

Maliyet ve Performans Planlamasına İlişkin İmalat İşletmelerinde Bir Uygulama (An Application in Manufacturing Enterprises Relating to Cost and Performance Plannig)

Osman YILMAZCAN  ^a

^a İstanbul Gedik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye. osman.yilmazcan@gedik.edu.tr

MAKALE BİLGİSİ

ÖZET

Anahtar Kelimeler:

Çalışma Takvimi
Performans
Maliyet
İş Barışı

Gönderilme Tarihi 13 Mayıs
2022

Revizyon Tarihi 20 Haziran
2022

Kabul Tarihi 25 Haziran 2022

Makale Kategorisi:

Araştırma Makalesi

Amaç – Üretim işletmelerinde maliyetleri minimize etmeye yönelik, işçi devrini önleyici ve iş barışını koruyucu bir üretim performans ve maliyet planlaması modelinin oluşturulması bu çalışmanın amacıdır. Bu amacın başarılması, işletmenin finansal amacının gerçekleştirilmesine önemli katkı sağlayacaktır.

Yöntem – Uygulamalı araştırmalar kapsamında yapılan bu çalışmada, çok departmanlı imalat işletmeleri çalışma konusu edilmektedir. Model, imalatın üretim destek merkezlerinin katkılarıyla çok sayıda üretim merkezinde gerçekleştirildiği işletmeler için ideal özelliklere sahiptir. Model, imalat işletmelerinde çalışan direkt işçiler için öncelikle aylık detayda çalışma takviminin oluşturularak net çalışma saatleri ve işçilik performansları üzerine kurulan üretimin direkt ve endirekt işçilik saatlerinin belirlenmesi, buna dayalı işçi sayısının saptanması, aylık üretim dalgalanmalarının yarattığı işçilik sayısında artış ve azalışların optimize edilme tekniği ile bir yandan işçilik maliyetlerinin minimize edilmesi diğer yandan iş barışının korunması böylece işletmenin sosyal sorumluluk anlayışının güçlü bir biçimde korunmasını olanaklı kılmaktadır. Maliyet minimizasyonunu sağlayan bu model, ticari işletmelerin ana amaçlarının gerçekleşmesine önemli katkı sağlamaktadır. Modelin birinci bölümü daha önce bu dergide ele alınmıştır. Bu çalışmada modelin tamamı yeni verilerle bir bütün olarak ele alınmaktadır.

Bulgular – Modelin ilk bulgusu işçilik çalışma takvimidir. Bu takvim işçilik ve genel üretim giderlerine baz teşkil edecektir. 2022 yılı itibarıyla saat ücretli işçiler, toplam 2730 saat çalışacaklardır. Bu sürenin 2122,5 saati fiilen imalatta geçecektir. Çalışma takviminin verileri ve işçilik imalat performans hedefleri, modelin ikinci bulgusu olan direkt ve endirekt işçilik saatlerinin ve departmanın işçilik kapasitesinin belirlenmesini olanaklı kılacaktır. Direkt ve endirekt işçilik saatlerinden hareketle departmanın aylık işçi sayılarının belirlenmesi, üçüncü bulgu olarak belirtilebilir. Performans hedefleri ve imalat biriminin planlanan faaliyet hacmine (üretim miktarı) göre 92.635 saatlik işçilik çalışma süresine ve aylık 27 ile 50 kişi arasında değişen işçiye ihtiyaç duyulmaktadır. Modelde öngörülen tekniğe göre; aylık üretim dalgalanmaları ve net çalışma saati farklılıklarının ortaya çıkardığı ek işçilik ihtiyacı veya işçi fazlalığının neden olacağı işçi alımı ve çıkarımı ortadan kaldırılmakta, fazla mesai uygulaması ile işçi sayısı 34 olarak sabit tutulup, ek işçi ihtiyacının duyulduğu aylarda fazla mesai yapılarak sorun çözülmektedir. Bu yaklaşım departmanın işçilik maliyetinin optimize edilmesini sağlamaktadır. Modelde ele alınan üretim işletmesinde, yıllık toplam 4470 saat fazla mesai yapılması gerektiği sonucuna varılmaktadır. Buna karşılık, 77 kişinin işe alınıp çıkarılması maliyetinden kurtulmuş olunacaktır. İşin parasal yönünün dışında daha da önemlisi, iş barışı ve işletmenin stratejik sosyal sorumluluk anlayışı korunabilmiş olunacaktır. Modelin sağladığı bu çözüm netice olarak departmanın işçilik maliyetlerine ek olarak genel üretim giderlerinin de minimum seviyede tutulabilmesini olanaklı hale getirecektir.

Tartışma – Performansa dayalı departman maliyetleri bütçelemesi modeli ile işletmenin stratejik amaçlarının gerçekleştirilebilmesi hedeflenmekte ve bu imalat birimi bazında kolayca gerçekleştirilmektedir. Modeldeki örnekte yer alan bir işletmenin yıl içinde sadece bir imalat departmanında 77 kişinin işe alınıp işten çıkarılması gerektiği hesaplanmaktadır. Örneğin 50 imalat departmanlı işletmelerde (telekomünikasyon vb.) sorun çok daha büyüyecektir. İşçi alımı ve çıkarımının aylık seyir izlediği işletmelerde, sadece iş barışı bozulmakla kalmayıp; üretim maliyetleri de yükselmekte, makine ve teçhizatın teknik ömrü acemi kullanımlarla azalmaktadır. Model, analitik bir yaklaşımla, iş barışı ortamını koruyabilme ve departman maliyetlerini asgari düzeyde tutabilmenin metodolojisini ortaya koymaktadır.

Önerilen Atf/Suggested Citation

Yılmazcan, O. Maliyet ve Performans Planlamasına İlişkin İmalat İşletmelerinde Bir Uygulama, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 14 (2), 1581-1589.

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Keywords:

Work schedule
Performance
Costs
Work peace

Received 13 May 2021

Revised 20 June 2022

Accepted 25 June 2022

Article Classification:

Research Article

Purpose – The aim of this study is to create a production performance and cost planning model to minimize costs in production enterprise, prevent worker turnover and protect work peace. The achievement of this aim will make a significant contribution to the realization of the financial purpose of the enterprise.

Design/methodology/approach – In this study, which is carried out within the scope of applied research, multi-department manufacturing enterprises are the subject of study. The model has ideal features for businesses where production is carried out in multiple production centers with the contribution of production support centres. The model is combined with the technique of determining the direct and indirect labor hours of the production based on the net working hours and workmanship performance by creating a monthly detailed work schedule for the direct workers working in the manufacturing enterprises, determining the number of workers based on this, optimizing the increase and decrease in the number of labors caused by monthly production fluctuations. On the one hand, minimizing the labor costs, on the other hand, the protection of the work peace makes it possible to protect the social responsibility understanding of the enterprise in a strong way. This model, which provides cost minimization, makes a significant contribution to the realization of the main objectives of commercial enterprises. The first part of the model has been covered previously in this journal. In this study, the whole model is considered as a whole with new data.

Findings – The first finding of the model is the labor schedule. This calendar will form the basis of labor and general production expenses. By 2022, hourly wage workers will work for a total of 2730 hours. 2122.5 hours of this time will be spent in actual manufacturing. The data of the work schedule and the labor manufacturing performance targets will make it possible to determine the direct and indirect labor hours and the labor capacity of the department, which is the second finding of the model. Determining the monthly number of workers in the department based on direct and indirect labor hours can be stated as the third finding. According to the performance targets and the planned activity volume (production amount) of the manufacturing unit, 92,635 hours of labor are needed, and 27 to 50 workers are needed per month in return for this need. According to the technique envisaged in the model; The need for additional labor caused by monthly production fluctuations and net working hour differences or the recruitment and removal of workers caused by excess workers is eliminated. This approach ensures that the labor cost of the department is optimized. It is concluded that a total of 4470 hours of overtime work per year is required in the production enterprise considered in the model. On the other hand, the cost of hiring and firing 77 people will be avoided. Apart from the monetary aspect of the business, more importantly, business peace and the strategic social responsibility understanding of the business will be preserved. As a result, this solution provided by the model will make it possible to keep the general production expenses at a minimum level in addition to the labor costs of the department.

Discussion – With the performance-based department costs budgeting model, it is aimed to realize the strategic goals of the enterprise and this is easily realized on the basis of the manufacturing unit. It is calculated that a business in the example in the model has to hire and fire 77 people in only one manufacturing department during the year. For example, in enterprises with 50 manufacturing departments (telecommunications, etc.), the problem will become much larger. In enterprises where recruitment and dismissal of workers follow a monthly course, not only does the peace of mind deteriorate, but also the production costs increase, and the technical life of machinery and equipment decreases due to inexperienced use. The model, in an analytical approach, sets out the methodology to be able to maintain a peaceful work environment and keep departmental costs to a minimum.

1.GİRİŞ

İşletmelerde yönetimlerin görevi, paydaşların beklentilerini maksimum düzeyde karşılamaktır. Bu amacın başarılabilmesi için kısa ve uzun dönemli planlar yapılır. Uzun dönemli planlar, stratejik plan olarak tanımlanır 5-10-15 yıllık süreleri kapsar. Kısa dönemli planlar ya da yıllık bütçeler, işletmenin toplam planlama sürecinin bir bölümü olarak, işletmenin stratejik plan çalışmalarına dayandırılarak hazırlanır. Stratejik planlamada ele alınan kavramlar, bütçe dönemi itibariyle gözden geçirilerek güncellenir. İşletme bütçeleri, birbirini izleyen bir dizi faaliyet ve finansman planlarından oluşur (Bretton ve Henning, 1961:34).

