

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLAR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
KİMYA ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI
DOKTORA TEZİ

**KİMYA ÖĞRETMEN ADAYLARININ
MESLEKİ YETERLİLİK DÜZEYLERİNİN
BELİRLENMESİ**

Nalan AKKUZU

**İzmir
2012**

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLAR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
KİMYA ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI
DOKTORA TEZİ

**KİMYA ÖĞRETMEN ADAYLARININ
MESLEKİ YETERLİLİK DÜZEYLERİNİN
BELİRLENMESİ**

Nalan AKKUZU

**Danışman
Prof. Dr. Hüsamettin AKÇAY**

**İzmir
2012**

YEMİN

Doktora tezi olarak sunduğum “Kimya Öğretmen Adaylarının Mesleki Yeterlilik Düzeylerinin Belirlenmesi” adlı çalışmanın yazılmasında akademik yazım kurallarına uyulduğunu, başka kişilerin eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak eksiksiz atıfta bulunulduğunu belirtir, bunu onurumla doğrularım.

28/02/2012

Nalan AKKUZU

Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼đ¼ne

İşbu alışma, j¼rimiz tarafından... Ortađđretim Fen ve Matematik...
..... Alanlar Eğitimi..... Anabilim Dalı
..... Kimya Đđretmenliđi..... Programında
DOKTORA TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. H¼sameddin AKGAY.....

¼ye : Prof. Dr. Meral ERAL.....

¼ye : Doc. Dr. Raziye ¼ZT¼RK ¼REK.....

¼ye : Doc. Dr. Bayram COSTU.....

¼ye : Doc. Dr. Nilg¼n SEĞKEN.....

Onay

Yukarıda imzaların, adı geçen ¼đretim ¼yelerine ait olduğunu onaylıyorum.

.../.../....

Prof. Dr. h. c. İbrahim ATALAY
Enstit¼ M¼d¼r¼

T.C
YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
ULUSAL TEZ MERKEZİ

TEZ VERİ GİRİŞİ VE YAYIMLAMA İZİN FORMU

Referans No	428596
Yazar Adı / Soyadı	Nalan AKKUZU
Uyruğu / T.C.Kimlik No	T.C. 29393153308
Telefon / Cep Telefonu	02324204882 0 505 737 92 69
e-Posta	nalana.kkuzu@deu.edu.tr
Tezin Dili	Türkçe
Tezin Özgün Adı	Kimya Öğretmen Adaylarının Mesleki Yeterlilik Düzeylerinin Belirlenmesi
Tezin Tercümesi	Determination of Professional Competence Levels of Chemistry Pre-service Teachers
Konu Başlıkları	Eğitim ve Öğretim Kimya
Üniversite	Dokuz Eylül Üniversitesi
Enstitü / Hastane	Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Bölüm	Eğitim Bilimleri Bölümü
Anabilim Dalı	Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı
Bilim Dalı / Bölüm	Kimya Öğretmenliği Bilim Dalı
Tez Türü	Doktora
Yılı	2012
Sayfa	470
Tez Danışmanları	Prof. Dr. Hüsamettin Akçay
Dizin Terimleri	Yapısal Eşitlik Modeli=Structural Equation Modeling
Önerilen Dizin Terimleri	Mesleki Yeterlilik=Professional Competence Kimya Öğretmen Adayı=Chemistry Pre-service Teacher Pedagojik Alan Bilgisi=Pedagogical Content Knowledge Öz yeterlilik İnancı=Self-efficacy Belief
Yayımlama İzni	<input type="checkbox"/> Tezimin yayımlanmasına izin veriyorum <input checked="" type="checkbox"/> Ertelemesini istiyorum [3 Yıl]

b. Tezimin Yükseköğretim Kurulu Tez Merkezi tarafından çoğaltılması veya yayımının 26.04.2015 tarihine kadar ertelenmesini talep ediyorum. Bu tarihten sonra tezimin, internet dahil olmak üzere her türlü ortamda çoğaltılması, ödünç verilmesi, dağıtımı ve yayımı için, tezime ilgili fikri mülkiyet hakları saklı kalmak üzere hiçbir ücret (royalty) talep etmeksizin izin verdiğimi beyan ederim.

NOT: (Erteleme süresi formun imzalandığı tarihten itibaren en fazla 3 (üç) yıldır.)

26.04.2012

İmza: 

TEŞEKKÜR

Uzun bir süreci kapsayan ve pek çok deneyimlerle dolu bu süreç içerisinde ortaya çıkan bu çalışma kimya öğretmen adayının sadece mesleki yeterliliğini belirleme ile kalmayıp mesleki yeterliliğine etki eden farklı faktörler doğrultusunda ele alma merakımdan doğmuş ve bazı yenilikler geçirerek bugünkü halini almıştır. Bu yorucu, uzun bir süreci tamamlamam sırasında bana manevi olarak destek veren insanların katkıları oldukça büyüktür.

Öncelikle, tüm eğitim ve öğrenim hayatım boyunca öğretmeyi ve öğrenmeyi bana sevdiren, akademik hayata adım atmamda beni heveslendiren, her duruma karşı sabırlı olmamı ve güzel bir insan olmam için bu hayat mücadelesinde alın teri ile hayatı kazanmayı küçük yaştan beri öğreten, hayatın güzellik ve mutluluklarını her durumda bana sunabilen ve her anımda benim yanımda olup koşulsuz bir şekilde desteklerini veren değerli aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

“Kimya öğretmen adayı mesleki yeterlilik” çalışmasını gerçekleştirirken bilgi, görüş ve önerileriyle beni yönlendiren, çalışma dinamizmini ve disiplinini yakalamamda yardım ve katkıları olan, bilgi ve araştırma deneyimi kazandıran danışman hocam Sayın Prof. Dr. Hüsametdin AKÇAY’a çok teşekkür ederim.

Tez çalışmam süresince beni yönlendiren, sabırla bu süreci izleyen ve bana destek veren sayın jüri üyeleri hocalarım Prof.Dr. Meral ERAL, Doç.Dr. Raziye Öztürk ÜREK’e çok teşekkür ederim. Ayrıca akademik olarak desteğini her zaman hissettiğim, bana yol gösteren değerli hocalarım Prof.Dr.Leman TARHAN ve Doç.Dr. Ali Günay BALIM’a çok teşekkür ederim.

Özel durum çalışmasına severek, büyük hevesle gönüllü olarak katılan, çalışmanın sağlıklı ve verimli geçmesinde emekleri büyük olan Kimya Öğretmenliği Bölümü son sınıfta okuyan 6 öğrencime çalışma süresince gösterdikleri sabır, anlayış ve yardımları için sonsuz teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

Yemin	i
Teşekkür	ii
İçindekiler	--
Tablolar Listesi	iv
Şekiller Listesi	x
Ekler Listesi	xii
Özet ve Anahtar Kelimeler	xiii
Abstract and Keywords	xv
BÖLÜM I	
GİRİŞ	1
Problem Durumu	1
Mesleki Yeterlilik	2
Öğretmen Mesleki Yeterlilikleri	3
Beceri modeli	3
Uygulanmış Bilim Modeli	4
Reflektif Model (Yansıtıcı Model)	5
Dünyada Öğretmenlik Mesleki Yeterlilik Kriterleri	5
Türkiye’de Öğretmenlik Mesleki Yeterlilik Kriterleri	13
Alan Bilgisi Yeterliliği	18
Konu Alanı Bilgisi Yeterliliği	20
Pedagojik Alan Bilgisi Yeterliliği	22
Pedagojik Alan Bilgisi Bileşenleri	26
Pedagojik Alan Bilgisi Gelişimini Etkileyen Faktörler	33
Alan Bilgisi ve Pedagojik Bilginin Etkileri	33
Öğretim Deneyimlerinin Etkisi	34
Öz Yeterlilik İnancının Etkisi	36
Kişisel Öz yeterlilik inancı	37
Sonuç beklentisi inancı	37
Öz Yeterlilik İnancı ve Deneyim Arasındaki İlişki	39
Öz Yeterlilik İnancı ve Tutum Arasındaki İlişki	45
Pedagoji Bilgisi Yeterliliği	46
Öğrenci Bilgisi ve Öğrenme Bilgisi (Öğrenciyi Anlama Bilgisi)	50
İletişim Bilgisi	51
Sınıf Yönetimi Bilgisi	54
Öğretimi Planlama Bilgisi	57
Öğretimsel Araç-Gereç ve Stratejiler Bilgisi	61
Ölçme ve Değerlendirme Bilgisi	65
Yansıtma/Yansıtıcı Düşünme	69
Yansıtıcı öğretim	72
Öğretmen Adaylarının Mesleki Gelişiminde Yansıtmayı Bilmenin Rolü	80
Mikro Öğretim Tekniği ve Öğretmenlik Gelişimindeki Rolü	82
Mikro-yansıtıcı Öğretim	86
Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM)	88
Yapısal Eşitlik Modellemesinin Tarihçesi	90

Regresyon Analizi Modeli	90
Yol Analizi	90
Doğrulayıcı Faktör Analizi(DFA)	91
Yapısal Eşitlik Modellemesi	92
YEM’de Temel Kavramlar ve Gösterimleri	94
YEM’in Temel Yapıları: Ölçme ve Yapısal Model	97
Model Uyumunun Değerlendirilmesi	100
Ki-kare (χ^2) İyilik Uyumu (Chi-Square Goodness of Fit)	100
İyilik Uyum Değeri (Goodness of Fit Index, GFI) ve Düzenlenmiş İyilik Uyum Değeri(Adjusted Goodness of Fit Index, AGFI)	100
Yaklaşık Hataların Ortalama Karakökü (Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA)	101
Artık Ortalamaların Karakökü (Root Mean Square Residuals, RMR) ve Standardize Edilmiş Artık Ortalamaların Karekökü (Standardized Root Mean Square Residuals, SRMR)	101
Karşılaştırmalı Uyum Değeri (Comparative Fit Index, CFI)	101
Normlaştırılmış Uyum Değeri (Normed Fit Index, NFI) ve Normlaştırılmamış Uyum Değeri (Non-normed Fit Index, NNFI)	102
Basitlik Uyum İndeksi (Parsimony Goodness of Fit Index, PGFI)	102
Araştırmanın Amacı ve Önemi	103
Araştırmanın Problemi	105
Araştırmanın Alt Problemleri	106
Sayıtlar	107
Sınırlılıklar	107
Tanımlar	108
Kısaltmalar	109
BÖLÜM II	
İLGİLİ YAYIN VE ARAŞTIRMALAR	111
Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Mesleki Yeterlilik Bileşenleri ve Bunları Etkileyen Faktörlerle ilgili Yapılan Uluslararası Araştırmalar	111
Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Mesleki Yeterlilik Bileşenleri ve Bunları Etkileyen Faktörlerle ilgili Yapılan Ulusal Araştırmalar	132
BÖLÜM III	
YÖNTEM	139
Araştırma Modeli	139
Araştırmanın Katılımcıları	142
Veri Toplama Araçları	144
Veri Analizi	177
Araştırmanın Uygulama Süreci	179
BÖLÜM IV	
BULGULAR VE YORUMLAR	182
Araştırmaya Katılan Öğretmen Adaylarının Kişisel Bilgilerine ilişkin Bulgular ve Yorumlanması	182
Araştırmanın Nicel Bulguları	187
Birinci Alt Probleme Ait Bulguların Değerlendirilmesi	187
İkinci Alt Probleme Ait Bulguların Değerlendirilmesi	188
Üçüncü Alt Probleme Ait Bulguların Değerlendirilmesi	189

Dördüncü Alt Probleme Ait Bulguların Değerlendirilmesi	194
Beşinci Alt Probleme Ait Bulguların Değerlendirilmesi	195
Altıncı ve Yedinci Alt Probleme Ait Bulguların Değerlendirilmesi	196
Araştırmanın Nitel Bulguları	206
Birinci Alt Probleme Ait Bulguların Değerlendirilmesi	215
İkinci Alt Probleme Ait Bulguların Değerlendirilmesi	215
Üçüncü Alt Probleme Ait Bulguların Değerlendirilmesi	216
Öğretmen Adayı ÖA ₁ 'in Nitel Bulguları	217
Öğretmen Adayı ÖA ₂ 'nin Nitel Bulguları	247
Öğretmen Adayı ÖA ₃ 'ün Nitel Bulguları	286
Öğretmen Adayı ÖA ₄ 'ün Nitel Bulguları	320
Öğretmen Adayı ÖA ₅ 'in Nitel Bulguları	354
Öğretmen Adayı ÖA ₆ 'nın Nitel Bulguları	389
Dördüncü Alt Probleme Ait Bulguların Değerlendirilmesi	425
Beşinci Alt Probleme Ait Bulguların Değerlendirilmesi	428
Altıncı Alt Probleme Ait Bulguların Değerlendirilmesi	430
Yedinci Alt Probleme Ait Bulguların Değerlendirilmesi	433
Sekinci Alt Probleme Ait Bulguların Değerlendirilmesi	435
BÖLÜM V	
SONUÇLAR, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	438
KAYNAKÇA	448
EKLER	

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1	Milli Bakanlık Profesyonel Öğretim Kriterleri	7
Tablo 2	Missouri Öğretmen Kriterleri	8
Tablo 3	Ulusal Fen Öğretmenleri Kuruluşu Kriterleri	9
Tablo 4	Ulusal Fen Öğretmenleri Kuruluşu 2011 Kriterleri	10
Tablo 5	Öğretmen Eğitimi Akreditasyonu için Ulusal Konsey'in Öğretmenlik Kriterleri	11
Tablo 6	Öğretim ve Gelişim Ajansı'nın Öğretmenlik Mesleki Yeterlilik Kriterleri	12
Tablo 7	Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlilikleri	16
Tablo 8	Kimya Öğretmeni Özel Alan Yeterlilikleri	17
Tablo 9	Fen Bilimleri Alan Bilgisini Kazanmaya Yardımcı Etkinlikler	20
Tablo 10	Pedagojik Alan Bilgisi Bileşenleri	33
Tablo 11	Öz Yeterlik İnancını Etkileyen Faktörlerin Tanımları, Tespit Edilme Durumları ve Örnek Cümleleri	42
Tablo 12	Yansıtıcı Düşünmenin Teorik Gelişim Süreci	71
Tablo 13	Örnek Modelin Değişkenler Arasındaki Yapısal Eşitlik Denklemleri ve Açıkladığı Varyans Miktarı	99
Tablo 14	Öğretmen Adaylarının Kategorileri	144
Tablo 15	GKABT ile Ölçülen Konu Alanları ve Soru Numaraları	147
Tablo 16	GKABT Madde Analizi Sonuçları	148
Tablo 17	GKABT Pilot Çalışma Analiz Sonuçları	149
Tablo 18	ÖMTÖ Maddeleri ve Faktör Yük Değerleri	154
Tablo 19	ÖMTÖ 27 Maddelik DFA Sonucu Uyum İyiliği Değerleri	155
Tablo 20	ÖMTÖ 25 Maddelik DFA Sonucu Uyum İyiliği Değerleri	155
Tablo 21	Her Bir Maddenin Faktör Yük Değerleri (λ) ve Ortak Faktör Varyansları (h^2)	160
Tablo 22	DFA Analizi Sonucu Uyum İndekslerine ait Değerler	161
Tablo 23	PABYÖ DFA Sonucu Uyum İyiliği Değerleri	165
Tablo 24	PABYÖ Maddelerinin ait Oldukları Faktörleri Açıkladığı Varyans Miktarı	167
Tablo 25	Birinci Düzey Değişkenlerde Açıklanan Varyans	169
Tablo 26	PABYÖ İkinci Düzey DFA Sonucu Uyum İyiliği Değerleri	169
Tablo 27	PABYÖ Faktörlerine ait Güvenilirlik Katsayıları	170
Tablo 28	Likert Tipi Ölçek için Puan Aralıkları	178
Tablo 29	Öğretmen Adaylarının Okudukları Üniversiteye Göre Dağılımları	183
Tablo 30	Öğretmen Adaylarının Cinsiyetlere Göre Dağılım Frekansı	184
Tablo 31	Öğretmen Adaylarının Sınıflara Göre Dağılım Frekansı	185
Tablo 32	Öğretmen Adaylarının Öğretim Deneyimlerine Göre Dağılımları	186
Tablo 33	Öğretmen Adaylarının Alan Bilgisi Yeterlilik Durumları	187
Tablo 34	Öğretmen Adaylarının Pedagojik Ders Ortalamaları Değişkeni Açısından Frekans Dağılımı	188

Tablo 35	Öğretmen Adaylarının KABY Düzeyleri	190
Tablo 36	Öğretmen Adaylarının OPBY Düzeyleri	190
Tablo 37	Öğretmen Adaylarının OABY Düzeyleri	190
Tablo 38	Öğretmen Adaylarının SYBY Düzeyleri	191
Tablo 39	Öğretmen Adaylarının IBY Düzeyleri	192
Tablo 40	Öğretmen Adaylarının OSABY Düzeyleri	192
Tablo 41	Öğretmen Adaylarının ODBY Düzeyleri	193
Tablo 42	Öğretmen Adaylarının YBBY Düzeyleri	193
Tablo 43	Öğretmen Adaylarının PABY Düzeyleri	194
Tablo 44	Öğretmen Adaylarının KÖÖİÖ Alt Boyut Sonuçları	195
Tablo 45	Öğretmen Adaylarının ÖMTÖ Alt Boyut Sonuçları	195
Tablo 46	Önerilen Modelde Yer alan Gizil ve Aracı Değişkenlerin Listesi	198
Tablo 47	Ölçme Modelinin Uyum İyiliği Değerleri	200
Tablo 48	Kabul Edilen Yapısal Modelin Uyum İyiliği Değerleri	203
Tablo 49	Değişkenler Arasındaki Yapısal Eşitlik Denklemleri ve Açıkladığı Varyans Miktarı	205
Tablo 50	Öğretmen Adaylarının Kategorileri ve Akademik Not Ortalamaları	210
Tablo 51	Öğretmen Adaylarının Anlattıkları Kimya Konuları	211
Tablo 52	Öğretmen Adaylarının Anlattıkları Konuları Seçme Gerekçeleri	213
Tablo 53	Öğretmen Adaylarının GKABT Sonuçları	215
Tablo 54	Öğretmen Adaylarının Pedagoji Durumu Bilgisi	216
Tablo 55	ÖA ₁ 'in 1. Derse ait KABY-ÖPBY Görüşme Bulguları	218
Tablo 56	ÖA ₁ 'in 1. Derse ait ÖABY-SYBY Görüşme Bulguları	219
Tablo 57	ÖA ₁ 'in 1. Derse ait IBY-OSABY Görüşme Bulguları	220
Tablo 58	ÖA ₁ 'in 1. Derse ait ODBY-YBBY Görüşme Bulguları	221
Tablo 59	ÖA ₁ 'in 1.dersine ilişkin Yansıtıcı Günlükteki Bölümlere Yazdığı İfadeler	223
Tablo 60	ÖA ₁ 'in 2. Derse ait KABY-ÖPBY Görüşme Bulguları	224
Tablo 61	ÖA ₁ 'in 2. Derse ait ÖABY-SYBY Görüşme Bulguları	225
Tablo 62	ÖA ₁ 'in 2. Derse ait IBY-OSABY Görüşme Bulguları	226
Tablo 63	ÖA ₁ 'in 2. Derse ait ODBY-YBBY Görüşme Bulguları	227
Tablo 64	ÖA ₁ 'in 2.dersine ilişkin Yansıtıcı Günlükteki Bölümlere Yazdığı İfadeler	230
Tablo 65	ÖA ₁ 'in 3. Derse ait KABY-ÖPBY Görüşme Bulguları	231
Tablo 66	ÖA ₁ 'in 3. Derse ait ÖABY-SYBY Görüşme Bulguları	232
Tablo 67	ÖA ₁ 'in 3. Derse ait IBY-OSABY Görüşme Bulguları	233
Tablo 68	ÖA ₁ 'in 3. Derse ait ODBY-YBBY Görüşme Bulguları	234
Tablo 69	ÖA ₁ 'in 3.dersine ilişkin Yansıtıcı Günlükteki Bölümlere Yazdığı İfadeler	237
Tablo 70	ÖA ₁ 'in 4. Derse ait KABY-ÖPBY Görüşme Bulguları	238
Tablo 71	ÖA ₁ 'in 4. Derse ait ÖABY-SYBY Görüşme Bulguları	239
Tablo 72	ÖA ₁ 'in 4. Derse ait IBY-OSABY Görüşme Bulguları	240
Tablo 73	ÖA ₁ 'in 4. Derse ait ODBY-YBBY Görüşme Bulguları	241
Tablo 74	ÖA ₁ 'in 4.dersine ilişkin Yansıtıcı Günlükteki Bölümlere Yazdığı İfadeler	243
Tablo 75	ÖA ₁ 'in Verdiği Dersin Özellikleri	244

Tablo 76	ÖA ₁ 'in Haftalara Göre Pedagojik Alan Bilgisi Yeterlilik Alt Boyutlarından Aldığı Gözlem Toplam Puanları	245
Tablo 77	ÖA ₂ 'nin 1. Derse ait KABY-ÖPBY Görüşme Bulguları	249
Tablo 78	ÖA ₂ 'nin 1. Derse ait ÖABY-SYBY Görüşme Bulguları	250
Tablo 79	ÖA ₂ 'nin 1. Derse ait IBY-OSABY Görüşme Bulguları	251
Tablo 80	ÖA ₂ 'nin 1. Derse ait ODBY-YBBY Görüşme Bulguları	252
Tablo 81	ÖA ₂ 'nin 1.dersine ilişkin Yansıtıcı Günlükteki Bölümlere Yazdığı İfadeler	255
Tablo 82	ÖA ₂ 'nin 2. Derse ait KABY-ÖPBY Görüşme Bulguları	257
Tablo 83	ÖA ₂ 'nin 2. Derse ait ÖABY-SYBY Görüşme Bulguları	258
Tablo 84	ÖA ₂ 'nin 2. Derse ait IBY-OSABY Görüşme Bulguları	259
Tablo 85	ÖA ₂ 'nin 2. Derse ait ODBY-YBBY Görüşme Bulguları	260
Tablo 86	ÖA ₂ 'nin 2.dersine ilişkin Yansıtıcı Günlükteki Bölümlere Yazdığı İfadeler	263
Tablo 87	ÖA ₂ 'nin 3. Derse ait KABY-ÖPBY Görüşme Bulguları	265
Tablo 88	ÖA ₂ 'nin 3. Derse ait ÖABY-SYBY Görüşme Bulguları	266
Tablo 89	ÖA ₂ 'nin 3. Derse ait IBY-OSABY Görüşme Bulguları	267
Tablo 90	ÖA ₂ 'nin 3. Derse ait ODBY-YBBY Görüşme Bulguları	268
Tablo 91	ÖA ₂ 'nin 3.dersine ilişkin Yansıtıcı Günlükteki Bölümlere Yazdığı İfadeler	271
Tablo 92	ÖA ₂ 'nin 4. Dersine ait KABY-ÖPBY Görüşme Bulguları	273
Tablo 93	ÖA ₂ 'nin 4. Dersine ait ÖABY-SYBY Görüşme Bulguları	274
Tablo 94	ÖA ₂ 'nin 4. Dersine ait IBY-OSABY Görüşme Bulguları	275
Tablo 95	ÖA ₂ 'nin 4. Dersine ait ODBY-YBBY Görüşme Bulguları	276
Tablo 96	ÖA ₂ 'nin 4.dersine ilişkin Yansıtıcı Günlükteki Bölümlere Yazdığı İfadeler	279
Tablo 97	ÖA ₂ 'nin Verdiği Dersin Özellikleri	281
Tablo 98	ÖA ₂ 'nin Haftalara Göre Pedagojik Alan Bilgisi Yeterlilik Alt Boyutlarından Aldığı Gözlem Toplam Puanları	282
Tablo 99	ÖA ₃ 'ün 1. Dersine ait KABY-ÖPBY Görüşme Bulguları	287
Tablo 100	ÖA ₃ 'ün 1. Dersine ait ÖABY-SYBY Görüşme Bulguları	288
Tablo 101	ÖA ₃ 'ün 1. Dersine ait IBY-OSABY Görüşme Bulguları	289
Tablo 102	ÖA ₃ 'ün 1. Dersine ait ODBY-YBBY Görüşme Bulguları	290
Tablo 103	ÖA ₃ 'ün 1.dersine ilişkin Yansıtıcı Günlükteki Bölümlere Yazdığı İfadeler	292
Tablo 104	ÖA ₃ 'ün 2. Dersine ait KABY-ÖPBY Görüşme Bulguları	295
Tablo 105	ÖA ₃ 'ün 2. Dersine ait ÖABY-SYBY Görüşme Bulguları	296
Tablo 106	ÖA ₃ 'ün 2. Dersine ait IBY-OSABY Görüşme Bulguları	297
Tablo 107	ÖA ₃ 'ün 2. Dersine ait ODBY-YBBY Görüşme Bulguları	298
Tablo 108	ÖA ₃ 'ün 2.dersine ilişkin Yansıtıcı Günlükteki Bölümlere Yazdığı İfadeler	299
Tablo 109	ÖA ₃ 'ün 3. Dersine ait KABY-ÖPBY Görüşme Bulguları	302
Tablo 110	ÖA ₃ 'ün 3. Dersine ait ÖABY-SYBY Görüşme Bulguları	303
Tablo 111	ÖA ₃ 'ün 3. Dersine ait IBY-OSABY Görüşme Bulguları	304
Tablo 112	ÖA ₃ 'ün 3. Dersine ait ODBY-YBBY Görüşme Bulguları	305
Tablo 113	ÖA ₃ 'ün 3.dersine ilişkin Yansıtıcı Günlükteki Bölümlere Yazdığı İfadeler	306
Tablo 114	ÖA ₃ 'ün 4. Dersine ait KABY-ÖPBY Görüşme Bulguları	309

