

# Türkiye ve Amerika Eğitim Sistemlerinin 60-72 Aylıklar İçin Geliştirilen Okul Öncesi Matematik Eğitimi Programı Açısından Karşılaştırılması

Lutfi İNCİKABI<sup>1</sup> & Abdulkadir TUNA<sup>2</sup>

**Özet-** Bu araştırma, Türkiye’ de ve Amerika’da 60-72 aylıklar için uygulanan (okul öncesi ) matematik programının, temel prensiplerdeki ve müfredat içeriklerindeki benzerlikler ve farklılıklar bakımından incelenmeyi ve karşılaştırmayı amaçlamıştır. Araştırmada, nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi yöntemi uygulanmıştır. İki aşamadan oluşan araştırmanın, birinci aşamasında programlar genel prensipleri bakımından karşılaştırılmıştır. İkinci aşamada ise matematik konuları, New York State Matematik Öğrenme Standartları’nda belirtilen matematik öğrenme alanlarını temel alarak sınıflandırılmış ve kazanımlar karşılaştırılmıştır. Araştırma sonucunda iki ülkenin 60-72 aylıklar için uygulanan matematik programında genel prensiplerinde ve içerik olarak sayılar ve sayılabilirlik, işlemler ve cebirsel düşünme ve geometri alt öğrenme alanlarının kazanımları arasında farklılıkların olduğu görülmüştür.

**Anahtar Sözcükler:** Karşılaştırmalı eğitim, okulöncesi eğitim, matematik eğitimi.

**Abstract-** A Comparative Analysis of Preschool Mathematics Education for 60-72 Months between Turkish and the US Educational Systems. This research study aimed to analyze and compare similarities and differences of Turkish and American preschool mathematics program for 60-72 months in terms of main principles and mathematics content coverage. In the current study, document analysis which is one of the qualitative research methodology was applied. In the first step of the two-step study, both programs were compared based on their main principles. In the second step, mathematics contents were categorized according to the mathematics sub-domains defined in the New York State Learning Standards for Mathematics and compared based on behaviors stated in each country’s program. The results of the study has shown the differences in two countries’ mathematics program for 60-72 months related main principles and behaviors for the sub-domains of numbers and countability, operations and algebraic thinking and geometry.

**Key Words:** Comparative education, pre-school education, mathematics education.

## Giriş

Eğitim sistemlerinin karşılaştırıldığı çalışmalar diğer alanlarda olduğu kadar matematik eğitiminde de günden güne daha çok araştırmaların ilgi odağı olmaya başlamıştır. Postlethwaite’ e (1988) göre sistemler arası karşılaştırmalar, değişik ülkelerde onların eğitim sistemlerinde olan ilerlemelere ve başarılarına potansiyel olarak katkıda bulunan olayları belirlemeyi, eğitim sistemleri arasında olan benzerliklerin ve farklılıkların nedenlerini araştırmayı ve açıklamayı, eğitimsel sonuçlara neden olan değişkenlerin izafi etkilerini değerlendirmeyi ve eğitimsel etkilerle ilgili temel prensipleri sunmayı amaçlamaktadırlar.

Birçok sistemler-arası karşılaştırma araştırmalarında Amerikan öğrencilerinin matematik başarıları Kore ve Japonya gibi diğer ülkelerin öğrencilerinin matematik başarılarıyla kıyaslanmıştır.(Cai, 1995; Robitaille & Garden, 1989). Müfredatlar öğrencilerin öğrenme deneyimlerinin temel yapısı olma (Schmidt ve d., 1997a) gibi önemli bir rol taşıdıkları için sistemler-arası karşılaştırma çalışmalarında öğrencilerin başarılarıyla müfredat kapsamı arasındaki ilişkinin net bir şekilde anlaşılması gerekmektedir.

Geçmiş çalışmalar uluslar arası benzerliklerin ve farklılıkların özellikle müfredatın ve sınıflarda olan öğretimin içeriği ve içeriğin öğrencilerin başarılarına olan potansiyel katkısı bakımından araştırılmasına odaklanmışlardır (Fuson ve d., 1988; Westbury, 1992). Müfredat konu kapsamı öğrencilerin başarılarını etkileyebilecek bir faktör olmakla birlikte tek faktör değildir. Schmidt ve diğerleri (1997b), öğretimde kullanılan diğer materyallerin de (ders kitabı gibi) öğrencilerin matematiksel yeterliklerini geliştirdiği gibi onların matematiksel öğrenmelerine ve öğretmenlerin matematik öğretimlerine katkı sağlayacak gereklilikleri barındırdıklarını belirtmişlerdir.

