

Sınıf Öğretmenlerinin Matematiğe ve Öğretmenliğe İlişkin İnançlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi*

Şahin Danişman¹, Engin Karadağ², Abdurrahman Kılıç³

Özet: Öğretmen inançları, öğretmenlerin öğretim sürecindeki uygulamaları üzerinde etkili olup bu inançların ortaya çıkarılarak farklı değişkenler açısından incelenmesi, inançların bu değişkenlerle etkileşimini ortaya koymak açısından katkı sağlayacaktır. Bu açıdan eldeki çalışmada, öğrencilerin matematiksel temellerinin oluşturulmasında önemli rolü olan sınıf öğretmenlerinin matematiğe ve öğretmenliğe ilişkin inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu tarama çalışmasının katılımcı grubu 510 sınıf öğretmeninden oluşmaktadır. Çalışma verileri, Matematik Odaklı Epistemolojik İnanç, Matematik Odaklı Pedagojik İnanç, Öğretmenlik Yeteneği İnancı ve Öğretmenlik Bilgisinin Önemi İnancı ölçekleri aracılığıyla elde edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmenlerin matematiğin günlük yaşamla ilişkili olduğu, matematiğin yapılandırmacı yaklaşımla öğretilmesi gerektiği, öğretmenlik yeteneğinin sonradan kazanıldığı ve öğretmenlikte sınıf yönetimi bilgisinin önemli olduğu inanç puanları yüksek bulunmuştur. Ayrıca, matematiğin günlük yaşamla ilişkisi, öğretmenlik yeteneğinin sonradan kazanıldığı, çocuk gelişimi ve öğrenci bilgisi ile sınıf yönetimi bilgisinin önemli olduğu inançları cinsiyete göre; matematiksel bilginin kesinliği inancı ise lisansüstü eğitim alıp almamaya göre farklılık göstermektedir. Son olarak, öğretmenlerin kıdem değişkeniyle, matematiğin günlük yaşam ilişkisi, matematiksel bilginin kesinliği, öğretmenlik yeteneğinin doğuştan olduğu, sonradan kazanıldığı veya hem doğuştan gelip hem de sonradan kazanıldığı inançları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler saptanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Pedagojik İnanç, Epistemolojik İnanç, Öğretmenlik Yeteneği, Öğretmenlik Bilgisi, Matematik Öğretimi

Geliş Tarihi: 11.08.2019 – **Kabul Tarihi:** 02.09.2020 – **Yayın Tarihi:** 29.09.2020

DOI: 10.29329/mjer.2020.272.11

Examination of Classroom Teachers' Beliefs About Mathematics and Teaching in Terms of Various Variables

Abstract: Teacher beliefs are effective on teachers' practices in the teaching process, and examining these beliefs in terms of different variables will contribute to revealing the interaction of beliefs with these variables. In this respect, it is aimed to examine the beliefs of classroom teachers about mathematics and teaching in terms

* Çalışma Prof. Dr. E. Karadağ ve Prof. Dr. A. Kılıç danışmanlığında Danişman (2015) tarafından yapılan doktora tezinden üretilmiştir.

¹ Şahin Danişman, Assoc. Prof. Dr., Mathematics and Science Education, Duzce University, ORCID: 0000-0003-4739-3625

Correspondence: sahin.danisman@gmail.com

² Engin Karadağ, Prof. Dr., Eğitim Bilimleri, Akdeniz Üniversitesi, ORCID: 0000-0002-9723-3833

³ Abdurrahman Kılıç, Prof. Dr., Educational Sciences, Duzce University, ORCID: 0000-0002-2704-2951

of various variables which play an important role in forming the mathematical foundations of students. The participants of this survey research consisted of 510 classroom teachers. The data of the study were obtained through the scales of mathematics-oriented epistemological belief, mathematics-oriented pedagogical belief, teaching ability belief and the importance of teaching knowledge. According to the results of the research, it was found that teachers' belief scores were found to be related to daily life, mathematics should be taught with a constructivist approach, teaching skills were acquired later instead of being innate and classroom management knowledge was important in teaching. In addition, the beliefs towards the relationship between mathematics and daily life, teaching skills acquired after birth, child development and student knowledge and classroom management knowledge differ according to gender; the belief towards the accuracy of mathematical knowledge differs according to education levels of teachers. Finally, statistically significant relationships were found between teachers' seniority variable and the relationship between mathematics and daily life, accuracy of mathematical knowledge, beliefs that teaching skills were innate, acquired from birth or acquired either from birth or later.

Keywords: Pedagogical Beliefs, Epistemological Beliefs, Teaching Ability, Teaching Knowledge, Mathematics Teaching

GİRİŞ

Öğretimsel uygulamalar ve öğrenci kazanımları çoğunlukla bilişsel, duyuşsal, psikomotor olarak üç öğrenme alanı üzerine temellendirilmektedir. Bilişsel alan zihinle, psikomotor alan kas koordinasyonu ile ilgiliyken, duyuşsal alan ilgi, inanç, tutum, motivasyon, değer yargıları gibi tüm içsel faktörleri içermektedir (Chadwick, 2013; Hall, 2010). Bireylerin davranışlarının altında yatan nedenlerin onların duyuşsal özelliklerine bağlı olduğu vurgulanmakta olup (Danişman, 2015) duyuşsal alana önceki öğretim süreçlerine nazaran daha fazla önem verilmeye çalışılmaktadır (Gömlüksiz & Kan, 2012; MEB, 2018; Popham, 2011). Nitekim son güncellenen matematik öğretim programlarında değerler eğitime ağırlık verilmesi de bunun bir göstergesidir. Oysa birtakım nedenlerden dolayı öğretimde bilişsel hedeflere odaklanıldığı ve duyuşsal hedeflerin ihmal edildiği de çeşitli çalışmalarla ortaya konulmaktadır (Malikow, 2006; Tanışlı ve Danişman, 2018). Bireylerin belirli ifadelerin doğruluğu veya yanlışlığı ile ilgili düşünceleri (Pajares, 1992) olarak kısaca tanımlanabilecek olan inanç kavramı ise, bireylerin öğrenmelerinde öne çıkmaya başlayan duyuşsal alanın önemli bileşenlerinden birisidir (Danişman ve Karadağ, 2019; Popham, 2011). İnançlarla ilgili yapılan çalışmalar çoğunlukla epistemolojik inançlara odaklansa da, son yıllarda diğer alanlardaki inançlara yönelik çalışmalar yapıldığı da görülmektedir (Danişman, 2015). Epistemolojik inanca ek olarak, pedagojik inançla, öğretmenlik yeteneği inancıyla ve öğretmenlik bilgisi inancıyla ilişkili olan çalışmalar mevcuttur (Chan ve Elliott, 2004; Hofer, 2001; Fives ve Buehl, 2008, 2013).

Bilginin doğasına ve kazanımına yönelik inançlar şeklinde nitelenen epistemolojik inanç (Schommer, 1994), bilginin tanımı, kaynağı, yapılandırılması, oluşturulması gibi bileşenler hakkındaki inançların tamamıyla ilişkilidir (Hofer, 2001). Schommer'a (1994) göre, bireylerin epistemolojik

inançları farklı karmaşıklık düzeyindedirler. Bazı bireyler gelişmiş ya da olgun epistemolojik inançlara sahipken, bazı bireyler gelişmemiş ya da olgun olmayan epistemolojik inançlara sahiptirler. Epistemolojik inançlarla ilgili temel literatürü oluşturan Shommer'in (1990, 1994) çalışmaları, epistemolojik inancın bilginin organizasyonu, kesinliği, kaynağı, kazanılmasının kontrolü ve hızı olmak üzere beş kısımdan oluştuğunu ortaya koymaktadır. Bilginin organizasyonu, bilginin bölüm bölüm kalıplaşmış ya da bütünleştirilmiş ve iç içe geçmiş karmaşık bir yapıya sahip olup olmadığına yönelik inançları kapsamaktadır. Bilginin kesinliği, bilginin kesin ve mutlak değişmez ya da sürekli gelişen dinamik bir yapıda olup olmadığını ifade eder. Bilginin kaynağı, bilginin kitap ya da öğretmen gibi bir otorite veya bireylerin kendileri tarafından yapılandırılıp yapılandırılmadığıyla ilgilidir. Bilgi kazanımının kontrolü, öğrenme yeteneğinin doğuştan mı geldiği, yoksa sonradan deneyimler aracılığıyla mı kazanıldığı ile ilgilidir. Bilgi kazanımının hızı ise, öğrenmenin birdenbire olduğu ya da hiç olmadığı veya öğrenmenin bir süreç boyunca gerçekleştiği inançlarıyla ifade edilmektedir (Shommer, 1990, 1994). Gelişmiş epistemolojik inançlara sahip bireyler, bilginin bölümler halinde olmaktan çok karmaşık bir yapı olduğunu, kesin olmayıp değişebileceğini, otorite tarafından aktarılmayıp kendileri tarafından yapılandırıldığını düşünmektedirler. Ayrıca, gelişmiş epistemolojik inanca sahip bireylerin öğrenme yeteneğinin doğuştan gelmek yerine deneyimler aracılığıyla sonradan geliştirildiğini, öğrenmenin bir anda olmaktan ziyade bir süreç içerisinde geliştiğini düşündükleri belirtilmektedir (Kienhues, Bromme & Stahl, 2008; Phan, 2008; Rodriguez & Cano, 2007; Shommer, 1990, 1994). Ayrıca bu çalışmalarda, bireylerin inançlarının süreç içerisinde gelişmemiş ve basit yapıdan gelişmiş bir yapıya doğru değişebileceği ortaya konulmaktadır.

