



## The Knowledge of the Basic- Relational Concepts of the Turkish Children

Bülbin Sucuoğlu<sup>1</sup>

Şener Büyüköztürk<sup>2</sup>

Pınar Ünsal<sup>3</sup>

**ABSTRACT.** The purpose of this study is to investigate the knowledge of the basic concepts of the Turkish children. The data were collected from 808 kindergarteners, 1073 first and 1138 second graders, and of these students 20.66 % from low, 37.49 % were from middle and 41.83 % were from high socio-economic level. The knowledge of the children was assessed by using The Boehm Test of Basic Concepts by their teachers and the responses of the children were analyzed according to their grade and socioeconomic levels. Results indicated that, most of the fifty concepts were mastered by 85 % or more of the children, but approximately 50 % of the children did not know several concepts such as first, every, a few, third, pair and half. The knowledge of the concepts of the children differed according to grade level and the socio economic levels. The test scores of the second graders and of the children from high socioeconomic level are significantly higher than the other groups. The results of the study were discussed in terms of the benefits of using concept test such as Boehm by the teachers who work with children with and without learning difficulties in early elementary years.

**Key words:** knowledge, basic concepts, test, academic success

### SUMMARY

**Purpose and significance:** Basic or relational concepts are very important for the early academic success of the elementary school children. These concepts are the part of the teachers' directions that are used in the classrooms, and also are included in most of the elementary school curriculum materials. Recent studies showed that, there were relationship between the knowledge of the basic concepts and academic achievement of the children and, the children who have limited concept knowledge will likely to have difficulty related to school learning. The purpose of this study is to investigate the knowledge of the basic relational concepts of the kindergartener, first and second graders from different socio economic levels.

**Method:** 3019 students from fourteen elementary schools and eight kindergartens in Ankara participated in this study. Of these children 26.76 % are enrolled in kindergartens, 35.54% are first and 37.69% are from second grades. The data were collected by using the D Form of the Boehm Test of Basic Concepts revised version (BTBC-R) developed for assessing the mastery of the basic concepts of children in grades from kindergarten to second grade (Boehm, 1986). BTBC-R is a group-administered, standardized test and consisted of 50 basic concepts which represent the concepts from the kindergarten, first and second grade curriculum. The test has two parallel forms (Form C and form D) and because the percent agreement to the responses for the items of the Form C and Form D is high (Boehm, 1986; Akkök et al, 2004), the test can be used either with Form C or Form D. The total score is calculated by counting the total number of items answered correctly by the students. Reliability and validity studies of the BTBC-R Turkish form were conducted by the researchers in other study (Sucuoğlu, Büyüköztürk, Özenmiş, 2007), and the results indicated

<sup>1</sup> Prof. Dr., Ankara Üniversitesi Özel Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi, [sucuoğlu@education.ankara.edu.tr](mailto:sucuoğlu@education.ankara.edu.tr)

<sup>2</sup> Doç. Dr., Başkent Üniversitesi, [senerb@baskent.edu.tr](mailto:senerb@baskent.edu.tr)

<sup>3</sup> Dr., Ankara Üniversitesi, [pinarozenmis@hotmail.com](mailto:pinarozenmis@hotmail.com)

that Turkish form of the BTBC-R is a reliable and valid instrument for assessing basic concepts of the Turkish children

**Results:** To investigate the concept knowledge of the Turkish children, the percentage of the children who answered correctly each items (passed each concepts) of the test were calculated according to their grade levels. The results showed that none of the concepts were learned by 100% of the children, five out of 50 concepts (a few, every, third, half, and pair) were the most difficult ones for kindergarteners and the percentage of the children passing these concepts was less than 50% of the group. The first graders have difficulty for the same concepts and approximately 50% of the group did not learn them. These concepts were mastered by 50%-70% of the second graders except “pair” and only 44 % of the second graders mastered “pair” concept. Moreover, the results showed that the percentage of the children passing items increase according to the grade and the socio economic levels of the children and the the test scores of the children from high socio economic level and from second grades are significantly higher than the test scores of the other groups.

**Discussion and conclusion:** The results of the study revealed that Turkish children from kindergarten to second grade mastered most of the basic concepts, and their level of the concepts knowledge differed according to their grade and socio economic levels. The results of this study have some implications for those who worked with young children enrolled in kindergartens, first and second grades. Firstly, the results can provide data related to the academic achievement and school success of all children. Because approximately 20-30% of the Turkish children have difficulties with several concepts, these limitations could create problems for the school success and the exam performances of these children. On the other hand, the teachers daily verbal and written directions and comments includes many relational concepts such as “find the words **starting** with B”, “Start with the **first** problem.”, “show me the balls that are **big** and **in line**.”, and when the children do not understand the meaning of these concepts, they will likely to have problems to comply the directions of the teachers. If the teachers try to determine the children who have problems knowing and understanding the basic concepts and who perform lowest on the concept tests, they can plan an intervention programs according to limitations of the children in order to make them more successful in academic learning and daily school life.

Secondly, the results could serve as a guide for teachers and the other professionals such as school psychologist, counselor and special educators working with the children with learning difficulties. Because the concepts can be remediated through individual or group instruction (cited by Bracken, Cato, 1986), the remedial programs can be develop for the concepts have not been yet acquired by the children with disabilities in the regular classroom. These efforts would increase their performance on the exams, academic skills and also their daily life in schools.

In future studies, the relationship between concept knowledge and academic achievement should be determined for the Turkish children and also it must be investigated whether acquiring concepts would be differ according to Turkish and other languages by comparing the data collected from children in different cultures.

# Türk Çocuklarının Temel-İlişkisel Kavram Bilgilerinin Değerlendirilmesi

Bülbin Sucuoğlu<sup>1</sup>

Şener Büyüköztürk<sup>2</sup>

Pınar Ünsal<sup>3</sup>

**ÖZ.** Bu çalışmanın amacı Türk çocuklarının temel kavram bilgilerini değerlendirmektir. Çalışmanın verileri okul öncesi kurumlara devam eden 808 öğrenci ile 1073 birinci ve 1138 ikinci sınıf öğrencisinden toplanmıştır. Bu çocukların % 20.66 sı alt, % 37.49 u orta ve %41.83 ü ise üst sosyoekonomik düzeydeki okullara devam etmektedirler. Çocukların kavram bilgileri öğretmenler tarafından Boehm Temel Kavramlar Testi kullanılarak değerlendirilmiştir; veriler çocukların sınıf ve sosyo ekonomik düzeylerine göre analiz edilmiştir. Çalışmanın sonuçları 50 temel kavramın çocukların % 85 ve daha fazlası tarafından bilindiğini, ancak çocukların yaklaşık % 50 sinin birinci, her, birkaç, üçüncü, çift ve yarım kavramlarını bilmediklerini göstermiştir. Ayrıca kavram bilgilerinin sınıf düzeyi ve sosyo ekonomik düzeye göre farklılaştığı, ikinci sınıf öğrencileri ile üst sosyo ekonomik düzey çocuklarının kavram puanlarının diğer gruplardan daha fazla olduğu bulunmuştur. Çalışmanın sonuçları, öğrenme güçlükleri olan ve olmayan çocuklarla çalışan öğretmenlerin Boehm gibi kavram testlerini kullanmalarının yararları çerçevesinde tartışılmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Bilgi, temel kavramlar, test, akademik başarı

Kavramlar, insanın yaşamında düşünmek için gerekli olan zihinsel yapılardır ve “bireyin diğer nesnelere ayırt edebildiği ya da diğer nesnelere ilişkilendirebildiği bir nesne ya da bir grup nesneye ilişkin düzenlenmiş bilgilerinden” oluşur (Akt.: Prater, 1993; Klausmeier, 1990). Kavramlar diğer kavramlardan farklılaşan özellikleri tanımlar ve somut ya da soyut olmaları, çok ya da az karmaşık olmaları ile tanımladıkları özelliklerin sayısına bağlı olarak birbirlerinden farklılaşırlar. Bireylerin çevrelerindeki nesnelere sınıflandırılmalarını, daha etkili düşünmelerini sağlayan kavramlar, yaşantılar yoluyla elde edilen bilgilere bağlı olarak değişime uğrar, daha önceden edinilmiş / öğrenilmiş kavramlarla yeni yaşantılar anlam kazanır (Morris, 1996). Kavramlar mantıklı düşünme ve muhakeme etme için önemli birer araçlardır, bireylere deneyimlerini organize edebilmeleri için etkili bir yol / sistem sağlamaktadırlar. Dünyadaki nesnelere tanımlamak, karşılaştırmalar yapmak, öğrenilenlerin ötesinde bilgiyi artıran sonuçlar çıkarmak gibi okul performansı için çok önemli olan bilişsel işlevlerin gerçekleştirilmesini sağlayan kavramlar, daha karmaşık becerilerin yapı taşları olarak kabul edilmektedirler (Gelman, 1999).

