

Üstün Yeteneklilerin Eğitiminde Modeller ve Stratejiler

Editör: Uğur SAK



Editör: Prof. Dr. Uğur SAK

ÜSTÜN YETENEKLİLERİN EĞİTİMİNDE Modeller ve Stratejiler

ISBN 978-625-7052-83-2
DOI 10.14527/9786257052832

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© 2020, PEGEM AKADEMİ

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. A.Ş. ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Bu kitap T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayinevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten **uluslararası akademik bir yayınev**idir. Yayımladığı kitaplar; Yükseköğretim Kurulunca tanınan yükseköğretim kurumlarının kataloglarında yer almaktadır. Dünyadaki en büyük çevrimiçi kamu erişim kataloğu olan **WorldCat** ve ayrıca Türkiye’de kurulan **Turcademy.com** ve **Pegemindeks.net** tarafından yayınları taranmaktadır, indekslenmektedir. Aynı alanda farklı yazarlara ait 1000’in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilir.

I. Baskı: Haziran 2020, Ankara

Yayın-Proje: Özge Yüksek
Dizgi-Grafik Tasarım: Tuğba Kaplan
Kapak Tasarım: Pegem Akademi

Baskı: Ay-bay Kırtasiye İnşaat Gıda Pazarlama ve Ticaret Ltd. Şti.
Çetin Emeç Bulvarı 1314. Cadde No: 37A-B Çankaya/ANKARA
Tel: (0312) 472 58 55

Yayıncı Sertifika No: 36306
Matbaa Sertifika No: 46661

İletişim

Karanfil 2 Sokak No: 45 Kızılay/ANKARA
Yayınevi: 0312 430 67 50 - 430 67 51
Dağıtım: 0312 434 54 24 - 434 54 08
Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60
İnternet: www.pegem.net
E-ileti: pegem@pegem.net
WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

ÖN SÖZ

Üstün yeteneklilerin eğitimi modelleri 1970'lerden itibaren hız kazanarak çeşitlenmeye başlamıştır. 1970'ler öncesinde daha çok eğitsel stratejiler ve genel eğitim modelleri kullanılırken bu tarihten itibaren üstün yetenekli öğrencilerin eğitimine özgü modeller de geliştirilmeye başlanmıştır. Bu modeller Türkiye'ye 2000'li yılların başlarından itibaren girmeye başlamıştır diyebiliriz.

Bu kitap, türlerinden pek çok yönüyle farklılaşmaktadır. Kitapta yer alan modellerin ve stratejilerin tamamı üstün yetenekli öğrencilerin eğitimi için geliştirilmiştir. Bölümler yazılırken eğitimciler, öğretmen adayları ve araştırmacılar dikkate alınmıştır. Bu kitlelerin ihtiyaçlarına göre bölümler şekillendirilmiştir. Belki de kitabın en önemli özelliklerinden biri dünya genelinde üstün yetenekli öğrencilerin eğitiminde kullanılan etkili modellerin ve stratejilerin bir kitap içinde bir araya getirilmiş ve güncel araştırmalarla desteklenmiş olmasıdır.

Kitapta yer alan modeller ve stratejiler iki grup altında toplanabilir. Birincisi yönetsel modeller, diğeri ise öğretim programı modelleridir. Zenginleştirme, hızlandırma ve gruplama yönetsel stratejiler olarak ele alınabilir çünkü bu stratejiler üstün yetenekli öğrencilere nelerin öğretileceğini değil nelerin nasıl öğretileceğini göstermektedir. Öğretim programı modelleri ise hem içeriği hem de süreci kapsamaktadır. Bu modeller hangi becerilerin ve bilginin öğrencilere nasıl kazandırılacağına birer kılavuzu olarak düşünülebilir.

