

# Karma Öğrenme Yöntemi İle Farklılaştırılmış Öğretim Ortamının Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi\*

Çiğdem Nilüfer UMAR<sup>1</sup> ve Zerrin Ayvaz REİS<sup>2</sup>

## ÖZET

Bu araştırma, karma öğrenme yöntemi ile farklılaştırılmış öğretim ortamının üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin akademik başarılarına etkisini incelemektedir. Bu amaçla 10. sınıf Kimya dersinin “Maddenin Halleri” ünitesiyle üstün zekâlı öğrencilerin ihtiyaçları dikkate alınarak ve karma öğrenme yöntemi ile farklılaştırılmış bir öğretim ortamı oluşturulmuştur. Çalışma, İstanbul ilinde bir vakıf okulunun fen lisesinde 10. sınıfa devam eden 17’si deney grubunda 17’si de kontrol grubunda olmak üzere toplam 34 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Deney ve kontrol gruplarının her ikisindeki tüm öğrencilerin üstün zihin düzeyinde performans gösterdikleri tanılanmıştır. Deney grubundaki öğrencilere “Maddenin Halleri” ünitesi 8 hafta boyunca kendileri için geliştirilmiş karma öğrenme yöntemiyle farklılaştırılmış öğretim ortamında uygulanırken kontrol grubundaki öğrenciler aynı üniteyi geleneksel öğretim yöntemiyle işlemeye devam etmişlerdir. Araştırma kapsamındaki verilerin toplanması için araştırmacı tarafından geliştirilen Akademik Başarı Testi kullanılmıştır. Adı geçen test deney ve kontrol grubundaki tüm öğrencilere ön test ve son test olarak verilmiştir. Elde edilen veriler uygun bir programla analiz edilmiştir. İstatistiksel analizde t-testi tekniği kullanılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre, karma öğrenme yöntemi ile farklılaştırılmış öğretim ortamının üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin akademik başarı puanlarını arttırdığı gözlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Karma Öğrenme, Kimya Eğitimi, Üstün Zekâlı Birey

---

\*Bu makale Çiğdem Nilüfer Umar’ ın doktora tezinin bir bölümünden esinlenerek yazılmıştır.

1. İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi [cigdem.umar@izu.edu.tr](mailto:cigdem.umar@izu.edu.tr)

2. İstanbul Üniversitesi [zerrinareis@yahoo.com](mailto:zerrinareis@yahoo.com)

# **The Effects Of Differentiated Curriculum With Blended Learning Method On Gifted Students' Academic Achievement**

## **ABSTRACT**

The present study aims to evaluate the effects of differentiated curriculum with blended learning method on gifted students' academic achievement. For this aim, a unit plan that takes into account the special academic needs of the gifted learners was constructed which relies on the blended learning and the unit was chosen from 10th grade Chemistry lesson. In this study, pretest and posttest experimental model was used. The study was conducted with a total number of 34 gifted students, 17 of them in experimental group and 17 in wait list control group, who were students from 10th grades of A Foundation High School in İstanbul. While the differentiated curriculum with blended learning in chemistry was being administered to the experimental group, the regular curriculum without any differentiation was being administered to the control group. An Achievement Test which is developed by the researcher are used in order to derive the needed data. The test was administered as pretest and posttest to all students in the experimental and control groups. The data obtained was analyzed by using t-Test taking place in the statistical program. According to the findings of the study, it has been observed that differentiated curriculum with blended learning method on gifted students', increases the score of the achievement test of the students.

**Keywords:** Blended Learning, Chemistry Education, Gifted Person

## Giriş

Bir ülkenin ulaştığı uygarlık düzeyinin ölçütü, coğrafyasındaki insanlarına ve onların güç kaynaklarına verdiği önemdir. Özel ve diğerlerinin (2009) belirttiği gibi bir ülkenin potansiyel gücünün ana damarı Eflatun' un "Altın Çocuklar" diye tabir ettiği, nüfusun yüzde ikisini oluşturan üstün zekâlı ve yetenekli insanlardır. Zekâ ile ilgili bilimsel çalışmalar, geçmişten günümüze uzanan bir süreklilik göstermektedir. Kuramsal çerçevede gerçekleştirilen ilk çalışmalar tekli zekâ anlayışı temelinde gelişirken daha sonraki yıllarda yapılan analizler zekânın çeşitli faktörlerin oluşturduğu bir set olarak düşünülmesinin daha doğru olduğu görüşüne odaklanmıştır (Yaman, 2014). Wechlser zekâyı, dünyayı anlayabilme, düşünebilme ve zorluklarla karşılaşıldığında kaynakları kullanabilme becerisi olarak tanımlar (Çakar ve Arbak, 2004). Rau'ya (2001) göre ise zekâ, kültürel değerlerden etkilenmekte ve farklılaşmaktadır. Zekânın temel ögesi batı kültüründe hız iken Çin kültüründe kişinin kendini bilmesidir (Akt. Çakar ve Arbak, 2004).

1921 yılında yapılan "Zekâ ve Ölçülmesi" isimli sempozyuma katılan bilim adamları kendi zekâ tanımlarını ortaya koymuşlardır. Bu zekâ tanımlarından bazıları şunlardır:

- ❖ Gerçekler ya da doğruluk açısından iyi olarak nitelendirilebilecek cevapların gücü (E.L. Thorndike),
- ❖ Sürekli soyut düşünebilme yeteneği (L.M. Terman),
- ❖ Duyusal ve algısal tanılama kapasitesi, hız, çeşitli ya da esnek çağrışımlar kurabilme, yetenek ve hayal gücü, dikkat süresi, tepkide hızlılık (F.N. Freeman),
- ❖ Çevreye uyum sağlamayı öğrenmiş olma ya da öğrenebilme yeteneği (S.S. Colvin),
- ❖ Yaşamdaki yeni sayılabilecek durumlara yeterli düzeyde uyum sağlayabilme yetisi (R. Pintner),
- ❖ Öğrenme ve deneyimlerden yararlanabilme kapasitesi (W.F. Deaborn),
- ❖ Hassasiyet, algı, bağlantı kurma, hafıza, hayal gücü, farkı ayırt edebilme, yargı ve muhakemede bulunma (N.E. Haggety) (Akt. Özyaprak, 2006).

## Üstün Zeka ve Yetenek

Colombus Grup; üstünlüğü ileri düzeyde bilişsel yetenek ile farkındalık ve içsel deneyimler yaratmak üzere aşırı uyarılmışlığın genel normlardan farklı olarak bir araya gelmesiyle oluşan eşzamansız gelişim olarak ifade etmektedir (Akt. Silverman, 1993). VanTassel-Baska'ya (2003) göre üst basamaklardaki problemleri çözen, belirli bir alanda üstün düzeyde uzmanlık gösteren, çalışmasını yansıtıcı bir biçimde planlayan ve becerilerini kendi yaşitlarına göre daha üst seviyelerde gösteren bireyler üstündürler. Gagné (1996) ise “üstünlük” kavramının daha çok zihinsel, algısal/motor veya yaratıcı alanlarla; “yetenek” kavramının ise daha çok akademik, teknik, sanatsal, kişiler arası ilişkiler ve atletik alanlardaki başarıyla ilişkili olduğunu ifade etmektedir.

Yetenek ve zekânın kuşaktan kuşağa aktarıldığını savunan Galton, 1869 yılında üstün yetenek tanımlama çalışmalarından ilkinin yapmış ve üstün yeteneklilik kavramını;

- ❖ Kapasite ve yetenek
- ❖ Gayret ve istek
- ❖ Zahmetli işi yapma gücünün birleşimi olarak belirtmiştir (akt. Yaman, 2014).

Tannenbaum (2003) üstün yetenekliliği, yeteneklere bağlı olarak ortaya çıkan performans ve üretkenlik olarak; üstün çocuğu ise; alkışlanacak performans gösteren ya da ahlaki, fiziksel, duygusal, sosyal, entelektüel veya insanlığın estetik yaşam kriterlerini artıracak potansiyele sahip çocuk olarak tanımlar. Tannebaum 1980'lerin başında “deniz yıldızı” adında bir üstün yeteneklilik modeli geliştirmiştir. Bu modele göre bir bireyin üstün yetenekli olabilmesi için genel yetenek, özel yetenek, entelektüel olmayan (zihinsel olmayan) faktörler, çevresel faktörler ve şans faktörü olmak üzere beş faktöre birlikte sahip olması gerekmektedir. Bu faktörlerin her biri, üstün yetenekliliği oluşturabilmek için tek başına yeterli değil ama gereklidir. Bu nedenle dört faktörün bir araya gelmesi beşincisi olmadan bir şey ifade etmemektedir (Sak, 2011).

Uzun yıllar üstün zekânın tanımı olarak Terman'ın (1925) Stanford-Binet ile ölçülen “140 ve üzeri IQ puanına sahip kişi” tanımı kabul edilmesine karşın Sak (2010) zekânın liberal tanımında belirli sınırlamalar olsa da üstün zekânın herhangi

bir performans alanında gösterilen yüksek potansiyel veya üst düzey kapasite olarak belirtildiğini, belli bir IQ eşik puanını geçenlerin üstün zekâlı kabul edilmesinin üstün zekâ kavramını belirli sınırlar içerisine koyduğunu ifade etmektedir.

Üstünlüğün sadece yüksek zekâ bölümü ile değerlendirilmesine karşı çıkan Maker'a (2003) göre bu durum üstünlük tanımını daraltmakta, kavramın zenginliğini yansıtamamaktadır ve üstünlüğün temel bileşenleri arasında ilgiler, istekler ve karmaşık problemleri çözme yeteneği bulunmaktadır.