Okul öncesi dönem, gelişimin en hızlı olduğu dönemdir. Çocuklar, etkin olan temel kazanımları (çevreyi yanıtıma, ayırt etme v.b.) kazandığı bu dönemde sınıflama, eşleştirme, sayma, karşılaştırma ve sıralama gibi matematiksel kazanımları geliştirmeye başlamaktadırlar. Okul öncesi dönemde elde edilen olumlu kazanımlar çocukların ileriki yaşantılarında da olumlu sonuçlar doğurabilmektedir. Örneğin, Yıldız (2002) çocuklar problem çözme becerileri kazandığında ileriki öğrenimlerinde daha üretken ve verimli olduklarını gözlemlemiştir. Bu nedenle okul öncesi dönemde edinilen kazanımların iyi belirlenmesi ve kontrol edilip değerlendirilmesi önemlidir.

<sup>1</sup> Lutfi İNCİKABI, Yrd. Doç. Dr., Kastamonu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Matematik Eğitimi Bölümü, Kastamonu, e-posta:lutfiincikabi@yahoo.com

<sup>2</sup> Abdulkadir TUNA, Yrd. Doç. Dr., Kastamonu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Matematik Eğitimi Bölümü, Kastamonu, e-posta:atuna@kastamonu.edu.tr

Matematik, okul öncesi dönemde önemli bir yer edinmektedir. Çocuklar matematik sayesinde çevrelerinde olup bitenleri anlamlandırabilmektedirler (Rinck, 2003). Matematiği öğrenme, kavram gelişimi ile ilgili olup çocukların her gün yaşadıkları somut deneyimlerle yakından ilgilidir. Betimleme, örüntülümeye, kıyaslama, eşitleme, sınıflama, gözlemlenme, sıralama, ölçme, semboller kullanma yani, rakam tanıma, rakam yazma ve grafik çizme gibi konular çocukların gelecekte matematiği anlayarak öğrenmelerine yardım ederek onların kavramları anlamalarını sağlar (Akman, Yükselen ve Uyanık, 2000).

Yapılan alan yazın incelemesinde, okul öncesi eğitim programlarının değerlendirilmesi ile ilgili çalışmalar yapıldığı belirlenmiştir (Alisinanoğlu & Bay, 2007; Düşek, 2008; Turan, 2004). Okul öncesi eğitim programındaki etkinlikler açısından ülkeler arasında karşılaştırmanın yapıldığı bir araştırmada (Akçay, 2006), Kanada, Amerika, İsviçre, Almanya ve Japonya’ da uygulanan okul öncesi eğitim programları ile 2002 MEB Okul Öncesi Eğitim Programı incelenmiştir. Ancak okul öncesi eğitimi programının matematik eğitimi açısından Türkiye ile diğer ülkeler arası analiz edildiği herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Okul öncesi eğitimde görev yapan öğretmenler için bir rehber olan programın matematik eğitimi açısından başka bir ülkeyle karşılaştırarak analiz edilmesi ve belirlenecek olan sonuçların alan yazına sunulmasının okul öncesi eğitim uygulamalarına oldukça katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu sebeplerden dolayı bu çalışma, Türkiye’ de ve Amerika’da altı yaş grubu için uygulanan okul öncesi matematik programını, temel prensiplerdeki ve müfredat içeriklerindeki benzerlikler ve farklılıklar bakımından karşılaştırmayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorusuna cevap aranmıştır:

*Türk ve Amerikan altı yaş okul öncesi programlarının programlarda ifade edilen temel prensipler ve programların müfredat içerikleri bakımından benzerlikleri ve farklılıkları nelerdir?*

### **Yöntem**

Nitel bir doğaya sahip olan bu çalışmanın metodu doküman incelemesidir. Yıldırım ve Şimşek (1999) doküman analizinin kapsamını “Doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsar” sızleriyle ifade etmişlerdir. Bu araştırmada, altı yaş grubu matematik programlarının içerikleri genel prensipleri ve matematik kapsamı bakımından incelenmiştir. Verilerin analizinde ise içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizi sözel, yazılı ve diğer materyallerin içerdiği mesajı, anlam ve dilbilgisi açısından nesnel ve sistematik olarak sınıflandırma, kategorize etme, sayılara dönüştürme ve çıkarımda bulunma yoluyla sosyal gerçeği araştıran bilimsel bir yaklaşımdır (Büyüköztürk ve d., 2008). İçerik analizinin avantajları arasında, dokümanlardan toplanan verilerin, araştırmacı, araştırılan kişiler veya konu veya araştırma ortamı tarafından etkilenmemesi (Krippendorff, 2004; Riffle, Lacy & Fico, 2005), verinin kaynağının, içerik analizinin yapılandırılmamış analiz yöntemi nedeniyle korunması (Krippendorff, 2004), hiçbir katılımcı gerektirmediği için katılımcılarla ilgili problemlere maruz kalınmaması (Sarantakos, 2005), zamana yayılmış olması (Yıldırım & Şimşek, 1999) ve maliyetinin ucuz olması sayılabilir (Pershing 2002). İçerik analizi araştırmanın sorusuna cevap vermek amacıyla kullanılmıştır. Özellikle,

### **Araçlar**

Araştırmanın sorusuna cevap aramak için, Türkiye Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan, bütün okul öncesi eğitim kurumları tarafından takip edilen Okul Öncesi Eğitim Programı (36–72 Aylık Çocuklar İçin) (2006) ve New York State Eğitim Departmanı tarafından kendi bölgelerinde bulunan bütün okullara tavsiye edilen New York State Matematik Öğrenme Standartları (New York State Learning Standards for Mathematics) (2005) analiz edilmiştir. Programlar yazıldıkları dilde incelenmiştir.

