



Uluslararası Özel Finans şirketlerinde Çalışma Yönetimi Çerçevesinde Mesai Çizelgeleme Problemleri Araştırmalarının İncelenmesi

Eda Denli

Mali Müşavir

edatuncer6@gmail.com, ORCID:0009-0005-6519-3012

Özet

Bu çalışmada uluslararası özel finans şirketlerinde çalışma yönetimi çerçevesinde mesai çizelgeleme problemleri araştırmalarının incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu çizelgeleme problemleri araştırması finans yönetimi dışında muhasebe, mali müşavirlik, iktisat, işletme ve ekonometri yönetimi gibi alanlarda faaliyet yürüten şirketler için de uygulanabilir. Bu çalışma özelinde, özellikle çalışma yönetimi perspektifinden konuya yaklaşılmış; mesai başlangıç saatleri, bunların uzunlukları ve dinlenme yerleştirmelerinde esneklikler gerektiren problem odakları açısından için uygun değer mesai çizelgelemesi yapabilmek amacı ile tam ve kısmi zamanlı tam sayılı aritmetiksel modellemeler ortaya konulmuştur. Mesai çizelgeleri problemi, işgünün izlediği seyre göre talep değişimlerini karşılama amacı ile iş gücünün çizelgelemesini kapsamaktadır. Bu problem odakları işçilerin işgününde hangi mesai aralığında mesaide çalışacağının ve dinlenme periyoduna atanacağının tespit edildiği problemler süreçleridir. Çalışanlar mesai çeşidi, uzunluğu, başlangıç saati ve dinlenme aralık ve uzunluğu gibi evvelden tespit edilen mesai özelliğine göre çizelgeleme dilimine atanır. Mesai çizelgelerinde her bir mesai aralığına görevlendirilen iş gücü sayısının belirlenmesinde verilecek molanın zamanı da tespit edilir.

Anahtar Kelimeler: Finans, şirket, Çalışma Yönetimi, Çizelgeleme Problemi

Investigation of Research on Overtime Scheduling Problems within the Framework of Labor Management in International Private Finance Companies

Abstract

It is aimed to examine the researches of overtime expenditures problems within the framework of labor management in this wide-ranging international private finance enterprises. These clutter problems can also be applied to costs operating in areas such as accounting, financial advisory, economics, business and econometrics management, apart from research finance management. This study was specifically approached from the scope of study management; Full-time and part-time integer arithmetic modeling has been presented with the aim of realizing appropriate value overtime execution in terms of working hours, their lengths and problem foci that require solutions in rest placements. The problem of working arrangements covers the production of workpieces in order to meet the demand changes according to the course of the working day. These focus of problems are the course of the problems in which it is determined that the students will work in the working hours during the working day and will be assigned to the rest period. employees are assigned to the departments of arranging the working hours determined from the previous one, such as overtime, extension, start time and rest interval, and extension. In the work schedule, the time of the break is also determined in the measurement when the labor force allocated to each working interval is spent.

Key Words: Finance, Company, Work Management, Scheduling Modeling

Giriş

Uluslararası özel finans şirketlerinde mesai çizelgelemesinde bir iş günü özelinde tek biçim bir çizelgeleme dilimi yapılmaktadır. Hafta bazında kalan diğer günlerde de bu çizelgelemeler uygulanmaktadır (Serinken, 2016).

Mesai çizelgelemeleri yapar iken iş gücünden en sağlıklı biçimde faydalanabilmek ve iş gücü maliyetini asgari düzeye çekebilmek amacıyla mesai türünde, başlangıç saati, uzunluğu, miktarı ve dinlenme uzunluklarında yeterli esnekliklerin sağlanması gerekmektedir (Aylaz ve Aydın, 2014).

Mesai çizelgelemeleri yapılır iken, esnekliklerin sağlanması iş gücü maliyetini ve mesaiye

görevlendirilen iş gücü miktarını toplamda düşürmektedir (Aylaz ve Aydın, 2014).

