

İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik İnançlarının ve Yapılandırmacı Öğrenme Ortamlarına İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi

Examining 4th Grade Elementary Students' Mathematical Beliefs and Their Views About Constructivist Learning Environments

Fulden BAYRAK*

Güney HACIÖMEROĞLU**

Öz. Bu araştırma ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin matematik inançları ve yapılandırmacı öğrenme ortamlarına ilişkin görüşlerini incelemeyi amaçlamaktadır. Elde edilen sonuçlar, öğrencilerin matematik inançları ve yapılandırmacı öğrenme ortamlarına ilişkin görüşlerinin genel olarak olumlu olduğunu ortaya koymuştur. Cinsiyet değişkenine göre öğrencilerin matematik inançları ve yapılandırmacı öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri (yaşamla ilişkilendirme, işbirliği yapabilme, öğrenmede sorumluluğu alabilme ve eleştirel düşünce) arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Ancak, cinsiyet değişkenine göre kız ve erkek öğrencilerin bilginin erişilebilirliğini kavramaya ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Matematik başarı notu değişkenine göre öğrencilerin matematik öğrenme sürecine ilişkin inançları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Bununla beraber, matematik başarı notu değişkenine göre öğrencilerin matematiği kullanma ve matematiğin doğasına ilişkin inançları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Matematik başarı notu değişkenine göre öğrencilerin yaşamla ilişkilendirme, işbirliği yapabilme, eleştirel düşünmeye ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Matematik başarı notu değişkenine göre öğrencilerin bilginin değişebilirliği ve öğrenmede sorumluluğu almaya ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı belirlenmiştir. Bu çalışma, öğrencilerin matematik inançları ile yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin görüşleri arasında zayıf ancak anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Zaman yönetimi, Stres, İlişki.

Abstract. Purpose of this study was to examine 4th grade students' mathematical beliefs and their views about constructivist learning environment. Results of the study revealed that students' mathematical beliefs and their views about constructivist learning environment seems to be positive in general. There was no significant difference between students' mathematical beliefs and constructivist learning environment (personal relevance, critical voice, shared control and student negotiation) regarding gender. However, there was a significant difference between female and male students regarding uncertainty. There was no significant difference between students' beliefs about the process of learning mathematics regarding math achievement. However, there was a significant difference between students' beliefs about the use of mathematics and beliefs about the nature of mathematics regarding mathematics achievement. There was a significant difference between students' personal relevance, student negotiation, and critical voice, regarding math achievement. There was no significant difference between students' uncertainty and shared control regarding math achievement. This study revealed that there was a weak significant relationship between students' mathematical beliefs and their views about constructivist learning environment.

Keywords: Mathematics, belief, constructivist learning environment, elementary student.

Toplumsal Mesaj.

Matematik dersine ilişkin olumlu veya olumsuz duygular ve bakış açıları erken yaşlardan itibaren çocuklarda oluşmaktadır. Olumlu bir bakış açısına sahip olmak matematik dersine yönelik inançların olumlu yönde ilerlemesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu noktada matematiksel inançlarının olumlu yönde gelişim göstermelerinde öğrenme ortamları önemli bir yere sahiptir.

Public Interest Statement.

Development of positive or negative feelings towards mathematics occurs at early age in children. Holding positive views towards mathematics enhance children' beliefs about mathematics. Also, role of the learning environment should be taken into consideration when discussing children' beliefs about mathematics.

* Orcid ID: <http://orcid.org/0000-0003-2010-0060>, Öğretmen, MEB Bakacak İlkokulu, Biga, Çanakkale, fuldenn@hotmail.com

** Orcid ID: <http://orcid.org/0000-0002-7562-9976>, Doç. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, hgunes@comu.edu.tr

Bayrak, F. ve Hacıömeroğlu, G. (2018). İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik İnançlarının ve Yapılandırmacı Öğrenme Ortamlarına İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi. *Sakarya University Journal of Education*, 8(3), 100-114.

1. GİRİŞ

Öğrenme ve öğretme sürecinde inançlar önemli bir yere tutmaktadır (Pajares, 1992; Thompson, 1992). Raymond (1997) matematik dersine yönelik inançların bireyin geçmiş deneyimlerine bağlı olarak gelişen kişisel değer yargıları olarak tanımlamaktadır. Pajares (1992) inançların çok erken yaşta oluştuğunu ve edinilen deneyimlerle şekillendiğini belirtmektedir. Bununla beraber, erken kazanılan inançların sonrada kazanılan inançlara göre değiştirilmesinin zor olduğunu vurgulamaktadır. Buna bağlı olarak, inançların davranışları güçlü bir şekilde etkilediğini ve davranışlara bakılarak inançlar hakkında çıkarım yapılabileceğini vurgulamaktadır. Benzer şekilde araştırmalar (Crater ve Norwood, 1997; Grant, 1984; akt. Aksu, Demir ve Sümer, 2002) öğrencilerin matematik inançlarının edindiği kişisel deneyimlerle ortaya çıktığını vurgulamaktadır. Matematik inançlarını inceleyen araştırmalar (Picker ve Berry, 2000; Raymond, 1997; Schoenfeld, 1989; Thompson, 1984; Toluk Uçar, Pişkin, Akkaş ve Taşçı, 2010) öğrencilerin bu dersi sayılar ve hesaplama olarak ibaret olarak gördüğünü ve problem çözmeyi doğru cevaba ulaşmak olarak algıladığını vurgulamaktadır. Buna bağlı olarak, öğrencilerin inançlarının öğrenme süreçlerini etkilediği belirlenmiştir (Kloosterman ve Stage, 1992). Bu duruma bağlı olarak, öğrencilerin bu derste başarılı olmayı hızlı hesap yapabilme, doğru cevabı bulma ve yüksek not alma olarak nitelendirdiği görülmektedir (Toluk Uçar ve diğerleri, 2010). Öğrencilerin matematik inançlarının öğrenme ortamı ve başarıları üzerinde etkili olduğu görülmektedir (Frykholm, 2003; Lloyd ve Wilson, 1998; Toluk Uçar ve diğerleri, 2010). Buna paralel olarak, Sezgin Memnun ve Akkaya (2010) 7. sınıf öğrencilerinin inançlarının ders içeriğiyle yakından ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Öğrenciler sayılarla uğraşmak, problem çözmek ve kurmak, denklem kurmak ve çözmek ya da işlem yapmak gibi süreçleri matematik dersinin sevdikleri yönleri olarak ifade etmiştir. Bununla beraber, öğrenciler sevmedikleri yönlerle ilişkin olarak bu dersin zor ve sıkıcı bulduklarını belirtmiştir. Buna bağlı olarak, matematik derslerinde daha fazla oyun ve etkinliğe yer verilmesini istedikleri görülmektedir. Benzer şekilde, Kayaaslan (2006) öğrencilerin matematik öğrenmenin zekayı geliştirdiğini, öğrenilmesi gereken ve çaba harcamaya değecek, hayatı kolaylaştıran bir alan olarak gördüklerini vurgulamaktadır. Buna ek olarak, öğrenciler bu derste başarılı olmak için sevmek gerektiğini ancak bu dersi öğretmenlerin sevdirmesi gerektiğini ifade etmiştir. Bununla beraber, öğrenciler matematik derslerinde aktif rol almak istemelerine rağmen cesaretlendirilmeye ihtiyaçları olduğunu vurgulamıştır. Buna bağlı olarak, öğrencilerin matematik inançlarının gelişiminde öğretmenlerin vermiş oldukları kararlarla beraber yaptıkları uygulamaların önemli bir rolü olduğu söylenebilir. Ulusal düzeyde yapılan araştırmalar incelendiğinde, son yıllarda öğrencilerin matematik inançlarını inceleyen çalışmaların sayısının artmasına rağmen (Kayaaslan, 2006; Schommer-Aikins, Duell ve Hutter, 2005; Sezgin Memnun ve Akkaya, 2010; Toluk Uçar ve diğerleri, 2010; Uğurluoğlu, 2008) ilkökul öğrencilerinin matematik inançlarını inceleyen çalışmaların Kayaaslan (2006) sınırlı olduğu görülmektedir.