Tablo 115	ÖA ₃ 'ün 4. Dersine ait ÖABY-SYBY Görüşme Bulguları	310
Tablo 116	ÖA ₃ 'ün 4. Dersine ait IBY-OSABY Görüşme Bulguları	311
Tablo 117	ÖA ₃ 'ün 4. Dersine ait ODBY-YBBY Görüşme Bulguları	312
Tablo 118	ÖA ₃ 'ün 4.dersine ilişkin Yansıtıcı Günlükteki Bölümlere Yazdığı İfadeler	313
Tablo 119	ÖA ₃ 'ün Verdiği Dersin Özellikleri	314
Tablo 120	ÖA ₃ 'ün Haftalara Göre Pedagojik Alan Bilgisi Yeterlilik Alt Boyutlarından Aldığı Gözlem Toplam Puanları	316
Tablo 121	ÖA ₄ 'ün 1. Dersine ait KABY-OPBY Görüşme Bulguları	322
Tablo 122	ÖA ₄ 'ün 1. Dersine ait ÖABY-SYBY Görüşme Bulguları	323
Tablo 123	ÖA ₄ 'ün 1. Dersine ait IBY-OSABY Görüşme Bulguları	324
Tablo 124	ÖA ₄ 'ün 1. Dersine ait ODBY-YBBY Görüşme Bulguları	325
Tablo 125	ÖA ₄ 'ün 1.dersine ilişkin Yansıtıcı Günlükteki Bölümlere Yazdığı İfadeler	326
Tablo 126	ÖA ₄ 'ün 2. Dersine ait KABY-OPBY Görüşme Bulguları	329
Tablo 127	ÖA ₄ 'ün 2. Dersine ait ÖABY-SYBY Görüşme Bulguları	330
Tablo 128	ÖA ₄ 'ün 2. Dersine ait IBY-OSABY Görüşme Bulguları	331
Tablo 129	ÖA ₄ 'ün 2. Dersine ait ODBY-YBBY Görüşme Bulguları	332
Tablo 130	ÖA ₄ 'ün 2.dersine ilişkin Yansıtıcı Günlükteki Bölümlere Yazdığı İfadeler	333
Tablo 131	ÖA ₄ 'ün 3. Dersine ait KABY-OPBY Görüşme Bulguları	336
Tablo 132	ÖA ₄ 'ün 3. Dersine ait ÖPBY-SYBY Görüşme Bulguları	337
Tablo 133	ÖA ₄ 'ün 3. Dersine ait IBY-OSABY Görüşme Bulguları	338
Tablo 134	ÖA ₄ 'ün 3. Dersine ait ODBY-YBBY Görüşme Bulguları	339
Tablo 135	ÖA ₄ 'ün 3.dersine ilişkin Yansıtıcı Günlükteki Bölümlere Yazdığı İfadeler	340
Tablo 136	ÖA ₄ 'ün 4. Dersine ait KABY-OPBY Görüşme Bulguları	343
Tablo 137	ÖA ₄ 'ün 4. Dersine ait ÖABY-SYBY Görüşme Bulguları	344
Tablo 138	ÖA ₄ 'ün 4. Dersine ait IBY-OSABY Görüşme Bulguları	345
Tablo 139	ÖA ₄ 'ün 4. Dersine ait ODBY-YBBY Görüşme Bulguları	346
Tablo 140	ÖA ₄ 'ün 4.dersine ilişkin Yansıtıcı Günlükteki Bölümlere Yazdığı İfadeler	347
Tablo 141	ÖA ₄ 'ün Verdiği Dersin Özellikleri	348
Tablo 142	ÖA ₄ 'ün Haftalara Göre Pedagojik Alan Bilgisi Yeterlilik Alt Boyutlarından Aldığı Gözlem Toplam Puanları	349
Tablo 143	ÖA ₅ 'in 1. Dersine ait KABY-ÖPBY Görüşme Bulguları	356
Tablo 144	ÖA ₅ 'in 1. Dersine ait ÖABY-SYBY Görüşme Bulguları	357
Tablo 145	ÖA ₅ 'in 1. Dersine ait IBY-OSABY Görüşme Bulguları	358
Tablo 146	ÖA ₅ 'in 1. Dersine ait ODBY-YBBY Görüşme Bulguları	359
Tablo 147	ÖA ₅ 'in 1.dersine ilişkin Yansıtıcı Günlükteki Bölümlere Yazdığı İfadeler	360
Tablo 148	ÖA ₅ 'in 2. Dersine ait KABY-ÖPBY Görüşme Bulguları	363
Tablo 149	ÖA ₅ 'in 2. Dersine ait ÖABY-SYBY Görüşme Bulguları	364
Tablo 150	ÖA ₅ 'in 2. Dersine ait IBY-OSABY Görüşme Bulguları	365
Tablo 151	ÖA ₅ 'in 2. Dersine ait ODBY-YBBY Görüşme Bulguları	366
Tablo 152	ÖA ₅ 'in 2.dersine ilişkin Yansıtıcı Günlükteki Bölümlere Yazdığı İfadeler	367
Tablo 153	ÖA ₅ 'in 3. Dersine ait KABY-ÖPBY Görüşme Bulguları	370

Tablo 154	ÖA ₅ 'in 3. Dersine ait ÖABY-SYBY Görüşme Bulguları	371
Tablo 155	ÖA ₅ 'in 3. Dersine ait IBY-OSABY Görüşme Bulguları	372
Tablo 156	ÖA ₅ 'in 3. Dersine ait ODBY-YBBY Görüşme Bulguları	373
Tablo 157	ÖA ₅ 'in 3.dersine ilişkin Yansıtıcı Günlükteki Bölümlere Yazdığı İfadeler	374
Tablo 158	ÖA ₅ 'in 4. Dersine ait KABY-ÖPBY Görüşme Bulguları	377
Tablo 159	ÖA ₅ 'in 4. Dersine ait ÖABY-SYBY Görüşme Bulguları	378
Tablo 160	ÖA ₅ 'in 4. Dersine ait IBY-OSABY Görüşme Bulguları	379
Tablo 161	ÖA ₅ 'in 4. Dersine ait ODBY-YBBY Görüşme Bulguları	380
Tablo 162	ÖA ₅ 'in 4.dersine ilişkin Yansıtıcı Günlükteki Bölümlere Yazdığı İfadeler	381
Tablo 163	OA ₅ 'in Verdiği Dersin Özellikleri	382
Tablo 164	ÖA ₅ 'in Haftalara Göre Pedagojik Alan Bilgisi Yeterlilik Alt Boyutlarından Aldığı Gözlem Toplam Puanları	384
Tablo 165	ÖA ₆ 'nın 1. Dersine ait KABY-ÖPBY Görüşme Bulguları	391
Tablo 166	ÖA ₆ 'nın 1. Dersine ait IBY-OSABY Görüşme Bulguları	392
Tablo 167	ÖA ₆ 'nın 1. Dersine ait IBY-OSABY Görüşme Bulguları	393
Tablo 168	ÖA ₆ 'nın 1. Dersine ait ODBY-YBBY Görüşme Bulguları	394
Tablo 169	ÖA ₆ 'nın 1.dersine ilişkin Yansıtıcı Günlükteki Bölümlere Yazdığı İfadeler	395
Tablo 170	ÖA ₆ 'nın 2. Dersine ait KABY-ÖPBY Görüşme Bulguları	399
Tablo 171	ÖA ₆ 'nın 2. Dersine ait ÖABY-SYBY Görüşme Bulguları	400
Tablo 172	ÖA ₆ 'nın 2. Dersine ait IBY-OSABY Görüşme Bulguları	401
Tablo 173	ÖA ₆ 'nın 2. Dersine ait ODBY-YBBY Görüşme Bulguları	402
Tablo 174	ÖA ₆ 'nın 2.dersine ilişkin Yansıtıcı Günlükteki Bölümlere Yazdığı İfadeler	403
Tablo 175	ÖA ₆ 'nın 3. Dersine ait KABY-ÖPBY Görüşme Bulguları	407
Tablo 176	ÖA ₆ 'nın 3. Dersine ait ÖABY-SYBY Görüşme Bulguları	408
Tablo 177	ÖA ₆ 'nın 3. Dersine ait IBY-OSABY Görüşme Bulguları	409
Tablo 178	ÖA ₆ 'nın 3. Dersine ait ODBY-YBBY Görüşme Bulguları	410
Tablo 179	ÖA ₆ 'nın 3.dersine ilişkin Yansıtıcı Günlükteki Bölümlere Yazdığı İfadeler	411
Tablo 180	ÖA ₆ 'nın 4. Dersine ait KABY-ÖPBY Görüşme Bulguları	414
Tablo 181	ÖA ₆ 'nın 4. Dersine ait ÖABY-SYBY Görüşme Bulguları	415
Tablo 182	ÖA ₆ 'nın 4. Dersine ait IBY-OSABY Görüşme Bulguları	416
Tablo 183	ÖA ₆ 'nın 4. Dersine ait ODBY-YBBY Görüşme Bulguları	417
Tablo 184	ÖA ₆ 'nın 4.dersine ilişkin Yansıtıcı Günlükteki Bölümlere Yazdığı İfadeler	418
Tablo 185	OA ₆ 'nın Verdiği Dersin Özellikleri	419
Tablo 186	ÖA ₆ 'nın Haftalara Göre Pedagojik Alan Bilgisi Yeterlilik Alt Boyutlarından Aldığı Gözlem Toplam Puanları	420
Tablo 187	Öğretmen Adaylarının Öz yeterlik İnanç Düzeyleri ile ilgili Düşünceleri	426
Tablo 188	Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumlarıyla ilgili Düşünceleri	429
Tablo 189	Öğretmen Adaylarının Öz yeterlik İnançlarını Etkileyen Faktörler	431

Tablo 190	Öğretmen Adaylarının Pedagojik Alan Bilgilerinde Öz yeterlik İnancının Etkisi	434
Tablo 191	Mikro-Yansıtıcı Öğretim Uygulamasının Katkıları	436

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1	Beceri Modelinin Çalışma Prensibi	3
Şekil 2	Uygulanmış Bilim Modelinin Çalışma Prensibi	4
Şekil 3	Öğretmen Adayında Bulunması Gereken Yeterlilikler	14
Şekil 4	Alan Bilgisi ve Konu Alanı Bilgisi Arasındaki Fark	21
Şekil 5	Öğretmen Adaylarının Kimya Öğretiminde Bilgiye Dayalı Anlayışları	24
Şekil 6	Konu Alanının Değişim Modeli	26
Şekil 7	Pedagojik Alan Bilgisine Katkıda Bulunan Diğer Bilgiler	28
Şekil 8	Pedagojik Alan Bilgisi ve Diğer Bilgi Türleriyle İlişkisi	29
Şekil 9	Bütünleyici ve Dönüştürücü Model Gösterimleri	31
Şekil 10	Birey, Davranış ve Sonuç Sürecinde Öz yeterlik İnancı ve Sonuç Beklentisi	37
Şekil 11	Pedagoji Bilgisi Modeli ve Pedagoji Alan Bilgisi Modelinin Birleştirilmiş Hali	48
Şekil 12	İletişimde Rol Alan Öğeler	51
Şekil 13	İletişim Türleri	53
Şekil 14	Öğretim ile Sınıf Yönetimi Arasındaki İlişki	56
Şekil 15	Kazanılan Bilginin Uygulamaya Dönüşüm Aşamasında İzlediği Yol	58
Şekil 16	Fen Öğretiminde Öğrenci Kazanımları ve Öğretmen Davranışları/Strateji ve Araç-Gereç Bilgisi Arasındaki İlişki	62
Şekil 17	Araç-Gereç Seçimini Etkileyen Faktörler	64
Şekil 18	Öğrencilere Kazandırılacak Davranışlar ve Ölçme-Değerlendirme Yöntemleri	66
Şekil 19	Ölçme ve Değerlendirme Yöntemlerinin Öğrenci Başarısının Gelişimi Üzerindeki Rolü	67
Şekil 20	Deneyime Dayalı Öğrenme Modeli ve Yansıtmanın Rolü	73
Şekil 21	Yansıtıcı Öğretim Süreci	74
Şekil 22	Yansıtmanın Resmi	75
Şekil 23	Yansıtıcı Öğretim Modeli “ALACT”	76
Şekil 24	Altı Seviyeli Yansıtma Modelini Gösteren “Soğan Modeli”	77
Şekil 25	Yansıtma modeli	79
Şekil 26	Mesleki Gelişimin Yansıtma Temelli Modeli	81
Şekil 27	Mikro Öğretim Uygulama Aşamaları	84
Şekil 28	Yansıtıcı Öğretim ve Mikro öğretim Aşamaları	87
Şekil 29	YEM Uygulama Aşamaları	94
Şekil 30	Örnek Bir Hipotetik YEM	98
Şekil 31	Değişkenler Arasındaki İlişkiyi Gösteren YEM ile Doğrulanacak Model	105
Şekil 32	Araştırmanın Modeli	140
Şekil 33	Araştırmanın Deseni ve Kullanılan Veri Toplama Araçları ile Veri Analizi	142
Şekil 34	Üç Faktörlü ÖMTÖ 27 Maddelik DFA Model Çıktısı	156

Şekil 35	Üç Faktörlü ÖMTÖ 25 Maddelik DFA Model Çıktısı	157
Şekil 36	İki Faktörlü KÖÖİÖ'nün DFA Model Çıktısı	162
Şekil 37	PABYÖ DFA Model Çıktısı	166
Şekil 38	İkinci Düzey DFA Model Çıktısı	168
Şekil 39	Sınıf Ortamındaki Video Kameranın Yeri	172
Şekil 40	Uygulama Süreci	181
Şekil 41	Öğretmen Adaylarının Okudukları Üniversiteye Göre Dağılımları	183
Şekil 42	Öğretmen Adaylarının Cinsiyetlere Göre Dağılım Yüzdesi	184
Şekil 43	Öğretmen Adaylarının Sınıflara Göre Dağılım Yüzdesi	186
Şekil 44	Öğretmen Adaylarının Öğretim Deneyimlerine Göre Dağılım Yüzdesi	187
Şekil 45	Öğretmen Adaylarının Pedagojik Ders Ortalamaları Değişkeni Açısından Yüzde Dağılımı	189
Şekil 46	Öğretmen Adayı Yeterliliği ile İlgili Değişkenler Arasındaki İlişkiyi Gösteren YEM ile Doğrulanacak Model	197
Şekil 47	Önerilen Hipotetik Modelin t Değerlerini Gösteren Ölçme Modeli	199
Şekil 48	Test Edilen Modelin İlk Yapısal Modeli ve t Değerleri	201
Şekil 49	Elde Edilen Son Yapısal Model ve t Değerleri	202
Şekil 50	Elde Edilen Son Yapısal Model ve Standardize Değerler	204
Şekil 51	ÖA ₁ 'in Pedagojik Alan Bilgisi Yeterlilik Alt Boyutlarından Aldığı Gözlem Toplam Puanları	248
Şekil 52	ÖA ₂ 'nin Pedagojik Alan Bilgisi Yeterlilik Alt Boyutlarından Aldığı Gözlem Toplam Puanları	285
Şekil 53	ÖA ₃ 'ün Pedagojik Alan Bilgisi Yeterlilik Alt Boyutlarından Aldığı Gözlem Toplam Puanları	319
Şekil 54	ÖA ₄ 'ün Pedagojik Alan Bilgisi Yeterlilik Alt Boyutlarından Aldığı Gözlem Toplam Puanları	353
Şekil 55	ÖA ₅ 'in Pedagojik Alan Bilgisi Yeterlilik Alt Boyutlarından Aldığı Gözlem Toplam Puanları	388
Şekil 56	ÖA ₆ 'nın Pedagojik Alan Bilgisi Yeterlilik Alt Boyutlarından Aldığı Gözlem Toplam Puanları	424
Şekil 57	Öğretmen Adaylarının PABY Gözlem Toplam Puanları	425

EKLER LİSTESİ

- Ek 1 Kimya Öğretmen Adaylarının Kendilerine İlişkin Tanıtım Formu
- Ek 2 Genel Kimya Alan Bilgisi Testi (GKABT)
- Ek 3 Genel Kimya Alan Bilgisi Belirtke Tablosu
- Ek 4 Öğretmenlik Mesleği Tutum Ölçeği (ÖMTÖ)
- Ek 5 Kimya Öğretimi Öz yeterlik İnancı Ölçeği (KÖÖİÖ)
- Ek 6 Pedagojik Alan Bilgisi Yeterliliği Ölçeği (PABYÖ)
- Ek 7 Öğretmen Adayı Ders Gözlem Formu
- Ek 8 Yansıtıcı Günlük (Öz Değerlendirme)
- Ek 9 Yansıtıcı Günlük (Akran Değerlendirmesi)
- Ek 10 Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu
- Ek 11 Öğretmen Adaylarının Ders Sunumu Sırasındaki Fotoğrafları-
Akran ve Araştırmacı Tartışma Ortamı
- Ek 12 Önerilen Modele Ait İlk Yapısal Modelin Syntax Çıktısı Ve Son
Yapısal Modelin Syntax Çıktısı

ÖZET

Bu çalışmanın ana amacı, kimya öğretmen adaylarının mesleki yeterlilik düzeylerini belirlemek, mesleki yeterlilikleri çerçevesinde alan bilgisi, pedagojik alan bilgisi, pedagoji bilgisi, öğretime yönelik öz yeterlik inancı, öğretmenlik mesleğine yönelik tutum ve öğretmenlik deneyimi süresi arasındaki ilişkileri gösteren bir yapısal eşitlik modelini doğrulamaktır. Araştırmanın ilk aşaması öğretmen adaylarının mesleki yeterlilik düzeylerinin belirlenmesidir. İkinci aşaması ise öğretmen adaylarında bulunması gereken yeterlilikler ve yeterliliklerini etkileyen başlıca faktörler göz önüne alınarak bir model geliştirilmiş ve bu modelin doğrulanması yoluna gidilmiştir.

Araştırmada nicel ve nitel araştırma tekniklerinin yer aldığı karma araştırma modeli kullanılmıştır. Bu çalışmada önce ilişkisel tarama yöntemi kullanılarak nicel, sonra nitel araştırma türü olan özel durum çalışması uygulanmış ve sonuçlar araştırmanın sonunda bir araya getirilmiştir. Araştırmanın nicel kısmında öğretmen adaylarının alan bilgisi yeterlilik, pedagojik alan bilgisi yeterlilik, mesleğe yönelik tutum ve kimya öğretimine yönelik öz yeterlik inanç düzeyleri araştırmacı tarafından hazırlanan ölçeklerle belirlenmiştir. Ayrıca kimya öğretmen adaylarının eğitim derslerinden aldıkları not ortalamalarına bakılarak pedagoji bilgileri belirlenmiştir. Tüm bu yeterlilik ve yeterlilikleri etkileyen faktörler doğrultusunda araştırmacı tarafından öne sürülen modelin doğrulanması amaçlanmıştır. Araştırmanın nitel kısmında ise kimya öğretmen adaylarının mesleki yeterlilik düzeylerinin belirlenmesi, mesleki yeterlilikler ve etkileyen faktörler arasındaki ilişkiyi veren modeli destekleyebilmek amacıyla bir özel durum çalışması uygulanmıştır.

Araştırmanın katılımcılarını dört farklı üniversitede Kimya Öğretmenliği Programında okuyan 202 öğretmen adayı oluştururken nitel verileri elde etmek için Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Kimya Öğretmenliği Programının son sınıfında okuyan gönüllü altı öğretmen adayı oluşturmaktadır.

Araştırmanın verileri genel kimya alan bilgisi testi, öz yeterlik inancı ölçeği, öğretmenlik mesleği tutum ölçeği, kişisel bilgi formu, pedagojik alan bilgisi ölçeği, yarı-yapılandırılmış görüşmeler, gözlem ve yansıtıcı günlükler ile elde edilmiştir. Nicel verilerde öğretmen adaylarının mesleki yeterliliği belirlemek için SPSS analizi kullanılırken yapısal eşitlik modelini doğrulamak için LISREL 8.71 istatistiksel programı kullanılmıştır. Nitel verilerde ise betimsel istatistik ve doküman incelemesi kapsamında basit içerik analizi kullanılmıştır.

Nicel analiz sonrasında elde edilen bulgulara göre, kimya öğretmen adaylarının alan bilgileri düşük, pedagojik alan bilgileri ise genellikle yeterli çıkmış olsa da nitel veriler bu bilgilerin zaman içerisinde deneyimle kazanıldığını ve yeterli düzeye erişildiğini göstermektedir. Ayrıca mesleki yeterlilik ve yeterliliği etkileyen faktörler arasındaki ilişkiyi veren modelde ilişkilerin uyum iyiliği kriterleri göz önünde bulundurularak veri ile tutarlı olduğu ortaya çıkmış, pedagojik bilgi değişkeni dışında tüm model doğrulanmıştır. Benzer şekilde nitel çalışmada da bazı öğretmen adayları eğitim derslerinden almış oldukları pedagoji bilgisinin etkili ve yeterli olmadığını, pratiğe dönüştürülmedikçe bu bilginin kalıcı olmadığını vurgulamış ve bu durum da pedagoji bilgisinin modelde uyum sağlamamasını ve yer almamasını desteklemiştir.