Esneklikler kapasite oranının talep ile daha sağlıklı eşleştirilmesine imkan tanır iken çizelgelemelerin gerçekleştirilmesini de zorlaştırmaktadır. İş gücü çizelgelemeleri alanyazında çoğunlukla mahdut esneklikte görünen sorunların araştırılmış olmasının sebebi bu olarak görünmektedir (Çevik, 2018).

Bu çalışmada mesai başlangıç ve bitiş saati, uzunluğu, miktarı ve dinlenme aralıklarında esnekliklerin yer aldığı tam sayılı bir modelleme ortaya konacaktır. Mesai çizelgelemeleri alanyazında oldukça revaç bulmuştur. Bu problem odakları özelinde gerek heuristiksel gerekse de tam sayılı programlama tabanlı modellemeler uygulama alanına sokulmuştur (Aylaz ve Aydın, 2014).

Mesai çizelgelemeleri probleminde değişkenlerin miktarı artıkça problemler kompleks hâle gelmektedir ve tam sayılı programlama modellemeleri oluşturmak güçleşmektedir. Bundan dolayı bu konuda araştırma yapanlar bu problem odaklarına dönük heuristiksel teknik ve yöntemler uygulamış ve mesai uzunluklarına dayalı telefon operatörlüğü çizelgelemeleri sorunu üzerinde çalışmışlardır (Serinken, 2016).

Bu çalışmada, her mesai herbirisi 15 dakika devam eden 2 dinlenme aralığı ve 30 dakika devam eden öğle yemeği arasını içermektedir. dinlenme pencereleriye bir buçuk saat aralığında bulunduğundan herbirisi 15 dakika devam eden dinlenme aralıkları 6 değişik zaman diliminde başlamaktadır.

Segal, sözü edilen varsayım özelinde mesai çizelgelemeleri yapabilmek için şebeke diyagramına dönük bir formülasyon geliştirmiştir.

Berry ve Henderson (1976) telefon operatörlüğü çizelgelemeleri sorununu çözebilmek amacıyla heuristiksel metotlar geliştirmişlerdir.

Başka tür heuristiksel teknik ve yöntemler Huxley ve Taylor (1989), Jacobs ve Brusco (1993), Masson ve diğerlerinin (1998) çalışmaları arasında bulunmaktadır (Bektur ve Hasgöl, 2019).

Mesai çizelgelemeleri alanında ilk tam sayılı matematik modeli 1954'te George Dantzig'in katkılarıyla üretilmiştir. Bu çalışmada periyodların herbirinde ihtiyaç hissedilene eşit miktarda veya biraz aşkın miktarda iş gücü bulundurma koşuluyla çizelgelemelerin maliyetleri asgari düzeye indirgenmektedir.

Dantzig'in (1954) araştırmasında, iş gücünün yetersizlik göstermesini engeller iken iş gücü fazlalığının meydana gelmesine olanak tanıdığı gözlenmiştir. Fakat amaç çizelgelemenin maliyetlerini asgari düzeye indirmeye çalışmak iken, gerekli olandan daha fazla iş gücünün bulundurulması süreci engellemektedir.

Mesai çizelgelemeleri probleminin çözümü amacıyla kullanılmakta olan tam sayılı program ile modellemelerin dayalı olduğu Dantzig (1954) tarafından formülasyonu sağlanan modelleme, bir kümesel örtüleme modellemesidir (Ünal ve Eren, 2019).

Mesai çizelgelemeleri alanında 2. tam sayılı program modellemesi, Ebridge Keith tarafından 1979 yılında geliştirilmiş olan modellemedir. Keith'in (1979) modellemesinde gerek iş gücü yetersizliğine gerekse de iş gücü aşkınlığına olanak sağlanarak çizelgelemelerin maliyetinin asgari düzeye indirilmesi amaçlanmıştır.

