

# Doğrudan Pazarlamada Satın Alma Zamanlaması Modelleri

---

Özlem ÇATLI<sup>1</sup>

Ahmet ÇATLI<sup>2</sup>

## Öz

*Müşteri davranışlarının önceden tespiti, özellikle bireysel müşteri veri tabanları bulunduran ve müşteriyle doğrudan temas kurabilen pazarlamacılar için oldukça önemlidir. Pazarlamacılar için bu durum müşterilerden gelen bilgiler sınırlı olduğu için zorlu bir süreç olabilecektir. Müşterilerin satın alma davranışları oldukça değişkendir. Bazı müşterilerin satın alma davranışı son derecede düzenli iken bazı müşterilerin satın alma davranışları düzensiz ve tahmin edilmesi zordur. Satın alma davranışı düzensiz müşteriler için kıyaslama kriterlerinin oluşturulmasında istatistiksel değerlerin tespiti için bireye özgü normlar ve ölçümler gereklidir.*

*Satın alma zamanlaması modelleri bu noktada devreye girmektedir. Bu modeller ile her bir bileşen için beklenen satın alımlar arasındaki sürelerin bireysel olarak tahminlerini elde etme olanağı ortaya çıkmaktadır. Modellerin her biri farklı değişkenleri temel alarak geçmiş satın alma davranışlarından gelecek satın alma davranışına yönelik tahminler yapmaya yardımcı olur. Bu çalışmada müşterinin geçmiş davranışlarıyla ilişkili olan, rastgele etkileri içeren satın*

---

1 Gazi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bölümler Fakültesi, Uluslararası Ticaret Bölümü, ozlembarel@hazi.edu.tr

2 Giresun Üniversitesi, Bulancak MYO, Pazarlama Bölümü, Ahmet.catli@giresun.edu.tr

*alma zamanlaması modellerinden sırasıyla söz edilmiş, satın alma zamanlamasının dinamik modeli ise ayrıntılı olarak incelenmiştir.*

**Anahtar Kelimeler:** Satın Alma Zamanlaması, Doğrudan Pazarlama, Bireysellik, Tahmin

## **Models of Purchase Timing at Direct Marketing**

### **Abstract**

*Determination of customer behaviors in advance, is quite important for marketers especially for those who have databases and can contact directly with customers. This process should be difficult as the information gathered from customers is limited. Customers' buying behaviors are variable. Behaviors of some customers are quite regular while others are irregular and unpredictable. For the subsequent group, individual norms and measurements are required to determine the statistical values in order to create comparison criteria.*

*Herein, purchase timing models come into play. By these models it became possible to predict the time between expected purchases individually for each component. Each model, by using a different variable as a base, helps to make predictions about future buying behaviors. In this study purchase timing models that are related to customers' past behaviors and involving random effects are discussed respectively, while dynamic purchase timing model is examined in detail.*

**Keywords:** Purchase Timing, Direct Marketing, Individual.

### **Giriş**

Müşteri ile aracısız temasın kurulduğu doğrudan pazarlama faaliyetlerinde, kurulan aracısız temas birebir ilişkileri beraberinde getirmektedir. Müşteri bireyselliğinin en fazla önem kazandığı pazarlama alanı olan doğrudan pazarlamada, müşteriler ferdi olarak tanımlanır, onlarla birebir ilişki kurulur ve ilişkinin devamlılığını sağlayacak nitelikte onlara özgü

yönetme ve yöneltme faaliyetlerinde bulunulur. Müşteri ile olan ilişkilerin devamlılığı süresince müşteri davranışlarının, özellikle müşteri satın alma davranışlarının tespiti önemlidir. Satın alma zamanlamasının tespiti müşteri satın alma davranışları içerisinde bir bileşen olarak yer almaktadır.

Satın alma zamanlaması ile ilgili araştırmalar genele odaklanmak yerine müşteri heterojenliğini göz önünde bulundurmak durumundadırlar. Müşterilerin bireysel olarak sergiledikleri geçmiş satın alma davranışları ve özellikleri satın alma zamanlamaları tahmin modellerinde temel faktör olarak yer almalıdır (Yang, Chen, Allenby,2003:253). Müşteri geçmiş satın alma davranışlarının gelecek satın alma davranışlarının temini olduğu unutulmamalı, söz gelimi geçmişte nadir satın alma eylemleri göstermiş bir müşterinin yakın zamanda işlemeyi terk edebileceği gerçeği yadsınmamalıdır (Bemmaor, Hoppe, 2008:894).

Bugüne kadar satın alma zamanlamasının önemi farkına varılarak bir çok model geliştirilmiştir. Bu modellerin her biri farklı değişkenleri temel olarak gelecekteki satın alma davranışlarını tahmin etmeye yöneliktir. Satın alma zamanlamasında satın alma miktarı, satın alma düzenliliği ve sıklığı, ürün kategorisi, satın alma zamanı arasındaki yakınlık ve bireysellik geleceğe yönelik tahminler yapılabilmesi için özellikle doğrudan pazarlama faaliyetinde bulunan işletmelere ışık tutar niteliktedir. Satın alma modellerinde kullanılan bu faktörlerin her birinin bir değerine göre olumlu veya olumsuz yanları bulunmaktadır. Çalışma kapsamında ise bu durum ayrıntılı olarak incelenecektir.

### **Doğrudan Pazarlama Kavramı**

Doğrudan pazarlama konusunda yapılmış en eski ve en genel tanımı Stanley Strand, “bir malın üreticiden tüketiciye satışı esnasında dağıtım kanalındaki toptancı veya perakendecinin elimine edilmesidir.” şeklinde yapmıştır (Strand, 1962 :15). Bu tanım birçok pazarlama ders kitabında uzun yıllar yer almıştır.

Nash, 1982 yılında doğrudan pazarlamayı “mal ve hizmetlerin kimlikleri saptanmış olası müşterilere, normal satış yerlerine başvurmaksızın,

aracilar çıkartılarak, satış elemanları ve medya kullanılması, siparişleri müşterilerin yerinden vermesi ve teslimatın veya göndermenin müşterinin yerine yapılması esaslarına dayanan pazarlama faaliyetleri bütünüdür” şeklinde tanımlamıştır (Nash, 1982:1).

Doğrudan pazarlama normal perakende yerlerine başvurmaksızın doğrudan müşteriye satış yapılan bir pazarlama faaliyetidir (Bill, 1983: 241).

Literatürde geniş kabul görmüş olan Berger ve Robert’a göre ise doğrudan pazarlama; “herhangi bir bölge veya yerden kolaylıkla ölçülebilir ve istenen bir tepki veya yanıt sağlamaya veya etki yaratmaya yönelik olarak bir ya da daha fazla reklâm aracını kullanan ve potansiyel müşteri ile ikili bir iletişim sağlayan etkileşimli pazarlama sistemidir.” (Berger, Robert, 1989: 13).

