

BİLGİSAYAR AĞLARI - BIL205

1 Application

2 Presentation

3 Session

4 Transport

5 Network

6 Data Link

7 Physical

Sunum Ana Hatları

BUGÜNÜN BAŞLIKLARI

- Modeller ve Protokoller
- OSI Referans Modeli
- TCP/IP Modeli

“

DÜŞÜNÜLECEK ŞEY

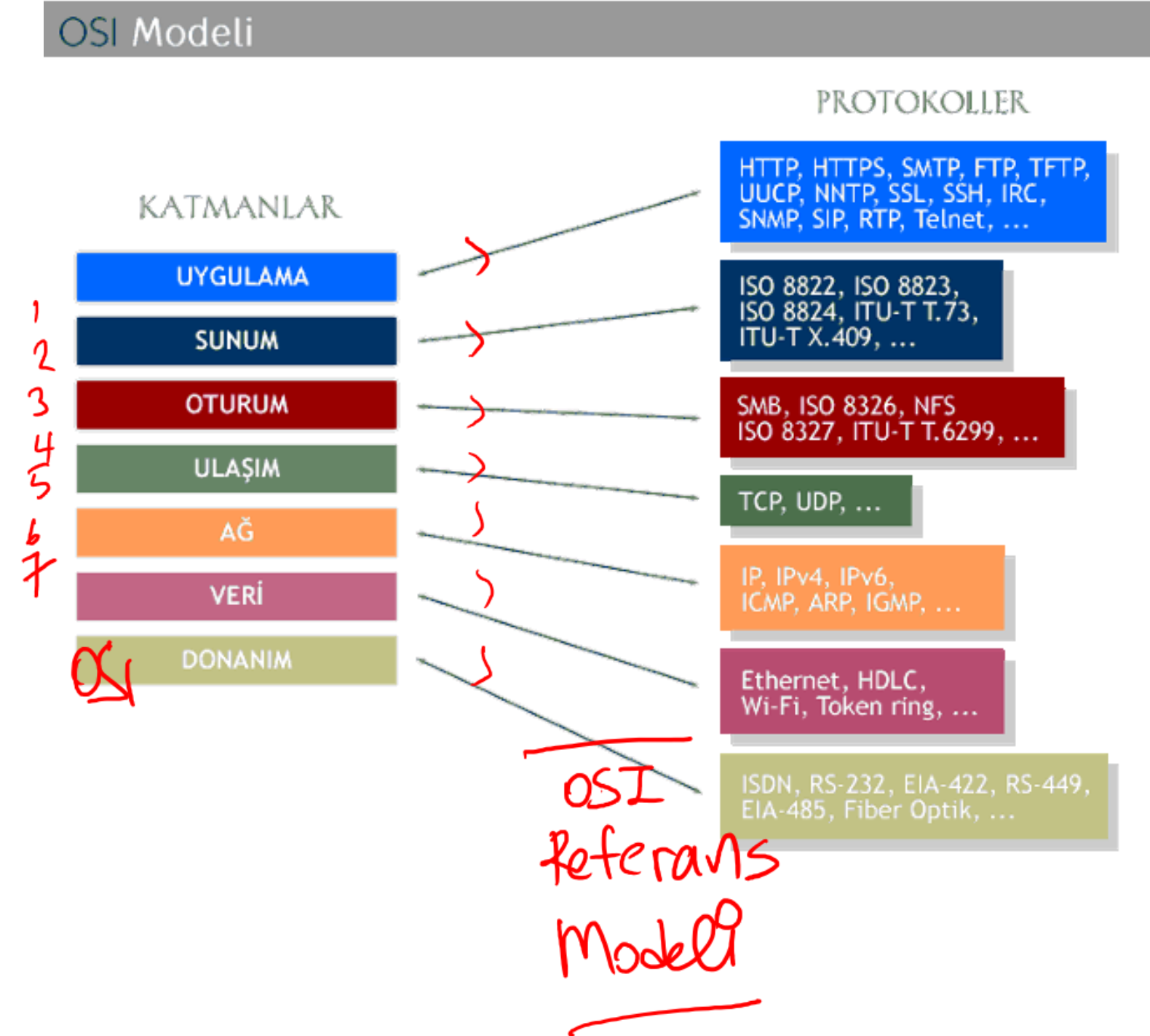
Yaratıcılık, her ne yapıyorsan onu sevmektir, ondan keyif almak ve kutlamaktır; sanki varoluşun bir hediyesiymiş gibi.

OSHO

”