Epistemolojik inançlar, bireylerin öğrenme sürecindeki davranışlarıyla da ilişkilidir (Cano, 2005; Danişman, 2015; Hofer, 2001, 2008). Nitekim bilginin kaynağının bir otorite olduğu inancına sahip olan bireyler, bilgiye kendileri ulaşmak yerine, birisi tarafından bilgi aktarımı yapılmasını bekleme eğiliminde olacaklardır. Benzer şekilde, öğretmenlerin epistemolojik inançları da, onların öğretim biçimlerini etkileyecektir (Chan & Elliott, 2004; Hofer, 2001; Sinatra & Kardash, 2004). Öğretmenlerin öğretim süreçlerinde tercih ettikleri öğretimsel yöntemler pedagojik inanç olarak ifade edilmektedir (Haney, Lumpe & Czerniak, 2003; Hofer & Pintrich, 1997). Öğretim süreçleri çoğunlukla öğretmen ve öğrenci merkezli olarak ikiye ayrılmakta olup öğretmen merkezli öğretim, sınıftaki temel otorite olan öğretmenin tüm öğretimi planlayan ve gerçekleştiren merkezi bir konumda olduğunu ifade eder. Öğrenci merkezli öğretimde ise, ilgileri, istekleri ve ihtiyaçları dikkate alınan öğrenciler öğretimin odağında yer alırlar. Öğretmen merkezli öğretimde öğrenciler pasif iken, öğrenci merkezli öğretimde öğrenciler aktif rol üstlenirler (Akpınar & Gezer, 2010; Brooks & Brooks, 2001; Fosnot & Perry, 2005; Kılıç & Şahin, 2017; Öztürk, 2001; Phillips, 2000). Bu ikilemdeki birinci tür çoğunlukla geleneksel, ikinci tür ise yapılandırmacı yaklaşım olarak ifade edilmektedir. Dolayısıyla, sınıf içi öğretim son yıllarda geleneksel ve yapılandırmacı olmak üzere ikili bir karşılaştırma ile ele alınmaktadır. Bu ikiliği temel alan Chan ve Elliott (2004), öğretmenlerin öğretmeye ve öğrenmeye

yönelik olan düşünceleri olarak kavramsallaştırılabilen pedagojik inancı (Danışman, 2015) geleneksel ve yapılandırmacı inanç olarak iki boyutlu bir yapı olarak tanımlamaktadırlar.

Epistemolojik ve pedagojik inancın yanında, bu kavramlarla ilişkili olarak ele alınabilecek diğer iki inanç türü ise öğretmenlik yeteneğine ve öğretmenlik bilgisine yönelik inançlardır. Epistemolojik inancın bir boyutu olan bilgi kazanımının kontrolü, yeteneğin doğuştan geldiği veya sonradan kazanıldığı ile ilgili olup öğretmenlik yeteneği inancı da, temelde bu ikileme dayanmaktadır (Danışman, 2015). Öğretmenlik yeteneğinin doğuştan gelip gelmediğine veya sonradan öğrenilip öğrenilmediğine odaklanan öğretmenlik yeteneği inancı, Fives ve Buehl (2008, 2013) tarafından ele alınmış ve bu yapıyı ortaya koymak için ölçek geliştirilmiştir. Yazarlara göre öğretmenlik inancı doğuştan, öğrenilen, bu ikisinden birisi ve geliştirilmesi gereken olmak üzere dört boyutlu bir yapıya sahiptir. Öğretmenler, öğretmenlik yeteneğinin doğuştan geldiğine inandıklarında, öğretmenlik için verilen eğitimi sorguladıkları ve öğretmen eğitime gereken önemi vermedikleri söylenebilir. Öğretmenlik yeteneğinin öğrenildiğine inandıklarında ise, öğretmenlik mesleğinin belirli bir hazırlık gerektirdiğini ve öğretmenlik becerilerinin gelişiminde öğretmenlikle ilgili belirli bir eğitimin gerekli olduğunu düşündükleri söylenebilir. Fives ve Buehl'a (2013) göre, öğretmenlik yeteneği inançları öğretmenlerin öğretimsel uygulamalarıyla da ilişki içerisindedir. Öğretimsel uygulamalar, öğretmenin öğretmenliğe ve öğretmeye ilişkin bilgisine dayanmaktadır. Öğretme bilgisi veya pedagojik alan bilgisi belirli konuların, düzenlenmesinin, anlatılmasının, farklı yeteneklere sahip olan öğrencilere uyarlanmasının nasıl olacağı hakkında bir anlayışa sahip olmak olarak ifade edilmektedir (Shulman, 1987). Öğretmenlik bilgisi, sonraki çalışmalarla birlikte, öğrenci bilgisi, öğretim programı bilgisi, değerlendirme bilgisi, konu alanı bilgisi, öğretim stratejileri bilgisi gibi birçok bileşeni içerecek şekilde daha kapsayıcı olarak tanımlanmıştır (Cochran, DeRuiter ve King, 1993; Grossman, 1990; Ma, 1999; Smith ve Neale, 1989; Tamir, 1988). Bireylerin öğretmenlik yaparken gerekli olduğunu düşündükleri öğretmenlik bilgisine ilişkin inançları, Fives ve Buehl (2008, 2013) tarafından çocuk gelişimi ve öğrenci bilgisi, konu alanı bilgisi, teorik bilgidен ziyade pratik bilgi, öğretim yöntemleri ve strateji bilgisi, sınıf yönetimi bilgisi olmak üzere beş boyutlu bir yapı olarak ortaya konulmuştur.

Farklı boyutlarıyla ele alınabilecek öğretmen inançlarının öğretmenlerin öğretimsel amaçlarını, sınıf içi uygulamalarını ve etkileşimlerini kullandıkları materyalleri, öğretimde üstlendikleri rolleri, vb. etkilediği çeşitli çalışmalarla ortaya konulmaktadır (Boulton, 2014; Johnson, 2012; Reilly, Dhingra ve Boduszek, 2014). Öğrenci başarısında önemli değişkenlerden biri olan öğretmen niteliği (Akiba, LeTendre & Scribner, 2009; Ojimba, 2013), öğretmenlerin duyuşsal özelliklerinden etkilenmektedir. Bu bakımdan, öğretimsel uygulamaları anlamada bir bakış açısı sağlayabileceği söylenebilir öğretmen inançlarının (Chi-Kin Lee, Zhang, Song ve Huang, 2013) belirlenmesinin ve birbirlerine göre değişimlerinin incelenmesinin önemli olduğu düşünülebilir. Eğitim sürecindeki tüm programlar için temel oluşturan en önemli derslerden biri olan ve hayatın her alanında karşılaşılan (Dursun & Dede, 2004) matematiğin öğretilmesi için öğretmenlerin sahip oldukları inançlar, matematik

eğitimcileri tarafından oldukça önemli görülmektedir (Roesken, Pepin & Toerner, 2011). Dolayısıyla bu çalışmanın amacı, öğrencilerin matematiksel temellerinin oluşturulmasında önemli rolü olan sınıf öğretmenlerinin matematiğe ve öğretmenliğe ilişkin inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesidir.

YÖNTEM

Desen

Sınıf öğretmenlerinin matematik disiplinine ve öğretmenliğe yönelik inançlarının belirlenerek incelenmesini amaçlayan bu çalışmada tarama deseni benimsenmiştir.

Katılımcılar

Bu çalışma kapsamında, 548 sınıf öğretmeninden veri toplanmış olup çalışmanın güvenilirliğini olumsuz etkileyeceği düşünülen -bütün maddelere aynı puanı veren ve samimi doldurmadığı tahmin edilen- 38 öğretmenin verileri analize başlanmadan önce çıkarıldı. Eleme yapıldıktan sonra kalan 510 katılımcıdan elde edilen veriler çalışma kapsamında kullanıldı. İç Anadolu Bölgesi'ndeki bir ilde yürütülen araştırmada, il merkezindeki tüm sınıf öğretmenlerine ulaşılmaya çalışılmış ve araştırmacılar tarafından çalışmaya gönüllü katılmak isteyenlerden veri toplandı. Öğretmen katılımcıların demografik özellikleri Tablo 1'de sunulmaktadır.

Tablo 1. Öğretmen grubunun demografik verileri

		ÖBÖİÖ (n=510)	
		n	%
Cinsiyet	Kadın	294	57.6
	Erkek	178	34.9
	Toplam	472	92.5
Kıdem	0-10	55	10.8
	11-20	269	52.7
	21-30	117	22.9
	30+	21	4.1
	Toplam	462	90.6
Eğitim Düzeyi	Lisans	413	81.0
	Lisansüstü	34	6.6
	Toplam	447	87.6

Ölçme Araçları

Matematik odaklı epistemolojik inanç ölçeği [MOEİÖ].

Öğretmenlerin matematiksel bilgiye ilişkin görüşlerini belirlemeye yönelik olarak Danişman (2015) tarafından geliştirilen Matematik Odaklı Epistemolojik İnanç Ölçeği altı faktörlü ve 28 maddelik ($\alpha=.86$) bir yapıdan oluşmaktadır. Ölçek 1 ile 5 arasında derecelendirilmiş 5'li Likert şeklindedir. Öğretmenlerin matematik odaklı epistemolojik inançlarının (i) bilgi kazanım hızı (3 madde; $\alpha=.70$), (ii) günlük yaşam ilişkisi (8 madde; $\alpha=.86$), (iii) matematiksel yetenek (3 madde;

$\alpha=.72$), (iv) bilginin kesinliği (5 madde; $\alpha=.74$), (v) bilginin kaynağı (5 madde; $\alpha=.69$), ve (vi) bilginin yapısı (4 madde; $\alpha=.73$), olmak üzere altı faktörden oluştuğu görülmüştür.

Matematik odaklı pedagojik inanç ölçeği [MOPIÖ].

