

PAZARLAMA ARAŞTIRMASINDA DENEY YÖNTEMİ

Yrd. Doç. Dr. Nuri ÇALIK
Anadolu Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İşletme Bölümü

ABSTRACT

Experimentation is used widely as a data collecting and data analysis tool in marketing decision making. Arriving at a conclusion by making comparison in true experimental designs where the presence of explanatory variable overwhelms and groups are randomly selected, and making sound decisions in accordance with the conclusions attained is facilitated by experimentation. Experimentation is mostly used for measurement and forecasting purposes from the marketing decisions point of view. The components of experimentation in general show similarities with the stages of research methodology. The most important point in experimentation procedure is to know how much to alter the explanatory (treatment) variable. In other words, the manipulation of this variable should reflect the change intended. Experimental designs are grouped under two broad categories as classical designs and statistical designs. Classical designs are then scrutinized as time-series and cross sectional designs. After discussing all these designs, they are compared with respect to their internal and external validity. Finally an experimentation-simulation example regarding consumer brand choice is given.

ÖZET

Deney yöntemi pazarlama kararlarının alınmasında bir veri toplama ve veri analizi aracı olarak yaygın biçimde kullanılmaktadır. Bu yöntemle, açıklayıcı değişkenin yer aldığı ve grupların rassal biçimde oluşturulduğu gerçek deneme modellerinde karşılaştırma yaparak bir sonuca varabilme ve pazarlama kararlarının bu sonuca göre daha sağlıklı biçimde alınması söz konusudur. Deney yöntemi pazarlama kararları açısından en çok ölçüm ve kestirim amacıyla kullanılmaktadır. Deney yönteminin aşamaları genelde araştırma yöntembiliminin aşamaları ile paralellik göstermektedir. Deney prosedürü içinde en önemli nokta, açıklayıcı değişkenin (işlem değişkeninin) ne ölçüde değiştirileceğinin bilinmesidir. Bir başka deyişle bu değişkenin manipülasyonu mutlaka değişimi yansıtabilmelidir. Deney tasarımı modelleri, klasik tasarımlar ve istatistiki tasarımlar olmak üzere iki grupta toplanmaktadır. Klasik tasarımlar da kendi içlerinde zaman serileri ve kesit tasarımları olmak üzere iki ana bölümde incelenmektedir. Tüm yöntemler açıklandıktan sonra, bu yöntemler iç ve dış geçersizlik kaynakları açısından karşılaştırılmaktadır. Son olarak da tüketicilerin marka kararlarıyla ilgili olarak bir simülasyon örneği sunulmaktadır.

1. GİRİŞ

Deney yoluyla veri analizi, pazarlama araştırmasında son yıllarda giderek artan bir öneme sahiptir. Deney yöntemi daha çok, yeni ürünün pazar başarısını belirlemede, reklam metninin temasını seçmede ve satışçı ziyaretlerinin sıklığını saptamada kullanılır. Bu doğrultuda geliştirilen deney tasarımları, *doğal* ve *denetlenir* olarak iki ana grupta toplanır. Doğal deney tasarımında araştırmacı, ölçüm için gerekli olan asgari düzeyde müdahalede bulunur ve açıklayıcı değişken üzerinde kasıtlı bir manipülasyona girişmez. Adından da anlaşılacağı gibi, bu yöntemdeki değişkenler doğal olarak gerçekleşir. Buna karşın, denetlenir deneylerde iki tür müdahale söz konusudur:

- i- Açıklayıcı olduğu düşünölen değişkenlerin en az birinin manipölasyonu
- ii- Test ve kontrol gruplarına deneklerin rassal olarak atanması

Yukarıdaki iki tür müdahalenin yer aldığı deneylerle oluşturulan modellere *gerçek deney modelleri* denir. Değişkenlerin manipölasyonunun gerçekleştiği, ancak deneklerin rassal olarak atanmadığı modellere ise *yarı deney modelleri (quasi-experiment models)* adı verilir. Tüm deney modelleri aşağıdaki ortak özelliklere sahiptir:¹

1. Olası açıklayıcı değişkenler
2. Çıktıların ölçümü
3. Atama birimleri
4. Açıklayıcı değişkenlerin manipölasyonu sonucu gerçekleştirilen kıyaslama

2. DENEY YÖNTEMİNİN AMAÇLARI

Deney yöntemi araştırmacılar tarafından değişik amaçlarla kullanılabilir. Bazı araştırmacılar, bu yöntemi *pazar ölçümü* ve *pazar kestirimi* ile özdeşleştirirler. bu durumda, analizcinin incelediği konu hakkında önceden bir model oluşturup; sadece model parametrelerinin alacağı değerleri ile ilgilendiği varsayılır ve modelin niteliği tartışılmaz. Öteki araştırmacılar ise, deney yöntemi yoluyla ölçüt niteliğindeki bir değişkeni bir dizi girdi değişkenine bağlayan bir fonksiyonel formu belirlemeyi amaçlarlar. Örneğin, satış tepkisini reklam ile ölçmek

¹ Paul E. Green, Donald S. Tull ve Gerald Albaun, *Research for Marketing Decisions*, (Londra: Prentice-Hill International Editions, 1988), s.199