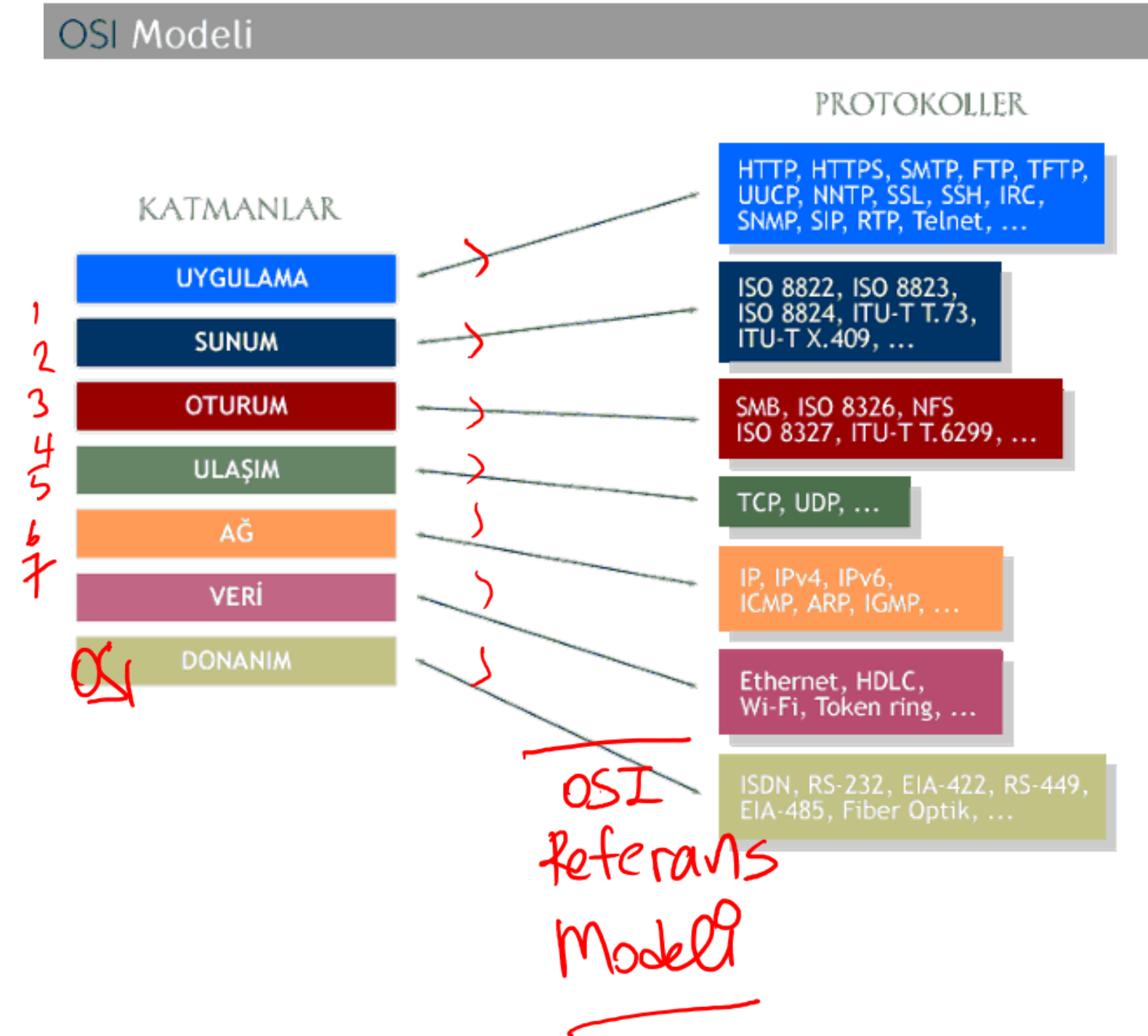
OSI Referans Modeli

X-cihazı $\xrightarrow{\text{veri}}$ Y-cihazı
Adili Ağın üretici üretirse ?? Adili Adili



Bilgisayar ağları kullanılmaya başlandığı ilk zamanlarda sadece aynı üreticinin ürettiği cihazlar birbirleriyle iletişim kurabiliyordu. Bu da şirketlerin, tüm cihazlarını sadece bir üreticiden almalarını zorunlu kılıyordu. 1970'lerin sonlarına doğru ISO (International Organization for Standardization – Uluslararası Standartları Örgütü) tarafından, OSI (Open System Interconnection) modeli tanımlanarak bu kısıtlamanın önüne geçildi. Böylece farklı üreticilerden alınan cihazlar aynı ağ ortamında birbirleriyle haberleşebileceklerdi.

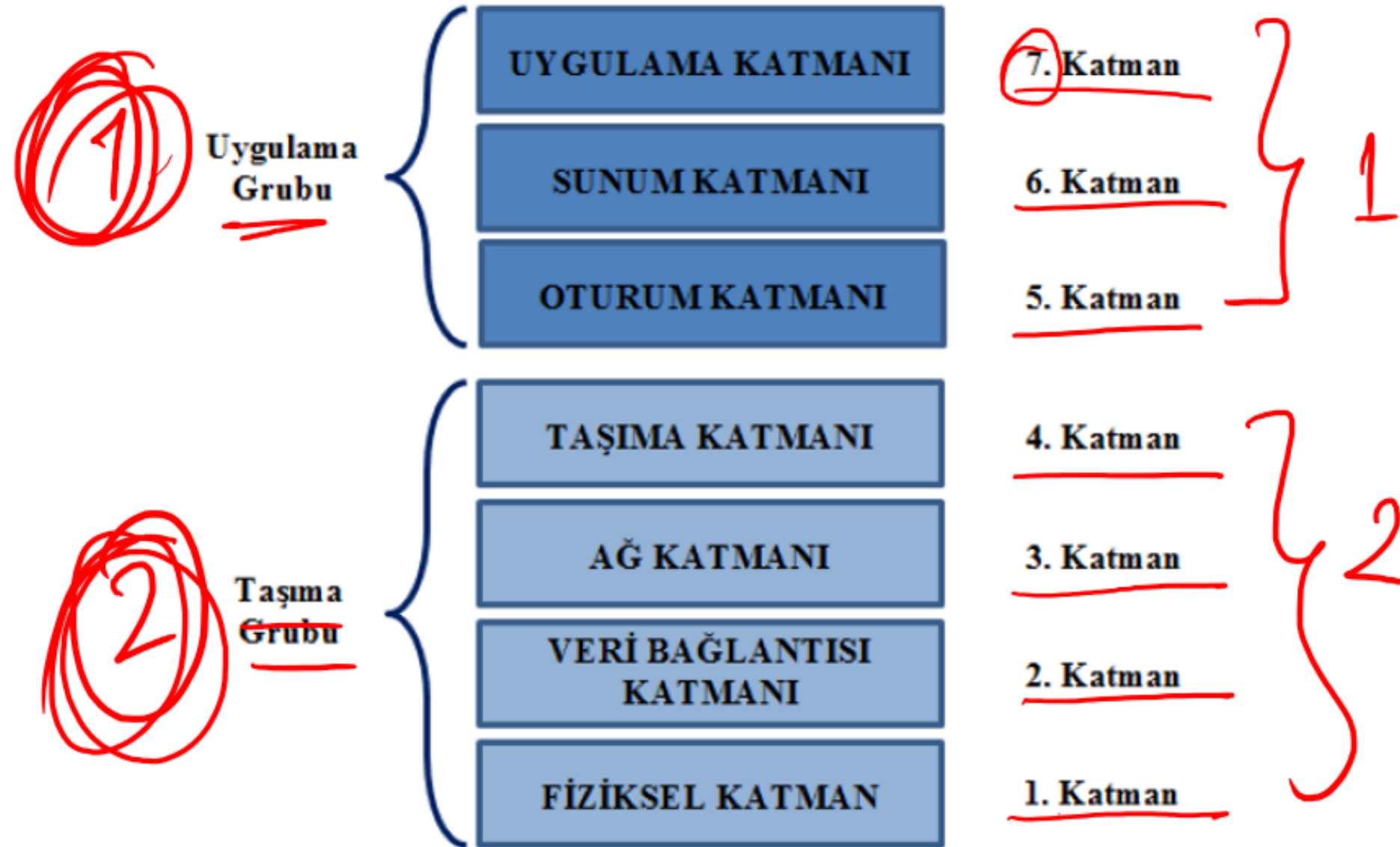
OSI Referans Modeli



OSI modeli, 7 katmandan oluşmakta ve karmaşıklığı azaltmak, yeni standartlar geliştirmek amacıyla oluşturulmuştur.