Öğretmenlerin öğretmeye ve öğrenmeye yönelik düşüncelerini belirlemek için Chan ve Elliot (2004) tarafından geliştirilen Öğretme ve Öğrenme Görüş Ölçeği, öğretmeye/öğrenmeye yönelik inancı kapsayan 2 farklı boyutta toplam 30 maddeden oluşmaktadır. Ölçek 1 ile 5 arasında derecelendirilmiş 5'li Likert şeklindedir. Danişman (2015) tarafından, Türkçe'ye ve matematiğe uyarlanan Matematik Odaklı Pedagojik İnanç Ölçeği'nin faktör yapısı doğrulanmış olup ölçek iki faktörlü 30 maddeden ($\alpha=.85$) oluşmaktadır. Matematiği öğretmede pedagojik inancın (i) geleneksel inanç (18 madde; $\alpha=.90$) ve (ii) yapılandırmacı inanç (12 madde; $\alpha=.85$) olmak üzere iki faktörlü olduğu doğrulanmıştır.

Öğretmenlik Yeteneği İnancı Ölçeği [ÖYİÖ]

Bireylerin öğretmenlik yeteneği inançların belirlemek için Fives ve Buehl (2008, 2013) tarafından geliştirilen ölçek 1 ile 7 arasında derecelendirilmiş 7'li Likert şeklinde 13 maddeden ve dört faktörden oluşmaktadır. Danişman ve Karadağ (2019) tarafından, ölçeği geliştiren araştırmacıların 28 maddelik madde havuzu kullanılarak Türkçe'ye uyarlanan ölçek üç faktörlü olup 17 maddeden oluşmaktadır. Ölçeği geliştiren araştırmacılarından, ölçeğin taslak maddelerinin olduğu madde havuzunun tamamı alınarak uyarlama çalışması yapıldığından dolayı, uyarlanan ölçekteki madde sayısı orijinal ölçekteki madde sayısından fazladır. Ölçeği oluşturan 3 faktör öğretmenlik yeteneğinin, (i) doğuştan gelen (6 madde; $\alpha=.91$), (ii) sonradan öğrenilen (4 madde; $\alpha=.73$) ve (iii) bazıları için doğuştan gelen, diğerleri içinse sonradan öğrenilen veya doğuştan gelen ancak eğitim gerektireni ifade eden hibrit (7 madde; $\alpha=.85$) bir yetenek olduğunu ifade etmektedir. Bu çalışma kapsamında, ölçeğin tamamına ve faktörlerine ilişkin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayıları sırasıyla .86, .86, .69 ve .82 olarak belirlenmiştir.

Öğretmenlik Bilgisinin Önemi İnancı Ölçeği [ÖBÖİÖ]

Bireylerin öğretmenlik bilgisinin önemine yönelik inançlarını ortaya çıkarmak için Fives ve Buehl (2008, 2013) tarafından geliştirilen ölçek 1 ile 9 arasında derecelendirilmiş 9'lu Likert şeklinde 30 maddeden oluşmaktadır. Danişman (2015) tarafından, ölçeği geliştiren araştırmacıların 53 maddelik madde havuzu kullanılarak Türkçe'ye uyarlanan ölçek beş faktörlü olup 20 maddeden oluşmaktadır. Ölçeği oluşturan 5 faktör öğretmenlik bilgisinde (i) çocuk gelişimi ve öğrenci bilgisi (6 madde; $\alpha=.84$), (ii) konu alanı bilgisi (4 madde; $\alpha=.85$), (iii) teorik bilgiden ziyade pratik bilgi (3 madde; $\alpha=.69$); (iv) öğretim yöntemleri ve strateji bilgisi (4 madde; $\alpha=.80$) ve (v) sınıf yönetimi bilgisi (3 madde; $\alpha=.66$) bileşenlerinin önemli olduğunu ifade etmektedir.

Bu çalışma kapsamında, ölçeğin tamamına ve faktörlerine ilişkin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayıları sırasıyla .89, .85, .73, .52, .81 ve .84 olarak belirlenmiştir.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde normallik kontrolü için alt ölçeklerin çarpıklık ve basıklık katsayıları kontrol edilmiştir. Alt ölçeklerin çarpıklık katsayıları -1.60 ile .57 arasında değişirken, basıklık katsayıları -.51 ile 2.03 arasında değişmektedir. Sosyal bilimlerde verilerin normal dağılımının kabulü için çarpıklık ve basıklık katsayılarının -2 ile +2 arasında olması önerilmektedir (Field, 2000 & 2009). Çarpıklık ve basıklık katsayıları incelendiğinde, katsayıların belirtilen aralık civarında olması nedeniyle, veri dağılımının normal olduğu varsayılabilir. Dolayısıyla yapılan testlerde parametrik testler tercih edilmiş, gerektiğinde verilerin homojenliği de test edilmiştir.

Çalışmada ölçeklere ilişkin puan ortalamaları kullanılarak, (i) puan dağılımlarını belirlemek için ortalama ve standart sapma gibi betimsel istatistikler, (ii) puanların cinsiyet ve eğitim durumuna göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için bağımsız gruplar t-testi, (iii) ölçek faktörlerine ait puanlar arasındaki ilişkilerde ise Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon analizi kullanılmıştır.

BULGULAR

Öğretmen inançları ölçeklerine ilişkin puanların dağılımı

Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin MOEİÖ, MOPIÖ, ÖYİÖ ve ÖBÖİÖ ölçeklerinin alt ölçek puanlarına ait ortalama ile standart sapma değerleri Tablo 2’de sunulmaktadır. Tablo 2’de görüldüğü üzere, öğretmenlerin MOEİÖ puanlarının (5’li Likert) aritmetik ortalamaları 2.42 ile 3.84 arasında; MOPIÖ puanlarının (5’li Likert) ortalamaları 2.97 ile 4.15 arasında değişmektedir. ÖYİÖ puanlarının (7’li Likert) aritmetik ortalamaları 4.60 ile 6.43 arasında değişirken ÖBÖİÖ puanlarının (9’lu Likert) aritmetik ortalamaları 6.83 ile 8.12 arasında değiştiği görülmektedir.

Ayrıca, öğretmenlerin MOEİÖ puanları en yüksek ortalama ile günlük yaşam ilişkisi, en düşük ortalama ile bilginin kaynağı alt ölçeklerine aitken MOPIÖ puanları en yüksek ortalama ile yapılandırmacı inanç, en düşük ortalama ile geleneksel inanç alt ölçeklerine aittir. ÖYİÖ puanlarının en yüksek ortalama ile sonradan öğrenilen, en düşük ortalama ile doğuştan gelen alt ölçeklerinde; ÖBÖİÖ puanlarının ise en yüksek ortalama ile sınıf yönetimi bilgisi, en düşük ortalama ile teoriden ziyade pratik bilgi alt ölçeklerinde olduğu görülmektedir.

Tablo 2 MOEİÖ, MOPIÖ, ÖYİÖ ve ÖBÖİÖ Alt Ölçeklerinin n , \bar{x} ve SS Değerleri Matematik Odaklı Epistemolojik İnanç Ölçeği

Alt Ölçekler	n	\bar{x}	SS
1-Bilgi Kazanım Hızı	494	3.36	0.86
2-Günlük Yaşam İlişkisi	494	3.84	0.59
3-Matematiksel Yetenek	494	2.69	0.78
4-Bilginin Kesinliği	494	2.52	0.71
5-Bilginin Kaynağı	494	2.42	0.64
6-Bilginin Yapısı	494	3.29	0.85

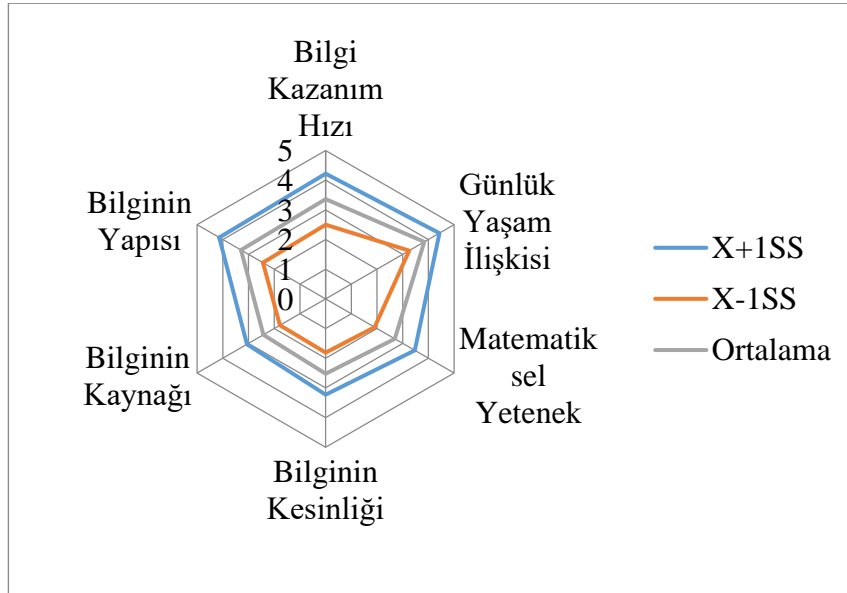
Matematik Odaklı Pedagojik İnanç

Alt Ölçekler	n	\bar{x}	SS
1-Yapılandırmacı İnanç	494	4.15	0.57
2-Geleneksel İnanç	494	2.97	0.63

Alt Ölçekler	n	\bar{x}	SS
1-Doğuştan Gelen	494	4.60	1.82
2-Sonradan Öğrenilen	494	6.43	1.37
3-Hibrit	494	6.02	1.56

Alt Ölçekler	n	\bar{x}	SS
1-Çocuk Gelişimi ve Öğrenci Bilgisi	494	8.01	0.99
2-Konu Alanı Bilgisi	494	7.74	1.18
3-Teoriden Ziyade Pratik Bilgi	494	6.83	1.53
4-Öğretim Yöntem ve Strateji Bilgisi	494	7.67	1.22
5-Sınıf Yönetimi Bilgisi	494	8.12	1.13

Sınıf öğretmenlerinin matematiğe ve öğretmenliğe yönelik inanç ölçeklerinin alt ölçek puan ortalamaları için ± 1 standart sapma ile elde edilen değerlerin, katılımcıların %68'inin aldığı puanların dağılım aralığını gösterdiği ifade edilmektedir (Brown, 1988). Bu çalışmada, öğretmenlerin %68'ine ait puanların MOEİÖ alt ölçeklerindeki dağılımının düzlemsel görünümü Şekil 1'de gösterilmektedir. Şekilden görüldüğü üzere, öğretmenlerin MOEİÖ alt ölçeklerinden bilgi kazanım hızı ve bilginin yapısı puanları birbirlerinden farklılaşmaktayken, günlük yaşam ilişkisi puanları birbirine yakındır.

