

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
SINIF ÖĞRETMENLİĞİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİ, İNGİLTERE VE TÜRKİYE
İLKÖĞRETİM MATEMATİK PROGRAMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI**

ALİ ÇOBAN

MANİSA

2011

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
SINIF ÖĞRETMENLİĞİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİ İNGİLTERE VE TÜRKİYE
İLKÖĞRETİM MATEMATİK PROGRAMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI**

ALİ ÇOBAN

**DANIŞMAN ÖĞRETİM ÜYESİ
YARD. DOÇ. DR. METİN AŞÇI**

MANİSA

2011

YÜKSEKÖĞRETİM KURULU DOKÜMANTASYON MERKEZİ

TEZ VERİ FORMU

Tez No: **Konu:** **Üniv.Kodu:**

Tezin yazarının

Soyadı: ÇOBAN

Adı: Ali

Tezin Türkçe adı: Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye İlköğretim Matematik Programlarının Karşılaştırılması

Tezin Yabancı adı: Comparison of Primary Mathematics Curriculum of the United States of America, England and Turkey

Tezin yapıldığı

Üniversite: Celal Bayar Üniversitesi

Enstitü: Sosyal Bilimler Enstitüsü

Yılı: 2011

Diğer kuruluşlar:

Tezin Türü: Yüksek Lisans

Dili: Türkçe

Sayfa sayısı: 99 + X

Referans sayısı: 97

Tez Danışmanının:

Ünvanı: Yard. Doç.Dr.

Adı: Metin

Soyadı: AŞÇI

Türkçe anahtar kelimeler: Amerika Birleşik Devletleri İlköğretim Matematik Programı, İngiltere İlköğretim Matematik Programı, Türkiye İlköğretim Matematik Programı, Karşılaştırmalı Eğitim Araştırması

İngilizce anahtar kelimeler: Primary Mathematics Curriculum of the United States of America, Primary Mathematics Curriculum of the England, Primary Mathematics Curriculum of the Turkey, Cross National Comparative Study

.../.../2011

İmza :

ÖZET

AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİ, İNGİLTERE VE TÜRKİYE İLKÖĞRETİM MATEMATİK PROGRAMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

ÇOBAN, Ali

Yüksek Lisans Tezi, İlköğretim Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Metin AŞÇI

2011, 99 + X

Bu çalışma, Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye İlköğretim Matematik Programlarını karşılaştırarak benzerlik ve farklılıkları belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmada Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye 1-5. Sınıflar İlköğretim Matematik Programları ile İngiltere Matematik Programının 1. ve 2. Anahtar Evreleri; hedef, içerik, öğretim süreçleri ve sınav durumları bakımından karşılaştırılarak, elde edilen bulgular alt problemlere göre yorumlanmıştır. Çalışmada var olan durumu olduğu gibi ortaya koymak amaçlandığından tarama modeli kullanılmıştır. Ülkelerin eğitim sistemleri, öğretim programlarına ait bilgiler literatür taramasıyla kütüphanelerden ve internetten elde edilen belgelerden sağlanmıştır. Bu bilgiler doküman analizi yöntemiyle değerlendirilerek çalışma için gerekli olan veriler elde edilmiştir. Ülkelerin ilköğretim matematik programı hedefleri, İngiltere Matematik Programının yapısı temel alınarak, iki bölüm halinde tablolaştırılarak incelenmiştir. 1. bölüm İngiltere Matematik Programında yer alan 1. Anahtar Evreye karşılık gelen ilköğretimin 1. ve 2. Sınıf düzeyini, ikinci bölüm ise 2. Anahtar Evreye karşılık gelen ilköğretimin 3.,4. ve 5. sınıf düzeyleri temel alınarak düzenlenmiştir.

Sonuç olarak Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere İlköğretim Matematik Programlarının, Türkiye İlköğretim Matematik Programına göre daha zengin ve esnek bir yapıya sahip olduğu saptanmıştır. Türkiye İlköğretim Matematik Programının ise geliştirilmesinde ve uygulanmasında birtakım eksikliklerin olduğu belirlenmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen veriler ve değerlendirmeler doğrultusunda, Türkiye İlköğretim Matematik Programı ile ilgili eksiklerin giderilmesi için çözüm önerileri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Amerika Birleşik Devletleri İlköğretim Matematik Programı, Türkiye İlköğretim Matematik Programı, İngiltere İlköğretim Matematik Programı, Karşılaştırmalı Eğitim Araştırması

ABSTRACT

COMPARISON OF PRIMARY MATHEMATICS CURRICULUM OF THE UNITED STATES OF AMERICA, ENGLAND AND TURKEY

ÇOBAN, Ali

Master's Thesis, Department of Primary Education

Thesis Advisor: Assist. Prof. Metin AŞÇI

2011, 99+X

This research aims to determine the similarities and differences by comparing Primary Mathematics Curriculum of the United States of America, England and Turkey. In this research, from 1st to 5th grades of Primary Mathematics Curriculum of the United States of America and Turkey, 1st and 2nd key stages of England's Primary Mathematics Curriculum in terms of their objectives, content, instructional methods have been compared. The obtained findings are expounded according to sub-problems. Since the actual situation is aimed to be put forward, survey method has been used in this study. Information regarding educational systems, curricula and testing situations of the countries have been supplied from libraries by literature review and from internet search. This information evaluated by the use of "document analysis" method that the data were obtained for research. The aims/targets of the countries regarding the subjects have been examined by creating tables of two parts based on the structure of the Mathematics Curriculum of England. The first part has been arranged to base on the 1st and 2nd classes of primary education which corresponds to the first key stage of Mathematics Curriculum of England, whereas the second part has been arranged to base on 3.,4. and 5. classes of primary education which corresponds to the second stage.

As a conclusion, it is found that, the United States and England Primary Mathematics curriculum is relatively flexible and extensive. A number of problems were found at developing and applying the Turkey Primary Mathematics Curriculum. Finally, using the primary research results of the comparative study, a comprehensive set of recommendations is provided regarding filling-in the gaps in Mathematics curriculum in Turkey.

Key Words: Primary Mathematics Curriculum of the United States of America, Primary Mathematics Curriculum of the England, Primary Mathematics Curriculum of the Turkey, Cross National Comparative Study

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye İlköğretim Matematik Programlarının Karşılaştırılması” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin bibliyografyada gösterilen eserlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

.../.../2011

Ali ÇOBAN

TEZ SAVUNMA SINAV TUTANAĞI

Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü 11.11.2011 tarih ve 21/12 sayılı toplantısında oluşturulan jüri tarafından Lisans Üstü Öğretim Yönetmeliği'nin 24. Maddesi gereğince Enstitümüz İlköğretim Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Yüksek Lisans Programı öğrencisi AH ÇOBAN'ın "Türkiye, Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere Matematik Dersi 1-5. Sınıflar Öğretim Programlarının Karşılaştırılması" Konulu tezi incelenmiş ve aday 06.12.2011 tarihinde saat 16.00'da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

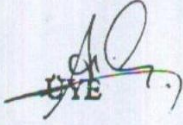
Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini savunmasından sonra 20 dakikalık süre içinde gerek tez konusu, gerekse tezin dayanağı olan anabilim dallarından jüri üyelerine sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin,

BAŞARILI olduğuna OY BİRLİĞİ
DÜZELTME yapılmasına * OY ÇOKLUĞU
RED edilmesine ** ile karar verilmiştir.

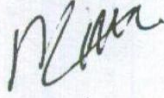
* Bu halde adaya 3 ay süre verilir.
** Bu halde adayın kaydı silinir.

BAŞKAN

Yrd.Doç.Dr. Metin AŞÇI
(Danışman)

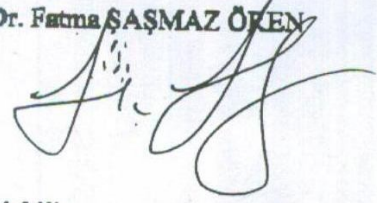

ÜYE

Yrd.Doç.Dr. Ahmet DELİL


ÜYE

ÜYE

Yrd.Doç.Dr. Fatma SAŞMAZ ÖREN



Evet Hayır
*** Tez, burs, ödül veya Teşvik prog. (Tüba, Fullbright vb.) aday olabilir

Tez, mutlaka basılmalıdır

Tez, mevcut haliyle basılmalıdır

Tez, gözden geçirildikten sonra basılmalıdır.

Tez, basımı gereksizdir.

ÖNSÖZ

Hazırlanan bu tezde; Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye'deki matematik programları incelenip karşılaştırılmıştır. Matematiği günlük yaşamda kullanabilme ve anlayabilme ihtiyacı, son yıllarda önem kazanmakta ve sürekli olarak artmaktadır. Bundan dolayı matematik programları, hem çağın gerektirdiği değişimi yakalamak hem de bireylerin bu ihtiyaçlarını karşılamak için kendini yenilemek zorundadır. Bunun için günümüzde matematik programlarında yenilikler ve değişiklikler yapılmakta, yapılan bu yenilik ve değişiklik çalışmalarıyla öğrencilerin matematiği anlayarak öğrenmelerine yardımcı olabilecek bir sistemin oluşturulması sağlanmaya çalışılmaktadır. Bu bağlamda mevcut programlar geliştirilmeye çalışılmakta, matematiği anlayan ve hayatında kullanan öğrenciler yetiştirebilecek bir matematik programı oluşturulmaya çalışılmaktadır. Bu çalışmaya konu olan ülkeler ve matematik öğretimindeki tecrübelerinin Türkiye için de önemli olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışma beş ana bölümden oluşmaktadır. Bu bölümlerden ilki, giriş bölümüdür. Bu bölümde matematik kavramı açıklanmaya çalışılıp, tarihsel gelişimi ve çalışma kapsamında incelenen ülkelerdeki matematik öğretimi, problem durumu, çalışmanın amacı ve önemi ele alınıp sunulmuştur. İkinci bölümde ise ilgili kuramsal açıklamalar yapılmış ve diğer çalışmalara ait bilgiler verilmiştir. Yine bu bölümde karşılaştırmalı eğitim çalışmalarında benimsenen model ve yaklaşımlar hakkında genel bilgiler sunulmuştur. Çalışmanın üçüncü bölümünde ise yöntemden söz edilmiştir. Çalışmanın nasıl bir modele göre yapıldığı, hangi ülkelerin hangi ölçütlere göre çalışmaya katıldığı, ihtiyaç duyulan verilere nasıl ulaşıldığı ve ne şekilde analiz edildiği bu bölümde açıklanmıştır. Çalışmanın dördüncü bölümünde yapılan bu uluslararası karşılaştırmalı eğitim çalışmasının bulgularına yer verilmiştir. Çalışma kapsamında incelenen ülkelerin matematik programlarına ait verilere bu bölümde yer verilerek, gerekli görülen karşılaştırmalar, tablolar halinde sunulmuştur. Bu veriler doğrultusunda çalışmada ele alınan ülkelerin ilköğretim matematik programlarının; hedef, içerik, öğretim süreçleri ve sınav durumları analiz edilerek gerekli yorumlar yapılmıştır. Tüm bunların sonucunda, üç ülkedeki ilköğretim matematik programlarının genel yapısının nasıl olduğu sonucuna ulaşılmaya çalışılmıştır. Beşinci ve son bölümde ise çalışmada hangi sonuçlara ulaşıldığı belirtilerek, ulaşılan bu sonuçlar ışığında Türkiye İlköğretim Matematik Programı için önerilerde bulunulmuştur.

Tez konumun belirlenmesinde, araştırmamın her aşamasında bana destek ve emek veren, yardımını esirgemeyen, beni azimle çalışmaya güdüleyen, daima moral vererek kendime olan

güvenimin güçlenmesini sağlayan, kısıtlı zamanına ve yoğunluğuna rağmen tezi tüm detaylarına kadar dikkatle okuyan ve düzeltmeler konusunda detaylı açıklamalar yapan değerli danışmanım Yrd. Doç. Dr. Metin AŞÇI' ya çok teşekkür ederim. Ayrıca Celal Bayar Üniversitesi Demirci Eğitim Fakültesinin değerli hocalarına teşekkür ederim.

Manisa, Kasım, 2011

Ali ÇOBAN

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

Tez Veri Formu.....	I
Özet.....	II
Abstract.....	III
Yemin.....	IV
Savunma Tutanağı.....	V
Önsöz.....	VI
İçindekiler.....	VIII
Tabloların Listesi.....	X

1. BÖLÜM:

GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu.....	3
1.2. Araştırmanın Amacı.....	7
1.3. Araştırmanın Önemi.....	8
1.4. Sınırlılıklar.....	10
1.5. Tanımlar.....	10
1.6. Kısaltmalar.....	11

2. BÖLÜM

KURAMSAL TEMELLER	12
2.1. Matematiğin Tarihsel Gelişimi.....	12
2.2. Bir Ders Olarak Matematik.....	14
2.3. Türkiye’de Matematik Öğretiminin Tarihsel Gelişimi.....	15
2.4. Türk Eğitim Sistemi ve Matematik Öğretimi.....	17
2.5. İngiltere Eğitim Sistemi ve Matematik Öğretimi.....	20
2.6. Amerika Birleşik Devletleri Eğitim Sistemi ve Matematik Öğretimi.....	22
2.7. Karşılaştırmalı Eğitim.....	23
2.7.1. Dünyada Karşılaştırmalı Eğitimin Tarihsel Gelişimi.....	25
2.7.2. Türkiye’de Karşılaştırmalı Eğitimin Tarihsel Gelişimi.....	27
2.7.3. Türkiye’de Yapılan Bazı Karşılaştırmalı Çalışmalar.....	28

3. BÖLÜM

YÖNTEM	33
3.1. Çalışmanın Modeli.....	33
3.2. Verilerin Toplanması	34
3.3. Verilerin Analizi.....	34

4. BÖLÜM

BULGULAR VE YORUMLAR	36
4.1. Çalışmanın Birinci Alt problemine İlişkin Bulgular ve Yorum.....	36
4.1.1. Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye İlköğretim 1. ve 2. Sınıflar Matematik Programlarındaki Benzer ve Farklı Hedefler.....	36
4.1.2. Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye İlköğretim 3. 4. ve 5. Sınıflar Matematik Programlarındaki Benzer ve Farklı Hedefler.....	44
4.2. Çalışmanın İkinci Alt problemine İlişkin Bulgular ve Yorum.....	61
4.2.1. İlköğretim 1. ve 2. Sınıflar Matematik Programları İçeriklerindeki Benzer ve Farklı Konular.....	62
4.2.2. İlköğretim 3. 4.ve 5. Sınıflar Matematik Dersi Programları İçeriklerindeki Benzer ve Farklı Konular.....	66
4.3. Çalışmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum.....	72
4.4. Çalışmanın Dördüncü Alt problemine İlişkin Bulgular ve Yorum	77

5. BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER	81
5.1. Çalışmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Sonuçlar.....	81
5.2. Çalışmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Sonuçlar	83
5.3. Çalışmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Sonuçlar	84
5.4. Çalışmanın Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar.....	85
5.5. Öneriler.....	86
5.5.1. Çalışmanın Birinci Alt Problemine Yönelik Öneri.....	86
5.5.2. Çalışmanın İkinci Alt Amacına Yönelik Öneri.....	86
5.5.3. Çalışmanın Üçüncü Alt Problemine Yönelik Öneri.....	87
KAYNAKÇA	88

TABLULARIN LİSTESİ

Tablo 1. 1. ve 2. Sınıflar Matematik Programlarındaki Benzer ve Farklı Amaçlar	37
Tablo 2. 3.-4.ve 5. Sınıflar Matematik Programlarındaki Benzer ve Farklı Amaçlar	45
Tablo 3. Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye'deki İlköğretim Matematik Programlarında Amaç Yazma Yaklaşımları	61
Tablo 4. Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye İlköğretim 1. ve 2. Sınıflar Matematik Programları İçeriklerinin Ükelere Göre Dağılım.....	63
Tablo 5. Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye İlköğretim 3.,4. ve 5. Sınıflar Matematik Programları İçeriklerinin Ükelere Göre Dağılımı.....	66
Tablo 6. Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye'deki İlköğretim Matematik Programlarında İçerik Oluşturma Yaklaşımları	72
Tablo 7. İlköğretim Matematik Programlarında Kullanılan Öğretim Süreçlerinin Ükelere Göre Dağılımı.....	75

BÖLÜM 1

GİRİŞ

1. Giriş

Hızla gelişen ve değişen dünyamızda, bilginin katlanarak arttığı ve geliştiği bir çağda yaşamaktayız. Günümüz bilgi çağında, toplumların geleceğinde, matematik önemli bir rol oynamaktadır. Günümüzde uygulama alanlarının genişliği ile matematik, tüm bilimler için vazgeçilmez bir kaynak olarak kullanılmaktadır. Matematiğin bu denli geniş uygulama alanı olması, öğretim biçimlerini de etkileyerek matematik eğitimi alanının doğmasını sağlamıştır (Çoban, 2002).

Sayıların dili olarak bilinen matematik, gerçekte pek çok zihinsel süreci içinde barındıran bir bilimdir. Günümüze kadar farklı tanımları yapılan, ancak dünyayı sayılarla anlamının temel yolu olarak görülen matematik, insanlar arasında dil, din, ırk, ülke sınırları tanımadan, geçmişten günümüze aktarılan bir bilim dilidir (Balcı, 2008).

Matematiğin oluşması ile ilgili iki temel yaklaşım vardır. Bunlardan birincisi; matematiği insanın kendisinin icat ettiği, ikincisi ise evrende var olduğu ve insanların bunu sonradan fark ettiği şeklindedir (Altun, 2008). 'Matematik nedir?' sorusunun cevabı, insanların, matematiğe olan ilgilerine göre çeşitlilik göstermektedir. Bu çeşitlilik içinde insanların, matematiği nasıl gördükleri ve onun ne olduğu konusundaki düşünceleri, çok farklı tanımların ortaya konulmasına sebep olmuştur (Baykul, 2005).

Türk Dil Kurumu matematik sözcüğünü “Aritmetik, cebir, geometri gibi sayı ve ölçü temeline dayanarak, niceliklerin özelliklerini inceleyen bilimlerin ortak adı” biçiminde tanımlamaktadır. Umay’a (1996) göre matematik; “İnsan tarafından zihinsel olarak oluşturulan bir sistemdir. Bu sistem yapılardan ve ilişkilerden oluşur.” Altun’un (2008) belirttiğine göre matematik; “Düşüncenin tümdengelimli bir işletim yolu ile sayılar, geometrik şekiller, fonksiyonlar, uzaylar vb. gibi soyut varlıkların özelliklerini ve bunların arasında kurulan ilişkileri inceleyen bilimler grubudur.” Bir başka tanımla matematik; yapıların ve ilişkilerin bir çalışması, bir düşünme yolu, bir sanat, tanımlanmış olan kavram ve sembolleri dikkatli bir şekilde kullanmaya yarayan bir dil, matematikçiler ve ayrıca günlük hayatta herkes tarafından kullanılan bir araçtır (Savaş,

1999). Tezer'e (2003) göre "Düşünen insanın gündelik zihni ihtiyaçlarına nazaran matematik, şekil, miktar ve hareketin en soyut seviyede incelenmesi eylemine ve bu eylem neticesinde vücut bulan bilgi birikimine verilen isimdir". Karaçay (1985) ise matematiği şöyle ifade etmiştir: "Matematik dil, ırk, din ve ülke tanımadan uygarlıklardan uygarlıklara zenginleşerek geçen sağlam, kullanışlı ve evrensel bir dildir. Birey için, toplum için, bilim için, teknoloji için vazgeçilmez değerdedir. Yayılma alanına ve derinliğine sınır konamayan bir bilimdir."

Matematik insanlara doğru ve açık düşünmeyi, fikirleri netleştirmeyi öğretir. Bireylerde düşünmeyi ve anlamayı sağlayan ve başkalarıyla etkileşimi arttıran önemli bir araçtır. Hayatın vazgeçilmez gerekliliği olarak görülen matematik, tüm kültürlerle ve uygarlıklara seslenen evrensel bir dil olarak kabul edilir (Hacısalihlioğlu, Mirasyedioğlu ve Akpınar, 2004). Matematik, birçok bilim dalının kullandığı bir araç olup, ayrıca modern insanın objektif ve özgür düşünmesine, özgüveninin artmasına, karşılaştığı problemlerdeki sebep-sonuç ilişkilerini açıklamasına yardımcı olacak yetenek ve becerilerinin gelişmesine yardımcı olmaktadır (Özdaş, 1996). Matematik eğitimi, bireylerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirir; fiziksel ve sosyal çevrelerini ve dünyayı anlamada bireylere bilgi, beceri ve estetik duyguları kazandırır (Gür, 2006).

Eğitim sistemi içinde matematik eğitiminin; toplumların bilimsel, teknolojik ve ekonomik yönden gelişmelerini sağlamada ve gündelik hayatımızı kolaylaştırmada önemli bir yeri vardır. Bir ülkedeki eğitim içerisinde matematiğe duyulan gereksinim ve matematik dilinin evrenselliği, yeni bir bin yıla girerken bilgi toplumu olma yolundaki ilerlemede kaçınılmaz bir faktördür. Matematiği anlamak ve kullanmak, bugünün dünyasında her zamankinden daha önemlidir ve gelecekte matematiğe çok daha fazla ihtiyaç duyacağımız bir gerçektir. Matematik öğretiminde temel amaç, insanlarda var olan düşünebilme kabiliyetini geliştirmelerini sağlamak ve insanların kendilerini, bugüne ve geleceğe hazırlamaktır. Matematik öğretimi, bireylerin sadece matematiksel işlemler yapmasını değil, öğrendiklerini günlük yaşamında uygulayan, problem çözen, mantıklı düşünen, iletişim kuran ve bunları yapmaktan zevk alan insanlar yetiştirmeyi amaçlamaktadır (Öcalan, 2004).

Bir ülkenin bilim, fen ve teknolojiye gelişip, güçlü bir konumda olması için 'bilimlerin anası' olarak kabul edilen matematikte, ileri seviyede olması gerektiği bir gerçektir. Bir düşünce biçimi ve evrensel bir dil olan matematik, günümüzün gelişen

dünyasında birey, toplum, bilim ve teknoloji için vazgeçilmez bir alandır. Bu sebeptendir ki matematik eğitimi konusu üzerinde çok durulmakta, öğrenilmesi ve öğretilmesi üzerine detaylı değerlendirmeler yapılmaktadır (Baykul ve Sulak, 2006).

Bireylerin, ilköğretim döneminden itibaren bilişsel gelişimlerini sağlamada en etkili araçlardan biri olan matematiğin, öğrenilmesi ve öğretimi kaçınılmaz ve gereklidir. Matematik öğretiminde, bireyleri çeşitli bilgilerle donatmaktan çok, onlara karşılaştıkları problemleri çözmeye yardımcı olacak yöntem ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır. Bu nedenle bireylerin matematiksel kavram ve ilkeleri kavrayabilme, kritik ve yaratıcı düşünebilme, iletişim kurabilme yeteneklerini geliştirmeye dayalı, ezberden uzak bir matematik öğretimi istenen ve beklenen bir eğitimidir (Özdaş, 1996).

1.1. Problem Durumu

Eğitim, bireyin doğumundan ölümüne kadar içinde bulunduğu bir süreçtir. Eğitim alanında çalışmalar yapan bilim insanları, eğitimi farklı şekillerde tanımlamaya çalışmışlardır. Örneğin eğitim biliminin, Türkiye’deki temsilcilerinden biri olan Ertürk’e göre eğitim; “Bireyin davranışında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istendik değişme meydana getirmesi sürecidir.” (Ertürk, 1972). Fidan’a göre ise eğitim, insanları belli amaçlara göre yetiştirme sürecidir (Fidan, 1985). Bu şekilde eğitim tanımlarını çoğaltmak mümkündür.

Günümüzde dünyada, bilimsel ve teknolojik alanda çok hızlı bir değişime ve gelişme meydana gelmektedir. Bu bilimsel ve teknolojik alanda meydana gelen gelişme ve değişimler, eğitim alanında da hızlı bir değişimi gerekli kılmaktadır. Eğitim, artık sadece anayasal bir hak ve sosyal bir hukuk devletinin görevi olarak görülmemekte, aynı zamanda ekonomik açıdan eğitilmiş insan gücü, en verimli üretim alanlarından birisi olarak kabul edilmektedir. Her şeyin bu kadar hızlı olduğu bir dünyada, bir toplumun kendi öz yapısını korumasını ve diğer toplumlardan daha güçlü olmasını sağlayan en önemli etken eğitimidir (Obalı, 2009).

Eğitim, bireyin yaşamını uyumlu, dengeli ve içinde yaşadığı toplumun beklentileriyle örtüşen, yapıcı ve üretici bireyler yetiştirme işlevini sağlayacak bir araçtır. Eğitimin işlevselliğinin artması; planlı, sistemli ve uygulanabilir eğitim programları düzenlenerek oluşur. Eğitim programlarının düzenlenmesi, sistemli bir

süreç sonucu ortaya çıkar ve planlı bir eğitimin başarıyla ilişkisi göz önünde bulundurulur (Gerek, 2006).

Eğitim programları, insan davranışlarını; sosyal, bilimsel ve ekonomik düzende etkinlik sağlayacak biçimde geliştirmeye yarayan araçtır (Kısakürek, 1970). Bu nedenle ülkelerin; sosyal, bilimsel, teknolojik ve ekonomik açıdan gelişmeleri büyük ölçüde ülkelerin eğitim programlarına bağlıdır. Eğitim programlarının da ülkelerin beklenti ve ihtiyaçlarını karşılayabilmesi için uygun bir şekilde düzenlemesi ve geliştirilmesi gerekmektedir. Çünkü programlar, eğitilen insanların davranış standartlarının yükselmesinde, eğitimde verim ve kalitenin artmasında öğrenme ve öğretim etkinliklerine yön vermede ve çalışmalara rehberlik etmekte etkin bir rol oynamaktadır.

Programların geliştirilmesi yalnızca eğitimcileri değil, bir bütün olarak toplumdaki her bireyi doğrudan etkiler. Çünkü birey toplumun bir parçasıdır ve yaşamının her anında eğitimle iç içedir (Güven ve İşcan, 2006). Eğitim sisteminde yapılan düzenlemeler, programlarda yer aldığı ölçüde anlam kazanır. Programlar, ulaşılabilecek hedefleri, bu hedeflere ulaşabilmek için seçilecek ve belli ilkelere göre düzenlenecek içeriği, uygulanacak yöntemleri, destekleyici araç-gereçleri, hedeflere ne kadar ulaşılabilirdiğini gösteren değerlendirme ölçütlerini kapsamaktadır (Gözütok, 2003).

Öğretim programları, eğitimin kalbidir. Nitelik için, öğretim programlarının öğretim elemanı, eğitim yöntemleri ve teknolojileri ile ders programları gibi her boyutunun, ayrı ayrı ve sürekli izlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi zorunlu olmaktadır (Ataünal, 2003). Öğretim programlarının yenilenmesi ve geliştirilmesi zorunluluğu, bilimsel ve teknolojik gelişmeler, eğitim bilimlerinde öğrenme ve öğretme anlayışında gelişmeler, eğitimde kaliteyi ve eşitliği artırma ihtiyacı, ekonomiye ve demokrasiye duyarlı bir eğitim ihtiyacı, bireysel ve ulusal değerlerin, küresel değerler içinde geliştirilmesi ihtiyacı ve değişen toplumun yapısından kaynaklanmaktadır. Bu açıdan bakılırsa eğitim programları, toplumun ihtiyaçlarına cevap verebilmeli, bilimsel ve teknolojik gelişmelere ayak uydurabilmeli ve değişen toplumun yapılanmasına yardımcı olmalıdır.

Türkiye’de eğitime olan talep, bilimsel ve teknolojik değişimlerin ve gelişmelerin doğrultusunda artış göstermektedir. Türkiye’de demografik yapıda, ailenin niteliğinde, toplumsal dokuda, tüketim anlayışında, insan haklarında, siyasal alanda bilim ve teknolojiye önemli hareketlilikler gözlenmektedir. Doğal olarak, bu hareketliliklerin

eğitim sistemine yansıtılması ve geleceğin dnyasının gerekliliklerinin algılanabilmesi gerekmektedir. Öğretim programlarının, çağdaş ihtiyaçlara göre düzenlenmesi, diğer şartlara zemin oluşturması bakımından önceliklidir. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, dnyada ve Türkiye'de yaşanan gelişmeler doğrultusunda ilköğretim ve orta öğretim programlarının bütünsel bir bakışla yenilenmesi için çalışmaktadır (MEB, 2009).

Matematik her ÷lkede olduğu gibi, Türkiye'de de ilköğretimden yükseköğretime kadar en önemli dersler arasında yer almaktadır. Matematik, bilim ve teknolojinin damgasını vurduğu çağımızda, günlük yaşamımızı etkili bir şekilde sürdürebilmemiz için oldukça önemli bir yere sahiptir (Gömleksiz, 2005). Çağımızda bilim ve teknolojiadaki hızlı ilerleme, her alanda yeni bilgi, beceri, teknik ve teknolojik araçları gündeme getirmektedir. Bu nedenle matematiği bilen, anlayan ve yorumlayan insanlara gereksinim duyulmaktadır. Matematiğin insan hayatındaki önemi ve bilimsel hayatın gelişmesine olan katkısından dolayı, matematik eğitimi önem kazanmakta ve matematik öğretimine ilköğretimde başlanmaktadır. Bu bağlamda matematik öğretiminin genel amacının; kişiye günlük hayatın gerektirdiği matematik bilgi ve becerileri kazandırmak, ona problem çözmeyi öğretmek ve olayları problem çözüme atmosferi içinde ele alan bir düşünme biçimi kazandırmak olduğu söylenebilir. Problem çözmeyi öğrenme ve olayları problem çözüme yaklaşımı içinde ele alma; insanın çevresinde olup bitenleri anlaması, olayların nedenleri ve sonuçları arasındaki ilişkileri görmesi ve bunlardan faydalanmasını sağlayacak bir düşünme biçimi geliştirmesini sağlar. Bu durum yaygın bir deyimle muhakeme etme olarak da bilinir (Alkan ve Altun, 1998).

Matematik, soyut düşüncelerimizi sistematik biçimde ifade etmemizi sağlayan evrensel bir dildir. Matematik, dnyaya iletişim kurabilmede, yaşanan olayları doğru yorumlayabilmede, bütün alanlarda işlerin etkinliğini arttırmada, sağlık, mühendislik ve benzer alanlarda bilgi ve teknolojinin temeli ve ana dokusudur. Matematik olmadan düşüncelerimizi sistematik bir biçimde ifade etme şansımız yoktur (Hacısalihioğlu-Mirasyedioğlu ve Akpınar, 2004). Matematik, Yeni İlköğretim Programındaki derslerden sadece biri gibi gözükse de yaşamın önemli bir parçasıdır. Yeterli matematik eğitimi almayan bireylerin, hayatta birçok alanda zorluklarla karşılaşmaları kaçınılmazdır.

Her alanda olduğu gibi eğitim alanında da gerekli görünen değişimin sonucunda, çağın gerektirdiği nitelikli insan özelliklerine sahip bireylerin yetiştirilmesi amacıyla Türkiye’de gerçekleştirilen geniş ölçekli program geliştirme çalışmaları sonucunda; 2004 yılında taslak olarak pilot okullarda deneme uygulamaları yapılarak 2005-2006 öğretim yılında İlköğretim Matematik Dersi 1-5. Sınıflar Öğretim Programı uygulamaya konulmuştur. Buna paralel olarak İlköğretim Matematik Dersi 6-8. Sınıflar Öğretim Programı hazırlanmış, 2005 yılında deneme uygulamaları yapılmış ve 2006-2008 yılları arasında kademeli olarak uygulanmaya başlanmıştır.

Yeni İlköğretim Matematik Programı, matematiği anlayabilen, günlük hayatında kullanabilen bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir. Bu amaçla, matematik öğretim programının hazırlanması sürecinde, ulusal ve uluslar arası alanlarda yapılan araştırmalar, gelişmiş ülkelerin matematik programları ve Türkiye’deki matematik eğitimi deneyimleri temel alınarak hazırlanmıştır (MEB, 2009). Amerika Birleşik Devletleri’nde Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi’ne (National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000) göre matematik öğretim programlarının, periyodik olarak gözden geçirilmesi, incelenmesi ve değerlendirilmesi gerekmektedir. Dünyada matematik eğitiminde ortak düşünce anlayarak öğrenmektir. Türkiye İlköğretim Matematik Programında sadece matematiksel kavram ve işlem bilgilerinin geliştirilmesi değil, aynı zamanda problem çözme, iletişim kurma, akıl yürütme ve ilişkilendirme gibi becerilerinde kazandırılmasının önemi de vurgulanmaktadır (MEB, 2009).

Türkiye İlköğretim Matematik Programında yer alan en önemli değişiklik, yapılandırmacı yaklaşımın temele alınması ve öğrenci merkezli bir eğitime vurgu yapılmasıdır. Bu bir anlamda dünyada bazı gelişmiş ülkelerde yer alan matematik programlarının da temel noktasına uygun görülmektedir. İlköğretim programlarında sık sık vurgu yapılan bir başka konu ise çağa uygun bireyler yetiştirmektir. Bu nedenle gelişmiş olarak kabul edilen kimi ülkelerin öğretim programlarında yer alan matematik programlarının incelenerek, ülkemiz programlarıyla karşılaştırılmasının Türkiye Matematik Programına katkı sağlayacağı açıktır.

Günümüzde ulusların varlıklarını sürdürebilmeleri, eğitime verdikleri önem ve bu alanda yaptıkları yatırımlar ile bağlantılıdır. Önem verilmesi gereken başka bir nokta ise genç kuşakların yetiştirilmesinde temel oluşturan eğitim sistemleri ve bunları oluşturan

öğretim programlarıdır. Matematik öğretiminin amaçlarından en önemlisi, uluslar arası her düzeyde üretici bireyler yetiştirmektir. Yaklaşım bu olunca, programların düzenlenmesinin, uluslar arası düzeyde düşünülmesi kaçınılmaz olmaktadır (Ertem ve Aklan, 2005).

Bu çalışma Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye'deki eğitim sistemleri ve ilköğretim matematik programları hakkında bilgi vermektedir. Bu çalışmada, her üç ülkenin, 1-5. Sınıflar Matematik Programlarına ait hedefler, içerik, öğretim süreçleri ve sınav durumlarına ait benzerlik ve farklılıklar belirtilmiştir. Bu çalışmayla, Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye ilköğretim matematik programları karşılaştırıldıktan sonra elde edilen veriler doğrultusunda, Türkiye'nin 1-5. Sınıflar Matematik Programına ilişkin yapılacak uygulamalara ışık tutacağı, ayrıca Türkiye'de yeni yapılacak çalışmalara ve düzenlemelere katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.2. Amaç

Bu çalışmanın amacı; Türkiye İlköğretim 1-5. Sınıflar Matematik Programı ile Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere'nin İlköğretim 1-5. Sınıflar Matematik Programlarının karşılaştırılmasıdır. Alt problem olarak da aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1-Türkiye İlköğretim 1-5. Sınıflar Matematik Programının hedefleri, Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere'de okutulan aynı düzey ve aynı alan programlarının hedefleri ile ne tür benzerlik ve farklılıklar göstermektedir?

2-Türkiye İlköğretim 1-5. Sınıflar Matematik Programı ile Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere'deki İlköğretim Matematik Programının içerikleri arasında ne tür benzerlik ve farklılıklar bulunmaktadır?