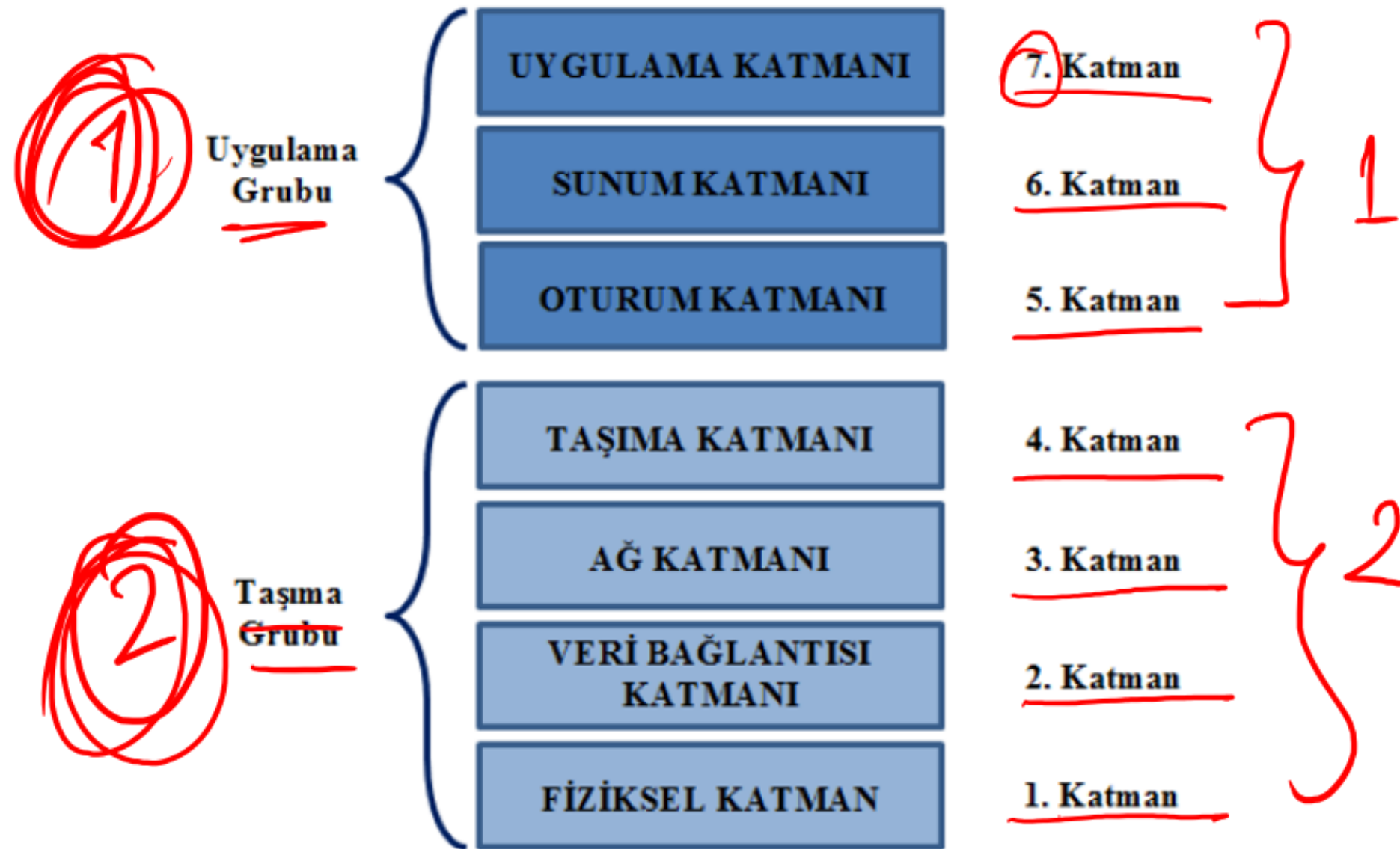
OSI düzenlemelerinin en iyi fonksiyonlarından biri, tamamen farklı kullanıcı makineleri arasında veri transferine yardımcı olmasıdır. Yani, bir Unix host'u ve bir PC veya bir Mac arasında veri transferi yapılmasına izin verir. Buna rağmen, OSI fiziksel bir model değildir. Daha çok uygulama geliştiricilerin, bir ağda çalışan uygulamaları oluşturmak ve tamamlamak için kullanabildikleri bir kurallar bütünüdür.

OSI Referans Modeli



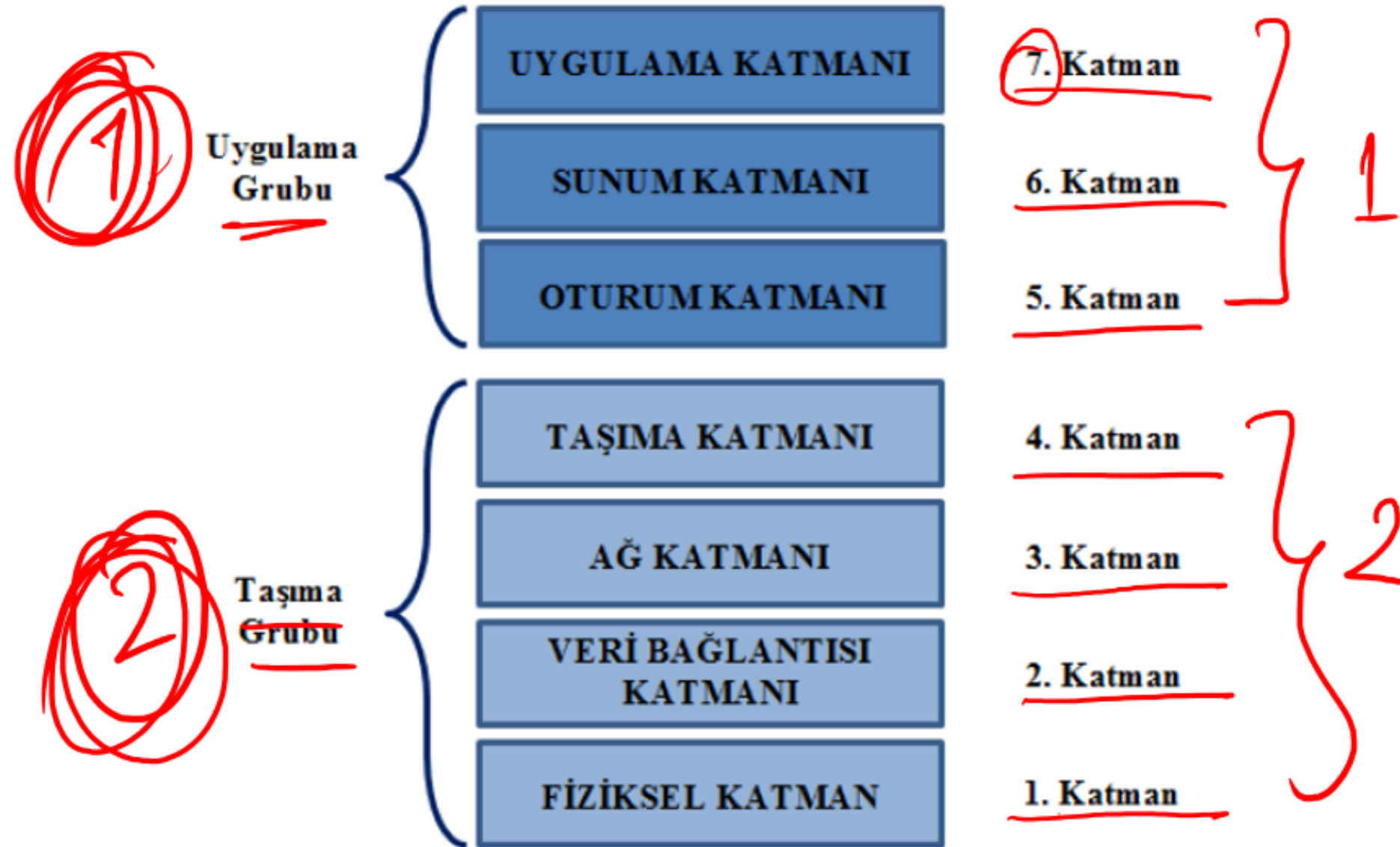
OSI, temel olarak 2 gruba ayrılmış 7 katmana sahiptir. Üstteki üç katman, uç istasyonlardaki uygulamaların birbirleri ve kullanıcılar ile nasıl iletişim kuracaklarını açıklar. Alttaki dört katman, verinin uçtan uca nasıl aktarılacağını açıklar.