Bu çalışmada, bütçeleme süreci kapsamında üretim merkezlerinin bütçelerinin düzenlenmesine ilişkin alternatif bir uygulama tanıtılacaktır. Modelimize göre, üretim maliyetini oluşturan üç unsurdan direkt işçilik ve genel imalat maliyetleri, “üretim maliyet merkezi bütçeleri” veya uygulamadaki adıyla “departman masrafları bütçesi” kapsamında birlikte bütçelenmektedir.

Model, özellikle üç konuda optimal çözüm üretmeye odaklıdır. Modelin ilk unsuru, üretimi yapan işçilere

hedef koyması ve onların performanslarını esas alması, ikinci unsur optimal işçilik sayısının saptanması ve bütçe döneminde işçi sayısının stabil kalması, bu yolla iş barışının korunması ve huzurlu bir çalışma ortamının tesisi, üçüncü unsur her iki unsurun etkileşimiyle üretim merkezi maliyetlerinin minimum düzeyde tutulması. Bu bağlamda, işçilik kapasite planlamasının, çalışma takvimi ve performans hedefleri esas alınarak yapılması ve işçilik kapasite açıklarının yasal sınırlar içinde fazla mesai ile karşılanması departman maliyetlerinin en düşük düzeyde tutulabilmesine yardımcı olmaktadır (Yılmazcan, 2021:185).

Modelin temel kavramları, maliyet muhasebesi, bütçe, finansman ve stratejik yönetim konusundaki ulusal ve uluslararası literatüre, işletim sistemi, NETAŞ orijinine ek olarak GÜBRETAŞ ve Çukurova Sanayi İşletmelerindeki uygulamalara dayandırılmıştır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bütçe modeli, satış bütçesi ile başlayıp, üretim bütçesi, üretim maliyetleri bütçesi, faaliyet giderleri bütçeleri, yatırım ve amortisman bütçeleri, nakit bütçesi ve son aşama olarak finansal tablolar bütçelerini kapsamaktadır. Üretim bütçesinin düzenlenmesinden sonraki adım, üretim maliyetlerini oluşturan, direkt malzeme, direkt işçilik ve genel üretim maliyetlerinin planlanmasıdır (Koç-Yalkın ve Demir, 2015:78).

Üretim maliyetleri bütçelemede, maliyet ve hizmet merkezlerinin belirlenmesi, maliyet merkezlerinin faaliyet ölçü birimlerinin ve bunlara bağlı olarak faaliyet hacimlerinin belirlenmesi gerekir.

İşletmelerde Maliyetlerin Planlanacağı ve İzleneceği Maliyet Merkezlerinin Belirlenmesi: Maliyet merkezleri, işletmelerde maliyetlerin oluştuğu ve kontrol edildiği bölümler olarak; maliyetlerin mamullere yüklenme olanağı, üretim koşullarının tekdüze olması, sorumluluk alanlarının ayrılması ve üretimin yer olarak dağılışı ölçütleri esas alınarak saptanır (Bursal ve Ercan,2015:194). Modelde, maliyet merkezlerinin üretim ve hizmet merkezleri olarak yapılan ikili ayrımı esas alınacaktır.

Üretim merkezleri, imal edilen ürünler üzerinde fiilen çalışılan üretici bölümlerdir. Hizmet merkezleri ise, üretilen ürünler üzerinde fiilen çalışılmamakla birlikte, üretici bölümlere ve hizmet bölümlerine katkılarının sunulduğu destek birimleridir (Welsch,1978:313). Çalışmada, üretim merkezleri ve üretim işletmeleri birbirinin yerine kullanılan iki tanımlama olup, sorumluluk birimleri olarak da bu kavramlara atıfta bulunmaktadır.

Faaliyet Ölçü Biriminin Seçimi: İşletmenin ve işletme içinde yer alan üretim ve hizmet bölümlerinin faaliyetleri belli faaliyet ölçü birimleri esas alınarak ifade edilir (Koç-Yalkın ve Demir,2015:98). Faaliyet ölçü biriminin seçiminde ana amaç, seçilen ölçütün o bölümün faaliyetleri ile giderleri arasında en kolay ilişkinin kurulmasına imkan sağlamasıdır (Welsch,1978:313). Üretim miktarları, direkt işçilik saati ve makina saati bu amaçla en çok yararlanan faaliyet ölçü birimleridir.

Faaliyet Hacmini Belirleme: Maliyet yerlerinin yıllık ve aylık genel imalat maliyetlerini bütçeledebilmek için, seçilen faaliyet ölçü birimi cinsinden faaliyet hacimlerinin belirlenmesi gerekir. Bu konuda ana kaynak, üretim bütçesidir. Üretim bütçesinde öngörülen hedefler, seçilen faaliyet ölçü birimleri cinsinden maliyet merkezler itibariyle faaliyet hacimlerine dönüştürülür. İşletmenin tümü veya maliyet merkezleri itibariyle faaliyet hacminin saptanmasında çeşitli kapasite düzeyleri esas alınır.Uzun vadeli planlamada (stratejik plan da) ortalama kapasite (normal kapasite) baz alınırken, kısa vadeli planlamada (bütçede) beklenen kapasite (satış kapasitesi) esas alınmaktadır (Matz ve Usry,1976:215). Bu ayrımın odak noktası, sabit maliyetlerin tümüyle üretime yüklenmesini sağlamaktır. Beklenen kapasitede o yılın sabit maliyetleri tümüyle o yıla ait üretime yüklenmektedir.

Direkt Malzeme Bütçesi: Üretilen mamulün bünyesine giren ve onu oluşturan maddeler geniş anlamıyla malzeme olarak tanımlanır (Horngren vd., 2005:30; Lanen vd.,2014:50). Literatürde, bu amaçla hammadde kavramı da kullanılmaktadır. Malzemeler, direkt (dolaysız) ve endirekt (dolaylı) olmak üzere iki grupta toplanır. Endirekt malzemeler de kendi içinde: i) Yardımcı malzeme, ii) İşletme malzemesi olarak iki başlıkta ele alınır (Küçükşavaş, 2006:136 ; Haftacı, 2003:98).

Direkt işçilik Bütçesi: Direkt işçilik maliyetleri, insan kaynaklarının üretime katkısını gösterir ve önemli bir maliyet faktörü olarak, düzenli ölçülmesi, kontrol ve analiz edilmesi gerekir (Lanen vd., 2014: 10-40).

İmalat (üretim) maliyetleri hesaplanırken, kontrol ve analiz olanakları bakımından işçilik maliyetleri türlerine göre iki grupta toplanır (Bursal ve Ercan,2015:129)

Direkt (Dolaysız) İşçilik: İşletmenin temel üretim konusunu oluşturan mamul veya hizmeti meydana getirmek için harcanan ve üretime doğrudan yüklenebilen işçilik, direkt işçilik olarak tanımlanır. Buna üretken, produktif veya yapıcı işçilik de denir.

Endirekt (Dolaylı) İşçilik: Direkt işçiliğin dışında kalan ve üretimle ilgili sayılabilecek her türlü işçilik endirekt veya yardımcı işçiliktir:

Yapılan işin cinsi bakımından; temizlik, nakliye ve tamir-bakım işçilikleri,

Mamullere yükleme olanağı bakımından, usta ve posta başlarının ücretleri,

Özel çalışma koşulları bakımından; üretken işçilerin elektrik kesintisi, makina arızalanması, malzemenin vaktinde gelememesi, eğitim, *makinaryı yeni işlere ayarlama* gibi nedenlerle geçen zamanları,

Ücretlere yapılan ekler bakımından; normal ücret dışında verilen türlü sosyal veya ihtiyari ücret ekleri de genel olarak dolaylı işçilik sayılıp genel imalat maliyetleri içinde değerlendirilir.

Hafta sonu bayram tatili, yıllık izin ücretleri, vardiya veya ağır işçilik ücret farkları, ikramiyeler, çocuk zamları ve çeşitli primler endirekt işçilik olarak değerlendirilir. Uygulamada, üretimde geçen *fazla mesai süresinin* kendisi üretken işçilik; ayrıca *%50'si ek olarak endirekt işçilik* olarak maliyetlendirilmektedir. İşçilikler, direkt ve endirekt ayrıma paralel olarak; direkt işçilik maliyetleri bütçesi ve genel imalat maliyetleri bütçesi olmak üzere iki ayrı bütçe kapsamında değerlendirilir. Direkt işçilik maliyetleri bütçesi; mamuller, sorumluluk merkezleri ve bütçede esas alınan ara dönemler itibarıyla hazırlanmaktadır.

Direkt işçilik bütçesi, üretim bütçesi ile koordineli olarak iki aşamada tamamlanabilir: i) Direkt ve endirekt işçilik miktarlarının belirlenmesi, ii) Direkt işçilik ortalama ücretlerinin belirlenmesi.

Direkt işçilik bütçesinin oluşturulabilmesi için harcanacak zamanın fiyatının belirlenmesi gerekir. Bir üretim bölümünde ya da maliyet merkezinde, ortalama işçilik ücret tutarının belirlenmesinde bir güçlük olmayacaktır. Ortalama ücretler toplu iş sözleşmelerinden alınabilir, mevcutsa standart oranlar kullanılabilir, bunlar olanaklı değilse personel departmanının tahminlerinden yararlanılabilir. Ülkemizde endüstri işletmelerinin büyük bölümünde sendikal örgütlenmeler ve toplu iş sözleşmesi uygulamaları mevcut olup genellikle iki yıllık süreyi kapsamaktadır. Ücretler ve ücret ekleri, diğer ödemeler sözleşmelerin ana konularını oluşturduğundan işçilik ücretlerini sözleşmeden almak en kolay ve gerçekçi imkandır.