Doğrudan pazarlamanın tanımı incelendiğinde ilk olarak doğrudan pazarlamanın etkileşimli bir pazarlama sistemi olduğu görülmektedir. Bu etkileşim ise, işletme ile müşteriler arasında kurulması söz konusu olan iletişimdir. İşletme ile doğrudan doğruya temas karşısında kalan müşteri için oldukça önemli bir yer tutan iletişim kavramı, müşteri ile doğrudan temas kuracak işletme için de oldukça önemli olacak, pazarlama faaliyetlerinin başarısını büyük ölçüde etkileyecektir. Kurulan temas sonucunda ortaya çıkan tepki doğrudan pazarlama tanımının ikinci önemli noktasını vurgulamaktadır. Temas sonucunda ortaya çıkacak tepki satın alma kararını etkileyecek, etkiyi satın alma eylemine dönüştürebilecektir. Doğrudan pazarlamanın herhangi bir mekanda hatta herhangi bir zamanda reklam medyası aracılığıyla gerçekleştirilmesi tanımın üçüncü önemli özelliği olup, pazarlama faaliyetini zaman ve mekan sınırlamalarından çıkarmaktadır. Tanımda vurgulanan bu özellik doğrudan pazarlamanın işletme ve müşteri açısından avantajlarını oluşturacak niteliktedir. Ölçülebilir tepkiler yaratma arzusu doğrudan pazarlamanın en önemli niteliklerinden biri olup başarılı doğrudan pazarlama faaliyetlerinin ölçülebilir tepkiler sağlanmadığı sürece mümkün olmayacağını anlatmaktadır.

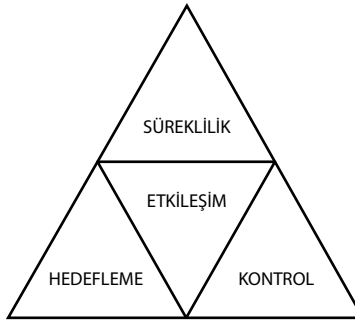
Young’a göre doğrudan pazarlama; “Ne doğrudan posta gibi bir araç çeşidi, ne de posta ile sipariş gibi bir dağıtım biçimidir. Doğrudan pazarla-

ma, kendine has araç ve dağıtım kanallarını kullanarak tüketici ile karşılıklı ve aracısız iletişim sağlayan bir yöntemdir.” (Tavmergen, 2002: 15). Yukarıda verilmiş olan tanımları, özetlemek gerekirse aşağıdaki gibi bir tablo karşımıza çıkmaktadır.

**Tablo 1:** Doğrudan Pazarlama Tanımları

	Aracısız Dağıtım	Mekan/zaman sınırsızlığı	Çoklu Medya Kullanımı	Doğrudan İletişim	Ölçülebilir Tepki
Stanley Strand (1962)	X				
Nash (1982)	X	X	X		
Bill (1983)	X				
Young				X	
Berger, Robert (1989)			X	X	X

**Kaynak :** Graeme Mc Corkell, Direct and Database Marketing, The Institute of Direct Marketing 1997, s.28.



**Kaynak:** Graeme Mc Corkell, Direct and Database Marketing, The Institute of Direct Marketing 1997, s.28.

**Şekil 1:** Doğrudan Pazarlama Bileşenleri

İşletme ve müşteri arasındaki etkileşimin sürekliliğini sağlamak adına ölçülebilir tepkilerin kontrolü doğrudan pazarlama konusu kapsamında büyük önem taşımaktadır. Bu nedenden ötürü Satın Alma Zamanlaması Modelleri çalışmamız kapsamında değerlendirilecektir.

### **Satın Alma Zamanlaması Modelleri**

İşletmelerin doğrudan pazarlama faaliyetlerindeki başarısı bireysel müşterilerin davranışlarını önceden tahmin etmelerine bağlıdır. Doğrudan pazarlama faaliyetleri uygulayan işletmelerin karşı karşıya kaldıkları en önemli sorunlardan birisi müşterilerin ne zaman düzenli müşteriler olmaktan çıktıkları ve ilgili faaliyetsizlik (satın alma davranışı sergilememe) dönemine ne zaman girdiklerini ya da gireceklerini tahmin etmek, belirlemektir. İşletmeler bu tahminlerle birlikte rekabetteki mevcut durumlarını koruyabileceklerdir. Yine işletmeler bu tahminlerle bir müşterinin satın alma davranışının düzenli bir seviyeden daha az düzenli/düzensiz bir seviyeye geçme olasılığını tespit ettiklerinde, duruma müdahale etme şansına sahip olabilecekler, proaktif davranabileceklerdir. Son zamanlarda doğrudan pazarlamanın çalışma alanı büyük ölçüde artmıştır. Bunun en büyük nedeni ise müşteri kayıtlarının toplanması ve depolanmasıyla birlikte müşteriye doğrudan değerlendirmeye tabi tutan dağıtım kanallarının mevcudiyetiyle ilgili azaltılmış maliyetlerdir. Bununla birlikte, işletmeler müşteri kayıtlarının bulunabilirliğine rağmen, ciddi sınırlandırmaların olduğu veri setleriyle karakterize edilen bir ortamda faaliyet göstermektedirler. Bu nedenle satın alma kararına neden olduğu varsayılan müşterinin yardım fonksiyonu gibi yapıları tahmin etmek mümkün olmayabilir. Bunun yerine işletmeler, rekabetçi etkileri ve gözlemlenemeyen müşteri davranışını ölçmek amacıyla satın alma verilerinin istatistik modellerini kullanmak durumunda kalmışlardır (Allenby, Leone, Jen, 1999:2).

Söz konusu modeller ile müşterilerin bireysel davranışları hakkında çıkarımlar yapılması sağlanmakta olup, işletmeler kendi davranışları üzerinde dağınık tahminler yapabilmektedir.

Çalışma kapsamında, öncelikle satın alma zamanlaması ile ilgili modellerle ilgili literatürdeki çalışmalar ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

***İki Satın Alma Zamanı Arasındaki Düzenlik Modeli,  
(Rita D. Wheat, Donald G. Morrison) 1990***

Satın alma zamanlaması modellerinde; pazarlama programlarının satışları nasıl etkileyeceği, müşterilerin yaptığı son alışveriş bilgileri ve müşterilerin o ürünü ne sıklıkta satın alacağını tahmini önemlidir. Bu sorunların çözümü müşteri alışverişinin düzenliliği ile ilgili olduğundan satın alma eylemlerinin ne zaman tesadüfi ne zaman düzenli olarak yapıldığını belirlemek de önemli olacaktır (Rita D. Wheat, Donald G. Morrison, 1990:87).

İşletme öncelikli olarak kendisine uygun satın alma modeli seçmelidir. Şayet satın alma eylemleri arasında düzensizlik söz konusu ise negatif değer dağılımı işletme için iyi bir başlangıç olabilir. Fakat satın alma eylemleri arasında daha belirgin bir düzen var ise yoğunlaştırılmış negatif değer dağılımını kullanmak daha yerinde olacaktır. Geçmişte yapılmış olan çalışmalar bu iki dağılımın satın alma histogramlarıyla eşit uyum sağlayacağını göstermektedir. Ancak bu modeller yalnızca geçmiş verilerle uyum içerisinde olmazlar bu etkisinin yanı sıra satın alma davranışlarını periyodik olarak tahmin etme özellikleri de bulunmaktadır. Bu tahminler ise satışların promosyonlardan dolayı arttığını dahi gösterebilecek niteliktedir. İşletmenin ikinci olarak ilgileneceği konu ise müşterilerin ürünü ne sıklıkta satın aldığı ve kullandığı olacaktır (Rita D. Wheat, Donald G. Morrison, 1990:87).