### **İşlemler**

Araştırma iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşama programların genel prensipleri bakımından karşılaştırılması olup ikinci aşamada matematik konularının ve kazanımlarının karşılaştırılmasından ibarettir. İkinci aşamada, matematik eğitimi ve müfredat geliştirme alanında iki uzman, bağımsız çalışarak New York State Matematik Öğrenme Standartları’nda ifade edilen matematik konularına göre Türkiye’de kullanılan 36-72 Aylıklar için Okul Öncesi Programı’nın bilişsel kazanımlarını kategorilendirmişlerdir. Başlangıç uyuma oranı Miles ve Huberman’ın (1994) formülüne göre % 89 olup anlaşma sağlanmayan maddeler üzerine tartışıldıktan sonra bu oran yüzde yüze çıkmıştır.

### **Verilerin Analizi**

Verilerin analizinde nitel veriler kullanılmıştır. Her iki program, öncelikle ifade ettikleri genel prensipleri bakımından ve daha sonrada altı yaş grubu için uyguladıkları matematik müfredatları bakımından benzerliklerine ve farklılıklarına bakılarak kıyaslanmıştır. Müfredat kıyaslanmasında Türkiye’de uygulanan program, alanları ve konuları tek tek ele almayıp bilişsel kazanımlar adı altında verdiği için, Amerika programında ele alınan ana konular ve kazanımlar temel alınarak karşılaştırmalar yapılmıştır.

### Bulgular

Bu bölümde, Türkiye ve Amerika'daki okul öncesi matematik eğitimi programlarının temel prensiplerinin, içeriklerinin ve kazanımlarının karşılaştırmalarından elde edilen bulgular yer almaktadır.

#### **Programların Temel Prensiplerinin Karşılaştırılması**

Türk ve Amerikan okul öncesi programlarında ifade edilen temel prensiplerin bir karşılaştırması Tablo 1 de verilmiştir. 36-72 aylık çocuklara yönelik olan Türkiye okul öncesi programı “gelişimsel” bir programdır. 36-72 aylık çocukların psikomotor, sosyal-duygusal, dil ve bilişsel gelişimlerinin desteklenmesini, öz-bakım becerilerinin kazandırılmasını ve ilköğretime hazır bulunuşluklarının sağlanmasını amaçlamaktadır.

**Tablo 1. Türkiye ve Amerika Okul Öncesi Programlarının Temel Prensipleri**

Program anlayışı olarak bütüncül, programlama yaklaşımı olarak da sarmal bir programdır. Türkiye'

Türkiye	Amerika
“Gelişimsel” bir programdır	Öğrenme alanlarına dayanır.
Konular amaçlar ve kazanımlar olarak temsil edilmiştir.	İçerik ve süreç boyutlarına ait kazanımlardan oluşur.
Öğrenci merkezli	Öğrenci öğretmen etkileşimli öğrenme
Yapılandırmacı yaklaşım ve Çoklu Zeka Kuramı'nı prensip olarak kullanır	Yapılandırmacı yaklaşım
Problem çözme ve oyunu temel alır.	Anlayarak öğrenme, işlemlerde akıcılık ve problem çözme ön plandadır.
Çok yönlü değerlendirme	Çok yönlü ve ulusal sınavlara hazırlayıcı değerlendirme.

de konular üniteler halinde verilmek yerine gelişim alanları dikkate alınarak amaçlar ve kazanımlar olarak verilmiştir. Diğer taraftan, New York State okul öncesi programı genel olarak öğrenme alanlarına odaklanmış ve her bir öğrenme alanı için yaş grubuna göre kazanımlar tanımlanmıştır. Kazanımlar iki açıdan ele alınmıştır; Süreç Boyutu ve İçerik (Alt öğrenme alanı) boyutu. Problem çözme, açıklama ve kanıt, iletişim kurma, ilişkilendirme ve temsilden oluşan süreç boyutu, alan bilgisini algılamayı ve uygulamayı vurgulamaktadır. Bu boyutta, matematik izole edilmiş yeteneklerin kümesi yerine bir disiplin olarak ifade edilmektedir. Diğer boyut olan içerik boyutu, sayılar ve sayılabilirlik, işlemler ve cebirsel düşünme, ölçme ve veri, geometri alt öğrenme alanlarından oluşmaktadır. Bu boyut, öğrencilerin matematik konuları arasındaki ilişkiyi anlamalarına yardım etmeyi hedeflemektedir. Ayrıca, öğrencilerin matematiğin diğer öğrenme alanlarıyla ve gerçek hayatta olan ilişkilerini görmelerini de amaçlamaktadır.

