T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI: TÜRKİYE VE LİBYA

Awatef Abdaslam Okaf ABID

Danışman	**Doç. Dr. Abdulkadir TUNA**
Jüri Üyesi	**Doç. Dr. İlhan KARATAŞ**
Jüri Üyesi	**Doç. Dr. Güler TULUK**

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI

KASTAMONU – 2017

TEZ ONAYI

Awatef Abdaslam Okaf ABID tarafından hazırlanan **"İlköğretim Matematik Öğretim Programlarının Karşılaştırılması: Türkiye ve Libya"** adlı tez çalışması aşağıdaki jüri üyeleri önünde savunulmuş ve **oy birliği ile** Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **İlköğretim Ana Bilim Dalı**'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman	Doç. Dr. Abdulkadir TUNA Kastamonu Üniversitesi	.....
Jüri Üyesi	Doç. Dr. Güler TULUK Kastamonu Üniversitesi	.....
Jüri Üyesi	Doç.Dr. İlhan KARATAŞ Bülent Ecevit Üniversitesi	.....

08/12/2017

Enstitü Müdür V. Mehmet Altan KURNAZ .....

TAAHHÜTNAME

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildirir ve taahhüt ederim.

İmza

Awatef Abdaslam Okaf ABID



ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETİMİ PROGRAMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI: TÜRKİYE VE LİBYA

Awatef Abdaslam Okaf ABID

Kastamonu Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
İlköğretim Ana Bilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Abdulkadir TUNA

Bu araştırmanın amacı; Türkiye ve Libya'da uygulanan ilköğretim matematik öğretim programlarını içerik, eğitim felsefeleri ve ölçme değerlendirme durumları bakımından karşılaştırarak programların benzerlik ve farklılıklarını ortaya koymaktır. Çalısmada Türkiye'den 7.sınıf, 8.sınıf ve 9. Sınıf matematik öğretim programı Libya'dan ise 7. Sınıf, 8.sınıf ve 9. Sınıf matematik öğretim programının karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Çalısmada yerli ve yabancı literatür taramasından elde edilen bilgilerden ve incelenen ülkelerin eğitim bakanlıklarına ait ders kitaplarından ve öğretim programlarından yararlanılmıştır. Veriler ilgili kaynaklardan doküman analizi yöntemiyle elde edilmiştir. Ülkelerin eğitim sistemlerinin araştırma ile ilgili yönleri ve ilköğretim matematik öğretim programlarının içeriği ile ilgili bulgular tablolar haline getirilerek karşılastırma yapılmıştır. Türkiye öğretim programlarında Libya'dan farklı olarak sosyal ve kültürel farklılıklarının da üzerinde durulması gerektiği belirtilmiştir. Türkiye programında öğrenme-öğretme yöntemleri net bir şekilde belirtilmiş ve öğrenciyi aktif kılan yöntemlerin kullanılması belirtilmişken, Libya'da net bir strateji belirtilmemiştir. Türkiye programında farklı değerlendirme araçlarının kullanılmasının önemine vurgu yapılmış ve Libya'da net bir anlayışın ve stratejinin olmadığı görülmüştür. Ayrıca Türkiye programında Cebir ve Veri İşleme ile ilgili konular daha önceden verilmekte iken Libya'da Sayılar ve Hesaplar ile Geometri ve Ölçme konularına ilişkin bilgiler dha erken sınıflarda verilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Karşılaştırmalı eğitim, ilköğretim matematik öğretim programı, Türkiye, Libya.

2017, 35 sayfa
Bilim Kodu: 101

ABSTRACT

MSc. Thesis

A COMPARISON BETWEENTHE MIDDLE SCHOOL MATHEMATICS CURRICULUM“A CASE STUDY OF TURKEY AND LIBYA”

Awatef Abdaslam Okaf ABID

Kastamonu University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Elemantary Education

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Abdulkadir TUNA

The aim of this study, to find out similarities and differences Turkish and Libyan mathematics curriculums, by comparing in terms of contents, philosophy of education measurement and evaluating situations.In the study, Turkish and Libyan seventh, eighth and nineth class mathematics teaching curriculums were examined comparatively. In the study, information obtained from domestic and foreign literature searches and textbooks and instructional programs of the education ministries of the countries studied were utilized. The data were obtained from related sources through document analysis. Research-related aspects of the education systems of the countries and findings related to the contents of primary education mathematics curriculums were compared in the form of tables. Unlike Libyan, Turkish curriculums has stated that should focus on the social and cultural differences. Methods of teaching and learning programs in Turkey are set out in a clear manner and the use of active methods of the learners is indicated.
There is no clear strategy in Libya. It emphasized the importance of the use of different assessment tools program in Turkey but it was seen that there is not clear understanding and strategy, in Libya. Turkey also issues related to the program in Algebra and Data Processing while being given previously in Libya Numbers and Accounts with geometry and information is given in the early grades issues related to measurement.

Key Words: Comparing education, middle school curriculum, Turkey, Libya

2017, 35 pages.
Science Code: 101

TEŞEKKÜR

Tez çalışması süresince sonsuz ilgi ve sabır ile değerli katkılarını hiçbir zaman esirgemeyen danışmanım Doç. Dr. Abdulkadir TUNA ’ya çok teşekkür ederim.

Tez jürimde olmayı kabul ederek zaman ayırdıkları ve bu çalışmaya yaptıkları önemli katkıları ve destekleri için değerli jüri üyeleri Doç. Dr.Güler TULUK ve Doç. Dr. İlhan KARATAŞ hocalarıma teşekkür ederim.

Ayrıca Kastamonu Üniversitesinde aldığım eğitim için yaptıkları destekten dolayı Libya Hükümetine ve Türkiye’deki Libya Büyükelçiliğine teşekkür ederim.

Awatef Abdaslam Okaf ABID
Kastamonu, Aralık, 2017

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
TEŞEKKÜR	vii
İÇİNDEKİLER	viii
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	ix
TABLOLAR DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Araştırmanın Amacı	2
1.3. Araştırmanın Problemleri	3
1.4. Araştırmanın Önemi	3
1.5. Araştırmanın Varsayımları	4
1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları	5
2. LİTERATÜR TARAMASI	6
2.1. Libya'da Matematik Dersi	9
3. YÖNTEM	11
3.1. Araştırmanın Modeli	11
3.2. Araştırmanın Örneklemi	11
3.3. Verilerin Toplanması	12
3.4. Verilerin Analizi	12
4. BULGULAR	13
4.1. Öğrenci Bilgisinin Değerlendirilmesi ve Becerileri	14
4.1.1. Öğrencilerin Farklılıkları	14
4.1.2. Öğrencilerin Matematiksel Bilgisi	15
4.1.3. Öğrencilerin Yanlış Kanı ve Hataları	15
4.1.4. Öğrenciler Tarafından Kavramların Uygulanması	15
4.2. Öğretim Yöntemleri ve Teknikleri	16
4.2.1. Öğretim Yöntem Bilimi ve Stratejileri	16
4.2.2. Haftalık Derslere Ayrılan Süreler	18
4.3. Değerlendirme Araçları	18

4.4. Öğretim Programının İçeriği 19
4.4.1. Yedinci Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programı 19
4.4.2. Sekizinci Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programı 21
4.4.3. Dokuzuncu Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programı 22
5. SONUÇLAR VE TARTIŞMA 24
5.1. Sonuçlar 24
5.1.1. Öğrencilerin Bilgi ve Yeteneklerine Dair Sonuçlar 24
5.1.2. Öğretim Yöntem ve Tekniklerine Dair Sonuçlar 24
5.1.3. Değerlendirme Araçlarına Dair Sonuçlar 25
5.1.4. Öğretim Programlarının İçeriğine Dair Sonuçlar 25
5.2. Tartışma 26
5.3. Öneriler 28
KAYNAKLAR 30
ÖZGEÇMİŞ 34

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

MCAS	Massachusetts Kapsamlı Değerlendirme Sistemi
MEAP	Massachusetts Eğitim Değerlendirme Programı
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
MOE	Ministary of Education
NCTM	Matematik Öğretmenleri Ulusal Konseyi
OECD	Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Kuruluşu
PCK	Pedagojik Kavram Bilgisi
PISA	Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı
TIMSS	Uluslararası Matematik ve Fen Bilimleri Çalışmalarındaki Eğilimler

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 4.1. Örnek olay materyali (Türkiye ve Libya'nın öğretim programı) 13
Tablo 4.2. Türk ve Libya öğretim programına göre öğrencilerin farklılıkları 14
Tablo 4.3. Öğrenilen kavramların uygulanması..... 16
Tablo 4.4. Öğretim yöntem bilimi ve stratejileri 17
Tablo 4.5. Değerlendirme stratejisi ve yöntem bilimi 18
Tablo 4.6. Türkiye ve Libya'nın matematik dersi 7. sınıf öğretim programı 20
Tablo 4.7. Türkiye ve Libya'nın matematik dersi 8. sınıf öğretim programı 21
Tablo 4.8. Türkiye ve Libya'nın matematik dersi 9. sınıf öğretim programı 22

1. GİRİŞ

Bu bölümde çalışma konusuna ilişkin problem durumu açıklanmış olup, çalışmanın problemi ve soruları, çalışmanın amacı, önemi, sınırlılıklar ve varsayımlarına yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Ülkelerin çoğu, modern bir gelişimi tamamlamak için okul öğretim programlarının gelişimini daima takip etmektedir. Bunun yanı sıra, eğitim süreçleri dinamik olmakla beraber farklı yaşam yönleri toplumların gelişimini de etkilemektedir. Bu yüzden, eğitimin gelişimini destekleyerek kullanan ülkelerin hedeflerini gerçekleştirmesi için bu hayati değişimi aynı anda yapmak eğitim öğretim programı için gereklidir. Bununla birlikte, öğretim programlarının güncellemesi, daima bu tür bir misyonu gerçekleştirmek için en sağlıklı yol gibi görülür (Corlu & Alapala, 2015). Yaşadığımız bu son dönem, tüm yönleriyle hızla ilerleyen bir değişimi içermektedir. Çünkü bilgi, artık sürekli değildir, bir başlangıç ve son ile sınırlıdır. Bu türden bir dönüşümü yansıtan en önemli olgulardan birisi, öğretim programlarını etkileyen bilginin dönüşümüdür ve onun düzeyi, farklı sektörlerde ilerleme kaydetmek için eğitimi geliştirmek adına sürekli bir şekilde gelişen toplum için gerekli olabilir (UNESCO, 2012).

