

## Bölüm Onbir

### Hataların Düzeltilmesi

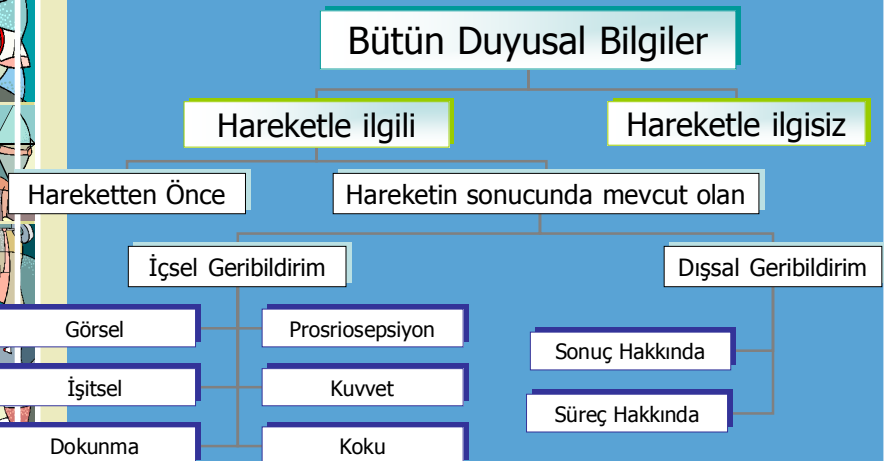
## GERİ BİLDİRİM NEDİR?

- Bireyin kendi çabası sonucu olarak bir çok değişik duyu reseptörlerinden aldığı cevaptır (Singer, 1980).
- Sporcunun performansı sırasında veya sonrasında becerinin performansı hakkında bilgi almasıdır (Schmidt, 1991).

## Genel Bir Bakış

- Geri Bildirim Çeşitleri
  - İçsel geribildirim
  - Dışsal (destekleyici) geribildirim
    - Hareketin hemen arkasından ve Hareket sırasında verilen geribildirim
    - Performans hakkında ve Süreç hakkında geribildirim
- Dışsal Geri Bildirim Kaynakları
  - Ses, Görsel, Biofeedback

## Geri Bildirim



## Geribildirim Sınıflandırılması

- İçsel Geribildirim
  - Hareket sırasında veya sonrasında kişinin sergilediği beceride doğal olarak kendiliğinden oluşan duyuşsal geribildirimdir (Magill,1998).
  - Proprioseptif geribildirim
  - Kinestetik geri bildirim
- Dışsal Geribildirim
  - Dışsal kaynaklardan gelen ve bireyin içsel geribildirimine eklenen, onu arttıran geribildirimdir (Magill, 1998).
  - Hareket sırasında ve hemen sonrasında
  - Sözel & sözel olmayan

## Performans Bilgisi (KP)

- Performansın sonucuna öncülük eden hareketin (sürecin) karakteristiği hakkındaki bilgidir (Magill, 1998).
- Hareket ve hareket örüntüleri hakkında verilen bilgi.
  - "Gövdeni sabit tutmadın", "kolunu geriye yeterince savurmadın"

## Sonuç Bilgisi (KR)

- Tepki sonucunda performans özellikleriyle ilgili olarak bireye sağlanan bilgidir (Magill, 1993).
- KR İçsel bilgiyle birlikte verildiği zaman gereksizdir. Birey kendi performansıyla ilgili hataları içsel geribildirim yoluyla fark edemediği ve de KR sağlanmadığı zaman, öğrenme gerçekleşmemektedir.
- KR bireyi motive eder, pekiştirici sağlar.
- KR performans hatalarını düzeltmede kullanılan temel bilgidir ve bir öğrenme değişkenidir.