Türkiye' de uygulanan okul öncesi programı öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımını vurgulamaktadır. Problem çözme, iletişim, akıl yürütme, ilişkilendirme, karar verme, sorumluluk alma ve yerine getirme, araştırma, girişimcilik, bilinçli tüketicilik, çevre bilinci, yaratıcılık ve diğer pek çok beceri, programdaki kazanımlar doğrultusunda hazırlanan öğrenme durumları ve öğrenme ortamları aracılığıyla, oyun merkezli etkinliklerle, çocuğun aktif katılımı ve bilgiyi kendisinin yapılandırması yoluyla çocuk tarafından kolay ve doğal bir biçimde kazanılacaktır.

Hem Türkiye' de hem Amerika' da yapılandırmacı yaklaşım önemle vurgulanmakta ve çocuklara bilgilerin aktif üreticisi olma rolü verilmektedir. Öğretmenler ise bu süreçte öğrencinin bilgi edinimini kolaylaştırması istenmektedir. New York State öğrenme standartlarından farklı olarak 36-72 aylıklar için Türkiye' de yürürlükte olan program, gelişimsel gereksinimleri karşılarken, gelişim alanlarının birbiri ile olan dinamik etkileşimini destekleyerek çocuğun bütün gelişim alanlarındaki davranışlarını daha üst düzeye çıkarmayı, çeşitlendirmeyi ve zenginleştirmeyi hedeflemektedir. Bu özelliği ile Gardner' ın (1993) “Çoklu Zekâ Kuramı”nın savunu ve vurgularıyla da tutarlıdır.

Türk programında problem çözme ve oyun temel etkinlikler olarak ele alınmıştır. Günlük hayattan seçilmiş yaratıcı problem çözme aktiviteleri önemsenmektedir. Diğer taraftan Amerika programı, kavramları anlama, süreçte akıcı olma ve problem çözme temalarını ana hedef olarak belirlemektedir. Çocukların günlük hayatta karşılaşılabileceği problemlerin seçilmesi önemle vurgulanmış ve öğrencilerin problemin analizi ve değişik problem çözme stratejilerinin nerede ve nasıl uygulanacağı konusunda beceri geliştirmesi gerektiği belirtilmiştir.

Türkiye' deki 36-72 aylık program, değerlendirmenin üç boyutlu olmasını vurgulamaktadır; Çocuğun gelişiminin değerlendirilmesi, programın değerlendirilmesi ve öğretmenlerin kendi kendilerini değerlendirmesi. Çocuğun gelişiminin değerlendirilmesinin gözlemler, günlük raporlar ve portfolyolar aracılığıyla yapılması tavsiye edilmektedir. Programın değerlendirilmesi sırasında, öğretmenlerin yıllık, günlük planlar ve etkinlikler arasındaki tutarlılıkları, planlanan ile uygulanan arasındaki durumu tespit

etmeleri ve ortaya çıkan yeni gereksinimlerin neler olduğunu belirlemeleri gerekmektedir. Öğretmenlerin kendi kendilerini değerlendirmeleri için programın ve çocukların değerlendirmesinden elde edilen verileri dikkatle analiz etmeleri, kendi ilgi, yetenek ve yönelimlerini belirlemeleri ve kişilik özelliklerini gözden geçirmeleri gerekmektedir. Diğer taraftan, New York State, nitel ve nicel verilere dayanan değerlendirme çeşitliliğine önem vermiş ve bu değerlendirmeler yapılırken ulusal sınavlarda ölçülen kavramları anlama, süreçte akıcı olma ve problem çözme becerilerinin ön planda tutulmasını önermektedir.

**Müfredat İçeriklerinin Karşılaştırılması**

New York State Matematik Öğrenme Standartları dört öğrenme alanını kapsamaktadır. Bu öğrenme alanlarının Türkiye'deki programdaki karşılıklarıyla benzerlikleri ve farklılıkları bakımından karşılaştırılması bu kısımda verilmiştir. Sayılar ve sayılabilirlik öğrenme alanının her ülke bazındaki kazanımları ve bu kazanımların karşılaştırılması Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2. Sayılar ve Sayılabilirlik Öğrenme Alanına Ait Kazanımlar**

