

PERAKENDECİLİK SEKTÖRÜNDE VERİ AMBARI UYGULAMALARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Gökhan AYTEKİN

NCR

Abstract: In this study a survey is conducted among nationally operating domestic and foreign retail chains in Turkey, to discover the status of data warehousing in retail industry. 30 companies among 33 who match these criteria replied the questionnaire. Survey results showed that there is a strong interest in data warehousing among Turkish retailers. 9 out of 30 respondents (30%) said that they have a data warehouse already installed. 16 respondents said that they have a plan or intention to undertake a data warehousing project in the near future.

I. GİRİŞ

"Veri ambarcılığı", işletmelerin ellerindeki veriyi kıymetlendirerek, enformasyona dayalı bir yönetim sistemi geliştirmelerine yardımcı olacak altyapıyı sağlamaktadır. Hızla artan rekabet, internet gibi yeni dağıtım kanallarının yaygınlaşması ve pazar savaşları işletme yöneticilerini hızlı karar almaya zorlamaktadır. Veri ambarı (data warehouse), işletmede dağınık biçimde bulunan verinin bir araya getirilip ayıklanması, temizlenmesi, depolanmasıyla yöneticilerin karar verirken kullanacakları enformasyon gereksinimini karşılayacak bir yapıdır [1].

İşletmeler yönetim biçimlerini enformasyona dayalı bir yönetim kültürü oluşturacak şekilde değiştirmeye çalışmaktadır. Organizasyon yapıları yataylaştıkça orta düzey yöneticilere olan gereksinim de azalmaktadır. Veri ambarı bu değişimin enformasyonel altyapısını oluşturacak bileşen olarak görülebilir.

Ülkemizde veri ambarı konusunda çalışma yapan, veya veri ambarı sistemlerini inceleyen başta perakendecilik, finans ve telekomünikasyon sektörü olmak üzere birçok işletme olduğu bilinmektedir. Yakın gelecekte, ülkemizde de veri ambarı kullanarak yönetim karar destek sistemlerini geliştirmeye çalışacak işletmelerin sayısının artması beklenmektedir.

Türk perakende sektöründe yer alan firmalar son yıllarda ya sermaye sahibi holdingler bünyesine katılmakta veya yabancı ortaklıklar kurmaktadır.

Büyük şirketlerin küçük mağaza zincirleri ve perakendecileri satın alması ve piyasaya yeni katılan yabancı sermayeli şirketler nedeniyle rekabet gittikçe artmaktadır. Enflasyon oranının düşme eğiliminde olması ve sıcak para ile faaliyet dışı gelir elde etmenin eskiye göre daha güçleşeceğinin anlaşılması, operasyonel verimlilik ve müşteriye elde tutma konularını daha önemli hale getirmiştir [2]. Hızlı bir biçimde müşteri sadakati uygulamaları başlatılmaktadır. Sektörde artan mağaza sayısı, müşteri sayısı, satış adetleri ve cirolar Türkiye'de perakendecilik sektörünü, veri ambarcılığında en çok yararlanabilecek sektörlerden biri haline getirmektedir. Türkiye'deki ilk kurumsal veri ambarı uygulamalarının Migros (1997) ve Çarşı (1998) mağazalarında başlatılması da bu görüşümüze destek vermektedir.

A. Amaç

Türkiye'de faaliyet gösteren perakendecilik işletmelerinde veri ambarcılığının ne durumda olduğu konusunda bir bilgi yoktur. Bu araştırmayla Türkiye'de perakendecilik işletmelerinin veri ambarcılığına olan yaklaşımlarının ortaya konulması ve veri ambarcılığı ürün ve hizmetleri sağlayan bilişim firmaları için de önemli bir bilgi kaynağı oluşturulması amaçlanmıştır [3].

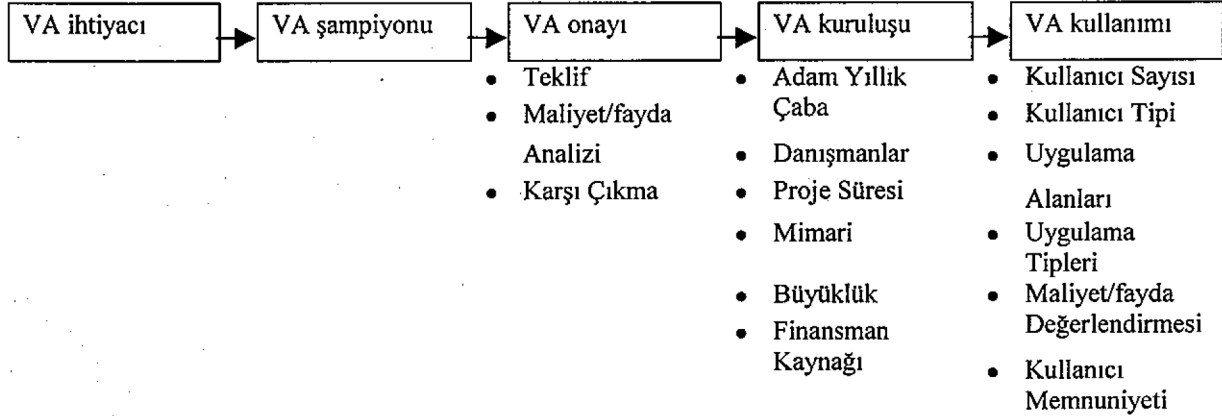
B. Önem

Dünyada kurulan veri ambarı sistemlerinin yarısından fazlasının başarısız olduğu dikkate alınırca veri ambarı kurmayı düşünen işletmelerin bu konuda başarılı olan işletmeleri inceleyerek kendilerine örnek almaları kaçınılmazdır. Böylece işletmeler bu konudaki araştırma ve anket sonuçlarını kullanabilir ve kendi planlarını elde edilen sonuçlarla kıyaslayabilirler.

II. YÖNTEM

Georgia Üniversitesi öğretim üyelerinden Hugh J. Watson ve Barbara J. Haley, 1996 yılında San Francisco'da The Data Warehousing Institute (TDWI) tarafından düzenlenen konferansa katılan 121 şirketin yetkilileri arasında, veri ambarcılığı konusunda bir araştırma uygulamışlardır (TDWI anketi) [4].

Bu çalışmada, TDWI anketi Türkiye'de ulusal çapta zincir mağaza biçiminde faaliyet gösteren süper ve hiper marketlerle bölümlü mağazalara ve yabancı sermayeli zincir mağazalara uygulanmış ve sonuçlar yurt dışında elde edilen sonuçlarla karşılaştırılmıştır.



Şekil.1: Veri Ambarı Kuruluşu İçin Kullanılan Model

A. Araştırmanın Modeli

Araştırma, Türk perakendecilik sektöründe veri ambarı kullanımı ve edinilen tecrübeler hakkında mevcut durumu ortaya çıkartmaya yönelik tanımlayıcı bir araştırmadır.

Araştırmada Watson ve Haley'in işletmelerde veri ambarı kurulması ve geliştirilmesi sürecini bir dizi aşama veya adımı içeren karmaşık bir girişim olarak ele alan modeli kullanılmıştır (Şekil.1.). Birçok aşama alt etkinliklere de ayrılmaktadır. İhtiyacın belirlenmesi, projeyi destekleyecek bir şampiyon bulunması ve veri ambarı geliştirmek için onay alınması ilk aşamaları oluşturmaktadır. Daha sonra bir geliştirme ekibi veri ambarını kurmakta ve bunun sonucunda veri ambarı kullanıcılarına açılarak kullanılmaya başlanmaktadır.