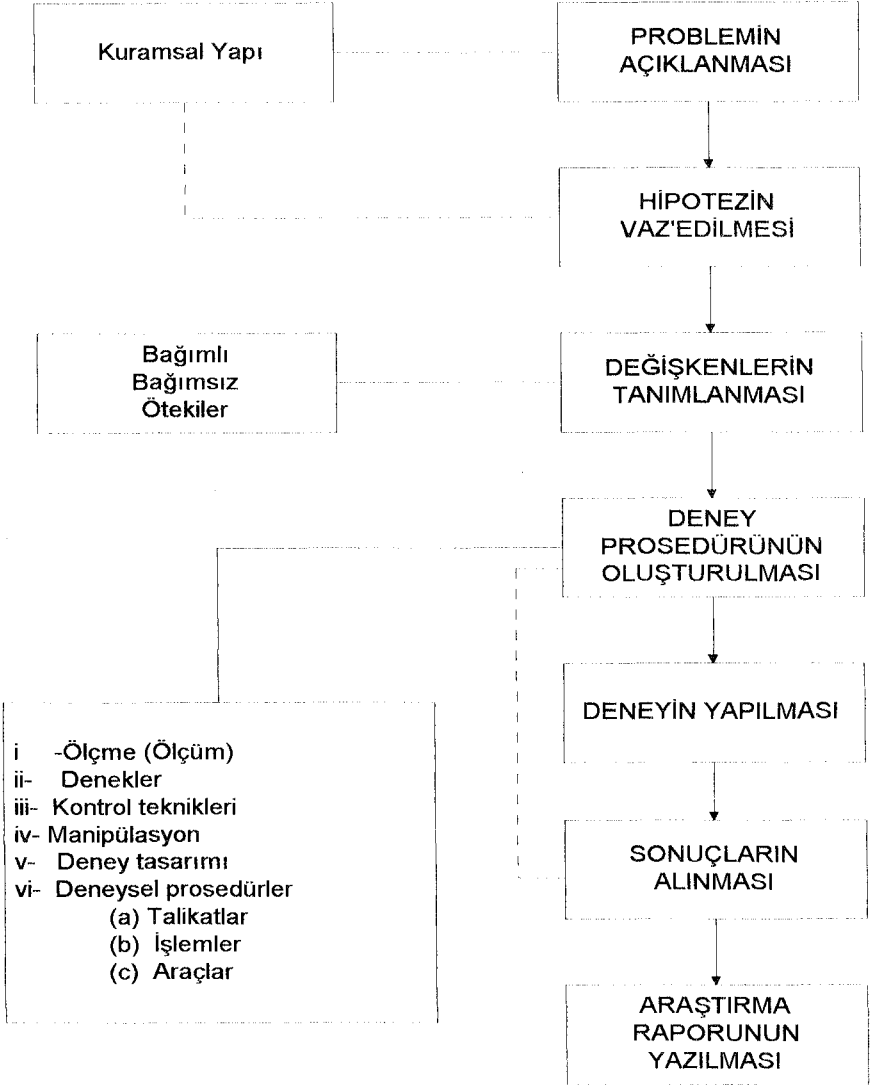
isteyen bir araştırmacı, iki değişken arasındaki ilişkinin doğrusal mı, yoksa ikinci dereceden (kuadratik) mi olduğunu belirlemek amacıyla bir araştırma gerçekleştirebilir. Açıklayıcı değişkenler hakkında tereddüt oluştuğu durumlarda ise araştırmacı, model içinde geçerli olabilecek değişkenleri ortaya çıkarmak amacıyla da deney yapabilir.

3. DENEY YÖNTEMİNİN AŞAMALARI

Deney yöntemi birbiriyle ilişkili bir dizi aőamayı içerir. Bu aőamalar aşağıdaki şekilde yer almaktadır:²

2 A.g.k., s.202

ŞEKİL-I DENEY YÖNTEMİNİN AŞAMALARI



Yukarıdaki şekilde yer alan aşamalardan ilk ikisi ve son ikisi pazarlama araştırması sürecinin öteki aşamaları için de geçerli olduğundan, gerçek anlamdaki bir deney tasarımı değişkenlerin tanımlanmasıyla başlamakta ve deneyin yapılmasıyla sona ermektedir.

Deneilerin tümü üç tip değişken içerir. Öncelikle ölçülmek amacıyla deneyin tasarlandığı değişken üzerinde etkisi bulunan değişken sözkonusudur. Neden-sonuç ilişkisine dayalı bir çalışmada bu değişken olası *neden* olarak ele alınır. Manipüle edildiği için bu değişken işlem değişkeni (*treatment variable*) ya da yaygın olarak bilinen adıyla *bağımsız değişken* olarak adlandırılır. Pazarlama deneylerinde genellikle birden çok bağımsız değişkene yer verilir. Bu durumda, işlem değişkenlerinin karşılıklı etkileşim sonucu oluşturdukları ortam etki araştırmada esas alınır.

Deney sürecinde yer alan ikinci tür değişken, ulaşılmak istenen sonucu oluşturan *bağımlı değişkendir*. Üçüncü ve son değişken türü, yeterli derecede kontrol edilmediği takdirde hatalara yol açabilen ve bağımsız değişken olmamakla birlikte, bağımlı değişken üzerinde etkisi bulunabilen *dışsal (extraneous) değişkendir*.

Deney prosedürü tasarımının önemli bir bölümünü *ölçüm* oluşturur. Pazarlama deneyinde ölçülen unsur, araştırmanın çıktısını oluşturan bağımlı değişkendir. Ölçüm, *ifadeye dayalı (verbal), elektromekanik ve doğrudan ölçüm* olarak üç grupta toplanır. İfadeye dayalı ölçümler sözlü ve yazılı yanıtları içerir. Elektromekanik ölçümler, göz hareketlerini ve gözbebeği büyümesini ölçen cihazlarla ya da psiko-galvanometre veya takistoskopla gerçekleştirilir. Doğrudan ölçümler, para birimi cinsinden kâr, para birimi ya da adet cinsinden satışlar ve deney uygulanan bireylerin sergiledikleri gerçek davranışlardır.