Son yıllarda Türkiye'de üstün yetenekli öğrencilerin eğitiminde çok büyük bir farkındalık ve bu farkındalığa paralel olarak büyük gelişmeler olmuştur. Üniversitelerde anabilim dallarının ve araştırma merkezlerinin kurulması; okul sonrası eğitim merkezlerinin, destek eğitim sınıflarının, özel okullarda özel sınıfların ve hatta özel okulların ortaya çıkışının son on yılda olması bir rastlantı olamaz. Bu gelişmelerin akademik yayınlara da yansması kaçınılmazdı ve öyle de oldu. İşte bu kitap bu yansımaların, bu ihtiyacın bir karşılığı olarak düşünülebilir.

Prof. Dr. Uğur SAK

Haziran 2020

Bölümler ve Yazarları

Editör: Prof. Dr. Uğur SAK

- 1. Bölüm: Türkiye’de ve Dünyada Özel Yetenekliler Eğitiminin Tarihçesi**
Doç. Dr. Fatih KAYA - İstanbul Kültür Üniversitesi
- 2. Bölüm: Üstün Yetenekli Öğrencilerin Eğitiminde Gruplama Stratejileri**
Prof. Dr. Uğur SAK - Anadolu Üniversitesi
Uzm. N. Ece ÜNAL - Düzce Üniversitesi
Uzm. Gamze KAYACAN - Ordu Üniversitesi
- 3. Bölüm: Hızlandırma Stratejileri**
Dr. Öğr. Üyesi Esra KANLI - İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
- 4. Bölüm: Zenginleştirme Stratejileri**
Dr. Nilgün KİRİŞÇİ - Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
- 5. Bölüm: Okul Tabanlı Zenginleştirme Modeli**
Doç. Dr. Ahmet KURNAZ - Necmettin Erbakan Üniversitesi
- 6. Bölüm: Yetenek Araştırma Modeli**
Dr. Öğr. Üyesi Şule GÜÇYETER - Uşak Üniversitesi
- 7. Bölüm: Özel Yetenekliler İçin Mentörlük**
Doç. Dr. Feyzullah ŞAHİN - Düzce Üniversitesi
- 8. Bölüm: Okul Dışı Eğitim Programları ve Fırsatları**
Dr. Öğr. Üyesi Melodi ÖZYAPRAK - İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
- 9. Bölüm: Türkiye’de Özel Yetenekli Öğrenciler İçin Eğitim Modelleri**
Dr. Öğr. Üyesi Ercan ÖPENGİN - Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
- 10. Bölüm: Dünyada Özel Yeteneklilerin Eğitimi Modelleri**
Dr. N. Nazlı ATEŞGÖZ - Anadolu Üniversitesi
- 11. Bölüm: Eğitim Programlarının ve Hizmetlerinin Değerlendirilmesi**
Uzm. Gülşah AVCI DOĞAN - Ordu Üniversitesi
- 12. Bölüm: Özel Yeteneklilerin Öğretmenlerinin Özellikleri ve Eğitimleri**
Doç. Dr. Feyzullah ŞAHİN - Düzce Üniversitesi

İÇİNDEKİLER

Ön Söz.....	iii
Bölümler ve Yazarları.....	v

1. BÖLÜM

TÜRKİYE'DE VE DÜNYADA ÖZEL YETENEKLİLER EĞİTİMİNİN TARİHÇESİ

Giriş.....	2
Dünyada Özel Yeteneklilerin Eğitiminde Kilometre Taşları	2
Osmanlı Devleti'nde Özel Yeteneklilerin Eğitimi	8
Cumhuriyet Dönemi'nde Özel Yeteneklilerin Eğitiminde Kilometre Taşları	11
Özel Yeteneklilerin Eğitiminde Yeni Yüzyıldaki Yönelimler	19
Özet	22
Kaynaklar.....	22

2. BÖLÜM

ÜSTÜN YETENEKLİ ÖĞRENCİLERİN EĞİTİMİNDE GRUPLAMA STRATEJİLERİ

Giriş.....	26
Gruplama Türleri.....	26
Homojen Gruplama	27
Heterojen Gruplama	41
Özet	44
Kaynaklar.....	45

3. BÖLÜM

HIZLANDIRMA STRATEJİLERİ

Giriş.....	50
Hızlandırma Nedir?	50
Hızlandırma Stratejileri ve Etkileri	55
Hızlandırma Kararı Nasıl Verilmeli?	61
Özet	64
Kaynaklar.....	65