Kaynakçada yer alan ve diğer incelediğim literatürde direkt işçilik bütçesi genel olarak standart işçilik zamanı ve saat ücretinin çarpımı suretiyle düzenlenmektedir. Tanıtılan bu modelde, direkt işçilik bütçesi, performans kriterleri, çalışma takvimi, standart zamanlar esas alınarak "işçilik miktarının" belirlenmesine dayalı olarak düzenlenmektedir. Direkt işçilik maliyeti, genel imalat maliyetleri ile birlikte üretim merkezi maliyet bütçesi (departman maliyetleri) kapsamında hazırlanmaktadır. Bu özgün bir uygulama olarak aşağıda detaylı olarak ele alınmaktadır.

Genel İmalat Maliyetleri Bütçesi: Direkt malzeme ve direkt işçilik dışında kalan ve imalatla ilgili olan bütün maliyetler "genel imalat maliyetleri (GİM)" başlığı altında toplanabilir (Lanen vd. 2014). Genel imalat maliyetleri, genellikle; endirekt malzeme, endirekt işçilik ve diğer tüm fabrika maliyetleri olarak tanımlanır. Endirekt malzeme ve endirekt işçilik dışında kalan diğer GİM kalemlerine örnek olarak, amortismanlar, sigorta giderleri, işletme dışından sağlanan çeşitli hizmet giderleri, seyahat ve toplantı giderleri, bakım onarım giderleri sayılabilir.

Çalışmada ele alınan modelde, direkt işçilik ve genel imalat maliyetleri " Departman maliyetleri bütçesi" başlığı altında her üretim merkezi için birlikte planlanmaktadır.

3.YÖNTEM

3.1.Araştırmanın modeli/hipotezleri: Üretim departmanlarının işçilik maliyetlerinin minimum düzeyde oluşturulması, performans standartlarını esas alan işçilik planlaması yapılmasına bağlıdır. Böylece; imalat departmanlarında işçilik maliyetleri minimum seviyeye düşürülebilecek ve üretim bölümlerinde stabil bir iş gücü sayısı ile çalışılabilecektir. Çalışanların korunması ve mümkün olan ölçüde işçi devrinin önlenmesi işletmenin sosyal sorumluluğunun da gereğidir. İşletmede işçi devrinin düşüklüğü sosyal barışın ve verimliliğin temel unsurlarından biridir. Bu varsayımlardan hareketle model oluşturulmuştur.

3.2.Evren ve Örneklem

Model, çok sayıda imalat departmanında yapılan üretken işlemlerden geçerek üretimin tamamlanabildiği imalat işletmelerini esas almaktadır. NETAŞ, GÜBRETAS ve Çukurova Sanayi İşletmelerinde yapılan uygulamalar örneklem olarak değerlendirilmiştir. Model, özellikle parça imalatı, montaj ve mühendislik çalışmalarının yapıldığı çok sayıda imalat ve hizmet departmanlarına sahip işletmelerin yapısına çok uygundur.

3.3.Verİ seti: İşletme için çalışma takviminin oluşturulması, departman işçilik performans hedeflerinin belirlenmesi ve bu iki bilgi kullanılarak üretim hedeflerini gerçekleştirecek işçilik saatlerinin ve toplam departman işçilik kapasitesinin belirlenmesi, departman maliyet bütçesi veri hazırlama tablosu ile bu bilgilerin kullanılıp departman maliyetlerinin belirlenmesi ve departmanda üretilen ürünlere yüklenmesi çalışmanın veri setini oluşturmaktadır.

3.4.Uygulama

Departman maliyetleri bütçesi kavramı altında direkt işçilik ve genel imalat maliyetlerinin birlikte bütçelenmesi modeli ele alınacaktır.

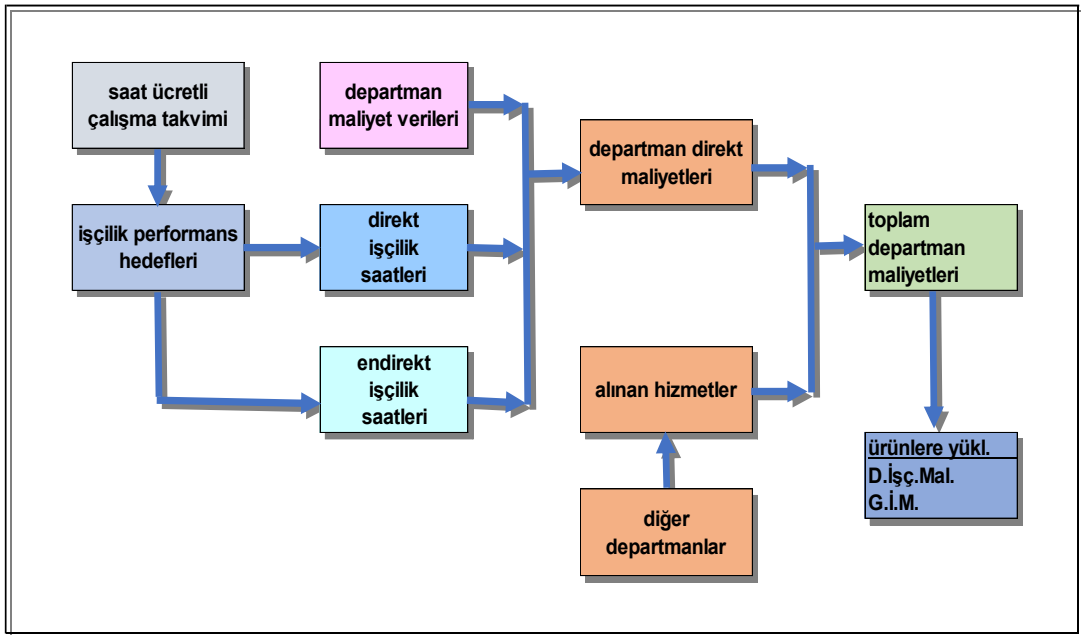
Bu yolla, direkt malzeme hariç, üretim maliyetini oluşturan iki ana maliyet kaleminin üretim maliyet merkezleri itibariyle bütçelenmesi gerçekleştirilecektir.

Departman maliyetleri bütçesinin oluşturulabilmesi için ilgili departmana ait işçilik miktarları bütçe değerleri öncelikli olarak belirlenir. İşçilik miktar bütçesine esas teşkil etmek üzere saat ücretli personel çalışma takvimi hazırlanır, maliyet merkezi faaliyet ölçü birimi ve ona bağlı faaliyet hacminin belirlenmesi gerekir.

Modelde, faaliyet ölçü birimi olarak üretim bütçesinde yer alan miktar birimleri (ton, adet, kg vb.) seçilmekte ve üretim bütçesi değerleri maliyet departmanının faaliyet hacmi olarak öngörülmektedir. Aşağıda departman maliyetleri bütçesinin hazırlanışı aşamalar itibariyle açıklanmaktadır (Şekil:1):

Direkt ve Endirekt İşçilik Miktarlarının Belirlenmesi

Direkt işçilik bütçesinde ilk adım üretim bütçesinde öngörülen üretimin gerektirdiği işçilik saati ihtiyacının belirlenmesidir. Bu amaçla öncelikle işletmenin çalışma takvimi hazırlanır.



Şekil:1-Departman Maliyetlerini Planlama Modeli

2.4.1.Çalışma Takviminin Hazırlanması

Maliyet merkezi bütçelerinin hazırlanmasında ilk aşama, üretim bütçesinde hedeflenen üretimin yapılması için gerekli toplam işçilik saatinin hesaplanmasıdır. Toplam işçilik saatinden hareket edilerek departmanlarda çalışacak direkt ve endirekt işçi sayısı saptanacaktır. İşçilik saatleri ve işçi (personel) sayısı planlaması için öncelikle işletmenin bütçe dönemi çalışma takvimi hazırlanır.

Çalışma takviminin oluşturulmasında, iş kanunu ve işletme için geçerli toplu iş sözleşmesi hükümleri esas alınmalıdır¹. Modelde bir işçinin haftada net 45 saat çalıştırılacağı varsayımından hareket edilmiştir. Bu varsayımına göre, dört haftalık aylarda $45 * 4 = 180$ saat, beş haftalık aylarda $45 * 5 = 225$ saat çalışılacaktır. Çalışılmadan geçen hafta sonları, 7,5 saat olarak değerlendirilecektir. 45 saatlik sürenin, günde 7,5 saatten altı iş gününde gerçekleştirilmesi konusunda da mutabakat olduğu varsayılmaktadır. Bazı işletmelerde ise 5 gün * 8 saat = 40 saat, 1 gün * 5 saat = 5 saat olmak üzere toplam 45 saat çalışılmaktadır. Modelde, hafta sonu ve diğer çalışılmayan günler 7,5 saat olarak değerlendirilmektedir. Günlük 7,5 saat çalışma süresi dikkate alındığında 5 haftalık aylarda toplam $7,5 * 7 * 5 = 262,5$ saat, 4 haftalık aylarda $7,5 * 7 * 4 = 210$ saat brüt çalışma süresi veya diğer bir ifade ile takvim süresi mevcuttur. Bu bilgiler ışığında 2022 yılı çalışma takvimi Tablo:1'de düzenlenmiştir

Bir işçinin 20 iş günü yıllık izin hakkının bulunduğu ve üretim faaliyetlerinin en düşük düzeyde seyrettiği Haziran ve Temmuz aylarında olmak üzere iki eşit bölümde kullanılacağı varsayılmıştır. Pek çok sanayi işletmesinde, yılın bir ayında fabrika bakım ve revizyon çalışmaları yapıldığından tüm işçi ve idari personel o ayda izne çıkarılmaktadır. Uygulama yapılacak işletmenin kararına göre, izin saati planlaması yapılmalıdır.