Yapılandırmacılık, bireyin kişisel deneyimlerine bağlı olarak sahip olduğu bilgiler üzerine yeni bilgileri şekillendirmesi olarak tanımlanmaktadır (Von Glasersfel, 1989). Bu süreç, bireylerin mevcut bilgileriyle yeni bilgileri ilişkilendirerek yeni anlamlar yükledikleri aktif bir durum olarak adlandırılmaktadır (Naylor ve Keogh, 1999). Bu ortamlarda öğretmenin görevi öğrencileri desteklemek cesaretlendirmek ve rehberlik etmektir. Ülkemizde, öğretim programlarının 2006 yılında güncellenmesiyle beraber yapılandırmacı yaklaşımın eğitimde ve özellikle matematik eğitiminde önemli bir yeri bulunmaktadır. Bu yaklaşım, öğrenci odaklı olarak öğrenme ve öğretim yaklaşımlarının geliştirilmesinde önemli bir etkiye sahiptir (Ozkal, Tekkaya, Cakiroglu ve Sungur, 2009). Bu sınıflarda, öğrenci merkezli olmasına bağlı olarak bireyin öğrenme sürecine aktif katılımıyla bilgi yapılandırılmaktadır. Bu sınıflarda öğrenme-öğretme sürecinin ne derece yapılandırmacı yaklaşıma uygun olduğunu belirlemek amacıyla geliştirilen yapılandırmacı öğrenme ortamları ölçekleri (Johnson ve McClure, 2004; Taylor, Fraser ve White, 1994) kullanılmaktadır. Bu ölçekler, öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamlarına ilişkin görüşlerini belirlemekle beraber öğretmenlere öğretim uygulamalarını şekillendirmeleri açısından da dönüt sağlamaktadır (Aldridge,

Fraser, Taylor ve Chen, 2000). Araştırmalar incelendiğinde ilk ve ortaokul öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamlarına ilişkin görüşlerini ortaya koymak amacıyla yürütülen çalışmalar olduğu görülmektedir (Bal ve Doğanay, 2009; Erdoğan ve Polat, 2017; Doğanay ve Sarı, 2012). Erdoğan ve Polat (2017) öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamlarına ilişkin görüşlerinin cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre anlamlı bir şekilde farklılaştığını belirlemiştir. Kız öğrencilerin erkeklere kıyasla ve 5. ve 6. sınıf öğrencilerin 7. ve 8. sınıftakilere göre yapılandırmacı öğrenme ortamlarının sınıflarında daha fazla yer aldığını düşündükleri belirlenmiştir. Benzer şekilde, Doğanay ve Sarı (2012) ilkököl 5. sınıf öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin algılarının yüksek olduğunu belirlemiştir. Buna paralel olarak, Bal ve Doğanay (2009) kavramsal çelişkiler boyutu dışında öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamlarına ilişkin algılarının yüksek olduğunu belirlemiştir. Özkal, Tekkaya ve Çakıroğlu (2009) ise 8. sınıf öğrencilerinin fen ve günlük yaşamla ilişkilendirme açısından yapılandırmacı öğrenme ortamlarını daha fazla tercih ettiği vurgulanmaktadır.

Öğrencilerin matematik inançlarının öğrenme ortamları ve başarıları üzerinde etkili olduğu belirtilmektedir (Frykholm, 2003; Lloyd ve Wilson, 1998; Toluk Uçar vd., 2010). Öğrenme sürecinde öğrencilerin matematik inançlarının bu derse yönelik bakış açıları üzerinde önemli bir faktör olduğu söylenebilir. Buna bağlı olarak, öğrencilerin matematik inançlarının gelişiminde öğretmenlerin vermiş oldukları kararlarla beraber yaptıkları uygulamaların önemli bir rolü olduğu söylenebilir. Araştırmalar, öğrencilerin derslerde aktif rol almak istemelerine rağmen cesaretlendirilmeye ihtiyaçları olduğunu vurgulamaktadır (Kayaslan, 2006; Sezgin Memnun ve Akkaya, 2010). Araştırmalardan elde edilen bulgular, matematik dersine yönelik inançlarının oluşmasında öğrenme ortamlarının önemli bir rol üstlendiğine işaret etmektedir. Bu sebeple, bu çalışma ilkököl 4. sınıf öğrencilerin matematiksel inançları ile yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin görüşlerini incelemeyi amaçlamaktadır.