4. BÖLÜM

ZENGINLEŞTİRME STRATEJİLERİ

Giriş.....	68
Zenginleştirme.....	68
Özet.....	89
Kaynaklar.....	89

5. BÖLÜM

OKUL TABANLI ZENGINLEŞTİRME MODELİ

Giriş.....	92
Okul Tabanlı Zenginleştirme Modelinin Kuramsal Temeli.....	92
Okul Tabanlı Zenginleştirme Modelinin Yapısı.....	94
Okul Tabanlı Zenginleştirme Modelinde Bütüncül Yetenek Ürün Seçki Dosyası.....	96
Okul Tabanlı Zenginleştirme Modeli İçin Döner Kapı Tanılama Yöntemi.....	96
Okul Tabanlı Zenginleştirme Modelinde Öğretim Programını Sıkıştırma.....	98
Okul Tabanlı Zenginleştirme Modelinde Üçlü Zenginleştirme.....	99
Okul Tabanlı Zenginleştirme Modelinin Öğrenimi ve Öğretimi.....	102
Okul Tabanlı Zenginleştirme Modeline Göre Okulun Yapısı.....	103
Okul Tabanlı Zenginleştirmede E-Öğrenme Uygulamaları.....	105
Özet.....	106
Kaynaklar.....	107

6. BÖLÜM

YETENEK ARAŞTIRMA MODELİ

Giriş.....	112
Matematikte Erken ve Hızlı Gelişim Gösteren Gençler.....	112
Yetenek Araştırma Modeli.....	114
Yetenek Araştırma Modelinin Bileşenleri.....	118
Matematikte Erken ve Hızlı Gelişim Gösteren Öğrencilerin Tanılanması.....	120
Erken ve Hızlı Gelişim Gösteren Öğrenciler İçin Önerilen Eğitimsel Stratejiler: Açık Büfe Menü Yaklaşımı.....	122
Yetenek Araştırmalarıyla İlgili Eleştiriler: Avantajları ve Dezavantajları.....	127
Özet.....	129
Kaynaklar.....	129

7. BÖLÜM

ÖZEL YETENEKLİLER İÇİN MENTÖRLÜK

Giriş.....	132
Özel Yetenekli Bireyler İçin Mentörlük	132
Danışan Mentöründen Nasıl Öğrenir?.....	134
Mentörlük Uygulamalarının Yararları ve Uygulamada Ortaya Çıkabilecek Olası Sorunlar	137
Mentör ve Danışan Seçimi	140
Mentör ve Danışanın Sorumlulukları.....	143
Mentörlük Programının Uygulanması ve Değerlendirilmesi.....	144
Özet	147
Kaynaklar.....	148

8. BÖLÜM

OKUL DIŞI EĞİTİM PROGRAMLARI VE FIRSATLARI

Giriş.....	152
Okul Dışı Programlar	153
Hafta Sonu Programları ve Yaz-Kış Okulları.....	154
Yarışmalar	164
Özet	174
Kaynakça.....	175

9. BÖLÜM

TÜRKİYE'DE ÖZEL YETENEKLİ ÖĞRENCİLER İÇİN EĞİTİM MODELLERİ

Giriş.....	180
Özel Yeteneklilere Yönelik Eğitim Veren Okullar	180
Okul Sonrası Programlar.....	183
Özet	196
Kaynaklar.....	197

10. BÖLÜM

DÜNYADA ÖZEL YETENEKLİLERİN EĞİTİMİ MODELLERİ

Giriş.....	200
Amerika Kıtasında Özel Yeteneklilerin Eğitimi	200
Avrupa Kıtasında Özel Yeteneklilerin Eğitimi.....	208
Asya Kıtasında Özel Yeteneklilerin Eğitimi	214
Özet	217
Kaynaklar.....	218

11. BÖLÜM

EĞİTİM PROGRAMLARININ VE HİZMETLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Giriş.....	222
Değerlendirmenin Amacı	223
Değerlendirme Süreci ve Değerlendirme Öğeleri.....	225
Eğitim Programının Değerlendirilmesi.....	233
Özet	245
Kaynaklar.....	246

