

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

YAPILANDIRMACI ÖĞRENME ORTAMLARININ BİLİMSEL
EPİSTEMOLOJİK İNANÇLARA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Tuğba ISLİCİK

Ankara
Eylül, 2012

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

YAPILANDIRMACI ÖĞRENME ORTAMLARININ BİLİMSEL
EPİSTEMOLOJİK İNANÇLARA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tuğba ISLİCİK

Danışman: Doç. Dr. Mahmut SELVİ

Ankara
Eylül, 2012

JÜRİ İMZA SAYFASI

Tuğba ISLİCİK'in "YAPILANDIRMACI ÖĞRENME ORTAMLARININ BİLİMSEL EPİSTEMOLOJİK İNANÇLARA ETKİSİ" başlıklı tezi/...../2012 tarihinde jürimiz tarafından Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Adı Soyadı

İmza

Üye (Tez Danışmanı): Doç. Dr. Mahmut SELVİ

.....

Üye:

.....

Üye:

.....

ÖN SÖZ

Araştırmam boyunca desteğini sürekli hissettiğim, bu süreçte bana yol gösteren, olumlu tutumunu eksik etmeyen ve tezimle ilgili sorularımı sabırla yanıtlayan, değerli danışman hocam Doç. Dr. Mahmut SELVİ'ye;

Yaptığım çalışmada değerli fikirlerini esirgemeyen ve bana vakit ayıran Yrd. Doç. Dr. Nejla YÜRÜK ve Arş. Gör. Kadriye KAYACAN'a;

Araştırmada uygulanan ölçeklerin kullanımı için bana yardımcı olan Prof. Dr. Jale ÇAKIROĞLU ve Doç. Dr. Engin KARADAĞ'a,

Yaşamımın her döneminde olduğu gibi bu süreçte de beni yalnız bırakmayan ve hayatımın en önemli parçası olan aileme, özellikle de çalışmam boyunca kahrımı çeken anneme;

Ayrıca maddi desteğinden dolayı TÜBİTAK'a;

Sonsuz teşekkür ederim...

Tuğba ISLİCİK

ÖZET

YAPILANDIRMACI ÖĞRENME ORTAMLARININ BİLİMSEL EPISTEMOLOJİK İNANÇLARA ETKİSİ

ISLICIK, Tuğba

Yüksek Lisans, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Mahmut SELVİ

Eylül-2012, 81 sayfa

Bu çalışmanın amacı, yenilenen fen ve teknoloji programıyla birlikte benimsenen yapılandırımcı yaklaşımın öğrencilerin bilim ve bilimsel bilgiye ilişkin felsefi bakış açılarını yani bilimsel epistemolojik inançlarını nasıl etkilediğini belirlemektir.

Çalışmada, öğrencilerin içinde bulundukları yapılandırımcı öğrenme ortamları hakkındaki görüşlerinin ve bilimsel epistemolojik inançlarının belirlenmesinde tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Ankara ili Altındağ ve Çankaya ilçesindeki yedi ilköğretim okulunun 8. sınıfında öğrenim gören 392 kız, 382 erkek toplam 774 öğrenci oluşturmaktadır.

Araştırmada veri toplama aracı olarak; “Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeği” ve “Yapılandırımcı Öğrenme Ortamları Ölçeği” kullanılmıştır. Verilerin analizinde t-testi, tek faktörlü varyans analizi (One-Way ANOVA) kullanılmış ve Pearson korelasyon katsayısı hesaplanmıştır.

Analiz sonuçları, yapılandırımcı öğrenme ortamları ile epistemolojik inançlar arasında pozitif bir ilişkinin bulunduğunu göstermiştir. Öğrenme ortamları yapılandırımcı yaklaşıma uyarlandıkça öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlarının geliştiği söylenebilir. Ayrıca kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre, Çankaya ilçesinde öğrenim gören öğrencilerin Altındağ ilçesinde öğrenim gören öğrencilere göre, fen ve teknoloji dersi notu yüksek olan öğrencilerin düşük olan öğrencilere göre daha gelişmiş epistemolojik inançlara sahip olduğu bulunmuştur. Anne ve baba eğitim durumu yükseldikçe, öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlarında artış gözlenmiştir. İnternet bağlantısına sahip olan öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlarının, internet bağlantısına sahip olmayan öğrencilere göre daha gelişmiş olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Bilimsel epistemolojik inançlar, Yapılandırımcı Öğrenme Ortamı

ABSTRACT

THE EFFECT OF THE CONSTRUCTIVE LEARNING ENVIRONMENTS ON SCIENTIFIC EPISTEMOLOGICAL BELIEFS

ISLİCİK, Tuğba

Master's Degree, Department of Science Teaching

Thesis Advisor: Assoc. Prof. Dr. Mahmut SELVİ

September-2012, 81 pages

The aim of this research is to determine how constructivist approaches adopted with renewed science and technology program affect the students' scientific epistemological beliefs.

In the research, the survey model was applied in order to determine the students' views about constructivist learning environments and their scientific epistemological beliefs. The sample of the research is formed by 392 female, 382 male, in total 774 students who study in the 8th grade of Çankaya and Altındağ counties' seven elementary schools in Ankara.

“Scientific Epistemological Beliefs Scale” and “Constructivist Learning Environments Scale” were used as the data collection tool. In the analysis of the data, t-test, one-way analysis of variance (One-Way ANOVA) was used and Pearson correlation coefficient was calculated.

The results of analysis showed that there is a positive relationship between constructivist learning environments and epistemological beliefs. As learning environments are adapted to constructivist approach, it may be said that students' scientific epistemological beliefs have improved. Besides, it has been founded that female students with regard to male ones, the students studying in Çankaya county with regard to the ones studying in Altındağ county, the students with higher grades from science and technology lesson with regard to the ones with lower grades have more developed epistemological beliefs. As parents' education status increases, it has been observed that the students' scientific epistemological beliefs increase. The scientific epistemological beliefs of the students who have access to the internet are more developed than the beliefs of the ones who do not have access to the internet.

Key words: Scientific Epistemological Beliefs, Constructivist Learning Environment.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI.....	ii
ÖN SÖZ.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	viii
1. GİRİŞ.....	
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı	18
1.3. Araştırmanın Önemi	19
1.4. Varsayımlar	20
1.5. Sınırlılıklar	20
1.6. Tanımlar	20
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	21
2.1. Yapılandırmacı (Constructivist) Yaklaşım	21
2.1.1. Yapılandırmacı Öğretimin İlkeleri.....	27
2.1.2. Yapılandırmacılığın Türleri	28
2.1.2.1. Bilişsel Yapılandırmacılık	28
2.1.2.2. Radikal Yapılandırmacılık	29
2.1.2.3. Sosyal (Toplumsal) Yapılandırmacılık	31
2.1.3. Yapılandırmacı Yaklaşımda Öğretmenin Rolü	32
2.1.4. Yapılandırmacı Yaklaşımda Öğrenenin Rolü	34
2.1.5. Yapılandırmacı Öğrenme Ortamları	35
2.2. Bilimsel Epistemolojik İnançlar	36
2.2.1. Epistemolojik Gelişim Modelleri	39
2.2.1.1. Zihinsel ve Ahlaki Gelişim Modeli	39
2.2.1.2. Kadınların Bilme Biçimi Modeli	40
2.2.1.3. Epistemolojik Yansıtma Modeli	41
2.2.1.4. Argümanlara Dayalı Akıl Yürütme Modeli	41
2.2.1.5. Yansıtıcı Yargı Modeli	42
3. YÖNTEM.....	43
3.1. Araştırmanın Modeli	43
3.2. Örneklem	43
3.3. Verilerin Toplanması	44
3.3.1. Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeği (BEİÖ)	44
3.3.2. Yapılandırmacı Öğrenme Ortamları Ölçeği (YÖÖÖ)	46
3.4. Verilerin Analizi.....	48
4. BULGULAR ve YORUM	49
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorum	52
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorum	53

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorum	54
4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorum	55
4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorum	57
4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorum	59
4.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorum	61
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	62
5.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar.....	62
5.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar	63
5.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar	64
5.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar	65
5.5. Beşinci ve Altıncı Alt Problemlere İlişkin Sonuçlar	65
5.6. Yedinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar	66
5.7.Öneriler.....	67
KAYNAKÇA.....	69
EKLER.....	75
EK-1 Öğrencilere Uygulanan Ölçekler.....	76
EK-2 Araştırma İzin Belgesi	81

TABLÖLAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1.	Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeğinin Alt Ölçeklerinin Açıkladıkları Varyans Yüzdeleri ve Öz Değerleri	46
Tablo 2.	Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeğinin Alt Faktörlerinin Cronbach Alpha Katsayıları.....	46
Tablo 3.	Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeğinin Alt Boyutlarının Güvenirlik Katsayıları.....	47
Tablo 4.	Alt Ölçeklerin Adı, Açıklaması ve Örnek Bir Madde.....	48
Tablo 5.	Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeğinin Alt Boyutlarının Güvenirlik Katsayıları.....	49
Tablo 6.	Cinsiyet Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri.....	50
Tablo 7.	Fen ve Teknoloji Dersi Notu Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri.....	51
Tablo 8.	Altındağ ve Çankaya İlçelerinde Öğrenim Gören Öğrencilerin Frekans ve Yüzde Değerleri.....	51
Tablo 9.	Anne Eğitimi Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri.....	51
Tablo 10.	Baba Eğitimi Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri.....	52
Tablo 11.	İnternete Sahip Olma Değişkeninin Frekans ve Yüzde Değerleri.....	52
Tablo 12.	BEİÖ ve YÖÖÖ Puanları Arasındaki Korelasyon.....	53
Tablo 13.	Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeği Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları.....	54
Tablo 14.	Altındağ ve Çankaya İlçelerinde Öğrenim Gören Öğrencilerin Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeği Puanlarının t-Testi Sonuçları..	55
Tablo 15.	Fen ve Teknoloji Dersi Notuna Göre Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeği Puanlarının Betimsel İstatistikleri	56
Tablo 16.	Fen ve Teknoloji Dersi Notuna Göre Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeği Puanlarının ANOVA Sonuçları.....	57
Tablo 17.	Fen ve Teknoloji Dersi Notuna Göre Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeği Puanlarının Welch ve Brown-Forsythe Testi Sonuçları.....	57

Tablo 18. Anne Eğitim Durumuna Göre Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeği Puanlarının Betimsel İstatistikleri	58
Tablo 19. Anne Eğitim Durumuna Göre Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeği Puanlarının ANOVA Sonuçları.....	59
Tablo 20. Baba Eğitim Durumuna Göre Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeği Puanlarının Betimsel İstatistikleri.....	60
Tablo 21. Baba Eğitim Durumuna Göre Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeği Puanlarının ANOVA Sonuçları.....	61
Tablo 22. Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeği Puanlarının İnternete Sahip Olma Değişkenine Göre t-Testi Sonuçları.....	62

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde; problem durumu, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, varsayımlar sınırlılıklar ve tanımlar yer almaktadır.

1.1. Problem Durumu

Bilim ve teknolojinin sürekli etkileşimi ve gelişimiyle birlikte, teknolojik yenilikler ve bilgedeki artış toplumdaki bireyleri önemli ölçüde etkilemektedir. Yaşam standartlarından çalışma koşullarına kadar her alanda bir geçiş dönemi yaşanmakta, bireylerin bu hızlı yaşam şartlarına ayak uydurmaları beklenmektedir. İçinde bulunulan bu sürecin bilgi toplumuna geçişin özelliklerini yansıttığı belirtilmektedir (Tüken, 2010).

Dünyada bilginin önemi hızla artarken, bilgi kavramı ve bilim anlayışı da hızla değişmektedir. Bununla birlikte demokrasi ve yönetim kavramları farklılaşmakta, teknoloji hızla ilerlemekte ve bu sürecin bir devamı olarak küreselleşme ve sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş sıkıntıları yaşanmaktadır. Bu hızlı değişim ve gelişim ile hakim olmaya başlayan küreselleşme süreci, sadece ekonomik alanda belirleyici olmakla kalmayıp, sosyal ve kültürel alanlarda da etkili olmaya başlamıştır. Bu gelişmeler aynı zamanda, bilgi toplumu olma sürecini başlatmıştır (Acat, Tüken ve Karadağ, 2010).

Bilimde tek doğruya dayalı pozitivist felsefenin terk edilmesiyle, öğretme yöntemlerinde de özne merkezli çoğulcu bir yaklaşım egemen olmaya başlamıştır (Özden, 2002). Pozitivist bilgi felsefesinde doğrular tektir, tartışılmazlar. Bilimsel bilgi, içinde bulunduğu toplumun değer ve inançlarıyla ilişkili değildir. Aynı zamanda farklı

bilimsel bilgiler kabul edilmez ve böyle bir süreçte öğrenci alıcı, öğretmen verici konumundadır. Pozitivizm sonrası bilgi felsefesinde ise bilimsel doğrular tek ve kesin değildir. İnsanlar kendi bilgi ve doğrularını kendileri üretirler. Yani öğrenci bilgiyi alıcı konumunda değil, kendisine göre anlamlandırma konumundadır.

Bilginin doğasına ilişkin yeni kabullenmeler öğrenme ve öğretme sürecini de önemli ölçüde etkilemiştir. Öğrenme hakkında daha önceden davranışçı yaklaşımlarca benimsenen basit tanımların, öğrenmenin doğasını yeterince açıklayamadığı görülmüştür. Öğrenmenin doğrudan gözlemlenemeyen zihinsel bir süreç olduğu düşüncesi yaygınlaşmaya başlamıştır. Yeni değerler öğrenmede anlama, algılama, düşünme, duyuş ve oluşturma (ortaya çıkarma) gibi kavramları öne çıkarmaktadır (Özden, 2002).

Bireyin öğrenme sürecinin geliştirilmesinde dikkat edilmesi gereken en önemli faktörlerden biri öğrenme ortamının düzenlenmesidir. Okullar, derslerdeki içerik ve sunumlarıyla, yönetimiyle ve ortaya koyduğu organizasyonlarla öğrencide özgür düşünceyi geliştirmeyi amaçlamalıdır. Bu yüzden 2004-2005 yıllarından bu yana eğitim ve öğretimde öğrenciyi merkeze alan yapılandırmacı yaklaşım benimsenmiştir.

Ülkemizde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı temel alınarak pilot uygulaması yapılan programa ne denli uyulduğunun ve ne tür güçlüklerle karşılaşıldığının belirlenmesi amacıyla Güzel ve Alkan (2005)'ın yaptığı çalışmada, derlenen veriler öğretmenlerin yeni öğrenme ortamında, sınıf yönetiminde ve kavramların oluşturulması aşamasında etkinlik seçiminde zorlandıklarını, sorumluluk paylaşımına yanaşmadıklarını ortaya çıkarmıştır. Öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına daha sıcak baktıkları fakat öğrenmede sorumluluk alma konusunda isteksiz davrandıkları bununla birlikte okul ile günlük yaşamı ve bilim ile günlük yaşamı ilişkilendirmede zorlandıkları belirlenmiştir.

Yapılandırmacılık, bilginin doğasına ilişkin yeni görüşleri, öğrenme ve öğretme sürecine yansıtmıştır. Bu açıdan bakıldığında yapılandırmacılık, felsefedeki pozitivizm sonrası oluşan yeni bakış açısının öğrenme kuramlarına uyarlanmasıdır. Yapılandırmacı görüş öğrenenin bilgiyi bireysel ve sosyal olarak kendisinin oluşturduğunu kabul eder (Özden, 2003).

Yapılandırmacı yaklaşımı temel alınarak yapılan öğretimlerin öğrencilerin başarılarına etkisi merak konusu olmuş ve bunun üzerine birçok araştırma yapılmıştır. Çetin ve Günay (2007)'ın yaptığı çalışmada ilköğretim 6. sınıf Fen Bilgisi dersinde yer alan “Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz?” ünitesi, Yapılandırmacılık Kuramı'na dayalı olarak grup çalışmaları ve çeşitli aktif öğrenme yöntemleri ile işlenerek öğrencilerin başarılarına ve bilgiyi yapılandırmalarına olan etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Uygulamada, deney grubuna Yapılandırmacılık Kuramı'na dayalı aktif öğretim yöntem ve teknikleri ile işbirliğine dayalı öğretim yapılmıştır. Kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yapılmıştır. Uygulama öncesi ve sonrasında her iki gruba araştırmacı tarafından geliştirilmiş fen bilgisi başarı testi uygulanmıştır. Öğrencilerin bilgiyi yapılandırmalarını anlamak amacı ile de her iki gruptaki öğrenciler ile görüşme yapılmıştır. Ayrıca yine her iki gruba uygulama sonrası iki aşamalı sorular son test olarak uygulanmıştır. Böylece, Yapılandırmacılığın öğrencilerin başarılarına ve bilgiyi yapılandırmalarına olan etkisi incelenmiş ve deney grubunun lehine anlamlı farklar görülmüştür. Öğrenci başarılarının artmasındaki en önemli etkenlerden biri de öğrenme ortamının düzenlenmesidir.

Ağlagül (2009)'ün yaptığı çalışmada, ilköğretim sınıf öğretmenlerinin, 5. sınıf sosyal bilgiler dersinde 2005'de uygulamaya konan ilköğretim programı çerçevesinde yapılandırmacı öğrenme ortamı düzenleme becerilerini belirleme ve bu becerilerin çeşitli değişkenler (mesleki deneyim, cinsiyet) açısından farklılaşıp farklılaşmadığını tespit etmek amaçlanmıştır. 117 sınıf öğretmeni üzerinde yapılan araştırma sonucunda, sınıf öğretmenleri 5. sınıf sosyal bilgiler dersinde öğrenme ortamını düzenlerken yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı ilkelerini uygulamakta olduğu ve öğretmenlerin yapılandırmacı öğrenme ortamı düzenleme becerilerinin birbirine benzer özellikler gösterdiği tespit edilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı öğrenme ortamı düzenleme becerileri, mesleki deneyimleri ve cinsiyet faktörü açısından anlamlı farklılık göstermemektedir.

Yapılandırmacı öğrenme ortamı geleneksel yaklaşımdaki bir öğrenme ortamından oldukça farklıdır. Yapılandırmacı öğrenme ortamlarında öğretmene, öğrencilerin yetenek ve ilgilerini keşfetme ve geliştirme aşamasında önemli görevler düşmektedir. Öğretmen, öğretim etkinliklerini tüm sınıfa, gruba ve gerektiğinde bireye

yönelik olarak oluşturmali ve bunu sınıfa dengeli şekilde dağıtmalıdır. Çünkü yapılandırmacı öğrenme ortamlarının en önemli oyuncusu öğretmendir diyebiliriz.

Yapılandırmacı öğrenme ortamları birçok araştırmaya konu olmuş, öğretmen ve öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamlarına yönelik algıları incelenmiştir. Özel, Yılmaz, Beyaz, Özer ve Şenocak (2009)'ın yaptığı çalışma ilköğretim öğrencilerinin sınıf içi öğrenme ortamları hakkındaki düşüncelerini incelemeyi amaçlamış, çalışmada Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeği yardımıyla 620 ilköğretim okulu öğrencisinin (5, 6 ve 7. sınıf) düşünceleri alınmıştır. Bulgular, sınıf içi öğrenme ortamlarının, öğrencilere bilimsel bilgi ve günlük yaşam arasında bağlantı kurma, bilimsel bilgiyi deneyimleme ve düşüncelerini diğer öğrencilerle paylaşma konularında fırsatlar sunarken, öğrenmelerini engelleyen herhangi bir durum hakkındaki kaygılarını ifade etme ve öğrenme sürecinin işleyişine katkıda bulunma konularında yeterince fırsat sunmadığı sonucunu ortaya koymuştur. Bu çalışma sonucundan yapılandırmacı yaklaşımın tam anlamıyla benimsenemediği anlaşılmaktadır.

Özkal, Tekkaya ve Çakıroğlu (2009) araştırmasında sekizinci sınıf öğrencilerinin mevcut ve tercih ettikleri yapılandırıcı fen öğrenme ortamı hakkındaki algılarını incelemiştir. Veriler, 1152 sekizinci sınıf öğrencisinden Yapılandırıcı Öğrenme Ortamı Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Bu ölçek, “mevcut” ve “tercih edilen” öğrenme ortamını değerlendiren iki bölümden oluşmaktadır. Sonuçlar, ölçeğin her alt boyutu için tercih edilen yapılandırıcı öğrenme ortamı algılarının mevcut öğrenme ortamı algılarına göre daha yüksek değerlerde olduğunu göstermiştir. Öğrenciler, bilimin değişebilen yapısını ve günlük hayatla ilişkisini öğrenmede fırsatlar sunan, birbirleriyle tartışma imkanı sağlayan, sınıf içi etkinliklerin planlanmasında karar verme mekanizmasında rol oynayan ve gerektiğinde kritik edebilen öğrenme ortamlarını tercih etmektedirler.

Aygören (2009) araştırmasında; yapılandırmacı öğrenme ortamlarını sınıf öğretmenlerinin ve okul yöneticilerinin görüşlerine dayanarak değerlendirmeyi amaçlamıştır. Araştırma bulgularına göre sınıf öğretmenlerinin mezun olunan kurum ve öğretmenliğe başlama yıllarına göre yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin görüşlerinde anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Sınıf öğretmenleri yapılandırmacı öğrenme ortamlarına ilişkin kendilerini oldukça yeterli görmektedir. Okul yönetici görüşleri yoluyla ulaşılan araştırma sonuçlarına göre, okul yöneticilerinin

yapılandırmacılık ve yapılandırmacı öğrenme ortamlarına ilişkin hizmet içi eğitim ihtiyacı tespit edilmiştir.

“Sınıf öğretmenlerinin ve ilköğretim öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamını değerlendirmeleri” adlı çalışmasında İlgen (2010), yapılandırmacı öğrenme ortamlarının sınıf öğretmenlerinin ve ilköğretim öğrencilerinin görüşlerine göre yapılandırmacı özellikler açısından değerlendirilmesini amaçlamıştır. Araştırmada; öğrencilerin yapılandırmacı sınıf ortamını genel olarak cinsiyet ve sınıf seviyesine göre farklı algıladıkları gözlenmiştir. 16 yıl ve üzeri çalışan sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı sınıf ortamını daha olumlu algıladıkları gözlenmiştir. Sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı öğrenme ortamını oluşturmalarında rehberlik desteğini en az öğrenci velilerinden, en çok ise rehber öğretmenlerden; teşvik desteğini en az rehber öğretmenlerden, en çok ise okul müdürlerinden; kaynak sağlama desteğini ise en az müfettişlerden, en çok ise meslektaşlarından gördükleri ortaya çıkmıştır.

Kaplan (2010), çalışmasında fen ve teknoloji dersinde oluşturulan öğrenme ortamlarını yapılandırmacı öğrenme açısından değerlendirmeyi ve kırsaldaki fen ve teknoloji öğretmenlerinin derslerindeki öğretim sürecine yönelik görüşlerini ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Araştırmanın sonucunda, kırsalda fen ve teknoloji dersi öğrenme ortamlarının yapılandırmacı öğrenme ortamlarını yeterli düzeyde temsil ettiği bulunmuştur. Öğretmenlerin çoğu öğrenciler için uygulama içeren bilgilerin daha değerli olduğunu, en iyi öğrenme deneyiminin deney yöntemi olduğunu, yapılandırmacı yöntemlerle sınıf içi öğrenmeyi modellediklerini söylemişlerdir. Ayrıca öğrenmeleri soru sormayla değerlendirdiklerini, kavram öğrenmeyi değerlendirirken kavrama örnekler verilmesini ve kavrama özgün tanımlama yapılmasını, üst düzey öğrenmeler için laboratuvar ortamı oluşturma'nın önemli olduğunu, günlük hayatta karşılaşılan kavramların önemini ve yapılandırmacı yaklaşımın eğitim ortamlarına herhangi bir katkısının olmadığını belirtmişlerdir.