Csikszentmihalyi, üstün zekânın bireyle çevre arasındaki etkileşim sonucu ortaya çıktığını, üstün zekâlılığın sabit olmadığını kişilerin herhangi bir işteki kapasitelerinin yaşam boyu değişebileceğini ifade eder (Sternberg ve diğerleri, 2004).

Renzulli'e (1986) göre ise üstün performansın altında iç içe geçmiş üç belirgin özellik bulunmaktadır. Üstün yetenekliliği açıklarken Renzulli'nin üzerinde durduğu Üçlü Çember Modeli'ndeki bu üç özellik normalin üzerinde yetenek, yaratıcılık ve motivasyondur. Renzulli'ye (1986) göre üstün yetenekli öğrencilerde bu üç özellik mutlaka bulunmalıdır Genel yüksek yetenekler, sözcük akıcılığı, sözel ve sayısal muhakeme, soyut düşünebilme, bilgilerin hızlı, sağlıklı ve seçici olarak anımsanmasıdır. Özel yetenekler ise; resim, dans, müzik, tiyatro gibi, sanat ve matematik, fen, kimya gibi teknik alanlardaki yeteneklerdir. Özellik kümelerinden ikincisi olan yaratıcılık, yeni düşünceler oluşturmayı ve bunları yeni problemlerin çözümünde kullanabilmeyi içermektedir. Motivasyon ise üstün iş, görev yüklenme yeteneğidir. Yaratıcılık ve motivasyon kümelerindeki özellikler değişkendir ve uygun eğitimle geliştirilebilir. Oysa normalin üstündeki yetenek kümesi kalıcıdır. Bireyin üstün olarak nitelendirilmesi doğuştan getirdiği yeteneklere bağlı olduğu kadar, uygun eğitim, çevre ve kişilik öğelerine de bağlıdır.

Mönks ve Boxel (1985), Renzulli'nin görüşlerine; aile, okul ve akran çevrelerini de eklemiştir. Üstün yetenekliliğin yalnızca yaratıcılık, kararlılık ve farklılık olmadığını, bunun yanında belirtilen sosyal çevrelerdeki davranışların ve güdülenmenin de üstün yetenekli bireyler için ayırt edici olduğunu vurgulamışlardır (Akt. Yaman, 2014). Davaslıgil de (2013) Renzulli'nin Üçlü Çember Modeli'ndeki motivasyon kümesinin içeriğine bireyin ahlaki değerleri ve sosyal duyarlılığını da ilave etmektedir.

Baykoç Dönmez'e (2004) göre geçmişte ve günümüzde tüm dünyada olduğu gibi kendi tarihimizde de üstün ve özel yetenekli bireyler, toplumun her zaman dikkatini çekmişlerdir. Toplum içerisinde sahip oldukları zihinsel farklılıklar nedeniyle göze çarpan bu bireyleri nitelendirmek için çeşitli terimler kullanılmaktadırlar. Söz konusu kişileri nitelendirmek için kullanılan zeki, dahi, seçkin, özel yetenekli ve deha gibi terimler normalin üstünde olan kapasiteler için kullanılmaktadır. Olağanüstü niteliklerin belirlenmesinde, sahip olunan bu özelliğin kendisi değil bireydeki yansımaları ölçülebilmektedir. Zekâ ve yetenek gibi özelliklerin ölçümü, ölçü araçlarının standart olmaması nedeniyle toplumdaki topluma, sosyo ekonomik düzeye, kültür ve ülkelere göre değişkenlikler göstermektedir (MEB, 2007).

### **Üstün Zekâlı ve Yetenekli Çocukların Özellikleri**

1972'de yayınlanan Marland Raporu'nda üstün zekâlı ve yetenekli çocuk, alışılmamış üstün yetenekleri sayesinde yüksek performans gösterebilen çocuk olarak tanımlanmıştır. Bu çocuklar aşağıdaki yetenek veya özelliklerin biri ya da birkaçının kombinasyonunu gösterirler:

- ❖ Genel zihinsel yetenek
- ❖ Özel akademik yetenek
- ❖ Yaratıcı veya üretken düşünme
- ❖ Liderlik yeteneği
- ❖ Görsel ve performans dayalı sanat yeteneği
- ❖ Psikomotor yetenek (NAGC, 2012; ERIC, 2013).

Üstün zekâlı ve yetenekli çocukların özellikleriyle ilgili uzun yıllardır yapılan çalışmalar ışığında bu farklı özellikleri;

- a) erken gelişim özellikleri, b) zihinsel gelişim özellikleri, c) sosyal-duyuşsal özellikleri ve d) kişilik özellikleri olarak sınıflandırılabilir.

### **Üstün Zekâlı ve Yetenekli Çocukların Erken Gelişim Özellikleri:**

Erken gelişim döneminde;

- ❖ Bebeğin olağan dışı atik olması,
- ❖ Objeleri dikkatle incelemesi,
- ❖ Uyarılara karşı farkındalığının erken gelişmesi,
- ❖ Dikkat süresinin uzunluğu,
- ❖ Uyku ihtiyacının azlığı,

- ❖ Aktivite düzeyinin yüksekliği,
- ❖ Aynı yüzleri yaşıtlarına göre daha erken dönemde ayırt edebilmesi
- ❖ Dil gelişiminin erken olması

çocuğun üstün yetenekliliğinin işareti olarak kabul edilmektedir (Clark, 2008; Silverman, 1993).

#### *Üstün Zekâlı ve Yetenekli Çocukların Zihinsel Gelişim Özellikleri:*

- ❖ Çok hızlı öğrenirler. Duyduklarını ve gördüklerini uzun zaman belleklerinde tutabilirler. Kendi sınıf düzeyinin üstünde kitaplar okumaktan hoşlanırlar. Zihinden işlem yapmada çok başarılıdırlar. İleri düzeyde kavrama yeteneğine sahiptirler (Davis ve Rimm, 2004; Özsoy, Özyürek ve Eripek, 1988).
- ❖ Neden-sonuç ilişkisi kurarlar. İlgi alanları hakkında detaylı bilgi sahibidirler. Bağımsız çalışmayı daha çok tercih ederler (Smutny, 1998).
- ❖ Çok meraklıdırlar. İlgilendikleri konuya karşı dikkatlerini yoğun bir şekilde yönlendirirler. Problem çözme becerileri son derece gelişmiştir (Clark, 2002).
- ❖ Genelleme yapmada, ilişkileri görmede, bilgilerin transferinde yaşıtlarından ileri düzeydedirler. Orijinal fikirler ve çözümler üretirler, yaratıcıdırlar (Cutts ve Moseley, 2004; Metin, 1999).
- ❖ Rutin veya tekrarlı işlerden hoşlanmazlar. Genellikle okulda karşılaştıkları uyarıcılar onlara yetersiz gelir. Dolayısıyla canları çok çabuk sıkılır. Zaman, ölüm vb. soyut kavramların ne demek olduğunu yaşıtlarına göre daha çabuk kavrarlar. Oyun kurallarını hemen kavramakta, hatalarından ders almakta, istediklerini yapmak veya yaptırmak için diğerlerini ikna edici fikirler öne sürmektedirler (Porter, 2005).

#### *Üstün Zekâlı ve Yetenekli Çocukların Sosyal-Duyuşsal Özellikleri:*

Clark (2002) ve Silverman (1993) üstün yetenekli çocukların;

- ❖ Gelişmiş ahlaki değerlere sahip,
- ❖ Başkalarının duygu ve düşüncelerine karşı hassas,
- ❖ Mükemmelliyetçi,
- ❖ Beklentileri yüksek,
- ❖ İdealist,

- ❖ Duygusal derinliği olan,
- ❖ Farkındalığı yüksek çocuklar olduğunu belirtmektedirler.

Davaslıgil'e (2010) göre, üstün zekâlı çocuklar, kendilerinden büyük yaştaki çocuklarla karmaşık oyunlar oynamaya eğilimli ve gelişmiş mizah duyguları olan, karşılarındaki kişinin duygularını, düşüncelerini ve isteklerini kestirebilme yetenekleri gelişmiş, lider olma eğilimleri olan, liderliğin amacını ve işlevini kavrayabilen ve başkalarının ihtiyaçlarına ve ilgilerine duyarlı olabilen çocuklardır.

#### *Üstün Zekâlı ve Yetenekli Çocukların Kişilik Özellikleri:*

Üstün zekâlı ve yetenekli çocuklar genel olarak özgüvenleri çok yüksek, duygusal, iç denetime sahip, mükemmeliyetçi, geniş ilgi alanları ve yüksek idealleri olan, ahlak gelişimleri erken yaşta olduğu için yüksek ve hassas adalet duygusuna sahip, haksızlığa dayanamayan çocuklardır (Clark, 2008; Davaslıgil, 2004; Davis ve Rimm, 2004; Silverman, 1993).

#### **Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrencilerin Fen Bilimlerine İlgileri**

Farklı alanlarda farklı üstün yeterliliklere sahip olan öğrencilerin, ilgili oldukları alanlara yönlendirilmeleri artık bir gereklilik olarak görülmektedir. Yirminci yüzyılın ilk yarısından itibaren ülkeler, üstünlüklerini kanıtlamanın bir yolu olarak spor/sanat ile fen ve matematik alanlarında üstün yetenekli bireylerin eğitimine hız vermeye başlamış, bu bireylerin yeteneklerini sergilemelerini sağlamışlardır. Günümüzde, ülkemiz de dâhil olmak üzere pek çok ülkenin kalkınma hedefleri arasında, üstün yetenekli bireylerin kendi ilgi alanlarını, yeteneklerini, yaratıcılıklarını geliştirmelerine yönelik fırsatları artırmak, ülkelerine ve dünyaya yararlı birer vatandaş olmalarını sağlamak yer almaktadır (MEB, 2013).