12. BÖLÜM

ÖZEL YETENEKLİLERİN ÖĞRETMENLERİNİN ÖZELLİKLERİ VE EĞİTİMLERİ

Türkiye’de Öğretmen Eğitimine Genel Bir Bakış	250
Özel Yetenekli Öğrencilerin Öğretmenlerinin Yeterlilikleri.....	252
Öğretmen Eğitimine Yönelik Uygulamalar.....	258
Öğretmenler de Özel Yetenekli Olmalı mıdır?	264
Özet	265
Kaynaklar.....	266

Yazarlar Hakkında.....	269
-------------------------------	------------

TABLolar LİSTESİ

2. Bölüm

Tablo 1. Grublama türleri.....	27
--------------------------------	----

3. Bölüm

Tablo 1. Öğrenciye göre önerilen hızlandırma türü	63
---	----

4. Bölüm

Tablo 1. Zenginleştirme stratejileri	71
Tablo 2. Junior Great Books Sokratik Seminer soru türleri	83

5. Bölüm

Tablo 1. Öğretim programı sıkıştırılması için Bireysel Eğitim Programı (BEP) hazırlama rehberi.....	99
---	----

6. Bölüm

Tablo 1. Açık menü yaklaşımıyla sunulabilecek hızlandırma çeşitleri	123
---	-----

7. Bölüm

Tablo 1. Danışan dereceleme ölçeği	141
Tablo 2. Danışan ilgi, yetenek ve beklentilerini belirleme formu	142
Tablo 3. Danışan değerlendirme aracı	146

9. Bölüm

Tablo 1. Genel zihinsel yetenek alanı programı atölye uygulama tablosu	188
--	-----

10. Bölüm

Tablo 1. Avrupa ülkelerinde eğitim kademelerine göre özel yeteneklilerin eğitimlerinde kullanılan uygulamalar	209
---	-----

11. Bölüm

Tablo 1. Ne değerlendirilecek ve nasıl değerlendirilecek?	227
Tablo 2. Özel yeteneklilerin eğitiminde programlama standardı: Değerlendirme ...	230
Tablo 3. “Amaçlar” alt boyutu ve kuramsal karşılıkları	239
Tablo 4. “İçerik” alt boyutu ve kuramsal karşılıkları.....	240
Tablo 5. “Süreç” alt boyutu ve kuramsal karşılıkları	241
Tablo 6. “Ürün/Değerlendirme” alt boyutu ve kuramsal karşılıkları.....	242
Tablo 7. “Öğrenme Ortamı” alt boyutu ve kuramsal karşılıkları	243
Tablo 8. “Öğretmen” alt boyutu ve kuramsal karşılıkları	244

ŞEKİLLER LİSTESİ

4. Bölüm

Şekil 1. Salgın Hastalıklar Tercih Menüsü.....	75
Şekil 2. Aşamalı Görev Uygulama Örneği	79
Şekil 3. Çok Disiplinli Öğrenmede Bağlantılı Disiplinler	81
Şekil 4. Zenginleştirmenin Yer Aldığı Öğretim Programı Daraltma Formu Örneği.....	85
Şekil 5. Öğrenim Anlaşması.....	88

5. Bölüm

Şekil 1. Okul Zenginleştirme Modeli.....	95
Şekil 2. Üçlü Zenginleştirme Modeli	100

9. Bölüm

Şekil 1. ÜYEP Modeli Bileşenleri.....	190
Şekil 2. ÜYEP Müfredat Modeli	193
Şekil 3. ÜYEP Ünite İşleme Süreci	195

10. Bölüm

Şekil 1. Güney Kore Özel Yetenekliler Eğitim Modeli.....	216
--	-----

11. Bölüm

Şekil 1. William ve Mary Derleme Modeli.....	235
Şekil 2. ÜYEPÖD'ün Kuramsal Yapısı.....	239

