

## Bölüm Sekiz

### Alıştırmanın Planlanması (Faktörler)

## Genel Bir Bakış

- Beceriye Küçük Parçalara Ayırmak: İlerlemek ve Sıralamak
  - Bütün-Parça Alıştırması
  - Hız-Doğruluk Takası
- Psikolojik Stratejiler
  - Motivasyon ve Alıştırma
  - Amaç Belirlemek
  - Zihinsel Antrenman

## Yanlışlar, Doğrular & Daha Doğrular

- Alıştırma mükemmel yapar.
  - 'Practice makes perfect!'
- İyi planlanan alıştırma mükemmel yapar.
  - Good practice makes perfect!

## Parçalı Çalışma – Bütün Çalışma

- Parçalı çalışma – karmaşık becerilerin parçalara bölünüp ayrı ayrı çalışılması
- Amaç bu parçaları bir bütün olarak birleştirmektir.
- Faydaları
  - Beceriye basitleştirmek
  - Alıştırmanın başında yüksek başarı elde edilmesi sonucu motivasyonun artması
  - Sadece problemlili kısımların çalışılmasına imkan vermesi ve zaman tasarrufu.

## Parçalı Çalışma – Becerinin Doğası

Parçalı çalışma yöntemi seçilirken dikkat edilecekler.

- **Görev karmaşıklığı:** beceriyi oluşturan parçalar. Bu aynı zamanda bilgi-işlem gereksinimlerini de gösterir.
- **Görev organizasyonu:** beceriyi oluşturan parçaların birbirinden bağımsızlığı

		Görev Karmaşıklığı	
		Düşük	Yüksek
Görev Organizasyonu	Düşük	Elleri çırpma	'8' düğümü atmak
	Yüksek	Golf'te topu hedefe koymak	Voleybol'da sıçrayarak servis yapmak

## Parçalı Çalışma – Yeterlilikler

- Öğrenenin yeterlilikleri – sınırlı deneyimi, zihinsel ve dikkat kapasitesine sahip olan uygulayıcı için bütün yerine parçalı alıştırma önerilir.
- Deneyimi fazla ve yüksek düzeyde ulaşma azmi ve isteği olan öğrenenler için parçaya bölmek yerine bütün alıştırma yöntemi takip edilebilir.

## Parçalı Çalışma

- Çok yavaş, bileşen etkisinin olmadığı seri becerilerin zor öğelerinde parça antrenmanı yapmak çok verimlidir.
- Çok hızlı, programlanmış hareketlerde parçaları ayrı ayrı çalışmak nadiren faydalıdır & öğrenme için zararlı olabilir.

## Parçalı Çalışma - Türleri

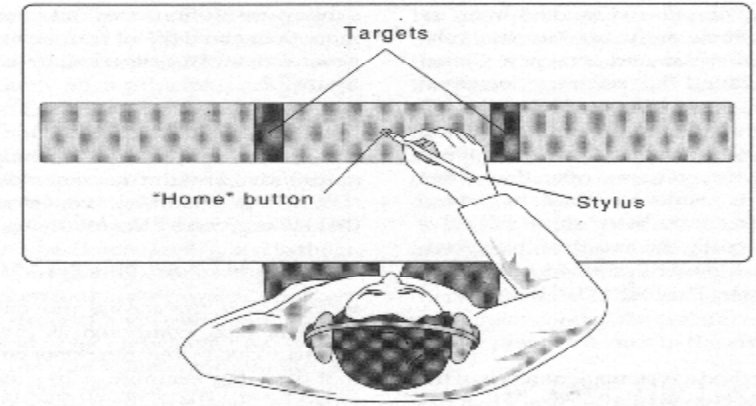
- Birbiri üzerine ekleyerek
  - Parçalar ayrı ayrı çalışılır sonra birleştirilir
  - Parçalar birbiri üzerine bindirilir (yeni parça alıştırma yapmadan veya öğrenildikten sonra)
  - Zincirlemeler öne veya geriye sıralı olabilir.
- Küçük parçalara bölerek & ayrı çalışarak
  - Aynı anda yapılan hareket bütünleri ayrı olarak çalışılır. İki elle org veya davul çalmak örneği.
- Beceriyi sadeleştirerek veya basitleştirerek
  - Kullanılan aleti değiştirerek
  - Becerinin koordinasyon gereksinimlerini değiştirerek
  - Hareketin hızı veya kuvvetini değiştirerek
  - Çevrenin karmaşıklığını azalarak (kapalıdan açık beceriye)

## Parçalı Çalışma

- Uzun süreli seri beceriler
  - Parça çalışması, parçaların bütünden görel olarak bağımsız yapıldığında en etkilidir. Becerinin kolay parçasını çalışmak yerine sorunlu parçası ile daha çok çalışılabilir.
- Kısa süreli kesik beceriler
  - Özellikle beceri hızlıysa, kesik becerinin parçalarının ayrı ayrı çalışılması bütüne aktarımı etkiler. Bu etki de olumsuzdur.

