

BİLGISAYAR DESTEKLİ İŞGÜCÜ PLANLAMASI

Osman DEMİRDÖĞEN(*)

Giriş

İşletmelerin sınırlı işgücü kaynaklarını verimli bir şekilde kullanması etkin bir planlama yapılmasını gerektirmektedir. Etkin bir işgücü planlaması ile, işletmelerde önemli bir maliyet unsuru olan işçilik maliyetleri azalacak dolayısıyla işgücünden yararlanma oranı da artacaktır.

İşgücü planlaması yoluyla işgücünün hem niceliği hemde niteliği kontrol altına alınarak geliştirilebilir. Eğitimin işgücü planlaması kapsamına alınması işgücünün niteliğinin geliştirilmesi için atılacak ilk adımlardan biridir. Firma içerisinde işgücünün sayısal olarak planlanması ise, üretim faaliyetleri esnasında ihtiyaç duyulan işgücünün istenilen anda ve istenilen zamanda bir araya getirilmesi ile ilgilidir. Ancak, firmada herhangi bir üretim faaliyeti için yeterli sayıda elemanın olmaması durumunda işgücü planlaması güçleşmekte ve firmaları değişik kaynaklardan faydalanmaya itmektedir. Bu kaynaklar arasında fazla mesai yapılması, yeni eleman alınması ve geçici işçi çalıştırma gibi alternatifler sayılabilir.

Bu çalışmanın amacı, firmaların işgücünden en verimli şekilde yararlanmalarını sağlamaya yönelik olarak, elektronik tablolama paket programları vasıtasıyla bir karar destek sistemi oluşturmaya yöneliktir.

İŞGÜCÜ PLANLAMASI

İşgücü planlaması, işletmenin planlama faaliyetleri arasında önemli bir yere sahiptir. İşgücünün organizasyonu, işinden tatmin sağlaması ve iş ilişkilerinin iyi tutulması işgücüne ilişkin planlama çalışmaları arasındadır⁽¹⁾. İşgücünün organize edilmesinin anlamı, işleri en ekonomik şekilde yapabilmek için uygun sayı ve nitelikteki işgücünün bir araya getirilmesidir. İşgücünün organize edilmesi aynı zamanda işletme faaliyetlerinin aksaksız olarak yürütülmesi ve gelecekteki işgücü ihtiyacının belirlenmesi açısından da önemlidir.

Etkin bir planlama yapabilmek için bazı temel bilgilere gereksinim vardır. Bunlar:

1- Planlama dönemine ait genel faaliyet planları ve firma hedefleri,

(*) Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Öğretim Üyesi.

2- İşletmenin halihazırdaki işgücü kaynaklarının beceri ve mesleki yetişkinlik durumu ve sayısı

3- Emek piyasasındaki durum.

Personel departmanı bu bilgileri diğer departmanlardan elde edebilir. İleride gereksinim duyulacak personelin durumunun diğer departmanların planları ile uyumlu olması gerektiğinden işbirliği yapılması zorunludur. Örneğin, üretim, pazarlama ve satış departmanları tarafından gelecek dönemlere ilişkin üretim ve satış hacimlerinin belirlenmesi ve buna bağlı olarak üretim ve satışlarda artış sağlanacaksa hangi nitelikte ve sayıda elemana gereksinim duyacaklarının belirlenmiş olması durumunda, personel departmanı tarafından etkin bir işgücü planlaması yapılabilir.

İşgücü maliyetlerinin azaltılması ve mevcut çalışanların bilgi, beceri ve yeteneklerinin en uygun ölçüde kullanabilmelerine yönelik olarak yapılan işgücü planlaması, ayrıca aşağıdaki konuları da içermektedir.

- 1- İşgücü kaynaklarındaki değişiklikler ve kısıtlamalar,
- 2- Mevcut işgörenlerin eğitim ve geliştirilmeleri,
- 3- Yeni işgörenlerin tedariki ve işe alınmaları,
- 4- Teknolojik yeniliklere ve piyasa koşullarına uyum sağlamak.

İşgücü planlamasının kapsamı dikkate alındığında sürekli olarak yapılması gereken bir işletme faaliyeti olduğu görülmektedir. Kısaca, İşgücü planlaması ".....bir firmanın uygun yer ve zamanda, ekonomik olarak en yararlı şeyleri yapacak uygun sayı ve nitelikte çalışanlara sahip olmayı sağlayan bir süreçtir."⁽²⁾ denilebilir.