Satın alma oranlarının tespitinde araştırmacılar;

- Geçen ay bu ürünü ne sıklıkta satın aldınız? (sıklık sorusu)
- Bu ürünü en son ne zaman satın aldınız? (yakınlık sorusu)

şeklinde sorular sorabilir. Satın alma sıklığı ölçen sorular ön yargılara sebep olabilecek nitelikte sorulardır. Öyle ki müşteri ürünü ne sıklıkta kullandığını söylemek istemeyebilir. Satın alma zamanının yakınlığını ölçen sorular ise satın alma oranlarını tahminde daha etkin olabilmektedir. Araştırmacılar yakınlık ölçen soru formatını kullandıklarında satın alma zamanlarının düzen dağılımını oluştururken öncelikli olarak bir sıralamaya ihtiyaç duyabileceklerdir. Yakınlık ölçen sorulardan gelen

cevaplar doğrultusunda elde edilen satın alma zamanlaması, satın alma zamanlamasının dağılımının doğruluğuna bağlıdır (Rita D. Wheat, Donald G. Morrison, 1990:87).

Birçok satın alma düzeniyle ilgili model, bireysel tahminler yapıp, bu sonuçları tüm popülasyonun sonuçları ile bütünleştirerek “ortalama düzeni” vermektedir. Buradaki problemlerden ilki, öncelikle müşterinin uzun bir satın alma hikayesine sahip olmamasıdır. Dunn, Reader ve Wrigley 1983 yılında yapmış oldukları bir çalışmada müşterilerin “8” kereden az satın alma eylemini gerçekleştirdikleri takdirde elde edilen sonuçların yanıltıcı olabileceğini vurgulamışlardır. Satın alma hikayesinin ulaşılabilir ve yeterli uzunluğa sahip olduğu durumlarda dahi verilerde sabitlik görülemeyebilir. Örneğin bir müşteri ilk başlarda sıkı bir müşteri değil iken ilerleyen zamanlarda daha sıkı bir müşteri olmuş olabilir. Bu gibi durumları tahminler göz önünde bulundurmamak durumundadır. Satın alma zaman dağılımının, satın alma eyleminin olmadığı periyotlardaki düzenlilik tahmini, satın alma sürecinin rastlantısallığına bağlıdır. Ayrıca bugüne kadar yapılmış olan çalışmalar göstermektedir ki müşteriler alışverişlerini belirli bir program içerisinde yaparlar. Kahn ve Morrison (1989) bu konuda programlı alışverişlerin geometrik dağılımla gösterilip, tesadüfi olmaktan çıkarak daha ziyade düzenli olduklarını savunurlar (Rita D. Wheat, Donald G. Morrison, 1990:88).

Rita D. Wheat, Donald G. Morrison yaptıkları bu çalışmada her müşteriye bireysel seviyede incelemektense bir grup müşterinin düzenliliğini bütünlük bir seviyede inceleyecek bir model geliştirilmiştir. Bu model gama ve beta dağılımının arasındaki ilişkiye bağlı özet bir istatistiki metottur. Bu metot her müşteri için yalnızca iki kere yapılmış satın alma eylemine ihtiyaç duyup, bireysel satın alma seviyelerinin yokluğundan etkilenmez. Bu yüzden geliştirilen model ferdi müşterilerde ve kısa satın alma hikayelerinde de etkilidir. (Rita D. Wheat, Donald G. Morrison, 1990:88).

Tüketici satın alma düzenini belirlemek satın alma davranış modellerinde ilk adım olmakla birlikte çoğu zaman atlanmaktadır. İki satın alma zamanı arasındaki eylemsiz periyotlardaki faktörleri belirlemek bu aşamada oldukça gereklidir (Rita D. Wheat, Donald G. Morrison, 1990:92).



***Satın Alma Eyleminin Gerçekleşip Gerçekleşmeyeceğini Belirleme Modeli, (Rita D. Wheat, Donald G. Morrison) 1990***

Wheat ve Morrison'a göre satın alma zamanlaması modellerinde çözülmemiş bazı sorunlar bulunmaktadır(Wheat, Morrison,1990:162);

- Pazarlama faaliyetleri satın alma zamanlamasını az etkileyebilir ya da hiç etkilemeyebilir.
- Satın alma zamanlaması ile ilgili modeller tüketici satın alma davranışına çok az yaklaşabilir.

Wheat ve Morrison yine 1990 yılında yaptıkları çalışmada bu sorunları çözmek adına iki tip satın alma zamanlaması modelinden söz etmişlerdir. Bunlardan ilki, satın alma eyleminin gerçekleşip gerçekleşmeyeceğini incelerken, diğeri satın alma eyleminin ne zaman gerçekleşeceğine odaklanmaktadır. İki nedenden ötürü ilk model ikinci modele tercih edilir (Wheat, Morrison,1990:163);

- Satın alma zamanlarının ayrışması açısından,

Bir satın alma eylemi herhangi bir noktada herhangi bir günde, herhangi bir haftada ya da herhangi bir ayda gerçekleşebilir. Önemli olan satın alma eylemlerinin düzenli hale ne zaman geçeceğidir. Tesadüfi oluşan satın alma davranışları ilginç bir şekilde örnek olayları açıklamada daha büyük bir etkiye sahiptir.

- Doğru sansürlü veri bakımından,

Satın alma davranışının modellenmesi satın alma zamanlaması ile karakterize olmamaktadır. Bazı müşteriler ikinci bir kez satın alım yapmazlar. Bunlar muhtemelen ürüne sadık olmayan ve nadir satın alım yapan zayıf kullanıcılarıdır. Spesifik bir zamana odaklanan satın alma olasılık modelleri verilerdeki sansürü etkilemeyecektir. Satın alma zamanlaması modeli ise doğru sansürlü verilere karşı daha hassastır. Bir grup örnek insanın oluşturduğu düşük satın alım oranları güvenilir tahminlere ulaştırmayı zorlaştıracaktır.

Araştırmacılar son zamanlarda satın alma eylemi ve marka seçimi veya satın alma eylemi ve satın alma miktarı ile ilgili ne, ne zaman, nasıl gibi sorulara cevap oluşturabilecek tahmin modelleri geliştirmişlerdir. Bu modeller pazarlama karması elemanları ve müşteri karakteristik özelliklerini ekonomik bir yapıda birleştiren modellerdir. Satın alma zamanlaması ve satın alma miktarı ise istatistiksel modellerle desteklenen değişkenlerdir (Wheat, Morrison,1990:168).

***Satın Alma Zamanlaması ve Tekrar Satın Alma Modellenmesi,  
(Couchen Wu, Hsiu-Li Chen), 2000***

Couchen Wu, Hsiu-Li Chen, 2000 yılında yapmış oldukları çalışmada bazı sorulara yer vermişlerdir (Wu, Chen, 2000: 109);

- Ürünü kaç müşteri satın alıyor,
- Ürünü kaç müşteri yalnızca bir kere satın alıyor,
- Kaç müşteri ürünü tekrar satın alacak,
- Ürünü bir kereden fazla satın alanlar ne miktarda satın alma gerçekleştiriyor,
- İşletmenin satışları ne düzeyde olacak,

Bu soruların cevaplarını ise aşağıdaki faktörlerle ilişkilendirmişlerdir (Wu, Chen, 2000: 110);

- Satın alma zamanın dağılımı:

Bazı ürünlerde satın alma zamanı düzenli iken, bazı ürünlerde düzensiz olabilir. Bu yüzden satın alma dağılımı da buna bağlı olarak düzenli ya da düzensiz olabilir. Bu noktada ürünün karakteristiği ile bağlantılı bir düzen ya da düzensizlik eyleminin olduğu görülmektedir.