### Sonuç Bilgisi (KR)

### Performans Bilgisi (KP)

#### Benzerlikler

Sözel veya sözel hale dönüştürülebilir.	Sözel veya sözel hale dönüştürülebilir.
Dışsal	Dışsal
Davranış sonrası	Davranış sonrası

#### Farklılıklar

Çevresel hedefle ilgili sonuç hakkında bilgi	Hareketin sonucu ya da uygunluğu hakkında bilgi
İçsel geribildirim ile kullanımı gereksiz	İçsel geribildirim ile kullanımı gerekli
Hedef veya sonuç hakkındaki bilgiyi içerir.	Kinematik hakkındaki bilgiyi içerir.
Laboratuarda kullanılması uygun	Öğretimde kullanılması uygun

## Dışsal Geri Bildirimin Özellikleri

- Bir başka kaynaktan elde edilen dışsal geri bildirim dört temel özelliği vardır.
  - Motivasyonel Özelliği
  - Pekiştirme Özelliği
  - Bilgi Sağlama Özelliği
  - Bağımlılık Yaratma Özelliği

## Pekiştirme Özelliği

- Hareketin doğru yapılmasından sonra alınan olumlu geri bildirim sonucu benzer durumda hareketin tekrarlanma olasılığı
- Olumlu pekiştirici öğrenmede olumsuz pekiştirici ve ceza yöntemlerinden daha etkindir.
- Pekiştirici çeşitli sözel veya görsel formlarla verilebilir.

## Motivasyonel Özelliği

- Kişilerin davranışlarında amaca yönelik bir ilerleme olduğunda, motivasyonları da yükselir.
- Dışsal geri bildirimle bu ilerleme ile ilgili bilgiler sağlanabilir.
- Sıkıcı ve uzun süreli alıştırılarda geri bildirim verildiğinde performansta ani bir iyileşme gözlenir.
- Kişiler yaptığı alıştırılarda daha çok eğlenir, çalışır ve istekli olurlar.

## Geribildirim Pekiştireç Özelliği

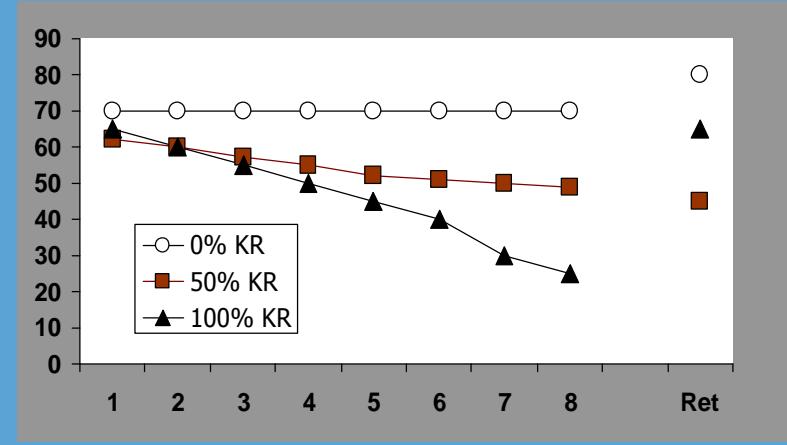
Pozitif Pekiştireç	Negatif Pekiştireç
İstenilen tepki sergilendiğinde	İstenilmeyen tepki sergilendiğinde
Pozitif geribildirim	Negatif geribildirim
Ödül içeren geribildirim alınması memnunluk yaratıyor	Geribildirim alınması memnunluk yaratmıyor
Tekrar pozitif geribildirim almak için istenilen tepki tekrar edilmek isteniyor	Negatif geribildirimi yok etmek için istenilmeyen tepki yerine istenilen tepki sergilenmek isteniyor

## Bilgi Sağlama Özelliği

- Geribildirim ne çok fazla ne de çok az bilgi içermelidir ve miktarı öğrencilerin seviyesine bağlı olarak da değişebilir.
- Karmaşık ve anlaşılması güç geri bildirimler vermek yerine, temel hataların ne olduğuna karar verilmeli ve geribildirim sadece bu hataya yönelik olmasına dikkat edilmelidir.
  - **Betimsel geri bildirim** kişinin yaptığı hatayı tanımlar. Profesyoneller için
    - "Sağ adımını geç atıyorsun"
  - **Yönlendirici geri bildirim** ise bireyin hatayı nasıl düzelteceği konusunda onu yönlendirir. Acemi sporcular için.
    - "Sağ adımını sağ kolunu savurduğun zaman atmalısın"