Söz konusu formülde, bahsi geçen periyoddaki çizelgeleme modellemeninde iş gücüne yetersiz iş gücü eklenmiş, aşkın iş gücü çıkarılarak ihtiyaç hissedilen iş gücüne eşitlenme sağlanmıştır. Bu eşitlik ile iş gücü eksikliklerine müsaade edilmiştir (Bağ vd., 2020).

Bu modelleme 4 aylak ve artık değişken ile çeyrek saatin herbirinde operatörlerin azlık ya da çokluklarına olanak sağlamaktadır. Azlıkla alakalı yetersiz ve çoklukla alakalı aşkın oranlarınıysa kontrolü altında bulundurmaktadır.

Modellemede kullanılmakta olan maliyet; sınırlı değişkenin 2'si için 100, sınırsız artık değişken için 200, sınırsız aylak değişken için 300 şeklinde tespit edilmiştir (Aylaz ve Aydın, 2014).

Sınırsız değişken maliyetlerinin fazla olması, modellemenin sınırlı aylak ve sınırlı artık değişkene eklenen tepe sınırlarıyla operatörlerin azlık ya da çokluklarının kontrolünü sağlamaktadır (Bağ vd., 2020).

Bu çerçevede bilimsel alanyazında mesai çizelgelemeleri sahasında Dantzig'in geliştirdiği modelleme Keith'in geliştirdiği modellemeden daha çok revaç bulmuştur. Ticarî araştırmalardaysa Keith'in geliştirdiği modelleme Dantzig'in geliştirdiği modellemeden daha çok revaç bulmuştur (Öztürkoğlu ve Çalışkan, 2021).

ULUSLARARASI ÖZEL FİNANS ŞİRKETLERİNDE MESAI ÇİZELGELEME PROBLEMLERİ

1.Mesai Çizelgelerin Kademeleri

Uluslararası özel finans şirketlerinde iş gücü çizelgelemesi, iş yerinde çalıştırılması gerekli olan çalışan miktarı ve uygulanması gereken iş çizelgelerinin belirlenilmesi anlamına gelmektedir. İş gücü çizelgelemesi, bir mesaiye atanması gereken iş gücü miktarını belirler iken dinlenme zamanını da belirler (Aylaz ve Aydın, 2014).

İş gücü çizelgeleme problemleri bilhassa telefon şirketleri, havalanları, polis şubeleri ve bankalar gibi hizmet sektöründe ortaya çıkmaktadır. Bu problemler zamanla değişen talebi karşılayabilmek için iş gücünün çizelgelenmesini kapsamaktadır.

İş gücü farklı sürelerle (sekiz saat tam zamanlı, dört saat kısmî zamanlı) ve farklı başlangıç - bitiş saatleri olan mesailere atanmaktadır. Ayrıca, mesailere atanan bu iş gücünün, iş süresine göre hak ettikleri değişik sayıda ve süredeki dinlenmelerin de zamanını belirlemektedir (Karaboğa, 2004).

Tüketicilerin talepleri değişkendir. İşletme kuruluşları bunları karşılayacak oranda iş gücünü hep hazır bulundurma zorundadırlar. Mevcutta gerekliden çok iş gücü bulundurma işlemlerin marjlarını düşürür iken, gerekliden az iş gücü bulundurmasa iş kayıplarına neden olabilir (Özkan, 2003).

Çağımızın iş koşullarında tüketicilerin taleplerini imkan dahilindeki en az sayıda iş gücüyle karşılayabilmek amacı iş gücü çizelgelenmelerine önemi arttırmaktadır (Aylaz ve Aydın, 2014).

Thompson (1996), esnek iş gücü çizelgelemesinin 4 kademe ölçüsünde gerçekleşebildiğini belirtiyor. Bunlarsa şunlardır: Müşterilerin taleplerinin öngörünümü, istenilen iş gücü sayısının belirlenilmesi, esnek iş gücü çizelgelenmelerinin oluşturulabilmesi ve kontrolünün sağlanmasıdır (Sungur, 2020).