Öğretme, öğretmen-öğrenci ve eğitimin katılımcılarının öğrenme süreçlerini zenginleştirmek için bilgiyi içeren plan üç ana faktörden oluşan karmaşık bir süreçtir (Chevallard, 1985). Öğretmenin gerekli bilgiyi öğrencisine sağlayabilmesi için, olası en iyi araçların sağlanması gerekir. Bu yüzden, herhangi bir öğretim programının içeriği, herhangi bir konunun eğitiminin işlevi ve etkililiği için önemlidir. Bunun yanı sıra, eğitim sürecindeki iki diğer faktör kullandığı öğretim programı içeriğine karar vermeye dâhil edilmediği için, öğrenci için yararlı olabilecek ve öğrencilerin becerilerinde öğretilebilir bir materyale bilgiyi dönüştürmesi için öğretmene yardımcı olabilecek uygun bilgiyi sağlama konusunda sorun haline gelir. Değerlendirme yöntemlerine ilaveten eğitim sisteminin kazanımları, nihai olarak öğretmenlerin öğretim yöntemlerini ve öğrencilerin öğrenme deneyimini

şekillendiren öğretim programının içeriğine karar vermede önemli bir rol oynar. Bu yüzden, içeriği kullanışlı tutmak için herhangi bir ülkede ve ülkenin bilgi talepleri içinde okulun eğitim programının gelişimini sürdürmek için gerekli bir hal alır.

Matematik dünya üzerinde herhangi bir milletin gelişim ve yeterlilik düzeyini belirleyen konulardan birisi olarak da ele alınır. Geniş uygulama alanına sahip matematik günümüzde bilimler için bir kaynaktır (Çoban, 2002). Gelişen dünyamızda matematiği günlük hayatta yapan, anlayan, üst düzey düşünme becerilerine sahip, matematiğe olumlu tutum sergileyen bireylere ihtiyaç duyulmaktadır (Baki, 2006; MEB, 2005). Birey için gerekli matematik eğitiminin çoğunluğunu okullardaki eğitim oluşturmaktadır. Haftalık saatler gibi basit kriterler dahi, konu üzerinde durulan hususun miktarını belirlediği için öğrenciler tarafından kazanılan bilgide büyük bir fark oluşturabilir. Bu yüzden, bu çalışmanın literatür taramasında sunulan TIMSS ve PISA gibi bir çok uluslararası standart, sürekli gelişim için içeriklerde güçlü ve zayıf noktaları belirlemek için matematik dersi öğretim programını oluşturanlara yardımcı olan bir kaynak sağlamak için oluşturuldu.

Ülkeleri birbirinden ayıran ve nihai olarak eğitim sistemlerinin yapısını etkileyen tarihi, politik ve sosyal faktörlerde farklılık gösterdiği için, bu tezin yöntem bilimi Türkiye ve Libya'daki ortaokul matematik dersi öğretim programı arasında en iyi karşılaştırmayı sağlamak için kazanılan verileri uyarlayacaktır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Matematik öğretimindeki önemli bir basamak da, ilkeleri, teorileri ve matematiksel işlemleri içeren lise eğitimi için birçok önemli husus üzerinde durulması gereken ortaokul öğrenimidir. Araştırmacı, bu nedenle eğitim basamağının önemli bir seviyesinde ilerlemeye ihtiyaç duyan bir öğretim programı oluşturmak için Türkiye ve Libya'daki ortaokul matematik dersi programını karşılaştırmayı hedeflemektedir. Bu çalışmada, kitaplara dâhil edilen içeriklerin kapsamında bulunan benzerlikleri ve farklılıkları göstermek için Türkiye ve Libya'daki altıncı, yedinci ve sekizinci sınıfların matematik dersi öğretim programını karşılaştırılmıştır. Bununla birlikte

çalışmanın gelişimini ve ilerlemesini artırmak için Türkiye ve Libya matematik dersi öğretim programı çerçevesinde hesap, geometri, cebir, istatistik ve olasılık alanlarını kapsamıştır.

1.3. Araştırmanın Problemleri

Bu çalışmanın problemini, "Türkiye ve Libya'daki ilköğretim matematik dersi öğretim programlarının benzerlik ve farklılıkları nelerdir?" sorusu oluşturmaktadır. Bu problem doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır:

1. Türkiye ve Libya'daki matematik öğretim programlarındaki amaç, misyon ve eğitim felsefeleri arasındaki benzerlik ve farklılıklar nelerdir?
2. Libya'daki yedinci sekizinci ve dokuzuncu sınıfların matematik dersi öğretim programına dâhil edilen konuların kapsamı nelerdir?
3. Türkiye'deki altıncı, yedinci ve sekizinci sınıfların matematik dersi öğretim programına dâhil edilen konuların kapsamı nedir?
4. Türkiye ve Libya'daki ilköğretim matematik programının konu içeriklerinin benzerlik ve farklılıkları nelerdir?

1.4. Araştırmanın Önemi

Toplumun gelişimi için eğitimin geliştirilmesi gerekmektedir. Bu nedenle gelişimin amacını kolaylaştıracak bilimsel bir yolu bulmak gereklidir. Müfredatın geliştirilmesini sağlayacak en genel yöntemlerden birisi, başarılı bir model ile geliştirilmesi istenen hedef bir modelin karşılaştırılmasıdır. Cramer ve Browne (1982) karşılaştırmalı eğitimi, ülkelerin eğitim sorunlarını analiz etmek için başka ülkelerin eğitim sistemlerini inceleyen bir disiplin olarak tanımlamaktadır. King (1979)'e göre karşılaştırmalı eğitim, ulusların gelişmesi için ihtiyaç duyulan eğitim politikalarının belirlenmesinde gerekli olan esas bilgilerin sağlanması amacıyla yapılır.

Türkiye'deki matematik öğretim programlarının farklı ülkelerle karşılaştırıldığı çalışmalar bulunmaktadır. Türkiye'de uygulanan farklı kademelerdeki matematik öğretim programlarının diğer ülkelerle karşılaştırıldığı çalışmalar yer almaktadır

(Altıntaş ve Görgen, 2014; Güzel, 2010; İncikabı ve Tuna, 2012). Ayrıca Türkiye'de uygulanan matematik öğretim programlarının TIMSS ve PISA gibi uluslararası sınavlarda başarılı olan ülkelerin öğretim programları ile karşılaştırıldığı ve bu ülkelerin programlarının incelenerek Türkiye için önerilerin sunulduğu çalışmalar da mevcuttur (Eraslan, 2009; İncikabı vd., 2016; Kılıç, Aslan-Tutak ve Ertaş, 2014).

Libya matematik dersi öğretim programının başarılı bir örnek ile karşılaştırıldığı çalışmalar bulunmadığı için, Türkiye ve Libya matematik öğreitm programlarının karşılaştırılması literature katkı sağlayacağından bu çalışmanın önemli olduğu düşünülmektedir. Ayrıca bu çalışmanın önemi aşağıdaki hususlar ile ortaya çıkmaktadır:

1. Ülkelerin gelişimi adına, herhangi bir ülkenin ilerlemesi için bir temel oluşturan eğitim sisteminin gerekli bir bölümü olan okul öğretim programının mevcut durumu üzerine çalışma yapmak için önemlidir.
2. Matematik, en önemli bilimlerden birisidir çünkü mühendislik, sosyal bilimler, fizik ve kimya ile sınırlı olmayan ancak bunları da kapsayan birçok alanda bir ulusun seviyesini belirler.
3. Başarılı bir örnek ile karşılaştırılarak Libya' nın matematik dersi öğretim programının gelişimini hedef alan çalışmaların bulunmaması. Çünkü bilimsel bir sonuca ulaşmak için problemi tanımak ve bir yöntem bulmak önemlidir.
4. Eğitim sisteminin hedeflenen aşaması, en önemli aşamalarından birisi olarak ele alınır çünkü öğrenciyi temel eğitimden alır ve lise eğitim aşaması için gerekli olan tüm bilgiyi ortaya koyarak öğrenciyi lise düzeyine hazırlar.

1.5. Araştırmanın Varsayımları

Türkiye ve Libyadaki İlköğretim matematik öğretim programları hakkında kütüphanelerden, bilimsel çalışmalardan, adı geçen ülkelerin eğitim bakanlıkları tarafındn okutulan ders kitaplarından elde edilen bilgilerin geçerli ve güvenilir olduğu varsayılmıştır.

1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

Sınıf Sınırlandırması: Bu çalışma sadece Türkiye altıncı, yedinci, sekizinci sınıfları matematik dersi öğretim programları ile Libya yedinci, sekizinci ve dokuzuncu sınıfları matematik dersi öğretim programlarıyla sınırlıdır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Türkçe model, özellikle Libya örneği ile herhangi bir çalışmada karşılaştırma yapmak için iyi modellerden biri olabilir. Çünkü Türkiye 1919 ve 1923 yılları arasındaki bağımsızlık savaşının ardından okul eğitim programını içeren eğitim sistemini yenilemek zorundaydı (Argün vd., 2010). Bu yüzden, Türk matematik eğitim programının sahip olduğu sürekli bir gelişim, hükümete ait ve öğrenci çalışmaları ile birçok değişime ve yeniden yapılanmaya şahit olmuştur. Özellikle 2005 yılında Türk eğitim anlayışında ve öğretim programlarında köklü reformlar olmuş, davranışçı yaklaşımdan yapılandırmacı yaklaşım anlayışına geçilmiştir. Bu sebeple matematik dersi öğretim programları da değiştirilmiştir (MEB, 2005). 2005 yılından önceki matematik programlarında davranışçı yaklaşım benimsenirken (Altun, 1995; Baykul, 1998), yeni programda yapılandırmacı yaklaşım benimsenmiştir (MEB, 2005). Daha sonra 2012-2013 eğitim ve öğretim yılından itibaren 4+4+4 eğitim sistemi modeline geçilmiş ve matematik dersi ortaokul öğretim programı yeniden yapılandırılmıştır. Bunun yanı sıra, birçok çalışma okulun matematik dersi eğitim programında sunulan bilginin gelişimine katkı sağlayan farklı sınıflarda ve düzeylerde uygulanmıştır. Türkçe modelin kullanılmasının bir başka sebebi, gelişen bir sistem olmasına rağmen, Türk öğretim programının hem içerik yönünden hem de gelişim süreci ve öğretim yöntemleri açısından Libya'daki öğretim programı gelişimine yararlı olabilecek sürekli eleştirilebilen ve gelişim sürecinde olduğu görülen yapısıdır.

