

ŞİRKET PLANLAMA MODELLERİ

A. Argun KARACABEY*

I. GİRİŞ

Her işletme için gelecek bir sorundur çünkü her işletme kurulduğu ilk günden itibaren sürekliliğini korumayı (sonsuz dek yaşamayı) amaç edinmiştir ve geleceğin belirsizliği bu amacın gerçekleştirilmesi karşısındaki en önemli engeldir. Diğer yandan, işletmelerin finansal amaçlarını gerçekleştirebilmeleri ancak kıt olan kaynakların optimal kullanımı ile mümkün olacaktır. Gerek gelecekle başa çıkmak, gerek kıt olan kaynakların alternatif olanaklar arasında optimal kullanımını sağlamak planlama fonksiyonu yardımıyla gerçekleştirilebilir. Kısacası, planlama faaliyeti işletmelerin devamlılıklarını sağlayabilmeleri, amaçlarını gerçekleştirebilmeleri ve/veya amaçlarına ulaşmadaki etkinliklerini ölçebilmeleri açısından gerekli olan bir faaliyettir.

Planlama faaliyetinin kendisinden beklenen bu amaçları gerçekleştirebilmesi ancak ve ancak planların gerçek dünyayı başarıyla yansıtabilmesi ile mümkün olacaktır. Planların gerçek dünyayı yansıtabilmeleri, planların esnek olmalarına ve bu sayede gerçek (dış) dünyada meydana gelen değişimlerin anında planlara uygulanabilmesine bağlıdır. Bu ise günümüzde sadece planlama faaliyetlerine bilgisayar desteği sağlanması ile mümkündür. Özellikle, günümüzde tamamen değişen talep yapısı ile gün geçtikçe sertleşen ve karmaşıklaşan rekabet yapısını dikkate aldığımız zaman, el ile geliştirilen planlar yardımı ile gelecekte başa çıkmaya çalışmak imkansız hale gelmekte; bilgisayar destekli planlama faaliyetleri bir zorunluluk olmaktadır.

1960'lı yıllarda geliştirilmeye başlanan bilgisayar destekli planlama modelleri, ancak 1970'li yıllarda yaşanan enerji krizleri, resesyonlar ve yüksek enflasyon sonucu geniş kullanım alanı bulabilmiştir.¹ Bir şirketin mevcut veya muhtemel faaliyetlerinin tümü ya da bir bölümünün, veya şirketin ekonomik çevresinin ya da her ikisinin birlikte

*A.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Araştırma Görevlisi

¹Thomas H. Naylor, Corporate Planning Models, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1979, s. 1.

bilgisayar destekli temsili olan² bilgisayar destekli planlama modelleri, yönetime sağladığı esneklik yanında, modeli oluşturan varsayım ve değişkenlerin değiştirilmesi ile daha fazla sayıda alternatifin, daha kısa bir süre içerisinde değerlendirilebilmesini sağlayacaktır.

Bilgisayar destekli planlama modellerini üç alt sınıfa ayırmak mümkündür. Bunlardan ilki, planlamada kullanılan değişkenlerin (satışlar, maliyetler vb.) tahmini değerlerini belirlemek amacıyla geliştirilen "tahmin modelleri"; ikincisi, özel belirli bir yeni çabayı değerlendirmeyi kolaylaştırmaya yönelik "proje modelleri" ve üçüncüsü de genel koordinasyonun sağlanmasına, şirket bütçelerinin geliştirilmesine ve şirketin planlamasına destek sağlayan "şirket planlama modelleridir".

Şirket planlama modelleri, bir şirketin finans, pazarlama ve üretim faaliyetleri arasındaki ilişkileri, bilgisayarda programlanmış matematiksel ve mantıksal ilişki sistemleri yardımıyla açıklamaya çalışmaktadırlar.³ Bu modeller şirketin alt seviyedeki süreçleriyle işbirliği içinde bütün şirketi kapsarlar.

II. ŞİRKET PLANLAMA MODELLERİNİN KAPSAMI VE ALT SİSTEMLERİ

Herhangi bir işletmede bir şirket planlama modelinin geliştirilebilmesi ancak o işletmede bazı alt sistemlerin bulunması ile olanaklıdır. Bu alt sistemleri en genel şekilleriyle aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür.⁴

1. Planlama sistemi
2. Bilgi sistemi
3. Bilgisayar sistemi
4. Modelleme sistemi.

1. Planlama Sistemi: En geniş anlamıyla planlama, "belirli bir amaç veya amaçlara ulaşmak için çeşitli seçenek yolların belirlenmesi, bu yollardan en uygun olanının seçilmesi ve uygulanması" olarak tanımlanabilir.

Planlama faaliyeti bir süreçtir ve bu süreç çeşitli aşamalardan meydana gelmektedir. İlk olarak problemin ortaya konması, ve gerçekleştirilmesi istenen amaçların belirlenmesi gereklidir. Amaçlar açık, anlaşılabilir, ulaşılabilir ve ölçülebilir biçimde ifade edilmelidir. Amaçların ölçülebilir bir şekilde ifade edilmesi, gerçekleşen sonuçların planla karşılaştırılabilmesi açısından önemlidir.⁵ Alternatif yolların belirlenmesi, alternatiflerin değerlendirilmesi ve en uygun alternatifin seçilmesi ikinci aşamadır. Planlamadan sözdebilmek için birden fazla seçenek yolun olması gereklidir. Bu seçenek yollardan en uygun yol, bu yolun amacı gerçekleştirmeye uygunluğu ve fayda/maliyet

²Hammond, J. S., "Do's and Don'ts Of Computer Models For Planning", Harvard Business Review, Vol. 52, No. 2, 1974.