OSI Referans Modeli-Uygulama Katmanı



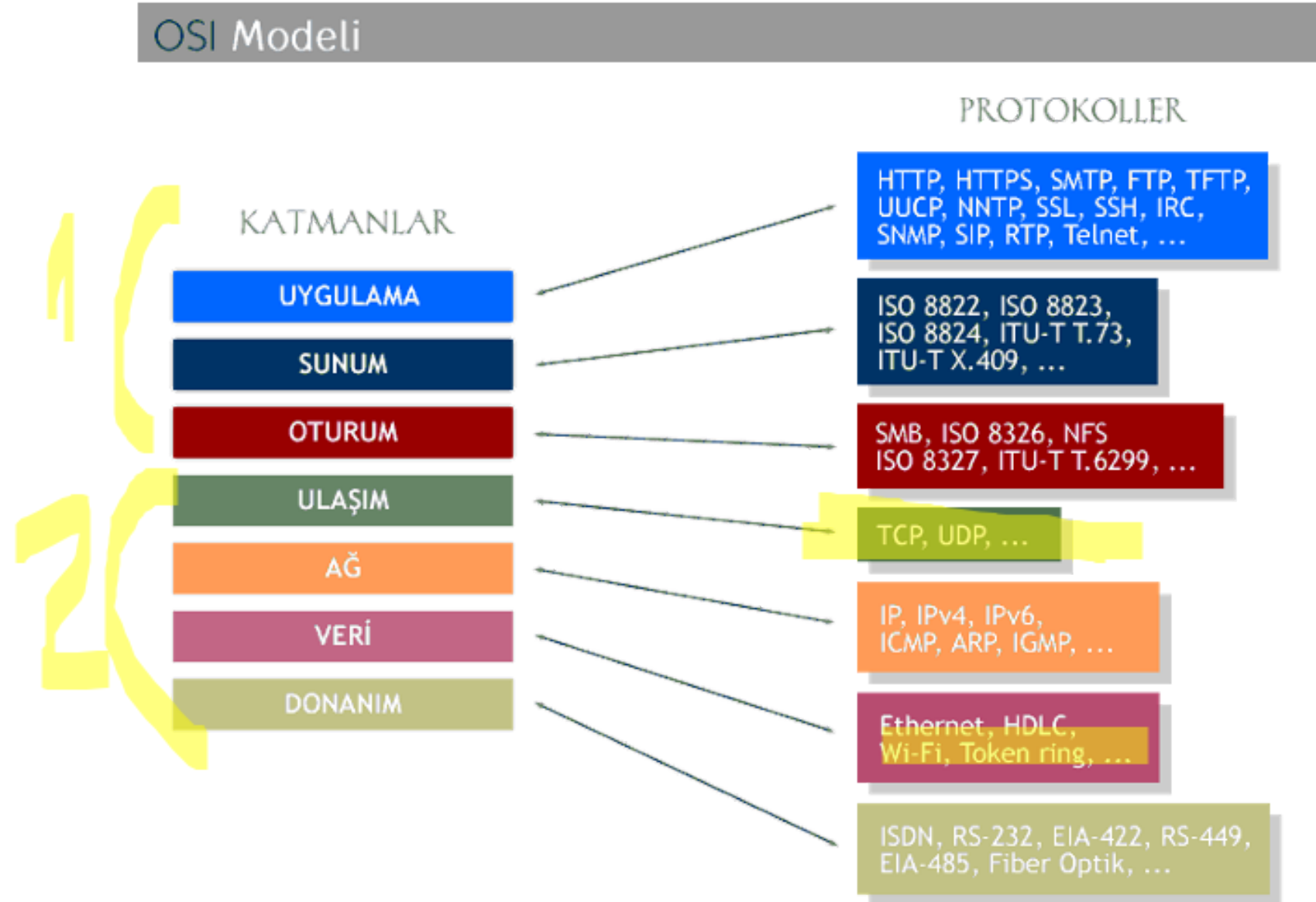
Kullanıcıların bilgisayarlar ile iletişime geçtiği ve kullanıcıya en yakın olan katmandır. Uygulama katmanı bilgisayar ile ağ arasında monitör görevi görür. Diğer katmanlarda olduğu gibi bir üst katmanı olmadığı için o katmana servis sağlaması gibi bir durum da söz konusu değildir. Uygulamaların ağ üzerinde çalışması bu katmandan kontrol edilir. HTTP, TELNET, SSH, DNS, DHCP, SMTP, SNMP, FTP, TFTP gibi protokoller bu katmana aittir.