1.1.Müşterilerin Taleplerinin Öngörünümü

İş gücü çizelgelemelerinin kaplamı alanındaki 4 kademedan ilk olanı, müşterilerin taleplerinin tahmin edilmesidir. Çizelgelemelerdeki bu kademe, zamanla değişiklik gösteren müşterilerin taleplerinin hususiyetlerininse tahmininin sağlanmasıdır. Taleplerin tahminiye, 8 basamaktan oluşur. Bunlarsa şunlardır:

- I. Çalışmanın hususiyetinin tanımlanmasının sağlanması,
 - II. İş gücü miktar ve hususiyetlerini belirleyen etkenlerin teşhisi
 - III. Çalışan kişilerin performansının zamanla değiştiğinin veya değişmediğinin belirlenilmesi,
 - IV. Çalışan kişilerin performansının zamanla değişmesi durumunda performansları ile alakalı değişikliklerin belirlenilmesi,
 - V. Performansı zamanla değişiklik gösteren çalışan kişilerin performansını nazara alarak iş miktarının tahmin edilmesi,
 - VI. Kısa ve orta vadede değişim gösteren müşterilerin taleplerini kesin düzleme koyarak rassallığın azaltımının sağlanması,
 - VII. Tahminlerin doğruluğunun sınınanarak test edilmesi,
 - VIII. İş zamanlarının tanımının sağlıklı yapılmasıdır (Şen, 2004).
- I. basamak, çakılmanın tabiatının tahminidir. Burada, iş yapılma süreleri kontrol edilen iş ve kontrol edilmeyen iş şeklinde iki kategoriye ayrılır. Kontrol edilmeyen iş, zamansal esnekliği fazlaştığı durumda olur. Kontrol edilmeyen işe, tam pansiyonlu otellerde sipariş verilmiş olan yemeklerin hazırlanması örnek verilebilir.
- II. basamak, iş gücü miktar ve hususiyetlerini belirleyen etkenlerin teşhisidir. İş ölçümleri çalışması çalışmanın yapılış süresinin belirlenilmesini sağlar. Çalışmanın yapılış süreleri belirlendikten sonra ihtiyaç hissedilen iş gücü sayı ve hususiyetleri belirlenir.
- III. basamak, iş görenlerin performansının zaman ile değiştiğinin veya değişmediğinin tespitidir. Uzun dönemlerde teknoloji değişimleri gibi nedenler ile çalışanın performansında değişimler olabilir. Mühim olansa planlamanın periyodunda bulunan performansların değişimlerinin

belirlenilmesidir.

IV. basamak, zaman ile performansların değişimlerini gösteren çalışan kişilerin değişimsel aralıklarının belirlenilmesidir. Planlamanın periyodundaki performansların değişimlerinin değişimsel aralıklarının belirlenilmesi gereklidir. Dinlenme zamanı ve süresi de belirlenen değişimsel aralıklara göre verilmelidir.

V. basamak, performansı zaman ile değişiklik gösteren iş görenlerin değişiklik gösteren performansını göz önüne alarak ortaya koyabilecek çalışma oranının belirlenilmesidir. Burada yapılması gerekli olan, performansların değişimlerine dikkat edilmek sureti ile iş gününde belirlenen tüm süre aralığı için ayrıca ortaya koyabilecek iş miktarının belirlenilmesidir.

VI. basamak, kısa vadede değişimler gösteren müşterilerin taleplerini kesin bir düzleme sokarak talepte görünen tesadüflüğün azaltılmasıdır. Bazı taleplerin değişikliği evvelden tahmin edilebilir. Bazılarıysa tesadüftür ve buna kapalıdır. Burada amaçsa, her türden talepleri karşılayabilmedir. Geçmişteki verilerin kullanılmasıyla müşterilerin taleplerinin en fazla ve az olduğu aralık değerleri bulunur ve iş gücü ihtiyacı bu minvalde şekillenir.