Bu bağlamda üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin fen bilimleri alanında üstün yetenek sahibi bireylerin tanınması onlara doğru eğitimin verilebilmesi adına büyük önem taşımaktadır. Pyrt (2000) fen bilimleri alanındaki yeteneğin tanınması için:

- ❖ Fen bilimleri alanındaki başarıyı kestiren matematik yetenek
- ❖ Görsel-uzamsal yetenek
- ❖ Fen bilimlerine yönelik motivasyon ve tutum
- ❖ Profil analizleri
- ❖ Fen bilimleri yarışmaları

- ❖ Genel yetenek testlerindeki fen bilimleri alt testlerindeki başarının gösterege olabileceğini ifade etmektedir.

Watters'ın (2004), Roeper (1988), Waters ve Diezmann (1997) ve Rakow'dan (1998) derlediğine göre fen bilimleri alanında üstün yetenekli olan öğrencilerin özellikleri şunlardır;

- ❖ Fenomenlerin anlamlarını ve açıklamalarını araştırırlar,
- ❖ Dünyadaki kaosa ve yaşam ile ölümdede dahil olmak üzere çevrelerine karşı duyarlıdırlar, farkındalıkları yüksektir,
- ❖ Doğal fenomenleri soyut yollarla kategorize ederler,
- ❖ Genellikle fen bilimleri ile ilgili bir alana karşı çok ilgilidirler ve bu alandaki kavramları araştırmak ve incelemek konusunda ısrarcıdırlar,
- ❖ Koleksiyon yapmaya (böcek, taş, vs.) ilgilidirler,
- ❖ Objelerin parçalamaya ve tekrar bir araya getirmeye çalışırlar,
- ❖ Çevrelerindeki şeylerin kökenlerine karşı meraklıdırlar,
- ❖ Görsel uzamsal yeteneklere sahiptirler,
- ❖ İlgi alanlarında uzman olan kişilere ulaşmaya çalışırlar,
- ❖ Kendi fikirlerini açıklarken gergin ve sabit fikirli olabilirler (Akt. Kanlı, 2008).

Üstün zekâlı ve yetenekli çocukların fen eğitiminde karşılaştıkları sorunlardan biri, mevcut müfredatın onlara yetmesi ve dersin ilgilerini çekmez hale gelmesidir. Normal okul müfredatı bu çocukların eğitimsel ihtiyaçlarını karşılamamaktadır. Bu nedenle söz konusu çocukların ihtiyaçlarını karşılamak için daha gelişmiş müfredatların hazırlanması gerekmektedir. Müfredat, üstün yetenekli çocukların bilişsel gelişimlerini destekleyecek şekilde düzenlenerek çocukların gelişimsel düzeylerine uygun olmalıdır (Dönmez, 2009). Bu bağlamda fen eğitiminde üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin üstün özellikleri göz önünde bulundurularak müfredatların şekillendirilmesine farklılaştırılmış öğretim ortamlarına ihtiyaç vardır.

### **Farklılaştırılmış Öğretim**

Farklılaştırılmış öğretim, öğrencilerin hazır bulunuşluk, ilgi ve öğrenme stilleri dikkate alınıp onlara farklı seçenek ve imkânlar sunularak öğrencilerin genel ve konuya özel ilgilerinin üzerinde çalışılan konuyla birleştirilmesini ve

öğrencilerin kendilerini rahat hissedebilecekleri şekilde öğrenmeleri esasına dayanan düşünme yollarından biridir (Şaldırak, 2012).

TBMM'in konuyla ilgili yaptığı Meclis Araştırma Raporu'na (2012) göre, içinde bulunduğumuz çağa ve geleceğe yönelik planlanan hedeflere ulaşmak için yetişmiş insan kaynağının oluşmasında bilişsel ve psikomotor becerilere sahip kişilere öncelik verilmesi toplam verimliliği artıracaktır. Rogers'a (2007) göre, üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilere başarılı oldukları ilgi alanlarında zorlayıcı etkinlikler verilmeli, gelişmeleri ve bağımsız çalışmaları için koşullar oluşturulmalı, eğitim ihtiyaçlarına uygun olarak sınıf düzeylerinde ve konularda çeşitli hızlandırma uygulamaları yapılmalı, sosyalleşmelerine ve kendilerine benzer akran gruplarıyla etkileşime girerek birlikte öğrenmelerine imkan sunacak ortamlar oluşturulmalı, belirli eğitim programı alanlarında öğretimin hızı, uygulaması ve içeriğinin sunuluşu bakımından farklılaştırılmaya gidilmelidir.

Van Tassel-Baska' ya (2000) göre üstün zekâlı ve yeteneklilerin eğitimindeki eğitim programı teorilerini etkileyen temel varsayımlar bulunmaktadır. Bunlar;

- ❖ Bütün öğrencilere optimum öğrenme düzeyine erişmeleri için eğitim programı fırsatları tanınmalıdır.
- ❖ Üstün zihin düzeyindeki öğrenciler normal zihin düzeyindeki öğrencilerden farklı öğrenme ihtiyaçlarına sahiptirler. Bu sebepten eğitim programı onların bu ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde dizayn edilmeli veya uyarlanmalıdır.
- ❖ Üstün bireyin ihtiyaçları eğitim programının bilişsel, duyuşsal, sosyal ve estetik yönleri kombine edilerek karşılanmalıdır.
- ❖ Üstün öğrenciler hızlandırma, zenginleştirme ve genişletilmiş deneyimler yoluyla en iyi şekilde öğrenirler.
- ❖ Üstünlere yönelik düzenlenen eğitim programları potansiyel etkiyi maksimize etmek adına çok iyi bir şekilde planlanmalı, yazılmalı ve uygulanmalıdır.
- ❖ Üstün bireyler için program geliştirme sürekli devam eden bir süreçtir ve ileriki uygulamalara rehberlik etmesi adına değerlendirmeyi temel araç olarak kullanır (Akt. Kanlı, 2008).

Üstün zekâlı ve yetenekli öğrenciler için farklılaştırmaya gidilecekse eğitimcilerin farklılaştırmanın hızlandırma, karşılaştırma, derinlik, zorlayıcılık, yaratıcılık ve soyutluk özelliklerini uygulaması gerekir (VanTassel-Baska, 2003). Üstün zekâlı ve yetenekli öğrenciler normal yaşlılarından farklı özelliklere sahip olmalarından (Davaslıgil ve Leana, 2004) dolayı tarih boyunca bu bireylerin farklılıklarına hitap eden çeşitli eğitim çalışmaları yapılmıştır (Baykoç Dönmez, 2004). Örneğin; teknoloji, sınıf müfredatının zenginleştirilmesi ve geliştirilmesi için destek sağlamak ve üstün zekâlı öğrencilerin teknolojiyi kullanmaları bu öğrencilerin 21. yüzyılın gereği sahip olmaları gereken becerilerinin geliştirilmesine teşvik etmektedir (Eckstein, 2009; Kay, 2010). Pearlman'a (2010) göre teknoloji ve yeni öğrenme ortamları 21. yüzyıl okullarının karakteristik imzası olacaktır. Web 2.0 kullanıcılarının büyük bir çoğunluğunu oluşturan günümüz gençliği (Boyd, 2007), Prensky (2008) tarafından "Dijital Yerli" olarak ifade edilmektedir. Murray (2008) dijital yerlilerin çevrim içi sosyal ağları çoğunlukla sınıf içerikleri dışında ve eğitim amaçlı olmayan etkinlikler için kullandıklarını işaret etmektedir. Facebook, google+, foursquare, twitter gibi sosyal ağları bir nevi sosyal ağ çalışanı olarak kullanan dijital yerliler Prensky'ye (2008) göre kendi başlarına veya akranlarıyla işbirliği içinde çalışmaya da heveslidirler.

Hebert ve Pagnani'ye (2010) göre e-kitaplar, bloglar, oyunlar, sosyal ağlar, tartışma grupları, online dergiler ile gazeteler ve tabii ki youtube üstün zekâlı öğrencilerin tercih ettikleri öğrenme stillerini ve öğrenmelerini desteklemektedir. Ward'a (2010) göre üstün zekâlı öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf ortamlarında webquest, video oyunları, simülasyonlar ve öğrenme yönetim sistemlerinin öğretmenler tarafından kullanılması, bu öğrencilerin bireysel öğrenimini geliştirmektedir. Bununla birlikte, üstün zekâlı öğrenciler okullarında kendi ilgi alanlarıyla ilgilenen akademik akranlarını bulmakta güçlük çekebilirler. Teknoloji sayesinde dünyanın her yanından kendileriyle benzer ilgi alanlarına sahip diğerleriyle birlikte aynı organizasyonda ve araştırma takımlarında ortak hedefler doğrultusunda bağlantı kurup işbirliğiyle çalışabilirler (Johnson ve Johnson, 2010; Jurkovic, 2012). Diğer kişilerle iletişime geçme onlar için temel ve doğal bir ihtiyaçtır (November, 2010).

Eğitimciler, öğretim ortamını farklılaştırmada işte bu doğal iletişim ihtiyacından ilham alarak 21. yüzyılın gereği teknolojiyi öğretim ortamına katan bireyin ihtiyaçlarına yönelik çözümler üreten ve öğrenmeyi destekleyen karma öğrenme yaklaşımından yararlanabilirler.

### **Karma Öğrenme Yaklaşımı**

Karma öğrenmede temel amaç, birden fazla eğitim tekniğinin avantajlarından aynı anda faydalanarak eğitimin kalitesini artırırken maliyetini azaltmaktır. Karma öğrenmede, çevrim içi eğitimin güçlü yönleri, yüz yüze eğitimin güçlü yönleri ile tamamlanabilmektedir. Bu nedenle karma öğrenme yaklaşımlarının amacı, bilgiye çevrim içi erişim ile yüz yüze etkileşim arasındaki uyumlu dengeyi bulmaktır (Osguthorpe ve Graham, 2003).