B. Örneklem

Araştırmanın uygulanacağı perakendecilik işletmelerinin belirlenmesi için öncelikle çeşitli kaynaklardan Türkiye'de süpermarket, hipermarket ve bölümlü mağaza biçiminde faaliyet gösteren perakendecilerin listeleri elde edilmiştir. Bu işletmelerde "Türkiye'de birden fazla coğrafi bölgede mağazası

olmak" şartı aranmıştır. Yabancı sermaye tarafından kurulan veya yabancı ortaklı perakendecilik işletmeleri de, veri ambarcılığı çalışmalarını yurt dışındaki çalışmalara paralel olarak yürütebilme olasılığı göz önüne alınarak coğrafi yaygınlığına bakılmaksızın bunlara eklenmiştir.

Bu iki kriter göz önüne alındığında Mayıs 2000 itibarıyla araştırmanın yürütüleceği 33 işletme belirlenmiştir. Bu işletmelerin listesi Tablo.1.'de görülmektedir.

C. Veri Toplama Araçları

TDWI konferansı araştırmasında Watson ve Haley veri ambarı kuruluşları için önerdikleri yapıyı göz önüne alarak bir soru formu geliştirmişlerdir. Soru formu konferansa katılan şirketlerin yetkililerine doldurtulmuştur. Türkiye'deki araştırmada TDWI konferansında kullanılan soru formu Türkçe'ye tercüme edilmiş ve Haziran-Ağustos 2000 tarihleri arasında, örneklemi oluşturan işletme yetkililerine bire bir görüşme yöntemi ile doldurtulmuştur.

Tablo.1: Anket Örneklemini Oluşturan Şirketler

Sıra	Perakendeci	Yaygınlık
1	AFRA	Ulusal
2	BEĞENDİK	Ulusal
3	BEYMEN	Ulusal
4	BİM	Batı Türkiye
5	ÇARŞI	Ulusal
6	ÇETİNKAYA	Ulusal
7	EGS Maket	Batı Türkiye
8	ENDİ	Ulusal
9	GİMA	Ulusal
10	İGS	Ulusal
11	KİPA	Batı Türkiye
12	KOÇTAŞ	Ulusal
13	MAKROCENTER	Ulusal
14	MIGROS / ŞOK	Ulusal
15	MUDO	Ulusal
16	OYPA	Ulusal
17	ÖZDİLEK	Batı Türkiye
18	PAŞABAHÇE	Ulusal
19	TANSAŞ	Ulusal
20	VAKKO	Ulusal
21	YENİ KARAMÜRSEL	Ulusal
22	YIMPAŞ	Ulusal
23	BAUHAUSE	Yab. Serm.
24	CARREFOUR SA	Yab. Serm.
25	CONTINENT	Yab. Serm.
26	DIA	Yab. Serm.
27	MARKS&SPENCER	Yab. Serm.
28	METRO	Yab. Serm.
29	MR. BRICOLAGE	Yab. Serm.
30	OFFICE 1 SUPERSTORE	Yab. Serm.
31	PRAKTIKER	Yab. Serm.
32	REAL	Yab. Serm.
33	TOYS'R US	Yab. Serm.

III. BULGULAR VE YORUMLAR

Türkiye'de faaliyet gösteren perakendeciler arasında veri ambarı kullanımı konusunda yapılan araştırmada, ulusal zincir oluşturma ve yabancı sermayeli (veya ortaklığı) olma şartlarını sağlayan perakendeciler hedeflenmiştir. Kriterlere uyan 33 işletmenin 30'u anketi yanıtlamıştır.

Anket sonuçlarının değerlendirilmesinde Türkiye'de veri ambarı kullanan perakendeci işletmelerin sayısının çok az olması (6 işletme veri ambarı kullanmaktadır) nedeniyle istatistiksel genellemeler yapmak güç olmaktadır. Bu nedenle Türkiye'de yapılan anket sonuçları yüzde oranlar yerine daha çok frekanslar biçiminde verilmiştir.

Soru formunu yanıtlayan 30 işletmenin yanıtları Tablo.2.'de görülmektedir. Perakendecilerin 9'unda (yüzde 30'unda) halen kurulu bir veri ambarı bulunmaktadır veya kurulmaktadır. 16 işletme ise (yüzde 53) bir veri ambarı kurmayı planlamakta veya düşünmektedir.

Tablo.2: Perakendecilerde Veri Ambarının Durumu

Şirketlerde Veri Ambarının Durumu	Frekans
Veri ambarı kuruludur	6
Veri ambarı kurulmaktadır	3
Veri ambarı planlanmakta / düşünülmemektedir	16
Veri ambarı konusunda bir plan yoktur	5
TOPLAM	30

Ankete katılan perakendecilik işletmeleri ve yanıtlayanların temel karakteristikleri şöyle özetlenebilir: Anketi yanıtlayan işletmelerin yüzde 66'sı ulusal işletmeler, yüzde 34'ü yabancı sermayeli işletmelerdir. İşletme boyutları TDWI anketine katılan işletmelere göre oldukça küçüktür. TDWI anketine katılan işletmelerin ortalama yıllık ciroları 1milyar A.B.D. doları ile 5 milyar A.B.D. doları aralığında iken Türkiye'deki perakendecilerin ciroları 50-250 milyon A.B.D doları civarında yoğunlaşmaktadır. Çalışan sayıları da TDWI anketine katılan işletmelerde en çok 20.000 ile 100.000 kişi aralığında iken Türkiye'deki perakendecilerde 1.000 ile 5.000 aralığındadır. Anketi yanıtlayanların yüzde 70'i bilgi sistemleri yöneticisi veya uzmanı, yüzde 23'ü üst düzey yönetici ve yüzde 3'ü veri ambarı proje yöneticisidir. Bu kişilerin 11.3 yıllık ortalama iş tecrübelerinin ortalama 8.1 yılı bilgi sistemlerinde ve 5.5 yılı da veri ambarındadır.

Veri ambarı kurmayı düşünen işletmelerin öncelikle enformasyon sistemlerinin bu proje için yeterli uygunluk derecesinde olup olmadığına bakmaları gereklidir. Enformasyon sistemlerinin uygunluk evresine ulaşmasını bekleyen işletmeler veri ambarı kurmakta gecikebilirler. Diğer yandan enformasyon sistemleri henüz yaygınlaşma veya resmileşme evresinin başlarında iken böyle bir projeye başlamanın da kaosa yol açabileceği ve yarardan çok zarar getirebileceği unutulmamalıdır [5]. O halde işletmelerin enformasyon sistemleri yaygınlaşma evresindeyken bir yandan da ileride büyük olasılıkla kullanacakları veriyi toplamaya başlamalarında yarar vardır.