Kavramların ne kadar erken öğrenildiği, kavram bilgisinin yaşla nasıl değiştiği, çocukların kendi yaşamları ve okulla ilgili kavramlara ilişkin nasıl mantık yürüttükleri araştırmacıların en çok araştırdıkları konulardan birisidir. Kavramları oluşturma süreci çocuğun doğumu ile ortaya çıkar, doğumda biyolojik / kalıtsal özelliklere sahip olarak doğan çocuk, daha sonra duyu organları aracılığı ile dış dünyadan bilgi olarak çevredeki “şey” lerin farkına varmaya başlar. Böylece kavramların oluşturulma süreci, duyu organları (sensations) ile başlamış olur. Duyu organları birbirinden bağımsız olarak çalışır, başlangıçta duyu organları gelen veriler organize değildir, karmaşıktır, anlamsızdır ve hamdır. Bu duyu organlarının bir anlam ifade

Bu araştırma Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri çerçevesinde desteklenmiştir. (Proje no: 2003 09 04 005).

<sup>1</sup> Prof. Dr., Ankara Üniversitesi Özel Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi, [sucuoğlu@education.ankara.edu.tr](mailto:sucuoğlu@education.ankara.edu.tr)

<sup>2</sup> Doç. Dr., Başkent Üniversitesi, [senerb@baskent.edu.tr](mailto:senerb@baskent.edu.tr)

<sup>3</sup> Dr., Ankara Üniversitesi, [pinarozenmis@hotmail.com](mailto:pinarozenmis@hotmail.com)

edebilmesi için organize edilmesi, birbiri ile ilişkilendirilmesi ve daha önceki deneyimlerle karşılaştırılması gereklidir. Duyu organları aracılığı ile gelen bu karmaşık duylardan / duyusal deneyimlerden anlamlı örüntüler çıkarma süreci “algı” olarak isimlendirilir ve algılar, öğrenme ve deneyimler sonucunda örgütlenir. Bu süreç sonucunda da duylar / duyusal deneyimler ile algılar ve düşünceler, “kavram” oluşumunu ortaya çıkarır (Manocha ve Narang, 2004).

Kavramların kazanılmasının niceliksel değişimlerle oluştuğu ve yetişkinlerle çocukların kavramlarının algısal kavramsala (Bruner ve ark, 1966), somuttan soyuta (Piaget, 1951) ve benzerliklerden kuramlar oluşturmaya (Quine, 1977) doğru değiştiği kabul edilmektedir (Akt.: Gelman, 1999.) Kavramlar erken çocukluk döneminde kazanılmakta; çocukların okul öncesi dönemde soyut, açık / belirgin olmayan, kolayca fark edilmeyen kavramlar hakkında bile akıl yürütebildikleri ileri sürülmektedir. Gelman’a göre (1999) küçük çocuklar, soyut kavramların çoğu hakkında ayrıntılı ve somut bilgileri olmamasına karşın, soyut kavramların olduğunu ve bu kavramların birbirlerini nasıl etkilediklerini bilirler. Örneğin üç yaşındaki çocuklar, mikroplar hakkında bir bilgileri olmamasına karşın mikropların hastalıklara yol açtığını ve bazen yiyeceklerin temiz görünmelerine karşın hastalık yapan mikropların olabileceğini bilirler.

Temel kavramlar (basic concepts), çocukların kişiler, nesnelere, durumlar hakkında ilişki kararlar vermek için kullandıkları alt grup kavramlardır (Glutting, Kelly, Boehm ve Burnett, 1989) ve ilişki kavramlar (relational concepts) olarak ta isimlendirilmektedirler (Prater, 1993). Çocukların temel kavramları bilmeleri ya da bilmemelerinin, okuma, anlama ve matematik derslerindeki başarıları ile ilişkili olduğu görülmektedir (Busch, 1980). Anasınıfı öğrencilerinin temel kavram bilgilerinin araştırıldığı bir çalışmada öğrencilerin kavram bilgileri ile akademik başarıları ve sınıf içi öğrenme davranışları arasında önemli bir ilişki olduğu açıklanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, okula başladıkları zaman temel kavramlara ilişkin bilgileri yetersiz olan çocuklarda, kavram yetersizliği ile birlikte öğrenme davranışlarında da yetersizlik ortaya çıkabilir ve bu durum daha sonra akademik başarısızlığa da yol açabilir (Glutting, Kelly, Boehm, Burnett, 1989). Ayrıca öğretmenin sınıfta kullandığı sözel ve yazılı birçok yönerge ile birçok test ve sınav yönergesinde “çok, az, üstte, altta, altında, birinci, sonuncu” gibi kavramlar yer almaktadır (Zhou, Boehm, 2004). Bu nedenle temel kavramları bilmek, öğretmenin sınıfta verdiği yönergeler ile ders kitapları ve alıştırma kitaplarında ya da sınavlarda / testlerde yer alan yönergelere uymak için de gereklidir.

Çocukların çoğunluğu kavramları gözlem ve deneyim yoluyla öğrenseler de “kavramları öğretmek” okul programlarında önemli bir yer tutmaktadır ve kavramlar okul programlarının bütünleştirici parçasıdır. Diğer taraftan, okulda gerçekleşen tüm öğrenmeler beceri öğrenme, problem çözme ve kavram öğrenme olarak gruplanabilir (Akt.: Prater, 1993). Bu nedenle temel kavramlar, hem eğitime başlarken hem de daha sonraki akademik başarı ile ilişkili olarak çok önemsenmektedir. Örneğin birinci sınıfta yer alan toplama, çıkarma gibi matematik becerilerinin öğrenilebilmesi için çocukların okul öncesi dönemde bir dizi kavramı öğrenmeleri gerekmektedir (Jedrysek, 2000). Boehm’e (1986) göre çocukların a) nesnelere, yerler, kişilerin özellikleri, durumlar arasındaki ilişkiyi ve olayların sırasını anlayabilmeleri ve tanımlayabilmeleri, b) öğretmenin yönergelerine uyabilmeleri, c) dil ve konuşma, matematik, fen alanlarında öğretimin taleplerini karşılayabilmeleri, d) öğretmen yapımı ve standart testlerin yönergelerine uyabilmeleri ve e) sınıflama, sıralama, karşılaştırma ve birden fazla özellik belirleme becerilerini içeren problem çözme ile ilgili etkinliklere katılabilmeleri için temel kavramları öğrenmeye gereksinimleri vardır.

Okul başarısı için gerekli olan temel kavramların belirlenmesi, okul idarecileri ve öğretmenler için ilgi odağı olmaktadır. Çünkü yapılan çalışmalar, temel ilişkisel kavramlar ile birinci sınıftaki akademik başarı arasında ilişki olduğunu, okula başlarken temel kavramlara sahip olmayan çocukların, birinci sınıfta akademik başarılarının da düşük olduğunu göstermiştir (Estes, Harris, Moers ve Wodric, 1979). Bu nedenle başarısızlığa yol açabilecek kavram bilgisine ilişkin yetersizliklerin değerlendirilmesi, yetersiz olan kavramların öğretilmesi için program geliştirilmesi ve bu programlardan yararlanacak öğrencilerin seçimi ya da uygulanan programların etkisinin değerlendirilmesi için değerlendirme araçlarına gereksinim duyulmuştur (Powers, Rossman, Douglas, 1986).