Literatürde, Türkiye matematik dersi öğretim programlarının farklı ülkeler ile karşılaştırıldığı, TIMSS ve PISA gibi uluslararası standartlara sahip sınav sistemlerine göre programların değerlendirildiği ve Türkiye matematik dersi programlarının bu sınavlarda başarılı olan ülke programları ile karşılaştırılaştırıldığı çalışmalar bulunmaktadır.

Türkiye matematik dersi öğretim programının uluslararası sınavlar açısından değerlendirildiği çalışamalara bakıldığında İncikabı vd. (2016) ortaokul matematik dersi öğretim programında yer alan öğrenme alanlarını ve kazanımları TIMSS

2015'te belirtilen bilişsel alan becerilerine göre değerlendirmişlerdir. Çalışma sonucunda; müfredat kazanımlarının bilişsel özelliklerinin öğrenme alanlarına göre dağılımında sayılar ve işlemler alanında bilme bilişsel boyutu, cebir, geometri ve ölçme alanlarında uygulama boyutu, veri işleme ve olasılık alanlarında ise muhakeme boyutuyla ilişkili olan kazanımlar yoğunlukta olduğunu belirtmişlerdir.

Matematik öğretim programlarının TIMSS'e göre değerlendirildiği bir başka çalışma da Kılıç, Aslan-Tutak ve Ertaş (2014) tarafından yapılmıştır. 2009 ve 2013 yılı ortaokul matematik dersi öğretim programında yapılan konu alanı ve matematiksel becerilerdeki değişiklik ve düzenlemeleri TIMSS sekizinci sınıf matematik sınavlarının konu kapsamlarına göre dağılımları bakımından benzerlik ve farklılıklarını incelemişlerdir. 2009 ve 2013 yılı programları 5, 6, 7 ve 8. sınıf kazanımlarının bilişsel becerilere göre dağılımları karşılaştırıldığında, 2013 yılı programı kazanımlarının bilişsel becerilere göre dağılımının TIMSS sınavlarındaki dağılıma daha yakın olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Eraslan (2009) çalışmasında Singapur'un PISA testindeki başarısını nedenlerini araştırmış ve Türkiye için tavsilerde bulunmuştur. Elde ettiği sonuçlara; göre Finli öğrencilerin elde ettiği bu başarının arkasındaki eğitim sisteminde öne çıkan dört ana faktörün (1) öğretmen yetiştirme programı, (2) geleneksel okul yaşamı, (3) kültürel olarak öğretmenlik mesleğine bakış ve (4) hizmet içi öğretmen eğitimi şeklinde olduğu ve Türkiye'deki durumun Finlandiye ile karşılaştırılması gerektiğini belirtmiştir.

Altıntaş ve Görgen (2014) çalışmalarında Türkiye ve Güney Kore ilkokul ve ortaokul matematik dersi öğretim programlarını karşılaştırmışlardır. İki ülkenin de genel amaçlarının benzerlik gösterdiği, iki ülkenin eğitim sistemlerinin yönetim yapısı ve işleyişi de benzer durumda olduğu görülmüştür. Türkiye'de ortaokulda Güney Kore'de ilkokulda matematik dersie haftalık programda daha fazla yer verildiği görülmüştür. İçerik boyutu bakımından öğretim programları incelendiğinde her iki ülkede de, içerik düzenlemesi sarmal programlama yaklaşımına göre yapılmıştır. Genel olarak bakıldığında her iki ülkede de ilkokul ve ortaokulda verilen matematik konuları benzerdir. Fakat konuların yıllara göre konuların dağılımı farklılık

göstermektedir. Güney Kore'de matematik dersine ve matematik öğretmenlerine verilen önem ve matematik programlarının uygulanma şekli başarıyı sağladığı sonucuna ulaşmışlarıdır.

İncikabı ve Tuna (2012) çalışmalarında Amerika ve Türkiye okul öncesi matematik öğretim programlarını karşılaştırmışlardır. İki ülke programında da yapılandırmacı yaklaşımın benimsendiği, Türkiye'de uygulanan programın aynı zamanda Çoklu Zekâ Kuramı' nı da benimsediği sonucuna varılmıştır. Programların müfredatlarının karşılaştırılması sonucunda her iki ülke programının kazanımlarında bazı farklılıklar olmasına rağmen programların büyük oranda benzerlik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Matematik dersi uzmanları tarafından oluşturulan bazı karşılaştırmalı çalışmalar, ortaokul matematik dersi eğitim programının Türkiye'de istatistikî bilgiden yoksun olduğunu gösterirken, karmaşık sayılar ve birçok diğer konu Almanya'daki gibi seçili bir eğitim sisteminden çıkarılmıştır (Güzel, Karataş, & Çetinkaya, 2010).

Türkiye öğretim programının karşılaştırıldığı bir başka çalışma örneği ise, Türkiye, Belçika ve Singapur arasındaki yedi ve sekizinci sınıf matematik dersi öğretim programlarını karşılaştıran çalışmadır (Özkan, 2006). Bu çalışma, Belçika eğitim programının genelliğinin, öğretmenlerin öğrencilerine bilgiyi sağlarken daha yaratıcı olmaları konusunda daha sıkı bir eğitim kuran en uygun öğretim modelini seçmek için onlara daha fazla özgürlük sunduğunu bulmuştur. Türkiye ve Singapur matematik öğretim programlarını şekil itibari ile benzerlikler olup, Türkiye matematik öğretim programının daha kapsamlı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Belçika'da üniversiteye giriş için sınav yapılmadığı, Türkiye ve Singapur'da ise ulusal sınavlarla üniversiteye öğrenci seçildiği sonucuna ulaşmıştır.

Türkiye, Singapur ve İngiltere arasındaki ilkokul sınıflarının matematik dersi eğitim programını karşılaştıran çalışmada Kaytan (2007) tarafından yapılmıştır. Türkiye ve Singapur programlarında konulara göre ayrılmış hedefler ve bunların öğrtimi ile ilgili bilgilere yer verildiği, İngiltere programında ise hedeflerin genel olarak öğretilmesi gerektiği belirtilmiş ve okulların bu genel hedefler doğrultusunda çalışma planlarını

oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır. Singapur ve İngiltere programında problem çözme ve düşünme becerilerine daha fazla önem verildiği, Türkiye programının daha kapsamlı olduğunu belirtmektedir. Türkiye'de yapılan ulusal sınavların seçme ve yerleştirmeye yönelik olduğu İngiltere ve Singapur'da yapılan ulusal sınavların yönlendirme amacıyla uygulandığı görülmüştür. Her üç ülkede de süreç değerlendirmeye önem verilirken, Türkiye'de bunun doğru bir şekilde uygulanamadığını belirtmiştir.

Türkiye'de matematik dersi eğitim programını araştıran diğer çalışmalar, yöntemler ve genel yapılar üzerinde durmuştur. Bu yüzden, Türkçe model, iyi eleştirilen ve geliştirilen model olarak oluşturmak adına tamamen kullanışlıdır. Ayrıca Türkiye 2003 yılından itibaren düzenli olarak PISA ve 2007 yılından itibaren de düzenli olarak TIMSS sınavlarına katılrak öğretim programlarını uluslararası standartlarda bir değerlendirmeye tabi tutarak gelişimleri hakkında bilgi sahibi olmaktadırlar. Buna ek olarak uluslararası alanda eğitim ve öğretimlerinin ne düzeyde olduğunu belirlemeye çalışmaktadırlar.

Libya matematik dersi öğretim programı dünyadaki örneği ile karşılaştıran çalışmalardan yoksundur. Bu nedenle bu çalışmanın, Libya'daki öğretim programının ileriye dönük gelişimi için herhangi bir öğretim programındaki hususları ile birlikte güçlü noktalarını gösterecek ve çalışmanın çözüme yönelik araştıralan bir konu olacağı düşünülmektedir.

2.1. Libya'da Matematik Dersi

Son bir kaç yılda, Libya kesin politik değişim sürecine girdiği için, ülkenin eğitim sistemini geliştirmek için harcanacak çok zaman yoktur. Ülke, işsizlik, güvenlik ve demokratik değişimler gibi konularla mücadele ettiği için, özellikle içeriğine, yapısına ve öğretim yöntemlerine doğru eğitim sistemine yakın bir özen göstermek için problem yaşadığı görülmektedir (Chami & AlDarwish, 2012).

Bununla birlikte, genelde Libya' nın matematik dersi eğitim programı ve özel olarak yapısı, içeriği ve kazanımları üzerine çalışan kaynakların eksikliği söz konusudur.

Yine de, bu çalışmanın yararına olarak, araştırmacı devrim öncesi eğitim programı ve sonrasındaki eğitim programını incelendiğinde aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

1. Devrim sonrasında Libya'daki matematik dersi eğitim programının içeriğine yönelik yapılan küçük çaplı değişimler olmuş ve sadece farkedilebilir değişimler ülkenin görevi, bayrağı ve kitabın tüm görünüşü olduğu görülmüştür.
2. Kitabın yapısı, başlık ve dil gibi bazı bölümlerdeki küçük değişikliklere rağmen aynı kalmıştır.
3. Matematik dersi eğitim programının içeriği aynı kalmıştır. Yine de, kitaplar, önceki politik sistemler tarafından eğitim sistemine empoze edilen herhangi bir ideolojik ve politik etkideki fikirlerden arındırılmıştır.
4. Eğitim programının yöntemi ve konularına yönelik hiç bir önemli gelişme kaydedilmemiştir ve açıklamalar ile örneklerin çoğu aynı kalmıştır.
5. Matematik dersinin öğretim yöntemleri, henüz evrim geçirmemiştir çünkü aynı eğitim sitemi hala uluslararası bir standarta ya da modele dayalı herhangi bir ileriye dönük yönlendirme ya da gelişme olmadan olduğu yerde durmaktadır.
6. Hiç bir çalışma ya da araştırma, Libya'daki matematik dersi eğitim programına yönelik özellikle karşılaştırmalı çalışmalar gibi konuyu geliştirmek adına yapılmamıştır. Türkçe modelden anlaşılacağı üzere, mevcut durumun sürekli sorgulanması, ülkenin gelişimine yönelik adımları düzenlemek için önemli araçlardan birisi olmuştur.

Bu nedenle faal olmayacak şekilde devrim öncesi ve sonrası aşamalar arasında Libya'daki matematik dersi eğitim programının durumu ele alınabilir hiçbir çaba gerçekleşmeyip, eğitimin sisteminin önemli faktörlerinden birisi olan bilginin nitelik yönünü geliştirmeye yönelik herhangi bir çalışma yapılmadı (Chevallard, 1985).