İŞGÜCÜ PLANLAMASINDA BİLGİSAYARLARIN KULLANILMASI

Bilgisayarların teknolojik olarak gelişmesi, boyutlarının küçülmesi ve dolayısıyla maliyetlerinin düşmesi, işletmeleri bilgisayar kullanmaya teşvik etmektedir. Firmalar arasında rekabetin artması ve rekabet üstünlüğü elde etme çalışmalarında yeni teknolojilerin kullanılmasının zorunlu hale gelmesi de bilgisayarların işletmelerde kullanımını yaygınlaştırmaktadır.

Bilgisayar Destekli Üretim, Bilgisayar Destekli Tasarım ve Bilgisayar Tümeşik Üretim uygulamalarının yanısıra Veri Tabanı Yönetim Sistemleri ve Yönetim Bilgi Sistemleri de firmalara üretim ve yönetim konularında önemli fırsatlar sunmaktadır. Çalışmanın amacı açısından sadece Yönetim Bilgi Sistemleri kapsamında yer alan Karar Destek Sistemlerinden bahsedilecektir.

Yöneticiler günlerinin büyük bir kısmını karar vermek için bilgi elde etme ve bunları analiz etmekle geçirirler. Karar destek sistemleri, karar verme sürecinde yönetime destek vermeyi amaçlayan ve bu amaçla kolay kullanılabilir yazılım ve

donanımlar üreterek mevcut bilgileri birleştiren etkileşimli bilgi sistemleridir⁽³⁾.

Özellikle taktik ve stratejik seviyedeki karar vericiler sık sık içinde bulunulan durumu etkileyen faktörlerin tamamını dikkate almanın insan kabiliyetlerinin çok ötesinde olduğu karmaşık kararlarla karşı karşıya kalırlar.

Karar destek sistemleri bilgi açığını kapatmaya yardımcı olarak yöneticilerin kararlarının kalitesini iyileştirebilirler. Bunu yapabilmek için karar destek sistemlerinin yazılımları ve donanımları en son teknolojik icatları (örneğin, renkli grafik ve veritabanı yönetimi sistemleri) planlama ve tahminleme modelleri, kullanıcı ile uyumlu sorgulama dillerini ve hatta yapay zekayı kullanırlar.

Karar destek sistemleri birçok durumda karar verme sürecini kolaylaştırır. Örneğin, Karar destek sistemleri alternatifler arasından seçim yapma konusunda karar vericiye yardımcı olabilir. Ayrıca, belirlenen kriterlere göre alternatifleri sıraya koyma yeteneğine de sahiptir. Bu olanakları kullanan yönetici artık vaktini her bir rakamı ayrı ayrı toplayarak veya diğer matematiksel işlemleri yapmakla harcamaz, elektronik tablolama paketlerinin olanaklarından yararlanabilir.

Genel olarak, karar destek sistemleri yöneticilerin geleceğe daha esnek bakabilmelerine ve "ne olabilir" türü sorgulamalar yapabilmelerine olanak verir.

Firmanın işgücü ile ilgili bir veri tabanı oluşturarak etkin bir işgücü planlaması yapması mümkündür. Firmaların özellikle bilgisayar paket programları arasında yer alan Elektronik Tablolama (Spreadsheets) programlarından (Lotus 123, Quattro Pro, vs..) yararlanarak oluşturacağı veri tabanı işgücü planlaması dahil bütün işletme alanlarında doğru ve hızlı karar almaya yardımcı olabilir ve dolayısıyla işletme ile ilgili maliyet unsurlarının kontrol altına alınması ve karar sürecinin hızlanması işletmeyi daha verimli hale getirebilir.

Bu noktadan hareketle işgücü planlaması konusunda bir karar destek sistemi kullanılması farazi bir örnek üzerinde denenmiş ve aşağıdaki program hazırlanmıştır.

ABC MOBİLYA FIRMASI

Bu program, ABC Mobilya Firmasının 6 aylık satış tahminleri esas alınarak firma yöneticilerinin işgücü ihtiyaçlarını planlayabilmelerine yardımcı olabilmek için hazırlanmıştır. Bu programın bütün firmaların işgücü problemlerini çözeceğini iddia etmek yanlış olur, ancak işgücü planlaması konusunda elektronik tablolama paket programlarının kullanılabilirliği konusunda yöneticilere bir fikir verebilir. Firmanın işgücü kaynaklarını daha verimli bir şekilde kullanabilmesi ve üretim esnasında oluşabilecek işgücü ile ilgili darboğazları aşması için fazla mesai, yeni işçi alma ve gecici işçi çalıştırma gibi alternatiflerin sadece birini veya bunların bir bileşimini kullanması mümkündür. Ele aldığımız farazi firmanın bu alternatifleri uygun bir şekilde kullanabilmesi için önce işgücü ile ilgili bir veri tabanı oluşturulmuş daha sonra yöneticilerin mevcut alternatifleri sorgulayabilmesi için

yöneticiye bir uygulama tablosu verilmiştir. Yöneticiler, her ay ile ilgili işgücü açığını kapatabilmek için hangi alternatiften ne kadar kullanılması gerektiğini - toplam maliyeti en düşük yapacak bileşimi esas alarak- deneme yoluyla hesaplayabilirler.