Anahtar Kelimeler: Mesleki Yeterlilik, Kimya Öğretmen Adayı, Pedagojik Alan Bilgisi, Öz Yeterlik İnancı, Yapısal Eşitlik Modellemesi.

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the professional competence levels of secondary chemistry pre-service teachers, and also it was aimed to verify structural equation model suggested relationships among content knowledge, pedagogical content knowledge, pedagogical knowledge, teaching self-efficacy belief, attitudes towards the teaching profession and teaching experience within the framework of the professional competence.

In this research, mixed research design included quantitative and qualitative research techniques was used. Firstly, relational scanning model was used as quantitative research methods and then case study method was applied as qualitative methods. At the end of the study, results were combined. Competence level of content knowledge, pedagogical content knowledge, attitude toward teaching profession and self efficacy beliefs of chemistry pre-service teachers were determined with data collection tools which were prepared by researcher. Additionally, pedagogical knowledge of chemistry pre-service teachers were determined by looking at their cumulative grade point averages of pedagogical lessons. In the direction of all of these competences and factors affecting competences, the model proposed by the researcher was aimed to verify. In the qualitative section of this study, case study was applied because of promoting the quantitative section.

The participants of the study consisted of 202 chemistry pre-service teachers in four different university for quantitative data and six volunteer chemistry pre-service teachers who were in the last year of the chemistry teacher training program for qualitative data.

The data were obtained by chemistry content knowledge test, self-efficacy belief scale, teaching profession attitude scale, pedagogical content knowledge scale, personel information form, semi-structured interviews, observation and

reflective diaries. While LISREL 8.71 statistical program was utilized to verify structural equation model, SPSS statistical programs were used to determine the professional competence levels of pre-service teachers. In the qualitative data, descriptive statistics, content analysis within the document examination were used.

According to the quantitative findings the content knowledges of the pre-service teachers were low, their pedagogical content knowledges were generally enough, but qualitative data showed that pedagogical content knowledge was acquired over time and has been reached sufficient level. Additionally, the relationships occurred in model was consisted with the data considering goodness of fit criteria and proposed model was verified except the pedagogical variable. Similarly, the qualitative study findings indicated that pedagogical knowledge is not beneficial until it transforms the theoretical to practice. For this reason some pre-service teachers stressed that pedagogical knowledge is not permanent. Also this result was supported pedagogical knowledge which was not fit and located in the model.

Keywords: Professional Competence, Chemistry Pre-service Teacher, Pedagogical Content Knowledge, Self Efficacy Belief, Structural Equation Modeling

BÖLÜM I

GİRİŞ

Problem Durumu

II. Dünya savaşı sonrası Doğu-Batı ülkeleri arasında çıkan bilim ve teknolojiadaki rekabet fen öğretimi ve eğitimi alanında önemli atılımların başlatılmasına yol açmıştır. Bilimin büyük bir hızla ilerlediği, fen ve teknolojinin yaşamımızın her alanında etkili olduğu çağımızda, bilimsel ve teknolojik yeniliklerde gelişmiş ülkeler seviyesine çıkabilmek için bireylerin nitelikli bir fen eğitimi almaları gerekmektedir (Özdemir, 2006). Bu dönemde fen eğitimiyle öğrencilere esas olarak bilimsel bilgiler öğretilmesi hedeflenmiştir. Bunun yanı sıra, ilerleyen zaman içinde, bilgiye ulaşma yollarının öğretilmesi ve bilimsel tutum geliştirilmesi de amaçlanmıştır (Gücüm ve Kaptan, 1992).

Günümüz, bilgi çağı toplumudur. Bilgi çağı toplumunu oluşturmak, bu toplumun yaşam kalitesini yükseltmek, fen bilimlerindeki gelişmelere ve değişmelere paralel olarak gerçekleşmektedir. Toplumlar, bu gelişme ve değişmelere ayak uydurabilmek için nitelikli biçimde yetiştirilmiş bireylere ihtiyaç duymaktadır. Bu anlamda yetişmiş insan gücünü sağlamanın yolu da eğitimden geçmektedir (Üstün, 2002). Bu nedenle, tüm ülkelerin çağdaşlaşma yönünde gelişim ve değişimlerini sürdürebilmeleri için, özellikle genç nüfus başta olmak üzere tüm bireylere, bilgi toplumunun göstergeleri olan bilgiye ulaşabilme, bilgiyi ve teknolojiyi kullanabilme ve üretebilme, araştırma yapabilme, sorun çözebilme, doğru karar verebilme, eleştirel ve yaratıcı düşünebilme gibi niteliklerin kazandırılması gerekmektedir. Bu gerekliliğin yerine getirilmesi görevi ve sorumluluğu eğitime, dolayısıyla eğitim

kurumlarına düşmektedir. Eğitim kurumlarının bu görevlerini yerine getirebilmeleri ise, eğitim programları ile öğrencilerin nitelikleri ve bu programları öğrencilere uygulama sorumluluğunu üstlenen öğretmenlerin niteliklerine bağlıdır (Sağlam ve Kürüm, 2008).

Toplumun ekonomik, sosyal ve kültürel yönlerden gelişmesinde önemli bir role sahip olan öğretmenlik, bilgelik ve erdem boyutlarını içeren bir meslektir. Öğretmen, yaptığı işin özelliği itibariyle ülkenin geleceğine yön veren bir konumdadır. Ülkenin geleceği olan çocukları yetiştirme görevi, öğretmeni bu konuma taşımıştır. Sınıfındaki bütün öğrencilerin, olabileceklerinin en iyisi olmalarını sağlamakla yükümlü kılınan öğretmen, her şeyden önce nitelikçe bu sorunun üstesinden gelebilecek bir mesleki yeterliliğe sahip olmalıdır (Bilgen, 1996).

Mesleki Yeterlilik

Mesleki yeterlilik kavramı, öğretmenlerin mesleğin gerektirdiği görev ve sorumlulukları gerçekleştirebilmek için sahip olunması gereken bilgi, anlayış, beceri ve tutumları olarak ifade edilmektedir (Çakan, 2004). Freidson (1994) ise mesleki yeterlilik kavramını “ustalık” ifadesi altında ifade etmiş ve bir mesleğin önemli bileşenlerine dikkat çekmiştir. Ustalık, kendi işini organize etme yeterliliğine sahip olma, öz düzenleme, yeterli öğretim, beceri ve performansla sahip olma, zor ve karmaşık işlerin içindeyken işbirlikli ve toplu ortamlara uyum sağlayabilme olarak ifade etmiştir. Tran ve King (2007), ustalık terimi ile ilgili Abbott (1988)’in “topluma hizmeti sağlamak için gerekli bilgi ve becerinin en iyi tanımlanmış ifadesidir” tanımından yola çıkmış ve ayrıca Freidson(1994) tanımını da genişletmişlerdir. Fen öğretiminde ustalık, bir konu alanının iyi anlaşılmasına dayanan bir yol, öğretimin çeşitli yöntemlerini kapsayan ve her ortamda gerçekleştirilebilen öğrenme süreci olarak ifade etmişlerdir. Bazı araştırmacılar ise mesleki yeterlilik kavramını kazanılmış bilgi ve beceriden çok eylemdeki etki ve hissedilen güven duygusu olarak tanımlamaktadır (Deci, 1975; Harter, 1982; White, 1959). Bredekamp ve Copple (2006) ise mesleki yeterliliği öğretmenlerin beceri, tutum veya kavramsal bilgilerini çocuklarla ve aileleriyle birlikte çalışarak kullanabilme yeteneği olarak tanımlamıştır.

Öğretmen Mesleki Yeterlilikleri

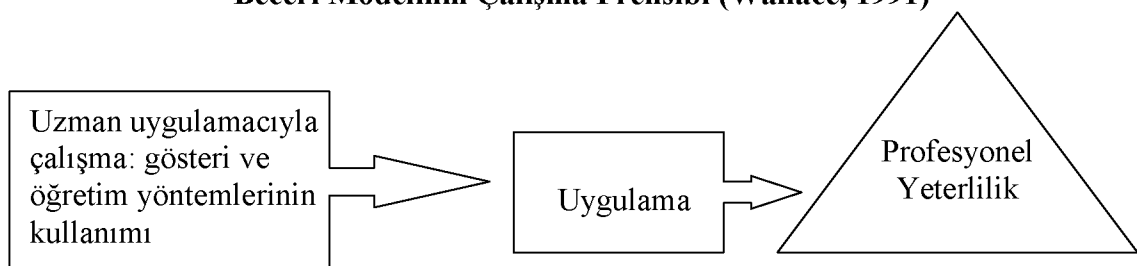
Öğretmen mesleki yeterlilikleri mesleki yönden bir mesleğin başarılı bir biçimde yerine getirilebilmesi için sahip olunması gereken bilgi, beceri, tutum ve değerlerdir (Gül, 2002). Eğitim-öğretim sürecinde öğrenme faaliyetlerinin istenilen nitelik ve kalitede olması için öncelikle öğretmenlerin taşıması gereken mesleki yeterlilikler vardır. Fen bilimlerinin amacı; bilgileri ve süreçleri ezberlemekten uzaklaştırarak öğrencileri fen kavramlarının gelişimine yönlendirmektir. Fen bilimleri eğitimindeki yeniliklerin öğretilmesi, öğretmenlerin fen bilimleri bilgisini, öğrencinin öğrenmesiyle ilgili bilgisini ve fen bilimleri pedagojisi bilgisini içeren güçlü bir mesleki yeterliliğe bağlıdır (Gödek, 2002; Staley, 2004).

Öğretmenlerin mesleki yeterliliklerinin belirlenmesinde öğretmenlik mesleği “beceri, bilim ve sanat” olarak görülmüş ve bu yaklaşımlardan yola çıkarak geçmişten günümüze kadar pek çok model öne sürülmüştür. Bu modeller içerisinde en yaygın olanları beceri, uygulanmış bilim ve yansıtıcı(reflektif) modellerdir (Ekiz, 2003; Wallace, 1991).

- **Beceri modeli:** “Yaparak öğrenme” prensibine dayanan bu modelde hiçbir üniversite eğitimi almamış öğretmen adayına öğretmenlik mesleğinin gerekleri ve incelikleri deneyimli bir öğretmen tarafından aktarılır ve öğretmen adayı sınıf ortamında öğrendiklerini uygular. Uygulama sonucunda tespit edilen amaçları ve kazanımları yerine getiren öğretmen adayı profesyonel yeterliliğe sahip olmuş ve öğretmen olmaya hak kazanmış demektir. Beceri modelinin çalışma prensibi Şekil 1’de gösterilmiştir.

Şekil 1

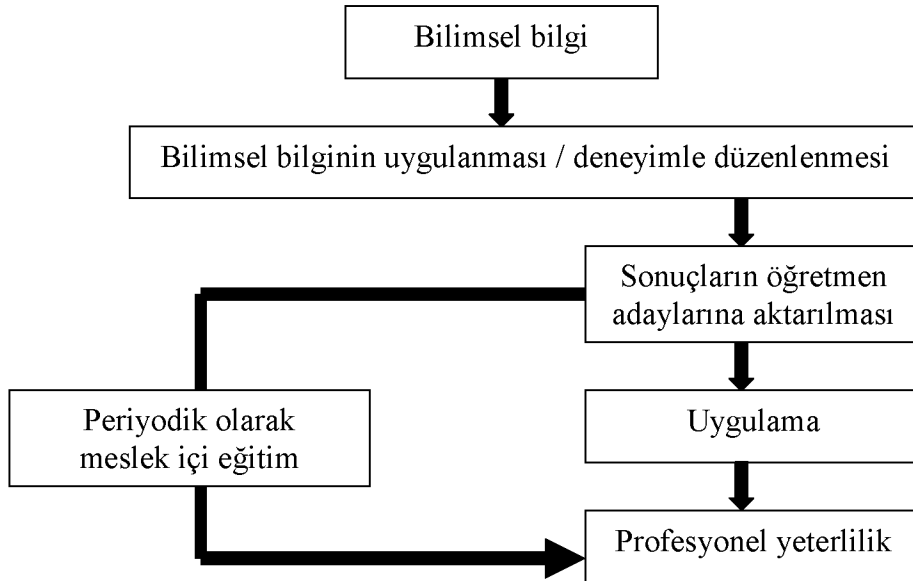
Beceri Modelinin Çalışma Prensibi (Wallace, 1991)



Bu modelin eksikliği dinamik, zamanla her şeyin değiştiği toplumlarda bilginin ve uygulamaların da değişeceği gerçeğine cevap bulamamış olmasıdır. Bu model, öğretmen eğitimi programlarında 1970'lere kadar aktif olarak kullanılmıştır (Ekiz, 2003; Wallace, 1991).

- **Uygulanmış Bilim Modeli:** Kuramsal bilgilerin bilim adamları tarafından aktarıldığı, davranışçı öğrenme kuramı yaklaşımının hakim olduğu bu modelde öğretmen adayları elde ettikleri bilgileri sınıf içinde uygulamaya geçirir. Kuramsal bilgileri istenilen düzeyde aktaran öğretmen adayları profesyonel yeterliliğe ulaşır. Yeni bilgilerin ortaya çıkması ile öğretmen olmuş kişiler meslek içi eğitimlerde yeni bilgileri öğrenerek uygulamalarını değiştirmiş olurlar. Bu modelin çalışma prensibi Şekil 2'de verilmiştir.

Şekil 2
Uygulanmış Bilim Modelinin Çalışma Prensibi (Atkinson, 2000)



Öğretmen eğitiminde bilgiye dayalı olan bu modelin eksikliği ise pedagoji, sosyoloji ve psikoloji alanlarında üretilen bilimsel bilgilerin uygulamaya aktarılamamasıdır (Atkinson, 2000).

- **Reflektif Model (Yansıtıcı Model):** Dewey'in (1933) "Nasıl Düşünürüz" adlı eserinin etkisiyle Schön(1983) tarafından geliştirilen bu model öğretmen adayının yaptığı uygulamasını, uygulamadan önce, uygulama sırasında ve uygulamadan sonra sistematik bir şekilde düşünmesine ve kuramsal bilgilerini sunarken deneyimlerini de göz önüne alarak sınıf ortamına göre değiştirmesine dayanmaktadır. Bu model, öğretmen adaylarının düşünerek kendi bilgilerini oluşturmaları ve yapılandırmaları ile öğretim ortamında farklı sorunları çözümlenmeye yönelik olduğu için günümüz öğretmen yeterliliklerinin belirlenmesine ışık tutmuştur.

Söz konusu modellerin etkisiyle dünyanın birçok gelişmiş ülkesinde gerçekleştirilmekte olan eğitime yönelik reformlarda fen bilimleri öğretmenlerinin yetiştirilmesi, niteliklerinin geliştirilmesi ve yeterliliklerinin belirlenmesi saptanmıştır. Tüm bu çalışmalar eşliğinde geçmişten bugüne kadar uluslar arası ve ulusal öğretmenlik mesleki yeterlilik kriterleri aşağıdaki bölümlerde verilmektedir.

Dünyada Öğretmenlik Mesleki Yeterlilik Kriterleri

Fen Öğretmeni Yetiştirme stratejilerinin yoğun bir şekilde tartışıldığı, öğrencilerin Fen Bilimlerine karşı tutumlarının incelenmeye başlandığı ve öğrenmeyi ve başarıyı etkileyen kavramların irdelendiği 1980'li yıllarda öğretmen standartları ve nitelikleri, öğretmen kalitesine yönelik çalışmalar gelişmiş, özellikle ABD ve batı ülkelerinde bilim adamları, uluslar arası kurumlar tarafından sorgulanmaya ve oluşturulmaya başlamıştır.

"Öğretmenin bilmesi ve yapması gerekenler" üzerine odaklanan Shulman(1987) nitelikli bir öğretmende bulunması gereken yeterlilikleri "öğretmen bilgileri" adı altında 7 kategoride toplamıştır. Bu bilgiler şunlardır:

1. *Eğitim amaçları bilgisi:* Eğitimin genel amaçları, felsefi temellerine ilişkin bilgiyi içerir.
2. *Eğitim program bilgisi:* Programın amaçları, içeriği, kazanımları, eğitim durumları ve sınav durumları gibi bilgiyi içerir.

3. *İçerik (alan) bilgisi*: Öğretilmesi amaçlanan bilgileri (gerçekler, kavramlar, ilkeler), bilgilerin yapısını, temel düzenleniş prensiplerini ve disiplinler arası ilişkileri bilmeyi içerir. Öğretmen, öğrencilerin öğretilen içeriğin öğretim programında yer alan kısmını anlamalarına olanak sağlayan uygun öğrenme ortamları oluşturmalıdır.

4. *Pedagojik içerik(alan) bilgisi*: Çeşitli öğrenme ve öğretme stratejileri, yöntemleri ve teknikleri kullanarak bir dersin ya da konunun nasıl öğretilebileceğini, öğrenciler için nasıl anlaşılabilir hale getirilebileceğini bilmeyi ve uygulamayı içerir.

5. *Genel pedagojik bilgisi*: Öğretme ve öğrenme hakkında genel kuramlar, bilgiler, prensipler, ilkeler, teknikler, öğrenci başarısını ölçme ve değerlendirme, sınıf yönetiminde ilke ve stratejileri bilmeyi içerir.

6. *Eğitim durumları bilgisi*: Okul, okulun yapısı, işleyişi, kültürü, sınıf, sınıfın yapısı, kültürü, araç-gereçler, eğitim teknolojisi gibi konuları bilmeyi içerir.

7. *Öğrenciler ve onların özellikleri bilgisi*: Öğrencilerin fiziksel, zihinsel, sosyal, duygusal, dilsel ve psikolojik gelişim dönemlerini, onların zihinsel ve sosyal yapılarının işleyişi, ilgi ve gereksinimlerini, nasıl daha iyi öğrendiklerini bilmeyi içerir(Shulman,1987; Ekiz, 2006a: s. 102-103'teki alıntı).

Wang (2005), mesleki yeterliliği öğretmen ya da öğretmen adaylarının kendine özgü beceri ya da ortaya çıkardıkları ürün olarak nitelendirerek mesleki yeterlilikleri 5 kategori altında toplamıştır. Bunlar:

- *Öğretim*: Öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına göre müfredatı hazırlamayı, onların davranışlarını değerlendirmeyi ve öğrenme etkinliklerini hazırlamayı içerir.
- *Sınıf yönetimi*: Öğrencileri sınıf etkinlikleri içerisine çekme yeteneğini içerir.
- *İletişim*: Öğrenciler, aileler, meslektaş ve toplulukla iletişim içinde olmayı ifade eder.
- *Mesleki gelişim*: Bireysel büyümeyi, bilgi ve araştırmayı ortaya çıkarmayı, öğretim deneyimlerinin nasıl olması gerektiğini incelemek ve deneyimleri geliştirmek için yansıtmaya odaklanmayı içerir.

- *Çocukların güvenliği:* Öğrencilerin güvenliğini, güvenli ortamda öğrenimlerini gerçekleştirmelerini temin etmek amacıyla geliştirilen becerileri içerir.

Eğitim Anabilim dalının ve Ulusal Fen Kuruluşu'nun desteğiyle 2002 yılında Milli Bakanlık Sertifikası projesi doğrultusunda profesyonel öğretmenlik kriterleri genişletilerek aşağıdaki Tablo 1'de verilen kriterlere ulaşılmıştır (National Board for Professional Teaching Standards [NBPTS], 2003).

Tablo 1

Milli Bakanlık Profesyonel Öğretmenlik Kriterleri (NBPTS, 2003)

<i>Yaratıcı öğrenci öğrenmeleri için bir yol hazırlama</i>
1. Öğrenci bilgisi
2. Fen içerik ve müfredat bilgisi
3. Fen öğretimi bilgisi
<i>Öğrenci öğrenmeleri için elverişli ortam hazırlama</i>
1. Öğrencileri fen bilimleri ile meşgul etme
2. Öğrenme ortamını devam ettirme
3. Çeşitlilik, tarafsızlık ve içtenliği sağlama
<i>Öğrenci öğrenmelerini ileri düzeye getirme</i>
1. Fen bilimleri araştırmasına teşvik etme
2. Fen bilimlerinde bağlantılar kurma
3. Sonuçları değerlendirme
<i>Profesyonel gelişim ve ilerlemeyi sağlama</i>
1. Öğretme ve öğrenme yansımaları
2. Meslektaş dayanışması ve liderliği geliştirme
3. Aile ve çevreyle ilişkiler kurma

Missouri İlköğretim ve Ortaöğretim Eğitim Bilimleri Ana bilim Dalı ise Milli Bakanlık Profesyonel Öğretmenlik Kriterlerinde boşluklar olduğunu düşünerek yeni kriterler ortaya atmıştır (Missouri Teacher Standards [MTS], 2011). Bu kriterler, yeni bilgi ve becerileri sürekli kazanmaya istekli öğrenciler için yüksek akademik başarıyı sağlamada öğretim deneyimlerini geliştiren, yansıtıcı katılımcı rolünü üstlenen, etkili ve hayat boyu öğrenen öğretmenlerin niteliklerini içermektedir. Kriterler öğretmen adayı, yeni öğretmen, gelişmekte olan öğretmen, uzman öğretmen ve model öğretmen kategorilerini de dikkate alarak her seviyedeki öğretmen için aynı öğretmenlik kriterleri açıklayıcı bir dille verilmiştir. Missouri öğretmen kriterleri Tablo 2'de verilmektedir.

Tablo 2
Missouri Öğretmen Kriterleri (MTS, 2011)

<i>Kriter 1: Uygun açıklamalara göre sıralanmış alan bilgisi ve bakış açıları</i>
1. Alan bilgisi ve akademik dil
2. Öğrencilerin konu alan bilgisi ile ilgilenmesini sağlama
3. Düzenli araştırma ve araştırma yöntembilimi
4. Disiplinler arası açıklamalar yapma
5. Çeşitli sosyal ve kültürel bakış açıları
<i>Kriter 2: Öğrenci öğrenmesini, büyümesini, gelişimini destekleme ve anlama</i>
1. Bilişsel, sosyal, duyuşsal ve psikomotor gelişim
2. Öğrenci amaçları
3. Öğrenme teorisi
4. Her öğrencinin ihtiyaçlarını karşılama
5. Geçmiş deneyimler, öğrenme stilleri, çoklu zeka, kuvvetli yönler ve ihtiyaçlar
6. Dil, kültür, aile ve çevre bilgisi
<i>Kriter 3: Müfredatı uygulama</i>
1. Müfredat kazanımlarını uygulama
2. Bireysel farklılıkları göz önüne alarak dersi planlama
3. Amaçları ve farklılaştırılmış yönerge stratejilerini analiz etme
<i>Kriter 4: Eleştirel düşünmeyi öğretme</i>
1. Öğrenciyi problem çözme ve eleştirel düşünmeye sevkeden stratejiler
2. Öğrenci öğrenmesini arttırmak için eğitim kaynaklarının uygun kullanımı
3. İşbirlikli öğrenme
<i>Kriter 5: Olumlu sınıf öğrenme ortamı yaratma</i>
1. Sınıf yönetimi, motivasyon ve katılım
2. Zamanı, boşlukları, değişimi ve etkinlikleri değerlendirme
3. Sınıf, okul ve çevre kültürü
<i>Kriter 6: Etkili iletişimi kullanma</i>
1. Sözel ve sözel olmayan iletişim
2. Kültür, cinsiyet, zeka ve fiziksel farklılıklara duyarlılık
3. Konuşma, yazma ve medya kanalı ile öğrenmeyi vurgulama
4. Teknoloji ve medya iletişim araçları
<i>Kriter 7: Öğrenci verilerini analiz etmek için kullanma ve eğitimi yeniden düzenleme</i>
1. Değerlendirmelerin etkili kullanımı
2. Öğrenmeyi geliştirmek için değerlendirme verilerini kullanma
3. Öğrenciye ışık tutan değerlendirme stratejileri
4. Eğitimin bireysel/sınıf öğrenmelerine etkisi
5. Öğrenci gelişimini ve sürekli kayıtları iletme
6. İşbirlikli veri analizi süreci
<i>Kriter 8: Mesleki deneyim</i>
1. Öz değerlendirme ve gelişim
2. Mesleki öğrenme
3. Meslek kuralları, sorumlulukları ve etik deneyimler

Kriter 9: Profesyonel işbirliği

1. Rol, sorumluluk ve eşit oranda etkinlikleri sahiplenme
 2. Öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla tarihsel, kültürel, politik ve sosyal bağlamda iş birliği yapma
 3. Öğrenci öğrenmesine destek yapacak işbirliği ortaklığı yapma
-

Ulusal Fen Öğretmenleri Kuruluşu, 1998 yılında hazırlamış olduğu öğretmenlik kriterlerini fen öğretimi, mesleki gelişim, değerlendirme, fen içeriği, fen eğitimi programı ve fen eğitimi sistemi standartlarını kapsayan ve Ulusal Araştırma Konseyi'nce hazırlanan Ulusal Fen Eğitimi Kriterlerini göz önüne alarak yeniden belirlemiştir (National Research Council [NRC], 1996; The National Science Teachers Association [NSTA], 2003). Tablo 3'te yenilenen Ulusal Fen Öğretmenleri Kuruluşu Kriterleri verilmektedir.