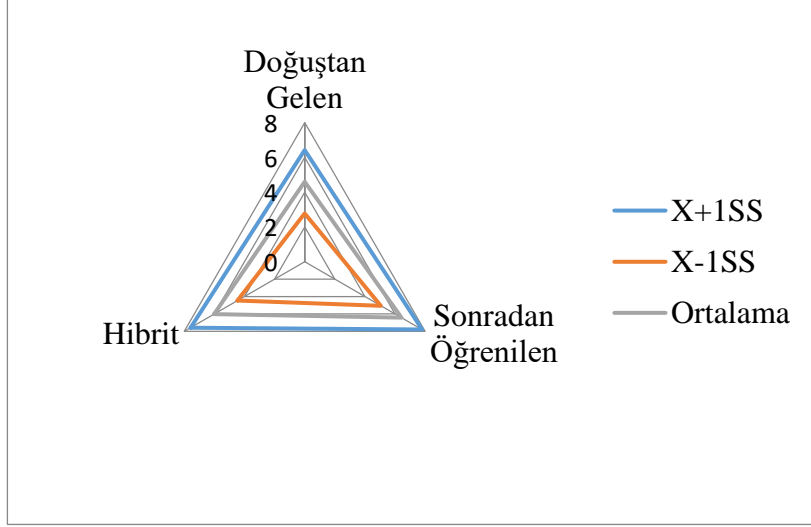


Şekil 1. MOEİÖ alt ölçekleri puanlarının $\bar{x} \pm 1SS$ aralığında düzlemsel görünümü

Öğretmenlerin %68'ine ait puanların MOEİÖ alt ölçeklerindeki puan dağılımı iki boyutlu olduğundan şekille gösterilmemiştir. Öğretmenlerin MOEİÖ alt ölçeklerinden yapılandırmacı inanç

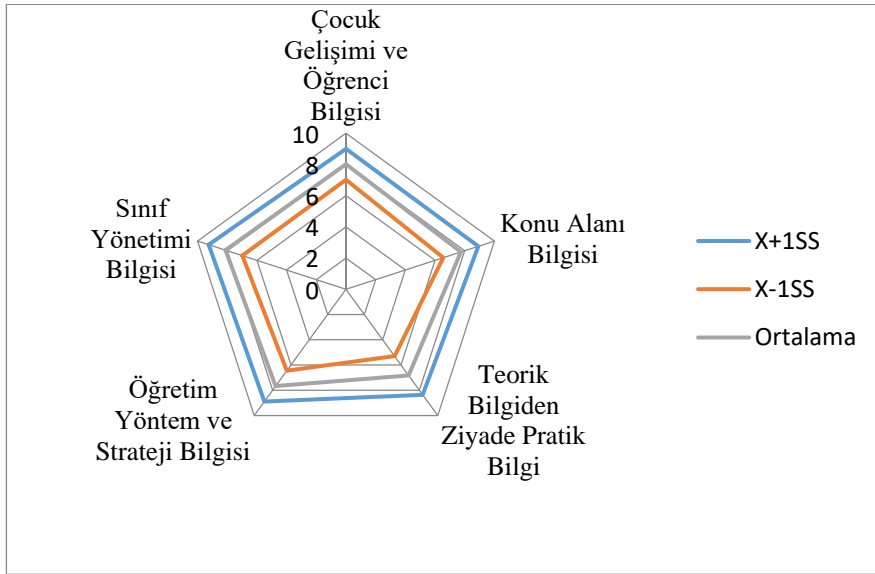
(3.58-4.72) ve geleneksel inanç (2.34-3.60) puanlarının dağılımları oldukça yakın olduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin %68'ine ait puanların ÖYİÖ alt ölçeklerindeki dağılımının düzlemsel görünümü Şekil 2'de gösterilmektedir. Şekilden görüldüğü üzere, öğretmenlerin ÖYİÖ alt ölçeklerinden doğuştan gelen puanları farklılaşmaktayken, sonradan öğrenilen puanları oldukça yakındır.



Şekil 2. ÖYİÖ alt ölçekleri puanlarının $\bar{x} \pm 1SS$ aralığında düzlemsel görünümü

Öğretmenlerin %68'ine ait puanların ÖBÖİÖ alt ölçeklerindeki dağılımının düzlemsel görünümü Şekil 3'te gösterilmektedir. Şekilden görüldüğü üzere, öğretmenlerin ÖBÖİÖ alt ölçeklerinden teoriden ziyade pratik bilgi puanları birbirlerinden farklılaşmaktayken, çocuk gelişimi ve öğrenci bilgisi puanları yakındır.



Şekil 3. ÖBÖİÖ alt ölçekleri puanlarının $\bar{x} \pm 1SS$ aralığında düzlemsel görünümü

Öğretmen inançları ölçeklerine ilişkin puanların bazı değişkenler açısından incelenmesi

Tablo 3'te öğretmenlerin MOEİÖ ve MOPIÖ alt ölçek puanlarının cinsiyete göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan bağımsız gruplar t-testi sonuçları görülmektedir. İstatistiksel sonuçlara göre, sınıf öğretmenlerinin MOEİÖ alt ölçeklerinden günlük yaşam ilişkisi puanlarında erkek öğretmenler lehine anlamlı bir farklılık saptanırken [$p < .05$], öteki alt ölçeklerde cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir [$p > .05$].

Tablo 3 MOEİÖ ve MOPIÖ Alt Ölçek Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları

Alt Ölçekler	Cinsiyet	n	X	SS	t	p
1- Bilgi Kazanım Hızı	Erkek	174	3.28	0.87	-1.71	.09
	Kadın	284	3.42	0.83		
2- Günlük Yaşam İlişkisi	Erkek	174	3.91	0.56	2.01*	.04
	Kadın	284	3.80	0.60		
3- Matematiksel Yetenek	Erkek	174	2.68	0.80	-0.06	.95
	Kadın	284	2.68	0.75		
4- Bilginin Kesinliği	Erkek	174	2.46	0.66	-1.51	.13
	Kadın	284	2.56	0.74		
5- Bilginin Kaynağı	Erkek	174	2.37	0.61	-1.03	.30
	Kadın	284	2.44	0.65		
6- Bilginin Yapısı	Erkek	174	3.23	0.83	-1.40	.16
	Kadın	284	3.35	0.86		
1- Yapılandırmacı İnanç	Erkek	174	4.18	0.54	1.30	.20
	Kadın	284	4.11	0.60		
2- Geleneksel İnanç	Erkek	174	3.01	0.67	1.34	.18
	Kadın	284	2.93	0.60		

sd=456, * $p < .05$

Tablo 4'te öğretmenlerin ÖYİÖ ve ÖBÖİÖ ölçeklerine ilişkin alt ölçek puanlarının cinsiyete göre farklılaşp farklılaşmadığını görmek amacıyla yapılan bağımsız gruplar t-testi sonuçları görülmektedir. Sonuçlara göre, öğretmenlerin öğretmenlik yeteneği inancı alt ölçeklerinden sonradan öğrenilen puanlarında erkek sınıf öğretmenleri lehine; öğretmenlik bilgisinin önemi inancı alt ölçeklerinden çocuk gelişimi ve öğrenci bilgisi ile sınıf yönetimi bilgisi puanlarında kadın sınıf öğretmenleri lehine anlamlı bir farklılık saptanmıştır [$p < .05$]. Diğer alt ölçeklerde cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir [$p > .05$].

Tablo 4 ÖYİÖ ve ÖBÖİÖ Alt Ölçek Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları

Alt Ölçekler	Cinsiyet	n	X	SS	t	p
1- Doğuştan Gelen	Erkek	174	4.60	1.99	0.37	.71
	Kadın	284	4.54	1.70		
2- Sonradan Öğrenilen	Erkek	174	6.65	1.41	2.68*	.01
	Kadın	284	6.30	1.34		
3- Hibrit	Erkek	174	6.00	1.61	-0.00	.99
	Kadın	284	6.00	1.53		

1- Çocuk Gelişimi ve Öğrenci Bilgisi	Erkek	174	7.86	1.12	-2.49*	.01
	Kadın	284	8.11	0.91		
2- Konu Alanı Bilgisi	Erkek	174	7.68	1.27	-0.78	.44
	Kadın	284	7.77	1.12		
3- Teoriden Ziyade Pratik Bilgi	Erkek	174	6.75	1.48	-0.84	.40
	Kadın	284	6.88	1.57		
4- Öğretim Yöntem ve Strateji Bilgisi	Erkek	174	7.61	1.21	-0.58	.57
	Kadın	284	7.68	1.26		
5- Sınıf Yönetimi Bilgisi	Erkek	174	7.98	1.26	-2.36*	.02
	Kadın	284	8.24	1.02		

sd=456, *p<.05

Tablo 5'te öğretmenlerin MOEİÖ ve MOPİÖ alt ölçek puanlarının öğretmenlerin eğitim durumuna göre farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak için yapılan bağımsız gruplar t-testi sonuçları görülmektedir. Sonuçlara göre, öğretmenlerin matematik odaklı epistemolojik inançlarından bilginin kesinliği alt ölçeği puanlarında lisansüstü kademesi lehine anlamlı bir farklılık saptanmıştır [p<.05]. Matematik odaklı inanç ölçeklerinin diğer alt ölçeklerinde eğitim kademesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir [p<.05].