Çocukların kavram bilgilerini değerlendirmek amacıyla yaygın olarak kullanılabilen iki test bulunmaktadır. Bunlardan birisi Bracken Temel Kavram Testi (Bracken, 1984); diğeri ise Boehm Temel Kavramlar Testi'dir. (Boehm, 1986). Her iki testle de çocukların okul başarısı için kazanmış olmaları gerekli görülen kavramlar değerlendirilmekte, Bracken Testi ile 2,5-8 yaş çocukların kavram bilgisi, 11 alt grupta toplanan 308 kavramın değerlendirilmesi ile ölçülmektedir. Boehm testi ise özellikle 50 temel / ilişkisel kavramı değerlendirmek amacıyla kullanılmakta; testte özellikle anasınıfı, birinci ve ikinci sınıfların programlarında geçen kavramlar yer almaktadır. Hem Bracken, hem de Boehm Testi ile çocukların okula hazır olup olmadıkları belirlenebilmekte, araştırmacılar çocukların bilmedikleri / eksik olan kavramların okula başlamadan önce öğretilmesinin ilk yıllardaki başarıyı arttıracığını belirtmektedirler.

Boehm testi, pratik olması ve kolay uygulanması nedeniyle daha yaygın olarak kullanılmış; anasınıfı, birinci sınıf ve ikinci sınıf öğrencilerinin kavram bilgileri bu test kullanılarak değerlendirilmiştir. Bir çalışmada bu üç sınıf düzeyinden öğrencilerin kavram bilgileri değerlendirilerek çocukların zor ve kolay öğrendikleri kavramlar belirlenmiş; ikinci sınıf öğrencilerinin 50 temel kavramın yaklaşık %90-100 ünü bildikleri görülmüştür (Boehm, 1986). Bu çalışmanın sonuçlarına göre hem anasınıfı, hem de bir ve ikinci sınıflar için en zor kavramlar “çift, en az, en dar” kavramlarıdır ve “çift” kavramını anasınıfındaki çocukların % 30 u bilmekte ve sınıf düzeyi artmasına karşın ikinci sınıf öğrencilerinin sadece % 55 inin bu kavramı öğrendikleri görülmektedir. “En az” kavramını ikinci sınıf öğrencilerinin %70 i ve “en dar” kavramını ise grubun % 77 sinin bilmektedir. Anasınıfı öğrencilerinin yaklaşık % 50 den fazlası bu üç kavramın yanı sıra, “son, altında, diğer, eş, orta büyüklükte, atla, sol, üçüncü” kavramlarını da bilmemekte ancak, sınıf düzeyleri arttıkça bu kavramları öğrendikleri görülmektedir. “Yarım” kavramı da zor kavramlardan birisidir ve anasınıfı öğrencilerinin %30-35 i bu kavramı bilmekte ancak ikinci sınıfta bilenlerin yüzdesi %90 a ulaşmaktadır.

Kültürel farklar kavram bilgisini etkilemekte, farklı kültürlerde farklı dil konuşan çocukların kolay ve zor öğrendikleri kavramlar değişmekte; buna paralel olarak yaş gruplarının bildikleri kavram sayısında da farklılıklar ortaya çıkmaktadır (Zhou ve Boehm, 1999). Örneğin Amerikalı çocuklar, birinci sınıfta 50 kavramın altısını bilmekte, fakat bu sayı Çinli çocuklar için değişmektedir. Aynı sınıf düzeyinde olan Çinli çocuklar 50 kavramın 21 ini bilmekte; ikinci sınıfa devam eden Amerikalı çocuklar 50 kavramın 17 sini bilirken, aynı yaş grubundaki Çinli çocukların 33 kavramı bildikleri görülmektedir. Bunun yanı sıra Çinli çocuklar “en az, en dar, önce, orta, ayrı, altında, üstünde kavramlarını Amerikalı arkadaşlarından daha erken öğrenmektedirler. İki kültür çocukları arasındaki fark özellikle “çift, sağ, sol, farklı, birkaç, üçüncü, arasında, eş, en az, en dar, orta, ayrı, üstünde” kavramlarında ortaya çıkmaktadır. Bu fark, farklı dillerin kavramlara ilişkin farklı kazanım problemleri ortaya çıkardığı (Slobin, 1982), temel kavramların kazanıldığı yaştan kültüre göre değiştiği (Slobin, 1985) görüşüyle açıklanmaktadır (Akt: Zhou ve Boehm, 1999).

Zhou ve Boehm (2004), kavramların sadece bilinmesinin yeterli olmadığını, çocukların verilen yönergelerdeki kavramları anlamalarının önemli olduğunu belirterek benzer bir çalışma ile Amerikalı ve Çinli çocukların “yönergelerdeki kavramları anlama düzeylerini” karşılaştırmışlardır. Boehm testinin Uygulama Kitabı'nın kullanıldığı bu çalışmanın sonucunda, Amerikalı birinci sınıf öğrencilerinin 26 yönergenin 10 una uydukları, bir başka deyişle 10 kavramı yönerge içinde anladıkları, ikinci sınıfın sonunda ise bu sayının 17 ye çıktığı görülmüştür. Çinli birinci sınıf öğrencileri ise 26 yönergenin 17 sine, ikinci sınıf öğrencileri ise 22 yönergeye uymuşlardır. Hem Çinli hem de Amerikalı çocuklar özellikle “sol-sağ” kavramlarını içeren yönergelere uymada zorluk çekmişler, ancak Çinli çocuklar bu kavramlarda daha iyi performans sergilemişlerdir. Benzer şekilde Çinli öğrencilerin hepsi birinci sınıfın sonunda “eşit” kavramını anlamışlar, ancak aynı sınıf düzeyindeki daha az sayıda Amerikalı çocuk bu kavramı anlayabilmişlerdir. İki farklı kültürden gelen çocukların bu kavramları anlama düzeylerinin farklı olması, İngilizce ve Çince yazma becerisini öğrenmedeki farklılıklar ile Çin’de çok erken yaşta başlatılan somut matematik öğretimi ( “sağ-sol ve eşit” kavramlarının öğretim ortamlarında çok kullanılması) nedeniyle bu bulgunun önemli olduğunu ifade etmişlerdir Zhou ve Boehm (2004),.

Kavram bilgisi sınıf düzeyi ile artmasının yanı sıra çocukların ailelerinin sosyo-ekonomik düzeylerine göre de değişmektedir. Anasınıfı, birinci ve ikinci sınıf öğrencilerinin kavram düzeyleri sosyo-ekonomik düzeylerine (SED) göre karşılaştırıldığı zaman, her üç sınıf düzeyinde de üst SED öğrencilerinin kavram bilgilerinin orta ve alt SED öğrencilerinin bilgilerinden daha iyi olduğu görülmüştür (Boehm, 1986; Akkök, Aydın, Bakkaloğlu, Özeke, Sucuoğlu, & Yalçın, 2004).

Çocukların zekâ yaşı kavram bilgisini etkilemekte (Fazio, Johnston ve Brandl, 1993) zihinsel engelli öğrencilerin kavram bilgisi, takvim yaşı aynı olan akranlarından belirgin derecede az olmaktadır. Ayrıca zekâ yaşı azaldıkça kavram bilgisi azalmakta; hafif derecede zihinsel engellilerin kavram bilgileri ağır derecede zihinsel engellilerden belirgin derecede fazla olmaktadır (Sucuoğlu, 2007). Benzer çalışmalar diğer engel grupları ile yapıldığı zaman da benzer sonuçlar elde edilmekte, öğrenme güçlüğü olan, işitme, görme engelli olan çocukların temel kavramlarla ilgili ciddi güçlükleri bulunmaktadır (Boehm, 1986; Sucuoğlu, 2007).