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışma ülkeler arası (cross national) karşılaştırmalı eğitim araştırmasıdır. Bu araştırmada, Türkiye ve Libya ülkelerinin ilköğretim seviyesinde verilen matematik derslerinin içeriği, uygulanan matematik eğitim programlarının amacı, ölçme değerlendirme teknikleri karşılaştırılmaktadır. Alexander (2000; akt: Kilimci, 2006)'a göre ülkeler arası, özellikle araştırmacının kendi ülkesini başka ülkelerle kıyaslaması en çok kullanılan yöntemdir. Kısaca karşılastırmalı araştırma var olan farklılıkların analiz edilmesi için araştırılması ve karşılastırılmasıdır.

Bu çalısma nitel bir çalısma olup araştırmanın modeli nitel araştırma modellerinden tarama modelidir. Araştırma yaklaşım olarak karşılaştırmalı eğitim yaklaşımlarından yatay yaklaşıma sahiptir. Türkoğlu (1984)'na göre araştırmada karşılaştırılan boyut öğretim programı ise programdaki tüm boyutların diğer programdaki boyutlarla karşılaştırılmasında da yatay yaklaşım kullanılmış olur. Araştırmada veri analiz yöntemi olarak doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Yıldırım ve Şimşek (2008)'e göre doküman incelemesi araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsar. Nitel araştırmada doküman analizi tek başına bir veri toplama yöntemi olabileceği gibi diğer veri toplama yöntemleri ile birlikte de kullanılabilir.

3.2. Araştırmanın Örneklemi

Libya'daki eğitimi sistemi ilkokul, hazırlık ve ortaokul olarak ayrılan zorunlu eğitim sisteminin bir parçası olarak 1 ile 12 arasında sınıfları ele alırken, Türkiye'deki sistem ilkokul, ortaokul ve lise eğitimi olarak sistemi olarak üç gruba ayrılır. Libya'da ortaokul kısmı yedi, sekiz ve dokuzuncu sınıf düzeyidir ve her iki ülkenin de yedinci, sekizinci ve dokuzuncu sınıflar aynı kazanım ve amaca sahiptir Türkiye'nin yedi, sekiz ve dokuzuncu sınıf matematik dersi öğretim programları ile Libya'nın aynı sınıf seviyesindeki öğretim programları karşılaştırılmıştır. Bununla

birlikte, örnek olayın verileri özellikle karşılaştırma faktörleri ve düzeylerini tanımlarken eğitim programı kitaplarının içeriğine de dayanır.

3.3. Verilerin Toplanması

Çalışmadaki veriler Türkiye ve Libya'da okutulan ilgili bakanlıklar tarafından onaylanmış matematik dersi kitaplarından elde edilmiştir. Ayrıca incelenen ülkelerin eğitim bakanlıklarına ait web sitelerinde yer alan ilköğretim matematik programlarından da yararlanılmıştır.

3.4. Verilerin Analizi

Her iki ülkedeki konu olan sınıflara ait ders kitapları ve öğretim programları, karşılaştırmalı bir çalışmayı yürütmeden önce çalışılmıştır. İlk Hedeflenen matematik dersi eğitim programının veri analizi, karşılaştırmalı bir çalışma ve nitel analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Her bir değer, her iki ülke için de sunularak analiz edilmiştir. Çalışma için seçilen faktörler aşağıdadır;

1. Öğrenci bilgisinin değerlendirilmesi ve becerileri.
2. Öğretim yöntemleri ve teknikleri.
3. Değerlendirme araçları.
4. Öğretim programının içeriği ve yapısına göre incelenmiştir.

Bu faktörlerin her biri, yatay bir karşılaştırmayı kolaylaştırmak ve tavsiye ve sonuç çıkarmak için ayrı ayrı karşılaştırma tablolarını kullanarak ele alınmıştır.

4. BULGULAR

Bu çalışmada kullanılan eğitim programı, aşağıdaki tablo 4.1'de gösterilen Türkiye ve Libya'daki yedinci, sekizinci ve dokuzuncu sınıfların matematik dersi kitaplarıdır.

Tablo 4.1. *Örnek olay materyali (Türkiye ve Libya'nın öğretim programı)*

Sınıf		Türkiye	Libya
Sınıf 7	Kitap	İlköğretim MATEMATİK Ders Kitabı 7	Zorunlu Eğitim Yedinci Sınıf Matematik Dersi
	Baskı Yılı	2012	2015
	Referans	(Toker, 2012)	(MOE7, 2015)
Sınıf 8	Kitap	İlköğretim MATEMATİK Ders Kitabı 8. sınıf	Zorunlu Eğitim Sekizinci Sınıf Matematik Dersi
	Baskı Yılı	2010	2015
	Referans	(Canpekepl, 2010)	(MOE8, 2015)
Sınıf 9	Kitap	İlköğretim MATEMATİK Ders Kitabı 9. sınıf	Zorunlu Eğitim Dokuzuncu Sınıf Matematik Dersi
	Baskı Yılı	2012	2015
	Referans	(Alkan, 2012)	(MOE9, 2015)

Libya matematik öğretiminde ders kitapları MOE tarafından hazırlanan kitaplardan oluşmakta iken Türkiye için MEB tarafından onaylı ve önerilmiş özel yayın evleri ve MEB tarafından hazırlanan ders kitapları kullanılmaktadır.

Bu örnek olayda, her bir Türk öğretim programı, aşağıdaki hususlar açısından Libya'daki emsali ile paralel olarak karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmalar:

1. Öğrenci bilgisinin değerlendirilmesi ve becerileri.
2. Öğretim yöntemleri ve teknikleri.
3. Değerlendirme araçları.
4. Öğretim programının içeriği ve yapısına göre incelenmiştir.

4.1. Öğrenci Bilgisinin Değerlendirilmesi ve Becerileri

Öğrenci bilgisinin değerlendirilmesi, belirli konularda öğrencinin hataları kadar okul tarafından sağlanan eğitim programının her özel konusu ya da bilgi için öğrencinin bireysel becerilerini ve ihtiyaçlarına yönelik öğretmenin anlayışını içerir (Magnusson, Krajcik, & Borko, 1999). Bu yüzden, öğretmenlerin öğretim programı için yaptığı planlama öğrencilerin becerilerinin değerlendirmesini ve PCK yapısının bir parçası olarak öğrencinin bilgisini anlamaya yönelik içeriği destekleyen özel konular hakkındaki sorunları içermelidir (Jang, 2011).

Bunun yanı sıra, öğrencinin bilgi düzeyini anlamak ile hatasını azaltmak, deneyim sahibi oldukları öğrenme güçlüklerini azaltmak ve belirli konularda sahip olabilecekleri herhangi bir yanlış kavramayı düzeltmek için PCK altında öğretmenin sorumluluğu haline gelir. Dolayısıyla bu örnek olay, hedeflenen ülkelerin matematik dersi eğitim programı alanında öğrencilerin özel programlarına verilen zamanı araştırmıştır. Bunun yanı sıra, literatür taramasına dayanarak, PCK gereğince öğrenci bilgi faktörü birçok yön ile analiz edilebilir.

4.1.1. Öğrencilerin Farklılıkları

Aşağıdaki Tablo 4.2 Türk ve Libya matematik dersi eğitim programı tarafından ele alındığı üzere öğrenci farkını karşılaştırır.

Tablo 4.2. *Türk ve Libya öğretim programına göre öğrencilerin farklılıkları*

Ülke	Öğrenci Farklılıklarını Anlama
Libya	Libya'nın Matematik Dersi Öğretim Programı, programların öğrencilerin farklı yeteneklerine yönelik tasarladığına ve öğretmenin farklılıklara uyacak soru düzeylerini seçmesi gerektiğine dair bir ibare içerir.
Türkiye	Türk matematik dersi öğretim programı, eğitim programını hazırlarken öğrencinin bilgi ve becerilerindeki farklılıkları ele almanın kolay olmadığını belirtir. Yine de, bu program uygulama anında öğrencinin sosyal, kültürel ve bireysel farklılıklarını ele almak için gerekli olduğunu da belirtir.

Eğitim sisteminin bir bölümü olarak öğrenci için her iki ülkenin müfredatının amaçları arasında yakın farklılıklar vardır. Türkiye'de eğitim programını hazırlarken öğrencinin bilgi ve becerilerindeki farklılıkları ele almanın kolay olmadığı bu

program uygulama anında öğrencinin sosyal, kültürel ve bireysel farklılıklarını ele almak için gerekli olduğunu da belirtir. Buna karşılık Libya'nın eğitim programı öğrencilerin farklı yeteneklerini ele almanın gerekliliği konusuna yer verir ve herhangi bir kültürel ve sosyal farklılığı ima etmeden öğrencilerin becerilerine yönelik içeriği tekrardan ele almak için öğretmen üzerine bir yükümlülük yükler.

4.1.2. Öğrencilerin Matematiksel Bilgisi

Ortaokul öncesinde farklı sınıf düzeylerinde öğrencilere sağlanan bilgi türü, yedinci, sekizinci ve dokuzuncu sınıf düzeylerinde öğrencinin bilgilerini belirlemede önemli bir rol oynar. Eğitim programının gelişimi, eğitim programının gelişim düzeyi ve öğrencilerin matematiksel bilgisini etkileyen öğretim yöntemlerinin ölçülmeyen farklılıklara rağmen tüm düzeylerde benzer olabileceğini var sayacaktır. Dolayısıyla, örnek olay ile bu varsayım ortaokul düzeyinde kazanılan bilginin önceki sınıfların üzerinde aynı etkiye sahip olmasına yönelik olabileceği düşünülmüştür.

4.1.3. Öğrencilerin Yanlış Kanı ve Hataları

Pedagojik Kavram Bilgisi yapısına göre, öğrencinin hatasını bulmasını sağlamak, doğru kavramı anlamasını ve öğretmen yardımıyla doğru yolu öğrenmesini sağlamak önemlidir. Öğretmenin rolü, öğrenme için daha sağlıklı bir ortamı öğrenciye sunan ve doğru yolları keşfederek eleştirel düşünmesini ve yaratıcılığını artıran, bir değerlendirme rolüne nazaran rehberlik görevi görmektir.

Bununla birlikte, hem Türkçe hem de Libya eğitim programı öğrenme sürecinde öğrenciler tarafından gerçekleştirilebilecek hatalar üzerinde durmaz. Dolayısıyla, öğrencinin hatasını düzeltmede herhangi bir yanlış kavramayı öğretim sürecinin almasını sağlamak yine öğretmeninin sorumluluğu haline gelir.