Tablo 3

Ulusal Fen Öğretmenleri Kuruluşu Kriterleri (NSTA, 2003)

1	İçerik
2	Fen Bilimlerinin Doğası
3	Bilimsel Bilgiyi Araştırma
4	Fenle İlgili Problemlerle Meşgul Etme
5	Öğretimin Genel Becerileri
6	Müfredat Bilgisi
7	Fen Bilimleri ve Çevre ile İlişkisi
8	Değerlendirme
9	Güvenli ve Huzurlu Öğrenme Ortamı Sağlama
10	Meslekte Büyüme

Amerika Birleşik Devletlerinin 2001 yılında eğitime yönelik başlattığı “Geride Hiçbir Çocuk Kalmayacak” yeni eğitim yasası ile nitelikli eğitim üzerine çalışmalar başlamış ve her sınıfa girecek öğretmenlerin yüksek niteliklere sahip olması beklenmiştir (US Department of Education, 2004). Bu yeni eğitim reformu ile Ulusal Fen Öğretmenleri Kuruluşu öğretmenin sahip olması gereken bilgi ve becerileri yeniden düzenlemiş ve bilgi temelli “Fen bilimleri öğretmeni hazırlıklarında 2011 kriterleri” adı altında ortaya koymuştur. Ulusal Fen Öğretmenleri Kuruluşu'nun fen

bilimleri öğretmenleri için belirlediği kriterler Tablo 4’te gösterilmiştir.

Tablo 4
Ulusal Fen Öğretmenleri Kuruluşu 2011 Kriterleri (NSTA, 2011)

1	İçerik Bilgisi
2	Pedagoji Alanı
3	Öğrenme Ortamları
4	Güvenlik
5	Öğrenci Öğrenmesi Üzerine Etkileri
6	Mesleki Bilgi ve Beceriler

Amerika’da Pembroke şehrinde bulunan Kuzey Karolina Üniversitesinin öğretmen yeterlilik kriterlerine ilişkin yaptığı araştırmada öğretmen yeterlilik kriterlerini 6 bölümde değerlendirmiştir (The University of North Caroline at Pembroke [UNCP], 2011). Bunlar;

Öğretmen adayı,

1. Alan bilgisine hakimdir ve bu bilgiyi öğrenme çevresini de göz önüne alarak içselleştirir.
2. Demokratik toplum, öğrenci, dil, dil çevresi hakkında mesleki bilgiye sahiptir ve bu bilgisini kişisel olarak anlamlı yapıya dönüştürür.
3. Müfredat, ölçme ve değerlendirme bilgilerine sahiptir.
4. Teknolojik bilgiye ve bu bilgiyi konuyu öğretmede kullanma becerisine sahiptir.
5. Mesleki kimliğini (rol, sorumluluk, ahlaki değerler ve yetenek), mesleki amacını ve kurumdaki yetkisini açıkça ifade eder.
6. İçerik, pedagojik ve mesleki bilgisini, becerisini ve yeteneklerini öğrenme deneyimlerini düzenleme, uygulama ve değerlendirme için kullanır.

Öğretmen eğitimi akreditasyonu için Ulusal Konsey, 21. yy profesyonel öğretmenin vizyonunu yeniden çizmiştir (National Council for Accreditation for Teacher Education[NCATE], 2008).

Tablo 5
Öğretmen Eğitimi Akreditasyonu için Ulusal Konsey'in Öğretmenlik Kriterleri
(NCATE, 2008)

<i>Öğretmen adayı bilgi, beceri ve yetenekleri</i>
1. Alan bilgisi
2. Pedagojik alan bilgisi
3. Mesleki ve pedagojik bilgi ve beceriler
4. Yetenekler
5. Öğrenci öğrenmeleri
<i>Değerlendirme sistemi ve birim değerlendirmesi</i>
1. Değerlendirme sistemi
2. Veri toplama, analizi ve değerlendirmesi
3. Program gelişimi için veriyi kullanma
<i>Alan deneyimleri ve objektif deneyimler</i>
1. Birey ve okul arasındaki iş birliği
2. Alan deneyimlerini ve objektif deneyimleri tasarlama, uygulama ve değerlendirme
3. Öğretmen adaylarının bilgi, beceri ve yeteneklerinin tüm öğrencilerin öğrenmesine yardımcı olması için geliştirmesi ve sunması
<i>Çeşitlilik</i>
1. Müfredat ve deneyimleri tasarlama, uygulama ve değerlendirme
2. Çeşitli fakültelerle deneyim çalışmaları
3. Çeşitli öğretmen adayları ile deneyim çalışmaları
4. Çeşitli lise öğrencileri ile deneyim çalışmaları
<i>Fakülte nitelikleri, performansı ve gelişimi</i>
1. Nitelikli fakülte
2. Öğretimde en iyi meslek deneyimlerini model alma
3. Bilimde en iyi meslek deneyimlerini model alma
4. Hizmette en iyi meslek deneyimlerini model alma
5. İş birliği
6. Mesleki eğitim fakültesi performansının birey değerlendirmesi
7. Mesleki gelişimin birey için kolaylaştırması
<i>Birim denetimi ve kaynaklar</i>
1. Birim liderliği ve otoritesi
2. Birim bütçesi
3. Personel
4. Birim tesisleri
5. Teknolojiyi içeren birim kaynaklar

Ulusal Konseyin öğretmen eğitimi akreditasyonunu önerdiği raporda ilgi gösteren, yetenekli ve nitelikli öğretmenlerin her seviyede öğrenciye öğretmeleri gerektiğini vurgulamaktadır. Öğrenci öğrenmelerinin sadece temel beceriler anlamında değil gerekli bilgi ve becerilerin başarıya götürdüğü gerçeğinden yola

çıkarak öğretmenlerin sorumlu ve yardımcı vatandaşlar olduğunu dile getirmektedir. Kriterler, tüm öğrencilerin öğrenebileceği ve öğrenmeleri gerektiği inancına bağlı olarak oluşturulmuş hem öğretmen adayları hem de farklı okullarda, fakültelerde çalışan öğretim personeli ile birim olarak fakülte ve okulları da kapsamaktadır. Her bir kritere bağlı olarak değerlendirme “kabul edilemez-kabul edilebilir-amaç” başlıkları göz önünde bulundurularak yapılmaktadır. Öğretmen eğitimi akreditasyonu için Ulusal Konsey’in öğretmenlik kriterleri Tablo 5’te verilmiştir.

İngiltere’de okullar için Öğretim ve Gelişim Ajansı 2007’de öğretmenler için mesleki yeterlilik kriterlerini (a) mesleki nitelikler, (b) mesleki bilgi ve anlayış, (c) mesleki beceri olmak üzere üç ana başlıkta incelemiştir (Training and Development Agency for Schools [TDA], 2007). Her üç ana başlığı ele alırken öğretmenleri kıdem basamağına bağlı olarak ayırmıştır. Bunlar; (a) öğretmenlik bölümünü kazananlar, (b) çekirdek düzeyde öğretmenler, (c) eşik düzeyinde olan öğretmenler, (d) mükemmel öğretmenler ve (d) ileri düzeyde becerilere sahip öğretmenlerdir.

Tablo 6
Öğretim ve Gelişim Ajansı’nın
Öğretmenlik Mesleki Yeterlilik Kriterleri (TDA, 2007)

<i>Mesleki kişiliğe sahip olma</i>
1. Çocuk ve gençlerle olan ilişkiler
2. Çalışma alanı
3. Çevreyle olan iletişim ve birlikte çalışma
4. Kişisel mesleki gelişim
<i>Mesleki bilgi ve anlayış</i>
1. Öğretme ve öğrenme
2. Değerlendirme ve izleme
3. Konular ve müfredat
4. Okur yazarlık, matematiksel beceri, bilgi ve iletişim teknolojisi
5. Başarı ve çeşitlilik
6. Sağlıklı ve iyi olma
<i>Mesleki beceriler</i>
1. Planlama
2. Öğretme
3. Değerlendirme, izleme ve geri dönüt verme
4. Öğretimi gözden geçirme ve öğrenme
5. Öğrenme ortamları
6. Takım çalışması ve iş birliği

Her bir düzeyde olan öğretmenler için mesleki yeterlilik kriterleri aynı olup yeterliliğe dair yapılması gerekenler değişmektedir. Öğretim ve Gelişim Ajansı'nın öğretmenlik mesleki yeterlilik kriterleri Tablo 6'da verilmektedir.

Türkiye’de Öğretmenlik Mesleki Yeterlilik Kriterleri

Ülkemizde, öğretmenlik mesleği yeterlilik kriterleri üzerine çalışmaların başlamasına neden olan ilk atılımlar öğretmenlerin yetiştirilmesinde dünyaca kabul görmüş iki yaklaşım olan teori-pratik ve pratik-teori yaklaşımından teori-pratik yaklaşımının doğruduğu sonuçlardır. Pratik-teori yaklaşımı sınıf içi uygulamaları içeren çalışmalara zaman ayrılması gerekliliğini vurgularken teori-pratik yaklaşımı, öğretmenlerin hizmet öncesi almış oldukları eğitimin teoriye dayalı olması ve alınan bu teorik bilgilerin gerçek sınıf ortamında öğrenme faaliyetleri ile ilişkilendirilmeden verilmesi olarak nitelendirilmektedir (Çepni ve Azar, 1995). Üniversitelerde öğretmen yetiştirmede teori-pratik yaklaşımının uygulanmasıyla birlikte öğretmen adaylarına mesleklerinde ya kullanılmayan ya da az kullanılan teorik bilgilerden başka bir şey kazandıramayacağı sonucu ortaya çıkmıştır. Bunun sonucunda, öğretmen eğitiminde bu zayıflığı gören eğitimciler ve Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), üniversitelerle iş birliği yaparak “Fakülte-Okul İş Birliği Modeli” adı altında 1994-1998 yılları arasında Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK)/Dünya Bankası (DB): Milli Eğitimi Geliştirme Projesi (MEGP) çerçevesinde öğretmenlerin hizmet öncesi eğitimleri konusunda çalışmalar yapmışlardır (Günçer, 1997). Bu çalışmadaki ana amaç, öğretmen adaylarının hizmet öncesi dönemde sınıf ortamında ihtiyaç duyduğu bilgi ve beceriyi öğretim deneyimleri ile kazanmalarınıdır.

YÖK ve MEB ortak çalışmaları sonucunda öğretmen ve öğretmen adaylarının sahip olmaları gereken yeterlilikler ve özellikleri bazı ölçütler altında belirlemiştir (Yüksek Öğretim Kurumu [YÖK] ve Dünya Bankası [DB], 1998). Bu ölçütlere göre, öğretmen ve öğretmen adayları geniş bir dünya görüşüne ve genel kültüre sahip olmalı, öğreteceği konu alanını iyi bilmeli ve öğretme-öğrenme sürecine ilişkin bilgi ve becerilere sahip olmalıdır. Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 43. maddesinde ‘Öğretmenlik mesleğine hazırlık; genel kültür, özel alan eğitimi ve pedagojik formasyon ile sağlanır.’denilmektedir. Bu bağlamda nitelikli bir öğretmen olmaya

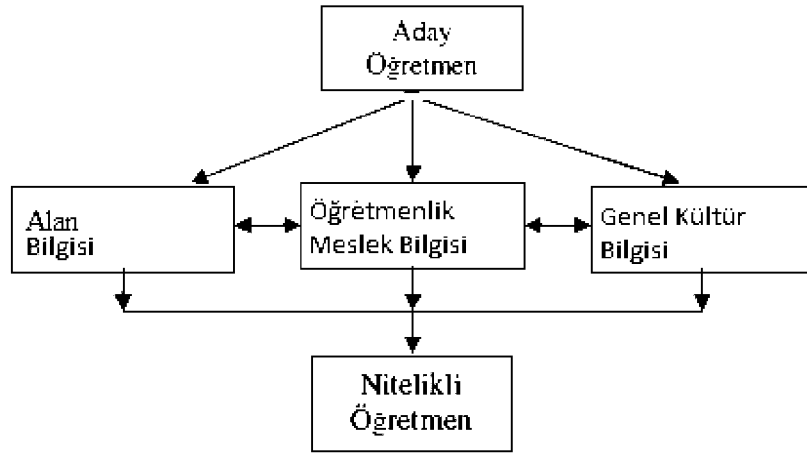
hazırlanan öğretmen adaylarının hizmet öncesinde üç boyutta bilgi ve beceriye sahip olmaları gerekmektedir.

Bunlar;

- Genel kültür,
- Alan bilgisi,
- Öğretmenlik meslek bilgisidir (Şekil 3).

Şekil 3

Öğretmen Adayında Bulunması Gereken Yeterlilikler (YOK ve DB, 1998)



Demirel (1999), öğretmen yeterliliklerinin nasıl olması gerektiği konusundaki araştırmaların daha çok “etkili öğretmenin nitelikleri” üzerinde odaklandığını ve öğretmenin sahip olması gereken niteliklerin temelde mesleki ve kişisel nitelikler olduğunu belirtmektedir. Erden (1998), etkili bir öğretmende bulunması gereken nitelikleri kişisel ve mesleki olarak sınıflandırmıştır. Öğretmenin hoşgörülü, sabırlı, açık fikirli, esnek ve uyarlayıcı, sevecen, anlayışlı, esprili, yüksek başarı beklentisi olan, cesaretlendirici ve destekleyici olma alt başlıkları kişisel niteliklerle ilgili görülmektedir. Genel kültür, alan bilgisi, mesleki beceri ve yeterlilikler (öğretim sürecini planlama, çeşitlilik getirebilme, süreyi etkili kullanma, katılımcı öğretim ortamı düzenleme, öğrencilerdeki gelişimi izleyebilme) mesleki niteliklerle ilgili ölçütlerdir.

Temizyürek (2003), yaptığı bir araştırmada öğretmen yeterliliklerini dört başlık altında toplamıştır. Bunlar;

1. Konuyu tam bilmek (Konu alan bilgisi)
2. Öğretme yeteneği (Pedagojik içerik bilgisi)
 - Planlama ve hazırlık
 - Öğretim metotlarını kullanma
 - Dersi sunma
 - Hedefleri belirleme ve değerlendirme
3. Sınıf yönetimi ve öğrencilerle ilişkiler
4. Öğrenci rehberlik hizmetlerine ilişkin rolleri bilme.

Öğretmenlik mesleğinin niteliğinin yükseltilmesi amacıyla ülkemizde Temel Eğitime Destek Projesi (TEDP) adı altında Millî Eğitimi Geliştirme Projesi kapsamında YÖK-MEB, Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü ve Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı (EARGED) tarafından 2002 yılında öğretmen yeterlilikleri konusunda yeniden çalışmalara başlanmıştır. Bu çalışmalar sırasında 5 ülkeye (İngiltere, ABD, Seyşel Adaları, Avustralya ve İrlanda) ait yeterlilik dokümanları bütüncül ve sistematik bir yaklaşımla incelenerek konuya ilişkin kavram ve terimler üzerinde ortak bir anlayış oluşturulmaya çalışılmıştır (Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü [OYEGM], 2008). Öğretmen yeterlilikleri ile ilgili yapılan çalışmaların nedenleri öğretmen yeterlilikleri kitabında şu şekilde verilmektedir:

Öğretmen Yeterlilikleri; Millî Eğitim hedeflerinin desteklenmesine katkı sağlamak, ulusal iş birliği ve bilgi paylaşımını daha etkin olarak gerçekleştirmek, öğretmenlerin niteliği ve kalitesi için kıyaslama, karşılaştırma yapılabilecek bir yapı / sistem oluşturmak, öğretmenlik mesleğinin statüsü ve kalitesi açısından toplumsal beklentilerde tutarlılık oluşturmak, öğretmenlerin mesleki gelişimlerinde esas alınacak açık, anlaşılır ve güvenilir bir kaynak oluşturmak, ulusal düzeyde profesyonel öğretmenlik seviyesinin tartışılmasında kullanılacak ortak terim ve tanımlamaları içeren bir dil birliği sağlamak, öğretmenlerin bilgi, beceri, tutum ve değerlerini tanımlayarak, toplum tarafından fark edilmesini ve toplumun gözünde statülerinin yükseltilmesini sağlamak, öğrencilerin “öğrenmeyi öğrenmesi” için fırsatlar sağlamak, öğretmenlerin görevlerini şeffaflaştırarak veliler ve toplum için kalite güvencesini oluşturmak gibi pek çok amacın gerçekleştirilmesi için hazırlanmaktadır (ÖYEGM, 2008).

Öğretmen yeterliliklerinin sadece bilgiyi değil beceri ve tutumları da kapsamı gerektiği düşüncesinden yola çıkılarak çalışmalar sonrasında öğretmenlik mesleği genel yeterliliklerinin, ana yeterlilik, ana yeterliliklere ait alt yeterlilikler ve bu alt

yeterliliklere ait performans göstergeleri şeklinde belirlenmesinin en uygun yöntem olacağı kararlaştırılmıştır. Öğretmenlik mesleği genel yeterlilikleri, 6 yeterlilik alanı, 31 alt yeterlilik ve 233 performans göstergesinden oluşmaktadır. Tablo 7’de, 6 yeterlilik alanı ve 31 alt yeterlilikler verilmiştir.

Tablo 7
Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlilikleri (OYEGM, 2008)

<i>Kişisel ve Mesleki Değerler-Mesleki Gelişim</i>
1. Öğrencilere değer verme, anlama ve saygı gösterme
2. Öğrencilerin öğrenebileceğine ve başaracağına inanma
3. Ulusal ve evrensel değerlere önem verme
4. Öz değerlendirme yapma
5. Kişisel gelişimi sağlama
6. Mesleki gelişmeleri izleme ve katkı sağlama
7. Okulun iyileştirilmesine ve geliştirilmesine katkı sağlama
8. Mesleki yasaları izleme, görev ve sorumlulukları yerine getirme
<i>Öğrenciyi Tanıma</i>
1. Gelişim özelliklerini
2. İlgi ve ihtiyaçları dikkate alma
3. Öğrenciye değer verme
4. Öğrenciye rehberlik etme
<i>Öğrenme ve Öğretme Süreci</i>
1. Dersi planlama
2. Materyal hazırlama
3. Öğrenme ortamlarını düzenleme
4. Ders dışı etkinlikleri
5. Bireysel farklılıkları dikkate alarak öğretimi çeşitlendirme
6. Zaman yönetimi
7. Davranış yönetimi
<i>Öğrenmeyi, Gelişimi İzleme ve Değerlendirme</i>
1. Ölçme ve değerlendirme yöntem ve tekniklerini belirleme
2. Değişik ölçme tekniklerini kullanarak öğrencinin öğrenmelerini ölçme
3. Verileri analiz ederek yorumlama, geri bildirim sağlama
4. Sonuçlara göre öğretme-öğrenme sürecini gözden geçirme
<i>Okul-Aile ve Toplum İlişkileri</i>
1. Çevreyi tanıma
2. Çevre olanaklarından yararlanma
3. Okulu kültür merkezi durumuna getirme
4. Aileyi tanıma ve ailelerle ilişkilerde tarafsızlık
5. Aile katılımı ve işbirliği sağlama
<i>Program ve İçerik Bilgisi</i>
1. Türk Milli Eğitimin amaç ve ilkeleri
2. Özel alan öğretim programı bilgisi ve uygulama becerisi
3. Özel alan öğretim programını izleme, değerlendirme ve geliştirme

Proje kapsamında oluşturulan öğretmen yeterlilikleri taslağında 16 branşın özel alan yeterlilikleri ve performans göstergeleri de belirlenmiştir. Tablo 8’de tez çalışmasının örneklem grubunu içermesi dolayısıyla Fen Bilimleri Alanında Kimya Öğretmeni Özel Alan Yeterlilikleri sunulmuştur.

Tablo 8
Kimya Öğretmeni Özel Alan Yeterlilikleri (OYEGM, 2008)

<i>A. Alan Bilgisi</i>
A1. Kimya ile ilgili kuram, kanun, prensip, hipotez ve kavramları değerlendirme
A2. Kimya ile diğer ders ve disiplinler arasında ilişki kurabilme
A3. Kimya ile ilgili kuram, kanun, prensip, hipotez ve kavramların öğrenilmesi için gerekli olan matematik bilgilerini ve becerilerini kullanabilme
<i>B. Alan Eğitimi Bilgisi</i>
B1. Öğretim programını izleme ve değerlendirme
B2. Öğrencilerin ön bilgi ve öğrenme zorluklarını analiz edebilme
B3. Konuya uygun öğretim yaklaşım, strateji, yöntem, teknik ve modelleri analiz edebilme
B4. Öğretim sürecini öğretim programına göre planlama ve uygulayabilme
B5. Ölçme-değerlendirme tekniklerine karar verebilme
<i>C. Kimya Okuryazarlığı</i>
C1. Bilimin doğasını anlayabilme
C2. Üst düzey, bilimsel süreç ve laboratuvar becerilerini kullanma
C3. Tutum ve değerlere sahip olabilme
C4. Kimya, teknoloji, toplum ve çevre arasında ilişki kurabilme
C5. Bilişim ve iletişim becerilerini kullanabilme

Öğretmen ve öğretmen adaylarında bulunması gereken bu yeterliliklerin hepsinde adları farklı olsa da içeriği ortak, araştırmaya ve yeterliliklerin oluşmasında bir alt yapı teşkil eden, ayrıntılı olarak incelenmesi gereken yeterlilikler sırasıyla şöyledir:

- ✓ Alan bilgisi yeterliliği ve konu alan bilgisi yeterliliği
- ✓ Pedagojik alan bilgisi yeterliliği
- ✓ Pedagoji bilgisi yeterliliği

Tüm bu yeterliliklerle ilgili detaylı açıklamalar,

- Alan bilgisi ve konu alan bilgisi arasındaki fark nedir?
- Öğretmen adaylarının anlatacakları konu alan bilgisi yeterliliği neden önemlidir?