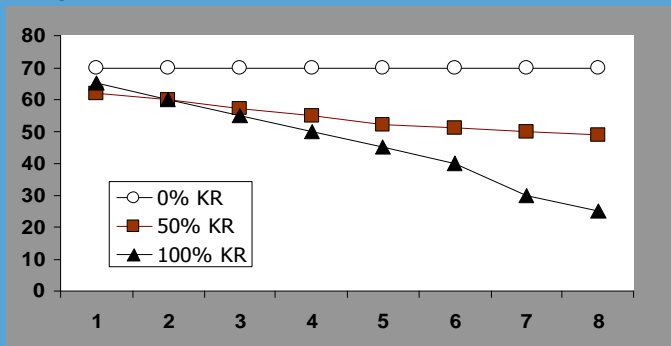
## Bağımlılık Yaratma Özelliği

- 'Yönlendirme' Hipotezi



## Bağımlılık Yaratma Özelliği

- Bilgi hep dış kaynaklardan alındığında içsel mekanizmaların kullanılmaması sonucu dış kaynağa olan bağımlılık ve alışkanlık artar.



## Geri Bildirim Verirken – Nasıl?

- Antrenörler olarak geri bildirim verirken bazı kararlar vermemiz gerekmektedir.
  - Geri bildirim verilir verilmeyeceği
  - Nasıl bir bilginin verileceği
  - Ne kadar bilginin verileceği
  - Ne detayda bilginin verileceği
  - Ne sıklıkta geri bildirim verileceği
  - Ne zaman geri bildirim verileceği

## Geri bildirim verilir verilmeyeceği

- Bilgi iç mekanizmalar (ses, görsel bilgi vs) yolu ile alınabiliyor ve algılanabiliyorsa dış bir kaynaktan (öğretmen, antrenör, arkadaş vb) tanımlayıcı bilgi verilmemelidir.
- Kişi hareketi yeni öğreniyor ise veya doğru yapıp yapmadığına tam emin değilse, pekiştirme ve bilgi sağlama amaçlı geri bildirim vermeye karar verilmelidir.

## Ne kadar bilginin verileceği

- Yapılan hareketin sonucunda bilgi verirken, kişinin dikkat kapasitesinin ve kısa süreli hafızasının miktar ve süre olarak sınırlı olduğunu bilmemiz ve geri bildirim bu sınırlılıklar içinde vermemiz gerekir.
- Kişinin öğrenme seviyesine bağlı olarak her seferinde az bilgi vermek ve düzeltmeler yapıldıktan sonra diğer bilgileri sağlamak faydalıdır.
- Araştırmalar özetleyerek çeşitli aralıklarda verilen bilginin faydalı olduğunu göstermektedir.