Tablo 5 MOEİÖ ve MOPİÖ Alt Ölçek Puanlarının Eğitim Durumu Değişkenine Göre t-Testi Sonuçları

Alt Ölçekler	Eğitim Durumu	n	X	SS	t	p
1- Bilgi Kazanım Hızı	Lisans	400	3.39	0.83	0.51	.61
	Lisansüstü	34	3.31	0.99		
2- Günlük Yaşam İlişkisi	Lisans	400	3.85	0.58	1.34	.18
	Lisansüstü	34	3.71	0.69		
3- Matematiksel Yetenek	Lisans	400	2.66	0.77	-1.55	.12
	Lisansüstü	34	2.88	0.69		
4- Bilginin Kesinliği	Lisans	400	2.50	0.68	-2.57*	.01
	Lisansüstü	34	2.82	0.87		
5- Bilginin Kaynağı	Lisans	400	2.40	0.62	-0.98	.33
	Lisansüstü	34	2.51	0.61		
6- Bilginin Yapısı	Lisans	400	3.33	0.83	1.04	.30
	Lisansüstü	34	3.17	0.93		
1- Yapılandırmacı İnanç	Lisans	400	4.15	0.55	1.12	.27
	Lisansüstü	34	4.04	0.84		
2- Geleneksel İnanç	Lisans	400	2.94	0.61	-0.71	.48
	Lisansüstü	34	3.02	0.66		

sd=432, *p<.05

Tablo 6'da öğretmenlerinin ÖYİÖ ve ÖBÖİÖ alt ölçek puanlarının eğitim durumuna göre farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak için yapılan bağımsız gruplar t-testi sonuçları görülmektedir. Sonuçlara göre, bu alt ölçekler puanlarında eğitim durumuna göre anlamlı bir farklılık saptanmamıştır [p>.05].

Tablo 6 ÖYİÖ ve ÖBÖİÖ Alt Ölçek Puanlarının Eğitim Durumu Değişkenine Göre t-Testi Sonuçları

Alt Ölçekler	Eğitim Durumu	n	X	SS	t	p
1- Doğuştan Gelen	Lisans	400	4.55	1.79	-1.65	.10
	Lisansüstü	34	5.08	1.82		
2- Sonradan Öğrenilen	Lisans	400	6.45	1.40	-0.42	.68
	Lisansüstü	34	6.52	0.95		
3-Hibrit	Lisans	400	6.01	1.57	-1.07	.28
	Lisansüstü	34	6.30	1.18		
1- Çocuk Gelişimi ve Öğrenci Bilgisi	Lisans	400	8.02	0.98	-0.53	.60
	Lisansüstü	34	8.11	1.12		
2- Konu Alanı Bilgisi	Lisans	400	7.73	1.19	-0.41	.68
	Lisansüstü	34	7.82	1.17		
3- Teoriden Ziyade Pratik Bilgi	Lisans	400	6.84	1.50	0.21	.83
	Lisansüstü	34	6.78	1.62		
4- Öğretim Yöntem ve Strateji Bilgisi	Lisans	400	7.66	1.23	-1.00	.32
	Lisansüstü	34	7.88	1.20		
5- Sınıf Yönetimi Bilgisi	Lisans	400	8.16	1.12	-0.49	.63
	Lisansüstü	34	8.26	1.10		

sd=432

Tablo 7’de kıdem değişkeni ile sınıf öğretmenlerinin matematiğe ve öğretmenliğe ilişkin ölçeklerin alt ölçek puan ortalamaları arasında bir ilişki olup olmadığını ortaya koymak amacıyla yapılan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon analizi sonuçları görülmektedir. Öğretmenlerin kıdemiyle, MOEİÖ alt ölçeklerinden günlük yaşam ilişkisi [$r=.11$] arasında pozitif yönlü ve bilginin kesinliği [$r=-.13$] arasında negatif yönlü; ÖYİÖ alt ölçeklerinden doğuştan gelen [$r=-.13$] ve hibrit [$r=-.11$] arasında negatif yönlü, sonradan öğrenilen [$r=.10$] arasında pozitif yönlü anlamlı ilişkiler saptanmıştır [$p<.05$].

Tablo 7 Kıdem ile Araştırma Ölçeklerinin Alt Ölçekleri Arasındaki Pearson Çarpım Momentler Korelasyon Matrisi

Alt Ölçek	r	Alt Ölçek	r
Bilgi Kazanım Hızı	.04	Doğuştan Gelen	-.13**
Günlük Yaşam İlişkisi	.11*	Sonradan Öğrenilen	.10*
Matematiksel Yetenek	.09	Hibrit	-.11*
MOEİÖ Bilginin Kesinliği	-.13**	Çocuk Gelişimi ve Öğrenci Bilgisi	-.01
		Bilginin Kaynağı	.02
		Bilginin Yapısı	-.03
MOP Yapılandırmacı İnanç	.02	Öğretim Yöntem ve Strateji Bilgisi	.05
		Geleneksel İnanç	-.00
		ÖBİÖ Sınıf Yönetimi Bilgisi	.02

n =448, *p<.05, ** p<.01

SONUÇ VE TARTIŞMA

Sınıf öğretmenlerinin matematiğe ve öğretmenliğe ilişkin inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesini amaçlayan bu çalışmada, öncelikle öğretmenlerin inanç puan ortalamaları ele alınmıştır. Sınıf öğretmenleri, ölçeklerdeki en yüksek ortalamalarını, günlük yaşam ilişkisi,

yapılandırmacı inanç, sonradan öğrenilen ve sınıf yönetimi bilgisi alt ölçeklerinde, en düşük ortalamalarını ise bilginin kaynağı, geleneksel inanç, doğuştan gelen ve teoriden ziyade pratik bilgi alt ölçeklerinde elde etmişlerdir. Bu sonuçlar, sınıf öğretmenlerinin matematiğin gerçek hayatla ilişkisi olduğunu, matematiksel bilginin kaynağı olarak öğretmeni veya kitabı düşündüklerini; matematik öğretime yönelik olarak yapılandırmacı anlayışa sahip olduklarını, öğretmenlik yeteneğinin sonradan öğretmenlik eğitimiyle geliştirilebildiğini (Fives & Buehl, 2013); sınıf yönetimi bilgisini diğer bilgi türlerine göre daha önemli gördüklerini göstermektedir.

Matematiğin günlük yaşamla ilişkilendirilmesinde yüksek ortalamaya sahip olunması, öğretim programlarında bu ilişkiye vurgu yapılması (MEB, 2018) ile açıklanabilirken, bilginin doğasıyla ilişkili felsefi bir yaklaşım olan yapılandırmacılığın (Açıkgöz, 2003) bilginin tek yönlü bir aktarımdan ziyade öğrenenler tarafından aktif biçimde yapılandırılması (Fosnot & Perry, 2005; Kozlof, 1998; Windschitl, 2002) şeklinde öne sürdüğü tezin, çalışma kapsamında öğretmenlerin bilginin kaynağı olarak kendilerini veya kitapları görmeleri ile kısmen çelişmektedir. Nitekim, gelişmiş bir inanca sahip olan bireyler, bilginin belli bir otorite tarafından aktarılmasından ziyade, bireylerin kendileri tarafından yapılandırıldığını düşünmektedirler (Schommer, 1990). Chai, Teo ve Lee (2010) tarafından yürütülen çalışma sonuçlarında da öğretmenlerin genellikle göreceli epistemolojik inançlara sahip olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin sınıf yönetiminin önemli olduğuna yönelik inançlarının yüksek olması, sınıf yönetiminin öğrenci davranışlarını yönlendirmede ve olumlu bir sınıf iklimi oluşturmada sınıf yönetimi becerisinin büyük öneme sahip olduğunu (Oliver & Reschly, 2007) düşündüklerini göstermektedir. Sınıf yönetiminin, sınıftaki çalışma engellerini en aza indirmesi, öğretim zamanının uygun kullanılarak öğrencilerin derse etkin katılımlarının sağlanması (Ağaoğlu, 2012) ve çoğunlukla kurallar, disiplin uygulamaları, öğretmen-öğrenci ilişkileri, zihinsel planlamalar ile ilişkilendirilmesi (Marzano, Marzano & Pickering, 2003) öğretmenlerin sınıf yönetiminin daha önemli olduğunu düşünmelerine yol açmış olabilir.

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin bilgi kazanım hızı ve bilginin yapısı puanlarının birbirlerinden farklılaştığı, günlük yaşam ilişkisi puanlarının yakın olduğu ortaya konulmuştur. Bu durum, son yıllarda güncellenen matematik öğretim programlarının yapılandırmacılığın da etkisiyle birlikte, öğretmenleri içeriği olabildiğince günlük yaşamla ilişkilendirmeleri konusunda teşvik etmesinin bir sonucu olabilir. Nitekim, yapılandırmacılık gerçek yaşam problemlerinin çözümüne odaklanmakta (Maor & Taylor, 1995), öğretim programlarında da yapılandırmacı anlayışın bu yönüne özellikle vurgu yapılmaktadır (MEB, 2018). Bu durumun, öğretmenlerin yapılandırmacı inançlarının geleneksel inançlarına oranla daha yüksek çıkmasını açıkladığı da söylenebilir. Sınıf öğretmenleri, öğretmenlik yeteneğinin sonradan kazanıldığı veya doğuştan gelse de daha sonra kazanılabileceği ya da bazılarında doğuştan gelip bazılarında sonradan kazanıldığı görüşlerinde benzerlik gösterirken doğuştan geldiği konusunda birbirlerinden farklılaşmaktadır. Bu durum, öğretmenlerin öğretmenlik yeteneğinin doğuştan gelse de sonradan alınan eğitimlerle geliştirilebileceğini veya bazı öğretmenlerde

doğuştan gelirken diğerlerinde sonradan kazanıldığını düşündüklerini göstermektedir. Yetenekle ilgili olarak literatürde de çevre-kalıtım ikilisinin etkileri üzerinde bir uzlaşılma olmaması ve zekanın sabit ya da değişebilir olduğu şeklinde iki ayrı teori olması da (Hong, Chi-yue & Dweck, 1999; Plaks, Grant ve Dweck, 2005), bu durumu destekler niteliktedir. Sınıf öğretmenlerinin teoriden ziyade pratik bilgi puanlarının birbirlerinden farklılaşması, öğretmenlerin hem teorik bilgiye hem de deneyime önem verdiklerini ortaya koymaktadır. Çocuk gelişimi ve öğrenci bilgisi puanlarının birbirine oldukça yakın olması ise, öğretmenlerin pedagojik alan bilgisi bileşenlerinden öğrenci bilgisine benzer önemi verdiklerini göstermektedir. Nitekim, öğretim programlarında etkisini gösteren yapılandırmacılığın bir diğer vurgusu da, öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarının dikkate alınarak öğretim sürecinin şekillendirilmesidir (Fosnot & Perry, 2005; Jones & Araje, 2002).