Tablo-1:Saatt Ücretli Çalışma Takvimi(2022)

AYLAR	STD.	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	TOPLAM
TAKVİM SAATI		262,5	210,0	210,0	262,5	210,0	210,0	262,5	210,0	210,0	262,5	210,0	210,0	2.730,0
HAFTA SONU	SAAT	37,5	30,0	30,0	37,5	30,0	30,0	37,5	30,0	30,0	37,5	30,0	30,0	390,0
BAYRAMIR.TATİL	SAAT	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	0,0	22,5	7,5	0,0	7,5	0,0	0,0	67,5
SENELİK İZİN	SAAT						75,0	75,0						150,0
TOP. ÜCRETİ İZİN	SAAT	37,5	30,0	30,0	37,5	60,0	105,0	135,0	37,5	30,0	45,0	30,0	30,0	607,5
NET ÇALIŞMA	SAAT	225,0	180,0	180,0	225,0	150,0	105,0	127,5	172,5	180,0	217,5	180,0	180,0	2.122,5

2022 yılı çalışma takvimi verilerine (Tablo:1) göre, saat ücretli personelin yıllık toplam çalışma süresi 2730 saattir. Bu sürenin; 390 saatini hafta sonu tatili, 67,5 saatini bayram tatili ve 150 saatini yıllık izinde geçirerek, üretimde 2122,5 saat çalışacaklardır.

2.4.2.İşçilik Kapasite Planlaması

Çalışma takvimi düzenlendikten sonra ikinci adım, üretim merkezlerinin işçilik saatlerinin ve işçi sayısının saptanmasıdır.

İşçilik saatleri ve işçi sayısı planlanması sürecinde, yönetim üç konuda başarı hedeflerini belirlemek durumundadır: İşçilik verimliliği, genel imalat verimliliği ve devamsızlık yüzdesi. Bu üç performans hedefi Tablo:2 'deki alana girilir.

¹ 4857 sayılı iş kanunu'nun 63. Maddesi, haftalık çalışma süresinin 45 saat olduğunu, aksi kararlaştırılmadıkça bu sürenin çalışma günlerine eşit olarak dağıtılacağını hükme bağlamaktadır.. Buna göre, haftanın altı günü çalışılan bir işyerinde günlük çalışma süresi 7.5 saat olacaktır. SSK işlemlerinde ay 30 gün olarak dikkate alınmakta, dolayısıyla aylık çalışma süresi de $30 * 7.5 = 225$ saat olarak uygulanmaktadır. Fazla mesai ücreti, normal ücretin % 50 fazlasıdır. 1 TL normal ücreti olan işçi fazla mesai yaparsa saat ücreti 1,5 TL olur.

İşçilik Verimliliği: İşçinin üretim sürecindeki etkinliğini göstermektedir. Endüstride, hareket ve zaman etütleri çerçevesinde bir birim üretim için harcanacak standart zamanlar saptanmaktadır. İşçinin bu zamanı kullanmaktaki etkinliği işçilik verimliliği olarak tanımlanmaktadır.

$$\text{İşçilik Verimliliği} = (\text{Üretim merkezindeki üretim} * \text{Standart saat}) / \text{Fiili üretken saat}$$

formülüyle hesaplanır. Hesaplama mantığının doğal sonucu olarak modelde, işçilik verimliliği %100 olarak varsayılmıştır.

Genel imalat Verimliliği: Üretim işletmelerinde direkt işçilerin; deneme üretimi, işletme için yapılan demirbaşlar, müşteri hizmeti olarak yapılan tamirat ve tadilatlar, deney, araştırma ve sarf malzemesi imalatı için geçecek zamanları *yarı üretken işçilik saatleri* olarak değerlendirilir.

Direkt işçilerin, makinalarını üretime hazırlamak için harcadıkları zamanlar, *makine hazırlama süresi* olarak tanımlanır.

Bu süreler endirekt işçilik olarak maliyetlendirilmekle birlikte, direkt işçi sayısının hesaplanmasında direkt işçilik saatleri içinde ele alınır.

Genel imalat verimliliği, yarı üretken saatlerin ve makine hazırlama süresinin standart zamana (üretken işçiliğe) ilave edilmesiyle hesaplanır:

$$\text{Genel imalat verimliliği} = (\text{Üretim Merkezindeki üretim} * \text{Standart Saat}) / \text{Fiili İşçilik Saati}$$

$$(\text{Üretken} + \text{Yarı Üretken} + \text{Makine hazırlama süresi})$$

Bütçe dönemi için, üretim merkezleri itibariyle geçmiş neticeler dikkate alınarak bir varsayımda bulunulur. Modelde, yarı üretken işlerde ve makine hazırlanmasında geçecek süreler, standart toplam saatin %2'si kadar varsayılmıştır. Dolayısıyla Genel İmalat Verimliliği %98 olarak değerlendirilmiştir.

Bu sürenin %95'inin yarı üretken işlerde geçmesi , kalanının (%5) makine hazırlama süresi olarak öngörülmesi deneysel bilgi olarak bütçe döneminde kullanılır

Devamsızlık Yüzdesi: Hafta sonu, yıllık izin ve yasal tatillerin dışında hastalık ve çeşitli mazeretlerle kullanılan ücretli izin saatleri, "devamsızlık saatleri" olarak ayrıca hesaplanır. Devamsızlık saatlerinin toplam direkt işçilik saatine oranı, devamsızlık yüzdesi olarak belirtilir. Modelde, bu oranın, toplam direkt işçilik saatinin %3'ü olacağı varsayımında bulunulmuştur.

Hedeflerin, tabloya girilmesinden sonra, üretim merkezinde üretilecek ürünlere ilişkin üretim bütçesi değerleri üretim bütçesinden taşınır. Birim üretim için standart veya ortalama zaman saati Tablo:2'de belirlenmiş alana girilir.

Üretim işletmesi-I'de iki ürün üretilmektedir. Üretim Merkezleri itibariyle üretilecek ürünlerin miktarları programla topluca taşınır. Tablo:2'ye birim üretim için gerekli süre, saat olarak girilir.

Yukarıda sözü edilen bilgilerin Tablo:2'e taşınması ve bilgi girişlerinin tamamlanmasından sonra, işçilik saatleri ve işçi(çalışan) sayısı planlanması Excel tablosunda algoritmalarla düzenlenir. Düzenleme aşağıda gösterilen formülasyonlarla gerçekleştirilir.

Tablo:2'de yer alan üretim İşletmesi-I'in aylık değerlerinin bulunmasını sağlayan formülasyon yapısı ve işlemler sırası şöyledir:

- (1) Standart üretim saati = Üretim Miktarı * Standart Birim üretim Saati
- (2) Üretken işçilik = Standart üretim Saati / İşçilik Verimliliği Yüzdesi
- (3) Ara toplam 1 = Standart üretim Saati / Genel İmalat Verimliliği %
- (4) Yarı üretken işçilik = (Ara toplam 1 işçilik-Üretken işçilik)* Yarı Üretken İşçilik %'si (%95)
- (5) Makine hazırlama süresi= (Ara toplam 1 işçilik-Üretken işçilik)* Makine Hazırlama % 'si (%5)
- (6) Devamsızlık = Ara Toplam 1 * Devamsızlık %'si (%3)
- (7) Teorik işçi sayısı = (Ara Toplam 1+ Devamsızlık)/ Net Çalışma Saati

Teorik işçi sayısı, Tablo:2'nin en son satırında gösterilmektedir. Değerler incelendiğinde; işçi sayısının 27 ila 50 kişi arasında artıp azalan bir profil izlediği görülmektedir.

Toplu iş sözleşmesi koşulları, iş kanunu veya benzer yasal düzenlemeler işçi çıkarımını zorlaştıracığı gibi, kalifiye işçi tedarik olanaklarının sınırlı, işçi devrinin imalatın kalitesi ve makinaların ömrü üzerinde olumsuz etkileri, işçi çıkarımını önleyecek bir işçi sayısı planlamasını daha akılcı göstermektedir. Eksik işçi sayısı ihtiyacı kadar, fazla mesai planlaması yapılması bir çözüm olarak gündeme getirilebilir. Bu noktada da fazla mesai maliyetleri ile ek işçi maliyetlerinin karşılaştırılması gerekir. Ayrıca, yasal fazla mesai süresi ve işçi sağlığı konusu göz önünde bulundurulmalıdır.

Çalışmada önerilen modele göre, istikrarlı üretim yapan işletmelerde, işçi sayısı ihtiyacını planlanmasında; yıllık toplam değerlerden hareket edilerek işçi sayısı hesaplanmakta ve bu sayı, tüm aylar için sabit tutularak soruna çözüm oluşturulabilmektedir.

Teorik İşçi Sayısı(Yıllık ortalama) = ((Ara Toplam 1-Yıl)+ (Devamsızlık-Yıl))/ Net Çalışma Saati-yıl

Örneğimizde yukarıdaki formüle göre Tablo:2 de yıllık toplam değerlerden hesaplanmış işçi sayısı: 34 olup bu ortalama işçi sayısı , tüm aylara taşınarak, işletmenin 12 ay boyunca sabit tutması gereken işçi sayısı olarak planlanmıştır. Böylece tüm aylar için eşit işçi sayısıyla çalışılması politikası benimsenmiş olmaktadır.

Toplam işçi sayısının, direkt ve endirekt işçi olarak ayrımı: Bu ayrımın yapılmasında genel olarak iki yaklaşımdan söz edilebilir:

-Üretim merkezinde görevli ustabaşı ve yardımcıları endirekt işçi olarak kabul edilir veya

-İşçilik verimliliği ile genel imalat verimliliği arasındaki yüzde fark toplam işçi sayısı ile çarpılarak endirekt işçi sayısı hesaplanabilir.