1. BÖLÜM

TÜRKİYE'DE VE DÜNYADA ÖZEL YETENEKLİLER EĞİTİMİNİN TARİHÇESİ

Doç. Dr. Fatih KAYA - İstanbul Kültür Üniversitesi

Anahtar kavramlar

Özel yeteneklilerin eğitimi, tarihçe

Amaçlar

Bu bölümü tamamladıktan sonra;

- Özel yeteneklilerin eğitiminde Dünyadaki tarihsel gelişmeleri açıklayabilecek,
- Özel yeteneklilerin eğitiminde Cumhuriyet öncesi dönemde Türkiye'de gerçekleşen önemli gelişmeleri ve uygulamaları açıklayabilecek,
- Özel yeteneklilerin eğitiminde Cumhuriyet sonrasında Türkiye'de gerçekleşen önemli olayları ve gelişmeleri açıklayabilecek,
- Özel yeteneklilerin eğitiminde Türkiye'de son yıllardaki gelişmeler ve güncel yönelimler hakkında bilgi sahibi olacaksınız.

İçindekiler

Dünyada Özel Yeteneklilerin Eğitiminde Kilometre Taşları

Osmanlı Devleti'nde Özel Yeteneklilerin Eğitimi

Cumhuriyet Dönemi'nde Özel Yeteneklilerin Eğitiminde Kilometre Taşları

Özel Yeteneklilerin Eğitiminde Yeni Yüzyıldaki Yönelimler

GİRİŞ

Özel yetenekli bireyler ve bu bireylerin eğitiminin örneklerine tarih öncesi dönemlerden başlayarak neredeyse insanlık tarihinin her döneminde rastlamak mümkündür. Özel yetenekli bireylerin eğitimi zamana ve bağlama göre bazı dönemlerde daha fazla ilgi çekerken bazı dönemlerde ise önemini yitirmiştir. Son birkaç yüzyıla bakıldığında, 19. yüzyılın genelinde ve 20. yüzyılın ilk çeyreğindeki araştırmalarda zekânın kalıtımla belirlendiği ve dolayısıyla doğumla gelen potansiyelin büyük oranda değişmeyeceği anlayışı hâkimdir (Clark, 2013). Ancak sonraki araştırmalarda zekânın değişebileceği ve gelişebileceği görüşü ağır basmaya başlamıştır. Böylelikle çevresel faktörlerin ve bireyin yaşantılarının önemi daha fazla önem kazanmıştır. Daha sonra ise, beyin araştırmaları dikkat çekmeye başlamış ve beynin zekâ gelişimindeki rolü hakkında bulgular elde edilmiştir (Hawkins, 2004). Böylelikle zekânın sabit ve değişmez olduğu anlayışı zamanla terkedilerek, onun yerini zekânın kalıtım ve çevre etkileşiminin bir ürünü olarak ortaya çıktığı ve geliştiği anlayışı almıştır.

Zekâ ve yeteneğin geliştirilebilir olduğu görüşü, önemli bir çevresel faktör ve yaşantı olan eğitimin önemine dikkat çekmiştir. Bu nedenle çocuklara yönelik çeşitli eğitimsel uygulamalar ve müdahaleler artmaya ve bu bağlamda gelişmeler hızlanmaya başlamıştır. Kısacası, her çocuğun belli bir potansiyelle dünyaya geldiği ama bu potansiyeli ne düzeyde geliştirebileceğinin ve kullanabileceğinin çevresel ve kişisel faktörlere bağlı olduğuna yönelik inancın artması, çocukların eğitimlerine müdahalede bulunma ve çevresel düzenlemeler yapma gereksinimini doğurmuştur. Özellikle potansiyeli yüksek olan çocukların erken yaşlarda tanınması ve potansiyellerinin geliştirilmesi pek çok devletin politikaları arasına girmiş ve eğitim sistemlerinin amaçları arasında yerini almaya başlamıştır. Böylelikle tarihsel süreçte özel yetenekli olan öğrencilerin tanınmalarına ve eğitilmelerine olan ilgi giderek artmıştır.