OSI Referans Modeli-Sunum Katmanı

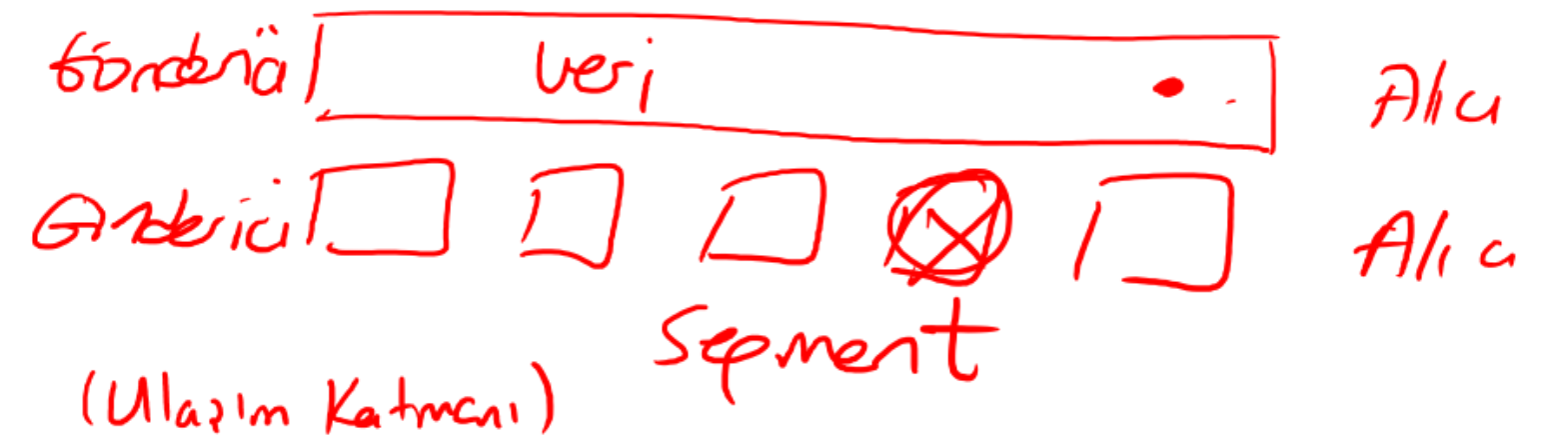


Bu katmanda genel olarak yapılan iş, verinin diğer bilgisayarlar tarafından anlaşılabilir hâle gelmesini sağlamaktır. Verinin formatının belirlendiği katmandır. Ayrıca verinin sıkıştırılma, açılma ve şifrelenmesi gibi işlemlerin yapıldığı katmandır.

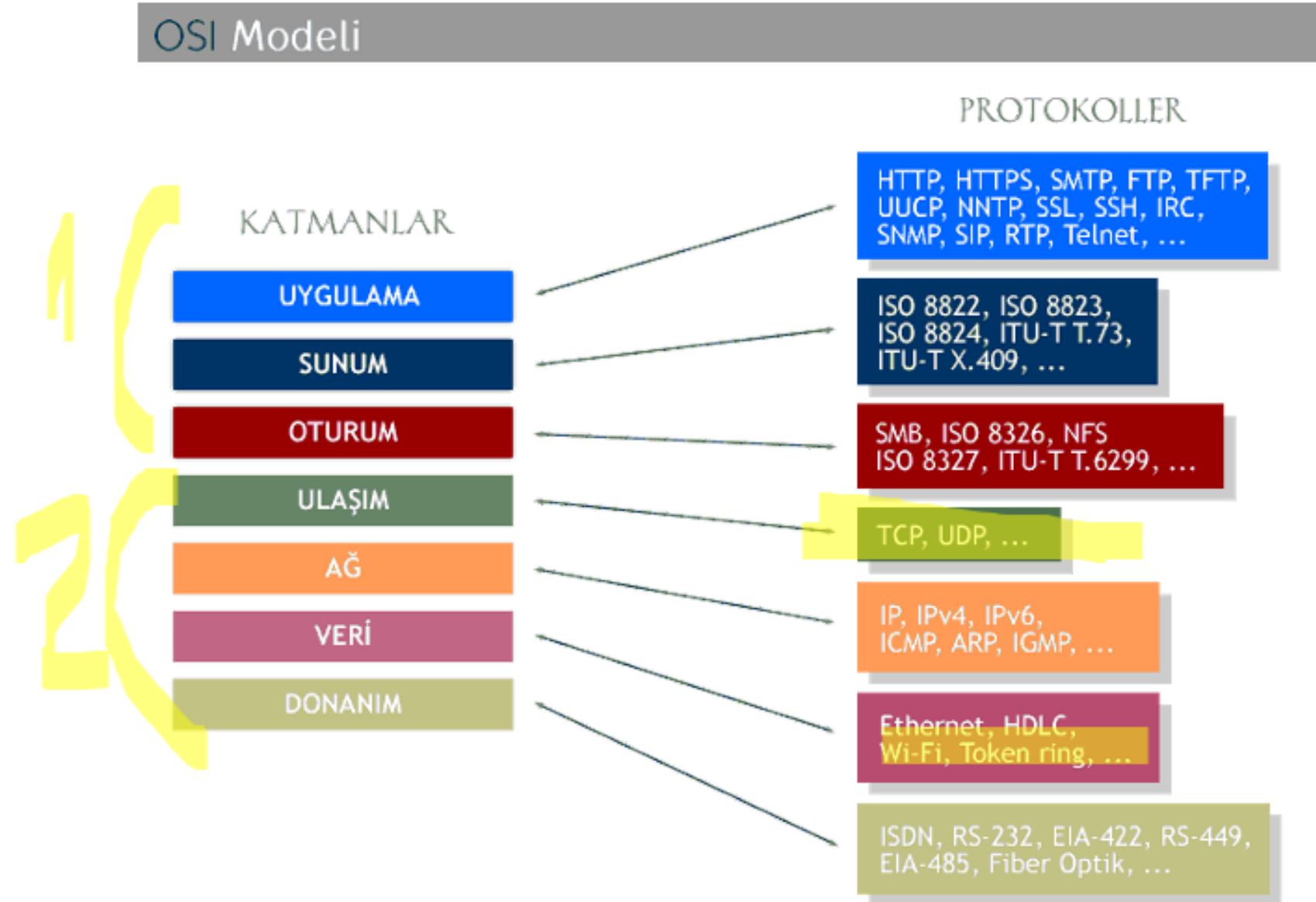
OSI Referans Modeli-Taşıma Katmanı



Taşıma katmanında üst katmandan gelen veri, segmentlere bölünür. Bu şekilde veri kaybı olması durumunda veriler daha küçük boyutlu olacağı için verilerin tekrardan gönderilmesi daha kolay olur. Bu katmanda verinin uçtan uca iletimi sağlanır. Veri iletimi sırasında verinin iletilip iletilmediği bu katmanda kontrol edilir ve gerekirse tekrardan gönderilme işlemi bu katmanda yapılır. Bu katmanda çalışan TCP ve UDP en bilinen protokollerdir.