Modelde, Endirekt İşçilik = İşçilik Verimliliği(%100)- Genel İmalat Verimliliği (%98) = %2'lik farkın toplam işçi sayısı ile çarpılmasıyla bulunmaktadır. Toplam işçi sayısından, endirekt işçi sayısı düşüldünce, direkt işçi sayısı elde edilir.

(8) Ücretli İzin Saati = Toplam İşçi * Toplam Ücretli İzin Saati

(9) Ara Toplam 2 = Ücretli İzin Saati + Devamsızlık Saati

(10) İşçilik Toplamı=Ara Toplam İşçilik 1+Ara Toplam İşçilik 2.

Bu miktar, işletmenin aylık faaliyet hacmine göre işçilik ihtiyacı toplamını vermektedir.

(11) İşletmenin Toplam İşçilik Kapasite Saati = Toplam İşçi Sayısı * Takvim Saati .

Toplam kapasite saati, takvim saatinden hareketle sahip olunan maksimum işçilik kapasite saatini göstermektedir.

Yıllık toplamda, toplam kapasite saati ile yıllık toplam işçilik ihtiyacı arasında fark yoktur. Aylık faaliyet hacmi (üretim miktarı) ve net çalışma saati farklılığı nedeniyle sahip olunan işçilik kapasitesi ile aylık işçilik ihtiyacı toplamı arasında farklar oluşmaktadır. Bu farklar, modelin önerisi olarak, fazla mesai planlaması ile giderilebilecektir.

Yukarıda belirten şekilde üretim merkezinin işçilik saati cinsinden ihtiyacının ve kapasitesinin bulunması yola devam için yeterli değildir. Üretim merkezinin makine saat olarak kapasitesiyle, işçilik kapasitesinin uyumlu olması gerekir. Eğer makine saati olarak, işçilik saati karşılanamıyorsa yönetim; vardiya artışı, yeni makine alımı, fazla mesai, fason üretim yaptırma seçeneklerinden birini tercih edebilir. Makine saati açısından sorun bulunmuyorsa fazla mesai seçeneği gündeme gelecektir ki modelin temel uygulamalarından biri, fazla mesai planlaması ile departmanın işçilik ihtiyacı ve maliyetinin minimumda tutulmasının sağlanmasıdır.

Açıklamalara göre hazırlanan Tablo:2 verileri, "üretim işletmesi-I" de planlanan üretim için toplam 68.525 standart çalışma saatine ihtiyaç duyulduğunu, yarı üretken işler ve makine hazırlama süreleriyle işçilik ihtiyacının 69.923 saate yükseldiğini(Ara toplam 1), ücretli izin ve devamsızlık süreleri de (ara toplam 2) eklenince işletmenin toplam işçilik ihtiyacı 92.635 saat olarak hesaplanmaktadır.

34 kişinin yıllık brüt çalışma saatleri ile sağlayacağı işçilik kapasitesi aynı değere eşittir. Ancak yıllık toplamda eşitlik olsa da aylar itibarıyla farklılık mevcut olup; bu fark, aşağıda yapılan hesaplamalar göre fazla mesai ile karşılanacaktır.

2.4.3.Fazla mesai planlaması şu şekilde yapılmaktadır:

(12) Fazla Mesai Saati= Tablo:2’de Ara toplam 1 ve Ara toplam 2 değerlerinin toplamı olan *İşletmenin işçilik ihtiyacı toplamının*, “Toplam Kapasite Saatiyle” karşılaştırması yapılarak:

i) İşçilik toplamı > Toplam kapasite saati ise; aradaki fark kadar fazla mesaiye gereksinim doğar. ii)Tersi durumda atıl işgücünü varlığı ortaya çıkmaktadır. Burada da temel sorun, işçi başına düşecek aylık fazla mesai saati karşılığının, yasalar ve toplu sözleşme hükümlerine uygunluğunu test etmektir. Tablo :2 verilerine göre işletmede; Şubat,Mayıs,Haziran, Temmuz ve Aralık aylarında olmak üzere toplam 4.470 saatlik fazla mesaiye gereksinim duyulmaktadır.

Tablo-2: Üretim İşletmesi-I İşçilik Planlaması (Saat;İşçi Sayısı)

AYLAR	STD.	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	TOPLAM
VARSAYIMLAR														
İŞÇ. VERİMLİLİĞİ	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
GEN.ÜRETİM VER.	%	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
DEVAMSIZLIK	%	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ÜRÜNLER														
ÜRÜN 1	TON	18.000	18.000	16.000	16.000	16.000	14.000	14.000	14.000	16.000	16.000	16.000	17.000	191.000
STD.ÜRETİM SAATİ	0,25	4.500	4.500	4.000	4.000	4.000	3.500	3.500	3.500	4.000	4.000	4.000	4.250	47.750
ÜRÜN 2	TON	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	10.000	10.000	10.000	12.000	12.000	12.000	12.500	138.500
STD.ÜRETİM SAATİ	0,15	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.500	1.500	1.500	1.800	1.800	1.800	1.875	20.775
TOP.STD.ÜRETİM SAATİ		6.300	6.300	5.800	5.800	5.800	5.000	5.000	5.000	5.800	5.800	5.800	6.125	68.525
ÜRETİM İHTİYACI														
ÜRETKEN İŞÇİLİK	SAAT	6.300	6.300	5.800	5.800	5.800	5.000	5.000	5.000	5.800	5.800	5.800	6.125	68.525
YARI ÜRETKEN İŞÇ.	SAAT	122	122	112	112	112	97	97	97	112	112	112	119	1.329
MAKİNA HAZ.	SAAT	6	6	6	6	6	5	5	5	6	6	6	6	70
+ARA TOPLAM 1	SAAT	6.429	6.429	5.918	5.918	5.918	5.102	5.102	5.102	5.918	5.918	5.918	6.250	69.923
İZİNLER														
ÜCRETLİ İZİN	SAAT	1.272	1.018	1.018	1.272	2.036	3.563	4.581	1.272	1.018	1.527	1.018	1.018	20.614
DEVAMSIZLIK	SAAT	193	193	178	178	178	153	153	153	178	178	178	188	2.098
+ARA TOPLAM 2	SAAT	1.465	1.211	1.196	1.450	2.213	3.716	4.734	1.426	1.196	1.705	1.196	1.205	22.712
TOPLAM İŞÇİLİK İHTİYACI	SAAT	7.894	7.639	7.114	7.368	8.132	8.818	9.836	6.528	7.114	7.623	7.114	7.455	92.635
KAPASİTE														
TOPLAM KAPASİTE	SAAT	8.907	7.126	7.126	8.907	7.126	7.126	8.907	7.126	7.126	8.907	7.126	7.126	92.635
FAZLA MESAI	SAAT	0	514	0	0	1.006	1.692	929	0	0	0	0	330	4.470
PERSONEL SAYISI														
DİREKT	KİŞİ	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
ENDİREKT	KİŞİ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOPLAM	KİŞİ	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
TEORİK İŞÇİ SAYISI	KİŞİ	29	37	34	27	41	50	41	30	34	28	34	36	34
TEORİK İŞÇİ SAYISI DEĞİŞİMİ	KİŞİ		7	-3	-7	14	9	-9	-11	3	-6	6	2	77

Not: Virgül sonrası değerler yuvarlanmıştır.

2.4.4.Department Maliyetleri Veri Tablosunun Düzenlenmesi

Maliyet merkezleri itibariyle direkt ve endirekt işçiliklerle ilgili miktar hedefleri bütçelendikten sonra yeni adım, direkt ve endirekt işçilik maliyetleri ile endirekt işçilik dışındaki genel imalat maliyetlerinin belirlenerek departman maliyetleri bütçesine ilişkin *direkt maliyetlerin* bütçelenmesidir. Direkt maliyetler, ilgili maliyet merkezine doğrudan yüklenebilen maliyetlerdir (Bursal ve Ercan, 2015:53).

Bu amaçla, önce departman maliyetleri veri tablosu düzenlenir. Departman maliyetleri veri tablosu, departman maliyetleri bütçesinin düzenlenmesinde bir ön aşamadır. Tablonun hazırlanmasında ilk adım, ilgili maliyet merkezi için faaliyet hacmini belirlemektir

Modelde faaliyet hacimleri, direkt işçilik saatleridir. Direkt işçilik saatleri, bir önceki aşamada planlanmıştır (Tablo:2). Tablodaki işçilik saatleri, veri tablosuna formülasyonu ile taşınmaktadır. Toplu sözleşme verileri varsa kullanılır, yoksa Tablo: 3’deki sıralamaya uygun olarak bilgiler oluşturulur:

-Ortalama Saat Ücreti: Model’de, geçmiş yılın yıl sonu saat ücreti enflasyon hedef oranı kadar artırılmıştır. 2022 bütçe dönemi enflasyon varsayımı/öngörüsü %20 olarak bütçede esas alınmaktadır. Önceki yıl değeri 12 tl/saat %20 enflasyon oranı kadar artırılarak 14,4 tl/saat hesaplanmıştır.

-Maaşlar: Model’de geçmiş yılın, yıl sonu ortalama maaşları enflasyon hedef oranı kadar artırılmıştır. 3300 TL/Ay*1.20=3960 TL/Ay

-Sosyal Yardımlar: Sosyal yardımların bütçe tutarlarının tahminin de de enflasyon oranı kadar artış öngörülmüştür.

-İkramiye-Maaşlı Personel: Hesaplanan aylık maaşlar kadar tutar, ikramiye ödenecek aylara yazılır.

-İkramiye-Saat Ücretli: Aylık direkt işçilik toplamı kadar tutar, ikramiye aylarında sosyal yardımlara formülasyonla ilave edilecektir.

Uygulamada, personel ve endüstri ilişkileri departmanı, sendikalı ve sendikasız personel için; maaş ve ücretleri, sosyal yardımları ve ödeme zamanlarını içeren bir tablo hazırlar, genel müdürün onayından sonra bütçe çalışmalarında kullanılmak üzere bütçe departmanına iletir.