Dönmez (2008), Fen ve Teknoloji dersi öğrenme ortamlarını, öğrenci merkezli eğitim açısından değerlendirmeyi amaçladığı çalışmasında, öğrenci merkezli uygulamalar ile öğretmen merkezli uygulamaları karşılaştırmış, okulların bulundukları konuma göre öğrenci merkezli uygulamaların değişip değişmediğini, sınıf mevcutlarına göre öğrenci merkezli eğitimin öğrenme boyutunda farklılaşma olup olmadığını

incelemiştir. Araştırma sonucunda, 6. ve 7. sınıflarda Fen ve Teknoloji dersinde öğrenci merkezli eğitimde psiko-sosyal ortam ve zaman boyutunda olumlu görüşler belirlenirken; mekan, altyapı ve donanım boyutunda eksiklikler görülmüştür. Bunun yanında öğrenci merkezli uygulamalar ile öğretmen merkezli uygulamalar karşılaştırılmış ve öğrenci merkezli uygulamalar lehine anlamlı bir farklılık belirlenmiştir. Okulların bulundukları konumlara göre, öğrenci merkezli eğitim verebilme durumlarında farklılık olduğu; köy okullarında ve merkeze uzak okullarda daha olumlu psiko-sosyal ortam, altyapı ve donanım ile zaman boyutu ilkeleri uygulanırken, merkez okullarındaki öğrenciler ise mekan boyutunda daha olumlu görüşler belirtmişlerdir. Bunun yanında öğrenci sayısı az olan sınıflarda psiko-sosyal ortam boyutu ilkeleri ve zaman boyutu özellikleri daha olumlu iken, altyapı-donanım ve mekan boyutunda eksiklikler olduğu ifade edilmiştir.

Özgür (2008); amacı, öğrenci ve öğretmenlerin algılarına göre ilköğretim düzeyinde Türkiye'deki 4. ve 5. sınıf Fen ve Teknoloji derslerinde Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı özelliklerinin ne oranda bulunduğunu araştırmak olan çalışmada, öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin algılarının belli başlı demografik özelliklerine göre değişip değişmediğini bulmayı hedefledi. Aynı zamanda bu çalışma, öğretmenlerin yapılandırmacı öğrenme ortamı algıları ile yönetim desteği algıları arasında bir bağıntı olup olmadığını da incelemiştir. Çalışmanın sonuçları, öğrenci ve öğretmenlerin var olan öğrenme ortamını, çoğunlukla yapılandırmacı bulduklarını göstermektedir. Ayrıca, öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamı algılarının sosyoekonomik statü ve teknoloji kullanımına göre değişkenlik gösterdiği sonucuna varılmıştır. Son olarak, öğretmenlerin yapılandırmacı öğrenme ortamı algıları ile yönetim desteği algıları arasında düşük ama anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Sonuçlar öğrencilerin daha fazla olanaklarla buluşturulması gerektiğini ve öğretmenlerin daha fazla hizmet içi eğitim çalışmalarına katılmaları gerektiğini göstermiştir.

Öğrenmenin önemli bir kısmının gerçekleştiği sınıflar, eğitim araştırmalarının önemli bir boyutunu oluşturmaktadır. Bu düşünceyle yaptığı araştırmada Arısoy (2007) 8. sınıf öğrencilerinin fen derslerindeki yapılandırıcı öğrenme ortamı algılarını ve bu algılarıyla güdüsel inançları ve fen derslerine yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu çalışmada ayrıca cinsiyetin, öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamı algılarına, onların güdüsel inançlarına ve fene yönelik tutumlarına etkisi

araştırılmıştır. Sonuçlar, bütün yapılandırıcı öğrenme ortamı değişkenleri ile güdüsel inanç değişkenlerinin, yapılandırmacı öğrenme ortamı ile de öğrencilerin fen dersine yönelik tutumları arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu göstermiştir. Ayrıca kız öğrencilerin öğrenme ortamlarını algılayışları, güdüsel inançları ve fene yönelik tutumlarının erkek öğrencilerden daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Yapılandırmacı öğrenme ortamları algılarına yönelik belirtilen çalışmalara bakıldığında, öğrenme ortamlarının tam olarak istenilen seviyede olmadığı anlaşılmış; ancak öğrenme ortamlarının istenilen düzeye doğru ilerlediği gözlenmiştir. Ayrıca yerleşim birimlerine göre okullarda psikososyal ortam, altyapı, donanım yönünden olumlu ve olumsuz yönler görülmüş, bunların da yapılandırmacı yaklaşımın önüne geçtiği gözlenmiştir.

Yapısalcı kuram, öğrencilere temel bilgi ve becerilerin kazandırılması gerektiği görüşünü inkar etmez, fakat eğitimde bireylerin daha çok düşünmeyi, anlamayı, kendi öğrenmelerinden sorumlu olmayı ve kendi davranışlarını kontrol etmeyi öğrenmeleri gerektiğini vurgular. Dolayısıyla, yapılandırmacılığın temelinde başkalarının bilgilerini olduğu gibi bireylere aktarmak yerine, bireylerin kendi bilgilerini yine kendilerinin yapılandırması gerektiği görüşü yatar. Bu durum, bilginin doğasının bir gereğidir (Saban, 2002).

Fen eğitimi açısından yapılandırmacı epistemolojiyi ele alan Tsai (1996), öğrenciler için bilmenin amacının; olgular koleksiyonu oluşturmak değil, ön bilgilerle bağlantılı olan deneyimlerle uğraşmak olduğunu ifade etmektedir. Hem yaklaşım olarak yapılandırmacılığın ele alınması hem de bilimsel bilginin üzerinde durulması; Bilgi nedir? Nasıl oluşturulur? sorularını hatırlatmaktadır. Bilindiği gibi bu tür sorularla ilgilenen felsefe dalı epistemolojidir. İlköğretim açısından bakıldığında ise öğrencilerin bilimsel bilgiye ilişkin görüşlerinin ne olduğu merak konusudur. Bu da bilimsel epistemolojik inançlar olarak ifade edilmektedir. Bilimsel epistemolojik inançlar, bilimin ve bilimsel bilginin ne olduğu, nasıl üretildiği ve nasıl paylaşıldığı gibi konularda bireylerin felsefi anlayışlarını yansıtmaktadır (Acat, Tüken ve Karadağ, 2010).

Bazı araştırmacılar, inançları bir tür bilgi olarak değerlendirirken, bazıları da bilginin bir tür inanç olduğunu savunmaktadırlar. Bireylerin sahip oldukları bilgi

yapılarını, yeni bilgileri, karşıt kanıtları veya değişik mantık yürütme yöntemlerini kullanarak değiştirebilmek olanaklıyken, inançları bu biçimde değiştirmek neredeyse olanaksızdır. Bireylerin düşünce ve davranışları üzerinde inançlarının sahip olduğu bu güçlü ve belirleyici etki, eğitimcilerin birçok farklı kategorideki inançları, öğrenme ve öğretim süreçleri açısından dikkate almalarını gerektirmiştir. Eğitim alanındaki çeşitli kuramlar farklı türdeki inançları ön plana çıkarmış ve eğitim araştırmalarının konusu haline gelmiştir. Örneğin, yapıcı kuram temel ilgisini bilgi ve öğrenmeyle ilgili inançlarının yani epistemolojik inançlarının üzerinde yoğunlaştırmıştır. Epistemolojik inançların hangi temel boyutlardan oluştuğunun belirlenmesine öncülük eden çalışmalar bireylerin epistemolojik gelişimlerini inceleyen çalışmalar olmuştur. Epistemolojik gelişim, bireylerin bilginin ne olduğu ve insanların nasıl bildiğiyle ilgili birbirinden net bir şekilde ayrılabilen anlayış veya inanış farklılıkları gösterip göstermedikleri ve böyle bir farklılık gösteriyorlarsa bunun herhangi bir değişkene bağlı olup olmadığının saptanmasıdır (Deryakulu, 2004).

Epistemolojik inançlarla ilgili olarak ilk çalışmalar 1960'lı yılların sonunda Amerika'da Perry ile başlamıştır. Perry; kişinin bilgiye bakışı (bilginin kaynağı, ilginin yapısı) ve bilginin nasıl oluşturulduğu (öğrenme) hakkındaki görüş ve inançları üzerine yoğunlaşmış ve bu inançların zamanla değişip değişmediğine, değişiyor ise değişiminin hangi yönde olduğuna odaklanmıştır. Bu yönüyle inanç araştırmaları insanın bilişsel ve duyuşsal gelişimine ayrı bir boyut eklemektedir. İnanç araştırmalarının “görüşme” tekniği ile yapılması çok zaman almakta ve bu da inanç araştırmalarının yaygınlaşmasını önlemektedir. Ancak 1990'lı yıllarda Schommer'ın öncülüğünde geliştirilen ölçekler daha kısa zamanda daha çok kişiye ulaşma yolunu açmıştır.

Bireylerin epistemolojik gelişimlerini inceleyen araştırmacıların ilklerinden olan William Perry, Harvard Üniversitesi'nde büyük bölümü erkek olan bir grup öğrencinin üniversiteye ilk başladıklarında ve son sınıfa geldiklerinde bilgi ile ilgili inançlarındaki değişimi incelemiştir. Öğrencilerin üniversiteye bilginin mutlak ve kesin (ya doğru, ya yanlış), basit, kolay, anlaşılır, birbiriyle ilişkisi olmayan parçalardan oluşan bir yapıya sahip ve bir uzman tarafından oluşturulup öğrencilere aktarılan bir şey olduğuna inanarak geldiklerini tespit etmiştir. Son sınıfa doğru ise, bilginin mutlak ve kesin olamayacağına, yani duruma göre doğru ya da yanlış olabileceğine, birbiriyle ilişkili olan bir çok parçadan oluşan karmaşık bir yapıya sahip olduğuna ve akıl yoluyla ya da

deneysel kanıtlara dayanılarak birey tarafından üretildiğine inandıklarını saptamıştır. (Çetin, 2010.)

Öğretmenlerin fen öğrenimi, öğretimi ve bilimin doğası üzerine olan inanışlarını, fikirlerini (anlayışlarını) araştıran Tsai (2002); elde ettiği verilere dayanarak öğretmen inanışlarını geleneksel, gelişimci (sürece dayalı) ve yapılandırmacı olarak sınıflandırmış, pek çok öğretmenin geleneksel inanca sahip olduğunu belirtmiştir. Verilerin analizi sonucunda, *geleneksel* kategorideki öğretmenlerin öğretmeyi, bilginin öğretmenden öğrenciye aktarımı; öğrenmeyi bilgiyi kazanmak, elde etmek, edinmek ya da çoğaltmak; bilimsel bilgiyi ise doğru cevaplar ya da kanıtlanmış doğrular olarak gördükleri bulunmuştur. Süreç kategorisindeki öğretmenlerin öğrenme ve öğretmeyi bilimsel süreç ya da problem çözme sürecinin aktivitelerine odaklanan ve bilimsel bilgiyi bilimsel yöntemlerle keşfedilen gerçekler olarak algıladıkları, yapılandırmacı kategorideki öğretmenlerin ise öğretmeyi, öğrencinin bilgiyi yapılandırmasına yardım etme, öğrenmeyi bilmenin bir yolu olarak bilimi ve bireysel anlamayı yapılandırma olarak gördükleri saptanmıştır. Ayrıca bu çalışma bilimin doğası üzerindeki öğretmen davranışlarının (inançlarının) pek çok bakımdan öğrenme ve öğretme ile ilgili olduğunu savunmaktadır. Öğrenme ve öğretmede öğretmen davranışlarının değişmesi onların bilim üzerindeki inançlarının değişmesi ön koşuluna bağlıdır. Öğretmenleri yapılandırmacı bilgi felsefesine adapte etmek öğretmen eğitim programlarının bir parçası olmalıdır.

Bu düşünceyle Belet ve Güven (2011)'in sınıf öğretmeni adaylarının epistemolojik inançları ile biliş üstü stratejilerini kullanma düzeyleri ve bazı değişkenlerle ilişkilerini incelemeye yönelik olarak gerçekleştirdikleri araştırma sonucunda, sınıf öğretmeni adaylarının en çok “öğrenmenin çabaya bağlı olduğuna” yönelik inançlarının geliştiği/olgunlaştığı, “öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğuna” ve “tek bir doğrunun var olduğuna” yönelik inançlarının ise daha düşük düzeyde geliştiği/olgunlaştığı, epistemolojik inançları ile cinsiyet, sınıf düzeyi, devam edilen üniversite değişkenlerine göre aralarında anlamlı farklılıklar olduğu, akademik başarı düzeyi ve epistemolojik inançlar arasında ise ilişki bulunmadığı görülmüştür.

Deryakulu (2002) yaptığı çalışmada, öğrencilerin denetim odakları ve epistemolojik inançları ile program türü ve sınıf düzeylerinin basılı bir öğretim

materyalindeki bilgileri kavramalarını denetleme sürecinde kullandıkları ölçütlerin tür ve düzeyi ile bir ilişkisinin olup olmadığını araştırmıştır. Araştırmanın ortaya koyduğu sonuçlara göre, denetim odağı kavramayı denetleme düzeyi üzerinde, epistemolojik inançlar ve sınıf düzeyi ise kavramayı denetleme türü üzerinde anlamlı farklılaşmalara neden olmuştur.

Aksan (2006)'ın 208 üniversite öğrencisi üzerinde yaptığı araştırmada üniversite öğrencilerinin epistemolojik inançları ile problem çözme becerileri arasında bir ilişki olup olmadığını belirlemek ve bunun fakülte, bölüm ve cinsiyetin ana etkisi ile fakülte ve bölümün cinsiyetle olan interaksiyon etkisi açısından durumunu ortaya koymaya çalışmıştır. Araştırmanın ortaya koyduğu sonuçlara göre, epistemolojik inançlar problem çözme becerileri üzerinde anlamlı farklılaşmalara neden olmuştur. Öğrenmenin zaman içerisinde çabaya bağlı olarak gerçekleştiğine inanan öğrenciler, problem çözme sürecinde daha çok düşünen ve değerlendirci bir yaklaşım içerisine girmektedirler. Bilginin bağlama göre değişebilen geçici doğru ya da yanlışlar biçiminde kabul edilmesi gerektiğine inanan öğrenciler ise problem çözme sürecinde değerlendirci yaklaşımı daha fazla sergilemektedirler.

Özkan (2008), ilköğretim öğrencilerinin; epistemolojik inançları, öğrenme yaklaşımları, öz-düzenleme becerileri ve fen başarıları arasındaki ilişkileri incelediği araştırmasında söz konusu değişkenler arasındaki olası ilişkileri gösteren bir model öne sürmüş ve bu modeli yapısal eşitlik modellemesi kullanarak test etmiştir. Yapısal eşitlik modeli sonuçlarında öğrencilerin sahip oldukları epistemolojik inançları, öz-düzenleme becerilerine etki etmezken, öğrencilerin öğrenme yaklaşımları ve fen başarıları ile ilişkili bulunmuştur. Analiz sonuçları, öğrencilerin benimsedikleri öğrenme yaklaşımlarının öz-düzenleme becerilerine etki ettiğini ve öz-düzenleyici öğrenme stratejilerinin de fen başarısını açıklayan bir değişken olarak ön plana çıktığını göstermiştir. Beklentilerin aksine, öğrencilerin öğrenme yaklaşımları ile fen başarıları arasında doğrudan bir ilişki bulunamamıştır.

Rakıcıoğlu (2005) yaptığı çalışmada, çeşitli üniversitelerdeki bir grup, İngiliz Dil Eğitimi öğretmen adaylarının epistemolojik ve öğretmen yeterlilik inançları ile bu inançlar arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu çalışmanın sonuçları, epistemolojik inançlar dikkate alındığında, İngiliz Dil Eğitimi öğretmen adaylarının bilginin mutlak olduğuna

ve otoriteden edinildiğine dair inançlarının belirsizliğini ortaya koymuştur. Diğer taraftan öğretmen adayları, öğrenme yeteneğinin hızlı ve doğuştan gelen bir kabiliyet olduğu inancına sahiptirler. İstatistiksel olarak, cinsiyet ve okuldaki sınıfları ile kişisel öğretmen yeterliliği inançları arasında önemli bir ilişki bulunmuştur. Fakat cinsiyet, yaş ve okullardaki sınıfları ile kişisel epistemolojileri arasında bir fark bulunmamıştır. Öğretmen yeterliliği inançları incelendiğinde, İngiliz Dil Eğitimi öğretmen adaylarının kendilerini öğretmenlik mesleği için hazır görmedikleri sonucuna varılmıştır. Diğer yandan öğretmen adaylarının yeterlilik ve kişisel epistemoloji algılarının, anlayışlarını olumlu ya da olumsuz olarak etkilediği bulunmuştur.

Kurt (2009) cinsiyetin, sınıf seviyesinin ve eğitim gördükleri alanların öğrencilerin epistemolojik inançları üzerine etkisini araştırmıştır. Bu araştırmadan dört önemli sonuç elde edilmiştir; epistemolojik inançlar çok boyutludur ve cinsiyet, sınıf seviyesi ve alanlara göre değişir. Bir diğer sonuç kızların erkeklere göre, bilginin doğruluğu ile ilgili daha gelişmiş inançlara sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca sonuçlar, epistemolojik inançların zamanla değiştiğini desteklemektedir. Onuncu sınıf öğrencilerinin, altıncı ve sekizinci sınıf öğrencilerine göre daha gelişmiş epistemolojik inançlara sahip olduğu belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, eğitim gördükleri alanların, öğrencilerin epistemolojik inançları üzerinde istatistiksel bir farklılığa neden olduğu belirlenmiştir. Sayısal alanda eğitim gören öğrencilerin, sözel alandaki öğrencilere göre daha gelişmiş inançlara sahip olduğu tespit edilmiştir.

Tüken (2010) ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin geleneksel ve yapılandırmacı bağlamda bilim ve bilimsel bilgiye ilişkin felsefi bakış açılarını ortaya koymak amacıyla yaptığı araştırma sonucunda öğrencilerin bilgi ve bilmeye yönelik farklı boyutlarda farklı inançlara sahip olduğu; bilimsel bilginin empirik kökeni, bilimsel çalışmalardaki merak ve sorgulama ve bilimsel bilginin değişirliği boyutlarında yapılandırmacı (gelişmiş) inançlara sahip oldukları belirlenmiştir.

Önen (2011) yaptığı araştırmada, ortaöğretim basamağında öğrenim gören öğrencilerin sahip olduğu epistemolojik inançları ile ders çalışmaya yönelik tutumlarını incelemiştir. Araştırma sonucunda elde edilen veriler değerlendirilmiş ve aralarında pozitif yönlü anlamlı bir ilişkinin olduğu saptanmıştır. Yapılan analizler sonucunda, ortaöğretim öğrencilerinin cinsiyetleri ve bulundukları sınıf düzeyleri açısından hem

epistemolojik inançlar hem de ders çalışmaya yönelik tutumlar arasında anlamlı ilişkiler olduğu belirlenmiş ve öğrencilerin epistemolojik inançları arttıkça, ders çalışmaya yönelik tutumlarının da arttığı saptanmıştır.

Topçu ve Tüzün (2009), yapmış oldukları çalışmada iki ana amacı öngörmüşlerdir. Birincisi, 4. ve 5. sınıf ile 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin fen başarısı, biliş ötesi bilgi düzenlemeleri ve epistemolojik inançları arasındaki ilişkiyi belirlemektir. İkincisi ise cinsiyet ve sosyoekonomik statü ile biliş ötesi bilgi düzenlemeleri ve epistemolojik inançlar arasındaki ilişkileri incelemektir. 4. ve 5. sınıflar için yapılan analizde, biliş ötesinin her iki boyutu ve öğrenmenin anında ve çabucak gerçekleşmesini temsil eden epistemolojik inanç boyutu anlamlı bir şekilde öğrencilerin fen başarısını açıklamıştır. 6, 7 ve 8. sınıflar içinse yine biliş ötesinin her iki boyutu ve epistemolojik inançların bilginin doğuştan kazanıldığı ve öğrenmenin anında ve çabucak olduğu boyutları anlamlı bir şekilde öğrencilerin akademik fen başarılarını açıklamıştır. Bunun yanı sıra tüm öğrenci grupları için biliş ötesinin her iki boyutu cinsiyetle ve sosyoekonomik statü ile ilişkili iken epistemolojik inançlar daha çok cinsiyetle ilişkili bulunmuştur.

Cano (2005), öğrencilerin epistemolojik inanışlarındaki değişimin incelenmesi ve öğrencilerin öğrenme yaklaşımlarına ilişkin epistemolojik inançlarının akademik başarılarına etkisinin belirlenmesi amacıyla, ilköğretim ikinci kademe öğrencileri üzerine yaptığı araştırma sonucunda; epistemolojik inançların ve öğrenme yaklaşımlarının öğrencilerin ileri düzey çalışmalarında değişime uğradığını bulmuştur. Ayrıca epistemolojik inançların, akademik başarıyı doğrudan etkilediğini, öğrenme yaklaşımlarını ise dolaylı olarak etkilediğini belirtmiştir.

Boz, Aydemir ve Aydemir (2011)'in yaptığı çalışmanın amacı; 4, 6 ve 8. sınıf ilköğretim öğrencilerinin epistemolojik inançlarını belirleme ve bu inançların sınıf düzeyine ve cinsiyete göre nasıl değiştiğinin araştırılmasıdır. Öğrencilerin epistemolojik inançlarına sınıf düzeyinin etkisi hakkında önceki araştırma bulgularından farklı olarak, öğrencilerin sınıf düzeyleri arttıkça bilginin oluşumu ve gerekçelendirilmesi konusuna ait inançlarının daha az gelişmiş olduğu bulunmuştur. Ayrıca, kız öğrencilerinin bilginin kaynağı, değişmezliği ve gerekçelendirilmesi hakkındaki inançlarının erkek öğrencilere göre daha gelişmiş olduğu tespit edilmiştir.

Belirtilen çalışmalar sonucunda, bilimsel epistemolojik inançların fen başarısı, öğrencilerin öğrenme yaklaşımları, problem çözme becerileri, öğrencilerin denetim odakları ve ders çalışmaya yönelik tutumları üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin eğitim gördükleri alan değiştikçe ve sınıf seviyesi yükseldikçe bilimsel epistemolojik inançlarının da değiştiği gözlenmiştir. Bu sonuçlar öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlarının, onların hayatını etkileyecek birçok değişken üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Bu çalışmalar bilimsel epistemolojik inançların önemi açısından anlamlıdır.

Kaplan (2006) yaptığı araştırmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının epistemolojik inanışlarının öğretmenlik uygulamaları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Araştırmanın çalışmaları değerlendirilmiş ve öğretmen adaylarının bilimsel epistemolojik inanışları bakımından geleneksel bir yapıya sahip olduğu bulunmuştur. Beş öğretmen adayından epistemolojik olarak dördünün geleneksel, birinin yapılandırmacı bir anlayışa sahip olduğu bulunmuştur. Durum çalışmasını oluşturan bu öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulamaları ile epistemolojik inanışları arasında paralel yönde bir ilişki bulunmuştur. Öğretmen adayları sahip oldukları epistemolojik inanışlara uygun öğretim faaliyetlerinde bulunmuşlardır.

Kaplan'ın yaptığı bu çalışma bize; epistemolojik inançları gelişmiş öğrenciler yetiştirmek istiyorsak, çalışmalara önce onları eğitecek olan öğretmenlerden başlanması gerektiğini göstermektedir. Çünkü öğretmen, yapılandırmacı öğrenme ortamlarının başrol oyuncusudur. Turgut (2007) ile Kaynar, Tekkaya ve Çakıroğlu'nun (2009) yaptığı çalışmalar bu düşüncüyü destekler niteliktedir.

Turgut (2007) çalışmasında, yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğretimin lise fizik öğrencilerinin genel ve fiziğe dair epistemolojik inanışlarına etkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda lise fizik öğrencilerinin genel epistemolojik inanışlarının ve fiziğe dair epistemolojik inanışlarının geliştiği; bilginin kesinliği, basitliği ve sağlanması boyutlarında, genel epistemolojik inanışları realist seviyede olan öğrenciler üst seviyelere geçiş yapabildikleri; mutlakçı seviyede inanışlara sahip öğrencilerin ise inanışlarını geliştirmekte zorlandıkları bulunmuştur.

Kaynar, Tekkaya ve Çakıroğlu (2009) yaptıkları çalışmada, yapılandırmacı yaklaşım modellerinden 5E öğrenme modelinin 6. sınıf öğrencilerinin hücre konusundaki başarı ve bilimsel epistemolojik inançları üzerine etkisini araştırmışlardır. Uygulamada iki sınıf deney ve kontrol grubu olarak seçilmiştir. Deney grubundaki öğrenciler, dersi 5E modeli ile işlerken, kontrol grubundaki öğrenciler dersi geleneksel öğretim yöntemi ile işlemişlerdir. Sonuçlar her iki grup arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca 5E öğrenme modeli ile öğrenim gören deney grubu öğrencilerinin hücre konusundaki başarılarının ve bilimsel epistemolojik inançlarının, kontrol grubu öğrencilerine göre anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur.