- Tekrar satın alma olasılığı:

Eğer ürün müşteri için beklenen tatmini gerçekleştirdiyse, müşterinin tekrar satın alma olasılığı yüksek, eğer ürün müşteri için beklenen tatmini gerçekleştirmediyse müşterinin tekrar satın alma olasılığı düşük, markayı terk etme olasılığı yüksektir.

- Terk ediş:

Müşteriler ürünün tatmin dışında alışkanlıklarının, yaşlarının, statülerini kısaca kişisel faktörlerindeki değişimlerin yaşanmasından dolayı terk edebilirler.

- Pazarlama faaliyetleri:

Kısa zamanlı satışlara odaklanmak ve marka değişikliklerinden sağlanan geçici kazanç işletmeye çok fazla kar sağlamamaktadır. Bu çalışmada müşteri satın alma eylemine devam ettiği sürece ve ana alışveriş yeri işletme olduğu sürece geçici marka değişikliklerinin çok da önemli olmadığını söylemektedir. İnsanlar kimi zaman hayatlarında sırf değişikliğe gitmek için bile yeni ve farklı markaları deneyip, tekrar önce kullandığı markaya dönebilir. Çalışma, müşteri satın alma davranışlarının analiz etmeye ve işletme satışlarını tahmine yöneliktir. Bir müşterinin satın alma eylemine devam edip etmeyeceği ya da bir yerde satın alma eyleminin kesilerek terk edişin yaşanacağını öğrenmeye olanak sağlamaktadır. Müşterilerin yapacakları alışverişin miktarının tahmini ise yine çalışma kapsamındadır.

Modelin önemi birçok değişkeni içerdiğinden dolayı, her değişkenin işletme satışlarına olan etkinin belirlenmesinde ve hangi faktörlerin müşteri davranışlarını tahmininde daha önemli olduğunu vurgulamak konusunda önceliklidir (Wu, Chen, 2000: 111);

Çalışma kapsamında sonuçlar aşağıdaki gibidir (Wu, Chen, 2000: 117);

- Yeni müşterilerin davranışlarının tahminde terk ediş önemli bir faktördür.
- Sıkı kullanıcı olmayan (nadir satın alma eylemi gerçekleştiren) müşteriler tahminlerde önemsenmeli ama sıkı kullanıcılardan (sadık müşterilerden) ayrı tutulmalıdır.
- Bir işletmenin çeşitli şekillerde müşterileri olduğu için tahmin için kullanılacak model esnek olmalıdır.
- Terk ediş ve tekrar satın alma, satın alma zamanlaması düzeninden daha önemlidir.

***Ürün ve Müşterilere Göre Satın Alma Zamanlarının Kıyaslanması Modeli, (Jorge M. Oliveira Castro, Victoria K. James, Gordon R Foxall) 2007***

Her ürün kategorisi için satın alma zamanlaması kendi içerisindeki alışverişlerde benzerlik göstermektedir. Ayrıca satın alma zamanlaması büyük miktarlarda yapılan alışverişlerden sonra uzayabilmektedir. Bireysel satın alma zamanı ve alınan ürün miktarı arasındaki korelasyon kimin sık alışveriş yaptığını, kimin büyük miktarlarda alışveriş yaptığını gösterecek niteliktedir.(Castro, James, Foxall, 2007:483).

Ne zaman, ne kadar ve nasıl alacağına müşteri karar vereceği için pazarlama literatüründe satın alma zamanlaması müşteri satın alma kararının temel bileşenlerinden biri olarak gösterilir. Bir ürün kategorisinde müşterilerin ne zaman satın alma eylemini gerçekleştireceğinin belirlenmesi birçok başarıyı beraberinde getirecektir. Son 30 yıldır birçok araştırmacı bir satın alma zamanlaması içerisinde tahmini satın alımları belirlemek için birçok model geliştirmiştir (Castro,James, Foxall, 2007:485).

Birçok araştırmada satın alma zamanının, satın alma sıklığı ile ölçüldüğü görülmektedir. Müşterilerin bireysel olarak satın alma zamanlarını belirlemek ise bütünlük olarak belirlemekten daha zordur (Castro, Foxall, 2007:486). Promosyonların müşteri stoklarını arttırıp satın alma zamanlamasını etkilediği de unutulmaması gereken bir husustur(Castro,James, Foxall, 2007:487).

***Satın Alma Zamanlaması ve Satın Alma Yakınlığı Modeli, (Shu-Chuan Lo) 2008***

Satın alma zamanlaması modeline birçok araştırmacı bütünlük bir bakış açısıyla bakmışlar; ancak bireysel seviyeye inememişlerdir. Lo'nun yaptığı bu çalışmada ise satın alma zamanlaması modeline her iki açıdan da bakılmıştır. Çalışma bireysel aktivitelerin mevcut durumda ve gelecekte ne şekilde doğru olarak belirlenip, tahmin edileceğine odaklanarak yapılmıştır. Bütünlük bakış açısında müşteriler üç şekilde sınıflandırılmaktadır; süper aktif, aktif ve pasif. Bireysel (ferdi) bakış açısında

satın alma zamanında hiyerarşik Bayes modeli ile müşteriler arasında heterojenlik yakalanmaya çalışılmaktadır. Yalnız mevcut ve gelecekteki davranışları belirlemede heterojenlik yetersiz kalabilmektedir. Ayrıca satın alma yakınlığı değişkeni de müşteri ile olan ilişkinin uzamasında ve tekrar satın alma eylemi ile ilgili anlamlı tahminler yapmada en etkili davranışsal faktördür. Bu yüzden bu çalışmada yalnızca satın alma zamanlamasına odaklanmak yerine, yakınlık değişkenine de odaklanarak müşteri ile ilgili daha gerçekçi bir tahmin yapılmak istenmektedir (Lo, 2008:853).

Lo çalışmasını Bayes modeli kullanarak sanal müşterilerin kimliklerinin belirlenmesinde satın alma zamanı ve satın alma yakınlığı değişkenlerinin ilişkisine odaklanarak yapmıştır. Sanal işletmeler geniş ama sabit olmayan bir müşteri portföyüne sahiptir. Rekabet üstünlüğü sağlamak ve sürdürmek ise müşterilerle olan ilişkinin uzunluğuna bağlıdır. Müşteri ilişkileri yönetimi müşterilerin kimliklerinin belirlenmesinde, seçilmesinde, kazanılmasında ve ilişkinin geliştirilmesinde, daha iyi bir hizmet sunulmasında ve en karlı müşterileri elde etmek için önemlidir. Müşteri ilişkileri yönetiminde atılması gereken ilk adım müşteri bölümlendirme ve kimliklerini tespit etmektir; çünkü sanal işletmelerin tüm müşterileri görünmezler ve verilerle dijitalize olmuşlardır. Bu yüzden bu müşterileri tanımlamak ve bölümlendirmek için analitik modeller kullanılmaktadır. Birçok araştırma bireysel bakış açısından ziyade bütünleşik bakış açısıyla olaya yaklaşırsa da bireysel müşteriler önceki dönemlere oranla daha fazla dikkat çekmekte, özellikle doğrudan pazarlama uygulayan işletmeler her iki bakış açısına da sahip olmak durumundadır (Lo, 2008:853).