Diğer Personel Maliyetleri: İşletmelerde genel bir yüzde öngörülmektedir. Örnek işletmemiz için, %5 olarak uygun bulunmuştur. Aynı yaklaşım maaşlı personel fazla mesaisi için de geçerlidir.

Tamir-Bakım, işletme malzemesi, yardımcı malzeme ve enerji-yakıt maliyetleri, departmanın yarı değişken gider kalemleridir.Bu kalemlerin sabit ve değişken bölüm ayrımı yapılarak faaliyet hacmiyle ilişkilendirilmektedir².

Sigorta giderleri, örnek işletmemiz için sabit karakter taşımakta olup, geçmiş yıl değerleri tahmini enflasyon oranı nisbetinde artırılmaktadır.

2.4.5. Departman Maliyetleri Bütçesinin Düzenlenmesi

Departman maliyetleri bütçesinin düzenlenmesinde, öncelik departmanın direkt maliyetlerini bütçelemektir. Üretim işletmesi-I için; yukarıda açıklanan işçilik planlaması tablosu (Tablo:2) ve departman maliyetleri veri tablosu (Tablo:3) tamamlandıktan sonra Tablo:4'de gösterilen departman maliyetleri bütçesinin düzenlenmesine geçilir. Örnek üretim işletmemizde, bütçeyi düzenleyebilmek için iki bilgiye daha gereksinim duyulur:

Tablo-3:Üretim İşletmesi-I Departman Maliyetleri Veri Tablosu

AYLAR	ÖNCEKİ YIL		BÜTÇE YILI											TOPLAM
	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK		
A-FAALİYET HACMİ(DİS)	6.300	6.300	5.800	5.800	5.800	5.000	5.000	5.000	5.800	5.800	5.800	6.125	68.525	
B-MAAŞ VE ÜCRETLER														
ORT.SAAT ÜCRETİ(TL/SAAT)	12,0	14,4												
ORTALAMA MAAŞ(TL/AY)	3.300,0	3.960,0												
SOSYAL YARDIM(TL)	250,0	271,0	271,0	271,0	271,0	271,0	271,0	271,0	271,0	271,0	271,0	271,0	3.252,0	
İKRAMİYE-MAAŞLI PERSONEL	3.300,0	3.960,0			3.960,0			3.960,0			3.960,0		15.840,0	
SOS.YAR.+İKRAMİYE(MAAŞLI)	3.550,0	4.231,0	271,0	271,0	4.231,0	271,0	271,0	4.231,0	271,0	271,0	4.231,0	271,0	19.092,0	
SSK İŞVEREN PAYI	21%	21%												
DİĞ.PER.GİD(DİR.İŞÇ.%Sİ)	5%	5%												
MAAŞLI PER.FAZ.MESAİ%Sİ	3%	3%												
DİĞER(ÖNCEKİ TOP.IN %Sİ)	2%	2%												
C-SABİT VE YARI DEĞİŞKEN GİDERLER														
	ÖNCEKİ YIL	BÜTÇE YILI (TL/DİS)												
	SABİT (TL)	SABİT TL	DEĞİŞKEN											
TAMİR BAKIM		55.000	1,3											
SİGORTA	60.000	72.000												
İŞLETME MALZEMESİ		25.000	2,2											
YARDIMCI MALZEME		0	0,9											
ENERJİ YAKIT		30.000	1,0											
ENFLASYON ENDEKSİ													1,20	

İlki kapsam dışı personel olarak nitelendirilen departmanda maaşlı olarak çalışan , çalışacak yönetici ve idari personel sayısıdır. Bu sayı, Tablo:4'de ilgili satırlara girilir.

² Literatürde, gider merkezlerinin bütçelerinin düzenlenmesinde, “değişken gider bütçeleri” , “değişken bütçe “ olarak da tanımlanan “esnek bütçe” sistemine geniş şekilde yer verilmektedir. Yarı değişken giderlerin, tarihi ve analitik yöntemlerle sabit ve değişken kısımlarına ayrılması ve diğer açıklamalar için bkz:Koç-Yalkın,2015, Bursal ve Ercan,2015.

İkincisi, amortisman karşılıklarıdır. Bu veri, Amortismanlar tablosundan departmana ait amortisman tutarlarının (bütçe verisi) Tablo:4 deki ilgili satıra alınması/taşıılmasıyla tamamlanır.

Buraya kadar açıklanan işlemlerin tamamlanmasıyla, maliyet bütçesinin ilk bölümü, 'departmanların direkt maliyetleri', tablodaki program yazılımları vasıtasıyla tamamlanmış olacaktır.

Üretim işletmesi l'in departman maliyetleri bütçesinin formülasyon yapısı şöyledir:

Direkt İşçilik = Ortalama Saat Ücreti * (Üretken işçilik saati+ Fazla mesai saati).

Fazla mesai (Maaşlı) = Maaşlar(TL)* Maaşlı Personel Fazla mesai %'si(%3)

Fazla mesai (Saat Ücretli)=Fazla mesai saati*(Ortalama saat ücret*%50) .

SSK İşveren Payı = (Direkt işçilik + Maaşlar) * %21

Endirekt İşçilik = Ortalama saat ücreti* (Yarı Üretken İşçilik+Makine hazırlama saati + Ücretli izin saati + Devamsızlık saati)

Sosyal Yardımlar = Ortalama sosyal yardım * Personel sayısı

Sosyal yardımlar ikramiyeleri de kapsar.Bu nedenle, ikramiye aylarında (Ocak, Nisan, Temmuz, Ekim), bu toplama direkt işçilik ve maaş tutarları kadar ilave yapılmalıdır.

Diğer Personel Maliyetleri = Direkt işçilik dahil bordro tutarı * %5

Personelle ilgili eğitim, istihdam, seyahat-toplantı vb. giderleri karşılamak için %5 oranında bir karşılık öngörülmüştür.

Amortismanlar: Amortisman bütçesinden taşınmıştır.

Tamir-Bakım, sigorta, işletme malzemesi, yardımcı malzeme ve enerji-yakıt maliyetleri, veri tablosundaki (Tablo:3) sabit ve değişken değerler ile faaliyet hacminin (DİS) çarpılması şeklinde formüle edilmiştir.

Diğer: Kafeterya, servis, danışmanlık, haberleşme vb. masraflar için direkt işçilik hariç bütçe kalemleri toplamının %2 si kadar bir karşılık öngörülmüştür. Departman maliyetleri toplamı satırı, direkt işçilik maliyetlerini kapsamaz.

Bu aşamaya kadar yürütülen faaliyetler ve planlamalar üretim merkezlerinin maliyet bütçelerinin ilk aşamasını teşkil eder. İkinci aşama, hizmet merkezlerinden alınan maliyetlerin bütçelenmesidir.

Hizmet Merkezlerinden Alınan Maliyetlerin Bütçelenmesi

Üretim maliyet merkezleri, diğer hizmet (destek) merkezlerinden çeşitli hizmetler alabilmektedir. Alınan hizmetler dağıtım yoluyla belirlenir. İşletmedeki tüm üretim ve hizmet merkezlerinin departman maliyetleri/genel imalat maliyetleri belirlendikten sonra; hizmet merkezlerinin, kendi aralarında ve üretim işletmelerine verdikleri hizmetler bütçelenir. Bu amaçla hizmet merkezlerinde toplanan maliyetlerin dağıtım yapıdır. Dağıtım sonuçlarının üretim merkezine taşınması ikinci aşamayı oluşturur³.

³ Üretim destek merkezlerinde toplanan maliyetlerin dağıtımına ilişkin yöntemlerle ilgili olarak geniş açıklamalar için bkz: Bursal ve Ercan,2015:198-230; Küçüksavaş, 2006:194-206.

Tablo-4: Üretim İşletmesi-I Departman Maliyetleri Bütçesi (TL)