Balaban ve Tüysüz'e (2011) göre karma öğrenme ortamında; öğrenenler belirli bir takvim çerçevesinde düzenli olarak ya da aralıklarla yüz yüze derslere devam ederken sınıf dışına çıktıklarında da web tabanlı öğretimle sunulan öğrenme materyalleri ile desteklenmektedirler. Bu durumda, öğrenciler en temel öğrenme kazanımlarını elde ederken bilgisayar tabanlı destek sayesinde ihtiyaçlarına uygun hız ve karmaşıklıkta dersleri takip ederek ne sıkılma ne de umutsuzluğa kapılıp vazgeçme tehlikelerini yaşamaktadırlar. Bu yöntem, her türlü teknolojinin kullanıldığı, geleneksel ve bilişim teknolojileri uygulamalarının harmanlandığı bir yaklaşımdır (Aytaç ve Altunçekiç, 2012).

Karma öğrenme yönteminin en önemli özelliği, yeteneklerin geliştirilmesi ve yeni yeteneklere sahip olmak için değişik metotların, stratejilerin ve yaklaşımların kullanılmasıdır. Karma öğrenme yönteminde, başarılı öğretmenler öğrenmeyi desteklemek için birden fazla tekniği kullanırken, benzer şekilde başarılı öğrenciler öğrenmek için birden fazla tekniğin avantajlarından yararlanmaktadır. Karma öğrenme yönteminin bu aşamadaki özelliği, değişik öğrenme tarzlarına ulaşabilmek için farklı yöntemleri harmanlıyor olmasıdır (Marsh, 2012).

Bailey ve diğerleri (2012), karma öğrenmenin özelliklerini; öğrenmeyi bireyselleştirmeye yardım etmek, kişisel gelişim potansiyeli sunmak, öğrenci katılımını ve motivasyonunu yükseltmek, online testlere ve materyallere kolay erişim sağlamak, kaynakları ve zamanı daha verimli kullanmak, öğretmenlerin etkisini artırmak, çalışma şartlarının geliştirilmesine yardımcı olmak, materyal

maliyetlerini düşürmek, öğrenci ve velilerin öğrenme uygulamalarına adapte olmalarını kolaylaştırmak ve dijital ortamların faydalarından yararlanmak olarak sıralamaktadır.

Karma öğrenme yöntemini kullanan hem öğrenciler hem de öğretmenler, yüz yüze öğrenmenin sahip olduğu bazı dezavantajların bilgisayar tabanlı öğrenme ile giderilebileceği ve bilgisayar tabanlı öğrenmenin sahip olduğu bazı olumsuz özelliklerin de yüz yüze öğrenme ile giderilebileceğini ifade etmektedirler (Uluyol ve Karadeniz, 2009; Tomlinson ve Whittaker, 2013). İnternet kullanımıyla öğrenciler bilgiye ve kaynağına kolaylıkla erişebilmektedir. Stanford ve Tennessee Üniversiteleri'ndeki araştırmacılar, karma öğrenme yönteminin geleneksel öğretim ve e-öğrenme yöntemlerinin herbirinden daha etkili ve verimli olduğunu saptamışlardır (Singh, 2003).

Karma öğrenme yöntemi bazı hedeflere ulaşmayı kolaylaştırmaktadır. Karma öğrenme yönteminin ulaşmayı kolaylaştırdığı altı hedef;

1. *Pedagojik Zenginlik*: Değişik eğitim olasılıklarının karma eğitim kapsamında başarılı bir biçimde harmanlanmasıdır.
2. *Bilgiye Erişim*: Karma öğrenme sayesinde istenilen bilgilerin istenilen zamanda kolayca elde edilebilmesidir.
3. *Sosyal Etkileşim*: Birbirine uzak olan öğrenci ve öğretmenlerin kolaylıkla iletişime geçebilmesi, materyal alışverişi yapabilmesi ya da diğer iletişim yollarına erişebilmeleridir.
4. *Öğrenen Kontrolü*: Öğrenci amaçlarının öğrenci tarafından daha kolay kontrol altında tutulması ve öğretmenlerin öğrencilere daha kolay yardımcı olmaları.
5. *Maliyet Etkinliği*: İyi planlanmış bir karma öğrenme ile birçok maliyet en aza indirilebilmektedir.
6. *Revizyon*: Maliyetlerin az olması ve kaynakların daha verimli bir şekilde kullanılması nedeniyle gerekli görüldüğünde değişikliklerin daha kolay yapılabilmesidir (Osguthorpe ve Graham, 2003; Vasudevan, 2013).

Üstün yeteneklilerin eğitimiyle ilgili fen eğitim modellerine bakıldığında; bu modellerin büyük bir bölümünde etkileşimli, öğrencinin aktif olduğu, bireysel

eğitimin temel alındığı ve bu modellerin en son aşamasını küçük gruplarla çalışma veya bireysel proje çalışmalarının yer aldığı söylenebilir. Bu durum üstün yeteneklilerin eğitim sürecinde hedeflenen performans düzeyinin yakalanabilmesi için eğitim teknolojilerine önem verilmesine dikkat çekmektedir. İleri düzeydeki birçok ülke, üstün yeteneklilerin eğitimi sürecinde, eğitim teknolojilerini aktif olarak kullanmaktadırlar (Diffly, 2002).

Teknolojiye kolay erişim, değişik yapılara sahip öğrencilerin bulunması ve benzeri durumlar fen eğitiminde de klasik “derste konu anlatımı” yapmanın desteklenmesini gerekli kılmaktadır. Diğer bir ifadeyle, fen eğitiminde öğretmenin dersi kendi başına anlatması yeterli olmayabilir. Bu durumla karma öğrenim ile fen dersleri desteklenmelidir (Watson, 2008). Bugünün bilgisayar teknolojileri sayesinde, öğrenciler, nerede doğmuş ya da hangi okula gidiyor olurlarsa olsunlar bilgiye erişimleri oldukça kolaydır (Larrson ve Murray, 2007). Karma öğrenme için hazırlanmış ve fen derslerinde kullanılması uygun olan materyallerin öğrencilere tanıtılması, fen derslerinde öğrencinin tarzına ve ihtiyacına uygun imkânlar sunacaktır. Bunun yanında, yeterli görsel ve işitsel materyallerin eğlenceli bir biçimde sunulabiliyor olması öğrenmenin kalıcı olmasını sağlarken öğrencinin daha verimli çalışmasını da sağlayacaktır (Chandra ve Darrell, 2009).

Türk Eğitim Sistemi’nde benimsenen yapılandırmacı yöntemin karma öğrenmenin mantığıyla uyumlu olabilmesinden dolayı Türk Eğitim Sistemi, karma öğrenmenin uygulanabileceği bir yaklaşımdır. Bilindiği üzere, yöntem olarak yapılandırmacılığın benimsendiği bir eğitim sisteminde farklı öğretim yöntemlerinin kullanılması normal karşılanmaktadır. Bu durum da bilgi sunum yolları, yüz yüze eğitim metotları, uzaktan eğitim uygulamaları ve bireysel öğrenme metotları çeşitliliği ile karma öğrenmenin kullanılmasını kolaylaştırabilir.

### **Araştırmanın Amacı ve Önemi**

Günümüzde öğrenci olan bir birey, yirmi birinci yüzyıl global dünyasındaki yolculuğunda proje çalışmaları için bilgisayarı kolaylıkla kullanabilecek, internette çok hızlı gezinebilecek, elektronik posta iletimi ve uzmanlarla skype üzerinden video görüşmelerini aynı zamanda yapabilecek, bireysel ya da takım çalışmalarında işbirlikçi yöntemle powerpoint sunumlar, animasyon, simülasyon, videolar, web siteleri ve dijital ürün dosyalarını yaratıcı

düşünme, eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerine dayalı olarak oluşturabilecek ve elde ettiği bulgularla ve ürünleri yine teknolojiden yararlanarak ilgili kişilere, alan uzmanlarına sunabilecek yetkinliğe sahip olmalıdır.

Aytaç ve Altınçekiç (2012) özellikle son dönemlerde sıklıkla kullanılmaya başlanan karma öğrenme uygulanmasıyla ilgili olarak yapılan araştırmalarda örneklem grubunda daha çok yükseköğretim kademesindeki öğrenciler ve öğretmenlerin yer aldığını ifade etmektedirler. Üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilere yönelik yapılan mevcut çalışmanın, uygulanan karma öğrenme yöntemi kullanılarak farklılaştırılmış öğretim tasarımına ilişkin elde edilecek sonuçlar doğrultusunda eğitimciler ve üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin kimya eğitimine yönelik farklı öğretim ortamları geliştirilmesi konusunda yeni fikirler ve tartışma alanları yaratması açısından önemli olacağı beklenmektedir.

Bu çalışmanın amacı; karma öğrenme yöntemi kullanılarak farklılaştırılmış öğretim tasarımının, üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin akademik başarılarına etkisini incelemektir. Bu temel amaç kapsamında çalışmanın problem cümlesi “Karma öğretim tasarımıyla öğretim yapılan deney grubunun akademik başarı testi son test toplam puanları ile öğretmenin ders işleyiş sürecine araştırmacı tarafından herhangi bir müdahalenin yapılmadığı kontrol grubunun akademik başarı testi son test toplam (anlama, uygulama, analiz, değerlendirme ve yaratma) puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir.

