

## MÜŞTERİ ODAKLI SÜPERMARKET DİZAYNI İÇİN ANALİTİK YAKLAŞIMLAR

**Adil Baykasoğlu, Türkay Dereli, Sedat Hamdi Özen**  
*Gaziantep Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, Gaziantep*

**Özet:** İş dünyasında rekabet sürekli artmaktadır. Perakendecilik müşterileri çekmek ve ürün satmak için çok zor bir alandır. Perakendeciliğin yapıldığı yerlerden biriside süper marketlerdir ve buralarda bir çok ürün bulunmaktadır. Süpermarketler müşterilerin doğrudan temas noktalarından birisidir. Bu yönüyle müşteri beklentilerini karşılama ve süpermarketi idare etme zorlu bir iştir.

Süpermarketler birçok açıdan bakkal konseptinden daha farklıdır. Bakkallarda gıda ürünleri limitli çeşitte sunulurken , süpermarketler de farklı ürünlerin farklı kalite ve fiyatta sunulması için yeterli kapasite mevcuttur.

Bazı süpermarketler yeterince kar yaparken bazıları bu karın yarısını bile yakalayamamaktadır. Bunun nedeni süpermarketin tasarımı, hizmeti ve yerleşim yeri olabilir. İnsanlar süpermarkete ilk girişte ihtiyaçlarını almaya yönelirken birçoğu düşünmediği ürünleri de satın almaktadır. Süpermarketlerin insanlara yaptırdığı bu satışların ardındaki başarı unsuru anlaşılması gereken temel noktalardan birisidir.

Bu çalışmada, müşteri odaklı süpermarket tasarımına odaklanılacaktır. Bu amaçla sepet analizi, veri madenciliği, matematiksel programlama gibi çeşitli yöntemler kullanılacaktır. Etkili bir tasarım için müşterilerin satın alma alışkanlıkları araştırılarak geliştirilecek olan modellere yansıtılmaya çalışılacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** *Sepet Analizi, Süpermarket Tasarımı, Veri Madenciliği*

## ANALYTIC APPROACHES TO CUSTOMER FOCUSED SUPERMARKET DESIGN

**Abstract:** Competition in the business environment has been increasing continuously. Retail trade is difficult area in order to pull customer and sell to product to them. One of the difficult retailing businesses is Supermarkets. Supermarkets are selling many different products. Supermarkets have direct contact with consumers. Satisfying the needs of the consumers and managing the supermarkets is a main challenge.

Supermarket is different from grocery concept in many aspects. Food products are served in shop with limited choice for the customer but on the other hand in supermarkets there are enough capacity to serve different products at different quality and price. While some supermarkets making enough money the others may not catch half of it. Some reasons behind this fact are location of the supermarket, services, and layout of the supermarket. Many people just enter supermarket to buy their needs but in some supermarkets people buy more thing that they have not decided before. What supermarket offers and how supermarket management can succeed to make them buy are the main questions.

In this study we focus on analytical approaches to customer oriented supermarket design. Models like basket analysis, data mining, mathematical programming are the main methods to be used to solve supermarket design problems. Understanding the consumer behavior and shopping attitude will be researched in order to analyze its effects on the design.

**Keywords:** *Basket Analysis, Supermarket Design, Data Mining*

### 1. Giriş

Değişen dünya şartlarında hemen her üretici ürünlerinin süpermarketler de teşhir edilmesini istemektedir. Süpermarketler bu yönüyle büyük bir ölçüde güç kazanmış, bakkalların ve toptancıların pazardaki paylarını oldukça düşürmüştür. Üreticiler için ürünlerinin teşhir edildiği ve satış şansının yükseldiği süpermarketler de  $cm^2$  ler ile ifade edilebilecek alanlarda yer almak şüphesiz büyük önem arz etmektedir. Portekiz'in 1986 yılında Avrupa Ekonomik Topluluğuna girmesi ile Fransız tarzında hiper-marketler Lizbon ve Porto'da kurulmuş ve hızla gelişmiştir. Aynı eğilim ülkemizde de yaşanmaktadır. Düşük fiyatlı, geniş ürün yelpazesi, ücretsiz otoparkları bulunan hiper-marketler kısa zamanda insanların tercih ettiği alışveriş yerleri haline gelmiş ve 1988-1997 yılları arasında süpermarketlerin pazar payı 18.8% den 40.2%'ye çıkarken, aynı dönemde hiper-marketlerin pazar payı 11.7% den 37.2% ye çıkmıştır (Farhangmer vd., 2000). Artan rekabet koşullarında etkenlik önem kazanmış olup, endüstrinin ve ticaretin her kesiminde müşteriyi anlayabilen işletmelerin daha uzun ömürlü işletmeler olduğu ve daha çabuk büyüyen işletmeler haline dönüştüğü yadsınamaz gerçek olarak kabul edilmiştir.