Uysal (2010) araştırmasında, ilköğretim öğrencilerinin bilimle ilgili epistemolojik inançları, öğrenme ortamları ile ilgili algıları, öğrenme yaklaşımları ve fen başarıları arasındaki ilişkilerini incelemiştir. Söz konusu değişkenler arasındaki ilişkileri açıklayan bir model önermiş ve bu model yapısal eşitlik modellemesi kullanılarak test edilmiştir. Bu modelde,

- a) Öğrencilerin öğrenme ortamları ile ilgili algılarının bilimle ilgili epistemolojik inançlarına ve öğrenme yaklaşımlarına doğrudan etki edeceği,
- b) Öğrencilerin bilimle ilgili epistemolojik inançlarının öğrenme yaklaşımlarına ve fen başarılarına doğrudan etki edeceği,
- c) Öğrencilerin öğrenme yaklaşımlarının doğrudan fen başarılarını etkileyeceği öne sürülmüştür.

Yapısal eşitlik modellemesinin sonuçları genel olarak öngörülen hipotezleri desteklemektedir. Çalışmada elde edilen nihai model öğrencilerin öğrenme ortamlarıyla ilgili algılarının bilimle ilgili epistemolojik inançlarını ve öğrenme yaklaşımlarını doğrudan etkilediğini ortaya çıkarmıştır. Öğrencilerin bilimle ilgili epistemolojik inançları ise, öğrenme yaklaşımlarına ve fen başarılarına etki etmekte ve son olarak öğrencilerin öğrenme yaklaşımları fen başarılarını etkilemektedir.

Chan ve Elliott (2000); Hong Konglu, öğretmenlik programında okuyan ve 352 öğrenciden oluşan bir örneklem grubu üzerinde epistemolojik inançlar ve öğrenme yaklaşımları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Buna göre, gelişmiş epistemolojik inançlara sahip öğrencilerin öğrenmeyle ilgili daha derin yaklaşımlara, gelişmemiş

epistemolojik inançlara sahip öğrencilerin ise ezber gibi daha yüzeysel yaklaşımlara yöneldikleri görülmüştür. Hong Konglu öğrencilerin bilginin kesin ve mutlak olduğuna ve uzmanların her şeyi bildiklerine inandıkları, dolayısıyla onların bilgi ve düşüncelerini sorgulamadan doğru olarak kabul etmeye eğilimli oldukları saptanmıştır. Ayrıca, Hong Konglu öğrencilerin epistemolojik inançlarının, Kuzey Amerikalı öğrencilerin epistemolojik inançlarından yapısal ve kültürel olarak farklılıklar gösterdiği sonucuna da ulaşılmıştır. Chan'ın (2002), Hong Konglu üniversite öğrencilerinin epistemolojik inançlarıyla öğrenme yaklaşımları arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçladığı çalışması da epistemolojik inançların öğrenme yaklaşımları, güdülenme ve stratejiler gibi üst biliş aktiviteleri ile ilişkili olduğunu gösteren deliller sağlamaktadır (Aksan, 2006).

Odgers (2003) Avustralya'da 232 ortaöğretim fen alanı öğretmeniyle yaptığı çalışmasında, onların bilimin doğasına ilişkin inanışları ile sınıfta kullandıkları öğretim yöntemleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmacı yanı sıra öğretmenlerin yaş ve cinsiyetlerinin bilimin doğasına ilişkin inanışlarında etkisinin olup olmadığını da araştırmıştır. Bunun için bir ölçek uygulanmış, ölçeğe verilen cevaplar doğrultusunda öğretmenler geleneksel ve yapılandırmacı olarak iki kategoriye ayrılmıştır. Öğretmenlerin %41'i yapılandırmacı bulunmuş olup, bu öğretmen grubunun sınıf içindeki uygulamaları dikkate alındığında ise sadece %3' ünün yapılandırmacı yaklaşıma uygun olduğu bulunmuştur.

Araştırmanın sonucunda öğretmenlerin başarılı bir şekilde tanımladıkları 22 öğretim stratejisi ile bilimin doğasına olan inanışları arasında; bilimin doğasına olan inanışları ile de yaş, cinsiyet gibi özellikler arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu araştırma, sonucu itibarıyla çarpıcıdır. Öncelikle öğretmenlerin %60'lık bir çoğunluğunun geleneksel yapıda bulunması ülkemiz dışındaki ülkelerde de eğitimde geleneksel bir yapının var olduğunun bir göstergesidir. Daha önemli bir sonucu ise %40'lık yapılandırmacı öğretmenin sadece %3'lük kısmının bu anlayışını sınıf ortamına taşımasıdır. Bunun çeşitli sebepleri olabilir. Bunlardan biri öğretmenlerin yapılandırmacı anlayışı tam anlamıyla benimsememiş olmaları, bir diğeri bu anlayışın öğretmenler tarafından teorik olarak bilinmesine karşın nasıl uygulanacağını bilinmemesi ileri sürülebilir (Kaplan, 2006).

Eğitimde kullanılan yaklaşımlar yanında, öğrencilerin istendik özellikleri kazanmaları için okullarda bu bilgileri neden öğrendiklerinin farkında olup olmadıklarına da bakılması gerekmektedir. Öğrencilerin bilime verdikleri değer, fen ve teknoloji dersine bakış açıları bu derste başarılı olup olamama durumlarını ve bilimsel bilgiye nasıl baktıklarını inceleme konusu yapmayı gerekli kılmaktadır. Böylelikle öğrencilerin bilimsel bilgiye yönelik inanışlarının gelişme sürecinde, onların bilimsel bilgiyi zihinlerinde nasıl anlamlandırdıklarına, bilimsel bilgiye ne kadar çok güvendiklerine ve bilimsel bilgiyi günlük yaşamda ne kadar kullanabildiklerine bakmak gerekmektedir. Bu düşünceler doğrultusunda Evcim (2010) yaptığı çalışmada; bireylerin epistemolojik inanışlarıyla, fen kazanımlarını günlük yaşam problemlerinin çözümünde kullanma düzeyleri ve akademik başarıları arasında ilişkinin olup olmadığı incelenmiştir. Bu çalışmada elde edilen veriler doğrultusunda bireylerin epistemolojik inanışlarıyla, fen derslerinde edinmiş oldukları kazanımları günlük yaşamlarında kullanabilme düzeyleri arasında anlamlı bir ilişkinin var olduğu gözlenmiştir. Aynı zamanda Seviye Belirleme Sınavından (SBS) almış oldukları puanlar ve Fen ve Teknoloji dersi karne notlarıyla epistemolojik inanışları arasında anlamlı bir ilişkinin var olduğu tespit edilmiştir.

Aypay (2011) çalışmasında, epistemolojik inançlar ile öğrenme-öğretme anlayışları arasındaki ilişkileri ve öğrenme-öğretme anlayışlarının cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma sonucunda analizler epistemolojik inançların öğrenme-öğretme anlayışları ile anlamlı korelasyonlar gösterdiğini; öğretmen adayı öğrencilerin öğrenme ve öğretme sürecinde yapılandırmacı anlayışı geleneksel anlayışa tercih ettiklerini; öğrenme-öğretme anlayışlarının cinsiyete ve sınıf düzeyine göre farklılaştığını göstermiştir.

Özkal (2007)'ın yaptığı çalışmada, sekizinci sınıf öğrencilerinin; bilimsel epistemolojik inançlarını, yapılandırmacı öğrenim hakkındaki düşüncelerini, öğrenim yaklaşımlarını ve fene yönelik tutumlarını saptamayı amaçlamıştır. Araştırma sonuçları öğrencilerin mevcut öğrenim ortamlarının, tercih ettikleri öğrenme ortamlarıyla örtüşmediğini göstermiştir. Öğrenciler bilimi gerçek hayatla ilişkilendirebilecekleri, sınıfta iletişim kurabilecekleri, derste onlara daha çok yararlı olabilecek nelerin yapılabileceğine karar verebilecekleri, derste ne olup bittiğini rahatça sorgulayabilecekleri ve bilimsel bilginin oluşumunu yaşayabilecekleri fırsatların daha çok olduğu yapılandırıcı öğrenim

ortamlarını tercih etmektedir. Anlamalı öğrenme yaklaşımını benimseyen öğrencilerin bilimsel bilginin değişebileceğine inandıkları, fene karşı pozitif tutum geliştirdikleri, ön bilgilerinin yüksek olduğu ve öğrenim ortamlarını yapılandırıcı buldukları görülmüştür. Diğer taraftan, ezber öğrenim yaklaşımını benimseyen öğrencilerin bilimsel bilginin kesin olduğuna ve değişmediğine inandıkları, fene karşı pozitif tutum geliştirdikleri ve ön bilgilerinin düşük olduğu bulunmuştur. Ezber öğrenim yöntemini benimsemiş öğrenciler, öğrenme ortamlarını kontrolü paylaşma bölümü dışında yapılandırıcı bulmuşlardır. Mevcut öğrenim ortamları esas alındığında sonuçlar fene karşı tutumun anlamalı olduğunu ve ezber öğrenim yaklaşımlarını en iyi tahmin ettiğini göstermiştir.

Tsai (2000) yaptığı çalışmada; 1176 Tayvanlı 10. sınıf öğrencisinin epistemolojik inançları ile yapılandırmacı öğrenme ortamını algılayışları arasındaki ilişkiyi araştırmış ve öğrencilerin gerçek öğrenme çevrelerinin kendi tercihleri doğrultusunda değil, yapılandırmacı bir yönlendirmeye oluşturulduğunu algılamaya eğilimli olduklarını ortaya koymuştur. Bu araştırma sonucu elde edilen bulgulardan çıkartılabilecek ana düşüncenin; “öğretmenlerin, öğrencilerin bilimsel bilgiye yönelik epistemolojik tutumlarını kesinlikle bilmeleri gerektiği ve özellikle de epistemolojik olarak yapılandırmacı tutumlar içinde olan öğrencilerin öğrenmelerini sağlamak için yapılandırmacı dersler yapmak hedefiyle öğrenim deneyimlerini tasarlarken, öğrencilerin epistemolojik tutumlarını pekiştirmeleri gerektiği” olduğu vurgulanmıştır.

Bilim öğretiminde yapılandırmacı epistemoloji ideal olarak görülür. Çünkü bu epistemoloji, bilimsel bilginin tartışma ve yorumlara açık pek çok farklı süreçten geçerek oluştuğuna inanan öğrenciler yetiştirilmesi gerektiğine işaret eder. Yapılandırmacı epistemolojiye sahip öğrenciler doğruyu aramak yerine doğruya ulaşabilecek pek çok farklı yolun olabileceğine inanırlar. Yine bu inanca sahip bireyler pozitivist inanca sahip olanlara göre bilgiyi daha uzun süre saklayabilmekte ve yeni fikirler oluşturabilmektedir (Meral ve Çolak, 2009).

Bu düşünce ve Tsai (2000)‘nin ana düşüncesinden yola çıkarak bu çalışmada ülkemizde uygulanan yapılandırmacı yaklaşımın ön planda tutulduğu öğrenme ortamlarının bilimsel epistemolojik inançlara etkisi araştırılarak, “Yapılandırmacı öğrenme ortamlarının bilimsel epistemolojik inançlara etkisi nedir?” sorusuna cevap aranacaktır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı öğrencilerin; yenilenen fen ve teknoloji programıyla birlikte benimsenen yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğrenme ortamları algılarıyla, bilim ve bilimsel bilgiye ilişkin felsefi bakış açıları yani bilimsel epistemolojik inançları arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Bu bağlamda; yenilenen eğitim-öğretim sistemiyle benimsenen yapılandırmacı yaklaşımın, öğrenme ortamlarında uygulanıp uygulanmadığına dair öğrenci algılarıyla, öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançları arasında nasıl bir ilişki vardır? sorusuna cevap bulmak hedeflenmiştir.

Bu genel amaç doğrultusunda, alt amaçlarla ilgili olarak şu alt problemlere de cevap aranmıştır:

1. İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin içinde bulundukları yapılandırmacı öğrenme ortamı algılarıyla bilimsel epistemolojik inançları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
2. İlköğretim 8. sınıf kız ve erkek öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Altındağ ve Çankaya ilçelerinde öğrenim gören ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin bilimsel epistemolojik inançları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi başarı notuna göre bilimsel epistemolojik inançları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
5. İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin anne öğrenim durumuna göre bilimsel epistemolojik inançları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
6. İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin baba öğrenim durumuna göre bilimsel epistemolojik inançları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

7. İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin internet bağlantılı bilgisayara sahip olma durumuna göre bilimsel epistemolojik inançları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Dünyada bilginin önemi hızla artarken, öğrencilerin bilimi ve bilimsel bilgiyi özümseyen, hayatlarında kullanabilen bireyler olarak yetiştirmelerini sağlamak da önem kazanmaktadır. Bu yüzden başarılı bir ilköğretim, özellikle fen programı, ömür boyu öğrenimin temeli olacak olan bilimsel bilgiyi oluşturmalıdır. Fen eğitiminin amaçlarına bakıldığında öğrencilerin bilimsel bilgileri öğrenmelerinin ve fen bilimlerinin felsefesini anlamalarının ön sırada yer aldığı görülmektedir. Bununla birlikte bilimin sadece bir bilgi bütünü değil, bir bilme yolu olduğu ve fen öğrenmenin önemli temellerinden birinin, öğrencilerin bilimsel bilginin doğasını ve yapısını ve nasıl geliştirildiğini anlamalarının oluşturduğu ifade edilmektedir. Bu açıdan fen eğitiminde bilim ve bilimsel bilgiye yönelik çalışmalar önem kazanmaktadır (Acat, Tüken ve Karadağ, 2010).

Bu bağlamda ülkemizde yenilenen Fen ve Teknoloji programına bakıldığında, yapılandırmacılığın temele alındığı görülmektedir. Aslında temelde bir epistemoloji olarak ortaya çıkan yapılandırmacı yaklaşım, bilgiye ve bilime olan bakışı değiştirmiştir. Bu açıdan öğrencilerin bilimi ve bilimsel bilgiyi, bu farklı bağlamda nasıl anlamlandırdıkları önem kazanmaktadır (Tüken, 2010).

Değişen sistemle birlikte oluşan yapılandırmacı öğrenme ortamlarıyla, öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançları arasında nasıl bir ilişki olduğu merak konusudur. Bu sebeple çalışmada, öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlarının incelenmesinde yapılandırmacı öğrenme ortamları göz önünde bulundurulmuş, hedeflenen yapılandırmacı öğrenme ortamlarıyla öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançları arasındaki ilişki incelenmiştir.

1.4. Varsayımlar

- Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarını cevaplayan örneklem grubundaki öğrencilerin sorulara içtenlikle cevap verdikleri,
- Araştırma kapsamında kullanılacak olan ölçme araçlarının (ölçekler), araştırma problemine cevap oluşturacak bulguları sağlayacak nitelikte olduğu varsayılmıştır.

1.5. Sınırlılıklar

- Araştırma 2011-2012 eğitim öğretim yılı güz dönemi ile sınırlıdır.
- Araştırmanın örneklemini Ankara ilinin Altındağ ve Çankaya ilçelerinde bulunan 7 ilköğretim okulunda öğrenim gören 8. sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
- Araştırmanın verileri kullanılan ölçme araçları ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Bilimsel Epistemolojik İnanç: İnsanların bilimsel bilginin doğasına, yapısına ve nasıl oluşturulduğuna veya geliştirildiğine dair inanışlarıdır.

Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı: Eski bilgiler üzerine yapılandırma ve yeni bilgilerin güvenilir deneyimlerden nasıl yapılandırıldığını anlama fikrine dayanan öğrenme ortamıdır. (Özden, 2003).

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde araştırma konusu ile ilgili kaynaklar taranarak elde edilen kuramsal bulgulara ve araştırma bulgularına dayalı bilgilere yer verilmiştir.

2.1. Yapılandırmacı (Constructivist) Yaklaşım

Sürekli değişim içinde olan dünya, yenilikleri ve gelişmeyi kavrayan, bunun yanında kendi üzerine düşen görevlerin de farkında olan bireylere ihtiyaç duymaktadır. Bir toplumun çağdaş toplumlar düzeyine ulaşması için; bilgilerin, inançların ve duyguların bireylere doğrudan aktarılması yeterli değildir (Bayındır ve Özel, 2008). Günümüzde bireylerden, bilgi tüketmekten çok bilgi üretmeleri beklenmektedir. Çağdaş dünyanın kabul ettiği birey, kendisine aktarılan bilgileri aynen kabul eden, yönlendirilmeyi ve biçimlendirilmeyi bekleyen değil, bilgiyi yorumlayarak anlamın oluşturulması sürecine etkin olarak katılandır (Bayındır ve Özel, 2008). Yeni öğretim yaklaşımları, öğrencilere sadece bilgi ve becerileri kazandırmayı değil, aynı zamanda bilgileri yapılandırmayı ve yeni bilgiler üretmeyi de amaçlamaktadır. Bu nedenle öğrenciler bütün öğretim etkinliklerinde merkezde yer almakta ve bilgileri kendisi yapılandırmaktadır (Sünbül, 2007).

Yapılandırmacılık 20. yüzyılın başlarından itibaren gelişmeye ve uygulamalara temel oluşturmaya başlamıştır. Günümüzde yapılandırmacılık birçok uygulama için kapsamlı bir kavram çerçevesi oluşturmaktadır. Önceleri bir felsefî akım, bir bilgi felsefesi olarak bilinen yapılandırmacılık, son zamanlarda eğitim ortamlarından teknoloji kullanımına, aile terapisine kadar birçok alanda kullanılmaya başlanmıştır. Yapılandırmacılık; bilgi, bilginin doğası, nasıl bildiğimiz, bilginin yapılandırılması sürecinin nasıl bir süreç olduğu, nasıl gerçekleştiği ve bu sürecin nelerden etkilendiği

gibi konularla ilgilenmekte ve düşünceleri eğitimsel uygulamalara temel oluşturmaktadır (Açıkgöz, 2006).

Yapılandırmacılara göre bilgi, duyularımızla ya da çeşitli iletişim kanallarıyla edilgin olarak alınan ya da dış dünyada bulunan bir şey değildir. Tersine; bilgi, öğrenen tarafından yapılandırılır, üretilir. Bu nedenle yapılar kişiye özgüdür (Açıkgöz, 2006). Bireylerin yaşantı ve etkinlikleriyle oluşmaktadır. Bilgi, hiçbir zaman kişiden bağımsız olarak düşünülemez. Çünkü bilgi, duruma özgü ve bireysel anlamların görünümüdür. Bu açıdan bakıldığında, bireysel anlamların başkalarına aktarımı mümkün olamaz. Bireyler ancak kendileri için bilgileri anlamlandırabilirler. Yapılandırmacı yaklaşıma göre öğrenme ise, bireyin kendi deneyimlerinden anlam çıkarma işidir. Diğer yandan bireyin tek başına değil, birlikte düşünme ve işbirliği içinde çalışmasını öne çıkarmaktır. Çünkü yapılandırmacılara göre, birlikte düşünme tek düşünmekten ve anlamlara bireysel olarak ulaşmaktan daha değerli görülmektedir. Bu bakış açısı ile yapılandırmacı yaklaşım, sosyal etkileşim içinde deneyimler oluşturma'nın önemini vurgulamaktadır (Aykaç, 2005).

Tarihten günümüze öğrenme-öğretme sürecinde genellikle öğretmenin bilgileri aktarması, öğrencilerin verilen bilgileri alması ve ihtiyaç duyduğunda kullanması istenmiştir. Öğrenci bu anlayışta bilgiyi depolayan pozisyondadır. Nerede ve ne zaman kullanacağını bilmeden verilenleri almakla yükümlü olmuştur. Kazanılan bilgilerin, pratik yapma yoluyla unutulmaması sağlanmıştır. Yapısalcı öğretimde ise öğrenci, var olan bilgisiyle edindiği yeni bilgileri karşılaştırıp bu sayede bilgilerini yenileyen, değiştiren ve bilgilerine yeni bilgiler ekleyen bir konumdadır. Burada öğretmen ve öğrenci aynı konumda olup veren ve alan değil birlikte etkileşim yoluyla öğrenen durumundadırlar. Öğrenci merkez konumdadır. “Bu bağlamda, yapılandırmacılık yaklaşımında amaç, öğrenenlerin ne yapacaklarını önceden belirlemek değil, bireylere araçlar, öğrenme materyalleri ile öğrenmeye kendi istekleri doğrultusunda yön vermeleri için fırsat vermektir” (Şimşek, 2007). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının savunucularından olan Bodner (1986; 1990), öğretmenlerin çok iyi öğreticiler olsa bile öğrencilerin her zaman öğrenemeyeceklerini, bilginin öğretmenin zihninden öğrencinin zihnine aktarılamayacağını ve öğrencinin öğrenme ortamına aktif katılması gerektiğini ifade etmektedir (Birinci-Konur, Sezen ve Tekbıyık, 2010).

Yapısalcı yaklaşım her ne kadar yeni bir terim olsa da bu fikrin temelleri Piaget ve Vygotsky'e kadar uzanmaktadır. Piaget kuşkusuz 20. yüzyılda bilişi yapılandırma yaklaşımının öncülerindendir. Bu yaklaşım, 1930'larda geliştirildiğinde geleneksel yaklaşımlardan farklıydı ve hala bugün büyük ölçüde kabul görmüş, bu görüşe karşı çıkanlar da vardı. Çünkü binlerce yıldır oluşturulmuş temel kavramlara çok büyük değişiklikler getirmesi bu yaklaşımın rahatsız edici olmasına neden olmuştur. Piaget, "gerçek", "hakikat", "bilgi nedir?", "bilgiye nasıl sahip oluruz?" gibi kavramlar ve sorularda farklar oluşturmuştur. Piaget'in amacı; insan bilişi ve onun gelişimi için mümkün olduğunca tutarlı model oluşturmaktır. Piaget bir otobiyografik yazısında kendini şöyle ifade etmektedir: "Yaşamımı bilginin biyolojik açıklamasına adadım". Bu küçümsenemeyecek bir ifadedir. Yaşamını adadığı bu konuda Piaget, bilişi; nesnel, evrensel, değişmez değil, biyolojik bir fonksiyon olarak görmüş felsefecilerin (epistemolojiye – bilgi kuramına) geleneksel yaklaşımında kökten bir değişikliği gerekli kılmıştır. Odağını ontolojik dünyadan organizmanın yaşantı kazandığı dünyaya döndürmüştür (Senemoğlu, 2011).

Piaget (1973), mantıksal düşünmenin gelişimi sürecinde öğrenci ve çevrenin birbirinden ayrı düşünülemeyeceğini öne sürmüştür. Bununla birlikte Piaget, bireylerin bilişsel yapılarını çevrelerine uyum sağlamak için kendilerinin oluşturduklarını savunmaktadır. Piaget'e benzer şekilde, Vygotsky (1978) de, bireylerin çevreleriyle etkileşimleri sonucu çevrelerindeki olaylara yükledikleri anlamları kendilerinin yapılandığı savunmuştur (Bayındır ve Özel, 2008).

Bilginin doğası ve öğrenme, yapılandırmacılığın temel dayanağı, temel kavramları olmuştur. Yapılandırmacılık, öğretimle ilgili değil, bilgi ve öğrenme ile ilgili bir kuramdır. Bu kuram bilgiyi temelden kurmaya dayanır. Özünde, öğrenenin bilgiyi yapılandırması ve uygulamaya koyması vardır. Öğrenenlerin bilgiyi nasıl öğrendiklerine ilişkin bir kuram olarak gelişmeye başlayan yapılandırmacılık zamanla öğrenenlerin bilgiyi nasıl yapılandıklarıyla ilgilenen bir yaklaşım halini almıştır. Yapılandırmacılıkta bilginin tekrarı değil, bilginin transferi ve yeniden yapılandırılması söz konusudur (Sünbül, 2007).

Yapılandırmacılığa göre, bilgiyi yapılandırma gereksinimi, bireyin çevresiyle etkileşimi sırasında geçirdiği yaşantılardan anlam çıkarmaya çalışırken ortaya çıkar.