Erkek ve kadın öğretmenleri, matematiksel bilginin öğrenilme hızı, matematiksel yeteneğin doğuştan geldiği/sonradan kazanıldığı, matematiksel bilginin kesinliği, kaynağı ve ilişkili/ilişkisiz bir yapıya sahip olması değişkenlerinde farklı inançlara sahip olmamaları, bu bileşenlerin cinsiyete göre farklı inanç yapıları oluşturmadığını göstermektedir. Öğretmenlerin matematik disiplininin öğretime ilişkin inançlarında yapılandırmacı/geleneksel olma açısından farklılaşmamaları, öğretim programlarında ve öğretmen yetiştirme programlarında, yapılandırmacılığa vurgu yapılması (MEB, 2018) nedeniyle öğretmenlerin birçoğunda bu yönde bir anlayış gelişmesinin bir sonucu olabilir. Erkek öğretmenlerin kadın öğretmenlere kıyasla matematiğin gerçek hayatla daha çok ilişkili olduğunu düşünmeleri, erkeklerin matematiği gerçek yaşamla daha kolay ilişkilendirdiğini göstermektedir. Doğuştan gelen farklılıkların, olgulara anlam yüklemeye cinsiyet açısından farklılaşma olması, bireylerin tepkilerinde de cinsiyete göre farklılaşmalarına sebep oldukları ortaya konulmaktadır (Moir & Jessel, 2002; Paglia, 2004). Bu bakış açısı cinsiyet rollerini açıklamada bir etken olsa da, toplumsal cinsiyet biyolojik ayrılıklardan daha çok, kadın ya da erkek olarak toplumların bireyleri nasıl algıladığı ve onlardan nasıl bir beklenti içinde olduğu ön plandadır (Bhasin, 2003). Toplumumuzda genellikle erkeklere ev tamirat işlerinin yapılması (dolayısıyla mühendislik alanlarıyla ilişkilendirilmesi) ve gelir-gider işlemlerinden sorumlu olması rolünün yüklenmesi, erkek öğretmenlerin matematikle gerçek yaşam arasında daha çok ilişki kurduğu bulgusuna temel teşkil edebilir. Aslında, alanyazında cinsiyete göre incelenen fark çalışmalarının eğitim bilimleri alanında tartışmalı bir konu olduğu da ifade edilebilir (Ercikan, McCreith & Lapointe, 2005; Leahey & Guo, 2001). Diğer yandan, inançla ilgili yapılan diğer çalışmalarda da cinsiyete göre farklılıklar bulunduğu görülmüştür (Neber & Schommer, 2002; Schommer, 1993).

Erkek öğretmenlerin kadın öğretmenlere kıyasla öğretmenlik yeteneğinin daha sonradan oluşturulduğu görüşüne daha çok sahip olması, erkek öğretmenlerin öğretmenliğin doğuştan ziyade sonradan gelişiminin daha mümkün olduğunu düşündüklerini göstermektedir. Bir diğer deyişle, kadın öğretmenler öğretmenlik yeteneğinin sonradan geliştirilmesinin yeterince mümkün olmadığını düşünmektedirler. Farklı çalışmalarda, özellikle kadınların zeka/yetenek ile ilgili olumsuz inançlarının

kendi performanslarını da negatif olarak etkilediği ortaya konulmaktadır (Burkley, Parker, Stermer & Burkley, 2010; Dweck, 2006). Öğrencilerle yapılan çalışmalar da, kız öğrencilerin çoğunlukla zekanın doğuştan geldiği inancına sahipken, erkek öğrencilerin zekanın sonradan kazanıldığı inancına sahip olduğu sonucunu ortaya koymaktadır (Henderson & Dweck, 1990; Todor, 2014). Öbür taraftan, erkeklerle kadınların zeka temelindeki inançlarının farklılık göstermediğine yönelik çalışma sonuçlarına da rastlamak mümkündür (Walling Froehlich, 2007).

Öğretmenlerin öğretmenlikte konu alan bilgisinin, teoriden ziyade pratik bilginin ve öğretim yöntem ve strateji bilgisinin önemi ile ilgili inançları cinsiyete göre farklılaşmazken; kadın öğretmenler erkek öğretmenlere kıyasla öğretmenlik açısından çocuk gelişiminin, öğrenci bilgisinin ve sınıf yönetimi bilgisinin önemli olduğuna inanmaktadırlar. Kadın öğretmenlerin çocuk gelişimine ve öğrenci bilgisine yükledikleri önem derecesinin erkek öğretmenlere göre önemli ölçüde farklı olması, onların kadın olmalarının bir sonucu olan anne olma özelliklerinden (James, 2010); ya da erkeklere kıyasla duygusal bir yapıya sahip olmaları ve öğrencilerin problemleriyle ilgili olarak öğrencileri daha fazla uyarmalarından & Hatzichristou, 1999) kaynaklanıyor olabilir. Kadın öğretmenler öğrencilerle kurdukları iletişim süreçlerinde daha nitelikli (Brophy, 1985) ve daha destekleyici bir tavır sergilerken, erkek sınıf öğretmenleri bu iletişimde daha otoriter bir yapıya sahiptirler (Meece, 1987).

Lisansüstü eğitim alan öğretmenler, matematiksel bilginin öğrenilme hızı, gerçek hayatla ilişkisi, matematiksel yeteneğin doğuştan gelmesi/sonradan kazanılmadı, matematiksel bilginin kaynağı ve ilişkili/iklisiz bir yapıya sahip olması inançları lisansüstü eğitim almayan öğretmenlerin inançlarından farklılaşmamaktadır. Benzer şekilde, öğretmenlerin matematiğin öğretiminde yapılandırmacı veya geleneksel görüşü benimseme; matematiksel yeteneğin kaynağı ve öğretmenlik bilgisinin önemi inançlarında lisansüstü eğitim almaya göre bir farklılaşma görülmemiştir. Bu durum, öğretmenlerin yüksek lisans yaparken, bir yandan da mesleklerini sürdürme gayreti içinde olmaları ve vakitlerinin çoğunu mesleklerine ayırmaları nedeniyle yüksek lisans eğitiminin amacına ulaşamıyor olmasının veya yüksek lisans içeriklerinin öğretmenlerin bu inançlarını değiştirmede yetersiz kalmasının bir sonucu olabileceği gibi, küçüklükten itibaren oluşturmaya başlanılan inançların kısa sürede değiştirilmesinin zor olmasından da (Fives & Buehl, 2013) kaynaklanıyor olabilir.

Sınıf öğretmenlerinin kıdem değişkeniyle, bilgi kazanım hızı, matematiksel yetenek, bilginin kaynağı, bilginin yapısı, yapılandırmacı inanç, geleneksel inanç, çocuk gelişimi ve öğrenci bilgisi, konu alanı bilgisi, teoriden ziyade pratik bilgi, öğretim yöntem ve strateji bilgisi ile sınıf yönetimi bilgisi arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Koç (2013) sınıf öğretmenleri ile yaptığı araştırmada, öğretmenlerin yapılandırmacı öğrenmenin temele alındığı bir ortam oluşturma becerilerinin kıdeme göre anlamlı bir farklılık göstermediğini ortaya koymuştur. Ancak, yapılandırmacı anlayışın kıdeme göre değişmediğini belirten çalışmalar da mevcuttur (Baş, 2014; Ocak, 2012). Öğretmenlerin kıdemleri ile matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme ve matematiksel bilginin kesin olduğunu düşünme düzeyleri arasındaki ilişkiye yönelik bulgu, öğretmenlerin

deneyimlerine göre matematiğin günlük yaşamdaki yansımalarının daha çok farkında olmalarının bir sonucu olabilir. Çünkü, ders anlatırken matematiğin gerçek hayatla ilişki derecesini ortaya koyacak örnekler bulmaları tecrübeyle (Iversen, 2006) daha kolay olabilir. Yapılandırmacı eğitim felsefesinin sonucu olan matematiksel bilginin yanlışlanabilir olduğu düşüncesine göre dinamik bir süreç olan matematik bireyler tarafından yapılandırılmakta ve matematiksel bilgi kesin gerçekler yığını olarak görülmemektedir (Ernest, 2013). Kıdemi yüksek olan öğretmenlerin matematiksel bilginin kesin olduğunu düşünmeleri, düşük kıdeme sahip öğretmenlere kıyasla yapılandırmacı anlayışı daha az benimsemeleri (Baş, 2014) ile açıklanabilir.