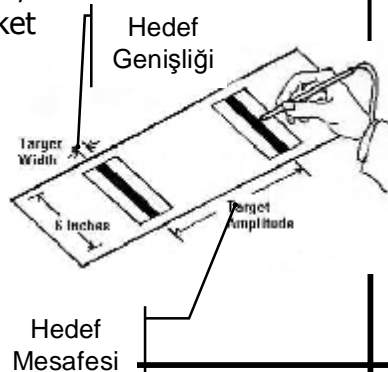
## Fitts Kanunu – Deneysel

(<http://www.tele-actor.net/cgi-bin/fitts/applet1.pl>)



## Fitts Kanunu

- Fitts deneyi: hareket için gerekli olan zaman, hareket mesafesi arttıkça ve hedef genişliği azaldıkça sistemli bir şekilde artar.
- Geniş hedefe uzun bir hareket, dar hedefe yapılan kısa hareket kadar hızlıdır.
- Prensipte: Hedefe hareket zamanı  $\log_2(2M/HG)$  ile doğrusal bir şekilde ilişkilidir;
  - $HZ = a + b [\log_2(2M/HG)]$
  - $a$  &  $b$  sabittir;
  - $M$  = Mesafe &
  - $HG$  = Hedef genişliği



## Fitts Kanunu

- Hız-doğruluk takası: Hareket hızının hareket doğruluğu taleplerinden etkilenme özelliğidir.
- Ya da hareket hızı arttığında doğruluğu azaltma eğilimidir.
  - Hızı artırıp doğruluğu azaltma yada hızı azaltıp doğruluğu artırma tercihi
- Yavaş hareketlerin daha doğru olması beklenir. Çünkü hatayı bulmak ve düzeltmeleri yapmak için daha fazla zaman vardır.
- Fitts kanunu, eğer hatalar fazla ise kişinin bunları azaltmak için yavaşlaması gerektiğini gösterir.

## Fitts Kanunu

- Kısaca Fitts kanunu bize şunları söyler:
  - Mesafe arttırıldığında, zaman hafif bir şekilde artar.
  - Genişlik azaltıldığı zaman, zaman artar.
  - Zaman belirli oranlardaki hareket mesafesi ve hedef genişliğinde sabittir.
  - Bu prensipler değişik hareket ortamları, değişik kişiler (yaş & cinsiyet), ve kullanılan beden parçaları için geçerlidir.

## Çok Hızlı Kesik Hareketlerde Takas

- Çekiç Vurmak hedefi vurmaya içeren (yukarı ve aşağı) ve 200 ms'de yapılan hızlı bir harekettir.
  - Hareket hızını artır, hata artar
  - Hareket mesafesini artır, hata artar
- Dolayısı ile geri bildirim alınamayacak çok hızlı hareketlerde bile hatanın azaltılması için hareketin yavaşlatılması gerekir.

## Hareket Mesafesi & Hedef Genişliği Sabitliği



Figure 2.3: Scale invariance of Fitts' law: the two targets illustrated require the same time to select, because the ratio of  $A/W$  is the same in both cases.

## Hızlı Hareketlerdeki Hata Kaynakları

- Geri bildirim ayarlamaları yapılamayacak çok hızlı hareketlerde bile hata vardır. Neden?
  - Motor Programdaki 'gürültü' (sinir & kas sistemi bağlantısı).
  - M1 & M2 deki uyumsuzluk (stretch reflexes).
  - Üretilen kuvvetin büyüklüğü (daha çok kuvvet, daha çok gürültü).
  - Yer çekimi kuvveti.

## Hız-Doğruluk Takasındaki İhlaller

- Zamansal Hatalar
  - Mekansal Doğruluk: hedefe ilişkin durumda hedefi vurabilmek.
  - Zamansal Doğruluk: doğru zamanda işi yapabilmek.
    - Hareketi çok yavaşlatırsak veya çok hızlı yaparsak zamansal doğruluğu artırırız.

## Amaç Belirleme

Amaçlar;

- 'Meydan okuyan'
  - Elde edilebilir (ulaşılabilir)
  - Gerçekçi
  - Özel (Belirli)
- performansa yararlı etkileri vardır.

## Hız-Doğruluk Takasındaki İhlaller

- Çok Kuvvetli Hareketlerin Üretimi
  - Kolun belirlenen hedefe
    - Yavaş salınım (tork'un %21'i), az hata
    - Orta salınım (tork'un %50'si), çok hata
    - En hızlı salınım (tork'un %84'ü), az hata
- Neden?
  - Maksimum Tork'un %70'inden hızlı hareketlerde kuvvet üretiminde az değişkenlik vardır. Hareket daha düzgün ve hatasız yapılır.

## Amaç Belirleme

- Sonuç amaçları – hareketin sonucuna odaklanan hedeflerdir.
- Performans amaçları – bireyin önceki performanslarına ilişkin olarak yaptığı ilerlemelerle ilgili hedeflerdir.
- Süreç amaçları – hareket üretiminin niteliğine odaklanan hedeflerdir.
- Hedef beceriler, hedef davranış & hedef içeriği.

## Sonuç, Performans & Süreç Amaçlarına Örnekler

Etkinlik	Sonuç Amaçları	Performans Amaçları	Süreç Amaçları
Voleybol	Ligi kazanmak	Blok performansını %40'dan %50'ye çıkarmak	Her blok denemesinde file seviyesinde nüfuz etmek

## Zihinsel Alıştırma

- Zihinsel pratik nasıl işler?
  - Zihinsel pratik, becerinin bilişsel-sembolik öğelerini kolaylaştırır.
  - Olası hareketleri değerlendirerek ve zihinsel olarak bu hareketlerin sonuçlarını tecrübe ederek
  - Zihinsel pratik güven oluşturur.

## Zihinsel Alıştırma

- Zihinsel prova hareketin ortaya konulmadığı durumda bireyin bir motor beceriyi yapıyormuş gibi düşünmesi prosedürüdür.
- Zihinsel pratik bireyin bir motor becerinin bilişsel, sembolik yada usule ait (procedural) yönlerini düşünerek zihinsel prova yapmasıdır.

## İp düğümleme (Sekiz)