Temel kavramların okul başarısı ile ilişkili olduğunun bilinmesi, okula başladıkları zaman bu kavramları bilen öğrencilerin akademik başarılarının daha fazla olduğunun önemle vurgulanması, konunun ülkemiz için de önemli olduğunu düşündürmektedir. Çünkü “**kavram ve kavram öğretimi**” ile ilgili çalışmalara göz atıldığında ülkemizdeki çalışmaların, çok sınırlı olduğu, var olan çalışmaların iki grupta toplandığını görülmektedir. Birinci grupta, farklı düzeylerdeki öğrencilere matematik, fen, tarih, sosyal bilgiler, din, biyoloji ve kimya derslerine ilişkin kavramların öğretimine ilişkin çalışmalar yer almakta; ikinci grupta ise beş çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalardan üçünde okul öncesi grubuna enerji (Çağlak, 1999), zaman (Kurtuluş, 1999), sayı ve şekil (Sancak, 2003) kavramları farklı öğretim yöntemleri ile öğretilmeye çalışılmış; iki çalışmada ise zihin engelli çocuklara zıtlık kavramı (Ekeril, 2000) ile renk, sayı ve şekil kavramı (Varol, 1991) öğretilmiştir. Bütün-Ayhan ve Aral (baskıda), tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada ise altı yaş çocuklarının kavram becerileri 308 maddeden oluşan Bracken Temel Kavramlar Ölçeği ile değerlendirilmiş, toplanan verilerle ölçeğin Türkçe Formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Akkök ve arkadaşları (2004), Boehm Temel Kavramlar Testi'nin ilk Türkçe formunu hazırlayarak 286 anasınıfı öğrencisinin temel kavram bilgilerini değerlendirmişlerdir. Çalışma sonucunda testin bu grup için geçerli ve güvenilir bir test olduğu; çocukların sahip oldukları kavramların sosyo-ekonomik düzeylerine göre değiştiği bulunmuştur. Bu çalışmanın amacı ise Boehm

testi kullanılarak anasınıfı, birinci ve ikinci sınıf öğrencilerinin kavram bilgilerini değerlendirmek ve kavram bilgisinin, öğrencilerin sosyo-ekonomik düzeyleri ile sınıf düzeylerine göre farklılaşp farklılaşmadığını incelemek olarak belirlenmiştir.

## YÖNTEM

Bu çalışma, ilköğretim anasınıfı, birinci sınıf ve ikinci sınıf öğrencilerinin kavram bilgilerini değerlendirmek amacıyla yapılmış betimsel bir çalışmadır.

**Evren ve Örneklem:** Çalışmanın evreni, Ankara ili Büyükşehir sınırları içinde bulunan bağımsız anaokulları, ilköğretim okulları bünyesindeki anasınıfı, birinci ve ikinci sınıfa kayıtlı (A-2. Sınıf) öğrencilerden oluşmaktadır. Örneklem, iki aşamada yapılmıştır. Birinci aşamada “küme örneklem” yapılarak okullar seçilmiştir. Okulların belirlenmesinde sosyo-ekonomik çevre dikkate alınmıştır. Buna göre farklı sosyo-ekonomik çevreden on dört ilköğretim okulu ve sekiz bağımsız anaokulu yansız olarak seçilmiştir. Örneklemenin ikinci aşamasını şube seçimi oluşturmuştur. Şube seçiminde, okul yöneticileri ile işbirliği yapılmış; okullarda belirlenen şubelerdeki öğrencilerin tamamı örneklemi oluşturmuştur. Örneklem sosyo-ekonomik düzeyleri, sınıf düzeyleri ve cinsiyetlerine ilişkin dağılımları Tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1’e bakıldığında, çalışmanın verilerinin 808 anasınıfı (%26.76), 1073 birinci sınıf (%35.54) ve 1138 ikinci sınıf öğrencisi (% 37.69) olmak üzere toplam 3019 çocuktan toplandığı görülmektedir. Örneklemde yer alan çocukların 624 ü SED (% 20.66), 1132 si orta SED (% 37.49) ve 1263 ü üst SED (% 41.83) okulu olarak kabul edilen okullara devam etmektedirler.

**Tablo 21:** Örneklemde yer alan öğrencilerin demografik özellikleri

Sınıf	Cinsiyet	Sosyo-ekonomik düzey						Toplam
		Alt SED	%	Orta SED	%	Üst SED	%	
Anasınıfı	Kız	32	8.3	228	59.1	126	32.6	386
	Erkek	39	9.2	262	62.1	121	28.7	422
	<b>Toplam</b>	71	8.8	490	60.6	247	30.6	808
Birinci sınıf	Kız	135	25.6	145	27.5	247	46.9	527
	Erkek	121	22.2	154	28.2	271	49.6	546
	<b>Toplam</b>	256	23.9	299	27.9	518	48.3	1073
İkinci sınıf	Kız	150	25.6	176	30.0	261	44.5	587
	Erkek	147	26.7	167	30.3	237	43.0	551
	<b>Toplam</b>	297	26.1	343	30.1	498	43.8	1138

### Veri toplama aracı:

Bu çalışmanın verileri, Boehm Temel Kavramlar Testinin gözden geçirilmiş formu (BTKT-G) kullanılarak toplanmıştır. Bu test, çocukların sözel öğretimi anlamaları ve okul başarısı için çok önemli olan temel kavramlara sahip olup olmadıklarını belirlemek için geliştirilmiş bir öğretimsel bir tarama testidir (Boehm, 1971, 1976). Test ile değerlendirilen kavramlar “daha çok, daha az, birinci, ikinci, aynı ve farklı” gibi ilişki kavramlarıdır ve

çocuklar bu kavramları, kişiler, nesnelere ve durumlarla ilgili ilişkisel kararlar vermek amacıyla kullanırlar. Birbirine paralel iki formdan oluşan BTKT nin okul öncesi formu ile anasınıfı, birinci ve ikinci sınıflara uygulanan formu olmak üzere iki çeşidi vardır. Anasınıfı - 2. sınıf öğrencilerini (6-8 yaş) değerlendirmek üzere geliştirilmiş olan okul formu ile 50 temel kavram iki paralel form ile değerlendirilmektedir. Bireysel ya da grup olarak uygulanabilen test, öğrencilerin kavramlara ilişkin yetersizliklerini azaltmayı amaçlayan eğitim programlarının etkisini değerlendirmek amacıyla da kullanılmakta; test ile “**kavram bilgisi**” az olan ve bu nedenle öğretmenin dikkat etmesi gereken çocuklar ve çocukların kavramlara ilişkin yetersizlikleri / güçlükleri belirlenebilmektedir. Boehm (1986), testin kavram öğretimi programlarının etkisini belirlemek amacıyla, ön-son test olarak da kullanılabilceğini ifade etmektedir.

Teste yer alan kavramların tekrar gözden geçirilmesi ve test ile ilgili kritik ve eleştirilerin değerlendirilmesi sonucunda, 1986 da testin gözden geçirilmiş formu (BTKT-G) hazırlanmıştır. BTKT-G geliştirilme sürecinde orijinal formda yer alan tüm kavramların kolaylık ve zorluk dereceleri tekrar incelenmiş, ayrıca testteki kavramların okul kitaplarında (yazılı materyallerde), matematik ve okuma programlarında ve öğretmenlerin sözel yönergelerinde ne kadar sıklıkla kullanıldığı da araştırılmıştır. Böylece BTKT-G nin amacı, temel-ilişkisel kavramlara ilişkin yetersizlikleri olan ve bu nedenle özel dikkate gereksinimleri olan çocukları belirlemek ve çocukların çoğunluğunun bilmedikleri kavramları ortaya çıkarmak olarak belirlenmiştir (Boehm, 1986). Bu test ayrıca başka testlerle birlikte kullanılarak, daha sonra öğrenmeye ilişkin problemi olabilecek risk grubu öğrencilerin belirlenmesi ve öğrencilerin okula hazır olup olmadıklarının değerlendirilmesi amacıyla da kullanılabilir. Testin ölçüt bağımlı bir test olarak kullanılması önerilmemekte, ancak öğretmenin, belli bir süre sonra çocukların kazanmalarını hedeflediği kavramları temel olarak ölçüt oluşturabileceği vurgulanmaktadır. Örneğin öğretmen test sonuçlarını değerlendirerek sınıf için “anasınıfı öğrencileri yıl sonunda 50 kavramdan 45 ini öğrenmiş olacaktır.” şeklinde ölçüt oluşturabilmektedir.