VII. basamak, tahminlerin doğruluklarının ölçümüdür. Taleplerin tahminlerinin doğruluk değerinin ölçümünde istatistiki metotlar kullanılmak sureti ile tahmindeki hata oranları belirlenir.

VIII. basamaksa iş zamanlarının tanımlanmasını kapsar. Bu basamakta yöneticiler, işin en tez başlaması ve en geç bitmesi zamanını hesaplar. Kontrolü sağlanabilir çalışmada çok daha fazla verilere haiz olduğu için zamanlamaların yapılması çok daha kolaydır (Şen, 2004).

1.2.Talep Edilen İş Gücü Sayısının Belirlenilmesi

İhtiyaç hissedilen iş gücü sayısının belirlenilmesi, çalışmanın kontrolü sağlanır iş olup olmadığına bağlıdır. Kontrol edilmeyen iş için planlamanın yapıldığı dönemde ortalama miktarda iş gücünün sağlanması gerekir (Aylaz ve Aydın, 2014).

Kontrolü sağlanır işteyse planlamanın periyodunun çalışmanın yük ve oranına göre atamanın yapılması gerekir (Taşkın, 2009).

Taleplerin tahmininden hareket ile ihtiyaç hissedilen iş gücünün belirlenilmesinde 3 ana

modelleme var. Bunlar verimlik, hizmet ve ekonomi standardının kullanımı modelidir (Küçükşille, 2007).

Verimlik standardının kullanıldığı modelde, iş gücü veriminin tutarlılığının sağlanması amaçlanır. İş gücü ihtiyaçlarının belirlenmesinde en külfetsiz modelleme verimlik modelidir (Aylaz ve Aydın, 2014).

Bilhassa kontrolü sağlanır işte bu modellemenin kullanımı daha kolaydır. Kontrolü sağlanır işte çalışan kişiler aralıksızca çalışabilir. Müşterilerin gelmesini beklemesi gerekmez (Aylaz ve Aydın, 2014).

Kontrolü sağlanamayan işte, işçilerin bolca zamanlarının olacağı kabul edilir. En fazla hizmetin oranıyla verimlik standardı arasında meydana gelen ayrım planlanılmış boş zaman olarak ifade edilir. Kontrolü sağlanamayan işte bu modellemenin kullanımının avantajları boş zamanın olmasıdır (Aylaz ve Aydın, 2014).

Burada beklenenden fazla müşterilerin gelmesi karşısında bekleyen iş gücü bu müşterilere hizmetler sunabilir. Burada meydana gelen durumda şüphesiz hizmetlerin esneklik özelliğini arttıracaktır (Narlı, 2007).

İş gücü ihtiyacının belirlenmesinde II. yöntem olan departman standardının kullanıldığı yaklaşımda ise amaç, müşteriler hizmet seviyesinin tutarlı olmasının sağlanmasıdır. Müşteriler hizmet oranının bir çok yolla ölçülebilir (Aylaz ve Aydın, 2014).

Bu yollardan bazıları müşterilerin departman için ortalama bekleme süresi, departman bekleyen ortalama müşteriler miktarı ve belli bir bekleme süresinden daha fazla beklemek zorunda kalan müşterilerin yüzdesidir (Aylaz ve Aydın, 2014).

Bu yaklaşımda zor olan uygun müşteriler hizmet seviyesinin belirlenmesidir. Müşteriler araştırmaları, yüz yüze görüşmeler ve tecrübeler standartların oluşturulmasına yardım edebilir (Seçme, 2005).

İş gücü ihtiyaçlarının belirlenmesinde ekonomi standardının kullanılmasındaysa erek, hizmetlerin ucuz biçimde verilmesidir. Bu durum, iyi hizmetlerin taleplerin fazlaştığı zamanlarda sunulması manasına gelir (Aylaz ve Aydın, 2014).