Birey, içinde bulunduğu çevreyle ve geçirdiği yaşantıların getirdiği sıkıntılarla baş etmek için bilgiyi yapılandırmak zorundadır. Bu süreç, yaşam boyu devam eder. Çünkü çeşitli zamanlarda, çeşitli ortamlarda geçirdiği yaşantılar bireyde bir dengesizlik ve problem oluşturur. Birey önceki deneyimlerine, kavramlarına ve bilgilerine dayanarak bu dengesizliği giderebilecek olası çözüm yolları düşünür. Bu çözümlerden doğru olanlar, daha sonra kullanılmak üzere saklanır. Bazı araştırmacılar bunlara “şema” demektedir. Şemalar tekrar tekrar kullanılabilir. Bettencourt (1993)’a göre şemaların tekrar tekrar kullanılmasının üç önemli sonucu vardır;

1. Şemalar daha esnek ve daha genel olur,
2. Farklı şemalar birbirleriyle bütünleşir ve
3. Eninde sonunda şema kullanımında sorun çıkar.

Şema kullanımında problem çıkması bahsedilen dengesizlik durumudur (Açıkgöz, 2006).

Yapılandırmacılık bir bilme kuramıdır ve geleneksel epistemoloji (bilgi kuramı) den farklıdır. Yapılandırmacı kuramın eğitime uygulanması ise her şeyden önce ulaşmak, başarmak istediğimiz şeyi açıkça belirlememizi gerektirir. Bu durum temel bir problem oluşturur. Eğitim her şeyden önce politik bir girişimdir ve iki yönlü amaca sahiptir. Birincisi; öğrencilerin düşünceleri için güçlendirilmesi, ikincisi ise şimdiki en iyi yargıların gelecek nesillere aktarılma yoludur. Yapılandırmacılıkta bunlara aykırı bir şey olmamakla birlikte bilginin olağan yargılarını kabul etmez. Yapılandırmacılıkta en önemli şey; öğrenciye neden belirli bir davranma ya da düşünme yolunun istendik olduğunun verilmesidir (Senemoğlu, 2011).

Yapılandırmacı eğitimin en önemli özelliği, öğrenenin bilgiyi yapılandırmasına, üretmesine, yorumlamasına ve geliştirmesine fırsat vermesidir. Bu yapılandırma, yorumlama ve geliştirmeler bireyin kişisel üretimini pozitif yönde etkileyebiliyorsa yararlıdır. Yoksa başkalarına ait düşüncelerin tekrarından başka bir şey olmayacaktır (Şimşek, 2007).

Yapılandırmacı kuram, öğrencilere birtakım temel bilgi ve becerilerin kazandırılmasını gerektirir. Bununla birlikte eğitimde bireylerin daha çok düşünmeyi, anlamayı, kendi öğrenmelerinden sorumlu olmayı ve kendi davranışlarını kontrol etmeyi öğrenmeleri gerektiğini vurgulamaktadır. Yapılandırmacı yaklaşımın temeli,

başkalarının bilgilerini olduğu gibi bireylere aktarmak yerine, insanların kendi bilgilerini yine kendilerinin yapılandırması gerektiği görüşüne dayanmaktadır. Bu kurama göre öğrenme, zihinsel bir süreçtir ve yeni bilgilerle önceki bilgiler arasında köprü kurulması ile gerçekleşir (Bayındır ve Özel, 2008). Birey dış uyaranların edilgen bir alıcısı değil, onların özümleyicisi ve davranışların aktif oluşturunusudur.

Yapılandırmacı öğrenme, var olan öğrenmelerle yeni olan öğrenmeler arasında bağ kurma ve her yeni bilgiyi var olanlarla bütünleştirme sürecidir. Yeni bilgiler önceden yapılanmış bilgilerin üzerine bina edilir (Sünbül, 2007). Ancak bu süreç, sadece bilgilerin üst üste yığılması olarak algılanmamalıdır. Birey bilgiyi gerçekten yapılandırmışsa kendi yorumunu yapacak ve bilgiyi temelden tekrar kuracaktır. Yapılandırmacılık, bilginin biriktirilmesi ve ezberlenmesi değil, düşünme ve analiz etme süreçlerinde bilginin değerlendirilmesidir (Bayındır ve Özel, 2008).

Öğrenmenin tanımları açısından da bakıldığında öğrenimin “bireyin kendi yaşantısı yoluyla davranış değiştirme” olarak tanımlandığı görülmektedir. Bu tanımda iki nokta öne çıkmaktadır. Birincisi, bireyin ancak kendi katılımıyla ya da geçmiş yaşantılarından yola çıkarak bilgiye ulaşabileceğidir. İkincisi ise, bireyin ancak kendisi isterse davranış değişikliği oluşturabileceği yönündedir. Bu iki noktada öne çıkan eğitimsel öngörü, dış ortamdan zorlama ile ya da bireyin içinde olmadığı hiçbir etkinlikte davranış değiştiremeyeceğidir. Bu anlayış, öğrencinin pasif olduğu geleneksel bilgi aktarmacı eğitim sisteminin öğrenme açısından yeterince işlevsel olmadığını göstermektedir. Yapısalcı yaklaşımın uygulandığı eğitim sürecinde ise, öğrenci bilgiye kendi ulaştığı, motivasyonu yüksek olduğu ve aktif olarak öğrenme sürecine katıldığından dolayı öğrenme düzeyi daha yüksek olabilecektir. Çünkü bir bireyin öğrenmesi kendisine sunulan bilgilerden çok kendi zihninde yapılandığı şekliyle gerçekleşebilmektedir (Aykaç, 2005).

Ön bilgiler bir taraftan yeni öğrenilenleri etkilerken, diğer taraftan kendileri de yapılandırma sürecinden etkilenirler. Yeni öğrenilenler önceki bilinenlerle uyumlu ise, yeni bilgiler özümseir; değilse şu üç olasılıktan biri ortaya çıkar:

1. Öğrenci ilk olarak var olan bilgilerinin yetersiz olduğunu ve yeniden yapılandırılması gerektiğini düşünebilir,

2. Öğrenen var olan düşünceleri yeniden yapılandırmaz, doğru yanıt bekler. Otorite tarafından verilen yanıt ezberlenir, benzer bağlamlarda hatırlanır ancak değişik bağlamlarda hatırlanmaz,
3. Bu olasılıkların hiçbiri gerçekleşmez. Öğrenci hiç çaba göstermez ve öğrenme gerçekleşmez. Okullardaki başarısızlıkların en önemli nedenleri son iki durumdur.

Önbilgilerin ve yaşantıların yanında yapılandırma sürecini etkileyen bir başka önemli etken, sürecin içinde yer aldığı sosyokültürel bağlamdır. Birey, çevresinde etkileşimde bulunduğu varlıklara içinde yaşadığı kültürde benimsenen anlamlarla bakar. Bir başka deyişle sosyokültürel bağlam, bireyin yaşantılarına bazı sınırlılıklar getirir. En azından çeşitli dillerde çeşitli sözcüklere yüklenen anlamlar farklıdır. Bazı kültürlerde küfür anlamı taşıyan sözcükler diğer kültürlerde şaka anlamı taşıyabilir (Açıkgöz, 2006).

Yapılandırmacı öğrenmede temele alınanlar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

1. Bilgiyi araştırma, yorumlama ve analiz etme.
2. Bilgiyi ve düşünme sürecini geliştirme.
3. Geçmişteki yaşantılarla yeni yaşantıları bütünleştirme.

Öğrenenin etkin rol aldığı yapılandırmacı öğrenmede, sadece okumak ve dinlemek yerine tartışma, fikirleri savunma, hipotez kurma, sorgulama ve düşünce paylaşma gibi öğrenme sürecine etkin katılım yoluyla öğrenme gerçekleşir. Bireylerin etkileşimi önemlidir. Öğrenenler, bilgiyi olduğu gibi kabul etmezler, bilgiyi oluşturur ya da tekrar keşfederler (Bayındır ve Özel, 2008).

Öğrencilerin öğrenme tarzları ve yapıları incelenecek olursa onların öğrenme sürecini en iyi açıklayan öğrenme yaklaşımının, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı olduğu görülebilir. Bu öğrenme yaklaşımının öğretimde uygulanması anlamlı öğrenmenin gerçekleştirilebilmesi açısından oldukça önemlidir (Köseoğlu, 2003).

2.1.1. Yapılandırmacı Öğretimin İlkeleri

Yapılandırmacı öğretimin ilkeleri Şimşek (2007) tarafından şu şekilde sıralanmıştır:

1. Öğrenme öğrencinin duygusal veriyi kullandığı ve bu veriden anlam çıkardığı aktif bir süreçtir.
2. Anlamı yapılandırma işlemi zihinseldir, zihinde meydana gelir.
3. İnsanlar öğrendikçe öğrenmeyi de öğrenirler.
4. Öğrenme dili içerir yani kullandığımız dil öğrenmeyi etkiler.
5. Öğrenme bağlamsaldır. Bildiğimiz, inandığımız şeylerle ilintili şekilde öğreniriz.
6. Öğrenme sosyal bir aktivitedir.
7. Öğrenmek için bilgiye merak vardır.
8. Öğrenmek zaman alır, bir anda gerçekleşmez.
9. Motivasyon öğrenmenin önemli bir parçasıdır.

Bu ilkeler ışığında Brooks (1993)'a göre, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının özellikleri şunlardır:

- Bilgi ve beceriler, öğretim uygulamaları öğretmenden öğrenciye doğrudan aktarılmamalıdır.
- Sınıfta farklı öğrenme stillerine ihtiyacı ve bu şekilde beklentisi olan, öğrenciler vardır. Bu öğrenciler, farklı öğrenme – öğretme etkinlikleri ile öğrenebilirler.
- Öğrencilerin, öğrenme süreci öncesindeki ön bilgi, görüş, inanç, tutum, ilgi, amaç ve beklentileri öğrenmeyi etkiler.
- Öğrenme öğrencinin öğrenme sürecine katılımını gerektiren etkin, sürekli ve gelişimsel bir süreç olduğundan öğretim süreci “öğrenci merkezli” olmalıdır.
- Bir dersteki içerik, mevcut bilgilere eklemeler yapılması veya genişletilmesi olmayıp, bunların baştan sona yeniden düzenlenmesini gerektirmektedir.
- Öğretim sürecinde öğrenci özerkliği ve girişimleri desteklenmelidir.
- Öğretimde çok yönlü ortam ve materyallerin yanı sıra birincil bilgi kaynakları kullanılmalı ve yaşantılar sağlanmalıdır.
- Derslerde öğrenme kavramları ile gerçek yaşam durumları arasında ilişkiler sağlanmalıdır.
- Öğrenme durumları bütüncül bir şekilde ele alınmalıdır.

- Öğrencilerin beklenti ve ihtiyaçlarına göre dersler işlenmeli, aktif ve dinamik öğretim yöntem ve teknikleri kullanılmalıdır.
- Derste öğrencilerin ilgi duyduğu ve güncel sorulara yer verilmelidir.
- Öğrencilerin öğretmenlerle ve diğer öğrencilerle olan etkileşimi en üst düzeyde tutulmalıdır.
- Öğrencilerin bilgileri ilişkilendirmesine, karşılaştırılmasına ve irdelemesine izin verilmelidir.
- Öğrenci başarısı çok yönlü olmalı ve öğrenme bağlamına göre değerlendirilmelidir.
- Her birey tarafından kişisel ve sosyal olarak yapılandırılan bilgi ve anlayışlar, diğer öğrencilerinkiyle olabildiğince yakınsatılmalıdır (Sünbül, 2007).

2.1.2. Yapılandırmacılığın Türleri

Yapılandırmacılığın genel olarak kabul görmesine karşın; yapılandırma sürecinin işleyişi, bilginin üretilmesi gibi konulara yaklaşım çeşitlilikleri de gözlenmektedir. Bazı araştırmacılar, çocukların nasıl geliştiği, bilginin nasıl üretildiği gibi konular üzerinde dururken kimileri de disiplinlerin nasıl oluştuğu ve bilginin yapılandırılması sürecinde toplumsal süreçlerin etkilerini açıklamaya çalışmaktadır. Bazı yapılandırmacılar bilgiyi bireyin yapılandığına, bazıları ise bireyin değil toplulukların yapılandığına inanmaktadır (Açıkgöz, 2006).

Yapılandırmacı yaklaşım kendi içerisinde genel olarak üç kısımda incelenebilir:

1. Bilişsel Yapılandırmacılık
2. Radikal Yapılandırmacılık
3. Sosyal (Toplumsal) Yapılandırmacılık

2.1.2.1. Bilişsel Yapılandırmacılık

Bilişsel yapılandırmacılık öğrenme sürecini açıklamada Piaget'in görüşlerini temel almaktadır. Piaget bilişsel gelişimi açıklarken temel kavramın uyum yeteneği

olduğunu belirtir. Bilişsel gelişim, dünyayı öğrenme yolunda bir denge, dengesizlik ve yeni bir denge sürecine dayanmaktadır. Bu dengeleme sürecinin kesintisiz işleyebilmesi ise karşılaşılan yeni obje, durum ve varlıklara uyum sağlamayı gerektirir (Sünbül, 2007).

Piaget; ‘biyolojik uyum mekanizmasını araştırma ve bilimsel düşünme olan üst düzey uyum formu analizinin epistemolojik yorumu her zaman benim temel amacım olmuştur’ demektedir. Piaget bilişsel/kavramsal alandaki uyumun, biyolojik organizma olarak canlının kalımı için gerekli olan fizyolojik uyumdan farklı olduğunu daha erken fark etmiştir. Bilişsel uyumun kalım ya da var olmayla doğrudan ilişkili olmadığını; daha çok kavramsal denge ile ilgili olduğunu fark etmiştir. Bu durumda, “üst düzeyde uyum” mekanizmasından söz edildiği zaman bu uyumun biyolojik değil, zihinsel uyum olduğu bilinmelidir (Senemoğlu, 2011). Uyum ilkesine ek olarak Piaget’in bilişsel gelişimle ilgili gördüğü diğer bir biyolojik ilke de organizmanın örgütlenme eğiliminde olduğudur. Uyum davranışı, örgütlenmiş bir sistemin, örgütlenmiş bir etkinliğin parçası olduğundan düzenlidir. Gelişim, alt düzeydeki bir dengeden üst düzeydeki bir dengeye ilerlemedir. Çocuğun bilişsel dengesi, yeni karşılaştığı olay, obje, durum ve varlıklarla bozulur. Onlarla etkileşimde bulunarak yeni yaşantılar kazanır ve yeni obje, olay, varlık ve duruma uyum sağlar. Çevre sürekli değişim içerisinde bulunduğundan denge sürekli olarak bozulacak ve yeniden kurulacaktır. Tüm bu süreçler çocuk tarafından bilişsel olarak yapılandırılmaktadır. Bilişsel yapılandırma aktif ve dinamik bir süreçtir. İnsanlar, dünyayı anlamlandırmaya çalışırken yapılandırdıkları yeni bilgileri değerlendirerek özümler, düzenler veya reddedebilir (Sünbül, 2007).

2.1.2.2. Radikal Yapılandırmacılık

Radikal yapılandırmacılık “gerçek”, “hakikat”, “dil” ve “insanın anlaması” hakkındaki sorulara pragmatik bir görüş sağlayan bir bilme kuramıdır. Bilgi hakkında bir düşünme ve bilme etkinliği olup bilmeye ve bilginin problemlerine geleneksel olmayan bir yaklaşımdır. Radikal yapılandırmacılık herhangi bir geleneksel bilgi kuramından farklı olup “bilgi”, “hakikat”, “iletişim” ve “anlama” kavramlarının kökten bir biçimde yeniden yapılandırılmasını gerekli kılmıştır.

Radikal yaklaşımın öncüsü Ernst Von Glasersfeld'dir. Glasersfeld bağımsız bir gerçeği betimleme uğraşında olmayıp bir düşünme yolunu açıklamaya çalışmaktadır. Bu nedenle radikal yapılandırmacılığı bir “bilme yaklaşımı” ya da “bilme kuramı” olarak adlandırmayı tercih etmiştir. Yapılandırmacılığı, geçmişte “epistemoloji” ya da “bilgi kuramı” olarak kullanılmasına rağmen artık bu kavramları kullanmaktan kaçındığını belirtmiştir. Çünkü geleneksel yaklaşıma göre birey, önceden hazırlanmış olan bir dünyaya doğmakta, bu dünyanın temsilcilerini de kendi kendine keşfetmesi beklenmektedir. Yapılandırmacı bakış açısından ise, birey kişisel yaşantılarının sınırlarını aşamaz. Bu durumda, sosyal etkileşimlerin biçimlendirici etkisini göz ardı etmek mümkün değildir.

Ernst Von Glasersfeld'e göre radikal yapılandırmacılık iki temel ilkeye dayanmaktadır:

1. Bilgi edilgin olarak alınamaz; anlamlandıran birey tarafından inşa edilir, yapılandırılır.
2. Bilişin fonksiyonu uyumdur; metafizik gerçeğin keşfine değil, yaşantı dünyasının örgütlenmesine hizmet eder.

Radikal yapılandırmacılık, bilgi nasıl tanımlanırsa tanımlansın düşünen birey, kendi yaşantısına dayalı olarak bildiği şeyleri yapılandırmaktan başka seçeneği yoktur sayıtlısıyla başlar (Senemoğlu, 2011). Bu nedenle bilginin doğrudan öğrencinin kafasına aktarılması mümkün görülmemektedir. Öğrenciler bir olay karşısında anlam çıkarma durumuyla karşılaştıklarında, kafalarında o olayla ilgili önceden var olan bilgiler merkezi öneme sahiptir. Bilgi mutlak değildir, değişkendir. Kişinin kafasının dışındaki gerçek elbette vardır ancak birey için önemli olan o gerçeği kişisel olarak değerlendirmesidir. Bu yönüyle radikal yapılandırmacılar program ve planların önceden ayrıntılı bir şekilde hazırlanmasına karşı çıkarak öğrenme sürecinin olabildiğince özgür ve öğrencinin tam kontrolünde olmasını savunurlar (Sünbül, 2007).

Piaget'in bilişsel gelişim kuramının yardımıyla Glasersfeld'in oluşturduğu radikal yapılandırmacılığın temel ilkeleri şöyledir:

1. Bilgi ne duyu organları ne de iletişim yoluyla edilgin yani aktif olarak alınmaz.
2. Bilgi, biliş özelliğine sahip organizma tarafından etkin olarak yapılandırılır.

3. Bilişin fonksiyonu uyum sağlamaktır. Yani biyolojik açıdan uygun hale getirme eğilimidir.
4. Biliş, bireyin yaşantısal dünyasını oluşturmaya hizmet eder, nesnel ontolojik keşfine hizmet değildir (Senemoğlu, 2011).

Radikal yapılandırmacılık, bilginin keşfedilmediğine, bireyler tarafından oluşturulduğuna inanır. Dolayısıyla bilginin kaynağı dış dünya değil bireyin yaşantılarıdır.

Radikal yapılandırmacılık, bilgiye bireysel olarak baktığı ve öğrenenin toplumsal yönüne önem vermediği için eleştirilmiştir. Bu tepkilerin sonucu olarak da toplumsal yapılandırmacılık ortaya çıkmıştır (Açıkgöz, 2006).

2.1.2.3. Sosyal (Toplumsal) Yapılandırmacılık

Sosyal yapılandırmacılık, Vygotsky'nin fikirlerinin temele almaktadır. Vygotsky'nin teorisinin temelinde; çocukların gelişiminin, diğer çocuklarla ve sosyal çevreleriyle olan etkileşimleri sonucu olduğu fikri yatmaktadır. Bu etkileşimler anne ve babasıyla, öğretmenleriyle, oyun arkadaşlarıyla, sınıf arkadaşlarıyla ve kardeşleriyle olan etkileşimleri kapsamaktadır. Ayrıca oyuncak ve kitaplarla evde ya da sınıfta yapılan özel uygulamalarda olabilir. Çocuklar bu etkileşimlerde, bilgiyi, beceriyi, tutumları oluşturmada aktif rol oynarlar. Bu yaklaşımı savunanlar derslerde grup çalışmaları, akran ilişkileri, okul-aile ilişkileri gibi faaliyetlerle çocuğun öğrenme sürecinin kolaylaştırılması gerektiğini belirtirler. Bu süreçte öğretmen kılavuz rolündedir (Sünbül, 2007).

Sosyal yapılandırmacılık, zihinsel süreçlerin özünde toplumsal süreçler olduğunu, bilginin ise bireyler tarafından değil topluluklar tarafından yapılandırıldığını belirtir. Yaşantılardan çıkarılan anlamlar ise bir topluluğun üyeleri tarafından kabul edilmesi koşuluyla geçerlidir. Bilginin yapılandırılması ve bilgi hakkında görüş birliğine varılabilmesi için grup üyelerinin etkileşimde bulunması gereklidir. Üyelerin birlikte gerçekleştirecekleri etkinlikler, yapacakları konuşmalar ortak bir anlayışın oluşmasına yardım eder. Gruptaki daha iyi bilen kişiler, diğerlerinin kavramsallaştırma

süreçlerini kolaylaştırır. Böylece bu süreç, bireyin kişisel keşfetme eyleminin ötesine geçmesini sağlar.

Vygotsky (1978)'e göre, üst düzey bilişsel süreçlerin kaynağı dahi kültürel dir. Bilinçliliğin toplumsal boyutu bireysel boyutundan daha önemlidir ve doğal zihinsel süreçlerin dönüştürülmesi “içselleştirme” süreciyle gerçekleşir (Açıkgöz, 2006).

2.1.3. Yapılandırmacı Yaklaşımda Öğretmenin Rolü

Eğitim-öğretim programlarında genellikle öğrenme ortamlarında öğretmenlerin davranışları ve tutumları eğitimin niteliğini belirleyen en önemli etkidir. Bu nedenle eğitim hedefleri, eğitim programları ve derslerin içeriği ne kadar iyi hazırlanırsa hazırlansın, bu programların uygulayıcısı olan öğretmenler iyi yetiştirilmezse, yapılan çalışmalar ve çabalar amacına ulaşamayacaktır. Bu nedenle öğretim ortamının, tasarlanan eğitim programına uygun olarak düzenlenmesi ve yürütülebilmesi için öğretmene önemli sorumluluklar düşmektedir (Aygören, 2009).

Öğretmen, öğrencinin kavramsal yapılarını değerlendirmede öylesine dikkatsizce sayılıtlar kullanmamalı, öğrencilerin yaşantılarını dikkate alarak onların nasıl düşünebileceğine ilişkin tahminler yürütebilmelidir. Bir öğretmen öğrencilerle birlikte ne kadar çok zaman geçirirse, ne kadar çok yaşantıya sahip olursa o kadar çok o öğrenci hakkında ne düşünebileceğine ilişkin tahminde bulunabilir. Vygotsky'nin ifadesiyle “gelişmeye açık alanını” belirleyebilir.

Yapılandırmacı yaklaşımda öğretmen, öğrencilerin kavramları doğru yapılandırabilmeleri için öğrencilere hoşlarına gidecek, dikkatlerini çekecek, merak uyandıracak öğretim-öğrenme ortamları düzenleyerek, öğrencilerin kavramlarını yapılandırmalarında etkin rol almalarını sağlamalıdır. Eğer öğretmen öğrencilere sadece kuralı ve nerede doğru, nerede yanlış yaptıklarını söylerse kural öğrenciler tarafından ezberlenir ve kuralın ne olduğu ve neden oluşturulduğu anlaşılmaz. Böylece kavramlar ve kavramlar arası ilişkiler doğru bir şekilde yapılandırılmaz. Sonuçta öğrenci bu bilgiyi anlamlı bir şekilde yaşamında kullanamayacaktır. Öğrenciler kendi istek ve ilgileriyle araştırmaya, durumu anlamaya ve yorumlamaya çalışırlarsa, kavramsal

değişim öğretmenin aktarmasından çok daha etkili bir biçimde oluşur (Senemoğlu, 2011). Yapılandırmacı eğitim ortamında öğretmen, geleneksel öğretimde alıştığı disiplin sağlayıcılık, bilgi dağıtıcılık gibi rollerinden sıyrılarak kendisini öğrenmeyi kolaylaştırıcı bir yardımcı ya da bir ihtiyaç anında kendisine başvurulabilecek bir danışman gibi görür (Sünbül, 2007).