Manipülasyon açısından bir deneysel uygulama mutlak surette değişimi yansıtabilmedir. Bağımsız değişken(ler) açısından değişimin gerçekleştirildiği üç ayrı yoldan (teknikten) söz edilebilir. Bunlardan ilki

vara karşı yok (presence versus absence) tekniğidir. Bu teknikte, bir grup denek üzerinde uygulama gerçekleştirilirken, öteki grup üzerinde gerçekleştirilmez. İkinci olarak bağımsız değişkenin miktarında bir değişiklik yapılır ve değişik gruplara farklı oranlar uygulanır. Üçüncü teknik ise, değişkenin niteliğinin değiştirilmesidir.

Bütün bunlara bağlı olarak, pazarlama deneyinin tüm aşamalarının iyi planlanmış olması gerekir.

4. DENEY TASARIMI MODELLERİ

Deney tasarımları klasik ve istatistiki olmak üzere iki ana grupta toplanır. Klasik tasarımlar her defasında sadece bir bağımsız değişkenin etkisini gözönünde bulundururken istatistiki tasarımlar birden çok bağımsız değişkenin etkisini incelerler.³

4.1 Klasik Tasarımlar

Klasik modeller, deney öncesi (pre-experiment), yarı deney (quasi-experiment) ve gerçek deney (true experiment) olarak üç ana grupta toplanır. Deney öncesi tasarımlarda kontrol ögesi tümüyle yok olduğundan, bu modeller nedenselliğin tesisi yönünden minimum düzeyde değere sahiptir. Yarı deney tasarımları kontrol içermekle birlikte gerçek deneyde deneklerin seçiminde yer alan rassallığı içermez. Klasik deney tasarımlarında aşağıdaki notasyona yer verilir:

- **X** test gruplarının maruz kaldığı bir deneysel uygulamayı ya da etkisi gözlenen ya da ölçülen bir olayı simgeler.
- **O** gerçekleştirilen ölçüm ya da gözlem anlamına gelir.
- **R** deneklerin değişik uygulamaya tabi tutulmak üzere farklı gruplara rassal olarak atanmasını ya da değişik uygulamaların gruplara rassal

³ Kemal Kurtuluş, Pazarlama Araştırmaları, (İstanbul İÜ, İşletme Fakültesi Yayın No: 213), s. 293-308

olarak dağılımına işaret eder. Model üzerinde soldan sağa doğru yatay ilerleme işlem sırasını belirler

Deney öncesi ve yarı deneylerde üç tür tasarım sözkonusudur. Bunlar sırasıyla **(1) zaman serileri ve trend tasarımları, (2) kesit tasarımları ve (3) kesit ve zaman serilerinin bileşimi** olarak deney içinde yer alırlar.

4.1.1 Zaman Serileri ve Trend Tasarımları

Zaman serileri ve trend, kavramsal olarak birbirine benzemekle ve çoğu kez uygulamada eşanlamlı olarak kullanılmalarına rağmen, deney tasarımı açısından farklılığa sahiptirler. Zaman serileri tasarımı, aynı örnek (veya ana kütle) içinden verilerin birbirini izleyen zamanlarda sağlanmasını öngörür. Bazı durumlarda, örneğin tüketici panelleri sözkonusu olduğunda, değişik zamanlara ait verilerin hep aynı gruptan elde edilmesi gerekir. Öte yandan, trend verilerinin zaman serileri verilerinden farkı, aynı ana kütle içinden, istatistiki olarak uygunlukları kanıtlanmış değişik örneklerden elde edilmeleridir.

Trend tasarımları, verilerin sağlandığı örnek birimlerinin sürekliliğini öngörmediğinden, bu birimlerden oluşan değişikliğin zaman içerisinde gözlenmesine olanak vermez. Bu nedenle, trend verileri ancak toplandıkları birleşik form içinde analiz edilebilirler. Öte yandan, zaman serileri tasarımları, sürekli panellerden sağlanan verilere dayandığı için, satın alma sıklığı, marka değiştirme ve marka bağlılığı gibi tüketici davranışları üzerinde değerli bilgi sağlar.

Zaman serileri ve trend tasarımları en az bir işlem ve ardışık ölçüm içerir. Bunları üç ana grup altında toplamak mümkündür:

- Son Test Kontrol Grupsuz Model
- Ön Test Son Test Kontrol Grupsuz Model
- Ön Test Son Test Kontrol Gruplu Model (Çoklu zaman Serileri)

4.1.1.1 Son Test Kontrol Grupsuz Model :

Tüm modeller içinde en basit olanıdır. Rassal olmayan biçimde seçilmiş bir grup ve bir işlem içerir. Bu model aşağıdaki gibi ifade edilir:

$$X \quad O$$

Modele örnek olarak, “satışçıların hizmet içi eğitimi” verilebilir. Satışçıların gerçekleştirdiği satış miktarının daha önceden ölçülmediği durumlarda bir grup satışı rassal olmayan bir biçimde seçilerek yeniden eğitilir. Bu eğitim süreci model üzerinde **X** notasyonu ile gösterilir. Eğitim sonunda ölçüm yapılır. Bu da modelde **O** simgesi ile yer alır. Satışçıların önceden gerçekleştirdikleri satış miktarı bilinmediğinden, tutarlı olarak uygulanacak bir yöntem bilinmediği gibi, eğitimden sağlanan yararın da yorumlanabilmesi mümkün değildir.