1.1 Amaç

Bu araştırma ilkököl 4. sınıf öğrencilerinin matematik inançları ve yapılandırmacı öğrenme ortamlarına ilişkin görüşlerinin incelenmesini amaçlamaktadır. Bu amaç kapsamında aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. İlkoköl 4. sınıf öğrencilerin Matematik inançları ne düzeydedir?
2. Cinsiyet değişkenine göre İlkoköl 4. sınıf öğrencilerinin matematik inanç ortalama puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Matematik başarı notu değişkenine göre İlkoköl 4. sınıf öğrencilerinin matematik inanç ortalama puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. İlkoköl 4. sınıf öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri ne düzeydedir?
5. Cinsiyet değişkenine göre İlkoköl 4. sınıf öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamlarına yönelik ortalama puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
6. Matematik başarı notu değişkenine göre İlkoköl 4. sınıf öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamları yönelik ortalama puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
7. İlkoköl 4. sınıf öğrencilerinin matematik inançları ile yapılandırmacı öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri arasındaki ilişki ne düzeydedir?

2. YÖNTEM

Bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Bu model, iki yada daha fazla değişken arasındaki değişimin varlığını belirlemek amacıyla kullanılmaktadır (Karasar, 2003). Bu sebeple, bu çalışmada ilkököl 4. sınıf öğrencilerinin matematik inançları ile yapılandırmacı öğrenme ortamları arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır.

2.1 Evren - Örneklem

Araştırmının evrenini Marmara Bölgesinde yer alan bir ilde öğrenim gören ilkokul öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise Marmara Bölgesinde yer alan bir il merkezine bağlı ilçede öğrenim gören ilkokul 4. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmada basit rastgele örnekleme yöntemi kullanılarak veriler toplanmıştır. Veriler 171'i kız ve 166'sı erkek olmak üzere toplam 337 öğrenciden toplanmıştır.

2.2 Veri Toplama Yöntemi

2.2.1 Matematik Hakkındaki İnançlar Ölçeği (MİÖ)

Bu ölçek Aksu, Demir ve Sümer (2002) tarafından öğrencilerin matematik hakkındaki inançlarını ortaya koymak amacıyla geliştirilmiştir. Ölçek 5'li likert tipinde olup 20 maddeden oluşmaktadır. Ölçek, matematiği öğrenme süreci, matematiği kullanma ve matematiğin doğası olmak üzere üç alt boyuttan oluşmaktadır (Bakınız Ek 1). Ölçekte yer alan faktörler için Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı ise sırasıyla .75, .71 ve .66'dır. Ölçeğin tümü için Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı .75 olarak hesaplanmıştır. Bu ölçek öğrencilerin matematik inançlarını ortaya koymak amacıyla kullanılmıştır. Bu araştırmada ölçeğin bütünü için güvenilirlik katsayısı .74 olarak hesaplanmıştır. Alt boyutlar için ise sırasıyla .67, .66 ve .68 olarak hesaplanmıştır.

2.2.2 Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeği (YÖÖ)

Bu ölçek öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin görüşlerini incelemek amacıyla Johnson ve McClure (2004) tarafından geliştirilmiş olup Türkçeye Yılmaz-Tuzun, Cakiroglu ve Boone (2006) tarafından uyarlanmıştır. Ölçek 20 maddeden oluşan 5 faktörlü bir yapıya sahiptir. Ölçeğin bütünü için güvenilirlik katsayısı .72 olarak hesaplanmıştır. Ölçek yaşamla ilişkilendirme, bilginin değişebilirliğini kavrama, işbirliği yapabilme, öğrenmede sorumluluğu alabilme ve eleştirel düşünce olmak üzere 5 alt faktörden oluşmaktadır (Bakınız Ek 2). Alt faktörlere ilişkin güvenilirlik katsayısı sırasıyla .72, .57, .69, .72 ve .74 olarak hesaplanmıştır. Bu ölçek matematik dersine yönelik olarak öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamlarına ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Bu araştırmada ölçek için hesaplanan Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı .84 olarak hesaplanmıştır. Ölçek alt boyutları için bu değer sırasıyla .66, .51, .63, .75 ve .75 olarak hesaplanmıştır.

2.3 Veri Toplama Yöntemi

Araştırmaya katılan öğrencilere çalışmanın amacına ilişkin bilgi verilmiştir. Daha sonra öğrenciler ders saatleri dışında uygun bir zamanda bir araya toplanarak uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Ölçeklerin uygulama süresi 25-30 dakika sürmüştür.

2.4 Verilerin Analizi

Toplanan veriler IBM SPSS 22.0 programına aktarılarak analiz edilmiştir. Öğrencilerin ölçek maddelerine vermiş oldukları yanıtların değerlendirilmesinde grup aralık katsayısı değeri "ölçme sonuçları dizisindeki en büyük değer ile en küçük değer arasındaki farkın belirlenen grup sayısına bölünmesiyle (Kan, 2009, s. 407)" hesaplanmıştır. Öğrencilerin Matematik Hakkındaki İnanç Ölçeği'ne vermiş oldukları cevaplar değerlendirilirken 4.50-5.00 tamamen uygundur, 3.50-4.49 uygundur, 2.50-3.49 kararsızım, 1.50-2.49 uygun değildir, 1.00-1.49 hiç uygun değildir aralıkları temel alınarak yorumlanmıştır. Buna ek olarak, öğrencilerin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeği'ne vermiş olduğu yanıtlar değerlendirilirken 4.50-5.00 her zaman, 3.50-4.49 sıklıkla, 2.50-3.49 bazen, 1.50-2.49 nadiren, 1.00-1.49 hiçbir zaman aralıkları esas alınmıştır. Öğrencilerin vermiş oldukları cevapların betimsel istatistikleri (aritmetik ortalama ve standart sapma vs.) matematik inançlarını ve yapılandırmacı öğrenme ortamlarına ilişkin görüşlerini ortaya koymak amacıyla hesaplanmıştır. Öncelikle verilerin normal dağılıma sahip olup olmadığını belirlemek amacıyla normallik testi yapılmış ve Kolmogorov-Smirnov uygulanmıştır.