Yapılandırmacı yaklaşım, insan zihnini boş bir levhaya benzeten anlayışın tersine, bilgilerin kişiler tarafından önceki bilgi ve deneyimlerinden yola çıkarak, özümseyerek davranışa dönüştürüldüğünü savunmaktadır. Bu yaklaşımda, öğretmenin bilgiyi aktaran rolü de değişikliğe uğramıştır (Aykaç, 2005).

Yapılandırmacı öğrenme ortamlarındaki öğretmenlerin rollerine ilişkin özellikler şöyle sıralanabilir (Sünbül, 2007; Aygören, 2009):

- Yapılandırmacı bir süreçte öğretmen öğrenci katılımını teşvik eder. Öğrenme-öğretme sürecini düzenlerken; öğrenenlerin bakış açılarına değer verir, dersleri yönlendirmede öğrenenlerin deneyim, ilgi, soru ve düşüncelerinden yararlanır.
- Öğretmen öğrenenlerin eğitim programında yer alan etkinliklerle gerçek hayat yaşantıları arasındaki ilişkiyi hissetmeleri gerektiğinin bilincindedir. Öğrenenler gerçek hayattaki yaşantıları ile okuldaki etkinliklerin paralel olduğunu gördüğünde öğrenme güduları artar.
- Öğretmen öğrenenlerin yaşadıkları deneyimler üzerinden ortaya attığı görüşlerin doğruluğunu tartışmalarını teşvik eder.
- Öğretmen bir kavramla ilgili bilgilerini sunmadan önce öğrencilerin o kavramla ilgili düşünce ve önbilgilerini alır.
- Öğrencilerin öğrenme stilleri ve hızlarının farklı olabileceğini dikkate alır.
- Öğrencilerin; gelişim düzeylerine ve öğrenme biçimlerine uygun materyal ve yöntemleri, ihtiyaç ve becerilerine uygun öğrenme ve öğretme stratejileri seçer.
- Yapılandırmacı öğrenme ortamlarında öğretmen öğrencilerin soru sormasını teşvik eden, cesaretlendirici bir rol üstlenir. Ayrıca sorulan sorularda düşünmek için zaman verilmesine dikkat eder.

2.1.4. Yapılandırmacı Yaklaşımda Öğrenenin Rolü

Yapılandırmacı öğrenme ortamlarının en önemli ögesi öğrencidir. Yapılandırmacılığı benimsemiş öğretmen öğrencisine saygın ve önemli olduğunu hissettirir. Yapılandırmacı yaklaşımda var olan önbilgilerini değiştirme, geliştirme ve yeni bilişsel yapılar oluşturma sürecinin sorumlusu öğrencinin kendisidir (Aygören, 2009).

Yapısalıcı eğitim ortamında öğrenciler, geleneksel eğitim ortamındaki gibi pasif olmayıp, tersine daha fazla aktif olurlar ve öğrenme sürecinde daha fazla sorumluluk üstlenirler. Sonraki öğrenmelerini kolaylaştıracakı düşünceinden hareketle, zihinsel yapılarının gelişmesine katkıda bulunabilecek çevredeki her tür fırsat ve olanaktan yararlanmaya çalışırlar. Grup içinde, grup dinamiğinin sağlanabilmesi için kendi üstlerine düşen sorumluluklarını etkili biçimde yerine getirmeye özen gösterirler. Birlikte çalıştıkları grubun üyelerini ve kendilerini nesnel olarak değerlendirirler ve grupta kendilerine yönelik her türlü eleştiriye hoşgörüölü bir biçimde karşırlar. Sınıfta etkili bir öğrenci-öğretmen etkileşiminin yanı sıra, dostluk ve içtenliğin egemen olduğu bir öğrenci-öğrenci etkileşiminin kurulmasına yönelik çaba gösterirler. Aynı zamanda öğrendiklerini yeni ortamlarda kullanmak ve uygulamak için her tür fırsatı değerlendirirler (Yaşar, 1998). Bu tür eğitsel ortamlar sayesinde öğrenciler, zihinlerinde daha önce yapılandırdıkları bilgilerin doğruluğunu sınaama, yanlışlarını düzeltme ve önceki bilgilerinden vazgeçerek yerine yenilerini koyma fırsatı elde ederler (Sünböl, 2007).

Yapılandırma sürecinde birey, zihninde bilgiyle ilgili anlam oluşturmaya ve oluşturduğu anlamın kendi çabası olduğuunu algılamaya çalışır. Bir başka deyişle, bireyler öğrenmeyi kendilerine sunulan biçimiyle değil, zihinlerinde yapılandırdıkları biçimiyle oluştururlar. Mücadeleci, meraklı, girişimci ve sabırlı olmak, yapılandırmacı öğrenmede bulunması gereken kişisel özelliklerden bazılarıdır. Öğrenenler bilgiyi araştırıp keşfederek, oluşturarak, yorumlayarak ve çevre ile etkileşim kurarak yapılandırır. Böylece, içerik ve süreci aynı zamanda öğrenirler. Yapılandırıcı öğrenme ortamlarında sorumluluğunu yerine getiren bireylerin girişimci olma, kendini ifade etme, iletişim kurma, eleştirel gözle bakma, plan yapma, öğrendiklerini yaşamlarında kullanma gibi özelliklere sahip olması beklenir (İlgen, 2010).

2.1.5. Yapılandırmacı Öğrenme Ortamları

Son 20 yılda eğitim bilimcilerimizin en çok üzerinde durduğu araştırmaların başında öğretim kurumlarımızdaki başarı eksikliklerinin giderilmesi konusu yer almaktadır. Eğitimciler yeni araştırma ve uygulamalarla öğrenci başarısını yükseltmek amacıyla her geçen gün yeni stratejiler öne sürmekte; yapılan her araştırma etkinliği, kanıtlanan her çalışma, eğitim bilimcilerini “öğrenme” denilen olgunun daha geniş kapsamlı ele alınması gerektiği noktasına götürmektedir. Öğrenmeyi veya öğrenci başarısını, onu etkileyen faktörlerden bağımsız olarak ele almak, geçici çözümlere neden olacak ve başarı temeline dayanan bir okul yapısının oluşumunu engelleyecektir. Öğrenci başarısını ve öğrenme düzeyini yükseltmek için yapılan bütün çalışmalar, eğitimcilere farklı öğrenme modelleri olarak sunulmaktadır (Yavuz, 2005).

Geleneksel anlayışta öğretmenin sınıflardaki temel sorumluluğu, öğrenciye bilgiyi doğrudan aktarmaktır. Öğretmen öğrencilere ne öğreneceklerini ve öğrendiklerini nasıl yorumlayacaklarını söyler. Geleneksel sınıflarda öğrenciler öğretmenin söylediğinin not alırlar ve öğretmenin anlamlandırdığı biçimde dünyayı anlamaya çalışırlar. Başarılı öğrenciler öğretmenin kavramlarına benzer kavramlar geliştirebilirler. Yapılandırmacı sınıflarda ise öğretmenin rolü öğrencilere bilgi aktarmak ve yanlışlarını düzeltmek değil, öğrencinin yeni düşünme yolları geliştirmesine yardımcı olmak ve öğreneni etkin kılmaktır. Etkin olmak demek yalnızca fiziksel olarak hareket halinde olmak demek değildir; öğrenenlerin bilişsel açıdan etkin olması yani düşünmesi, eleştirmesi, sorgulaması, ön bilgilerini kullanarak yeni anlamlar oluşturmaktır. Öğretmen öğrenme yaşantılarını düzenlemek ve etkin katılımı sağlamak için öğrenenlerin bakış açısı, ilgi, istek ve gereksinimlerinden yola çıkmalıdır (Bayındır ve Özel, 2008)

Yapısalcı yaklaşımın uygulandığı sınıflarda öğrencilere bilimsel bilgi anlayışı kazandırılmaya çalışılır. Öğrenciler sınıfta araştırmayla meşgul olurlar ve bu süreçte gözlem ve ilişkilendirme ile çıkarım yaparlar. Bu yolla öğrencilerde bilimsel düşünme becerileri ve kendi bilimsel düşüncelerini aktif olarak geliştirme fırsatı bulurlar (Şimşek, 2007).

Yapılandırmacı yaklaşımda eğitim ortamları; öğrenenleri öğrenmeye motive etmek, öğrenenlerin konuya ilgisini çekmek, bireylerin çevreleriyle daha fazla etkileşimde bulunmalarına yardımcı olmak, dolayısıyla zengin öğrenme yaşantıları geçirmelerine olanak sağlamak amacıyla öğrenmeye uygun biçimde düzenlenir. Bu düzenlemenin nasıl yapılacağına öğrenenler ve öğretmenler birlikte karar verir. Bu yaklaşımın uygulandığı öğretim ortamlarında, genelde, öğrencilerin öğrenme sürecinde daha fazla sorumluluk almalarına ve etkin olmalarına olanak sağlayan işbirliğine dayalı öğrenme, probleme dayalı öğrenme gibi stratejilerden yararlanılır (Sünbül, 2007)

Yapılandırmacı eğitim ortamlarında verimli bir öğrenim gerçekleştirebilmek için öğretim ortamı işlevsel şekilde düzenlenmelidir. Bunu sağlamak amacıyla geleneksel arka arkaya sıra düzenlenmesinden vazgeçilerek, bunun yerine “U”, yarım daire ve grup çalışması düzenlemelerine yer verilmelidir. Bu şekilde, öğrenciler birbirleri ile yüz yüze iletişim olanağı sağlayacağından daha etkili bir iletişim ve öğrenme ortamı oluşturulabilecektir (Aykaç, 2005).

2.2. Bilimsel Epistemolojik İnançlar

Bir insan etkinliği olarak inanç, başkaları ile etkileşim yoluyla yürütülen bir var olma ve bilme biçimidir. Toplumbilimsel kuramlarda da bireylerin “tutunma” gereksinimi ve bu gereksinimin karşılanmasına yönelik etkileşimli eylem ve edimlerinden doğan, toplumsal olarak oluşturulan, paylaşılan ve böylece benzeşik bir gerçekliğe yaslanan bir bilme biçimi olarak tanımlanmaktadır. Siyasal, toplumsal ve tarihsel olgulara dayanan inançlar, bu bağlam içinde toplumsal belleğin temeli olarak batıl inançlardan söylence ve öykülere, fıkra ve özdeyiş gibi klişelerden önyargı ve kalıp yargılara kadar birçok edinilmiş düşünceleri içerirler. Dolayısıyla, hem toplumsal kültürün hem de birey ve grup kimliklerinin oluşumunda belirleyici rol oynamaktadırlar (Oksal, Şenşekerci ve Bilgin, 2006).

Bireylerin yaşamları boyunca aldıkları tüm kararların, yaptıkları tüm seçimlerin ve gösterdikleri tüm davranışların en güçlü belirleyicisi sahip oldukları inançlardır. İnançlar insanların yaşamda karşılaştıkları her türlü olay, olgu, kişi ya da nesneyi nasıl algıladıklarını, anlamlandırdıklarını ve ona karşı nasıl davrandıklarını belirleyen ve

birey tarafından kuşku duyulmaksızın “doğru” olduğu varsayılan içsel kabuller ya da önermeler olarak algılanmaktadır. Buna rağmen inancın ne olduğunun tek ve açık bir tanımını yapmak oldukça zordur ve eninde sonunda inanç ile bilgi arasındaki ayırımı gelip dayanmak durumundadır (Deryakulu, 2004).

Bilimsel epistemoloji kavramını açıklama yönündeki çalışmalarda öncelikle bilimin ne olduğu üzerinde durulmaktadır. Çünkü bilim, kendine özgü özellikleri ve içeriği nedeni ile bilginin diğer formlarından farklıdır. Bilim, köklerini istatistiki durumlar ya da veri sıralamalarından değil felsefe ve mantıktan alan bütünsel bir yapıdır. Bir başka deyişle amaçları, ilgi alanları ve yöntemi ile kendine özgü bir epistemolojisi olan kavramsal bir sistemdir (Meral ve Çolak, 2009). Epistemoloji ise, bilginin nasıl elde edildiğini, hangi ölçütlerle bilinebileceğini, bilgi savlarının nasıl temellendirileceğini sorgulayan bir olgudur. Bu yönüyle, insan bilgisinin doğası ve gerekçeleriyle ilgilenen, bilgi kuramı olarak da bilinen felsefi akımdır (Önen, 2011).

Bilimsel bilgi ya da diğer bir deyişle bilim epistemolojisi bilimdeki bilginin nasıl geliştiği, doğruluğunun nasıl kanıtlandığı, bilgiye ulaştıran verilerin kalitesinin nasıl değerlendirildiği ve teorik modellerin açıkladıkları olaylarla nasıl ilişkilendirildikleri gibi konuları içerir. Bilimsel bilgi temelde “ne biliriz?”, “nasıl biliriz?”, “bilgimize nasıl inanırız?” sorularıyla ilgilenmektedir. Felsefi açıdan ise bilimsel bilgi, bilgi kuramı (epistemoloji) içerisinde değerlendirildiğinde bilimsel bilginin doğasını, kaynağını, doğruluk değerini, sınırlarını ele alan tartışma olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle fen eğitimi alanında yürütülen çalışmalar incelendiğinde, “epistemolojik görüş”, “epistemolojik inanç” ve “bilimsel bilgi”nin birbirinin yerine kullanıldığı görülmektedir (Çoban ve Ergin, 2008).

Bireylerin bilginin doğası ve bilginin öğrenilmesine ilişkin inançları epistemolojik inançlar olarak adlandırılmaktadır. Bilimsel epistemolojik inançlar, bireylerin bilimin ne olduğu, özellikleri, yöntemleri ve bilimin nasıl öğretilmesi gerektiğine ilişkin inançlarını kapsamaktadır. Bu bağlamda bilimsel epistemolojik inançlar, bilimin ve bilimsel bilginin ne olduğu, nasıl oluşturulduğu ve nasıl paylaşıldığı gibi konularda bireylerin felsefi anlayışlarını yansıtmaktadır (Deryakulu ve Bıkmaz, 2003). Öte yandan epistemolojik inançlar bireyin düşünce niteliği ve düşünme becerileriyle de doğrudan ilgilidir. Bu nitelik ve beceriler toplumsal yaşamdaki

entelektüel normlardan oldukça etkili bir şekilde etkilenir. Örneğin doğduğumuz yer ve dönem, yaşadığımız kültür, yetişmemizi sağlayan aile çevremizin inançları ve yaşam boyu kurduğumuz ilişkiler, düşüncelerimizin temelini oluştururlar (Paul - Elder, 2001).

Bilimsel epistemolojik inançlara yönelik ilgi, bilim insanlarının öznel bakış açılarının etkisinin bilinçli olarak dışta tutulmaya çalışıldığı, doğaya ilişkin nesnel gerçekleri ortaya koymaya çalışan, başkaları tarafından da tekrar edilebilir gözlemlere ve kontrollü deneylere dayanan geleneksel pozitivist bilim anlayışından; bilim insanlarının içinde yaşadıkları kültürün etkilerinin, bireysel inanç ve bakış açılarının, sezgilerinin bilimsel araştırma sürecindeki önemini ve gerekliliğini vurgulayan yeni bilim anlayışına geçişin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Bu yeni bilim anlayışı “postmodern” ya da “yapıcı/yapılandırmacı” bilim anlayışı olarak anılmaktadır. Geleneksel pozitivist bilim anlayışına göre bilimsel bilgi gözlem ve deneylerle elde edilmiş yanılmaz doğruları sunan bilgidir. Yapıcı/yapılandırmacı bilim anlayışına göre ise bilimsel bilgi, bilim insanlarıncı oluşturulur ve doğası gereği bilgiyi oluşturan insanların yanlışlıklarını barındırır, bu nedenle geçici ya da değişebilir doğrular olarak kabul edilmektedir (Deryakulu ve Bıkmaz, 2003).

Yapılandırmacı bilimsel bilgi anlayışına göre bilimsel bilgiyi oluşturan gözlemler ve deneyler kendini oluşturan hipoteze bağlıdır, bilim çevrelerinde kabul görür ve işbirlikli şekilde yapılandırılır. Başka bir ifadeyle, öğrencilerin bilimsel bilginin nasıl oluşturulduğuna ilişkin görüşleri derslerde kullanılan kaynakları ve yöntemleri yansıtmaktadır. Bu nedenle özellikle ilköğretim yıllarından başlamak üzere öğrencilerde bilimsel bilgi anlayışının geliştirilebilmesi için bilimsel bilgiyle ilgili şu noktalara dikkat çekilmesi gerekmektedir:

- Bilimsel bilgi güvenilirirdir.
- Bilimsel bilgi durağan bir yapıda değildir.
- Bilimsel bilgiye ulaşmak için tek bir yol yoktur.
- Bilimsel bilginin geliştirilmesinde oluşturma gücü önemli rol oynar.
- Bilimsel teoriler ve kanunlar arasında ilişki vardır.
- Sosyal ve kültürel ortamlar bilimsel bilginin gelişiminde rol oynarlar.
- Bilim nesnel bilgi için uğraşsa da bilimsel bilginin gelişiminde öznellik vardır. (Çoban ve Ergin, 2008).

Epistemolojik inançlar özellikle “bilginin tanımı, bilginin yapılanması, bilginin değerlendirilmesi, bilginin pozisyonu ve bilginin oluşumu” hakkındaki inançları kapsamaktadır. Schommer’a göre, kişisel epistemoloji beş boyutlu bir inançlar sistemini ifade etmektedir. Schommer (1990)’ın epistemolojik inanç boyutlarının içeriğine ilişkin varsayımı şöyledir:

1. *Bilginin kaynağı:* Bilginin her şeyi bilen otoriteler tarafından aktarılmakta olduğu ya da bireylerin kendileri tarafından nesnel ya da öznel araçlar yoluyla çıkarsama yapılarak türetildiği inancı vardır.
2. *Bilginin kesinliği:* Bilginin kesin ve mutlak olduğu ya da devamlı gelişen bir yapıya sahip olduğu inancı vardır.
3. *Bilginin örgütlenmesi:* Bilginin kalıplar halinde olduğu ya da bilginin oldukça bütünleştirilmiş ve birleştirilmiş karmaşık bir yapıya sahip olduğu inancı vardır.
4. *Öğrenmenin kontrolü:* Öğrenme yeteneğinin genetik olarak önceden belirlenmiş olduğu ya da deneyimler yoluyla kazanıldığı inancı vardır.
5. *Öğrenmenin hızı:* Öğrenmenin hızlı olduğu veya hiç olmadığı ya da dereceli bir süreç olduğu inancı vardır (Aypay, 2011).

2.2.1. Epistemolojik Gelişim Modelleri

Epistemolojik inanç üzerine yapılan araştırmaların tarihine bakıldığında yapılan çalışmaların epistemolojik inanç gelişiminin seyrini ortaya koyduğu görülmektedir. Aşağıda bazı araştırmacıların epistemolojik gelişime ve inanışlara dair geliştirdikleri modeller ele alınmıştır.

2.2.1.1. Zihinsel ve Ahlaki Gelişim Modeli

William Perry, bireylerin epistemolojik gelişimlerini inceleyen araştırmacıların ilklerindendir. Perry Harvard Üniversitesi’nde büyük bölümü erkek olan bir grup öğrencinin üniversiteye ilk başladıklarında ve son sınıfa geldiklerinde bilgi ile ilgili inançlarındaki değişimi incelemiş; öğrencilerin üniversiteye bilginin mutlak ve kesin (ya doğru, ya yanlış), basit, kolay, anlaşılır, birbiriyle ilişkisi olmayan parçalardan

oluşan bir yapıya sahip ve bir uzman tarafından oluşturulup öğrencilere aktarılan bir şey olduğuna inanarak geldiklerini, son sınıfa doğru ise, bilginin mutlak ve kesin olamayacağına, yani duruma göre doğru ya da yanlış olabileceğine, birbiriyle ilişkili olan bir çok parçadan oluşan karmaşık bir yapıya sahip olduğuna ve akıl yoluyla ya da deneysel kanıtlara dayanılarak birey tarafından üretildiğine inandıklarını saptamıştır. Perry, saptadığı bulgulara dayanarak bireylerin epistemolojik gelişimlerini açıklayan bir model oluşturmuştur. Bu modele göre, bireyler epistemolojik gelişim düzeyleri bakımından öğrenciler:

1. Bilginin ya doğru ya yanlış olarak kabul edildiği ve doğru bilgiye ancak uzmanların sahip oldukları inancının benimsendiği ikici (dualist) konumdan,
2. Bilginin kesin ve mutlak olmadığının anlaşılmaya başlandığı, fakat dış dünyada bilinebilecek değişmez bir gerçekliğin var olduğuna kısmen inanıldığı, daha sonra uzmanların bilgisinin dahi kesin olamayacağının kavrandığı ve her bireyin kendi görüşünü oluşturma hakkına sahip olduğunun düşünüldüğü çoğulcu (multiplicity) konuma,
3. Bir bilginin ya da bir görüşün ancak eldeki verilere göre doğru ya da yanlış olabileceğinin kabul edildiği, bireyin kendini etkin bir anlam oluşturunca olarak görmeye başladığı görececi (relativist) konuma ve bu konumdan da
4. Bilginin göreceliğinin kabul edilmesiyle birlikte bireyin esnek biçimde belirli bir görüşe ya da bakış açısına güçlü biçimde inancının geliştiği bağlılık (commitment) konumuna doğru gelişimsel bir seyir izlemektedirler (Deryakulu, 2004).

2.2.1.2. Kadınların Bilme Biçimi Modeli

Perry çalışmasında erkek ağırlıklı bir örneklemden yola çıkmasına rağmen elde ettiği sonuçları tüm öğrenciler üzerine genellemiş ve ciddi eleştiriler almıştır. Bu sonuçtan yola çıkarak Belenky, Clinchy, Goldberger ve Tarule (1986) çalışmalarını bayanlar üzerinde yoğunlaştırmış ve kadınların epistemolojik gelişimlerini incelemişlerdir. Araştırma sonunda Belenky ve arkadaşları bir model öne sürmüşler ve bu modelde kadınların epistemolojik gelişimlerini beş boyutta ele almışlardır. Birinci boyut “sessizlik” olarak ifade edilmiş ve kadınların otoriteyi dinleyen konumda oldukları, uzmanların her söylediğini doğru olarak kabul ettikleri, pasif ve sessiz kaldıkları, bilginin mutlak ve kesin olduğuna inandıkları belirtilmiştir. İkinci boyut olan

“algılanmış bilgi” de kadınlar her sorunun sadece bir doğru yanıtı bulunduğuna inanırlar ve her bilgiyi doğru ya da yanlış olarak sınıflandırır. “Kişisel bilgi” boyutunda olan kadınlar sezgi ve kişisel deneyimlerini kullanarak doğru bilgiye ulaşmışlardır. Yani bilginin kaynağı kendi sezgi ve deneyimleridir. “İşlemsel bilgi” boyutundakiler objektif ve sistematik analiz yöntemlerini kullanarak deneyimlerinin yorumlamışlardır. “Yapılandırılmış bilgi” olan son boyutta ise kadınlar bilginin tamamıyla eldeki bağlama göre oluşturulduğuna yani yapılandırıldığına inanırlar (Hofer ve Pintrich, 1997).

2.2.1.3. Epistemolojik Yansıtma Modeli

Baxter Magolda (1987), bilimin doğası içerisinde bilginin kesinliği üzerinde araştırmada bulunmuş, beş yıl süre ile üniversite öğrencilerinden oluşan bir grubun epistemolojik gelişimlerini incelemiş ve epistemolojik yansıtma modelini öne sürmüştür.

Bu model; mutlak, geçişli, bağımsız ve bağlamsal olmak üzere dört farklı epistemolojik inanış sergilemektedir. Mutlak inanışa sahip olan bireyler, bilginin kesin olduğuna, değişmez olduğuna ve uzmanların tüm cevapları bildiğine inanırlar. Geçişli inanışa sahip bireyler, uzmanların her şeyi bilemeyeceğini ve bilginin kesin olamayacağını keşfetmeye başlamışlardır. Bağımsız inanışa sahip olanlar uzmanların bilginin tek kaynağı olmadığına ve kendi görüşlerinin de en az onlarınki kadar geçerli olabileceğine inanırlar. Bağlamsal inanışa sahip bireyler ise, olaylara kendi perspektiflerini oluşturarak bakarlar. Bunu yaparken eldeki verileri kendi bağlamları ve bakış açıları içinde yapılandırmaktadırlar (Hofer ve Pintrich, 1997).