³T. H. Naylor, age, s. 1.

⁴J. C. Higgins, Computer Based Planning Systems, Edward Arnold, 1985, s. 1.

⁵Halil Sarıaslan, Yatırım Projelerinin Hazırlanması ve Değerlendirilmesi, Turhan Kitabevi, 1990, s. 5.

kriterleri gözönüne alınarak seçilir ve uygulamaya konulur. Son aşamada ise uygulamadan alınan sonuçlar beklenen sonuçlarla karşılaştırılarak kontrol edilirler.

Bir çok şirket için herhangi bir değişiklik, eğer farkedilebilirse, bir tehlike olarak kabul edilir ve çoğunlukla değişim, şirketin finansal yapısını (özellikle kârını) etkileyene kadar tam olarak gözlenemez. İleriye dönük şirketler ise, gelecekte ortaya çıkabilecek yeni durumlardaki fırsatları görebilirler ve yenilikçi önlemler sayesinde örgütün amaçlarını gerçekleştirmesi şansına sahip olabilirler. Daha da önemlisi bu şirketler, kendi yararlarına olacak şekilde bir değişim yaratmaya çalışırlar. Şirket planlama, bu disiplini uygulayan şirketleri ileriye dönük şirketler haline getirir.⁶

2. Bilgi Sistemi: Genel olarak bilgi (information), haberlerin, raporların genel adı olarak kullanılmaktadır; yani bir insandan bir insana veya gruba veya makineye, bir gruptan bir insana veya gruba veya makineye ve benzeri şekilde iletişime konu olan şey bilgidir. Alt derecede, temel, işlem sürecinden geçirilmemiş bilgiye ise "veri" denir.⁷

İşletme yönetiminin kararları, günlük olaylarla ilgili rutin, basit kararlar ile işletme için hayati önem taşıyan çok önemli kararlar arasındaki büyük alanı kapsarlar. Her karar için değişik düzeyde ve değişik kapsama sahip bilgi gerekmektedir. İşletmenin her bölümü için, her düzeydeki kararı için gereken bilgiyi sağlayabilmek için işletmelerin "Bilgi Sistemi"ne sahip olmaları gerekmektedir.

Yönetim bilgi sistemi (MIS) ise; örgüt içindeki her yöneticiye, kendi sorumluluk alanı içinde, karar alma, planlama ve kontrol faaliyetlerini gerçekleştirebilmek için ihtiyaç duyduğu bilgiyi sağlayan sistemdir.⁸

İşletmede ihtiyaç duyulan bilgi, bilgi kaynağına göre üç alt bölüme ayrılabilir⁹:

- dışsal bilgi,
- içsel bilgi, ve
- rekabetçi bilgi.

Bir işletme, gelişmiş, ihtiyaçlarını tatmin edecek bir bilgi sistemine sahip olmak istiyorsa bu üç kategorideki temel planlama bilgilerini içeren bir raporlama sistemine sahip olmalıdır.

3. Bilgisayar Sistemleri: Bütün bilgisayar sistemleri, hem bilgisayarın kendisini oluşturan fiziksel parçaları ve hem de, daha önemli olan bilgisayara ne yapılacağını dikte eden programları kapsar.¹⁰ Bir açıdan birbirleriyle tamamen farklı olan fakat bir diğer açıdan tamamen birbirlerine bağımlı olan bu elemanlardan fiziksel parçalar "DONANIM (Hardware)", ve programlar da "YAZILIM (Software)" adını alırlar.

⁶David E. Hussey, *Introducing Corporate Planning*, Pergamon Press, 1991, s. 2.

⁷J. C. Higgins, age, s. 8.

⁸J. C. Higgins, age, s. 10.

⁹D. R. Daniel, "Management Information Crisis", *Harvard Business Review*, 1961.

¹⁰Colin Lewis, *Managing With Micros*, *The Economist*, 1986, s. 3.

Yüksek hızda işlem yapabilen ve veri depolayan elektronik bir aygıt olan bilgisayar beş önemli birimden oluşmaktadır. Bu birimler: girdi, bellek, kontrol, aritmetik/mantık ve çıktı birimleridir.¹¹ Girdi ve çıktı birimleriyle ilgili bütün araçlarla (klavye, mouse, yazıcı, ekran vb.), hareketli ve sabit disklerle "bilginin alındığı ve verildiği yerler (peripherals)"; geri kalan üç birime (bellek, kontrol, aritmetik/mantık birimleri) ise "Merkezi İşlem Birimi (Central Processing Unit-CPU)" denir.¹²

Bilgisayarların istenilen amaca uygun olarak çalışmalarını sağlayan yazılım, bütün bilgisayar programlarını ifade edebilmek için kullanılan ortak bir isimdir. Bilgisayar programları, belirli bir uygulama için bilgisayar talimatları sağlayabilecekleri gibi (Uygulama Yazılımı - Applications Software); üst düzeyde bir bilgisayar dilini daha alt düzeyde bir bilgisayar diline çevirme, bilgisayar parçalarının kendi aralarında ve onlarla CPU arasındaki bilgi akışını düzenleme ve genel olarak da bilgisayarın tüm işleyişini kontrol etme görevini gerçekleştiriyor olabilirler (Sistem Yazılımı - Systems Software)¹³. Uygulama yazılımı BASIC, Cobol, Pascal gibi bilgisayar programlama dillerini, Word, Professional Write gibi kelime işlemcileri, Lotus, Quatro gibi elektronik tablolaştırma programlarını ve benzeri paket programları içerirken; sistem yazılımı DOS ve UNIX gibi işletim sistemlerini içermektedir.