Tablo 1. MİÖ'ye İlişkin Puanların Normallik Testi Sonuçları

Grup	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	N	p	İstatistik	N	p
Matematiği Öğrenme Süreci	.054	337	.017	.993	337	.117
Matematiği Kullanma	.118	337	.000	.939	337	.000
Matematiğin Doğası	.221	337	.000	.799	337	.000

Kolmogorov-Smirnov testi sonuçlarına göre matematiği öğrenme süreci, matematiği kullanma ve matematiğin doğası alt boyutları için hesaplanan p değerinin $p < .05$ olması sebebiyle normallik varsayımını sağlamadığı görülmüştür.

Tablo 2.Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeğine İlişkin Puanların Normallik Testi Sonuçları

Grup	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	N	p	İstatistik	N	p
Yaşamla İlişkilendirme	.106	337	.000	.952	337	.000
Bilginin Değişebilirliğini Kavrama	.128	337	.000	.962	337	.000
İşbirliği Yapabilme	.099	337	.000	.953	337	.000
Öğrenmede Sorumluluğu Alabilme	.103	337	.000	.960	337	.000
Eleştirel Düşünce	.163	337	.000	.901	337	.000

Kolmogorov-Smirnov testi sonuçlarına göre ölçek alt boyutları için hesaplanan p değerlerinin $p < .05$ olması sebebiyle normallik varsayımını sağlamadığı belirlenmiştir.

Bu sebeple, cinsiyet değişkenine göre öğrencilerin matematik inançları ve yapılandırmacı öğrenme ortamlarına ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Mann Whitney-U testi yapılmıştır. Ayrıca, öğrencilerin başarı düzeyi ile matematik inanç düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal Wallis yapılmıştır.

3. BULGULAR

3.1 Matematik İnançlarına İlişkin Elde Edilen Bulgular

Öğrencilerin matematiği öğrenme süreci ($\bar{X} = 3.155$, $ss = .561$) alt boyutuna ilişkin öğrencilerin görüşlerinin kısmen olumlu olduğu ve 'kararsızım' aralığına karşılık geldiği görülmektedir. Matematiği kullanma ($\bar{X} = 4.105$, $ss = .656$) ve matematiğin doğası ($\bar{X} = 4.291$, $ss = .876$) alt boyutlarına yönelik olarak öğrencilerin görüşlerinin olumlu ve 'uygundur' aralığına karşılık geldiği görülmektedir.

Tablo 3. Cinsiyet Değişkenine Öğrencilerin MİÖ Alt Boyutlarına İlişkin Mann Whitney U Testi Sonuçları

Ölçek Alt Boyutları	Cinsiyet	N	Sıralar Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Matematiği öğrenme süreci	Kız	171	173.21	29619.5	13472.5	.420
	Erkek	166	164.66	27333.5		
Matematiği kullanma	Kız	171	172.01	29413.00	13472.5	.564
	Erkek	166	164.66	27540.00		
Matematiğin doğası	Kız	171	174.23	29413.00	13298	.296
	Erkek	166	163.61	27540.00		

Cinsiyet değişkenine göre öğrencilerin matematik öğrenme süreci ($p = .420$, $p > .05$), matematiği kullanma ($p = .564$, $p > .05$) ve matematiğin doğası ($p = .296$, $p > .05$) ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını ortaya koymuştur.

Tablo 4. Matematik Başarı Değişkenine Öğrencilerin Matematik Öğrenme Süreci Alt Boyutuna İlişkin Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (matematik başarı notu)	N	Sıra Ortalaması	SS	χ^2	p
1	8	186.19	5	1.963	.742
2	9	132.39			
3	38	159.96			
4	70	171.47			
5	212	170.71			
Toplam	337				

Tablo 4'te görüldüğü üzere, $p=.831$, $p>.05$ olması sebebiyle matematik notu değişkenine göre öğrencilerin matematik öğrenme süreci alt boyutu ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Tablo 5. Matematik Başarı Notu Değişkenine Öğrencilerin Matematiği Kullanma Alt Boyutuna İlişkin Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (matematik başarı notu)	N	Sıra Ortalaması	SS	χ^2	p	Anlamlı Fark
1	8	151.06	5	23.300	.001	3-5
2	9	142.56				4-5
3	38	119.20				
4	70	144.64				
5	212	187.77				
Toplam	337					

Tablo 5'te görüldüğü üzere $p= .001$ $p<0.05$ olması sebebiyle gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür. Mann Whitney-U testi sonuçları, matematik başarı notu 3-5, 4-5 olan öğrencilerin matematiği kullanma alt boyutu ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermiştir.

Tablo 6. Matematik Başarı Notu Değişkenine Öğrencilerin Matematiğin Doğası Alt Boyutuna İlişkin Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (matematik başarı notu)	N	Sıra Ortalaması	SS	χ^2	p	Anlamlı Fark
1	8	151.06	4	22.702	.001	3-5
2	9	142.56				
3	38	119.20				
4	70	144.64				
5	212	187.77				
Toplam	337					

Tablo 6'da görüldüğü üzere $p= .001$ $p<0.05$ olması sebebiyle gruplar arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Mann Whitney-U testi sonuçları, matematik başarı notu 3 ve 5 olan öğrencilerin matematiğin doğası alt boyutu ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermiştir.

3.2 Yapılandırmacı Öğrenme Ortamlarına İlişkin Elde Edilen Bulgular

Öğrencilerin yaşamla ilişkilendirme ($\bar{x}=3.759$, $ss=.905$) bilginin değişebilirliğini kavrama ($\bar{x}=3.855$, $ss=.728$), işbirliği yapabilme ($\bar{x}=3.511$, $ss=1.059$) ve eleştirel düşünme ($\bar{x}=4.155$, $ss=.764$) boyutlarına ilişkin görüşlerinin olumlu ve 'sıklıkla' aralığına karşılık geldiği belirlenmiştir. Buna ek olarak,

öğrencilerin öğrenmede sorumluluğu alabilme ($\bar{X}=3.386$, $ss=1.066$) alt boyutuna ilişkin görüşlerinin kısmen olumlu ve 'bazen' aralığına karşılık geldiği tespit edilmiştir.