### **Yöntem**

Çalışmada; deneysel yöntemin “kontrol gruplu öntest-son test” modeli kullanılmıştır. Öntest-son test kontrol gruplu modelde, yansız belirleme ile oluşturulmuş iki grup bulunmaktadır. Bunlardan biri deney, öteki kontrol grubu olarak kullanılır. Her iki grupta da deney öncesi ve deney sonrası ölçmeler yapılır (Karasar, 2005). Mevcut araştırmanın çalışma grupları, Raven İleri Düzeyde İlerleyen Matrisler Testi ve Akademik Başarı Testi öntest puanlarına göre random-yansız atama yoluyla deney ve kontrol grubu olarak atanmıştır. Çalışmada kullanılan kontrol gruplu öntest-son test deney deseninin simgesel görünümü Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Kontrol Gruplu ÖnTest-SonTest Deney Deseni Simgesel Görünümü

Gruplar	Öntest	Uygulama	Sontest
G1	ABT RIDMT	Karma Öğrenme Modeline Uygun Öğretim	ABT
G2	ABT RIDMT	Müdahale Edilmeyen Öğretim	ABT

G1: Deney Grubu, G2: Kontrol Grubu, RIDMT: Raven İleri Düzeyde İlerleyen Matrisler Testi, ABT: Akademik Başarı Testi

### Evren-Örneklem

Deneyssel desen ile çalışılan bu araştırmada evren ve örneklem tayinine gidilmemiştir. Araştırmanın çalışma grubu, 2011-2012 öğretim yılında, İstanbul İli'nde bir vakıf okulunun Fen Lisesi bölümünün 10. sınıf düzeyindeki iki şubesinde öğrenim gören on yedisi deney grubunda ve on yedisi kontrol grubunda olmak üzere toplam otuz dört üstün zekâlı ve yetenekli öğrenciden oluşturmuştur. Öğrenciler yansız atama yoluyla deney ve kontrol grubuna atanmıştır.

Araştırmaya katılan üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilere ait frekans (f) ve yüzde (%) dağılımları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: Araştırmaya Katılan Öğrencilere Ait Frekans(f) ve Yüzde(%) Dağılımları

Gruplar	Frekans(f)	Yüzde(%)
Deney	17	50
Kontrol	17	50
Toplam	34	100

### Deney ve Kontrol Gruplarının Denklik İşlemleri

Çalışmanın deney ve kontrol gruplarının zekâ testi toplam puanları ve akademik başarı testi öntest toplam puanlarına göre denkliklerine ilişkin işlemler aşağıda açıklanmıştır.

### Deney ve Kontrol Gruplarının Zekâ Testi Toplam Puanlarına Göre Denkliği

Öğrencilerin üstünlüklerinin belirlenmesi için Raven İleri Düzeyde İlerleyen Matrisler Testi Esas Kısmı (Raven ve diğerleri, 1998) uygulanmış ve uzman görüşü alınarak testin sonuçları değerlendirilmiştir. Deney ve kontrol

gruplarının zekâ testi toplam puanları açısından denkliklerini belirlemek üzere grupların zekâ testi toplam puanları arasındaki farkın anlamlılığını test etmeye yönelik önce t-testinin varsayımlarından normalliğin karşılanıp karşılanmadığı kontrol edilmiştir. Normal dağılımın test edilmesinde özellikle küçük gruplar için güvenilir değerler veren Shapiro-Wilks istatistiğine bakılmıştır (Tabachnickve Fidell, 2000; Coakes ve Steed, 1997). Sonuçlar Tablo 3’te gösterilmektedir.

Tablo 3: Deney ve Kontrol Gruplarının Zekâ Testi Toplam Puanlarının Shapiro-Wilks Normallik Testi Sonuçları

Grup	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Deney	,170	17	,200*	,941	17	,332
Kontrol	,150	17	,200*	,952	17	,490

Deney ve kontrol grupları zekâ testi toplam puanları dağılımının normalliğine ilişkin bir gösterge olan (Tabachnickve Fidell, 2000; Coakes ve Steed, 1997) Shapiro-Wilk istatistiğine bakıldığında,  $p$  değerlerinin tümünün  $.05$ ’ten büyük olduğu görülmektedir. Bu durumda dağılım normal olduğundan grupların zekâ testi toplam puanları arasındaki farkın anlamlılığını ve grupların zekâ testi toplam puanlarına göre denkliğini test etmek için analize t-testi ile devam edilmiştir.

Tablo 4: Deney ve Kontrol Gruplarının Zekâ Testi Toplam Puanlarına Göre T-Testi Sonuçları

Grup	N	Xort	S	sd	t	p
Deney	17	30,88	2,058	32	0,615	,543
Kontrol	17	30,47	1,841			

Tablo 4’teki analiz sonuçlarına bakıldığında deney ve kontrol grubu öğrencilerinin zekâ testi toplam puanlarının anlamlı şekilde farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan t-testi sonucunda grupların zekâ puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $t(32)=0,615, p>.05$ ). Bu sonuç her iki

grubun zekâ testi toplam puanları açısından birbirine denk kabul edilebileceğini göstermektedir.

### **Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Testi Öntest Toplam Puanlarına Göre Denkliği**

Her iki gruba araştırmacı tarafından oluşturulan akademik başarı testi, öntest ve sontest olarak uygulanmıştır. Grupların akademik başarı öntest toplam puanları açısından denkliklerini belirlemek üzere deney ve kontrol gruplarının akademik başarı testi öntest toplam puanları arasındaki farkın anlamlılığını test etmeye yönelik önce t-testinin varsayımlarından normalliğin karşılanıp karşılanmadığı kontrol edilmiştir. Normal dağılımın test edilmesinde özellikle küçük gruplar için güvenilir değerler veren Shapiro-Wilks istatistiğine bakılmıştır (Tabachnick ve Fidell,2000; Coakes ve Steed, 1997). Sonuçlar Tablo 5’ te gösterilmektedir.

Tablo 5: Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Testi Öntest Toplam Puanlarının Shapiro-Wilks Normallik Testi Sonuçları

Grup	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Deney	,132	17	,200*	,951	17	,469
Kontrol	,142	17	,200*	,919	17	,142

Deney ve kontrol grupları akademik başarı testi öntest toplam puanlarının dağılımının normalliğine ilişkin bir gösterge olan (Tabachnick ve Fidell,2000; Coakes ve Steed, 1997) Shapiro-Wilk istatistiğine bakıldığında,  $p$  değerlerinin tümünün .05’ten büyük olduğu görülmektedir. Bu durumda dağılım normal olduğundan grupların akademik başarı testi öntest toplam puanları arasındaki farkın anlamlılığını ve grupların akademik başarı testi öntest toplam puanlarına göre denkliğini test etmek için analize t-testi ile devam edilmiştir.

Tablo 6: Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Testi Öntest Toplam Puanlarına Göre T-Testi Sonuçları

Grup	N	Xort	S	sd	t	p
Deney	17	19,06	6,571	32	0,134	.894
Kontrol	17	19,35	6,184			

Tablo 6'daki analiz sonuçlarına bakıldığında deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı testi öntest toplam puanlarının anlamlı şekilde farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan t-testi sonucunda grupların akademik başarı testi öntest toplam puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. ( $t(32)=0,134, p>.05$ ). Bu sonuç her iki grubun akademik başarı testi öntest toplam puanları açısından birbirine denk kabul edilebileceğini göstermektedir.

#### **Deney ve Kontrol Gruplarındaki Uygulamalar**

Çağımızda teknolojideki gelişmelerin her geçen gün hızlanması ve internet kullanımının yaşantının doğal bir parçası haline gelmesi bilgiye kısa sürede ulaşmayı sağlamaktadır. İşte bu bağlamda, bu araştırmada, öğretme-öğrenme sürecinde geleneksel olarak kullanılan yüz yüze öğrenme yaklaşımı ile bilgisayar/web destekli öğrenme yaklaşımının karışımı olan karma öğrenme yöntemi işe koşularak öğretim programında sürecin farklılaştırılmasına gidilmiştir. Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2011-2012 öğretim yılı 10. sınıf kimya dersi öğretim programının "Maddenin Halleri" ünitesinin kazanımları incelenmiştir. Söz konusu ünitenin kazanımları içerisinde Bloom Taksonomisi'nin değerlendirme ve yaratma üst düzey düşünme becerilerini harekete geçirecek kazanıma rastlanmamıştır. Bu nedenle mevcut kazanımlar revize edilmiş Bloom Taksonomisi'nin anlama, uygulama, analiz, değerlendirme, yaratma gibi üst düzey düşünme becerilerini harekete geçirecek şekilde farklılaştırılmıştır. Her iki grupta işlenen dersin öğretim programının içeriği aynıdır.

Karma öğrenme yöntemini temel alan bu öğretim tasarımı sürecinde gerek sınıf içi gerekse çevrimiçi etkinlik ve uygulamalarla deney grubundaki üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin akademik başarı düzeyini yükseltme hedeflenmiştir. Uygulama süresince deney grubundaki dersler sınıf içinde yüz yüze, kimya

laboratuvarında, bilişim laboratuvarında, okulda, evde veya herhangi bir yerde Moodle, Facebook ve Skype üzerinden işlenirken öğretmen MEB Kimya 10. sınıf kitabı (Dursun, M. F., Gülbay, İ. ve diğerleri, 2010), test kitapları, yaprak testler, videolar ve animasyonlar kullanmıştır.

Deney grubu olarak belirlenen sınıfta 10. sınıf kimya dersi “Maddenin Halleri” ünitesi, karma öğrenme yöntemi kullanılarak farklılaştırılmış bir öğretim tasarımında araştırmacı tarafından işlenmiştir. Kontrol grubu olarak belirlenen sınıfta ise aynı ünite, öğretmenin öğrenme-öğretim sürecine araştırmacı tarafından herhangi bir müdahalenin olmadığı ortamda işlenmiştir.