4. Modelleme Sistemi: En bilinen (temel) tanımıyla model "gerçek sistemlerin temsilidir". Bu tanımda gerçek kavramı sadece şu anda mevcut sistemleri anlatmak için kullanılmaz, gelecekteki olası sistemleri de içerir.

İnceleme konusu şu anda mevcut olan bir sistem ise, modelin amacı sistemin performansını geliştirmek çabası ile sistemin davranışlarını analiz etmektir. İnceleme konusu şu anda mevcut olmayan, ancak ileride mevcut olabilecek veya uygulamaya konulabilecek bir sistem ise, modelin amacı sistemin bileşenleri arasında fonksiyonel ilişkileri içeren sistemin ideal yapısını tanımlamaktır.¹⁴

Modelin kullanıcıya sağlayacağı kolaylıkları şu şekilde sıralayabiliriz:

- modeller zamandan tasarruf sağlar,
- modeller kolayca anlaşılır, ve
- gerekirse hemen düzeltilebilir.

Karar verme sürecini makineleştirme yolundaki eğilim, model yoluyla problem çözümlenmeyi yaygınlaştırmaktadır. Modeller karardan elde edilecek sonuçların daha iyi gösterilmesini sağlar. Herhangi bir duruma ilişkin ana model kurulunca, değişkenlerdeki değişiklikleri süratli bir şekilde göstermek mümkün olur. Ayrıca değişkenler arasında çeşitli bağıntılar kurulup sonuçlar çıkarılabilir.¹⁵

İşletme yönetiminde bilgisayar kullanımı arttıkça buna paralel olarak bilgisayar programlarının temelini oluşturan matematiksel modellerin önemi de artmıştır.

¹¹Halil Sarıaslan, İşletmecilikte Fortran IV ile Programlama, AÜSBFY, 1988, s. 5.

¹²H. Horner & S. Shipley, Computing In A Small Business, Hutchinson, 1988, s. 42.

¹³Colin Lewis, age, s. 31-32.

¹⁴Paul N. Finlay, Mathematical Modelling In Business Decision Making, Croom Hell, 1985, s. 35.

¹⁵Salim Şen, İşletme Yönetimine Modeller Yoluyla Yaklaşım, AITIA, 1978, s. 26.

Matematiksel modeller, bir veya daha fazla olayın geçmişte ve şimdiki zamanda elde edilmiş sonuçlarından yararlanarak bu olayın gelecekte ne gibi sonuçlar doğuracağını veya birden fazla olay varsa, bu olayların geçmişteki sonuçlarını analiz edip onlar arasındaki ilişkileri kurarak karşılıklı etkileşmelerinin ilerideki oluşumlarına ne şekilde etkiler yapacağını araştırmamıza yardımcı olan kantitatif tekniklerdir.¹⁶

Temel olarak bir matematiksel model geliştirme süreci aşağıdaki aşamalardan meydana gelir.¹⁷

1. Problemi belirleme ve tanımlama
2. Değişkenler ve sınırlamaların (kısıtlılıkların) analizi
3. Değişkenler arası ilişkilerin tanımlanması
4. Formülasyon (Sembolleştirme)
5. Modelin geliştirilmesi
6. Modelin test edilmesi
7. Modelin uygulanması.

Model geliştirirken gözetilen temel amaç, işletmenin karşılaşılabileceği yeni durumların yaratabileceği olası risk ve maliyetlere katlanmadan bunları model üzerinde test etmektir. Bu amacı gerçekleştirebilmek için modellerin gerçekçi olması gereklidir¹⁸. Yani modelin ürettiği sonuçların, gerçek dünyada da beklenen sonuçlar olması gerekir, ancak bir model gerçek her durumu kapsarsa karmaşık olacak ve modele katılacak her bir yeni değişken daha az avantaj sağlayacaktır. Ayrıca modelin hatasız olarak geliştirilmesi de çok zor bir hale gelecektir. Dolayısıyla bir modelin gerçeği yansıtmak için sahip olması gereken karmaşıklık ve doğru geliştirilebilmesi için sahip olması gereken basitlik arasında bir denge kurmak gerekecektir.

III. ŞİRKET PLANLAMA MODELİ GELİŞTİRME TEKNİKLERİ

Şirket planlama modeli geliştirilirken kullanılan teknikler çeşitli şekillerde sınıflandırılmaktadır. Bazı kaynaklarda bu teknikler; (i) olasılık simülasyonu, (ii) belirli halde (deterministik) simülasyon, (iii) optimizasyon ve (iv) tahmin modelleri¹⁹ diye sınıflandırılırken, bazı kaynaklarda ise (i) optimizasyon modelleri, (ii) ekonometrik modeller, (iii) sistem dinamikleri modelleri, (iv) simülasyon modelleri²⁰ diye sınıflandırılmaktadır. Ancak en genel kabul görmüş şekliyle bunları optimizasyon ve simülasyon modelleri olarak iki alt grupta ele almak mümkündür.