3-Türkiye İlköğretim 1-5. Sınıflar Matematik Programında kullanılan öğretim süreçleri ile Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere'deki İlköğretim 1-5. Sınıflar Matematik Programında kullanılan öğretim süreçleri ne tür benzerlik ve farklılıklar göstermektedir?

4- Türkiye İlköğretim 1-5. Sınıflar Matematik Programında öğrenci başarısının değerlendirilmesi ile Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere'deki İlköğretim 1-5.

Sınıflar Matematik Programında öğrenci başarısının değerlendirilmesinde ne gibi benzerlik ve farklılıklar bulunmaktadır?

1.3. Önem

Eğitim hem değişime öncülük etmekte hem de değişimden etkilenen yapıdadır. Meydana gelen değişimler ancak eğitilmiş insanların çalışmalarının ürünleridir. Ortaya çıkan değişimlerin etkilerinin, eğitimde hissedilmesi ise doğaldır. Bu döngünün sorunsuz sürmesi isteniyorsa eğitimde yetiştirilmesi hedeflenen bireylerin, istenen niteliklere sahip olması üzerinde önemle durulmalıdır. Eğitimin amaçlarından biri de toplumun gereksinimleri doğrultusunda bireyler yetiştirmek olduğuna göre, bilgi çağına uygun, bilgi toplumlarının özelliği göz önüne alınarak öğrencileri yetiştirme zorunluluğu ortadadır. Yetiştirilen bireylerin bilgiye ulaşma, bilgiyi düzenleme, bilgiyi değerlendirme, bilgiyi sunma ve iletişim kurma becerileri ile donanmış hale gelmeleri gerekli görülmektedir (Şimşek, 1997). Çağımızda aranan insan niteliklerindeki değişimle birlikte eğitimde yetiştirilmesi hedeflenen bireylerin vizyonu da değişmiştir. Eğitim kurumlarında bilgiyi ezberleyen değil; bilgiyi üretebilen, bilgiye ulaşabilen, gerektiği yerde gereken bilgiyi kullanan bireyler yetiştirmek hedeflenmektedir. Ayrıca bireylerin yeni teknolojileri bilmesi ve kullanabilir olması da beklenen niteliklerdendir.

Çağımızda değişen yaşam koşulları, hızla gelişen Bilgi ve İletişim Teknolojileri insanları hayatlarının tüm alanlarında değişimlere ve yeniliklere yöneltmektedir. Eğitim sistemleri de bu süreçten etkilenmekte ve kendi içinde yapılanmaya gitmektedir. Ülkemiz eğitim sistemi de yapılan çalışmalar doğrultusunda bu yönlü bir çaba içerisindedir. Son yıllarda ilköğretim ve ortaöğretim programlarında yapılan köklü değişiklikler ülkemizdeki eğitim anlayışına yeni bir bakış açısı getirir nitelikte olmuştur (Tataroğlu, 2009). Gelişmiş dünya ülkelerinin çoğu, ülkemize kıyasla okullaşma, alt yapı ve eğitim harcamaları bakımından ileride olduğu hâlde, sosyal ve ekonomik alandaki yapısal değişimler, teknolojideki gelişmeler doğrultusunda, eğitim sistemlerini sürekli değiştirerek gelişmelere uyum sağlamak için eğitim sürelerinden, okul türlerine ve öğretim programlarına kadar her alanda reformlar yapmaktadırlar.

Matematik günlük hayatta, kolumuzdaki saate bakmaktan alışveriş yapmaya kadar birçok günlük işimizde başvurduğumuz bir bilim dalıdır. Bilim dalları arasında hiçbir zaman değerini yitirmeyen ve zamanla daha fazla değer kazanan alanların başında

matematik gelir. Ülkelerin öğretim sistemlerinde, temel bilgilerin öğretimiyle birlikte matematik öğretimi en ön sıradaki yerini alır. Çünkü matematik, insanoğlunun ortak dilidir. Bundan dolayı matematik ile ilgili davranışlar, ilköğretimin başından yüksek öğretimin bitimine kadar her düzeyde ve her alanda yer alır (Özdemir, 2006). Matematik ülkelerin gelişmesinde ve ekonomik kalkınmasında önemli bir yere sahiptir. Bundan dolayı ülkeler bilimsel ve teknolojik gelişmelerden geri kalmamak ve ilerlemenin sürekliliğini sağlamak için bilgi ve teknoloji üretebilen bireyler yetiştirmek amacıyla matematik eğitime özel bir önem vermektedirler.

Ülkelerin gelişmişlik düzeyleri, sundukları eğitimin kalitesi ile doğru orantılıdır. Kaliteli eğitim için de nitelikli ve kaliteli programlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bundan dolayı, matematik programlarını iyileştirmek önemle üzerinde durulan bir konu olmaktadır. Bilim ve teknolojinin hızla değişmekte olduğu günümüzde, matematik programlarının yeniden gözden geçirilerek, ulusal standartlarda bir yapıya kavuşması gerekir. Amaç; araştıran, sorgulayan inceleyen öğrenciler yetiştirmektir. Her ülke çağdaş toplumlar seviyesine ulaşabilmek için eğitim sistemini gözden geçirmek, eğitim politikasını gelişen ve değişen dünya düzenine uydurmak ve eğitime yönelik yeni uygulamaları takip etmek zorundadır. Eğitim sisteminde bu noktalara göre yapılan yenilikler ve değişimler doğrultusunda da öğretmen eğitimi yeniden gözden geçirilmeli ve çağa uygun öğretmenler yetiştirmek için sistem sürekli yenilenmelidir.

Dünyada en iyi eğitim sisteminin bulunduğu ülkelerin başında, İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri gelmektedir. Köklü ve dinamik bir eğitim sistemine sahip olan İngiltere ve Amerika Birleşik Devletler; verdikleri eğitimin kalitesi ile dünyada ün yapmış ve saygınlık kazanmıştır. Uyguladığı eğitim sistemi açısından model ülke konumunda olan İngiliz ve Amerikan Eğitim Sisteminin kökü yüzyıllarca öncesine dayanmaktadır. İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri'ndeki okullar, kişinin yeteneklerini ön plana çıkarmaya çalışmakta ve buna göre öğrenciye yön vermekte ve öğrencinin daha fazla sorumluluk alarak eğitim görmesini teşvik etmektedir. Bunun sonucunda öğrencinin kendine güveni ortaya çıkmakta ve öğrenciler bu esnek eğitim sisteminde daha yaratıcı ve aktif bir şekilde ilerlemektedir. Bu bağlamda, bu çalışmaya konu olan ülkeler ve matematik öğretimindeki tecrübelerinin Türkiye için de önemli olduğu düşünülmektedir (<http://www.ingiltereegitim.net/> ingiltere-e%C4%9Fitim - sistemi).

Bu çalışmayla, Türkiye, Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere İlköğretim 1-5. Sınıflar Matematik Programları karşılaştırıldıktan sonra, elde edilen bulgular doğrultusunda, ülkelerin olumlu ve sınırlı yönleri tespit edilerek ve yapılan bu tespitlerden yola çıkarak yeni bir sentez oluşturup öğretim programları açısından gerekli önerilerde bulunmak ve bundan sonra yapılacak olan çalışmalara ışık tutmak hedeflenmektedir.

1.4. Sınırlılıklar

Bu çalışma;

- 1- Türkiye’de İlköğretim 1-5. Sınıflar Matematik Programı,
- 2- İngiltere’de uygulanan İngiltere Matematik Programının 1. ve 2. Anahtar Evreleri ile,
- 3- Amerika Birleşik Devletleri’nin Nebraska Eyaletindeki İlköğretim 1-5. Sınıflar Matematik Programı ile sınırlıdır.

1.5 Tanımlar

Matematik: Matematik sayı, şekil, uzay, büyüklük ve bunlar arasındaki ilişkilerin bilimidir. Matematik, aynı zamanda sembol ve şekiller üzerine kurulmuş evrensel bir dildir (MEB, 2009).

Eğitim: Bireyin davranışında, kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istenilen yönde değişme meydana getirme sürecidir (Ertürk, 1972).

Eğitim Programı: Bir eğitim kurumunun çocuklar, gençler ve yetişkinler için sağladığı, milli eğitimin ve kurumunun amaçlarının gerçekleşmesine dönük tüm faaliyetlerdir (Varış 1996: 18).

Öğretim Programı: Okulda ya da okul dışında bireye kazandırılması planlanan bir dersin, öğretimiyle ilgili etkinlikleri kapsayan yaşantılar düzeneğidir (Demirel, 2000).

Hedef: Bireyde bulunması uygun görülen, eğitim yoluyla kazandırılacak istendik özelliklerdir (Ertürk, 1972).

İçerik: Disiplin, yapı ve düzenlemedir. Program geliştirme süreçlerinde ikinci önemli aşama, amaçlara uygun içerik ve etkinliklerin seçimidir (Varış, 1996:114).

Öğretim Süreci: Öğretmen-öğrenci etkileşimini, kullanılan öğretim yöntemlerini, kullanılan araç-gereçleri, zamanlamayı ve kısaca öğrenme-öğretme durumunu etkileyen tüm değişkenlerdir (Varış, 1996:238).

Değerlendirme: Ölçme sonuçlarının, aynı alana ait bir kriter ile kıyaslanarak bir değer yargısına ve oradan da bir karara ulaşma sürecidir (Yılmaz, 2004:21)

Karşılaştırmalı Eğitim: Farklı kültürlerde ve memleketlerde, iki ya da daha fazla eğitim sistemini teorik ve pratik anlamda, farklılık ve benzerlikleri ile inceleyen bir araştırma alanıdır (Türkoğlu, 1998).

Dikey Yaklaşım: Karşılaştırmalı eğitim alanında eğitim sistemlerinin, tarihi evrimi izlenerek yapılan araştırma yöntemidir (Ültanır, 2000: 24).

Yatay Yaklaşım: Karşılaştırmalı eğitim alanında, eğitim sistemlerinin tüm unsurlarını; ayrı ayrı ve birlikte inceleyerek yapılan araştırma yöntemidir (Ültanır, 2000: 24).

1.6. Kısaltmalar

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

BEP: Bireyselleştirilmiş Eğitim Planı

BİT: Bilgi ve İletişim Teknolojileri (Information and Communication Technologies)

İng: İngiltere

LEA: Yerel Eğitim Makamı (Local Education Authority)

MEB : Milli Eğitim Bakanlığı

NCTM : Amerikan Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (National Council of Teachers of Mathematics)

NDE: Nebraska Department Education (Nebraska Eğitim Bölümü)

Tr: Türkiye

BÖLÜM 2

KURAMSAL TEMELLER

Bu bölümde Matematiğin tarihsel gelişimi, bir ders olarak matematik, çalışmaya konu olan ülkelerin eğitim sistemleri ve son olarak da karşılaştırmalı eğitimin ne olduğu bu alanda yapılan araştırmalarla birlikte sunulmaktadır.

2.1 Matematiğin Tarihsel Gelişimi

İnsanoğlu tarih boyunca matematiğe karşı istek duymamış ve matematiği günlük hayatta kullanmakta zorlanmıştır. Bazı ülkeler, matematiğin gizemli olduğuna inanmışlardır. İnsanlar formülleri ve kuralları gerek duyduklarında kullanılabilir ve hatırlamak için, taş tabletler üzerine kazımışlar fakat bu taş tabletler tam olarak anlayamamıştır. İnsanoğlunun çevresindeki ve hayatındaki problemlerini çözmek için matematiği keşfetmesi uzun sürmüştür (Willoughby, 1990). Tarih boyunca, insanoğlu içinde yaşadığı evreni bilmeye ve doğaya egemen olmaya çalışmaktadır. Bu süreçte insanoğlunun en sağlam aracı, matematik olmuştur (Ergen, 1985).

Matematik tarihi, matematiğin, ilk uygarlıklardan başlayarak günümüze kadar gelişimini inceleyen bağımsız bir matematik dalıdır (Göker, 1997). Tarihte, ne kadar ilkel olursa olsun, basit bir tür matematik ortaya koymamış bir kültür ve medeniyet hemen hemen bulunmamaktadır. Tarihsel kökeni genel olarak Mısır ve Mezopotamya'ya dayanan matematik, oradan Grek, Roma, Çin, Hint, İslam Dünyası ve Batı Dünyasından sonra bugünkü modern halini almıştır. Buradan yola çıkarak matematiğin, kültürden kültüre gelişerek aktarılan, derin bir tarihi altyapıya sahip olduğu söylenebilir (Davis ve Hersh, 2002).

Matematiğin nerede ve nasıl başladığı hakkında da kesin bir şey söylemek mümkün değildir. Günümüze ulaşan yazılı belgelere bakılırsa, matematiğin M.Ö. 3000-2000 yılları arasında Mısır ve Mezopotamya'da başladığı söylenebilir. Matematiğin tarihsel gelişimi genel olarak beş döneme ayrılır (Ülger, 2003).

Bu dönemler;

- i) Mısır ve Mezopotamya matematiği dönemi,
- ii) Yunan matematiği dönemi,
- iii) Hint, İslam ve Rönesans dönemi,

iv) Avrupa Matematiği,

v) Klasik ve modern matematik.

Birinci dönem; başlangıçtan M.Ö. 6. yüzyıla kadar, Mısır ve Mezopotamya'da yapılan matematiği kapsar. Mısır ve Mezopotamya'da matematik, belli ilkelere dayalı yani deneye dayalı olan bir matematiktir. Günümüze kadar ulaşan kalıntılardan, bu toplumların matematik alanında muhakeme yaptıkları, belli oranda genellemelere ulaştıkları sonucu çıkarılabilmektedir. Mısır ve Mezopotamya matematiği, öğrenimlerini bu ülkede yapan Yunan matematikçileri aracılığı ile eski Yunanistan'a taşınmıştır. Ancak çok ayrı nitelikte biçimlenmiş olan Yunanistan'da bu bilgiler nitelik değiştirmeye başlamıştır. Yunanlılar bu bilgileri alıp, rasyonel bir biçime sokmayı ve teorik amaca yöneltmeyi başarmışlardır (Gözen, 2001).

İkinci dönem; M. Ö. 6. yy' dan M. S. 6. yy 'a kadar uzanan Yunan matematiği dönemidir. Matematiğin nitelik değiştirdiği, zanaat düzeyinden sanat düzeyine geçtiği dönemdir. Yunan matematiği eski Mısır ve Babil matematiğinden etkilenmiştir ve Yunan matematiğinin gelişmesinde, eski Mısır ve Babilliler önemli rol oynamıştır. Thales, Pythagoras ve Euclid gibi eski Yunan matematikçilerinin elinde matematik, doğruluğu; gözleme, sınama ve yanılmaya dayanan bir alan olmaktan çıkarak, doğruluğu; mantıksal çıkarımlara dayanan, ispatlardan oluşan bir sistem niteliği kazanmıştır (Baki, 2006).

Üçüncü dönem; M.S. 6. yüzyıldan 17. yüzyılın sonlarına kadar olan dönemdir. Bu dönemde, matematiğin yaşadığı dünya, İslam dünyası ve Hindistan'dır. Bu dönemde birçok Hint matematik ve astronomi bilgini yetişmiştir. Bu bilginler geometri, cebir ve aritmetik konularında matematik tarihinde büyük ün kazanmışlardır. Hint matematikçileri, çağının bilgi seviyesinin üst düzeyinde bilgi hazineleri ortaya koymuşlardır (Göker, 1989). İslam matematiği, Yunan geleneğinin bir devamı olmaktan çok, Yunan, Mezopotamya ve Hint matematiklerinin bir sentezidir (Ülger, 2003). İslam dünyasında, başta aritmetik olmak üzere matematiğin geometri, cebir ve trigonometri gibi önemli dallarına, önemli katkılarda bulunan matematikçiler yetişmiştir. Cebir bilimi, İslam dünyası matematikçilerinin elinde bağımsız bir disiplin kimliği kazanmış ve özellikle Harizmi, Ebu Kamil, Kereci, Ömer El Hayyam gibi matematikçilerin yazmış oldukları yapıtlar, Batı'yı büyük ölçüde etkilemiştir. İslam dünyasında, büyük ilgi gören ve geliştirilen bilimlerden birisi olan astronomi alanındaki araştırmalara

yardımcı olmak üzere trigonometri alanında da seçkin çalışmalar yapılmıştır. Bu konuda en önemli katkı, açı hesaplarında krişler yerine sinüs, kosinüs, tanjant ve kotanjant gibi trigonometrik fonksiyonların kullanılmış olmasıdır (<http://www.aligulcu.com>).

Dördüncü dönem; 1700-1900 yılları arasını kapsar ve 'Klasik Matematik Dönemi' olarak bilinir. Matematiğin 'Altın Çağları' olarak da kabul edilir. Büyük hipotez ve teorilerin ortaya çıktığı, matematiğin kullanım alanının, bütün bilim dallarını kapsayacak şekilde genişlediği bir dönemdir. Matematik, bütün pozitif bilimlerin temelini oluşturacak bir konuma gelmiştir. Bugün üniversitelerde okutulan matematiğin büyük bir kısmı bu dönemin ürünüdür (<http://www.tedpolatli.k12.tr/bulten/mat2.pdf>).

Beşinci dönem; 1900'lü yılların başından günümüze uzanan, 'Modern Matematik Dönemi' olarak adlandırılan dönemdir. Bu dönem, matematikte büyük atılımların yapıldığı bir dönemdir. Bu dönemde, üçüncü dönemin birçok matematik bulguları ve yenilikleri eleştirilip geliştirilmiştir. Matematik soyutlaştırılıp sistemleştirilmiştir ve matematiğe görecelik girmiştir. Matematiğin diğer bilimlerdeki etki alanı, hem nicelik hem de nitelik yönünden artmıştır (Gözen, 2001).

2.2. Bir Ders Olarak Matematik

Dünyadaki bilimsel ve teknolojik gelişmeler ve insanların bilgi çağını yakalama gayretleri, matematik öğretiminin gerekliliğini arttırmaktadır (Posluoğlu, 2002). Bilim ve teknolojide ilerlemiş toplumların çoğu daha iyi bir matematik eğitimine gerek duyulduğunun farkındadır ve gelişmiş ülkeler matematik öğretiminin daha verimli olması için ulusal, yerel ve bireysel kaynaklarından büyük paylar ayırmaktadır (Willoughby, 1990).

Matematik eğitimi, bireylere çevresinde meydana gelen olayları ve sosyal etkileşimleri anlamaya yardımcı olacak geniş bir bilgi ve beceri sağlar. Matematik eğitimi, bireylere çeşitli deneyimlerini analiz edebilecekleri, açıklayabilecekleri, tahminde bulunacakları ve problem çözebilecekleri bir dil ve sistematik kazandırır. Ayrıca, yaratıcı düşünmeyi kolaylaştırır ve estetik gelişimi sağlar. Bunun yanı sıra, çeşitli matematiksel durumların incelendiği ortamlar oluşturarak, bireylerin akıl yürütme becerilerinin gelişmesini hızlandırır (MEB, 2009).

İlköğretimin temel amacı, bireyleri hayata ve üst öğrenime hazırlamaktır. Her iki amacın gerçekleşmesi için gerekli zihinsel beceriler; akıl yürütme, eleştireci düşünme ve

problem çözmedir. Bu becerilerin geliştirilmesinde ilköğretim programında bulunan tüm dersler etkilidir ancak, yukarıdaki beceriler söz konusu olduğunda matematik dersi, hepsinden daha fazla önemlidir (Özsoy, 2005).

Günümüzde artık her ülkede, her düzeydeki okullarda matematik ve matematik öğretiminin gerekliliği kabul edilmiştir. Çünkü matematik, hem bilimde hem de günlük yaşamımızda kullandığımız önemli bir araçtır. Bu aracı etkili bir şekilde kullanabilen toplumlar, her iki alanda başarılı olmaktadır. Eleştirel düşünme becerisi kazanma, yaşamda gerekli bilgi ve becerileri kazanma, mantıklı düşünme becerisi geliştirme, iletişim kurmada yardımcı olma, günlük hayatta gerekli işlemleri yapabilme gibi pek çok neden matematik öğretiminin gerekçeleri arasındadır. Bununla birlikte bilimsel ve sosyal alanlardaki değişim, okul programlarını etkilemekte ve bu değişim de matematiğin amaçlarına yansımaktadır. Bir yandan problem çözmenin önemi artarken, diğer yandan programlara yeni konular eklenmektedir (Yıldızlar, 2001). Bundan dolayı matematik, ilköğretimden itibaren bütün okul programlarında vazgeçilmez dersler arasında yer alır (Baykul, 2005).

2.3. Türkiye’de Matematik Öğretiminin Tarihsel Gelişimi

Türkiye’de Cumhuriyet döneminde yürürlüğe konulan İlkokul Matematik Programları, 1924, 1926, 1936, 1939, 1948, 1968, 1983 ve 1990 yıllarında çıkarılmıştır. 1968 ve önceki ilkokul programlarında matematik dersi ifade ve beceri dersi olarak kabul edilmiştir. Matematik öğretiminin planlanıp yürütülmesinde, hayat bilgisi ders programlarına bağlı kalınması kararlaştırılmıştır (Baykul, 2005).

Cumhuriyet döneminin ilk programı olan 1924 Programında, matematik dersi ‘Hesap ve Hendese’ dersleri adı altında verilmiştir. Hesap dersine haftada; 1. sınıfta 2 saat, 2. - 3. ve 4. sınıflarda 3 saat, 5. sınıfta ise 2 ders saati süre ayrılırken, Hendese dersine; 4. sınıfta 1 ve 5. sınıfta ise 2 ders saati süre ayrılmıştır (Yıldızlar, 2001). 1926’da hazırlanan ‘İlk Mektep Müfredat Programında ise; 1. ve 2. sınıfta 4 saat, 3.- 4. ve 5. sınıfta 5 saat ‘Hesap ve Hendese’ dersine yer verildiği görülmektedir. Milli Eğitimin ilke ve amaçlarına dayalı olarak 1936 yılında hazırlanan Matematik Programında, ilk defa, 1.,2. ve 3. sınıflarda 4 saat, 5. sınıfta ise 5 saat ‘Hesap ve Hendese’ dersine yer verilmiştir. 1936 yılı İlkokul Programının 5. sınıf Hesap-Hendese dersinin içeriği, 1926 programı ile hemen hemen aynıdır. Farklı olarak bu programda

50'ye kadar Roma rakamları, ev ve dükkan hesapları konuları eklenmiştir (Uçar, 1995:akt.Yılmaz, 2006).

Cumhuriyet döneminin en uzun süre uygulamada kalan programı, 1948 yılı programı olmuştur (Gömleksiz, 2005). Bu program ile birlikte, konular ünitelere ayrılmış ve önceki programlara göre konu sayısı azaltılmıştır ve matematik dersi için ilk kez hesap ve hendese yerine “matematik” ismi kullanılmıştır (Yılmaz, 2006). Matematik dersi için 1948 Programında, şehir ilkokullarında, 1.-4. sınıflarda haftada 4 ders saati, 5. sınıfta ise 5 ders saati süre ayrılırken, köy ilkokullarında haftada 1.-3. sınıflarda 5 ders saati, 4. ve 5. sınıf için 4 ders saati süre ayrılmıştır. 1968-1969 öğretim yılında 1968 Matematik Programı, oldukça uzun bir deneme ve değerlendirme devresinden sonra uygulamaya konulmuştur. 1968 Matematik Programının geçmiş programlardan farkı, VII. Milli Eğitim Şurasında belirlenen “Türk Milli Eğitiminin Hedefleri” yanında ilköğretimin hedeflerine ve ilkokulun eğitim-öğretim ilkelerine yer vermesidir. 1968 Matematik Programında matematik dersine; 1., 2. ve 3. sınıflarda haftada 5 saat zaman ayrılmıştır (Cicioğlu, 1985).

Yaşadığımız çağın etkileri sonucu bireylerin yaşantılarında değişiklikler olmakta, onları yarınki hayata hazırlamayı amaçlayan eğitim programlarında da doğal olarak değişiklikler yapılmaktadır. Bu değişme ve gelişmelerden eğitim programında yer alan ders programları da etkilenmektedir. İşte bu değişiklikler kapsamında Matematik Dersi Öğretim Programı, 1983 yılında kabul edilmiştir. Bu programda hedef ve davranış analizine yer verilmesi, matematik eğitimi açısından yeni bir dönemin başlangıcı olarak düşünülebilir. 1983 İlköğretim Matematik Dersi Programı 1990 ve 1998 yıllarında çok kapsamlı olmasa da bazı değişikliklere uğramıştır. Hedef ve davranışlar gözden geçirilip bazıları çıkarılmış ya da yeni hedef ve davranışlar eklenmiştir. Amaçlar açısından programın ‘Giriş’ bölümünde program geliştirme ve işleyiş açısından önemli noktalar açıklanmıştır (Albayrak ve Aydın, 2002).

1991-1992 öğretim yılında uygulamaya konulan İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programının, yeterlilik ve verimliliğini belirlemek için kapsamlı değerlendirme çalışmaları yapılmıştır. Programın hedef ve davranışları, öğrencilerin gelişim düzeyleri dikkate alınarak; toplumun ve bireyin ihtiyaçlarına cevap verebilecek, problemleri çözmeye yarayacak şekilde düşünme yolu gerçekleştirecek, matematik dersinde edindikleri bilgi ve becerileri günlük hayattaki problemleri çözmeye kullanabilecek,

yaratıcı ve eğitici düşünme yeteneğini geliştirecek, matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirecek şekilde düzenlenmiştir. Konular öğretilirken, öğrencilerin aktif halde olmasına dikkat edilmiştir. Konular alt başlıklarıyla birlikte konu şeritleri içinde yer almıştır (Dağlar, 2008).

1996 yılında toplanan XV. Milli Eğitim Şurası, Türk eğitim tarihinin en önemli kararlarından biri ile sonuçlanmıştır. Şurada, 1974 yılında yasada yer almasına rağmen uygulamada sorunlar yaşanan sekiz yıllık zorunlu eğitimin uygulanmasına karar verilmiştir (Gözütok, 2003). 18 Temmuz 1997 tarih ve 4036 sayılı kanun ile sekiz yıllık kesintisiz ilköğretim zorunlu hale getirilmiştir. Sekiz yıllık kesintisiz zorunlu eğitime geçilmesi ile beraber, öğretim programları yeniden yapılandırılmaya başlanmıştır. Bu kanunla birlikte eski ilkokul programlarından farklı olarak ilk kez programlar her sınıf için ayrı ayrı hazırlanmıştır. İlköğretim matematik dersi (1.-8. sınıflar) için yapılan program, Talim ve Terbiye Kurulunun 25.05.1998 gün ve 68 sayılı kararıyla İlköğretim Okulu Matematik Dersi Öğretim Programı adıyla kabul edilmiştir (Baki ve Gökçek, 2005).

2004 yılına gelindiğinde, Türkiye’de İlköğretim Programlarının geliştirilmesi amacıyla kapsamlı bir çalışma başlatılmıştır. Bu çalışmaların sonucunda İlköğretim Matematik Dersi (1.-5. sınıflar) Öğretim Programı, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığının 12.07.2004 tarih ve 114, 115, 116, 117 ve 118 sayılı kararları ile kabul edilmiştir. Kurulan Özel İhtisas Komisyonu tarafından hazırlanan programın 2005–2006 öğretim yılından itibaren denenip geliştirilerek, uygulanmak üzere kabul edilmesine, 2004–2005 öğretim yılında Milli Eğitim Bakanlığının belirleyeceği illerin bazı ilköğretim okullarında, pilot uygulamasının yapılmasına karar verilmiştir. Böylece 2004–2005 öğretim yılı başında, öğrenci merkezli anlayışı temel alan ve yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına uygun olarak İlköğretim Matematik Programı yenilenmiş ve I. kademe uygulanmaya konulmuştur. II. kademe için program 2006–2007 öğretim yılında uygulamaya konulmuştur.

2.4. Türk Eğitim Sistemi ve Matematik Öğretimi

Türkiye’de eğitim devletin denetimi ve gözetimi altında yapılmaktadır. Türkiye Cumhuriyeti Anayasasınının 42. maddesine göre, herkes eğitim görme hakkına sahiptir. Bireyler eğitimleri süresince, ilgi ve yetenekleri doğrultusunda çeşitli programlara, okullara yöneltilerek yetiştirilirler. Eğitim sisteminin her bakımdan bu yönelimi

gerçekleştirmesi esastır (Demirtaş, 2007). Türk eğitim sistemi okul öncesi eğitim, ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim kademelerinden oluşmaktadır.

Okul öncesi eğitim; isteğe bağlı olarak zorunlu ilköğretim çağına gelmemiş 3-6 yaş grubundaki çocukların eğitimini kapsar. Okul öncesi eğitim kurumları; bağımsız anaokulları, fiziki kapasitesi uygun örgün ve yaygın eğitim kurumları bünyesinde ana sınıfları ve uygulama sınıfları olarak açılmaktadır. Okul öncesi eğitimin amacı; çocukların bedensel, zihinsel, duygusal gelişimini ve iyi alışkanlıklar kazanmasını, onların ilköğretime hazırlanmasını, koşulları elverişsiz çevrelerden gelen çocuklar için ortak bir yetişme ortamı yaratılmasını ve Türkçe'nin doğru ve güzel konuşulmasını sağlamaktır (Pehlivan, 2007).

Milli Eğitim Bakanlığına bağlı ilköğretim okulları ile özel ilköğretim okulları bünyesinde yer alan okul öncesi sınıfları ve bağımsız anaokullarında Okul Öncesi Öğretim Programı uygulanır. Kurumlar bünyesinde yer alan okul öncesi eğitim kurumları, Okul Öncesi Öğretim Programına uygun olarak hazırlanmak koşulu ve Bakanlık onayıyla, kendi programlarını uygulayabilirler. Program; çocuk merkezilik, amaç ve kazanıma dayalı olma, gelişim özelliklerinin yaş grubuna göre düzenlenmesi, esneklik, öğretmene özgürlük, aile katılımına açıklık, çok yönlü değerlendirme, geliştirilmeye açıklık ve yaratıcılık ilkelerine göre düzenlenmiştir. Programda tam gün, yarım gün ve ikili eğitim yapan okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanacak etkinliklerin listesi ile etkinlik listesinin altında bu etkinliklerle ilgili açıklamalara yer verilmiştir. Türkiye'de okul öncesi eğitimde matematik öğretimi, fen ve matematik etkinlikleri adı altında gerçekleştirilir (Eurydice, 2009).

İlköğretim; 6 -14 yaşlarındaki çocukların eğitim ve öğretimini kapsar. İlköğretim kız ve erkek bütün vatandaşlar için zorunludur. "İlkokul" ile "ortaokul" ibareleri, 16.08.1997 tarihinde 4306 sayılı yasayla "İlköğretim Okulu" olarak değiştirilmiş, zorunlu eğitim sekiz yıla çıkarılmıştır. İlköğretim, devlet okullarında parasızdır. İlköğretimin amacı, öğrencilerin iyi birer yurttaş olabilmeleri için gerekli temel bilgi, beceri, davranış ve alışkanlıkları kazanmalarını, ilgi ve yetenekleri doğrultusunda hayata ve bir üst öğrenime hazırlanmalarını sağlamaktır. Öğrenciler ilköğretimin son ders yılının ikinci yarısından itibaren, ortaöğretime devam edebilecekleri okul, program ve meslek seçimiyle ilgili konularda, rehberlik servisleri tarafından bilgilendirilmektedirler (Demirtaş, 2007). Türkiye'de bu eğitim kademesinde matematik

öğretimi, “Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 25.12.2008 tarih ve 279 sayılı kararı” ile matematik dersi, birinci sınıftan sekizinci sınıfa kadar haftada 4 saat olarak verilmektedir.

Ortaöğretim; zorunlu eğitim (ilköğretim) sonrası dört yıl süreli öğretim kurumlarından (liselerden) oluşmaktadır. Bu okullar, “genel liseler” ve “mesleki ve mesleki-teknik liseler” olmak üzere iki grupta toplanmaktadır. Ortaöğretimin amacı; öğrencilere asgarî ortak bir genel kültür vermek, birey ve toplum sorunlarını tanıtmak ve çözüm yolları aramak, ülkenin sosyo-ekonomik ve kültürel kalkınmasına katkıda bulunacak bilinci kazandırarak öğrencileri, ilgi ve yetenekleri doğrultusunda hem yükseköğretime hem de mesleğe, hayata ve iş alanlarına hazırlamaktır (<http://www.meb.gov.tr>).

Tüm okullarda Bakanlıkça hazırlanan ders çizelgeleri ve öğretim programları uygulanmaktadır. Öğretim programları; minimum ve maksimum haftalık ders saati sayısını, hangi sınıflarda hangi derslerin okutulacağını, zorunlu ortak dersleri, alan derslerini ve seçmeli dersleri ve bunların toplam saatlerini belirler. Öğretim programları; öğrencilerin ilgi, yetenek, bireysel farklılıkları ve yönelecekleri alanın özelliklerine uygun olarak ortak dersler, alan dersleri ile seçmeli derslerden oluşur. Ortak dersler, genel eğitimle ilgili dersler olup büyük çoğunluğu birinci sınıf programlarında yer alır. İkinci yıldan başlayarak tüm ortaöğretim okullarında öğrenciler bir alan seçmek ve o alanın derslerini ağırlıklı olarak almak durumundadırlar. Uygulanan programın türüne göre birinci sınıftan sonraki dersler, alanların birinde ağırlık kazanmaktadır. Öğrenciler ilgi ve başarı durumlarına göre ikinci yıldan itibaren farklı alanlara yönlendirilmektedir (Eurydice, 2009). Türkiye’de ortaöğretim programında matematik, ortak ve seçmeli dersler olarak okutulmaktadır. Matematik dersi genel liseler ve mesleki liselerin 9. sınıflarında ortak derstir ve haftada 4 saat okutulmaktadır. 10.,11. ve 12. sınıflarda öğrenciler matematiği seçmeli ders olarak alabilirler.

Yükseköğretim kurumları; üniversite, fakülte, enstitü, yüksek okul, konservatuar, meslek yüksekokulu ile uygulama ve araştırma merkezlerinden oluşmaktadır. Yükseköğretimin amacı; ülkenin bilim politikasına uygun, toplumun yüksek düzeyde ve çeşitli kademelerdeki insan gücü gereksinimine göre, öğrencileri ilgi ve yetenekleri doğrultusunda yetiştirmek, bilimsel alanlarda araştırmalar yapmak, bilim ve tekniğin ilerlemesini sağlayan her türlü yayını yapmak, hükümet tarafından istenecek inceleme

ve araştırmaları sonuçlandırarak, düşünce bildirmektir. Türk toplumunun genel seviyesini yükseltici, kamuoyunu aydınlatıcı bilimsel verileri sözle ve yazı ile halka yaymak, yaygın eēitim hizmetinde bulunmaktır (Demirel 2000). Türkiye’deki yksekēretim kurumları da ihtiyaca göre matematik programlarını açarlar.

