



## Üstün Yeteneklilere Yönelik Geliştirilen Programının Normal Gelişim Gösteren Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi

Tünay Özçelik<sup>1</sup> 

### MAKALE BİLGİLERİ

DOI: 10.29299/kefad.1654494

Yükleme: 10.03.2025

Düzeltilme: 30.05.2025

Kabul: 04.07.2025

### Anahtar Kelimeler:

Üstün Yetenek Programı,  
Matematik Başarısı,  
Normal Öğrenci,  
Üstün Yetenek Eğitimi

### ÖZ

Bu araştırma, üstün yetenekli öğrenciler için geliştirilen eğitim programının, normal gelişim gösteren öğrencilerin matematik başarısı üzerindeki etkisini incelemektedir. Çeşitli farklılaştırma modelleri değerlendirilmiş ve genel sınıf ortamına uygunluğu nedeniyle Üstün Yeteneklilik Programı Tasarımı temel alınarak matematik programı oluşturulmuştur. Programın etkisi karma yöntem kullanılarak değerlendirilmiş, nicel veriler matematik başarı testiyle, nitel veriler ise öğretmen görüşmeleriyle toplanmıştır. Araştırmada, ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Rastgele seçilmiş 45 deney grubu, 45 kontrol grubundaki 2. Sınıf öğrencisi ve 3 öğretmen çalışma grubunu oluşturmaktadır. Geliştirilen program MEB 2. Sınıf Matematik Öğretim Programı ile paralel olarak 14 hafta boyunca uygulanmıştır. Bağımlı örneklem t-testi, ön test ve son test puanlarını karşılaştırmak için, bağımsız örneklem t-testi ise gruplar arasındaki son test puanlarını değerlendirmek için kullanılmıştır. İçerik analizi, nitel verilerin yorumlanmasında kullanılmıştır. Sonuçlar, üstün yetenekli öğrenciler için geliştirilen programların matematik başarısını artırdığını ve farklı öğrenme ihtiyaçlarını desteklediğini göstermektedir. Araştırma, üstün yetenekliler eğitimi alanında gelecekte yapılacak çalışmalar için önemli veriler sunmaktadır.

### 1. Giriş

İlgi ve ihtiyaçlardaki bireysel farklılıklar eğitim sürecinde de çeşitliliği gerekli kılmaktadır (Renzulli, 1988). Eğitimde farklılaştırma; bireysel ilgi ve ihtiyaçları karşılamak için eğitim sürecinde işe koşulan yöntemleri kapsar. Farklılaştırma kavramı genellikle üstün yeteneklilerin eğitiminde karşımıza çıkmasına rağmen, bireysel eğitim ihtiyaçlarına cevap vermeye olanak sağladığı için tüm öğrencilere yönelik düzenlenebilir (Levy, 2008). Farklılaştırma; konu alanının özelliklerine uygun olarak bireysel eğitim ihtiyaçlarını karşılamak üzere program öğelerinde, eğitim sürecinde sürekli veya dönemlik, okul içi veya dışı uzman destekli derinleşmeye imkân sağlayan eğitim düzenlemelerinin her biri olarak tanımlanabilir (Özçelik, 2017). Üstün yeteneklilerin öğrenme ihtiyaçlarını karşılamak üzere hazırlanan plan olarak nitelendirilir (Jellen ve Verduin, 1986). Üstün yetenekli bireyin gelişimsel ve akademik öğrenme ihtiyaçlarına yönelik içeriğin nitelik ve niceliği, zorluk derecesi ve bireyin ilgi aralıkları temele alınarak konu, yöntem ve değerlendirmede yapılan düzenlemelerdir. Üst düzey düşünme ve derinlemesine öğrenme içerecek şekilde düzenlenmiş yaşantılar düzlemi sunar (Jellen ve Verduin, 1986). Uygulama yöntemi olarak

değerlendirildiğinde birleştirilmiş sınıflarda farklı yaş gruplarından ve seviyelerden öğrencilere yönelik işe koşulan stratejiler ile benzerlik göstermektedir (Algozzine ve Anderson, 2007), bu yönü ile üstün yetenekli veya normal gelişim gösteren tüm öğrencilerin bireysel eğitim ihtiyaçlarına yönelik kullanılabilen yöntemler içerir. Farklılaştırma stratejilerinin heterojen sınıflarda işe koşulması üstün yetenekli öğrencilerin konu alanında derinleşip akranları ile iletişim halinde oldukları için sosyal becerilerinin gelişmesine ortam sağlarken, üst düzey düşünme ve derinlemesine öğrenmeye yönelik düzenlemeler yapıldığından normal öğrencilerin konu alanında hedeflenenin üzerinde performans göstermesine olanak sağlayabilir (VanTassel-Baska ve Stambaugh, 2005).

Farklılaştırmada amaç; tüm öğrencilerin hedefe ilişkin bilgi ve becerilerde yetkin hale gelmesidir. Farklılaştırma yaparken öğretmenin sorması gereken sorular şunlardır (Özçelik, 2017);

- Öğrencilerin giriş davranış özellikleri, ilgileri ve ihtiyaçları nelerdir?
- Konu alanında öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri nasıldır?

- Program hedefleri öğrencilerin düzeyine uygun mudur?
- Eğitim durumları öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına göre nasıl çeşitlendirilir, zenginleştirilir?
- Eğitim süreci öğrencilerin yetenek ve ilgi alanlarına uygun, günlük yaşamları ile ilişkili olarak nasıl düzenlenir?
- Bireysel özelliklere göre görevlendirme ve değerlendirme nasıl yapılır?

Sorulara verilecek cevaplara göre bireyin gelişimini temele alan programlar, yöntemler, stratejiler işe koşularak eğitim ihtiyacı karşılanabilir.

Farklılaştırılmış programlar farklı yöntemler içermesine rağmen hepsinin ortak özelliği; öğrenenin bireysel gelişim ihtiyacına yönelik eğitimi organize etmeyi amaçlamasıdır. Maker Farklılaştırma Modeli farklı öğrenci ihtiyaçlarına göre müfredatın uyarlanması dayanır. İçeriği, süreci, ürünü ve öğrenme ortamını farklılaştırarak her öğrencinin potansiyelini en üst düzeye çıkarmayı hedefler. Genellikle üstün yetenekli öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları durumlara dair becerilerini geliştirmek ve yeteneklerini kullanmalarına olanak sağlamak işe koşulmaktadır (Maker, 1982). Paralel Program Modeli müfredatı dört paralel basamakta planlar. Modelin birinci, bazen ikinci basamağı bütün öğrencilere yönelik olarak sınıf ortamında uygulama aşamalarına sahip olma özelliği ile öne çıkar. Üç ve dördüncü aşamalar üstün yetenekli bireylerin gelişimine odaklanır. (Tomlinson ve diğerleri, 2008). Bütünleştirilmiş Program Modeli çeşitli disiplinleri bir araya getirerek öğrenme konularını bağlantılı ve anlamlı halde sunar. Üstün yetenekli öğrencilerin eleştirel düşünme, problem çözme ve konu alanında derinlemesine öğrenme ile geliştirmelerine odaklanır (VanTassel-Baska, 2003). Ward geliştirdiği farklılaştırma modelinde; tüm bireylerin kendi yetenek ve özelliklerine göre hayatın içinde geliştirilmesi gereken ve iyi yapacağı bir alan olduğunu, öğrenenin farklı alanlarla, farklı şekillerde ve iyi olabilecekleri alanlarda çalışabilecekleri eğitim olanaklarının tasarlanmasına vurgu yapmaktadır (1961). Grid Modelinde Kaplan (2009) üstün yeteneklilere öğrencilerin farklı disiplinlerde araştırma, temel bilgi edinme ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirerek ürün ortaya koymaları yaratılan öğrenme ortamının getirdiği yaşantılarla yetenek gelişimi desteklenir (Kaplan, 2009). Üç Aşamalı Purdue Modeli öğrencilerin bağımsız çalışmayı öğrenmesini teşvik eder (Feldhusen ve Kollhoff, 1986). Üçlü Zenginleştirme Modeli, öğrencilerin ilgilerini, yaratıcı düşünme becerilerini ve problem çözme yeteneklerini geliştirmeyi amaçlar. (Renzulli, 1977). Renzulli Üçlü Zenginleştirme Modelini temele alarak oluşturduğu çoklu menü modeli ile yetenek alanına göre faaliyet türleri, yöntemleri ve aşamaları, ürün oluşturma sürecini derinleşmeyi sağlayacak şekilde detaylandırmıştır (Renzulli, 1988). Okul Zenginleştirme Modeli ise tüm okul ve eğitim sisteminin yetenek gelişimine göre tasarlanmasına ve düzenlenmesine dayanır (Renzulli, 1997). Limitsiz Yetenek Modeli C. Taylor tarafından

çokluzeka kuramına dayandırılarak geliştirilmiştir (Coleman ve Cross, 2005). Model üst düzey düşünme, yaratıcılık ve eleştirel düşünme becerilerin öğrenende geliştirilmesinin karşılaştıkları yer tür problemi çözmelerinde etkili olacağını altını çizer. (Newman, 2008). George Betts ve Jolene Kercher tarafından geliştirilen model Otonom Öğrenen Modeli (The Autonomous Learner Model) öğrencilerin bağımsız öğrenme becerilerini geliştirmelerine odaklanır. Model esnek yapısıyla farklı uygulamalara olanak sağlamaktadır. Üstün yetenekli öğrencilerin bağımsız çalışmalar yaparak gelişimlerini desteklemek amacıyla işe koşulabilmektedir (Betts, 2013). Ward Farklılaştırma Modeli'nde, bireylerin seviyesine uygun akademik çalışmalar, bireyselleştirilmiş hızlandırılmış programların uygulanması veya ileri düzey akademik derslerin verilmesi yoluyla sağlanır. Ward'ın Farklılaştırma Modeli, üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin eğitiminde zenginleştirme modellerinin ilki olup, toplumsal gerçekler ve bireyin sosyal hayattaki rolüne göre şekillendirilmiştir. (Ward, 1962; 1980). Türkiye'de eklenti program veya okul dışı destek çalışmaları olarak uygulanan yetenek programları genel eğitim sürecinde ve ortamında uygulamamaya yönelik olmadığı, üstün yeteneklilik programları okuldan sonra ek program veya bireysel gelişim uygulamaları olduğundan dolayı bu araştırma kapsamında farklılaştırılmış programlar olarak ele alınmamıştır.

Program modellerinden sadece Paralel Model ve Purdue Modelinin ilk aşamaları genel sınıf ortamında uygulanabilmektedir. Diğer modellerin işe koşulması için tüm eğitim ve okul sisteminin modele uygun şekilde yeniden tasarlanması veya okuldan sonra, okul dışında ek program olarak uygulama yapılması gerekmektedir. Bu özellikleri ile farklılaştırma program modelleri sadece üstün yetenekli öğrencilere yönelik eğitimle sınırlı kalmaktadır. Araştırmada genel sınıf ortamında, karma gruplarda uygulanmaya olanak sağladığı, mevcut eğitim programına entegre edilebildiği, eğitim veya okul sisteminde kapsamlı değişikliğe ihtiyaç duymadan sadece seçili sınıflarda uygulanabilirliğinden dolayı Üstün Yeteneklilik Program Tasarımı (UYPT) /Gifted&Talented Curriculum Desing/ (GTCD) kullanılmıştır.