Bütünleşik bakış açısında yapay sinir ağları (genetik algortma gibi), regrasyon, karar ağacı gibi klasik metotlar ve sınırlı karışım modelleri kullanılmaktadır. Sınırlı karışım modeli basit parametreler ile kompleks veri setlerini çözmeye yaramaktadır. Allenby 1999 yılında yapmış olduğu çalışmada (çalışmamızın ilerleyen kısımlarda ayrıntılı olarak anlatılacak çalışma) tesadufi dinamiklerle genel Gama dağılımını kombine ederek satın alma zamanlaması üzerine model kurmuştur. Satın alma zamanlaması tüketici davranışlarını tahminde kullanılan genel bir tah-

min edicidir. Lo'nun bu çalışmasında satın alma zamanlaması bütünleşik bakış açısı ile ele alınmıştır. Heterojen parametreler üzerindeki tesadüfi dinamikler Gama dağılımında bulunmaktadır. Allenby'in karma modeli tahmin için sınırlı etkilere sahip olmasının yanı sıra oldukça kompleksdir (Lo, 2008:854).

Bireysel bakış açısında birçok araştırma müşterilerin satın alma davranışlarından gelen verilerin kıtlığını göz önünde bulundurmamaktadır. Hiyerarşik Bayes modeli bireysel müşterilerin satın alma zamanlamasını tahminde örnek olay az olduğu takdirde kusursuz tahminler vermektedir. Birçok araştırma satın alma zamanlamasında bireysel etkinliği değerlendirmede yakınlık faktörünü göz önünde bulundurmamıştır. Handre ve Lee'nin 2005 yılında yapmış olduğu çalışmaya göre müşterilerin gelecekteki davranışlarını tahminde satın alma zamanındaki yakınlık ve satın alma miktarı önemli oranlardır. Allenby'in ise bu faktörleri önemsemediği vurgulanmıştır. Lo'nun yaptığı bu çalışmada ise müşteri davranışlarını daha etkin tahmin etmek adına bu faktörler önem arz etmiştir (Lo, 2008:854).

Satın alma zamanlamasında yalnızca heterojenliği dikkate almak ve bireysel durumu tamamen yansıtmamakta, daha gerçekçi tahminler için satın alma zamanındaki yakınlık kritik önem taşımaktadır. Doğrudan pazarlamada müşterilerini yönlendirmek ve müşterilerin aktif durudan pasif duruma geçişte düşük maliyetli etkili bir şekilde ön uyarı sinyalleri almak işletmeler için oldukça önemlidir (Lo, 2008:860).

***Satın Alma Zamanlaması ve Satın Alma Miktarı Arasındaki İlişki Modeli, (Lichung Jen, Chien-Heng Chou, Greg M. Allenby) 2009***

Lichung Jen, Chien-Heng Chou, Greg M. Alleby 2009 yılında yapmış oldukları çalışmada satın alma zamanlaması ile satın alma miktarı arasında oluşacak ilişkinin doğrudan pazarlama faaliyetlerinde önemini anlatmışlardır.

Sık satın alma davranışı gösteren müşterilerden beklenen etkileşim nadir satın alma eylemi gösteren müşterilere göre daha büyük ve daha uzun

sürelidir. Aynı zamanda bu müşterilerden daha büyük miktarda karlar ve daha büyük sadakat de beklenmektedir. Bu yüzden müşterinin gelecekteki davranışlarının ve değerinin ürün siparişlerindeki zamanlama ve miktar ile doğrudan ilgili olduğuna inanılmaktadır. Şayet müşteri geç ama büyük miktarlarda sipariş verirse satın alma zamanı ile satın alma miktarı arasında sabit bir ilişki olduğu varsayılmakta, pozitif bir korelasyon ortaya çıkmaktadır. Müşterinin geç satın alımını karşılayacak siparişlerinin söz konusu olmadığı durumlarda ise satın alma zamanı ile satın alma miktarı arasında daha düşük bir korelasyon ortaya çıkmaktadır. Bazı çalışmalar satın alma zamanı ile satın alma miktarı arasında bir ilişki görmemektedir. Oysa ki bu iki değişken arasında bir ilişki olmadığı varsayımında ortaya konacak tahminler ön yargılı olabilecektir. Bağımlı değişkenlerin tesadufi olarak var olması rastgele etkilerle doğru korale edilemez. Herhangi bir istatistik modeli değer seviyelerini birbirinden ayrı değerlendirmek durumundadır (Jen, Chou, Allenby, 2009: 482). Bu gerekçelerle geliştirilen model satın alma zamanı ve satın alma miktarı arasında bir ilişki olduğunu savunmaktadır. Büyük satın alma miktarları uzun satın alma zamanlaması ile ilgilidir (Jen, Chou, Allenby, 2009: 483). Tüketicilerin telafi edici davranışları onların değerini etkileyecek neticelerin doğruluğunu olumsuz etkilemekte, karlı müşterilerin tanımlanmasını zorlaştırmaktadır. Satın alma zamanı ve satın alma miktarının bütünleştirilmesinde karşılaşılabilecek sorun ise heterojen müşteri grubundan her bir seviyede elde edilen verilerin sınırlılığıdır. Bu yüzden satın alma zaman ve satın alma miktarında heterojen korelasyonlara izin vermek standart bir yaklaşımdan daha etkili olabilecektir (Jen, Chou, Allenby, 2009: 492).

Pazarlama literatüründe heterojen kovaryans gerek basit modellerde gerek karmaşık modellerde yeteri kadar ilgi çekmemiştir. Basit modellere örnek olarak yakınlık, sıklık ve parasal değişkenlerin bağımsız olarak hesaplanıp, müşteri için bütünleşik bir sonuç vermesi gösterilebilir. Karmaşık modellerde ise beklenen değerlerdeki heterojen efektlerin çoktan seçmeli modeller içermesiyle tipik ayrıştırılmalar yapması beklenmektedir (Jen, Chou, Allenby, 2009: 492).

### **Satın Alma Zamanlaması Modellerinin Karşılaştırılması**

Rita D. Wheat, Donald G. Morrison 1990 yılında geliştirdikleri İki Satın Alma Zamanı Arasındaki Düzenlik Modeli'nde adında da anlaşılacağı üzere satın alımlar arasındaki düzenlilik ve satın alma zamanları arasındaki yakınlık ön plana çıkmıştır. Yine Rita D. Wheat, Donald G. Morrison 1990 yılında geliştirdikleri bir diğer model olan Satın Alma Eyleminin Gerçekleşip Gerçekleşmeyeceğini Belirleme Modeli'nde ise sadece satın alma miktarına odaklanarak satın alma eyleminin gerçekleşip gerçekleşmeyeceğine yönelik tahminler belirlenmeye çalışılmıştır. Couchen Wu, Hsiu-Li Chen ise 2000 yılında geliştirdikleri Satın Alma Zamanlaması ve Tekrar Satın Alma Modellenmesi ile miktar, yakınlık, düzenlilik gibi faktörler üzerine yoğunlaşmadan yalnızca tekrar satın alma olasılığını tespit etmeye çalışmışlardır. Jorge M. Oliveira Castro, Victoria K. James, Gordon R Foxall'ın 2007 yılında geliştirdikleri daha yeni bir model olan Ürün ve Müşterilere Göre Satın Alma Zamanlarının Kıyaslanması Modeli, bireysel müşteri ve ürün karakteristiklerine odaklanarak her bir ürün grubunun satın alma zamanlamasının bir diğerinden farklı olacağını vurgulamışlardır. Yine yeni bir model olan Shu-Chuan Lo 2008 yılında geliştirdikleri Satın Alma Zamanlaması ve Satın Alma Yakınlığı Modeli ise diğer modellerden farklı olarak bireysellik boyutunun temeline inebilmiş ve bu boyutu satın alma zamanı yakınlığı kavramı ile ilişkilendirmiştir. Son olarak Lichung Jen, Chien-Heng Chou, Greg M. Allenby'in 2009 yılındaki Satın Alma Zamanlaması ve Satın Alma Miktarı Arasındaki İlişki Modeli ise yine adından da anlaşılacağı üzere satın alma zamanı ve miktarı üzerindeki ilişkiye odaklanan bir çalışmadır.