A. Veri Ambarı İhtiyacı

Yöneticiler karar verirken ellerinde doğru, istenen detay ve çeşitlilikte ve istenen biçimde sunulan enformasyon olmasını beklemektedirler. Veri ambarı, enformasyon teknolojisinin olanakları kullanılarak,

işletmede dağınık biçimde bulunan verinin bir araya getirilmesiyle bu ihtiyacı karşılayacak altyapıyı oluşturur. Araştırma sonucunda, 1996'da Watson ve Haley'in A.B.D.'de yapmış oldukları araştırmaya (TDWI anketi) benzer biçimde, Türk perakendecilik sektöründe veri ambarı kullanan işletmelerde, bir veri ambarı kurulmasına karar verilirken en önemli faktörün doğru, kapsamlı ve hızlı erişilebilen enformasyon ihtiyacı olduğu görülmüştür.

Ankette verilen toplam 18 yanıtın 12'si (yüzde 67'si) ihtiyacın enformasyonla ilgili olduğunu göstermektedir (bkz. Tablo.3.). Enformasyonla ilgili yanıtlardan üçünde enformasyona erişimin iyileştirilmesi, üçünde daha iyi analiz yapabilme yeteneği, ikisinde daha iyi ve daha doğru enformasyon, ikisinde saklanmasına ihtiyaç duyulan verinin çokluğu, birinde tek veri kaynağına ihtiyaç duyulması, birinde de daha iyi yönetim raporlaması veri ambarı kuruluşunun gerekçesi olarak belirtilmiştir. Geri kalan yanıtlarda koordinasyon sorunlarını gidermek, kaynakların iyi planlanması, yeni satış hedeflerinin belirlenmesi, müşteriye odaklanmak, pazar payının artırılabilmesi ve yurt dışındaki perakendecilik örneklerinde veri ambarı olması gerekçe gösterilmiştir.

Türkiye'de faaliyet gösteren perakendeciler TDWI anketine katılan işletmelere göre küçük işletmelerdir ve muhtemelen enformasyon sistemlerinde kayıtlı veri ve uygulamalar karar desteğini yurt dışındaki büyük işletmelerdeki kadar engelleyecek dağınıklıkta ve erişilmesi güç değildir. Türkiye'deki perakendeciler arasında veri ambarcılığı girişimlerini körükleyen "müşteri ilişkileri yönetimi" (CRM) kavramı olduğu görülmektedir. Birçok işletme ürettiği ve sattığı ürünleri kimin, nerede, neden satın aldığını öğrenmeye ve buna göre yeni pazarlama strateji ve taktikleri geliştirmeye çalışmaktadır. Bu amaçla müşteri kartları çıkartılmakta ve enformasyon altyapıları güçlendirilmektedir (iletişim ağları, yeni ve güçlü bilgisayar sistemleri, çağrı merkezleri gibi). Perakendeciler veri ambarı sayesinde müşteriler ve onların alışveriş alışkanlıklarını içeren veri tabanları oluşturabilmektedirler. Bu enformasyonla daha etkili pazarlama yaparak daha düşük maliyetle daha yüksek satış rakamları elde edilmesi amaçlanmaktadır.

Madalyonun öbür yüzünde üretici ve tedarikçiler bulunmaktadır. Veri ambarındaki detaylı verinin perakendeciler, üreticiler ve tedarikçiler tarafından paylaşılabilmesiyle, sipariş, stok ve üretim planlamaları için gerçek veriler üzerinde birlikte çalışma ve üretim ve dağıtım planlarını birlikte yapma olanağı doğmaktadır. Bu çabanın sonucunda perakendeciler "aldığı malı satmaya çalışan" işletmeler olmaktan sıyrılıp, "sattığı malı alan" işletmeler olmaya başlamışlardır. Türkiye'de henüz bu aşamaya gelinmemiş olduğu görülmektedir (yalnızca bir işletmenin stok takibini bazı tedarikçilerle ortak yaptığı bilinmektedir). İşletmeler veri ambarlarını daha çok

operasyonlarının verimini arttırmak için ve taktik bazı kararların alınmasında kullanılmaktadırlar. Bunda veri ambarcılığının Türkiye'de henüz yeni bir konu olması önemli bir etkidir. İkinci bir etken de elektronik ortamda veri değişimi konusundaki resmi düzenleme eksiklikleridir. Bu konudaki düzenlemeler geliştikçe birçok işletme elektronik ortamda bilgi alışverişi ile daha iyi planlama yapabilecek ve daha verimli çalışabilecektir. internet teknolojileri bu konudaki altyapının geliştirilmesini hızlandıran bir faktör olmaktadır.

Tablo.3: Perakendecilerde Veri Ambarı Kurulmasına Neden Olan Faktörler

Veri Ambarı Geliştirme Nedenleri	Frekans
Enformasyona daha iyi ve hızlı erişebilme	3
Detaylı analiz yapabilme yeteneğini geliştirme	3
Karar vermek için gerekli enformasyonu oluşturmak	2
Tek veri kaynağı ihtiyacı (konsolide enformasyon)	1
Saklanmasına ihtiyaç duyulan verinin çokluğu	2
Daha iyi yönetim raporlaması	1
Koordinasyon sorunlarını giderme	1
Kaynakların iyi planlanması	1
Yeni satış hedeflerinin belirlenmesi	1
Müşteriye odaklanma	1
Pazar payını arttırabilmek	1
Yurt dışındaki örnekler	1

B. Veri Ambarı Şampiyonu

Son derece belirli iş ihtiyaçlarını karşılamak üzere kurulan enformasyon sistemleri dahi işletme içinden gereken destek sağlanamazsa başarısız olabilmektedir. Araştırmalar göstermiştir ki enformasyon sistemleri projelerinin başarısı için bir şampiyonun (sponsor) bulunması en önemli faktörlerden biridir. Bu şampiyonlar tipik olarak işletmede çapraz olarak bölümler arasında etkili olabilen ve projenin gerçekleşmesini sağlayan üst düzey kıdemli yöneticiler olmalıdırlar. Türkiye'deki perakendecilerin veri ambarı projelerinde de sponsorun genellikle üst düzey yöneticiler olduğu görülmektedir.

Perakendeciler arasında yapılan ankette, veri ambarı kuran veya kurmakta olan 9 işletmenin 5'inde veri ambarlarının sponsoru olarak üst düzey bir yönetici veya fonksiyonel birimlerden bir yönetici gösterilmiştir. 3 işletmede ise bilgi sistemleri (BS) departmanlarının

sponsor olduğu görülmektedir. Bu işletmelerden ikisinde veri ambarı projelerinde önde gelen şampiyon olarak kıdemli bir BS yöneticisi, birinde BS yöneticisi veya çalışanı görülmektedir. Bir işletme veri ambarı sponsorluğunu dışarıdan bir danışmanın yaptığını belirtmiştir.

Bu durum TDWI anketi ile uyusmaktadır. Ancak Türkiye’de faaliyet gösteren perakendecilerde üst düzey yöneticiler tarafından yapılan sponsorluğun daha çok olduğu görülmektedir. Bu sonuç veri ambarı türü pahalı yatırımlara üst düzey yönetimin karar vermek durumunda olması nedeniyle anlaşılır bir durumdur. Veri ambarı projesinde sponsorluğu başlatan üst düzey yöneticilerin bu etkinliklerini projenin ilerleyen safhalarında da sürdürmeleri önemlidir.