2.5. İngiltere Eēitim Sistemi ve Matematik ēretimi

İngiltere’de eēitim, hem ulusal hem de yerel düzeyde uygulanır. İngiltere’de kamu tarafından finanse edilen eēitim sistemi, hükümet ile Eēitim Bakanlıēı (Department for Education) ve İş, Yenilik ve Beceriler Bakanlıēı (Department for Business, Innovation and Skills) sorumluluēındadır. Bu iki kurum; amaçların belirlenmesinde, finansmanda, niteliēin ve verimliliēin kontrolünde etkindirler. Eēitim sisteminin sorumluluēu merkezi yönetim, yerel yönetim, kilise, gönüllü kuruluşlar ve eēitim kurumlarının yöneticileri ve ēretmenleri tarafından paylaşılır (<http://www.inca.org.uk>). Tüm okulların yüksek oranda zerkliēi bulunmaktadır. İngiltere’de ilköēretim okulları ve ortaokullar için yasal ereve bu okulları; devlet okulu, gönüllü okullar ve vakıf okulları olarak ayırmaktadır. Okulların oēunluēu tamamen Yerel Eēitim Makamları (LEA) tarafından kurulan ve finanse edilen devlet okullarından oluşmaktadır. Gönüllü okullar aslında kiliselerin oluřturduēu, okulların üzerinde kontrol sahibi olan gönüllü kurumlar tarafından kurulmuştur. Bunlar şimdi büyük ölçüde LEA’lar tarafından finanse edilmektedir (www.megep.meb.gov.tr).

İngiltere’de zorunlu eēitim 5–16 yaşlarını kapsar. 5 yaşını dolduran ērenciler, zorunlu eēitim yaşına gelmiştir. İngiltere’de zorunlu eēitim ēretim programı dört ana aşamaya bölünmüştür; birinci aşama 5–7 yaş arası, ikinci aşama 7–11 yaş, nc aşama 11–14 yaş ve dördüncü aşama 14–16 yaş arasındaki ērenciler içindir (Eurydice, 2009).

Okul ncesi Eēitim; İngiltere’de okulöncesi eēitim kurumları, kreşler ve anaokullarıdır. Kreşler 0-2 yaş grubu çocuklarının devam ettiēi okullardır. 3-5 yaş grubu, anasınıfına devam ederler.  aylıktan üç yaşına kadar çocuklar özel veya gönüllü olarak açılan kurumlara devam edebilir. Zorunlu deēildir, aileler okul için ödeme yaparlar. Okulöncesi eēitim, zorunlu eēitime başlamadan önce, erken okur yazarlıēın ve hesap bilgisinin önemini vurgulamayı, kişilik gelişimi ve sosyal becerilerin gelişimi, çocukların bilgiyi anlama ve çeşitli alanlardaki becerilerine katkıda bulunmayı amaçlar (Eurydice/Cedefop, 2000; Akt: Erginer, 2009).

İlköğretim; zorunlu eğitimin, (5-7 yaş ve 8-11 yaş) ilk iki devresini kapsar. İlkokulların çoğu devlet yatırımları ile finanse edilir ve Yerel Eğitim Makamları (LEA) tarafından yönetilir (Çankaya, 2007). 5-7 yaş arası “Infant School” ve 8-11 yaş arası “Junior School” dan oluşur. İngiltere’de ilköğretim okulları, ilköğretim I. devre (Infant School) 5-7 yaşlarındaki bütün çocuklar için zorunlu ve II. Devre (Junior School) 7-11 yaşlarındaki çocuklar için zorunlu olan okullardır (Kilimci, 2006).

İngiltere İlköğretim Programlarında; İngilizce, matematik, fen bilgisi, ulusal programda temel dersler olarak yer alır. Bilgi ve İletişim Teknolojisi (BİT), tasarım ve teknoloji, tarih, coğrafya, sanat ve tasarım, müzik ve beden eğitimi dersleri ise ara derslerdir. 5–11 yaş arasını kapsayan ve “Anahtar Evre 1 ve Anahtar Evre 2” adı verilen ilköğretim döneminde öğrenciler, matematik dersini zorunlu olarak görmektedirler (<http://www.inca.org.uk/england-system-mainstream.html>). İngiltere’de tavsiye edilen asgari ders saati (5 ila 7 yaş grubu çocuklar için) haftada 21 saat, (7 ila 11 yaş arası çocuklar için) 23.5 saat ve (11 ila 16 yaş arası çocuklar için) 24 saattir. Okulların çoğu tavsiye edilen asgari saatten daha fazla saat ders vermektedirler. Okul günü içerisindeki zaman çizelgesi okul tarafından belirlenmektedir (www.megep.meb.gov.tr).

Ortaöğretim; 11-18 yaş arası öğrencileri kapsar. İngiltere’de ortaöğretim; Anahtar Evre 3 (11–14) yaş arası, Anahtar Evre 4 (14–16) yaş arası, Anahtar Evre 5 (16–18) yaş arası olmak üzere üç evreden oluşmaktadır. Zorunlu ortaöğretim eğitimi, öğrenciler 16 yaşında iken sona erer. Çoğu ortaöğretim okulları öğrencileri yeteneklerine bakmaksızın kabul eder. Bu okullar çok amaçlı okullar olarak bilinirler. Bu yaş grubu için en az haftalık ders saati 24 saattir. Yaşlarına göre bir sınıfa yerleştirilmiş olan öğrenciler bir sonraki sınıfa, öğretim yılının sonunda geçerler (INCA, 2010). 16-19 yaşlarını kapsayan zorunlu eğitim sonrası eğitim, ortaöğretim okullarında ve ileri eğitim kurumlarında verilebilir. 1992 tarihli, İngiltere İleri Eğitim ve Yükseköğretim Yasası ileri eğitimi; mesleki, sosyal, fiziksel yetiştirmeyi içerecek şekilde kişilerin zorunlu eğitim üzerine devam ettiği, uygun tam zamanlı ya da yarı zamanlı eğitim olarak tanımlar. Zorunlu eğitim sonrası eğitim, 19 yaşına kadar olan öğrencilere ücretsizdir (Eurydice/Cedefop, 2000; Akt: Erginer, 2009). İngiltere’de ortaöğretimde (Anahtar Evre 3 ve Anahtar Evre 4) matematik dersleri zorunlu olarak okutulan dersler arasındadır.

İngiltere Matematik Programı, her sınıfta işlenecek konuları içermemektedir. Bunun yerine hedefler öğrencilerin edinmesi planlanan bilgi ve becerilere göre

sıralanmıştır. Okullar, bu hedefleri hangi düzeyde kazandıracığını ilk üç Anahtar Evre için tanımlanmış sekiz düzeyde verilen bilgilerden tespit etmektedir. Her okul öğretim programı uygulamak amacıyla iş şemaları hazırlar. İş şemaları öğretim programında yer almayan örnekler ve öğretimle ilgili kısa notlardan oluşan detaylı bir yıllık plandır. İngiltere Eğitim ve Beceriler Bölümü, iş şemaları hazırlanmasını kolaylaştırmak için örnek iş şemaları ve yönergeler yayımlamaktadır. Öğretmenler iş şemalarına dayanarak, günlük planlarını hazırlar. Okulların iş şemaları farklılık gösterebilir. Ulusal Program'da matematik dersi için öğretim zamanı belirtilmemiştir (Böke, 2002).

2.6. Amerika Birleşik Devletleri Eğitim Sistemi ve Matematik Öğretimi

Amerika Birleşik Devletleri'nde ülke çapında geçerli ve uygulanan zorunlu bir Ulusal Eğitim sistemi yoktur. Federal Eğitim Bakanlığı olmasına rağmen Bakanlığın etkisi oldukça sınırlıdır. Federal Devlet eğitime önemli oranlarda kaynak aktarmasına rağmen eğitimin düzenlenmesi eyaletlere bırakılmıştır. Her eyaletin yönetimi ve meclisi, o eyaletin eğitim sistemi ve programını ve bütçesini belirler. Amerika Birleşik Devletleri'nde, ülkenin idari ve iktisadi yapısından, coğrafik özelliklerinden ve tarihi gelişiminden kaynaklanan, adem-i merkezîyetçi bir sistem vardır. Buna göre, tek merkezden düzenlenip idare edilen ve yukarıdan aşağıya işleyen otoriter bir sistem değil, yerel örgütlerin, vatandaşların, öğretmenlerin ve öğrencilerin velilerinin de her kademedeki sorumluluk ve söz sahibi olduğu çok merkezli bir mekanizma yürürlükte. Bu çok merkezli ve değişik etkilere açık mekanizmaya karşın bütün birimler yakın işbirliği ve koordinasyon halindedir. Bu sayede Amerika Birleşik Devletleri'nin herhangi bir yerindeki eğitim sistemi ve okullardaki uygulama, diğer bir yerine göre, ayrıntılar dışında çok az farklılık gösterir (<http://www.mesken.gen.tr/fl681/amerikada-egitim-ogretim-121539/>).

Amerikan ilköğretim ve ortaöğretim sistemi genel olarak ilkokul (elementary), ortaokul (middle school/junior high schools) ve liselerden (high school) oluşur. Bu sistem anaokulundan (kindergarden) 12. sınıfa kadar anlamına gelen "K through 12" olarak bilinir. Çocuklar 5 yaşına geldiklerinde; anaokuluna, 6 yaşında ise ilkokula başlarlar ve ilkokul 6. sınıfa kadar devam eder. Ortaokul; 6. ve 9. sınıf arasını, bunu takip eden lise ise 9. ve 12. sınıf arasını kapsar. Lise son sınıfa kadar takip edilen bu sıra standarttır. İlköğretim; cinsiyete, ırka, dine, öğrenme problemlerine, fiziksel

yetersizliklere İngilizce konuşma kabiliyetine bakılmaksızın bütün vatandaş ve göçmenlere zorunludur. Lise öğrencileri, çok geniş bir müfredatı takip ederek; İngilizce, matematik ve sosyal bilimlerde derslere katılırlar. Bazı liselerde, öğrenciler bölümlere ayrılırlar. Kolej veya üniversiteye devam etmeyi düşünen öğrenciler, ilgili bölümlere devam ederek, kendilerini üniversiteye hazırlayacak dersler alırlar (Saçlı, 2007). Amerika Birleşik Devletleri'nde eğitim programının ve ders sürelerinin belirlenmesi eyaletlere bırakılmıştır. Her eyalet kendi eğitim sistemini, eğitim programını ve ders saatlerini kendisi belirler. Amerika Birleşik Devletleri Nebraska eyaletinde, matematik dersine haftalık 270 dakika zaman ayrılmıştır (NDE, 2010).

Amerika Birleşik Devletleri'nde yükseköğretim, oturmuş güçlü bir sistem olarak karşımıza çıkmaktadır. Genel olarak 3 tip yükseköğretim kurumu bulunmaktadır (Bolay ve diğerleri 1996:101):

- Önlisans veren toplum ve meslek yüksek okulları
- Lisans derecesi veren 4 yıllık müstakil yüksek okullar (Kolej)
- Üniversiteler

İki yıllık yüksekokulların büyük bir kısmı bölgesel olarak idare edilir ve finansmanı halk tarafından veya bölgesel olarak sağlanır. Bu okulların amacı, öğrencilere teknik ve profesyonel alanlarda eğitim vermek ve onları 4 yıllık okullara hazırlamaktır. Üniversitelerde lisans eğitimi, yüksek lisans ve doktora programları olmak üzere değişik seviyelerde eğitim verilmektedir. Esnek bir yapıları vardır. Ders kredileri üniversiteler arasında taşınabilir. Öğrenciler bir üniversitede aldıkları kredileri ikinci bir üniversiteye taşıyabilirler ve buradan diploma alabilirler. İster kamuya ait isterse özel olsun yükseköğretim kurumları özektir. Hemen her eyalet, en az iki kamu üniversitesine finansal destek verir (Güçlü ve Bayrakçı, 2004).

2.7. Karşılaştırmalı Eğitim

Karşılaştırmalı eğitim, farklı ülkelerdeki eğitim sistemlerinin, benzerlikleri ve farklılıklarını tanımlamaya yardım eden, benzer görünen olguları açıklayan ve eğitim uygulamaları hakkında yararlı teklifler getiren bir disiplindir. Ülkelerin eğitim sistemlerini, mevcut eğitim sorunları ve nedenlerini ve diğer ülkelerdeki benzer etkenlere değinerek saptayan ve yorumlayan bir araştırma alanıdır (Ergün, 1985). Karşılaştırmalı eğitim, ülkelerde uygulanan eğitim sistemlerini, bazen bütün olarak

bazen da bir kaç yönden karşılaştırarak ortak ve farklı yönleri tespit edip bundan eğitim teori ve pratiğinde, eğitim politikasında, eğitim planlamasında ve reformlarında uluslararası ilişkilerin yumuşatılmasında ve bir barış ortamı sağlanmasında yararlanılmaya çalışılan bir bilimdir (Akalin, 2008). Karşılaştırmalı eğitim, ülkelere eğitim sistemlerinin eksik ve başarılı yönlerinin farkında olmalarını sağlar ve ülkelere kendi eğitim sistemleri hakkında dönüt verir. Eğitim sisteminin sorunlarına diğer ülkelerin eğitime bakış açısıyla çözüm bulma imkanı sağlar (Bereday, 1964).

Bilimsel bir bakış açısıyla, eğitime etki eden faktörlerin çeşitli eğitim sistemlerinde nasıl sonuçlar doğurduğunu incelemek amacı da karşılaştırmalı eğitimin itici güçlerindedir. Her gün sıklaşan uluslararası politik, ekonomik, askeri, kültürel ilişkiler de eğitimde bütün toplumların ve devletlerin kabul edebileceği prensipleri bulmaya yönelik çalışmalar yapmaya zorlamaktadır. Bu çalışmaların verilerini de karşılaştırmalı eğitim bilimi verebilir (Ergün, 1985).

Karşılaştırmalı eğitim bilimi, karşılaştırma çalışmalarında; psikoloji, sosyoloji ve ekonomideki kuramlardan ve gerekirse istatistiksel verilerden yararlanır. Karşılaştırmalı eğitim araştırmaları, gözlemlere, istatistiksel işlemlere dayalı bilimsel araştırmalardır. Bunun için tek başına bir bilim dalı olarak literatürde yer verilmekte ve “Karşılaştırmalı Eğitim Bilimi” adını taşımaktadır. Tüm bilim dalları gibi diğer bilimlerden ayrı değildir. Ancak yöntemsel açıdan izlenilmesi gerekli bazı farklı aşamalara sahip olduğu söylenebilir. Karşılaştırmalı eğitim biliminde yapılan karşılaştırmanın amacına göre farklı yaklaşımlar kullanılır. Bu araştırma yaklaşımlarında ilgili olanlar seçilerek nitel veya nicel çalışmalar yapılır. Karşılaştırmalı eğitim araştırma yöntemleri, çoğunlukla gözlem raporlarına ve mülakatlara dayandığı ve yasa ve yönetmelikler çerçevesinde yapıldığı için nitel ağırlıklıdır (Ültanır, 2000).

Karşılaştırmalı eğitim farklı eğitim sistemlerine dayalı verileri bir araya getirerek, bu verilerin, açıklanmasını ve yorumlanmasını gerektirir. Hatta karşılaştırmalı eğitim, eğitim sistemlerinin sorunları için çözüm önerilerinde bulunur. Karşılaştırmalı eğitimden, somut bir başarı elde edilmesi için bu alanda çalışanların, kalifiye, iyi eğitilmiş, verileri sistemli olarak uygulayan, test eden ve eğitimle ilgili yeni teoriler bulmak için bilimsel yöntemi kullanan kişiler olması gerekir. İncelediği kültüre hakim olmak, eğitim, toplum, ekonomi ve politika ilişkilerini yorumlamak, incelenen

toplumun dilini bilme gereklilikleri, bu alanda çalışma yapmayı zorlaştıran etmenlerdir (Sel, 2004).

Yukarıda sözü edilen tüm bu zorluklara rağmen karşılaştırmalı araştırmaların çok büyük önemi vardır. Farklı ülkelerin tecrübe, bilgi ve yaşam tarzlarından örnek almak, kendi ülkemizi daha iyi anlamak, yeni perspektifler geliştirmek, benzerlik ve farklılıkları ortaya koymak, bu benzerlik ve farklılıkları sadece eğitim, sistem ve uygulamada değil bazı ulusal olurluk ve olmazlıklar için de ortaya koymak açısından gereklidir. Uluslararası karşılaştırmalar farklı kültürel bakış açılarını, ulusların görüşlerini ve düşünce tarzlarını ortaya koyar ve aynı zamanda kendi ülkemizin perspektiflerini dışarıdan bir gözlemci gibi yeniden değerlendirme şansı bulur (Hantrais, 1995).

2.7.1. Dünyada Karşılaştırmalı Eğitimin Tarihsel Gelişimi

Karşılaştırmalı Eğitim alanında yapılan çalışmalar, antik Yunanistan'a uzanan, uzun bir geleneğe sahiptir. On dokuzuncu yüzyıldan beri, filozoflar, antropologlar, siyaset bilimciler ve sosyologlar çeşitli hedeflere ulaşmak için kültürler arası karşılaştırmalar yapmıştır (Hantrais, 1995).

Karşılaştırmalı Eğitim ile ilgili, Marc Antoine Jullien'in 1817 yılında basit bir anket araştırmasına dayalı olarak hazırlamış olduğu, "Karşılaştırmalı Eğitim Üzerine Bir Çalışma Planı ve Ön Görüşler" adlı çalışmayı yayımlaması, onun karşılaştırmalı eğitimin kurucusu olarak bilinmesine sebep olmuştur. Jullien, ilk defa farklı eğitim sistemlerindeki uygulamaları sistematik bir yaklaşımla incelemiş ve eğitim sistemlerinin özelliklerini sınıflamayı denemiştir. Jullien karşılaştırmalı eğitimin, pozitif bir bilim olduğunu ve karşılaştırmalı çalışmalarla daha iyiye götürmenin mümkün olduğunu belirtmiştir (Green, 2003).

Jullien'den sonra, 19. yüzyılda, karşılaştırmalı eğitimciler daha çok başka ülkelerin eğitim sistemlerini inceleyip, elde ettikleri bilgiler doğrultusunda kendi ülkelerinde reform çalışmaları başlatarak eğitim yöneticileri olmuşlardır. Her ne kadar 19. yüzyılda analitik yöntem kullanılmamış ve eğitimciler çalışmalarını daha çok gezi ve tanımlamalara dayandırmış olsalar da Arnold'un Fransa ve Rusya ziyaretleri hakkında elde ettiği bilgileri incelerken "niçin" ve "nasıl" gibi soruları sorması, karşılaştırmalı

eğitimin analitik yöntemi kullanarak sorgulayan, disiplinlerarası bir alan olmasına öncülük etmiş ve alanın kapsamını büyük ölçüde şekillendirmiştir (Sel, 2004).

20. yüzyıla geldiğimizde, karşılaştırmalı eğitime sosyolojik bir bakış açısı kazandırmaya çalışan Micheal Sadler, bu düşüncesini “eğitim sistemi, toplumun ayrılmaz bir parçasıdır.” sözleriyle ifade etmiştir (Bereday, 1964). Bu yüzyılda karşılaştırmalı eğitim alanında çalışma yapan önemli bilim adamları arasında Micheal Sadler, Nicholas Hans ve Isaac Kandel gösterilebilir. Sadler, Hans ve Kandel ortak olarak ulusal sistemleri tanımlamaya ve açıklamaya çalışmışlardır. Micheal Sadler, her ülkenin eğitim sisteminin, o ülke gerçeklerine bağımlı olarak oluşabileceği ve bir yerde işe yarayan çok gelişmiş bir sistemin diğer bir sisteme uygulanmasının zorluğu ve karşılaştırmalı eğitimin, sosyal bir alan olarak pozitivist bir anlayışla evrensel genel geçer kanunlara sahip olamayacağını ifade eder (Green, 2003). Kandel’in çalışmaları daha çok öğretim programı değişimleri üzerinedir ve fonksiyonistlerin ilkelerini benimsemez. Kandel, sistem değişiminde kültürel ve tarihsel güç ve faktörlerin etkisini, devlet ve klisenin rollerini, sosyal ve ekonomik organizasyonu incelemiştir (Welch, 1991).

1960’lardan sonra Karşılaştırmalı Eğitimi daha bilimsel bir çerçeveye oturtabilmek için yeni yöntem arayışları başlamıştır. Bu konudaki ilk çabalar George Bereday’in *Comparative Method in Education* (Eğitimde Karşılaştırma Yöntemleri) adlı klasik eserinde görülmeye başlanmıştır. Ayrıca Harold Noah, Max Eckstein tarafından *Toward a Science of Comparative Education and Scientific Investigations in Comparative Education* (Karşılaştırmalı Eğitim Bilimine Doğru ve Karşılaştırmalı Eğitimde Bilimsel Araştırmalar) adlı iki önemli kitap yayınlanmıştır. Bu kişiler karşılaştırmalı eğitimde bilimsel yöntemleri kullanmışlar ve karşılaştırmalı eğitimi, felsefi ve tarihsel gelenekten uzaklaştırmayı amaçlayarak karşılaştırmalı eğitimde yeni yaklaşımların kullanılmasının gerekliliğine inanmışlardır (Philips, 2006). Aynı şekilde Brian Holmes de Karşılaştırmalı Eğitim’deki yeni paradigmanın, gerçek veya varsayıma dayalı bir problemten yola çıkılıp, çözümler aranması şeklindeki evrelerden oluşan, Dewey ve Popper’in bilimsel araştırma ilkelerine dayalı bir yöntemden oluşması gerektiğini ileri sürdürmüştür (Erdoğan, 2003:22, alıntı: Holmes).

1980’li yıllarda yapılan karşılaştırmalı çalışmalar genel olarak eğitimde kalite ile eğitime ayrılan kaynaklar arasındaki ilişkinin incelenip, alternatif kaynak arayışlarının

belirlenmesine yönelik çalışmalar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu dönemde eğitimde kalitenin, finansman kaynaklarının artırılması yoluyla yükseltilmesi çalışmalarının yanı sıra karşılaştırmalı eğitimin kuramsal kısmını ilgilendiren çalışmalar da devam etmiştir. Soğuk savaşın bittiği ve ülkelerarası ayrışmanın sona erdiği 1990'lı yılların başındaki karşılaştırmalı çalışmalar, savaş öncesi ele alınmayan bir biçimde özellikle rakip ulusların eğitim sistemlerini anlamak, eğitim aracılığı ile uluslar arası bir anlayış oluşturabilme ve dünya barışını sağlama amacını güden çalışmalar olarak yaşama geçirilmiştir. Bundan sonraki ve günümüze kadar uzanan süreçte yapılan çalışmalar, yeni dünya düzeninde insanlığın karşılaştığı problemlerin çözümüne yönelik açılımları sağlamak ve bu yönde donanımlı bireyler yetiştirme noktasında yoğunlaşmıştır. Bu amaçla yaşama geçirilen çalışmalar daha çok “silahsızlanma eğitimi”, “barış eğitimi”, “çevre eğitimi”, “demokrasi eğitimi” uygulamalarının geliştirilmesi ekseni etrafında ele alınmıştır (Aşçı, 2009).

2.7.2. Türkiye’de Karşılaştırmalı Eğitimin Tarihsel Gelişimi

Türkiye’de karşılaştırmalı eğitim alanında yapılan çalışmalar sınırlı sayıdadır. Türkiye’de Karşılaştırmalı Eğitim’in adından, akademik düzeyde ilk bahsedilmesi 1960’lardan sonra başlamıştır. Ancak bu tarihten önce de bu alanın kapsamına girebilecek çalışmalar olmuştur. Ali Suavi, Namık Kemal, İsmail Hakkı Baltacıoğlu gibi düşünürler de, eğitim sisteminin geliştirilmesi için Avrupa ülkelerindeki eğitim sistemlerini incelemişlerdir (Erdoğan, 2003).

Karşılaştırmalı eğitimle ilgili olarak Türkiye’deki eğitim bilimi çalışmaları ilk defa Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesinde Prof. Dr. Fatma Varış ve iki yabancı profesörün katkısıyla 1967 yılında verilen ‘Mukayeseli Eğitim’ dersi ile başlamıştır. Bu bilim insanlarının yazmış oldukları “mukayeseli eğitim” adlı kitabın, bu alanda yazılmış ilk eser olarak değerlendirmek mümkündür. 1970’lerde yine Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesine bağlı “Mukayeseli Eğitim Araştırmaları Enstitüsü” kurulmuştur. Daha sonra 1985 yılında Adil Türkoğlu’nun Fransa, İsviçre ve Romanya eğitim sistemlerini inceleyen çalışması da Türkiye’de yayımlanan karşılaştırmalı eğitim çalışmaları için ilk önemli örnekleri arasında sayılabilir (Erdoğan, 2003).

1970-1980’lerdeki bu hızlı gelişmelere karşın bugün Türkiye’de Eğitim Bilimleri alanında ve üniversitelerde, karşılaştırmalı eğitim alanının henüz istenen düzeyde

gelişmiş olduğu görülmemektedir. Dolayısıyla, bu alanda yeterli sayıda uzman ve araştırmacı bulunmaması, karşılaştırmalı eğitim araştırmalarını yapanların toplandığı çalışmalarını ve düşüncelerini paylaştığı organizasyonlar, bilgi şöleni ve kongre türü etkinliklerin Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa’da uzun yıllardır sürdürülmekte iken Türkiye’deki üniversite ve eğitim çevrelerinde beklenen düzeyde gerçekleştirilememiş olması üzerinde durulması gereken bir konudur (Aşçı, 2009).

2.7.3. Türkiye’de Yapılan Bazı Karşılaştırmalı Çalışmalar

Gün (2007) “Türkiye ve İngiltere İlköğretim 4. ve 5. Sınıflar Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programlarının Karşılaştırılması” adlı yüksek lisans tezinde Türkiye İlköğretim 4. ve 5. Sınıflar Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı ile İngiltere 4. ve 5. Seviyeler Sosyal Bilgiler Öğretim Programını karşılaştırıp, bu programların benzer ve farklı yönlerini ortaya koymayı amaçlamıştır. Çalışmada, varolan bir durumu ortaya koyma amacı güdüldüğünden tarama modeli kullanılmış, evren ve örneklem tayinine gidilmemiştir. Öğretim programları ve eğitim sistemleriyle ilgili bilgiler, literatür taramasıyla, kütüphanelerden ve genel ağ ortamından elde edilen belgelerden sağlanmıştır. Bu bilgiler doküman inceleme yöntemiyle değerlendirilerek çalışma için gerekli olan veriler elde edilmiştir. Hedefler ve konularla ilgili veriler seviye grupları baz alınarak tablolaştırılmış ve karşılaştırılmıştır. Öğretim süreçleri ile ilgili veriler içerik, nitelik, nicelik ve dersin işlenişine olan etkisi yönlerinde karşılaştırılmıştır. Sınama durumlarının karşılaştırılması sürecindeyse eğitim sürecindeki değerlendirme sistemleri ve sınama araçları karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgular alt problemlere göre yorumlanmıştır. Araştırmada elde edilen sonuçlar kısaca aşağıdaki gibi özetlenmiştir:

İki ülkenin, içerik ve yönetim olarak birbirlerinden çok farklı eğitim sistemlerine sahip olduğu, İngiltere Sosyal Bilgiler Öğretim Programının görece daha zengin ve esnek bir yapıya sahip olduğu ve Türkiye Sosyal Bilgiler Öğretim Programının geliştirilmesinde ve uygulanmasında birtakım eksikliklerin mevcut olduğu saptanmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen veriler ve değerlendirmeler ışığında, Türkiye’de genel eğitim sistemi problemleri ve sosyal bilgiler eğitim ve öğretimi ile ilgili eksiklerin giderilmesi adına kapsamlı çözüm önerileri sunulmuştur.

Kaytan (2007) “Türkiye, Singapur ve İngiltere İlköğretim Matematik Öğretim Programlarının Karşılaştırılması” adlı yüksek lisans tezinde, Türkiye, Singapur ve İngiltere İlköğretim Matematik Öğretim Programlarını karşılaştırıp bu programların benzer ve farklı yönlerini ortaya koymayı amaçlamıştır. Araştırmada var olan durumu olduğu gibi ortaya koymak amaçlandığından tarama modeli kullanılmıştır. Ülkelerin eğitim sistemleri, öğretim programları ve sınav durumlarına ait bilgiler literatür taramasıyla kütüphanelerden ve internetten elde edilen belgelerden sağlanmıştır. Ülkelerin konulara göre hedefleri, İngiltere Matematik Öğretim Programının yapısı temel alınarak iki bölüm halinde tablolaştırılarak incelenmiştir.

Singapur ve Türkiye İlköğretim Matematik Programlarının hedeflerinin sunumunda, konulara göre ayrılmış hedefler ve öğretimi ile ilgili açıklamalara yer verilmiştir. İngiltere Matematik Programında ise hedefler oldukça genel ifadelerle ne öğretilmesi gerektiğini sunmaktadır. Okullar, bu genel hedefler çerçevesinde kendi çalışma programlarını oluştururlar. Ayrıca her öğrenme alanı ile ilgili hazırlanmış olan “Seviye Tanımları” öğrencilerden beklenen başarı hakkında bilgi vermektedir. Singapur ve İngiltere’de problem çözme ve düşünme becerilerine Türkiye’den daha fazla önem verilmektedir. Türkiye Matematik Programının merkezinde, kavram ve ilişkiler olduğu görülmüştür. Türkiye Matematik Programı hedefleri, diğer iki ülkeden sayıca daha fazla ve ayrıntılıdır. Fiziki olanaklar ve Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin kullanımı açısından Singapur ve İngiltere, Türkiye’den daha ileri durumdadır. Sınav durumları açısından, İngiltere ve Singapur’da yapılan ulusal sınavların yönlendirme, Türkiye’de yapılan ulusal sınavların da seçme ve yerleştirme amaçlı olduğu görülmüştür. Üç ülkede de süreç değerlendirmeye önem verildiği, fakat Türkiye’de süreç değerlendirme araçlarının doğru ve yerinde kullanımına yönelik yeterli yönlendirme olmadığı belirlenmiştir.

Obalı (2009) “Türkiye ve İngiltere’deki İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programlarının Karşılaştırılması Üzerine Bir Araştırma” adlı yüksek lisans tezinde, Türkiye İlköğretim Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı ile İngiltere İlköğretim Fen Dersi Öğretim Programını karşılaştırarak benzerlik ve farklılıkları belirlemeyi amaçlamıştır.

Araştırmanın sonuçlarına göre; İngiltere İlköğretim Fen Dersi Öğretim Programında yer alan kazanımların Türkiye’de kullanılan programa göre daha esnek bir yapıya sahip olduğu, fen ve teknoloji dersinin günlük yaşamda kullanımı ve problem

çözme becerilerinin geliştirilmesine daha çok önem verdiği saptanmıştır. İngiltere İlköğretim Fen Dersi Öğretim Programındaki öğretim süreçlerinin, nitelik ve nicelik açısından, Türkiye'deki Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programına göre daha zengin bir çeşitlilik içerdiği ve öğretmeni desteklediği belirlenmiştir. Bilgi ve İletişim Teknolojilerine, İngiltere İlköğretim Fen Dersi Öğretim Programında, hedefler ve öğretim süreçleri bazında ağırlıklı olarak yer verildiği, Türkiye İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında ise BİT kullanımının desteklediği ancak bu desteğin kazanımlara ve öğretim süreçlerine kısmen yansıtıldığı saptanmıştır. Türkiye ve İngiltere'de uygulanan öğretim programlarının, sınav durumlarında alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinden yararlandığı saptanmıştır. İngiltere'de kullanılan ders kitaplarında görsel öğelerden fazlaca yararlandığı, ders kitaplarının sınıf bazında değil evre bazında öğretildiği belirlenmiştir.

Kaya (2009) "Türkiye'de ve İngiltere'de Ortaöğretim Coğrafya Eğitim ve Öğretiminin Müfredat, Metot Ve Araç-Gereçler Açısından Değerlendirilmesi" adlı doktora tezinde, Türkiye ve İngiltere'de Ortaöğretim Coğrafya Eğitim ve Öğretimi Müfredat, Metot ve Araç-Gereçler açısından inceleme ve değerlendirmeler yapılarak coğrafya eğitim ve öğretimine katkıda bulunmak amaçlanmıştır.

İki ülkenin karşılaştırılması ve değerlendirilmesine dayanan bu çalışmada; Türkiye ile dünya standartları üzerinde bir eğitim sunan İngiltere karşılaştırılmıştır. Doğal gözlem, mülakat ve öğretim programlarının içerik analizi gibi bir dizi araştırma tekniği kullanılarak gerçekleştirilen bu ülkeler arası karşılaştırmada, genelde temel eğitim sistemleri, özelde coğrafya eğitim ve öğretimi eleştirel bir gözle ele alınmış ve bir takım öneriler getirilmiştir. Sonuç olarak iki ülkenin, içerik ve yönetim olarak birbirlerinden çok farklı eğitim sistemlerine sahip olduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen veriler ve değerlendirmeler ışığında, Türkiye'de genel eğitim sistemi problemleri ve coğrafya eğitim ve öğretimi ile ilgili eksiklerin giderilmesi adına çözüm önerileri sunulmuştur.

Dalmaz (2007) "Türkiye, Amerika ve İngiltere Ortaöğretim Kimya Müfredat Programlarının Karşılaştırılması" adlı yüksek lisans tezinde, Türkiye, İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri'nde kimya eğitimi alanında gerçekleştirilen program geliştirme çalışmaları incelenmiş ve programlar arasındaki karşılaştırma neticesinde benzerlik ve farklılıkları ortaya koymuştur. Çalışmada öncelikle Türkiye'deki Kimya

Müfredat Programlarının tarihsel gelişimi ve bu alanda yapılan müfredat geliştirme çalışmaları incelenmiş ve değişen Kimya Müfredat Programları, hem içerik bakımından hem de konu ve ders saatleri bakımından aralarındaki farklar belirlenmiştir. Çalışmanın diğer bölümünde ise, İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri'nde kimya alanında gerçekleştirilen program geliştirme çalışmaları incelenerek Türkiye Kimya Müfredat Programıyla konu başlığı, içerik, hedef ve davranışlar bakımından karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma neticesinde, farklılıklar ve benzerliklere göre Türkiye Kimya Dersi Müfredat Programının düzenlenmesi için gerekli öneri ve eleştiriler yapılmıştır.

Alkın (2007) "İngiltere ve Türkiye'de İlköğretim Programlarındaki Vatandaşlık Eğitiminin Karşılaştırılması" adlı yüksek lisans tezinde, İngiltere ve Türkiye'de ilköğretim düzeyindeki Vatandaşlık Eğitimi Programlarını karşılaştırmış, elde edilen bulgular sonucunda Türkiye'deki vatandaşlık eğitimi uygulamasına öneriler getirmek amacıyla yapılmıştır.

Bu araştırmadan elde edilen bulgular, İngiltere'de vatandaşlık eğitiminin, 1990'lı yıllardan sonra, özellikle Vatandaşlık Eğitimi Danışma Grubunun kurulması ile gelişmeye başladığını; Türkiye'de ise vatandaşlık eğitiminde bir takım tarihsel süreçlere ve öğretim programlarının yenilenmesine bağlı olarak değişikliklerin gerçekleştiğini göstermiştir. İngiltere'de vatandaşlık eğitiminde, bütünlük ve zorunlu yaklaşımların benimsendiği, yaklaşımlar konusunda okullara esneklik tanındığı ve tüm okul yaklaşımının temel alındığı; Türkiye'de ise tüm programa serpiştirilmiş olan "ara disiplin yaklaşımının" benimsendiği tespit edilmiştir. Türkiye'de ve İngiltere'de vatandaşlık eğitimi kazanımlarının nitel ve nicel anlamda birbirinden oldukça farklı olduğu; değerlendirme sürecinin ise kayıt tutma, rapor etme, ailelerin değerlendirmeden haberdar edilmesi, aktif değerlendirme etkinlikleri bakımından farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Aile, okul ve toplum katılımı konusunda iki ülkenin resmi mekanizmalar aracılığıyla oluşturdukları olanakların birbirinden farklı olduğu belirlenmiştir.