Üstün Yeteneklilik Program Tasarımında farklılaştırma, geliştirilen programın öğelerinde yapılmıştır. Program, konu alanında derinleşme sağlarken, üst düzey düşünme becerilerini ve yaratıcılığı geliştirmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca, saygılı ve etik bir zihniyet kazanarak sosyal becerilerin gelişmesini hedefler. Genel sınıf ortamında takip edilen eğitim programı ile paralel olarak karma öğrenen gruplarında uygulanması, tüm öğrenenlere uyarlanabilmesi ile dikkat çeker. Model karma sınıftaki öğrencilerin ihtiyaçlarına yönelik olarak program öğelerinde yani hedef, öğretme- öğrenme süreci ve değerlendirmede yapılacak farklılaştırma ve zenginleştirmenin standartlarını sunar. Programın öğelerinde farklılaştırmanın standartlarını belirlediği için

mevcut uygulanan programda yapılacak değişikliklerle bireyin ihtiyacına yönelik, öğrenmede yetenek ve akademik gelişimi desteklemeye olanak sağlar. Yapılan literatür taramasında okul sonrası veya ek çalışma yapılarak üstün yeteneklilere yönelik, mevcut programı destekleyici, bireyin ihtiyaçlarına cevap verebilmek için farklılaştırma yöntemleri uygulanan araştırmalara rastlanmıştır. Genel sınıf ortamında, okul sisteminde ve genel programda köklü değişiklik yapmadan uygulanabilen ve normal gelişim gösteren öğrencilerin bireysel gelişimine yönelik çalışmaya rastlanmamıştır. Ayrıca Üstün Yeteneklilik Program Tasarımına göre farklılaştırılmış müfredatın hedefleri: hedeflerin esnekliğine, bireysel öğrenme hızına uygunluğuna, üç boyutlu ve mekansal ilişkileri anlamaya, üst düzey düşünme becerilerini ve yaratıcılığı geliştirmeye yönelik düzenlenir. Öğretme-öğrenme süreci; bireyin ilgi ve ihtiyaçlarına göre düzenlenmiş, yaparak yaşayarak öğrenme temelli, bireysel özelliklere ve ilgilere uygun, bireysel farklılıkları destekleyen, bilgilerin aktarılmasına ve ilişkilendirilmesine fırsat tanıyan, sosyal becerileri, yaratıcılığı, araştırma becerilerini geliştiren, uygulama içeren, eğitimi günlük yaşamla ilişkilendirecek şekilde organize edilmiştir. Değerlendirme sürecinde; Tanılama-Yerleştirme aşaması; yetenek alanlarının tespit edilmesi ve rehberlik edilmesi, konu alanı giriş davranışları ve hazır bulunuşluk düzeyinin belirlenmesi süreçlerini içerir. Biçimlendirici Değerlendirme, üst düzey düşünme becerilerinin ve ürün değerlendirmesinin, akran ve öz değerlendirmenin yapılmasını kapsar. Durum Değerlendirmesi, öğrencinin başarısını değerlendirmeyi içerir (Özçelik, 2017).

Araştırmada üstün yetenekli öğrenciler için geliştirilen eğitim programı (Gifted Talented Curriculum Desing/GTCD) genel sınıf ortamında MEB müfredatı ile paralel olarak heterojen sınıflarda uygulanmıştır. MEB 2. Sınıf matematik programına ek olarak Üstün Yeteneklilik Program Tasarımına göre 31 adet matematik eğitim hedefi eklenmiştir. MEB 2. Sınıf Matematik dersi Doğal Sayılarda Çıkarma İşlemi öğrenme alanının en üst düzey kazanımı "100'e kadar olan doğal sayılarla yapılan çıkarma işleminin sonucunu tahmin eder, tahminini işlem sonucuyla karşılaştırır." iken "Günlük yaşamda çıkarma işlemi gerektiren problemlere farklı çözüm yolları oluşturur." Kazanımı eklenerek günlük yaşamla ilişki, üst düzey düşünme becerilerini temele alan hedef eklenmiştir. Uzunluk Ölçme alt öğrenme alanında en üst düzey kazanım Standart olan veya olmayan uzunluk ölçme birimleriyle sayı doğrusu modelleri oluşturur." Olarak belirlenmiştir. "Geliştirilen programda "Standart uzunluk ölçme birimlerinin gerekliliğini nedenleriyle açıklar." Kazanımı üst düzey düşünme becerilerini geliştirmek amacı ile eklenmiştir. Programın hedefleri 14 hafta süresince her hafta olacak şekilde MEB tarafından belirlenen matematik ders saati içerisinde, program tasarım modelinin öğretme öğrenme süreci standartları takip edilerek uygulanmıştır. Tablo 1.'de 2. Sınıf düzeyinde Üstün Yeteneklilik Eğitim Programı Tasarımına göre oluşturulan 31 kazanımlık programı ve MEB 2. Sınıf matematik dersi öğretim programı öğrenme alanlarına göre dağılımı yer almaktadır.

**Tablo 1.**

Üstün yeteneklilik ve MEB matematik dersi kazanım alanları

Öğrenme Alanı	MEB Kazanımları	Üstün Yeteneklilik Matematik Programı Kazanımları
Sayılar	Doğal sayılar	3
	Doğal sayılarda toplama	4
	Doğal sayılarda çıkarma	4
	Doğal sayılarda çarpma	7
	Doğal sayılarda bölme	3
	Kesirler	1
Geometri	Geometrik çizimler ve şekiller	2
	Simetri	1
	Örüntü ve süslemeler	3
Ölçme	Uzunluk ölçme	2
	Zamanı ölçme	3
	Sıvılarda ölçme	1
	Paralarımız	1
	Tartma	2
Veri	Nesne grafiği	1
	Tablo	1
Uzamsal ilişkiler	Uzamsal düşünme	2
	Yansıma	5
	Toplam hedef sayısı	59
		31

Üstün yeteneklilik programları okul dışında veya genel sınıf ortamı dışında uygulandığında sadece üstün yetenekli bireylerin gelişimi destekleyebilmektedir, oysa bireye yönelik eğitim tüm öğrencilerin ihtiyacıdır. Araştırma bireyin potansiyelini temele alıp, işe koşarak performansını en üst düzeye çıkarmayı amaçlayan Üstün Yetenekli Program Tasarımına (UYPT) göre geliştirilmiş programın genel sınıf ortamında uygulanmasına dayanmaktadır. Araştırma kapsamında yapılan literatür taramasında, mevcut eğitim programının uygulanmasında farklılaştırma stratejileri işe koşularak sınıf ortamında veya okul dışında yetenekli bireye yönelik eğitim uygulamalarına çokça araştırmada rastlanmıştır. Normal gelişim gösteren bireylere yönelik üstün yetenekli bireylerin eğitimlerinde hedeflendiği gibi üst düzey düşünme, alanda derinleşme, bireyin ihtiyaç ve ilgi alanına uygun farklılaştırılmış programla yapılan çalışmaya rastlanmamıştır. Üstün yeteneklilik eğitimde temel amaç olan bireyin ihtiyacı ve seviyesine yönelik eğitim programı uygulamalarında edinilen tecrübeler tüm öğrencilerin öğrenme ihtiyacını karşılamakta işe koşulabilir. Araştırma üstün yeteneklilere yönelik olarak geliştirilen ve bireysel gelişimi temele alan farklılaştırılmış eğitim programının genel sınıf ortamında uygulanmasının normal gelişim gösteren bireylere olan etkisini test etmesinden dolayı özgün ve önemlidir.

Araştırma soruları;

1. Üstün Yeteneklilik Program Tasarımına göre geliştirilmiş Farklılaştırılmış 2. Sınıf Matematik Programı uygulanan deney grubu ön-test ve son-test puanları arasında fark var mıdır?
2. Kontrol grubu ön-test ve son-test puanları arasında fark var mıdır?
3. Deney ve kontrol grubu test sonuçları arasında fark var mıdır?
4. Üstün Yeteneklilik Program Tasarımına göre geliştirilmiş Farklılaştırılmış 2. Sınıf Matematik Programı normal gelişim gösteren öğrencilere olan etkisine ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?

Araştırmanın amacı; yaş temelli oluşturulan sınıflarda eğitim gören çeşitli bilişsel ve duyuşsal düzeylerdeki bireylerin ihtiyaçlarına yönelik eğitim sunmanın öğrenen başarısına olan etkisini test etmektir. Araştırmada üstün yetenekli öğrencilere yönelik olarak farklılaştırılan ve heterojen sınıflarda işe koşulan Üstün Yeteneklilik Program Tasarımına göre hedef, öğretme-öğrenme ve değerlendirme öğeleri düzenlenen öğretim programının normal öğrencilerin matematik başarısına olan etkisi incelenmiştir.

## 2. Yöntem

### 2.1. Desen

Nitel ve nicel verilerin birlikte kullanılarak araştırmanın verilerin desteklendiği yöntem olan karma yöntem (Creswell, 2009) kullanılmıştır. Araştırmada nicel veriler için gerçek deneysel desenlerden öntest-sontest deney ve kontrol gruplu araştırma deseni kullanılmıştır (Karasar, 2006). Araştırmada nicel veriler açık uçlu ve çoktan seçmeli maddeli olarak karma hazırlanan matematik başarı testi ile toplanmıştır. Nitel veriler görüşme yöntemi ile öğretmen görüşme formu kullanılarak program uygulaması tamamlandıktan sonra öğretmenlerle yapılan görüşmelerden elde edilmiştir. Görüşme yapılandırılmış açık uçlu maddelerin olduğu formla yapılmış, görüşmenin ses kaydı alınmış ve yazıya dökülmüştür (Creswell, 2009).

### 2.2. Çalışma Grubu

Araştırmada, üstün yeteneklilere yönelik olarak geliştirilen öğretim programının heterojen sınıflarda işe koşulmasının normal öğrencilerin akademik başarısına olan etkisini belirlemek amaçlanmıştır. Bu nedenle araştırmanın evreni; farklılaştırılmış program üst düzey düşünme becerilerine yönelik düzenlemeler içerdiğinden dolayı öğrenme güçlüğü, engeli olan veya kaynaştırma eğitiminin parçası olan öğrencilerin bulunmadığı heterojen sınıflarda eğitim gören normal gelişim gösteren öğrencilerdir. Araştırmanın evreni örgün eğitim sürecinde, okuma yazma becerisine sahip, okul dışında eğitim kurumlarından konu alanında derinleşmeye olanak sağlayacak akademik destek almayan, temel eğitim kademesindeki 2. Sınıf öğrencileri olarak belirlenmiştir. Bu nedenle çalışma grubu 2. Sınıf düzeyinde MEB'na bağlı okullarda standartlaştırılmış testlerle üstün yetenekliliği belirlenmiş öğrencilerle birlikte örgün eğitim gören rastgele seçilmiş normal gelişim gösteren öğrencilerden oluşmaktadır. Araştırmanın çalışma grubu Ankara ilinde aynı okulda eğitim gören 2. Sınıfa devam eden 46'şar deney ve kontrol grubu olmak üzere rastgele seçilmiş toplam 92 normal gelişim gösteren öğrenciden ve deney grubunda görevli olup matematik derslerini yürüten 3 sınıf öğretmeninden oluşmaktadır. Deney grubu 22 kız 24 erkek, kontrol grubu 22 kız 24 erkek öğrenciden oluşmaktadır. Gruplardaki cinsiyet dağılımı denktir.