- Öğretmen adayları, alan bilgilerinin sınıf ortamına aktarırken hangi bilgi türü rol oynamaktadır?
- Pedagojik alan bilgisinin konu alan bilgisi dışında içerdiği diğer bilgi türleri nelerdir?
- Bu bilgi türünün geliştirilmesi sürecinde etkili olan faktörler nelerdir?

sorularına cevap bulacak şekilde verilmiştir.

Alan Bilgisi Yeterliliği

Schwab (1964), bir öğretmenin sahip olduğu alan bilgisi kavramını olay, ilke, kavram ve teorinin birleştiği bir disiplin bütünü, bu disiplin içinde bu tür bilgilerin organizasyonu olarak ifade etmektedir. Alan bilgisi sadece bir alana özgü olayları değil aynı zamanda yeni bilgi, olay, kavram ve ilkelerin alanda nasıl işlem gördüğü ve bunların arasındaki bağlar ve organizasyonunu içermektedir. Shulman (1986) ise alan bilgisi yeterliliğini, öğretmenin zihnindeki bilgi miktarı ve organizasyonu olarak tanımlamaktadır. Bir öğretmenin fen bilimleri alan bilgisi yeterliliği, fen alanındaki bilgi ve anlamayı vurgulamaktadır. Ekborg (2005), kavramsal anlamının fende öğretmenler için gerekli olduğuna inanmaktadır. Bu inanç, karşılaşılan problemlerle ilgili tartışmak ve karar vermek için gerekli bilgilerin hatırlanmasına olanak sağlar. Sande (2010), öğretmen adayları ile yaptığı araştırmasında öğretmen adaylarının alan bilgilerinin kimyada gaz yasaları konusu üzerinden ele alarak şöyle anlatmıştır:

...Kimya alanında gaz davranışlarını anlatmak öğretmen adaylarının alan bilgisini anlatmak için iyi bir örnektir. Gazların hareketlerini ve davranışlarını tahmin etmek için 5 ana yasa vardır: Boyle, Charles, İdeal Gaz, Birleşik Gaz ve Avogadro Yasası. Her bir yasa, kütle, hacim, sıcaklık ve basınç gibi gazların temel özelliklerinden iki ya da daha fazlası arasındaki ilişkileri açıklar. Bu ilişkiler cebirsel olarak denklemlerle ve grafiklerle gösterilir. Bunlar, bir disiplinin (ilimin) bu konuyla ilgili ortaya koyduğu kanunlardır. Schwab, bu disiplin kuramlarını alan bilgisinin bir parçası olarak ifade etmektedir. Buna, gazların davranışını açıklayan kinetik moleküler teorisi örnek olarak verilebilir. Bu teoride, madde kendine özgü ve tahmin edilebilir şekilde hareket eden küçük parçacıklar olarak tanımlanmaktadır. Örneğin gaz parçacıkları kapalı sistemde homojen bir şekilde dağılırlar, sabit hareketleri vardır, ısıtma ve soğutma tanecik hareketinin değişmesine neden olur, sıvılaştırma, tanecik yoğunluğundaki değişme olarak görülür ve gaz tanecikleri arasında boşluklar vardır. Bu teori, gazların davranışları ile ilgili ortaya atılan yukarıdaki beş yasayı da içermektedir. Bu olaylar, teoriler ve nasıl organize edildiği alan bilgisinin anlamlı yapılarını oluşturmaktadır. Ayrıca yeni olaylar, kavramlar ya da ilkeler gaz davranışları

ile ilgili kimya disiplinine çözüm getirirse, bu yeni fikirler kabul edilebilir anlamda yeni bilginin oluşumuna neden olur. Yeni bilginin meydana geldiği bu süreç alan bilgisinin sözdizimsel yapısını açıklamaktadır... (Sande, 2010: 11-12).

Gee, Boberg ve Gabel(1996)'e göre fen bilimleri alanı bilgisi doğada disiplinler arası ve araştırma tabanlı feni, konuların bilimsel kavramlarını ve fen içeriğini anlamayı ifade etmektedir. Alan bilgisi, öğretmen adaylarının araştırma deneyimlerini uygulamak için gerekli bir bilgidir. Ulusal Araştırma Konseyi, öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı öğretimlerini gerçekleştirmeleri için fen bilimlerinde alan bilgisine sahip olmanın önemli olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca, fen bilimleri alanında iyi alan bilgisine sahip olmayı “ne bildiğimizi nasıl biliriz” sorusuna cevap bularak açıklamaktadır (National Research Council [NRC], 2000).

Davis ve Petish (2005), fen bilimlerinde alan bilgisine sahip olmanın fenle ilgili karşılaşılan problemlerle ilgili tartışmalara katılmak, tartışmak ve karar vermek için gerekli olduğunu vurgulamaktadırlar. Ekborg (2005), özellikle fen konularına dair kavramsal anlamaya sahip olmanın işlem ya da formüllerden daha önemli olduğunu ifade etmektedir. Ayrıca, yaptığı çalışmada öğretmenlerin fen bilimlerine dayalı karşılaştıkları durumlarda karar vermek için yeterli bilgiye sahip olmadıklarının yanı sıra alan bilgilerini geliştirmediklerini gözlemlemiştir. Dolayısıyla bu öğretmenlerin gelecekteki öğrencilere fen bilimlerindeki kavramsal anlamayı geliştirmek için yardım edemeyebileceklerini ifade etmiştir.

Gunning (2010), öğretmen adaylarıyla yaptığı bir çalışmada öğretmen adaylarının fen bilimleri alan bilgilerini geliştirmeleri için öğretim yöntemleri dersinde uygulamak üzere etkinlikler hazırlamıştır. Öğretmen adaylarının bu etkinliklere katılması ve alan bilgilerinin geliştirilmesi sağlanmıştır. Bu etkinlikler Tablo 9'da verilmektedir. Bu etkinlikler içerisine giren öğretmen adayı alan bilgisini arttırmak için önce kendi bilgisinin farkında olur ve öğrenmesini nasıl yapılandırması gerektiğini izlemiştir.

Tablo 9

Fen Bilimleri Alan Bilgisini Kazanmaya Yardımcı Etkinlikler (Gunning, 2010)

• Araştırmacı, iki sınıf toplantısında misafir eğitimidir: araştırma tabanlı 6 ders sunumu yaparak fizik kavramlarını tanımlamıştır.
• Şehir fotoğraf albümünde fen bilimleri: şehirdeki fen bilimleri olaylarına dair görüntüler ile fen kavramları arasında bağlantılar kurma
• Sanat ve Fen projeleri ile köprü kurma
• Mikro öğretim: ilköğretim sınıflarında fen alan dersini planlama ve öğretme
• Beklentiler ve yansıtıcı yazılar: fen dersini planlamaya ve öğretmeye yönelik yansıtıcılar

Konu Alanı Bilgisi Yeterliliği

Konu alanı bilgisi, herhangi bir konudaki başlıklar, tanımlar, öğretim yöntemleri, konuyu açıklayıcı örnekler hakkında bilgi sahibi olmayı ifade eder. Konu alanı bilgisindeki yetersizlik, öğretmenlerin araç gereçlerin öğrenciye konuyla ilgili yanlış bilgi verecek şekilde kullanımına, konu hakkında tam ve doğru bilgiye sahip olmadığı için kavram yanlışlarına neden olabilir. Sınırlı konu alan bilgisine sahip öğretmenler, güncel örnekler sunamamakta ve öğrencilerin sorularını yanıtlama konusunda yetersiz kalmaktadırlar (Davis, 2003).

Alan bilgisine sahip öğretmen adayının liselerde sınıflarda kullandığı alan bilgisinin tanımını Schwab(1964)'in ortaya koyduğu alan bilgisi tanımından biraz farklıdır. Öğretmenlerin sınıflarda sahip olduğu alan bilgisi akademik derslere dayalı olsa da özelleştirilmiş bir forma sahiptir (Deng, 2007). Örneğin lise kimya öğretmenleri genel anlamda kimya mezunları olup kimya dersinde sınıflarda deneyimli öğretmenlerdir. Okullarda görev yapan bu öğretmenlerin alan bilgileri lisede sınıflardaki öğrencilere öğretirken üniversitede öğrenmiş olduğu akademik düzeydeki alan bilgisinden daha farklıdır. Sande (2010), konu alan bilgisi yeterliliğini yine gazların hareketleri konusunu örnek vererek şöyle açıklamıştır:

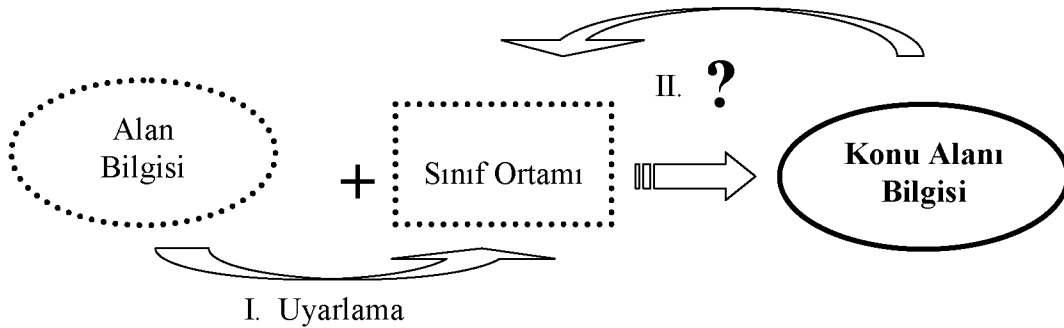
Gazların hareketleri ile ilgili 5 yasa varken, lisede kimya öğretmenleri bu yasalardan okul yılındaki zaman sınırlaması, öğrencilerin bilişsel düzeyleri, okuldaki sınırlı koşullar gibi çeşitli nedenlerden dolayı sadece bir kaçını öğrencilere öğretebiliyor. Örneğin kinetik moleküler teori ve ideal gaz yasası bilgilerini kullanan gaz davranışları gazların moleküler çekiminin anlaşılması için gereklidir. Ancak bu durumda yüksek basınç ve sıcaklıklarda gazlar için

kullanılan Van der Waals eşitliğinin de bilinmesi gereklidir. 9. sınıf fen sınıfında bu eşitliğin verilmesi uygun değildir. Öğretmen, bu bilgiye sahip olsa da o seviyedeki öğrencilere bu bilgiyi öğretmesi uygun değildir (s.13).

Burada, sınıflarda öğretilen alan bilgisinin üniversitede akademik düzeyde öğrenilen alan bilgisinden farklı olduğu görülmektedir. Öğretmenler, fen dersinin sadece anlamlı ve sözdizimsel yapısına değil aynı zamanda sınıflara özgü kimya öğretiminde uygun anlamda ve sözdizimsel yapıdaki bilgilere sahip olmalıdırlar.

Şekil 4

Alan Bilgisi ve Konu Alanı Bilgisi Arasındaki Fark



Şekil 4'e göre I. aşamada alan bilgisinin sınıfa özgü bilgiye dönüştürülmesi, uyarlanması işlemi ile konu alan bilgisine ulaşıldığı ifade edilmektedir. II. aşamada konu alanı bilgisinden sınıf ortamına doğru giden ok ve soru işareti ise bu konu alan bilgisinin sınıf ortamına nasıl aktarılacağı problemine yanıt aramaktadır. Ulusal Araştırma Konseyi, öğretmenlerin bilginin anlamını, değerini ve öğrencilerin öğrenmelerine yardım etmek için bilgiyi nasıl kullanacaklarını araştırma yaparak öğrenmeleri gerektiğini vurgulamaktadır (NRC, 2000: 91). Öğrenci öğrenmelerini sağlamak için öğretmen adaylarının;

- Fen bilimleri temel kavram ve ilkeleri ile ilgili anlamlı bilgiye sahip olmaları
- Öğrencileri ve öğrenme süreçlerini anlamaları
- Fen bilimlerini öğrenmeye katılımlarını sağlamak için uygun eğitsel araç ve gereçleri, yöntemleri kullanabilmeleri
- Grup ve bireylere etkili öğretmeyi sağlamak için yeteneklerini gösterebilmeleri

- Fen bilimleri alanının sürekli değişebilen doğasını ve dolayısıyla bilgideki reformları anlayabilmeleri
- Meslekleri boyunca öğretmen ve lider olarak kendilerini geliştirmeyi sürdürmeleri gerekmektedir (NRC, 2000: 91).

Buradan hareketle, öğretmen adaylarının fen öğretimlerinde başarılı ve yeterli olabilmeleri sadece alan bilgisine sahip olmaları ile açıklanamaz. Parker ve Heywood (2000), bu durumu şu şekilde ifade etmişlerdir: “ Kaygılar, bazı şeyleri bilmek kadar basit değil..., fakat kavramın öğretiminde becerikli olduğunu hissetme gibi öğretime kendini iyi hissettiren tutarlı, nedeni olan açıklamalara sahip olup olmamaktadır”. Bir öğretmen adayının bilimsel bilgiye sahip olması yeterli değildir; öğretmen adayı aynı zamanda bu bilgiyi nasıl öğretmesi gerektiğini bilmelidir. Shulman (1986), “ sadece alan bilgisi, beceri olmadan içeriğin olması kadar yararsız bilgidir” diyerek öğretim öneminin vurgulamıştır. Eğer öğretmen öğrencilerin karşılaşacakları kavrama yönelik yaklaşımlarını anlayamaz, öğrencilere kavramı nasıl öğreteceğini bilmez ve öğrencilerde bu kavramla ilgili oluşabilecek yanlış anlamaları tahmin edemezse öğretmen öğrencilerin bilgilerini yapılandırmada onlara etkili olarak yardım edemez. İşte bu noktada konu alan bilgisinin öğretime nasıl dönüştürüleceğine katkıda bulunan “pedagojik alan bilgisi” ve “pedagoji bilgisi” yeterlilikleri ile karşılaşılmaktadır.

Pedagojik Alan Bilgisi Yeterliliği

Geleneksel “süreç-ürün” eğitim araştırmalarının baskınlığına bir tepki olarak Shulman (1986), öğretmenlerin alan bilgileri hakkındaki bilişsel anlamaları ve bu anlama ile öğrencilerine sağladıkları öğretim ve öğrenme durumları arasındaki ilişkinin araştırılması gerektiğini ve eğitim araştırmalarında bu alanın eksik olduğunu düşünerek “Pedagojik Alan Bilgisi” (PAB) kavramını ilk kez ortaya koymuştur.

Shulman (1986), pedagojik alan bilgisini şu şekilde tanımlamıştır:

...PAB, içeriğin en çok öğretime yeterliliği tarafını barındıran alan bilgisinin özel şeklidir... Başkalarına anlatırken anlamlı olacak şekilde konuyu sunma ve formüle etme yollarıdır... PAB, ayrıca, neyin belirli konuların öğrenimini kolay ya da zor hale getirdiğini anlamayı içerir: Farklı yaş ve farklı alt yapılarla sahip

öğrencilerin öğretilen konu ve derslerde öğrenme ortamına gelirken getirmiş oldukları kavramları ve önbilgilerini içermektedir...(s.9)

Shulman(1986)'ın tanımından sonra son 25 yıldır PAB ile ilgili pek çok tanımlama getirilmiştir. PAB, farklı bilgi türlerinden oluştuğu için tanımında belirsizliklere yol açmış ve bu durum da araştırmacıların PAB ile ilgili farklı görüşler elde etmesine neden olmuştur. Bazı tanımlar Shulman'ın tanımına dayanırken (Grossman, 1990; Magnusson, Krajcik ve Borko, 1999; Van Driel, Verloop ve de Vos, 1998) bazıları ise PAB'ı "Pedagojik Bağlam Bilgisi" olarak değiştirmişlerdir (Barnett ve Hodson, 2001). Ancak, pek çok eğitimci alan bilgisinin kuvvetli analogiler, gösterimler, örnekler ve açıklamalarla en iyi biçimde sunulduğu bir başka deyişle konunun anlaşılabilir olması için en iyi sunma yolları olarak ifade edilen "Pedagojik Alan Bilgisi" kavramını benimsemiştir.

Öğretimi gerçekleştirmede konu alan bilgisinin aktarılması için öğretici deneyimler, eğitsel amaçlar, öğrenme süreci bilgisi, öğrenci bilgisi ve sınıf yönetimi becerilerini kapsayan pedagoji bilgisi ve tüm becerileri geniş bağlamda ele alan bağlam bilgisinin desteği gerekmektedir. Konu alan bilgisi, pedagoji bilgisi ve bağlam bilgisinin her biri birleşerek "Pedagojik Alan Bilgisi" kavramı adı altında ifade edilmiştir (Gess-Newsome, 1999; Grossman, 1990).

Öğretmen eğitimi programlarıyla daha iyi fen öğretmeni yetiştirmeyi amaçlayan Ulusal Fen Eğitimi Standartları eğitimcileri etkili fen öğretiminin gerçekleşmesi için öğretmen adayları veya öğretmenlerin fen konu alanı bilgisi ve bazı öğretim stratejilerden daha fazla bilgiye sahip olması gerektiğini vurgulamışlardır. Yeterli bir fen öğretmeni, fen konu alanı, müfredat, öğrenme, öğretme ve öğrenci bilgilerini birleştiren özel bir anlayış ve yeteneğe sahiptir. Öğretmen, bu bilgileri bireysel ve grup ihtiyaçlarına göre öğrenme ortamına uyarlar. Edinilen bu örtük yapıya "pedagojik alan bilgisi" denilerek bilim adamının sahip olduğu fen bilimleri alanı bilgisinden ayırt eder. Bu, fen bilimleri alanında profesyonel öğretmeni tanımlayan bileşenlerden biridir (The National Science Education Standards [NSES], 1996).

Sande (2010), PAB'ı anlatırken gaz yasaları konusunu örnek vererek şöyle anlatmıştır:

PAB'ı gaz yasaları konusu örneğinden yola çıkarak anlatırsak eğer, öğretmen gaz yasalarını, gaz yasalarının anlamlı ve sözdizimsel yapılarını bilmektedir. Gaz yasalarını öğretmede rol oynayan konu alan bilgisinin öğretimi öğretmenin pedagojiyi, öğrencilerin hangi kavramlara sahip olduğunu ve ne tür gösterimlerin öğrencilerin gaz yasalarını öğrenmesinde faydalı olacağını bilmesini, anlamasını ve değerlendirmesini gerektirir.

Shulman(1987), pedagojik alan bilgisini açıklarken konu alan bilgisinin konu alan bilgisi öğretime dönüşüğünün önemini vurgulamaktadır. Koballa, Graber, Coleman ve Kemp (1999), bu tanımdan yola çıkarak özel bir alanda (kimya alanında) pedagojik alan bilgisini Şekil 5'te şöyle göstermiştir:

Şekil 5
Öğretmen Adaylarının Kimya Öğretiminde Bilgiye Dayalı Anlayışları (Koballa, Graber, Coleman ve Kemp, 1999)



Koballa ve diğerlerine (1999) göre kimya öğretimine ilişkin olarak öğretmen adayları kendi alan bilgilerini farklı ortamlarda kullanabilmeli ve o bilgiyi dönüştürme yeterliliğine sahip olmalıdır. Böylelikle çok boyutlu bilgiye sahip olan öğretmen adayları, öğrencilerin anlamasını kolaylaştırarak öğrenci ihtiyaçlarına cevap verirler.

Bu açıklamalardan da anlaşılacağı gibi genel anlamda PAB, konu alan bilgisinin sınıf ortamındaki öğrencilerin özelliklerini dikkate alarak öğrencilerin anlayabilecekleri formlara uyarlanmasını yani "dönüşüm"ünü esas alır. Shulman (1986), öğretmenlerin pedagojik alan bilgilerinden yararlanarak konu alan bilgilerini

uygun öğretilere dönüştürebileceklerini ifade eder. Dönüşüm, öğretmenin konu hakkındaki anlayışı ile öğrencilerin ulaşması beklenen anlayış arasında bir köprü oluşturabilen *model, analogi, metafor, örnek, gösterim, sunum ve benzetimlerinin* kullanımını, belli süreçlerin kombinasyonları veya bunların sıralanmasını gerektirir.

Bu süreçler sırasıyla şöyledir:

Hazırlama: Metinlerin eleştirel yorumu ve analizi; bir müfredat repertuarının gelişimini biçimlendirme ve parçalama; amaçların netleştirilmesi.

Gösterim / Sunum: Analogiler, metaforlar, örnekler, gösteriler, açıklamalar vs. içeren gösterim repertuarının kullanımı.

Seçim: Öğretimi organize etme, yönetme ve ayarlama tarzlarını içeren öğretimsel repertuar arasından seçim.

Öğrencilerin karakterlerine göre adaptasyon ve uyarlama: Öğrencilerin konu ile ilgili görüşleri, önbilgileri, kavram yanılgıları ve zorlukları; dil, kültür ve motivasyon farklılıkları; sosyal sınıf, cinsiyet, yaş, yetenek, beceri, ilgi ve dikkatin göz önüne alınmasıdır (Shulman, 1987; Uşak, 2005: s. 20'deki alıntı).

Gudmundsdottir (1990, 1995) “dönüşüm” yerine ‘değişim’ kavramını kullanarak bu değişim sürecini öğretim amacıyla konu alan bilgisinin sürekli yeniden yapılandırılması olarak ifade ederken Veal ve MaKinster (1999) ise ‘değişim’ terimi yerine ‘tercüme etme’ terimini kullanarak konu içeriğinin öğretmen tarafından öğrencilerin anlamasına uygun olacak şekilde ayarlandığını, yani tercüme edildiğini belirtmektedir. Konu alan bilgisinin değişim modeli Şekil 6’da gösterilmiştir (Geddis ve Wood, 1997).

Değişim modeline göre, öğretmenler konu alanı hakkındaki kendi bireysel bilgilerini (k), öğrencilerin anlayabileceği formlara (k') değiştirir/dönüştürür.

Değişim, farklı bilgi çeşitlerini içerir:

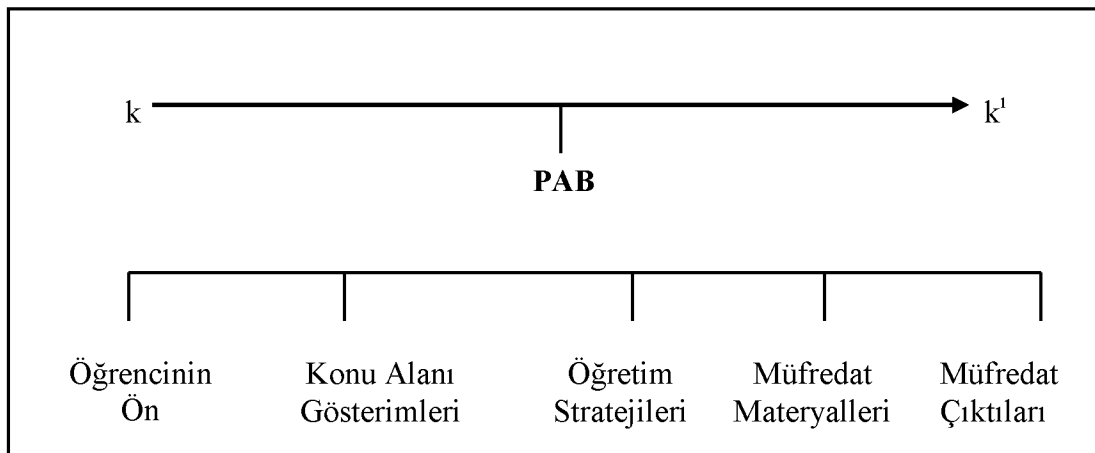
- Öğrencilerin ön kavramları hakkında bilgi (kavram yanılgıları, alternatif görüşleri)
- Konu alanı gösterim bilgisi (örnekler, grafik ve şekiller, benzetmeler,

modeller, simülasyonlar)

- Etkili öğretim stratejileri ile ilgili bilgi (belirli kavram yanlışlarını gidermek için kullanılacak stratejiler ve eğitimsel araçlar)
 - Tüm müfredata ilişkin kullanılabilir materyaller ile ilgili bilgi (bir konunun derinlemesine veya genişlemesine işlenmesi ikilemi hakkındaki perspektif)
 - Müfredat çıktıları
- (Geddis ve Wood, 1997; Uşak, 2005: s.22'deki alıntı).