Müşteri ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılamının yollarından bir tanesi de müşteri odaklı olarak yapılan süpermarket tasarımlarıdır. Bu konuya literatürde yoğun olarak değinilmesine karşın analitik yöntemler yeteri kadar geliştirilmemiştir. Bu çalışmanın amacı çok kompleks bir problem olan süpermarket tasarımına çeşitli sayısal ve yapay zeka yöntemleri kullanarak bir analitik yöntem geliştirmektir. Böyle bir modelin yapısı ve çatısı bu makalede tartışılacaktır.

## 2. Müşteri odaklı süpermarket tasarımı

Her işletmenin müşteri tatminini bir şekilde gerçekleştirerek kar oranını arttırması modern işletmecilik anlayışının temellerinden biridir. Süpermarketler de alışveriş yapan insanların, alışveriş tarzını anlamak ve bu isteklere cevap vermek, etkenliği sağlayacak temel unsurlardan biridir.

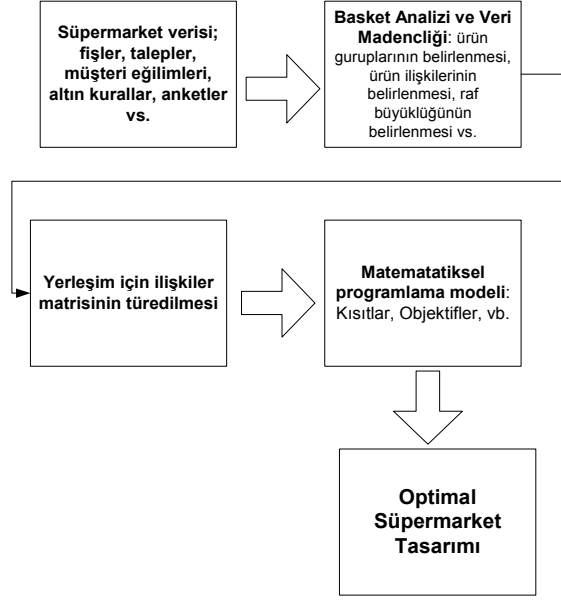
Süpermarketler, bir çok ürün içermesinden ve kısıtlı alanlara sahip olması bakımından kolaylıkla formülüle edilemeyen mekanlardır. Süpermarketler, yerleşim yeri, mekan, konsept, büyüklük, müşteri kitlesi ve yerleşim düzenleri bakımından farklılıklar içerir. Ancak en fazla karmaşa reyonların ne şekilde yerleştirileceği ve bu reyonlara konulacak ürünlerin hangi noktalara dikkat edilerek yerleştirileceğidir. Bir çok süpermarkette gözlenebilen temizlik reyonu, bakliyat reyonu gibi bir kümeleşme acaba müşteri beklentilerini ne derecede karşılayabilmektedir?

Süpermarketler, çok kasalı yapısı nedeni ile, ve en önemlisi her bir satış için verilen fişlerden ötürü büyük bir bilgi hazinesi saklamaktadır. Aslında bu bilgilerin bir çoğu hemen her işletmede saklanabilir ancak süpermarketler de bulunan kasaların çalışanlar tarafından yönetilmesi ve her bir alışveriş için fiş verilmesi nedeni ile daha sağlıklı bilgiler depolanabilmektedir. Bu ise çeşitli analitik çalımlalar için kıymetli bir veri kaynağı oluşturmaktadır.

Sepet Analizi pazarlama uzmanlarının ve yöneticilerin, verileri analiz etmesinde kullandıkları bir yöntemdir. Sepet analizi'nin amacı müşterilerin hangi ürünleri birlikte aldıklarının belirlenmesidir. Hangi ürünlerin birlikte alındığının belirlenmesi, o ürünlerin süpermarket içinde yakın alanlara konularak reyon düzeninin müşteri odaklı hale getirilmesini sağlayabilir. Bilgisayar destekli veri madenciliği araçları kullanılarak yapılabilecek sepet analizinin güçlü yönü insanların mantıksal olarak hangi ürünleri birlikte alabileceğinin düşünülmesi yerine, satış verilerine bakılarak ve analiz edilerek bu ilişkinin veri aracılığı ile yöneticilere vermesidir. Bu duruma örnek olarak, çocuk bezinin ve biranın perşembe günleri daha sık birlikte alınması gösterilebilir. İlk bakışta hiç bir anlam ifade etmeyen bu iki ürünün birlikte alınmasının sebebi hafta sonunu evde geçirmeyi planlayan çiftlerin kendileri için bira, çocukları için ise çocuk bezi stoklamalarıdır. Bu tip bir bilgiye ancak iyi bir sepet analizi veya veri madenciliği çalışması ile ulaşılabilir. Birlikte çok fazla satılan ürünlerin yan yana koyulması müşteri beklentilerinin sağlanmasından başka, birlikte satılan ürünlerden birisini alan müşterinin diğerini de alma ihtimalini veya bu ürünlerden birisini almayı unutmasını engelleyebilir.