Veri ambarı projeleri, işletmenin teknik enformasyon altyapısını ilgilendirdiğinden ve işletmelerde de altyapının oluşturulması ve bakımı BS departmanının görevleri arasında olduğundan sponsorluk BS tarafından da yapılabilmektedir. Bazı durumlarda projenin başlangıcında, BS veri ambarını kurumsal altyapıyı geliştirmek için mali kaynak bulmakta kullanabilmektedir.

C. Veri Ambarı Onayı

Veri ambarları işletmenin birçok bölümünü etkileyen pahalı ve büyük yatırımlardır. Dolayısıyla veri ambarı projeleri başlatılmadan önce işletmeler genellikle projenin resmi biçimde açıklandığı, harcanacak çabanın faydasının ve gerekliliğinin gösterildiği, parasal ve diğer kaynakların belirtildiği bir onay aşamasından geçmektedirler. Sonuç olarak işletmelerde, kaynakları ellerinde tutan üst düzey yöneticileri ikna edebilmek için, veri ambarı ihtiyacını haklı çıkaracak resmi ve açık bir rapor sunulduğu görülmektedir.

Perakendeciler arasında yapılan anket sonuçları, TDWI anketinin sonuçları ile paralellik göstermekte ve yukarıdaki görüşü desteklemektedir. Cevaplayan 7 işletmenin hepsinde veri ambarı kurmaya başlamadan önce yazılı teklif hazırlanmıştır. 5 işletmede bir şekilde maliyet/fayda analizi yapılmıştır. Bazı durumlarda enformasyon sistemlerinden elde edilecek faydayı rakamsal olarak ifade etmek güç olmaktadır ve bir BS projesini değerlendirirken sezgisel (“soft”) faydaları kullanmak gerekmektedir. Veri ambarı projelerinde en sık karşılaşılan uygulamalar pazarlama ve satış uygulamalarıdır. Bu uygulamalar satışı ve karlılığı arttırmaya yöneliktir. Ancak satışların ve karlılığın veri ambarı sayesinde ne kadar artacağını belirlemek güçtür. Ankete katılan 7 işletmenin 4’ü rakamsal olarak maliyetleri ve sezgisel faydaları belirlemişlerdir. Bir işletme projenin maliyetleri ve gerçek beklenen parasal

faydalarını belirlemiştir. Bir işletmede sadece projenin maliyetleri belirlenmiş, bir işletmede de sadece faydaları belirlenmiştir.

Enformasyon sistemleri onay sürecinde çoğunlukla işletme içinden itirazlarla karşılaşılır. İtirazlar bireylerin değişime olan doğal dirençlerinden kaynaklanabildiği gibi bir enformasyon sisteminin kurulmasıyla güç kaybetme korkusundan da kaynaklanıyor olabilir. Örneğin daha önce kullanıcılara veri sağlayan ve bakımını yapan bilgi sistemleri çalışanları artık veriye “sahip” olamayacaklardır. Türkiye’deki perakendecilerle yapılan ankette, yanıtlayan 6 işletmenin hiçbirinde veri ambarı projesine karşı çıkan olmamıştır. Bu yanıtlar BS departmanlarının başlangıçta veri ambarı projesini kurumsal altyapıyı geliştirmek için mali kaynak bulmakta da kullanabileceği görüşünü güçlendirmektedir. Ayrıca işletmelerin yüzde 56’sında projenin sponsorluğunun üst düzey yönetim tarafından yapılmış olmasının, fonksiyonel birimlerden gelebilecek itirazları azalttığı düşünülebilir.

TDWI anketine katılanların yüzde 25’i veri ambarı projesine bir çeşit itirazın yapıldığını söylemişlerdir. TDWI anketinde üst düzey yöneticilerin itirazlarının sebebi temelde projenin yüksek maliyetleridir. Fonksiyonel birim yöneticileri itirazlarını maliyetler ve veri ambarına duyulan ihtiyaç konusunda yoğunlaştırmışlardır. BS çalışanlarından kaynaklanan itirazların kontrolü kaybetme ile ilgili olması ilginçtir. Bunun nedeni veri sahipliğini bırakmak zorunda kalmaları ve kullanıcıların çok az BS desteğine ihtiyaç duyacak olmaları olabilir. Ayrıca veri ambarı projeleri kurumsal veri, teknik yetenekler ve metodolojik yaklaşımları kavrama konularında BS çalışanlarının yetersizliklerini ortaya çıkartabilmektedir.

D. Veri Ambarı Kuruluşu

Enformasyon ihtiyacı, işletmeler büyüdükçe, ürün ve hizmet çeşitleri arttıkça daha da artacaktır. Bu ihtiyacı gören öncü işletmeler şimdiden veri ambarcılığı konusuna önemli miktarlarda (ilk yıl ortalaması 418.333 A.B.D. doları, 2. yıl ortalaması 800.000 A.B.D. doları) yatırım yapmış ve sonuçlarını da almaya başlamışlardır. Diğer işletmeler de bu öncü işletmelerin yaptıklarını yakından izlemekte ve bu yarışa katılmak için planlar yapmaktadırlar. Veri ambarı yatırımı milyon dolarlık büyük yatırımlardır. TDWI anketinde ilk yıl maliyetlerinin ortalaması veri ambarları için 1.57 milyon A.B.D. doları, veri pazarları (data mart) için 1.07 milyon A.B.D. dolarıdır. Ancak piyasada donanım ve yazılım fiyatlarının düşmesi, veri ambarcılığı teknolojilerini pazarlayan şirketlerin tecrübe ve birikimlerinin artması, kısa sürede sonuç alınabilecek paket yazılımların ortaya çıkması, daha küçük çaplı yatırımlarla da veri ambarcılığına başlama olanağı yaratmıştır. Bu da Türk

perakendecilik işletmelerinin bir iki yıl içinde veri ambarı yatırımı yapabileceklerini düşündürmektedir.

Veri ambarı kuruluşu için Türkiye’de faaliyet gösteren perakendecilerin verdikleri yanıtların sonuçları Tablo.4.’de görülmektedir.

Tablo.4: Veri Ambarı Kuruluşu İçin Ortalama Değerler (Türkiye)

Adam / yıllık çaba	1,75 yıl
Danışman kullanımı	% 86
Proje süresi	1,1 yıl
Mimari	Tipik olarak üç kademeli
1. yıl için maliyetler	Ortalama 418.333 dolar
Finans kaynağı	%100 Bilgi Sistemleri

Anketi yanıtlayan 6 perakendeci işletmenin hepsinde projenin tamamını BS finanse etmiştir. Bunun bir nedeni perakendeci kuruluşların yüksek teknoloji yatırımları olarak gösterilen bu yatırımları devlet teşviki kapsamında almalarıdır. Ayrıca anketi yanıtlayanların yüzde 68’inde ihtiyacın daha iyi enformasyon elde edilmesi ve enformasyona erişimin iyileştirilmesiyle ilgili olması projenin daha çok bir BS projesi olarak ele alınmasına neden olmaktadır.

TDWI anketinde işletmelerin yalnızca yüzde 34’ünde projenin tamamını BS finanse etmiştir. Finansmanı BS departmanı sağladığında proje işletmenin enformasyon altyapısını güçlendirmek ve enformasyon sistemleri kullanıcılarına daha iyi veri sunmak için yapılan bir yatırım olmaktadır. Fonksiyonel birimlerin finanse ettiği veri ambarı projelerinde ise belirli bir iş ihtiyacı için enformasyon teknolojilerine yatırım yapılmaktadır. Birlikte yapılan finansmanlarda BS ve iş birimleri arasında işbirliği sağlanması hedeflenmektedir.