Türkiye	Amerika
<ul style="list-style-type: none"> <li>*20 ye kadar birer birer ritmik sayar.</li> <li>*10 içinde geriye doğru birer birer ritmik sayar</li> <li>* Söylenilen sayı kadar nesneyi gösterir.</li> <li>*Gösterilen belli sayıdaki nesneyi doğru olarak sayar.</li> <li>* Nesnelere sayarak miktarlarını az ya da çok olarak söyler.</li> <li>* Sayıca 10'dan az olan bir gruptaki nesnelere sayısını söyler.</li> <li>* 10 içindeki rakamları okur.</li> <li>* 10 içindeki rakamları modele bakarak yazar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*1'er 1'er ve 10'ar 10'ar 100'e kadar sayma</li> <li>* Belli bir aralıkta belli bir sayıdan başlayarak ileri doğru sayma</li> <li>* 0 ile 20 arasındaki sayıları yazma</li> <li>* 10'dan geriye doğru sayma.</li> <li>*Sayılarla nicelikler arasındaki ilişkiyi anlama</li> <li>* 1 ile 20 arasında verilen bir sayı kadar verilen nesneyi bir sayı doğrusu, bir dikdörtgenel bölge, çember veya dağınık bir yapılandırma üzerinde sayma.</li> <li>*Bir gruptaki nesnelere diğer bir gruptaki nesnelere büyük, küçük veya eşit olduğunu belirleme.</li> <li>* 1 ile 10 arasında olan ve yazı olarak verilmiş iki sayıyı karşılaştırma.</li> </ul>

Tablo 2'de görüldüğü gibi Türkiye'de 20' ye kadar 1'er 1'er ritmik sayma olmasına rağmen Amerika'da 100'e kadar 1'er 1'er ve 10'ar 10'ar sayma kazanımlar arasındadır. 10'dan geriye doğru sayma kazanımı her iki ülkede ortaktır. Türkiye'de nesnelere karşılaştırmasında az ya da çok olarak ifade olmasına rağmen, Amerika'da nesnelere karşılaştırılmasında eşit olanları belirleme kazanımı da mevcuttur. Yani eşitlik kavramı Amerika'da okul öncesi dönemde kazanımlar arasında yer almaktadır.

İşlemler ve cebirsel düşünme öğrenme alanına ilişkin kazanımların karşılaştırılması ise Tablo 3' de sunulmuştur. Kazanımlara bakıldığında ise her iki ülke kazanımları arasında 10' a kadar olan sayılar içerisinde toplama yapma ve 10 içinde toplama gerektiren problemleri çözme mevcuttur. Türkiye'de kazanımlar arasında 5 içinde çıkarma gerektiren problemler olmasına rağmen Amerika'da ise 10'a kadar olan sayılar içerisinde çıkarma yapma kazanımı bulunmaktadır. Ayrıca cebirsel düşünme gelişimi için önemli görülen 10'a eşit veya az olan sayıları farklı yolla ayrıştırma (  $6=4+2$ ,  $6=5+1$ ,  $6=3+3$  gibi) Amerika programında kazanımlar arasında olmasına rağmen Türkiye'de bu kazanım belirtilmemiştir.

**Tablo 3. İşlemler ve Cebirsel Düşünme Öğrenme Alanına İlişkin Kazanımlar**

Türkiye	Amerika
<ul style="list-style-type: none"> <li>*Nesne grubuna belirtilen sayı kadar nesne ekler</li> <li>* Nesne grubundan belirtilen sayı kadar nesneyi ayırır.</li> <li>* Nesnelere kullanarak toplama işlemi yapar.</li> <li>* Nesnelere kullanarak çıkarma yapar.</li> <li>* 10 içinde toplama gerektiren problemleri çözer.</li> <li>* 5 içinde çıkarma gerektiren problemleri çözer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Toplama ve çıkarmayı nesnelere, parmaklarla, zihinsel imajlarla, basit çizimlerle, sözlü açıklamalarla veya eşitliklerle gösterme.</li> <li>* Toplama ve çıkarmayla ilgili sayı problemleri çözme, 10'a kadar olan sayılar ve çokluklar içinde çıkarma ve toplama yapma</li> <li>* 10'a eşit veya az olan sayıları birden farklı yolla ayrıştırma (şekilleri ve nesnelere kullanarak ). (<math>5=2+3</math>, <math>5= 4+1</math>) gibi.</li> <li>* 1' den 9'a kadar herhangi bir sayı için eklendiğinde 10 eden sayıyı bulma.</li> <li>* 5'e kadar olan sayılar içinde zihinden toplama ve çıkarma yapma.</li> </ul>

Ölçme ve veri öğrenme alanına ilişkin kazanımlar Tablo 4'te verilmiştir. Tablo 3'te görüldüğü gibi ölçme ile ilgili kazanımlar iki ülkede de benzerlik göstermektedir. Türkiye'de ölçme sonuçlarını tahmin etme ve ölçüm sonucunu tahmin ettiği sonuçlarla karşılaştırma kazanımı olmasına rağmen Amerika'da tahmin etmeyle ilgili bir kazanım belirtilmemiştir.