Bu program Quattro Pro elektronik tabloları paket programında yazılmış ve hem Lotus 123 hemde Quattro Pro programında çalıştırılmıştır. Yönetici için verilen tablolara rasgele sayılar girilerek toplam maliyet hesaplanılmaya çalışılmıştır. Ancak, herhangi bir kimse bu programı kullanmak isterse uygulama tablolarındaki değerleri yeniden girmelidir.

Fârâzi firma ile ilgili bilgiler program içerisinde verildiği için tekrar edilmeyecektir.

C2 :ABC MOBİLYA FİRMASI İÇİN İŞGÜCÜ PLANLAMA PROGRAMI

B25: OCAK

C25: ŞUBAT

D25: MART

E25: NİSAN

F25: MAYIS

G25: HAZİRAN

A26:

A27: KOLTUK

B27: 150

C27: 120

D27: 80

E27: 95

F27: 60

G27: 90

A28: KANAPE

B28: 30

C28: 50

D28: 140

E28: 100

F28: 90

G28: 85

A29: ÇEK-YAT

B29: 120

C29: 120

D29: 103

E29: 40

F29: 130

- G29: 120
A30: SANDALYE
B30: 100
C30: 80
D30: 120
E30: 60
F30: 90
G30: 70
B33: MONTAJ İŞÇİLERİ
C33: BOYACILAR
B34:
A35: KOLTUK
B35: 10
C35: KANAPE
B36: 12
C36: 4
A37: ÇEK-YAT
B37: 20
C37: 4
A38: SANDALYE
B38: 25
C38: 30
E39:
F39:
C41: ABC FİRMASI İÇİN VERİLER
A42: MALİYETLER
F42:
B43: MONTAJ İŞÇİLERİ (TL/Saat)
F43: 20
B44: BOYACILAR (TL/Saat)
F44: 25
B45: FAZLA MESAI (1,5 misli ödeme)
F45: 1.5
A46: MONTAJCI SAYISI
B47:
F47: 30
B48: BOYACI SAYISI
A50: ÜRETKEN ZAMAN
F50: 0.85

A51: FAZLA MESAI

F51: 40

A52: BİR AYDAKİ HAFTA SAYISI

F52: 4

A53: GEÇİCİ İŞÇİ ÇALIŞTIRMA MALİYETİ

F53: 1.95

A54: YENİ İŞE ALINAN KİŞİNİN ÇIKTISI

G54:

B55: İLK AY

F55: 0.5

B56: İKİNCİ AY

F56: 0.7

B57: ÜÇÜNCÜ AY

F57: 0.9

A58: HAFTALIK ÇALIŞMA SAATI

F58: 37

B60:

B61: Üretim için gerekli zaman aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

A63: İhtiyaç duyulan zaman

C63: OCAK

D63: ŞUBAT

E63: MART

F63: NISAN

G63: MAYIS

H63: HAZİRAN

A64:

A65: MONTAJ İŞÇİLERİ

C65: +B27*SB35+B28*SB36+B29+B37+B30*SB38

D65: +C27*SB35+C28*SB36+C29+B37+C30*SB38

E65: +D27*SB35+D28*SB36+D29+B37+D30*SB38

F65: +E27*SB35+E28*SB36+E29+B37+E30*SB38

G65: +F27*SB35+F28*SB36+F29+B37+F30*SB38

H65: +G27*SB35+G28*SB36+G29+B37+G30*SB38

A66: BOYACILAR

C66: +B27*SC35+B28*SBC6+B29+C37+B30*SC38

D66: +C27*SC35+C28*SBC6+C29+C37+C30*SC38

E66: +D27*SC35+D28*SBC6+D29+C37+D30*SC38

F66: +E27*SC35+E28*SBC6+E29+C37+E30*SC38

G66: +F27*SC35+F28*SBC6+F29+C37+F30*SC38

H66: +G27*\$C35+G28*\$B6+C29+C37+G30*\$C38

A69: MEVCUT ZAMAN

A70:

A71: MONTAJCILAR

C71: +\$F47*\$F52*\$F58

D71: +\$F47*\$F52*\$F58

E71: +\$F47*\$F52*\$F58

F71: +\$F47*\$F52*\$F58

G71: +\$F47*\$F52*\$F58

H71: +\$F47*\$F52*\$F58

A72: BOYACILAR

C72: +\$F48*\$F52*\$F58

D72: +\$F48*\$F52*\$F58

E72: +\$F48*\$F52*\$F58

F72: +\$F48*\$F52*\$F58

G72: +\$F48*\$F52*\$F58

H72: +\$F48*\$F52*\$F58

A76: İhtiyaç Duyulan Ek zaman (Fazla Mesai, yeni işçi alma veya geçici işçi çalıştırılmaksızın)

B77: MONTAJCILAR

C77:

D77: +C65-C71*\$F50

E77: +D65-D71*\$F50

F77: +E65-D71*\$F50

G77: +F65-D71*\$F50

H77: +G65-D71*\$F50

I77: +H65-D71*\$F50

B78: BOYACILAR

C78:

D78: +C66-C72*\$F50

E78: +D66-C72*\$F50

F78: +E66-C72*\$F50

G78: +F66-C72*\$F50

H78: +G66-C72*\$F50

I78: +H66-C72*\$F50

F80: Yöneticiler alternatifleri ihtiyaç duyulan uygun işçi sayısı ve uygun maliyet açısından değerlendirmek için bu sayfayı kullanabilirler.

B81:

A82:

G82:

A83:

F84: MONTAJCILAR

F85:

D86: OCAK

E86: ŞUBAT

F86: MART

G86: NİSAN

H86: MAYIS

I86: HAZİRAN

J86:

A87: FAZLA MESAI SAATI (0-40)

D87:

E87:

F87:

G87:

H87:

I87:

A88: YENİ İŞE ALINAN KİŞİLER

D88:

E88: 5

F88: 6

G88:

H88: 24.645

I88: 3

A89: GEÇİCİ İŞGÜCÜ SAATI

D89:

E89:

F89: 7

G89:

H89:

I89:

A90: İHTİYAÇ DUYULAN EK ZAMAN

D90: (D77-D87*F50*F47-F58*F52*(D88*F55)-D89).

E90: (E77-E87*F50*F47-F58*F52*(D88*F56+E88*F55)-E89)

F90: (F77-F87*F50*F47-F58*F52*(D88*F57+E88*F56+F88*SF55)-F89)

G90: (G77-G87*G52*F47-F58*F52*(E88*F57+F88*F56+G88*SF55)-G89)

H90: (H77-H87*H52*F47-F58*F52*(F88*F57+G88*F56+H88*SF55)-H89)

I90: (I77-I87*I52*F47-F58*F52*(G88*F57+H88*F56+I88*SF55)-I89)

A93: MALİYETLER

A94:

A95: FAZLA MESAI

D95: $(D87+E87+F87+G87+H87+I87)*F43*F45$

E95: $IF(D87=41, D96, D97)$

A96: YENİ İŞÇİ ALMA

D96: $(D88+E88+F88+G88+H88+I88)*F43*F58*F52$

A97: GEÇİCİ İŞGÜCÜ

D97: $(D89+E89+F89+G89+H89+I89)*F53*F43$

A98: TOPLAM

D98: $(D95+D96+D97)$

A99: EK ZAMANIN TOPLAM MALİYETİ

D99: $+D98+C117$

G100:

A101:

F101: BOYACILAR

F102:

D104: OCAK

E104: ŞUBAT

F104: MART

G104: NISAN

H104: MAYIS

I104: HAZİRAN

A105: FAZLA MESAI SAATI (0-40)

D105: 40

E105:

F105:

G105:

H105:

I105:

A106: YENİ İŞE ALINAN KİŞİLER

D106:

G106:

H106:

A107: GEÇİCİ İŞGÜCÜ SAATI

D107:

G107:

A108: İHTİYAÇ DUYULAN EK ZAMAN

D108: $(D78-D105*F50*F48-F58*F52*(D106*F55)-D107)$

- E108: $(E78-E105 \cdot F50 \cdot F48 - F58 \cdot F52 \cdot (D106 \cdot F56 + E106 \cdot F55)) - E107$
 F108: $(F78-F105 \cdot F50 \cdot F48 - F58 \cdot F52 \cdot (D106 \cdot F57 + E106 \cdot F56 + F106 \cdot F55)) - F107$
 G108: $(G78-G105 \cdot F50 \cdot F48 - F58 \cdot F52 \cdot (D106 \cdot E106 \cdot F57 + E106 \cdot F56 + G106 \cdot F55)) - G107$
 H108: $(H78-H105 \cdot F50 \cdot F48 - F58 \cdot F52 \cdot (D106 \cdot G106 \cdot F56 + H106 \cdot F56 + H106 \cdot F55)) - H107$
 I108: $(I78-I105 \cdot F50 \cdot F48 - F58 \cdot F52 \cdot (D106 \cdot E106 \cdot G106 \cdot F57 + H106 \cdot F56 + I106 \cdot F55)) - I107$
 A112: MALİYETLER
 A113:
 A114: FAZLA MESAI
 C114: $(D105 + E105 + F105 + G105 + H105 + I105) \cdot F44 \cdot F45$
 D114: $IF(D105 + E105 + G105 + H105 + I10) \cdot F44 \cdot F45$
 D114: $IF(D105=41, C115.C116)$
 A115:
 C115: $(D106 + E106 + F106 + G106 + H106 + I106) \cdot F44 \cdot F58 \cdot F52$
 A116: GEÇİCİ İŞÇİ
 C116: $(D107 + E107 + F107 + G107 + H107 + I107) \cdot F53 \cdot F44$
 A117: TOPLAM
 C117: $(C114 + C115 + C116)$
 A118:
 A119: EK ZAMAN İÇİN TOPLAM MALİYET
 D119: $+D98 + C117$
 F119:
 I119:
 A120:
 Programın icrası sonucunda elde edilen tablo aşağıdaki gibidir.

Yöneticiler bu sayfayı ihtiyaç duyulan işgücü sayısı ve maliyeti açısından en uygun alternatifi hesaplamak için kullanabilirler.

MONTAJCILAR

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
FAZLA MESAI(0-40)	7		5			
YENİ İŞÇİ		5	7	9	2	3
GEÇİCİ İŞÇİ	7					
İHTİYAÇ DUYULAN EK ZAMAN	1444	2056	2595.5	-1381.2	743.2	668

MALİYETLER

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
FAZLA MESAI(0-40)	270					
YENİ İŞÇİ	76960					
GEÇİCİ İŞÇİ	273					
TOPLAM	77503					
İHTİYAÇ DUYULAN EK ZAMANIN TOPLAM MALİYETİ	112880.5					

BOYACILAR

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
FAZLA MESAI(0-40)	40					
YENİ İŞÇİ		9		5		
GEÇİCİ İŞÇİ	8					
İHTİYAÇ DUYULAN EK ZAMAN	1183.2	1036.8	1431.9	-532.8	57.2	-62.8

MALİYETLER

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
FAZLA MESAI(0-40)	1687.5					
YENİ İŞÇİ	33300					
GEÇİCİ İŞÇİ	390					
TOPLAM	35337.5					
İHTİYAÇ DUYULAN EK ZAMANIN MALİYETİ	112880.5					

SONUÇ

Karar destek sistemlerinin işletme ile ilgili konularda özellikle üretim yönetimi, pazarlama, personel yönetimi ve maliyet muhasebesi gibi hızlı ve sık karar alınması gereken alanlarda yöneticilere önemli olanaklar sağlayabileceği anlaşılmaktadır.

İşgücü planlaması için hazırlanan programın icrası sonucunda elde edilen ve yukarıda verilen yöneticiye ait tablolar kullanılarak en uygun (en düşük maliyetli) işgücü miktarı belirlenebilir. Personel yöneticisinin yapacağı tek şey her ay için saptanan ilave işgücü açığı, ilgili alternatifleri sınyarak kapatmaya çalışmak ve toplam maliyeti en düşük yapacak bileşimi belirlemektir.

İşgücü maliyetlerinde ve gereksinim duyulan işgücü miktarında meydana gelebilecek değişmeler, verilerin saklandığı kısımda yapılacak güncelleştirme ile anında uygulamaya aktarılabilir ve yöneticinin karar alma aşamasında doğru ve hızlı karar vermesi kolaylaşabilir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- 1- Tekin, Mahmut; "İşgücü Planlaması ve Bir Entegre Sanayi İşletmesinde Uygulaması", Selçuk Üniversitesi, Mühendislik- Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt:2, Sayı:2, Aralık- 1987, s.12.
- 2- Bingöl, Dursun; Personel Yönetimi ve Beşeri İlişkiler, Atatürk Üniversitesi Basımevi, Erzurum, 1990, ss 55-56.
- 3- Long, Larry; Management Information Systems, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1989, s. 46