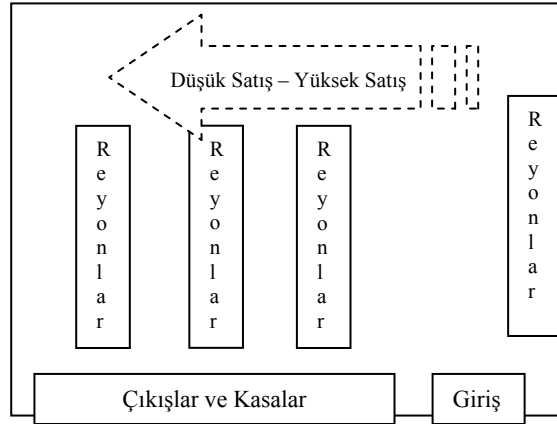
Sepet analizi yapılarak belirlenecek reyon düzeni ve ürün guruplarının, süpermarketin verimliliğinin arttırılması açısından mutlaka irdelenmesi gerekmektedir. Sepet analizinin sonuçlarına uygun olarak hazırlanacak yeni yerleşim, reyon ve ürünler arasındaki ilişki açısından süpermarketin fiziki kısıtlarını da dikkate almalıdır. Bu amaçla doğru kurgulanmış matematiksel programlama modellerine ihtiyaç vardır.

Sepet analizinin başlıca kısıdı yeterli verinin mevcut olmamasıdır. Etkili bir analiz için büyük ölçüde verinin olması gerekir. Yapılması planlanan çalışmada veriler belirli periyot aralıklarına bölünerek incelenecektir. Periyotların aralıkları, reyonların ve raflardaki ürün grubunun bir yıl içerisindeki, belirlenmiş aralıklara göre konumlandırılması gereken yerlerin düzenini verecektir. Periyot aralığının dar tutulması, süpermarket açısından maliyet getireceğinden öncelikle sepet analizi irdelenerek doğal bir periyot yakalanmaya çalışacaktır. Analiz sonucunda ortaya çıkan değerlere bakılarak önce ürünler arasındaki ilişki sonra bu ilişkiye dayanarak reyonlar arasındaki ilişki ile yeni yerleşim düzeni ortaya çıkacaktır. Ancak müşteri odaklı bu yeni yerleşim düzeni için süpermarketin fiziki kısıtları da mevcuttur. Örneğin, fırın ve soğuk satılması gereken ürünlerin yan yana gelmeyişi, her ne kadar sepet analizi sonucunda birlikte alınan soğuk tutulması gereken (tereyağı, yoğurt vb.) ile kimyevi temizlik maddelerinin yan yana konulmaması, ürün çeşitliliğini aşırı derecede bozacak ve karmaşa yaratacak ürünlerin yan yana konulmasının engellenmesi (aynı rafta şeker, deterjan, meyve suyu vs) gerekmektedir. Bu nedenle tüm bu kısıtları içeren bir optimizasyon modeli kurulacaktır. Önerilen modelin çatısı Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Süpermarket modelinin çatısı

Halen çalışmakta olan bir süpermarketin yeni yerleşim düzeni, sepet analizine göre ürünlerin raflarda ne şekilde olması gerekliliğini belirlese de, reyonların konumu alanın karlılığı açısından değerlendirilmelidir. Süpermarketlerin giriş kısmındaki alanlar ve ileriye doğru ilerleyen koridorlar cironun yüksek elde edildiği yerlerdir. Çünkü algıda seçicilik ilk girişte başlamaktadır ve bu süpermarketlerin değerli kısmı olarak nitelendirilir (Kara vd., 2003). Buna göre yeni yerleşim düzeni giriş ve sağdan başlamalı, en fazla ciro yapabilecek ve sepet analizine göre ilişkili ürünler yerleştirilmelidir (Şekil 2). Bu yolla müşteri tatmini ve karlılık açısından optimum noktaya ulaşılabilmektedir.



Şekil 2. Süpermarket yerleşimi

### 3. Sonuç

Müşterilerin kendi isteklerine göre özgürce hareket ettikleri, dokundukları ve ürünün özelliklerine bakabildiği yerler olan süpermarketlerin etkinliğinin artırılması için süpermarket tasarım problemlerinin optimal olarak çözülmesi önemlidir. Bu çalışmada müşteri davranışlarını göz önünde bulundurarak çeşitli analitik yöntemlere dayanan bir tasarım yaklaşımının nasıl olması gerektiği tartışılarak, modelin ana hatları irdelenmiştir.

### Kaynaklar

- Farhangmer, M., Marques, S., Silvia, J., Consumer and retail perceptions of hypermarkets and traditional retail stores in Portugal, Journal of Retailing and Consumer Services, 7, 2000, 197-206.
- Kara, Y., Karaoğlan, İ., Arıcıoğlu, M.A., Süpermarket reyon yerleşim problemleri için bir tamsayı programlama yaklaşımı, ÜAS'03: III. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu, 19-20 Nisan 2003, İstanbul.