**Tablo 4. Ölçme ve Veri Öğrenme Alanına İlişkin Kazanımlar**

<b>Türkiye</b>	<b>Amerika</b>
*Ölçme sonucunu tahmin eder. * Standart olmayan birimlerle ölçer.(kalem, kürdan, silgi, kitap, karış, adım, ayak gibi doğal ölçme birimleri). * Ölçme sonuçlarını tahmin ettiği sonuçlarla karşılaştırır.	* Nesnelerin uzunluk ve ağırlık gibi ölçülebilir özelliklerini açıklama. Belli bir nesnenin değişik ölçülebilir özelliklerini açıklama. * Direkt olarak iki nesneyi ortak bir ölçülebilir özelliklerine göre karşılaştırma ve farklılıklarını açıklama

Geometri ile ilgili kazanımlar Tablo 5'te verilmiştir. Tablo 5 incelendiğinde geometrik şekillerden daire, kare, dikdörtgen ve üçgen Türkiye'de kazanımlar arasında belirtilmesine rağmen Amerika programında bu geometrik şekiller belirtilmemiştir. Ayrıca Amerika okul öncesi programında üç boyutlu katı cisimlerin tanımlanması kazanımlar arasında varken Türkiye'de üç boyutlu cisimlerin tanıtılması kazanımlar arasında bulunmamaktadır. Her iki ülkede de küçük ve basit şekilleri kullanarak büyük şekiller oluşturma kazanımının olduğu görülmektedir.

**Tablo 5. Geometri Öğrenme Alanına İlişkin Kazanımlar**

<b>Türkiye</b>	<b>Amerika</b>
*Her nesnenin bir şekli olduğunu söyler. * Daire, üçgen, kare ve dikdörtgene benzeyen nesnelere gösterir. * Daire, Üçgen, Kare ve dikdörtgeni kullanarak farklı modeller oluşturur ( iki üçgeni birleştirerek kare yapar).	*Geometrik şekillerin isimlerini kullanarak çevredeki nesnelerin gösterilmesi. * Geometrik şekilleri yönlerine ve büyüklüklerine bakmaksızın doğru olarak adlandırma. * Şekilleri iki boyutlu (bir düzlemde uzanan, düz) veya üç boyutlu ( katı cisim) olarak tanımlama. * Değişik durumdaki ve büyüklükteki iki ve üç boyutlu şekillerin, benzerliklerini, farklılıklarını açıklayarak analiz etme ve karşılaştırma. * Çevremizdeki şekilleri çubuk gibi parçalardan inşa ederek modelleme ve şekilleri çizme. * Küçük ve basit şekilleri kullanarak büyük şekiller oluşturma ( üçgenlerden dikdörtgen yapma)

### **Tartışma ve Yorum**

Günümüzde farklı ülkelerde uygulanan öğretim programlarının incelenmesi karşılaştırmalı eğitim çalışmaları arasında önemli yer tutmaktadır (Böke, 2002). Okulöncesi dönem insan yaşamında her alanda (bilişsel, fiziksel, sosyal, dil, duygusal) gelişiminin en hızlı olduğu dönem olarak görülmektedir (Shonkoff & Phillips, 2000). Bu alanda yapılacak karşılaştırmalı çalışmalar eğitimde program geliştirme çalışmalarına farklı ve geniş bakış açıları kazandıracak gibi uygulanmakta olan programların değerlendirilmesine de yardımcı olacaktır. Bu çalışmada Türkiye ve Amerika okul öncesi matematik öğretim programları; temel prensipleri ve kazanımları açısından karşılaştırılmıştır.

Türk ve Amerikan okul öncesi programlarında ifade edilen temel prensiplerin karşılaştırmasından iki ülkenin yapılandırmacı yaklaşımı benimsediği ama Türkiye okul öncesi programının "gelişimsel" özelliklere ait kazanımlardan oluştuğu Amerika programının ise süreç ve içerik odaklı olup öğrenme alanlarına yönelik kazanımlar içerdiği görülmüştür. New York State öğrenme standartlarından farklı olarak 36-72 aylıklar için Türkiye'de yürürlükte olan program Gardner'ın (1993) "Çoklu Zekâ Kuramı'nı" da program felsefesi olarak nitelendirmektedir. Türkiye'deki okul öncesi programında problem çözme ve oyun temel etkinlikler olarak ele alınmıştır. Günlük hayattan seçilmiş yaratıcı problem çözme aktiviteleri önemsenmektedir. Diğer taraftan Amerika programında, bunlara ek olarak kavramları anlama ve akıcı işlem yapma da genel matematik öğretimi amaçları arasında belirtilmiştir. Çocukların günlük hayatta karşılaşılabileceği problemlerin seçilmesinin öneminin yanında öğrencilerin problemin analizi ve değişik problem çözme stratejilerinin nerede ve nasıl uygulanacağı konusunda beceri geliştirmesi gerektiği belirtilmiştir.