4.1.1.2 Ön Test Son Test Kontrol Grupsuz Model

Bu tsarımda yukarıdaki modelle ek olarak uygulama öncesi bir ölçüm yer alır. ve en basit şekliyle aşağıdaki gibi gösterilir:

$$O_1 \quad X \quad O_2$$

Mdelin genişletilmiş şekli ise aşağıdaki gibidir:

$$O_1 \quad O_2 \quad O_3 \quad O_4 \quad X \quad O_5 \quad O_6 \quad O_7 \quad O_8$$

Basit modele örnek olarak işlem (satışçıların eğitimi) öncesi ve sonrası satış miktarlarının farkı ölçülür ($O_2 - O_1$). Burada O_1 eğitim öncesi (geçen yılın ilk üç ayı içindeki) satış miktarı, O_2 ise eğitim sonrası (bu yılın ilk üç ayındaki) gerçekleştirilen satışlardır.

Modelin genişletirilmiş şeklinde ise, işlem öncesi ve sonrası daha çok dönemin yer alması sözkonusudur. Örneğin geçen yılın ve bu yılın üçer aylık dört döneminin ortalamaları karşılaştırılabilir:

$$\left(\frac{O_5 O_6 O_7 O_8}{4} - \frac{O_1 O_2 O_3 O_4}{4} \right)$$

Modelin her iki şeklinin de içsel geçersizlik ya da deney hatalarının oluşması açısından bazı zayıflıkları vardır. Bunlar, geçmişin etkisinin, olgunlaşma etkisinin, test etkisinin, araç etkisinin ve seçim etkisinin gözardı edilmesidir. Özellikle geçmişin etkisi ve olgunlaşma etkisi, ölçüm öncesi ve sonrası farklılıkların belirlenmesinde önemli rol oynarlar. Ölçümler hem işlem öncesinde ve hem de işlem sonrasında yapıldığı için test ve araç etkileri de unutulmamalıdır. Test etkisi özellikle genişletilmiş modelde etkindir.

4.1.1.3 Çoklu Zaman Serileri (Ön Test Son Test Kontrol Gruplu Model)

Zaman serileri tasarımında bir kontrol grubu oluşturulması olanağı araştırılmalıdır. Üzerinde işlem gerçekleştirilen gruptan (test grubundan) elde edilen sonuçların karşılaştırılabileceği, kontrol amaçlı, denk olmasa bile test grubu ile benzer özellikler taşıyan bir grubun oluşturulması mümkündür:

$$\begin{array}{ccccccccc} O_1 & O_2 & O_3 & O_4 & X & O_5 & O_6 & O_7 & O_8 \\ O'_1 & O'_2 & O'_3 & O_4 & & O'_5 & O'_6 & O'_7 & O'_8 \end{array}$$

Yukarıdaki modelde yer alan O' gözlemleri kontrol gruplarının ölçümlerine aittir. Bu model satışçı eğitimi değerlendirme örneğine kolaylıkla uygulanabilir. Burada kontrol grubu olarak bir grup satışçı seçilebileceği gibi, işletme deki satışçıların tümü de seçilebilir. Eğitim

sürecinden sonra her iki grubun da satış miktarları ölçülür. ve işlem öncesi ve sonrası test ve kontrol gruplarının ortalama satışlarındaki farklılıklar karşılaştırılarak eğitimin etkisi belirlenmeye çalışılır.

Grupların rassal olmayan yoldan seçilmesine rağmen, bu tasarımda kullanılan kontrol grubunun bir önceki modelin (tek gruplu ön test son test modelinin) deney hatalarının belirlenmesinde bir ölçüt oluşturmasıdır. Bir başka deyişle geçmişin etkisi, olgunlaşma etkisi, test etkisi, araç etkisi ve seçim etkisinin ölçülmesi mümkündür. Test ve kontrol grupları birbirlerine yaklaştırıldıkça (benzerlikleri arttıkça) bu faktörlerin (deney hatalarının) her iki grubu da aynı yönde etkilemesi sözkonusudur. Özetlemek gerekirse, rassal seçimin olanaksız ya da çok güç olduğu durumlarda bu yöntem pratik ve işlerliği olan sonuçlar sağlayabilir.

4.1.2 Kesit Tasarımları

Kesit tasarımları , farklı işlem düzeylerine tabi tutulan çeşitli gruplardan elde edilen sonuçların ölçümü esasına dayanır. Bu tasarımların genel ifadesi aşağıdaki gibidir:

$X_1 \quad O_1$

$X_2 \quad O_2$

$X_3 \quad O_3$

$\cdot \quad \cdot$

$\cdot \quad \cdot$

$X_n \quad O_n$

Bu tür tasarımlara örnek olarak değişik coğrafi alanlarda fiyat ve reklam düzeylerinin karşılaştırılması verilebilir. Bu tür tasarım, doğrudan manipülasyonun mümkün ya da pratik olmadığı doğal deney olarak da adlandırılabilir. Modelin bir farklı türü de üzerinde işlem gerçekleştirilen bir grupta, uygulama yapılmayan başka bir gruptan

elde edilen sonuçların karşılaştırıldığı **statik grup karşılaştırması** tasarımıdır.

$$\begin{array}{c} X \quad O_1 \\ O_2 \end{array}$$

Kesit tasarımlarında geçmiş önemli bir rol oynayabilir. Ölçümleri yapılan gruplar arasında dış etkenler açısından büyük farklılıklar görülebilir. Olgunlaşma ve test etkileri en düşük düzeydedir ve araç etkisi de öteki tasarımlardan daha fazla değildir.