Simülasyon modelleri yönetimin kontrolü altındaki durumların ve çevre ile ilgili varsayımların değerlendirilmesi sonucunda gelecek planlarının etkilerinin test

¹⁶Erol Eren, İşletmelerde Stratejik Planlama, Yönetim ve Organizasyon Enstitüsü, 1979, s. 208.

¹⁷David Asch & G. Roland Kaye, Financial Planning: Modelling Methods And Techniques, Kogan Page, 1989, s. 173.

¹⁸D. Asch & G.R. Kaye, age, s. 18

¹⁹J. C. Higgins, age, s. 163.

²⁰R. Kumar & P. Vrat, "Using Computer Models In Corporate Planning", Long Range Planning, Vol. 22, No. 2, 1989, s. 116.

edilebilmesini sağlarken; optimizasyon modelleri kontrol edilebilir değişkenleri uyarlayarak en iyi planı aramayı sağlarlar.²¹

İşletme problemlerinin analizi için tanımlanan bir sistemin modeli bazan çok karmaşık olabileceği gibi kurulan modeli analitik veya sayısal olarak çözmek de güç olabilir. Bu durumlarda simülasyon önemli bir model kurma ve çözme tekniği olarak kullanılır²².

Olasılık simülasyon yöntemi, olasılıklı ve çözüm için kesin bir formülün bulunmadığı problemleri çözmek için başvurulan ve gerçek evreni (ana kütle) andıran kuramsal örnekler kullanarak çözüme ulaşmaya çalışan ve genellikle "Monte Carlo" adı ile bilinen yöntemdir²³. Bu yöntem basit olarak, bilgisayarın her veri değişken (input variable) için uygun hesaplamaların yapılması amacıyla, rastgele olasılık sayılara dayalı olarak bir değer seçmesini içerir²⁴.

Bir diğer simülasyon yöntemi belirli halde (deterministik) simülasyondur. Bu yöntem "sistem benzetimi" yöntemi olarak da adlandırılır. Bu yöntem gerçek sistemi temsil eden bir model üzerinde gerçek verileri kullanarak sistemin işleyişi konusunda bilgi edinilmesini sağlar. Monte Carlo ile bu yöntem arasındaki en belirgin fark, birincisinin örnek ve verileri gerçek sistem yerine gerçek sistemi andıran bir kuramsal modelden almasıdır. Fakat deterministik simülasyon yöntemi gerçek sistemin modelini kullanır, örnekleri gerçek modelden seçer ve gerçek verileri işler. İkinci bir fark ise deterministik simülasyon yönteminde kullanılan model analitik olarak çözümlenebilir²⁵.

Şirket planlama modellerinin geliştirilmesinde kullanılan bir diğer önemli teknik ise optimizasyon modelleridir. İşletme yöneticileri, şirket modellerini seçenek senaryolarının belirlenmesinde harcanan zaman ve çabadan tasarruf sağladıkları ve çok fazla seçeneğin değerlendirilmesine imkan verdikleri için kullanırlar. Seçilen senaryonun diğer seçenek senaryolardan farklılığı genellikle ürün fiyatı veya satış tahminleri gibi alt düzey değişkenler açısından olmakta; yönetimin dikkate alması gereken temettü oranları veya likidite oranları gibi üst düzey değişkenler çoğu modelde gözardı edilmektedirler²⁶. Optimizasyon modelleri büyük ölçüde bu aksaklığı gidermek amacıyla gütmektedirler. Bir optimizasyon modelinde, genellikle yüksek seviyeli değişkenler kullanılarak ifade edilen şirket politikaları modele kısıtlılık olarak verilir, ve bu koşulları sağlayan en iyi senaryo bulunmaya çalışılır.

Pratikte optimizasyon modelleri matematiksel programlama tekniğinin herhangi bir yöntemine dayandırılmaktadır ve bunlar arasında en bilineni ve en geniş kullanıma sahip olanı "Doğrusal Programlama"dır. Doğrusal programlama problemi

²¹J. S. Hammond, agm.

²²Osman Halaç, Kantitatif Kurar Verme Teknikleri, Arpaz Matbaacılık, 1978, s. 443.

²³Halil Sarıaslan, Sıra Bekleme Sistemlerinde Simülasyon Tekniği, A. Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, 1989, s. 38.

²⁴J. C. Higgins, age, s. 164.

²⁵Halil Sarıaslan, age, s. 38.

²⁶J. W. Bryant, "Concept And Techniques Of Financial Modelling", *Financial Modelling In Corporate Management*, Edited By J. W. Bryant, John Wiley & Sons, 1987, s. 22.

gerçekleştirilmesi arzu edilen, açık ve ölçülebilir bir biçimde belirlenen bir doğrusal amaç fonksiyonu ile bu amaç fonksiyonunun gerçekleşme derecesini yani alabileceği sayısal değerleri sınırlayan, doğrusal eşitlik ve eşitsizlikler biçiminde ifade edilen kısıtlılıklardan oluşur.²⁷ Optimizasyon amacıyla kullanılan diğer yöntemlerden bazıları ise, kuadratik programlama, tam sayılı programlama ve dinamik programlamadır.