Türkiye'deki okul öncesi programı, değerlendirmenin, öğrencinin gelişiminin değerlendirilmesinden, programın değerlendirilmesinden ve öğretmenlerin kendi kendilerini değerlendirmesinden oluşmasını tavsiye etmiştir. Diğer taraftan, New York State, değerlendirmelerin nitel ve nicel verilere dayanmasına önem vermiş ve bu değerlendirmelerin ulusal sınavlara hazırlayıcı nitelikte olmasını önermektedir.

Türkiye ve Amerika'daki okulöncesi müfredatının amaçları sayılar ve sayılabilirlik, işlemler ve cebirsel düşünme, ölçme ve geometri alt öğrenme alanları altında incelenmiştir. Alanlara ait kazanımları incelendiğinde ise iki ülke programında belirtilen ve kazandırmayı hedefledikleri becerilerin büyük oranda örtüştüğü görülmektedir. Farklılık gösteren kazanımlardan bazıları şunlardır;

- Türkiye'de 20'ye kadar ritmik sayma varken, Amerika'da 100'e kadar ritmik sayma kazanımlar arasındadır.
- 10'a eşit veya az olan sayıları farklı yolla ayırıştırma (  $6=4+2$ ,  $6=5+1$ ,  $6=3+3$  gibi) Amerika programında kazanımlar arasında olmasına rağmen Türkiye'de bu kazanım belirtilmemiştir.
- Türkiye'de kazanımlar arasında 5 içinde çıkarma gerektiren problemler olmasına rağmen Amerika'da ise 10'a kadar olan sayılar içerisinde çıkarma yapma kazanımı bulunmaktadır.
- Ayrıca Amerika okul öncesi programında üç boyutlu katı cisimlerin tanımlanması kazanımlar arasında varken Türkiye'de üç boyutlu katı cisimlerin tanıtılması kazanımlar arasında bulunmamaktadır.

Bu çalışma sadece okul öncesi (60-72 aylar) matematik eğitiminin iki ülke arasında karşılaştırmasını program kitaplarına dayanarak içermiştir. Okul öncesinde kullanılan ders kitabı gibi diğer müfredatı ve öğrenmeyi destekleyen materyallerin incelenmesi bu araştırmanın sonuçlarını yordama da önemli olabilir. Ayrıca benzer çalışmaların öğretimin diğer kademelerinde, diğer öğrenme alanlarında ve daha farklı ülkeler kullanarak yapılması, yine bu çalışmanın sonuçlarının değerlendirmesi bakımından önemli veriler sunabilir. Bu çalışmada elde edilen bulgular, okul öncesi eğitimde görev yapan öğretmenler için bir rehber olan programın matematik eğitimi açısından okul öncesi eğitim uygulamalarına katkı sağlayabilir.

### Kaynaklar

- Akman, B., Yükselen, A.İ., ve Uyanık, G. (2000). *Okul öncesinde matematik etkinlikleri*. İstanbul: Epsilon Yayınları.
- Alisinanoğlu, F. & Bay, N. (2007). Okul öncesi eğitim programlarının tarihsel gelişimi. *Tokat: XVI. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*. 5-7 Eylül 2007 Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi.
- Akçay, İ. (2006). *Farklı ülkelerde okul öncesi öğrencilerine yönelik çevre eğitimi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Böke, H. (2002). *Türkiye ve İngiltere'deki İlköğretim Matematik programlarının Karşılaştırılması*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Büyüköztürk Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem-A Yayıncılık.
- Cai, J. (1995). *A cognitive analysis of U.S and Chinese students' mathematical performance on tasks involving computation, simple problem solving, and complex problem solving*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Düşek, G. (2008). *2006 yılında uygulama konulan okul öncesi eğitim programı hakkında ilköğretim müfettişleri, okul öncesi eğitim veren kurum müdürleri ve okul öncesi eğitim öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Fuson, K., Stigler, J., & Bartsch, K. (1988). Brief report: Grade placement of addition and subtraction topics in Japan, Mainland China, the Soviet Union, Taiwan, and the United States. *Journal for Research in Mathematics Education*, 19, 449-456.
- Gardner, H. (1993). *Multiple intelligences: The theory in practice*. New York: BasicBooks.
- Krippendorff, K. (2004). *Content analysis: an introduction to its methodology* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- MEB (2006). *Okul Öncesi Eğitim Programı (36-72 Aylık Çocuklar İçin)* (Ed. T. Gürkan & G Haktanır). Ankara.
- Postlethwaite, T. N. (1988). Preface. In T. N. Postlethwaite (Ed.), *The encyclopedia of comparative education and national systems of education* (pp. xvii-xxvi). Oxford: Pergamon.
- Pershing, J. L. (2002). Using document analysis in analyzing and evaluating performance. *Performance Improvement*, 41(1), pp. 36-42.
- Riffe, D., Lacy, S., & Fico, F.G. (2005). *Analyzing media messages: Using quantitative content analysis in research*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