İnci (2009) "Türkiye Sosyal Bilgiler Programının Karşılaştırmalı İncelemesi (Kanada (Ontario), İrlanda, Amerika Birleşik Devletleri (New York, Kaliforniya), Finlandiya, Yeni Zelanda" adlı yüksek lisans tezinde, Türkiye Sosyal Bilgiler Programı ile Kanada'nın Ontario eyaleti, İrlanda, Amerika Birleşik Devletleri'nin (Kaliforniya ve Newyork) eyaletleri, Finlandiya ve Yeni Zelanda Sosyal Bilgiler Programının hedefleri, öğrenme alanları yaklaşım ve yöntemleri, ölçme ve değerlendirme yöntemleri

açısından karşılaştırarak benzerlik ve farklılıkları tespit etmiştir. Çalışmanın sonucunda, Türkiye Sosyal Bilgiler Programının, çağa ve dünyada kabul edilen sosyal bilgiler standartlarına uygun bir program olmasının yanı sıra çok kültürlülük, girişimcilik, aktif vatandaşlık, anti ayrımcı eğitim, sürdürülebilirlik, tarihe eleştirel bakış, güncel olaylar ve sorunlar konularında geliştirilmeye gereksinim duyduğunu belirtmiştir.

Her ülkenin, özellikle de Türkiye'nin matematik öğretimine ilişkin yapılan uluslararası karşılaştırmalı çalışmalara ihtiyaç duyduğu tartışma götürmeyecek bir gerçektir. Ancak Türkiye'de sözü edilen alandaki karşılaştırmalı çalışmalar, sayısal olarak istenen düzeyde değildir. Matematik öğretimi alanında yapılan çalışmaların, istenen düzeyde olmaması, bu alanın mevcut sorunlarının belirlenmesinde ve oluşturulacak çözüm önerilerinin ortaya konmasında büyük bir engeldir. Bu nedenle önümüzdeki süreçte, matematik öğretimine ilişkin yapılacak çalışmaların artması hem bu alanın hem de Türk Eğitim Sisteminin gelişimi açısından yararlı görülmektedir.

BÖLÜM 3

YÖNTEM

Bu çalışmada Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye'deki İlköğretim 1.-5. Sınıflar Matematik Programlarının, hedef, içerik, öğretme süreçleri ile değerlendirme boyutları ele alınarak karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu bölümde çalışmanın modeli, çalışma kapsamında ele alınan ülkelerin seçiminde kullanılan ölçütler, verilerin toplanması ve analizi yer almaktadır.

3.1 Çalışmanın Modeli

Bu çalışmada, Türkiye İlköğretim Matematik Programı ile Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere İlköğretim Matematik Programı karşılaştırılarak, aralarındaki benzerliklerin ve farklılıkların belirlenmesi amaçlanmaktadır. Var olan bir durumun olduğu gibi ortaya konulması amaçlandığından tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modelleri, geçmişte ve halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan yaklaşımlardır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde var olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. Onları herhangi bir şekilde değiştirme, etkileme çabası gösterilmez (Karasar, 2009).

Bu çalışma, konusu gereği ülkelerarası bir karşılaştırmalı eğitim(cross national comparative study) çalışmasıdır. Karşılaştırmalı araştırmalarda kullanılan değişik yaklaşımlar vardır. Bunlar; yatay, dikey, problem çözme, örnek olay, tanımlayıcı, açıklayıcı ve değerlendirici yaklaşımlardır.

Yatay yaklaşımda sistemlerin ayrı ayrı ve birlikte tüm unsurları incelenir. Dikey yaklaşımda, incelenen sistemin tarihi evrimi izlenir ve karşılaştırmalı eğitim yapan kişiyi, geleceğe ait bazı tahminler yapmaya yöneltir (Türkoğlu, 1998). Problem çözme yaklaşımında ise, herhangi bir eğitim sistemindeki aksaklıkların bulunduğu bir alan alınır ve ilgili soruna çözüm bulmak amacıyla sistematik bir biçimde analiz yapılır. Örnek olay yaklaşımında, ülkelerin eğitim deneyimleri incelenir (Saraçoğlu, 1992). Örnek olay incelemesinin sınırlı yanı, incelenen olayın toplumsal ya da tarihsel bütünlük içine yerleştirilmesinde yeterli olmamasıdır (Çankaya, 2007). Tanımlayıcı yaklaşımda konu ile ilgili literatür incelenir, eğitim sistemleri arasındaki benzerlikler ve

farklılıklar karşılaştırılır. Açıklayıcı yaklaşımda karşılaştırmalı olayların nedenleri araştırılır ve gelecekteki ilerlemeler için birtakım ön çalışmalar yapılır (Ültanır, 2000).

Bu çalışmada; ortaya koyma, tanımlama, açıklama, analiz etme gibi çeşitli teknikler kullanılmakla beraber; kısmen dikey yaklaşım, ağırlıklı olarak da yatay ve tanımlayıcı yaklaşım kullanılmıştır. Bu çalışmada genel eğitim sistemlerini anlamak amacıyla Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye'nin eğitim sistemi ile kısa bir analiz yapılarak dikey yaklaşım kullanılmıştır. Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye'de İlköğretim Matematik Programları arasındaki benzerlikler ve farklılıklar karşılaştırılırken yatay ve tanımlayıcı yaklaşım kullanılmıştır.

3.2. Verilerin Toplanması

Bu çalışmada, verilerin toplanmasında nitel araştırma yöntemlerinden olan belge tarama yöntemi kullanılmıştır. Var olan kayıt ve belgeleri inceleyerek veri toplamaya belgesel tarama denir. Belge tarama, belli bir amaca dönük olarak, kaynakları bulma, okuma, not alma ve değerlendirme işlemlerini kapsar (Karasar, 2009).

Bu çalışmada, nitel veri kaynağı olarak Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye'de yürürlükte olan eğitim alanındaki mevzuat, eğitim sistemleri ve matematik ile ilgili tez, kitap, dergi, makale gibi basılı bilimsel kaynaklardan yararlanılmıştır. Ayrıca, adı geçen ülkelerin eğitim bakanlıklarının yayınlarından ve eğitim ağlarının elektronik sayfalarından yararlanılmıştır. Ayrıca, adı geçen ülkelerdeki matematik programları ile ilgili elektronik sayfalara, yasa ve mevzuata ulaşılmıştır. Çalışma kapsamında incelenen Amerika Birleşik Devletleri'nde eyalet sisteminin geçerli olması nedeniyle bu ülkede Nebraska eyaleti seçilip, bu eyalette uygulanan ilköğretim matematik programları incelenmiştir.

3.3. Verilerin Analizi

Bu çalışmada, temel olarak nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Çalışma için elde edilen veriler amaçlar doğrultusunda karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmalı eğitimin kendine özgü analiz yöntemlerine uygun olarak benzerlik ve farklılıklar analiz edilmiştir. Araştırma sorularından yola çıkarak, veri analizi için bir çerçeve oluşturulmuştur. Bu çerçeveye göre veriler seçilmiş, düzenlenmiş, benzerlikler ve farklılıklar bir araya getirilmiş, karşılaştırılmış ve yorumlanmıştır.

Türkçe'ye çevrilen programlar; hedef, içerik, öğretim süreçleri ve değerlendirme

boyutlarında, Türkiye’de uygulanan İlköğretim 1-5. Sınıflar Matematik Programları ile karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmalar yapılırken elde edilen bilgiler bir araya getirilmiş ve mümkün olduğu kadar benzerlik ve farklılıkları ortaya koyacak şekilde derlenmiştir. Daha sonra bu bilgiler tablolaştırılmış ve yorumlanmıştır.

BÖLÜM 4

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye İlköğretim Matematik Programlarının; hedefleri, içerikleri, öğretim süreçleri ve sınav durumları karşılaştırılarak, elde edilen bulgular, çalışmanın alt problemleri doğrultusunda ele alınmış ve yorumlanmıştır.

4.1. Çalışmanın Birinci Alt problemine İlişkin Bulgular ve Yorum

Çalışmanın birinci alt problemi olan “Türkiye’de İlköğretim Matematik Programlarının hedefleri, Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere’de okutulan aynı düzey Matematik Programlarının hedefleri ile ne tür benzerlik ve farklılıklar göstermektedir?” sorusu açısından incelendiğinde, çalışma kapsamında incelenen üç ülkenin İlköğretim Matematik Programının hedefleri arasında bazı benzerlik ve farklılıklar olduğu görülmektedir. Bu bölümde verilerin alındığı kaynakların, metin içinde defalarca tekrar edilerek verilmesi yerine benzerlik ve farklılıkların belirtildiği tabloların altında bir kez verilmesi tercih edilmiştir. İlköğretimde yer alan sınıf sayısının fazla olması sebebiyle sonuçların daha açık şekilde ifade edilebilmesi için her konu iki bölümde incelenmiştir. Birinci bölüm İngiltere’de yer alan 1. Anahtar Evre’ye karşılık gelen ilköğretimin 1. ve 2. sınıf düzeyini, ikinci bölüm ise 2. Anahtar Evre’ye karşılık gelen ilköğretimin 3.,4. ve 5. sınıf düzeylerini temel alarak düzenlenmiştir.

4.1.1. Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye İlköğretim 1. ve 2.

Sınıflar Matematik Programlarındaki Benzer ve Farklı Hedefler

Üç ülkenin İlköğretim 1. ve 2. Sınıflar Matematik Programlarının hedeflerine bakıldığı zaman, ülkeler arasında çok büyük farklılıkların olmadığı gözlemlenmektedir. İlköğretim 1. ve 2. Sınıflar Matematik Programlarındaki mevcut farklı ve benzer hedeflerin Tablo 1 ile gösterilmesinin durumun daha açık bir şekilde değerlendirilmesine yardımcı olacaktır.

Tablo 1. 1. ve 2. Sınıflar Matematik Programlarındaki Benzer ve Farklı Hedefler

HEDEFLER/ÜLKELER	ABD	İNG	TR
Rakamları okur ve yazar	X	X	X
0' dan 100 'e kadar olan sayıları sıralar ve karşılaştırır	X	X	X
0'dan 1000'e kadar olan sayıları sayar	X	X	
0'dan 1000'e kadar olan sayıları okur ve yazar	X	X	
Nesne sayısı 100'den az olan bir çokluğu, onluk ve birlik gruplara ayırır	X		X
1' den 1000 'e kadar olan sayıların birden çok eşit temsillerini belirtir ve açıklar	X		
100 içinde ileriye doğru birer, ikişer üçer, dörder, beşer ve onar ritmik sayar	X		X
20 'den geriye birer sayar	X		X
100 'e kadar olan sayıların belirttiği miktar kadarını sayı sözcüğüyle eşleştirir	X		
100'den küçük doğal sayıların basamaklarını ve basamak değerlerini belirtir	X	X	X
20'ye kadar olan bir sayıya karşılık gelen çokluğu belirler			X
Bir çokluktan belirtilen sayı kadarını ayırır			X
Bir grup nesnenin sayısını tahmin eder	X		
Nesne gruplarını azlık ve çokluklarına göre karşılaştırır			X
Sayı bilgilerini çabuk anımsamayı geliştirme		X	
Yatay sayı doğrusu üzerinde sayıların yerini belirler ve sayıları karşılaştırır	X	X	
Dikey sayı çizgisi kullanarak sayıların yerlerini belirler	X		
Sayı ve verilerle ilgili uygun dil, sembol ve terimleri kullanma		X	
Miktarları 20'den az nesnelere oluşan iki gruptaki nesnelere bire bir eşler			X
Bir basamaklı ve iki basamaklı sayıları sayı doğrusuna ve yüzük tabloya yerleştirme		X	
Sıra sayılarını kullanarak nesnelere sıralar	X		X
20'ye kadar olan şekilleri sayabilme		X	
Şekillerin yerleri değiştirildiğinde sayısının değişmediğini fark etme		X	
Deste ve düzineyi örneklerle açıklar			X
0 'dan 100 'e kadar olan sayıların göreceli konumunu belirtir	X		X
Herhangi bir iki basamaklı sayıyı en yakın 10'luğa yuvarlama		X	
Hangi işlemlerin ve problem çözme stratejilerinin kullanılacağına karar verme		X	
Çalışmalarını düzenleme ve kontrol etme		X	
Toplamanın birleşme, ekleme ve çoğaltma eylemi olduğunu fark eder	X		X
Toplamları 100'e kadar olan doğal sayıların toplamını bulur ve modelle gösterir			X
Toplama işleminde, toplananların yerleri değiştirildiğinde toplamın değişmediğini gösterir	X	X	X
Toplama ve çıkarma işleminin matematik cümlesini yazar	X		X
Toplamları 20'ye kadar olan sayıları doğru şekilde toplar ve modelle gösterir	X		X
10'a kadar olan sayılarla toplama ve çıkarma yapmayı bilme		X	
Toplamı ve farkı hesaplamak için çeşitli yöntem ve araçlar kullanır	X	X	
Hesapları sayı cümleleriyle kaydetme		X	
Farkları 20' den küçük sayıları doğru bir şekilde çıkarır ve modelle gösterir	X		X
Toplama işleminde sıfırın etkisini nedenleriyle açıklar			X
Toplamanın değişme özelliğinde somut, görsel ve sözlü temsiller kullanır	X		
Varlıkları toplamın bir bütünü parçaları olduğunu açıklamak için kullanır	X		
Toplamları 10 veya 20 olan sayı ikililerini belirler			X

20'ye kadar olan doğal sayıları, iki doğal sayının toplamı biçiminde yazar			X
Toplama ve çıkarma işleminin sonuçlarının mantıklı olup olmadığını kontrol eder	X	X	
Toplamları 50'ye kadar olan iki doğal sayıyı zihinden toplar			X
Toplama işleminde eldenin ne anlama geldiğini modellerle açıklar			X
İki doğal sayının toplandığı işlemde verilmeyen toplananı belirler			X
10'un herhangi bir katını iki basamaklı herhangi bir sayıya zihinden ekleme veya çıkarma		X	X
Toplama bilgilerini kullanarak, bir basamaklı sayıya 10 ekleme		X	
Yatay sayı çizgisi kullanarak toplama ve çıkarma için hareket ettirme yönünü belirler	X		
Sayı doğrusu kullanarak 0'dan 100' e kadar olan sayılarla toplama ve çıkarmanın gerektirdiği durumları modeller	X		
Toplamanın gerektirdiği nitel değişiklikleri modeller ve tanımlar	X		
Resim ve nesnelere kullanarak 0'dan 20'ye kadar toplama ve çıkarma gerektiren durumları modeller	X		
Toplamı 100'e kadar olan iki doğal sayının toplamını ve farkını tahmin eder ve tahminini sonuçla karşılaştırır	X		X
Varlıkları çıkarmanın bir karşılaştırma eylemi olduğunu açıklamak için kullanır	X		
Çıkarmanın ayırma, azaltma ve eksiltme anlamlarını fark eder	X	X	X
Çıkarmanın toplamanın tersi olduğunu anlama		X	
Çıkarmanın toplamanın tersi olduğu bilgilerini kullanarak çeşitli yöntemler geliştirme		X	
Bir doğal sayıdan aynı doğal sayı çıkarıldığında "sıfır" elde edildiğini gösterir			X
Bir çıkarma işleminde verilmeyen eksilen veya çıkanı bulur			X
20'ye kadar olan iki doğal sayının farkını zihinden bulur			X
100'den küçük ve onluk bozmayı gerektirmeyen iki doğal sayının farkını bulur			X
Onluk bozmayı gerektiren iki doğal sayının farkını bulur			X
Onluk bozmanın ne anlama geldiğini modellerle açıklar			X
100'den küçük ve 10'un katı olan iki doğal sayının farkını zihinden bulur			X
Basit bilinmeyenli sayı problemlerini çözme		X	X
Toplama ve çıkarma ile ilgili matematik dilini kullanma		X	
Sayı ve veri içeren problemleri çözerken, yöntemlerini ve akıl yürütmelerini açıklama		X	
Problemleri ve verileri çözmek için neye ihtiyaç olduğunu belirlemek için yaklaşımlarda bulunma		X	
İki sayıyı çarpmanın ne anlama geldiğini modellerle açıklar			X
Çarpmayı tekrarlı toplama olarak anlama		X	X
10'a kadar olan doğal sayıları 2, 3, 4 ve 5 sayılarıyla çarpar			X
2 ve 10 ile çarpım tablosunu bilme		X	
Çarpma işleminde "1" ve "0"ın etkisini açıklar			X
Çarpma işleminde çarpanların yerleri değiştirildiğinde çarpımın değişmeyeceğini gösterir			X
Yarılamının ikiye katlamının tersi olduğunu anlama		X	
Çarpımı 100'u geçmeyen ve bir çarpanı 10 olan çarpma işlemlerini zihinden yapar			X
10'a kadar olan sayıların iki katını ve 20'ye kadar olan çift sayıların yarısını bilme		X	
Biri çarpma işlemi olmak üzere en çok iki işlem gerektiren problemleri çözer			X
En çok 20 nesneyi; birerli, ikiyeşerli, üçerli, dörderli ve beşerli gruplandırarak grup sayısını belirtir			X

En çok 20 nesneyi kalansız olarak 2, 3, 4 ve 5 gruba eşit olarak paylaştırarak her gruptaki nesne sayısını belirtir			X
Eksileni 20'yi geçmeyen çıkarma işlemini, bölme işlemine dönüştürerek bölme işlemini yapar			X
Bölmenin grublama (tekrarlı çıkarma) olduğunu anlamaya başlama		X	
Çarpma ve bölmeyle ilgili matematik dilini kullanma		X	
+, -, ×, ÷ ve = sembollerini doğru olarak kullanma		X	
Cevaplarının makul olup olmadığını kontrol etme ve yöntemlerini veya sebeplerini açıklama		X	
Bütün, yarım ve çeyrek arasındaki ilişkiyi açıklar			X
Şekillerin ve az sayıdaki nesnelerin yarısını ve çeyreğini bulma		X	
Uzamsal ilişkileri ifade etmek için uygun terimleri kullanır	X		X
Bir model üzerindeki öğelerin birbirine göre durumlarını açıklar			X
Konumları, yönleri ve hareketleri gözleme		X	
Konumları, yönleri ve hareketleri akılda canlandırma		X	
Konumları, yönleri ve hareketleri ortak kelimelerle tanımlama		X	
İki boyutlu şekillerin özelliklerini tanımlar	X	X	X
İki boyutlu şekilleri çizer ve karşılaştırır	X	X	X
İki ve üç boyutlu şekilleri belirler	X	X	X
İki ve üç boyutlu şekilleri gözlemek, dokunmak ve tanımlamak		X	
İki boyutlu şekillerde simetri çizgisini belirler	X	X	
Üç boyutlu şekilleri kullanarak farklı yapılar oluşturur			X
Somut veya zihninde canlandırabildikleri şekillerin özelliklerini ilgili kelimelerle tanımlama		X	
Şekil ve uzay problemleri çözmede farklı yaklaşımlar deneme ve zorlukların üstesinden gelme		X	
Şekil ve uzay problemleri çözerken uygun araç ve materyalleri seçme ve kullanma		X	
Açıyı tam, yarım ve çeyrek dönüşleri kullanarak dönüş ölçüsü olarak algılama		X	
Dik açıyı kavrama		X	
İki şekil özdeşse belirtir	X		X
Bir örüntüdeki ilişkiyi belirler			X
Bir örüntüde eksik bırakılan öğeleri belirleyerek tamamlar			X
Bir örüntüde eksik bırakılan öğeleri belirleyerek tamamlar			X
Bir örüntüdeki ilişkiyi kullanarak aynı ilişkiye sahip yeni örüntüler oluşturur			X
Nesneleri uzunlukları yönünden sıralar ve karşılaştırır	X		X
Bir nesnenin uzunluklarına göre sıralanmış nesne topluluğu içindeki yerini belirler			X
Nesneleri standart olmayan birimlerle ölçer	X	X	X
Olayların süresini standart zaman ölçülerini kullanarak karşılaştırma		X	
Nesnelerin boyutlarını tahmin etme		X	
Nesnelerin ölçülerini tahmin etme		X	
Nesnelerin ölçülerini ölçme ve tartma		X	
Standart ölçme birimleriyle uzunlukları ölçer	X	X	
Ölçülebilen özellikler için uygun araçları kullanır ve tanımlar	X	X	
Nesneleri özelliklerine göre sıralar ve sınıflandırır	X		
Paraları tanır ve sayar	X		X
Takvim üzerinde günü ve ayı belirtir			X
Nesneleri ağırlıkları yönünden karşılaştırır			X

En çok üç nesneyi, ağırlıklarına göre sıralar			X
Tabloları okur			X
Bilgiyi düzenleme ve organize etme amacıyla basit listeler, tablolar ve grafikleri kullanma		X	
Ölçek üzerindeki sayıları en yakın adlandırılmış bölgeye göre okuma ve yorumlama		X	
Bir şeklin iki eş parçaya ayrılıp ayrılamayacağını belirler, uygun şekilleri iki eş parçaya ayırır			X
Simetriyi modelleri ile açıklar			X
Bütün ve yarım kesirleri belirtmek için görsel modelleri kullanır	X		
Sayı örüntüleri oluşturur			X
Basit uzaysal örüntüleri ve ilişkileri fark etme ve bunlar hakkında tahminde bulunma		X	
Tam ve yarım saatleri okur, saati tam ve yarım saate ayarlar	X		X
5 dakikalık aralarla zamanı belirtir	X		
Saat-gün, hafta-gün, ay-gün, mevsim-ay, yıl-hafta ve yıl-ay arasındaki ilişkileri açıklar			X
Geçmiş, şimdi ve gelecek zamanları uyumlu olarak belirtir	X		
Benzer olayları zaman sıralamasına koyma		X	
Para ve ölçü problemlerini de içeren çeşitli problemleri çözmek için uygun hesaplama yöntemleri seçme		X	X
Kilogramın kullanıldığı yerleri belirtir			X
Standart olmayan sıvı ölçme birimlerini kullanarak sıvıların miktarını ölçer			X
Renk şekil ve boyutun ötesinde sınıflandırmak için yeni ölçütler yaratır	X		
Nicelikleri karşılaştırmak için büyüktür, küçüktür ve eşittir işaretlerini kullanır	X		
Bir problemle ilgili veri toplar ve nesne grafiğini oluşturur			X
Nesne grafiğini yorumlar			X
Veriyi tablo şeklinde düzenler			X
Somut nesnelere kullanarak verileri düzenler	X		
Çetele işaretleriyle verileri belirtir	X		
Gösterilen verilerdeki bilgileri yorumlar ve karşılaştırır	X		
Resim yazı kullanarak verileri belirtir ve yorumlar	X		
Nitel değişiklikleri tanımlar ve modeller	X		
Somut ve resimsel semboller kullanarak model oluşturur ve tanımlar	X		
Doğru üzerindeki hareketleri basit yollarla birleştirme		X	
Matematik dili ve sembollerini kullanarak sözlü, şekilsel ve yazılı olarak iletişim kurma		X	
Sonuçları düzenli şekilde sunma		X	
Matematiksel iletişim ve açıklama becerilerini kullanma		X	
Problem çözerken bilgiyi sınıflama		X	
Genel ifadeleri anlama ve bunlarla uyuşan başka durumların varlığını araştırma		X	
Doğrudan karşılaştırma yoluyla doğru matematiksel dili kullanarak sıralama		X	

*Tablo 1'in oluşturulmasında

http://ttkb.meb.gov.tr/dosyalar/programlar/ilkogretim/matematik1_5.rar

<http://www.education.ne.gov/math/PDFs/MathStandardsAdopted10-08-09Vertical.pdf>

http://curriculum.qcda.gov.uk/uploads/Mathematics%201999%20programme%20of%20study_tcm8-12059.pdf kaynaklarından yararlanılmıştır.

Tablo 1'in de ortaya koyduğu gibi sayılar bölümünde sıralama, karşılaştırma basamak değeri ve rakamlar konularında üç ülkede de verilen hedefler birbiriyle örtüşmektedir. Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere Matematik Programındaki hedefler, saymanın 1000'e kadar yapılması anlamında örtüşmekteyse de Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye'de ritmik saymaların detayına inilirken İngiltere'de ritmik saymaların detayına inilmemiştir. Detaylara konuyla ilgili yönergelerde yer verilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye'de geriye ritmik sayma hedefi 1. ve 2. sınıf düzeyinde yer alırken İngiltere'de Anahtar Evre 2'de geriye ritmik sayma hedefine yer verilmiştir. Sayı doğrusunun kullanımını ile ilgili hedefler Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere'de yer almaktadır. Türkiye'de bu düzeyde sayı doğrusuyla ilgili hedef bulunmamaktadır. "Deste ve düzineyi açıklar" hedefi sadece Türkiye'de yer almaktadır. "Herhangi bir iki basamaklı sayıyı en yakın 10'luga yuvarlama" hedefi 1. ve 2. sınıf düzeyinde sadece İngiltere'de olduğu görülmektedir. Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye'de "En yakın onluğa yuvarlama" hedefi 3. sınıf düzeyinde yer almaktadır. "Sayıları onluk ve birliklerine ayırma" hedefi Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye'de yer almaktadır. "Sayıların birden çok eşit temsillerini belirtir ve açıklar ve sayıların belirttiği miktar kadarını sayı sözcüğüyle eşleştirir" hedefleri sadece Amerika Birleşik Devletleri'nde olduğu görülmektedir. Bunun nedeni Amerika Birleşik Devletleri Matematik Programının, çoklu gösterim becerisine yer vermesinden kaynaklanmaktadır. Çoklu gösterim becerisine İngiltere ve Türkiye Matematik Programında yer verilmemiştir.

Türkiye'de toplama ve çarpmanın değişme özelliği ile ilgili, İngiltere'de ve Amerika Birleşik Devletleri'nde ise toplanmanın değişme özelliği ile ilgili hedeflere yer verilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nde çarpma konusuyla ilgili 1. ve 2. sınıf düzeyinde hedef bulunmamaktadır. Amerika Birleşik Devletleri çarpma konusu hedefleri, 3. sınıf düzeyinde yer almaya başlamıştır. Sayı örüntüleri ile ilgili hedefler ilk iki yılda sadece Türkiye ve İngiltere Matematik Programında yer almıştır. Sayı örüntüleri ile ilgili hedeflere Amerika Birleşik Devletleri Matematik Programında 3. yılda yer verilmiştir.

İngiltere ve Türkiye'de basit bilinmeyenli sayı problemlerine yer verilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri Matematik Programında, bilinmeyenli sayı problemlerine 3. sınıf düzeyinde yer vermeye başlanmıştır. Bilinmeyenli problemlerin, öğrencilerin

düzeyine bu düzeyde uygun olup olmadığı tartışılabilir. Ayrıca toplama çıkarma ile ilgili zihinden hesaplamalar, üç ülkede de yer alan hedefler arasındadır. Bölme işlemi ile ilgili hedefler İngiltere ve Türkiye’de yer alırken Amerika Birleşik Devletleri Matematik Programında bu düzeyde bölme işlemi ile ilgili hedef bulunmamaktadır.

Toplamının çıkarmanın tersi olduğu bilgisi ve çarpmanın tekrarlayan toplama olduğu bilgisi Türkiye ve İngiltere’de yer almaktadır. Çıkarmanın toplamının tersi olduğu bilgisinin, bu işlemler öğretilirken verilmesi, eksili sayılarla dört işlemde ve denklem işlemlerinde karşılaşılan zorlukların azaltılması gibi olumlu bir etki gösterebilir. Çarpmanın, tekrarlayan toplama işlemi olarak aktarma da çarpmanın kavranmasında kolaylık sağlayabilir. “Cevaplarının makul olup olmadığını kontrol etme ve yöntemlerini veya sebeplerini açıklama” hedefi sadece İngiltere’de bulunmaktadır. “Sayının toplamını ve farkını tahmin eder ve tahminini sonuçla karşılaştırma” hedefi Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye’de yer almasına karşın İngiltere Matematik Programında bu düzeyde hedef yoktur. “Sayının toplamını ve farkını tahmin eder ve tahminini sonuçla karşılaştırır” hedefi İngiltere’de Anahtar Evre 2’de yer almıştır.

Türkiye’de ve Amerika Birleşik Devletleri’nde “Uzamsal (durum-yer, doğrultu-yön) ilişkiler” konusu ile ilgili hedeflere yer verilmiştir. İngiltere’de bu hedefler “Konum ve Hareketin Özelliklerini Kavrama” başlığı altında programda yer almaktadır. Durum ve hareketin özellikleri konusu; analitik geometri, vektörler, ve koordinat sistemiyle bağları olan bir konudur. Bunun için Anahtar Evre 1’den başlayarak yer almakta ve diğer Anahtar Evrelerde ayrıntılı olarak verilmektedir. Türkiye’de simetri başlığı altında, şekillerin simetri özellikleri ile ilgili hedeflere yer verilmiştir. İngiltere’de ise “Bilinen iki boyutlu şekil ve örüntülerde yansıma simetrisini kavrama” ifadesi ile benzer hedef yer almaktadır. Fakat Amerika Birleşik Devletleri’nde bu düzeyde simetri konusu ile ilgili bir hedefe rastlanmamıştır. Örüntü konusunda Türkiye’de “Örüntüdeki ilişkiyi belirleme ve eksik bırakılanları tamamlama” hedefleri bulunmaktadır. İngiltere’de ise “Basit uzaysal örüntüleri ve ilişkileri fark etme ve bunlar hakkında tahminde bulunma” ifadesine yer verilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri’nde örüntü konusunda bu düzeyde hedef bulunmamaktadır.

Üç ülkede de iki ve üç boyutlu şekilleri ve özelliklerini tanımlamak ile ilgili hedefler bulunmaktadır. Türkiye’de ayrıca bu şekillerin ayrıtları, yüzeyleri ve köşelerini tanımlama ve isimlendirmeye dair hedefler bulunmaktadır. Türkiye Matematik

Programında iki ve üç boyutlu şekillerin isimleri ile ilgili hedefler yer almıştır. “İki ve üç boyutlu şekilleri gözlemlemek, dokunmak ve tanımlamak” hedefi sadece İngiltere’de yer almıştır. İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri’nde şekillerin simetrik özellikleri ile ilgili hedeflere yer verilmiştir. İngiltere’de sayı problemleri ve şekil uzay ve ölçülerle ilgili problemlerin çözümleri birbirinde ayrı tutulmakta, problem çözme süreçleri ile ilgili farklı hedefler konulmaktadır.

Bu düzeyde üç ülkede de uzunlukları ölçmeyle ilgili örtüşen hedefler vardır. ”Standart olmayan ölçme birimleriyle uzunlukları ölçer” hedefi üç ülkede ortak hedefdir. “Standart ölçme birimleriyle uzunlukları ölçme” hedefi Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere’de yer alırken Türkiye’de bu düzeyde hedefe yer verilmemiştir. Türkiye’de ve İngiltere’de sıvı ölçüleri ve kütle ölçüleri ile ilgili hedefler yer alırken Amerika Birleşik Devletleri’nde sıvı ölçüleri ve kütle ölçüleri ile ilgili hedef yoktur. İngiltere’de nesnelerin çeşitli ölçülerini önce tahmin edip sonra ölçme ve tahminle, ölçme sonucunu karşılaştırma gibi farklı bir hedefe de yer verildiği göze çarpmaktadır.

Türkiye ve Amerika Birleşik Devletleri’nde “Para” konusu ölçme öğrenme alanının alt öğrenme alanı olarak sunulmuştur. “Paraları tanıy ve sayar” hedefi Türkiye’de ve Amerika Birleşik Devletleri’nde yer alırken İngiltere’de para ile ilgili “Para ve ölçü problemlerini de içeren çeşitli problemleri çözmek için uygun hesaplama yöntemleri seçme” hedefine yer verilmiştir.

Zamanı ölçmeyle ilgili olarak Türkiye ve Amerika Birleşik Devletleri’nde hem saati okuma hem de zaman birimlerine ait hedefler, ilk iki yılda verilmeye başlanmıştır. İngiltere’de ve Amerika Birleşik Devletleri’nde zaman ölçüleriyle ilgili olarak saat okumaktan daha değişik uygulamalar da yer almaktadır. ”Olayları zaman sıralamasına koyma” ve “Geçmiş, şimdi ve gelecek zamanları uyumlu olarak belirtme” hedefleri Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere Matematik Programında yer almaktadır. İngiltere’de “Açıyı tam, yarım ve çeyrek dönüşleri kullanarak dönüş ölçüsü olarak algılama” hedefiyle, açı ölçüleri konusuna giriş yapılmıştır. “Dik açıyı kavrama” hedefi İngiltere’de Anahtar Evre 1’de verilmiş bir hedefdir. Fakat diğer ülkelerin Matematik Programlarında daha sonraki yıllarda verilmeye başlanmıştır. Bu düzeyde İngiltere’de kesirler konusuyla ilgili hedefler yoktur. Türkiye’de sadece bütün, yarım ve çeyrek arasındaki ilişkiler verilmiş, Amerika Birleşik Devletleri’nde ise “Bütün ve yarım kesirleri belirtmek için görsel modelleri kullanır” hedefi yer almıştır.

Türkiye’de problem çözme hedefleri, ilgili alt öğrenme alanı altında, konu ile ilgili olarak verilirken, Amerika Birleşik Devletleri’nde bu düzeyde, problem çözmeye ilgili hedefe yer verilmemiştir. İngiltere’de ise problem çözme, programda yer alan ana konu başlıklarının altında, ilgili konuyu kullanma ve uygulama alt başlığıyla belirtilmiştir. Bu kısımda “Problem Çözme”, “İletişim” ve “Akıl Yürütme” bölümleri yer almaktadır. Genel olarak problem çözme ile ilgili uygun yöntem seçme, farklı yaklaşımlar arama, sonucu tahmin etme ve karşılaştırma, matematiksel dili doğru ve yerinde kullanma, strateji ve yöntemlerini açıklama, sonuçları sunma ile ilgili hedeflere yer verilmiştir. Bu yapıyla İngiltere diğer iki ülkenin matematik programından oldukça farklıdır (Böke,2002).

Genel olarak veri konusu hedefleri, İngiltere ve Türkiye’de örtüşmektedir. İngiltere veri konusu hedefleri, genel hatlarıyla verilmiş fakat Türkiye’de daha açık olarak ifade edilmiştir. İngiltere ve Türkiye’de problemleri çözerken tablo ve grafiklerden yararlanma konusu üzerinde durulurken, Amerika Birleşik Devletleri’nde “Grafikle sunulan bilgileri kullanarak problem çözme” hedefinden bahsedilmemiştir. Bunun nedeni Amerika Birleşik Devletleri’nde problem çözmeye ilgili hedeflerin bu düzeyde yer almamasından kaynaklanmaktadır.

4.1.2. Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye İlköğretim 3.,4. ve 5.

Sınıflar Matematik Programlarındaki Benzer ve Farklı Hedefler

İlköğretim 3., 4. ve 5. Sınıflar Matematik Programlarının hedeflerine bakıldığında zaman, ülkeler arasında çok büyük farklılıkların olmadığı gözlemlenmektedir. Sayılar ve basamaklarının kavratılması, dört işlem becerilerinin geliştirilmesi, kesirler ve ondalık kesirlerin kavratılması, standart ölçme birimleri ve standart olmayan ölçme birimlerinin kavratılması, iki ve üç boyutlu şekillerin özelliklerin bilinmesi, açılar ve özelliklerinin bilinmesi, alan ve çevre hesaplarını yapabilme, tablo ve grafikleri yorumlama ve olayların olma olasılığı ile ilgili deneyler yapma ve tahminlerde bulunma, tüm ülkelerde bu dersin hedefleri arasında yer almaktadır.