Tablo 7. Cinsiyet Değişkenine Öğrencilerin Yaşamla İlişkilendirme Alt Boyutuna İlişkin Mann Whitney U Testi Sonuçları

Ölçek Alt Boyutları	Cinsiyet	N	Sıralar Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Yaşamla İlişkilendirme	Kız	171	173.25	29626.00	13466.000	.414
	Erkek	166	164.62	27327.00		
Bilginin Değişebilirliğini Kavrama	Kız	171	182.12	31142.00	11950.000	.012
	Erkek	161	155.49	25811.00		
İşbirliği Yapabilme	Kız	171	170.98	29238.00	13854.000	.704
	Erkek	161	166.96	27715.00		
Öğrenmede Sorumluluğu Alabilme	Kız	171	170.98	29237.50	13854.500	.704
	Erkek	161	166.96	27715.50		
Eleştirel Düşünce	Kız	171	178.08	30452.00	12640.000	.080
	Erkek	161	159.64	26501.00		

Elde edilen bulgular, p değerinin $p>.05$ olması sebebiyle cinsiyet değişkenine göre kız ve erkek öğrencilerin yaşamla ilişkilendirme, işbirliği yapabilme ve öğrenmede sorumluluğu alabilme alt boyutları ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığını göstermektedir. Bununla beraber p değerinin $p<0.05$ olması sebebiyle cinsiyet değişkenine göre kız ve erkek öğrencilerin bilginin değişebilirliğini kavrama alt boyutu ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir.

Tablo 8. Matematik Başarı Notu Değişkenine Öğrencilerin Yaşamla İlişkilendirme Alt Boyutuna İlişkin Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (matematik başarı notu)	N	Sıra Ortalaması	SS	χ^2	p	Anlamlı Fark
1	8	18.69	4	22.550	.000	5-2
2	9	101.56				
3	38	109.70				
4	70	168.79				
5	212	182.04				
Toplam	337					

Bu test sonucunda Tablo 8'de görüldüğü üzere $p= .000$, $p<0.05$ olması sebebiyle gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. Mann Whitney U testi bu farklılığın matematik başarı notu 3 ve 5 olan öğrencilerin yaşamla ilişkilendirme alt boyutu ortalama puanları arasında olduğunu ortaya koymuştur.

Tablo 9. Matematik Başarı Notu Değişkenine Öğrencilerin Bilginin Değişebilirliğini Kavrama Alt Boyutuna İlişkin Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (matematik başarı notu)	N	Sıra Ortalaması	SS	χ^2	p
1	8	164.88	4	7.671	.104
2	9	109.50			
3	38	143.75			
4	70	165.56			
5	212	177.34			
Toplam	337				

Bu test sonucunda $p = 0.104$, $p > 0.05$ olması sebebiyle matematik başarı notu değişkenine göre öğrencilerin bilginin değişebilirliği alt boyutu ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı belirlenmiştir.

Tablo 10. Matematik Başarı Notu Değişkenine Öğrencilerin İşbirliği Yapabilme Alt Boyutuna İlişkin Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (matematik başarı notu)	N	Sıra Ortalaması	SS	χ^2	p	Anlamlı Fark
1	8	125.13	4	15.931	.003	5-1
2	9	136.67				
3	38	134.87				
4	70	148.87				
5	212	184.79				
Toplam	337					

Bu test sonucunda $p = .003$ $p < 0.05$ olması sebebiyle gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir. Mann Whitney U testi sonuçları bu farklılığın matematik başarı notu 1 ve 5 olan öğrencilerin işbirliği yapabilme ortalama puanları arasında olduğu görülmektedir.

Tablo 11. Matematik Başarı Notu Değişkenine Öğrencilerin Öğrenmede Sorumluluğu Alabilme Alt Boyutuna İlişkin Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (matematik başarı notu)	N	Sıra Ortalaması	SS	χ^2	p
1	8	182.88	4	4.408	.304
2	9	186.89			
3	38	143.80			
4	70	160.37			
5	212	175.08			
Toplam	337				

Bu test sonucunda Tablo 11'de görüldüğü üzere $p = 0.354$, $p > 0.05$ olması sebebiyle matematik başarı notu değişkenine göre öğrencilerin öğrenmede sorumluluğu alma alt boyutuna ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür.

Tablo 12. Matematik Başarı Notu Değişkenine Öğrencilerin Eleştirel Düşünce Alt Boyutuna İlişkin Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (matematik başarı notu)	N	Sıra Ortalaması	SS	χ^2	p	Anlamlı Fark
1	8	124.38	4	22.850	.000	5-1
2	9	130.00				
3	38	126.97				
4	70	144.83				
5	212	187.85				
Toplam	337					

Yukarıda Tablo 12'de görüldüğü üzere $p = 0.00$ $p < 0.05$ olması sebebiyle gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür. Mann Whitney U testi sonuçlarına göre matematik başarı notu 1 ve 5 olan öğrencilerin eleştirel düşünme alt boyutu ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir.

Tablo 13. Matematik Dersi Hakkında İnanç Ölçeği Alt Faktörleri İle Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeği Alt Faktörleri Arasındaki Korelasyon Analizi Sonuçları

	Matematiği Öğrenme Süreci	Matematiği Kullanma	Matematiğin Doğası
Yaşamla İlişkilendirme	.263*	.324*	.303*
Bilginin Değişebilirliğini Kavrama	.337*	.379*	.255*
İşbirliği Yapabilme	.166*	.421*	.098**
Öğrenmede Sorumluluğu Alabilme	.256*	.260*	-
Eleştirel Düşünce	.320*	.277*	.247*

**p=.01, *p=.05

Öğrencilerinin matematik inançları ile yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri arasındaki ilişkinin derecesini ortaya koymak amacıyla Sperman sıra korelasyon analizi yapılmıştır (Bakınız Tablo 13). İki değişken arasındaki Pearson korelasyon katsayısının değerlendirilmesinde 0.00–0.25 arası *çok zayıf*, 0.26–0.49 *zayıf* ve 0.50–0.69 *orta* dereceli bir ilişki şeklinde belirlenen aralıklar dikkate alınarak yorumlanmaktadır (Sungur, 2009). Elde edilen bulgular, öğrencilerinin matematik dersine ilişkin inançları ile yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri arasında *zayıf* ancak anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur (Bakınız Tablo 13).