Türkiye’deki perakendeciler arasında veri ambarı kullanan veya kuran işletmelerin daha çok kurumsal veri ambarlarına yöneldikleri görülmektedir. Veri deposu (veri ambarı, veritabanı ve VA hedefleri olarak da adlandırılmaktadır) olarak kullanılan platformlar, işletim sistemleri ve sunucu yazılımlarına bakıldığında, Windows NT ve UNIX sistemlerin tercih edildiği görülmektedir. TDWI anketinde elde edilen sonuçlara benzer şekilde, Türkiye’de de Oracle gibi standart ilişkisel veritabanı yazılımlarının kullanıldığı; ancak bunun yanı sıra Teradata gibi büyük miktarda veri sorgulamaya yönelik ilişkisel veritabanlarının da yer aldığı görülmektedir. Bilindiği gibi perakendecilerde detaylı verinin önemi büyüktür. Bu nedenle depolanacak verinin miktarı büyüdükçe UNIX işletim sistemi ve Teradata gibi veri analiz performansı yüksek ilişkisel veritabanları

seçilebilmektedir. Küçük veritabanları operasyonel sistemler için kullanılan sistemlerde tutulabilmektedir.

Veri depolarına erişmek için daha çok PC üzerinde çalışan değişik yazılımlar kullanılmaktadır. Bunlardan en popüler olanları Microstrategy ve Oracle’dır. Görüldüğü kadarıyla Türkiye’deki perakendecilerde TDWI anketinin aksine Showcase/OLAP gibi özel amaçlı yönetilebilir sorgulama ortamları kullanılırken, standart Microsoft ürünleri (Excel, Access) daha az kullanılmaktadır.

Türk perakendecileri arasında başarılı bir veri ambarı girişimi için, iyi bir metodolojinin kullanımı en kritik konuyu oluşturmaktadır. Danışmanların rolü burada ortaya çıkmaktadır. 7 işletmenin 6’sında projede danışman kullanılmıştır. Veri ambarı kuruluşu konusunda tecrübeyle ortaya çıkarılmış metodolojiler veri ambarının başarı şansını arttırmaktadır. TDWI anketinde de yanıtlayanların yüzde 60’ının bir danışmanla birlikte veri ambarı projesini gerçekleştirdiği görülmektedir.

Türk perakendecilik işletmelerinin veri ambarı kuruluşu sırasında yurt dışındaki örneklere göre yaklaşık üç kat daha az insan kaynağı kullandığı görülmektedir. Bu durum TDWI anketine katılan işletmelerin Türkiye’de faaliyet gösteren işletmelere oranla ortalama olarak daha büyük ve karmaşık işletmeler oluşuyla kısmen açıklanabilir. Veri ambarı projeleri genellikle işletmenin tamamını ilgilendiren kapsamlı projelerdir. Projenin işletmede gereken etkiyi yapması ve hedeflenen biçimde kullanımı için ilgili her birimden yeterli sayıda işgören projeye dahil edilmeli ve zamanını bu işe ayırması sağlanmalıdır. Veri ambarı projelerinin hayata geçmesinin ortalama olarak 1 yıl sürdüğü dikkate alınırsa projedeki kişilerin projede uzun süre çalışmaları gerekeceği düşünülmelidir. Teknik konularda danışmanların yardımı pek çok konuyu çözse de iş konularında işletmenin ilgili ve yetkili kişileri projede bizzat yer almalıdırlar. Özellikle bilgi sistemleri çalışanları için yeni birtakım teknik ve teknolojilerin öğrenilmesi gerekebileceği göz önüne alınırsa, veri ambarı projeleri için yeni işgören alımının da gündeme gelebileceği düşünülmelidir.

Veri ambarı kullanan 6 işletmenin yetkililerine veri ambarı geliştirme çabaları sırasında elde ettikleri deneyimlere göre kritik başarı faktörlerinin ve temel engellerin neler olduğu iki açık uçlu soruyla sorulmuştur. Yanıtlar işletmelerin veri ambarı projelerinde başarılı olabilmeleri için dikkat etmeleri gereken faktörleri anlayabilmelerine yardımcı olacaktır.

Kritik başarı faktörleri, Türkiye’deki perakendeciler ve TDWI anketine katılan işletmelerde benzer konulardır. Ancak sıralamada bazı değişiklikler vardır. TDWI anketinde iyi ve temiz veri, kritik başarı faktörlerinin arasında yer alırken (Tablo.5.) Türkiye’deki perakendeciler bu konuyu gündeme getirmemişlerdir. Ancak onun yerine gelişmeye açık ve parametrik bir

sistem seçimi gibi daha çok donanım ve işletim sistemleri seçimi ile ilgili bir konuya dikkat çekmektedirler (Tablo.6.). Bu yanıt, kurulan veri ambarlarında en az yatırım kaygısıyla mevcut donanım ve sistemlerin kullanılmaya çalışılmasının yaratmış olduğu bir sıkıntıya işaret ediyor olabilir. Metodoloji ve proje yönetimi gibi konular TDWI anketinde birinci sırada olan üst düzey yönetimin desteği konusunun önüne geçmiştir.

Tablo.5: Veri Ambarcılığı İçin Kritik Başarı Faktörleri (TDWI)

Sizce Veri Ambarı Projesinde Kritik Başarı Faktörleri Nelerdir?	%
Üst yönetimin desteği	38
Kullanıcıların katılımı	23
Bir iş ihtiyacının olması	20
Kullanıcı desteği	14
Bir metodoloji, modelleme kullanılması	13
Tanımlanmış, anlaşılabilir hedefler	11
İyi, temiz veri	10
Beklentilerin yönetilmesi	10

Tablo.6: Perakendecilerde Veri Ambarcılığı İçin Kritik Başarı Faktörleri (Türkiye)

Sizce Veri Ambarı Projesinde Kritik Başarı Faktörleri Nelerdir?	Frekans	%
İyi bir metodoloji ve modelleme kullanmak	4	67
Kullanıcı ihtiyaçlarının tam olarak belirlenmesi	2	33
Gelişmeye açık ve parametrik bir sistem seçimi	2	33
Proje yönetimi (birimlere ve üst yönetime raporlama)	2	33
Üst düzey yöneticilerin işbirliği ve desteği	1	17
Kullanıcıların katılımı (proje ekibinde bulunmaları)	1	17
Kullanıcı eğitimi	1	17
Gerçek bir iş ihtiyacı olması	1	17
Yönetimin vizyonu (tanımlanmış hedefler)	1	17

Türkiye'deki perakendeciler veri ambarının kuruluşu sırasında karşılaşılabilecek en önemli engeller arasında ilk sırayı üst düzey yönetimin yeterli destek görülmemesine vermişlerdir (Tablo.7.). Üst düzey yönetimin ilgisi ve desteği projenin kurum çapında kabul görmesi, itirazların ve anlaşmazlıkların aşılması için en önemli güçtür. TDWI anketinde en önemli kritik başarı faktörü olarak belirtilmiş olan üst düzey yönetimin desteğinin, Türkiye'deki perakendecilerde en önemli engeller arasında sayılması işletmelerde bu konuda bir yetersizlik olabileceğini düşündürmektedir. Veri ambarı projeleri uzun süren ve sürekli ilerleyen projelerdir. Üst düzey yöneticilerin desteği ve takibi projenin sadece kuruluş aşamasında değil ilerleyen safhalarında da çok

önemlidir. Sponsorluk konusunda yayınlanan pek çok yazıda üst düzey yöneticilerin ilgilerini azaltmalarıyla projede çok ciddi kayıplarla karşılaşıldığı ifade edilmektedir. Veri ambarı kullanan işletme yöneticilerinin bu konuya çok dikkat etmeleri gerekmektedir.