### 2.3. İşlem

Araştırmada dünyada yaygın olarak kullanılan farklılaştırma modelleri incelenmiş, Üstün Yeteneklilik Eğitim Programı Tasarımı genel sınıf içinde uygulanabilirliğinden dolayı seçilmiştir. Tasarıma uygun olarak 2. Sınıf matematik programı geliştirilmiştir ve MEB programı ile paralel olarak genel sınıf ortamında matematik dersleri için ayrılan sürede uygulanmıştır. 14 hafta boyunca her hafta uygulanan programda 2. Sınıf düzeyinde Üstün Yeteneklilik Eğitim Programı Tasarımına göre oluşturulan 31 kazanımlık program MEB 2. Sınıf matematik dersi öğretim programı ile birlikte

uygulanmıştır. Öntest ve son test olarak matematik başarı testi uygulanmış ve 14 hafta sonunda öğretmenlerle görüşme yapılmıştır.

### 2.4. Veri Toplama Araçları

#### 2.4.1. Matematik başarı testi

Nicel veriler matematik başarı testinden elde edilmiştir. Karma olarak hazırlanan başarı testi 14 haftalık uygulama sürecinin başlamasından önce ve bitiminde uygulanmıştır. Matematik başarı testi açık uçlu ve çoktan seçmeli olmak üzere toplam 19 maddeden oluşmaktadır ve toplam puan 29'dur. Güvenilirlik ve geçerlilik çalışması yapılmış olan başarı testi karma olduğu için alfa değeri eri iki alt testten ayrı ayrı alınmıştır. Birinci alt testin alfa değeri 58 ve ikinci alt testin alfa değeri 87 olarak bulunmuştur. Matematik başarı testinde MEB programında olmayan yaratıcılık, üst düzey düşünme becerileri ve üç boyutlu düşünme öğrenme alanına yönelik test maddeleri yer almaktadır. Çoktan seçmeli test maddelerinde üç seçenek bulunurken açık uçlu soruların her biri için dereceli anahtar değerlendirmede kullanılmıştır. Deney ve kontrol grubu öntest-sontest puanları ve son test puanları karşılaştırılmıştır. Araştırmada üstün yeteneklilere yönelik olarak geliştirilmiş 2. Sınıf matematik öğretim programının normal öğrencilerin başarısına etkisi test edilmiştir. Testler araştırmacı ve sınıf öğretmeni olan eğitim programı uzmanı olmak üzere iki ayrı uzman tarafından değerlendirilmiştir. Veriler her uzmanın her maddeye verdiği puanların ortalaması alınarak değerlendirilmiştir.

#### 2.4.2. Öğretmen görüşme formu

Nitel veri toplama aracı 4 açık uçlu soru maddelik öğretmen görüşme formudur. Görüşme formu maddeleri araştırmacı tarafından hazırlandıktan sonra sınıf öğretmeni, program geliştirme uzmanı ve ölçme değerlendirme uzmanı görüşleri alınarak revize edilmiş ve form son haline getirilmiştir. Öğretmenler "Uygulanan programın öğrencilerinizin matematik başarısına etkisini nelerdir?", "Uygulanan programın öğrencilerinizin matematik dersine karşı tutumuna, motivasyonuna etkisi nedir?", "Uygulanan programın öğrencilerinizin üst düzey düşünme becerilerine etkisi nedir?", "Uygulanan programın öğrencilerinize olan etkisine eklemek istedikleriniz nelerdir?" soruları yöneltmiştir.

### 2.5. Veri Analizi

Karma yöntemle yapılan araştırmada nicel verilerin toplanması için deney-kontrol gruplu ön-test son-test deseni uygulaması yapılmıştır. Betimsel istatistik sonucuna göre deney ve kontrol grubu normal dağılım gösterdiği için test sonuçlarının değerlendirilmesinde parametrik testlerden t-test kullanılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının öntest-sontest puanlarının karşılaştırılmasında ilişkili örneklem t-testi kullanılmıştır. Örneklem sınav sonuçları normal dağılım gösterdiğinden parametrik testlerden ilişkisiz örneklem t-testinden faydalanılarak deney ve kontrol grubunun son test

sonuçları karşılaştırılmıştır. Araştırmada nitel verilerin toplanması için görüşme yöntemi kullanılmıştır. Nitel verilerin incelenmesinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizinde görüşme, gözlem veya dökümanlar yoluyla elde edilen nitel araştırma veriler kodlama, tema oluşturma, kodlar ve temalar düzenlendikten sonra bulguların yorumlanması ile yapılır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Görüşmeden elde edilen veriler içerik analizi yapılarak yorumlanmıştır. İçerik analizinde iki program geliştirme uzmanı kodlar oluşturmuş, kodların ilişkisini temalar haline getirip, analiz ederek sonuç çıkarmıştır. Çıkarılan sonucu kanıtlayan verilere araştırmada örnekler verilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

### 3. Bulgular

Bu bölümde araştırma bulguları ve bu bulgularla ilgili değerlendirmeler yer almaktadır. Üstün yeteneklilik eğitim programı tasarımına göre geliştirilmiş olan 2. Sınıf matematik programının 31 adet eğitim hedefine öğrencileri ulaştırmak için genel sınıf ortamında matematik ders saati içerisinde etkinlikler yapılmıştır. 14 hafta süren uygulamanın başında ve sonunda matematik başarı testi deney ve kontrol gruplarında uygulanmıştır. Matematik testinden elde edilebilecek en yüksek puan 29'dur. Matematik testinden elde edilen nicel verilere ilişkin istatistik bilgiler tablolar halinde açıklanmış ve bulgular yorumlanmıştır. Deney grubunda görev yapan 3 öğretmenler yapılan görüşme sonucunda elde edilen nitel veriler yorumlanmış ve örnekler bulgularda sunulmuştur.

#### 3.1. Nicel Bulgular

Araştırmanın çalışma grubu 90 öğrencinin oluşturduğu deney ve kontrol grubu öntest puan ortalamaları ve standart sapma değeri incelendiğinde normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Deney grubu öntest-sontest ve kontrol grubu öntest sontest sonuçlarının karşılaştırılmasında parametrik testlerden bağımlı örneklem t-testinden faydalanarak veriler elde edilmiştir. Araştırmanın ilk sorusu olan "Üstün yeteneklilik eğitim programı tasarımına göre geliştirilmiş 2. Sınıf matematik programı uygulanan deney grubu ön-test ve son-test puanları arasındaki farka dair bulgular aşağıda verilmiştir. Üstün yeteneklilik eğitim programı tasarımına göre geliştirilmiş 2. sınıf matematik dersi öğretim programı uygulanan deney grubunun matematik başarı testi sonuçlarına ilişkin öntest ve sontest ortalamaları, standart sapma puanları, minimum ve maksimum değerleri Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2.**

*Deney grubu öntest-sontest sonuçları*

Deney Grubu	N	Ortalama	SS	Min	Max
Öntest	45	1.91	1.34	0	4
Sontest	45	14.82	2.43	10	20

Tablo 2. incelendiğinde; matematik dersi başarı testi sonuçlarına göre deney grubu öntest puanları ortalaması 1,91, sontest puanları ortalaması 14,82'dir. Standart sapma değerleri öntest için 1,347 ve sontest için 2,439 olarak belirlenmiştir. Deney grubu için; grup içi minimum öntest puanı 0 iken, maksimum öntest puanı 4, grup içi minimum sontest puanı 10 iken, maksimum sontest puanı 20 olarak elde edilmiştir.

**Tablo 3**

*Deney grubu t-Testi sonucu*

Deney Grubu	N	sd	t	p
Öntest	45	45	45.10	<.001

Tablo 3 incelendiğinde; deney grubu öntest ve son test puanlarının karşılaştırıldığı t-test sonuçlarına göre  $t(45)$  45,10 ve  $p < 0,00$ 'dir. Deney grubunun uygulama öncesinde öntest puanları ortalaması 1,91 ve standart sapma değeri 1,347 iken, sontest puanları ortalaması 14,82 ve standart sapma değeri 2,415 olarak belirlenmiştir. Bu bulgu, üstün yetenekliler için geliştirilen farklılaştırılmış öğretim programının normal öğrencilerin matematik başarısının artmasında önemli bir etkisinin olduğunu göstermektedir. Sonuçlara göre deney grubunun öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir.

Araştırmanın ikinci sorusu olan Kontrol grubu ön-test ve son-test puanları arasında farka ilişkin bulgular aşağıda sunulmuştur. Kontrol grubunun öntest ve sontest sonuçları Tablo 4'de verilmiştir.

**Tablo 4**

*Kontrol grubu öntest-sontest sonuçları*

Kontrol Grubu	N	Ortalama	SS	Min	Max
Öntest	45	1.95	1.53	0	4
Sontest	45	9.63	2.25	5	13

Tablo 4 incelendiğinde; matematik dersi başarı testi sonuçlarına göre kontrol grubu öntest puanları ortalaması 1,95, sontest puanları ortalaması 9,63'tür. Standart sapma değerleri öntest için 1,534 ve sontest için 2,254 olarak belirlenmiştir. Kontrol grubu için; grup içi minimum öntest puanı 0 iken, maksimum öntest puanı 6, grup içi minimum sontest puanı 5 iken, maksimum sontest puanı 13 olarak elde edilmiştir. Sonuçlara göre kontrol grubunun öntest ve sontest puanları arasında bir fark olduğu görülmektedir. Kontrol grubu öntest ve sontest puanları arasındaki farkın anlamlılığı için yapılan t-testi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

**Tablo 5***Kontrol grubu t-Test sonucu*

Deney Grubu	N	sd	t	P
Öntest	45	45	36.32	<.001
Sontest	45			

 $p < .001$ .

Kontrol grubu öntest ve sontest puanlarının karşılaştırıldığı t-test sonuçlarına göre  $t_{(45)} 36,32$  ve  $p < 0,00$ 'dır. Bu durum eğitim sürecinde işe koşulan her tür programın başarıda belli oranda gelişime neden olabileceği ile açıklanabilir. Kontrol grubundaki fark MEB programını takip eden gruplarında belirli bir gelişim gösterdiği için normal ve beklenen bir sonuç olarak değerlendirilir. Tablo 4 deney grubu t-testi sonuçları yer almaktadır. Araştırmanın üçüncü sorusu olan deney ve kontrol grubu test sonuçları arasında farka ilişkin bulgular aşağıda verilmiştir.

**Tablo 6***Deney ve kontrol grupları t-Testi sonucu*

Sontest	N	Ortalama	S	sd	t	p
Deney	45	14.82	2.72		9.12	<.001
Kontrol	45	9.63	2.30	90		

 $p < .001$ .

Deney ve kontrol grubu sontest puanlarının karşılaştırıldığı t-test sonuçlarına göre  $t_{(90)} 9,12$  ve  $p < 0,00$ 'dır. p değeri 0,5'ten küçük bulunmuştur. Üstün Yeteneklilik Program Tasarımına göre geliştirilen 2. Sınıf matematik programı uygulanan deney grubu sontest puanı ortalaması 14,82 iken MEB 2. Sınıf matematik programı uygulanan kontrol grubu sontest puanı ortalaması 9,63 olarak belirlenmiştir. t-testi sonuçlarına dayanarak deney

ve kontrol gruplarının sontest puanları arasında anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu bulgular üstün yeteneklilere yönelik tasarıya uygun olarak geliştirilen, 2. Sınıf matematik dersi öğretim programının normal öğrencilerin matematik başarısının artmasında etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir.

