi, müşteri odaklı yaklaşımı temel alan yalın üretim sisteminin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Yalın üretim sistemi; seri üretim sistemi ile karşılaştırıldığında, eldeki kaynakların yarısını kullanarak mevcut üretim kadar yada daha fazla üretim yapmayı sağlayan yönetim düşüncelerini ve üretim tekniklerini ortaya koymaktadır (Güleş, 1999).

Ohno (1983)' ya göre yalın üretimin temel taşları; toplam kalite yaklaşımı, tam zamanında üretim, sıfır stok, sıfır hata ve yalın yönetim anlayışının benimsenmesidir.

Yönetimin yalın olması, "gerçekten gereksinme olmayan her şeyden kurtulmak" anlamındadır. Bunlar, üretimle ilgili gereksiz işlemler olabileceği gibi, organizasyon modelinde gerçekten ihtiyaç duyulmayan görevlerden, elemanlardan ve bunların maliyetinden de kurtulmaktır. Yada, işletmelerin daha az sürede, daha az enerjiyle, daha az bir alanda, daha az bir insan gücü ile üretim yapmalarını sağlamaktır. Bu şekilde; gecikme, bürokrasi, israf ve iletişim hataları gibi sorunlar da ortadan kalkacaktır (Özçelikel, 1994).

Yalın düşünce, Japonca'da "muda" kelimesi ile ifade edilen, israf'a karşı alınmış önlemler bütünüdür. Üretimde israftan söz edilecek olursa; talep yokken üretilen ve envanterde biriken ürünler, yeniden işlenmeyi gerektiren hatalı ürünler, gerekli olmayan süreç aşamaları, çalışanların ve ürünlerin zorunlu olmadığı halde bir yerden başka bir yere nakledilmesi, önceki aşamalarda zamanında tamamlanamayan işlemler nedeniyle boş bekleyen işçiler ve müşterinin beklentilerini karşılamayan ürün ve hizmetler israfı örnek olarak gösterilebilir (Womack ve Jones, 1998). Üretimde bilgi yada malzemenin bir procesten diğerine dönüşerek akması, "Girdi – İşlem – Çıktı/Girdi – İşlem – Çıktı" zincirinin oluşmasına bağlıdır. Bu zincir üzerinde oturtulan işler ile israf engellenir (Ballard ve Howell 1994).

Yalın düşünce; değerin tanımlanması, değer yaratan adımların en iyi ve doğru biçimde sıralanması, bu adımların gerektiği eksiksiz atılması ve giderek daha yüksek etkinlikle gerçekleştirilmesinin yollarını gösterir. Bu tanımdan hareketle yalın düşüncenin öğeleri; değer, değer akımı, akış, çekme ve mükemmellik olarak sıralanabilir (Womack ve Jones, 1998).

2. Materyal ve Metot

Bu çalışmada; günümüzde başta otomotiv olmak üzere değişik sektörlerde uygulanan yalın üretim sistemi tekniklerinin, bir hazır giyim işletmesinde uygulanması amaçlanmıştır. Konya'nın Beyşehir

ilçesinde yerleşik entegre bir tekstil işletmesinin konfeksiyon işletme bölümü ile bu bölümde oluşturulan bir pilot bantta çalışılmıştır. Ocak 2002 tarihi itibarıyla işletmenin mevcut durumu ve yalın üretime uygunluk seviyesi belirlenmiştir. Daha sonra İşletmede yalın üretime geçiş ile ilgili çalışmalara başlanmıştır. Çalışma prosedürü belirlendikten sonra personelin eğitimine geçilmiştir. Ekim 2003 – Ocak 2004 tarihleri arasında gerekli ölçümler yapılmıştır. Çalışmada performans ölçütü olarak on bir adet metrik belirlenmiştir (Anonim 2001a,b,c). Çalışmanın ileri aşamasında bunlara iki adet daha performans kriteri eklenmiştir.