AYLAR	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	TOPLAM
SAAT ÜCRETİ SAYISI													
DİREKT	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
İNDİREKT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MAAŞLI PERSONEL	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
TOPLAM PERSONEL	KİŞİ	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
DİREKT İŞÇİLİK	90.720	98.116	83.520	83.520	98.008	96.368	85.374	72.000	83.520	83.520	83.520	92.948	1.051.133
MAAŞLAR	11.880	11.880	11.880	11.880	11.880	11.880	11.880	11.880	11.880	11.880	11.880	11.880	142.560
FAZLA MESAİ(MAAŞLI)	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356	4.277
FAZLA MESAİ(SAAT ÜCRETİ)	0	3.082	0	0	6.036	10.153	5.572	0	0	0	0	1.978	26.822
S.S.K.İŞV.PAYI	21.546	23.099	20.034	20.034	23.076	22.732	20.423	17.615	20.034	20.034	20.034	22.014	250.676
ENDİREKT İŞÇİLİK	19.127	16.073	15.767	18.821	27.982	45.816	58.031	18.331	15.767	21.874	15.767	15.966	289.320
SOSYAL YARDIMLAR	103.413	813	813	96.213	813	813	98.067	813	813	96.213	813	813	400.410
BORDRO(D.İŞÇ.DAHLİ)	247.042	153.419	132.370	230.824	168.152	188.119	279.704	120.995	132.370	233.878	132.370	145.955	2.165.198
BORDRO(D.İŞÇ.HARIÇ)	156.322	55.303	48.850	147.304	70.145	91.751	194.330	48.995	48.850	150.358	48.850	53.007	1.114.065
DİĞER PERS.MAL.	12.352	7.671	6.619	11.541	8.408	9.406	13.985	6.050	6.619	11.694	6.619	7.298	108.260
AMORTİSMANLAR	189.313	189.313	189.313	189.313	189.313	189.313	189.313	189.313	189.313	189.313	189.313	189.313	2.271.750
TAMİR/BAKIM	12.458	12.458	11.833	11.833	11.833	10.833	10.833	10.833	11.833	11.833	11.833	12.240	140.656
SİGORTA	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	72.000
İSLETME MALZEMESİ	15.943	15.943	14.843	14.843	14.843	13.083	13.083	13.083	14.843	14.843	14.843	15.558	175.755
YARDIMCI MALZEME	5.355	5.355	4.930	4.930	4.930	4.250	4.250	4.250	4.930	4.930	4.930	5.206	58.246
ENERJİ/YAKIT	8.800	8.800	8.300	8.300	8.300	7.500	7.500	7.500	8.300	8.300	8.300	8.625	98.525
DİĞER	8.131	6.017	5.814	7.881	6.275	6.643	8.786	5.720	5.814	7.945	5.814	5.945	80.785
DEPT.MALİYETLERİ(DİR.İŞÇ.HARIÇ)	414.674	306.860	296.501	401.946	320.047	338.778	448.081	291.744	296.501	405.216	296.501	303.191	4.120.042
ALINAN HİZMETLER(+)													
HİZMET İSLETMESİ 1	77.023	77.023	77.023	77.023	77.023	77.023	77.023	77.023	77.023	77.023	77.023	77.023	924.274
HİZMET İSLETMESİ 2	28.251	28.251	28.251	28.251	28.251	28.251	28.251	28.251	28.251	28.251	28.251	28.251	339.014
HİZMET İSLETMESİ 3	39.265	39.265	39.265	39.265	39.265	39.265	39.265	39.265	39.265	39.265	39.265	39.265	471.183
TOPLAM ALINAN HİZMETLER(-)	144.539	144.539	144.539	144.539	144.539	144.539	144.539	144.539	144.539	144.539	144.539	144.539	1.734.470
TOPLAM DEPT MALİYETLERİ	559.213	451.399	441.041	546.485	464.586	483.318	592.620	436.284	441.041	549.756	441.041	447.731	5.854.512
ÜRETİME YÜKLENEBİLİR(-)	538.248	538.248	495.530	495.530	495.530	427.181	427.181	427.181	495.530	495.530	495.530	523.296	5.854.512
GİM SAPMASI	20.966	-86.848	-54.489	50.955	-30.944	56.137	165.439	9.103	-54.489	54.226	-54.489	-75.566	0
GİM YÜKLEME ORANI	=	TOPLAM DİREKT İŞÇİLİK TUTARI/ DİREKT İŞÇİLİK SAATI					85,4 TL/ DİREKT İŞÇİLİK SAATI						
DİR.İŞÇİLİK YÜK.ORANI	=	TOPLAM DEPARTMAN MALİYETLERİ/ DİREKT İŞÇİLİK SAATI					15,3 TL/ DİREKT İŞÇİLİK SAATI						

Örnek işletmemiz için bütçe verisi olarak, üç hizmet departmanından toplam 1.734.470 TL tutarında dağıtımla gelen hizmet maliyeti mevcuttur (Tablo:4). Genel bütçe çalışması içinde diğer üretim merkezleri ve hizmet merkezlerinin genel imalat maliyetleri planlanmaktadır. Çalışmada sadece bir üretim işletmesi için modelin işletimi tanıtılmıştır. Benzer yöntemle diğer üretim ve hizmet departmanlarının maliyetleri bütçelenecek ve daha sonra maliyetlerin ikinci dağıtımı olarak da ifade edilen departmanlar arası hizmet alış verişinin bütçelemesi gerçekleştirilecektir.

Burada, tıpkı amortismanlar bütçesinden alınan veri gibi, dağıtım sonucu oluşan bilgilerin bütçe sistemi içinde algoritmalarla taşınması sağlanmıştır.

Üretim Merkezlerinde Toplanan Maliyetlerin Mamullere Dağıtımı

Departman maliyetleri bütçelemesinde son aşama, üretim merkezlerinde toplanan maliyetlerin, bu merkezlerde üretilen ürünlere yüklenerek, üretim maliyetleri bütçesinin iki ana unsuru olan genel imalat maliyetleri ve direkt işçilik maliyetlerini ürünler bazında belirlemektir.

Modele konu olan üretim departmanında, toplam 1.051.133 TL direkt işçilik ve 5.854.512 TL genel imalat maliyetleri bütçelenmiştir (Tablo:4). Bu maliyetler direkt işçilik saatine bölünerek, direkt işçilik saati başına direkt işçilik yüklenme oranı ve direkt işçilik saati başına genel imalat maliyetleri yüklenme oranı saptanmıştır. Direkt işçilik yüklenme oranı 15,3 TL/DİS., genel imalat maliyetleri yüklenme oranı 85,4 TL/DİS. olarak hesaplanmıştır (Tablo:4).

Bu oranlar, departmanda üretilen ürünler için Tablo:2 de belirlenen standart üretim saatleri ile çarpılarak ürün bazında toplam direkt işçilik ve genel imalat maliyetleri bütçe tutarları elde edilmektedir. Tablo:5' de Direkt işçilik ve genel imalat maliyetlerinin, üretim işletmesinde üretilen ürünlere aylık yüklemeleri yer almaktadır. Örneğin, Ocak ayı üretilen ürünlere yüklenecek genel imalat maliyeti ; ürün 1 için 4500 saat*85,4=384.463 TL, ürün 2 için 1800 saat*85,4=153.785 TL 'dir ..Diğer aylar için aynı formül kopyalanmıştır (Tablo:5).

Sonuç itibariyle; yıllık olarak bütçelenen 5.854.512 TL genel imalat maliyeti, belirlenen yükleme oranı ile işletmede üretilen iki ürüne, aylık üretim miktarlarına göre hesaplanan standart üretim saatleri esas alınarak yüklenmektedir. Aylık bazda bütçelenen toplam genel imalat maliyetleri ile mamullere yüklenen aylık genel imalat maliyetleri arasında fazla ve noksan yükleme şeklinde farklar olmaktadır. Yıl sonu itibariyle fark sıfırlanmaktadır. Genel imalat maliyetleri yükleme oranı, bütçe dönemi boyunca, 731 nolu genel imalat maliyetleri/genel üretim giderleri yansıtma hesabının çalıştırılmasında kullanılacaktır. Farklar, bütçe dönemi içinde, satılan mamuller maliyetine yüklenerek kapatılmaktadır.

Ürün 1 için; toplam olarak 732.457 TL direkt işçilik maliyeti ve 4.079.576 tl genel imalat maliyetleri; Ürün 2 için; 318.676 TL direkt işçilik ve 1.774.936 TL genel imalat maliyeti karşılığı hesaplanmıştır (Tablo:5). Bir ayrıntı olarak, direkt işçilik maliyetleri yükleme oranı, standart maliyet muhasebesi uygulayan işletmelerde kullanılmaktadır. Ancak diğer işletmelerde de, özellikle yüksek tutarlı ihaleli satışlarda fiyat tekliflerinin hazırlanmasında rahatlıkla kullanılabilir.

Tablo-5: Üretim İşletmesi I Departman Maliyetlerinin İşletmede Üretilen Ürünlere Dağılımı

		OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AGUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	TOPLAM
DİREKT İŞÇİLİK	TL	90.720	98.116	83.520	83.520	98.008	96.368	85.374	72.000	83.520	83.520	83.520	92.948	1.051.133
GİM	TL	538.248	538.248	495.530	495.530	495.530	427.181	427.181	427.181	495.530	495.530	495.530	523.296	5.854.512
ÜRÜN 1 STD.ÜRETİM SAATİ	SAAT	4.500	4.500	4.000	4.000	4.000	3.500	3.500	3.500	4.000	4.000	4.000	4.250	47.750
ÜRÜN 2 STD.ÜRETİM SAATİ	SAAT	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.500	1.500	1.500	1.800	1.800	1.800	1.875	20.775
TOPLAM STANDART SAAT (DİS)	SAAT	6.300	6.300	5.800	5.800	5.800	5.000	5.000	5.000	5.800	5.800	5.800	6.125	68.525
ÜRÜN 1 DİR.İŞÇ. KARŞ.	TL	64.800	70.083	57.600	57.600	67.591	67.458	59.762	50.400	57.600	57.600	57.600	64.494	732.457
ÜRÜN 1 GİM KARŞ	TL	384.463	384.463	341.745	341.745	341.745	299.027	299.027	299.027	341.745	341.745	341.745	363.104	4.079.576
ÜRÜN 2 DİR.İŞÇ.KARŞ.	TL	25.920	28.033	25.920	25.920	30.416	28.910	25.612	21.600	25.920	25.920	25.920	28.453	318.676
ÜRÜN 2 GİM KARŞ	TL	153.785	153.785	153.785	153.785	153.785	128.154	128.154	128.154	153.785	153.785	153.785	160.193	1.774.936

3.BULGULAR

Çalışma kapsamında oluşan ilk bulgu, işletmenin bütçe dönemi çalışma takvimidir. 2022 yılı çalışma takvimine göre, modele konu işletmemizde, her işçi 2730 saat işletmede çalışmakla mükelleftir. Bu sürenin % 22'si yani 607,5 saati ücretli izin olarak geçirilecektir. İmalat sürecinde net olarak 2122,5 saat üretken olarak görev yapılacaktır. Bu bilgi, işletmenin üretim faaliyetlerinin ana belirleyicisi olmaktadır. İşçiler açısından da tatil zamanlarının belirlenmiş olması kişisel planlamalarını yapabilmelerine olanak sağlamaktadır.