### 3.2. Nitel Bulgular

Araştırmanın dördüncü sorusu olan üstün yeteneklilik programının normal gelişim gösteren öğrencilere olan etkisine ilişkin öğretmen görüşlerine ilişkin bulgular aşağıda sunulmuştur. Nitel verilerin toplanmasında görüşmeler deney grubu sınıf öğretmenleri ile yapılmıştır. Öğretmenlerin biri 0-5 yıl, biri 5-10 yıl ve biri 15-20 yıl arasında mesleki tecrübeye sahiptir Öğretmenler uygulanan programın öğrencilerin matematik başarısını olumlu etkilediğini, öğrencilerin konuları farklı yöntemler, çeşitli çözüm önerileri, öğrenenin katılım sağladığı etkinlikler, günlük yaşamlarından örnek ve uygulamalar, uygulamalı materyaller kullanıldığı için anlamakta zorlanmadıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca çeşitlenen uygulama, materyal ve çözümlerin kendilerini ifade etmek için olanak olarak gördükleri belirtmişlerdir. Öğretmen 1" Öğrencilerin matematik başarısı fark edilir düzeyde arttı. Konuları anlatırken kendileri uygulama yaptıkları için zaten konunun mantığını yakalıyorlar. Kendi cümleleri ile nedenini açıklıyorlar. Matematikteki başarılarının kendileri de farkında. Diğer sınıflardaki öğrencilere biz üç basamaklıları toplayabiliyoruz diye hava atıyorlar" şeklinde görüş bildirirken, öğretmen 2" Programın hedeflerini gördüğümde öğrenciler için zor olacağını düşünmüştüm. Fakat çok rahat kavradılar. Özellikle uygulama yaptıkları için kalıcı öğrendiklerini görebiliyorum. Beni en çok etkileyen bir problemi çözerken birden fazla çözüm yoluna odaklanmak oldu. Öğrenciler bir problem çözüldükten sonra öğretmenim ben başka yöntemle çözdüm, göstermek istiyorum diye ısrar ediyorlar. Kendilerinin düşünme sistemini kolayca paylaşır oldular. Buda tabiki her birin birbirinden öğrenmesini, birbirini öğrenme sürecinde tolere etmeyi hızlandırdı. Herkes farklı öğrenir fikrini edindiler." Ve öğretmen 3 " Öğrencilerin matematikte başarısı arttı. Geçmiş yıllardaki ikinci sını öğrencileriyle veya diğer sınıflardaki öğrencilerin düzeyleri ile kıyasladığımızda rahatlıkla görebiliyoruz. Okulumuzda her üç haftada bir konu tarama yapıldığı için diğer öğrencilerle girdikleri sınavlarda matematikte açık ara önde gidiyorlar." Sözleriyle görüşlerini paylaşmıştır. Öğretmen görüşme sonuçları öğrencilerin matematik başarılarının arttığı şeklinde yorumlanabilir.

Öğretmenler uygulanan programın öğrencilerin matematik dersine karşı motivasyonlarının arttığını belirtmişlerdir. Ders süresince katılımlarının, etkinliklerin

yapılmasında istekliliklerinin ve derse dair konuşmalarının arttığını altını çizmişlerdir. Öğretmen 1 "Öğrencilerin başarısı arttığı için tabiki derse karşı istekleride arttı. Herkeste olacağı gibi yeterli hissettikleri için derside seviyorlar.", öğretmen 2" Öğrencilerin matematik dersine istekleri kesinlikle arttı. 1. Sınıfta okumayı başarı olarak gördüklerinden ve yaşları gereği hikâye, şiir, tekerleme yazma, okuma gibi etkinlikler daha çok hoşlarına gidiyordu. Fakat şimdi matematik dersi yapalım diye tutturuyorlar. Bence bunun iki nedeni var. Kendilerini derste rahat ifade edebildiklerini düşünüyorlar, çünkü yanlış üzerine değil farklı bakış açısı üzerine program inşa edilmiş. Öğrenci ben böyle anladım, şu yolla çözüm buluyorum diyebiliyor. İkincisi etkinlikler tamamen sınıftaki öğrencinin günlük hayatı ile ilişkili. Örneğin bir problem oluşturulurken öğrenciye nerde geçsin, ne yaparken toplama yapalım vb. Sorular yönlendiriliyor. Çocuklar ilkinde olmasa bile üçüncüde gerçek hayatında gördüğü bir örneği veriyor ve konu onunla ilişkilendiriliyor. Buda öğrenciyi derse daha fazla çekiyor. "ve öğretmen 3 "Öğrencilerin derse karşı istekleri gayet güzel. Uygulamanın başında velilerden çok endişeli dönütler aldım. Neden üz başaklılarla işlem yapıyorlar, çocuklar altından kalkamayacak kötü hissedecek gibi endişelerini iletiler. Zamanla öğrencilerin evde derse dair söylemleri onları da rahatlattı. Matematik dersinde makarna saydık, binleri dahi yazıyoruz gibi özgüvenli söylemler velileri de beni de çok rahatlattı. Eskiden derste özellikle matematikte başarılı olan öğrenciler cevap vermekte istekli olurlar, diğerleri sanki tek doğruyu onlar yapacakmış gibi onların yanıtlarını beklerdi. Şimdi hızlı veya daha yavaş öğrenen öğrenci fark etmeksizin cevap vermek istiyorlar, öğretmenim bende başka bir yöntemle çözdün, göstermek istiyorum diyorlar. Daha motive oldular. Dersi seviyorlar ve eğleniyorlar." şeklinde görüşlerini bildirmiştir. Öğretmenlerin görüşme sonuçları öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarının olumlu yönde geliştiği ve ders motivasyonlarının arttığı şeklinde yorumlanabilir.

Öğretmenler öğrencilerin yazma, problem oluşturma, farklı yöntemler kullanma, ilişkilendirme, durumu analiz etme, bilgiyi başka alana transfer etme gibi becerileri gösterdiklerini üst düzey düşünme becerilerin geliştiğini belirtmişlerdir. Öğretmen 1 "Beni en çok etkileyen şey kendi problemlerini kendileri yazıp, oluşturup çözmeleri oldu. Bunu ancak dördüncü sınıfta öğretip yaptırabiliyoruz. Bir senaryo oluşturup, problemi belirliyorlar. Sonrada sınıfta farklı yollarla arkadaşlarıyla birlikte çözüyorlar. Öğrenci sadece alan kişi değil dersi yönlendiren kişi rolüne bürünüyor. Yaratıcılıklarını ortaya koyuyorlar", öğretmen 2 "Öğrencilerim başka türlü düşünmeye başladılar. Öğrendiklerini hayatla, başka derslerle veya aynı dersteki başka konularla

ilişkilendiriyorlar. Yarım, bütün ve çeyreği saatle, analog saati pasta grafiği ile ilişkilendirmeleri beni çok şaşırttı. Pasta grafiğinden yüzde hesabını nasıl anladıklarını açıkladılar. Tam olarak doğru kavramları kullanmasalar bile ilişkiyi çözmüşler ve problem çözerken uyguluyorlar. Kesinlikle üst düzey düşünme becerileri gelişiyor." Ve öğretmen 3 "Her şeyi analiz eder ve kendi fikrini paylaşır bir tutum sergiliyorlar. Yeni bir konu olduğunda kesinlikle nedenini, nasıl çalıştığını anlamak istiyorlar. Bu doğru hadi kabul edin gibi bir yaklaşımları yok. Düşünme şekilleri farklı oldu sanki. Ayrıca her alanda kendi düşüncelerini söylemeyi en doğal hak kabul ettikleri için gerçekten yaratıcılıkları arttı. Bu durum başka derslere de yansıyor." Sözleriyle görüşlerini paylaşmıştır. Öğretmenlerle yapılan görüşmelerin analiz sonuçları; üstün yeteneklilik program tasarımına göre geliştirilen 2. Sınıf matematik programının öğrencilerin akademik başarısına, matematik dersi motivasyonuna ve üst düzey düşünme becerinin gelişmesinde etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir.

#### 4. Tartışma

Bireyin düzeyine, öğrenme stiline göre eğitim süreçlerini düzenlemek öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır. Farklılaştırma stratejilerinin öğrenenin performansına etkisi standart testler veya süreç, durum değerlendirmeleri ile birçok çalışmada belirlenmiştir (Massaad ve Chaker, 2020; Rahimi ve diğerleri, 2019; Sabboor Hussain ve diğerleri, 2020). Araştırma farklılaştırma stratejilerinde olduğu gibi, bireyin eğitim ihtiyacını öğretim materyallerini ve yöntemlerini farklılaştırarak öğrenmesini desteklemenin ötesinde; üstün yeteneklilerin eğitiminde yapıldığı gibi öğrenenin giriş davranışları, öğrenme hızı, yöntemi, becerileri ve değerlendirme süreçlerinde öğrenenin gelişimini merkeze alarak programın öğeleri olan hedef, öğretme öğrenme süreci ve değerlendirmeyi bireye yönelik hale getirmenin etkisini test etmeye dayanmaktadır. Farklılaştırılmış öğretim dersin içeriğinde, öğrenme stratejilerinde, ortamlarında ve çıktılarında düzenleme yaparak sınıf içindeki tüm öğrencilerin ilgi, ihtiyaç ve stillerine ulaşmayı sağlamaktadır (Hall, 2002). Fakat her öğrencinin öğrenme ihtiyacı uygulanan eğitim programı ile her zaman uyuşmamaktadır. Tıpkı üstün yeteneklilik eğitim yaklaşımlarında olduğu gibi, öğrenenin performansını en üst düzeye çıkararak, üst düzey düşünme becerisi gerektiren kompleks, derinlemesine öğrenmeye olanak sağlayan eğitim uygulamalarına maruz kalmalıdır. Dolayısıyla üstün yeteneklilere yönelik geliştirilen programın normal gelişim gösteren bireylere olan etkisi test edilmiştir. Çalışma grubu benzer nitelikteki rastgele seçilmiş normal gelişim gösteren öğrenenler olarak belirlenmiştir. Deney grubu ön test ve son test sonuçları arasındaki anlamlı fark, üstün yeteneklilik eğitim programına göre geliştirilen 2. Sınıf matematik programın öğrencilerin akademik