Şekil 6

Konu Alanının Değişim Modeli (Geddis ve Wood, 1997; Uşak, 2005: s.22'deki alıntı)



Sonuç olarak pedagojik alan bilgisi ile ilgili yukarıdaki tüm kavramların ortak noktası, bu süreç içerisinde öğretmen ya da öğretmen adayının sahip olduğu bilginin farklı ortamlara göre sunumunun farkındalığını yaşaması ve öğrencinin anlamasını kolaylaştırmak için hangi yollara başvurduğunu görmesidir. Kısacası, öğretmenin kendi öğretiminin farkına varması ve bunu geliştirmek için yapması gereken çaba vurgulanmaktadır.

Pedagojik Alan Bilgisi Bileşenleri

Her bir alanın öğretiminin amaçları, o alanın içeriğini ve öğretim stratejilerini bilmekten daha fazla bilgiye sahip olunmasını gerektirir. Öğretmenler, sınıfın öğretimiyle ilgili olarak sürekli karar verme durumundadırlar ve bazen sınıflarda

bilinçsizce cevap verebilmektedirler. Lee, Brown, Luft ve Roehring (2007) bu kararların öğretmenlerin pedagojik alan bilgisinden kaynaklandığını ileri sürmektedir. Öğretmen ya da öğretmen adayları konu alanını fene özgü öğretim stratejileri ile nasıl öğreteceklerinin, pedagojik alan bilgisiyle ilişkili yeteneklerini nasıl geliştireceklerinin anlayışını geliştirmek için pek çok yollara başvururlar. Ancak, pek çok faktörün birleşimi ve öğretmenlerin kişisel bilgilerinin ve becerilerinin farklı oluşu pedagojik alan bilgisinin de farklı açılardan bakılmasına neden olmuştur. Pedagojik alan bilgisinin ortak tanımı öğretmenlerin bağlamsal, kültürel ve sosyal sınırlamaların olduğu öğrenme ortamlarında çok boyutlu öğretici stratejiler, gösterimler ve değerlendirmeler kullanarak alan bilgisinin bir grup öğrenciye nasıl sunulacağını ve anlayışının bilgisini içermektedir (Park ve Oliver, 2007). Bu ortak tanım çerçevesinde başta pedagojik alan bilgisi kavramını ortaya atan Shulman(1986) olmak üzere pek çok araştırmacı kendi alanlarına özgü araştırmalardan dolayı pedagojik alan bilgisinin bileşenlerini farklı şekillerde yeniden tanımlamışlardır.

Shulman (1987)'ın PAB bileşenleri: Shulman(1987)'a göre pedagojik alan bilgisi özel bir duruma sahiptir; çünkü bu bilgi çeşidi, içerik ve pedagojiyi birleştirerek belli konu, problem ya da konuların nasıl düzenlendiğini, öğrencilerin farklı yetenek ve ilgilerine göre nasıl sunulduğunu ve uyarlandığını anlamayı içerir.

Grossman (1990)'ın PAB bileşenleri: Grossman (1990), pedagojik alan bilgisini 4 bileşen altında ifade etmiştir. Bunlar; öğretmenlerin öğretme amaçları hakkında bilgi ve inançları, öğrenci anlayışlarının bilgisi, müfredat bilgisi ve öğretim stratejileri bilgisidir.

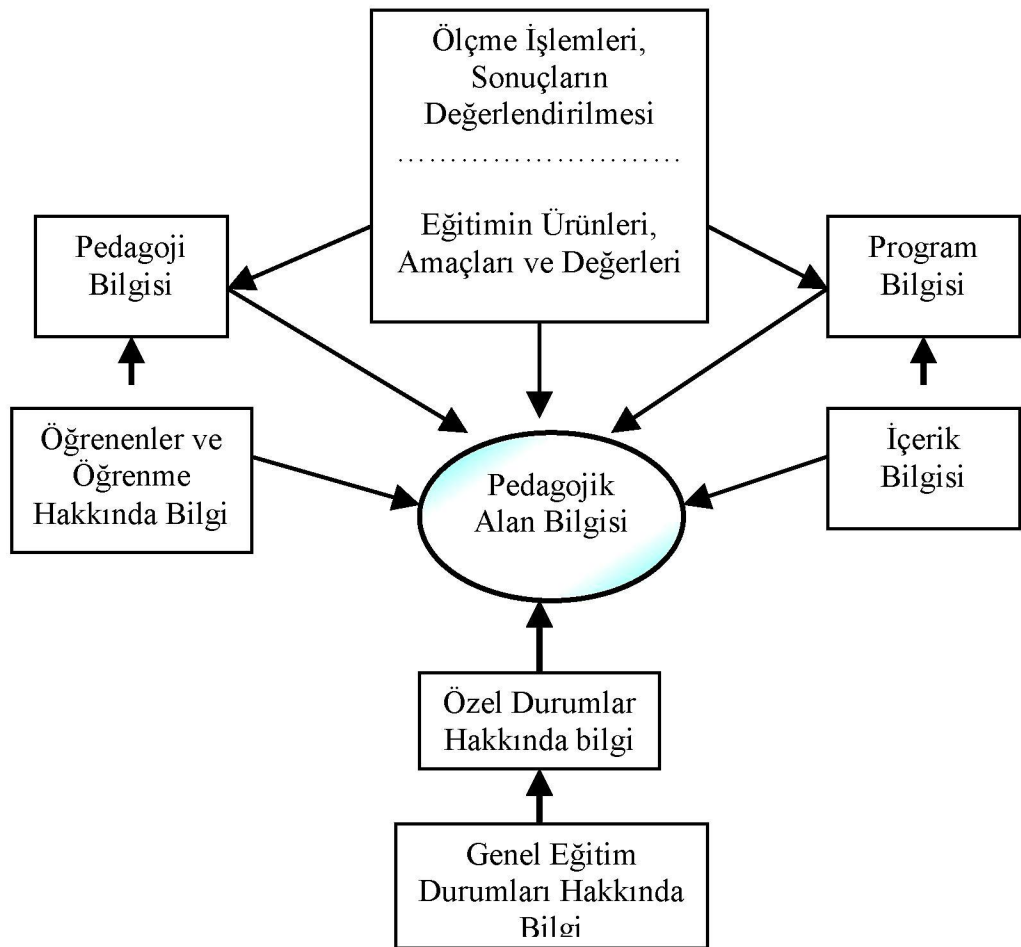
Cochran, DeRuiter ve King (1993)'ın PAB bileşenleri: Bilgi, çevre ortamı, pedagoji ve konu alanı bilgisi olarak PAB'ın bileşenlerini oluşturmuşlardır.

Magnusson, Krajcik ve Borko (1999)'un PAB bileşenleri: Öğretmenlerin konunun öğretimine yönelik yönlendirmeler, konu müfredat bilgisi, değerlendirme bilgisi, öğrencilerin konu alanını anlama bilgileri ve öğretim stratejileri bilgilerinden oluşmaktadır.

Morine-Dershimer ve Kent (1999)'in PAB bileşenleri: Morine-Dershimer ve Kent (1999), PAB'ın diğer pek çok bilgi çeşidiyle etkileşimde olduğunu ve diğerlerinin merkezinde yer aldığını ifade ederek bir model geliştirmişlerdir. Şekil 7 bu modeli özetlemektedir.

Şekil 7

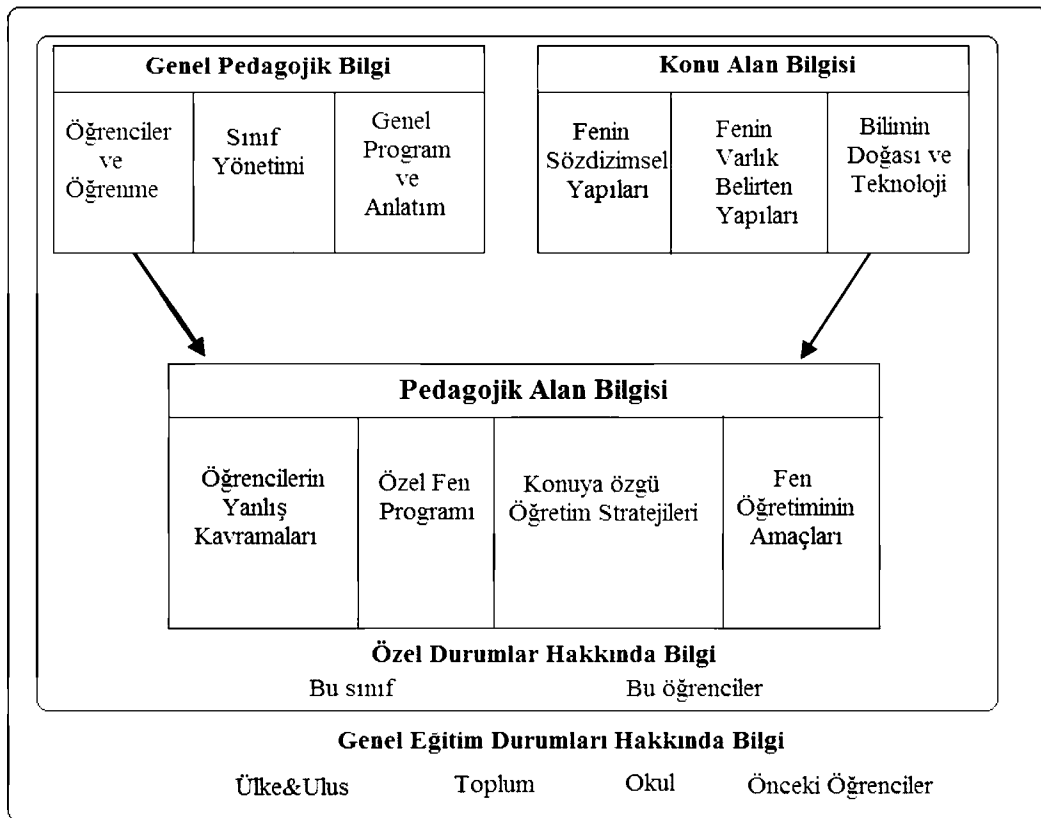
Pedagojik Alan Bilgisine Katkıda Bulunan Diğer Bilgiler (Morine-Dershimer ve Kent, 1999)



Morine-Dershimer ve Kent (1999), bu modelle, PAB'ın program bilgisinin içerik bilgisi ve amaçlar ve değerlendirme işlemleri tarafından şekillendiğini, pedagoji bilgisinin ise öğrenci ve öğrenme hakkındaki bilgiden ve amaç/değerlendirme işlemleri tarafından şekillendiğini ifade etmektedir.

Carlsen (1999)'ın PAB bileşenleri: Carlsen (1999)'a göre pedagojik alan bilgisi, öğretmen bilgisinin yapısal olarak bir şeklidir ve bilginin diğer şekillerinden ve ilişkilerinden farklıdır. “Yapısal görüş” olarak tanımlanan ve 5 bilgi bileşeninden oluşan bu model Şekil 8’de verilmiştir.

Şekil 8
Pedagojik Alan Bilgisi ve Diğer Bilgi Türleriyle İlişkisi (Carlsen, 1999)



Marks (1990)'ın PAB bileşeni: Marks(1990) ise Shulman'ın PAB'la ilgili bileşenlerine medya bilgisini ekleyerek genişletmiştir. Buna göre; PAB, öğretimsel amaçlar için konu alanı bilgisi, öğrencilerin konu alanı bilgileri, konu alanında öğretimsel medya ve öğretim süreçleri olmak üzere dört bileşenden oluşmaktadır.

Tuan(1996)'ın PAB bileşeni: Öğretmenlerin konu alanı bilgisi, öğretim materyalleri, öğretim yöntemleri, müfredat bilgisi, değerlendirme bilgisi, öğrencilerin konuları anlama bilgisi ve öğrenme ortamının içeriği ile ilgili bilgileri kapsamaktadır.

Park ve Oliver (2007)'ın PAB bileşeni: Pedagojik alan bilgisini fen öğretimine yönelme, fenle ilgili öğrenci anlayışları bilgisi, fen müfredatı bilgisi, öğretim stratejileri ve fen öğretimi gösterimleri bilgisi ve son olarak fen öğrenimini değerlendirme bilgisi olmak üzere 5 bileşenden oluştuğunu ifade etmişlerdir.

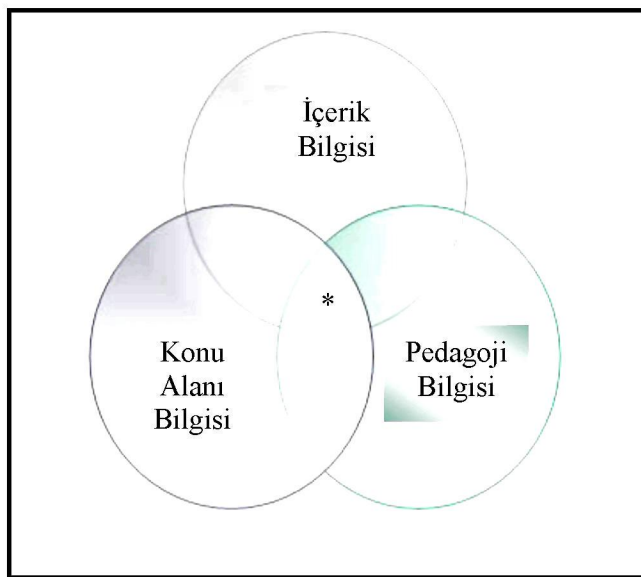
Gess-Newsome (1999)'ın PAB bileşeni: Gess-Newsome(1999) ise farklı olarak öğretmenlerin sahip olması gereken bilgileri iki model altında incelemiş ve bu modellerin birinde pedagojik alan bilgisi tüm bilgilerin sentezi konumundayken diğerinde ayrı bir bilgi kategorisi içerisinde. Buna göre öğretmenlerin sahip olması gereken bilgiler içinde konu alanı bilgisi, pedagoji ve içerik bilgilerinin birleştiği noktada “pedagojik alan bilgisi” yer alıyorsa yani her üç bilginin kesiştiği noktada PAB varsa bu modele “Bütünleyici Model” adı verilir. Ancak, bütünleyici modelde PAB, ana alan olarak yer almamaktadır. Öğretim, uygun öğretim biçiminin kullanıldığı bağlamda öğrencilere içeriğin gösterimine dayanmaktadır. Öğretmenin görevi, konu alanı, pedagoji ve bağlama dayalı oluşan bağımsız bilgidan yararlanarak tüm bu bilgileri birleştirip etkili öğrenim olanakları yaratmayı sağlamaktır. Bütünleyici model, her üç bilgi türünün zamana ve ortama göre ayrı ayrı hazırlığına dayanır. Bu özelliğiyle öğretmen adaylarının okullardaki geleneksel öğretmenlik hazırlıklarına oldukça benzerdir. Üniversitelerde öğretmen adaylarının okul uygulamalarına hazırlanmada öğrendikleri bilgiler de alan bilgisi, pedagoji bilgisi olarak ayrı ayrı yer almakta ve bu bilgileri uygulamalarında birleştirmeye çalışmaktadır. Bu modelin eksik yanı, öğretmen adayının bilgiyi bütünleştirmesinin önemini önceden görememesi, pedagojiden çok alan bilgisinin önemini vurgulamaya devam etmesi ve bu alanın önemli olduğuna dair farkındalığı yaşamayı dolayısıyla da sınıf ortamını ya da içeriksel faktörleri ve içerik yapısını tam olarak birleştiremediği için öğretiminde tam bir bütünleyicilik sağlayamamasıdır. Gess-Newsome (1999)'ın ileri sürdüğü diğer model ise “Dönüştürücü Model”dir. Bu model, öğretimde sentezlenen bilginin önemini vurgulamaktadır. Dönüştürücü modelde PAB, etkili bir öğretmen olabilmek için gerekli tüm bilgilerin sentezi olarak tanımlanmaktadır. Burada PAB, konu alanı, pedagoji ve içerik bilgisinin kendi yapıtaşlarını oluşturan parçalardan daha güçlü bir bilgi şekline dönüşmektedir. Konu alanı, pedagoji ve içerik bilgilerini içeren, tüm bu bilgilerin birlikte gizil kaynaklar olarak yer aldığı ve

ürün olarak pedagojik alan bilgisine dönüştüğü bu form, öğretmenlerin etkili öğretimi gerçekleştirmede önemli oluşumlardan biridir (Gess-Newsome, 1999). Dönüştürücü model, gözlenen öğretim problemlerine uygulanabilir çözümler üreten ve öğretmen adaylarının bu konuda ihtiyaçlarını karşılayabilen bir modeldir. Öğretmen adaylarının sunumlarını gerçekleştirmede etkili ders planları hazırlanmasını sağlayarak özel bir bağlam içinde öğrenci öğrenmelerine yardımcı olur. Bu model, ancak üç varsayım mevcutsa iyi işler. Bunlardan ilki farklı öğretim ortamlarında başarıyla gerçekleşen ve tespit edilen “en iyi deneyimler”dir. Bu noktada çeşitlilik ve içeriğin ince taraflarını kavrayabilme görevin zorluğunu arttırmaktadır. İkincisi, öğretmenlerin en iyi deneyim serüvenlerini tespit etmesi ve bunları uygun ve becerikli bir şekilde gerçekleştirip gerçekleştirilmeleridir. Üçüncüsü, dönüştürücü modele dayanan öğretmen hazırlama programları öğretmenin tamamen müfredata bağlı kalmayıp konuları esnek işlediği noktada meslekte profesyonelleşmesinin artmasıdır. Kısacası, dönüştürücü model deneyimlere dayandığı için etkili öğretimin gerçekleştirilmesinde daha uygun model olarak ele alınmaktadır (Gess-Newsome, 1999). Şekil 9, her iki modelin yapısını göstermektedir.

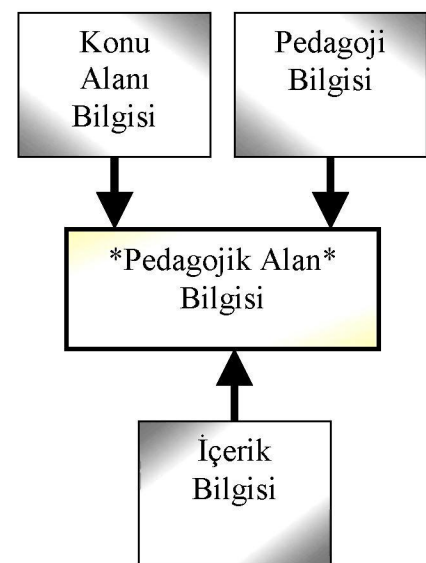
Şekil 9

Bütünleyici ve Dönüştürücü Model Gösterimleri (Gess-Newsome, 1999)

Bütünleyici Model



Dönüştürücü Model



(* = sınıf öğretimi için gerekli bilgi)

Bazı araştırmacılar pedagojik alan bilgisinin çevrenin sosyokültürel durumunun da etkisini düşünerek 7 yapıya sahip olduğunu ileri sürerek özellikle bu bileşenlerin üzerinde durulması gerektiğini vurgulamaktadır (Jones ve Moreland, 2005; Stetsenko ve Arieviditch, 2002). Bunlar;

- Konunun doğası ve özellikleri
- Kavramsal, uygulamalı, sosyal ve teknik açılardan konunun anlaşılması
- Amaç ve davranışları içeren müfredat bilgisi
- Öğrencinin mevcut bilgisini, konudaki eksik ve kuvvetli yönlerini, öğrenmesindeki gelişimi içeren bilgi
- Konunun özel öğretimi ve değerlendirme uygulamaları
- İçeriğin yerini ve rolünü anlama
- Konuya ilişkin sınıf çevresi ve yönetimini sağlama; kaynakları, gerekli araç gereçleri sağlama.

Cochran, DeRuiter ve King (1993), yapılandırmacılık yaklaşımı çerçevesinde Shulman(1986)'ın bakış açısını genişleterek bilgi gelişiminin dinamik yapısını doğrulamak için 'pedagojik alan bilgisi'ni 'pedagojik alanı bilme durumu' (PABd) olarak geliştirmişlerdir. Pedagojik alanı bilme durumu, öğretmenin pedagoji, konu alanı bilgisi, öğrenci bilgisi ve öğrenme ortamını anlama bilgisini içermekte olup bu bilgilerin aynı anda bütünleşmesini temsil etmektedir (Cochran ve diğer., 1993).

Çeşitli araştırmacıların oluşturdukları pedagojik alan bilgisinin bileşenleri Tablo 10'da verilmektedir.

Sonuç olarak pedagojik alan bilgisinin tüm bu bileşenlerine bakıldığında genellikle ortak olanlar öğrencilerin öğrenmesi ve kavramasına yönelik bilgi, müfredat ve araçlar bilgisi, gösterim ve yöntemler bilgisi, konu alanı bilgisi ve genel pedagoji bilgisidir.

Tablo 10

Pedagojik Alan Bilgisi Bileşenleri

Araştırmacılar	Bilgi Türleri						
	Konu alanı bilgisi	Gösterim ve yöntemler	Öğrenci öğrenmesi ve kavraması	Genel pedagoji	Müfredat ve araçlar bilgisi	Yapı	Amaçlar bilgisi
Shulman(1987)	1	PAB	PAB	1	1	1	1
Smith ve Neale(1989)	PAB	PAB	PAB	1	1	1	1
Grossman(1990)	1	PAB	PAB	1	PAB	1	PAB
Marks(1990)	PAB	PAB	PAB	2	PAB	2	2
Cochran ve diğ.(1993)	PABd	2	PABd	PABd	2	PABd	2
Fernande-Balboa ve Stiehl (1995)	PAB	PAB	PAB	2	2	PAB	PAB
Tuan(1996)	PAB	PAB	PAB	1	PAB	PAB	1
Magnusson,Krajcik ve Borko (1999)	1	PAB	PAB	1	PAB	1	PAB

¹ Öğretimin bilgi temelindeki farklı kategoriler ² Açıkça tartışılmamış

Pedagojik Alan Bilgisi Gelişimini Etkileyen Faktörler

Alan Bilgisi ve Pedagoji Bilgisinin Etkileri

Pedagojik alan bilgisi, öğretmenin sahip olduğu bilgilerin her birinin sentezlenerek ya da dönüştürülerek oluştuğu bir bilgi türü olması nedeniyle içerisinde barındırdığı bilgi türlerinin geliştirilmesi PAB'nin da gelişimini destekleyecektir. Öncelikle PAB'ı etkileyen en önemli bilgi türü alan bilgisidir. Bir öğretmen adayı konuyla ilgili bilgilere ne kadar çok hakimse aktarması sırasında geçireceği süreç daha dinamik ve hızlı olacaktır. Öğretmen, sınıf ortamına bilgilerini aktarabilmek için öncelikle alan bilgisini sürekli olarak genişletmelidir. Öğretmen, kendi alanı hakkında ne kadar okur, yenilikleri takip eder ve bilgisini iletirse kazandığı bilgilere bağlı olarak öğrencilere yansıtması daha kolay olur. Ancak, bu noktada öğretmenlerin pedagojik bilgileri de oldukça önemlidir (Clerment, Krajcik ve Borko, 1993). Örneğin, sınıftaki öğrenciler hakkında bilgi sahibi olan öğretmenin dersini öğrencilerin seviyesine göre planlaması, işleyeceği konuda kullanacağı yöntem, teknik ve materyalleri sadece konuyu esas alarak değil öğrenci düzeyini de

göz önüne alarak seçmesi ve hazırlaması PAB'ın gelişimini destekler niteliktedir (Morine-Dershimer ve Kent, 1999).