Uygulamada ise deterministik simulasyon modellerinin geniş kullanım olanağı bulunduğu söylenebilir. Yapılan bir araştırmanın sonuçlarına göre, ele alınan 65 şirket içerisinde sadece 14 şirket optimizasyon modelleri kullanmakta ve bu 14 şirketin 13 tanesi aynı zamanda simulasyon modellerini de kullanmaktadır. Yani sadece optimizasyon modeli kullanan şirket sayısı birdir²⁸.

Deterministik simulasyon modellerine yöneltilen en önemli eleştiri şu şekildedir: Bu modeller yöneticiye önemli kararları almada çok az yardımcı olmakta ve işin çoğu modelden bağımsız olarak yatırım ve finansman kararları arasındaki ilişkileri kuran yönetici tarafından yapılmaktadır. Bu modellerin asıl yararları, veri işleme sürecini hızlandırmalarıdır²⁹.

Gerçekte, simulasyon modellerinin daha fazla kullanılmasının nedeni, optimizasyon modellerinin başarı oranlarının düşüklüğü ve yöneticilerin simulasyon modellerinin daha rahat anlaşılabilir olduğunu ve karmaşık ilişkilerin simulasyon modellerinde optimizasyon modellerine nispetle daha kolay temsil edildiğini düşünmeleridir.

Optimizasyon modellerinin başarısızlığının en önemli nedeni, bu modelleri kullanan yöneticinin bu modellerin en önemli kararlarda bile kendisini gözardı ettiğini düşünmesidir. Yöneticiyi bu şekilde düşünmeye yönelten şey, bu modellerin optimal bir çözüm ararken birçok kısıtlılığı eşanlı olarak dikkate almalarıdır. Yönetici ise sorunları eşanlı olarak düşünmediği için kendi düşüncelerinden yola çıkılarak geliştirilen model ve içindeki ilişkileri anlamasına rağmen, kendisini dışlanmış hissetmektedir³⁰.

Kısacası optimizasyon modellerinin en üstün yanı olan birden fazla karar seçeneğini ve kısıtlılığını eşanlı olarak gözönüne alması, yöneticilerin bu modelleri kabullenmesini zorlaştırmakta, dolayısıyla simulasyon (özellikle deterministik simulasyon) modelleri daha yaygın kullanım olanağı bulmaktadırlar.

IV. ŞİRKET PLANLAMA MODELİ GELİŞTİRME SÜRECİ

Daha önce de belirtildiği gibi, şirket planlama alanındaki gelişmelerin en önemlisi, şirket planlama için geliştirilen bilgisayar destekli modeller olmuştur. Bu modeller planlamacılara, geleneksel planlama yöntemlerinin mümkün kıldığından daha

²⁷Halil Sarıaslan, Kaynak Dağılımında Doğrusal Programlama, Turhan Kitabevi, 1990, s. 56.

²⁸J. C. Higgins, age, s. 165.

²⁹John Holland, "A Methodological Account Of Financial Modelling", Financial Modelling In Corporate Management, Edited By J. W. Bryant, 1987, s. 138.

³⁰John Holland, age, s. 139.

fazla sayıda alternatifini daha kapsamlı olarak planlama kapsamına alma fırsatı tanımıştır³¹.

Sağladığı bu kolaylıktan ve gerek donanım gerek yazılım teknolojilerindeki ilerlemelerden dolayı kullanım alanı genişleyen şirket planlama modellerinin örgütler tarafından kabul edilmeleri, bir çok şirketin planlama modeli geliştirme ve uygulamadan sorumlu şirket planlama bölümleri kurmalarıyla sonuçlanmıştır. Şirket planlama bölümü, alt birimlerin raporlarında kullanacakları şekli belirledikten sonra, alt birimler hazırladıkları planları şirket planlama bölümüne konsolidasyon, düzeltmeler ve değerlendirmeler için yollarlar. Bu planlar, belirlenen şirket amaçları doğrultusunda tekrar düzenlenmek için alt birimlere geri yollarlar; ve bu süreç bütün birimlerin planları uygun görülüp, konsolide edilene kadar devam eder³².

En geniş anlamıyla, bir şirket planlama modeli geliştirme süreci, aşağıda özetlenen on aşama altında toplanabilir:

1. İlk olarak yapılması gereken şey hangi süreçler için bir model geliştirmenin yararlı olacağını belirlemesidir³³. Bir şirket planlama modeli, temel olarak üç ana süreci kapsamlı; bu üç sürecin planlarının konsolidasyonu sonucunda şirket planlama modeli elde edilmelidir. Bu üç temel süreç, pazarlama, üretim ve finansmandır.

Hangi süreçler için model geliştirmenin yararlı olacağını belirleyebilmek için şirketin planlama faaliyetleri yeniden gözden geçirilmelidir. Bu gözden geçirme faaliyetinin, şirket dışından biri tarafından gerçekleştirilmesi bu faaliyetin objektif olmasını sağlayacaktır. Bu faaliyet; (i) örgüt yapısının, (ii) yönetim felsefesi ve stiline, (iii) şirketin çevresinin, (iv) planlama sürecinin analizi ve yeniden değerlendirilmesini kapsamlıdır³⁴.