- Rinck, N. (2003). *Early childhood where learning begins mathematics*. <http://www.ed.gov/pubs/EarlyMath/title.html>.
- Sarantakos, S. (2005). *Social Research* (3rd ed.). New York, NY: Palgrave Macmillan.
- Schmidt, W. H., McKnight, C. C., & Raizen, S. A. (1997a). *A splintered vision: An investigation of U. S. science and mathematics education*. Dordrecht, Netherlands: Kluwer.
- Schmidt, W. H., McKnight, C. C., Valverde, G. A., Houang, R. T., & Wiley, D. E. (1997b). *Many visions, many aims: A cross-national investigation of curricular intentions in school mathematics (Vol. 1)*. Dordrecht, Netherlands: Kluwer.
- Shonkoff, J., & Phillips, D. (2000). *From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development*. Washington, DC: National Academy Press.
- Turan, F. (2004). Okul öncesi eğitim kurumları yönetmeliği ve programının değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 162.
- Westbury, I. (1992). Comparing American and Japanese achievement: Is the United States really an underachiever? *Educational Researcher*, 21, 18-24.
- Yıldız, V. (2002). Okul öncesinde matematik eğitimi. *Çocuk Çocuk Dergisi*, 12, 16-19
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (1999). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seckin Yayınevi

### Extended Abstract

Being popular among the researchers in the different field of education, cross-system studies have also attracted considerable interest from research in mathematics education. According to Postlethwaite (1988), cross-system comparative studies in education are aimed to identify occurrences in different countries that potentially contribute to the improvements in their education systems and outcomes, describe and interpret reasons for presence of similarities and differences between education systems, assess relative effects of variables latent to educational results, and demonstrate general principles concerning educational effects. Mathematics has an important role in preschool education. Mathematics helps young children make sense of their world.

The aim of the current study was to analyze and compare similarities and differences of Turkish and American preschool mathematics program for 60-72 months in terms of main principles and mathematics content coverage as they were stated in the related official curricula.

Being descriptive and qualitative in nature, methodology of the current study is content analysis. In order to provide an answer for the research question, *Preschool Teaching Program (for 36-72-month children)* (MoNE, 2006), published by the Ministry of National Education (MoNE) in Turkey and followed by all preschools in Turkey and *New York State Learning Standards for Mathematics*, suggested by New York State Department of Education to all preschools placed in their districts. Both programs were examined in the language that they were written. The current study consisted of two steps. In the first step of the study, both programs were compared based on their main principles. In the second step, mathematics contents were categorized according to the mathematics sub-domains defined in the *New York State Learning Standards for Mathematics* and compared based on behaviors stated in each country's program.

The goals stated in the preschool programs in Turkey and the United States were inspected under the sub-domains of *numbers and cardinality*, *operations and algebraic thinking* and *measurement and geometry*. The results of the study has shown the differences in two countries' mathematics program for 60-72 months related main principles and behaviors for the sub-domains of *numbers and cardinality*, *operations and algebraic thinking*, *measurement and geometry*. An evaluation of the behaviors defined for each sub-domain revealed that most of the objectives that were stated and aimed to be achieved in the preschool programs of Turkey and the United States were same or similar. Among the behaviors producing differences were;

- Turkey emphasizes counting to 20 by ones while the United States emphasizes counting to 100 by ones and tens.
- Although decomposing numbers less than or equal 10 in different ways ( e.g.,  $6=4+2$ ,  $6=5+1$ ,  $6=3+3$ ) was included among the objectives stated in the preschool program of the United States there was not a such objective in the preschool program in Turkey.
- Although Turkish preschool program includes an objective requiring subtracting within 5, the preschool program in the United States requires subtracting within 10.
- Moreover, the United States' preschool program includes a determination of three dimensional shapes (solids) while determination of solids was not aimed in the preschool program in Turkey.

A comparison of main principles that were stated in the both countries' preschool program concluded that the preschool program in Turkey includes behaviors related with children's "developmental" characteristics whereas the preschool program in the United States composed of behaviors that were defined for each learning area in mathematics and that were focused on process and content strands. Turkish preschool program suggested assessment and measurement strategies focusing on children's progress and development, preschool program, and teachers' own progress. On the other hand, the New York State preschool program advised assessment and measurement strategies that are based on qualitative and quantitative data and that aim to prepare students for national (standardized) tests.

The current study is limited with the comparison of preschool mathematics education for 60-72 months between Turkey and United states. A detailed inspection of other materials (such as textbooks) that supports curriculum and learning would reinforce the results of this study. Moreover, similar studies for different levels of education, in the different learning areas, or between different countries would also contribute on extending the results of this study. The results of the current research might be beneficiary for preschool teachers and teacher candidates in their current and future applications of the preschool program in terms of mathematics education.