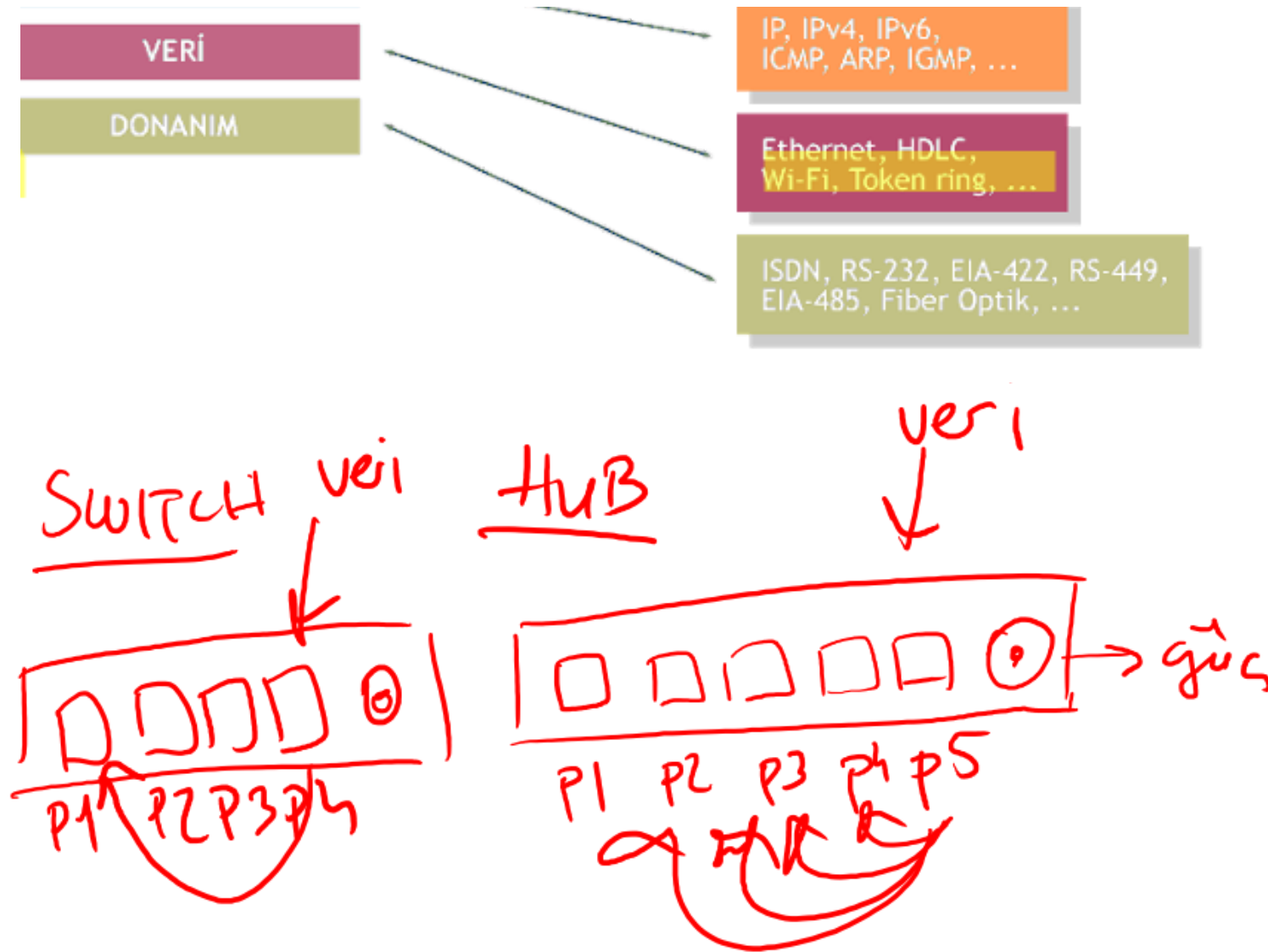


OSI Referans Modeli-Ağ Katmanı



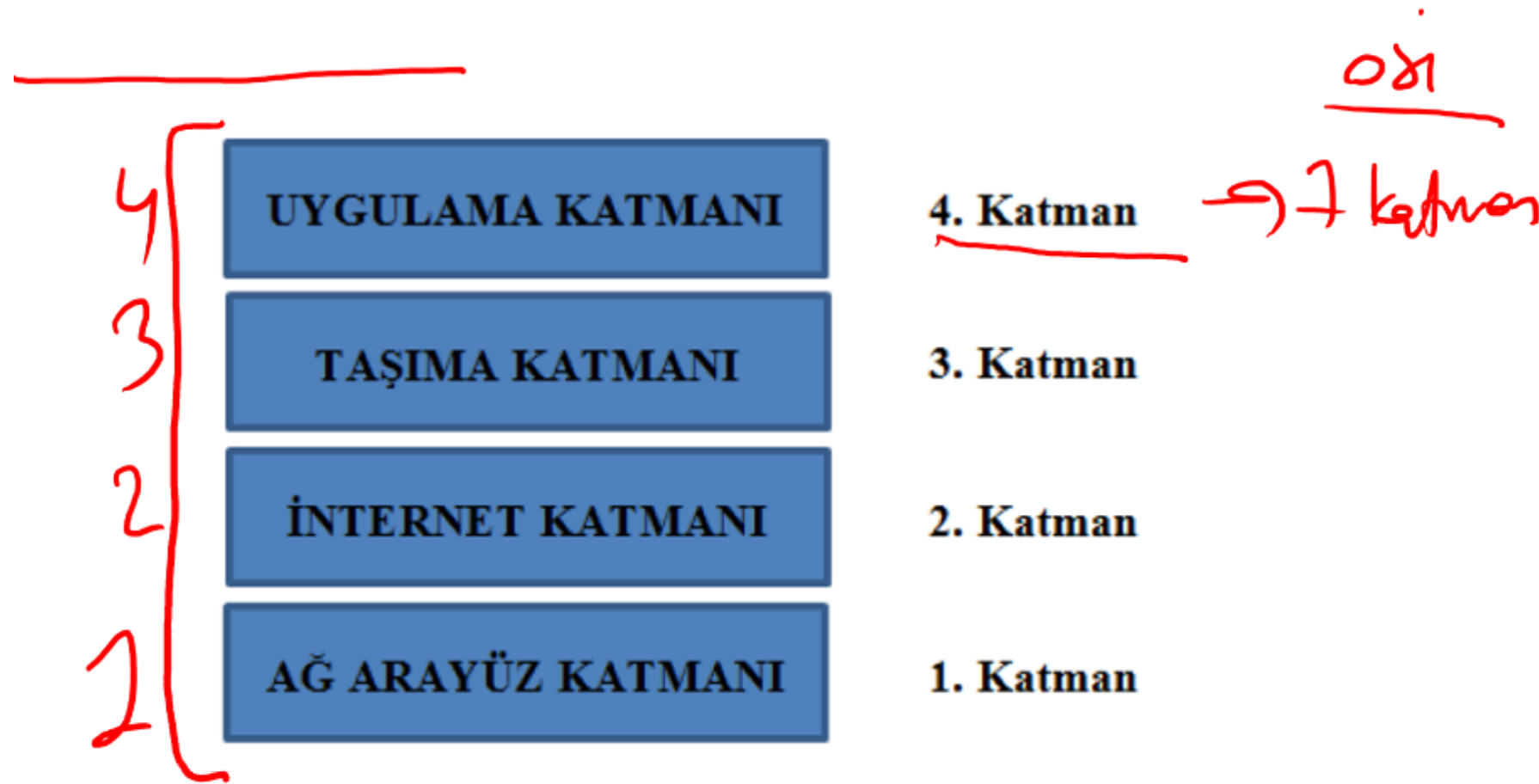
Ağ katmanı, verinin diğer ağlara gönderilmesi gerektiği durumda kullanılan IP adresinin eklendiği katmandır. Bu katmanda, verinin en iyi yoldan nasıl gönderileceği kararlaştırılır. Yönlendirme işlemi bu katmanda yapılan bir işlemdir. IP, ICMP ve ARP gibi protokoller bu katmanda görev yapar.