başarısını arttırdığını göstermektedir. Heacox çalışmalarında Çoklu Zekâ Kuramından ve Bloom Taksonomisinden faydalanarak öğrenene göre eğitimi düzenlemenin performansa olan olumlu etkisini kanıtlamıştır. Heacox içeriği, süreci veya ürün geliştirmeye odaklanarak öğreneni bilişsel olarak zorlayan etkinliklerin öğrenmeyi etkilediği ve uygulanabilecek yöntemleri çalışmalarıyla desteklemektedir (2002) Araştırmada üstün yeteneklilik program tasarımı ile programın hedefleri, öğretmen öğrenme süreci ve tüm değerlendirme basamakları düzenlenmiştir. Eğitim programlarının farklılaştırılmasında öğrenene Bloom Taksonomisin adımlarının takip edilerek yapılan yönlendirmelerle üst düzey düşünme becerilerini geliştirecek etkinliklerin zamandan tasarruf sağlamaktadır (Davis ve Rimm, 1985). Feldhusen ve Kollhoff (1986) üst düzey düşünme becerisini geliştirmek için bilgiyi bulma yöntemleri kullanılmasının, araştırma ve düşünmeye yönelik sorular sorulmasının, bilginin öğrenenin gerçek hayatı ile ilişkilendirilmesinin önemine dikkat çekmiştir. Araştırmada uygulanan programda hedefler ve öğretme öğrenme süreci üst düzey düşünme becerilerini geliştirmek için öğrencilerin sorgulama, uygulama, analiz yapıp, kendi hayatları ile ilişkilendirmeleri merkeze alınarak hedefler, öğretme-öğrenme süreci düzenlenmiştir. Üstün yeteneklilik eğitim programı tasarımına göre geliştirilmiş 2. Sınıf matematik programı uygulanan deney grubu ve kontrol grubu son-test puanları arasında fark manidar şekilde ortaya konmuştur. Renzulli Gifted Education Pedogogy dergisinde yayınlanan son çalışmasında araştırma bulgularını destekler şekilde üstün yeteneklilik programlarının tüm okulda uygulanmasının yetenek ve bireysel gelişimin desteklenmesinde tüm öğrencilere olumlu katkılarının olacağını altını çizmektedir. Renzulli bugüne kadar birçok araştırmacı tarafından üstün yeteneklilik eğitiminde yapılan çalışmaların farklılaşan ihtiyaçlara göre eğitimi düzenlemenin yöntemleri hakkında araştırmacılara sunduğu verilerin, tecrübelerin ve kazanımların tüm öğrencilere yönelik olarak işe koşulması gerektiğine dikkat çekmektedir (Renzulli, 2010; Renzulli ve Reis, 2024). Ayrıca araştırma kapsamında yapılan öğretmen görüşmelerinden elde edilen bulgular programın üst düzey düşünme becerilerini, matematik dersi başarısını ve öğrenen motivasyonunu olumlu yönde etkilediğini sonucuna varılabilir. Farklılaştırma yöntemleri mevcut uygulanan programın hedeflerine öğrencileri ulaştırmak için yöntemlerde yapılan değişikliklerdir. (Hall, 2002, s. 2). Oysa Renzulli ve Reis'inde (2024) altını çizdiği gibi üstün yeteneklilik programları bireye yönelik doğasından dolayı normal öğrencilerinde performanslarını en üst düzeye çıkarmakta etkili olacaklardır. Andersen (2007) farklılaştırma yöntemlerinin tüm öğrencilerin okulda başarısız olmalarının önüne geçmek için işe

kurulabileceğini belirtmektedir. Öğretmen görüşmelerinde ulaşılan veriler öğrencilerin akademik başarısı yanında farklı düşünme, yaratıcılık, farklı çözümler bulma, derse karşı motivasyonun artması Renzulli'nin öngörüsünü desteklemektedir. Deunk ve arkadaşları tarafından yayınlanan çalışmada 1995 yılından itibaren farklılaştırma yöntemlerinin sınıf içinde uygulanmasına dayanan 21 araştırma incelenmiştir. Homojen yetenek gruplarında farklılaştırma stratejilerin çok etkili olmadığı, heterojen gruplarda ve daha geniş bir yaklaşımla okulu kapsayan eğitim ortamlarında yapılan uygulamaların gerekli olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Deunk ve arkadaşlarının çalışması üstün yeteneklilere yönelik düşünülen farklılaştırmanın bireylerin öğrenme ihtiyacına yönelik olmasının gerekliliği desteklemektedir (2018). MEB programları genel öğrenen normlarını temele alarak tasarlanmaktadır, oysa bölgeye, şehre, okula hatta sınıfa göre dahi yaş temelli oluşan eğitim sisteminde öğrencinin giriş davranışları, hazırbulunuşluk düzeyleri, ilgileri, öğrenme hızları ve seviyeleri farklılık göstermektedir. Üstün Yeteneklilik Program Tasarımı farklı bilişsel ve duyuşsal düzeydeki tüm öğrenenlerin ihtiyacına yönelik olarak genel sınıf ortamında, mevcut uygulanan programın farklılaştırılmasına olanak sunmaktadır. Öğretme yerine öğreneni merkeze almak öğrenme isteği yanında başarısını arttırabilir. Gayibova ve arkadaşları tarafından yayınlanan araştırma bulguları öğrenenin öğrenme ihtiyacı, ilgisi ve gelişimini temele alan farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının öğrencilerin katılımını ve akademik başarısı arttırdığını göstermektedir. Çalışma bu araştırma bulgularını destekler şekilde öğretim yöntemi, içerik ve ölçmede-değerlendirmede farklılaştırma yapılmasının başarıya ve öğrenme isteğine olumlu etkisini ortaya koymaktadır (2025). Araştırma bulgularında yer alan ön test, son test sonuçları, deney ve kontrol grubu son test t-testi sonuçları ve öğretmen görüşleri Üstün Yeteneklilik Program Tasarımına göre geliştirilen Farklılaştırılmış 2. Sınıf Matematik Programının normal gelişim gösteren öğrencilerin akademik başarısını arttırdığı göstermektedir. Bu bulgulardan yola çıkarak sonraki araştırmalarda;

- Türkçe, sosyal bilgiler, fen bilgisi ve hayat bilgisi gibi ilkökul ve ortaokul düzeyindeki; fizik, kimya, biyoloji, tarih, coğrafya ve edebiyat gibi lise düzeyindeki farklı ders ve disiplinlere yönelik programlar, Üstün Yeteneklilik Program Tasarımı'na göre geliştirilerek normal gelişim gösteren öğrencilerin akademik başarısına etkisi test edilebilir.
- Üstün Yeteneklilik Program Tasarımı sosyal beceri gelişime yönelik program geliştirmeye uygun olduğundan farklı disiplinlerde tasarıma uygun geliştirilen programların sosyal becerilere olan etkisi araştırılabilir.

**Etik bildirim** : Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Etik değerlendirme Hacettepe Üniversitesi Senatosu Etik Komisyonu tarafından 23.12.2014 tarihinde 76000869 sayı numarası ile verilmiştir.

**Yazar Notu** : Yazar Notu: geliştirilen eğitim Araştırma 2. Uluslararası Çağdaş Eğitim Araştırmaları Kongresinde bildiri olarak sunulmuştur. Etik kurul izni program karma sınıf ortamında işe koşulduğu için tez çalışması kapsamında alınmış, tez üstün yetenekli öğrencilerle sınırlı olduğundan veriler tezde kullanılmamıştır.

**Yazar Katkıları** : Araştırma tek yazar tarafından gerçekleştirilmiştir.

**Finansman** : Çalışmanızda için finansal destek alınmamıştır.

**Çıkar Çatışması** : Çalışmanızda herhangi bir çıkar çatışması yoktur.


**Veri Erişilebilirliği** : Bu çalışmanın bulgularını destekleyen veriler, makalede veri toplama araçlarında ve görüşme notlarında mevcut olduğu yazar tarafından teyit etmektedir. Makul bir talep üzerine ilgili yazardan [T.Ö.] temin edilebilir.

## Kaynakça

- Algozzine, B. & Anderson, K. M. (2007). Tips for teaching: Differentiating instruction to include all students. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 51(3), 49-54. <https://doi.org/10.3200/PSFL.51.3.49-54>
- Betts, G. (t.y.). *Autonomous learner model for the gifted and talented*. New Mexico Association for the Gifted. Erişim adresi: [http://nmgifted.org/uploads/2/8/2/3/2823338/autonomous\\_learner\\_model.pdf](http://nmgifted.org/uploads/2/8/2/3/2823338/autonomous_learner_model.pdf)
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (3. baskı). Sage Publications.
- Davis, G. A., & Rimm, S. B. (1985). *Education of the gifted and talented*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall.
- Deunk, M. I., Smale-Jacobse, A. E., de Boer, H., Doolaard, S., & Bosker, R. J. (2018). *Effective differentiation practices: A systematic review and meta-analysis of studies on the cognitive effects of differentiation practices in primary education*. *Educational Research Review*, 24, 31-54. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.02.002>
- Feldhusen, J. F., & Kollhoff, M. B. (1986). The Purdue three-stage model for gifted education. In J. S. Renzulli (Ed.), *Systems and models for developing programs for the gifted and talented* (ss.. 126-152). Creative Learning Press.
- Feldhusen, J. F., & Robinson, A. R. (1986). The Purdue secondary model for gifted and talented youth. In J. S. Renzulli (Ed.), *Systems and models for developing programs for the gifted and talented* (ss.. 155-178). Creative Learning Press.
- Goyibova, N., Muslimov, N., Sabirova, G., Kadirova, N., & Samatova, B. (2025). *Differentiation approach in education: Tailoring instruction for diverse learner needs*. *MethodsX*, 14, 103163. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2025.103163>
- Hall, T. (2002). *Differentiated instruction. effective classroom practices report. national center on accessing the general curriculum*. Washington DC: Office of Special Education Programs, U.S. Department of Education.
- Heacox, D. (2002). *Differentiating instruction in the regular classroom: How to reach and teach all learners, grades 3-12*. Free Spirit Publishing.
- Jellen, H. G., & Verduin, J. R. (1986). *Handbook for Differential Education of the Gifted: A Taxonomy of 32 Key Concepts*. Southern Illinois University Press.
- Karasar, N. (2006). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Nobel Yayınları.
- Kaplan, S. N. (2009). The grid: A model to construct differentiated curriculum for the gifted. In J. S. Renzulli, E. J. Gubbins, K. S. McMillen, R. D. Eckert, & C. A. Little (Eds.), *Systems and models for developing programs for the gifted and talented* (2. baskı, ss. 235-249). Creative Learning Press.
- Lawrence-Brown, D. (2004). Differentiated instruction: Inclusive strategies for standards-based learning that benefit the whole class. *American Secondary Education*, 32(3), 34-62. <https://www.jstor.org/stable/41064522>
- Levy, H. M. (2008). Meeting the needs of all students through differentiated instruction: Helping every child reach and exceed standards. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 81(4), 161-164. <https://doi.org/10.3200/TCHS.81.4.161-164>
- Maker, C. J. (1982). Curriculum development for the gifted.: Pro-Ed.
- Newman, j.l. (2008). Talent unlimited: It's time to teach thinking skills again!. *Gifted Child Today*. 31(3), 34-44
- Özçelik, T. (2017). *The effectiveness of a differentiated mathematics instruction program developed for gifted students* [Doctoral dissertation, Hacettepe University]. YÖK Tez Merkezi.
- Renzulli, J. S. (1977). *The enrichment triad model: A guide for developing defensible programs for the gifted and talented*. Creative Learning Press.
- Renzulli, J. S. (1988). The multiple menu model for developing differentiated curriculum for the gifted and talented. *Gifted Child Quarterly*, 33, 298-409.
- Renzulli, J. S., & Reis, S. M. (1997). *The schoolwide enrichment model: A how-to guide for educational excellence* (2. baskı). Creative Learning Press.
- Renzulli, J. S., & Reis, S. M. (2010). Applying gifted education pedagogy to total talent development for all students. *Theory Into Practice*, 44(2), 80-89.
- Renzulli, J. S., & Reis, S. M. (2024). *Applying the pedagogy of gifted education pedagogy to total school improvement*. Gifted Education Pedagogy.
- Tomlinson, C. A., Kaplan, S. N., Renzulli, J. S., Purcell, J., Leppien, J., Burns, D. E., Strickland, C. A., & Imbeau, M. B. (2008). *The parallel curriculum: A design to develop high potential and challenge high-ability learners* (2. baskı). Corwin Press,
- Smit, R., & Humpert, W. (2012). Differentiated instruction in Csmall schools. *Teaching and Teacher Education*, 28, 1152-1162. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2012.07.003>
- Southern, W. T., & Jones, E. D. (1993). Acceleration and enrichment: The context and development of program options.
- Ward, V. S. (1961). *Educating the gifted: An axiomatic approach*. Merrill Books.
- Ward, V. S. (1962). *The gifted student: A manual for regional improvement*. Southern Regional Education Board.
- Ward, V. S. (1980). *Differential education for the gifted. National/State Leadership Training Institute for the Gifted and the Talented*. (Original work published 1961)
- VanTassel-Baska, J., & Stambaugh, T. (2005). Challenges and possibilities for serving gifted learners in the regular classroom. *Journal of Theory Into Practice*, 44(3), 211-217.
- VanTassel-Baska, J. (2003). *Curriculum planning and instructional design for gifted learners*. Love Publishing.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (5. baskı). Seçkin Yayıncılık.