BTKT-G , birbirine paralel iki formdan (Form C ve Form D) oluşmaktadır. Her form ile basitten karmaşığa doğru sıralanmış 50 kavram değerlendirilmekte; formlardaki paralel maddelere verilen tepkilerle aynı kavramlar ölçülmektedir. Her formun uygulanması 15-20 dakika sürmekte, paralel formlar öğrencilere birer kitapçık olarak verilmektedir. Her kitapçık için ayrıntılı yönergeler hazırlanmıştır, testi uygulayan öğretmenlerin yönergelere kesin olarak uymaları gerekmektedir. Akkök ve arkadaşlarının (2004) çalışmasında, her formun uygulanışının bir ders saatine yakın bir zaman alması ve öğretmenlerin iki formu birden uygulamada sıkıntılar yaşaması ve en önemlisi C ve D formlarından elde edilen puanların birbiriyle yüksek ilişkisinin olması\* nedeniyle (Boehm, 1986; Akkök ve ark, 2004) bu çalışmada testin sadece D formu kullanılmıştır. D formunda, C formunda olduğu gibi 25 er

---

\* Boehm (1986), C ve D formu arasındaki ilişkiyi anasınıflarından toplanan veriler için .82, birinci sınıflar için .77 ve ikinci sınıflar için ise .66 bulmuştur. Ayrıca iki formda yer alan, birbiriyle paralel olan maddelere verilen tepkilerin tutarlılık yüzdeleri (percent agreement) üç sınıf düzeyi için de hesaplamış; tutarlılık yüzdeleri .71-ile .77 arasında değişen 4 madde hariç diğer 46 madde için yüzdeler .85 ile .100 arasında bulmuştur. Bu sonuçların, aynı kavramı değerlendiren madde çiftlerinden aynı puanları aldığını gösterdiği kabul edilmiştir.

\* Ülkemizde Boehm testinin kullanıldığı ilk çalışma olan Akkök ve ark. (2004) çalışmasında, 262 anasınıfı öğrencisinden toplanan veriler üzerinden yapılan analizler sonucunda alternatif form güvenilirliği hesaplanmış ve testin C formu ile D formu arasındaki Pearson korelasyon katsayısının  $p = .001$  için  $0.823$  olduğu bulunmuştur.



maddeden oluşan D1 ve D2 olmak üzere iki kitapçık bulunmakta; iki kitapçık birlikte kullanılarak öğrencilerin toplam 50 kavramı bilip bilmedikleri değerlendirilmektedir.

BTKT-G, anasınıfı, birinci sınıf ve ikinci sınıf öğrencilerine, sınıf öğretmenlerinin yardımıyla grup olarak uygulanmaktadır. Uygulama tamamen test yönergesi dikkate alınarak yapılmakta, test sırasında öğrencilerin birbirlerine bakmalarını önleyecek düzenlemelerin yapılması önerilmektedir. Öğrenciler, uygulamacının yönergesi doğrultusunda, sorulan kavramı, test materyali üzerinde daire içine alarak ya da “+” koyarak işaretlemektedirler. Doğru işaretlenen her madde için 1 puan verilmekte böylece bir öğrencinin testten alabileceği toplam puan 0 - 50 arasından değişmektedir.

**Geçerlik çalışmaları:** Orijinal aracın yapı geçerliğini test etmek amacıyla bazı araştırmacılar faktör analizi çalışması yapmışlardır. Bu çalışmalarda genellikle testin tek faktörlü bir yapısı olduğu görülmüş, faktör analizi, Boehm (1986) tarafından önerilen, **yer, zaman, nicelik ve genel** olmak üzere 4 faktöre göre tekrarlandığı zaman, dört faktörlü yapının desteklenmediği bulunmuştur (Piersel, Reynolds, 1981). Bu nedenle bu çalışmada da test, özgün formdaki gibi tek faktörlü olarak kabul edilmiştir.

Aracın Türkçe formunun **yapı geçerliği** bir başka çalışmada “özellikleri bilinen grupların test puanlarının karşılaştırılması” yoluyla incelenmiş (Sucuoğlu, Büyüköztürk, Özenmiş, 2007), Türkçe formun, ilköğretim okullarına devam eden engelli çocuklar (kaynaştırma öğrencileri) ile engelli olmayan akranlarını kavram bilgileri açısından ayırt ettiği bulunmuştur. Aynı çalışmada test için maddelerin ayırt ediciliğini incelemek amacıyla yapılan madde analizi sonucunda; tüm maddelerin örneklemin üst ve alt % 27 lik gruplarını ayırt ettiği ( $p=.000$ ) görülmüştür.

**Güvenirlilik çalışmaları:** BTKT-G nin güvenirliliği farklı gruplardan toplanan verilerle yapılmıştır. Boehm (1986), iki yarı ve Kuder-Richardson güvenirliliği ve ölçmenin standart hatasını hesaplamış; kırsal kesimde ve şehirde yaşayan anasınıfı ve birinci sınıf öğrencilerinden toplanan veriler üzerinden yaptığı analizler sonucu, iki yarı güvenirliliğini kırsal kesim anasınıfı çocukları için .52, birinci sınıf çocukları için .71; şehirde yaşanan çocuklar için ise .90 ve .82 bulmuştur.

BTKT-G nin Türkçe formunun güvenirliliği Kuder-Richardson, iki yarı test korelasyonları ve ölçmenin standart hataları ile test-tekrar test güvenirliliği hesaplanarak test edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, BTKT-G test puanlarının iki yarı güvenirliliği tüm grup için .74 olup, alt gruplarda .50 ile .73 arasında değişmektedir. KR-20 güvenirliliği tüm grup için .79 olup, alt gruplarda .58 ile .84 arasındadır. Ölçmenin standart hatası ise tüm grup için 2.13 olup, alt gruplarda 1.61 ile 2.49 arasında değişmektedir. BTKT-G Türkçe formunun test-tekrar test güvenirliliğini hesaplamak amacıyla, test bir grup ilköğretim birinci sınıf öğrencisine üç hafta arayla iki kez uygulanmış; iki uygulama sonunda elde edilen puanlar arasındaki Pearson korelasyon katsayısı  $r=.782$  ( $p=.01$ ) olarak bulunmuştur (Sucuoğlu, Büyüköztürk ve Özenmiş, 2007).