4.1.3 Kesit ve Zaman Serileri Bileşimi

Deney tasarımlarında kesit ve zaman serileri modellerini birlikte kullanmak mümkündür. Örneğin zaman serileri tasarımı altında yer alan “çoklu zaman serileri” farklı grupları aynı anda, ancak grupları kendi içlerinde zamana dayalı olarak incelediği için bu tür birleşik bir model sayılırlar.

Birleşik modeller tüketici panel verilerinin sağlanmasında yaygın olarak kullanılırlar. “İşlem sonrası oluşturulan test ve kontrol grupla” (ex-post facto test-control group) modeller bu tür tasarımların en iyi örneklerini oluşturur. Bu tür tasarımlarda işlem gerçekleştirilmeder test ve kontrol grupları belirlenemez. :

$$\begin{array}{ccc} O_1 & X & O_3 \\ O_2 & & O_4 \end{array}$$

Yukarıdaki tasarım en çok, fiyat değişikliklerinin, tüketiciye sunulan “fırsatların”, ve reklamın satış etkenliğini test etmede kullanılır. Bu kapsamda, belirli bir markanın satın alınmasıyla ilgili

veriler sürekli olarak tüketici panel üyeleri tarafından rapor edilir. Belirli bir marka ile ilgili bir reklam yayımlandıktan (X) sonra, panel üyelerine reklamı görüp görmedikleri sorulur. İşleme (reklama) maruz kaldıkları belirlenen panel üyeleri test grubunu oluşturur. Reklama maruz kalmayanlar ise kontrol grubunun üyeleri olarak kabul edilirler. Reklam öncesi ve sonrası test ve kontrol gruplarının satın alımlarındaki farklılıklar ölçülerek reklamın satış üzerindeki etkisi belirlenebilir.

4.1.4 Gerçek Deney Tasarımları

Gerçek deney tasarımlarının iki önemli gereği aşağıdaki gibidir:

- i- En az bir tane açıklayıcı (nedensel) değişkenin bulunması
- ii- Test ve kontrol gruplarına deneklerin rassal olarak seçilmesi

Deneklerin rassal olarak seçilmesi, bu modellerdeki seçime bağlı olarak beliren sistematek hataların ortadan kaldırılmasını sağlar. Ayrıca, test ve kontrol gruplarının büyüklükleri arttıkça, deneyle ilişkisiz dış değişkenlerde test ve kontrol grupları arasında giderek eşitlenirler. Rassal seçim, istatistiksel tekniklerin ve özellikle varyans analizinin deney sonuçlarının analizinde kullanılmasını sağlar. Gerçek deney tasarımları üç grup altında toplanır:

4.1.4.1 Son Test Kontrol Gruplu Model

Gerçek deneme modelleri içinde en basit olanıdır. Sadece bir işlem ve deney ve kontrol gruplarının test sonrası ölçümünü içerir. Bununla birlikte, *en az bir değişkenin manipülasyonu ile rassal olarak seçilmiş test ve kontrol grupları gibi* gerçek deneyin temel gereklerine de sahiptir. Model aşağıdaki gibi gösterilir:

R X O₁

R O₂

Bu tasarım, ön ölçümü gözardı ederek test ve araç etkileri üzerindedenetim sağlar. Özellikle, ön ölçümün olanaksız ya da pratik olmadığı; aynı zamanda test ve araç etkilerinin ciddiyet arzettiği durumlarda kullanılır. Modelin yaygın uygulama alanlarından biri de *adrese doğrudan yapılan reklam* testidir. Burada test grubuna reklam mektubu gönderilirken kontrol grubuna gönderilmez ve deney sonrası her iki gruba yapılan satışlar ölçülerek gruplararası farklılıklar belirlenir.

4.1.4.1.1 Ön Test Son Test Tek Kontrol Gruplu Model

Bu modelde bir önceki modelden farklı olarak hem test ve hem de kontrol grubu için işlem öncesi ölçüm yer alır:

$$\begin{array}{cccc} R & O_1 & X & O_2 \\ R & O_3 & & O_4 \end{array}$$

Model, *Kesit ve Zaman Serileri Bileşimi* modelini benzemekle birlikte, test ve kontrol gruplarının keyfi olmak yerine rassal olarak seçilmesi açısından farklılık gösterir. Sistematik hata kaynaklarının çoğunun da bu yöntemle kontrol edilmesi mümkündür. Açıklamak gerekirse, her iki grupta yer alan katılımcılar zamana bağlı olarak aynı etkilere maruz kaldıkları için *olgunlaşma etkisi* denetlenmelidir. O_1 ve O_3 ile O_2 ve O_4 ölçümlerinin aynı anda yapılması koşuluyla geçmişin etkisi de kontrol edilebilir. Aynı denekler ve aynı ölçüm araçları kullanıldığı için araç etkisinin varlığı da sözkonusudur. Test etkisi de bulunmakla birlikte miktarını belirlemek mümkün değildir.

Bu tasarımda işlemlerin etkisi üç şekilde incelenebilir. Bunlar sırasıyla $O_2 - O_1$; $O_2 - O_4$; ve $(O_2 - O_1) - (O_3 - O_4)$ değerlendirmeleridir. Bu değerlendirmelerin sonuçları ayrı ayrı tutarlı çıktığı takdirde deneyin etkinliği ile ilgili çıkarsamaların gücü de aynı ölçüde artar.