**Tablo 2: Satın Alma Zamanlaması İle İlişkili Kavramlar**

	Bireysellik	Yakınlık	Miktar	Ürün Kategorisi	Tekrar Satın Alma	Düzenlilik	Sıklık
1. Model		X				X	X
2. Model			X				
3. Model					X		
4. Model	X			X			
5. Model	X	X					
6. Model		X	X				

### Dinamik Satın Alma Süresi Modeli

Greg M. Allenby, Robert P. Leone ve Lichung Jen, 1999 yılında geliştirdikleri bu model literatürdeki diğer çalışmalardan ayırt edici özellikleri bulunmaktadır.

Bu modelde spesifik müşterilerin aktif bir durumdan daha az aktif bir duruma ne zaman geçme olasılıklarına sahip oldukları konusunda erken bir teşhis olanağı sağlayan satın alma zamanlamasının dinamik bir modeli geliştirilmiştir. Bu model üç belirgin özelliğe sahiptir: (1) satın alımlar arasındaki zamanların modellenmesi için yararlı olduğunu düşünülen genelleştirilmiş bir gama dağılımı içermektedir; (2) anahtar model parametrelerinin ve parametre fonksiyonlarının bireysel düzeydeki tahminleri veren hiyerarşik bir Bayes yapısı aracılığıyla rastgele etkiler dahil edilmiştir, (3) zaman içerisinde değişen ortak değişkenler dahil edilerek bir bireyin beklenen satın alımlar arasındaki süresindeki geçici değişikliğe izin verilmiştir (Allenby, Leone, Jen, 1999:3).

Doğrudan bir pazarlama perspektifinden bu model için iki önemli avantaj mevcuttur; birincisi, modelin geçici bileşeniyle birleştirilmiş hiyerarşik Bayes ile rastgele etki spesifikasyonu zaman içerisinde dalgalanma gösterebilen işletme etkileşim taban çizgi oranının müşteriye göre spesifik olarak belirlenmesini sağlamaktadır. İkincisi ve daha önemlisi, ortak

değişkenler ve bu oranın değişme olasılığı mevcut olduğunda tahmin yapılmasına olanak sağlamaktadır (Allenby, Leone, Jen, 1999:3).

Modelde verilerin basit bir analiz, çapraz heterojenlik ve geçici dinamiklere izin veren olumlu bir olasılık yoğunluğu gereksinimini ortaya çıkartmaktadır. Ek olarak, doğrudan pazarlamacıların kendi müşterilerini yönetebilmeleri amacıyla, model bireysel müşterilerin davranışı hakkındaki çıkarımlar yapılmasını sağlayıp, kendi davranışları üzerinde dayınık tahminler yapabilme olanağı sağlamaktadır (Allenby, Leone, Jen, 1999:5).

### **Model:**

$T_{ij}$ 'nin,  $i$  müşterisi için  $j$ nci satın alma arası süresinin dağıtılmış genelleştirilmiş gamanın (GG) olduğunu varsayarak başlanır:

(her müşteri için belirlenen bir zaman noktası):

$$\pi(\lambda_i | \{t_{ij}, j=1, \dots, n_i\}, n_i, \alpha, \nu, \gamma) = \text{IGG}(n_i\alpha + \nu, [\sum t_{ij}\gamma + \theta - \gamma] - 1/\gamma, \gamma)$$

$t_{ij} = j$ th -  $i$  müşterisi için satın alma zamanları

$n_i =$  gözlemdeki müşteri sayısı.

$\alpha$  ve  $\gamma$  parametreleri dağılımın şeklini oluşturmaktadır. ve  $\lambda_i$  müşteriler arasında değişiklik gösteren bir ölçek parametresidir.

Genelleştirilmiş gama dağılımının beklenen değeri

$$= \Gamma(\alpha + 1/\gamma) / \Gamma(\alpha). \lambda_i$$

Genelleştirilmiş gama diğer dağılımlarla ilişkili olan bir dağılımdır.

$$\alpha$$

Eğer  $x_i \sim$  beklenen ( $\lambda$ ) den  $y = \sum_{i=1}^n x_i$  genelleştirilmiş gama ( $\alpha, \lambda$ ).

$$i=1$$

Genelleştirilmiş gama dağılımı rastgele bir değişkene neden olmaktadır,  $\text{GG}(\alpha, \lambda, \gamma)$ . Genelleştirilmiş gama dağılımının özel durumları ise üstel ( $\text{GG}(1, \lambda, 1)$ ), Erlang ( $\text{GG}(2, \lambda, 1)$ ), gamma ( $\text{GG}(\alpha, \lambda, 1)$ ), ve Weibull ( $\text{GG}(1, \lambda, \gamma)$ ) dağılımlarıdır. Dağılım pozitif reel sayılar üzerinden ta-

nımlanmaktadır (bağımsız değişken olarak kullanım süresiyle tutarlıdır) ve şekillerin çeşitliliği açısından son derecede esnek olup sunabileceği tehlike fonksiyonlarını göstermektedir. Örneğin monoton olmayan tehlikeler (örnek artış ve ardından azalış) rutin olarak  $\gamma < 1$  için meydana gelmektedirler (Allenby, Leone, Jen, 1999:6).

Genelleştirilmiş gama dağılımı sınırlı başarısı olan hayat seyri verilerinin de analizinde kullanılmıştır. Lawless (1982) tarafından tartışıldığı gibi bunun asıl nedeni doğru parametre tahminleri elde etmek için daha geniş veri setlerinin kullanımını gerektiren, son derecede benzer dağılımlara neden olan  $\alpha$ ,  $\lambda$  ve  $\gamma$ 'nin farklı değerleriyle yapılan tespit problemleridir. Yoğunluğun yeniden parametreleştirilmesi ve tahmin yöntemlerindeki geliştirmeler yoğunluğun daha çok kullanılmasına neden olmuştur. Bununla birlikte *Current Index to Statistics* yazarları tarafından yapılan bir anket genelleştirilmiş gama dağılımını kullanan oldukça az sayıda uygulamanın mevcut olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Yakın zamanlardaki bazı makalelerde güvenilirlik analizine (Agarwal, 1996), materyal baskısına (Pham ve Almhana, 1996) ve ekonomik olayların süresine (Jaggia, 1991) olan uygulanabilirliği dahil edilmiştir. Bu çalışmada genelleştirilmiş veri dağılımının satın alımlar arasındaki süresinin modellerinin çıkartılması için esnek bir dayanak sunduğu tespit edilmiştir (Allenby, Leone, Jen, 1999:7).