Amerika Birleşik Devletleri Matematik Programında, bu düzeyde, sayılar ve ritmik saymaları kavrama, dört işlem becerilerini gerçekleştirebilme, uzunluk, ağırlık, zaman ve hacim ölçülerini kavrama, iki ve üç boyutlu şekillerin özelliklerini kavrama, çoklu gösterim becerilerini kavrama, problem çözme becerilerini geliştirme, tablo ve grafikleri

yorumlama, olasılıkla ilgili temel kavramları bilme, kesirler ve ondalık kesirleri kavrama, yüzde ve oranı kavrama gibi hedef ve davranışların kazandırılmasının amaçlandığı görülmektedir.

İngiltere İlköğretim Matematik Programının en önemli hedeflerinden biri, problem çözme, akıl yürütme, iletişim becerilerinin ve bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına yönelik hedeflerin program boyutunda yer almasıdır. Diğer taraftan bu ders aracılığı ile öğrencilerin, matematiği günlük yaşamda kullanmaları ve diğer derslerle ilişkilendirmeleri amaçlanmaktadır.

Türkiye İlköğretim Matematik Programında, matematiğin temel kavramlarını bilme, dört işlem ve problem çözme becerilerini geliştirme, geometrik şekiller ve cisimlerin özelliklerini bilme, kesirler ve ondalık sayıları kavrayabilme, simetriyi kavrama, örüntülerdeki ilişkiyi bulabilme, uzunluk, ağırlık, sıvı, zaman ve hacim ölçülerini kullanma, oranı ve yüzdeleri kavrayabilme hedefleri programda yer almaktadır

İlköğretim 3., 4. ve 5. Sınıflar Matematik Programında mevcut farklı ve benzer hedeflerin aşağıda sunulan Tablo 2 ile gösterilmesi durumun daha açık bir şekilde değerlendirilmesine yardımcı olacaktır.

Tablo 2. 3.,4. ve 5. Sınıflar Matematik Programlarındaki Benzer ve Farklı Hedefler

HEDEFLER	ABD	İNG	TR
Basamak değerinin farkında olarak tam sayıları okur, yazar ve sıralar		X	
1000'den küçük iki doğal sayıyı karşılaştırır ve aralarındaki ilişkiyi sembol kullanarak belirtir	X		X
100 içinde altışar, yedişer, sekizer ve dokuzar ileriye doğru sayar			X
200 'e kadar beşer ritmik sayar	X		
400 'e kadar onar ritmik sayar	X		
1000 'e kadar 100 'er ritmik sayar	X		
Herhangi bir iki veya üç basamaklı sayıdan onar onar veya yüzer yüzer ileri ve geri sayma		X	
Sayı dizilerini anlama		X	
Bir grup sayıyı sayı doğrusu üzerinde gösterme ve sıralama	X	X	
Çarpanlarına ayırma ve herhangi bir iki basamaklı tam sayının tüm asal çarpanlarını bulma		X	
Herhangi bir tam sayıdan sabit ölçüyle ileri veya geri sabit sayma dizilerini devam ettirme		X	
Bir örüntüdeki ilişkiyi belirler ve örüntüyü genişletir			X
10 000 'e kadar olan sayılar için birçok eşit temsiller gösterir	X		

Doğal sayıları en yakın onluğa veya yüzlüğe yuvarlar	X	X	X
Tek ve çift doğal sayıları belirtir	X		X
Sayıları asal sayılar ve asal olmayan sayılar olarak sınıflandırır	X		
20'ye kadar olan asal sayıları ve 10'a kadar olan sayıların karelerini kavrama		X	
20'ye kadar olan Romen rakamlarını okur ve yazar			X
Bir örüntüyü sayılarla ilişkilendirir ve eksik olan bölümü tamamlar	X		X
2, 5 ve 10'un iki ve üç basamaklı katların da içeren sayı örüntülerini kavrama ve tanımlama		X	
1000 'e kadar sayıları sıralar ve karşılaştırır	X		X
Akıl yürütmesini ve yöntemini açıklayarak bir grup negatif tam sayıyı sıralama		X	
Sayı doğrusu üzerinde iki sayı arasındaki uzaklığı belirler	X		
"<, >, ="sembollerini doğru olarak kullanma	X	X	
Kuralında bir işlem bulunan örüntü oluşturur			X
Bir örüntüde verilmeyen sayı veya sayıları belirler			X
Cevapların uygun olup olmadığını kontrol etmek için tahmin veya diğer yöntemleri kullanma		X	
Herhangi bir iki basamaklı sayıyı 100'e tamamlamak için ne eklenmesi gerektiğine karar verme		X	
En çok beş basamaklı doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemi yapar	X	X	X
Toplama ve çıkarma gerektiren basit cebirsel ifadeleri değerlendirir	X		
Toplamanın değişme özelliği ile ilgili sembolik temsiller kullanır	X		
Toplamanın denklik özelliğini açıklar	X		
Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemi gerektiren problemleri çözer ve kurar	X		X
Verilen problem içinde grafik ve sembolleri doğru kullanma		X	
Problemi çözmeden önce daha basit basamaklara ayırmak ve görevi bitirmek için gerekli bilgileri toplama		X	
Problemin çözümünü sunma ve yorumlama		X	
Sembol sayı doğrusu ve nesnelere kullanılarak sayılarla toplama ve çıkarma gerektiren durumları modeller	X		
Hesaplamaların sonuçları ile ilgili zihinsel tahminlerde bulunma ve bunları sonuçlarla karşılaştırma		X	X
Basit bir bilinmeyenli denklemleri çözerken kullandığı işlemleri açıklar	X		
En çok dört basamaklı doğal sayılarla 10'un, 100'ün ve 1000'in katı olan doğal sayıları zihinden toplar ve çıkarır			X
10'un katı olan üç basamaklı doğal sayılardan, 10'un katı olan en çok üç basamaklı doğal sayıları zihinden çıkarır			X
Toplama üzerine çarpmanın dağılma özelliğini açıklamak için sözcük ve sembolleri kullanır	X		
10x10'a kadar çarpma bilgilerini anımsama ve bu bilgileri uygun bölme bilgileri elde etmek için kullanma		X	
1 ile 100 arasındaki sayılarla çarpma ve bölme yapma		X	
Özel bir takım sayılarla çarpanlara ayırma, dağılma veya diğer yöntemlerle çarpma ve bölme yapma		X	
Herhangi bir iki basamaklı sayının yarısını ve iki katını hesaplama		X	
Çarpım tablosunu oluşturur			X
Eldeli çarpma işlemi yapar, eldenin ne anlama geldiğini açıklar			X
Çarpma işleminde sayıların yerlerinin değişmesinin, sonucu değiştirmedeğini gösterir			X
En çok iki basamaklı doğal sayıları 5, 25 ve 50 ile kısa yoldan çarpar			X
Çarpımları en çok yedi basamaklı olan iki doğal sayı ile çarpma işlemi yapar		X	X

Çarpımları en çok dört basamaklı olan bir çarpma işleminde verilmeyen çarpanı belirler			X
Bir doğal sayıyı, en fazla üç defa yan yana çarpma şeklinde yazar ve üslü biçimde gösterir			X
Çarpmanın etkisiz eleman özelliğinde sembolik temsiller kullanır	X		
10^n un kuvveti olan çarpma ve bölmeleri zihinsel olarak hesaplar	X	X	X
Üç basamaklı sayıyı bir basamaklı sayıya kalansız olarak böler	X		
Herhangi bir sayının katını ve çarpanını belirler	X		
Çarpmanın toplamanın tekrarı olduğunu nesnelere resimleri sözcükleri ve sembolleri kullanarak açıklar	X		
Çarpmada çarpım ve çarpanın anlamını nesnelere resimleri sözcükleri ve sembolleri kullanarak açıklar	X		
Çarpma ve toplamanın benzer özelliğini açıklamak için sözcük ve sembolleri kullanır	X		
Çarpma ve toplamanın değişme ve birleşme özelliğini açıklamak için sözcük ve sembolleri kullanır	X		
Değişme birleşme ve dağılma özelliklerinin neden toplama ve çıkarma işlemi üzerine uygulandığını açıklar		X	
0 ile 10 arasındaki sayılarla bütün sayıların çarpımını ve bölümünü doğru şekilde hesaplar	X		
İki basamaklı sayılarla iki basamaklı sayıları çarpır	X	X	
İki basamaklı sayılarla üç basamaklı sayıları uzun yoldan çarpma		X	
Biri bölme olacak şekilde iki işlem gerektiren problemleri çözer ve kurar			X
Bölme işleminde bölümün basamak sayısını işlem yapmadan belirler			X
Bölme işleminden sonra kalanı bulma		X	
Bölümü kesir veya ondalık olarak ifade etme		X	
Doğal sayılarla çarpma ve bölme işlemini gerektiren problemleri çözer ve kurar			X
En çok dört basamaklı doğal sayıları, en çok üç basamaklı doğal sayılara böler			X
Duruma göre bölme işleminden sonra yukarı veya aşağı yuvarlama		X	
Çarpma gerektiren sayısal değişimleri tanımlar ve modeller	X		
Bölmenin ve çarpmanın anlamını açıklamak için sembol sözcük ve resimleri kullanır	X		
İşlem sırasını belirlemek için parantez kullanımını anlama	X	X	
Son üç basamağı sıfır olan en çok yedi basamaklı doğal sayıları 10^n 'un, 100^n 'un ve 1000^n 'in katı olan sayılara böler			X
İçinde dört işlemten en çok ikisinin bulunduğu iki farklı işlemin sonuçları arasındaki ilişkiyi sembolle belirtir			X
Sembol ve sayı doğrusu kullanarak sayıların çarpımını gerektiren durumları modeller	X		
Pozitif rasyonel sayıları içeren bir bilinmeyenli denklemlerde kullanılan eşitliğin özelliklerini belirtir	X		
Bölme ve çarpma arasındaki ilişkiyi açıklamak için nesnelere resimleri sözcükleri ve sembolleri kullanır	X		
Bir bütünü eş parçalara ayırarak eş parçalardan her birinin kesrin birimi olduğunu belirtir	X		X
Payı paydasından küçük ve paydası en çok iki basamaklı doğal sayı olan kesirler elde eder			X
Paydası en çok iki basamaklı doğal sayı olan en çok üç kesri karşılaştırır ve sıralar			X
Payı ve paydası en çok iki basamaklı doğal sayı olan kesirleri, kesrin birimlerinden elde ederek isimlendirir			X

Birim kesirleri ve basit kesirleri anlama	X	X	X
Bileşik kesri tam sayılı kesre, tam sayılı kesri bileşik kesre dönüştürür			X
Denk kesirleri kavrama	X	X	X
Bir basit kesir kadarı verilen bir çokluğun, tamamını belirler	X		X
Kesir ile bölme işlemi arasındaki ilişkiyi açıklar			X
Paydaları eşit kesirlerle toplama işlemi yapar			X
Paydaları eşit veya paydası diğerinin katı olan iki kesri toplar ve çıkarır			X
Bir doğal sayı ile bir kesri toplar			X
Kesirleri sadeleştirir ve kesirlerin ortak paydasını bulur	X	X	X
Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerini gerektiren problemleri çözer ve kurar			X
Bir kesrin diğer bir kesir kadarını belirler			X
Kesirleri karşılaştırır, sıralar ve sayı doğrusunda gösterir	X	X	X
İki nicelik arasındaki ilişkiyi oran olarak ifade eder			X
Oran ve doğru orantıyı içeren basit problemleri çözme		X	X
Basit kesirlerle yüzdeleri kullanarak bunları tanımlama, yöntemlerini ve akıl yürütmelerini açıklama		X	
Bütünün yaklaşık oranlarını kavrama		X	
“Yarım”, “çeyrek”, “onda bir” ve “yüzde bir” in ondalık ve kesir ifadelerinin eşit olduğunu fark etme		X	
“Yüzde”nin “her yüz içindeki parça sayısı” anlamına geldiğini anlama		X	
Gerektiğinde hesap makinesi kullanarak tam sayı niceliklerinin yüzdelerini bulma		X	
Bir bütün 10 ve 100 eş parçaya bölüldüğünde, ortaya çıkan kesrin birimlerinin ondalık kesir olduğunu belirtir			X
Onda bir ve yüzde bir ondalık gösterimlerini bir bağlam içinde kullanma ve anlama		X	
Ondalık kesirleri virgül kullanarak yazar			X
Ondalık kesirlerin tam kısmını, kesir kısmını ve basamak adlarını belirtir			X
Ondalık kesirleri ve bütün sayıları sıralar ve karşılaştırır	X		X
İki ondalık kesrin toplamını ve farkını bulur	X	X	X
Kesir kısmı en çok üç basamaklı olan ondalık kesirlerin basamak adlarını belirtir			X
Ondalık kesirlerin basamaklardaki rakamların basamak değerlerini belirtir			X
Dört farklı rakamı ve virgülü kullanarak değişik ondalık kesirler oluşturur			X
Doğal sayıların ve ondalık kesirlerin önüne konulan “+” ve “-” işaretlerinin ne anlama geldiğini açıklar			X
Ondalık kesirleri yüzde sembolü kullanarak yazar			X
Sayıları ve ondalık sayıları verilen basamağa yuvarlar	X	X	
Yaygın olarak kullanılan kesirlerin, ondalık ve yüzdelerin eşdeğer formlarını tanımlar ve oluşturur	X		
Ondalık sayılar için birçok eşdeğer temsiller gösterir	X		
Ondalık sayılarla çarpma ve bölme işlemini yapar	X	X	
Ondalık sayılarla toplama ve çıkarma yapmak için yazılı hesap yöntemlerini kullanma		X	
Yüzde sembolü ile verilen bir ifadeyi ondalık kesir olarak yazar			X
Yüzde sembolü ile verilen iki sayıyı karşılaştırır			X
Yüzde ile ilgili problemleri çözer ve kurar			X
Sadece metrik ölçümlerde binde birleri kavrama		X	
Pozitif rasyonel sayıları toplar ve çıkarır	X		

İki boyutlu şekillerin tepe noktasını, açılarını ve kenar sayılarını belirtir	X		
İki boyutlu şekillerin özdeş olanlarını tanıır ve gösterir	X	X	
İki boyutlu şekilleri sınıflar	X		
İki boyutlu şekillerin çevre uzunluğunu ölçmek için uygun araçlar seçer ve kullanır	X		
İki ve üç boyutlu şekil ve örüntüleri giderek artan bir doğrulukta yapma ve çizme		X	
İki boyutlu şekilleri tanımlama ve farklı yönlerde noktalı kağıt üzerine çizme		X	
İki boyutlu çizimlerine bakarak üç boyutlu şekilleri zihinde canlandırma		X	
Üç boyutlu şekillerin özelliklerini tanımlar	X	X	X
Doğru sayı cümleleri yapmak için uygun işlevsel ve ilişkisel semboller seçer	X		
Verilen iki boyutlu şekillerden benzer iki boyutlu şekilleri belirler	X		
Şekillerin döndürme, yansıtma ve öteleme sonucunda ki pozisyonlarını zihinde canlandırma ve tahmin etme		X	
Düzlemi ve düzlemsel şekilleri modelleri ile tasvir eder			X
Düzlemden iki doğrunun birbirine göre durumlarını belirler ve çizimlerini yapar	X	X	X
Üç boyutlu şekillerin her yüzünün birer düzlemsel şekil olduğunu gösterir			X
Doğruyu, ışını ve doğru parçasını ve açığı tanıır	X		X
Doğrunun, ışının ve doğru parçasının çizgi modellerini oluşturur	X		X
Yatay, dikey ve eğik doğru modellerine örnekler vererek çizimlerini yapar	X		X
Noktaya modelleriyle örnekler verir			X
Noktayı sembolle gösterir ve isimlendirir			X
Açı ve kenar özelliklerine göre iki ve üç boyutlu şekilleri belirler	X		
Açıları dar açı, dik açı, geniş açı ve doğru açı olarak sınıflandırır	X	X	X
Açıyı modelleri ile çizer			X
Açıya çevresindeki modellerden örnekler verir ve çizer			X
Açıların ölçülerini tahmin etme ve sıralama		X	
Açıları dar, geniş ve dik açıları çizme ve ölçme		X	X
Açının kenarlarını ve köşesini belirtir			X
Açıyı isimlendirir ve sembolle gösterir			X
Çevre ve açıları ölçmek için uygun araçları seçer ve kullanır	X		X
Açıların derece ile ölçüldüğünü kavrama		X	
Bir noktadan çıkan ışınların oluşturduğu açıların toplamının 360° olduğunu kavrama		X	
Bir tam dönüşün 360° olduğunu kavrama		X	
Bir doğru üzerindeki herhangi bir noktadan çıkan ışının oluşturduğu açıların toplamının 180° olduğunu kavrama		X	
Ölçüsü verilen bir açıyı çizer			X
Ölçülecek duruma göre doğru birimi belirler	X		
Açıların ölçülerini tahmin eder ve tahminini açıyı ölçerek kontrol eder			X
Üçgen, kare, dikdörtgen ve çemberi modellerini kullanarak çizer			X
Cetvel ve gönye kullanarak kare, dikdörtgen ve üçgeni çizer			X
Üçgenin, karenin, dikdörtgenin çizgi modelleri üzerinde açıları gösterir			X
Üçgen, kare, dikdörtgen ve çemberi köşe ve açı sayısına göre sınıflandırır			X
Üçgen, kare ve dikdörtgeni isimlendirir			X
Üçgen, kare ve dikdörtgenin kenarlarını isimlendirir			X
Kare ve dikdörtgenin, kenar ve açı özelliklerini belirler			X
Köşegeni belirler			X

Üçgenleri kenar uzunluklarına göre sınıflandırır			X
Üçgenleri açı ölçülerine göre sınıflandırır			X
Üçgenin iç açılarının ölçülerinin toplamını belirler		X	X
Açıölçer, gönye veya cetvel kullanarak dik üçgen, kare ve dikdörtgeni çizer			X
İzometrik kağıttaki çizimleri eş küplerle oluşturur			X
Atatürk'ün geometri alanında yaptığı çalışmaların ülkemizdeki geometri öğretimine katkılarını açıklar			X
Çokgenleri sınıflandırır			X
Düzgün çokgenleri ayırt eder			X
Paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğu tasvir eder			X
Kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğun açılarını ve açı ölçülerinin toplamını belirler			X
Kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğun kenar, açı ve köşegen özelliklerini belirler			X
Üçgen, kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğu çizer			X
Üçgen, kare, dikdörtgen, paralelkenar ve yamuğun yüksekliklerini belirler			X
Çemberin özelliklerini ve derecelerini belirtir	X		X
Pergel ve cetvelle çember çizerek merkezini, yarıçapını ve çapını adlandırır			X
Çember ile daire arasındaki ilişkiyi açıklar			X
Düzlemsel şekillerde, doğruya göre simetriyi belirler ve simetrik şekiller oluşturur	X		X
Düzlemsel şekillerdeki simetri doğrularını belirler ve çizer			X
Yüzeysel geometrik şekiller ile ilgili, uygunluk özelliğini belirler	X		
Verilen iki uyumlu geometrik şeklin, dönüşümlerini belirler	X		
Çokgenlerin simetri doğrularını belirler ve çizer		X	X
Çokgenlerin çevresini ölçmek için uygun araçları seçer ve kullanır			X
Düzlemsel bir şeklin verilen simetri doğrusuna göre simetriğini çizer	X		X
Üçgensel, karesel, dikdörtgensel bölgeleri kullanarak ve boşluk kalmayacak şekilde döşeyerek süsleme yapar			X
Şekil ve uzayın özelliklerini açıklamak için matematiksel akıl yürütmeyi kullanma		X	
Uzayı tasvir eder			X
İki düzlemin birbirine göre durumlarını belirler			X
Piramide örnekler verir ve yüzeyini tasvir eder			X
Geometrik cisimlerin isimlerini belirterek özelliklerini açıklar			X
Küp ve dikdörtgenler prizmasının yüzey açınımlarını yapar, çizer			X
Üç boyutlu nesnelere oluşturur	X		
Pratik durumlarda nesnelere dönüştürme		X	
Benzer şekiller çizer	X		
Küpü kullanarak dikdörtgenler prizması oluşturur	X		
Eş küplerle oluşturulmuş bir yapıyı izometrik kağıda çizer			X
Verilen geometrik modeli problem çözmede kullanır	X	X	
Problem çözmek için geometrik model çizer veya oluşturur	X		
Hala günlük hayatta kullanılan İngiliz ölçü birimlerinin yaklaşık metrik karşılıklarını bilme		X	
Uzunluğu en yakın yarım inç ve cm ile ölçer	X		
Boyutu açıklar ve nesnelere boyutuna göre sınıflandırır			X
Metre ve santimetre arasındaki ilişkiyi açıklar			X

Metre ve santimetreyi kullanarak uzunluğa göre nesnelere sıralar ve karşılaştırır	X		
Metre ve santimetre arasında ondalık kesir yazımını gerektirmeyen dönüşümler yapar		X	X
Ölçme sistemi içinde uzunluk için basit çevirmeleri yapar	X	X	
Uzunluk, kütle ve kapasite birimlerine olan ihtiyacın farkında olma		X	
Nesnelerin uzunluklarını tahmin eder ve tahminini ölçme sonucuyla karşılaştırır			X
En yakın dörtte bir geleneksel birimlerle uzunluğu tahmin eder ve ölçer	X		
Geleneksel ve metrik birimleri kullanarak uzunluğu tahmin eder ve ölçer	X		
Cetvel kullanarak belirli bir uzunluğu ölçer ve ölçüsü verilen bir uzunluğu çizer			X
Metre-kilometre, metre-santimetre- milimetre birimlerini birbirine dönüştürür		X	X
Milimetre, santimetre, metre ve kilometre birimleri arasındaki dönüşümleri içeren problemleri çözer ve kurar			X
Şekillerin çevrelerini belirler			X
Düzlemsel şekillerin çevre uzunluğunu hesaplar			X
Kare ve dikdörtgenin çevre uzunlukları ile kenar uzunlukları arasındaki ilişkiyi belirler			X
Aynı çevre uzunluğuna sahip farklı geometrik şekiller oluşturur			X
Üçgen, kare, dikdörtgen, eşkenar dörtgen, paralelkenar ve yamuğun çevre uzunluklarını belirler			X
Dikdörtgenlerden oluşmuş şekillerin çevre ve alanlarını hesaplama		X	
Basit şekillerin çevrelerini bulma, dikdörtgenin alanını formül kullanarak bulma		X	
Bir çemberin uzunluğu ile çapı arasındaki ilişkiyi ölçme yaparak belirler			X
Çapı veya yarıçapı verilen bir çemberin uzunluğunu belirler			X
İlk çeyrek dairedeki düzgün bir çifti ve yerini belirler	X		
Cisimlerin bir yüzünün alanını standart olmayan birimlerle ölçer			X
Bir alanı, standart olmayan alan ölçme birimleriyle tahmin eder ve birimleri sayarak tahminini kontrol eder			X
Düzlemsel bölgelerin alanlarının, bu alanı kaplayan birim karelerin sayısı olduğunu belirler			X
Alan bulmanın kare saymayla olan ilişkisini ve bunun formüle nasıl genişletildiğini anlama		X	
Kare ve dikdörtgenin alanını belirler	X		X
Standart alan ölçme birimlerinin gerekliliğini açıklar, 1cm ² lik ve 1 m ² lik birimleri kullanarak ölçmeler yapar			X
Belirlenen bir alanı cm ² ve m ² birimleriyle tahmin eder ve tahminini ölçme yaparak kontrol eder			X
Dikdörtgensel ve karesel bölgelerin alanlarını santimetrekare ve metrekare birimleriyle hesaplar			X
Standart birimlerle hacmi ölçer	X		
Paralelkenarsal bölgenin alanını bulur			X
Üçgensel bölgenin alanını bulur			X
Karışık madeni paraları ve 1 dolardan büyük kağıt paraları sayar	X		
Saati okur			X
Belirli bir zamanı, farklı zaman ölçme birimlerini kullanarak ifade eder			X
Saat-dakika, dakika-saniye arasındaki dönüşümleri yapar			X
Zamanı ölçme birimlerinin kullanıldığı problemleri çözer ve kurar	X		X
Zaman birimlerini – saniyeler, dakikalar, saatler, günler, yıl,ay,haftalar-kullanma ve aralarındaki ilişkileri bilme		X	X

15 dakikalık süreleri kullanarak aynı zamanı farklı yollarla ifade eder	X		
Analog saat üzerinde zamanı belirtir	X	X	
Günün zaman dilimlerini tanıır	X		
Kilogramın ve gramın kullanıldığı yerleri belirtir			X
Tonun kullanıldığı yerleri belirtir			X
Ton-kilogram, kilogram-gram ve gram-miligram arasındaki ilişkileri belirtir			X
Geleneksel birimleri kullanarak sıcaklığı ve ağırlığı ölçer	X		
Metresel birimleri kullanarak sıcaklığı ve ağırlığı ölçer	X		
Standart sıvı ölçme aracı ve birimlerinin gerekliliğini açıklar			X
Bir kaptaki sıvının miktarını litre ve yarım litre birimleriyle tahmin eder ve ölçme yaparak tahminini kontrol eder			X
Litre ve mililitre arasındaki ilişkiyi belirtir			X
Litre ve mililitre arasında dönüşümler yapar			X
Bir kaptaki sıvının miktarını, litre ve mililitre birimleriyle tahmin eder ve ölçme yaparak tahminini kontrol eder			X
Litre ve mililitre birimlerini birbirine dönüştürür			X
Bir geometrik cismin hacmini standart olmayan bir birimle ölçer			X
Aynı sayıdaki birim küpleri kullanarak farklı yapılar oluşturur			X
Hacim ağırlık uzunluğu ölçmek için standart olmayan birimleri tanıır	X		
Hacim ağırlık ve uzunluğu ölçmek için uygun standart birimleri belirler	X		
Ölçmenin yaklaşık olduğunu algılamak, duruma göre uygun ölçme araçlarını seçme ve kullanma		X	
Ölçmenin standart birimlerine olan ihtiyacın farkında olma		X	
Geometri problemlerini çözmek için uygun hesap becerilerini seçme ve kullanma		X	
Geometri problemlerinin sonuçlarının uygun olduğunu doğrulamak için sağlama yöntemlerini kullanma		X	
Geometri problemleri için çözümleri sunarken, yapılan işi düzenleme ve çeşitli yollarla kaydetme veya sunma		X	
Uzamsal problemlere esnekçe yaklaşma, zorlukların üstesinden gelebilmek için alternatif yaklaşımlar deneme		X	
Sayısal ve geometrik örnekler hakkında genelleme yapar kuralları uygular genişletir ve tanımlar	X		
Geometrik gösterim ve simgeleri doğru kullanma		X	
Bir problemle ilgili veri toplar			X
Ayrık ve sürekli veri arasındaki farkı algılama		X	
Günlük hayatta kullanılan tablo, liste ve grafikleri yorumlama		X	
Gruplandırılmış ayrık verileri için tabloları da içeren sıklık tablolarını oluşturma ve yorumlama		X	
Veri içeren problemleri çözme		X	
Verileri ele almak için uygun matematik dilini ve sözcüklerini kullanma		X	
Bir takım verilere dayanan sonuçları çizer	X		
Farklı formatlarda aynı veri setini belirtir	X		
Çetele ve sıklık tabloları oluşturur			X
Çizgi grafiğini kullanarak verileri gösterir	X		
Çizgi grafikleri ve tablolardan soruları cevaplar veriye dayalı tahminler yapar	X		
Sözcük tablo ve grafikleri kullanarak örüntüleri belirtir	X		
Sütun grafiğini, çizgi grafiğini ve şekil grafiğini oluşturur ve yorumlar	X	X	X
İstatistik ve grafiklerden sonuç çıkarma ve bilgi yanlış sunulduğunda fark etme		X	

Çözümlerinde bir örüntü arama ve düşünmeyi geliştirme		X	
Aynı verinin farklı temsillerini karşılaştırır	X		
Verileri tanımlamak için karşılaştırmalı dil kullanır	X		
Grafik kullanmanın sağladığı kolaylıkları açıklar			X
Tablo grafik ve sözcükleri kullanarak modellerin farklılığını analiz eder ve belirtir	X		
İki özelliğe göre tablo oluşturur ve tabloyu yorumlar			X
Tablo, grafik ve sözcük kullanarak pozitif rasyonel sayılarla dört işlem gerektiren durumları modeller	X		
Tablo ve grafikleri kullanarak sayısal ilişkilerin değişikliğini belirtir.	X		
Bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak daha geniş aralıktaki grafik ve diyagramları yorumlama		X	
Şema yaparak verileri düzenler			X
Aritmetik ortalamayı açıklar ve hesaplar	X		X
Harf veya sembol kullanarak bilinmeyen niceliğin değişkenlik amacını gösterir	X		
Eşitlik ve ifadeleri kullanarak ilişkileri anlatır	X		
Sayı dizilerinin ranj, mod, ortanca ve aritmetik ortalamasını bulur	X	X	
Farklı modellerle matematiksel durumların temsillerini karşılaştırır	X		
Olasılık belirten kelimeleri uygun cümlelerde kullanır			X
Basit bir olayın olma ihtimali ile ilgili deney yapar ve sonucu yorumlar	X		X
Bir olayın adil olup olmadığı hakkında yorum yapar			X
Olasılık denemelerinin sonuçlarını kaydeder ve uygular	X		
Basit olaylar için olası sonuçlar listesi oluşturur	X		X
0 dan 1'e kadar bir sayı ile temsil edilebilir bir olayın olasılığını açıklar	X		
Olayları 'doğru', 'yanlış', 'kesin' gibi sözcükleri kullanarak tartışma		X	
Belirsizlik ve kesinliği keşfetme ve sınıf koşullarında olasılık anlayışını geliştirme		X	
Sayısal modellerle ilgili kuralları uygular genişletir ve tanımlar	X		
Sayısal ve sayısal olmayan örnekleri genişletir tanımlar ve tanımlar	X		
Matematik içindeki bağlantıları kurma		X	
Bilgi ve iletişim teknolojilerini (BİT) de içeren uygun matematik araçlarını seçme ve kullanma		X	
Problemdaki zorlukları aşmak için farklı yaklaşımlarda bulunma		X	
Problem çözümlerini sunma ve yorumlama		X	
Çalışmaları organize etme ve kayıt etme yollarını düzenleme		X	
Matematik dilini kullanarak iletişim kurma		X	
Genel ifadeleri anlama ve araştırma		X	
Genel önermeler oluşturma ve kelimelerle fonksiyonel ilişkileri tanımlama ve bunları test etme		X	
Bilgi ve İletişim Teknolojileri'ni kullanarak görüntüleri dönüştürme		X	
Ondalık basamak da içeren çok basamaklı sayılarla işlem yapmak için hesap makinesini kullanma		X	
Sayı problemlerini çözmek için hesap makinesi kullanma		X	
Para hesaplarının ve kesirlerin hesap makinesine nasıl girileceğini ve yorumlanacağını bilme		X	
Birden fazla işlem içeren hesaplamalarda doğru tuş sırasını nasıl seçeceğini bilme		X	
Problemlere esnek yaklaşma, zorlukların üstesinden gelmek için farklı yaklaşımlar deneme		X	

Fen derslerinde problem çözerken verileri ele alma becerilerini seçme ve kullanma		X	
Sonuçların sağlamasını yapma ve çözümlerin makul olduğundan emin olma		X	
Düzgün çokgenlerin geometrik biçimlerini, açılarını, yüzlerini ve simetri gibi özelliklerini kavrama		X	
Uygun dili kullanarak hareketleri tanımlama ve zihinde canlandırma		X	
Cevapları tahmin etme ve problem bağlamında düşünerek cevapların uygunluğunu ve doğruluğunu kontrol etme		X	
Öncelikle birinci bölgede daha sonra da tüm bölgelerde koordinatları okuma ve düzlemdeki yerine koyma		X	
Şekilleri koordinatları kullanarak dört bölgede yerleştirme ve çizme		X	
Sözcüklerle ve sembollerle formüller oluşturup kullanarak basit sayı ilişkilerini kavrama, sunma ve yorumlama		X	
Ölçüm sonuçlarını yorumlama ve ölçekleri artan bir kesinlikle okuma		X	
Ölçüm sonuçlarını ondalık olarak kaydetme		X	
Diğer alanlarla ilgili problemleri çözerken, sayı bilgi ve becerileri kullanmanın gerekliliğini anlama		X	
Dört işlem ile ilgili bilgileri ve ters işlemler de dahil işlemler arasındaki ilişkiler hakkında bilgileri geliştirme		X	
Sayılar, para, kütle, sıvı, hacim, alan, çevre ve uzunluk ölçülerini içeren problemleri çözer ve kurar		X	X

*Tablo 2'nin oluşturulmasında

http://ttkb.meb.gov.tr/dosyalar/programlar/ilkogretim/matematik1_5.rar

<http://www.education.ne.gov/math/PDFs/MathStandardsAdopted10-08-09Vertical.pdf>

http://curriculum.qcda.gov.uk/uploads/Mathematics%201999%20programme%20of%20study_tcm8-12059.pdf kaynaklarından yararlanılmıştır.

Tablo 2 incelendiğinde görülmektedir ki üç ülkede de ritmik sayma ve sayı örüntüleri ile ilgili hedefler vardır. Türkiye’de ve Amerika Birleşik Devletleri’nde saymanın hangi sayıdan başlanıp hangi sayıda bitirileceği, kaçar kaçar sayılacağı açık bir şekilde belirlenmiştir. İngiltere’de “Geriye doğru sayarken negatif sayılara genişletme” hedefi bulunmaktadır. Bu hedef ile öğrenciler, negatif sayılar ile ilk defa karşılaşmaktadır. Başka bir deyişle İngiltere’de öğrenciler, 7 yaşından itibaren ritmik sayma aracılığıyla eksili sayılarla tanışmaktadırlar. Türkiye’deki öğrenciler ise ancak 6. sınıfta, negatif sayıların ne olduğunu öğrenmektedir. İngiltere Matematik Programında negatif sayılara yer verilmesinin nedeni Anahtar Evre 2’nin ilköğretim 2. kademe 6. sınıfı kapsamından kaynaklanmaktadır.

Sayılar ile ilgili hedefler, sayıları basamak değerlerine göre okuyup yazma ve sıralama, $>$, $<$ ve $=$ simgelerinin kullanımı açılarından örtüşmektedir. Farklı olarak, İngiltere’de negatif sayıların sıralanmasına yer verilmiştir. Bunun dışında Türkiye’de “Dokuz basamağa kadar doğal sayıların kavranması ve basamak çözümlemesinin

yapılması” hedefi yer alırken, İngiltere’de “Herhangi bir sayıyı 10, 100, 1000 ile çarpma ve bölme ile sayıları en yakın onluğa ve yüzlüğe ya da binliğe yuvarlama” hedeflerine yer verilmektedir. “20’ye kadar olan Romen rakamlarını okur ve yazar.” hedefi sadece Türkiye’de bulunmaktadır.

İngiltere’de problem çözme, iletişim ve akıl yürütme bölümleri bulunmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye’de problem çözme hedeflerine yer verilirken, iletişim ve akıl yürütme ile ilgili hedefler bulunmamaktadır. Çoklu gösterim becerisi ile ilgili hedefler sadece Amerika Birleşik Devletleri Matematik Programında yer almıştır. İngiltere’de problem çözme bölümünde karmaşık bir problemin çözümünü ya da karmaşık bir hesabı basit alt basamaklara ayırma yöntemi verilmektedir. Ayrıca BİT de dahil olmak üzere çeşitli matematiksel aletlerin seçilip kullanılması da öğretim programında yer almaktadır. Akıl yürütme bölümünde ise genel önermeleri yani matematiksel cümleleri anlama hedefine yer verilmiştir.