Tasarımla ilgili bir örnek vermek gerekirse, iki ayrı tüketici panelini yer aldığı çift yönlü kablolu televizyon reklam etkinliğinin

ölçülmesi gösterilebilir. Buradaki panellerden herbiri ayrı bir TV kablo sistemi içinde yer alır. Her iki kablo sistemi içindeki panellerin ön ölçümü yapıldıktan sonra bunlardan sadece birine (test paneline) reklam uygulanır ve daha sonra test ve kontrol gruplarından sağlanan veriler analiz edilir.

4.1.4.1.2 Solomon Dört Grup Modeli

Bu tasarım , sadece deney değişkeninin etkilerini test etmekle kalmayıp, aynı zamanda geçmişin ve olgunlaşmanın birleşik etkilerini ölçebilir:⁴

R	O ₁	X	O ₂
R	O ₃		O ₄
R		X	O ₅
R			O ₆

İşlemin etkinliği aşağıdaki farklılıklar açısından incelenebilir:

$$O_2 - O_1 ; \quad O_2 - O_4 ; \quad O_5 - O_6 ; \quad O_4 - O_3$$
$$(O_2 - O_1) - (O_3 - O_4)$$

İşlem sonu ölçümler, işlem hakkında olduğu kadar test etkisi ile ilgil çıkarsamalar yapılmasında yararlı bir temel oluşturur. Bu ölçümleri aşağıdaki gibi bir 2x2 matrisinde incelemek mümkündür:

	X Yok	X Var
Ön Test Var	O ₄	O ₂
Ön Test Yok	O ₆	O ₅

4 David J. Luck ve Donald S. Robin, *Marketing Research*, (Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hill Inc., 1987), s.76

Yukarıdaki matriste işlem etkisi sütun ortalamalarının farkından kestirilebilir. Satır ortalamalarının farkı ise, test etkisinin kestirilmesinde bir temel oluşturur.

Klasik tasarımların iç ve dış geçersizlik kaynakları aşağıdaki tabloda karşılaştırmalı olarak yer almaktadır:

TABLO-I
DENEY TASARIMLARININ GEÇERSİZLİK
KAYNAKLARI

	İç Geçersizlik Kaynakları								Dış Geçersizlik		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Bir Defalık Örnek Olay	-	-				-	-				-
Ön Test Son Test Tek Gruplu Model	-	-	-	-	?	+	+	-	-	-	?
Zaman Serileri	-	+	+	?	+	+	+	+	-	?	?
Çoklu Zaman Serileri	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	?
Statik Grup Karşılaştırması	+	?	+	+	+	-	-	-			
Kesit-Zaman Serileri Birleşik Modeli	+	+	+	+	?	+	+	-	-	?	?
Son Test Kontrol Gruplu Tasarım	+	+	+	+	+	+	+	+	+	?	?
Ayrı Örnekli Ön test son Test Modeli	-	-	+	?	+	+	-	-	+	+	+
Ön Test Son Test Kontrol Gruplu Model	+	+	+	+	+	+	+	+	-	?	?
Solomon Dört Gruplu Tasarım	+	+	+	+	+	+	+	+	+	?	?

- 1: Geçmişin Etkisi
- 2: Olgunlaşma Etkisi
3. Test Etkisi
4. Araç Etkisi
5. Regresyon
6. Seçim Etkisi

7. Sonluluk
 8. Seçim-Geçmiş ve Olgunlaşmanın birleşik etkisi
 9. Test ve X'in karşılıklı etkileşimi
 10. Geçmiş ve X'in karşılıklı etkileşimi
 11. Reaktif düzenlemeler
-

4.2 İstatistikî Tasarımlar

Bu tasarımlar genellikle, en az iki işlemin uygulandığı *son test* modellerini yansıtır. Ayrıca bu modeller, birden çok bağımsız değişkenin etkisini de incelerler. İstatistikî tasarımların şu iki temel prensip etrafında toplanırlar:

i- Test objelerine farklı işlem düzeylerinin atandığı deney serimleri

ii- Deney bulgularını analiz etmede kullanılan teknikler.

Veri toplamada kullanılan serimler: *“Tümüyle Rassallaştırılmış Tasarım, Faktöryel Tasarımlar, Latin Kare Tasarımları, Geçişli Tasarımlar (Cross-Over Designs), Rassallaştırılmış Blok Tasarımı ve Kovaryans tasarımı”* olmak üzere altı ana grupta toplanır:

4.2.1 Tümüyle Rassallaştırılmış Tasarım

Bu model, istatistikî tasarımlar içinde en basit olanıdır. Modelde deneysel işlemler test birimlerine rassal olarak atanırlar.

Modele örnek olarak, sık satın alınan süpermarket ürünlerinin, mağaza içinde değişik seviyedeki raflara yerleştirilmesi verilebilir. Burada belirli bir marka ürünün ‘*göz hizası*’, ‘*bel hizası*’ ve ‘*diz*

hizası’ olmak üzere raflarda yer alması sözkonusudur. Ancak, satışın günlere göre farklılık göstermesi beklendiğinde, deney zamana yayılmış olarak örneğin on günlük sürede gerçekleştirilir. Raf yükseklikleri de bir gün içerisinde üç kez değiştirildiğinden ortaya $3 \times 10 = 30$ testten oluşan bir kombinasyon çıkar:

Günler	Raf Yükseklikleri		
	Diz Hizası (1)	Bel Hizası (2)	Göz Hizası (3)
1	X_{11}	X_{12}	X_{13}
2	X_{21}	X_{22}	X_{23}
3	X_{31}	X_{32}	X_{33}
4	X_{41}	X_{42}	X_{43}
5	X_{51}	X_{52}	X_{53}
6	X_{61}	X_{62}	X_{63}
7	X_{71}	X_{72}	X_{73}
8	X_{81}	X_{82}	X_{83}
9	X_{91}	X_{92}	X_{93}
10	X_{101}	X_{102}	X_{103}

Yukarıda verilen örnek, istatistiki tasarımların en basiti olan “tek faktöre dayalı” bir sınıflandırmayı yansıtmaktadır. Dış değişkenlerin tüm test birimlerini aşağı yukarı aynı yönde etkilediği ve sadece tek

bağımsız değişkenin (raf yüksekliğinin) etkisinin incelendiği durumlarda bu tasarım yaygın olarak kullanılır.