**Uygulama süreci:** BTKT-G testinin el kitabı ve testte yer alan kavramlar ilk kez Akkök ve ark. (2004) tarafından Türkçe’ye çevirilmiş; anasınıfı öğrencilerinden toplanan veriler kullanılarak Türkçe formun psikometrik özellikleri araştırılmıştır. Daha sonra Sucuoğlu ve ark. (2007) aynı çeviriyi kullanarak anasınıfı, birinci ve ikinci sınıf öğrencilerinden veri toplamışlardır. Ancak bu çalışma öncesinde, öğrencilerin resimlerdeki nesnelerin isimlerini bilip bilmediklerini değerlendirmek amacı ile BTKT-G Türkçe formunu, anasınıfı, bir ve ikinci sınıflardan rastlantısal yöntemle seçilen toplam 42 öğrenciye (24

öğrenci üst sosyoekonomik düzey, 18 öğrenci ise alt sosyo-ekonomik düzeyi temsil ettiği düşünülen okullara devam etmektedirler.) bireysel olarak uygulamışlardır. Bu öğrencilere, testin her maddesinde yer alan resimleri göstererek “bu ne?” sorusu sormuşlar; her maddedeki her nesne için öğrencilerin % 95 inden fazlasının söylediği, “resimdeki nesneyi tanımlayan sözcükler” doğru kabul ederek testin Türkçe el kitabında yer alan yedi sözcükte düzeltme yapmışlardır. “Küp” sözcüğü “kutu”, “halka” sözcüğü “çember”, “sakı” sözcüğü “vazo”, “cadde” sözcüğü “yol”, “tişört” sözcüğü “elbise”, “misket” sözcüğü “top”, ve son olarak “yüzük” sözcüğü “yuvarlak” sözcüğü ile değiştirilmiş, bu araştırmada el kitabının düzeltilmiş şekli kullanılmıştır.

Uygulamanın bundan sonraki aşamasında, Milli Eğitim Bakanlığı’ndan araştırma izni alınmış, böylece ilköğretim okullarının anasınıfı, bir ve ikinci sınıf öğrencileri ile bağımsız anaokullarına devam eden öğrencilere BTKT-G uygulanmıştır. Uygulama sırasında sınıflarda, sınıf öğretmeni ile birlikte iki uygulamacı (birinci araştırmacı tarafından test konusunda eğitim verilmiş iki lisans öğrencisi) daha bulunmuş; böylece test sırasında her çocuğun doğru madde üzerinde çalışması sağlanmıştır.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu çalışmada, anasınıfı ile bir ve ikinci sınıflara devam eden çocukların sahip oldukları temel kavramlar, Boehm Testi kullanılarak değerlendirilmiş; öğrencilerin kavram bilgilerinin değerlendirilmesi ve sosyo-ekonomik düzey ile sınıf düzeylerinin kavram bilgilerinde farklılığa yol açıp açmadığını incelemek amaçlanmıştır. Araştırmanın birinci amacı için, BTKT-G ile değerlendirilen her temel kavramı bilen çocukların yüzdesi (anasınıfı, birinci ve ikinci sınıf öğrencileri için ayrı ayrı) hesaplanmış, böylece çocukların ne kadarının hangi kavramları bildikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Daha sonra ise öğrencilerin sınıf düzeylerinin ve sosyo-ekonomik düzeylerinin testten alınan toplam puanlar üzerinde etkili olup olmadığı araştırılmıştır.

### 1. A-2. sınıfı öğrencilerinin kavram bilgileri:

Çalışmanın ilk bulgusu, anasınıfı, bir ve ikinci sınıf öğrencilerinin, temel kavramlara ilişkin bilgileri ile ilişkilidir. Bu bulgu, BTKT-G ile değerlendirilen her kavramı bilen öğrencilerin yüzdesi hesaplanarak elde edilmiştir. Testin D1 ve D2 formlarında yer alan 50 maddeyi (50 kavram) bilen öğrencilerin yüzdesi, öğrencilerin sınıf düzeylerine göre gruplanarak hesaplanmıştır (Tablo 2). Tablo incelendiğinde, anasınıfı, bir ve ikinci sınıf öğrencilerinin % 85 ve daha fazlasının, D1 ve D2 formunda yer alan kavramların çoğunu bildikleri görülmüştür.

D1 formundan **ilk sıradaki** (ikinci sınıf öğrencilerinin % 64.1i), **her** (aynı sınıftaki öğrencilerin % 68.1 i), **birkaç** (ikinci sınıf öğrencilerinin% 77.2 si) ve D2 formundan ise **başlayan** (ikinci sınıf öğrencilerinin % 78 i), **üçüncü** (aynı grubun % 80 i), **yarım** ( ikinci sınıfın % % 64.7 si) ve **çift** ( aynı sınıf öğrencilerinin % 44 ü) kavramlarını bilen öğrencilerin yüzdeleri, diğer kavramlara göre daha azdır. “Her, birkaç, yarım ve üçüncü ve çift” kavramlarını her üç sınıf düzeyinde de bilen çocukların yüzdeleri incelendiğinde, bu kavramları birinci sınıf öğrencilerinin %26-45 inin, ikinci sınıf öğrencilerinin % 49-% 45inin, üçüncü sınıf öğrencilerinin ise % 44-77 sinin öğrenmiş oldukları görülmektedir. Beş kavramı öğrenmiş olan öğrencilerin yüzdesi, sınıf düzeyi ile belirli bir artış gösterse de ikinci sınıf öğrencilerinin yaklaşık %30-40 ının bu kavramları öğrenmemiş oldukları görülmektedir.

Test sonuçlarına göre “çift” kavramı özellikle önemli bir kavramdır çünkü, anasınıfı ve birinci sınıflarda çift kavramını bilen öğrenci sayısı çok azdır (anasınıfında %26.1, birinci sınıfta %19.2). İkinci sınıf öğrencilerinin %44 ü bu kavramı bilseler de grubun yaklaşık olarak yarısının bu kavramı öğrenmedikleri görülmektedir. İşitme engelli (Sucuoğlu, Polat, 2007) ve zihinsel engelli (Sucuoğlu, 2007) Türk çocukları ile yapılan çalışmalarda da çift kavramını en az sayıda çocuğun bildiği görülmüştür. Bu nedenle Türk çocukları için en zor kavramın “çift” kavramı olduğu söylenebilir. Diğer taraftan “çift” kavramına ilişkin test yönergesi, “bir çift olanı göster.” şeklindedir. Bu yönergeyi duyan bazı çocukların test sayfasındaki resimler arasından “çift” olanı değil, “bir tane” olanı işaretledikleri görülmüştür. Amerikalı anasınıfı öğrencilerinin % 33 ünün ve ikinci sınıf öğrencilerinin ise % 73 ünün “çift” kavramını öğrenmiş oldukları göz önüne alındığında, test yönergesindeki “bir çift” ifadesinin Türk çocuklarının daha fazla hata yapmış olmalarına yol açtığı söylenebilir. Testi daha sonra kullanacak araştırmacılara, bu maddeye ilişkin yönergeyi “çift olanı göster.” olarak değiştirmeleri önerilmektedir.

Tablo 2’de, “ilk sıradaki” kavramı dışında kalan tüm kavramları bilen çocukların yüzdelerinin, sınıf düzeyi arttıkça fazlaştığı görülmektedir ancak “ilk sıradaki” kavramını, anasınıfı öğrencilerinin % 77 si bilirken, birinci sınıf öğrencilerinin % 53.8 i, ikinci sınıf öğrencilerinin ise sadece % 64.1 i bilmektedirler. Dolayısıyla bu kavramın da zor / geç öğrenilen kavram olduğu kabul edilebilir.

Boehm’in çalışmasında, Türk çocukları için problem olarak görülen olan “ilk sıradaki”, “her”, “birkaç” kavramlarını anasınıfındaki Amerikan çocuklarının % 85-100 ünün öğretim yılı başında bildikleri görülmektedir (Boehm, 1986). Anasınıfında okuyan Türk çocukları ise sırasıyla % 77.2 (ilk sıradaki), % 45.9 (her) ve % 50.2 si (birkaç) bu üç kavramı bilmektedirler. Aynı çalışmada Amerikalı alt sosyo-ekonomik düzey **anasınıfı, birinci ve ikinci sınıf** öğrencilerinin yaklaşık % 50 den fazlasının, “sol”, “üçüncü”, “en dar”, “en az” ve “çift” kavramlarını bilmedikleri görülmektedir. Buna karşın **anasınıfı, birinci ve ikinci sınıf** Türk çocuklarının yaklaşık % 80 i, “çift” kavramı hariç diğer dört kavramı bilmektedirler. Bunların dışında “son”, “altında”, “diğer”, “... uyan / eş” olan kavramlarını Amerikalı çocukların alt SED anasınıfı öğrencilerinin yaklaşık % 50 si bilmemekte, “orta büyüklükte” kavramını grubun % 38 i, “atla” kavramını ise aynı grubun sadece % 26 sı bilmektedir.

