

# ***Çevrimiçi Analiz İşleme (OLAP)***

Kerem ERZURUMLU  
A0064552

## 1. Çevrimiçi Analiz İşleme (OLAP)

Günümüzün popülerleşmeye başlayan veri ambarları ile birlikte bir terim daha doğmuştur; OLAP. "Çok boyutlu" veri tutulması OLAP'ın doğuşunu ve gelişmesini sağlamıştır. Şüphesiz ki eski model bir veri tabanı ile bilgilerin zaman bilgilerini tutmak veritabanı için fazladan maliyet getirecektir. Bu nedenle veriler çok boyutlu bir ortamda tutulmaya başlanmıştır. İşte OLAP bu aşamada devreye girer ve bu çok boyutlu bilgilerin tamamen dinamik olarak sentezlenmesi, analizlenmesi ve yorumlanması ile ilgilenir.

## 2. Çok Boyutlu OLAP

Veri ambarlarında verilerin birde zaman boyutuna sahip oldukları bilgisini daha önce vermiştik. Sıradan bir veritabanı yöntemi ile verilerimizi tutmaya niyetlenirsek, sahip olacağımız tablo yapısı, bir ilin ilçelerindeki toplam emlak geliri için "Şekil 1" deki gibi olacaktır.

İlçe	Zaman	Toplam Gelir
Çankaya	1999-I	1.000.000 TL
Çankaya	1999-II	2.000.000 TL
Çankaya	1999-III	3.000.000 TL
Çankaya	1999-IV	3.500.000 TL
Çankaya	2000-I	2.000.000 TL
Çankaya	2000-II	2.500.000 TL
Esat	1999-I	1.500.000 TL
Esat	1999-II	2.500.000 TL
Esat	1999-III	3.000.000 TL
Esat	1999-IV	2.500.000 TL
Esat	2000-I	1.500.000 TL
Esat	2000-II	2.000.000 TL
.....	.....	.....
.....	.....	.....

Şekil 1: Standart veritabanı yapısı ile bir tablo

Fakat yukarıdaki tablodan da hemen görülebileceği gibi tekrar eden veri miktarı çok fazladır ki hemen göze çarpanlar ilçeler ve zaman dilimleridir. Bu nedenle bahsi geçen veri yapısının bir iki boyutlu matris olarak tutulması işlemleri kolaylaştıracak, veri gereksinim alanlarını azaltacaktır. Yukarıdaki örneğimizin aynısının iki boyutlu bir matris ile tutuluş biçimi Şekil 2'de verilmiştir.

	Çankaya	Esat	.....
1999-I	1.000.000 TL	1.500.000 TL	.....
1999-II	2.000.000 TL	2.500.000 TL	.....
1999-III	3.000.000 TL	3.000.000 TL	.....
1999-IV	3.500.000 TL	2.500.000 TL	.....
2000-I	2.000.000 TL	1.500.000 TL	.....
2000-II	2.500.000 TL	2.000.000 TL	.....

Şekil 2: Şekil 1'de verilmiş olan verinin matris biçiminde tutulması

## OLAP

Yukarıdaki gibi bir veri yapısı "1999'un ilk çeyreğinde tüm ilçelerin emlak gelirleri ne kadar olmuş?" gibi bir sorguyu bir önceki veri yapısına göre çok daha rahat bulur ve sonuçlandırır.

Tabiki tablomuzda bir de "Katta" ve "Müstakil" bilgileri de bulunabilirdi. Bu durumda ilk veriyapısı için işler daha karışacak, kolon sayısı bir artacak ve sorgular sırasında işlem daha yorucu olacaktır. Şekil 3 örnek bir tabloyu göstermektedir.

Türü	İlçe	Zaman	Toplam Gelir
Katta	Çankaya	1999-I	1.000.000 TL
Müstakil	Çankaya	1999-I	1.500.000 TL
Katta	Çankaya	1999-II	2.000.000 TL
Müstakil	Çankaya	1999-II	2.500.000 TL
Katta	Çankaya	1999-III	3.000.000 TL
Müstakil	Çankaya	1999-III	3.500.000 TL
Katta	Çankaya	1999-IV	3.500.000 TL
Müstakil	Çankaya	1999-IV	3.000.000 TL
Katta	Çankaya	2000-I	2.000.000 TL
Müstakil	Çankaya	2000-I	2.500.000 TL
Katta	Çankaya	2000-II	2.500.000 TL
Müstakil	Çankaya	2000-II	2.000.000 TL
Katta	Esat	1999-I	1.500.000 TL
Müstakil	Esat	1999-I	1.000.000 TL
Katta	Esat	1999-II	2.500.000 TL
Müstakil	Esat	1999-II	2.000.000 TL
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

Şekil 3: Standart veritabanı yapısı ile bir tablo

Dikkat edilirse bu durumda tekrar eden verilerin arttığı görülmektedir. Çok boyutlu veri saklamada bu gibi durumlar için boyut sayısı bir artırılır ve boyutlara sırası ile Tür, İlçe, Zaman bilgileri yerleştirilir. Böylece elimize bir küp geçer. Bu kübün bölümlerinde kendilerine karşı gelen veriler yazılır.

Yalnızca tekrar eden veriler boyut olarak kullanılabilir. Kesikli yada sürekli yapısı olan sayıların boyut olarak seçilmesi uygun değildir.

### 3. OLAP Sistemler için Kurallar

Her sistem için olduğu gibi OLAP içinde belli kurallar vardır. Bu kuralları kısaca tanımlayacak olursak;

- Çok Boyutlu Görünüş: OLAP araçları kullanıcılarına çok boyutlu veri tutabilmeyi ve bu verileri uygun formatta, kolay okunabilir bir şekilde kullanıcılarına sunmayı gerektirmektedir.
- Şeffaflık: OLAP teknolojisinin altında hala veritabanı sunucuları bulunmaktadır. Bu nedenle OLAP kullanıcılara şeffaf olmalıdır ki kullanıcılar bildik ve alışık araçlar ile sistemlere ulaşabilsin.

## OLAP

---

- Erişilebilirlik: OLAP araçları bir analiz için gerekli olan tüm verilere erişebilmek zorundadır.
- Sabit Raporlama Performansı: İstenilen her türlü rapor için, istenilen raporun türünden, cinsinden, içeriğinden bağımsız bir raporlama performansı sunulmalıdır ve raporlama hızı sabit olmalıdır.
- İstemci-Sunucu Mimarisi: OLAP araçları istemci sunucu mimarisini desteklemeli, bu mimaride uygulama geliştirmeye olanak sağlamalıdır.
- Genel Boyutlandırılabilirlik: Veriler üzerinden boyutlandırma işlemi her tür veri ile yapılabilir.
- Dinamik Matris Tutumu: Matris boyutları istenildiği gibi büyütülüp küçültülebilmelidir.
- Çok Kullanıcı Desteği: OLAP araçları çoklu kullanıcıyı desteklemeli, aynı zamanda kullanıcıların birbirlerinin verilerini/raporlarını bozmalarını da engellemelidir.
- Çapraz Referansların Sınırlanmaması: çok boyutlu matrisler üzerinde referanslama sınırlandırılmamalı, serbest bırakılmamalıdır.
- Esnetilebilir Raporlama: İstenilen rapora göre matris boyutları ayarlanabilmeli, gerekli esnetmeler yapılarak raporlama hızlandırılmalıdır.
- Sınırsız Boyut: OLAP araçları çok raporlama ve sabit raporlama hızı için sınırsız boyutu desteklemek zorundadır.