4.2.2 Faktöryel Tasarımlar

Faktöryel tasarımlar, tümüyle rassallaştırılmış tasarımların geliştirilmiş şekilleridir. Bu modellerde en az iki değişkenin en az iki farklı düzeyini içeren kombinezonlara eşit sayıda ölçüm (gözlem) uygulanmasını öngörür. Örneğin raf yüksekliği ile birlikte raf genişliğinin de satışlar üzerinde etken olduğu düşünülürse (dar ve geniş olarak iki farklı biçimde) karşımıza yükseklik (Y_j) ile genişlik (G_i) olmak üzere altı (3×2) ayrı kombinezon çıkacaktır:

Genişlik G	Yükseklik Y		
	Diz Hizası (1)	Bel Hizası (2)	Göz Hizası (3)
1	$G_1 Y_1$	$G_1 Y_2$	$G_1 Y_3$
2	$G_2 Y_1$	$G_2 Y_2$	$G_2 Y_3$

Tabloda yer alan kombinezonların herbiri ($G_i Y_j$) bir kez ortaya çıktığında, şayet araştırmacı bunları dörder kez sınamak istediğinde ortaya 24 ($2 \times 3 \times 4$) ayrı ölçüm çıkacaktır.

5. TÜKETİCİ KARARLARINA İLİŞKİN SİMÜLASYON DENEYLERİ - BİR ÖRNEK

Tüketicilerin kararlarında çoğu kez yordamlamaya (heuristics) başvurdukları kanıtlanmış bir gerçektir.⁵ Burada seçim sürecinin ilk aşamasını, etkili ve telafisiz karar alma kurallarına bağlı olarak tüketicinin seçeceği markaların sayısının azaltılması oluşturur. İkinci aşamanın daha çok bilişsel çaba gerektirmesine karşın, tüketicinin seçenek sayısını azalttığı için, daha kesin telafili kararlar içerir.

. Yukarıda sözü geçen iki aşamalı seçim sürecini içeren logit modeli aşağıdaki çevresel değişkenleri içermektedir.⁶

1. Tüketicilerin seçim sürecini basite indirmek için kullandıkları eleme kuralları
2. Evrensel kümeden ayıklanmadan seçilmiş bir markalar kümesi olarak tanımlanan "marka seçim kümesi"nin içindeki tüketicinin son kararını etkeleyen değişkenler.
3. Evrensel küme içindeki seçenek sayısı.
4. Tüketicilerin satın alma geçmişlerinin uzunluğu.

Logit modelinin, marka seçimini basitleştirmede sergilediği yetenek, tüketicilerin seçenek kümelerini oluştururken kullandıkları gerçek ayıklama kuralına bağlıdır. Simüle edilmiş seçenekleri oluşturmak için de, örneğin iki tür telafi edici olmayan ayıklama stratejisi kullanılır. Bunlardan birincisi, tüketicilerin daha önce satın almış oldukları markalar kümesinden tutundurma yolu ile bazı markaların ön plana çıkartılması, ikincisi de EBA stratejisi olarak anılan

5 Rick L. Andrews ve T. C. Srinivasan, "Studying Consideration Effects of Empirical Choice Models Using Scanner Data Panel", **Journal of Marketing Research**, C.XXXII, S.1, (Şubat 1995), s. 30-41

6 Rick L. Andrews ve Ajay K. Manrai, "Simulation Experiments in Choice Simplification: The Effects of Task and Context on Forecasting Performance", **Journal of Marketing Research**, .XXXV, S.2, (Mayıs 1998), s.199

ve tüketicilerin sadece reklamı yapılan ya da daha önce satın aldıkları ürünleri gözönünde bulundurduklarını savunan stratejidir.⁷

Bu iki telafi edici olmayan stratejilere ek olarak, tüketici seçimini basitleştirmeyi içermeyen üçüncü bir durum daha bulunmaktadır. Ancak, bu stratejiyi destekler nitelikte çok sayıda kanıt bulunmadığından iki aşamalı seçim sürecini örnek olarak vermekteyiz. Seçim modeli içinde kullanılan, marka bağlılığı değişkenleri ve ürüne özgü (brand-specific) sabitler dışındaki bir dizi özellik, her satın alma esnasında rassal olarak tüketici tarafından oluşturulur. Bu da, tüketiciyi kuşatan satın almayla ilgili çevresel faktörlerin sürekli olarak farklılık gösterdiğini vurgular.

Ürün özellikleri veri kümesi model içinde oluştuğunda tüketici seçenekleri ortaya çıkar. Bundan sonra, tüketicilere göre türdeş olmayan bir özellik sergileyen seçeneklerin basite indirgenmesi sözkonusudur. Bu nedenle tutundurmaya yayma stratejisi (promotion expansion strategy) uygulandığında deney içinde bir kısım tüketicilere sadece önceden satın aldıkları ürünleri değerlendirmeleri istenirken, ötekilere önceden satın aldıkları markalara ek olarak o anda tutundurma eylemleri uygulanan ürünleri de değerlendirmeleri söylenir.