DÜNYADA ÖZEL YETENEKLİLERİN EĞİTİMİNDE KİLOMETRE TAŞLARI

İlk Tarihi Kayıtlar

Özel yetenekli bireylerin eğitimi ile ilgili ilk örnekler tarih öncesi dönemlerde rastlanmaktadır. Sokrates, Plato, Democritus ve Aristo gibi bilim insanlarının özel yeteneklilerin eğitilmesine odaklandıkları bilinmektedir (Vainer, Gali ve Shakhnina, 2016). Yunanlılar, Mısırlılar, Romalılar, Çinliler ve Japonlar devletin yararı ve bekası için özel yetenekli olan çocukların desteklenmesiyle ilgili çeşitli girişimlerde bulunmuşlardır. Örneğin, Çin'de devletin refah düzeyinin, üst düzey

zihinsel becerileri olan bireylerin eğitime bağlı olduğu inancı hâkim olmuştur. Bu nedenle, Tang Hanedanının hüküm sürdüğü 7. yüzyılda özel yetenekli çocuklar imparatorluk sarayına alınmış ve burada hukuk, tıp ve eğitim alanlarında yetiştirilmişlerdir. Japonya’da uzun süre hüküm süren feodal yapının aslında “Akademik Feodal Yapı” olması ve dolayısıyla toplum içinde yükselmenin sosyal statü yerine yetenek düzeyine bağlı olması özel yeteneklere verilen önemi göstermektedir (Vainer, Gali ve Shakhnina, 2016). Japonya’da 17-19. yüzyıllardaki Tokugawa döneminde özel yetenekli savaşçılar olan samurayların yetenekli çocuklar arasından seçildiği ve özel olarak yetiştirildiği de bilinmektedir. Eski Roma’da da bilim, hukuk, edebiyat, felsefe ve sanat alanlarında önemli gelişmelerin yaşandığı ve özel yetenekleri olan bireylerin eğitime önem verildiği ile ilgili kayıtlar bulunmaktadır.

Rönesans Dönemi

15. ve 16. yüzyıllarda Rönesans Dönemi’nde Avrupa devletlerinde sanat, bilim, felsefe ve mimarlık gibi alanlarda önemli gelişmeler olmuştur. Devletler sanatı ve sanatçıları desteklemiştir. Üstün ve özel yetenekleri olan kişilerin desteklenmesi için çıraklık eğitimi modeli uygulanmıştır. Bu dönemde devlet ve toplum üzerinde ağırlığı olan kilise de özel yetenekleri olan bireylerin yetiştirilmesine katkı sağlamıştır (Clark, 2013). Bu gelişmeler sonucunda Leonardo da Vinci, Dante, Boccaccio ve Michelangelo gibi pek çok olağanüstü yetenek ortaya çıkmıştır.

Seçkin Eğitimi ve Eşitlik

18. ve 19. yüzyıllarda özel eğitim genel olarak aristokrat ve varlıklı ailelerin erkek çocukları için doğuştan kazanılmış bir hak olarak görülmüştür. Avrupada ve Amerika Birleşik Devletleri’nde devlet ve varlıklı kişiler, belli yetenekleri olanlara ve genelde erkeklere destek olmuşlardır. Bu dönemlerde Mozart gibi özel yetenekler ortaya çıkmıştır. Ancak bu dönem eşitlik ile ilgili kaygıların arttığı bir dönem de olmuştur.

Sir Francis Galton

19. yüzyılda Sir Francis Galton’un yaptığı çalışmalar günümüz şartlarında tartışılır olsa da, o dönem itibariyle ilk sistematik çalışmalar olması nedeniyle önemlidir. Galton 1869 yılında *Kalıtımsal Deha* isimli bir kitap yayımlamıştır. Galton’a göre zekâ kalıtımla aileden çocuklara geçmektedir. Zekâ üzerinde çevrenin etkisi yok denecek kadar azdır. Zekâ, genel zihinsel bir kapasitedir. Bu kapasitenin temellerini ise, bilgi edinme kanalları olan duyuvar oluşturmaktadır (Sak, 2013). Galton bu nedenle laboratuvar ortamında zekâyı ölçmek için işitsel ve görsel duyuvarın keskinliğini ve uyarıcılara tepki verme hızını kullanmıştır. Galton’un yap-