4.1.4. Öğrenciler Tarafından Kavramların Uygulanması

Öğrencilerin gerçek hayatta öğrendiği bilgilerin uygulanmasını anlamak için onlara yönelik önemli bir uygulama aşamasıdır. Türkiye ve Libya'daki eğitim programı, bu açıdan incelenmiştir ve Tablo 4.3 bu incelemenin sonuçlarını göstermektedir

Tablo 4.3. *Öğrenilen kavramların uygulanması*

Ülke	Kavram Uygulama Görünüm
Libya	Gerçek hayat örnekleri, matematik kavramlarını basitleştirmek için öğrenciye verilmelidir. Uygulamalar, sınıf düzeyine uymak için verilmelidir ve iyi uygulamalar, her bir sınıf için tanınmalıdır.
Türkiye	Matematik dersi öğretim programındaki kavramları anlamak ve bilgi ile günlük yaşam uygulamaları ve diğer alanlar arasındaki bağıntıları bulmak.

Yukarıdaki karşılaştırmadan hareketle, iki adet eğitim programı kazanılan bilginin uygulamalarına sahip olma gerekliliği üzerinde aynı etkidedir. Yine de, her öğretim programı konuya yönelik kendine özgüdür. Türkçe örnekte, kavram ve uygulama arasındaki ilişkiler matematiksel bilginin yararları ve önemini anlamak için öğrenciler ile oluşturulmalıdır. Bununla birlikte, Libya'nın öğretim programı, verileri işlemedeki birkaç uygulama varken özellikle sayma ve hesaplama ve geometri bölümlerinde iyi düzeyde uygulamayı sağlar.

4.2. Öğretim Yöntemleri ve Teknikleri

Türkiye ve Libya'daki PCK yapısının ikinci bileşenini anlamak için, bu örnek olay iki açıdan sunulacaktır. İlki, öğretim yöntem bilimleridir ve bilginin öğrencilere sunulduğu yoldur. İkincisi ise, her iki ülkedeki okullarda matematik dersi bilgisine ayrılan haftalık saatlerdir.

4.2.1. Öğretim Yöntem Bilimi ve Stratejileri

Aşağıdaki Tablo 4.4 faktör analizinin izlendiği Libya ve Türkiye'deki öğretim yöntem bilimi ve stratejilerini karşılaştırır. Libya'ya yönelik bilgiler, bu alanla ilgili dökümanlarda yazan bilgilerden elde edilmiştir.

Tablo 4.4. *Öğretim yöntem bilimi ve stratejileri*

Ülke	Yöntem Bilimi, Strateji ve Bilginin Gösterilmesi
Libya	Doğrudan bir yaklaşım, bir bilgi ya da örneği göstererek oluşturulur. Bilgi, matematiksel kavramları ve farklı düzeylerde zorluk örneklerini göstererek oluşturulur. Çözüm teknikleri, öğrenciler tarafından sunulur ve akılda tutulur. Öğrenci, problemi tespit etmeli ve sınıfta sunulan yöntem ve kavramlara göre çözüm sağlamalıdır. Bu yaklaşım, matematiksel kavramın anlaşmazlığının gitmesini sağlamak için açık uçlu soruları sağlayarak ve çoktan seçmeli soruları en aza indirerek kavramın uygulanması gibi tüm olası değişkeleri öğrencinin çözmesini sağlayarak gösterilir. Yine de programın analiz tekniklerini ve öğrencilerin kendi kendine öğrenmesini artırdığına dair öğretim programının bir ibaresi bulunur.
Türkiye	Sarmal / panoramik bir yaklaşım, oluşturulur. Sınıf ortamında, öğrenciler, bilgiyi araştırmak, fikirlerini dile getirmek, eleştirel düşünmeyi oluşturmak ve kullanmak, kullandıkları yöntemi savunmak, öğretmeni ve arkadaşları ile fikirlerini paylaşmak ve de birçok çözüm yöntemini öğrenmek için teşvik edilmelidir. Bu öğrenme ortamı, öğretim programına dâhil edilmelidir ve açık uçlu etkinlikleri, öğrenciye dayalı olması için onu teşvik eden alıştırma ve etkinlikleri artırarak oluşturulmalıdır. Bunun yanı sıra, öğrenci, gerçek hayat durumlarındaki öğrenilen bilgileri uygulamayı sağlar. Bilginin alınması, sınıf ortamı içerisinde paylaşma ve dayanışma ile oluşturulur.

Libya'daki öğretim programı, öğrencilerin çözüm becerilerini artırmak için öğretmenin temel yöntem biliminin öğrencileri eğitmek olduğu doğrudan öğretim yöntem bilimi uygular. Libya'daki yöntem bilim, eleştirel düşünmeyi, onu verimsiz bir doğrudan yöntem bilimi yapan iletişim ya da fikir paylaşımını nadiren teşvik eder. Yine de, Türkiye' nin öğretim programı öğrencilerin matematiksel kavramlarını anlamalarını bir çözüm yönteminden daha fazlasını bulmaları ve sınıf ortamında fikirlerini paylaşmaları ve birbirleriyle iletişim kurmalarını bekler. Türkiye' nin öğretim programı altında öğrencilerden, şekiller, grafikler ve tablolar ile görsel olarak fikirlerini yansıtmaları da beklenir.

Her ülkenin öğretmen kılavuz kitabında sağlanan yönergelere rağmen, Tablo 4.4' te sunulan bilgiler ortamdaki gerçek uygulamaya dayanır. Bu gerçek uygulamalar Libya'daki yönergelerde, Türk yöntem bilimi ile benzer nitelikte olabilir. Yine de sınıf ortamında öğretmen, öğretim programındaki bilginin en iyi şekilde öğrenciye verileceği yolu bulmada anahtar kişidir. Bu açıdan, eğitimdeki gereksinimlerini uyarlamak için öğretmen faktörü önemli yer tutar.

4.2.2. Haftalık Derslere Ayrılan Süreler

Ortaokul sınıfları için Türkiye ve Libya'daki matematik dersi eğitim programı altında ayrılan saatler, haftalık 5 saat olarak bire bir aynıdır. Türkiye'de normal matematik dersine ek olarak haftada 2 saat seçmeli matematik uygulamaları dersi yer almaktadır. Bu durum, bazı ülkelerin öğrencinin ihtiyacına göre sonraki sınıf düzeylerinde saatleri artırmaya ya da azaltmaya başladığı bu okul düzeyinde her iki ülkedeki genel matematik stratejisini gösterir.

4.3. Değerlendirme Araçları

Öğrenci tarafından kazanılan bilgiyi öğretim programının değerlendirdiği yol, matematik dersi öğretim programını oluştururken ve geliştirirken ele alınacak önemli faktörlerden birisidir. Değerlendirme araçları ve yöntemleri, bilgiye yönelik öğrencinin ve öğretmenlerin düşüncelerini önemli derecede etkileyebilir ve öğrenme-öğretme yöntem bilimini değiştirebilir. Aşağıdaki Tablo 4.5 Libya ve Türkiye'deki değerlendirme stratejisi ve yöntem bilimini gösterir. Libya'ya yönelik bilgiler, bu alanda araştırmacının deneyimine dayanır.

Tablo 4.5. *Değerlendirme stratejisi ve yöntem bilimi*

Ülke	Değerlendirme Stratejisi ve Yöntem Bilimi
Libya	Öğrenciler, periyodik olarak öğretim programında sunulan kavramlarda değerlendirilmelidir. Öğrencileri değerlendirmek için en genel yol, dönem ortası ve final sınavı değerlendirmesi ile gerçekleşir. Testler, öğretim programının sınırları dâhilinde olmalıdır ve harici bir beceri, sınav dâhilinde belirli bir yüzdelik ile verilmelidir.
Türkiye	Öğrencilerin değerlendirmesi, öğretmenin görevlerinden birisidir. Yine de, değerlendirme araçları, öğretim programında sunulan bilgiye yönelik öğrencilerin zayıf ve güçlü yönlerini tespit etmek için de bir araç olmalıdır. Öğrenciler, daha iyi çalışmalar gerçekleştirmek için onları motive etmek adına sınıf arkadaşlarının performansı ile onların performansını da karşılaştırabilmelidir. Genel olarak, değerlendirme araçları, uygun bir kapsam altında paralel olarak öğrencinin becerisini ve öğretim yöntemlerini geliştirecek ve sadece derecelendirme amacıyla kullanımlarını sınırlandırmayacak bir araç olarak kullanılmalıdır. Değerlendirme araçları, gerçek yaşam koşullarında öğrencilerin bilgilerini kullanmasını da sağlamalıdır.

Libya'daki öğretim programı değerlendirme stratejisi, özellikle her öğrencinin öğrenme düzeyinin değerlendirmesi üzerinde durur ve sınıf ayarlamada değerlendirmenin sıklığını belirler. Yine de öğrencilerin öğrenme becerilerinin ya da öğretmenlerin öğretim yöntemlerinin gelişimi açısından vurgular değerlendirme kazanımları üzerine yapılır. Bu türden bir değerlendirme stratejisi, etkili bir şekilde öğrenciyi eğitim sürecine dâhil etmez ve öğrenci açısından bu araçların amacı sadece tüm eğitim sistemini ve PCK yapısı içindeki stratejileri etkileyen amaçları geçmeye yönelik hale getirmiş olur. Türkiye'nin öğretim programında, değerlendirme araçları öğrencinin matematiksel kavramları anlamasını artırmak ve daha iyi öğrenme yolunu bulmaları için onları motive etmek ve sonuç olarak öğretim yöntem bilimini geliştirmek için öğretmenlere güçlü ve zayıf yönleri göstermek için kullanılır. Özetle, bu yöntem bilimi altında, öğrencilerin değerlendirildiği yol daima sorgulanmalıdır, ilerleme ve araçların etkililiğini sağlamaya yönelik geliştirilmelidir.

4.4. Öğretim Programının İçeriği

Öğretim programının içeriği, PCK yapısı altında önemli faktörlerden birisidir. Bu çalışmada, Türkiye ve Libya' nın ortaokul matematik dersi eğitim programının yedinci, sekizinci ve dokuzuncu sınıflardaki kitapların içeriği ile yansıtmıştır. Eğitim programı, dört ana alana dayalı olarak analiz edilecektir.

1. Sayılar ve Hesaplama
2. Cebir
3. Geometri ve Ölçme
4. Verileri İşleme

4.4.1. Yedinci Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programı

Aşağıdaki Tablo 4.6 her konunun içeriğine ilaveten Türkiye ve Libya'daki yedinci sınıf matematik dersi eğitim programında sunulan konuları karşılaştırır.