OSI Referans Modeli-Fiziksel Katmanı



Fiziksel katman, adından da anlaşılacağı gibi verinin fiziksel ortamlarda aktarımını sağlayan katmandır. **Burada veri, bitler halinde gönderilir.** Veri, farklı fiziksel ortamlarda gönderilebilir. Yani tüm başlıkları eklenmiş halde bulunan frameler elektrik, ışık veya dalga sinyalleri şeklinde gönderilebilir. Bu sinyallerin geçtiği fiziksel ortamlar da farklılık gösterir. Metal kablolar, fiber optik kablolar veya havadan kablosuz bir şekilde iletilebilir. Tüm bu işlemlerin olmasını sağlayan protokoller sadece fiziksel katmanda tanımlıdır. **Bu katmanda çalışan cihaz olarak Dağıtıcı (Hub) örnek gösterilebilir.** Dağıtıcı kendisine gelen sinyali tüm portlarına eşit bir şekilde iletir.

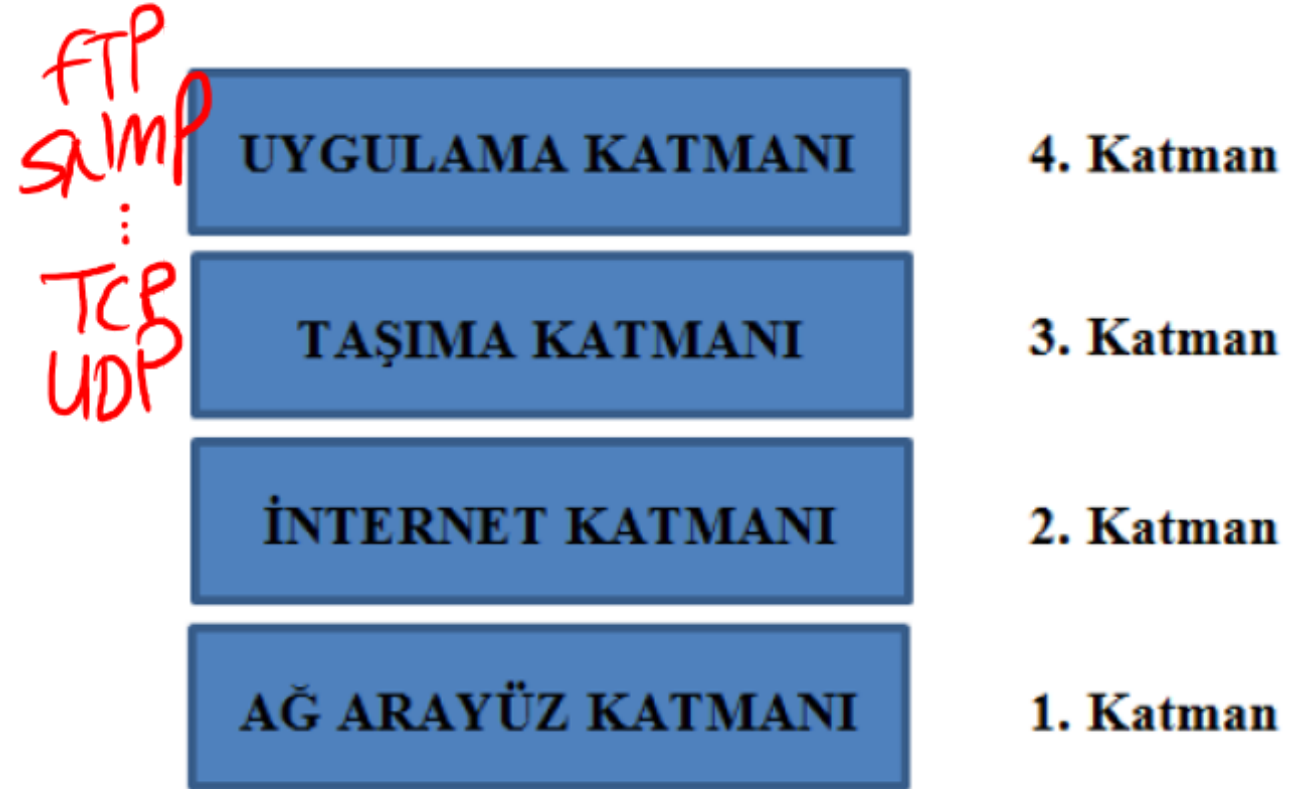
TCP/IP Modeli ve Katmanları



TCP/IP, DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) ve Berkeley Software Distribution tarafından geliştirilen ve UNIX'de kullanılan bir protokoller grubudur. **Günümüzde internetin temel protokolü olarak yerini almış TCP/IP'nin açılımı Transmission Control Protocol / Internet Protocol'dür.**

TCP/IP modeli, OSI modelinden çok daha önce standartlaştığı için OSI için de referans olmuş 4 katmanlı bir yapıdır.

TCP/IP Modeli ve Katmanları



Uygulama katmanı: OSI modelindeki Uygulama, Oturum ve Sunum katmanlarına karşılık gelmekte ve o katmanların işlevlerini yerine getirmektedir. Bu katmanda TFTP, FTP, SMTP, SNMP gibi protokoller çalışmaktadır.