3. Araştırma Sonuçları

İşletmede yalın üretim sisteminin uygulanabilirliğinin araştırılması amacıyla yapılan çalışmada, sistemin olumlu ve olumsuz yönlerinin ortaya konulabilmesi için toplanan veriler aşağıdaki çizelgede karşılaştırmalı olarak verilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Metrik verilerinin karşılaştırması

KARŞILAŞTIRMA KRİTERLERİ (Metrikler)	Seri Üretim	Yalın Üretim	Değişim (%)
Tek Seferde Doğru Oranı, RFT (%)	91,50	99,60	8,85 +
Modelden Modele Değişim Zamanı (min)	49,43	12,50	74,71 -
Dikim Bandı Değer Katma Oranı, VAR (%)	2,70	53,30	1874,07 +
Hücre Etkinliği-Tüm Etkinlik, CEOE (%)	87,80	90,50	3,08 +
Girişten Sevkiyata Tedarik Zamanı, D2D (h)	261,00	171,00	34,48 -
Üretim Miktarı (Adet/kişi)	55,12	53,12	3,63 -
Dikim Bandı Yerleşim Alanı (m ²)	155,00	65,00	58,06 -
Dikim Bandı Çalışan Sayısı (kişi)	39,00	16,00	58,97 -
İşgücü Sirkülasyonu (%)	41,10	25,80	37,23 -
İşgücü Stabilesi (%)	44,20	75,70	71,27 +
Öneri Miktarı (adet/ay)	8,00	96,00	1100,00 +
Stok Devir Hızı (gün)	26,90	14,10	47,58 -
Yalın Üretim Seviyesi (%)	24,44	55,55	127,29 +

Bu sonuçlara göre, ele alınan hazır giyim işletmesinde yaklaşık iki yıl süren eğitim çalışmaları ve dört ay süren ölçümlere dayanan çalışmalardan elde edilen veriler ışığında, pilot bantta gerçekleştirilen yalın üretim uygulamasından oldukça cesaret verici başarılı sonuçların elde edildiği; sadece, üretim miktarı (adet/kişi) metriğinde seri üretime göre daha düşük bir sonuç elde edildiği, bunun da çalışmaların ileri safhalarında giderilebileceği, diğer değerlendirme kriterlerinin tümünde yalın üretim uygulaması ile son derece belirgin olumlu sonuçlara ulaşıldığı saptanmıştır.

Günümüzde hazır giyim sektöründe yoğun bir küresel rekabetin yaşandığı bilinmektedir. Sektörün amiral gemisi niteliğindeki firmaların siparişlerinin bir bölümünü, işgücü maliyetinin düşük olduğu ülkelere (Uzakdoğu) kaydırması gündemdedir. Ülkemizdeki hazır giyim sektörünü olumsuz etkileyebilecek bu gelişmeye karşı işletmelerin yalın üretime geçmeleri, ülkemizde bu sektörde faaliyet gösteren firmalara önemli bir avantaj sağlayacaktır.

Kaynaklar

- Anonim.** 2001a. Lean Development Program Week One Participant Guide. The Productivity Group & Adidas Salomon Apparel Division
- Anonim.** 2001b. Lean Development Program Week Two Participant Guide. The Productivity Group & Adidas Salomon Apparel Division
- Anonim.** 2001c. Lean Development Program Week Three Participant Guide. The Productivity Group & Adidas Salomon Apparel Division
- Ballard, G., Howell, G.** 1994. Lean Production Theory: Moving Beyond “Can-Do”. Presented at the 2nd Annual Conference on Lean Construction at Catolica Universidad de Chile, Santiago, September.
- Güleş, H., K.,** 1999. Elektronik Veri Değişiminin Tedarik Zinciri Yönetimindeki Yeri. S.Ü. Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi, Sayı:3, Konya
- Ohno, T.,** 1983. Toyota Production System. Toyota Pres S. IX, Japan
- Özçelikel, H.** 1994. Japon Yönetim Sistemleri, MESS Eğitim Vakfı Yayını, No: 177, İstanbul
- Womack, P., Jones, D.T.,** 1998. Yalın Düşünce. Sistem Yayıncılık, İstanbul