Tablo 4.6. *Türkiye ve Libya'nın matematik dersi 7. sınıf öğretim programı*

Türkiye	Libya
Sayılar ve Sayma	
1. Tam Sayılarla Çarpma ve Bölme İşlemleri 2. Rasyonel Sayılar 3. Rasyonel Sayılar ile Hesaplamalar 4. Dört İşlem ile Oran ve Kesirler 5. Yüzdelikler	1. Tam Sayıların Toplanması, Çıkarılması, Çarpılması ve Bölünmesi 2. Basit Sayılar 3. Çarpanlara Ayırma 4. Dört İşlem ile Oran ve Kesirler 5. Yaklaşım 6. Kare ve Küp Kök ve 2. ve 3. dereceden üsler 7. Para ve Birimler
Cebir	
1. Eşitlikler ve değişkenli eşitsizlikler 2. Birinci dereceden denklemler	1. Cebirsel terimler 2. Cebirsel terimlerin toplanması ve çıkarılması
Geometri ve Ölçme	
1. Yönler ve Açılar 2. Çokgenler 3. Daire 4. Dönüşüm Geometrisi 5. Nesnelerin Farklı Yönleri	ÖĞRETİM PROGRAMINA DÂHİL DEĞİLDİR
Verileri İşleme	
1. Araştırma Sorularını Oluşturma 2. Veri Toplama 3. Sıralama, Değerlendirme ve Yorumlama	ÖĞRETİM PROGRAMINA DÂHİL DEĞİLDİR

Her iki ülkenin yedinci sınıf matematik dersi eğitim programının içeriğini analiz edildiğinde aşağıdaki durumlar dikkat çekmektedir:

1. Sayılar ve Hesaplama: Her iki eğitim programı da denk içeriğe sahiptir ancak Libya'nın öğretim programı, Türk öğretim programının bu aşamada yüzdeliğini verdiği çalışmaların, karekök değeri, üs kavramı, para ve birimler konusu üzerine tahmin ve uygulama örneklerini sağlar.

2. Cebir: Bu alanın içeriği konusunda anlamlı bir fark olmakla beraber Libya'nın öğretim programı cebirsel ifadeleri tanıtarak başlarken, Türkiye'nin öğretim

programı bu sınıfta denklemleri, eşitsizlikleri ve birinci dereceden denklemleri tanıtır.

3. Geometrive ve Ölçme: 7. sınıf düzeyinde Libya'nın öğretim programında hiç bir geometrik içerik yokken Türkiye'nin öğretim programı şekiller, açılar ve nesnelerin ölçümünü tanıtır.

4. Verileri İşleme: 7. sınıf düzeyinde Libya'nın öğretim programında hiç bir veri işleme içeriği yokken Türkiye'nin öğretim programı, veri toplama ve değerlendirme temelinde tanıtır.

4.4.2. Sekizinci Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programı

Aşağıdaki tablo 4.7 her konunun içeriğine ilaveten Türkiye ve Libya'daki sekizinci sınıf matematik dersi eğitim programında sunulan konuları karşılaştırır.

Tablo 4.7. *Türkiye ve Libya'nın matematik dersi 8. sınıf öğretim programı*

Türkiye	Libya
Sayılar ve Sayma	
1. Faktörler ve Katsayılar 2. Üsse ait ifadeler 3. Karekök ifadeleri	1. Oranlar ve Yüzdelikler 2. Oran ve yüzdelik işlemleri
Cebir	
1. Cebirsel İfadeler ve Tanımlamalar 2. Birinci Dereceden Denklemler 3. Eşitlik Sistemleri 4. Eşitsizlikler	ÖĞRETİM PROGRAMINA DÂHİL DEĞİLDİR
Geometri ve Ölçme	
1. Üçgenler 2. Dönüşüm Geometrisi 3. Eşlik ve Benzerlik 4. Geometrik Nesneler	1. Noktalar, Doğru Çizgiler ve Düzeyler 2. Açı Türleri & Ölçme 3. Benzer ve Tümler Açılar 4. Üçgen Türleri ve Açılar 5. Dört Kenarlı Şekiller ve Açılar 6. 2 Boyutlu Şekiller için Daire Çevresi ve Alan 7. 3 Boyutlu Şekillerin Yüzey Alanı ve Hacmi 8. Kübik Birimler ve Yoğunluk

Tablo 4.7'nin devamı

Veri İşleme	
1. Verileri Derleme, Değerlendirme ve Yorumlama 2. Olasılık 3. Basit Olaylar	1. Verileri Grafik Haline Getirme 2. Verileri Hesaplama

Her iki ülkenin sekizinci sınıf matematik dersi eğitim programının içeriğini analiz edildiğinde aşağıdaki durumlar dikkat çekmektedir:

1. Sayılar ve Hesaplama: İki eğitim programı da 8. Sınıf düzeyinde bu alanda denge kurar çünkü Libya'nın öğretim programı yüzdelik ve oranları tanıtırken Türkiye'nin öğretim programı faktörleri, üsse ait ifadeleri ve karekökleri tanıtır. Ayrıca Libyalı öğrencilere karekök ve kübikkökler 7. Sınıf düzeyinde erkenden verilmektedir.
2. Cebir: 8. Sınıf düzeyinde Libya'daki öğretim programında bu alanda hiç bir içerik yok olmakla beraber Türkiye'nin öğretim programı birinci dereceden denklemler, sistemler ve eşitsizliklere yönelik içerikleri güçlendirmek üzerine çalışma yapar.
3. Geometri ve Ölçme: İki öğretim programının da içeriği, Libya'da daha detaylı olmak beraber bu düzeyde eşit olduğu söylenebilir.
4. Verleri İşleme: Libya'daki öğretim programı, ilk kez 8. Sınıf düzeyinde verileri işlemeyi tanıtırken Türkiye'nin öğretim programı olgular ve olasılık gibi yeni kavramları tanıtmaya başlar.

4.4.3. Dokuzuncu Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programı

Aşağıdaki Tablo 4.8 her konunun içeriğine ilaveten Türkiye ve Libya'daki dokuzuncu sınıf matematik dersi eğitim programında sunulan konuları karşılaştırır.

Tablo 4.8. *Türkiye ve Libya'nın matematik dersi 9. sınıf öğretim programı*

Türkiye	Libya
Sayılar ve Sayma	
1. Sayıların mantığı (ve, ya da, eğer, bağlantı, ancak) 2. Sıralar ve Sonsuzluk 3. Doğal Sayılar 4. Modüler Aritmetik 5. Reel Sayılar 6. Mutlak Değerler 7. Oran ve Kök	1. Para Değişimi 2. Kar, İndirim ve Komisyon

Tablo 4.8'in devamı.

Cebir	
1. Birinci Dereceden Fonksiyonlar 2. Birinci Dereceden Fonksiyon İşlemleri 3. Fonksiyonların Grafikleri	1. Tam Kök 2. Çarpanlara Ayırma ve Sadeleştirme 3. Cebirsel İfadeler 4. Cebirsel Eşitliklerde Dört İşlem 5. Cebirsel Kesirler 6. Kesirlere ait Denklemler 7.Denklem Sistemleri
Geometri ve Ölçme	
ÖĞRETİM PROGRAMINA DÂHİL DEĞİLDİR	1. 2 Boyutlu Geometrik Çizim 2. Dairesel şeritler ve Kesir Alanları 3. Piramit Yüzey Alanı ve Hacmi 4. Koni ve Dairesel Alanlar ve Hacimler 5. Çok Kenarlı Şekiller ve Açıları. 6. Şekillerin Benzerlikleri
Veri İşleme	
ÖĞRETİM PROGRAMINA DÂHİL DEĞİLDİR	1. Ortalama, Medyan ve Mod

Her iki ülkenin dokuzuncu sınıf matematik dersi eğitim programının içeriği analiz edilerek, aşağıdaki hususlar ifade edilebilir:

1. Sayılar ve Hesaplama: Libya'daki öğretim programı para ve kar gibi basit uygulamalar ile başlarken, Türkiye'nin öğretim programı sayı mantığı, aralık ve sonsuzluk, doğal ve reel sayılar ve mutlak değerler gibi yeni kavramları tanıtarak başlar.

2. Cebir: Cebirsel bilgiyi güçlendirmek ve daha ileri düzeyde işlemleri tanıtmak için bu düzeyde seçilen Türkiye'nin öğretim programında 8. Sınıf düzeyinde çoktan verilen bu aşamada Libya'daki eğitim programı güçlü bir şekilde cebirsel kavramları tanıtmaya başlamıştır.

3. Geometri ve Ölçme: 9. Sınıf düzeyinde bu alanda hiç bir içerik Türkiye'nin öğretim programında bulunmazken Libya'nın öğretim programı geometrik kavramları güçlendirir ve daha ileri düzey bilgi tanıtır.

4. Verileri İşleme: 9. Sınıf düzeyinde Türkiye'nin öğretim programında bu alanda hiç bir içerik bulunmazken Libya'nın öğretim programı önceki sınıflarda Türkiye'nin öğretim programında çoktan dâhil edilen ortanca, medyan ve mod için bir giriş yapmıştı

5. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bu Bölümde edilen bulgular doğrultusunda sonuç vetartışmaya yer verilmiştir.

5.1. Sonuçlar

Uygulanan analize dayanarak, bu tartışma bölümü PCK yapısı gereğince Eğitim sistemi faktörlerini ele olarak dört ana alanda karşılaştırmalı çalışma sonuçlarını değerlendirir. Bununla birlikte, Türkiye ve Libya'daki ortaokullar için matematik dersi eğitim programının analizi özellikle Türkiye ve Libya'nın yedinci, sekizinci ve dokuzuncu sınıfların matematik dersi eğitim programına dayanması ile birlikte öğretim yöntemleri de Libya'daki ilkokul kültürüne yönelik araştırmacının alan deneyimine dayanır.

5.1.1. Öğrencilerin Bilgi ve Yeteneklerine Dair Sonuçlar

Libya'nın öğretim programı özellikle öğrenciler arasındaki zihinsel ve yetenek farkları üzerinde dururken, Türkiye'nin öğretim programı buna sosyal ve kültürel farklılıkları da ekler. Türkiye'nin öğretim programı, öğrencilerin hatalarını keşfetmelerine ve öğretmen rehberliğinde onları düzeltmelerine izin verilmesi gerektiğini belirtirken, Libya'daki öğretim programı öğrencilerin hatalarını doğrulamak için net bir stratejiye sahip değildir.