Kontrol grubu olarak belirlenen sınıfta dersler, öğretmenin ders işleyiş sürecine araştırmacı tarafından herhangi bir müdahalenin olmadığı ortamda, sekiz hafta süresince işlenmiştir. Öğretmenin hazırladığı haftalık ders programlarına araştırmacı tarafından müdahale edilmemiş ve dersler öğretmen tarafından sınıf ortamında ve kimya laboratuvarında yüz yüze işlenirken MEB Kimya 10. sınıf kitabı, test kitapları ve yaprak testler kullanılmıştır. Araştırmacı, kontrol grubundaki derslerin işlenmesi sırasında gözlemci olarak sınıfta bulunmuştur.

### **Veri Toplama Araçları**

Çalışmada araştırmacı tarafından hazırlanan akademik başarı testi kullanılmıştır. Her iki gruptaki öğrencilerin üstün yetenekli olup olmadıklarını belirlemek amacıyla Raven İlerleyen Matrisler Testi uygulanmış ve uzman görüşü alınarak testin sonucu değerlendirilmiştir. Verilerin toplanmasında kullanılan akademik başarı testinin oluşturulması ve diğer testlerin özelliklerine, uygulanmalarına ve değerlendirilmelerine ilişkin bilgiler aşağıda verilmiştir.

### **Raven İleri Düzeyde İlerleyen Matrisler Testi Esas Kısmı**

Raven İleri Düzeyde İlerleyen Matrisler Testi alıştırma kısmı ve esas kısım olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Alıştırma kısmında on iki, esas kısımda otuz altı soru yer almakta ve sorular her iki kısımda da sonlara doğru gidildikçe zorlaşmaktadır. Raven İleri Düzeyde İlerleyen Matrisler Testi, Spearman'ın Zekâ Kuramı'na göre, kişilerin genel zekâsını (“g” faktörünü) ölçmek amacıyla geliştirilmiş bir testtir (Akt. Yakmacı, 2002). Yakmacı (2002), Türkiye’de 10. sınıflar için Raven İleri Düzeyde İlerleyen Matrisler Testi Normları ve “Üstün

Yeteneklilerin Belirlenmesinde Yardımcı Yeni Bir Yaklaşım: Dabrowski'nin Aşırı Duyarlılık Alanları” adlı doktora tezini çalışmıştır.

### **Kimya Akademik Başarı Testi**

Çalışmada, akademik başarı testinin hazırlanması amacıyla konuya ilişkin pek çok sayıda yayın incelenmiştir. Araştırmacı tarafından hazırlanan bu akademik başarı testinde öğrencilerden “Maddenin Halleri” ünitesine ilişkin sorulara cevap vermeleri istenmiştir. Akademik başarı testi, öntest ve sontest şeklinde, deneysel işlemin başında ve sonunda olmak üzere öğrencilere iki kez uygulanmıştır. Testin uygulaması sırasında hazır bulunan araştırmacı, öğrencilere testin çözümü için 50 dakika süre vermiştir. “Maddenin Halleri” ünitesine ilişkin Akademik Başarı Testi her bir kazanıma iki soru denk gelecek şekilde otuz altı çoktan seçmeli ve dört açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Akademik Başarı Testi'nin geçerlilik Crombach Alfa değeri 0.77 dir.

### **Verilerin Toplanması**

Veriler; 2011-2012 öğretim yılı ikinci döneminde 10. sınıf “Maddenin Halleri” kapsamında sekiz haftalık uygulama sürecinin bir hafta öncesinde deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin zekâ değerlerini ölçmek için Raven İleri Düzeyde İlerleyen Matrisler Testi, öntest olarak araştırmacı tarafından hazırlanan Akademik Başarı Testi kullanılarak toplanmıştır. Deney grubu olarak belirlenen sınıfta 10. sınıf kimya dersi “Maddenin Halleri” ünitesi, karma öğrenme yöntemi kullanılarak farklılaştırılmış bir öğretim tasarımıyla araştırmacı tarafından ve kontrol grubu olarak belirlenen sınıfta ise aynı ünite, öğretmenin ders işleyiş sürecine araştırmacı tarafından herhangi bir müdahalenin olmadığı ortamda sekiz hafta sürecinde işlenmiştir. Takip eden dokuzuncu hafta içinde; her iki gruba sontest olarak yine kimya dersine yönelik Akademik Başarı Testi kullanılarak veriler toplanmıştır.

### **Verilerin Çözümlemesi**

Verilerin çözümlemesi aşamasında gerçekleştirilen tüm istatistik analizler istatistik programında gerçekleştirilmiştir. Ölçeklerden ve akademik başarı testinden alınan puanların deney ve kontrol grupları için normal dağılıma uygun olup olmadıkları Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleriyle incelenmiştir. Gruptaki kişi sayısı 50 kişiden küçük olduğu durumda Kosmogorov-Smirnov

yerine ve Shapiro-Wilk testi sonuçlarının dikkate alınması önerilir (Tabachnik ve Fidell, 2000; Coakes ve Steed, 1997). Bu nedenle normallik dağılımı hakkında karar vermek için Shapiro-Wilk testi dikkate alınmıştır. Deney ve kontrol grupları akademik başarı testi öntest toplam puanlarının dağılımlarının normalliklerine ilişkin Shapiro-Wilk Testi sonuçlarının anlamlılık düzeylerine ( $p$ ) bakıldığında,  $p$  değerlerinin .05'ten büyük olduğu görülmüştür ki bu durum puanların normal dağıldığını göstermektedir. Deney ve kontrol gruplarının akademik başarı testi öntest toplam puanları açısından denkliliğini ispatlamak üzere t testi yapılmıştır. t-testi, iki örneklem grubu arasında ortalamalar açısından fark olup olmadığını araştırmak için kullanılır. t-testi bir gruptaki ortalamanın diğer gruptaki ortalamadan önemli derecede farklı olup olmadığını belirler (Kalaycı, 2008). t-testi anlamlılık düzeyi olarak  $p < .05$  değeri alınmıştır.

### **Bulgular**

Çalışmanın problem cümlesi “Karma öğretim tasarımıyla öğretim yapılan deney grubunun akademik başarı testi sontest toplam puanları ile öğretmenin ders işleyiş sürecine araştırmacı tarafından herhangi bir müdahalenin yapılmadığı kontrol grubunun akademik başarı testi sontest toplam(anlama, uygulama, analiz, değerlendirme ve yaratma) puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindeydi.

Deney ve kontrol grubuna ait akademik başarı testi sontest toplam puanlarının t-testi sonuçları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7: Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Testi Sontest Toplam Puanlarının T-Testi Sonuçları

Grup	N	$X_{ort}$	S	sd	t	P
Deney	17	36,47	10,754	32	2,369	.024
Kontrol	17	29,88	3,982			

Tablo 7’de görüldüğü gibi karma öğretim tasarımıyla öğretim yapılan öğrencilerin akademik başarı testi sontest toplam puanları ortalaması (36,47), öğretmenin ders işleyiş sürecine araştırmacı tarafından herhangi bir müdahalenin yapılmadığı öğretim tasarımıyla öğretim yapılan öğrencilerinkinden (29,88) daha yüksektir. Aradaki farkın anlamlı olup olmadığını test etmek için yapılan t testine

göre anlamlılık değeri  $p=0,024$  tür. Yani karma öğretim tasarımıyla öğretim yapılan grubun akademik başarı testi son test toplam puanları ile öğretmenin ders işleyiş sürecine araştırmacı tarafından herhangi bir müdahalenin yapılmadığı grubun akademik başarı testi son test toplam (anlama, uygulama, analiz, değerlendirme ve yaratma) puanları arasında anlamlı bir fark vardır ( $t(32)=2,369, p<.05$ ).

Akademik başarı testi öntest toplam puanlarında anlamlı bir farklılık bulunmamasına rağmen akademik başarı testi son test toplam puanlarının anlamlı farklılık göstermesine dayanarak karma öğrenme yöntemiyle farklılaştırılmış öğretim tasarımının, üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin akademik başarıları üzerinde, öğretmenin ders işleyiş sürecine araştırmacı tarafından herhangi bir müdahalenin yapılmadığı öğretim tasarımına göre daha etkili olduğu söylenebilir.

### **Tartışma ve Sonuç**

Mevcut çalışmada, MEB öğretim programına ilaveten üstün zekâlı çocukların ilgisini çekebilecek bilgiler seçilerek bu öğrencilerin özel ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olarak öğretim tasarımının içeriğine alınmıştır. Mevcut çalışmada, karma öğretim tasarımıyla öğretim yapılan deney grubundaki öğrencilere uygulama sürecinde her dersin başlangıcında bilimsel tarih sürecinde gazlar konusunun incelenmeye başlandığı döneme ait klasik müzik eserleri dinletilmiş ve grup veya bağımsız çalışma ortamlarında müziğin düşük sesle yayınlanmasına öğrencilerin talepleri üzerine devam edilmiştir. Araştırmacı, klasik müziğin zihinsel uyanıklık ve rahatlama yarattığını, öğretim ortamında kullanılan müziğin öğrenmeyi olumlu yönde etkilediği (Cengiz, 2004; Akt. Yaman, 2014) bilgisine istinaden müziği kimya dersi öğretim tasarımına almıştır. Yine araştırmacı, Spencer'in (2006) yaptığı bir çalışmada, kokunun hatırlama ve öğrenme üzerinde etkili olduğunu tespitine istinaden gazların yayılma hızı kavramının çalışılacağı gün sınıfa getirdiği farklı parfüm şişelerinden aynı oranda sıkılmış ve öğrenciler de parfüm kokularının hissedilme sürelerinin farklılıklarının sebepleri üzerine tartışmışlardır. Akademik başarının artırılmasına yönelik yapılan bu uygulamalar deney ve kontrol gruplarının akademik başarı son test puanlarında deney grubu öğrencileri lehine anlamlı fark çıkmasının sebeplerinden biri olabilir.