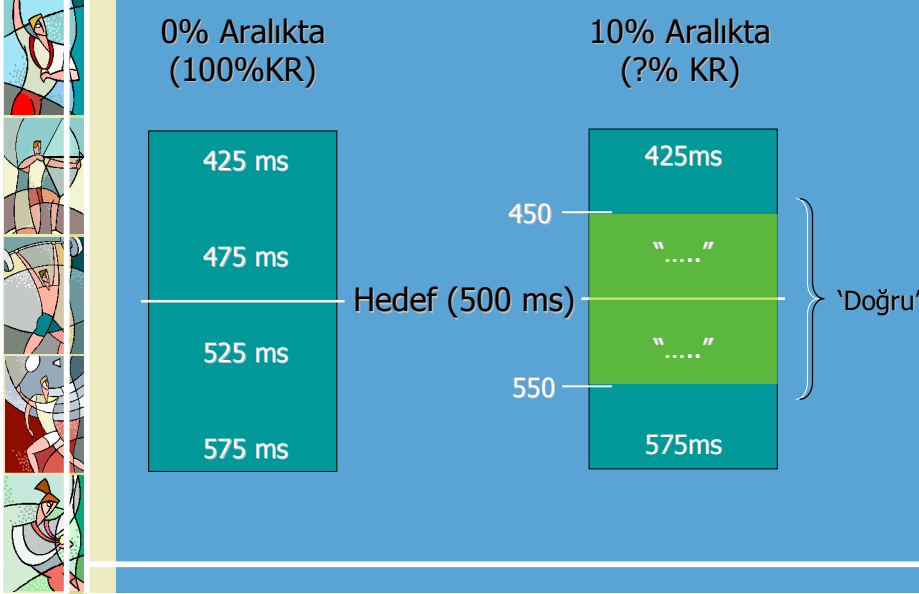
## Nasıl bir bilginin verileceği

- Kişiyeye hareketin nasıl yapılması gerektiği ile ilgili (örneğin basketbol da top atışı sırasında doğru el bilek hareketi gibi teknik detaylar) bilgi verilebileceği gibi
- hareket kalıbının doğru yerleşmesi için detay bilgilerde (örneğin uzun atlamada optimal hız, koşu mesafesi, doğru açı gibi) zaman zaman verilmelidir.

## Ne detayda bilginin verileceği

- Verilecek geri bildirim çok genel olmasının ve çok detaylı olmasının öğrenmeye faydasının olmayacağı gibi performansa da fazla bir fayda getirmeyebilir.
- Hatanın belirlenen sınırları aşması veya belirli tekrarlardan sonra ortalama bilginin verilmesi performansı ve öğrenmeyi olumlu etkiler.

## Geribildirim (Belirli Aralıkta)



## Ne zaman geri bildirim verileceği

- Karmaşık ve zor becerilerden sonra geri bildirim kişiye denemeden sonra verilmelidir.
- Beceri öğrenimi üst seviyelerde olan bireylerde hareket kalıbının oturması ile birlikte bireyin kendi hatalarını algılamasına imkan vermek maksadı ile eğitmenler deneme yapıldıktan bir süre sonra geri bildirim vermelidir.

## Ne sıklıkta geri bildirim verileceği

- Sık geri bildirim vermek performansı artırmasına rağmen öğrenmeye beklenen olumlu etkisi yoktur.
- Sıkça verilen dışsal geri bildirim kişiyi daha az hataya sevk eder ve dolayısı ile performansı olumlu etkiler.
- Dışsal geri bildirim mevcut olduğu durumlarda, içsel geri bildirim mekanizmalarının algılanması engellenir. Böylece, dışsal geri bildirim mevcut olmadığı durumlarda, içsel bilgilerinde yorumlanamaması ile hatalar artar, kazanımlar kalıcı olmaz ve öğrenme gerçekleşmez.

## GERİ BİLDİRİM YÖNTEMLERİ

- BİLGİ KAYIT KAĞITLARI
- FİLMER
- VİDEO KASETLER
- BİOFEEEDBACK

## GERİBİLDİRİMİN PLANLANMASI



- Geribildirim tam ve göreceli sıklığı
- Tam Sıklık: Alıştırmada yapılan denemeler boyunca öğrenciye verilen geribildirimlerin sayısına
- Göreceli Sıklık: Geribildirim alınan denemelerin oranıdır.
  - Genel olarak deneme sayısına oranla geribildirim sayısının artması öğrenmeyi artırır. (Magill, 1998).

## AZALTILARAK (FADED) GERİBİLDİRİM



- Alıştırmaların başında öğrenciye yüksek sıklıkta geribildirim verilir (%100).
- Beceri geliştikçe geribildirim sıklığını yavaş yavaş azaltır.
- Hedef öğrencinin geribildirime bağımlı olmaksızın kendi başına hareket edebilme yeteneğini edinmesidir.

## GERİBİLDİRİMİN PLANLANMASI



- Göreceli sıklığın azalması öğrenmeyi artırır
  - Araştırmalar, geribildirim verilmeyen denemelerde her ne kadar deneklere bilgi verilmese de ve hatalarını kendileri belirleyemeseler de gerçekte öğrenme için yararlı olduğunu göstermiştir.
- Winstein ve Schmidt'in (1990) çalışması:
  - 1. grup (% 100 geribildirim),
  - 2. grup (% 50 geribildirim)
  - Bulgu: % 50 daha az geribildirim alan grubun diğer gruba göre öğrenmesinde herhangi bir düşüş gözlenmemiş, hatta 10 dakika ve 2 gün sonra yapılan hatırlama testlerinde daha iyi performans sergiledikleri gözlenmiştir
  - Sonuç: Bu gibi süreçler, sık alınan geribildirim bağımlılık etkisini azaltarak sonuçta daha etkili ve uzun süreli hatırlamaya yol açar.