Tablo.7: Perakendecilerde Veri Ambarcılığının Başarısını Engelleyen Faktörler (Türkiye)

Sizce Bir Veri Ambarı Projesi İçin En Büyük Engeller Nelerdir?	Frekans	%
Üst yönetimden yeterli destek alınamaması	2	40
Analize yeterli zaman ayrılmaması (eksiklikler/hazırlık)	2	40
Proje bitiş sürelerinin aşılması	1	20
Fonksiyonel birimlerin destek vermemesi	1	20
Geliştirme ekibinin eğitim ve tecrübe eksikliği	1	20
Teknik sınırlamalar (donanım)	1	20
Maliyetlerin yüksekliği (yazılım, donanım, danışmanlık)	1	20
Danışmanların yetersizliği	1	20
Sonradan ortaya çıkan ihtiyaçların adaptasyonu	1	20

Tablo.8: Veri Ambarcılığının Başarısını Engelleyen Faktörler (TDWI)

Sizce Bir Veri Ambarı Projesi İçin En Büyük Engeller Nelerdir?	%
Veri kalitesinin kötü olması	20
Kaynaklar, para	13
Hedeflerin iyi tanımlanmaması	13
Teknik sınırlamalar	12
Kalıt veriyi anlamak	11
Kullanıcı desteğinin olmaması	11
Son teslim tarihlerine uymamak	10
Geliştirme ekibinin eğitim eksikliği	9
Beklentilerin yönetilmesi	8

Veri ambarı projelerinde karşılaşılabilecek ikinci büyük engel olarak, proje öncesi hazırlık safhasında analizlere yeteri kadar zaman ayrılmaması gösterilmektedir. Bu, iyi bir metodoloji kullanımı ve kullanıcıların ilgisinin yüksek olması sayesinde aşılabilecek bir sorundur. Burada üst düzey yönetimin desteğinin yanı sıra proje yönetiminin ve iyi bir iletişim sisteminin önemi de ortaya çıkmaktadır. Metodoloji konusunda danışmanlardan yararlanmak bir çözüm olabilir. Proje yönetimi ise işletmelerin genellikle zorlandıkları konulardan biridir. Veri ambarı kuruluşları sırasında sponsor bir üst düzey yönetici dışında, özellikle bölümler arasındaki anlaşmazlıkları çözmede ve projenin hızlı biçimde yürütülmesinde rolü olan katalizör bir yöneticinin varlığı projenin sağlıklı yürütülmesinde oldukça yardımcı olabilir.

TDWI anketine verilen yanıtlarda en büyük engeller veri, yönetim ve teknoloji konularında toplanmaktadır (Tablo.8.). Yanıtlayanların çoğu, verinin kalitesinin ve kurumsal çapta karışık bir durumda bulunan veriyi anlamının, verinin çekilmesi, depolanıp erişiminin sağlanabilmesi için harcanacak çabada en büyük zorluklar olduğunu belirtmektedirler. Yeterli parasal kaynakların ayrılamaması, proje bitiş sürelerine uyulamaması, hedeflerin açık biçimde belirlenmemesi de yönetsel problemleri göstermektedir. Geliştirme ekiplerinin eğitimi ve teknik yetersizlikler teknolojik sorunları gündeme getirmektedir.

E. Veri Ambarı Kullanımı

Veri ambarının kullanımındaki yaygınlık veri ambarının işletme ihtiyaçlarını ne oranda karşıladığının bir göstergesi sayılabilir. Veri ambarı kullanan 5 perakendeciden alınan yanıtlarda ortalama bir veri ambarı başlangıçta 10 civarında kullanıcıyı desteklerken yıl sonunda bu sayı 50'ye yaklaşmakta ve ilerleyen yıllarda kullanıcı sayısı lineere yakın bir grafikte artmaktadır. Türkiye'de veri ambarı kullanan işletmelerin sayıca az olması sonuçları genellememizi güçleştirse de sonuçlar veri ambarının kuruluşunu takip eden birkaç yılda kullanıcı sayılarının arttığı görüşünü desteklemektedir. Kullanıcı sayılarındaki artış TDWI araştırmasında üstele yakın bir grafik göstermektedir. Türkiye'deki işletmelerin işgören sayılarının, TDWI anketindeki işletmelere göre az olması nedeniyle bu fark doğal karşılanabilir.

Kullanıcı sayılarındaki artışa paralel olarak veri depolarında kaydedilen verinin miktarı da zamanla artmaktadır. Veri ambarı kullanan 6 işletmeden yanıt veren 5'i bir yıl sonra kullandıkları veri miktarının 2 kat veya daha fazla artacağını düşünmektedirler. Bu işletmelerden 3'ünde şu andaki veri depolarının büyüklüğü 10-50 GB aralığındayken bir yıl sonra depolanan verinin 50-100 GB aralığında olacağı belirtilmiştir. Benzer şekilde 50-100 GB aralığında veri sahibi olan bir işletme de bir yıl sonra depolayacağı veri miktarının 100-500 GB civarında olacağını belirtmiştir. Bir işletme ise daha şimdiden, anketimizdeki son seçenek olan 500 GB'ın üzerinde veriyi depoladığını bildirmiştir.

Türk perakendecilik işletmelerinde üst düzey yöneticiler veri ambarını en az kullanan kullanıcılarıdır. Veri ambarına erişim en çok orta düzey yöneticiler ve operasyonel yöneticiler tarafından olmakta, bunları analistler izlemektedir. TDWI anketinde ise üst düzey yöneticiler yine veri ambarını en az kullanırken, analistler veri ambarını en fazla kullanan gruptur. Üst düzey yöneticilere stratejik ve taktik kararlarında yardımcı olacak anlık raporları üreten analistlerin oranı Türk perakendecilerde daha düşüktür.

Kullanıcılar işletmenin çeşitli kesimlerinden gelmektedirler. Departmanlara göre kullanıcı sayısı sıralamasında en fazla (6 perakendeci işletmenin tümünde) satış ve pazarlama, daha sonra finans, muhasebe, fiyatlandırma ve kurumsal planlama bölümleri belirtilmektedir (Tablo.9.). Sonraki gruba ise, araştırma/geliştirme ve üretim (bazı perakendeciler kendi markalarıyla üretim de yapmaktadır) oluşturmaktadır. TDWI anketinde ise satış/pazarlama ve finans bölümlerinin hemen ardından kurumsal planlama ve tahmin fonksiyonlarının geldiği görülmektedir. Veri ambarlarının satış ve pazarlamada yaygın kullanımı birçok işletmede veri ambarının müşterileri daha iyi tanıyabilmek amacıyla kullanıldığı şeklindeki kanaati desteklemektedir.