2.2.1.4. Argümanlara Dayalı Akıl Yürütme Modeli

Kuhn (1991), bireylerin günlük hayatta ancak kesin çözümü olmayan sorulara nasıl tepki verdiklerini incelemiş ve araştırma sonucunda argümanlara dayalı akıl yürütme modelini öne sürmüştür. Çalışmasını dört farklı yaş grubundaki katılımcılarla görüşme yaparak sürdürmüştür. Kuhn (1991)’un yaptığı görüşmelerde bulunduğu epistemolojik yapılar büyük ölçüde Perry (1970), Belenky ve arkadaşları (1986) ve

Magolda (1992)'nin yaptıkları çalışmalarda elde ettikleri yapılarla benzerlik göstermektedir.

Kuhn (1991) modelinde, epistemolojik görüşleri 3 kategori altında toplamış ve bunları mutlakçı, çoğulcular ve değerlendirmeciler olarak adlandırmıştır. Mutlakçılar bilgiyi mutlak ve kesin olarak görmekte, uzmanların bilgisinin kesin doğru olduğunu düşünmektedirler. Bu kategoride bulunanlar kişisel görüşlerinden emindirler. Çoğulcular uzmanlara şüphe ile yaklaşmakta ve uzmanların bilgisinin kesinliğini, aralarında görüş ayrılığı ya da tutarsızlıklar olması nedeniyle reddederler. Kendi düşüncelerinin uzmanlarındaki kadar mantıklı veya geçerli olabileceğini düşünürler. Değerlendirmeciler ise, kesin ve mutlak bilgiyi reddederler. Fakat uzman görüşlerinin kendi görüşlerinden göreceli olarak daha doğru olabileceğine inanırlar. Ancak her görüşün doğruluğunun diğer görüşlerle karşılaştırılarak değerlendirilmesi gerektiğini düşünürler (Hofer ve Pintrich, 1997).

2.2.1.5. Yansıtıcı Yargı Modeli

King ve Kitchener (1994), Perry (1970) ve Dewey (1938)'in yansıtıcı düşünme çalışmalarını temel alarak epistemolojik inanışlar üzerine odaklanmışlardır. Araştırmacılar 15 yıllık bir süreçte, bireylerin sorun çözme esnasında düşünme biçimlerini belirlemek amacıyla görüşmeler yapmışlar ve bireylerin epistemolojik gelişimlerini yedi basamaktan oluşan bir modelle açıklamışlardır. Her bir basamakta bireylerin hem bilginin doğasına dair hem de bilginin doğrulanmasına dair algıları üzerine odaklanılmıştır. Bu modelin ilk üç basamağı yansıtma öncesi düşünmeyi, 4 ve 5. basamağı yarı yansıtıcı düşünmeyi, 6 ve 7. basamağı ise yansıtıcı düşünmeyi kapsamaktadır. Yansıtma öncesi seviyede olan bireyler ilk basamakta bilginin kesinliğine ve bilgilerin ancak birey tarafından duyu organlarıyla algılanarak doğrudan elde edilebileceğine inanmaktadırlar. Ayrıca bu seviyedeki bireyler doğru cevabı olmayan problemler olduğunu algılayamazlar. Yarı yansıtma seviyesinde kesin bilginin yadsınmaya başladığı görülmektedir. Bilginin göreceli olduğu ve bir kişinin bir şeyi kesin olarak bilemeyeceği inanışı belirmeye başlar. Yansıtıcı düşünme seviyesinde bilginin aktif ve bağlamsal olarak yapılandırılması gerektiği düşünülür (Hofer ve Pintrich, 1997).

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmada izlenen bilimsel yaklaşımın araştırma modeli, araştırmanın örnekleme, verilerin toplanması, verilerin çözümlemesi ve yorumu ile ilgili açıklamalara yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu biçimde betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi betimlenmeye çalışılır (Karasar, 2010). Çalışmanın amacı çerçevesinde yapılandırmacı öğrenme ortamları ile bilimsel epistemolojik inançlar arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır.

İlişkisel tarama modelleri iki ve daha çok sayıdaki değişken arasında değişim derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelleridir (Karasar, 2010).

3.2. Örneklem

Araştırmanın örneklemini Ankara ili; Altındağ ilçesinde dört ilköğretim okulunda bulunan 13 şubede öğrenim görmekte olan 210 kız, 203 erkek toplam 413 ilköğretim 8. sınıf öğrencisi ve Çankaya ilçesinde üç ilköğretim okulunda bulunan 13 şubede öğrenim görmekte olan 182 kız, 179 erkek toplam 361 ilköğretim 8. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Örneklem 392 kız, 382 erkek olmak üzere toplam 774 öğrenciden

oluşmaktadır. Ankara ilinde ilköğretim okullarında öğrenim gören 8. sınıf öğrencilerinin sayısı yaklaşık 100.000 olduğundan alınan örneklem Bal (2001)'a göre yeterli sayıdadır.

Altındağ ilçesinde öğrenim gören öğrencilerin çoğunluğu düşük ve orta sosyoekonomik düzeye, Çankaya ilçesinde öğrenim gören öğrencilerin çoğunluğu ise yüksek ve orta sosyoekonomik düzeye sahiptir. Çalışmada Altındağ ve Çankaya ilçelerinin seçilme sebebi ise ulaşılabilen en düşük sosyoekonomik düzeye sahip ilçenin Altındağ, en yüksek sosyoekonomik düzeye sahip ilçenin ise Çankaya olmasıdır.

3.3. Verilerin Toplanması

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeği (BEİÖ) ve Yapılandırmacı Öğrenme Ortamları Ölçeği (YÖÖÖ) kullanılmıştır. Ölçekler, yedi ilköğretim okulunun altısında araştırmacı tarafından bir tanesinde ise okul yönetiminin isteği üzerine rehber öğretmen tarafından öğrencilere uygulanmıştır. Ölçeklerin uygulanması her okulda farklılık göstermekle birlikte ortalama 20 dakika sürmüştür. Öğrencilere uygulanan ölçekler Ek-1'de yer almaktadır.

3.3.1. Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeği (BEİÖ)

Çalışmada Elder (1999) tarafından ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin bilimsel epistemolojik inançlarının tespiti için geliştirilen bilimsel epistemolojik inançlar ölçeğinin Türkçeye uyarlanmış formu kullanılmıştır. Türkçe formun geçerlik ve güvenirlik analizleri 2008-2009 eğitim öğretim yılı, Bilecik'in Bozüyük ilçesinde ilköğretim okullarının 8. sınıflarında öğrenim gören 212 öğrencinin gönüllü katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Ölçek maddelerinin; madde ayırt ediciliği, yapı geçerliği ve güvenirlik analizleri kasıtlı örnekleme yöntemi ile belirlenen 212 ilköğretim okulu öğrencisi üzerinde yürütülmüştür. Öğrencilerden Türkçe formu Kesinlikle Katılıyorum 1 (bir), Katılmıyorum 2 (iki), Kararsızım 3 (üç), Katılıyorum 4 (dört), Kesinlikle Katılıyorum 5 (beş) olmak üzere 5'li likert skalası aralığında değerlendirmeleri istenmiştir.

Türkçe formun yapı geçerliği için öncelikle doğrulayıcı faktör analizi, daha sonra ise açıklayıcı faktör analizi yapılmıştır. Çalışma kapsamında yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına göre, ölçek için oluşturulan modele uygun uyum iyiliği indeksleri, ölçek için önerilen modelin uygun olmadığını göstermektedir. Bunun üzerine yapılan açıklayıcı faktör analizi sonucunda ölçek; Otorite ve Doğruluk, Bilgi ve Üretim Süreci, Bilginin Kaynağı, Akıl Yürütme ve Bilginin Değişirliği adı verilen beş (5) alt ölçekte toplanmıştır. Ölçeğin beş faktördeki öz değeri 13,193 ve açıklanan varyans yüzdesi de 52,77'dir. Ölçeğe ait maddelerin faktör yük değerleri ise 0,49 ile 0,76 arasında değişmektedir.

Tablo 1. *Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeğinin Alt Ölçeklerinin Açıkladıkları Varyans Yüzdeleri ve Öz Değerleri*

Alt Ölçekler	Öz Değer	Açıklanan Varyans
1. Otorite ve Doğruluk	4.750	19.002
2. Bilgi Üretim Süreci	2.577	10.307
3. Bilginin Kaynağı	2.164	8.654
4. Akıl Yürütme	1.913	7.652
5. Bilginin Değişirliği	1.790	7.160
TOPLAM	13.193	52.774

Ölçeğin güvenirliği, iç tutarlılık ve test-tekrar-test yöntemi ile incelenmiştir. Ölçeğin iç güvenirlik düzeyi ve maddelerin ayrışıklığını belirlemek için; ölçeğin iç tutarlılığı Cronbach Alpha katsayısı kullanılmıştır. Cronbach Alpha alt ölçeklerde 0,57 ile 0,86 arasında iken ölçeğin genelinde 0,82 olarak bulunmuştur. Tablo 2'de tüm alt faktörlerde Cronbach Alpha katsayıları verilmiştir.

Tablo 2. *Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeğinin Alt Faktörlerinin Cronbach Alpha Katsayıları*

Alt Ölçekler	n	Madde Sayısı	Cronbach Alpha
1. Otorite ve Doğruluk	212	9	0.86
2. Bilgi Üretim Süreci	212	6	0.68
3. Bilginin Kaynağı	212	4	0.70
4. Akıl Yürütme	212	3	0.62
5. Bilginin Değişirliği	212	3	0.57
GENEL	212	25	0.82

Ölçeğin bir diğer güvenirlik incelemesi kararlılık anlamına gelen test-tekrar-test yöntemidir. Bu çerçevede ölçek 169 öğrenciye üç hafta ara ile iki kez uygulanmış, elde edilen korelasyon katsayıları 0,374 ile 0,758 arasında ve istatistiksel olarak manidar bulunmuştur. Bulgular ölçeğin yeterli bir iç tutarlılık gösterdiğini, ilköğretim okulu öğrencilerinin bilişsel epistemolojik inançlarının ölçümünde yeterli bir geçerlik taşıdığını göstermektedir (Acat, Tüken ve Karadağ, 2010).

Bu araştırmada ölçeğin genel Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0.812 olarak bulunmuştur. Bilimsel epistemolojik inançlar ölçeğinin alt boyutlarının güvenirlik katsayıları Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. *Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeğinin Alt Boyutlarının Güvenirlik Katsayıları*

Alt Boyutlar	Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayıları
Otorite ve Doğruluk	0.845
Bilgi Üretme Süreci	0.631
Bilginin Kaynağı	0.675
Akıl Yürütme	0.542
Bilginin Değişirliği	0.482
Tüm Ölçek	0.812

3.3.2. Yapılandırmacı Öğrenme Ortamları Ölçeği (YÖÖÖ)

Yapılandırmacı öğrenme ortamları ölçeğinin aslı Taylor ve Fraser (1991) tarafından geliştirilmiştir. Öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamıyla ilgili algılarını ölçmek için kullanılan yapılandırmacı öğrenme ortamları ölçeği beş alt ölçekten oluşmaktadır. Bu alt ölçekler; “yaşamla bağdaştırma (ilişkilendirme)”, “öğrenciler arası etkileşim”, “ortak kontrol”, “bilimsel belirsizlik” ve “eleştirel ses” olarak adlandırılabilir. Tablo 4’de alt ölçeklerin adı, açıklaması ve örnek bir madde verilmiştir.

Tablo 4. *Alt Ölçeklerin Adı, Açıklaması ve Örnek Bir Madde (Taylor, 1997).*

Alt Ölçek	Açıklama	Örnek Madde
Yaşamla Bağdaştırma	Öğrencinin yaşamıyla öğrenmenin ilişkilendirilmesi	Fen Bilgisi dersimizde bilimin okul içindeki ve dışındaki hayatın bir parçası olduğunu öğreniyorum.
Öğrenciler Arası Etkileşim	Öğrencinin yeni düşüncelerini sorgularken diğer öğrencilerin sürece dahil olması	Fen Bilgisi dersimizde fikirlerimi diğer öğrencilere açıklıyorum.
Ortak Kontrol	Öğrenme sürecinin planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi sürecine öğrencinin katılımı	Fen Bilgisi dersimizde ne öğreneceğimin planlamasında öğretmene yardımcı oluyorum.
Bilimsel Belirsizlik	Bilimsel bilginin göreceliği	Fen Bilgisi dersimizde bilimin problemlere her zaman bir çözüm getiremediğini öğreniyorum.
Eleştirel Ses	Eleştirel bir düşünceyi ifade etmenin meşruluğu	Fen Bilgisi dersimizde neyin, nasıl öğretildiğini rahatlıkla sorguluyorum.

Yapılandırmacı öğrenme ortamı ölçeği; “Hiçbir zaman (1)”, “Nadiren (2)”, “Bazen (3)”, “Sıklıkla (4)”, “Her Zaman (5)” olmak üzere 5’li likert tipte 20 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin orijinali 30 maddeden oluşmaktadır. Johnson ve McClure (2003) 30 maddelik bu ölçeği gözden geçirerek 20 maddeye indirgemişlerdir. Ölçeğin gözden geçirilmiş ve kısaltılmış bu halini Yılmaz, Çakıroğlu ve Boone (2006) Türkçe’ye uyarlamıştır. Türkçe’ye adapte edilen bu ölçeğin 5 alt ölçeğine ait güvenirlik katsayıları; yaşamla bağdaştırma 0.83, bilimsel belirsizlik 0.85, ortak kontrol 0.89, eleştirel ses 0.85, öğrenciler arası etkileşim 0.88 olarak bulunmuştur. Ölçeğin genel Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı ise 0.88’dir (Yılmaz, Çakıroğlu ve Boone, 2006). Bu araştırmada ise ölçeğin genel Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0.898 olarak bulunmuştur. Yapılandırmacı öğrenme ortamları ölçeğinin alt boyutlarının güvenirlik katsayıları da Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5. *Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeğinin Alt Boyutlarının Güvenirlik Katsayıları*

Alt Boyutlar	Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayıları
Yaşamla Bağdaştırma	0.764
Bilimsel Belirsizlik	0.583
Ortak Kontrol	0.728
Eleştirel Ses	0.729
Öğrenciler Arası Etkileşim	0.695
Tüm Ölçek	0.898

3.4. Verilerin Analizi

Bilimsel epistemolojik inançlar ölçeği ve yapılandırmacı öğrenme ortamları ölçeği örneklem içindeki okullarda 2011-2012 eğitim öğretim yılı güz döneminde Aralık ayı içerisinde ilköğretim 8. sınıf öğrencilerine araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Toplamda 800’ü aşkın öğrenciye ulaşılmış ancak bazı anketler geçersiz sayılarak analizler 774 öğrenci verileri üzerinde yapılmıştır.

25 maddeden oluşan Bilimsel Epistemolojik İnançlar ölçeğinin Otorite ve Doğruluk, Bilginin Kaynağı boyutlarında yüksek olan ortalamalar öğrenci inançlarının gelenekselliğini ifade ettiğinden bu boyutlarda yer alan 13 madde tersten kodlanarak analize alınmıştır.

Verilerin analizi SPSS 15 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Öğrencilerin içinde bulundukları yapılandırmacı öğrenme ortamıyla bilimsel epistemolojik inançları arasında ilişki olup olmadığı ve ilişki var ise 0.05 anlamlılık düzeyinde manidar olup olmadığına Pearson korelasyon katsayısı bulunarak bakılmıştır. Bilimsel epistemolojik inançların cinsiyete, öğrenim görülen ilçeye, internete sahip olma durumuna göre farklılık oluşup oluşmadığı İlişkisiz (Bağımsız) Örneklem t-Testi (Independent Samples T-Test) ile; fen ve teknoloji dersi notuna, anne ve babanın öğrenim durumuna göre değişip değişmediği ise İlişkisiz Örneklem İçin Tek Faktörlü Varyans Analizi (One-Way Anova) ile belirlenmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR ve YORUM

Bu bölümde, araştırmanın alt problemlerini incelemek amacıyla toplanan verilerin uygun tekniklerle analiz edilerek değerlendirilmesi ve elde edilen bulguların tablolar halinde sunulmasına yer verilmiştir.

Çalışmada, yapılandırmacı öğrenme ortamının ve bazı demografik özelliklerin öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlarına etkisi olup olmadığı araştırılmıştır. Tüm verilerden elde edilen bulgular ve yorum araştırma alt problemlerinin sırasına göre düzenlenmiştir. Verilere dayalı bulgu ve yorumun, araştırma alt problemlerini destekler nitelikte olup olmadığı incelenmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyet, fen ve teknoloji notu, öğrenim gördüğü ilçe, anne ve baba eğitimi, internete sahip olma durumu gibi demografik özelliklerine ait frekans dağılımı tabloları aşağıda verilmiştir.

Tablo 6. *Cinsiyet Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri*

Cinsiyet	f	%	Toplamalı Yüzde
Kız	392	50,6	50,6
Erkek	382	49,4	100,0
TOPLAM	774	100,0	

Tablo 6’da çalışmaya katılan öğrencilerin %50,6’sının kız, %49,4’ünün erkek olduğu görülmektedir.

Tablo 7. *Fen ve Teknoloji Dersi Notu Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri*

Fen ve Teknoloji Dersi Notu	F	%	Toplamalı Yüzde
1	8	1,0	1,0
2	72	9,3	10,3
3	200	25,8	36,2
4	230	29,7	65,9
5	264	34,1	100,0
TOPLAM	774	100,0	

Tablo 7’de çalışmaya katılan öğrencilerin fen ve teknoloji dersinden %1’inin 1, %9,3’ünün 2, %25,8’inin 3, %29,7’sinin 4, %34,1’inin 5 aldığı görülmektedir.

Tablo 8. *Altındağ ve Çankaya İlçelerinde Öğrenim Gören Öğrencilerin Frekans ve Yüzde Değerleri*

İlçe Adı	f	%	Toplamalı Yüzde
Altındağ	413	53,4	53,4
Çankaya	361	46,6	100,0
TOPLAM	774	100,0	

Tablo 8’deki verilere göre çalışmaya katılan öğrencilerin %53,4’ü Altındağ, %46,6’sı Çankaya ilçesinde öğrenim görmektedir.

Tablo 9. *Anne Eğitimi Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri*

Anne Eğitim Durumu	f	%	Toplamalı Yüzde
Hiç Okula Gitmemiş	32	4,1	4,1
İlkokul	298	38,5	42,6
Ortaokul	111	14,3	57,0
Lise	138	17,8	74,8
Üniversite	167	21,6	96,4
Yüksek Lisans / Doktora	28	3,6	100,0
TOPLAM	774	100,0	

Tablo 9'daki verilere göre araştırmaya katılan öğrencilerin annelerinin %4.1'i hiç okula gitmemiştir. %38.5'i ilkokul, %14.3'ü ortaokul, %17.8'i lise, %21.6'sı üniversite, %3.6'sı yüksek lisans ya da doktora mezunudur.

Tablo 10. *Baba Eğitimi Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri*

Baba Eğitim Durumu	f	%	Toplamalı Yüzde
İlkokul	246	31,8	31,8
Ortaokul	115	14,9	46,6
Lise	149	19,3	65,9
Üniversite	186	24,0	89,9
Yüksek Lisans / Doktora	78	10,1	100,0
TOPLAM	774	100,0	

Tablo 10'daki verilere göre araştırmaya katılan öğrencilerin babalarının %31.8'i ilkokul, %14.9'u ortaokul, %19.3'ü lise, %24'ü üniversite, %10,1'i yüksek lisans ya da doktora mezunudur.

Tablo 11. *İnternete Sahip Olma Değişkeninin Frekans ve Yüzde Değerleri*

İnternete Sahip Olma Durumu	F	%	Toplamalı Yüzde
Evet	492	63,6	63,6
Hayır	282	36,4	100,0
TOPLAM	774	100,0	

Tablo 11'de çalışmaya katılan öğrencilerin %63.6'sının internet bağlantısına sahip olduğu, %36.4'ünün ise internet bağlantısına sahip olmadığı görülmektedir.

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorum

Araştırmanın birinci alt probleminde yapılandırmacı öğrenme ortamlarıyla öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançları arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır.

Yapılandırmacı öğrenme ortamlarıyla öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançları arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığının incelenmesinde öğrencilerin Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeği (BEİÖ) ve Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeği (YÖÖÖ)’nden aldıkları puanlar dikkate alınarak bu iki veri grubu arasında anlamlı bir korelasyonun söz konusu olup olmadığına bakılmış ve Pearson Korelasyon katsayısı hesaplanarak elde edilen bulgular Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. *BEİÖ ve YÖÖÖ Puanları Arasındaki Korelasyon*

	YÖÖÖ	
BEİÖ	Pearson Korelasyonu	,110**
	p [Sig. (2-tailed)]	,002
	N	774

Tablo 12’nin incelenmesinden öğrencilerin içinde bulundukları yapılandırmacı öğrenme ortamlarıyla bilimsel epistemolojik inançları arasında düşük düzeyde ancak pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir, ($r=0.110$, $n=774$, $p<.05$).

Determinasyon katsayısı ($r^2=0.01$) dikkate alındığında, öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlarındaki toplam varyansın (değişkenliğin) %1’inin içinde bulundukları yapılandırmacı öğrenme ortamından kaynaklandığı söylenebilir. Teorik olarak açıklanan varyans diğer değişken için de yorumlanabilir. Öğrencilerin içinde bulunduğu öğrenme ortamlarının yapılandırmacı düzeyi arttıkça az da olsa öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlarında artış olduğu söylenebilir.

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorum

Araştırmanın ikinci alt probleminde öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre bilimsel epistemolojik inançları arasında anlamlı bir fark olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır. İkinci alt problemi test etmek amacıyla ilişkisiz örneklem t-testi kullanılmıştır. t-testi sonuçları Tablo 13’de verilmiştir.

Tablo 13. *Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeği Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları*

Cinsiyet	N	X	S. Sapma	sd	t	p
Kız	392	92.81	12.06	772	3.99	.000
Erkek	382	89.29	12.46			

*p<.05

Tablo 13’de görüldüğü gibi kız öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlar ölçeğinden aldıkları puanların ortalaması ($X=92.81$, $SS=12.06$) erkek öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlar ölçeğinden aldıkları puan ortalamasından ($X=89.29$, $SS=12.46$) yüksektir. Ortalamalar arasındaki bu fark anlamlıdır, [$t_{(772)}=3.99$, $p<.05$]. Bu sonuca göre kız öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlarının erkek öğrencilere göre istenilene daha yakın olduğu söylenebilir. Ortalamalar arasında gözlenen fark puanlarının, standart birimlerle açıklanmadığı takdirde farkların hangisinin daha büyük bir etkiyi gösterdiğini yorumlamak için Cohen tarafından formüle edilen standardize edilmiş etki büyüklüğü indeksi olan d değeri hesaplanmıştır.

İkinci alt problem için hesaplanan Cohen’s d değeri .29’dur. Bu sonuç kız ve erkek öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlar ölçeği ortalama puanları arasındaki farkın .29 standart sapma kadar olduğunu gösterir. Hesaplanan bu etki büyüklüğü orta etki büyüklüğü olarak kabul edilmektedir.

4.3 Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorum

Araştırmanın üçüncü alt probleminde Altındağ ilçesinde öğrenim gören öğrencilerle, Çankaya ilçesinde öğrenim gören öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançları arasında anlamlı bir fark olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır. Üçüncü alt problemi test etmek amacıyla ilişkisiz örneklem t-testi kullanılmıştır. t-testi sonucunda varyansların eşit olmadığı görülmüş ve varyansların eşit kabul edilmediği kısımdaki bilgiler kullanılmıştır. t-testi sonuçları Tablo 14’de verilmiştir.