Öğretim Deneyimlerinin Etkisi

“Birey, yeni deneyimlere ihtiyaç duyar... Değişiklik yapmadan içimizde daima bir şeyler uyur ve nadiren bir şeylerin farkına varırız. Uykucu artık uyanmalı.”
(Frank Herbert, 1965)

Grossman (1990), sınıf gözlemi yapmanın ve sınıfta bireysel öğretim deneyimleri yapmanın da PAB'ı geliştirdiğini vurgulamaktadır. Buna bağlı olarak akran değerlendirmelerinin, alınan önerilerin de PAB'a katkı sağladığı belirtilmektedir (Appleton ve Kindt, 1999). Corrigan (2006), yaptığı bir çalışmada deneyimler hakkında objektif görüşmeler yapılmasının, ders planlamasının pedagojik alan bilgisinin gelişiminde rol aldığını dile getirmektedir. Öğretim deneyimlerini izleyen öğretmen adaylarının farklı bakış açıları altında değerlendirme yapması, geri dönüşlerde bulunması öğretmen adaylarının öğretim sırasında gerçekleştirdiği uygulamaları yeniden düşünmesine ve planlamasına neden olmaktadır. Bu noktada pedagojik alan bilgisini destekler niteliktedir.

Jarrett(1999)' e göre, öğretmen adaylarının hayatlarındaki erken öğretim deneyimleri onların fen bilimlerine karşı ilgilerini, öğretime yönelik öz yeterliliğini arttırmakta ve kendi öğretimiyle ilgili yapmak istediklerini canlı tutmaktadır. Öğretimin ilk başlangıç yıllarında öğretmenin deneyim niteliği kariyer olarak öğretime pozitif tutumlar oluşturduğu için eleştireldir. Bezzina (2006), öğretmen adaylarının ilk zamanlardaki öğretim deneyimlerini “geçiş şoku” olarak tanımlamaktadır. Geçiş şoku, öğretimleri boyunca öğrendikleri becerileri sınıfta dönüştürmede yetersiz olup onları felç durumuna getiren, bilgilerinin eksiklik duygusu ve öğretimin gerçek dünyasının farklılığı hakkındaki gerçekliklere neden olan bir durumdur. Bu amaçla, dönem boyunca düzenli olarak tekrarlanan deneyimlere ihtiyaç duyulmaktadır. Öğretmen adaylarının bilgi ve becerilerindeki yetersizlik algıları ve güçsüzlük hislerinin öğretim deneyimleri ile ortadan kalkacağı ifade edilmektedir (Elliot ve Sinlarat, 1999). Öğretim deneyimleri ile öğretmen

adayları öğretmenlik gelişimine ait “mücadele basamağı”nı yaşayarak pedagojik alan bilgisini geliştirmektedir (Gilles, Cramer ve Hwang, 2001). Bu süreç içerisinde öğretmen adayı sınıf ortamında öğrencilerle birebir iletişim içindedir ve öğrencilere yönelik bilgiyi dönüştürme yollarına odaklanmaktadır. Bu esnada öğretmen adayının ilk aklına gelen dersini nasıl planladığıdır ve o plana göre hareket etmektir (Hartzler-Miller, 2002). Öğretmen adayı öğrencilere öğreteceği bilgiyi sınıf düzeyini de göz önüne alarak dönüştürdüğü zaman gerçekleştirdiği öğretim öznel olmaktadır. Bu durum da pedagojik alan bilgisinin ortaya çıkmasına neden olur. Öğretmen adayı pedagojik alan bilgisi süreci içerisinde konu alan bilgisini ve pedagoji bilgisini sınıfta deneyimlerle ortaya koyarken gerçekte çok şey öğrenmesi gerektiğinin farkına varır. İşte bu farkındalığı yaşatan durum öğretmen adayının bizzat yaşadığı öğretim deneyimleridir.

Anderson ve Mitchener (1994), öğretim deneyimlerinin öğretmen adayları için sınıfta gerçekleştirdiği öğretiminin dolayısıyla konu alan bilgisi ve pedagoji bilgisinin ürünü olan PAB’in etkililiği hakkında yargıya varmak ve pedagojik alan bilgisini geliştirmek için fırsatlar sunduğunu vurgulamaktadır.

Pedagojik alan bilgisi, bir müzik aletini çalma, spor yapma gibi aktivitelerde olduğu gibi performans odaklı, uygulama odaklı bir bilgidir ve bu bilginin kazanılmasında tekrarlı deneyimler oldukça etkilidir. Pedagojik alan bilgisi, öğretim deneyimleri içerisine tüm bilgilerin sentez edilerek dönüştürülmesi işlemidir.

Tang (2006), öğretmen adaylarının mesleki gelişiminde öğretim deneyimlerinin pedagojik alan bilgisi gelişimine katkısını öğretmen adayının “kendi kendine öğretme” ,” öğretim dağarcığı” ve “öğretime uyarlama” olmak üzere üç kavramdan yola çıkarak açıklamıştır. Tang (2004), öğretmen adayının öğretim deneyimleri sırasında yaşadığı her duruma bir kod vermiştir. Bunlar sırasıyla; kendi kendine öğretme, ön öğretilerin etkileri, öğretmen eğitimi programının uygulama dersleri ve öğrenci öğretimi içeriğinin çeşitli yönleridir. Burada öğretmen adayının önceki deneyimini düşünerek dinamik süreci içeren bu 4 yapı içerisinde nasıl bir öğretimi gerçekleştirmesi gerektiği anlayışı kazandırılmaya çalışılır. Öğretmen adayının

gömülü öğretim dağarcığından bilgisini yapılandırması kendi kendine sorular sorarak cevap vermesi şeklinde ortaya çıkar. Öğretmen adayının deneyim durumlarındaki davranışları gerçekte kendi deneyimlerinden ortaya çıkardığı anlamlı bilgilerinden kaynaklanır. Öğretmen adayı bu süreçte akran ve uzman değerlendirmesi alarak önerileri öğretiminde içselleştirebilir. Böylelikle dar olan öğretim dağarcığını genişleterek farklı ortamlarda da öğretim nasıl gerçekleştireceğine yönelik deneyimsel bilgiye ve dolayısıyla pedagojik alan bilgisine sahip olur.

Öğretmen adayının sınıftaki uygulamalarda öğretim deneyimleriyle birlikte verimli karar verme yeterliliği de gelişir. Öğretmen adayının sınıf uygulamalarına anlam verebilmek için onun kararlarında rol oynayan, alt yapıda gizlenmiş bir öğeyi, kavramı da anlamak gerekir: Öğretmen adayının öz yeterlik inancını.

Öz Yeterlik İnancının Etkisi

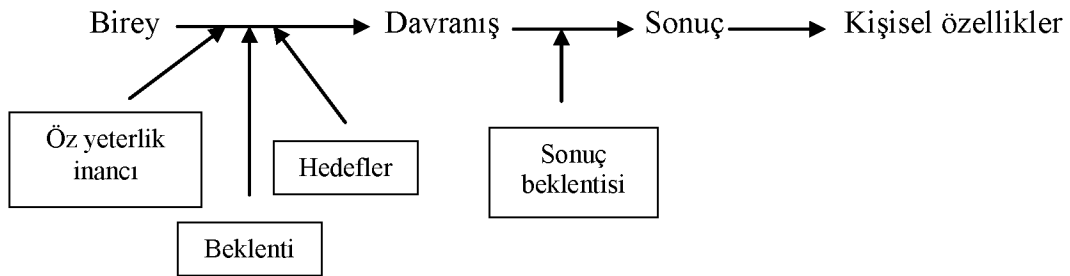
“Kişi, konuşmayı, ‘Ben’le, ‘Biz’le başlamayı, kendi doğru istek, irade ve coşkusıyla bir bebek gibi başlamayı yeniden öğrenmeli”

(Mary Field Belenky,1986)

Morine-Dershimer ve Kent (1999), bireyin sahip olduğu öğretime yönelik öz yeterlik inancı ve alguların PAB’ın gelişiminde ve şekillendirmesinde rol oynadığını belirtmektedir. Öz yeterlik inancı, ilk kez Bandura (1977) tarafından ortaya atılmış olup öz yeterlik kavramını sosyal öğrenme teorisinde insan davranışından yola çıkarak açıklamıştır. Buna göre bir insanın herhangi bir davranışı yapmasında ve istediği sonucu elde etmesinde çevre ve kişisel faktörlerin karşılıklı olarak etkileşimli ve birbirlerinin belirleyicisi olduklarını varsaymaktadır. Bireylerin inançları, beklentileri ve hedefleri onların davranışlarını şekillendirirken, davranışlarının sonuçları da onların kişisel özelliklerini etkileyecektir (Şekil 10).

Şekil 10

**Birey, Davranış ve Sonuç Sürecinde Öz yeterlik İnancı ve Sonuç Beklentisi
(Bandura, 1977)**



Kişisel Öz yeterlik inancı: Bir kişi, davranışı yapmada kendini yeterli hissediyorsa, o işi yapmada kendine inanıyorsa bu inanç kişisel öz yeterlik inancıdır. Gürültülü bir sınıfta öğrencilerin dikkatini derse çekecek stratejileri bulmada kendine güvenen ya da her öğrenciyle iletişim kurabileceğine inanan bir öğretmen örnek olarak verilebilir. Öğretmenlerin kendilerine olan inançlarının sınıftaki uygulamalarını, öğretme sürecini algılama şekillerini ve kişisel tecrübelerinden faydalanma yollarını etkileyen en büyük etmen olduğu saptanmıştır (Brody ve Davidson, 1998).

Sonuç beklentisi inancı: Bir kişinin özel bir davranışın belli bir durumla sonuçlanacağını tahmin ettiği beklentilerdir. Örnek olarak, bir atletin yarışı kazandıktan sonra bir ödül alacağını beklemesi ya da bir öğretmenin uyguladığı öğretim stratejilerinin başarılı öğrenme sonuçlarını oluşturacağını beklemesi verilebilir. Eğer bir davranış başarılı bir şekilde yapıldıysa, istenilen sonuçlara ulaşılmış olacaktır.

Öz yeterlik inancı ve sonuç beklentisi her ne kadar birbirinden farklı yapılar olsa da Bandura (1977)'ya göre, öz yeterlik inancı yüksek olan bireyler istedikleri sonuçları ortaya çıkaracakları için sonuç beklentileri de buna uygun bir biçimde şekillenecektir. Buna göre yüksek sonuç beklentisi ve öz yeterlik inancı olan kişilerin olaylarda daha kararlı ve kendine güvenerek hareket edeceklerini varsaymıştır.

Woolfolk, Rosoff ve Hoy (1990), bu durumun öğrenci başarısında, öğrencilerin okula ve öğrenecekleri konu alanına yönelik olumlu tutumlarının oluşmasında ve öğrenci-öğretmen arasındaki etkili iletişimin gerçekleşmesinde önemli bir rol oynadığına işaret etmiştir.

Kinzie, Delcourt ve Powers (1994), öz yeterlik inancı kavramını ‘kişinin istenen davranışı gerçekleştirmek için gerekli olan yeteneğine ilişkin özgüvenini, kendisine verilen görevde gösterdiği devamlılık, harcadığı çaba’ olarak tanımlamışlardır. Senemoğlu (2002) ise, öz yeterlik inancını, bireyin karşılaşıcağı olayların üstesinden gelmede ne derece başarılı olabileceğine ilişkin kendini algılama biçimi olarak da tanımlamış, bireyin becerisi ile yapabildiklerine ve yapabileceklerine olan inancının bir ürünü olarak ifade etmiştir. Tschannen-Moran, Hoy ve Hoy (1998), öğretmen öz yeterliğine bütünüyle değil bir bölümü olan öğretim yeterliliğinin öz algılaması üzerine değinmiştir. Öz yeterliği kısaca şöyle açıklamışlardır: “Öğretmenlerin belirli bir konuda özel öğretim görevini başarıyla gerçekleştirmeleri için gerekli davranışları sergilemek ve organize etmedeki yeterlilikleridir. Görev ve durum analizi ışığında kişisel yeterlilik kararlarının açık bir şekilde sunulmasıdır.” (Tschannen-Moran, Hoy ve Hoy, 1998:233). Burada özellikle öğretim yeterliliğinin iç kaynaklarla birlikte kendi kendine algılanması ve görev gereklilikleri hakkındaki inançlar vurgulanmaktadır. Öz yeterliliğe öz algılamının ve öğretmen inançlarının nasıl katkıda bulunduğunu ve öz yeterlik inancından kaynaklanan davranışları açıklamaktadır. Öğretmen adaylarının öğretim süreçleri sırasında sahip oldukları olumlu öz yeterlik inançları konu içeriğini nasıl anlatacaklarına dair problemleri olsa da tekrarlanan deneyim süreci içerisinde onların öğretime yönelik kişisel ve sonuç beklentisi öz yeterliliklerinde artışı sağlamaktadır.

Nespor (1987), öğretmenlerin yaşadıkları olumlu ve olumsuz geçmiş deneyimlerin öğretmenlerin öğretim ve sınıf ortamları hakkındaki kararlarını etkilediğini tespit etmiştir. Eğer deneyim onlar üzerinde olumlu bir etki bırakmışsa öğretmeye daha çok bağlı, olumsuz bir etki bırakmışsa öğretmekten daha çok kaçmışlardır. Bu durum öğretmenin öğretime yönelik öz yeterliliğini doğrudan etkilemiştir.

Araştırmalar, öğretmen adaylarının öz yeterliklerinin artan öğretim sorumlulukları ile geliştiğini tespit etmiştir. (Cantrell, Young ve Moore, 2003; Pajares, 1992). Öğretmen adaylarının özel öğretim yöntemleri dersi boyunca öğretim yeterliliklerinin ve dolayısıyla öz yeterliklerinin gelişmesi, dikkatini o noktaya toplamasını sağlayan bir takım öğretim olanaklarının artırılması gerektiği vurgulanmaktadır. Risk almayı ve iş birliğine teşvik eden eğitici ortamları tavsiye ederek öz yeterlik inançlarının zamanla nasıl değiştiğini ve olumlu yeterlik inançlarının gelişimini etkileyen değişkenlerin daha net görülmesi ve açıklanması gerektiği vurgulanmaktadır. Tosun (2000), öğretmen hazırlık programlarında benzer bir öneriyi şöyle dile getirmiştir: “aktif katılımlı alan deneyimleri ve başarı için tekrarlanan olanaklar konu alanının öğretiminde dolayısıyla pedagojik alan bilgisinde başarısız deneyimlerin etkisini azaltmak için yardım edebilir”.

Öz Yeterlik İnancı ve Deneyim Arasındaki İlişki

Goodenough'a(1963) göre inançlar, geleceği değerlendirmeye yön veren, alınan kararlara destek olarak gösterilen ya da bireylerin davranışları hakkında verilen kararların altında yatan kavramlardır. Kagan(1992) ise öğretmen inançlarını açıkça dışı vurulmayan ve genellikle farkında olmadan öğretme, öğrenci, sınıf ortamı ve öğretilecek materyal hakkında oluşturulmuş kavramlar olarak nitelendirmektedir. Bu kavramlar, öğretmenlerin düşünce süreçlerini, sınıf içi uygulamalarını, mesleki değişimlerini, gelişimlerini ve öğretmeyi öğrenmelerini önemli şekilde etkiler (Pajares, 1992; Williams ve Burden, 1997).

Öğretme ile ilgili inançların gelişiminde belli deneyimlerin etkili olduğu ortaya konmaktadır. Bunlar:

- Bireysel deneyimler
- Öğretmenin öğrencilik deneyimleri
- Yerleşik uygulamalarla oluşan deneyimlerdir.

Bu değişkenler, her öğretmen adayında farklı olup uygulama sırasında algılarının da farklı olabileceğini göstermektedir. Bandura (1986), bireyin kendi öğretimine yön

vermesine neden olan öğretme ile ilgili bu inancı “öz yeterlik inancı” olarak nitelendirmiştir. Öz yeterliğin kavramsal temelleri, Bandura'nın (1986,1989) Sosyal Öğrenme Kuramı'na dayanmaktadır. Bu kurama göre öz yeterlik, bireyin farklı durumlarla baş etme, belli bir performansı göstermek için gerekli etkinlikleri düzenleyip başarılı olarak yapma kapasitesi hakkında kendi algılayışı, inancı ve yargısıdır (Gürcan, 2005).

Bireyin geçmişte yaptığı işlerin göstergesi olan tam ve doğru deneyimler, gözlemler yoluyla işin yapılabilirliği ile ilgili olarak başkalarından edindiği dolaylı yaşantılar, başkalarının teşvik ve desteği ile bir işin yapılabilirliğine dair aldığı sözel iknalar ve davranış noktasında o an sahip olduğu fiziksel ve duygusal durum, bireysel farklılıkları ortaya çıkaran öz yeterlik inancını şekillendirmektedir (Bandura,1986). Doğrudan deneyimler, tekrarlanan başarılı deneyimler olarak karakterize edilir. Bu başarılar, bireyin gelecekle ilgili sorunlarda öz güveninin, davranışının ve tutumlarının gelişmesini sağlar. Dolaylı deneyimler ise sosyal modellerdeki olumlu karşılaşmalar olarak ifade edilir. Diğer kişilerde görülen deneyimler ve onların çabaları kişinin kendi yetersizlik algısının gelişmesini sağlayabilir. Sözel ikna ise, öğrenme ortamı içerisinde sözel teşvik ve motivasyonla meydana gelir. Olumlu teşvikler ve olumlu sınıf ortamı katılımı cesaretlendirir ve bireyin kendi yeteneklerine inanmasını sağlar. Son olarak, fiziksel ve duygusal durum stresli davranışların azalması ve olumsuz duygusal eğilimin üstesinden gelme olarak tanımlanmaktadır. Olumlu duygusal sonuçları besleyen ortamlarda bireyler daha özgür bir şekilde öğreneceklerine odaklanabilirler.

Brand ve Wilkins (2007), bireylerin kişisel özelliklerinin yanında özellikle geçmiş deneyimlerinin öz yeterliklerinin oluşmasında oldukça etkili olduğunu belirtmişlerdir. Geçmiş tecrübeleri zengin olan bir bireyin öz yeterlik inancı daha kuvvetli ve buna bağlı olarak davranışları, motivasyonu ve başarısı daha yüksektir. Eğitimde de öğretmen adayının hizmet öncesinde yaşadığı tüm deneyimler öz yeterlik inancını doğrudan etkilemekte ve öz yeterlik inancı yüksek olan bireylerin de bilgi ve becerilerini arttırmaktadır. Öz yeterlik inancı yüksek olan öğretmen adayı, hedeflenen davranışların öğrencilere kazandırılması için etkili bir öğretim ortamı

yaratabilmekte, öğretme sürecinde daha hırslı ve istekli olmakta, sınıfta daha bilimsel odaklı dersler gerçekleştirmekte ve öğrencilerine farklı değerlendirme şekilleri uygulamaktadırlar. Gibson ve Dembo (1984), öğretmen etkililiği ve öz yeterliği ile ilgili yaptıkları çalışma sonucunda öğretmenlerde öz yeterlik inancı ve öğretmen etkililiği arasında doğrusal bir ilişki olduğunu, öğretmenlerin kendi becerilerine yönelik inançlarının etkili öğretmenlik konusunda bireysel farklılıkların ortaya çıkmasında belirleyici bir öge olduğunu tespit etmişlerdir.

Brand ve Wilkins (2007), yaptıkları bir çalışmada etkili fen ve matematik öğretmeni olmak için katılan İlköğretim bölümü öğretmen adaylarının gelişimini Bandura'nın (1994) öz yeterlik inancına etki eden dört etmeni göz önüne alarak incelemiştir. Çalışma sonucunda öğretmen adaylarının öz yeterlik inançlarının en çok kendi deneyimlerinden etkilendiği ortaya çıkmıştır. Brand ve Wilkins (2007), çalışmada Bandura'nın öz yeterlik inancını etkileyen faktörleri daha net ortaya koymak ve araştırmacılar tarafından daha iyi anlaşılması için her faktörün tanımlarını, tespit edilme durumlarını ve çalışmada ortaya çıkan örnek söylemleri tabloştürmüştür. Tablo 11, öz yeterlik inancını etkileyen faktörlerin tanımlarını, tespit edilme durumlarını ve örnek cümleleri içermektedir.

Sonuç olarak öğretmen adayının nasıl öğretim yapacağına dair olan inancını geliştiren en önemli etmen deneyimlerdir. Kuvvetli öz yeterliğe sahip olan öğretmen ya da öğretmen adayları sınıf etkinliklerinde daha başarılı ve dolayısıyla pedagojik alan bilgileri daha kuvvetlidir (Tschannen-Moran ve diğer., 1998). Öğretmenler, var olan inançlarını öğretme deneyimleriyle sürekli pekiştirirler ve yerleşik haldeki inançlar onların öğrenme ve öğretme uygulamalarının üzerinde yıllar geçtikçe daha fazla etkili olur. Bu nedenle “yeni fikirleri, uygulamaları veya teknikleri uzun yılların sınıf deneyimleri sonucunda oluşturdukları görüşlerinin ışığında yorumlarlar” (Wright, 1990). Böylelikle birey, yeni bilgiyi içselleştirir ve uygulamasına yansıtmiş olur.