Farklı kültürlerdeki çocukların ilişkisel kavramları nasıl kazandıklarını inceleyen çalışmalarda, çocukların **bilişsel gelişimi** ile kullandıkları **dilin karmaşıklığının**, kavram kazanımında önemli iki değişken olduğunu önemli olduğu belirtilmektedir (Johnston, Slobin, 1979). Zhou ve Boehm (1999) çalışmasında, Çinli ve Amerikalı öğrencilerin anasınıfı düzeyinde 8, birinci sınıf düzeyinde 13, ikinci sınıf düzeyinde ise 5 kavramın farklı zamanlarda kazanıldığını bulmuşlardır. Bu nedenle Türk çocuklarının bazı kavramları, Amerikalı ve Çinli akranlarından farklı zamanlarda öğrenmiş olmaları dil ve kültür farklılığı ile açıklanabilir. Ancak bu konuda daha iyi ve genellenebilir sonuçlar alabilmek için farklı kültürlerden, aynı yaş, aynı SED düzeyinde ve aynı sayıda çocuktan toplanan verilerle karşılaştırmalı araştırmalar yapılmasının gerekli olduğu düşünülmektedir.

**Tablo 2:** D1 ve D2 formunda yer alan temel kavramları, 6-8 yaş çocuklarının bilenlerin yüzdeleri

D1 Kavramlar	Anasınıfı		Birinci sınıf		İkinci sınıf		D2 Kavramlar
	D1	D2	D1	D2	D1	D2	
1. Enüst	98.5	96.7	98.9	98.2	99.4	99.5	1. altında
2. Yanındaki	89.9	91.1	98.1	93.7	99.6	97.7	2. sonra
3. İçinden	96.2	56.1	98.1	59.5	99.2	78.6	3. başlayan
4. ilk sıradaki	77.2	90.0	53.8	92.5	64.1	96.7	4. aynı sayıda
5. önündeki	98.6	87.1	97.0	82.8	98.5	90.9	5. birkaç
6. uzak	98.3	87.0	99.1	92.0	99.9	93.3	6. diğer
7. en çok	96.3	93.4	99.2	93.8	99.5	97.9	7. en uzak
8. biraz ama çok değil	90.6	77.5	96.4	85.5	95.5	94.6	8. ikinci
9. bir kısmı	91.6	98.7	94.8	84.7	97.3	93.4	9. benzer
10. en geniş	73.1	74.4	79.3	89.7	92.7	96.8	10. asla
11. köşe	86.0	74.4	93.9	81.5	97.8	85.1	11... a uyan
12. arka	92.2	61.9	96.9	84.4	96.9	95.2	12. her zaman
13. aynı sırada	82.5	87.6	85.0	92.9	89.5	95.5	13. önce
14. arasında	88.9	83.7	88.4	86.5	95.2	92.4	14. öne
15. aşağıda	95.7	96.0	99.0	99.0	98.0	99.7	15. ortasındaki
16. her	45.9	70.5	44.7	79.8	68.1	93.1	16. orta büyüklükte
17. son	82.9	68.7	90.5	77.2	94.0	88.6	17. sağ
18. üstünde	98.5	43.6	99.1	49.3	99.6	64.7	18. yarım
19. başlayan	67.5	86.5	72.4	93.8	85.1	95.0	19. ayrı
20. yanındaki	96.0	69.2	96.4	75.3	99.0	83.7	20. atla
21. sonundaki	82.8	62.9	85.7	72.2	93.8	87.3	21. soldaki
22. bütün	96.9	39.5	98.9	53.7	93.6	80.5	22. üçüncü
23. farklı	86.3	88.1	91.2	97.0	97.5	99.1	23. en dar
24. birkaç	50.2	92.1	55.3	96.6	77.2	99.2	24. en az
25. üzerinde	94.2	26.1	96.7	19.2	98.9	44.0	25. çift

## 2. Sınıf düzeyi ve sosyo-ekonomik düzey değişkenlerinin BTKT-G toplam puanları üzerindeki etkisinin belirlenmesi

Bu çalışmada ikinci olarak, çocukların BTKT-G testinden aldıkları toplam puanların, **sınıf düzeyleri ve sosyo-ekonomik düzeye** göre değişip değişmediği incelenmiş ve sonuçlar Tablo 3' de verilmiştir.

Tablo 3 incelendiğinde, **anasınıfı, birinci ve ikinci sınıf** öğrencilerinin test puanları ortalamaları arasındaki farkların anlamlı olduğu görülmektedir,  $F(2, 3010)=440.419$ ,  $p<.001$ . Farkın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için yapılan Scheffe testi sonuçları, tüm ikili gruplar arasındaki farkların anlamlı olduğunu göstermiştir. Buna göre öğrencilerin sınıf düzeyleri, test puanları üzerinde etkili bir değişkendir ve çocukların sınıf düzeyleri arttıkça kavram bilgileri de buna paralel olarak artmaktadır. **Anasınıfına** giden Türk çocuklarının % 90 ve fazlası 50 temel kavramın % 30 unu, **birinci sınıf** öğrencilerinin % 90 ve fazlası kavramların % 54 ünü, **ikinci sınıf** öğrencilerinin % 90 ve fazlasının ise kavramların % 78 ini bildikleri, sınıf düzeyi arttıkça bildikleri kavram sayısı da artmaktadır. Benzer şekilde hem

Amerikalı hem de Çinli çocukların kavram bilgilerinin de sınıf düzeyinde göre arttığı (Zhou ve Boehm, 2001), örneğin **birinci sınıfa** devam eden Amerikalı öğrencilerin % 100 ü 50 temel kavramın %12 sini, ikinci sınıf öğrencilerin ise 50 kavramın % 34 ünü bildikleri görülmüştür.

**Tablo 3:** Sınıf düzeyi, cinsiyet ve sosyo-ekonomik düzey değişkenlerinin BTKT-G toplam puanları üzerindeki etkisini gösteren ANOVA sonuçları

SED	Anasınıfı		Birinci sınıf		İkinci sınıf		Toplam	
	X	SS	X	SS	X	SS	X	SS
Alt	37,09	4,27	40,19	4,66	44,24	3,92	41,76	4,97
Orta	40,29	4,97	43,98	3,91	46,56	2,65	43,16	4,91
Üst	41,21	4,38	42,55	3,77	46,16	2,59	43,71	4,04
Toplam	40,29	4,85	42,39	4,26	45,78	3,15	43,10	4,63
ANOVA	Sınıf	F=440,41, sd=2, 3010, p=,000, $\eta^2 = ,226$						
	SED	F=102,51, sd=2, 3010, p=,000, $\eta^2 = ,064$						
	SnxSED	F=9,96, sd=4, 3010, p=,000, $\eta^2 = ,013$						

**Sosyo-ekonomik düzey değişkeninin**, anasınıfı, bir ve ikinci sınıf öğrencilerinin testten aldıkları puanların ortalamaları üzerinde etkisi araştırıldığında, farklı **sosyo-ekonomik** çevreden gelen çocukların test puanları arasında da anlamlı fark olduğu bulunmuştur,  $F(2, 3010)=102.51$ ,  $p<.001$ . Scheffe testi sonuçları, ikili olarak gruplar arası tüm farkların anlamlı olduğunu göstermiştir. Buna göre **sosyo-ekonomik** durumu daha iyi olan anne-babaların çocuklarının test puanlarının daha yüksek olduğu, sosyo-ekonomik düzey arttıkça kavram bilgisinin de arttığı söylenebilir. Bu bulgu daha önce yapılan çalışma bulguları ile tutarlıdır. Boehm(1986), testi geliştirme ve normlarını belirleme çalışmasında, test puanlarının sosyo-ekonomik düzeye göre anlamlı derecede farklılaştığını bulmuş; Akkök ve arkadaşlarının (2004) çalışmasında da anasınıfına giden alt SED çocuklarının test puanlarının diğerlerinden anlamlı düzeyde daha fazla olduğu bulunmuştur. Benzer şekilde orta SED anasınıfı çocuklarının puanları da alt SED den anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır.