5.1.2. Öğretim Yöntem ve Tekniklerine Dair Sonuçlar

Türkiye'nin öğretim programı, matematik dersi için önemli öğrenme bölümü olan arkadaşlar ve öğretmenler ile fikirlerini paylaşmanın yanında özellikle eleştirel düşünme ve analiz konusunda deneyim sahip olmaları için öğrencilerin cesaretlendirilmesinin gerektiğini ifade eder. Sınıf ortamında eleştirel düşünmeyi geliştirmek, konuyu anlamak kavramları ezberlemenin yanısıra öğretim programı içinde sağlanan örnekleri ve alıştırmaları gereğince uygulamak yerine alternatif çözümler aramak öğrencilerin becerilerini artırır.

Libya’nın öğretim ve öğrenme süreçleri çoğunlukla sınav kapsamı ve sonuçlar üzerinde durduğu için öğretim yöntemi kavramının kaybolduğu araştırmacının alan deneyiminde açıktır.

5.1.3. Değerlendirme Araçlarına Dair Sonuçlar

Türkiye’nin matematik dersi öğretim programı, bilgi edinimi sürecini geliştirmek için hem öğretmene hem de ögrenciye yarar sağlaması gereken bir yöntem olarak değerlendirme araçlarının kullanılmasını sağlar. Dolayısıyla, öğretmenler öğrencilerin başarılarını anlamaya ilaveten öğretim yöntem ve stratejilerini geliştirmek için değerlendirme araçlarını kullanmalidir. Libya'daki matematik dersi öğretim programında ise, öğretim programının bir parçası olarak değerlendirme araçları konusunda benimsenen bir anlayış ve net bir strateji yoktur.

5.1.4. Öğretim Programlarının İçeriğine Dair Sonuçlar

Libya'daki her sınıf denkliğine paralel olarak Türkiye’deki ortaokul matematik dersi eğitim programının konu kapsamını karşılaştırılarak, her iki ülkedeki eğitim programını geliştirenlerin her okul düzeyi için dâhil edilmesi gereken içeriklere yönelik farklı bir bakış açısına sahip olduğu belirtilebilir. Bazı konular, Cebir ve Verileri İşleme gibi daha yakından ilişkili olan konular Türkiye’nin eğitim programında daha önceden verilirken, Libya’da ise Türkiye'ye nazaran daha erken aşamada Sayılar ve Hesaplama ve Geometri ve Ölçme içerisinde konuları tanıtır.

Libya matematik dersi öğretim programında Yedinci sınıf içerisinde, daha fazla yapılan bir vurgu ise sekizinci sınıfta Türkiye'nin öğretim programına nazaran daha önceki bir aşamada kökleri ve üssü sayıları tanıtan sayı ve hesaplama kavramlarına yöneliktir. Diğer yandan, Türkiye’nin öğretim programı sekizinci sınıf matematik dersi öğretim programının bir parçasıyken yedinci sınıfta yüzdelikleri verir. Bunun yanı sıra, Libya'nın eğitim programı yedinci sınıfta henüz cebirsel ifadeleri tanıtmaya başlarken, Türkiye’nin öğretim programı birinci dereceden denklemler ve eşitsizlikler üzerinde daha derin bir bilgiyi sunmaya başlar. Geometri ve Ölçmede, Libya'daki yedinci sınıf öğretim programı içinde bu alana ilişkin hiçbir içerik bulunmazken, Türkiye’nin öğretim program şekilleri, açıları ve nesnelerin

ölçülmesini tanıtmaya başlar. Verileri işlemede, Libya'daki öğretim programı geliştiricileri bu aşamada bu kavramların verilmesinin erken olabileceğini düşünürken, Türkiye'de veri toplama ve değerlendirme konusu öğretim programında kendine yer bulmuştur. Türkiye'nin öğretim programı cebirsel kavramları hızlı bir şekilde öğrencilere aktarırken, Libya'nın öğretim programı bu düzeyde bu konuya ilişkin herhangi bir içeriğe sahip değildir. Buna rağmen, iki eğitim programının içerikleri de Libya'daki öğretim programında daha detaylı olan konular ile Geometri ve Ölçme Alanında yer alan konular sekizinci sınıf düzeyinde denktir. Ayrıca Libya öğretim programı Verileri İşleme kavramlarını ilk kez temel konuları ile tanıtmaya başlarken Türkiye öğretim programı bir bütün olarak aktarılır.

Dokuzuncu sınıf matematik dersi öğretim programında, Libya uygulama sırasında farklı bir yaklaşımla konuları sınırlandırarak ele alırken, Türkiye'nin öğretim programı sayı mantığına ilişkin daha ileri düzey konuları verir. Cebirsel kavramlar, Libya'nın öğretim programında ileri düzey bir durumda verilirken, Türkiye'deki öğretim programı geliştiricileri önceden sağlanan konular üzerinde durmayı seçmiştir. Bununla birlikte, Libya'daki öğretim programı Geometri ve Ölçme alanında daha ileri düzeyde içeriği tanıtarak kavramları sınıfta vurgulayarak yaparken Türkiye'nin öğretim programı içinde bir bu alanda belirli kesintiler söz konusudur. Türkiye'nin dokuzuncu sınıf öğretim programındaki bir diğer kesinti ise ortanca, medyan ve modu sadece sıradan olan verileri işleme alanındadır.

5.2. Tartışma

TIMSS 2015 ve PISA 2015 Türkiye ulusal raporunda öğrencilerin ev olanakları, ailenin eğitim durumu, öğrencilerin ekonomik durumuna göre okul yapıları gibi sosyal ve kültürel etmenlerin öğrenci başarıları etkilediği belirtilmektedir. Türkiye matematik dersi öğretim programlarında öğrencilerin zihinsel ve yetenek farklılıklarının yanı sıra sosyal ve kültürel farklılıkları da dikkate aldığı bunun Türkiye matematik dersi öğretim programlarının artı bir özelliği olduğu söylenebilir.

Libya'nın öğretim ve öğrenme süreçleri çoğunlukla sınav kapsamı ve sonuçlar üzerinde durduğu için öğretim yöntemi kavramın kaybolmuştur, Türkiye'nin öğretim

ve öğretme süreçlerinde ise öğrencilerin aktif olduğu, fikirlerini paylaşabildikleri, eleştirel düşünme ve analiz etme konusunda öğrencilerin cesaretlendiren yöntemler kullanılması gerekliliği belirtilmiştir. Aktif öğrenme ortamlarının öğrenci başarısını artırdığı yapılan çalışmalarda belirtilmiştir (Aydede ve Matyar, 2009; Güneş ve Asan, 2005; Köroğlu ve Yeşildere, 2004). Bu da Türkiye öğretim programının olumlu bir göstergesidir.

Farklı değerlendirme araçlarının kullanılması bilgi edinimi sürecini geliştirmek için hem öğretmene hem de ögrenciye yarar sağlamaktadır. Yapılan çalışmalar değelrendirme araçlarının çeşitliliğinin öğrenci başarısını ve motivasyonunu artırdığını ortaya koymaktadır (Anahtarcı, 2009; Bal, 2012; Öztürk-Abalı ve Şahin, 2014). Türkiye öğretim programında farklı ölçme değerlendirme araçlarının kullanılmasına olanak verilmesi Libya öğretim programında bununla ilgili net bir stratejinin olmayışı Libya öğretim programının olumsuz özelliklerindendir.

Bir ülkenin matematik dersi öğretim programının başarısı, bir bilgi olarak matematik dersinde veya herhangi bir fen bilimleri dersinde ilerleme hakkında bir ölçümdür. Öğretim programları sürdürülebilir bir gelişim stratejisi ile dünya üzerinde hareketli değişim ile başa çıkmak için uyarlanarak uygulanmalıdır. Birçok model, farklı alanlarda matematik dersi eğitim sistemini geliştirirken ele alınabilir. Örneğin, PCK yapısı, bilgi, öğretmen ve öğrenci gibi ana faktörleri ele alan panoramik bir stratejide ilkokul eğitiminde öğretmenin rolünü artırmak için uygulanabilir. Bununla birlikte, MCAS ve MEAP gibi diğer alanlar, yerel olarak ve uluslararası olarak ülkenin öğrencilerinin yeterliliğini artıran güncel bir değerlendirme aracını geliştirmek için ülkeye yardım edebilir. Ayrıca standartlara dayalı öğretim programı ya da başarılı bir uluslararası model ile farklı sınıflardaki matematik dersi eğitim programını karşılaştırmak, stratejileri artırabilir ve istikrarlı bir şekilde öğretim programının içeriğini geliştirebilir.

PCK yapısı altında her bir eğitim sisteminin yedinci, sekizinci ve dokuzuncu sınıfların var olan eğitim programı ile Libya ve Türkiye'deki ortaokul matematik dersi eğitim programını karşılaştıran bu çalışmanın karşılaştırmalı örnek olayında, birçok husus (öğrencilerin bilgi ve farklılıkları, öğretim yöntem bilimleri,

değerlendirme araçları) öğretim programının içeriğini anlayan PCK'nin temel ilkelerine ilişkin uygulamada ortaya çıkmaktadır.

Öğretim programının gelişimi, dünya üzerinde matematik, bilim ve yöntem bilimlerin ilerlemesi ile süre gelen bir süreçtir. Dolayısıyla, bir takım tavsiyeler her iki eğitim programının geliştiricileri için verilmiştir. Libya açısından, gelişime ihtiyaç duyan ana alan, matematik dersi öğretim programının gelişim sürecinde başarılı bir uluslararası modelin uyarlanmasıdır. Bunun yanında, uluslararası bilgiler için daha fazla kapı açmak ve yetkin bir matematik dersi öğretim programına yönelik ilk adım olarak paylaşmak gerekir. Daha fazla geliştirilen ve uluslararası olarak açık olan Türk öğretim programı daha iyi sonuçlar ve sürdürülebilir bir gelişim süreci sağlaması için uygulama ve süreçlerine yönelik yakın bir dikkat göstermesi tavsiye edilir.

5.3. Öneriler

- Özellikle Singapur, Güney Kore ve Japonya gibi TIMSS'e katılan ve iyi sonuçlar alan ülkelere ait diğer başarılı modeller ile ülkedeki matematik dersi eğitim programının mevcut durumunun sürekli karşılaştırılması sağlanmalıdır. Ayrıca uluslararası matematik dersi yarışmalarına katılım ve Libya'daki matematik dersi eğitim programının gelişiminde diğer ülkelerdeki uzmanlardan öğrenilen dersler ve Libya'lı öğrenciler tarafından gerçekleştirilen sonuçları kullanılabilir.