2. Şirketin planlama ihtiyaçları belirlenmelidir. Bu aşamada şirketin planlama ihtiyaçları, bölümlerin planlama ihtiyaçları, planlama için gereken veriler, planlama döneminin temel stratejileri belirlendikten sonra, şirket yönetimi seçenek yöntemlerin neler olduğu sorusuna cevap arayacaktır. Bu aşamada, doğal olarak, bir model geliştirilip geliştirilmeyeceği konusunda da bir karar verilecektir. Şirket için en uygun olan yöntemin seçilmesinde cevaplandırılması gereken üç önemli soru şunlardır: yöntem; teknik olarak olabilir midir, ekonomik olarak olabilir midir, ve örgüt bu yöntemi kabul edip uygulayacak mıdır?

3. Üçüncü aşamada yapılacak olan şey modelden beklenen özelliklerin belirlenmesidir. Model geliştirilmesinde yönetimin amacı, temel girdi ve çıktılarının neler olacağı, modelin yapısı ve modelin nasıl kullanılacağı belirlenir. Model kullanıcıya hangi faaliyetinde destek sağlayacaktır, bu desteği gerektiği gibi sağlayabilmesi için model ne tür bilgiler üretmelidir ve bu bilgilerin üretilebilmesi için modele hangi veriler girilmelidir gibi soruların cevapları bu aşamada belirlenecektir.

³¹W. F. Hamilton & M. A. Moses, "A Computer Based Planning System". Management Science, Vol 21, No. 2, 1974.

³²T. H. Naylor, age, s. 16-17.

³³J. S. Hammond, age, s. 17.

³⁴T. H. Naylor, age, s. 46-47.

4. Modelin sahip olması istenilen özellikler belirlendikten sonra model için bir taslak hazırlanır. Bu taslak yardımıyla modelin faydaları ve maliyetleri açıkça ortaya konularak, model geliştirilip geliştirilmeyeceği hakkında kesin bir karar verilir. Model geliştirilmesine karar verilince, öncelikle şirketin mevcut planlama sisteminin kaynakları incelenir; bir önceki aşamada belirlenen model geliştirmek için gereken kaynaklar ile bunlar karşılaştırılır. Bu aşamada son olarak yapılacak olan şey, model geliştirilmesi işini yürütecek olan kişiyi belirlemek olacaktır.

5. Modelin özellikleri, yapısı ve modelci belirlendikten sonra artık modelin geliştirilmesine başlanabilir. Model geliştirilirken aynı anda veri toplama işlemi de gerçekleştirilmelidir. Bu aşamada sözkonusu olan model geliştirme süreci daha önce ele alınan matematiksel model geliştirme süreci ile bu modelin bilgisayar diliyle ifadesinden meydana gelmektedir.

6. Model test edilerek, hataları giderilir. Amaç modelin istenileni gerçekleştirip gerçekleştirmediğini belirlemektir. Bunun için ilk olarak modelde yer alan ilişkilerin mantığı, yani ilişkilerin gerçek hayattaki ilişkileri yansıtır yansıtmadıkları belirlenmelidir. İlişkilerin mantığı doğrulandıktan sonra, bu ilişkilerin bilgisayar diliyle ifadeleri doğrulanmalıdır.

7. Model doğrulandıktan sonra modeli kullanacaklar eğitilmelidir. Bu eğitim hem modelin etkin kullanımını hem de kullanıcılar tarafından modelin kabul edilmesini sağlayacaktır.

8. Eğitimi tamamlanan kullanıcıların modeli test etmeleri gereklidir. Burada test edilen şey modelin mantığı veya modelin doğru çalışıp çalışmadığı değil, modelin ürettiği çıktuların kullanıcıların karar almasına yardımcı olup olamayacağıdır.

9. Bu aşamada model kullanıma sokulacaktır. Ancak, planlama modeliyle planlama süreci başarılı bir şekilde birleştirilemezse, modelin kullanım alanı oldukça sınırlı olacaktır. Bu birleştirmenin başarılı olabilmesi için gerekirse planlama süreci baştan dizayn edilmelidir.

10. Son aşama olarak, uygulamaya konulan model izlenmeli; modelden alınan çıktuların modelin amacını gerçekleştirip gerçekleştirmediği belirlenmeli ve buna göre model gözden geçirilmeli ve gerekiyorsa yeniden model geliştirme aşamaları tekrar edilmelidir.

Etkili, başarılı bir şirket planlama modeli geliştirebilmek için bu aşamalar arasında etkin bir geribildirim mekanizmasının çalıştırılması bir zorunluluktur³⁵.

V. GENEL DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

İşletmelerde bilgisayar kullanımının bilgisayar teknolojisindeki gelişmelere paralel olarak gelişmesiyle birlikte bir zamanlar sadece günlük rutin işlerin gerçekleştirilmesinde kullanılan bilgisayarlar, stratejik konularda alınacak kararlarda da kullanılmaya

³⁵J. C. Higgins, age, s. 160.

başlanmıştır. Bu gelişimin bir örneği olan bilgisayar destekli planlama modellerinin, şirket planlama amacıyla kullanılan bir çeşidi olan Şirket Planlama Modelleri, çok kısa bir süre içerisinde kullanıcının çeşitli senaryoların ve varsayımların sonuçlarını bu model üzerinde denemesine fırsat vermesi, gerçek dünyada meydana gelen değişmelerin anında modele yansıtılmasına olanak tanınması ile işletmelerin planlama fonksiyonunda vazgeçilmez bir yere sahip olmuşlardır.