## BANDWITH GERİBİLDİRİM



- Sık geribildirim bağımlılık oluşturan etkisinden kaçınmak için kullanılan yol
- Çalıştırıcı hareket kalıplarında kabul edilen 20 cm. genişliğinde bir bant oluşturur.
- Hareket bu alan içine düşerse geribildirime gerek yoktur.
- Hareket belirlenen bandın dışına düşerse geribildirim verilir.
- Sınırsız geribildirimi zamanla azaltmaya yöneliktir.

## ÖZET GERİ BİLDİRİM



- Geribildirim bir dizi deneme süresince saklı tutulur ve daha sonra öğrenciye özetlenir.
- Dezavantajı: hatalı hareketler ve geribildirim arasında ilişki kurulamayabilir.
- Lavery'nin (1962) çalışması:
  - 1. Grup: her 20 denemede bir özet geribildirim
  - 2. Grup: her denemede geribildirim
  - 3. Grup: hem özet hem de her denemeden sonra geribildirim
  - Sonuç: Özet geribildirim öğrenme sırasında etkisi düşük fakat geribildirim kesilip hatırlama testi yapıldığında, özet geribildirim alan grubun performansının daha yüksek olduğu bulunmuştur.

## ORTALAMA GERİBİLDİRİM



- Tüm denemelerin ortalama derecesi alınır.
- Öğrenme açısından ortalama geribildirim her denemeden sonra alınan geribildirimden daha etkili, özet geribildirimle ise aynı etkiye sahip (Yaung ve Schmidt, 1990)

## ÖZET GERİ BİLDİRİM



- Özet geribildirim için kaç deneme gereklidir?
  - Beceri basit hareketlerden oluşuyorsa özet geribildirim çok denemeden sonra verilebilir.
  - Orta zorlukta deneme sayısı azaltılır.
  - Üstün beceri gerektiren kompleks hareketlerde ise her denemeden sonra geribildirim verilmesi gereklidir

## GERİBİLDİRİM NE ZAMAN VERİLMELİ?



- Geribildirim gecikmesi: Hareketin bitimi ile geribildirim verilmesi arasında geçen zaman aralığı.
- Geribildirim sonrası gecikme: Verilen geribildirimden bir sonraki deneme yapıncaya kadar geçen süre.
- Denemeler arası & Denemeler içi interval: Geribildirim gecikmesi + geribildirim sonrası gecikme



## GERİBİLDİRİM NE ZAMAN VERİLMELİ?



- Eğer bir hareketle geribildirim arasındaki zaman aralığında hiçbir aktivite yer almıyorsa geribildirim gecikmesi öğrenmeyi etkilemez.
- Geribildirim ile hareket arasında yer alan aktiviteler öğrenilen harekete benzer ise öğrenme olumlu etkilenir fakat farklı ise öğrenmede düşüş olur.
- Geribildirim gecikme intervalinde aynı görevin farklı denemeleri öğrenme için faydalıdır.

## GERİ BİLDİRİM SONRASI ARALIK



- 5 saniyeden az olursa aradaki zaman hareketin planlanması için yetersiz olduğundan bir sonraki deneme bozulabilir.
- 5 saniyeden uzun olursa da fazla zamanın olması takip eden hareketin daha iyi olmasını gerektirmez.

## GERİBİLDİRİM NE ZAMAN VERİLMELİ?



- Swinnen, Schmidt, Nicholson ve Shapiro (1990) çalışması
  - Kriket vuruşu alıştırmalarında deneme sonrası ve geciktirilerek verilen geribildirim arasındaki farkı incelemişlerdir.
  - Sonuç: Geciktirilerek verilen geribildirim daha etkili olduğu bulunurken, 4 hafta sonrasındaki hatırlama testinde de yine geciktirilmiş geribildirim alan grubun puanlarının daha yüksek olduğu gözlenmiştir