Araştırmada ayrıca, öğretmenlerin kıdemleri ile öğretmenlik yeteneğinin sonradan öğrenildiği ve doğuştan gelmediği düşünceleri arasında ilişki belirlenmiştir. Örtük zeka teorilerinden artımsal teoriyi savunan araştırmacılar, performansın daha çok bir çaba ile açıklanabileceğini düşünürken, varlık teorisini savunan araştırmacılar ise performansın daha çok yetenek ile ilişkili olduğunu savunurlar (Hong, Chiu, Dweck, Lin & Wan, 1999; Dweck & Leggett, 1988). Bir başka deyişle, ilk görüşe göre çok çalışma başarıyı/zekayı etkilerken, ikinci görüşe göre bireyler ya yetenek sahibidir ya da değildir. Araştırmada kıdemle yeteneğin sonradan öğrenildiği arasındaki pozitif ve yeteneğin doğuştan geldiği arasındaki negatif ilişkiye yönelik bulgu örtük zeka teorilerinin bu savlarıyla desteklenebilir. Nitekim, bireylerin benimsedikleri zeka teorilerinin zamanla değişebileceği (Shively & Ryan, 2013) düşünülürse, mesleğe yeni başlayan öğretmenlerin öğretmenlik yeteneğinin doğuştan geldiği düşüncelerinin meslekteki deneyimlerine bağlı olarak öğretmenlik yeteneğinin sonradan geliştirilebileceği inancına evrildiği söylenebilir.

KAYNAKÇA

- Açıkgoz, K. Ü. (2003). *Aktif öğrenme*. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Ağaoğlu, E. (2012). Sınıf yönetimi ile ilgili genel olgular. Kaya, Z. (ed.), *Sınıf Yönetimi* (pp.1-14). Ankara: Pegem Akademi.
- Akiba, M., LeTendre, G. K. & Scribner, J. P. (2009). Teacher quality, opportunity gap, and national achievement in 46 countries. *Educational Researcher*, 36, 369-387.
- Akpınar, B. ve Gezer, B. (2010). Öğrenen merkezli yeni eğitim yaklaşımlarının öğrenme öğretme sürecine yansımaları. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 1-12.
- Baş, G. (2014). İlköğretim öğretmenlerinin öğretme-öğrenme anlayışlarının bazı değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 18-30.
- Bhasin, K. (2003). *Toplumsal cinsiyet: Bize yüklenen roller* (Çev. K. Ay). İstanbul: Kadınlarla Dayanışma Vakfı Yayınları.
- Boulton, M. J. (2014). Teachers' self-efficacy, perceived effectiveness beliefs, and reported use of cognitive-behavioral approaches to bullying among pupils: effects of in-service training with the I DECIDE program. *Behavior Therapy*, 45(3), 328-343.
- Brooks, J. G. & Brooks, M. G. (2001). *In search of understanding: The case for constructivist classrooms*. Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice Hall.

- Brophy, J. (1985). Interactions of male and female students with male and female teachers. In L. C. Wilkinson & C. B. Marrett (Eds.), *Gender influences in classroom interaction* (pp. 115-142). Orlando, FL: Academic Press.
- Brown, J. D. (1988). *Understanding research in second language learning: A teacher's guide to statistics and research design*. London: Cambridge University Press.
- Burkley, M., Parker, J., Stermer, S. P., & Burkley, E. (2010). Trait beliefs that make women vulnerable to math disengagement. *Personality and Individual Differences*, 48(2), 234-238.
- Cano, F. (2005). Epistemological beliefs and approach to learning: Their change through secondary school and their influence on academic performance. *British Journal of Educational Psychology*, 75, 203-221.
- Chadwick, A. M. (2013). *Affective barriers to student achievement in developmental mathematics classes*. (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Theses database (UMI No. 3595281).
- Chai, C. S., Teo, T., & Lee, C. B. (2010). Modelling the relationships among beliefs about learning, knowledge, and teaching of pre-service teachers in Singapore. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 19(1), 25-42.
- Chan, K.W. & Elliot, R.G. (2004). Relational analysis of personal epistemology and conceptions about teaching and learning. *Teaching and Teacher Education*, 20, 817-831.
- Chi-Kin Lee, J., Zhang, Z., Song, H. & Huang, X. (2013). Effects of Epistemological and pedagogical beliefs on the instructional practices of teachers: A Chinese perspective. *Australian Journal of Teacher Education*, 38(12), 119-146.
- Cochran, K. F., DeRuiter, J. A., & King, R. A. (1993). Pedagogical Content Knowing: An Integrative Model for Teacher Preparation. *Journal of Teacher Education*, 44, 263-272.
- Danişman, Ş. & Karadağ, E. (2019). Teaching Ability Beliefs Scale: Adapting into Turkish and testing the construct validity. *Cukurova University Faculty of Education Journal*, 48(1), 577-603.
- Danişman, Ş. (2015). *Sınıf öğretmenlerinin matematiğe ve öğretmenliğe ilişkin inançlarının etkileşimi ve bu inançların öğrencilerin matematik başarısına etkisi*. Doktora Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Dursun, Ş. ve Dede, Y. (2004). Öğrencilerin matematikte başarısını etkileyen faktörler: matematik öğretmenlerinin görüşleri bakımından. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 217-230.
- Dweck, C. S. (2006). Is math a gift? Beliefs that put females at risk. In S. J. Ceci & W. Williams (Eds.), *Why aren't more women in science? Top researchers debate the evidence* (pp. 47-55). Washington, DC: American Psychological Association.
- Dweck, C.S., & Leggett, E.L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological Review*, 95 (2), 256-273.
- Ercikan, K., McCreith, T., & Lapointe, V. (2005). Factors associated with mathematics achievement and participation in advanced mathematics courses: An examination of gender differences from an international perspective. *School Science and Mathematics*, 105(1), 5-14.
- Ernest, P. (2013). *The psychology of mathematics: How it is Learned and Used*. Amazon, UK: Kindle Books.

- Fives, H. & Buehl, M. (2008). What do teachers believe? Developing a framework for examining beliefs about teachers' knowledge and ability. *Contemporary Educational Psychology*, 33(2), 134-176.
- Fives, H. & Buehl, M. M. (2013, April). *Exploring differences in practicing teachers' valuing of pedagogical knowledge based on teaching ability beliefs*. Accepted as a Paper Presentation for Division C Section 2a of the Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Francisco, CA.
- Fosnot, C. T. & Perry, R. S. (2005). Constructivism: A psychological theory of learning. In C. T. Fosnot (Ed.), *Constructivism: Theory, perspectives, and practice* (pp.8-38). New York: Teachers College Press.
- Gömlüksiz, M. N. ve Kan, A. Ü. (2012). Eğitimde duyuşsal boyut ve duyuşsal öğrenme. *Turkish Studies-International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 7(1), 1159-1177.
- Grossman, P. (1990). *The Making of a Teacher: Teacher Knowledge and Teacher Education*. New York: Teachers College Press.
- Hall, R. A. (2010). Affective assessment: The missing piece of the educational reform puzzle. *Delta Kappa Gamma Bulletin*, 77(2), 7-10.
- Haney, J. J., Lumpe, A. T., & Czerniak, C. M. (2003). Constructivist beliefs about the science classroom learning environment: Perspectives from teachers, administrators, parents, community members, and students. *School Science and Mathematics*, 103(8), 366-377.
- Henderson, V. L., & Dweck, C. S. (1990). Motivation and achievement. In S. S. Feldman & G. R. Elliott (Eds.), *At the threshold: The developing adolescent* (pp. 308-329). Harvard University Press.
- Hofer, B. K. (2001). Personal epistemology research: Implications for learning and teaching. *Journal of Educational Psychology Review*, 13(4), 353-383.
- Hofer, B. K. (2008). Personal epistemology and culture. In M. S. Khine (Ed.), *Knowing, knowledge and beliefs: Epistemic studies across diverse cultures* (pp. 3-24). Amsterdam, Netherlands: Springer.
- Hofer, B. K., & Pintrich, P. R. (1997). The development of epistemological theories: Beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning. *Review of Educational Research*, 67, 88-140.
- Hong, Y. Y., Chi-yue, C. & Dweck, C. (1999). Implicit theories, attributions, and coping: A meaning system approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77, 588-599.
- Hong, Y., Chiu, C., Dweck, C. S., Lin, D. M. S., & Wan, W. (1999). Implicit theories, attributions, and coping: A meaning system approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77, 588-599.
- Hopf, D., & Hatzichristou, C. (1999). Teacher gender-related influences in Greek schools. *British Journal of Educational Psychology*, 69, 1-18.
- Iversen, S. M. (2006). Modeling interdisciplinary activities involving mathematics and philosophy. *The Montana Mathematics Enthusiast*, 3(1), 85-98.
- James, J. G. (2010). Teachers as mothers in the elementary classroom: Negotiating the needs of self and other. *Gender and Education*, 22(5), 521-534.
- Johnson, M. (2012). Bilingual degree teachers' beliefs: A case study in a tertiary setting. *Puls*, 35, 49-74.
- Jones, M. G. & Araje, L. B. (2002). The impact of constructivism on education: Language, discourse and meaning. *American Communication Journal*, 5(3), 1-10.