Tablo 14. *Altındağ ve Çankaya İlçelerinde Öğrenim Gören Öğrencilerin Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeği Puanlarının t-Testi Sonuçları*

İlçe Adı	N	$\bar{X}$	S. Sapma	Sd	t	p
Altındağ	413	87.95	11.23	725.043	7.724	.000
Çankaya	361	94.65	12.68			

*p<.05

Tablo 14’de görüldüğü gibi Çankaya ilçesinde öğrenim gören öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlar ölçeğinden aldıkları puanların ortalaması ($X=94.65$, $SS=12.68$) Altındağ ilçesinde öğrenim gören öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlar ölçeğinden aldıkları puan ortalamasından ($X=87.95$, $SS=11.23$) yüksektir. Ortalamalar arasındaki bu fark manidardır, [$t_{(725.043)}=7.724$, $p<.05$]. Bu sonuca göre Çankaya ilçesinde öğrenim gören öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlarının Altındağ ilçesinde öğrenim gören öğrencilere göre daha gelişmiş (yapılandırmacı) olduğu söylenebilir.

Üçüncü alt problem için hesaplanan Cohen’s d değeri .56’dır. Bu sonuç Çankaya ilçesinde öğrenim gören öğrencilerle Altındağ ilçesinde öğrenim gören öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlar ölçeği ortalama puanları arasındaki farkın .56 standart sapma kadar olduğunu gösterir. Hesaplanan bu etki büyüklüğü orta etki büyüklüğü olarak kabul edilmektedir.

4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorum

Araştırmanın dördüncü alt probleminde öğrencilerin fen ve teknoloji dersi notu değişkenine göre bilimsel epistemolojik inançları arasında anlamlı bir fark olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır. Dördüncü alt problemi test etmek amacıyla, ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi (One-Way Anova) uygulanmıştır. Betimsel istatistik verileri sonucunda fen ve teknoloji dersinden 1 notunu alan öğrenci sayısının 8 olduğu görülmüş ve bunun üzerine analiz sonuçlarını güçlendirmek amacıyla 1 notunu alan 8 öğrenci 2 notunu alan öğrencilerle birleştirilmiştir. Öğrencilerin fen ve teknoloji dersi notuna göre bilimsel epistemolojik inançlar ölçeği puanlarının betimsel istatistikleri Tablo 15’de verilmiştir.

Tablo 15. *Fen ve Teknoloji Dersi Notuna Göre Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeği Puanlarının Betimsel İstatistikleri*

Fen ve Teknoloji Dersi Notu	N	$\bar{X}$	S. Sapma
1 ve 2	80	80.81	8.73
3	200	86.43	10.54
4	230	90.62	11.56
5	264	98.10	11.35

Tablo 15’deki betimsel istatistik sonuçlarına göre, genel olarak öğrencilerin fen ve teknoloji dersi notu yükseldikçe öğrencilerin bilimsel epistemolojik inanç ölçeğinden aldıkları puanların ortalamasının da arttığı görülmektedir. Öğrencilerin fen ve teknoloji dersi notlarına göre bilimsel epistemolojik inançlar ölçeği puanlarının ANOVA sonuçları Tablo 16’da verilmiştir.

Tablo 16. *Fen ve Teknoloji Dersi Notuna Göre Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeği Puanlarının ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	25810.916	3	8603.639	71.517	.000	5-4, 5-3, 5-1/2
Gruplariçi	92632.738	770	120.302			4-3, 4-1/2
Toplam	118443.7	773				3-1/2

*p<.05

Tablo 16’da görüldüğü gibi ANOVA testi sonucunda, fen ve teknoloji dersi notu 1,2, 3, 4 ve 5 olan öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlarının ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Bir başka deyişle, analiz sonuçları öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançları arasında fen ve teknoloji dersi notu bakımından anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir, [F(3, 770)=71.517, p<.05]. Ancak analiz sonucunda Levene’s testi sonucuna göre (p=.012<.05) varyansların homojenliği sağlanmadığından ANOVA testi sonucunun yanında Welch ve Brown-Forsythe testleri sonuçlarına da bakılmıştır. Öğrencilerin fen ve teknoloji dersi notuna göre bilimsel epistemolojik inançlar ölçeği puanlarının Welch ve Brown-Forsythe testi sonuçları Tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17. *Fen ve Teknoloji Dersi Notuna Göre Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeği Puanlarının Welch ve Brown-Forsythe Testi Sonuçları*

Robust Testleri	İstatistik	sd1	sd2	p
Welch	81.764	3	315.871	.000
Brown-Forsythe	78.311	3	682.482	.000

Tablo 17’de görüldüğü gibi Welch ve Brown-Forsythe testi sonuçları ANOVA sonucunu desteklemektedir. Welch ve Brown-Forsythe testi sonuçlarına göre de fen ve teknoloji notu 1, 2, 3, 4 ve 5 olan öğrencilerin bilimsel epistemolojik inanç ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. (Welch ve Brown-Forsythe testleri için p<.05).

Anlamli farkin hangi gruplar arasinda olduğunu tespit etmek üzere varyanslar homojen olmadığından Dunnett's C testi sonuçlarına bakılmıştır. Dunnett's C testinin sonuçlarına göre fen ve teknoloji dersi notu 5 olan öğrencilerle 4, 3, 2 ve 1 olan öğrencilerin; fen ve teknoloji dersi notu 4 olan öğrencilerle 3, 2 ve 1 olan öğrencilerin; fen ve teknoloji dersi notu 3 olan öğrencilerle de 2 ve 1 olan öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançları arasında anlamlı bir farklılık görölmüştür. Diğer bir deyişle tüm grupların arasında bilimsel epistemolojik inançlar ölçeği puanlarının ortalamaları açısından anlamlı bir fark vardır.

Bu alt problem için hesaplanan etki büyüklüğü (r^2/η^2) .22 olarak bulunmuştur. Bu değer Cohen (1988)'e göre büyük etki büyüklüğü kategorisinde olmakla beraber öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlarına ilişkin varyansın %22'sinin fen ve teknoloji dersi notlarına bağlı olduğu söylenebilir.

4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorum

Araştırmanın beşinci alt probleminde öğrencilerin anne eğitim durumu değişkenine göre bilimsel epistemolojik inançları arasında anlamlı bir fark olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır. Beşinci alt problemi test etmek amacıyla, ilişkisiz örneklemeler için tek faktörlü varyans analizi (One-Way ANOVA) uygulanmıştır. Öğrencilerin annelerinin eğitim durumuna göre bilimsel epistemolojik inançlar ölçeği puanlarının betimsel istatistikleri Tablo 18'de verilmiştir.

Tablo 18. *Anne Eğitim Durumuna Göre Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeği Puanlarının Betimsel İstatistikleri*

Anne Eğitim Durumu	N	$\bar{X}$	S. Sapma
Hiç Okula Gitmemiş	32	84.71	9.52
İlkokul	298	88.60	11.39
Ortaokul	111	89.06	12.12
Lise	138	91.25	12.45
Üniversite	167	96.92	12.20
Yüksek Lisans / Doktora	28	96.82	13.24

Tablo 18'deki betimsel istatistik sonuçlarına göre genel olarak anne eğitim durumu yükseldikçe öğrencilerin bilimsel epistemolojik inanç ölçeği puan ortalamalarının da arttığı görülmektedir. Öğrencilerin annelerinin eğitim durumuna göre bilimsel epistemolojik inançlar ölçeği puanlarının ANOVA sonuçları Tablo 19'da verilmiştir.

Tablo 19. *Anne Eğitim Durumuna Göre Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeği Puanlarının ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	10195.344	5	2039.069	14.467	.000	6-2, 6-1
Gruplarıçi	108248.3	768	140.948			5-4, 5-3, 5-2, 5-1
Toplam	118443.7	773				

*p<.05

Tablo 19'da görüldüğü gibi anne eğitim durumu “hiç okula gitmemiş” ve “ilkokul”, “ortaokul”, “lise”, “üniversite”, “yüksek lisans ya da doktora” olan öğrencilerin bilimsel epistemolojik inanç ölçeği puanlarının ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Bir başka deyişle analiz sonuçları öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançları arasında anne eğitim durumu bakımından anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir, $[F(5, 768)=14.47, p<.05]$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek üzere Scheffe testi yapılmıştır. Scheffe testi sonuçlarına göre anne eğitim durumu “yüksek lisans ya da doktora” olan öğrencilerle ($X=96.82$), “hiç okula gitmemiş” ($X=84.71$) ve “ilkokul” ($X=88.60$) mezunu olan öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançları arasında anne eğitim durumu “yüksek lisans ya da doktora” olan öğrenciler lehine; anne eğitim durumu “üniversite” mezunu olan öğrencilerle ($X=96.92$), “hiç okula gitmemiş” ($X=84.71$) ve “ilkokul” ($X=88.60$), “ortaokul” ($X=89.06$), “lise” ($X=91.25$) mezunu olan öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançları arasında anne eğitim durumu “üniversite” mezunu olan öğrenciler lehine anlamlı fark saptanmıştır.

Bu alt problem için hesaplanan etki büyüklüğü (r^2/η -kare) .09 olarak bulunmuştur. Cohen (1988)'e göre bu değer orta etki büyüklüğü kategorisinde olmakla beraber öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlarına ilişkin varyansın %9'unun anne eğitim durumundan kaynaklandığının göstergesidir.

4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorum

Araştırmanın altıncı alt probleminde öğrencilerin baba eğitim durumu değişkenine göre bilimsel epistemolojik inançları arasında anlamlı bir fark olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır. Altıncı alt problemi test etmek amacıyla, ilişkisiz örneklemeler için tek faktörlü varyans analizi (One-Way ANOVA) uygulanmıştır. Öğrencilerin baba eğitim durumuna göre bilimsel epistemolojik inançlar ölçeği puanlarının betimsel istatistikleri Tablo 20'de verilmiştir.

Tablo 20. *Baba Eğitim Durumuna Göre Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeği Puanlarının Betimsel İstatistikleri*

Baba Eğitim Durumu	N	$\bar{X}$	S. Sapma
İlkokul	246	87.52	11.25
Ortaokul	115	87.11	11.38
Lise	149	89.88	11.57
Üniversite	186	96.89	11.99
Yüksek Lisans / Doktora	78	96.56	12.71

Tablo 20'deki betimsel istatistik sonuçlarına göre genel olarak baba eğitim durumu yükseldikçe öğrencilerin bilimsel epistemolojik inanç ölçeği puan ortalamalarının da arttığı görülmektedir. Öğrencilerin baba eğitim durumuna göre bilimsel epistemolojik inançlar ölçeği puanlarının ANOVA sonuçları Tablo 21'de verilmiştir.

Tablo 21. *Baba Eğitim Durumuna Göre Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeği Puanlarının ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	13767.054	4	3441.764	25.285	.000	5-3, 5-2, 5-1
Gruplariçi	104676.6	769	136.120			4-3, 4-2, 4-1
Toplam	118443.7	773				

*p<.05

Tablo 21’de görüldüğü gibi baba eğitim durumu “hiç okula gitmemiş” ve “ilkokul”, “ortaokul”, “lise”, “üniversite”, “yüksek lisans ya da doktora” olan öğrencilerin bilimsel epistemolojik inanç ölçeği puanlarının ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Bir başka deyişle analiz sonuçları öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançları arasında baba eğitim durumu bakımından anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir, $[F(4, 769)=25.29, p<.05]$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek üzere Scheffe testi yapılmıştır. Scheffe testi sonuçlarına göre baba eğitim durumu “yüksek lisans ya da doktora” olan öğrencilerle ($X=96.56$), “lise” ($X=89.88$), “ortaokul” ($X=87.11$) ve “ilkokul” ($X=87.52$) mezunu olan öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançları arasında baba eğitim durumu “yüksek lisans ya da doktora” olan öğrenciler lehine; baba eğitim durumu “üniversite” mezunu olan öğrencilerle ($X=96.89$), “lise” ($X=89.88$), “ortaokul” ($X=87.11$) ve “ilkokul” ($X=87.52$) mezunu olan öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançları arasında baba eğitim durumu “üniversite” mezunu olan öğrenciler lehine anlamlı fark saptanmıştır.

Bu alt problem için hesaplanan etki büyüklüğü ($r^2/\text{eta-kare}$) .12 olarak bulunmuştur. Bu değer Cohen (1988)’e göre orta etki büyüklüğü kategorisinde olmakla beraber öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlarına ilişkin varyansın %12’sinin baba eğitim durumundan kaynaklandığının göstergesidir.

4.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorum

Araştırmanın yedinci alt probleminde öğrencilerin internete sahip olma durum değişkenine göre bilimsel epistemolojik inançları arasında anlamlı bir fark olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır. Yedinci alt problemi test etmek amacıyla ilişkisiz örneklem t-testi kullanılmıştır. t-testi sonuçları Tablo 22’de verilmiştir.

Tablo 22. *Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeği Puanlarının İnternete Sahip Olma Değişkenine Göre t-Testi Sonuçları*

İnternete Sahip Olma	N	$\bar{X}$	S. Sapma	Sd	t	p
Evet	492	93.07	12.49	772	6.068	.000
Hayır	282	87.58	11.37			

*p<.05

Tablo 22’de görüldüğü gibi internet bağlantısına sahip olan öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlar ölçeğinden aldıkları puanların ortalaması ($X=93.07$, $SS=12.49$) internet bağlantısına sahip olmayan öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlar ölçeğinden aldıkları puan ortalamasından ($X=87.58$, $SS=11.37$) yüksektir. Ortalamalar arasındaki bu fark manidardır, [$t_{(772)}=6.068$, $p<.05$]. Bu sonuca göre internet bağlantısına sahip olan öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlarının, internet bağlantısına sahip olmayan öğrencilere göre daha gelişmiş (yapılandırmacı) olduğu söylenebilir.

Yedinci alt problem için hesaplanan Cohen’s d değeri .45’dir. Bu sonuç internet bağlantısına sahip olan öğrencilerle sahip olmayan öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlar ölçeği ortalama puanları arasındaki farkın .45 standart sapma kadar olduğunu gösterir. Hesaplanan bu etki büyüklüğü orta etki büyüklüğü olarak kabul edilmektedir.

BÖLÜM V

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu bölümde, ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin içinde bulundukları yapılandırmacı öğrenme ortamıyla bilimsel epistemolojik inançları arasındaki ilişkinin incelendiği araştırmada alt amaçlar doğrultusunda oluşturulan alt problemlerden elde edilen sonuçlara ve önerilere yer verilmiştir.

5.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Birinci alt problem araştırmanın genel amacına yönelik olup, bu alt problemde öğrencilerin içinde bulundukları yapılandırmacı öğrenme ortamlarıyla bilimsel epistemolojik inançları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığına bakılmıştır. Analiz sonucuna göre öğrencilerin içinde bulundukları yapılandırmacı öğrenme ortamlarıyla bilimsel epistemolojik inançları arasında düşük düzeyde ancak pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu sonuç yapılandırmacı yaklaşıma göre oluşturulmuş öğrenme ortamlarının, öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlarında gelişmeye sebep olduğunu göstermektedir. Tabi yapıcı öğrenme ortamlarını oluşturmakla yükümlü öğretmenlerin bu görevi başarıyla yapmaları gerekmektedir.

Bu düşünceyle aynı doğrultuda Howard, McGee, Schwartz ve Purcell (2000) yaptıkları çalışmada; gelişmiş epistemolojik inançların yapıcı öğrenme yaklaşımıyla paralel olduğunu, gelişmemiş epistemolojik inançların ise nesnelci, gelenekçi öğretim yaklaşımıyla paralel olduğunu, bu nedenle yapıcı öğrenme modellerinin daha etkili biçimde uygulanabilmesi için öğretmenlerin epistemolojik inançlarının daha gelişmiş hale getirilmesi gerektiğini savunmaktadır (Deryakulu, (2004).

Bu sonuç, 2004-2005 eğitim-öğretim yılından itibaren geçilmiş olan yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin bilime, bilimsel bilgiye, bilginin ne olduğuna ve doğruluğuna olan öznel inançlarına yani bilimsel epistemolojik inançlarına etkisini görebilmemiz açısından önem arz etmektedir.

5.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Bu alt problemde öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre bilimsel epistemolojik inançları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiştir. Analiz sonucunda öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık oluşturduğu gözlenmiştir. Kız öğrencilerin epistemolojik inançları erkek öğrencilere göre daha gelişmiş yapıdadır.

Boz ve arkadaşları (2011) ile Önen (2011) ve Kurt (2009)'un yaptığı çalışmalar da bu sonucu desteklemektedir. Boz ve arkadaşları (2011)'nin 8. sınıf öğrencileri üzerine yaptıkları çalışmada kız öğrencilerin bilginin kaynağı, değişmezliği ve gerekçelendirilmesi hakkındaki inançlarının erkek öğrencilere göre daha gelişmiş olduğu tespit edilmiştir. Önen (2011)'in ortaöğretim basamağında 10, 11 ve 12. Sınıflar üzerinde yaptığı çalışmada lise öğrencilerinin epistemolojik inançlarında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Kız öğrencilerin epistemolojik inançlarının erkek öğrencilere göre daha gelişmiş olduğu tespit edilmiştir. Yine Kurt (2009)'un 8. ve 10. sınıf öğrencileri üzerine yaptığı çalışmada kızların erkeklere göre bilginin doğruluğu ile ilgili daha gelişmiş inançlara sahip olduğu belirlenmiştir.

Meral ve Çolak (2009)'ın üniversite öğrencileri üzerine yaptığı çalışmada da kız ve erkek öğrencilerin epistemolojik inançları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Ancak bu farklılık erkek öğrenciler lehinedir. Erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre daha güçlü yapılandırmacı inanca sahip olduğu görülmüştür. Bu çalışma sonuçlarına paralel olarak Aypay (2011)'in üniversite öğrencilerine yönelik yaptığı çalışmada da erkek öğrencilerin epistemolojik inançlarının daha güçlü olduğu bulunmuştur. Erkek öğrencilerin kız öğrencilere oranla öğrenmede sürecin önemine daha fazla inandıkları ve uzman bilgisine daha şüphe ile yaklaştıkları görülmüştür. Tüm çalışmalar sonucunda, öğrencilerde yaş ilerledikçe bu farklılıkların erkek öğrenci lehine döndüğü

görülmektedir. Pomeroy (1993), öğretmenler üzerine yaptığı araştırmada ise erkek öğretmenlerin bayan öğretmenlere göre daha geleneksel görüşe sahip olduğunu tespit etmiştir.

Araştırmada ilköğretim 8. sınıfta öğrenim gören kız ve erkek öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançları arasında görülen bu anlamlı farklılığın, genel olarak kız öğrencilerin bilişsel gelişiminin erkek öğrencilere göre daha önce tamamlanmasından kaynaklandığı söylenebilir. Kızların dilsel, fiziksel ve bilişsel gelişimleri erkeklere göre bir adım önceden başlar. Nitekim kız bebeklerin erkek bebeklere göre daha önce yürümesi ve konuşması, kız çocuklarının erkeklere göre daha erken yaşlarda ergenlik çağına girmeleri örnek gösterilebilir. Tabi kız ve erkek çocuklarının arasındaki bu fark belirli bir zaman sonra her gelişimde olduğu gibi bilimsel epistemolojik inançların gelişimi açısından da kapanır ve hatta yukarıdaki çalışmalarda görüldüğü gibi erkekler lehine de çevrilebilir.

5.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Çalışmanın bu alt probleminde Altındağ ve Çankaya ilçelerinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiştir. Analiz sonucunda öğrenim görülen ilçenin, öğrencilerin epistemolojik inançlarında anlamlı bir farklılık ortaya çıkardığı gözlenmiştir. Buna göre Çankaya ilçesinde öğrenim gören öğrenciler, Altındağ ilçesinde öğrenim gören öğrencilere oranla daha gelişmiş epistemolojik inançlara sahiptir.

Conley, Pintrich, Vekiri ve Harrison (2004) ile Topçu ve Yılmaz-Tüzün (2009) 'ün yaptığı çalışmalar da bu sonucu destekler niteliktedir. İlköğretim öğrencileri üzerine yapılan çalışmalarda sosyoekonomik statünün anlamlı bir şekilde epistemolojik inançları etkilediği bulunmuştur.

Altındağ ve Çankaya ilçelerinde öğrenim gören öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançları arasında bulunan bu anlamlı farklılığın; öğrencilerin sahip olduğu sosyoekonomik durum, ilçelerdeki okulların öğretim ortamlarını düzenlerken

yapılandırmacı yaklaşımı benimseme ve öğrenme ortamlarına uygulama düzeyi gibi nedenlerle ortaya çıktığı söylenebilir.

5.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Bu alt problemde öğrencilerin fen ve teknoloji dersi notu değişkenine göre bilimsel epistemolojik inançları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiştir. Analiz sonucunda öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançları arasında fen ve teknoloji dersi notu bakımından anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Fen ve teknoloji dersi notu yüksek olan öğrenciler düşük olan öğrencilere göre daha yüksek bilimsel epistemolojik inançlara sahiptir.

Topçu ve Yılmaz-Tüzün (2009) ve Schommer (1993)'ın yaptığı çalışmalar bu sonucu desteklemektedir. Her iki çalışmada da fen başarılarıyla epistemolojik inançlar arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Schommer (1993), lise öğrencilerinin epistemolojik inançlarının genel akademik not ortalamalarını etkilediğini bulmuştur. Gelişmiş epistemolojik inançlara sahip öğrencilerin genel akademik not ortalamalarının, gelenekçi yani gelişmemiş epistemolojik inançlara sahip öğrencilerinkinden anlamlı olarak daha yüksektir.

Cano (2005), öğrencilerin epistemolojik inanışlarındaki değişimin incelenmesi amaçlı çalışmasında epistemolojik inanışların akademik başarıya doğrudan etki ettiğini belirtmiştir. Ayrıca Shommer-Aikins, Duell ve Hutter (2005) yaptıkları araştırmada epistemolojik inançların, öğrencilerin akademik başarılarını kestirmede yardımcı olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

5.5. Beşinci ve Altıncı Alt Problemlere İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın beşinci alt probleminde anne, altıncı alt probleminde de baba eğitim durumunu değişkenine göre öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiştir. Her iki alt problemin de analiz sonuçları öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançları arasında anne ve baba eğitim

durumu bakımından anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir. Anne ve baba eğitim durumu yükseldikçe öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlarında artış gözlenmiştir.

Shommer (1990), üniversite öğrencileri üzerinde yürüttüğü çalışmasında aile eğitim düzeylerinin öğrencilerin epistemolojik inançları üzerinde belirleyici etkileri olduğunu bulmuştur. Öğrencilerin ailelerinin eğitim düzeyi ne kadar yüksekse o düzeyde gelişmiş epistemolojik inançlara sahip oldukları görülmüştür.

Anne ve babanın eğitim durumunun öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlarını doğrudan olmasa da dolaylı olarak etkilediği söylenebilir. Anne ve babanın sahip olduğu her türlü inanç çocuklarını yetiştirmede bir pusuladır. Yani anne ve baba nasıl inanıyorsa çocuklarını o şekilde yetiştirir. Eğitim düzeyi yüksek olan anne ve babanın bilimsel epistemolojik inançlarının gelişmiş olduğu varsayıldığında çocuklarının da bilimsel epistemolojik inançlarının istenilen düzeye yakın olacağı tahmin edilebilir.

5.6. Yedinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Bu alt problemde, öğrencilerin internete sahip olma durumuna göre bilimsel epistemolojik inançları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiştir. Sonuçta öğrencilerin internete sahip olma durumuyla epistemolojik inançları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. İnternet bağlantısına sahip olan öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlarının, internet bağlantısına sahip olmayan öğrencilere göre daha gelişmiştir.

Öğrencilerin internet bağlantısına sahip olmaları; istedikleri veya merak ettikleri bilgiye her an ulaşabilmeleri ve o bilgi hakkında en son değişme veya gelişmeleri öğrenebilmeleri demektir. Öğrencilerin sahip oldukları bu fırsatı bilinçli bir şekilde değerlendirmeleri bilimsel epistemolojik inançlarının gelişmesine yani istenilene yakın düzeye ulaşmasına sebep olabilir.

Alanda yapılan çalışmalar, epistemolojik inançların değişmez bir yapı olmadığını, özellikle öğrenciyi etkin kılan, tek bir doğrunun olmadığı, tersine bilginin öğrenci tarafından yapılandırıldığı görüşünü benimseyen, öğrenmenin öğrencinin

çabasına ve katılımına bağlı olduğunu vurgulayan yapıcı öğrenme yaklaşımına dayalı uzun süreli ve tutarlı öğretim uygulamalarıyla değişebileceğini göstermektedir. Maor ve Taylor (1995), bilgisayar veri tabanlarının kullanıldığı araştırmaya dayalı fen bilgisi derslerinde, öğretmenlerin epistemolojik yönelimlerinin öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde belirleyici etkileri olduğunu belirtmişlerdir (Deryakulu, 2004).