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin matematik inançları ile beraber ve matematik dersine ilişkin yapılandırmacı öğrenme ortamlarına ilişkin görüşleri incelenmiştir. Öğrencilerin matematiği öğrenme sürecine ilişkin inançlarının kısmen olumlu olduğu görülmektedir. Bununla beraber, matematiği kullanma ve matematiğin doğasına ilişkin inançlarının olumlu olduğu görülmektedir. Benzer şekilde, Sezgin Memnun ve Akkaya (2010) ve Kayaşlan (2006) öğrencilerin matematik dersini öğrenilmesi, sevilmesi gereken ve hayatı kolaylaştıran bir alan olarak gördüklerini vurgulamaktadır. Bu çalışmadan elde edilen sonuçların tersine Toluk vd. (2010) öğrencilerin matematiği zor, sıkıcı, sevilmeyen bir ders olarak gördüklerini belirlemiştir. Cinsiyet değişkenine göre öğrencilerin matematiği öğrenme süreci, matematiği kullanma ve matematiğin doğasına yönelik inançları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Ortaya çıkan bu durum, Aksu vd. (2002), ve Uğurluoğlu (2008) tarafından yapılan çalışma ile paralellik göstermektedir. Buna ek olarak, Aksu vd. (2002) ve Uğurluoğlu (2008) cinsiyet değişkenine göre öğrencilerin matematik inançları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını belirlemiştir. Matematik başarı notu değişkenine göre öğrencilerin matematik öğrenme sürecine ilişkin inançları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Bununla beraber, matematik başarı notu değişkenine göre, öğrencilerin matematiği kullanma ve matematiğin doğasına ilişkin inançları arasında anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Bu farklılığı matematik notu düşük ve yüksek olan öğrenciler arasında olduğu tespit edilmiştir. Bu durum başarı notu yükseldikçe öğrencilerin matematik inançlarının olumlu yönde gelişmekte olduğu şeklinde yorumlanabilir. Bu bulgu incelenen Uğurluoğlu (2008) ve Kayaşlan (2006) çalışmalarıyla da paralellik göstermektedir. Uğurluoğlu (2008) ve Kayaşlan (2006) yaptıkları çalışmada öğrencilerin matematik başarıları arttıkça matematik ve matematiğin doğası hakkındaki inançlarının olumlu yönde geliştiğini tespit etmiştir. Öğrencilerin yaşamla ilişkilendirme, bilginin değişebilirliğini kavrama, işbirliği yapabilme ve eleştirel düşünmeye ilişkin görüşlerinin olumlu olduğu görülmektedir. Bu durum öğrencilerin okul dışında edindikleri deneyimler ve matematik

arasında ilişki kurabildiklerine işaret etmektedir. Buna ek olarak, öğrencilerin sınıflarında matematikle ilgili fikirlerini arkadaşlarıyla paylaşma ve tartışma fırsatını bulduğu şeklinde yorumlanabilir. Ancak, öğrencilerin öğrenmede sorumluluğu alabilmeye ilişkin görüşlerinin kısmen olumlu olduğu belirlenmiştir. Bu durum öğretmenlerin plan ve uygulamaları kapsamında yaptıkları etkinliklerde öğrencilerin kısmen de olsa aktif bir üye olarak kendilerini gördüklerine işaret etmektedir. Cinsiyet değişkenine göre öğrencilerin yaşamla ilişkilendirme, işbirliği yapabilme ve öğrenmede sorumluluğu alabilmeye ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir. Bununla beraber, cinsiyet değişkenine göre öğrencilerin bilginin değişebilirliğini kavramaya ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. Bu durum kız ve erkek öğrencilerin matematik öğrenmeye ilişkin kişisel deneyimleri arasında farklılık olduğuna işaret etmektedir. Buna ek olarak, matematik başarı notu değişkenine göre öğrencilerin yaşamla ilişkilendirme, işbirliği yapabilme, eleştirel düşünmeye ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Bu farklılığın matematik notu düşük ve yüksek olan öğrenciler arasında olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu Çavuş ve Yılmaz (2014) dersteki akademik başarısı yüksek olan öğrencilerin akademik başarısı düşük olan öğrencilere kıyasla öğrenme ortamını daha yapılandırmacı olarak algıladıkları bulgusuyla paralellik göstermektedir. Ancak, matematik başarı notu değişkenine göre öğrencilerin bilginin değişebilirliği ve öğrenmede sorumluluğu almaya ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı belirlenmiştir. Bu durum matematik başarı değişkenine göre öğrencilerin öğrenilen bilgiye ilişkin edilen deneyimlerinin birbirine paralel olmasına bağlı olarak açıklanabilir.

4.1 Öneriler

Bu çalışma öğrencilerin matematik inançları ile yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin görüşleri arasında *zayıf* ancak anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, ilkököl düzeyinde 4. sınıf öğrencilerinin matematik inançlarının ve bu derslerdeki öğrenme ortamlarına ilişkin görüşlerinin genel olarak olumlu olduğunu göstermiştir. Son yıllarda ülkemizde ilkököl öğrencileriyle yürütülen çalışmalarda bir artış gözlenmesine rağmen çalışmaların ağırlıklı olarak ortaoköl düzeyinde öğrenim gören öğrencilerle yapıldığı görülmektedir. Bu sebeple, gelecekte yapılacak çalışmaların ilkököl öğrencilerinin matematik inançlarıyla beraber öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerini derinlemesine inceleme olanağı sunan karma desen çalışmalara yoğunlaşılması gerektiği söylenebilir.