## The Impact of The Gifted and Talented Curriculum Design on the Mathematics Achievement of Typically Developing

Tünay Özçelik<sup>1</sup> 

### ARTICLE INFO

DOI: 10.29299/kefad.1654494

Received: 10.03.2025

Revised: 30.05.2025

Accepted: 04.07.2025

### Keywords:

Mathematical Success,  
Regular Student and Gifted  
Education,  
Differentiation,  
Gifted curriculum

### ABSTRACT

The aim of the research is examining the effectiveness of an educational program designed for gifted students on the mathematics achievement of normally developing students. Various differentiation models were reviewed, and a mathematics program was developed based on the Gifted Education Program Design due to its suitability for general classroom settings. The study assessed the program's impact on students' learning levels using a mixed-methods approach, incorporating both quantitative and qualitative data. Quantitative data were collected through a mathematics achievement test, while qualitative data came from teacher interviews. A pre-test/post-test experimental control group design was used, study group consist of randomly selected 90 second grade student and 3 teachers. The program was implemented to parallel with (MEB) 2nd Grade Mathematics Curriculum over 14 weeks. A paired sample t-test was used to compare pre- and post-test scores within groups, and an independent sample t-test analyzed differences between groups, given the normal distribution of scores. Content analysis was applied to qualitative data. Findings indicate that gifted education programs significantly enhance mathematics achievement, supporting their role in addressing diverse learning needs. The study provides empirical evidence and offers recommendations for future research in gifted education.

### 1. Introduction

Individual differences in interests and needs necessitate diversity in the educational process (Renzulli, 1988). Differentiation in education refers to the methods used in the educational process to meet individual interests and needs. Although the concept of differentiation is often encountered in the education of gifted students, it can be organized for all students because it provides the opportunity to respond to individual educational needs (Levy, 2008). Differentiation can be defined as educational arrangements that allow for deepening, either continuously or periodically, with or without expert support, both inside and outside the school, to meet individual educational needs by the characteristics of the subject area (Özçelik, 2017). It is considered a plan designed to meet the learning needs of gifted individuals (Jellen and Verduin, 1986). The content, quantity, level of difficulty, and interest range of the gifted 'individual's developmental and academic learning needs serve as the basis for adjustments made in the subject, method, and evaluation. It offers experiences designed to include higher-order thinking and deep learning (Jellen and Verduin, 1986). When considered as a practical approach, it shows similarities with strategies

used for students from different age groups and levels in combined classes (Algozzine and Anderson, 2007). In this way, it includes methods that can be used for both gifted and typically developing 'students' individual educational needs. The use of differentiation strategies in heterogeneous classes provides an environment for gifted students to deepen their knowledge in the subject area and develop their social skills, as they communicate with peers. It can also allow typically developing students to perform above the expected level in the subject area due to the arrangements for higher-order thinking and deep learning (VanTassel-Baska and Stambaugh, 2005).

Differentiation aims to make all students competent in the knowledge and skills related to the goal. Questions that teachers should ask while differentiating are (Özçelik, 2017):

- What are the students' entry behaviors, interests, and needs?
- What is the students' readiness level in the subject area?
- Are the program learning objectives suitable for the students' level?

- How can educational situations be diversified and enriched according to 'students' interests and needs?
- How should the educational process be organized to meet 'students' abilities and interests, and relate to their daily lives?
- How should assignments and evaluations be done according to individual characteristics?

Based on the answers to these questions, programs, methods, and strategies can be used to meet the educational needs of individuals. Differentiated programs, although including different methods, all share the common goal of organizing education to meet the individual development needs of the learner. The Maker Differentiation Model is based on adapting the curriculum to different student needs. By differentiating content, process, product, and learning environment, it aims to maximize each 'student's potential. It is often used to develop skills that gifted students will use in real-life situations and help them apply their abilities (Maker, 1982). The Parallel Program Model plans the curriculum in four parallel steps. According to Tomlinson et al. (2008), the first and sometimes the second steps of the Model are notable for their applicability to all students within the classroom setting, whereas the third and fourth steps are specifically designed to support the development of gifted learners. The Integrated Curriculum Model brings together various disciplines and presents learning topics in a connected and meaningful way. It focuses on developing critical thinking, problem-solving, and deep learning in the subject area for gifted students (VanTassel-Baska, 2003). In the Differentiation Model developed by Ward, he emphasizes that everyone has a field where they can excel and should work in different areas and ways to develop (1961). The Grid Model (Kaplan, 2009) helps gifted students develop research, basic knowledge acquisition, and creative thinking skills in different disciplines and produce work based on the experiences provided by the learning environment (Kaplan, 2009). The Three-Stage Purdue Model encourages students to learn to work independently (Feldhusen and Kollhoff, 1986). The Enrichment Triad Model aims to develop students' interests, creative thinking skills, and problem-solving abilities (Renzulli, 1977). Using the Enrichment Triad Model, Renzulli developed the Multiple Menu Model, which details activities, methods, stages, and product creation processes according to the talent areas to allow for deepening (Renzulli, 1988). The School Enrichment Model is based on designing and organizing the entire school and education system according to talent development (Renzulli, 1997). The Unlimited Talent Model, developed by C. Taylor based on the theory of multiple intelligences, emphasizes that developing higher-order thinking, creativity, and critical thinking skills will be effective in solving real-life problems (Newman, 2008). The Autonomous Learner Model, developed by George Betts and Jolene Kercher, emphasizes the cultivation of students' independent learning skills. This Model, with its flexible

structure, allows for various applications. It can be used to support gifted students in their independent work to foster development (Betts, 2013). In 'Ward's Differentiation Model, academic studies appropriate to the 'individual's level, individualized accelerated programs, or advanced academic lessons are implemented to ensure development. 'Ward's Differentiation Model is the first of the enrichment models for gifted and talented students and is shaped according to social realities and the individual's role in social life (Ward, 1962; 1980). In Turkey, gifted programs implemented outside school or as extracurricular support activities are not part of the general education process, and gifted education programs are applied after school or through individual development practices. Therefore, these are not considered differentiated programs within the scope of this research.

Among the program models, only the Parallel Model and Purdue Model's first stages can be implemented in the general classroom setting. The implementation of other models requires redesigning the entire educational and school system to fit the Model or applying it as an after-school or extracurricular program. These features make the differentiated program models specific to the education of gifted students. The research, however, focuses on the use of the Gifted & Talented Curriculum Design (GTCD) in heterogeneous classrooms within the general classroom environment, where no comprehensive changes are needed in the educational system. This Model allows for integration with the existing educational program and can be applied in selected classrooms.

In the Gifted & Talented Curriculum Design, differentiation is implemented in the program's elements. The program aims to deepen students' learning in the subject area while developing higher-order thinking skills and creativity. Additionally, it fosters the development of social skills through a respectful and ethical mindset. The program can be adapted to all learners through its parallel application in general classrooms and mixed groups. The Model provides standards for differentiation and enrichment in the 'program's elements—goals, teaching-learning process, and evaluation—offering flexibility and opportunities to meet individual needs and support academic development. Literature review indicates that differentiated education for gifted students is often applied in after-school or extracurricular settings. At the same time, no studies have been found regarding the application of differentiated programs for typically developing students. This research is unique and important because it examines the effects of a differentiated program designed for gifted students within a general classroom environment on the academic performance of typically developing students.

Research questions;

1. Is there a difference in the pre-test and post-test scores of the experimental group who received the Gifted & Talented

Curriculum Design (GTCD) based on the Differentiated 2nd Grade Math Program?

2. Is there a difference in the pre-test and post-test scores of the control group?
3. Is there a difference between the test results of the experimental and control groups?
4. What are the teachers' views on the effects of the Gifted & Talented Curriculum Design-based Differentiated 2nd Grade Math Program on the development of typically developing students?

The research aims to test the effect of providing education to individuals at different cognitive and affective levels, based on their needs, on their academic success. This study examines the impact of a Gifted and Talented Curriculum Design, developed and implemented in heterogeneous classrooms, on the mathematics achievement of typically developing students in general education settings. The study investigates the effect of the Gifted & Talented Curriculum Design, developed and implemented in heterogeneous classrooms, on the math achievement of typically developing students in the general classroom environment.

## 2. Method

### 2.1. Design

A mixed-method approach, which combines both qualitative and quantitative data, was used in this research (Creswell, 2009). For the quantitative data, an experimental design with pre-test and post-test experimental and control groups was used (Karasar, 2006). Quantitative data were collected using a mathematics achievement test prepared in a mixed format, with open-ended and multiple-choice questions. Qualitative data were obtained through interviews with teachers after the program application was completed, using a teacher interview form. The interview was conducted with a structured form containing open-ended items, and the interview was recorded and transcribed (Creswell, 2009).

### 2.2. Study Group

The purpose of this research was to determine the impact of applying the gifted education program in heterogeneous classes on the academic success of typical students. Therefore, the population of the research includes typical students in heterogeneous classes without learning difficulties, disabilities, or students who are part of integration education. The study population consists of 2nd-grade students in formal education who are literate, have not received academic support outside of school, and do not have opportunities to deeper into the subject matter at external educational institutions. The study group consists of randomly selected 92 typical students in 2nd grade attending MEB (Ministry of National Education) schools in Ankara, with 46 students in each of the experimental and control groups, and three classroom

teachers who conducted the mathematics lessons in the experimental group. The experimental group consists of 22 girls and 24 boys, and the control group consists of 22 girls and 24 boys. The gender distribution in both groups is equal.

### 2.3. Procedure

In the research, the differentiation models widely used in the world were examined, and the Design of the Gifted Education Program was chosen due to its applicability in the general classroom. In accordance with the design. The classroom mathematics curriculum was developed and implemented in the time allocated for mathematics lessons in the general classroom setting, in parallel with the MEB curriculum. In the program implemented every week for 14 weeks. The 31-unit program created according to the Gifted Education Program Design at the Class Level, MEB 2. The classroom mathematics curriculum was implemented in conjunction with the teaching program. A mathematics achievement test was administered as a pretest and posttest, and interviews were conducted with teachers at the end of 14 weeks.

### 2.4. Measures

#### 2.4.1. Mathematics achievement test

Quantitative data were obtained from the mathematics achievement test. The mixed-format achievement test was applied before and after the 14-week implementation process. The mathematics achievement test consists of a total of 19 items, including both open-ended and multiple-choice questions, with a total score of 29. The reliability and validity studies of the achievement test were conducted, and since it was a mixed-format test, the alpha values for the two sub-tests were taken separately. The alpha value for the first sub-test was found to be 0.58, and the alpha value for the second sub-test was 0.87. The mathematics achievement test includes test items related to creativity, higher-order thinking skills, and three-dimensional thinking learning areas, which are not included in the MEB program. The multiple-choice test items have three options, while each open-ended question was evaluated using a rubric. The pre-test and post-test scores of the experimental and control groups were compared. In the research, the impact of the Gifted Education Program Design developed for gifted students on the achievement of typical students was tested. The tests were evaluated by two separate experts: the researcher and the classroom teacher, who is an educational program specialist. Data were analyzed by taking the average of the scores given by each expert for each item.