Tüketici marka seçme davranışı evrensel küme içindeki marka sayısına duyarlılık gösterir. Risk taşıyan seçeneklerin artması yordamlama yönteminin başarısını önemli ölçüde azaltır. Benzer şekilde evrensel küme içinde yer alan marka sayısının sayısı da iki aşamalı seçme sürecini etkiler. Örneğin evrensel küme içinde yer alan 6 adet markadan dördünün tüketicinin seçim kümesinin içinde yer alması, geri kalan iki markanın da logit modeline dahil edilmesini sağlar. Model bu iki markayı parametrize ederken bunlara sıfır seçme olasılığı atamaz, ancak çok küçük değerler atar. Buna karşın, örneğin evrensel küme içinde 24 marka bulunur da, tüketici bunların sadece dördünü seçme

7 Siddart S., Randolphe E. Bucklin ve Donald G. Morrison, "Making the Cut: Modeling and Analyzing Choice Set Restriction in Scanner Panel Data", *Journal of Marketing Research*, C.XXXII, S.3, (Ağustos 1995), s. 255-266

kümesine dahil ederse, geri kalan 20 marka -küçük seçme olasılıklarına sahip olsa bile- model içinde yer alır. Buna göre, c tüketicisinin I markasını t zamanında seçme olasılığı aşağıdaki gibi formüle edilir:⁸

$$P(i)'_c = \frac{\delta'_{c,i} \exp(u'_{c,i})}{\sum_m \delta'_{c,m} \exp(u'_{c,i})}$$

$\delta'_{c,i}$ = Kukla değişken.(t satın alma esnasında I markası tüketicinin seçme kümesinde yer alması durumunda 1 değerini aksi takdirde 0 değerini alır.)

$u'_{c,i}$ = c tüketicisinin i markasını t zamanında seçtiğinde sağladığı fayda.

Bu bilgilerin ışığı altında birinci simülasyon, üç durum doğrultusunda seçenek kümelerini oluşturmak için ayıklama kuralında değişiklik yapar. Birinci durum, hiçbir tüketicinin basitleştirme stratejisi yapmadığı durumdur. İkinci durum olan tutundurmaya yaymada tüketici, daha önce satın aldığı markalar kümesini, ya da bunlara ek olarak tutundurma uygulanmış kümesini kullanır. Üçüncü durum olan EBA ayıklama tekniğinde ise, tüketici olası dört stratejiden birini kullanabilir.

İkinci simülasyon, markaları ayıklamada kullanılan aynı özelliği inceleyerek seçenek kümesi içinden bir seçimde bulunmayı amaçlar. Kullanılmayan özellikler için de modelde kukla değişkenler yer alır. Üçüncü simülasyonda evrensel küme, 5 ve 20 olmak üzere iki ayrı boyutta tasarlanır. Ancak, her iki dencysel durumda da seçenek kümelerinin büyüklüğü sabit tutulur. Bunu sağlamak için de tüketicinin uygulayabileceği sadece iki tane basitleştirme stratejisine yer verilir.

8 A.g.k., s.202

Bunlardan birincisi, tüketicinin hiçbir ayıklama yapmadığı durum, ikincisi de tüketici seçiminin rassal olarak seçilmiş üç marka ile kısıtlanması durumudur. Dördüncü simülasyon, tüketici başına satın alma kararı sürecinin başlatma aşamasındaki gözlem sayısını 2 ve 10'la sınırlar. Tüm öteki simülasyonlar ise üçüncüsünün dışında iki gözlemle sınırlıdır. Üçüncü simülasyon ise her tüketici için üç markadan oluşan bir seçenek kümesi öngörür.

6. SONUÇ

Deney yöntemi pazarlama kararlarının sağlıklı biçimde alınmasına yardımcı olan ve bu alanda giderek yaygınlık kazanan bir veri toplama ve veri çözümleme yöntemidir. Özellikle işletmenin yeni hedef pazarlar bulmasında, yeni ürün pazar başarısını belirlemede, satış gücünün oluşturulmasında, dağıtım sisteminin yapılandırılmasında, tutundurma faaliyetlerinin düzenlenmesinde, kısaca tüm pazarlama eylemlerinde kullanılan önemli bir araçtır. Zaman serileri formunda dinamik modeller şeklini alabileceği gibi, kesit analizi halinde de kullanılabilir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

Andrews Rick L. ve Srinivasan T. C., "Studying Consideration Effects of Empirical Choice Models Using Scanner Data Panel", **Journal of Marketing Research**, C.XXXII, S.1, (Şubat 1995)

Andrews Rick L. ve Manrai Ajay K., "Simulation Experiments in Choice Simplification: The Effects of Task and Context on Forecasting Performance", **Journal of Marketing Research**, .XXXV, S.2, (Mayıs 1998)

Green Paul E., Tul Donald S. I ve Albaum Gerald, **Research for Marketing Decisions**, (Londra: Prentice-Hill International Editions, 1988)

Kurtuluş Kemal, **Pazarlama Araştırmaları**, (İstanbul İÜ, İşletme Fakültesi Yayın No: 213),

Luck David J. ve Robin Donald S., **Marketing Research**, (Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hill Inc., 1987)

S Siddart., Bucklin Randolphe E. ve Morrison Donald G., "Making the Cut: Modeling and Analyzing Choice Set Restriction in Scanner Panel Data", **Journal of Marketing Research**, C.XXXII, S.3, (Ağustos 1995)