Tablo.9: Perakendecilerde Veri Ambarının Kullanıldığı Departmanlar

Veri Ambarı Kullanan Birimler	Frekans
Satış ve Pazarlama	6
Finans	4
Muhasebe	3
Fiyatlandırma	3
Kurumsal Planlama	3
Üretim	2
AR&GE	2
Tahmin	2
İnsan Kaynakları	1
Mühendislik	1
Diğer	3

Yukarıdaki iki sonuç Türkiye'deki veri ambarı kullanımının daha çok operasyonel ve taktik alanlarda olduğunu göstermektedir.

Perakendeciler veri ambarının gerçek faydalarını en yüksek seviyede görebilmek için, üst düzey yönetimin bu araçtan yararlanma oranını arttırmaya çalışmalıdır. Bunun için üst düzey yöneticilerin enformasyon ihtiyaçlarını karşılamalarına yardımcı olacak analistlerin sayısının artması ve üst düzey yönetimin veri ambarı kullanımını teşvik etmeleri gereklidir. Veri ambarı projesi enformasyona dayalı bir kültür ve yönetim biçimini ortaya çıkartmak için veya bir yeniden yapılanma projesinin hazırlığı olarak da başlatılabilir. Bu konuda kararlı olan işletmeler verimliliklerini arttırdıkları gibi kurum çapında doğru ve zamanında enformasyona erişebilme yetenekleri sayesinde, stratejilerini de daha rahat belirleme ve yönlendirme olanağına kavuşacaklardır.

Şimdiye kadar üretilen karar destek sistemlerinde hep üst düzey yöneticilerin çok az bilgisayar bilgisiyle sistemi çok kolay şekilde kullanabilecekleri iddia edilse de, yöneticilerin her istedikleri bilgiyi önlerine getiren bir "tek tuşa bas ve gör" uygulaması paket olarak piyasada bulunmuyordu. Son yıllarda yöneticilerin bir analiste gerek kalmadan, kendi başlarına sistemi kullanabilmeleri için çok kapsamlı rapor ve analizler içeren sektörel paket programların piyasaya sürüldüğü gözlemlenmektedir. Ülkemizde de son birkaç yıldır bu tür hazır paketleri pazarlayan ve kuran bilgisayar ve danışmanlık firmalarının sayısı taleple orantılı olarak artmaktadır. Bu sayede oluşan bilgi birikimi ve tecrübe kurulacak veri ambarından üst düzey yöneticilerin kendilerinin daha fazla yararlanabilmelerine yardımcı olacaktır.

Bazı yazarlar veri ambarının işletmeler için stratejik öneminden bahsederken "yükselen deniz" (rising tide) stratejisi terimini kullanmaktadır. Ne kadar çok işgören veri ambarını kullanırsa ve veri ambarında ne kadar çok ve çeşitli veri tutulursa, veri ambarının işletmeye sağlayacağı faydanın o kadar fazla olacağı şeklindeki bu görüş, 1996 IDC araştırmasında işletmelerin en yüksek getiriyi "kullanıcılar" grubunun çalışmaları sonucu elde ettiği şeklindeki bulgu ile de desteklenmektedir [6]. Bu gruptaki kişiler, veri ambarı sayesinde yapılabilen analizlerin doğrudan sonucu olarak bazı süreçlerde nasıl tasarruf edilebileceğini tespit edilebilen ve karar verme durumunda olan kişileridir. Buradan, işletmelerde kullanıcılar grubu ne kadar desteklenirse ve sayıları ne kadar fazlaysa veri ambarı sayesinde elde edilen tasarruf veya gelir artışı sağlanması olasılığının o kadar yüksek olacağı sonucunu çıkartabiliriz.

Veri ambarı kullanan perakendeciler projenin başlangıcında maliyetleri ölçtüklerini, ancak faydaları konusunda daha çok sezgisel hisler belirlendiğini belirtmişlerdir. Çoğu işletmede tercih edilen kurumsal veri ambarları, işletmenin tamamını ilgilendiren kapsamlı bir yatırım olduğundan faydaların rakamlarla ifade edilebilen parasal değerlerini hesaplamak güçtür. Ancak veri ambarı kurulduktan sonra pek çok işletme bu hesabı daha kolay yapabilir hale gelmiştir.

Veri ambarı kurulu olan 6 perakendecinin tamamı projenin gelişimi süresince bir şekilde değerlendirme yapmaya devam etmişlerdir. Bunlardan 3'ü maliyetlerin hesabını tutarken, faydaları sezgisel olarak belirlemiştir. Onay alındıktan sonra sezgisel (soft) faydalara güvenen işletmelerin sayısı azalmıştır. Veri ambarının değerini belirlemek için maliyetleri ve parasal faydaları hesaplayan işletmelerin sayısı ise 1'den 3'e çıkmıştır. Bunun nedeni muhtemelen veri ambarının devreye alınmasından sonra faydaları rakamlarla ifade edebilmenin kolaylaşmasıdır. TDWI anketinde de benzer bir artış görülmüştür.

Türkiye'de veri ambarı kullanan perakendecilik işletmeleri veri ambarlarını oldukça başarılı olarak nitelendirmektedirler. Anketi yanıtlayanlara veri ambarı çabalarının başarısı konusunda iki özel soru sorulmuştur. 5'li Likert ölçeği (1=çok başarısız, 5=çok başarılı) kullanılan soruların birinde yanıtlayanlar, veri ambarının kaliteli veriye kolay ve zamanında erişim sağlayıp sağlamadığını belirtmişlerdir. Yanıtların ortalaması 4.67'dir (TDWI anketinde 3.61'dir). Veri ambarının son kullanıcılar tarafından nasıl karşılandığı şeklindeki soruya verilen yanıtların ortalaması 4.33 (TDWI anketinde 3.93) olarak (1=çoğu kullanmıyor, 5=çok coşkulu) bulunmuştur. Genel olarak yanıtlayanların hepsi veri ambarlarının başarılı olduğunu düşünmektedir. TDWI anketini yanıtlayanların ise yüzde 67'si veri ambarlarının başarılı olduğunu, yüzde 16'sı başarısız olduğunu düşünmektedir. Bu sonuç veri ambarı kurmayı düşünen işletmeler için iyi bir motivasyon kaynağı olabilir. Kullanıcıların da veri ambarı konusunda oldukça olumlu yaklaşımları ve veri ambarı kuruluşuna kayda değer bir itiraz olmaması bu olumlu havayı daha da güçlendiren sonuçlardır. Bu sonuçlarda veri ambarı konusunda üst düzey yöneticilerin önderliğinin (sponsorluk) payı önemlidir.

IV. SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye'de perakendecilerin veri ambarcılığına olan ilgisinin yüksek olduğunu görülmektedir. Veri ambarına yatırım yapmayı düşünen işletmelerin veri ambarı kurmuş olan diğer işletmelerin tecrübelerinden yararlanmaları başarılı projeler yürütmelerine yardımcı olacaktır. İşletmeler kendi planlarını bu çalışmada elde edilen sonuçlarla da kıyaslayabilirler.