Kaynakça

- Aldridge, J. M., Fraser, B. J., Taylor, P.C. ve Chen, C.C. (2000). Constructivist learning environments in a cross-national study in Taiwan and Australia. *International Journal of Science Education*, 22, 37-55.
- Aksu, M., Demir, C. E. ve Sümer, Z.H. (2002). Öğrencilerin matematik hakkındaki inançları: betimsel bir çalışma. *Eğitim ve Bilim*, 27(123), 72- 77.
- Bal, A. P. ve Doğanay, A. (2009). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersinde yapılandırmacı öğrenme ortamına bakış açıları. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(2), 156-171.
- Beswick, K. (2005). The Beliefs/practice connection in broadly defined context. *Mathematics Education Journal*, 17(2), 39-68.
- Çavuş, R. ve Yılmaz, M. M. (2014) Ortaoköl öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin görüşlerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Fen Eğitimi ve Araştırmaları Derneği Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 2(2), 110-128.
- Doğanay, A. ve Sarı, M. (2012). Yapılandırmacı öğrenme ortamı özelliklerinin düşünme dostu sınıf özelliklerini yordama düzeyi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(1), 21-36.

- Crater, G. ve Norwood, K. S. (1997). The relationship between teacher and student beliefs about mathematics. *School Science and Mathematics*, 97(2), 62-67.
- Erdoğan, İ. ve Polat, M. (2017). Okullarımız yapılandırmacı öğrenme ortamlarına ne kadar sahip? Ortaokul öğrencilerinin algıları üzerine boylamsal bir bakış. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 608-619.
- Frykholm, J. (2003). Teachers' tolerance for discomfort: implications for curricular reform in mathematics. *Journal of Curriculum & Supervision*, 19(2), 125-149.
- Johnson, B. ve McClure, R. (2004). Validity and reliability of a shortened revised version of the constructivist learning environment survey (CLES). *Learning Environments Research*, 7, 65- 80.
- Kan, A. (2009). Ölçme Sonuçları Üzerinde İstatistiksel İşlemler H. Atılğan (Ed.), *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme* (ss.397-456), Anı Yayıncılık: Ankara
- Karasar, N. (2003). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayın-Dağıtım.
- Kayaaslan A. (2006). İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası, Matematik Öğretimi Hakkındaki İnançları. *Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Kloosterman, P. ve Stage, F. K. (1992). Measuring beliefs about mathematical problem solving. *School Science and Mathematics*, 92(3), 109-115.
- Lloyd, G. ve Wilson, S. (1998). Supporting Innovation: The impact of a teacher's conceptions of functions on his implementations of a reform curriculum. *Journal for Research in Mathematics Education*, 29(3), 248-274.
- Naylor, S. ve Keogh, B. (1999). Constructivism in the classroom: Theory into practice. *Journal of Science Teacher Education*, 10(2), 93-106.
- Özkal, K., Tekkaya, C. ve Çakıroğlu, J. (2009). Investigating 8th grade students' perceptions of constructivist science learning environment. *Eğitim ve Bilim*, 34(153), 38-46.
- Ozkal, K., Tekkaya, C., Cakiroglu, J. ve Sungur, S. (2009). A conceptual model of relationships among constructivist learning environment perceptions, epistemological beliefs, and learning approaches. *Learning and Individual Differences*, 19, 71-99.
- Pajares, M. F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307-332.
- Picker, S. H. ve Berry, J.S. (2000). Investigating pupils' images of mathematicians. *Educational Studies in Mathematics*, 43(1), 65-94.
- Raymond, A. M. (1997). Inconsistency between a beginning elementary school teacher's mathematics beliefs and teaching practices. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(6), 552-575.
- Schoenfeld, A. H. (1989). Explorations of students' mathematical beliefs and behavior. *Journal for Research in Mathematics Education*, 20(4), 338-355.
- Schommer-Aikins, M., Duell, O. K. ve Hutter, R. (2005). Epistemological Beliefs, Mathematical Problem Solving Beliefs, And Academic Performance Of Middle School Students. *The Elementary School Journal*, 105(3), 289-304.
- Sezgin Memnun D. ve Akaya R. (2010). İlköğretim Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi Hakkındaki Düşünceleri. *Kuramsal Eğitimbilim*, 3(2), 100-117.
- Sungur, O. (2009). Korelasyon Analizi. Ş. Kalaycı (Ed.), *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri* (ss.321-331). Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Taylor, P. C., Fraser, B. J. ve White, L. R. (1994). CLES: An instrument for monitoring the development of constructivist learning environments. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New Orleans.
- Thompson, A. G. (1984). The relationship of teachers' conceptions of mathematics and mathematics teaching to instructional practice. *Educational Studies in Mathematics*, 15(2), 105-127.

- Thompson, A. G. (1992). Teachers' belief and conceptions: A synthesis of the research. In D.A. Grouws (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (s.127-146), New York: Macmillian.
- Toluk Uçar, Z., Pişkin, M., Akkaş, E. N. ve Taşçı, D. (2010). İlköğretim öğrencilerinin matematik, matematik öğretmenleri ve matematikçiler hakkındaki inançları. *Eğitim ve Bilim*, 35(155), 131-144.
- Uğurluoğlu, E. (2008). İlköğretim Öğrencilerinin Matematik ve Problem Çözmeye İlişkin İnançlar ile Tutumlarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Von Glasersfeld, E. (1989). Constructivism in education. In T. Husen & N. Postlewaite (Eds.), *International Encyclopedia of Education* (pp. 162-163). Oxford: Pergamon Press.
- Yılmaz-Tuzun, O., Cakiroğlu, J. ve Boone, W. J. (2006). Turkish high school student's perceptions of constructivist learning environment in chemistry classrooms and their attitudes toward chemistry. *Paper presented and published in the proceedings of National Association for research in Science Teaching (NARST)*, San Francisco, CA.