- Kılıç, A. & Şahin, Ş. (2017). Din kültürü ve ahlak bilgisi dersi öğrenme öğretme süreçlerinin öğrenci merkezli anlayışa göre düzenlenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 42, 269-286.
- Kienhues, D., Bromme, R., & Stahl, E. (2008). Changing epistemological beliefs: The unexpected impact of a short-term intervention. *British Journal of Educational Psychology*, 78, 545-565.
- Koç, C. (2013). Sınıf öğretmenlerinin öz yeterlik algıları ve yapılandırmacı öğrenme ortamı oluşturma becerilerinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Özel sayı (1)*, 240-255.
- Kozloff, M. A. (1998). *Constructivism in education: Sophistry for a new age*. Retrieved from <https://pennance.us/home/documents/Constructivism.pdf>
- Leahey, E. & Guo, G. (2001). Differences in mathematical trajectories. *Social Forces*, 80(2), 713-732.
- Ma, L. (1999). *Knowing and teaching elementary mathematics: Teachers' understanding of fundamental mathematics in China and the United States*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Malikow, M. (2006). Teaching in the affective domain: Turning a crier into a crier. *Kappa Delta Pi Record*, 43(1), 36-38.
- Maor, D. & Taylor, P. C. (1995). Teacher epistemology and science inquiry in computerized classroom environments. *Journal of Research in Science Teaching*, 32, 859-854.
- Marzano, J. R., Marzano, S. J., Pickering, D. (2003). *Classroom management that works: Research-based strategies for every teacher*. USA: ASCD
- Meece, J. L. (1987). The influence of school experiences on the development of gender schemata. In L. S. Liben & M. L. Signorella (Eds.), *Children's gender schemata* (pp. 57-73). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (MEB-TTKB). (2018). *Matematik Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul)*. Ankara: MEB.
- Moir, A. & Jessel, D. (2002). *Beyin ve cinsiyet* (Çev., T. Demirkan). İstanbul: Pencere.
- Neber, H., & Schommer, M. (2002). Self-regulated science learning with highly gifted students: the role of cognitive, motivational, epistemological, and environmental variables. *High Ability Studies*, 13(1), 59-74.
- Ocak, G. (2012). Öğretmenlerin yapılandırmacı öğrenme ortamı kurma başarılarının öğretmen ve öğretmen adaylarınca değerlendirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 37(166), 25-40.
- Ojimba, D. P. (2013). Teacher quality and senior secondary school students' achievement in mathematics in Rivers State, Nigeria. *Educational Research International*, 1(3), 41-47.
- Oliver, R. M., & Reschly, D.J. (2007). Effective classroom management: Teacher preparation and professional development. [Çevrim-içi: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED543769.pdf>]
- Öztürk, B. (2001). Derse giriş davranışlarının öğretmenler tarafından kullanılma durumu. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 25, 107-124.
- Paglia, C. (2004). *Cinsel kimlikler* (Çev., D. Atay & A. Hazaryan). Ankara: Epos.
- Pajares, M. F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307-332.
- Phan, H. P. (2008). Predicting change in epistemological beliefs, reflective thinking and learning styles: A longitudinal study. *British Journal of Educational Psychology*, 78, 75-93.

- Phillips, D. C. (2000). *Constructivism in education: Opinions and second opinions on controversial issues*. Chicago, Illinois: The University of Chicago Press.
- Plaks, J. E., Grant, H. & Dweck, C. S. (2005). Violations of implicit theories and the sense of prediction and control: Implications for motivated person perception. *Journal of Personality and Social Psychology*, 88 (2), 245-262.
- Popham, W. J. (2011). *Classroom assessment: What teachers need to know*. Boston, MA: Pearson.
- Reilly, E., Dhingra, K., & Boduszek, D. (2014). Teachers' self-efficacy beliefs, self-esteem, and job stress as determinants of job satisfaction. *The International Journal of Educational Management*, 28(4), 365-378.
- Rodriguez, L., & Cano, F. (2007). The learning approaches and epistemological beliefs of university students: A cross-sectional and longitudinal study. *Studies in Higher Education*, 32(5), 647-667.
- Roesken, B., Pepin, B., & Toerner, G. (2011). Beliefs and beyond: Affect and the teaching and learning mathematics. *ZDM Mathematics Education*, 43, 451- 455.
- Schommer, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 82, 498-504.
- Schommer, M. (1993). Epistemological development and academic performance among secondary students. *Journal of Educational Psychology*, 85, 1-6.
- Schommer, M. (1994). Synthesising epistemological belief of research: Tentative understandings and provocative confusions. *Educational Psychology Review*, 6, 293-319.
- Shively, R. L. & Ryan, C. S. (2013). Longitudinal changes in college math students' implicit theories of intelligence. *Social Psychology of Education*, 16, 241-256.
- Shulman, L.S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22.
- Sinatra, G. M., & Kardash, A. M. (2004). Teacher candidates' epistemic beliefs, dispositions, and views on teaching as persuasion. *Contemporary Educational Psychology*, 29, 483-498.
- Smith, D. C., & Neale, D. C. (1989). The construction of subject matter knowledge in primary science teaching. *Teaching & Teacher Education*, 5(1), 1-20.
- Tamir, P. (1988). Subject matter and related pedagogical knowledge in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 4, 99-110.
- Tanırlı, D. & Danişman, Ş. (2018). Ortaokul matematik dersi öğretim programlarında duyuşsal özellikler. M. F. Özmantar, H. Akkoç, B. Kuşdemir Kayıran, & M. Özyurt (Ed.), *Ortaokul Matematik Öğretim Programları: Tarihsel Bir İnceleme* içinde (s.423-456). Ankara: Pegem.
- Todor, I. (2014). Investigating 'the old stereotype' about boys/girls and mathematics: Gender differences in implicit theory of intelligence and mathematics self-efficacy beliefs. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 159, 319-323.
- Walling Froehlich, S. (2007). *Gender differences in intelligence theory, achievement motivation and attributional style: Effects on choice of science, math and technology careers* (Master's thesis). State University of New York, Department of Psychology, New York.

Windschitl, M. (2002). Framing constructivism in practice as the negotiation of dilemmas: an analysis of the conceptual, pedagogical, cultural and political challenges facing teachers. *Review of Educational Research*, 72(2), 131- 175.

Examination of Classroom Teachers' Beliefs About Mathematics and Teaching in Terms of Various Variables

EXTENDED SUMMARY

Teachers' beliefs, which can be handled in different dimensions, include teachers' instructional goals, classroom practices and interactions, materials they use, roles they play in teaching, and so on (Boulton, 2014; Johnson, 2012; Reilly, Dhingra and Boduszek, 2014). The quality of teachers (Akiba, LeTendre & Scribner, 2009; Ojimba, 2013), which is one of the most important variables in academic achievement, is influenced by the affective characteristics of teachers. In this respect, it can be considered that it is important to identify the teacher beliefs that can be said to provide a perspective in understanding instructional practices (Chi-Kin Lee, Zhang, Song and Huang, 2013). The beliefs that teachers have for teaching mathematics which is one of the most important courses that form the basis for all programs in the education process and can be seen in every aspect of life (Dursun & Dede, 2004) are considered important by mathematics educators (Roesken, Pepin & Toerner, 2011). Therefore, the aim of this study is to examine the beliefs of classroom teachers about mathematics and teaching, which play an important role in forming the mathematical foundations of the students, in terms of various variables.

The participants of this survey research consisted of 510 classroom teachers. The data of the study were obtained through the scales of mathematics-oriented epistemological belief, mathematics-oriented pedagogical belief, teaching ability belief and the importance of teaching knowledge. Descriptive statistics such as means and standard deviations, independent samples t test, Pearson product moment correlation coefficient have been used to analyze the data obtained.

In this study, which aims to examine the mathematics-focused epistemological and pedagogical beliefs of the classroom teachers and their belief in the importance of teaching skills and the importance of teaching knowledge, firstly, the mean scores of teachers' beliefs are discussed. Primary school teachers evaluated mathematics-oriented epistemological beliefs in the relationship between daily life with the highest average, source of knowledge with the lowest average; constructivist beliefs of mathematics-oriented pedagogical beliefs with the highest mean; traditional belief subscales with the lowest mean; the ability of teaching beliefs to be learned later with the highest average, the innate subscale with the lowest mean; the beliefs towards the importance of classroom management with the highest average, theories over strategies with the lowest average. These results indicate that classroom teachers think that mathematics is related to daily life and that they see the source of mathematical knowledge as teacher or book; that they generally adopt constructivism about mathematics teaching and they give less importance to traditional view in mathematics teaching; that teaching skills can be improved with pedagogical formation (Fives & Buehl, 2013) and that they have a lower level of belief in the innate ability to teach; while they think that classroom management knowledge is more

important than other types of knowledge, they think that the importance they attach to applied knowledge learned in the profession is less important than the theory given in universities.

While having a high average in the relation of mathematics to daily life can be explained by emphasizing this relationship in the curriculum (MoNE, 2018), the finding of the study that teachers view themselves or books as the source of knowledge partly contradicts with the thesis of the constructivism which is a philosophical approach related to the nature of knowledge (Açıkğöz, 2003) is actively structured by the learners rather than a one-way transfer (Fosnot & Perry, 2005; Kozlof, 1998; Windschitl, 2002). As a matter of fact, individuals who have a improved belief think that individuals think that the knowledge is structured by themselves rather than being transferred by a certain authority (Schommer, 1990). In the study conducted by Chai, Teo and Lee (2010), it was found that teachers mostly had relative epistemological beliefs. High level of teacher beliefs that classroom management is important shows that they think that classroom management skills have a great importance in directing student behaviors and creating a positive classroom climate (Oliver & Reschly, 2007). The fact that classroom management minimizes the barriers to work in the classroom, ensures the effective participation of students in the course (Agaoglu, 2012) and is being mostly associated with the rules, discipline practices, teacher-student relations, mental organization (Marzano, Marzano & Pickering, 2003) may have lead the teachers to think that classroom management is more important.

In addition, the beliefs towards the relationship between mathematics and daily life, teaching skills acquired after birth, child development and student knowledge and classroom management knowledge differ according to gender; the belief towards the accuracy of mathematical knowledge differs according to education levels of teachers. The fact that male class teachers have more of the opinion that teaching skills are learned after birth than female class teachers shows that male teachers think that it is more possible to develop the intelligence or ability rather than having from the birth. In other words, female teachers think that it is not possible to develop teaching skills later. In various studies, it is stated that especially the negative beliefs of women about intelligence and ability affect their performance negatively (Burkley, Parker, Stermer & Burkley, 2010; Dweck, 2006). In studies conducted with students, it was concluded that female students had more innate intelligence beliefs, whereas male students had higher beliefs that intelligence gained later (Henderson & Dweck, 1990; Todor, 2014). On the other hand, there are studies showing that there is no difference between men and women's beliefs about intelligence (Walling Froehlich, 2007).