Araştırmada yer alan işletmelerde, kurulu olan veri ambarlarının çok başarılı olduğu söylenmektedir. Ancak bu işletmelerde yatırımın geri dönüşü hesabı yapılmadığı gözlenmiştir. Veri ambarı yatırımları sonuçları uzun vadede belirlenebilen yatırımlardır. Bu işletmelerde üç yıllık bir tecrübenin sonunda yatırımın geri dönüşü hesabı konusunda bir çalışma yapılabilirse ülkemizde veri ambarı uygulamalarının başarı durumu rakamsal olarak da ölçülebilecektir. Ancak işletmeler veri ambarı çalışmalarını stratejik konular arasında görmektedirler (hatta bazı işletmeler bu nedenle anketi yanıtlamamışlardır) ve maliyetlerini vermek konusunda oldukça çekingen davranmaktadırlar. Bu nedenle bu konuda sağlıklı bir veri oluşturulabilmesi veri ambarı kullanan işletmelerin yaklaşımına bağlıdır.

Migros ve Çarşı gibi büyük işletmeler kurumsal veri ambarı mimarisini tercih etmişlerdir. Daha küçük çaptaki işletmelere, daha az yatırımla kurulabilecek veri pazarları (data mart) kurarak işe başlamaları önerilebilir [7]. Perakendecilikte tercih edilen bir veri ambarı

mimarisi bulunmamaktadır ancak aşağıdan yukarı ve yukarıdan aşağı yöntemlerinin karışımı olan hibrid yaklaşımların daha çok kabul görebileceği düşünülmektedir [8]. Bu yaklaşım ileride bir kurumsal veri ambarı kurulacakmış gibi ön hazırlık ve analizlerin yapılıp, bağımsız "veri pazarı" boyutlarında, fonksiyon ve kapasite olarak sınırlı sistemler kurmayı ve ileride bunları tek bir kurumsal veri ambarı etrafında birleştirmeyi öngörmektedir. İlk yatırım maliyetlerini düşürüp zamana yayılan bu yaklaşımla işletme bir yandan enformasyon sistemlerindeki eksiklerini giderirken bir yandan da veri ambarcılığı konusunda hızlı bir başlangıç yapabilecektir. Piyasada veri ambarcılığı ürün ve hizmetleri sunan birçok şirketin de bu yönde paketler hazırladığı gözlemlenmektedir [9].

Bu noktada veri ambarının veya veri pazarının bir kez kurulduktan ve faydaları görüldükten sonra, kullanıcı ve uygulama sayılarının ve depolanması istenen veri miktarının hızla arttığı unutulmamalıdır. Bu nedenle veri pazarlarının çok iyi bir metodolojiyle ve ileride kurumsal çapta ortaya çıkabilecek ihtiyaçlar da dikkate alınarak kurulması, yapılan yatırımların boşa gitmesini önleyecektir.

Dünyada ve Türkiye’de perakendecilik açısından önemli gelişmelerden biri de internet teknolojilerindeki gelişmelerdir. Veri ambarları gittikçe daha çok "web" uyumlu hale gelmektedir. Bu değişim hem web üzerinden işletme dışı verilerin veri ambarına çekilmesi biçiminde, hem de veri ambarının işletme dışından kişilerin de burada kayıtlı bazı enformasyona erişmelerine izin verecek şekilde dönüştürülmesi biçiminde olmaktadır [10].

İnternet yaygınlaştıkça, fiziksel mağaza perakendeciliği karşısına önemli bir tehdit unsuru olarak çıkabilecektir. İnternet sayesinde üreticiler doğrudan tüketicilere ulaşabilecekler ve bir süre sonra perakendecilerin aracılık rolüne gerek kalmayabilecektir. Ancak bu fiziksel perakendeciliğin tamamen ortadan kalkacağı anlamına gelmemektedir. Son yıllarda elektronik ticaretin tek başına oldukça etkisiz olduğu ve özellikle iadeler, tedarik, depolama ve nakliye konusunda gelişmiş sistem ve kaynakları olan perakendeciler karşısında yalnız internete yer alan işletmelerin başarısız oldukları görülmüştür. Bu gelişmeler perakendecileri bu yeni kanallarda da yer almaya itmektedir. Tüketicilere her kanaldan ulaşabilen perakendecilik işletmeleri bu bilgileri birleştirerek çok daha zengin ve geniş veri tabanları oluşturabileceklerdir. İşletmeler açısından böyle bir veritabanına sahip olmak ileride bu yeni çevresel düzene uyum sağlamada önemli bir kaynak oluşturacaktır.

Veri ambarcılığı gelecekte her düzeyde işgörenin, dahili ve harici tüm veriye (kalıt sistemler, operasyonel veri depoları [11], veri ambarları, veri pazarları, veritabanı servis sağlayıcıları ve internet ve intranet Web sunucuları) erişip çeşitli şekillerde analiz edebilmesini

sağlayacak şekilde genişleyecektir. Günümüzdeki veri ambarlarından çok daha fazla şeyi kapsayan bu sistemler Süper Veri Ambarı olarak da adlandırılabilir [12].

Ülkemizde faaliyet gösteren işletmeler de, global rekabette karşılıklarına çıkacak işletmelerin, bilgiye dayalı yönetim modellerindeki önemli faktörlerden olan enformasyona erişim araçlarını geç kalmadan kurmaya başlamalıdır. Perakendecilik endüstrisi bu yönde olumlu sinyaller vermektedir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- [1] GRAY, P.; WATSON, H.J., **Decision Support In The Data Warehouse**, Prentice Hall PTR, 1998.
- [2] DEPREM, M., "Türkiye’de Perakende Ticaret ve Gelecek", **Satış Noktası**, Aralık 1999, Sayı 40, s. 48-49.
- [3] AYTEKİN, G., "Yönetim Karar Destek Sistemleri ve Perakendecilik Sektöründe Veri Ambarı Uygulamaları", **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, Yönetim ve Organizasyon Bilim Dalı, 2000.
- [4] WATSON, H.J.; HALEY B.J., "Data Warehousing: A Framework and Survey of Current Practices", **Journal of Data Warehousing**, Vol.2, No.1, January 1997, ss.10-16.
- [5] KELLY, S., **Data Warehousing - the Route to Mass Customization**, John Wiley & Sons Ltd., 1996, s.124.
- [6] GRAHAM, S.; COBURN, D.; OLESAN C., **The Foundations of Wisdom: A Study of the Financial Impact of Data Warehousing**, IDC Special Report, Ontario, 1996.
- [7] BALLARD, C.; et.al., **Data Modeling Techniques for Data Warehousing**, IBM International Technical Support Organization, <http://www.redbooks.ibm.com>, February 1998, s.86.
- [8] TANRIKORUR, T., "Enterprise DSS Architecture A Hybrid Approach", **DM Review Magazine**, February 1998, http://dmreview.com/issues/1998/feb/articles/feb98_62.html, 19/3/1998.
- [9] OĞUZ, K., "Türkiye’de DSS Çözümleri Sunan Firmalar ve Ürünleri", **PC Week**, 7 Ekim 1999, s.22-26.
- [10] HACKATHORN, R.D., **Web Farming for the Data Warehousing**, San Fransisco, Morgan Kaufmann Publishers, Inc., 1999, s.18.
- [11] INMON, W.H.; HACKATHORN, R.D., **Using The Data Warehouse**, John Wiley & Sons, Inc., USA, 1994, s.39.
- [12] HOFF, J.; ALEXANDER, T., **Data Warehouse: Practical Advice from the Experts**, New Jersey, Prentice Hall, 1997, s.6.