Mevcut çalışmada, karma öğretim tasarımıyla öğretim yapılan deney grubundaki öğrenciler, uygulama sürecinde bloglar kullanmışlardır. Bu çalışmada

da blog kullanımının öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı söylenebilir. Bu durumu destekleyen bir çalışma Halic ve diğerleri (2010) tarafından 67 öğrencinin yer aldığı teknoloji destekli bir çalışmadır. Çalışma sonucunda araştırmacılar blog kullanımının öğrencilerin öğrenmelerini geliştirdiğini ifade etmektedirler. Karma öğretim tasarımıyla öğretim yapılan gruptaki öğrenciler, akademik başarılarının artırılmasına yönelik uygulama süresince sürekli olarak öğretmenleri tarafından üniteyle ilgili kendilerine yollanan mesajlara cevap yazıp öğretmenlerinden dönütler almışlardır. Bu çalışmadaki mesajlaşmaların öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı söylenebilir. Bu durum Gerber ve diğerlerinin (2008), anlamlı içerikli mesajlaşmaların öğrenciler tarafından kabul gördüğü yine aktivite ve mesajlaşmaların öğrencilerin öğrenme performansları üzerinde olumlu etkisi olduğu sonucuna vardıkları çalışmalarıyla tutarlılık göstermektedir.

Karma öğretim tasarımıyla öğretim yapılan gruptaki öğrencilerin senaryolar yazma, kimya dersine yönelik günlükler tutma ve arkadaşlarıyla sürekli işbirliği içinde çalışma, tartışma odalarında akran ve öğretmenleriyle fikir alışverişinde bulunma gibi aktivitelerle akademik başarılarını arttırdıkları söylenebilir. Shibley'e (2009) göre karma öğrenme kapsamında yapılan faaliyetler öğrencilerin Bloom Taksonomisi'nin tüm aşamalarını geliştirmektedir. Tuckman da (2002) teknoloji ve geleneksel yöntemle uygulama yaptığı iki farklı sınıftaki öğrencilerin akademik başarılarına ilişkin çalışmasında teknolojinin entegre edildiği sınıftaki öğrencilerin akademik başarılarının geleneksel yöntemle öğrenim gören öğrencilerinkinden yüksek olduğunu ifade etmektedir.

Tennessee Üniversitesi'nde MBA (İşletme Yüksek Lisansı) programının verilmesi esnasında iyi tasarlanmış karma öğrenme uygulaması sonucunda öğrencilerin başarı seviyelerinin %10 oranında arttığı belirlenmiştir (Singh, 2003). Farklı öğrenme etkinlikleriyle desteklenmiş, harmanlanmış öğrenme ortamlarının tasarlanması öğrenciler üzerinde olumlu etki gösterecek geleneksel sınıf öğretiminin ve e-öğrenmenin olumlu yönlerini ön plana çıkaracak ve öğrencilerin öğrenmelerine, gelişimlerine katkı sağlayacaktır (Karaman ve diğerleri, 2011; Usta, 2007; Ünsal, 2007).

Alanyazın incelendiğinde mevcut çalışmanın sonuçlarıyla tutarlılık gösteren, karma öğrenme yöntemiyle farklılaştırılmış öğretimin üstün zekalı

öğrencilerin de akademik başarılarını arttırdığına ilişkin çalışmalar vardır. Bu çalışmalardan biri de Thomson'ın (2010) üçüncü ve on ikinci sınıflarda öğrenim gören ve akademik yönden üstün olan 65 öğrencinin yer aldığı çalışmasıdır. Bu çalışmasında Thomson (2010) üstün zekâlı öğrenciler ve onların öğretmenleri ile yapılan görüşmelere dayanarak online derslerle farklılaştırılmış öğretim ortamının öğrencilerin öğrenme hızlarını, öğrenme süreçlerini, öz denetimlerini kontrol edebilmelerinin yanı sıra üstünlerin ihtiyaçlarına yönelik özelliklerinin olduğunu ifade etmektedir.

Yine bir başka çalışmada Altıntaş ve Özdemir de (2014) yirmi yedi tane üstün zekâlı öğrencilerle yaptıkları kontrol gruplu öntest-sontest deneme modeli çalışmalarında teknolojiye dayalı farklılaştırılmış öğretim programı uygulamışlardır. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama öncesi akademik başarı puanları arasında anlamlı fark bulunmadığını uygulama sonrasında ise deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı sontest puanları arasında deney grubu lehine anlamlı fark olduğunu belirtmişlerdir.

Bloom Taksonomisi'nde bilişsel hedeflerin aşamaları, bir merdiven basamağı gibidir. Bilgi aşamasından yaratma aşamasına gidildikçe öğrenme karmaşıklaşır ve zorlaşır. Taksonomideki basamaklar basitten karmaşığa, kolaydan zora, somuttan soyuta doğru bir sıra izlemekte ve her bir basamak, birbirinin önkoşulu olma özelliği taşımaktadır. Bloom Taksonomisinde altı bilişsel basamak; hatırlama, anlama, uygulama, çözümlenme, değerlendirme ve yaratma sırasında kendi içinde aşamalı şekilde karmaşıklaşır (Anderson ve Krathwohl, 2010).

Akademik başarı testi öntest toplam puanları açısından denk oldukları söylenen deney ve kontrol gruplarının akademik başarı testi sontest toplam puanlarının anlamlı farklılık göstermesine ilişkin karma öğrenme yönteminin farklılık yarattığı ve bir bütün olarak değerlendirildiğinde hiyerarşik sırayla anlama, uygulama, analiz, değerlendirme ve yaratma yeteneklerini geliştirdiği söylenebilir. Ki bu durum öğretim programının farklılaştırılmasının öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığına ilişkin başka araştırmalarının bulgularıyla tutarlılık göstermektedir (McSheffrey ve Hoge, 1992; Hallinan ve Kubitschek, 1999; Simpkins, Mastropieri ve Scruggs, 2009).

## Kaynakça

- Altıntaş, E. ve Özdemir, A.Ş. (2014). Farklılaştırma yaklaşımının üstün zekâlı öğrencilerin başarılarına etkisi. *Kafkas Üniversitesi e-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 14-23.
- Anderson L. W. ve Krathwohl, D. R. (Ed.). (2010). *Öğrenme öğretim ve değerlendirme ile ilgili bir sınıflama: Bloom'un eğitim hedefleri ile ilgili sınıflamasının güncelleştirilmiş biçimi*. Kısaltılmış Basım. (D. A. Özçelik, Çev.) Ankara: Pegem Akademi.
- Aytaç, T. ve Altunçekiç, A. (2012). Karma öğrenme yönteminin başarıya etkisi ve eğitim yöneticilerinin görüşleri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(3),868-870.
- Bailey, J., Ellis,S., Carri, S. ve Vander, T. (2013). Blended learning implementation guide. *Foundation for Excellence in Education*, 4, 1-3.
- Baykoç Dönmez, N. (2004). Bilim sanat merkezleri'nin kuruluşu ve işleyişinde yapılması gereken düzenlemeler.1. *Üstün Yetenekli Çocuklar Ulusal Kongresi, Üstün Yetenekli Çocuklar Bildiriler Kitabı*. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- Boyd, D. (2007). Social network sites: public, private or what? *The Knowledge Tree, An e-Journal of Innovation* ,13(2).
- Chandra, V. ve Darrell, L. F. (2009). Students' perceptions of a blended web-based learning environment. *Learning Environments Reserach*, (12), 31-44.
- Clark, B. (2002). *Growing Up Gifted* (6. Baskı). New Jersey: Pearson
- Clark, B. (2008). *Growing Up Gifted* (7. Baskı). New Jersey: Pearson
- Coakes, S. J. ve Steed, L. G. (1997). *SPSS, Analysis without anguish*. New Jersey: John Wiley ve Sons Publishing.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: flow and the psychology of discovery and invention*. London: Harper Collins.
- Cutts, N.E. ve Moseley, N. (2004). *Üstün zekâlı ve yetenekli çocukların eğitimi* (İ.Ersevim, Çev) İstanbul: Özgür Yayınları.
- Çakar, U.,Arbak, Y. (2004). Modern yaklaşımlar ışığında değişen duygu-zekâ ilişkisi ve duygusal zekâ. *Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6( 3), 23-48.
- Davaslıgil, Ü., ve Leana, M. (2004). *Üstün zekâlıların eğitimi projesi*. Erişim tarihi: 20 Kasım 2010, <http://www.beyazit.k12.tr/>
- Davaslıgil, Ü. (2010). *Üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilere sunulması gereken özel eğitimin gerekçesi*. Erişim tarihi: 24 Kasım 2010, <http://beyazit.k12.tr/Hayef1.aspx>
- Davaslıgil, Ü. (2013). *Ders notları*, Maltepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Üstün Zekâlılar Eğitimi Bölümü, İstanbul.
- Davis, G.A. ve Rimm, S.B. (2004). *Education of the Gifted and Talented*. (3. Baskı),Needham Heights, MA: Ally and Bacon.
- Diffly, D.,(2002). Project-based learning, *Gifted Child Today*, 25 (3), 40-43.