Çalışmanın örneklemini oluşturan öğrencilerin bazı kavramlara ilişkin sınırlılıklarının olması ve bu kavramları ikinci sınıf öğrencilerinin yaklaşık %20-25 inin bilmemesi, öğrencilerin okul başarıları ve sınav performansları için dezavantaj yaratabilir. Çünkü öğretmenlerin verdiği sözel ve yazılı yönergelerde bu kavramlar sıklıkla yer almakta; öğretmenler “**ilk sıradaki** işlemi inceleyin.”, “t harfi ile **başlayan** sözcükleri bulun.”, “içinde **birkaç** misket olan sepeti işaretleyin.” Ya da “herkes **çift** çift otursun.” gibi yönergeleri sık sık kullanılmaktadır. Bu nedenle Boehm Testi sonuçları temel alınarak, hangi öğrencilerin hangi kavramları bilmediğinin belirlenmesi ile kavram bilgileri yetersiz olan çocuklar için gerekli düzenlemelerin yapılabileceği düşünülmektedir.

Boehm Testi kullanılarak, akranlarından belirgin derecede az puan alan öğrenciler belirlenebilmektedir. Ancak sonuçlar temel alınarak hangi öğrencilerin desteğe gereksinimi olduğuna ilişkin karar verme sürecinde üç önemli noktanın göz önünde tutulması gerekmektedir. Birincisi, öğrencilerin testten aldıkları toplam puanın belirlenmesi, ikincisi çocuğun performansının sınıftaki akranlarının performansı ile karşılaştırılması ve üçüncüsü ise çocukla aynı yaş ve aynı sosyoekonomik düzeyde olan diğer çocukların performansına göre değerlendirilmesidir. Testteki maddelerden çok azını yanıtlayan öğrencilerin, örneğin

özel gereksinimli öğrencilerin düşük performansı, diğer çocukların performanslarından bağımsız olarak, özel desteğe gereksinimi olduğu şeklinde değerlendirilebilir (Boehm, 1986).

Testin-orijinal formu ile yapılan çalışmalarda test, öğrencilere öğretim yılı başı ve sonu olmak üzere iki kez uygulanmıştır. Böylece öğrencilerin bir yıl içinde kavramlara ilişkin bilgilerindeki artmanın/öğretimin, test sonuçlarını etkileyecek bir değişken olması önlenmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada ise, kurumlara iki kez gidilmesindeki zorluklar ve uygulamacıların projede gönüllü çalışmaları nedeniyle araştırma verileri öğretim yılı başı ve sonunda toplanmamış; veriler tüm okullardan ocak-nisan ayları arasında toplanmıştır. Bu durum araştırmanın önemli bir sınırlılığı olarak düşünülebilir. Bu nedenle her sınıf düzeyinde öğretim yılının başı ve sonunda değişme olacağı düşünülerek, kavram bilgisinin öğretim yılının başı ve sonunda yapılması, Türk çocuklarının kavram bilgilerine ilişkin daha doğru bilgi elde etmemizi sağlayacağı düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

- Akkök, F., Aydın, A., Bakkaloğlu, H., Özeke, E., Sucuoğlu, B. & Yalçın, B. (2004, Nisan). *The psychometric characteristics of the Turkish Form of the Boehm Test. International Perspectives on School-Wide Approaches for Meeting Students with Special Educational Needs*. Council of Exceptional Children Yıllık Kongresinde sunulmuş bildiri, Seattle, WA, U.S.A.
- Ayhan-Bütün, A. & Aral, N. (Baskıda). Bracken Temel Kavram Ölçeği-Gözden geçirilmiş formunun altı yaş çocukları için uyarlama çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.
- Boehm, A. E. (1986). *Boehm Test of Basic Concepts*. The Psychological Corporation. San Antonio: Harcourt Brace & Company.
- Busch, R.F. (1980). Predicting first grade reading achievement. *Learning Disability Quarterly*, 3, 38-48.
- Çağlak, S. (1999). *Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş çocuklarına beden eğitimi yoluyla kavram öğretimi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Ekerşil, İ. (2000). *Zihin engelli çocuklara zıtlık kavramını öğretmede doğal dille uygulanan doğrudan öğretim yönteminin etkililiği*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Gelman, G. (1999). Dialogue on early childhood science, mathematics and technology education. File:// G:\concept1.htm. retrieved 18.10.2006.
- Glutting, J.J., Kelly, M.S., Boehm, A.E., Burnett, T.R. (1989). Stability and predictive validity of the Boehm test of basic concepts- Revised among black kindergartners. *Journal of School Psychology*, Cilt 27, 365-371.
- Jedrysek, E. (2000). Number concept development in young children. *EITI newsletter*, Winter 1999-2000. Early Intervention Training Institute, Rose F. Kennedy Center. NY.
- Klausmeier, H.J. (1990). Conceptualizing. In B.F. Jones & L. Idol (Eds.). *Dimension and thinking and cognitive instruction*. Hillsdale, N.J. Erlbaum.
- Kurtuluş, E. (1999). *Okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 5-6 yaş grubu çocuklarına yaratıcı etkinlikler yoluyla zaman kavramının öğretilmesi*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul
- Manocha, A., Narang, D. (2004). Concept development status of rural preschoolers. *Journal of Human Ecology*, 16(2): 113-118.
- Morris, C.G. (1996). *Understanding Psychology*. New Jersey: Prentice Hall.
- Piersel, W.C., Reynolds, C.R. (1981). Factorial validity of item classification on the Boehm Test of Basic Concepts (BTCB). Forms A and B. *Educational and Psychological Measurement*, 41, 579-583.
- Powers, S., Rossman, M.H. & Douglas, P. (1986). Reliability of the Boehm Test of Basic Concepts for Hispanic and non Hispanic kindergarten pupils. *Psychology in the Schools*, Cilt: 23, 34-36
- Prater, M. A. (1993). Teaching concepts: procedures for the design and delivery of instruction. *Remedial and Special Education*, 14(5), 51-66.

- Sancak, Ö. (2003). *Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 6 yaş çocuklarına sayı ve şekil kavramlarının kazandırılmasında bilgisayar destekli eğitim ile geleneksel eğitim yöntemlerinin karşılaştırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Sucuoğlu, B., Büyüköztürk, Ş., Ünsal, P. (2007, Mayıs) *Boehm Temel Kavramlar Testinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları*. 4. Ulusal Dil ve Konuşma Bozuklukları Kongresinde sunulmuş bildiri, İstanbul
- Sucuoğlu, B. (2007). *Zihinsel engelli çocukların kavram bilgilerinin değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış araştırma raporu, Ankara Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri, Proje no: 2003 09 04 005)
- Sucuoğlu, B., Polat, Z. (2007, Kasım)). *İşitme engelli çocukların kavram bilgilerinin değerlendirilmesi*. 14. Özel Eğitim Kongresinde sunulmuş bildiri, İstanbul.
- Varol, N. (1991). *Zihin engelli çocuklara kırmızı,sarı, büyük, daire, üçgen, uzun, bir tane, iki tan eve kalın kavramlarını kazandırmada açık anlatım yöntemi ile sunulan bireyselleştirilmiş kavram öğretimi materyalinin etkililiği*. Yayınlanmamış doktora tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Zhou, Z., Boehm, A. E. (2004). American and Chinese children's knowledge of basic relational concepts. *School Psychology International*, 22(1), 5-21.
- Zhou, Z. Boehm, A. E. (2004). American and Chinese children's understanding of basic relational concepts in directions. *Psychology in the Schools*, 41(2), 261-272.