- Öğretmenin eğitim sistemindeki rolünü güçlendirmek için düzenli bir eğitim programının parçası olarak öğretmenlere yönelik PCK eğitimlerinin oluşturulabilir.

- Hem bireysel beceriler hem de sosyal ve kültürel altyapılar açısından öğrencilerin farklılıkları ele alınıp buna göre Libya eğitim kurumlarında bu değişiklikler uygulanmalı ve düzenlenmelidir.

- Sarmal bir yaklaşım kurulabilir ve öğrencilerin eleştirel düşünmeye alışması, bilgi için araştırması, sınıf ortamında iletişim kurması ve fikirlerini

paylaşması ve öğretim programı içinde her bir kavrama yöntemlerini yargılamaları sağlanmalıdır.

- Değerlendirme araçları, yönlendirilmesi gereken öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerini bulmak için kullanması adına ve matematiksel kavramları daha iyi anlamayı geliştirmek için kullanılmalıdır. Standartlara dayalı değerlendirme araçları, bu çalışmanın literatür taramasının bir bölümü olarak sunulan MCAS ve MEAP gibi uyarlanabilir.

- Her sınıfta öğretim programının içeriği, matematiğin temel alanlarının herhangi birinden diğerine bir kesinti olmadan ele alınmalıdır. İçerik, ilkokul düzeyinde mantıklı bir sıralamaya sahip olmalıdır ve sınıf ortamında daha fazla uygulama yapılmalıdır. Bu ise ancak dünya üzerindeki standartlara dayalı eğitim programını tanıyarak ve Libya'lı öğrencilerin becerileri ve farklılıklarına uyacak içerikleri uyarlayarak artırılabilir.

- Diğer ülkelerin toplumlarının gelişim taleplerini karşılamaya yönelik başarıyı kanıtlayan standartlara dayalı öğretim programının uyarlanması sağlanmalı.

KAYNAKLAR

Alghalali, A. (2012). *The Educational System in Libya: Analysis Elements, Failure Reasons & Development Strategy.* Tripoli: Libyan National Education Counsel .

Alkan, H. (2012). *İlköğretim Matematik Ders Kitabı 9. sınıf.* Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulunun.

Altun, M. (1995). İlköğretim matematik programının değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 10*(1), 143-154.

Altıntaş, S., ve Görgen, İ. (2014). Türkiye ile Güney Kore'nin Matematik Öğretim Programlarının Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi, *NWSA-Education Sciences, 1C0614, 9*(2), 191-216.

Anahtarcı, S. (2009). Yapılandırmacı Yaklaşıma Dayalı Matematik Programında Portfolyonun Başarıya Ve Matematiğe Karşı Tutuma Etkisi. Yüksek lisans Tezi, *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Edirne.

Anthony, G., & Walshaw, M. (2009). Characteristics of Effective Teaching of Mathematics: A View from the West. *Journal of Mathematics Education*, 147-164.

Argün, Z., Arıkan, A., Safure, B., & Sriraman, B. (2010). A brief history of mathematics education in Turkey: K-12 mathematics curricula. *ZDM Mathematics Education*.

Aydede, M., N., ve Matyar, F. (2009). Fen bilgisi öğretiminde aktif öğrenme yaklaşiminin bilişsel düzeyde öğrenci başarisina etkisi, *Türk Fen Eğitimi Dergisi, 6*(1), 115-127.

Baki, A. (2006). *Kuramdan uygulamaya matematik öğretimi*. İstanbul: Bilge Matbaacılık

Bal, A. P. (2012). İlköğretim öğrencilerinin matematik dersi performans görevi hazırlama sürecine ilişkin görüşleri ve yaşadıkları sorunlar. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi, 2*(1), 11-24.

Baykul, Y. (1999). *İlköğretimde Matematik Öğretimi- 1. ve 5. sınıflar*. Ankara: Anı Yayıncılık

Canpekepl, M. (2010). *İlköğretim Matematik Ders Kitabı 8. sınıf.* Ankara: Dikey Yayıncılık.

Chami, R., & AlDarwish, A. (2012). *Libya after the Revolution: The Challenges and Opportunities.* Washington: International Monetary Fund.

Chevallard, Y. (1985). *La transposition didactique: du savoir savant au savoir enseigné.* Plan-de-Baix: La Pensée Sauvage.

Choy, L. T. (2014). The Strengths and Weaknesses of Research Methodology: Comparison and Complimentary between Qualitative and Quantitative Approaches. *IOSR Journal Of Humanities And Social Science,* 99-104.

Corlu, S., ve Alapala, B. (2015). On Mathematics and Culture: Insights from an International School. *Journal of Humanistic Mathematics*, 223-232.

Çoban, A. (2002). Matematik dersinin ilköğretim programları ve liselere giriş sınavları açısından değerlendirilmesi. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Ankara

Cramer, J.F. ve G.S. Browne (1982). *Çağdaş Eğitim Milli Eğitim Sistemleri Üzerine Bir İnceleme*. İstanbul: Milli Eitim Basımevi.

Eraslan, A. (2009). Finlandiya'nın PISA' daki Başarısının Nedenleri: Türkiye için Alınacak Dersler. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED), 3*(2), 238-248.

Güneş, G., ve Asan, A. (2005). Oluşturmaci yaklaşima göre tasarlanan öğrenme ortaminin matematik başarisina etkisi, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 25*(1), 105-121.

Güzel, İ. (2010). Türkiye, Almanya, Kanada Ortaöğretim Matematik Öğretim Programlarının Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi. Yüksek lisans tezi, *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Zonguldak.

Güzel, İ., Karataş, İ., & Çetinkaya, B. (2010). Ortaöğretim Matematik Öğretim Programlarının Karşılaştırılması: Türkiye, Almanya ve Kanada. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education,1*(3), 309-325.

Hauk, S., Toney, A., Jackson, B., Nair, R., & Tsay, J.-J. (2014). Developing a Model Of Pedagogical Content Knowledge For Secondary And Post-Secondary Mathematics Instruction. *Dialogic Pedagogy*.

Hodgen, J., Pepper, D., Sturman, L., & Ruddock, G. (2010). *An international comparison of upper secondary mathematics education: 24 Country Profiles.* London: Nuffield Foundation.

İncikabı, L. ve Tuna, A. (2012). Türkiye ve Amerika eğitim sistemlerinin 60-72 aylıklar için geliştirilen okul öncesi matematik eğitimi programı açısından karşılaştırılması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8*(3), 94-101.

İncikabı, L., Mercimek,O. , Ayanoğlu, P. , Aliustaoğlu, F. ve Tekin, N. (2016). Ortaokul matematik dersi öğretim programı kazanımlarının TIMSS bilişsel alanlarına göre değerlendirilmesi. *İlköğretim Online, 15*(4), 1149-1163.

Jang, S.-J. (2011). Using a Developed Instrument to Evaluate University Students' Perceptions of Six Teachers' Pedagogical Content Knowledge. *US-China Education Review*, 31-43.

Kaytan, E. A. (2007). *Turkey, Singapore and United Kingdom of Mathematics Teaching Programs (Master Thesis).* Ankara: Hacettepe University.

Kılıç, H. , Aslan-Tutak, F. ve Ertaş, G. (2014). TIMSS merceğiyle ortaokul matematik öğretim programındaki değişiklikler. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 10*(2), 129-141.

King, E. (1979) *Other Schools and Ours Comparative Studies For Today*. London: Holt.

Köroğlu, H. ve Yeşildere, S. (2004). İlköğretim yedinci sınıf matematik dersi tamsayılar ünitesinde çoklu zekâ teorisi tabanlı öğretimin öğrenci başarısına etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *24*(2), 25-41.

Magnusson, S., Krajcik, J., & Borko, H. (1999). Nature, Sources, And Development Of Pedagogıcal Content Knowledge For Scıence Teachıng. *Kluwer Academic Publishers*, 95-132.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2005). *İlköğretim matematik dersi (6, 7., ve 8. Sınıflar) matematik dersi öğretim programı*. Ankara.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2013). *Ortaokul matematik dersi (5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) matematik dersi öğretim programı*. Ankara.

MOE7. (2015). *Mathematics: for the Seventh Grade of Essential Education.* Tripoli: Ministry of Education, Libya.

MOE8. (2015). *Mathematics: for the Eightth Grade of Essential Education.* Tripoli: Ministry of Education, Libya.

MOE9. (2015). *Mathematics: for the Nineth Grade of Essentail Education* . Tripoli: Ministry of Education, Libya.

Mullis, I. V., Martin, M. O., Foy, P., & Arora, A. (2012). *TIMSS 2011 International Results in Mathematics.* Massachusetts: TIMSS & PIRLS International Study Center.

Noyce. (2013, November 21). *Noyce Foundation ABOUT US*. Retrieved from The Noyce Foundation: http://www.noycefdn.org/aboutus.php

Özkan, A. E. (2006). *A Comparative Study on Mathematics Teaching Programs in Turkey, Belgium (Flemish) and Singapore (Master Thesis).* Ankara: Hacettepe University.

Öztürk-Abalı Y. ve Şahin, Ç. (2014). Alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerinin akademik başarı, kalıcılık, özyeterlilik algısı ve tutum üzerine etkisi. *Journal of Theory and Practice in Education*, *10*(4), 1022-1046.

Riordan, J. E., & Noyce, P. E. (2001). The Impact of Two Standards-Based Mathematics Curricula on Student Achievement in Massachusetts. *Journal for Research in Mathematics Education*, 368–398.

Toker, Z. (2012). *İlköğretim Matematik Ders Kitabı 7.* Ankara: Semih Ofset Matbaacılık Ltd. Şti.

UNESCO. (2012). *Challenges in Basic Mathematics Education.* Paris: the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization .

URL-1. TIMSS 2015 Ulusal Matematik ve Fen Ön Raporu, 06/11/2017 tarihinde http://timss.meb.gov.tr/ adresinden alınmıştır.

URL-2. PISA 2015 Ulusal Raporu, 06/11/2017 tarihinde http://pisa.meb.gov.tr/ adresinden alınmıştır.

ÖZGEÇMİŞ



Adı Soyadı : Awatef Abdaslam Okaf ABİD
Doğum Yeri ve Yılı : Albdarna-Libya / 1989
Medeni Hali : Evli
Yabancı Dili : İngilizce
E-posta : m.hamedabied@gmail.com

Eğitim Durumu

Lise : Kudüs Muhasebe Lisesi
Lisans : Al-Jabel Algharbi Üniversitesi