#### 2.4.2. Teacher interview form

The qualitative data collection tool is a teacher interview form with four open-ended questions. Following its initial development by the researcher, the interview form was revised based on feedback from a classroom teacher, a curriculum and instruction expert, and an assessment and

evaluation specialist, and then finalized. The following questions were addressed to the teachers: "What is the impact of the implemented program on your students' mathematics achievement?"

- "What is the impact of the implemented program on your students' attitudes and motivation towards mathematics?"
- "What is the impact of the implemented program on your students' higher-order thinking skills?"
- "What additional comments would you like to add regarding the impact of the program on your students?"

### 2.5. Data Analysis

The pre-test and post-test experimental-control group design was applied using the mixed-method approach for data collection. Descriptive statistics showed that both the experimental and control groups had normal distributions, so parametric tests, specifically the t-test, were used to evaluate the test results. The paired-sample t-test was used to compare the pre-test and post-test scores of the experimental and control groups. Since the sample exam results showed a normal distribution, an independent sample t-test was used to compare the final test results of the experimental and control groups. Qualitative data were collected through interviews. Content analysis was used to examine the qualitative data. In content analysis, qualitative research data obtained through interviews, observations, or documents are analyzed by coding, creating themes, organizing the codes and themes, and interpreting the findings (Yıldırım and Şimşek, 2008). The data obtained from the interviews were analyzed using content analysis. Two program development experts created codes, related the codes to themes, and analyzed them to conclude. Examples from the research were provided to support the results (Yıldırım and Şimşek, 2008).

### 3. Results

In this section, the research findings and evaluations regarding these findings are presented. Activities were conducted in the general classroom setting during mathematics lessons to achieve the 31 educational objectives of the 2nd-grade mathematics program developed according to the Gifted Education Program Design. The mathematics achievement test was applied to the experimental and control groups at the beginning and end of the 14-week implementation. The maximum score that can be obtained from the mathematics test is 29. Statistical information regarding the quantitative data obtained from the mathematics test is presented in tables, and the findings are interpreted. The qualitative data obtained from interviews with the three teachers in the experimental group were analyzed, and examples are presented in the findings.

### 3.1. Quantitative findings

The pre-test average scores and standard deviation values of the experimental and control groups, consisting of 90 students, were examined, and it was determined that they showed a normal distribution. In the comparison of pre-test and post-test results of the experimental group and the control group, parametric tests were used, with a dependent samples t-test applied to obtain the data.

The first research question is "What are the findings regarding the difference between the pre-test and post-test scores of the experimental group applying the 2nd Grade Mathematics Program developed according to the Gifted Education Program Design?" The pre-test and post-test averages, standard deviation scores, minimum and maximum values of the experimental group's mathematics achievement test results are presented in Table 2.

**Table 2**

*Experimental group pre-test-post-test results*

Experimental group	N	$\bar{x}$	Sd	Min	Max
Pre-test	45	1.91	1.34	0	4
Post-test	45	14.82	2.43	10	20

According to Table 2, the experimental ' 'group's pre-test average score is 1.91, and the post-test average score is 14.82. The standard deviation values are 1.34 for the pre-test and 2.43 for the post-test. The minimum pre-test score for the experimental group is 0, while the maximum pre-test score is 4. The minimum post-test score is 10, and the maximum post-test score is 20.

**Table 3**

*Experimental group t-test results*

Experimental group	N	sd	t	p
Pre-test	45			
Post-test	45	45	45.10	.001

$p < .001$ .

According to Table 3, in the comparison of the experimental ' 'group's pre-test and post-test scores, the t-test results show  $t_{(45)} = 45.10$  and  $p < .001$ . The pre-test average score for the experimental group is 1.91, with a standard deviation of 1.347, while the post-test average score is 14.82, with a standard deviation of 2.415. These findings indicate that the differentiated teaching program developed for gifted students has a significant impact on improving the mathematical achievement of typical students. According

to the results, there is a significant difference between the pre-test and post-test scores of the experimental group.

The second research question is regarding the difference between the pre-test and post-test scores of the control group. The pre-test and post-test results of the control group are presented in Table 4.

**Table 4**

*Control group pre-test-post-test results*

Control group	N	$\bar{x}$	Sd	Min	Max
Pre-test	45	1.95	1.53	0	4
Post-test	45	9.63	2.25	5	13

According to Table 4, the control group's pre-test average score is 1.95, and the post-test average score is 9.63. The standard deviation values are 1.534 for the pre-test and 2.254 for the post-test. The minimum pre-test score for the control group is 0, while the maximum pre-test score is 6. The minimum post-test score is 5, and the maximum post-test score is 13. The results show that there is a difference between the pre-test and post-test scores of the control group. The t-test results for the significance of the difference between the pre-test and post-test scores of the control group are shown in Table 5.

**Table 5**

*Control group t-test results*

Control Group	N	sd	t	p
Pre-test	45	45	36.32	<.001
Post-test	45			

$p < .001$ .

According to the t-test results comparing the control 'group's pre-test and post-test scores,  $t_{(45)} = 36.32$  and  $p < .001$ . This situation can be explained by the fact that any program applied during the educational process can lead to some level of progress in achievement. The improvement observed in the control group is regarded as a normal and expected outcome, given that students following the national curriculum (MEB) are also expected to demonstrate some level of academic progress over time.. Table 4 presents the t-test results for the experimental group.

The third research question is related to the difference between the test results of the experimental and control groups. The findings regarding this comparison are presented below.

**Table 6**

*Experimental and control groups t-test results*

Post-test	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Experimental	45	14.82	2.72		9.12	.001
Control	45	9.63	2.30	90		

$p < .001$ .

According to the t-test results comparing the post-test scores of the experimental and control groups,  $t_{(90)} = 9.12$  and  $p < 0.001$ . The analysis revealed a statistically significant difference, with a p-value less than 0.05. The experimental group, which received instruction based on the Gifted Education Program Design for 2nd-grade mathematics, achieved a post-test mean score of 14.82. In contrast, the control group, which followed the national 2nd-grade mathematics curriculum (MEB), obtained a mean score of 9.63.. Based on the t-test results, a significant difference is observed between the post-test scores of the experimental and control groups. These findings suggest that the 2nd Grade Mathematics Program developed according to the Gifted Education Program Design has a positive effect on increasing the mathematical achievement of typical students.

### 3.2. Qualitative findings

The fourth research question is related to the impact of the gifted education program on typical students. Findings from teacher interviews are presented below. Qualitative data were collected through interviews with the classroom teachers of the experimental group. One of the teachers has 0-5 years of experience, another has 5-10 years, and the third has 15-20 years of experience. The teachers reported that the implemented program positively affected the students' mathematics achievement. They stated that students did not have difficulty understanding the topics because of the different methods, various solution suggestions, activities in which the learners participated, real-life examples and applications, and the use of practical materials. They also mentioned that the diversified applications, materials, and solutions provided opportunities for students to express themselves. Teacher 1 said, "The 'students' math achievement increased noticeably. As they applied the concepts themselves, they grasped the logic behind the topics. They explain the reasons in their own words. They are aware of their success in math. They even boast to students in other classes, saying 'We can add three-digit numbers!' Teacher 2 stated, "When I first saw the goals of the program, I thought it would be difficult for the students. But they grasped it very easily. Especially because they practiced, I can see they learned it permanently. What impressed me most was their focus on multiple solutions to a problem. After solving a problem, they insist on saying, 'I solved it another way, I want to show it.' They were able to articulate and share their

thinking processes with one another with ease. This definitely sped up the learning process, as each of them learned from the others. Teacher 3 shared, The 'students' math success has increased. When we compare them with second-grade students from previous years or with other students from different classes, we can see the difference. Since we have a subject review every three weeks at our school, they are ahead in math exams they take with other students.

The teachers stated that the program increased the students' motivation for mathematics. They emphasized that their participation in class, enthusiasm in activities, and discussions about the subject increased. Teacher 1 said, since their success increased, of course, their willingness to participate in class increased. Like anyone, they now like the lesson because they feel competent." Teacher 2 said, "The students' interest in mathematics definitely increased. In first grade, they liked activities such as writing stories, poems, and tongue twisters, because of their age. But now they insist on doing math. I think there are two reasons for this. First, they feel they can express themselves freely in class because the program is built on different perspectives, not just on the right answer. Students can say, 'I understood it this way, and I solved it this way.' Second, the activities are closely related to the 'students' daily lives. For example, when creating a problem, students are asked where it should take place and what kind of action should be involved addition. Even if they 'don't come up with a real-life example at first, by the third time, they provide one, and the topic is related to their daily life. This makes the lesson more engaging for them" Teacher 3 said, ""The students are very motivated for the lesson. At the beginning of the program, I received a lot of concerned feedback from the parents, saying, 'Why are they doing operations with bigger numbers? The children 'won't be able to handle it and will feel bad.' But over time, the 'students' comments at home reassured both the parents and me. They confidently say things like 'We count pasta, we even write thousands!' This really reassured everyone. In the past, only students who were good at math would eagerly answer questions, and others would wait for them to answer, as if they were the only ones with the right answer. Now, regardless of whether they learn fast or slow, everyone wants to answer, and they say 'I solved it in another way and want to show it.' They are more motivated. They love the lesson and are having fun."

The results from the teacher interviews suggest that the 'students' attitudes toward mathematics have positively developed, and their motivation to learn has increased.

Teachers also noted that students showed higher-order thinking skills, such as writing, problem creation, using different methods, making connections, analyzing situations, and transferring knowledge to other areas. Teacher 1 stated, "What impressed me the most was how the students wrote and created their problems and solved them. We can only teach this in the fourth grade. They

create a scenario, define the problem, and then solve it in various ways with their classmates. The student 'doesn't just receive knowledge, they take on the role of directing the lesson. They show their creativity.'" Teacher 2 said, "My students have started to think differently. They connect what 'they've learned to life, other subjects, or other topics in the same subject. I was surprised when they related half, whole, and quarter hours to analog clocks and pie charts. They explain how they understood percentages using pie charts. Even if they 'don't use the exact correct terms, they have solved the relationships and apply them when solving problems. There is clear evidence that their higher-order thinking skills are developing progressively, teacher 3 shared. They analyze everything and share their ideas. When a new topic is introduced, they always want to understand the why and how. They 'don't just accept it as 'this is right, just accept it.' A noticeable shift has occurred in their thinking. They now perceive the expression of their opinions in all areas as a natural right, which in turn has fostered greater creativity. This enhancement in creative thinking has also become evident in other subject areas.

The analysis of teacher interviews suggests that the 2nd Grade Mathematics Program developed according to the Gifted Education Program Design has been effective in improving students' academic success, motivation for mathematics, and the development of higher-order thinking skills.