Günümüzde şirket planlama modellerini kullanan şirketlerin sayısı her geçen gün artmakla birlikte, bu sayı halen toplam şirketler içinde çok küçük bir orandır. Bunun böyle olmasının en önemli nedeni bu modellerin geçmişlerinde pek çok başarısızlığa ve hayalkırıklığına neden olmuş olmalarıdır.

Bu modellerin başarısız olmalarının pek çok, değişik nedeni bulunabilir. Bu nedenlerden ilki ve belki de en önemlilerinden birisi modelin çözmesi beklenen problemin yanlış tanımlanmasıdır.

Bir kere problem tanımlandıktan sonra yapılan şeylerin çoğu bir takım teknik ayrıntılardan ibarettir. Problemin yanlış tanımlanması modelin geçerliliğini kaybetmesinin yanısıra, kıt kaynakların boş yere harcanmaları sonucunu da doğuracaktır.

Bir diğer önemli neden ise tatmin edilmeyen beklentilerdir. Bir çok modelci yönetimin güvenini kazanabilmek amacıyla geliştirecekleri modellerin özelliklerini abartarak yönetime aktarırlar. Yönetimin modele güven duyması iyi olmakla birlikte, yönetimin modelden beklentilerinin gerçeği yansıtmaktan uzak bir şekilde gelişmesi ise modelin uygulamaya konulduğu zaman kendisinden beklenenleri gerçekleştirememesine neden olacaktır. Modellerin başarısızlıklarının bir nedeni de yetersiz belgelemedir. Bir model sözkonusu olduğu zaman üç tip belgeleme çalışması gerçekleştirilmelidir. Bunlardan ilki yönetime modelin kullanımı hakkında bilgi vermek için gerçekleştirilecek belgeleme sistemidir. Buradaki belgeler teknik ayrıntılara girmeden, yönetimin rahatça anlayabileceği bir dilde yazılmış olmalıdır. İkinci tip belgeleme sistemi modelin kullanıcılarına yönelik bir sistemdir. Bu sistem modelin kullanımında ki sürekliliği sağlamak açısından çok önemlidir. Herhangi bir nedenle modelin kullanıcıları değiştiğinde yeni kullanıcının modeli kullanmasını sağlayabilmek önceden yapılan çalışmaların belgelerinin bulunup bulunmamasına bağlıdır. Üçüncü olarak, teknik belgeler ileride modelde gerçekleştirilecek değişimlerin sağlanabilmesi için gereklidirler.

Yönetimin modele desteğini sağlayabilmek, modelin geçerliliği açısından en önemli etkenlerden bir tanesidir. Bunun için modelcinin yapacağı çalışmalarda, yönetimin rahatça anlayabileceği, teknik terimlere çok fazla yer vermeyen bir dil kullanmaması yönetimin bu çalışmalara soğuk kalmasına neden olacaktır.

Modellerin başarısız olmalarına neden olan bir başka etken ise modellerin gerekli verileri sağlayacak bir bilgi sistemi veya veri tabanı ile desteklenmemeleridir.

Bu nedenlerden başka, modelin yararlı sonuçlar üretememesi, modelin tek bir problemi çözümlenmeye yönelik geliştirilmesi, modelin tek bir kişiye bağımlı olarak geliştirilmesi, yeterli politik desteğin olmaması, fayda/maliyet analizlerinin hatalı yapılması ve benzeri faktörlerde modellerin başarısız olmalarına neden olmaktadır.

Bu yanlışların sorumluluğu yönetime, modelciye veya kullanıcılara yüklenebilir. Bu yanlışları engellemek için dikkat edilmesi gereken bazı temel noktalar vardır. Bunların bazıları şu şekildedir:

- İlk olarak modellere yönetimin desteği gereklidir. Bu destek model geliştirme çabasının başlangıcından, modelin kullanıma sokulması safhasının sonuna kadar gereklidir. Eğer yönetimin modellere desteği ve inancı sağlanamazsa, bir modelin başarılı olmasını beklemek imkansızdır. Geçmişte yapılan bir çok araştırma göstermiştir ki, modellerin çoğu bizzat yönetim tarafından kullanılmaktadır. Dolayısıyla, herşey bir yana modelin kullanıma sokulması bile direkt olarak yönetimin modeli kabullenip kabullenmemesiyle ilişkilidir. Her yöneticinin, geçmiş deneyimlerine uygun olarak kendi kafasında belirli bir düşünce biçimi ve rapor formatı oluşmuştur; ve modelin ürettiği çıktıların bu kalıplara uygun olması modelin başarı şansını artıracaktır.

- Modelin amaçları açıkça belirlenmelidir. Başarıyla geliştirilen birçok model, amaçların yanlış belirlenmesi nedeniyle kullanılmamışlardır. Amaçlar, bir anlamda modelden beklenenlerin ifadesidir; ve eğer bunlar açıklıkla belirtilmemişse, model yönetimin ihtiyaçlarını tatminden uzak olacaktır.