- Dönmez, O., 2005, *Üniversite düzeyinde durumlu karma öğrenme ortamının geliştirilmesi, gerçekleştirilmesi ve etkililiğinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Dönmez, N.(2009). Üstün zekâlı çocuklar ve eğitimleri, *Özel Gereksinimli Çocuklar ve Özel Eğitim*, 291.
- Dursun, M. F.,Gülbay, İ. ve diğerleri.(2010). *Ortaöğretim kimya ders kitabı(3.baskı)* Ankara: MEB Devlet Kitapları.
- Eckstein, M. (2009). Enrichment 2.0: Gifted and talented education for the 21st century. *Gifted Child Today*, 32(1), 59-63.
- ERIC. (2014). Erişim Tarihi: 02 Eylül2013 <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED056243>
- Gagné, F., A.(1996). Thoughtful look at the concept of talent development. *The Journal of the Texas Association for Gifted and Talented*, 5-10.
- Gerber, M. ve diğerleri (2008). Distributed collaboration activities in a blended learning scenario and the effects on learning performance. *Journal of Computer Assisted Learning*. 24, (3), 32–244.
- Halic, O. ve diğerleri (2010). To blog or not to blog: Student perceptions of blog effectiveness for learning in a college-level course. *The Internet and Higher Education*, 13( 4), 206–213.
- Hallinan, M. T. ve Kubitschek, W. N. (1999). Curriculum differentiation and high school achievement. *Social Psychology of Education*, 3, 41–62.
- Hebert, T. ve Pagnani, A. (2010). Engaging gifted boys in new literacies. *Gifted Child Today*, 33(3), 36-45.
- Johnson, D. W. ve Johnson, R. T. (2010), *Cooperative learning and conflict resolution: essential 21st century skills*, NJ: Solution Tree press.
- Jurkovic, N. (2012). *Using technology with gifted students*. Erişim tarihi: 25 Ekim 2013 [http://www.educationworld.com/a\\_curr/technology-gifted-students.shtml](http://www.educationworld.com/a_curr/technology-gifted-students.shtml)
- Kanlı, E. (2008). *Fen ve teknoloji öğretiminde probleme dayalı öğrenmenin üstün ve normal zihin düzeyindeki öğrencilerin erişimi, yaratıcı düşünme ve motivasyon düzeylerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi* (15. Baskı). Ankara: Nobel
- Kay, K. (2010). *21st century skills: why they matter , what they are ,and how we get there*, NJ: Solution Tree Press.
- Larson, R. C.ve Murray, M. E. (2007). Open educational resources for blended learning in high schools: overcoming impediments in developing countries, *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 12(1).
- Maker, J. (2003). *New directions in enrichment and acceleration*, In N. Colangelo ve G. Davis (Ed.), *Handbook of Gifted Education*. 163–173, Boston: Allyn and Bacon.
- Marsh, D.(2012). *Blended learning creating learning opportunities for language learners*. Cambridge:Cambridge University Press.

- McSheffrey, R. ve Hoge, R. D. (1992). Performance within an enriched program for the gifted. *Child Study Journal*, 22(2), 93-103.
- Metin, N.(1999). *Üstün Yetenekli Çocuklar*. Ankara: Özaşama Matbaacılık.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2007). Bilim ve sanat merkezleri yönergesi. 2593 Sayılı Tebliğler Dergisi. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2013). Üstün zekâ ve özel yetenekli çocuklar, *Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi*, Ankara.
- Murray, C. (2008). Schools and social networking: fear or education? *Synergy Perspectives: Local*, 6(1), 8-12.
- NAGC (2012). *What is giftedness*. Erişim Tarihi: 5 Mayıs 2014  
<http://www.nagc.org/WhatisGiftedness.aspx>
- November, A. (2010). *Technology rich, information poor*. NJ: Solution Tree Press
- Osguthorpe, R. T. ve Graham, C. R. (2003). Blended learning environments: definitions and directions. *The Quarterly Review of Distance Education*, 4(3), 227-233.
- Özel, O. ve diğerleri (2009). *Üstün yeteneklilerin eğitim modelleri, üstün yetenekli çocuklar u. ulusal kongresi yeni açılımlar, 25-27 Mart 2009*. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları
- Özsoy, Y. ve diğerleri. (1988). *Özel eğitime muhtaç çocuklar, özel eğitime giriş*. Ankara: Karatepe Yayınları.
- Özyaprak, M. (2006). *Zihinsel güçleri ve yeterlilikleri gözlem yoluyla keşfetme testinin uzamsal analitik boyutunun a-2 ve 3-5 formlarının geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Pearlman, S. (2010), *Designing new learning environments to support 21st century skills, 21st century skills Rethinking how students Learn*, 127. NJ: Solution Tree Press.
- Porter, L. (2005). *Gifted Young Children* ( 2nd edu.). Buckingham: Open University Press.
- Prensky, M. (2008). The role of technology in teaching and the classroom. *Marc Published in Educational Technology*, Nov-Dec 2008.
- Pyrry, M. (2000). *Talent Development in Science and Technology* (Eds: K. Heller, F., Mörks, R. Sternberg, R. Subotnik) International Handbook of Giftedness and Talent, 427-437, Pergama Publications.
- Raven, J.ve diğerleri (1998). *Advanced Progressive Matrices: Raven Manual*, Section 4. Oxford: Oxford Psychologists Press.
- Rau, W.A. (2001). *The Relationship of Emotional Intelligence Test Scores to Job Performance Evaluation Scores in the Management Group of a Health Care Organization*. Doktora Tezi, Güney Karolina Tıp Fakültesi, ABD.
- Renzulli, J. S. (1986). *The three ring conception of giftedness: a developmental model for creative productivity*, In: R.J. Stenberg ve J.E. Davidson (Eds.), *Conceptions of Giftedness*, 53-92, Cambridge, MA: Cambridge University Press.

- Rogers, K.B. (2007). Lessons learned about educating the gifted & talented : a synthesis of research on educational practice. *The Gifted Child Quarterly*, 51(4), 382.
- Sak, U. (2011). Üstün yetenekliler eğitim programları modeli (ÜYEP) ve sosyal geçerliliği. *Eğitim ve Bilim*, 36, 161.
- Shibley, I. (2009). *Blended learning course design, based on a magna online seminar 10 ways to improve blended learning course design*. Madison: Magna Publications.
- Simpkins, P. M., Mastropieri, M. A. & Scruggs, T. E. (2009). Differentiated curriculum enhancements in inclusive fifth-grade science classes. *Remedial and Special Education*, 30(5), 300-308.
- Silverman, L. K. (1993). *The quest for meaning: counseling issues with gifted children and adolescents. counseling gifted & talented*. ABD: Colorado, Love publishing Company.
- Singh, H. (2003). Building effective blended learning programs, Issue of *Educational Technology*, 43(6), 51-54.
- Smutny, J. F. (1998). *The young gifted child: potential and promise, an anthology*, NJ: Hampton Press, Cresskill.
- Spencer, S. B. (2006.) *The effects of computerized smell on memory*. Doktora Tezi. Nova Southeastern University, USA.
- Sternberg, R.J. (1982). Science and math education for the gifted: Teaching scientific thinking to gifted children. *Roeper Review* (4),4-6.
- Sternberg, R. J. (2004). North american approaches to intelligence In R. J. Sternberg (Ed.), *International Handbook of Intelligence*, 411-444. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Şaldırak, B.(2012). *Farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının matematik başarısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2000). *Using multivariate statistics*. (4th Ed.) Boston: Allyn and Bacon
- Taber, K. S. (2010). Challenging gifted learners: general principles for science educators; and exemplification in the context of teaching chemistry. *Science Education International*, 21 (1), 5-30.
- Tannenbaum, A. J. (2003). *Nature and Nurture of Giftedness*, In N. Colangelo, G. Davis (Ed.), *Handbook of Gifted Education*, 45–59. Boston: Allyn and Bacon
- TBMM raporu (2012). *Özel eğitim konseyi - raporlar - görüşmeler - kararlar*, Ankara: MEB Yayınları.
- Thomson, D.L. (2010). Beyond the classroom walls: teachers' and students' perspectives on how online learning can meet the needs of gifted students. *Journal of Advanced Academics*, 21(4), 662-712.

- Tomlinson, B. ve Whittaker, C. (2013). *Blended learning in english language teaching: course design and implementation*. British Council: Brand and Design.
- Tuckman, B.W. (2002). Evaluating ADAPT: A hybrid instructional model combining web-based and classroom components. *Computers and Education*, (39), 261-269.
- Uluyol, Ç. ve Karadeniz, Ş. (2009). Bir harmanlanmış öğrenme ortamı örneği: öğrenci başarısı ve görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.6(1).60-84. Erişim tarihi: 19 Haziran 2011 <http://efdergi.yyu.edu.tr/makaleler/ciltVI/haziran/sikaradeniz.pdf>
- Usta, E. (2007). *Harmanlanmış öğrenme ve çevrimiçi öğrenme ortamlarının akademik başarı ve doyuma etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Ünsal, H. (2007). *Harmanlanmış öğrenme etkinliğinin çoklu düzeyde değerlendirilmesi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- VanTassel-Baska,J. (2003). *Curriculum planning and instructional design for gifted learners*. Denver, CO: Love Publishing Company.
- Vasudevan, A.(2013). *Are you blended yet? A Blended Learning Guide for Educators*. Erişim tarihi: 5 Aralık 2013, <http://www.authorstream.com/Presentation/ani12531-1255291-are-you-blended-yet/>
- Ward, C. (2010). Using online learning environments to support advanced learners. In J. Sanchez ve K. Zhang (Eds.), *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education*, 377-381
- Watson, J. (2008). Blending learning: the convergence of online and face-to-face education, *NACOL*.3-4.
- Yakmacı, B. (2009). *Üstün yeteneklilerin belirlenmesinde yardımcı yeni bir yaklaşım: Dabrowski'nin aşırı duyarlılık alanları*. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul
- Yaman, Y. (2014). *Beyin temelli fen öğretiminin üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin akademik başarılarına, yaratıcılıklarına, eleştirel düşünmelerine ve tutumlarına etkisi*. Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.