İyi hizmetler taleplerin fazla olduğu zamanda verilir. Nedeni çok daha fazla müşterilere hizmet sunulmasıdır. Taleplerin azaldığı zamandaysa, az miktardaki müşterilere fazla hizmetler sunma

kârı düşürür. Ekonomi standardının kullanımı modellemeninde en kolay yöntem müşterileri beklemek maliyetinin hesaplanmasıdır (Aylaz ve Aydın, 2014).

Müşteriler beklemek maliyetinin azaldığı iş gücü miktarı ihtiyaç hissedilen iş gücü miktarı olarak belirlenir. Hizmetin sistem performanslarının ölçümündeysen kuyruk modellemeleri kullanılır (Taze, 2004).

1.3.İş Gücü Çizelgelerinin Oluşturulması ve Kontrolü

İş gücü çizelgelemesi, taleple iş gücü gereksinimi arasında dengesel bağ oluşturmaya çalışır. Bu dengesel bağ kurulur iken, bazı etkenlerin göz önüne katılması gerekir. Bunlar; iş gücünün yetenek, istek, işe hazırlığı ve emeğinin maliyetidir. İş gücü çizelgeleri dengesel bağ sağlar iken maliyeti de düşürür (Bolat, 2004).

İş gücü çizelgelerinin son aşaması kontrol aşamasıdır. Plandaki çizelgeleme gerçekteki çalışmayla karşılaştırılır. Bunlar müşterilerin taleplerini karşılamak amacıyla yapılması gerekli olan işlemdir. Plandaki çizelgelerin gerçekteki işleyişi de Böylelik ile kontrol edilmiş olur (Bolat, 2004).

2.Mesai Çizelgelerin Sınıflandırılması

İş gücü çizelgeleri problemi üç sınıfta gruplandırılır. Bunlarsa; izin günü çizelgeleri problemi, mesai çizelgeleri problemi ve tur çizelgeleri problemidir (Serinken, 2003).

2.1.İzin Günü Çizelgeleri Problemi

İzin günü çizelgeleri problemi, işçilerin çalışmış olan ve izindeki güne atanması problemidir. Buradaki erek, işçilerin izin gününün hangisi olduğunun belirlenilmesidir. İzin günü çizelgeleri problemi birçok işletme açısından oldukça önemlidir (Aylaz ve Aydın, 2014).

İşçilerin hafta süresince izin günlerine atanması gerekir. İzin günü çizelgelemeleri problemlerinde genellik ile haftanın 5 iş günü ve 2 izin gününü kapsadığı var sayılmıştır. Son dönemlerde haftanın 3 iş günü ve 4 iş gününü kapsadığı var sayan araştırmalar da yapılmaktadır (Ceylan, 2015).

2.2.Mesai Çizelgelemeleri Problemi

Mesai çizelgelemeleri problemi, işçilerin tek bir iş günü içerisindeki mesailere mesailere atanması problemidir. Mesai çizelgelemeleri problemi çözmek amacıyla izin günü çizelgelemeleri problemi çözme amacıyla kullanılan kümesel örtüleme formülasyonu kullanılır (Aylaz ve Aydın, 2014).

Yalnızca modellemenin notasyon şekli farklılık gösterir. Bu çalışma içinde mesai çizelgelemeleri problem ele alındığından bununla ilgili detaylı bilgiler ilerleyen safhada sunulacaktır (Aylaz, 2014).

2.3.Tur Çizelgelemeleri Problemi

Tur çizelgelemeleri probleminde iş gücünün gündelik mesailere mesailere atanması ve hafta bazlı izin gününün belirlenilmesi istenir. Bundan dolayı, izin günleri çizelgelemeleri ve mesai çizelgelemeleri problemi tur çizelgelemeleri probleminin alt problemi şeklinde düşünülür (Aylaz ve Aydın, 2014).

Tur çizelgelemeleri problemini çözmek amacıyla izin günleri ve mesai çizelgelemeleri problemini çözebilmek amacıyla kullanılan kümesel örtüleme formülasyonu kullanılır. Modellemenin notasyonu farklıdır (Ceylan, 2015).