İkinci bulgu, performans hedeflerinden yola çıkılarak saptanan direkt ve endirekt işçilik saatleridir. Bu bulguya dayalı olarak işletmenin/üretim birimlerinin işçilik sayıları belirlenmektedir. Departmanın üretim hedefi olan 329.550 tonluk üretim için 92.635 işçilik saatine gereksinim hesaplanmıştır. Bu sürenin, 68.525 saatinin üretken ve yarı üretken (%2'si) işlerde geçeceği öngörülmüştür. Kalanı endirekt işçilik saatidir. Bu işçilik saatinin karşılayacak işçi sayısının, aylık olarak 27-50 kişi arasında değişeceği ortaya çıkmıştır. Model bu sayıyı 34 olarak optimize etmektedir.

Üçüncü bulgu olarak işçilik sayılarının optimize edilmesinden sonra departmanın toplam 68.525 işçilik kapasitesi olacağı ortaya çıkmaktadır. Bu yularıda hesaplanan 92.635 saatlik işçilik ihtiyacı ile aynıdır. Bu eşitlik model yoluyla sağlanmıştır.

Dördüncü bulgu olarak, işçilik kapasitesi ile direkt ve endirekt işçilik ihtiyacı toplamı arasındaki farkın fazla mesai ile karşılanması analiz edilmektedir. Modelin hesaplamalarına göre ihtiyaç duyulan fazla mesai, 4470 saattir. Bu miktarda fazla mesai, personel sayısındaki stabiliteyi ve istikrarı sağlamaya yetmektedir.

Beşinci bulgu olarak, bu bilgilerle departman maliyetleri bütçesini hazırlama verileri ilişkilendirilerek üretim departmanının direkt işçilik ve genel imalat maliyetleri bütçe tutarlarına ulaşılmaktadır. Departmanın öngörülen üretimi için toplam 5.854.512 TL'si gider bütçelenmiştir.

Alınan hizmetlerle birlikte oluşan toplam departman maliyetlerinin, departmanda üretilen mamullere yüklenmesi sonucu, mamul/ürün bazında toplam direkt işçilik ve genel imalat maliyetlerinin aylık olarak bütçe değerleri modelin nihai bulgusu olarak değerlendirilmektedir. Ürünlere direkt işçilik saati başına 85,4 -TL genel imalat maliyeti ve 15,3 TL direkt işçilik gideri yüklenecektir.

4.SONUÇ VE TARTIŞMA

Model, işletmelerde başarılı bir faaliyet dönemi yaşanabilmesi için beşeri kaynakların motivasyonunu önemseyen bir yaklaşımla üretim maliyetlerini düşürebilmenin analitik değerlendirmesini esas almaktadır. Özellikle 1000 den fazla işçi çalıştıran çok departmanlı imalat işletmelerinde, üretim hacmindeki dalgalanmaların işçi çıkarılmasıyla sonuçlandığı görülmektedir. Bu durum süreç içinde tersine dönmekte ve işletmeye yeni işçi girişleri yapılmaktadır. İşçi devrinin yüksek olduğu işletmelerde iş ortamı gerginleşmektedir. Çalışanların mutsuzluğu aidiyet duygusunun kaybına neden olabilmektedir. İnsan kaynakları, işletmenin önemli paydaşlarından biridir ve onların motivasyonu stratejik amaçtır. Ayrıca iş ortamındaki huzursuzluk verimsizliğe, kalite kaybına, makinaların erken yıpranmasına ve neticede yüksek maliyetlere neden olmaktadır.

Modele göre planlama yapılmasıyla aylık işçi alım ve çıkarımlarına gerek kalmadan öncelikle fazla mesai planlamasıyla bu soruna çözüm üretilebilmektedir. Nitekim örnek işletmemizde aylık işçi sayıları 27 ile 50 kişi arasında değişmektedir. Aylık değişimlerin toplamı 77 işçi olup, 41 kişinin işe alımı ve 36 kişinin işten çıkarılmasını gerektirmektedir (Tablo:4). Sadece bir departmanda bu sayıda işçi değişiminin neden olacağı ekonomik ve sosyal sorunların önlenmesi için; model, yıllık toplamlardan hareketle bulunan işçi sayısı olan 34 kişinin tüm aylar için stabil tutulmasını önermekte, iş hacmindeki dalgalanmaların doğuracağı ek işçilik ihtiyacının fazla mesai ile karşılanabilirliğini ortaya koymaktadır.

Modelin önemli bir özelliği de departmanlara, çalışanlarına başarı hedefi koymas, yıl sonu zamlarının bu hedefin gerçekleştirilmesine dayalı olarak yapılabilmesinin nesnel koşullarını taşımasıdır. Bu yanıyla da personele karşı hakaniyeti ve objektif yaklaşımı ön plana çıkarmaktadır.

Model bir finansal planlama yöntemi olarak da analitik bir yapıda olup işletme yöneticilerinin karar almasını kolaylaştırıcı katkıları taşımaktadır. Model, maliyet minimizasyonunu hedeflemesinden dolayı işletmenin karlılığına katkı sağlamak ve işletme değerinin yükseltilebilmesinin koşullarını oluşturmaktadır.

Bu çerçevede, işletme yöneticilerine bazı önerilerde bulunmak, onların şirketlerini başarıyla yönetmelerine katkı sağlayabilir:

-İşletmenin başarısı çalışanların içten gayretlerine bağlıdır. Bunun tesis edilebilmesi için, huzurlu ve iş güvenliği olan bir çalışma ortamını oluşturmak gerekir. Bu amaçla, işletmenin personel ihtiyacı yukarıda anlatılan model çerçevesinde belirlenir ve stabil tutulursa standart performans oluşturulur ve bunun denetimi sağlanır.

-Performans hedeflerinin işgörenle birlikte tespiti, yıl sonu personel değerlendirmesinin de nesnel koşullarını oluşturur. Başarı ve kazanç arasında objektif ilişki kurulur.

-Finansal planlama modeli olarak maliyet bütçelerini hesaplanabilir ve ölçülebilir tahminlere dayandırmak, yönetimin doğru ve proaktif kararlar alabilmesini olanaklı kılar. Yukarıda açıklanan model tüm açılardan bu ihtiyacı karşılayacak özelliklere sahiptir.

-Personel istikrarı ve performansı için, modelde önerilen fazla mesai yoluyla çözümde; yasal sınırlara kesinlikle uymanın dışında, personelin yıllık rutin sağlık kontrollerinin yaptırılması hususu da ihmal edilmemelidir.

KAYNAKÇA

- Bursalı, N., Ercan, Y. (2015). *Maliyet Muhasebesi İlkeler ve Uygulamalar*. (11.Baskı), İstanbul: Der Yayınları.
- Bretton, Preston P. Le,Henniring Dale A(1961), *Panning Theory*, Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs,New Jersey.
- Ebert, R. J. ve Griffin, R.W. (2015). *Business Esentials*. (15 th Edition), Essex-England: Pearson Educating Limited.
- Daft, R.L. (2008). *New Era of Management*. Sec. ed.Thompson South Western.
- Haftacı, V. (2003). *Maliyet Muhasebesi*. 4.Baskı. Trabzon, Derya Kitabevi.
- Hornngren, C.T., Foster, G., Datar, S.M. (2006). *Cost Accounting a Managerial Emphasis*. (Twelfth Edition), New Jersey, Pearson Prentice Hall.
- Hornngren, C.T., Bhimani, A., Datar, S.M. ve Foster, G. (2005). *Management and Cost Accounting*. (3rd Edition). Pearson.
- Lanen, W.N., Anderson, S.W. ve Maher, M.W. (2014). *Fundamentals of Cost Accounting*. (4th Edition). McGraw Hill International Edition.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. (24.Baskı), Ankara, Nobel.
- Kaygusuz, S.Y. ve Dokur, Ş. (2009). *İşletmelerde Stratejik Planlama ve Bütçeleme*. Bursa: Dora.
- Kishalı, Y., Işıklılar, S. (1999). *Maliyet Muhasebesi ve Maliyet Hesaplamaları*. İstanbul:Beta,
- Koç-Yalkın, Demir, V. (2015). *Yönetim Aracı Olarak İşletme Bütçeleri*. (4. Baskı), İstanbul:Nobel.
- Küçüksavaş, N. (2006). *Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi*. (2. Baskı), İstanbul: Kare Yayınları.
- Matz, A. ve Usry, M.F. (1976). *Cost Accounting: Planning and Control*. England: South-Western Publishing Company.
- Robbins, S.P. ve Decenzo, D.A. (2006). *Fundamentals of Management:Essential*. Pearson Educating Limited.
- Robbins, S.P., Decenzo, D.A. (2013). *Yönetimin Esasları*. PearsonEducating Limited..
- Wheleen, T.L, Hunger, J.D.(2012). *Concept in Strategic Management and Policy*. (30th Edition). USA:Pearson Educating Limited.
- We1sch, G.A. (1978). *İşletme Bütçeleri Kar Planlama ve Kontrolü*. (3. Baskı). Y. Erdal (Çev.). et.al., Ankara: Bilimsel Yayınlar Derneği.
- Wixon, R. (1976). *Budgeting Control*, New York: Alexander Hamilton Institute, Modern Business Series, N.Y.
- Yılmazcan, O. (1991). *Sanayi İşletmelerinde Planlama ve Bilgisayar Uygulamalı Bir Örnek Model*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yılmazcan, O. (2021). İmalat İşletmelerinde Maliyet ve Performans Planlamasına İlişkin Bir Uygulama. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13(2), 1666-1678. doi:10.20491/2021.1222
- Yılmazcan, O. (2021). Management of The Holding Organizations and The Case of Delta Investment Holding. Ali Akdemir ve Hasan Aslan (Ed.) *An Interdisiplaniary Approach to the Management of Organizations* içinde (s. 165-181.) Poland: E-bWN Publication House.