Tsai (2002)'nin fen öğrenimi, öğretimi ve bilimin doğası üzerine öğretmen anlayışlarının arasındaki ilişkiyi araştırmak üzere lise öğretmenleriyle yaptığı çalışmada pek çok öğretmen gelenekçi çıkmıştır. Geleneksel bakış açısına sahip öğretmenler; fen bilimlerini öğrenme, öğretme ve bilimin doğası üzerindeki fikirleri, kendilerinin daha önceki (okul hayatı) deneyimlerini yansıtarak kariyerlerini sürdürmektedirler.

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının sınıflarda uygulayıcısı öğretmenlerdir. Öğretmenlerin epistemolojik inançları ve tutumları, doğrudan öğrencilerin epistemolojik inançlarının gelişiminde rol oynayan oldukça önemli bir etmendir. Yaptığımız çalışma sonucundan yola çıkarak yapılandırmacı öğrenme ortamlarıyla bilimsel epistemolojik inançlar arasında bulunan pozitif yönde anlamlı ilişki bize gösteriyor ki öğrenme ortamları yapılandırmacı yaklaşıma ne oranda uyarlanmışsa öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançları da o oranda gelişmiştir. Ayrıca öğretmen inançları öğrenci inançlarının belirleyicisidir. Bu yüzden etkin bir epistemolojik inanca sahip öğrenciyi yetiştirecek olan öğretmenlerin de bu inanca sahip olup olmadıklarının belirlenmesi önemlidir. Çünkü öğretmenlerin sahip oldukları epistemolojik inançlar öğretim yöntemi seçimini etkileyecektir. Bu seçim de öğretmenleriyle sürekli iletişim içinde olan öğrencilerin bilime ilişkin anlayışlarını doğrudan etkileyecektir.

5.7. Öneriler

Bu sonuçlar göz önüne alınarak öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlarını geliştirmek amacıyla onları doğrudan etkileyen öğretmenlerin inançlarının geliştirilmesi gerekmektedir. Bu yüzden öncelikle yapılandırmacı yaklaşımı benimsetmek için öğretmen yetiştiren fakülteler, öğretmen adaylarına gerekli dersleri vermeli ve öğretimin uygulama boyutuna daha çok dikkat çekmelidir. Görevde olan öğretmenler

içinse her branşa özgü hizmet içi eēitimler verilmeli, bu eēitimlerde branşın her konusu uygulamalı olarak anlatılmalıdır.

Bundan sonraki çalışmalarda; “retmenler yapılandırmaı yaklaşım anlayışını öğrenme ortamlarına yansıtabiliyor mu?”, “retmen adayları yapılandırmaı yaklaşım anlayışını ne kadar benimsemiş ve uygulayabiliyor?”, “retmenlerin ve retmen adaylarının bilimsel epistemolojik inançları nasıldır?”, “Nasıl geliştirilebilir?” sorularına cevap aranabilir. Ayrıca retmen ve öğrencilerin epistemolojik inançları, bazı demografik özellikler bakımından farklı örneklemeler üzerinde incelenebilir.

Öğrencilerin anne ve babalarının bazı kalıplaşmış yanlış bilgilerden kurtulabilmeleri, çocuklarının gelişimi hakkında bilgi verilerek onlara nasıl davranmaları gerektiēi gibi konularda ve en önemlisi de velileri bilinçlendirerek kendilerini geliştirebilmelerini saēlamak amacıyla okullarda rehber retmen tarafından veya halk eēitim merkezlerinde bu konuyla ilgili uzman kişilerce velilere eēitici seminerler ya da sistematik aile eēitim kursları verilebilir.

Evinde internet baēlantısı olan öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlarının daha gelişmiş olduēu sonucundan yola çıkarak, evlerinde interneti olmayan öğrenciler için, bilgisayar sınıfı olan okullarda öğrencilerin hafta sonu ve okul çıkışlarında kontrollü bir şekilde internetten yararlanmaları saēlanabilir. Bu uygulama halk eēitim merkezlerinde de gerçekleştirilebilir.

KAYNAKÇA

- Acat, M. B., Tüken, G.& Karadağ, E. (2010). Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeği: Türk kültürüne uyarlama, dil geçerliği ve faktör yapısının incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(4), 67-70.
- Açıkgöz, K. Ü. (2006). *Aktif öğrenme*. (8. Baskı). İzmir: Biliş Yayınları.
- Ağlagül, D. (2009). *Beşinci sınıf sosyal bilgiler dersinde sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı öğrenme ortamı düzenleme becerilerinin değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Aksan, N. (2006). *Üniversite öğrencilerinin epistemolojik inançları ile problem çözme becerileri arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Arisoy, N. (2007). *Examining 8th grade students' perception of learning environment of science classrooms in relation to motivational beliefs and attitudes*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Aygören, F. (2009). *Yapılandırmacı öğrenme ortamlarının sınıf öğretmenlerinin ve okul yöneticilerinin görüşlerine göre değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Aykaç, N. (2005). *Öğretme ve öğrenme sürecinde aktif öğretim yöntemleri*. (1. Baskı). Ankara: Naturel Yayınları.
- Aypay, A. (2011). Epistemolojik inançlar ölçeğinin Türkiye uyarlaması ve öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarının incelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 1-15.
- Aypay, A. (2011). Öğretme ve öğrenme anlayışları ölçeği'nin Türkiye uyarlaması ve epistemolojik inançlar ile öğretme ve öğrenme anlayışları arasındaki ilişkiler. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1). Web: <http://www.edam.com.tr/kuyeb/tr/makaleara.asp> adresinden 10 Şubat 2012'de alınmıştır.
- Bal, H. (2001). *Bilimsel araştırma yöntem ve teknikleri*. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Basımevi Yayın No: 20
- Bayındır, N. & Özel, A. (2008). *Gelişim öğrenme ve eğitim*. Ankara: Pelikan Yayıncılık.

- Belet, Ş. D. & Güven, M. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının epistemolojik inançlarının ve bilişüstü stratejilerinin incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1). Web: <http://www.edam.com.tr/kuyeb/tr/makaleara.asp> adresinden 10 Şubat 2012’de alınmıştır.
- Birinci Konur, K., Sezen, G. & Tekbıyık, A. (2010). Fen ve teknoloji derslerinde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı etkinliklerde öğretim teknolojilerinin kullanılabilirliğine yönelik öğretmen görüşleri. *Eğitim Teknolojileri Araştırma Dergisi*, 1(2).
- Boz, Y., Aydemir, M. & Aydemir, N. (2011). Türkiye’deki 4, 6 ve 8. sınıf ilköğretim öğrencilerinin epistemolojik inançları. *İlköğretim Online*, 10(3), 1191-1201.
- Cano, F. (2005). Epistemological beliefs and approaches to learning: their change through secondary school and their influence on academic performance. *British Journal of Educational Psychology*, 75, 203-221.
- Conley, A. M., Pintrich, P. R., Vekiri, I., & Harrison, D. (2004). Changes in epistemological beliefs in elementary science students. *Contemporary Educational Psychology*, 29, 186–204.
- Çetin, O. & Günay, Y. (2007). Fen öğretiminde yapılandırmacılık kuramının öğrencilerin başarılarına ve bilgiyi yapılandırmalarına olan etkisi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 32(146), 24-38.
- Çetin, T. (2010). *İlköğretim okulu öğretmenlerinin mizaç ve karakter özelliklerinin bilimsel epistemolojik inançlarını yordama gücü*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çoban, G. Ü. & Ergin, Ö. (2008). İlköğretim öğrencilerinin bilimsel bilgiye yönelik görüşlerini belirleme ölçeği. *İlköğretim Online*, 7(3), 706-716.
- Deryakulu, D. (2002). Denetim odağı ve epistemolojik inançların öğretim materyalini kavramayı denetleme türü ve düzeyi ile ilişkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 22, 55-61.
- Deryakulu, D., Bıkmaz, F. H. (2003). Bilimsel epistemolojik inançlar ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama* 2(4), 243-257.
- Deryakulu, D. (2004). *Eğitimde bireysel farklılıklar*. (1. Baskı). Ankara: Nobel Yayınları.
- Dönmez, İ. (2008). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğrenme ortamlarının öğrenci merkezli eğitim açısından değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

- Evcim, İ. (2010). *İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin epistemolojik inanışlarıyla, fen kazanımlarını günlük yaşamlarında kullanabilme düzeyleri ve akademik başarıları arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Güzel, E.B. & Alkan, H. (Kasım 2005). Yeniden yapılandırılan ilköğretim programı pilot uygulamasının değerlendirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2). Web: <http://www.edam.com.tr/kuyeb/tr/makaleara.asp> adresinden 10 Şubat 2012’de alınmıştır.
- 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(1), 88-140.
- İlgen, H. (2010). *Sınıf öğretmenlerinin ve ilköğretim öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamını değerlendirmeleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi, İstanbul.
- Kaplan, A. Ö. (2006). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının epistemolojik inanışlarının okul deneyimi ve öğretmenlik uygulamasındaki yansımaları: Durum çalışması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kaplan, M. (2010). *Kırsalda fen ve teknoloji dersi öğrenme ortamlarının yapılandırmacı öğrenme açısından değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Karasar, N. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemi*. (21. Baskı). Ankara: Nobel Yayınları
- Kaynar, D., Tekkaya, C. & Çakıroğlu, J. (2009). Effectiveness of 5E learning cycle instruction on students’ achievement in cell concept and scientific epistemological beliefs. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37, 96-105.
- Köseoğlu, F. (2003). *Yapılandırmacı öğrenme ortamı için bir fen kitabı nasıl olmalı?* (1. Baskı). Ankara: Asil Yayınları.
- Kurt, F. (2009). *Investigating students’ epistemological beliefs through gender, grade level and fields of the study*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Meral, M. & Çolak, E. (2009). Öğretmen adaylarının bilimsel epistemolojik inançlarının incelenmesi. *On Dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 129-146.

- Oksal, A., Şenşekerci, E. & Bilgin, A. (2006). Merkezi epistemolojik inançlar ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 371-381.
- Önen, A. S. (2011). Investigation of students' epistemological beliefs and attitudes towards studying. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 300-309.
- Özden, Y. (2002). *Eğitimde yeni değerler*. (4. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Özden, Y. (2003). *Öğrenme ve öğretme*. (6. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Özel, H., Yılmaz, G., Beyaz, İ., Özer, S. & Şenocak, E. (2009). İlköğretim okulları sınıf içi öğrenme ortamları üzerine bir araştırma. *İlköğretim Online*, 8(2), 493-498.
- Özgür, B. (2008). *Perceptions of 4th and 5th grade primary school students and their teachers about constructivist learning environments in science and technology courses*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Özkal, K. (2010). *Scientific epistemological beliefs, perceptions of constructivist learning environment and attitude towards science as determinants of students approaches to learning*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Özkal, K., Tekkaya, C. & Çakıroğlu, J. (2009). Sekizinci sınıf öğrencilerinin yapılandırıcı fen öğrenme ortamı hakkındaki algılarının incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 34(153), 38-46.
- Özkan, Ş. (2008). *Modelling elementary students' science achievement: the interrelationships among epistemological beliefs, learning approaches and self-regulated learning strategies*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Paul, R. & Elder, L. (2001). Critical thinking - tools for taking charge of your learning and your life. NJ: Prentice Hall.
- Pomeroy, D. (1993). Implications of teachers' beliefs about the nature of science: Comparison of the beliefs of scientists, secondary science teachers, and elementary teachers. *Science Education*, 77(3), 261-278.
- Rakıcıoğlu, A. Ş. (2005). *The relationship between epistemological beliefs and teacher-efficacy beliefs of english language teaching trainees*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.

- Saban, A. (2002). *Öğrenme öğretme süreci*. (2. Baskı). Ankara: Nobel Yayınları.
- Senemoğlu, N. (2011). *Gelişim öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya*. (20. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Schommer, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 82(3), 498-504.
- Schommer, M. (1993). Epistemological development and academic performance among secondary students. *Journal of Educational Psychology*, 85(3), 406-411.
- Schommer-Aikins, M., Duell, O. K. & Hutter, R. (2005). Epistemological beliefs, mathematical problem-solving beliefs and academic performance of middle school students. *The Elementary School Journal*. (105)3, 289-305.
- Sünbül, A. M. (2007). *Öğretim ike ve yöntemleri*. (1. Baskı). Konya: Çizgi Kitapevi
- Şimşek, N. (2007). *Öğrenmeyi öğrenmede alternatif yaklaşımlar*. (1. Baskı). Ankara: Asil Yayınları.
- Taylor, P.C., Fraser, B. J. & Fisher, D. L. (1997). Monitoring constructivist classroom learning environments. *International Journal of Educational Research*, 27(4), 293-302.
- Topçu, M. S. & Tüzün, Ö. Y. (2009). Elementary students' metacognition and epistemological beliefs considering science achievement, gender and socioeconomic status. *İlköğretim online*, 8(3), 676-693.
- Tsai, C. C. (2000). Relationships between student scientific epistemological beliefs and perceptions of constructivist learning environments. *Educational Research*, 42(2), 193-205.
- Tsai, C. C. (2002). Nested epistemologies: science teachers' beliefs of teaching, learning and science. *International Journal of Science Education*, 24(8), 771-783.
- Turgut, G. Ş. (2007). *Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğretimin lise fizik öğrencilerinin epistemolojik inanışlarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Tüken, G. (2010). *Kentlerde ve kırsal kesimde öğrenim gören öğrencilerin bilimsel epistemolojik inanışlarının belirlenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

- Uysal, E. (2010). *Bir modelleme çalışması: ilköğretim öğrencilerinin epistemolojik inançları, öğrenme ortamları ile ilgili algıları, öğrenme yaklaşımları ve fen başarıları arasındaki ilişkiler*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yaşar, Ş. (1998). Yapısalcı kuram ve Öğrenme Öğretme Süreci. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1-2), 68-75.
- Yavuz, K. E. (2005). Aktif öğrenme yöntemleri. (1. Baskı). Ankara: Ceceli Yayınları.
- Yezdan, B., Aydemir M. & Aydemir, N. (2011). Türkiye’deki 4, 6 ve 8. sınıf ilköğretim öğrencilerinin epistemolojik inançları. *İlköğretim Online*, 10(3), 1191-1201.
- Yılmaz-Tüzün, O., Çakıroğlu, J. & Boone, W.J. (2006). Turkish high school student’s perceptions of constructivist learning environment in chemistry classrooms and their attitudes towards chemistry. *National Association for Research in Science Teaching (NARST) / San Francisco, USA*.

EKLER

EK 1- ÖĞRENCİLERE UYGULANAN ÖLÇEKLER

Sevgili öğrenciler,

Bu çalışma iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm sizin bilginin doğası ile ilgili düşüncelerinizi öğrenmek amacıyla 25 maddeden, ikinci bölüm ise fen ve teknoloji dersi ortamı ile ilgili görüşlerinizi öğrenmek amacıyla 20 maddeden oluşmaktadır. Bu sorulara vereceğiniz yanıtlar araştırma amacıyla kullanılacaktır. Bu yüzden sorulara samimi olarak cevap vererseniz sevinirim.

Bu bilimsel çalışmaya katkılarınız için teşekkür ederim.

Tuğba ISLİCİK
Yüksek Lisans Öğrencisi

Kişisel Bilgiler

1. Okulunuzun adı:

2. Cinsiyetiniz: ☐ Kız ☐ Erkek

3. Sınıfınız: ☐ 6 ☐ 8

4. Geçen dönemki Fen ve Teknoloji dersi karne notunuz:

5. Annenizin Eğitim Durumu

..... Hiç okula gitmemiş

..... İlkokul

..... Ortaokul

..... Lise

..... Üniversite

..... Yüksek Lisans / Doktora

6. Babanızın Eğitim Durumu

..... Hiç okula gitmemiş

..... İlkokul

..... Ortaokul

..... Lise

..... Üniversite

.....Yüksek Lisans / Doktora

7. Evinizde internet bağlantılı bilgisayarınız var mı?

☐ Evet

☐ Hayır

BÖLÜM 1. Aşağıda bilimsel bilgiyle ilgili ifadeler göreceksiniz. Bu ifadelere ne derecede katılıp katılmadığınızı ilgili seçeneği işaretleyerek belirtiniz.

BİLİMSEL EPİSTEMOLOJİK İNANÇLAR ÖLÇEĞİ

MADDE		5 Kesinlikle Katılıyorum	4 Katılıyorum	3 Kararsızım	2 Katılmıyorum	1 Kesinlikle Katılmıyorum
1	Bilimdeki bütün soruların tek bir doğru cevabı vardır.					
2	Bilimsel deneyler hakkındaki fikirler merak duygusundan ve olayların/olguların nasıl işlediğini düşünmekten kaynaklanır.					
3	Bilimsel çalışma yapmanın en önemli yanı, doğru cevabı ortaya çıkarmaktır.					
4	Bilimin önemli bir kısmı, evrenin/nesnelerin nasıl işlediği hakkında yeni fikirler ortaya çıkarmak için deneyler yapmaktır.					
5	Bilim insanları bilim hakkında neredeyse her şeyi bilmektedir; daha fazla bilinecek bir şey yoktur.					
6	Bilimsel bilgi her zaman doğrudur.					
7	Bilim insanları yeterince çaba harcarsa, her soru için bir cevap bulabilirler.					
8	Buluşlarınızdan emin olmak için birden fazla deney yapmak iyidir.					
9	Bilimde yer alan fikirler bazen değişir.					
10	Bilimsel kitapların konu hakkında söylediklerine inanmak zorundayız.					
11	Bir şeyin doğru olup olmadığını bilmek için deney yapmak iyi bir yoldur.					
12	Öğretmenlerin derslerde söyledikleri her şey doğrudur.					
13	Bilimsel bir kitaptan bir şeyler okuduğunda, bu bilginin doğru olduğuna emin olabilirsiniz.					
14	Bazen anlamasan bile, öğretmenin bilimle ilgili söylediklerine inanman gerekir.					
15	Bilim insanlarının bir deneyden elde ettikleri sonuç, o konu ile ilgili tek doğru cevaptır.					
16	Herkes bilim insanlarının söylediklerine inanmalıdır.					
17	Yeni buluşlar, bilim insanlarının doğru olarak düşündükleri şeyleri değiştirebilir.					
18	Doğru cevaplar, birçok deney sonucu elde edilen kanıtlara bağlıdır.					
19	Bilim insanları, bilimdeki doğrular hakkında düşüncelerini bazen değiştirirler.					

20	Bilimde neyin doğru olduğunu sadece bilim insanları kesin olarak bilirler.					
21	Bir deneye başlamadan önce o deney hakkında ön bilgi sahibi olmak iyidir.					
22	Bilimsel bir konu hakkında fikir sahibi olmanın iyi bir yolu, olay ve olguların nedenini merak etmektir.					
23	Bilim insanları, bilimdeki doğrular hakkında her zaman aynı fikirdedirler.					
24	Bilim insanları asla “belki” demezler, çünkü her zaman doğruyu bilirler.					
25	Bilimsel fikirler her zaman öğretmenler ya da bilim insanlarından gelir.					

BÖLÜM 2. Aşağıda Fen Bilgisi dersi ortamına dair ifadeler göreceksiniz. Fen bilgisi dersinizi düşünerek bu ifadelere ne derecede katılıp ne derecede katılmadığınızı ilgili seçeneği işaretleyerek belirtiniz.

YAPILANDIRMACI ÖĞRENME ORTAMLARINI DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

	Hiçbir Zaman	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Her Zaman
1 Fen Bilgisi dersimizde okul içindeki ve dışındaki dünya hakkında bilgi ediniyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
2 Fen Bilgisi dersimizde bilimin problemlere her zaman bir çözüm getiremediğini öğreniyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
3 Fen Bilgisi dersimizde neyin, nasıl öğretildiğini rahatlıkla sorguluyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
4 Fen Bilgisi dersimizde ne öğreneceğimin planlamasında öğretmene yardımcı oluyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
5 Fen Bilgisi dersimizde problemleri nasıl çözeceğimi diğer öğrenciler ile tartışıyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
6 Fen Bilgisi dersimizde ne kadar iyi öğrendiğimin değerlendirilmesinde/ölçülmesinde öğretmene yardımcı oluyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
7 Fen Bilgisi dersimizde öğrendiğim yeni bilgilerin okul içinde ve dışında edindiğim deneyimler ile ilişkili olduğunun farkındayım.	☐	☐	☐	☐	☐
8 Fen Bilgisi dersimizde neyin, nasıl öğretildiğini rahatlıkla sorgulamama izin verildiğinde daha iyi öğreniyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
9 Fen Bilgisi dersimizde bilimsel açıklamaların zaman içinde değiştiğini öğreniyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
10 Fen Bilgisi dersimizde diğer öğrenciler benim fikrimi açıklamamı istiyorlar.	☐	☐	☐	☐	☐
11 Fen Bilgisi dersimizde bilimin okul içindeki ve dışındaki hayatın bir parçası olduğunu öğreniyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
12 Fen Bilgisi dersimizde hangi etkinliklerin benim için daha yararlı olacağına karar vermede öğretmene yardımcı oluyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
13 Fen Bilgisi dersimizde bilimin, insanların kültürel değerlerinden ve fikirlerinden etkilendiğini öğreniyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
14 Fen Bilgisi dersimizde fikirlerimi diğer öğrencilere açıklıyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
15 Fen Bilgisi dersimizde karmaşık olan etkinlikler için açıklayıcı bilgi isteyebiliyorum.	☐	☐	☐	☐	☐

16 Fen Bilgisi dersimizde okul içindeki ve dışındaki dünya hakkında ilginç şeyler öğreniyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
17 Fen Bilgisi dersimizde diğer öğrencilerin fikirlerini açıklamalarını istiyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
18 Fen Bilgisi dersimizde öğrenmeme engel olabilecek durumlar için düşüncelerimi dile getirebiliyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
19 Fen Bilgisi dersimizde bilimin, soruların ortaya konması ve çözüm yollarının oluşturulmasında bir yol olduğunu öğreniyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
20 Fen Bilgisi dersimizde herhangi bir etkinlik/aktivite için ne kadar zamana ihtiyacım olduğunu öğretmene bildiriyorum.	☐	☐	☐	☐	☐

EK 2 - ARASTIRMA İZİN BELGESİ

T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

BÖLÜM : İstatistik Bölümü

SAYI : B.08.4.MEM.0.06.20.01-60599/ **98027**

07/12/2011

KONU : Araştırma İzni
Tuğba ISLİCİK

..... İLÇE MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi: a) M.E.B. Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine
Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi.

b) MEB EARGED' in araştırma izinlerine ilişkin 11/04/2007 tarih ve 1950 sayılı yazısı.

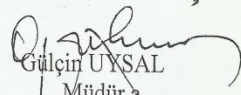
c) 05/11/2009 tarih ve 98610 sayılı Valilik Onayı.

d) 15/09/2011 tarih ve 71195 sayılı Valilik Onayı.

e) Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünün 21/11/2011 tarih ve 10450 sayılı yazısı.

Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünün yüksek lisans öğrencisi Tuğba ISLİCİK'in "**Yapılandırmacı öğrenme ortamlarını bilimsel epistemolojik inançlara etkisi**" konulu tezi ile ilgili anket örnekleri, ek listedeki ilçeniz okullarında uygulama yapılması Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Mühürlü anket örnekleri (3 sayfadan oluşan) araştırmacıya ulaştırılmış olup, uygulama yapılacak sayıda araştırmacı tarafından çoğaltılarak, araştırmanın ilgi (a) yönerge çerçevesinde gönüllülük esasına göre uygulanmasını rica ederim.


Gülçin UYSAL
Müdür a.
Müdür Yardımcısı

EKLER :

1-Okul Listesi (1 Sayfa)

DAĞITIM :

Çankaya, Altındağ MEM

06/12/2011 Memur :Ü. KAPLAN
06/12/2011 Şef :N. ÇELENK




İl Millî Eğitim Müdürlüğü-Beşevler
İstatistik Bölümü
Bilgi İçin: Nermin ÇELENK

Tel : 223 75 22
Fax: 223 75 22
istatistik06@meb.gov.tr