### Çapraz Heterojenlik

Müşteriler arasındaki heterojenlik  $\lambda_i$  için tersine bir genelleştirilmiş gama dağılımı (IGG) varsayılarak modellenmektedir. Tersine genelleştirilmiş gamanın ortalaması aşağıdakilerle eşittir:

$$= \Gamma(\nu - 1/\gamma) / \Gamma(\nu)^{\theta}$$

Bu dağılım oldukça esnek bir dağılımdır ve MCMC tahminini yapmak için izlenebilir şarta bağlı dağılımlarla sonuçlanmaktadır (Gelfand ve Smith 1990). Aşağıda sunulan analizde, alternatif modellerinin arka tek sayılarını hesaplayan bir spesifikasyon araştırması aracılığıyla  $\gamma$ 'yi tanımlanmıştır (örneğin  $\gamma=0.5, 1.0, 2.0, \dots$ ).  $t_{ij}$  için model spesifikasyonu-

nu  $v$  için önceki dağılımlarının  $IGG(a,b,\gamma)$  olduğunu varsayarak tamamlanmıştır. Burada  $a$  ve  $b$  şarta bağlı dağılımlar üzerinde minimum etkilere sahip olmaları (örneğin yayılım etkisi) ve  $\theta$  üzerinde eşit bir etkiye sahip olacak şekilde seçilmiştir (Allenby, Leone, Jen, 1999:7).

Bu modelin aksine, diğer satın alma zamanlaması modelleri genelde belirli bir zaman süresinde ( $T$ ) satın alımların sayısı ( $z$ ) için bir Poisson dağılımı ve  $\lambda_i$  satın alma oranının heterojenliği için bir gama dağılımı varsaymıştır. Satın alma oranı satın alımlar arası süresinin karşılığıdır (örneğin  $\lambda_i = 1/\lambda_i$ ). Teoride, heterojenliğin terslenmiş bir gama dağılımı olan üstel satın alımlar arası süreler varsayan bir model ve heterojenliğin bir gama dağılımıyla bir Poisson satın alma oranını varsayan bir model arasında fark yoktur. Her ikisi de matematiksel açıdan eşit sonuçlar ve tahminler vermektedir. Satın alma zamanlamasının bu modeldeki avantajı ise, üstel ve gama dağılımlarının genelleştirilmiş gama dağılımının özel durumlarının olmalarından dolayı bu standart modeli genelleştirmesidir (Allenby, Leone, Jen, 1999:8).

Sınırlı karışım modelleri (Heckman ve Singer 1984, Kamakura ve Russell 1989) zaman verilerinin analizindeki heterojenlik dağıtımsal varsayımların etkisini minimumlaştırmak için bir metot olarak önerilmiştir. Heterojenliğin gizli bir dağılımının kullanılmasının avantajının nedeni kısmen olasılığı kütle noktaları üzerindeki olasılığın toplamı olarak kolaylıkla değerlendirilebilmesi olgusundan dolayıdır. Kütle noktalarının yeterli bir sayısı için herhangi bir dağılım yüksek bir doğruluk derecesine uyumlaştırılabilir. Bununla birlikte pazarlamadaki literatürde büyüyen bir hacim söz konusudur bu da küçük sayıdaki kütle noktaları olan sınırlı bir karışım modelinin heterojenliğin tam kapsamını uygun olarak temsil edemediğini kanıtlamaktadır. Sınırlı karışım modelinin bir dezavantajı ise  $\lambda_i$ 'nin tahminlerinin nokta kütlelerinin dış bükey zarfının dahilinde mevcut olmaya zorunlu olmalarıdır. Sonuç olarak sınırlı karışım modeli, devamlı karışım dağılımlarından elde edilenlerden çok daha az heterojen olan bireysel etkilerinin tahminlerini sağlamaktadır. Bu nedenle çalışmada bir devamlı karışım dağılımı kullanılmıştır (Allenby, Leone, Jen, 1999:9).

## Geçici Dinamikler

Bir müşteri için beklenen satın alım zamanları arasındaki değişiklik  $\lambda_i$  'yi ortak değişkenlere ilişkilendirerek modellenmektedir. Bu durum iki şekilde kolaylıkla elde edilebilir. Birincisi  $\lambda_i$  bir çarpımsal bir model aracılığıyla ortak değişkenlere ilişkilendirilebilir.

$$\lambda_{ij} = \lambda_i \delta^{x^1 ij}_1 \delta^{x^2 ij}_2 \dots \delta^{x^k ij}_k$$

Eğer ortak değişkenler zaman içerisinde eşit ise, model üzerinde herhangi bir etkileri olmayacaktır. Diğer yandan geçici ( $x$ ) ortak değişkenlerdeki geçici değişiklik  $\lambda_{ij}$  değişikliğiyle sonuçlanmaktadır. Ortak değişkenlerin logaritmik bir şekilde ölçülmeleri durumunda  $\delta$  katsayıları, ortak değişkendeki bir yüzdelik değişim için beklenen satın alma arasındaki zamandaki yüzdesel değişiklik olarak yorumlanabilir. Bu doğrudur çünkü beklenen satın alım arasındaki süre  $\lambda$ 'ye doğru orantılıdır (Allenby, Leone, Jen, 1999:9).

Geçici dinamiklerin barındırılmasında ikinci bir yaklaşım bir genelleştirilmiş gama bileşen karışım modeliyle yapılmasıdır:

$$t_{ij} \sim \Sigma_k \phi_{ijk} GG(\alpha_k, \lambda_{ik}, \gamma_k)$$

Burada  $\phi_{ijk}$  ( $x$ ) ortak değişkenleriyle ilişkilidir ve  $\lambda_{ik}$  varsayılan dağıtılmış IGG( $\nu_k, \theta_k, \gamma_k$ )'dir. Bu model tahmin edilen satın alım zamanları arasında çok daha keskin bir değişikliğin oluşmasına izin vermektedir çünkü örneğin genelleştirilmiş gama dağılımının parametreleri çok farklı beklenen satın alımlar arasındaki zamanlar yansıtabilir. Zaman değişiklik ortak değişkenleri iki terimli, düzenli veya çok terimli probit model gibi çeşitli link fonksiyonları aracılığıyla  $\phi_{ijk}$  kütle noktasına ilişkilendirilebilir (Allenby, Leone, Jen, 1999:10).

Yapılan bu analizin amacı müşterilerin ne zaman etkisiz hale gelme olasılığına sahip oldukları konusunda erken bir tespit elde etmektir. Analizde ( $x$ ) ortak değişkenleri olarak logaritmik şekilde üç adet geciktirilmiş satın alım arası süre kullanılıp ve üç tane bileşen yoğunlukların olmasına izin verilir ( $k=3$ ). Ek bileşen yoğunluklarının kullanımı önemli derecede daha iyi bir model uygunluğuna veya tahminlerine neden olmamakta-