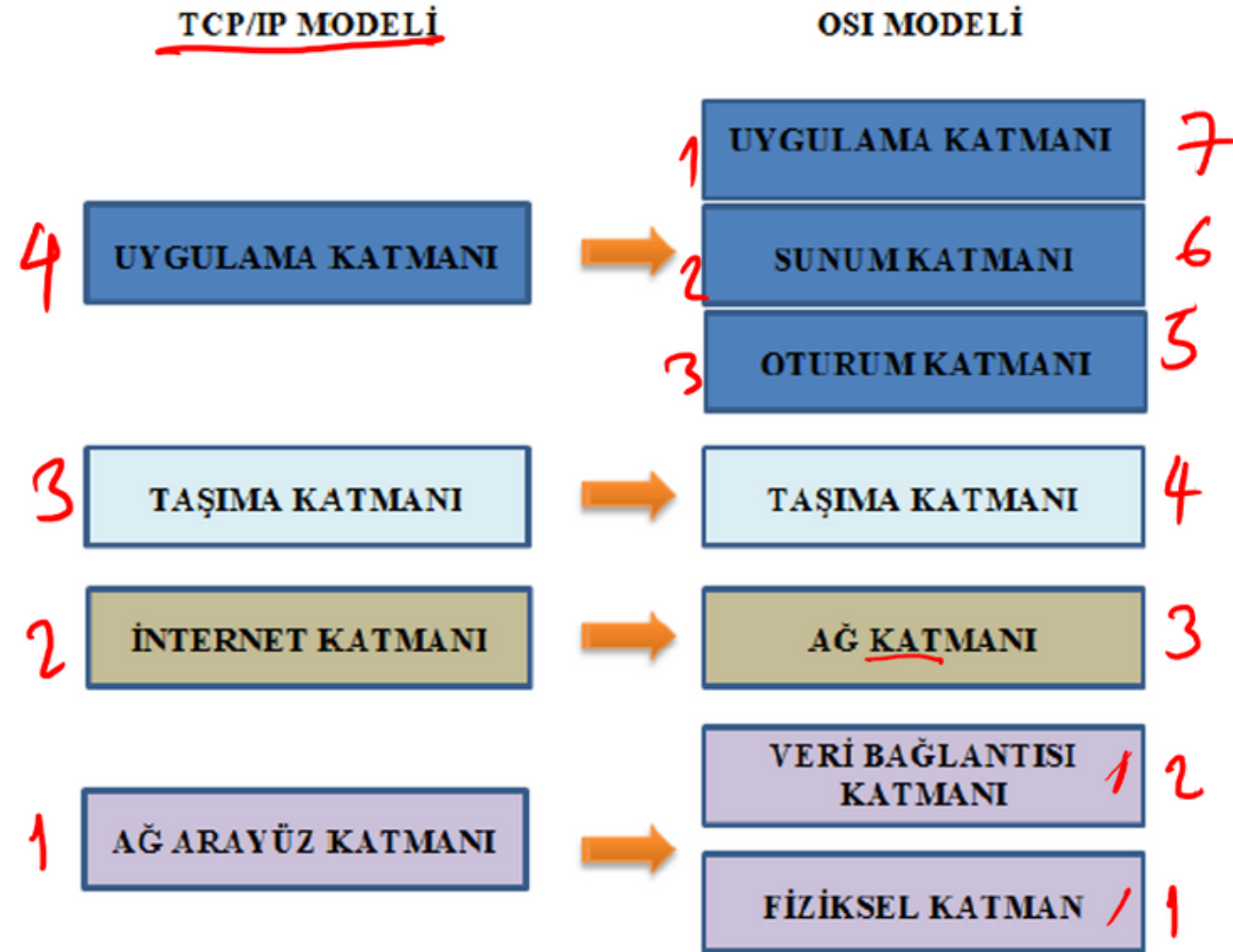
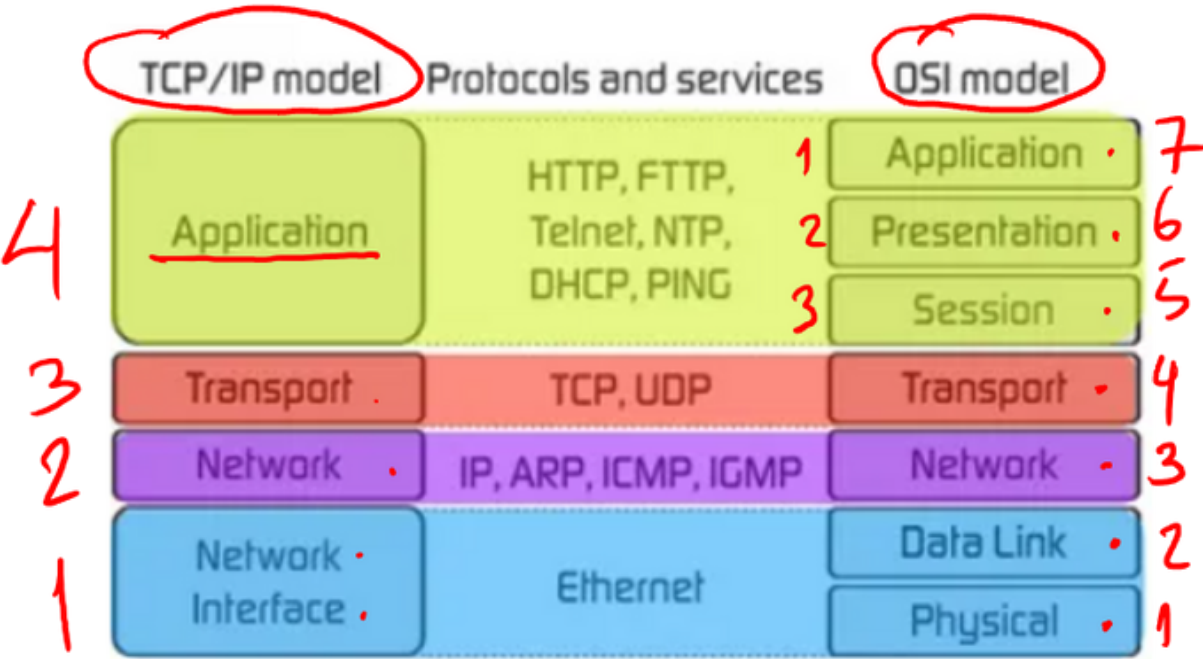
Handwritten notes in red ink on the right side of the diagram show the mapping of the TCP/IP layers to the OSI model layers:

TCP/IP uygulaması {

- 7 Uygulama
- 6 Sunum
- 5 Oturum
- 4
- 3
- 2
- 1

TCP/IP Modeli ve Katmanları

ISO - International Standards Organization



TCP/IP haberleşmeyi daha basit hale getirir. OSI modelindeki oturum, sunum ve uygulama katmanına karşılık TCP/IP sadece uygulama katmanını kullanır. **TCP/IP modeli UDP bağlantıları kullandığı zaman, iletim katmanında güvenilirlik kontrolü yapmaz. OSI modelinde ise bu güvenlik işlemi daima yapılır.**

Referanslar

- Sinop Üniversitesi, Gerze Meslek Yüksekokulu, Öğr. Gör. Resul Tuna, Ağ Temelleri Ders Notları
 - Bilgisayar Ağları (Network), Murat Kara, Giriş (SD0140) Ders Notları
 - Bilgisayar Ağları Computer Networks, Bilgisayar Mühendisliği, M. Ali Akcayol Gazi Üniversitesi
 - Bilgisayar Ağları Ders Notları, Mehmet Fatih Tüysüz
 - Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri, Temel Bilgisayar Ağları - 1 Notları, MEGEP
 - Sinop Üniversitesi, Gerze Meslek Yüksekokulu, Öğr. Gör. Ahmet Karaoğlu, Ağ Temelleri Ders Notları
-

İletişim Bilgileri

ÖĞR. GÖR. BUSE YAREN TEKİN



bytekin@kastamonu.edu.tr