Sayısal problemleri çözme hedefleri, önemli bir farklılık içermektedir. Türkiye, hangi konulardan problem çözüleceği ile ilgili hedeflere, İngiltere ise hangi işlemlerin seçileceği, sonuçların nasıl ortaya konacağı, nasıl sağlama yapılacağı gibi problem çözme stratejilerine yönelik hedeflere yer vermiştir. Amerika Birleşik Devletleri ise problem çözerken hangi yöntemleri uygulayacağı, problem çözmeyi nerelerde kullanacağı ve problem çözerken geometrik şekillerden nasıl yararlanacağı ile ilgili hedeflere yer vermiştir.

Kesirler konusu ile ilgili hedeflere bakıldığında, kesirleri sıralama, karşılaştırma, sadeleştirme, sayı doğrusunda gösterme; basit kesir, birim kesir ve denk kesirleri kavrama ve anlama hedefleri her üç ülkede ortak olan hedeflerdir. İngiltere’de bu evrede, “Yarım, çeyrek, onda bir ve yüzde bir ifadeleriyle, ondalık kesir ifadelerinin aynı olduğunu kavrama” hedefi, kesirlerden ondalıklara geçişi sağlamaktadır. Ancak benzer hedefler, Türkiye’de ondalık kesirler bölümünde yer almıştır. Ancak Türkiye’de farklı olarak, bileşik ve tam sayılı kesirler ile kesirleri birbirine dönüştürme, kesirlerle toplama, çıkarma ve çarpma ile ilgili hedefler bulunmaktadır.

İngiltere’de “Çarpanlarına ayırma ve herhangi bir iki basamaklı tam sayının tüm asal çarpanlarını bulma” hedefi yer almaktadır. Türkiye’de ise bu konuya girilmemiştir. Türkiye’de ondalık kesirleri virgülle yazma, basamak adlarını belirtme hedeflerine yer verilmiştir. İngiltere’de ondalık sayıların kullanılması ve anlaşılması, soyut olarak değil

bir konu içinde somutlaştırarak sağlanmaya çalışılmıştır. Bunu sağlamak için genellikle uzunluk ve para ölçüleri kullanılmıştır. Ancak daha fazla detaya yer verilmemiştir. Gerekli detaylar yönergede yer almaktadır. “Yaygın olarak kullanılan kesirlerin, ondalık ve yüzdelerin eşdeğer formlarını tanıy ve oluşturur” ve “Ondalık sayılar için birçok eşdeğer temsiller gösterir” hedefi Amerika Birleşik Devletleri’nde yer almaktadır. Bu hedef diğer ülkelerde yer almayan çoklu gösterim becerisini kazandırmaya yönelik hedeftir. Ondalık sayılarla toplama ve çıkarma işlemi üç ülkede yer alan ortak hedef iken ondalık sayılarla çarpma ve bölme işlemi, Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere’de yer almaktadır. İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri’nde ondalık kesirleri istenilen basamağa yuvarlamaya ilişkin hedefler bulunmakta iken Türkiye’de ondalık kesirleri istenilen basamağa yuvarlamaya ilişkin hedefler bulunmamaktadır. Türkiye ve İngiltere’de yüzde konusu ile ilgili hedefler bulunmaktadır. Fakat yüzde konusu ile ilgili hedef Amerika Birleşik Devletleri’nde yer almamaktadır. İngiltere’de ayrıca hesap makinesinin, yüzde konusunda kullanımı ile ilgili hedefe yer verilmiştir. Ayrıca İngiltere’de “Hesaplamalar” başlığı altında “Hesap Makinesi Yöntemleri” bölümü yer almaktadır. Bu bölümde hangi hesaplamalar yapılacağına ve hesap makinesinin nasıl kullanılacağına ilişkin hedefler vardır. Türkiye’de bu konuya ilişkin hedef bulunmamaktadır. İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri’nde hedeflerde, ondalık sayıların en fazla iki ondalık basamaklı olması gerektiğidir. Türkiye’de ise en fazla üç ondalık basamaklı sayılarla işlemler yer almaktadır.

Her üç ülkenin Matematik Programı, en fazla beş basamaklı sayılarla, toplama ve çıkarma işlemi hedeflerini içermektedir. Beş basamaklı sayılar bazen bu işlemlerin sonucunda ortaya çıkmaktadır. Türkiye Matematik Programı hedeflerinde, gerekli tüm detaylara yer verilmiştir. İngiltere ve Türkiye’de “Hesaplamaların sonuçları ile ilgili zihinsel tahminlerde bulunma ve bunları sonuçlarla karşılaştırma” hedefi yer alırken Amerika Birleşik Devletleri’nde bu hedef yoktur. Türkiye ve İngiltere’de “Çarpımları en çok yedi basamaklı olan iki doğal sayı ile çarpma işlemi yapma.” hedefi yer alırken Amerika Birleşik Devletleri’nde iki basamaklı sayılarla iki basamaklı sayıları çarpma hedefine yer verilmektedir. Her üç ülkede de dört işlemleri en fazla kaç basamaklı sayılarla yapılacağı belirtilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri’nde sayı doğrusunun kullanımı ve toplama ve çıkarma işlemlerini sayı doğrusu üzerinde gösterme hedefi yer alırken Türkiye ve İngiltere bu hedefe yer vermemiştir. İngiltere ve Amerika Birleşik

Devletleri'nde karışık işlemlerde parantez kullanımı ile değişme, birleşme ve dağılma özelliklerini kavrama hedefini de içermektedir. Hedeflerin örtüşmesine karşın İngiltere'de detaya girilmediği ve detayların yönergelere bırakıldığı gözlenmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde ve İngiltere'de toplama ve çarpma işleminin özellikleri ile ilgili hedefler yer alırken Türkiye'de yer almamıştır. Amerika Birleşik Devletleri'nde dört işlemde; nesnelere, resimleri ve sözcükleri kullanma hedefine yer verildiği görülmektedir. Amerika Birleşik Devletleri, daha çok dört işlemi kavratmaya yönelik hedeflere ağırlık vermiştir. “Dört işlem gerektiren problemleri çözer” hedefi sadece Türkiye'de yer almaktadır. Tabloya bakıldığında, Türkiye'de dört işlemi uygulamaya yönelik hedeflere ağırlık verilirken, İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri'nde daha çok kavrama ve anlamaya yönelik hedeflere ağırlık verilmiştir. Fakat İngiltere'de, akıl yürütmelerini ve yöntemlerini açıklama, uygun hesap yöntemi seçme ve cevapların uygunluğunu kontrol etmeyle ilgili “Hesaplamalar” başlığı altında daha ayrıntılı ve problem çözme stratejilerine yönelik hedeflere yer verilmiştir.

Bilgi ve İletişim Teknolojileri ile ilgili, “BİT'i içeren uygun matematik araçlarını seçme ve kullanma” hedefi sadece İngiltere'de bulunmaktadır. BİT'i kullanıma yönelik hedeflerin, İngiltere Matematik Programında yer alması, İngiltere'nin BİT'i matematik dersinde kullanımını önemseydiği ve önemli ölçüde kullandığını göstermektedir. Ayrıca, “20'ye kadar olan asal sayıları ve 10'a kadar olan sayıların karelerini kavrama” hedefi, Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye'nin bu seviyedeki Matematik Programlarında yer almamaktadır.

Hesap makinesi kullanımı ile ilgili Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye'de hedef yer almamıştır. Ancak bundan Matematik Programının, hesap makinesi kullanımını desteklemediği gibi bir sonuç çıkarılmamalıdır. Öğretim programının, genel açıklamalar kısmında, matematik öğretiminde teknolojiden yararlanılması gerektiği vurgulanmakta, bu bağlamda hesap makinesi, bilgisayar, video, kaset vb araçların, olanaklar ölçüsünde kullanılması desteklenmektedir. Ancak İngiltere'de olduğu gibi hesap makinesi kullanımına ilişkin özel hedefler, Türkiye'de programa konmamıştır. İngiltere'deki hedefler ise hesap makinesinin, hangi işlemler için kullanılacağı yanı sıra nasıl kullanılacağını da içermektedir.

Oran konusu ile ilgili Türkiye ve İngiltere'de hedefler bulunurken Amerika Birleşik Devletleri'nde oranla ilgili hedef yer almamaktadır. “Oran ve doğru orantıyı

içeren basit problemleri çözmeye” hedefi, Türkiye ve İngiltere’de görülmekte iken “İki nicelik arasındaki ilişkiyi oran olarak ifade eder.” hedefi sadece Türkiye’de yer almıştır. İngiltere’de verilen “Sözcüklerle ve ardından sembollerle formüller oluşturup kullanarak basit sayı ilişkilerini kavrama, sunma ve yorumlama” hedefiyle cebir konusuna giriş yapılmıştır. Diğer ülkelerin programlarında, bu konuya ait bir hedef bulunmamaktadır.

Geometri konusu hedeflerine bakıldığında, İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri’nde, iki ve üç boyutlu şekiller ve çokgenler hakkında genel ifadeler kullanılırken, Türkiye’de hangi şekillerin özelliklerinin kavranacağı, hangi hesaplamalar yapılacağı ayrıntılı olarak ifade edilmiştir. “İki boyutlu çizimlerine bakarak üç boyutlu cisimleri gözünde canlandırma” hedefi İngiltere’de yer almaktadır. Türkiye’de ise bu konu ile ilgili “İzometrik kâğıttaki çizimleri eş küplerle oluşturur.” hedefine yer verilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri’nde iki ve üç boyutlu şekillerin özellikleri ile ilgili hedefler yer almıştır. İngiltere’de ise sadece “İki ve üç boyutlu şekil ve örüntüleri giderek artan bir doğrulukta yapma ve çizme” hedefiyle, şekil örüntülerinden bahsedilmiştir. “Aritmetik ortalamayı açıklar ve hesaplar.” hedefine Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye’de yer verilmiştir. İngiltere’de ise “Modun ortalama ölçüsü, ranjın dağılım ölçüsü olduğunu bilme ve bunları veri kümelerini tanımlamak için kullanma” ifadesi kullanılmıştır.

Tabloya bakıldığında, açıları özelliklerine göre sınıflama hedefi, her üç ülkede görülen ortak hedeftir. Açıları, özelliklerine göre çizme ve ölçme hedefi, hem Türkiye’de hem de İngiltere’de yer alırken, Amerika Birleşik Devletleri’nde “Çevre ve açıları ölçmek için uygun araçları seçer ve kullanır.” hedefi yer almaktadır. “Doğruyu, ışını, doğru parçasını ve açıyı tanıır.” hedefi Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye’de yer almasına karşılık, İngiltere Matematik Programı, doğruların birbirlerine göre durumlarıyla ilgili hedeflere yer vermiştir. Dik ve paralel doğruları kavrama ile ilgili hedefler, üç ülkede de yer almaktadır. Türkiye’de ise ek olarak nokta, doğru ve düzlem ile ilgili daha ayrıntılı hedeflere yer verilmiştir. Türkiye’de ayrıca “Atatürk’ün geometri alanında yaptığı çalışmaların, ülkemizdeki geometri öğretimine katkılarını açıklar.” hedefi de yer almaktadır. İngiltere’de “Durum ve Hareketin Özelliklerini Anlama” başlığı altında dönüştürme (transformation), şekilleri döndürme, öteleme ve yansıtma sonucundaki durumlarını; zihinde canlandırma, şekilleri değişik yönlerde çizme ve

koordinat düzlemi üzerine koordinatları kullanarak yerleştirme ile ilgili hedefler yer almaktadır. Aynı hedefler, Amerika Birleşik Devletleri'nde, dönüşümler başlığı altında verilmiştir. İngiltere'de açı ölçüleriyle ilgili "Açıları dik açı veya doğru açıdan büyük veya küçük olarak tanıma, ölçülerini tahmin etme ve sıralama; dar, geniş ve dik açıları çizme ve ölçme." hedeflerine yer verilmiştir.

İletişim bölümünde, geometrik simgelerin doğru kullanımı, çözümün kaydedilmesi, çözümlerin sunulması ve yorumlanmasını içeren hedefler yer almaktadır. Akıl yürütme bölümünde ise geometrik şekillerin ve uzayın özelliklerini açıklamak için matematiksel akıl yürütmeyi kullanma hedefi bulunmaktadır. Üç ülkede de tablolar, şekil grafikleri, çizgi grafikleri ve sütun grafikleri ile ilgili hedefler örtüşmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde, grafiklerle ilgili daha fazla hedefe yer verilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nde grafikler dört işlemle ilişkilendirilmiştir. İngiltere Matematik Programı, "Grafikleri günlük hayatla ilişkilendirme" hedefine yer vermiştir. İngiltere'de BİT'in derse katılımı ile ilgili olarak "Daha sonra uygun olduğunda, BİT'i kullanarak daha geniş aralıktaki grafik ve diyagramları yorumlama" hedefine yer verilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nde ve Türkiye'de ise BİT'in kullanımı hakkında hedef düzeyinde bir ifade yer almamaktadır. İngiltere'de verileri işlemek, sunmak ve yorumlamak amacıyla, çeşitli grafikleri kullanma ve uygulama ile ilgili hedeflere yer verilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri ise "Aynı verinin farklı temsillerini karşılaştırır" ve "Verileri tanımlamak için karşılaştırmalı dil kullanır" hedeflerine yer vermiştir. İngiltere'de problem çözme kısmında, "Programın diğer alanlarında, özellikle fen derslerinde, problem çözerken verileri ele alma becerilerini seçme ve kullanma" hedefiyle, matematik programının, diğer programlarla olan ilişkisinden bahsedilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye Matematik Programında, diğer derslerle ilişkilendirme ile ilgili bir hedef bulunmamaktadır.

Bu seviyede, her üç ülkede de para ile ilgili hedefler çoğunlukla örtüşmektedir. Her üç ülke de kendi para birimlerini tanıtmaya yönelik hedeflere yer vermiştir. "Hâlâ günlük hayatta kullanılan İngiliz ölçü birimlerinin, yaklaşık metrik karşılıklarını bilme" ve "Ölçmenin yaklaşık olduğunu algılama" hedefleri İngiltere Matematik Programında yer almaktadır. Ayrıca İngiltere'de ölçekleri doğru olarak okuma ve yorumlama ile ilgili hedefler bulunmaktadır.

Tabloya bakıldığında; uzunluk, kütle, sıvı ve zaman ölçüleriyle ilgili üç ülkede de örtüşen hedefler görülmektedir. Türkiye ve Amerika Birleşik Devletleri'nde uzunluk, kütle, hacim, zaman ve para ile ilgili hedefler bulunmaktadır. Ayrıca bu konularla ilgili problem çözme hedeflerine de yer verilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nde diğer ülkelerden farklı olarak, sıcaklığı ölçme hedefi bulunmaktadır. İngiltere'de hacim konusundan hiç bahsedilmemiş, Türkiye'de ilköğretimin son sınıfında, hacim konusuna giriş yapılmış ve sadece standart olmayan birimlerle hacmin ölçülmesi ve birim küplerden faydalanarak hacmin kavranmasından bahsedilmiştir.

Tabloya bakıldığında üç ülkede de şekillerin, çevre ve alanlarını bulmaya yönelik örtüşen hedefler vardır. İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri'nde dikdörtgenlerden oluşmuş şekillerin, çevre ve alanlarını hesaplamaya yönelik hedefler varken, Türkiye'de bunların yanında; üçgen, eşkenar dörtgen, paralelkenar, yamuğun, çevre ve alanını hesaplamaya yönelik hedeflere yer verilmiştir. Ayrıca Türkiye'de "Çapı veya yarıçapı verilen bir çemberin uzunluğunu belirler" hedefi yalnızca Türkiye'de yer almıştır. Diğer ülkelerin programlarında, bu düzeyde çemberle ilgili hedefler yer almamıştır. İngiltere'de ek olarak, alanı veya çevresi verilmiş olan dikdörtgen veya karenin bir kenarını bulmaya yönelik hedefler bulunmaktadır.

Durum ve hareketin özelliklerini anlama ile ilgili hedefler, Türkiye'de uzamsal ilişkiler bölümünde yer almıştır. Amerika Birleşik Devletleri ise bu konuyu, dönüşümler bölümünde ele almıştır. Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere'de ise dönüştürme konusu hedefleri, daha kapsamlı yer almaktadır. Bu düzeyde şekillerin döndürülmesi, taşınması ve yansıtılması olaylarını; zihinde canlandırma, şekilleri değişik yönlerde çizme ve koordinat düzleminde tüm bölgelerde şekillerin yerlerini belirleyip çizme gibi hedeflere yer verilmektedir.

İletişim ve akıl yürütme becerilerini kazandırmaya yönelik, Türkiye ve Amerika Birleşik Devletleri'nde hedef bulunmamaktadır. İngiltere'de iletişim bölümünde, bulguları en iyi sunma ve matematik dilini kullanma ile ilgili hedeflere yer verilmiştir. Akıl yürütme bölümündeyse herhangi bir problemi çözerken kullanılan yöntem ve akıl yürütmeleri açıklama ve değerlendirme becerisi hedef alınmıştır.

Tabloya bakıldığında olasılık konusu ile ilgili hedeflere, her üç ülkede de yer verilmiştir. İngiltere'de olasılık bildiren sözcükleri kavratma, tartışma ve sınıf ortamında uygulamaya yönelik hedeflere yer verilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri ve

Türkiye’de olasılık konusu ile ilgili temel kavramlara girilmiştir. “Basit bir olayın olma ihtimali ile ilgili deney yapar ve sonucu yorumlar ve basit olaylar için olası sonuçlar listesi oluşturur.” hedefleri Türkiye ve Amerika Birleşik Devletleri’nde yer almıştır. “Olayların sonuçlarını sayıyla ifade etme (1,0) ve deney sonuçlarını kaydetme” hedefi sadece Amerika Birleşik Devletleri’nde yer almaktadır.

Çalışma kapsamında incelenen üç ülkenin, İlköğretim Matematik Programının hedeflerinin, teknik açıdan incelenmesi sonucu tespit edilen bulgular ise şöyledir; özel hedeflerin hazırlanması yaklaşımları açısından düşünüldüğünde ise Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye’de İlköğretim Matematik Programlarının hedeflerin hazırlanmasında, aşamalı hedef yazma yaklaşımının kullanıldığı görülmektedir. Bilindiği üzere, aşamalı hedef yazma yaklaşımında, ele alınan ölçüt Bloom’un taksonomisidir. Hedefler, bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlarında belli aşamalı ilkeleri gözetilerek, belli bir sırayı izlemeleri koşulu altında hazırlanmaktadır. Tablo 3, çalışma kapsamında incelenen ülkelerin matematik programlarında yer alan özel hedeflerin, hangi yaklaşımla hazırlandığını göstermektedir.

Tablo 3. Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye’deki İlköğretim Matematik Programlarında Hedef Yazma Yaklaşımları

Hedef Yazma Yaklaşımları/Ülkeler	A.B.D	İNG	TR
Aşamalı Hedef Yazma Yaklaşımı	X	X	X
Yeterliliğe Dayalı Hedef Yazma Yaklaşımı			
Modüler Hedef Yazma Yaklaşımı			

Tablo 3 göstermektedir ki; ülkeler programların hazırlanmasında aşamalı hedef yazma yaklaşımı kullanmışlar, modüler hedef yazma yaklaşımı ve yeterliliğe dayalı hedef yazma yaklaşımı ise incelenen ülkelerde hedeflerin hazırlanmasında rastlanmayan bir yaklaşımdır.

4.2. Çalışmanın İkinci Alt problemine İlişkin Bulgular ve Yorum

Çalışmanın ikinci alt problemi olan Türkiye İlköğretim Matematik Programı ile Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere’deki İlköğretim Matematik Programlarının, içerikleri arasında ne gibi benzerlik ve farklılıklar bulunmaktadır?” sorusu açısından

incelendiğinde, çalışma kapsamında incelenen üç ülkenin, ilköğretim matematik programının içeriklerine dahil edilen konular arasında benzerlik ve farklılıklar olduğu görülmektedir.

4.2.1. İlköğretim 1. ve 2. Sınıflar Matematik Programları İçeriklerindeki Benzer ve Farklı Konular

Çalışma kapsamında ele alınan üç ülkenin İlköğretim 1. ve 2. Sınıflar Matematik Programlarında, içeriğe alınan konular benzerlik ve farklılıklar göstermektedir. Türkiye Matematik Programının odağında, matematiksel kavram ve ilişkilerin oluşturduğu, dört öğrenme alanı bulunmaktadır. Bunlar; sayılar, geometri, ölçme, veri (istatistik ve olasılık) öğrenme alanlarıdır. Amerika Birleşik Devletleri Matematik Programında da dört öğrenme alanı vardır. Fakat Türkiye'den farklı olarak cebir öğrenme alanı eklenerek, ölçme öğrenme alanı, geometri öğrenme alanı ile birlikte ele alınmıştır. İngiltere'de bu düzeyde, üç öğrenme alanı vardır. Bunlar; sayı, şekil ve uzay, ölçüler ve verileri ele alma öğrenme alanlarıdır. Öğrenme alanları da alt öğrenme alanlarına ayrılarak matematik dersinin içeriği belirlenmiştir. Çalışma kapsamında ele alınan ülkelerde, İlköğretim 1. ve 2. Sınıflar Matematik Programı, öğrenme alanları ve öğrenme alanlarının içeriğini oluşturan konular karşılaştırıldığında, içeriğin çoğunlukla benzerlik gösterdiği görülmektedir.

İlköğretim 1. ve 2. Sınıflar Matematik Programında, içeriğe alınan konuların ülkelere göre dağılımının, Tablo 4 ile gösterilmesi, durumun daha açık bir şekilde değerlendirilmesine yardımcı olacaktır.

Tablo 4. Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye İlköğretim 1. ve 2. Sınıflar Matematik Programları İçeriklerinin Ülkelere Göre Dağılımı

İçerik/Ülkeler	ABD	İNG	TR
Doğal Sayılar	X	X	X
Ritmik Saymalar	X	X	X
Toplama işlemi	X	X	X
Çıkarma işlemi	X	X	X
Çarpma işlemi	X	X	X
Bölme işlemi			X
Kesirler			X
Geometrik Cisimler ve Şekil	X	X	X
Koordinat geometri	X		
Uzamsal İlişkiler	X	X	X
Konum ve Hareket		X	
Örüntüler		X	X
Simetri	X	X	X
Eşlik			X
Uzunluk Ölçüleri	X	X	X
Zaman Ölçüleri	X	X	X
Sıvı Ölçüleri			X
Ağırlık Ölçüleri	X	X	X
Paralar	X		X
Veri ve Grafikler	X	X	X

*Tablo 4'ün oluşturulmasında

http://ttkb.meb.gov.tr/dosyalar/programlar/ilkogretim/matematik1_5.rar

<http://www.education.ne.gov/math/PDFs/MathStandardsAdopted10-08-09Vertical.pdf>

http://curriculum.qcda.gov.uk/uploads/Mathematics%201999%20programme%20of%20study_tcm8-12059.pdf kaynaklarından yararlanılmıştır.

Tablo 4 incelendiğinde görülmektedir ki, incelenen ülkelerdeki ilköğretim 1. ve 2. Sınıflar Matematik Programlarında içeriğe alınan konular, matematiğin temel kavramlarını içeren konu alanlarından oluşmakta ve çok büyük bir oranda benzerlik

göstermektedir. Sayılar öğrenme alanı, üç ülkede de İlköğretim Matematik Programının büyük bir bölümünü kapsar. Bu öğrenme alanında ana hedef öğrencilerde zengin ve sağlam bir sayı kavramının oluşturulması ve işlem becerilerinin geliştirilmesidir. Tablo 4'te görüldüğü gibi sayılar öğrenme alanının içinde yer alan doğal sayılar, ritmik saymalar ve dört işlem, üç ülkede 1 ve 2. sınıf düzeyinde yer alan ortak konulardır.

Doğal sayılar, dört işlem ve ritmik sayma konularının, üç ülkede içeriğe dahil edilmesinin nedeni, sayılar ve dört işlem ile ilgili kavramlar ve beceriler, matematik eğitiminde çok önemli bir yere sahiptir. Çünkü doğal sayılar, matematiğin temelini oluşturmaktadır. Dört işlem de bütün öğrenme alanlarında kullanılmaktadır. Sayma, öğrencilerin sayılarla ilk çalışmalarının temelini oluşturur. Ritmik saymalar, öğrencinin sayı kavramını kazanmasını hızlandırır. İleriye ve geriye doğru ritmik sayma çalışmaları, dört işlemin öğretiminde kolaylık sağlamaktadır.

Dört işlemde; toplama, çıkarma ve çarpma işlemini, üç ülkede içeriğe dahil ederken, bölme işlemi bu düzeyde Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere'de içeriğe dahil edilmemiştir. Bunun nedeni, işlemlerde ilk beceriler kazandırılırken, temel toplama işlemleri gereği gibi kavratılmadan çıkarmaya, temel çarpma işlemleri kavratılmadan bölmeye geçilmemektedir. Öğrencilerin bu düzeyde, toplama çıkarma ve çarpma işlemlerini iyi bir şekilde kavramaları sağlanarak, bölme işleminin temelini sağlam bir şekilde oluşturmak olabilir. Kesirler konusu sadece Türkiye Matematik Programı içeriğinde yer alırken, bu düzeyde kesirler konusuna, Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere Matematik Programı içeriğinde yer verilmemiştir. Kesirler konusu, öğrencilerin en çok zorluk çektikleri kavramlar arasındadır. Bunun nedeni, bu kavramların karmaşık bir yapıya sahip olmasındandır. Kesirler konusunun zor olmasından ve karmaşık yapıya sahip olmasından dolayı Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere'de bu düzeyde içeriğe dahil edilmemiş olabilir.

Geometrik cisimler ve şekil, uzamsal ilişkiler; uzunlukları, ağırlıkları ve zamanı ölçme konuları, benzer şekilde İlköğretim 1. ve 2. Sınıflar Matematik Programı içeriklerine üç ülkede içeriğe dahil edildiği görülmektedir. Geometrik cisimler ve şekil konusuyla, öğrencilere iki ve üç boyutlu şekiller ve özellikleri ve bunların birbirleriyle ilişkilerini kavratmak amaçlanmıştır. Uzamsal ilişkiler, geometri öğrenme alanının bir alt öğrenme alanı olarak görülebilir. Uzamsal ilişkiler konusunda konuları, yönleri ve hareketleri gözlemlene, akılda canlandırma ele alınmıştır. Uzamsal ilişkiler İngiltere'de

“Konum ve Hareket” içeriği ile yer almıştır. “Koordinat Geometri” sadece Amerika Birleşik Devletleri Matematik Programında yer almıştır. “Koordinat Geometrisi” konusuyla, öğrencilere yatay ve dikey sayı çizgileri ve bu sayı çizgileri üzerine sayıları yerleştirmeyi öğretme amaçlanmıştır.

Ölçme öğrenme alanı içerisinde; uzunlukları, ağırlıkları, sıvıları ve hacim ölçme ve paralar konuları yer alır. Üç ülkede de ölçme öğrenme alanının konuları belirlenirken, öğrencilerin günlük hayattaki ihtiyaçlarından yola çıkılmıştır. Öğrencilerde ölçme ile ilgili kavramların geliştirilmesinin yanı sıra tahmin becerilerinin geliştirilmesine de önem verilmiştir. İlköğretim 1. ve 2. Sınıflar Matematik Programı içeriklerinde paralar konusu, Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye’de yer almıştır. İngiltere, paralar konusuna Anahtar Evre 2’de yer vermiştir.

Örüntüler matematiğin ayrılmaz bir parçasıdır ve eğer çocuklar saymayı, sayılarla işlem yapmayı ve cebir becerisini kazandıysa, örüntüleri tanıması kaçınılmazdır. Örüntüyü tanımak, tekrarlayan bazı şeyleri tanımlamak anlamına gelir (Hatfield, 2004, s.129). Bundan dolayı örüntüler konusu, üç ülkenin Matematik Programı içeriğine dahil edilmiştir. Fakat Amerika Birleşik Devletleri örüntüler konusuna, bu düzeyde yer vermemiştir. Amerika Birleşik Devletleri’nde örüntüler konusu, 3. sınıfta içeriğe dahil edilmeye başlanmıştır.

Simetri konusu, bu düzeyde Türkiye ve İngiltere Matematik Programı içeriğinde yer alırken, eşlik konusuna sadece Türkiye’de yer verilmiştir. Simetri konusuyla öğrencilerin, iki boyutlu şekillerde yansıma simetrisi ve somut modeller üzerinde simetriyi ve simetri eksenini fark etmeleri sağlanır. Türkiye’de simetri kavramının temeli, eşlik konusu ile 1. sınıfta atılmış, 2. sınıftan itibaren simetri konusu belli bir gelişim gözetilerek, içeriğe dahil edilmiştir. Türkiye’de eşlik konusunda; ayakkabı, vücudumuzdaki el, kol, ayak, göz gibi çeşitli örnekler verilmiştir. Verilen örnekler eşlikten ziyade yansıma simetrisidir. Oysa eş nesnelere şeklen birbirinin aynı olan nesnelere (<http://ilkogretimonline.org.tr/vol5say1/yenimufredatraporu%5B1%5D.pdf>). Bu durum öğrencilerin kafalarının karışmasına sebep olabilir. Veri ve grafikler konusu, üç ülkede de içeriğe dahil edilen konular arasındadır. Bu düzeyde veri ve grafikler konusuyla öğrencilere; verileri toplamayı, verileri tablo ya da grafik biçiminde göstermeyi ve tablo ve grafiklerden, cevaplayabileceği problemler oluşturabilmeleri öğretilmeye çalışılmaktadır.

4.2.2. İlköğretim 3.,4.ve 5. Sınıflar Matematik Programları İçeriklerindeki Benzer ve Farklı Konular

Çalışma kapsamında ele alınan ülkelerde, İlköğretim 3.,4. ve 5. Sınıflar Matematik Programında, içeriğe alınan konular doğal olarak benzerlik ve farklılıklar göstermektedir. Her üç ülkede, İlköğretim 3.,4. ve 5. Sınıflar Matematik Programı, içeriğini oluşturan konular karşılaştırıldığında, içeriğin büyük oranda benzerlik gösterdiği görülmektedir.

İlköğretim 3.,4. ve 5. Sınıflar Matematik Programında içeriğe alınan konuların, ülkelere göre dağılımının Tablo 5 ile gösterilmesi, durumun daha açık bir şekilde değerlendirilmesine yardımcı olacaktır.

Tablo 5. Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye İlköğretim 3., 4. ve 5. Sınıflar Matematik Programları İçeriklerinin Ülkelere Göre Dağılımı

İçerik/Ülkeler	ABD	İNG	TR
Doğal sayılar	X	X	X
Tam sayılar		X	
Ritmik Saymalar	X	X	X
Doğal sayılarla Toplama işlemi	X	X	X
Doğal sayılarla Çıkarma işlemi	X	X	X
Doğal sayılarla Çarpma işlemi	X	X	X
Doğal sayılarla Bölme işlemi	X	X	X
Kesirler	X	X	X
Ondalık sayılar	X	X	X
Kesirlerde işlemler	X	X	X
Geometrik Cisimler	X	X	X
Geometrik Şekiller	X	X	X
Koordinat Geometrisi	X		
Açılar	X	X	X
Düzlem			X
Doğru	X	X	X
Nokta			X

Örüntüler	X	X	X
Süslemeler			X
Uzamsal ilişkiler			X
Simetri	X	X	X
Uzunlukları ölçme	X	X	X
Zamanı ölçme	X	X	X
Sıvıları ölçme	X	X	X
Tartma	X	X	X
Hacmi ölçme	X	X	X
Çevre	X	X	X
Alan	X	X	X
Dönüşümler	X		
Yüzdellikler	X	X	X
Veri ve grafikler	X	X	X
Durum ve Hareketin Özellikleri	X	X	
Oran ve Orantı	X	X	X
Hesap Makinesi Yöntemleri		X	
Olasılık	X	X	X
Paralar	X	X	X

*Tablo 5'in oluşturulmasında

http://ttkb.meb.gov.tr/dosyalar/programlar/ilkogretim/matematik1_5.rar

<http://www.education.ne.gov/math/PDFs/MathStandardsAdopted10-08-09Vertical.pdf>

http://curriculum.qcda.gov.uk/uploads/Mathematics%201999%20programme%20of%20study_tcm8-12059.pdf kaynaklarından yararlanılmıştır.

Tablo 5 incelendiğinde görülmektedir ki, incelenen ülkelerdeki İlköğretim 3.- 4. ve 5. Sınıflar Matematik Programında içeriğe alınan konular, çok büyük bir oranda benzerlik göstermektedir. Doğal sayılar konusu, üç ülkenin matematik programında da yer alırken, tamsayılar konusunun sadece İngiltere'de yer aldığı görülmektedir. Bunun nedeni İngiltere'de Anahtar Evre 2, ilköğretim ikinci kademe 6. sınıfı da kapsamından kaynaklanmaktadır. Bu düzeyde ritmik saymalar konusunun, yine üç ülkede de yer aldığı görülmektedir. Fakat ritmik saymaların düzeyi artırılmıştır.

Günlük hayatta, gerekli matematik bilgi ve becerileri arasında doğal sayılar ve özellikleri, bu sayılar arasındaki ilişkiler, bu sayılarla yapılan işlemler, işlemlerin özellikleri ve zihinden doğru ve çabuk işlem yapma becerileri önemli bir yer tutar. Doğal sayılar konusu, matematiğin temelini oluşturduğu ve günlük hayatta çok fazla kullanıldığı için üç ülkenin programında da ayrıntılı olarak yer almıştır.

Dört işlem yani toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemi, üç ülkenin içeriğine dahil edilen konular arasındadır. Üç ülkede de hangi sınıfta kaç basamaklı sayıların öğretileceği ve kaç basamaklı sayılarla dört işlem yapılacağı açıklanmaktadır. Toplama ve çıkarma kavramları, birleştirme ve ayırma problemleri, doğrudan modellenerek veya sayma stratejileri ile çözüldüğü zaman gelişir. Öğrenciler toplama kavramını, gerçek yaşam durumlarından ortaya çıkan problemleri çözerken, daha iyi anlamaya başlarlar. Çıkarma kavramını, bilinen bir çokluğu ve iki ayrı çokluğu birleştirerek elde etmeyi gerektiren sözel problemleri çözerken daha iyi kavrarlar.

Doğal sayılarla yapılan dört temel işlem; toplama, çıkarma, çarpma ve bölmedir. İlköğretimin, öğrencileri hayata ve iş alanlarına hazırlama görevi göz önüne alındığında, öğrencilerin ilköğretimin birinci kademesinde, okulda bu işlemleri kavramaları ve hem zihinden hem de yazılı olarak doğru ve çabuk işlem yapma becerisi kazanmalarının önemli olduğu anlaşılır. Bu öneminden dolayı üç ülkenin de dört işlem becerilerine önemli ölçüde yer verdiği görülmektedir.