dır (Allenby, Leone, Jen, 1999:10). Bu model süper aktif, aktif ve aktif olmayan müşteri durumlarına uygun olan bileşenler arasında önemli farklılıklara sahiptir. Denklemde her bir müşterinin süper aktif olması durumunda tek bir sabit olasılığa eşittir. Bu olasılık onların geçmiş davranışlarıyla ilgili değildir ve gözlemler arasında sabittir (j). Bu nedenle geciktirilmiş satın alımlar arasındaki zamanın öngörücü değere sahip olmadıkları çünkü ortak değişkenlerin bu süreler boyunca sabit oldukları tespit edilmektedir. Geciktirilmiş satın alımlar arasındaki süreler bir müşterinin hem aktif hem de etkinsiz olması olasılığında geçici değişikliğe izin vermek için kullanılmaktadırlar. Bu ilişkinin güçlülüğünün, bazı müşteriler için onların geçmiş davranışlarının gelecek davranışlarının güçlü bir öngörücüsüyken bazıları için böyle olmadığını belirterek rastgele etki spesifikasyonlarına uygun olarak müşteriler arasında değişiklik göstermesine izin verilmektedir (Allenby, Leone, Jen, 1999:11). Verileri modellemek için alternatif bir yaklaşım müşteri etkinsizliğinin uzun sürelerini barındırabilen tehlike fonksiyonunun esnek bir spesifikasyonu ile gerçekleştirilmektedir. Yaklaşım iki açıdan orantısal tehlike modelinden farklıdır. Birincisi, çok türellik parametresi ( $\lambda$ ) zaman ekseninin yeniden ölçeklendirilmesinde yardımcı olurken yoğunluğun temel şeklini sürdürmektedir. Bu durum, heterojenliğin tipik olarak tehlike fonksiyonunun taban çizgisini (yoğunluğunu değil) kaldırmak için kullanıldığı orantısal tehlike modellerinden farklıdır. Daha önemlisi, modele ortak değişkenlerin dahil edilmesi müşterilerin aktif bir durumdan etkinsiz bir duruma geçme olasılıklarının ne zaman daha fazla olduklarını tahmin edilmesini kolaylaştırmaktadır. Bu durum, müşteri faaliyetsizliğinin uzun dönemlerini kapsayabilen belirgin şekilli tehlike fonksiyonlarının kullanımından farklıdır fakat bu olayların ne zaman meydana geldiğinin öngörmeyebilmektedir (Allenby, Leone, Jen, 1999:11).

## Sonuç

Satın alma zamanlaması modelleri birbirinden satın alma zamanlamasını ilişkilendirdikleri farklı faktörler bakımından ayrılmaktadır. Satın alma miktarı, müşterinin satın alma düzenliliği ve sıklığı, kullanılan ürün kategorisi, satın alma zamanları arasındaki yakınlık, bireysel müşteriye göre değişen bu modeller de temel ve ortak amaç gelecek zamandaki sa-

tın alma davranışları hakkında tahminler yoluyla bilgi toplayıp, gerekirse proaktif hareket edebilmektir.

Bir müşterinin gelecekte aktif olup olmayacağını tahmin edilmesi onun geçmiş satın alma davranışlarının sıklığına ve düzenliliğine ve onların geçmiş davranışlarının tarihsel açıdan onların gelecek davranışlarının iyi bir öngörücüsü olup olmadığına bağlıdır. Dinamik satın alma zamanlaması modeli satın alma zamanına ilişkin rastgele etkili spesifikasyon, daha az aktif olan bir duruma karşı aktif bir durumla ilgili olarak müşterilerin beklenen satın alımlar arasındaki sürelerinde farklılık yaratmalarına olanak sağlamaktadır. Bu satın alımlar arasındaki sürelere bağlı olmak üzere ikinci bir rastgele etki modeli farklı müşterinin kütle noktalarının geciktirilmiş satın alımlar arasındaki sürelerde farklı bağımlılık dereceleri göstermelerine olanak sağlamaktadır. Bu nedenle davranışlardaki değişiklikleri tanımlayan bireysel müşteri kıyaslarının oluşturulması için model anahtar öğeler içermektedir.

İşletmeler uygulamada satın alma zamanlaması modellerini aktif bir durumdan aktif olmayan bir duruma geçme olasılığına sahip olan müşterileri tanımlamak için kullanabilirler. İlk önce, özel bir bileşende bir sonraki satın alımlar arasındaki sürenin tespiti için olasılık tahminleri periyodik olarak hesaplanabilir ve zamanla izlenebilir. Bu olasılık önemli derecede arttığında ise, işletme için müşteriyle temas kurmak ve işletme veya işletmenin temin etmiş olduğu ürünlere karşı olan memnuniyet seviyelerini değerlendirmek oldukça yararlı olacaktır. Ayrıca, kısıtlı kaynaklarla olasılıklar ilk önce kiminle temasa geçileceği konusunda bir öncelik yapısı oluşturmak için sıralanabilir. İkinci olarak ise, yakın zamanda bir sipariş vermeyen bir müşteriyle temas kurmanın ne zaman daha avantajlı olacağını tahmini işletme için önemli bir kazançtır.

Rekabet edebilmenin oldukça güç, değişimin sürekli ve hızlı olduğu günümüz teknoloji dünyasında özellikle doğrudan pazarlama faaliyeti gibi doğrudan, aracısız olarak müşteriyle temas halinde olan işletmeler içini müşterilerden gelen sınırlı ve dijitalize bilgileri en verimli şekilde kullanmak ve değerlendirmek kendisine uygun satın alma zamanlaması modellerinin seçimi ve uygulanmasıyla mümkün olabilecektir.

**Kaynakça**

- Allenby, Greg M., Leone P. Robert and Jen Lichung, (1999, “A Dynamic Model of Purchase Timing with Application to Direct Marketing” *Journal of the American Statistical Association*, 94, 1-31.
- Bemmaour, C. Albert and Hoppe Daniel, (2008), “A Purchase Incidence Model with Inverse Gaussian Interpurchase Times”, *Journal of the American Statistical Association*, 103( 482), 823-829.
- Castro-Oliveira, M. Jorge, James K. Victoria and Foxall R. Gordon, (2007), “Postreinforcement Pause in Grocery Shopping: Comparing Interpurchase Times Across Products and Consumers”, *The Psychological Record*, 57, 483-500.
- Corkell, Graeme Mc (1997), *Direct and Database Marketing*, The Institute of Direct Marketing.
- Jen Lichung, Chou Chien-Heng and Allenby M. Greg, (2009), “The Importance of Modeling Temporal Dependence of Timing and Quantity in Direct Marketing”, *Journal of Marketing Research*, XLVI (August), 482-493.
- Livingstone, Bill, (1983), *Direct Marketing*, Cover Publishing Company Limited.
- Lo, Shu-Chuan, (2008) “Online Customer Identification Based on Bayesian Model of Interpurchase Times and Recency”, *International Journal of System Science*, 39(8), August, 853-863.
- Nash, Edward L. (1982), *Direct Marketing: Strategy, Planning, Execution*. New York: Mc GrawHill Book Company.
- Roberts, Mary Lou and Paul D. Berger (1989), *Direct Marketing Management*, London: Prentice-Hall International, Inc.
- Strand, Stanley (1962), *Marketing Dictionary*. New York: Philosophical Library Inc.
- Wheat, Rita D. and Donald G. Morrison (1990, “Assessing Purchase Timing Models: Whether or not is Preferable to When” *Marketing Science*, 9(2), Spring, 162-170.



Wheat, Rita D. and Donald G. Morrison (1990), “Estimating Purchase Regularity with Two Interpurchase Times”, *Journal of Marketing Research*, 27, February, 87-93.

Wu, Couchen and Hsiu-Li Chen (2000). “ Counting Your Customers: Compounding Customer’s in-store Decisions, Interpurchase Time and Repurchasing Behavior”, *European Journal of Operational Research*, 127, 109-119.

Yang, Sha, Yuxin Chen and Greg M. Allenby (2003), “Bayesian Analysis of Simultaneous Demand and Supply, *Quantitative Marketing and Economics*, 251-271.