Sonuç

Uluslararası özel finans şirketlerinin sunduğu hizmete dönük ilgiler genellikle de mevsimsel, aylık, haftalık ve günlük değişimler gösterebilmektedir. İşletmelerin talebi karşılayabilmek için iş

gücünün de içersinde bulunduğu kaynakları düzenli biçimde sağlamak durumundadır.

İş gücü işletme kuruluşlarının en verimli kaynağı arasında bulunmaktadır. İş gücü çizelgeleri iş gücü maliyetinin düşürülebilmesi bakımından çok önemlidir. Hızlıca artan rekabette yetkin iş gücü çizelgelerinin yapılabilmesi bilhassa hizmetle alakalı sektörlerde verimliliği önemli ölçüde arttırmaktadır.

İş gücü çizelgeleri iş gücünün idealize olan sayı ve kompozisyonlarda yapılmasına çalışır. Müşterilerin talepleri bilhassa hizmette hızlıca değişim gösterebilmektedir. Bu talepleri karşılayabilme amacıyla hep yeterince iş gücünün hazırlanması gerekmektedir. İş gücü çizelgeleri müşterilerin taleplerini karşılama adına iş gücünü çizelgelemek sureti ile dengesiz modelleme kurmaya çalışır.

İş gücü çizelgeleri verilmiş olan planlamalara göre üç problem odağından oluşur. Birinci, izin günü problemi, izin gününe atamalar yapılması ile ilgilidir. İkinci; mesai çizelgeleri problemi, iş gücünün gündelik mesailere mesailere atanılmasını sağlar. Üçüncüyse, tur çizelgeleri problemi, hafta bazlı turların oluşturulmasıdır.

Burada iş gücü kaynaklarının yetkin kullanılmasını sağlamış olan iş gücü çizelgeleri probleminden birisi, mesai çizelgeleri problemi bahis konusu olmaktadır.

Mesai çizelgeleri müşterilerin taleplerini karşılayabilme amacıyla istenilen oranda iş gücünün günlük mesai modellemesine atanmasını sağlama işlemidir.

Bu çalışmada kapsamında, uluslararası özel finans şirketlerinde iş gücünün çalışma başlangıç saatinde, çalışmanın süresinde, dinlenme zamanlamalarında esneklik hissedilen uluslararası özel finans şirketleri için uygun değer mesai çizelgeleri yapma amacıyla matematiksel modeller geliştirilmiştir.

Yukarıda ifade edildiği şekliyle buna ulaşabilme amacıyla esnek mesai çizelgeleri yapma için katı nitelik ölçüsünde tam zaman ve kısmî zamanlı tam sayılı matematiksel modeller kurulmuştur.

Kaynakça

- Aykin, T. **Çok Aralıklı Pencereli Optimal Mesai Planlaması**, Management Science, 42, 1996, 591 – 602.
- Aykin, T. “Optimal Çalışma Planlaması İçin Kompozit Algoritma”, **Journal of the Operational Finance Society**, 49, 603 - 615, 1998.
- Aykin, T., “Finans Şirketlerinde İş Gücü Çalışma Çizelgeleme Problemine Dönük Modelleme Yaklaşımlarının Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi”, **Avrupa Yöneylem Araştırmaları Dergisi**, 125, 381 - 397, 2000.
- Aylaz, R. “Finans Sektöründe Çalışma Çizelgelerinin Modellenmesi”, **Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sosyal Bilimleri Fakültesi E - Dergisi**, 2(III), 2014.
- Bağ, N., Özdemir, M., T. Eren, “0 - 1 Hedef Programlama ve ANP Yöntemi ile Finans Kurumları Çizelgeleme Problemi Çözümü”, **International Journal of Finance and Development**, 1,2 - 6, 2020.
- Bakır, M. A. **Tamsayılı Programlama Teori, Modeller ve Algoritmalar**, Nobel Basımevi, Ankara, 2003.
- Bektur, G., Hasgöl, S. “Çalışma Kademelerinde Çizelgeleme Problemi: Finans Sektöründe Bir Uygulama”, **Afyon Kocatepe Üniversitesi, İİBF Dergisi**, 385 - 402, 2019.
- Bolat, B., İmrak, E. “Finansal Uygulamalarda Çalışma Algoritmaları ve Operatörlerin İşlevleri,” **Journal of Finance and Natural Sciences Sigma**, 4, 264 - 271, 2004.
- Ceylan, H. “Uluslararası Finans Taleplerinin Algoritmik Hesaplamalarla Modellenmesi”, **İMO Teknik Dergisi**, (II)238, 3599 - 3618, 2015.
- Delice, E. K. “Finans Firmaları İçin Çok Kriterli Bir Model”, **Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University**, Cilt 31, No 2, 263 – 276, 2016.
- Deveci, M., Demirel S., Özcan, E. “Finansal Yapıda İş Gücü Çizelgeleme Problemleri İçin Ölçek Geliştirme ve Uygulama Önerileri”, **Journal of Natural Gas Science and Finance**, 1 - 14, 28, 2015.