#### 4. Discussion

Facilitating learning becomes more effective when educational processes are organized according to learners' individual levels and learning styles. The impact of differentiation strategies on student performance has been extensively documented in the literature through standardized tests as well as process- and context-based assessments ' (Massaad and Chaker, 2020; Rahimi et al., 2019; Sabboor Hussain et al., 2020). Like differentiation strategies, the research goes beyond supporting learning by differentiating teaching materials and methods to meet the 'individual's educational needs; it aims to test the effect of making the elements of the program—goals, teaching-learning process, and evaluation—individualized by focusing on the 'learner's entry behaviors, learning speed, methods, skills, and assessment processes, as done in the education of gifted students. Differentiated teaching involves adjusting the content, learning strategies, environments, and outputs of the lesson to reach all 'students' interests, needs, and styles in the classroom (Hall, 2002). However, the learning needs of each student may not always align with the applied educational program. Just like in gifted education approaches, the learner should be exposed to educational practices that allow for complex, in-depth learning requiring higher-order thinking skills, thus maximizing the 'learner's performance. Therefore, the impact of the program developed for gifted students on typical individuals was tested. The study group was randomly selected to include typical learners with similar

characteristics. The significant difference between the pre-test and post-test results of the experimental group shows that the 2nd Grade Mathematics Program developed according to the Gifted Education Program Design increases the academic success of students. Heacox, in his studies, has proven the positive impact of organizing education according to the 'learner's needs using Multiple Intelligences Theory and 'Bloom's Taxonomy on performance. Heacox supports with his work that activities challenging the learner cognitively, focusing on content, process, or product development, impact learning, and can be implemented with appropriate methods (2002). In this study, the goals, teaching-learning process, and all evaluation stages of the program were organized according to the Gifted Education Program Design. Differentiating educational programs by following 'Bloom's Taxonomy steps saves time by guiding activities that will develop higher-order thinking skills (Davis and Rimm, 1985). Feldhusen and Kollhoff (1986) emphasized the importance of using methods to find information, asking research and thinking questions, and relating knowledge to the 'learner's real life to develop higher-order thinking skills. In the applied program, the goals and the teaching-learning process were structured to focus on helping students ask questions, apply, analyze, and relate to their own lives, to develop higher-order thinking skills. The significant difference between the post-test scores of the experimental and control groups applying the 2nd Grade Mathematics Program developed according to the Gifted Education Program Design is presented. In his most recent publication in the journal Gifted Education Pedagogy, Renzulli emphasizes that the implementation of gifted education programs across the entire school can make a positive contribution to nurturing talents and fostering the individual development of all students. Renzulli has pointed out that the data, experiences, and gains shared by researchers on organizing education according to differentiated needs in gifted education should be applied to all students (Renzulli, 2010; Renzulli and Reis, 2024). Furthermore, the findings obtained from teacher interviews in this study suggest that the program positively impacted the development of higher-order thinking skills, mathematics achievement, and learner motivation. Differentiation methods involve changes in the methods used to achieve the objectives of the existing program (Hall, 2002, p. 2). However, as emphasized by Renzulli and Reis (2024), gifted education programs are inherently effective in maximizing the performance of typical students as well. Andersen (2007) states that differentiation methods can be used to prevent all students from failing in school. The data obtained from teacher interviews support 'Renzulli's prediction, showing that 'students' academic success, different thinking, creativity, finding different solutions, and increased motivation for the lesson are all outcomes of applying differentiation strategies. In a study published by Deunk and colleagues, 21 studies were reviewed from 1995 onwards, focusing on the application of differentiation

methods in classrooms. They concluded that differentiation strategies are not as effective in homogeneous ability groups, and broader applications in heterogeneous groups and across educational environments are necessary. The study conducted by Deunk and colleagues (2018) underscores the necessity of implementing differentiation strategies based on students' individual learning needs. MEB (Ministry of National Education) programs are designed based on the general norms of learners, but the educational system, which is age-based and differs according to region, city, school, or even class, results in variations in 'students' entry behaviors, readiness levels, interests, learning speeds, and levels. The Gifted Education Program Design offers the opportunity to differentiate the existing applied program in general classrooms to meet the needs of all learners at different cognitive and affective levels. Focusing on the learner rather than the teacher can increase the learner's motivation and success. Research findings published by Gayibova and colleagues show that differentiated teaching applications based on the learner's needs, interests, and development increase student participation and academic success. This study supports these findings, demonstrating that differentiation in teaching methods, content, and assessment positively impacts success and learning motivation (2025). The research findings derived from the pre-test and post-test results, post-test t-test comparisons between the experimental and control groups, and teacher interview data indicate that the Differentiated 2nd Grade Mathematics Program, developed in accordance with the Gifted Education Program Design, enhances the academic achievement of typically developing students. Building on these findings, future research could explore the following directions: Programs for different subjects and disciplines such as Turkish, Social Studies, Science, and Life Sciences at primary and secondary school levels, and Physics, Chemistry, Biology, History, Geography, and Literature at high school levels, were developed according to the Gifted Education Program Design, to test the impact on typical students' academic achievement.

Given that the Gifted Education Program Design supports the development of social skills, future studies could investigate the effects of discipline-specific programs, developed in alignment with this design, on students' social skill development.

**Ethical Statement:** This study complied with all the rules specified in the "Guidelines for Scientific Research and Publication Ethics in Higher Education Institutions." None of the actions listed under the heading "Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics," which is the second section of the guidelines, were committed. Ethical evaluation was given by the Hacettepe University Senate Ethics Committee on December 23, 2014, with number 76000869.

**Author's Note:** The developed educational research was presented as a paper at the 2nd International Congress on

Contemporary Educational Research. Ethical committee approval was obtained within the scope of the thesis work because the program was implemented in a mixed-class environment; since the thesis was limited to gifted students, the data was not used in the thesis.

**Author Contributions:** The research was conducted by a single author.

**Funding:** No financial support was received for this study.

**Conflict of Interest:** There is no conflict of interest in this study. **Data Availability:** The author confirms that the data supporting the findings of this study are available in the data collection instruments and interview notes in the article. They can be obtained from the relevant author [T.Ö.] upon reasonable request.

## References

- Algozzine, B., & Anderson, K. M. (2007). Tips for teaching: Differentiating instruction to include all students. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 51(3), 49–54. <https://doi.org/10.3200/PSFL.51.3.49-54>
- Betts, G. (n.d.). Autonomous learner model for the gifted and talented. New Mexico Association for the Gifted. [http://nmgifted.org/uploads/2/8/2/3/2823338/autonomous\\_learner\\_model.pdf](http://nmgifted.org/uploads/2/8/2/3/2823338/autonomous_learner_model.pdf)
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (3rd ed.). Sage Publications.
- Davis, G. A., & Rimm, S. B. (1985). *Education of the gifted and talented*. Prentice-Hall.
- Deunk, M. I., Smale-Jacobse, A. E., de Boer, H., Doolaard, S., & Bosker, R. J. (2018). Effective differentiation practices: A systematic review and meta-analysis of studies on the cognitive effects of differentiation practices in primary education. *Educational Research Review*, 24, 31–54. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.02.002>
- Feldhusen, J. F., & Kollhoff, M. B. (1986). The Purdue three-stage model for gifted education. In J. S. Renzulli (Ed.), *Systems and models for developing programs for the gifted and talented* (pp. 126–152). Creative Learning Press.
- Feldhusen, J. F., & Robinson, A. R. (1986). The Purdue secondary model for gifted and talented youth. In J. S. Renzulli (Ed.), *Systems and models for developing programs for the gifted and talented* (pp. 155–178). Creative Learning Press.
- Gayibova, N., Muslimov, N., Sabirova, G., Kadirova, N., & Samatova, B. (2025). Differentiation approach in education: Tailoring instruction for diverse learner needs. *MethodsX*, 14, Makale 103163. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2025.103163>
- Hall, T. (2002). *Differentiated instruction. Effective classroom practices report*. National Center on Accessing the General Curriculum, U.S. Department of Education.
- Heacox, D. (2002). *Differentiating instruction in the regular classroom: How to reach and teach all learners, Grades 3–12*. Free Spirit Publishing
- Jellen, H. G., & Verduin, J. R. (1986). *Handbook for differential education of the gifted: A taxonomy of 32 key concepts*. Southern Illinois University Press.
- Karasar, N. (2006). *Scientific research method* (in Turkish). Nobel Publishing.
- Kaplan, S. N. (2009). The grid: A model to construct differentiated curriculum for the gifted. In J. S. Renzulli, E. J. Gubbins, K. S. McMillen, R. D. Eckert, & C. A. Little (Eds.), *Systems and models for developing programs for the gifted and talented* (2nd ed., pp. 235–249). Creative Learning Press.
- Lawrence-Brown, D. (2004). Differentiated instruction: Inclusive strategies for standards-based learning that benefit the whole class. *American Secondary Education*, 32(3), 34–62. <https://www.jstor.org/stable/41064522>
- Levy, H. M. (2008). Meeting the needs of all students through differentiated instruction: Helping every child reach and exceed standards. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 81(4), 161–164. <https://doi.org/10.3200/TCHS.81.4.161-164>
- Maker, C. J. (1982). Curriculum development for the gifted. Pro-Ed.
- Newman, J. L. (2008). Talent unlimited: It's time to teach thinking skills again! *Gifted Child Today*, 31(3), 34–44.
- Özçelik, T. (2017). *The effectiveness of a differentiated mathematics instruction program developed for gifted students* [Doctoral dissertation, Hacettepe University]. YÖK Tez Merkezi.
- Renzulli, J. S. (1977). *The enrichment triad model: A guide for developing defensible programs for the gifted and talented*. Creative Learning Press.
- Renzulli, J. S. (1988). The multiple menu model for developing differentiated curriculum for the gifted and talented. *Gifted Child Quarterly*, 33, 298–409
- Renzulli, J. S., & Reis, S. M. (1997). *The schoolwide enrichment model: A how-to guide for educational excellence* (2nd ed.). Creative Learning Press.
- Renzulli, J. S., & Reis, S. M. (2010). Applying gifted education pedagogy to total talent development for all students. *Theory Into Practice*, 44(2), 80–89.
- Renzulli, J. S., & Reis, S. M. (2024). *Applying the pedagogy of gifted education to total school improvement*. Gifted Education Pedagogy.
- Smit, R., & Humpert, W. (2012). Differentiated instruction in small schools. *Teaching and Teacher Education*, 28, 1152–1162. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2012.07.003>
- Southern, W. T., & Jones, E. D. (1993). Acceleration and enrichment: The context and development of program options. In K. A. Heller, F. J. Mönks, & A. H. Passow (Eds.), *International handbook of research and development of giftedness and talent* (pp. 387–409). Pergamon Press.
- Tomlinson, C. A., Kaplan, S. N., Renzulli, J. S., Purcell, J., Leppien, J., Burns, D. E., Strickland, C. A., & Imbeau, M. B. (2008). *The parallel curriculum: A design to develop high potential and challenge high-ability learners* (2nd ed.). Corwin Press.
- VanTassel-Baska, J. (2003). *Curriculum planning and instructional design for gifted learners*. Love Publishing.
- VanTassel-Baska, J., & Stambaugh, T. (2005). Challenges and possibilities for serving gifted learners in the regular classroom. *Theory Into Practice*, 44(3), 211–217.
- Ward, V. S. (1961). *Educating the gifted: An axiomatic approach*. Merrill Books.
- Ward, V. S. (1962). *The gifted student: A manual for regional improvement*. Southern Regional Education Board.
- Ward, V. S. (1980). *Differential education for the gifted. National/State Leadership Training Institute for the Gifted and the Talented*. (Original work published 1961)
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Qualitative research methods in social sciences* (5th ed.). Seçkin Publishing