Extended Summary

Research adds an important perspective on documenting if and how teachers and students perceived the concept of learning environment in mathematics (Aldridge, Fraser, Taylor and Chen, 2000; Beswick, 2005; Yilmaz-Tuzun, Cakiroglu and Boone, 2006). This present study is significant because there is a lack of research examining elementary students' beliefs about mathematics and their perceptions of constructivist learning environments. This study aims at examining 4th grade students' beliefs about mathematics and their views about the constructivist learning environment. In this study, data were gathered from elementary students who were enrolled in public schools. These public schools were in Marmara region. As a part of the study, the following questions investigated:

1. What is the level of 4th grade elementary students beliefs about mathematics?
2. What is the level of 4th grade elementary students views about constructivist learning environment?
3. Is there a significant difference in beliefs about mathematics scores of elementary students regarding gender?
4. Is there a significant difference in beliefs about mathematics scores of elementary students regarding mathematics achievement?
5. Is there a significant difference in constructivist learning environment scores of elementary students regarding gender?
6. Is there a significant difference in constructivist learning environment scores of elementary students regarding mathematics achievement?
7. What is the relationship between elementary beliefs about mathematics and their views about constructivist learning environment?

Data were gathered from two sources. "Students' Beliefs about Mathematics (SBM)" developed by Aksu et al. (2002) and Constructivist Learning Environment Scale (CLES) adapted by Yilmaz-Tuzun, Cakiroglu and Boone (2006) were utilized in this study. The instrument, SBM included three sub-scales: beliefs about nature of matematics, beliefs about the process of learning mathematics, and beliefs about the use of mathematics. This instrument included 20 items in a five point Likert type ranging from "strongly agree" to "strongly disagree". The SBM were used to measure students' beliefs about mathematics. The CLES were adminstered to measure the students' views on constructivist learning environment. This instrument included five sub-scales: personal relevance, uncertainty, critical voice, shared control, and student negotiation. Results of the study revealed that elementary students' mathematical beliefs and their views about constructivist learning environment seems to be positive in general. There was no significant difference between students' mathematical beliefs and constructivist learning environment regarding gender. There was no significant difference between students' beliefs about the process of learning mathematics regarding math achievement. However, there was a significant difference between students' beliefs about the students' use of mathematics and beliefs about the nature of mathematics regarding math achievement. There was a significant difference between students' personal relevance, student negotiation, and critical voice, regarding math achievement. There was no significant difference between students' uncertainty and shared control regarding math achievement. This study revealed that there was a weak significant relationship between students' mathematical beliefs and their views about constructivist learning environment. This present study suggest that mixed method approach should adapted to examine elementary students' beliefs about mathematics and their views about constructivist learning environment. This waw as a researcher, we should be able to have a better understanding of students' beliefs about mathematics. It would also help us explore to what extent the learning environment affects students' attitude, beliefs and emotions towards mathematics.

EK 1:

Matematik İnanç Ölçeği

1. Matematikte başarılı olmak için doğru cevabı bulmak önemlidir.
2. Matematik soruları öğretmenin öğrettiği yöntemlerle çözümlenir.
3. Matematikte başarılı olmak için problemleri hızlı ve doğru çözmek gerekir.
4. Matematikte başarılı olmak için sınıf ortamı derse uygun olmalıdır.
5. Matematik sadece öğretmenden öğrenilmelidir.
6. Matematikte başarılı olmak için iyi bir hafızaya sahip olmak gerekir.
7. Bir matematik kitabındaki alıştırmalar sadece kitapta verilen yöntemlerle yapılmalıdır.
8. Matematik dersindeki konular yeterince öğrenildikten sonra alıştırmalar yapılmalıdır.
9. Hesap makinesi kullanmak matematik öğrenmeyi kolaylaştırır.
10. Matematik zekilerin işidir.
11. Pratik zeka matematiği kolaylaştırır.
12. Tüm önemli meslekler matematiği iyi bilmeyi gerektirir.
13. Matematik zihin jimnastiğidir.
14. Matematik uluslar arası bir dildir.
15. Matematik günlük hayatı kolaylaştırır.
16. Diğer derslerde de başarılı olmak için matematik bilmek gereklidir.
17. Matematik diğer derslerde de kullanılır.
18. Matematik rakamlardır.
19. Matematik problem çözmedir.
20. Matematik hesaplamalar yapmaktır.

EK 2:**Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeği**

1. Matematik dersimizde dünya hakkında bilgi ediniyorum.
2. Matematik dersimizde öğrendiğim yeni bilgilerin okul ve gerçek yaşamla ilişkili olduğunun farkındayım.
3. Matematik dersimizde bilimin, okulun ve gerçek hayatın bir parçası olduğunu öğreniyorum.
4. Matematik dersimizde dünya hakkında ilginç şeyler öğreniyorum.
5. Öğrenciler matematiğin problemlere daima mükemmel cevaplar sunmadığını öğrenir.
6. Bu derste matematiksel açıklamaların zaman içinde geliştiğini öğreniyorum.
7. Bu derste Matematiğin, insanların kültürel değerlerinden ve fikirlerinden etkilendiğini öğreniyorum.
8. Bu derste matematiğin sorunların ortaya konması ve çözüm yollarının oluşturulmasında bir yol olduğunu öğreniyorum.
9. Matematik dersimizde neyin, nasıl öğretildiğini rahatlıkla sorabiliyorum.
10. Matematik dersimizde neyin, nasıl öğretildiğini rahatlıkla soru sormama izin verildiğinde daha iyi öğreniyorum.
11. Matematik dersimizde karışık olan etkinlikler için açıklama isteyebiliyorum.
12. Matematik dersimizde öğrenmemi engelleyen durumlar için düşüncelerimi dile getirebiliyorum.
13. Matematik dersimizde ne öğreneceğimin planlamasında öğretmene yardımcı oluyorum.
14. Matematik dersimizde ne kadar iyi öğrendiğimin değerlendirilmesinde/ölçülmesinde öğretmene yardımcı oluyorum.
15. Matematik dersimizde hangi etkinliklerin benim için daha yararlı olacağına karar vermede öğretmene yardımcı oluyorum.
16. Matematik dersimizde herhangi bir etkinlik/aktivite için ne kadar zamana ihtiyacım olduğunu öğretmene bildiriyorum.
17. Matematik dersimizde problemleri nasıl çözeceğimi diğer öğrenciler ile tartışıyorum.
18. Matematik dersimizde fikirlerimi diğer öğrencilere açıklıyorum.
19. Matematik dersimizde diğer öğrencilerin fikirlerini açıklamalarını istiyorum.
20. Matematik dersimizde diğer öğrenciler benim fikrimi açıklamamı istiyorlar.