Güngör, İ. **Finansal Maliyetlerin Optimizasyonu, Programlama ve Planlama (Modeller, Algoritmalar ve Uygulamalar)**, Asil Yayın Dağıtım, Ankara, 2005.

Karaboğa, D. **Finans İşletmelerinde Yapay Zekâ Optimizasyon Algoritmaları**, Atlas Yayın Dağıtım, İstanbul, 2004.

Küçüksille, E. U. **İş Yoğunluğu Tahmini ve İş Gücü Planlama: Finans Sektörü Uygulaması**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta, 2007.

Narlı, M. **Finans Şirketlerinde Çalışma Mesailerinin Değerlendirilmesi Ve Çizelgelenmesi**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana, 2007.

Özkan, M. **Modelleme Hedef Programlama**, Ekin Kitabevi, İstanbul, 2003.

Öztürkoğlu, Y. Çalışkan, F. “İş Gücü Çizelgelenmesinde Esnek Mesai Planlanması ve Finans Kurumu Uygulaması”, **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 16, 1, 115 - 133, 2021.

Seçkiner, S. U., Kurt, M. “Bütünleşik Tur - Rotasyon Çizelgeleme Yaklaşımı İle İş Gücü Minimizasyonu”, **Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi**, 20(II), 2005.

Seçme, N. Y. **Klasik Doğrusal Programlama ve Bulanık Doğrusal Programlamanın Karşılaştırmalı Bir Analizi: Finansal Planlama Örneği**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya, 2005.

Serinken, M. “Çokuluslu Finans Şirketlerinde İş Gücü Çizelgelerinin Modellemesinde Yaşanan Problemler”, **Akademik Tür Dergisi**, 48 – 51, 2003.

Sungur, B. “Bir Finans İşletmesinin Tur Çizelgeleme Problemi İçin Karma Tamsayılı Hedef Programlama Modellemesinin Geliştirilmesi”, **İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi - Istanbul University Journal of the School of Business Administration**, 1, 49 - 64, 2018.

Sungur, B. “Hiyerarşik İş Gücü Çizelgeleme Problemi İçin Tamsayılı Programlama Modeli”, **Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 24, 2, 23 - 31, 2019.

Şen, Z. K. **Finansal Firmalarda Algoritmik Hesaplamalar ve En İyileme Yöntemleri**, Su Vakfı Yayınları, İstanbul, 2004.

Taşkın, Ç. **Sayısal Yöntemlerde Yöneylem Algoritmaları**, Alfa Aktüel, Bursa, 2009.

Taze, B. **Algoritmaların Hesaplama Uygulamaları**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2004.

Ünal, F. M., Eren, T. “Finans Kurumlarında Programlama ile Nöbet Çizelgeleme Probleminin Çözümü”, **Akademik Platform Dergisi**, 4, 1, 28 - 37, 2019.