Öğrenciler, varlıkların özellikleri, ritmik sayma ve doğal sayılar kavramı ve bazı temel işlem bilgilerini öğrendikten sonra, kesir kavramlarını öğrenmek için hazır hale gelir. Kesir sayısı kavramı, doğal sayı kavramı ve sayma gibi kazanılması kolay olmayan bir kavramdır hatta daha zordur (<http://www.belgeler.com>). Bundan dolayı Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere 1. ve 2. sınıf düzeyinde, kesirler konusunda ayrıntıya girmemiştir. Kesirler konusu, 3.,4. ve 5. sınıf düzeyinde üç ülkenin içeriğinde yerini almıştır. Bu düzeyde üç ülkede de öğrencilere, kesir kavramının; parça, bütün ve bölüm şeklindeki üç farklı anlamı öğrencilere kazandırılmaktadır. Ayrıca kesirler konusu, ondalık sayılar, oran orantı ve ölçüler gibi birçok konuya temel oluşturduğu için üç ülkenin içeriğinde de yerini almıştır. Üç ülkenin matematik programı, kesir kavramının anlaşılmasının gerekliliğini belirtmekte ve bu kavramın öğretimi sürecinde, öğrencilerin soyut düşüncelerinin desteklenmesi amacıyla çeşitli somut modellerin kullanılmasını tavsiye etmektedir.

Ondalık kesirler konusu, üç ülkenin bu düzeyde matematik programı içeriğinde yer alan konular arasındadır. Ondalık kesirler, rasyonel sayıların bir gösterme biçimidir. Ondalık sayıların; uzunluk, alan, arazi, ve diğer ölçülerde ve günlük hayatımızın diğer alanlarında yaygın olarak kullanılması önemini artırmaktadır. Bu nedenle ondalık kesirler konusu, üç ülkenin bu düzeyde matematik programı içeriğinde yer almıştır.

Geometri, matematiğin önemli bir öğrenme alanıdır ve insanlardaki matematiksel düşüncenin önemli bir boyutunu oluşturur. İnsan yaşamında geometri, çeşitli alanlarda tüm özellikleriyle önemli bir yer tutar (Matematik Terimleri Sözlüğü). Geometri öğrenme alanı İngiltere’de “Şekil, Uzay ve Ölçüleri Kullanma ve Uygulama” başlığı ile yer almıştır. Geometrik cisimler ve şekiller, bunların özellikleri ve birbirleriyle ilişkileri, geometrinin konusudur. Üç ülkede bu düzeyde, öğrencilerin geometrik cisimleri ve şekillerin özelliklerini; tanıma, adlandırma, oluşturma, çizme, karşılaştırma ve belli özelliklere göre gruplandırmaları amaçlanmıştır.

Örüntü konusu, gerek sayılar konusu gerek geometri konusu içerisinde incelenebilen bir konudur. Çünkü örüntü bir sayı dizisi veya bir şekil dizisi olarak görülebilir. Gerek sayılar gerekse şekiller arasındaki ilişkiyi inceleme, matematik öğretiminde öne çıkan akıl yürütme becerisinin gelişmesinde, önemli bir rol oynar. Ayrıca örüntülerin farklı biçimlerde temsil edilmesi ve özellikle sembolik olarak ifade edilmesi, cebirin temel kavramlarının oluşmasına önemli katkılar sağlayacaktır. Bu nedenle örüntüler konusu, üç ülkenin matematik programı içeriğinde yer almıştır.

Süslemeler konusuna, sadece Türkiye Matematik Programı içeriğinde yer verilmiştir. Süsleme, geometriye has bir konudur. Süslemeler; matematiksel kavram özellik ve ilişkileri tanıma, değerlendirme ve yaratıcı düşünmenin gelişmesindeki rollerinin yanında, estetik duyguların gelişmesinde ve matematiğe karşı olumlu tutum kazandırmasından dolayı Türkiye İlköğretim Matematik Programı içeriğine dahil edilmiştir (MEB, 2009).

Ölçmenin yaşantımızda sıkça kullanılması, bu konunun öğrencilere öğretilecek konular arasında ilk sırada olmasını zorunlu kılmaktadır. Bundan dolayıdır ki ölçme konusu, ilköğretimin her düzeyinde yer alan bir konudur. Bu nedenle ölçüler konusu, üç ülkenin içeriğinde yer alan konular arasındadır. Üç ülkenin programında da öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları ölçü birimlerini tanımaları düşünülerek, matematik programlarında, standart olmayan ölçü birimlerinin yanında standart ölçü birimlerine de

yer verilmiştir. Yine aynı şekilde üç ülkenin matematik programında, nesnelere uzunlukları, çevreleri, alan ve hacimleri standart ve standart olmayan birimlerle ölçmeleri sağlanmış, daha sonra doğrudan ölçtürülerek gerçek ölçülerini belirlemenin yolları üzerinde durulmuş ve öğrencilerin genel anlamda ölçme hakkında temel kavramları öğrenmeleri ve tahmin becerilerini geliştirmeleri hedeflenmiştir. Açılar ölçme de yine üç ülkenin içeriğinde yer alan konular arasındadır. Bu düzeyde, açıların temel özelliklerinden ve açıları ölçmeden bahsedilmiştir.

Olasılık, matematiğin pek çok konusu ile ilgilidir. Özellikle, olasılıkla ilgili pek çok düşünce; veri toplama, veriyi açıklama ve yorumlama becerilerine katkıda bulunur. Üç ülkenin matematik programında ilk olarak öğrencilere, matematiksel tanım ve kuralları vermek yerine, günlük dile dayalı olasılıkla ilgili temel olguları, sezgiye dayalı olarak geliştirmek amaçlanmıştır. Nokta, doğru ve düzlem, tanımsız kavramlar oldukları için anlaşılması zordur. Bu kavramlar aynı zamanda geometrinin temelini oluşturduğu ve öğrencilerin günlük hayatta sıkça karşılaştıkları kavramlardır (<http://ilkogretimonline.org.tr>). Nokta ve düzlem sadece Türkiye Matematik Programı içeriğinde yer alırken, doğruların birbirlerine göre durumları, üç ülkenin matematik programı içeriğinde yer almıştır. Nokta, doğru ve düzlem konularının, anlaşılmasının zorluğundan ve soyut konular olduğundan dolayı ilköğretim ikinci kademe içeriğinde verilmeye başlanması daha uygun olabilir.

Uzamsal ilişkiler, Türkiye ve Amerika Birleşik Devletleri Matematik Programı içeriğinde yer alırken, İngiltere uzamsal ilişkilere, “Durum ve Hareketin Özellikleri” başlığı ile programında yer vermiştir. Uzamsal ilişkiler konusuyla öğrencilerin, kendi duruşunu ve yönünü, diğer öğrencilerle veya eşyalarla karşılaştırırken kullandığı; sağda, solda, önde, arkada, uzakta, yakında, yukarıda, aşağıda gibi ifadelerle, yön ve hareket kavramlarının öğretilmesi amaçlanmıştır.

Hesap makinesi yöntemleri, sadece İngiltere Matematik Programı içeriğinde yer almıştır. Bu düzeyde öğrencilere hesap makinesi kullanmanın, nerede gerekli nerede gereksiz olduğunu öğretmek amaçlanmıştır. Paralar konusu, üç ülkenin içeriğinde yer alan konular arasındadır. Paralar konusuyla her ülke öğrencilerine, kendi paralarını tanıtmayı ve paralar ile ilgili problemleri çözme becerilerini kazandırmayı amaçlamıştır.

Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere’de dönüşüm geometrisinin temel kavramları olan; öteleme, yansıma, simetri ve döndürmeye yer vermiş olmasına karşın,

Türkiye Matematik Programı içeriğinde, dönüşüm geometrisine ilişkin sadece simetri konusuna değinilmektedir. Dönüşüm geometrisi konusu, sadece bu düzeyde Amerika Birleşik Devletleri Matematik Programı içeriğinde yer alırken, İngiltere’de, dönüşümler konusunun kavramları, “Şekiller ve Özellikleri” konusu içinde yer verilmiştir. Bu şekilde Anahtar Evre 3’te verilecek olan dönüşüm geometrisine giriş yapılmıştır. Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere’de problemleri çözebilmek için uzamsal ve görsel akıl yürütmeyi ve geometrik modellemeyi kullanabilmekten söz edilmektedir. Koordinat geometrisi sadece Amerika Birleşik Devletleri Matematik Programı içeriğinde yer almıştır. Koordinat geometrisi konusuyla öğrencilerin, konumları belirlemek için koordinat sistemleri yapma ve kullanmaları ve koordinat sisteminin yatay ve dikey doğruları arasındaki iki noktanın, birbirine uzaklığını bulmaları amaçlanmıştır.

Çalışmada incelenen üç ülkenin matematik programlarının içeriklerine, kapsadıkları konuların ötesinde teknik açıdan bakıldığında, dikkati çeken noktalar ise şöyledir; öncelikle üç ülkede de öğrencilerin ilgilerinden çok, konuların gerektirdiği bir biçimde içerik düzenlenmesi göze çarpmaktadır. Önce genel bilgiler verilir, içeriğe genel bir bakıştan sonra daha özel ve detaylı bilgilerin sunulduğu tespit edilmiştir. Bu şekliyle, matematik programı içeriklerinin oluşturulmasında bütünden parçaya anlayışının hakim olduğu söylenebilir. Bu noktadan hareketle matematik programı içeriklerinin oluşturulmasında ve yapılandırılmasında “doğrusal programlama yaklaşımının” benimsendiği söylenebilir. Doğrusal programlama yaklaşımı, birbiri ile ardışık, sıralı önkoşul ve ilişki içinde olan konuların düzenlenmesinde kullanılır (Demirel, 2000). Tablo 6, çalışma kapsamında incelenen ülkelerin matematik programı içeriklerinin oluşturulmasında, hangi yaklaşımların kullanıldığını göstermektedir.

Tablo 6. Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye’deki İlköğretim Matematik Programlarında İçerik Oluşturma Yaklaşımları

İçerik Düzenleme Yaklaşımları/Ülkeler	A.B.D	İNG	TR
Doğrusal Programlama Yaklaşımı	X	X	X
Sarmal Programlama Yaklaşımı			
Modüler Programlama Yaklaşımı			
Piramitsel ve Çekirdek Programlama Yaklaşımı			
Konu Ağı-Proje Merkezli Program Yaklaşımı			
Sorgulama Merkezli Programlama Yaklaşımı			

Tablo 6 göstermektedir ki; ülkeler matematik programı içeriklerinin oluşturulmasında doğrusal programlama yaklaşımını kullanmışlar, sarmal, modüler, piramitsel ve çekirdek, konu ağı-proje merkezli ve sorgulama merkezli programlama yaklaşımı ise incelenen ülkelerde içerik oluşturulmasında rastlanmayan bir yaklaşımdır.

4.3. Çalışmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum

Çalışmanın üçüncü alt problemi olan, “Türkiye İlköğretim 1.-5.Sınıflar Matematik Programının, Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere’deki İlköğretim 1.-5. Sınıflar Matematik Programlarıyla, öğretim süreçleri yönünden ne tür benzerlik ve farklılıklar göstermektedir?” sorusu açısından incelendiğinde, çalışma kapsamında incelenen üç ülkenin öğretim süreçlerinde benzerlik ve farklılıklar olduğu görülmektedir.

Türkiye İlköğretim Matematik Programında, her temada öğretmenlere yol göstermesi için hazırlanmış etkinlik örnekleri yer almaktadır. Bu etkinlik örnekleri belirlenmiş olan tüm kazanımları kapsamaktadır. Bu sayede her kazanımın, öğrencilere ne şekilde sunulabileceğine ilişkin birtakım ipuçları öğretmenlere sunulmaktadır. Programda etkinlik örnekleri sınıf – okul içi etkinliklerin yanı sıra okul dışı etkinlikler ve inceleme etkinlikleri de yer almaktadır. Bu etkinliklerin nasıl uygulanacağı örnek ders planlarıyla birlikte kapsamlı olarak verilmektedir. Tüm bu etkinlik örneklerinin, öğretmenlerce incelendikten sonra kendi okullarının bulunduğu çevreye ve imkanlarına göre aralarından uygun olanlarının seçilmesi beklenmektedir. Ancak bunların içerisinde hazırlık gerektiren etkinlikler de yer aldığından, öğretmenlerin herhangi bir etkinliği uygulamadan önce gerekli olan ön hazırlıkları yapmalarında fayda bulunmaktadır. Bu

şekilde süreç içerisinde gerek öğretmen gerekse öğrenciler çeşitli öğretim materyalleri hazırlamaya ve kullanmaya yönlendirilmektedir (MEB, 2009).

İngiltere’de ise genel açıklamalar, yönergeler dosyası, örnek iş şemaları, ciddi öğrenme güçlüğü çeken öğrenciler için hazırlanmış ders planları, her Anahtar Evre için hazırlanmış örnek ders planları ve hazırlanmış olan tüm örnek ders planları, ekler bölümünde yer almaktadır. Öğretmene dersin işlenişi ile ilgili bir yönlendirme vermemekle birlikte, ders planları hazırlanmasını kolaylaştırmaktadır. Bu açıdan bakıldığında, öğretmenlerden birtakım kriterler çerçevesinde, kendileri için en uygun olan ders planlarını, kendilerinin hazırlamaları beklenmektedir. Örnek iş şemaları da benzer şekilde okulların ders yılını nasıl planlayacakları hakkında bir fikir vermek amacıyla hazırlanmıştır. Örnek iş şemalarının uygulanma zorunluluğu yoktur ancak her okulun kendi iş şemasını hazırlaması gerekmektedir (Böke, 2002).

İngiltere’de öğrenme güçlüğü çeken öğrenciler için hazırlanmış olan hedefler ve açıklamalar dosyasında, öğretim programı yapı olarak korunmakla birlikte, hedefleri büyük oranda farklılıklar içermektedir. İngiltere’de öğrencilerin ulaşması gereken hedeflerden bahsedilirken, bu öğretim programında, öğrencilerin ulaşabileceği hedeflerden bahsedilmektedir. Bu bölümde özel eğitim metotlarına ihtiyaç duyan öğrenciler, engelli öğrenciler ve İngilizce’yi ikinci dil olarak kullanan öğrencilerin müfredata ve değerlendirme çalışmalarına etkin bir şekilde dahil olmalarını sağlayacak öğrenme yaklaşımları, öğretmenlere önerilmektedir. Her Anahtar Evre için hazırlanmış olan örnek ders planlarında, öncelikli olarak dersin hedeflerine sonrasında etkinliklere yer verilmektedir. Etkinliklerin ardından, süreç sonunda öğrencilerden beklenen hedeflere paralel bir şekilde hazırlanmış olan, öğrenme çıktıları yer almaktadır. En son olarak da öğretmenlere yardımcı olacak süreçle ilgili notlar bölümü bulunmaktadır. Burada diğer derslerle ilişkilendirme, bilgi teknolojileri kullanımı, örnek sorular, güvenlik önlemleri vb. yer almaktadır. İstenen düzeye gelememiş öğrenciler için hazırlanmış örnek hızlandırılmış ders planları dosyasında 12 örnek ders planına yer verilmiştir (Böke, 2002).

Amerika Birleşik Devletleri’nde sadece sınıf düzeyinde matematik dersinin hedeflerine yer verilmiştir. Matematik dersi için örnek planlar, öğretim süreçleri ile ilgili açıklamalar, matematik dersinde kullanılacak etkinlik örnekleri, veli aktiviteleri ve meteryaller Nebraska Eğitim Bölümü (NDE)’nin resmi web sitesinde kaynaklar

bölümünde yer almaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde zihinsel olarak yetersiz olan öğrenciler için ayrı matematik programı hazırlanmıştır. Bu programda hedeflerin kapsamı daraltılmış ve hedeflerin açıklamalarına yer verilmiştir. Öğretim programı yapı olarak korunmakla birlikte, hedefler büyük oranda farklılıklar göstermektedir. Bireysel Eğitim Programı (BEP) öğrenme güçlüğü çeken öğrenciler için özelleştirilmiş öğretim sağlamak için geliştirilmiştir. Öğrenme güçlüğü çeken öğrencilere eşit fırsatlar vermek ve akademik olarak başarı sağlamak için hazırlanmıştır. Öğretmenler, yetersiz öğrenciler için farklı öğretim stratejileri kullanarak, onların öğrenmelerini sağlarlar. Sınıfta öğretmenler bireysel farklılıkları gidermek için farklı yöntem ve teknikler uygularlar. Öğrencilerin ilgi yetenek ve gereksinimlerini karşılamak ve öğrenme güçlüğü çeken öğrenciler için farklı öğretim etkinlikleri seçilir (NDE, 2010).

Ülkelerin matematik programlarında kullandıkları öğretim süreçlerine bakıldığında; Türkiye İlköğretim Matematik Programında; anlatım araştırma, tartışma, soru – cevap, problem çözme, deney, gözlem, proje, ödev, bilgisayar ve çoklu ortam destekli, bireysel ve grupla çalışma yöntem ve tekniklerinin kullanıldığı görülmektedir. Amerika Birleşik Devletleri İlköğretim Matematik Programında kullanılan öğretim süreçleri ise; anlatım, tartışma, araştırma, oyun, problem çözme, çoklu ortam destekli, bireysel ve grupla çalışma yöntem ve teknikleridir. İngiltere Matematik Programında ise Amerika Birleşik Devletleri'ne benzer şekilde; anlatım, tartışma, problem çözme, araştırma, oyun, soru-cevap, multi medya destekli, bireysel ve grupla çalışma yöntem ve teknikleri kullanılmaktadır. İlköğretim matematik programlarında kullanılan öğretim süreçlerinin ülkelere göre dağılımı Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7. İlköğretim Matematik Programlarında Kullanılan Öğretim Süreçlerinin Ülkelere Göre Dağılımı

Öğretim Süreçleri	A.B.D	İNG	TR
Anlatım	X	X	X
Bilgisayar Destekli	X	X	X
Çoklu Ortam Destekli	X	X	X
Tartışma	X	X	X
Soru-Cevap	X	X	X
Araştırma	X	X	X
Bireysel Çalışmalar	X	X	X
Grup Çalışmaları	X	X	X
Problem Çözme	X	X	X
Oyun	X	X	X

*Tablo 7'nin oluşturulmasında

http://ttkb.meb.gov.tr/dosyalar/programlar/ilkogretim/matematik1_5.rar

<http://www.education.ne.gov/math/PDFs/MathStandardsAdopted10-08-09Vertical.pdf>

http://curriculum.qcda.gov.uk/uploads/Mathematics%201999%20programme%20of%20study_tcm8-12059.pdf kaynaklarından yararlanılmıştır.

Tablo 7’de görüldüğü üzere anlatım yöntemi, araştırma, problem çözme, tartışma, soru-cevap, oyun, bireysel ve grup çalışmaları öğrencilerin yürüttükleri projeler ve çoklu ortamdan yararlanılması incelenen ülkelerde, ilköğretim matematik dersinin öğretilmesinde başvurulan yöntem ve tekniklerdir. Tabloya bakıldığında üç ülkenin ilköğretim matematik programındaki öğretim süreçleri benzer özellikler göstermektedir. Bireyi merkeze alan ve aktif kılan bazı öğretim süreçleri, incelenen ülkelerin tamamında yer aldığı görülmektedir. Bunun yanı sıra çoklu ortam destekli yöntemler, bireysel ve grupla yapılan çalışma ve projeler de araştırmaya dahil olan her ülkede uygulanan yöntemler arasındadır.

Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye İlköğretim Matematik Programlarındaki öğretim süreçlerine genel olarak bakıldığında, dikkati çeken hususlar ise şöyledir; Amerika Birleşik Devletleri’nde öğrenci, öğrenme sürecinde aktif katılımcı olmalıdır. Matematik bilgilerinin, hem gerçek hayatla hem de diğer derslerde öğrenilenlerle ilişkilendirilmesine önem verilmiştir. Öğrenmede iletişimin önemli bir rolü vardır. Öğrencilerin problem çözen bireyler olmalarını sağlamanın yanı sıra problem çözme becerileri ve stratejilerini geliştirmelerine önem verilir. Bütün öğrenci

ve öğretmenler için teknolojik çözümler sağlaması için teknoloji ve müfredat bir araya getirilir ve veliler öğrencinin öğrenmesinde doğrudan etkilidirler. Veliler için veli etkinlikleri kılavuzu hazırlanmıştır ve bu kılavuz Nebraska Eğitim Bölümü (NDE) web sitesinde kaynaklar bölümünde yer almaktadır. Bu kılavuzda velilerin evde çocuklarıyla birlikte yapacakları etkinlikler yer almaktadır.

Türkiye’de seviyelerine göre gruplama yapmadan, tüm öğrenciler için tek program uygulanmaktadır. Farklı seviyedeki öğrenciler için çalışmalar, sınıf düzeyinde öğretmenler tarafından uygulanmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere’de ise farklı olarak, tek program olmasına rağmen farklı yetenek düzeyindeki öğrenciler için farklı zorluk seviyesi sağlanmaktadır. Türkiye’de tüm öğrenciler için tek program vardır ve farklı yetenek seviyelerine sahip öğrencilere, programın hitap etmesi, öğretmenlerin uygulamalarına bağlıdır. Türkiye Matematik Programının giriş kısmında, öğretmenlerin bireysel farklılıklara hitap edecek etkinlikler yapması gerektiği vurgulanmıştır. Fakat öğretmenlerin bireysel farklılıkları göz önünde tutarak, hangi etkinlikleri planlayıp planlamayacaklarına dair yeterli veri yoktur. Programın tüm öğrencilere etkili şekilde ulaşmasında, öğretmenlerin eğitimi ve duyarlılığının oldukça önemli olduğu düşünülebilir.

Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere’nin kapsam olarak Türkiye’den en büyük farkı, öğrenme gücünü çeken öğrenciler için özel olarak yeniden düzenlenmiş öğretim programıdır. Değerlendirme etkinliklerinin de benzer şekilde, bu öğrencilerin söz konusu olan durumlarının dikkate alınarak düzenlenmesi beklenmiştir. Bu anlamda Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere’nin Türkiye’ye göre daha zengin bir çeşitliliğe sahip olduğu söylenebilir. İngiltere bu açıdan bütün öğrenciler için geçerli olacak etkin öğrenme fırsatlarının sunulmasını hedeflemekte ve bunun için de öğretmenlerin gereken durumlarda öğrenciler için uygun olan destekleyici çalışmaları hazırlayarak her bir Anahtar Evrede birtakım değişiklikler yapabilmelerine imkan sunmaktadır.

İngiltere Ulusal Programında, BİT’in programda kullanımı ile ilgili bölüm bulunmaktadır. BİT ile öğrencilere tüm konulardaki öğrenmelerini desteklemek için BİT araçlarını kullanma yoluyla, yeteneklerini uygulama ve geliştirme fırsatları verilmesi amaçlanmıştır. BİT’in kullanımıyla, matematiğin doğası da oldukça değişmiştir. Modelleme, tahmin, onaylama, hipotez kurmak ve bilgiye ulaşma süreçleri oldukça önemli hale gelmiştir. Türkiye Matematik Programı giriş kısmında, matematik

öğretiminde, teknolojinin kullanımı ile ilgili açıklamalara yer vermiştir. Fakat BİT'e hedef düzeyinde yer verilmemiştir

4.4. Çalışmanın Dördüncü Alt problemine İlişkin Bulgular ve Yorum

Çalışmanın dördüncü alt problemi olan, Türkiye ilköğretim 1.-5. Sınıflar Matematik Programının, Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere'deki İlköğretim 1-5 Sınıflar Matematik Programlarıyla, sınama durumları yönünden ne tür benzerlik ve farklılıklar göstermektedir?" sorusu açısından incelendiğinde, çalışma kapsamında incelenen üç ülkenin sınama durumlarında bazı benzerlik ve farklılıklar olduğu görülmektedir.

Çalışma kapsamında ele alınan üç ülkenin ilköğretim matematik programında, öğrenci başarısının değerlendirilmesinde, ürüne ve sürece dayalı bir yaklaşım sergilenmektedir. Ürünün yanında, sürecin de değerlendirilmesi hem öğrencinin gelişimi hem de öğrenme eksikliklerinin görülmesi açısından önemli kabul edilmektedir. Çalışma kapsamında incelenen üç ülkenin ilköğretim matematik programında, öğrencileri yazılı ve sözlü olarak sınamanın yanında gözlem, tartışma, sergi, performans ödevleri, görüşmeler, öğrenci ürün dosyaları, projeler, posterler, öz değerlendirme ölçekleri, çoktan seçmeli, eşleştirmeli, boşluk doldurmalı, açık uçlu sorulardan oluşan testler kullanılır.

Türkiye İlköğretim Matematik Programında, öğrenci başarısının ölçülmesinde ve değerlendirilmesinde, ders programlarında belirtilen özel ve genel hedefler, kazanımlar esas alınır. Ölçme ve değerlendirmede; okul, il ve ülke genelinde birlik sağlanır. Öğrencilerin başarısının değerlendirilmesinde; bilişsel, duyuşsal, sosyal ve psikomotor özellikleri, bir bütün olarak ele alınır. Türkiye İlköğretim Matematik Programında, öğrenci başarısının değerlendirilmesinde çeşitli teknikler kullanılır. Bunlar; görüşme yöntemi, gözlemler, sözlü sunum, projeler, öz değerlendirme, akran değerlendirme, dereceli puanlama anahtarı (rubric), öğrenci ürün dosyası, performans değerlendirme, kavram haritaları ve tutum ölçekleridir. Öğrencilerin başarısı; sınavlar, projeler, performans ödevleri ve derse katılım, ders içi performanslarından alınan puanlara göre tespit edilir. Günlük yapılan çalışmaları değerlendirmek için matematik günlükleri, ödevleri, alıştırmaları, kısa sınavlar, kontrol listeleri, öz değerlendirme ve akran değerlendirme yöntemleri kullanılır (MEB,2009).

İngiltere Eğitim Sistem’inde değerlendirmeler günlük öğretmen değerlendirmeleri ile Anahtar Evre sonunda yapılan öğretmen değerlendirmeleri olmak üzere iki şekilde yapılır. Günlük öğretmen değerlendirmesinin amacı öğrencinin ilerlemesi hakkında ayrıntılı bilgiye sahip olmaktır ve böylece ileriki öğrenmeleri uygun olarak hedeflenebilir ve öğrencilerin ilerlemesine yardımcı olunur. Anahtar Evre sonu testler ve değerlendirmelerin amacı, okullara ve velilere öğrencinin bireysel ilerlemesi hakkında anlaşılır bilgiler sağlamaktır. Bu hem ulusal standartlarla hem de ulusal performans ile ilişkili olmayı gerektirir. Diğer bir deyişle, sonuçlar hem aileler hem de halka sunulan eğitimin kalitesini değerlendirmek için önemli bilgiler sağlar (INCA, 2010).

Anahtar Evreler sonunda yapılan değerlendirmeler, İngilizce, matematik ve fen çekirdek konuları ile ulusal test ve ödevleri kapsar. Öğretmen değerlendirmesi ve yasal testler ve ödevler eşit statüye sahiptir ve öğrencilerin becerileri hakkında tamamlayıcı bilgiler vermek için tasarlanmıştır. Testler, Anahtar Evre sonunda konunun seçilen parçası ile ilgili öğrencilerin ne başardıklarını gösterir. Öğretmen değerlendirmesi, Anahtar Evre dersleri sırasında sınıf içinde yapılan uygulamalı ve sözel çalışmaların gözlemleri ile sınıfta tamamlanan yazılı çalışmaları temel alarak, süreç içindeki tüm konular için performans değerlendirmesi sağlar. Testler ve ödevler, ödev ve test materyallerinden sağlanan rehberliğe göre okullar tarafından idare edilir ve puanlandırılır. Puanlandırılmış kağıtlar haricen denetlenir (Kaytan, 2007).

Değerlendirme sınavları Anahtar Evrelerin bitimlerinde, yani 7, 11, 14 ve 16 yaşlarında uygulanır. Sınav sonuçları öğrenci, okul ve ulusal ortalamalar yönünden hazırlanan değişik listelerle ilan edilir. Okullar ve öğretmenler, müfettişler tarafından sınav sonuçları dikkate alınarak denetlenir ve başarısız olan okullar başarı düzeylerini geliştirmek için müfettişlerle birlikte, eksikliklerini belirleyip düzeltmeye yönelik uzun vadeli planlar hazırlarlar. Bu planlar Yerel Eğitim Otoriteleri tarafından halka duyurulur ve müfettişler tarafından belirli zamanlarda denetlenir (Böke, 2002).

Amerika Birleşik Devletleri’nin Nebraska Eyaletinde, ölçme ve değerlendirme, öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerin performansını belirlemek, programın zayıf ve kuvvetli yanlarını ortaya çıkarmak ve eyalet bölge okullarının içerik standartlarını ne düzeyde gerçekleştirdiklerini saptamak için yapılır. Öğrenme gücünü çeken öğrenciler için değerlendirme yaklaşımları, sınıf düzeyinde farklılaşabilir ama eyalet düzeyinde

yapılan değerlendirmelerde, değerlendirme yaklaşımı değişmez. Uygun sınıf düzeyi ve başarı standartları test edilir. Müfredat, ğretim ve değerlendirme ayrı değildir. Değerlendirmenin, ğrenme ve öğretme ortamıyla uyumlu olması gerekmektedir. Değerlendirme görevlerinin seçiminde, müfredat hedefleri dikkate alınmalıdır. Öğretmenler, ğrencilere öğrenmek için fırsatlar vermeli, öğrencileri sadece bilgiye ve becerilerine göre değerlendirmelidir. Nebraska eyaletinde sınıf düzeyinde değerlendirme, ğrenci-merkezli, ğretim hedeflerine uyumlu, öğrenme ve ğretimi zenginleştiren, bireysel ihtiyaçları ve kültürel etkileri yansıtıcı, öğrencileri motive edici, başarı için yeterli fırsatları sağlamaya devam eden, öz-değerlendirme becerilerinin geliştirilmesini hedefleyen bir yaklaşım benimsemiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nin Nebraska Eyaletinde, Matematik Programının değerlendirilmesinde aşağıda belirtilen değerlendirme yaklaşımları kullanılır (NDE, 2010).

Kapalı ve Açık Uçlu Değerlendirme

Kapalı uçlu değerlendirmede, soruların tek ve belirli bir cevabı vardır. Açık uçlu değerlendirmede ise soruların düşünce, bilgi ve fikirlerin uygulanmasını destekleyen birden çok doğru cevabın olduğu bir değerlendirmedir. Amerika Birleşik Devletleri'nin Nebraska eyaletinde, sınıf düzeyinde matematik derslerinde öğretmenler, kapalı ve açık uçlu değerlendirme yaklaşımlarıyla birlikte; çoktan seçmeli testler, doğru yanlış testleri, kısa cevaplı testler, eşleştirme testleri gibi lme araçlarını kullanırlar (NDE, 2010).

rne Dayalı Değerlendirme

rne dayalı değerlendirme, öğrencilerin somut ürünler ortaya koyarak kendi becerilerini görmelerine olanak sağlar. Belirlenen standartlara göre ğrenci başarısını ölçmek için öğretmenler, öğrencilerin yaptıkları gazete, dergi, videolar, multimedia sunumlar, bilgisayar gösterileri, haber panosu, icatlar, araştırma raporları, matematiksel modeller, denemeler, araştırma kağıtları, fen projeleri, web sayfaları ve sergiler gibi ürünleri inceler ve değerlendirirler (NDE, 2010).

Performans Değerlendirmesi

Öğrencilerin meydana getirdiği; araştırmalar, projeler ve görevleri öğrenciler tarafından sunulur. Öğretmenler, ğrencilerin sunumlarını gözlemler ve öğrencinin performanslarını önceden belirlenmiş ölçütlere göre değerlendirir. Gözleme ve etkileşime dayalı değerlendirmeler, sıklıkla performans değerlendirmesi ile birlikte kullanılır. Performans değerlendirmelerine örnek olarak; sözlü sunum, gösteriler,

etkileyici okuma, tartışmalar, multimedia sunumları, düzgün konuşma teknikleri verilebilir (NDE, 2010).

Gözleme Dayalı Değerlendirme

Gözleme dayalı değerlendirme, öğrencilerin ilerlemesini, kontrol listeleri ve resmi olmayan notların, anekdot kayıtlarını kullanarak sistematik belgelemedir. Gözleme dayalı değerlendirmeler öğrencilerin yeni bilgileri öğrenmek için kullandıkları süreçler hakkında bilgi sağlamak amacıyla kullanılır. Gözleme dayalı değerlendirmede, kontrol listeleri, anekdot kayıtları ve gayri resmi notlar kullanılır. Anekdot notları, öğretmen veya diğer değerlendiricilerin öğrenci standartları veya hedefleri ile ilgili olarak kayıt tutması ve kısa yorumlar yapması için geliştirilmiştir (NDE, 2010).

Etkileşime Dayalı Değerlendirme

Etkileşim ve kişisel iletişim, değerlendirme aracı olarak kullanılabilir. Öğrencilerin düşünme süreçlerini belirlemek amacıyla öğrenciler ve değerlendirme yapan kişiler arasında, diyaloglar yazılır veya konuşmalar yapılır. Bir soru veya probleme, öğrencilerin uygun cevap verip vermeyeceklerini değerlendirmek için etkileşime dayalı değerlendirme kullanılır. Öğrencilerin kendi kavramsal yapılarıyla yeni fikirleri birleştirerek, öğrencilerin ezbere dayalı yanıtlar verip vermediği değerlendirilir. Etkileşime dayalı değerlendirmelerde; röportaj, mülakat, sesli düşünme, diyalog teknikleri kullanılır (NDE, 2010).

Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye İlköğretim Matematik Programlarında, öğrencilerin değerlendirilmesinde seçilen tekniklere genel olarak bakıldığında, dikkati çeken hususlar ise şöyledir; matematik dersinde ağırlıklı olarak ürüne ve sürece dayalı değerlendirme yaklaşımlarının kullanıldığı durumlar tespit edilmiştir. Öğrencilerin sınıf içinde yaptıkları bireysel ve grup çalışmaları ile hazırladıkları projeler ve performans ödevleri de öğrencilerin ders başarılarını belirleme de kullanılmaktadır. Matematik dersinin değerlendirmesinde kullanılan ölçme araçları, genel olarak birbirine benzemektedir.

BÖLÜM 5

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye İlköğretim 1.-5. Sınıflar Matematik Programları incelenmiştir. Üç ülkedeki, İlköğretim 1.-5. Sınıflar Matematik Programlarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi sonucu, benzerlik ve farklılıklar ortaya konmuş ve tablolaştırılarak ilgili kısımlarda tartışılmıştır. Bu bölümde elde edilen bulgular ışığında sonuçlar ve öneriler sunulmuştur.

5.1. Çalışmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Sonuçlar

Çalışmanın birinci alt problemi olan “Türkiye İlköğretim 1.-5. Sınıflar Matematik Programının hedefleri, Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere’de İlköğretim 1.-5. Sınıflar Matematik Programlarının hedefleri ile ne tür benzerlik ve farklılıklar göstermektedir?” sorusu açısından incelendiğinde, üç ülkenin İlköğretim 1.-5. Sınıflar Matematik Programlarının hedefleri arasında dikkati çeken hususlar şöyledir:

Çalışma kapsamında incelenen Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere İlköğretim Matematik Programının hedeflerine genel olarak bakıldığında, Türkiye İlköğretim Matematik Programı hedeflerinden, belirgin bir biçimde ayrılmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Matematik programlarında, çalışma kapsamında ele alınan ülkelerin hepsinde, sayılar bölümünde; sayıları sıralama ve karşılaştırma, basamak değeri ve rakamları tanıma, dört işlem becerilerini geliştirme, üç boyutlu şekilleri ve özelliklerini tanımlama, tablo ve grafikleri okuma ve yorumlama, kesirleri; sıralama, karşılaştırma, sadeleştirme, sayı doğrusunda gösterme, basit kesir, birim kesir ve denk kesirleri kavrama ve anlama, açıları özelliklerine göre sınıflama, dik ve paralel doğruları kavrama, uzunluk, kütle, sıvı ve zaman ölçülerini kullanma, şekillerin çevre ve alanlarını bulma ve olayların olma olasılığı ile ilgili deney ve yorum yapma gibi hedeflerin incelenen tüm ülkelerde benzer olduğu sonucuna varılmıştır.

Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere Matematik Programı hedefleri, çok fazla ayrıntıya girmeden kısa ve öz olarak verilerek, sade bir yapıda olması sağlanmıştır. Fakat Türkiye Matematik Programında yer alan hedefler, her öğrenme alanında, diğer iki ülkeyi sayıca geçmiştir. Bu durum Türkiye Matematik Programı içeriğinin, kapsamlı olduğunu ve daha ayrıntılı hedeflere yer verdiğini göstermektedir.

Türkiye Matematik Programının merkezinde kavram ve ilişkiler bulunmaktadır. Bundan dolayı Matematik Programının yaklaşımı, kavramsal yaklaşım olarak belirlenmiştir. Belirlenen kavramsal yaklaşımla; öğrencilerin somut deneyimlerinden, sezgilerinden matematiksel anlamları oluşturmalarına ve soyutlama yapabilmelerine yardımcı olma amaçlanmıştır. Bu yaklaşımla; matematiksel kavramların geliştirilmesinin yanı sıra, bazı önemli becerilerin geliştirilmesi de hedeflenmiştir (MEB, 2009). Bu beceriler; problem çözme, iletişim kurma, akıl yürütme ve ilişkilendirme. Aynı becerilere, Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere Matematik Programında da yer verilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri, diğer ülkelerden farklı olarak çoklu gösterim becerisine yer vermiştir ve bu beceriyi kazandırmaya yönelik hedefler, programda ayrıntılı bir şekilde yer almıştır. Fakat üç ülkede de problem çözme becerileri ile ilgili hedefler yer alırken; iletişim, ilişkilendirme ve akıl yürütme becerileri ile ilgili hedefler sadece İngiltere Matematik Programında yer almıştır. Problem çözme bölümünde; problem çözme becerileri ile ilgili hedeflere, iletişim bölümünde; problem çözerken verileri değerlendirirken ve sunarken kullanılacak matematik diliyle ilgili hedeflere, akıl yürütme bölümünde ise problem çözerken matematik akıl yürütmelerin açıklanması, problem çözümünde gerekli olan alet ve yöntemleri seçme ve çözümlerin çeşitli yollarla sağlanmasının yapılması gibi hedeflere buldukları bölümler bazında yer verilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye’de bu beceriler, programın yaklaşım bölümünde yer alırken İngiltere’de bu beceriler, hedef düzeyinde matematik programında yer almıştır.

Hesap makinesinin kullanımı ile ilgili hedefler sadece İngiltere’de yer almıştır. Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye hesap makinesinin kullanımından programda bahsetmiş ama hesap makinesinin kullanımı ile ilgili hedef cümlesine yer verilmemiştir. Yine Bilgi ve İletişim Teknolojileri ile ilgili, “BİT’i de içeren uygun matematik araçlarını seçme ve kullanma” hedefi sadece İngiltere’de bulunmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri, BİT ile ilgili hedeflere yer vermemesine karşılık, BİT’in önemi ve gerekliliği programda açıklanmıştır.

Genel olarak, matematik programlarında Amerika Birleşik Devletleri, Türkiye ve İngiltere’de aşamalı hedef yazma yaklaşımı kullanılmıştır. Modüler hedef yazma yaklaşımı ve yeterliliğe dayalı hedef yazma yaklaşımı ise incelenen ülkelerde hedeflerin hazırlanmasında rastlanmayan bir yaklaşımdır.

5.2. Çalışmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Sonuçlar

Çalışmanın ikinci alt problemi olan “Türkiye İlköğretim Matematik Programları ile Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere İlköğretim Matematik Programlarının içerikleri arasında ne gibi benzerlik ve farklılıklar bulunmaktadır?” sorusu açısından incelendiğinde, çalışma kapsamında incelenen üç ülkenin matematik programlarının içeriklerine ilişkin sonuçlar şöyledir:

Matematik programlarında içeriklere bakıldığında, doğal sayılar, dört işlem, kesirler ve ondalık sayılar incelenen ülkelerin matematik programı içeriklerinde yer aldığı tespit edilmiştir. Yine aynı şekilde, geometrik şekiller ve cisimler, açılar, örüntüler, uzunluğu, zamanı, ağırlığı ve hacmi ölçme, tablo ve grafikler ve olasılık konularının da benzer olarak çalışma kapsamındaki bütün ülkelerin matematik programı içeriklerinde yer aldığı tespit edilmiştir. Matematik programı içeriği, Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye’de dört(sayılar, geometri, ölçme, veri) öğrenme alanı üzerine, İngiltere’de ise üç(sayılar, geometri ve ölçme, veri) öğrenme alanı üzerine yapılandırılmıştır. Amerika Birleşik Devletleri’nde ölçme öğrenme alanı, geometri öğrenme alanı ile birlikte verilmiş, diğer ülkelerden farklı olarak cebir öğrenme alanı içeriğe dahil edilmiştir. İngiltere Matematik Programının öğrenme alanları, Türkiye ile benzeşmektedir. İngiltere farklı olarak ölçme öğrenme alanını, geometri öğrenme alanı ile birlikte vermiştir. Cebir öğrenme alanının, Türkiye ve İngiltere’de yer almamasına karşılık cebir öğrenme konuları, Türkiye ve İngiltere’de yer almıştır. Türkiye’deki İlköğretim Matematik Programı içeriği ile Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere İlköğretim Matematik Programı içeriğini oluşturan konu başlıkları arasında, yakın bir ilişki tespit edilmiştir.

Türkiye İlköğretim Matematik Programında, içeriklerin belirlenmesinde öğrencilerin, konulara ilişkin anlayış ve bilgi edinmeleri temel alınmıştır. Aynı zamanda üniteler belirlenirken; öğrencilerin gelişim özellikleri, öğrenme ilkeleri (yakından-uzaya, kolaydan-zora, basitten-karmaşığa, somuttan-soyuta) ön şart ve birbiriyle ilişkililik, birimler arasındaki anlam ve bütünlük gibi hususlar göz önünde bulundurulmuştur. Bunların yanı sıra üniteler öğrencilerin ilgi ve gereksinimlerini karşılayacakları, yeteneklerini geliştirebilecekleri şekilde kapsamlı olarak belirlenmiştir (MEB, 2009).

Genel olarak çalışmada, İlköğretim Matematik Programları incelenen ülkelerde, matematik programlarının içeriklerinin oluşturulmasında, bütünden parçaya anlayışının hakim olduğu tespit edilmiştir. Bu noktadan hareketle, matematik programlarının içeriklerinin oluşturulmasında ve yapılandırılmasında, “doğrusal programlama yaklaşımının” benimsendiği söylenebilir.

5.3. Çalışmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Sonuçlar

Çalışmanın üçüncü alt problemi olan “Türkiye İlköğretim Matematik Programlarındaki öğretim süreçlerinin, Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere’deki Matematik Programlarındaki öğretim süreçleri ile ne tür benzerlik ve farklılıklar göstermektedir?” sorusu açısından incelendiğinde, çalışma kapsamında incelenen üç ülkenin ilköğretim matematik programında, öğretim süreçleri arasında benzer ve farklılıklara ilişkin sonuçların şu şekilde olduğu tespit edilmiştir.

İlköğretim matematik programları incelenen ülkelerde, öğretim süreçleri arasında büyük farklılıklar görülmemektedir. Bireysel ve grupla yapılan çalışma ve projeler, öğretmenlerin çalışmaya dahil olan her ülkede uyguladıkları yöntemler arasındadır. Bu ders kapsamında, öğretmenler kendi istedikleri yöntemleri kullanmakta serbesttir. Ancak programlar öğretmenlere ünitelerin işlenmesinde kullanılan örnek yöntem ve teknikleri önermektedir. Bu öğretim yöntemlerine bakıldığında; genel olarak işbirliğine dayalı öğrenme, araştırma, tartışma, soru – cevap, problem çözme, deney, gözlem, proje, ödev, bireysel ve grupla çalışma yöntem ve tekniklerinin kullanıldığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere’nin matematik öğretiminin sınıf içi uygulamalarında teknolojiden, Türkiye’ye göre daha fazla yararlandığı sonucuna varılmıştır. Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere’de BİT’in kullanımına önem vermekte ve öğretimde kullanılmaktadır. Türkiye’de ise kullanımı desteklenmektedir. Türkiye Matematik Programında teknolojinin, matematik öğretiminde kullanımının, öğretmenlere bırakıldığı sonucuna ulaşılmıştır. İngiltere’de hesap makinesi kullanımına, hedefler temelinde yer verilirken Türkiye’de ve Amerika Birleşik Devletleri’nde sadece hedefin uygulanmasına dair açıklamalar kısmında kullanılması önerilir. Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye, hesap makinesi kullanımını öğretmene bırakmakta, öğretmenin fırsat buldukça hesap makinesi, bilgisayar vb. materyalleri kullanmasını tavsiye etmektedir.

Üç ülkenin öğretim programında da örnek ders planları ve matematik dersinde kullanılması önerilen materyaller yer almaktadır. Fakat Türkiye’de örnek ders planları ve materyaller matematik programında yer verilirken Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere’de örnek ders planları, öğretim programının internet sitesinde ekler kısmında yer almıştır. Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere’de öğrenme gücü çeken ve zihinsel olarak yetersiz öğrenciler için hafifleştirilmiş matematik programı hazırlanarak, öğretmenlerin kullanacağı yöntem ve teknikler açıklanmıştır. Türkiye’de ise öğrenme gücü çeken ve zihinsel olarak yetersiz öğrenciler için hazırlanmış bir matematik programı ve bu öğrenciler için matematik öğretiminde önerilen yöntem ve teknikler bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır

Türkiye İlköğretim Matematik Programında, kazanımlara paralel olarak hazırlanan öğretim-öğrenme etkinliklerinde, öğrenci merkezli yöntem, teknik ve strateji kullanımı gerekli kılınmıştır. Tüm kazanımlar, araç-gereç kullanılarak, somut modelli öğrenmeye dayalı etkinlikleri gerektirdiğinden, öğrencinin bizzat keşfederek ve anlayarak öğrenmesi esas alınmıştır. Öğrenci ve öğretmenin çevresinde kolayca bulabileceği ya da ucuza satın alabileceği eğitim araç ve gereçlerinin kullanıldığı etkinliklere yer verilmiştir (MEB, 2009).

5.4. Çalışmanın Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Çalışmanın dördüncü alt problemi olan “Türkiye İlköğretim Matematik Programında öğrenci başarısının değerlendirilmesi; Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere İlköğretim Matematik Programındaki öğrenci başarısının değerlendirilmesi ile ne gibi benzerlik ve farklılıklar göstermektedir?” sorusu açısından incelendiğinde, çalışma kapsamında incelenen üç ülkenin Matematik Programında kullanılan değerlendirme teknikleri arasında benzer ve farklılıklara ilişkin sonuçların şu şekilde olduğu tespit edilmiştir:

Matematik dersinde öğrenci başarısının değerlendirilmesinde, Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye’de hem ürün hem de süreç (gözlem, performans ödevleri, görüşmeler, öz değerlendirme ölçekleri, öğrenci ürün dosyaları, projeler, çoktan seçmeli, eşleştirmeli, boşluk doldurmalı, açık uçlu sorulardan oluşan testler) göz önüne alınırken, İngiltere de ise günlük öğretmen değerlendirmeleri ile Anahtar Evre sonunda yapılan öğretmen değerlendirmelerine yer verildiği tespit edilmiştir. İngiltere’de yazılı

sınavların ve çoktan seçmeli testlerin uygulandığı ve bu sınavların sonucu yapılan değerlendirme ile öğretmenlerin günlük olarak yaptığı değerlendirmelere göre öğrenci başarısına karar verildiği sonucuna varılmıştır. Çalışma sonuçları ışığında aşağıdaki öneriler sunulmuştur.

5.5. Öneriler

Matematik dersi, ilköğretimden yükseköğretime kadar en önemli dersler arasında yer almaktadır. Çağımızın gerektirdiği nitelikli insan özelliklerine sahip bireylerin yetiştirilmesinde, matematik öğretiminin önemi yadsınamaz bir gerçektir. Bu amaca ulaşmak üzere, bu çalışmada elde edilen sonuçlar ışığında aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir.

5.5.1. Çalışmanın Birinci Alt Problemine Yönelik Öneri:

Türkiye İlköğretim Matematik Programının hedefleri, sadece kavramlar ve konular değil, problem çözme, akıl yürütme ve düşünme becerileri gibi üst düzey bilişsel beceriler ile ilgili hedefler, programın merkezinde yer almalıdır. Hedefler, öğrencilerin zihinsel becerilerini geliştirmeye dönük olmalıdır. BİT araçlarının kullanımı ile ilgili hedeflere programda yer verilebilir. Programın öğrencilere kazandırmak istediği hedeflerin fazla olması, içeriğin de o denli artmasına sebep olmuştur. Bu nedenle programın hedef boyutu yeniden gözden geçirilerek hedefler azaltılabilir.

Türkiye İlköğretim Matematik Programının, öğrencilere kazandırmayı öngördüğü hedeflerin fazla olması, içeriğin de yoğunlaşmasına neden olmuştur. Bu nedenle programın hedef boyutu gözden geçirilmelidir. Hedef sayısı diğer ülkelerin hedeflerinden daha fazla olup, gerçekleştirilme düzeylerinin saptanmasına ve daha gerçekçi hedeflerin belirlenmesine ihtiyaç vardır. Aynı konuda birbirine yakın olan hedef ve davranışların, bir başlık altında birleştirilerek davranış kargaşasının önüne geçilebilir.

5.5.2. Çalışmanın İkinci Alt Problemine Yönelik Öneri:

Türkiye İlköğretim Matematik Programının içeriğinde yer alacak konular, öğrencilerin ilgi, seviye ve ihtiyaçları göz önüne alınarak, aşırı tekrar ile fazla ayrıntıya inmeden yeniden düzenlenebilir. Bu tür düzenlemeler yapılırken ilk yıllarda sezgiye

dayalı konuların ağırlıklı yer alması yerine, ölçümlere, gözlemlere dayalı konular yer almalı, daha sonraki yıllarda ayrıntıya inme yolları denenmelidir. Matematiğin soyut konularına, İlköğretim 1-5. Sınıflar Matematik Programında daha az yer verilebilir. Matematik Programında, konular arasındaki yatay bağlantılar ile programın diğer derslerle olan (örneğin fen bilgisi) dikey bağlantılarındaki aksamalar giderilmelidir.

5.5.3. Çalışmanın Üçüncü Alt Problemine Yönelik Öneri:

Türkiye İlköğretim Matematik Programı kapsamında öğretim süreçleri, çağdaş öğrenme ve öğretme yaklaşımları dikkate alınarak seçilmeli, öğretilecek konuların özelliklerine ve öğrencilerin farklı öğrenme stilleri göz önüne alınarak belirlenmeli ve öğretmenlere içerikle uyumlu örnek öğretim süreçleri sunulmalıdır. İlköğretimde, matematik dersinin öğretiminden sorumlu sınıf öğretmenlerinin, zengin bir yöntem-teknik bilgisine sahip olmaları, en az alan yeterlilikleri kadar önemli görülmektedir. Bu yüzden yöntem ve teknik seçimi, mümkün olduğu kadar hazırlanan programlarda belirtilmeli, bu seçim öğretmenin yeterliliğine ya da isteğine bırakılmamalıdır. Çalışma kapsamında ele alınan ülkelerin programlarında, öğretim sürecinin seçilmesi öğretmenlere bırakılmış ve örnek olarak programda bazı öğretim süreçlerine yer verilmiştir.

Türkiye’de BİT araçlarının, matematik öğretiminde kullanımı arttırılmalı ve BİT araçlarının, öğretimde daha etkin ve verimli bir şekilde kullanılması için öğretmenlerin yeterlilikleri geliştirilmelidir. Bu konuda öğretmenlere yönelik hizmet içi eğitimlerle, öğretmenlerin bilgi ve beceri düzeyleri geliştirilerek, bu teknolojilerin öğretimde daha verimli kullanılması sağlanabilir. Hesap makinesinin matematik öğretiminde kullanımının, öğrencilerin matematiksel becerilerini arttırdığını düşünülürse, Türkiye Matematik Programında hesap makinesi kullanımına daha fazla önem verilerek, öğrencilerin hesap makinesi kullanımına gereken önem verilmelidir. Farklı öğrenme biçim ve hızlarındaki öğrencilere ve öğrenme güçlüğü çeken öğrenciler için programda öğretmenlerin hangi yöntem ve teknikleri ve hangi araç gereçleri kullanacağı belirtilmelidir.

KAYNAKÇA

1. Akalın, F. (2008). Türk - İngiliz Genel Eğitim Sistemlerini Karşılaştırıp Bir Model Oluşturma. Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
2. Albayrak, M. ve Aydın, Y. (2002). 1983'ten 2002'ye İlköğretim Matematik Programı. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ, Ankara.
3. Alkan, H. ve Altun, M. (1998). Matematik Öğretmenliği Öğretimi. Eskişehir Anadolu Üniversitesi Yayınları No:1072.
4. Altun, M. (2001). Eğitim Fakülteleri ve İlköğretim Öğretmenleri İçin Matematik Öğretimi. İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım.
5. Amerika Birleşik Devletleri Eğitim Sistemi
Web:<http://www.mesken.gen.tr/fl681/amerikada-egitim-ogretim-121539/>
adresinden 30.07.2010 tarihinde alınmıştır.
6. Amerika Birleşik Devletleri Nebraska Eyaleti Matematik Programı
Web: <http://www.education.ne.gov/math/PDFs/MathStandardsAdopted10-08-09Vertical.pdf> adresinden 30.07.2010 tarihinde alınmıştır.
7. Ataünal, A. (2003). Niçin ve Nasıl Bir Öğretmen. Ankara: Milli Eğitim Vakfı Yayınları.
8. Aşçı, M. (2009). Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, Fransa, İngiltere ve Türkiye'de Genel Lise Sosyal Bilimler Programlarının Karşılaştırılması ve Bir Model Önerisi. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ankara.

9. Baki, A. (2006). Kuramdan Uygulamaya Matematik Eğitimi. Trabzon: Derya Kitapevi.
10. Baki, A., Gökçek, T. (2005). Türkiye Ve Amerika Birleşik Devletlerindeki İlköğretim Matematik (1-5) Program Geliştirme Çalışmalarının Karşılaştırılması. Kuram Ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi, Kasım 5(2).
11. Balcı, G. (2008). İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Sözel Matematik Problemlerini Çözme Düzeylerine Göre Bilişsel Farkındalık Becerilerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
12. Baykul, Y.(2005). İlköğretimde Matematik Öğretimi (1 - 5. Sınıflar), Ankara: Pegem A Yayıncılık.
13. Baykul, Y., & Sulak, S. (2006). Problem Çözme Stratejilerinin İlköğretimde Problem Çözme Başarısına Etkisi. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresi Bildiri Kitabı. Ankara: Kök Yayıncılık.
14. Baykul, Y. (b.t). İlköğretimde Etkili Öğrenme ve Öğretme Öğretmen El Kitabı. Web: <http://www.belgeler.com/blg/2v1/ilkogretimde-matematik-ogretimi> adresinden 20.03.2011 tarihinde alınmıştır.
15. Bereday, G. Z. F. (1964). Comparative method in education. New York : Holt Rinehart and Winston
16. Bolay, S., İsen, M., Türköne, M., Cafoğlu, Z., Erdoğan, İ, Kabasakal, Ö., Yasa, A.(1996). Türk Eğitim Sistemi Alternatif Perspektif. Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı

17. Böke, C.H. (2002). Türkiye ve İngiltere'deki İlköğretim Matematik Programının Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
18. Cicioğlu, H. (1985). Türkiye Cumhuriyetinde İlk ve Orta Öğretim (Tarihi Gelişim) Ankara: AÜ EBF Yayınları.
19. Çankaya, Ş. (2007). Türk ve İngiliz eğitim sistemlerinde öğretmen yetiştirme sistemlerinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
20. Çoban, A. (2002). Matematik Dersinin İlköğretim Programları ve Liselere Giriş Sınavları Açısından Değerlendirilmesi. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi. (16–18 Eylül 2002). Ankara: ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi.
21. Dağlar, S. (2008). 2005 yılı ilköğretim 6. sınıf matematik dersi programının değerlendirmesi üzerine bir çalışma. Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
22. Dalmaz, O. (2007). Türkiye Amerika ve İngiltere Ortaöğretim Kimya Müfredat Programlarının Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
23. Davis, Philip J. ve Hersh, R. (2002). Ceviren: Enver Abadoğlu, Ankara: Doruk Yayınevi
24. Demirel, Ö. (2000). Karşılaştırmalı Eğitim. Ankara: Pegem Yayıncılık.
25. Demirtaş, T. (2007). İlköğretim Okullarında Matematik Dersinin Öğretiminde ve Öğreniminde Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri, Bitlis ili Tatvan

İlçesinde Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.

26. Erdoğan, İ. (2003). Karşılaştırmalı Eğitim: Çağdaş Eğitim Sistemleri.(Beşinci Basım) İstanbul: Sistem Yayıncılık
27. Ergen, N. (1985). Orta Öğretim Kurumlarında Matematik Öğretimi ve Sorunları. Türk Eğitim Derneği Yayınları, III. Öğretim Toplantısı, Yorum Basın Yayın, Ankara.
28. Ergün, M (1985). Karşılaştırmalı Eğitim İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Bölümü Malatya
29. Ertem S. ve Aklan H. (2002). İlköğretim İlk Kademesinde Veri Toplama Analizi ve Konuların İşlenişi. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Milli Eğitim Basım Evi, Ankara.
Web:http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek5/b_kitabi/PDF/Matematik/Bildiri/t230d.pdf adresinden 25.07.2010 tarihinde alınmıştır.
30. Ertürk, S. (1972). Eğitimde Program Geliştirme. Ankara: Yelkenetepe Yayınları.
31. Erginer, A. (2009). Avrupa Birliği Eğitim Sistemleri. Ankara: Pegem Yayıncılık
32. EurybaseThe Information Database on Education Systems in Europe The Education System in Turkey
Web:http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/eurybase/eurybase_full_reports/TR_TR.pdf adresinden 25.09.2010 tarihinde alınmıştır.
33. EurybaseThe Information Database on Education Systems in Europe The Education System İn England
Web:http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/eurybase/eurybase_full_reports/UN_EN.pdf adresinden 15.08.2010 tarihinde alınmıştır.

34. Fidan, N. (1985). Okulda Öğrenme ve Öğretme. Ankara.
35. Gerek, O. (2006). Sınıf Öğretmenlerinin Yeni İlköğretim Programı Hakkındaki Görüş Değerlendirme ve Yeterlilikleri Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
36. Göker, L. (1997). Matematik Tarihi ve Türk- İslam Matematikçilerinin Yeri. İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
37. Gömleksiz, M. N. (2005). Yeni İlköğretim Programının Uygulamadaki Etkililiğinin Değerlendirilmesi. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi, Kasım 5(2).
38. Gözen, Ş. (2001). Matematik ve Öğretimi. İstanbul: Sistem Matbacılık
39. Gözütok, F. D. (2003). Türkiye’de Program Geliştirme Çalışmaları. Milli Eğitim Dergisi, 160.
40. Green, A.(2003). Education, Globalisation and the Role of Comparative Research ,Volume 1, Number 2, July 2003 , pp. 84-97(14)
Web: <http://eprints.ioe.ac.uk/5488/1/Green2003Education87.pdf> adresinden 10.11.2010 tarihinde alınmıştır.
41. Güçlü, N. , Bayrakçı, M. (2004). Amerika Birleşik Devletleri Eğitim Sistemi ve Hiçbir Çocuğun Eğitimsiz Kalmaması Reformu. Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi. Cilt: 5 Sayı: 2 sayfa 51 – 64, 11.08.2004
42. Gün, E. S. (2007). Türkiye ve İngiltere İlköğretim 4 ve 5. Sınıflar Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programlarının Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

43. Güven, İ. ve İşcan, C. D. (2006). Yeni İlköğretim Programlarının Basına Yansımaları, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 39(2), s 95-123.
44. Hacısalihiioğlu, H. H., Mirasyedioğlu, Ş. ve Akpınar, A. (2004). Matematik Öğretimi, Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
45. Hantrais, L. (1995). Comparative Research Methods,” Social Research Update. England: University of Surrey, Guildford GU2 7XH.
46. Hatfield, M.M., Edwards, N.T., Bitter, G.G. ve Morrow, J. (2008). Mathematics methods for elementary and middle school teachers, New Jersey : John Wiley and Sons
47. İlköğretimde Matematik Öğretimi
Web:<http://www.belgeler.com/blg/2v1/ilkogretimde-matematik-ogretimi>
adresinden 12.10.2011 tarihinde alınmıştır.
48. INCA Summary Profile – Education in England (2010, Jul 10). International Review of Curriculum and Assessment Frameworks (INCA).
Web: <http://www.inca.org.uk/england-system-mainstream.html> adresinden 23.08.2010 tarihinde alınmıştır.
49. İnci. S. (2009). Türkiye Sosyal Bilgiler Programının Karşılaştırmalı İncelenmesi(Kanada, İrlanda, Abd, Finlandiya, Yeni Zelanda). Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
50. İngiltere Eğitim Sistemi
Web: <http://www.ingiltereegitim.net/ingiltere-e%C4%9Fitim-sistemi> adresinden 30.07.2010 tarihinde alınmıştır.
Web: <http://www.inca.org.uk/england-system-mainstream.html> adresinden 30.07.2010 tarihinde alınmıştır.

51. İngiltere Matematik Programı

Web:http://curriculum.qcda.gov.uk/uploads/Mathematics%201999%20programme%20of%20study_tcm8-12059.pdf adresinden 30.07.2010 tarihinde alınmıştır

52. Karaçay, T.(1985).Matematik Öğretiminin Bugünkü Durumu ve Değerlendirilmesi, Ed. N. ERDEN, Ortaöğretim Kurumlarında Matematik Öğretimi ve Sorunları, Ankara: TED Yayınları, s.1 – 41.

53. Karasar, N. (2009). Bilimsel Araştırma Teknikleri, Ankara: Nobel yayın dağıtım.

54. Kaytan. E. (2007). Türkiye, Singapur ve İngiltere İlköğretim Matematik Öğretim Programlarının Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

55. Kısakürek, M. A. (1970). Eğitim programlarının Geliştirilmesi ile Öğretim Süreçleri Arasındaki ilişkiler, Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, s45-43

56. Kilimci, S. (2006). Almanya, Fransa, İngiltere Ve Türkiye’de Sınıf Öğretmeni Yetiştirme Programlarının Karşılaştırılması. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

57. Matematik Terimleri Sözlüğü

Web: <http://matematik.baskent.edu.tr/> adresinden 30.08.2010 tarihinde alınmıştır

58. Matematiğin Tarihi Gelişimi

Web:<http://www.aligulcu.com>. adresinden 30.08.2010 tarihinde alınmıştır.

Web:<http://www.tedpolatli.k12.tr/bulten/mat2.pdf> adresinden 30.08.2010 tarihinde alınmıştır.

59. MEB İlköğretim Kurumları Yönetmeliği

Web: http://mevzuat.meb.gov.tr/html/225_0.html adresinden 30.08.2010 tarihinde alınmıştır.

60. Mesleki Eğitim Ve Öğretim Sistemi

Web: www.megep.meb.gov.tr adresinden 25.08.2010 tarihinde alınmıştır.

61. Minisker, M. (2006), (Editör: Gür, H.) Matematik Öğretimi, İstanbul: Lisans Yayıncılık

62. NCTM (2000), Principles and Standarts for School Mathematics.

Web: <http://www.imo.hacettepe.edu.tr/dosyalar/Okul-Matematigi-Prensip-ve-Standartlari.pdf> adresinden 30.08.2010 tarihinde alınmıştır.

63. Nebraska İlköğretim Haftalık Ders Çizelgeleri

Web: <http://www.education.ne.gov/APAC/documents/Publications/Planning%20Elementary%20Schedule%20August%202010%20-%20single%20page.pdf> adresinden 30.08.2010 tarihinde alınmıştır.

64. Nebraska Değerlendirme Sistemi

Web: <http://www.education.ne.gov/assessment/pdfs/GuidelinestDocumentAQM ASTER2.pdf> adresinden 15.12.2010 tarihinde alınmıştır.

Web: http://www.education.com/reference/article/Ref_Statewide_Assessment/?page=2 adresinden 15.12.2010 tarihinde alınmıştır.

Web: http://www.auburnpublicschools.org/pages/uploaded_files/1011%20Elementary%20Handbook.pdf adresinden 30.08.2010 tarihinde alınmıştır.

Web: <http://www.nlc.state.ne.us/epubs/E2000/H093-1999.pdf> adresinden 15.12.2010 tarihinde alınmıştır.

65. Obalı, H. (2009). İlköğretim Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretim Programlarının Karşılaştırılması Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
66. Öcalan, T.(2004). İlköğretimde Matematik Öğretimi, Ankara: Yeryüzü yayınevi.
67. Özdaş, A. (1996). Ülkemizdeki Genel Eğitim Sorunları İçerisinde Matematik Eğitimi ve Sorunları. Anadolu Üniversitesi Eğitim Dergisi, Cilt: 6 (2): 55-69
68. Özdemir, B. (2006). Devlet Okulları ve Özel Okullarda İlköğretim Matematik Dersi öğretim Amaçlarının Gerçekleştirilme Düzeylerinin Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Van,
69. Özsoy, G. (2005). Problem Çözme Becerisi ile Matematik Başarısı Arasındaki İlişki. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 25, Sayı 3(2005), 179-190.
70. Pehlivan, F. (2007). Türkiye, Fransa ve İngiltere Eğitim Sistemlerinde Öğretimsel Etkinliklerin Denetiminin Yapısal olarak Karşılaştırılması, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bilim Uzmanlığı Tezi, Malatya
71. Phillips, D., Ochs, K. (2004), "Researching policy borrowing: some methodological challenges in comparative education," British Educational Research Journal, c.30.s.6.
72. Phillips, D. (2006). Comparative Education: method, Research in Comparative and International Education, Volume 1, Number 4
73. Posluoğlu, Z. Y. (2002). İlköğretim Matematik Dersinde Problem Çözme Becerisinin Kazandırılmasında İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Etkililiği, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

74. Saraçoğlu, A.S. (1992). Türk ve Japon Öğretmen Yetiştirme Sistemlerinin Karşılaştırılması. İzmir: Ege Basımevi.
75. Savaş, E. (1999). Matematik Öğretimi, Ankara. Koza Ofset Matbaacılık.
76. Saçlı, E. (2007). Türkiye’de İlköğretim Okullarında Okutulan Sosyal Bilgiler Ders Kitapları İle Amerika Birleşik Devletleri’nin Virginia Ve Los Angeles Eyaletlerinde Aynı Yaş Grubundaki Öğrencilere Okutulan Ders Kitaplarının Şekil ve İçerik Yönünden Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
77. Sel, G, V. (2004). Dünyada ve Türkiye’de Karşılaştırmalı Eğitim: Kavram, Kapsam ve Eğilimler. III Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı İnönü Üniversitesi, Malatya
78. Şimşek, N. (1997). Derste Eğitim Teknolojisi Kullanımı. Ankara: Anıl Matbaa ve Ciltevi.
79. Tataroğlu, B. (2009). Matematik Öğretiminde Akıllı Tahta Kullanımınının 10. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarıları, Matematik Dersine Karşı Tutumları Ve Öz-Yeterlik Düzeylerine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
80. Tezer, C.(2003).Matematik Hakkında Düşünceler
Web: <http://www.matder.org.tr/bilim/mhd.asp?ID=7>, adresinden 15.07.2010 tarihinde alınmıştır.
81. Türkiye Matematik Programı
Web:http://ttkb.meb.gov.tr/dosyalar/programlar/ilkogretim/matematik1_5.rar adresinden 30.07.2010 tarihinde alınmıştır

- 82.** Türkiye İlköğretim Haftalık Ders Çizelgeleri
Web:http://ttkb.meb.gov.tr/dosyalar/prgcizelge/ilkogretimokullari_derscizelgeler.i.rar adresinden 15.12.2010 tarihinde alınmıştır.
- 83.** Türkoğlu, A. (1998). Karşılaştırmalı Eğitim “Dünya Ülkelerinden Örneklerle”. Adana: Baki Kitabevi.
- 84.** Türk Milli Eğitim Sistemini Düzenleyen Genel Esaslar
Web: <http://www.meb.gov.tr/Stats/ist2001/Bolum1s1.htm> adresinden 15.12.2010 tarihinde alınmıştır.
- 85.** Türk Dil Kurumu
Web:<http://www.tdk.gov.tr/TR/Genel/SozBul.aspx?F6E10F8892433CFFAAF6AA849816B2EF4376734BED947CDE&Kelime=matematik> adresinden 15.12.2010 tarihinde alınmıştır.
- 86.** Umay, A. (1996). Matematik Eğitimi ve Ölçülmesi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı:12, , s.145–149
WEB:<http://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/199612AYSUN%20UMAY.pdf> adresinden 27.10.2010 tarihinde alınmıştır.
- 87.** Umay, A. (2003). Matematiksel Muhakeme Yeteneği, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 24: 234-243.
WEB:<http://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/200324AYSUN%20UMAY.pdf> adresinden 30.07.2010 tarihinde alınmıştır.
- 88.** Ülger, A (2003). Matematiğin Kısa Bir Tarihi, TUBA Bulteni, Günce Dergisi , <http://www.tuba.gov.tr/yayingoster.php?yayin=gunce> adresinden 23.08.2010 tarihinde alınmıştır.
- 89.** Ültanır, G. (2000). Karşılaştırmalı Eğitim Bilimi Kuram ve Teknikler. Ankara: Eylül Yayıncılık.

90. Yeni Öğretim Programlarını İnceleme ve Değerlendirme Raporu

WEB: [http://ilkogretimonline.org.tr/vol5say1/yenimufredat_raporu %5B1 %5D.pdf](http://ilkogretimonline.org.tr/vol5say1/yenimufredat_raporu%5B1%5D.pdf)
adresinden 23.08.2010 tarihinde alınmıştır.

91. Yıldırım, S. (2006). İlköğretim I. Kademe Matematik Dersi Öğretim Programı'nın Kazanımlar Boyutunun Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.

92. Yıldızlar, M. (2001). İlköğretim Okulu Öğrencileri İçin Matematik Problemlerini Çözebilme Yöntemleri, Ankara: Eylül Kitap ve Yayınevi,

93. Yılmaz, T. (2006). Yenilenen 5. Sınıf Matematik Programı Hakkında Öğretmen Görüşleri (Sakarya İli Örneği), Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

94. Yılmaz, H.(2004). Eğitimde Ölçme Ve Değerlendirme, Konya: Çizgi Kitap Evi Yayınları,

95. Varış, F. (1996). Eğitimde Program Geliştirme Teoriler-Teknikler. Ankara: Alkım Yayıncılık.

96. Willoughby, S. (1990). Mathematics education for a changing world. ERİC (ED327378)

**97. Welch, A. R.(1991). Comparative education review, vol.35, no.3., pp.508- 531
Web: www.petajwhite.net/Uni/910/.../Legitimation%20Precis/Welch.pdf
adresinden 15.02.2011 tarihinde alınmıştır.**