- Modelci, her şeyden önce modellemeye konu olan faaliyetleri iyi anlamalıdır ki; buradaki ilişkileri matematiksel olarak ifade edebilsin. Modelci, kendisine yönetim tarafından verilen bilgilerle yetinmeyip, kendisi örgütü ve modellemeye konu olan alanı anlamaya çalışmalıdır.

- Modelci, modelin çalışması için gereken verilerin mevcut olduğundan ve bu verilerin elde edilebileceğinden emin olmalıdır.

- Geliştirilen ilk model mümkün olduğunca basit olmalıdır. Basit bir modelin geliştirilmesi bir çok hatanın önlenmesinin yanında, yönetimin modeli kabul etmesini kolaylaştıracaktır. Şirket, modelleme konusunda deneyim kazandıkça, büyük bir tek model yerine, bir kaç tane daha küçük model geliştirmesi daha iyi olacaktır. Ancak basit bir model kuracağım diye önemli bazı ilişkilerin modelin dışında bırakılması daha büyük bir hatadır.

- Model esnek olmalıdır. Esneklik iki şekilde sınıflandırılabilir: mantık esnekliği ve yapısal esneklik. Modeldeki esnek mantık sayesinde yeniden programlamaya gerek kalmadan model çerçevesinde meydana gelen değişimlere uyum sağlayabilecektir. Yapısal esneklik ise, özellikle bir kaç modelin olduğu durumlarda kullanıcının bu modelleri istediği sırada kullanabilmesini sağlayacaktır.

- Modelin potansiyel kullanıcıları, model geliştirme sürecine dahil edilirse hem modelin mantığını daha iyi kavrayacaklardır, hem de modelin etkin bir biçimde nasıl kullanılacağını öğreneceklerdir.

Bu noktalara dikkat edilerek geliştirilen bir modelin başarılı olmaması için bir neden yoktur.

Bilgisayar destekli bir model yardımıyla yapılan her türlü işlemin el ile de yapılması mümkündür; ancak bilgisayarın hızı ve işlemlerdeki doğruluğu modelin daha

geniş bir varsayımlar seti ve daha karmaşık matematiksel işlemler ile çalışabilmesini ve yönetime diğer stratejik konulara daha fazla zaman ayırma imkanı sağlar.

Sonuç olarak diyebiliriz ki; ülkemizde üzerinde henüz fazla durulmayan bu planlama tekniğinin, özellikle belirsizliklerin çok fazla olduğu koşullar altında işletme yönetimine yardımcı olabileceği kabiliyeti gözönüne alınırsa, küreselleşme ve bunun yarattığı keskin rekabet ortamı, bilgi teknolojisindeki gelişmeler ve bunun sonucunda oluşan esnek talep yapısı ve benzeri gelişmeler sonucu artan belirsizlik ortamında bu tekniğin Türk işletmeleri için bir zorunluluk haline geleceğini söylemek mümkündür.

KAYNAKÇA

- Asch, David & Kaye, G. Roland, **Financial Planning: Modelling Methods And Techniques**, Kogan Page, 1989.
- Bryant, J. W., (Edited By), **Financial Modelling In Corporate Management**, John Wiley & Sons, 1987.
- Daniel, D. R., "Management Information Crisis", **Harvard Business Review**, 1961.
- Eren, Erol, **İşletmelerde Stratejik Planlama**, Yönetim ve Organizasyon Enstitüsü, 1979.
- Finlay, Paul, N., **Mathematical Modelling In Business Decision Making**, Croom Hell, 1985.
- Halaç, Osman, **Kantitatif Karar Verme Teknikleri**, Arpaz Matbaacılık, 1978.
- Hamilton, W. F. & Moses, M. A., "A Computer Based Planning System", **Management Science**, Vol. 21, No. 2, 1974.
- Hammond, J. S., "Do's And Don'ts Of Computer Models For Planning", **Harvard Business Review**, Vol. 52, No. 2, 1974.
- Higgins, J. C., **Computer Based Planning Systems**, Edward Arnold, 1985.
- Homer, H. & Shipley, S., **Computing In A Small Business**, Hutchinson, 1988.
- Hussey, David E., **Introducing Corporate Planning**, Pergamon Press, 1991.
- Kumar, R. & Vrat, P., "Using Computer Models In Corporate Planning", **Long Range Planning**, Vol. 22, No. 2, 1989.
- Lewis, Colin, **Managing With Micros**, The Economist, 1986.
- Naylor, Thomas H., **Corporate Planning Models**, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1979.

Sarıaslan, Halil, **Yatırım Projelerinin Hazırlanması ve Değerlendirilmesi**, Turhan Kitabevi, 1990.

Sarıaslan, Halil, **İşletmecilikte Fortran IV ile Programlama**, A. Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayını, 1988.

Sarıaslan, Halil, **Sıra Bekleme Sistemlerinde Simulasyon Tekniği**, A. Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayını, 1989.

Sarıaslan, Halil, **Kaynak Dağılımında Doğrusal Programlama**, Turhan Kitabevi, 1990.

Şen, Salim, **İşletme Yönetimine Modeller Yoluyla Yaklaşım**, AİTİA, 1978.