Tablo 11
Öz Yeterlik İnancını Etkileyen Faktörlerin Tanımları, Tespit Edilme Durumları
ve Örnek Cümleleri (Brand ve Wilkins, 2007)

Öz yeterlik Faktörü	Tanımı	Tespit edilme durumu	Örnek
Doğrudan Deneyimler	<p>Bireylerin aktif katılımlarıyla karşılaştıklarındaki başarılarıdır. Bu başarılar kolaylıkla ulaşılabilir sonuçlar olarak nitelendirilmez, fakat mücadele sürecinde kazanılan başarılarıdır. Fen ve matematik yöntemleri derslerini kolaylaştıran araştırma tabanlı etkinlikler öğrencileri aktif katılımı ve kendi kendine öğrenmeyi çağrıştıran yapılandırmacı pratik uygulamalara girdirir. Öğretmen adayları kendileri cevap ve fikirleri araştırarak keşfetmiş olurlar.</p>	<p>Öğretmen adaylarının bu deneyimlerle ilgili ifadelerinden yola çıkarak fen ve matematik öğretmedeki yeterlilik algılarını olumlu yönde etkilediğine dair ifadelerinden dolayı bu kategoriye yerleştirilmiştir.</p>	<p>“ Matematik kavramlarını özellikle bölme ve ondalık sayı kavramlarını sınıf deneyiminden ve ödev araştırmalarından sonra çok daha iyi ve derin anladığımı hissediyorum.”</p>
Dolaylı Deneyimler	<p>Sosyal modeller olarak nitelendirilen bu modeller kişisel kimliğini bulan bireylerin başarılarından esinlenerek motivasyonu sağlayan modellerdir.</p> <p>Her iki fen ve matematik yöntemleri dersi grupça problem çözmeden ve işbirlikli öğrenme sürecinden faydalanır. Ayrıca bireysel bilgi sürecine ihtiyaç duyan etkinlikler tüm grup eşliğinde toplanarak tartışılmıştır.</p>	<p>Grup aktiviteleri ya da bireysel paylaşımların sonucu olarak akran etkileşimi ve katılımlarının etkisini vurgulayan öğretmen adaylarının açıklamaları bu kategoriye yerleştirilmiştir.</p>	<p>“ Kesin olarak iş birliği ve grup çalışmasının öğretime olan inancımı arttırdığını söylemeliyim.”</p>

Öz yeterlik Faktörü	Tanımı	Tespit edilme durumu	Örnek
Sözel İkna	<p>Motivasyon ve destek ifadeleri ile nitelendirilir. Bu motivasyon sözel ya da sözel olmayan ifadelerden oluşabilir ya da katılımcıların deneyimli başarılarının sonucu olarak olumlu öğrenme ortamlarını onaylamasıdır. Her iki yöntem dersleri öğretmen adaylarının başarılı katılımını sağlamak için uygun düzeyde bilişsel mücadeleye sahip araştırmacı süreçlere aktif girmelerini destekleyen atmosferi büyütmek için çabalar. Her iki dersteki yöntem eğitimcileri öğretmen adaylarının uğraşlarını destek ve olumlu güçlendirme sağlamak için izler.</p>	<p>Sınıf ortamı ya da sözel ve sözel olmayan ifadelerin olumlu etkilerini vurgulayan öğretmen adaylarının ifadeleri bu kategoride yer almıştır.</p>	<p>“ Gözlem boyunca, öğretmenler öğrencilerin öğrenmelerinde nerede olduklarını daha doğru bir şekilde anlayabilirler. Bunu sınıf etkinliklerini anlamamızda dönemin başından sonuna kadar gözlediğimizi hissettiğimiz için biliyorum.”</p>

Öz yeterlik Faktörü	Tanımı	Tespit edilme durumu	Örnek
Fiziksel ve duygusal durum	<p>Zayıf performans ya da yetersizlikler olarak algılanabilen engellerin ya da deneyimlerin ortadan kalkmasıdır. Bireylerin öz saygısı, öğrenmeye karşı olumlu eğilim ve tutumlarını geliştirebildikleri ve ilerletebildikleri ortamlarda artar. Fen ve matematik yöntemleri derslerinde öğrenme her zaman vurgulanmaktadır. Risk alma, cesaretlendirir ve olumlu yolları destekler. Öğretmen adayları kendi sonuçlarını oluşturmak için cesaretlendirilir ve bu sonuçları kendine çevirmek için süreci değerlendirir. Bu yolda kavram yanılgıları ve karmaşıklıklar öğrenme yeteneğini geliştiren kişisel keşfetmeler aracılığıyla ortaya çıkarılır. Öğretmen adayları katılmak için cesaretlendirilir sadece düşünmeyi öğrenmelerini genişletmek için değil, fakat kendi öğrencilerinde uyguladığı bu araştırma tabanlı deneyimlerin değerini tam olarak anlamaları için de cesaretlendirilir.</p>	<p>Kavram yanılgıları ve hataların olduğu ortamda cezalar ortadan kalkarak rahat bir ortam sunulduğu için bu kategoride yer almıştır.</p>	<p>“ Bu ders boyunca nasıl öğretilceğini öğrenmemiş olmam ve fenle çok az olumlu deneyimler yaşamış olmam gerçeğine pek çok korkularımın neden olduğunu bu ders ile öğrenmiş oldum.”</p>

Öğretmenlerin pedagojik alan bilgilerini büyük ölçüde etkileyen inançların, temel özellikleri şunlardır: (a) yerleşik bir doğaya sahiptirler, (b) değişime tepki gösterirler, (c) 'öğretme'nin doğasını yansıtırlar. Öğretmenler, var olan inançların yarattığı filtrelerle çevrelerindeki öğretmenlik uygulamalarını süzerek yorumlarlar; yeni gelen ve var olan çerçeveye uymayan bilgiye karşı koruyucu bir zırh oluştururlar (Freeman,1992). Gerek hizmet öncesi gerekse hizmet içi eğitimde, var olan inançlar anlaşılıp, ortaya çıkarılmadığı takdirde öğretmen adayları veya deneyimli öğretmenler kendilerine sunulan bilgiyi, var olan düşüncelerini ve inançlarını değiştirip onlara yeniden yön vermek yerine onları kabullenerek kullanırlar (Atay, 2003). Bundan dolayı öğretim deneyimleri öz yeterlik inancını ortaya çıkarmada ve geliştirmede son derece önemlidir.

Öğretmen adayının pedagojik alan bilgisini geliştirdiği bu deneyimsel öğretim süreci, sadece inançlardan değil aynı zamanda tutumlardan da etkilenmektedir.

Öz Yeterlik İnancı ve Tutum Arasındaki İlişki

Öğretmen adayının öğretim sürecini dolayısıyla mesleki gelişimini etkileyen bir diğer faktör tutumdur. Tutum, "bir bireye atfedilen ve onun bir psikolojik obje ile ilgili düşünce, duygu ve davranışlarını düzenli bir biçimde oluşturan bir eğilimdir" (Kağıtçıbaşı, 2010). Yerleşmiş, güçlü tutumların kaynağı bilişsel, duyuşsal ve davranışsal öğelerdir. Öğretim uygulamaları sürecinde öğrencilere kazandırılacak bilgiler, duygular ve davranışlar sayesinde, mesleki yaşamdaki davranışlarının (becerilerinin) daha etkili olması sağlanmaya çalışılmaktadır. Bazı araştırmacılar, öğretmenlerin sahip oldukları tutumların, onların sınıflarındaki davranışları ve uygulamaları ile yakından ilişkili olduğunu ifade etmektedir. Çünkü tutumlar hem sosyal algıları hem de davranışları etkilemektedir (Kağıtçıbaşı, 2010). Birey, bilgi ve inançlarını dışa vurmak istediği zaman bunu davranışlarıyla gösterir. Bireyin inançları, bütüncül bir yapı oluşturarak belirli bir biçimde davranma eğilimini, bir diğer ifadeyle tutumunu belirlemektedir (Deryakulu, 2004). Bu durumda sahip olunan inançlar ve tutumlar arasında doğrudan ya da dolaylı olarak ilişkiler mevcuttur. Koballa ve Bethel (1984), tutum, inanç ve davranış arasında önemli bir

etkileşim olduğunu ifade etmiş ve bu etkileşimi şöyle bir örnekle açıklamışlardır: “İlköğretim öğretmenleri fen öğretebilme yetilerinin düşük olduğunu düşünmektedirler (inanç), bunun sonucu fen öğretimini sevmemelerini doğurmaktadır (tutum), bu da fen öğretmekten kaçınan öğretmenlerin ortaya çıkmasına sebep olur (davranış)” (Tosun, 2000). Ayrıca, mesleğe yönelik olumsuz tutum sergileyen öğretmen adayı da mesleğini etkili bir şekilde yapmak için emek vermek istemeyecek ve dolayısıyla süreç içerisinde alan bilgisi ve öğretmenlik meslek bilgi ve becerilerindeki yeterliğine ilişkin inancı azalacaktır. Bu açıklamalardan yola çıkılarak, kişilerin bir duruma karşı olumlu tutum geliştirmelerinde ve pozitif davranışların ortaya çıkmasında, kendilerine olan inançlarının temel oluşturduğu söylenebilir.

Tutumlar kişinin nesnelere, fikirlere karşı kabul ya da red eğilimini, onlara karşı lehte ya da aleyhte hislerini gösterir (Gay ve Airasian, 2000). Bu açıdan değerlendirildiğinde öğretmenin, öğretmenlik mesleğine yönelik tutumu onun mesleğindeki davranışlarının en güçlü belirleyicilerinden birisini yani “öğretmenlik meslek anlayışını” yansıtacaktır. Öyleyse öğretmenlerin gerek öğrencilik yıllarındaki öğrenme yaşantıları, gerekse meslek yaşamları boyunca edindikleri deneyimlerle, kendi meslek anlayışlarını oluşturdukları söylenebilir (Can, 1989).

Tutumlar, doğuştan gelmez, sonradan yaşantılar yoluyla öğrenilmektedir. Tutumlar, birey ve obje arasındaki ilişkide bir düzenlilik olmasını sağlar. Öğrenme süreci içinde derece derece biçimlendiğinden, insanın çevresini anlamasına yardımcı olurlar. Bu nedenle öğretmen, dersteki kendi tutumunu öğrenciye yansıtabilir ve öğrencilerde dersle ilgili olumlu tutumlar oluşturabilir. Araştırmalar bize, öğrencinin, öğretmenin tutum ve davranışları ile etkilendiğini göstermektedir (Henerson, Morris ve Fitz-Oibbon, 1978 ; Nuhoğlu, 2004; Şimşek, 2002).

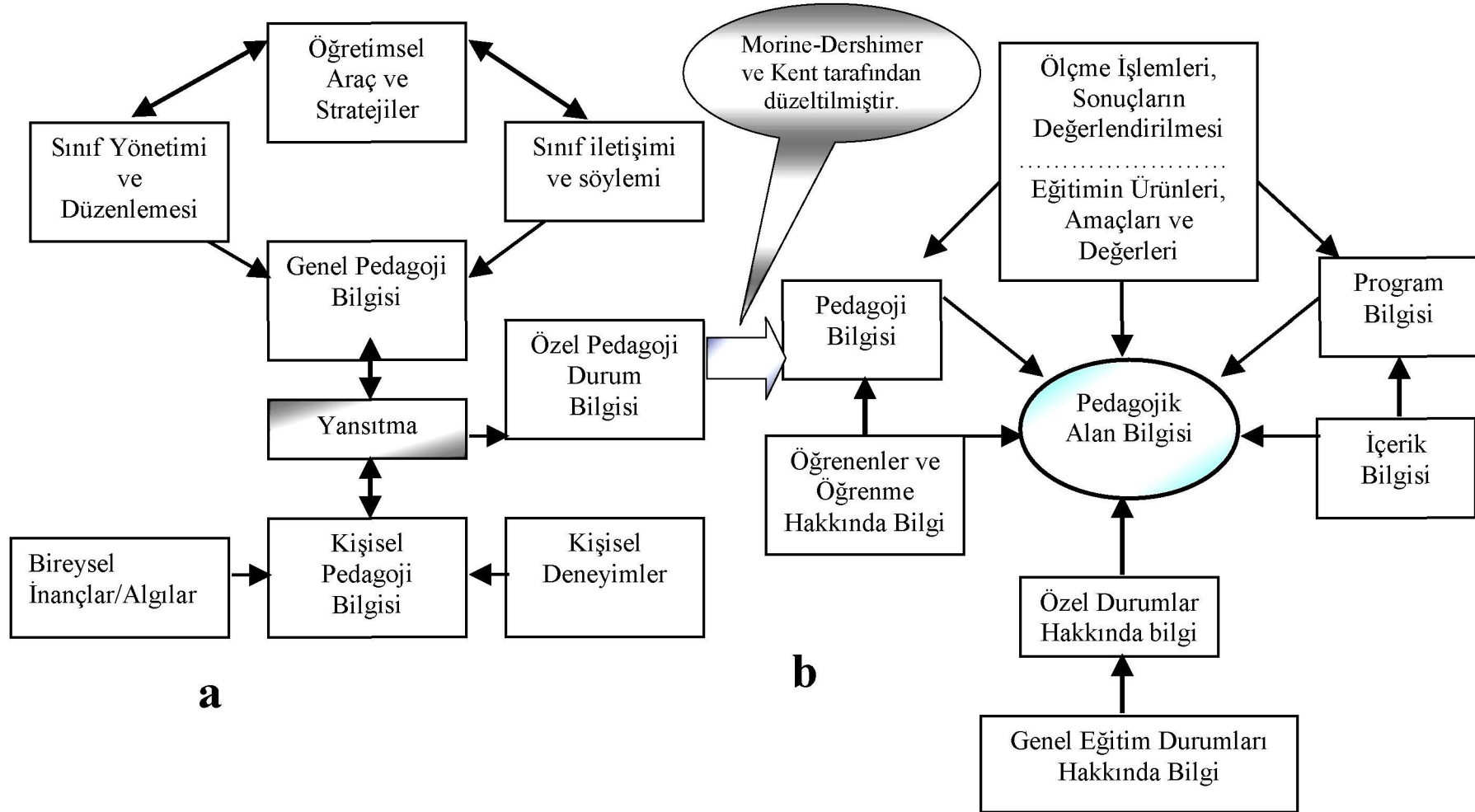
Pedagoji Bilgisi Yeterliliği

Pedagoji bilgisi, öğretmenlerin öğretimi gerçekleştirirken sahip olduğu öğrenme ve öğretim süreci, uygulamaları, stratejileri ve yöntemlerin bilgisini ifade eder

(Feiman-Nemser ve Flodden, 1986). Bunun yanında öğrencilerin öğrenmeleri, öğretim ve değerlendirme amaçları hakkında bilgileri de içerir (Koehler ve Mishra, 2005; Mishra ve Koehler, 2006). Shulman (1987), genel pedagoji bilgisi adı altında bu bilginin konu alanı bilgisinin ötesine geçerek sınıf yönetimini, strateji ve yöntemleri, geniş öğretim ilkelerini içeren bir bilgi türü olduğunu ifade etmektedir. Bu bilgi türünde alana özgü olmayan ve öğretim açısından sahip olunması gereken pedagojik bilgiler ön plandadır. Bir öğretmen adayının derinlemesine pedagoji bilgisine sahip olması öğrencilerin nasıl öğrendiklerini bilmesini, genel sınıf yönetimi becerilerini, öğrencilerin başarılarını değerlendirmeyi, öğrenci-öğretmen etkileşimi olduğu için nasıl iletişim kuracağını bilmesini içerir. Öğretmen adaylarının sahip olması gereken pedagoji bilgisi, eğitim dersleri ile karşılanmaktadır. Loughran (2010), öğretmenlerin konularda daha derin anlamayı sağlamaları için konuya özgü pedagojik derslerin yapılandırılmasına önem verilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Morine-Dershimer ve Kent(1999), Shulman(1987)'in pedagoji bilgisinin orijinal tanımını genişleterek bireyin inancı, algısı ve deneyimleriyle birleştirmiş ve “kişisel pedagoji bilgisi” olarak ifade etmiştir. Burada önemli olan genel pedagoji bilgisi ve kişisel pedagoji bilgisi arasında etkileşimi destekleyen yansıtmanın rol almasıdır. Morine-Dershimer ve Kent (1999), genel pedagoji bilgisi ve kişisel pedagoji bilgi arasındaki etkileşimi sağlayan bu yansıtma ile önceden oluşturdukları pedagojik alan bilgisi modeline bir bağlam oluşturmak istemişlerdir. Bu noktada bağlayıcı özellikte “özel pedagoji durum (bağlam) bilgisi”ni ortaya atmışlardır. Özel pedagoji durum (bağlam) bilgisi, öğretmenlerin öğretimsel amaç, çıktı ve değerler, öğrenci bilgisi, ölçme ve değerlendirme ile ilgili düşüncelerine bir bağlam oluşturur. Böylelikle öğretmenlerin karar vermelerini ve davranışlarını etkiler. Sınıf yönetimi ve düzenlenmesi, öğretim araçları ve stratejileri, sınıf iletişimi ve söylemi gibi önceden belirlenmiş kategoriler genel pedagoji bilgisi adı altında pedagojik alan bilgisine katılmıştır. Şekil 11, Morine-Dershimer ve Kent (1999)'in oluşturdukları pedagoji bilgisi modeli ile önceden oluşturmuş oldukları pedagoji alan bilgisinin “özel pedagoji durum(bağlam) bilgisi” ile ilişkilendirilmiş gösterimini vermektedir.

Şekil 11
Pedagoji Bilgisi Modeli ve Pedagoji Alan Bilgisi Modelinin Birleştirilmiş Hali
(Morine-Dershimer ve Kent,1999)



(a) Pedagoji bilgisi bölümü

(b) Pedagojik alan bilgisine katılan kategoriler

Morine-Dershimer ve Kent (1999), genel pedagoji bilgisi ve özel pedagoji durum bilgisi arasındaki farkı fen çalışmasına yönelik odaklanılan düşünceleri inceleyerek somut örneklerle göstermiştir. Genel pedagoji bilgisine ait düşünceler şunlardır:

“Lisedeki fen dersleri gerçek hayattaki fenle ilgili olarak hiçbir şey içermemektedir”

“ Fen, olayların listesidir ve üretilen cevaplardan daha kesindir”.

“ Fen, deneysel çalışma ile mi ilgilidir?”

Özel pedagoji durum bilgisine ait düşünceler ise şunlardır:

“ Öğrenciler sık sık fen dersinde sınıfta sunulan teoriyi destekleyen ya da olayı doğrulayan pratik uygulamaları izlemektedir.”

“Öğrenciler veri ve bulgular arasındaki farkı ayırt edemiyor. Öğrenciler, genellikle tek bir verinin sonucu desteklemek için gerekli tüm bulguları oluşturduğuna inanmaktadır. Okuldaki pek çok fen deneyleri bu fikri desteklemektedir. Örneğin gazlardaki Boyle Kanunu’nu kanıtlamak için tek bir deney yapılmaktadır.” (Morine-Dershimer ve Kent, 1999; Corrigan ve Gunstone, 2011: s.96’deki alıntı)

Morine-Dershimer ve Kent (1999), burada bireylerin inançları ve deneyimleri ile oluşan kişisel pedagoji bilgisinin özel pedagoji durum bilgisinin oluşmasında önemli bir rol oynadığını ifade etmektedir. Kişisel pedagoji bilgisi ve genel pedagoji bilgisinin yansımaları ile oluşan özel pedagoji durum bilgisinin daha derin bir bilgi türü olduğuna inanmaktadır. Bireylerin sadece genel pedagoji bilgisini okuyarak öğrendiklerini değil bu bilginin bireyin inanç ve deneyimleri ile anlamlı hale geldikten sonra yansıtma sonucu özel pedagoji durum bilgisi şeklinde pedagojik alan bilgisine katkıda bulunduğunu ifade etmektedir. Bu noktada öğretmen adaylarının fen öğretimi sürecinde özel pedagoji durum bilgisinden yararlanması gerektiğini vurgulamaktadır.

Wilson, Shulman ve Richert (1987), pedagoji bilgisini öğretmenlerin temel öğrenme-öğretme teorilerini anlama biçimleri, öğrencileri hakkında sahip oldukları bilgiler ve etkili sınıf yönetimi konusundaki tecrübe ve beceriler olarak nitelendirmektedir. Watkins ve Mortimore (1999)’e göre pedagoji bilgisi, bireylerin bilgi sahibi olmalarını kolaylaştırmak için yürütülen bilinçli ve amaçlı etkinlikler bütünüdür. Watkins ve Mortimore (1999), alanyazında bu bilgi türünü farklı şekillerde algılayan üç temel geleneğin olduğunu belirtmiştir. Birinci gelenek,

pedagoji bilgisini öğretmenlerin karakterleriyle ilişkilendirerek otoriter ve demokratik öğretmen stillerinden bahsetmekte ve bu kişisel özelliklerin, öğrencilerin bilgi gelişimleri üzerindeki etkilerini araştırmaktadır. İkinci geleneğe göre öğretmenlerin pedagoji bilgilerini kendilerinin sınıf yönetimi, öğrenme ortamlarının organizasyonu, öğrenme-öğretme aktivitelerinin ahenkli bir şekilde yürütülmesi, ders anlatımı esnasında oluşabilecek belirsiz durumların kontrolü ve uygun öğretim yöntem ve stratejilerinin seçilip uygulanması alanlarındaki bilgi ve tecrübeleri oluşturmaktadır. Üçüncü gelenek ise daha çok öğrenme ve öğretme psikolojileri ile bu kavramlara ilişkin temel kuramlar hakkındaki öğretmenlerin sahip oldukları bilgi ve düşüncelerini pedagoji bilgisi kapsamında ele almaktadır (Beyazıt ve Aksoy, 2010; Watkins ve Mortimore, 1999)

Tüm bu alanyazın ışığında pedagoji bilgisi, öğrenci ve öğrenme bilgisi, öğretim stratejileri, yöntemleri ve öğretim araç gereçleri, ölçme değerlendirme, sınıf yönetimi-organizasyonu ve öğretmen-öğrenci ilişkilerinin nasıl olması gerektiği yani öğretmen-öğrenci iletişimi gibi farklı konularda genel prensip ve ilkeler ortaya koyar. Ancak, pedagoji bilgisi, içerdiği bu prensip ve ilkelerle belirli bir alanın öğretiminin nasıl uygulanabileceğine dair öneriler getirmez. Bu prensip ve ilkeler, Morine-Dershimer ve Kent (1999)'in ortaya koyduğu bireyin inanç ve deneyimlerinden oluşan kişisel pedagoji bilgisinin de etkisiyle yansıtma aşamasında özel pedagoji durum bilgisine dönüşerek pedagojik alan bilgisine katkıda bulunur. Bu bağlamda pedagoji-pedagoji alan bilgisi şu şekilde sınıflandırılabilir.

a. Öğrenci Bilgisi ve Öğrenme Bilgisi (Öğrenciyi Anlama Bilgisi)

Shulman(1987), öğrenenlerin bilgisi ile ilgili olarak öğrencilerin fiziksel, zihinsel, sosyal, duygusal, dilsel ve psikolojik gelişim dönemlerini, onların zihinsel ve sosyal yapılarının işleyişini, ilgi ve gereksinimlerini, nasıl daha iyi öğrendiklerini bilmeyi gerektiğini ifade etmiştir. Bir öğretim uygulaması, hedef kitlesi olan öğrencilerin bilişsel, duyuşsal, toplumsal ve fizyolojik özelliklerini ve bu özelliklere dayalı gereksinimlerini dikkate alabildiği ölçüde başarılı olabilecektir (Kuzgun ve Deryakulu, 2006). Öğretmenler, etkili öğretmen olabilmek için öğrencilerin

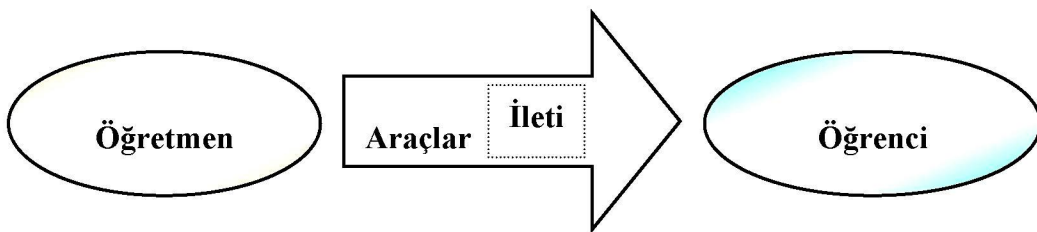
davranışları, ilgi alanları, problemleri, öğretim sırasındaki zorlandıkları kavramlar hakkında bilgi sahibi olmalıdırlar. Öğrenme süreci içerisinde sınıfın homojen olmadığını bilmesi ve her öğrencinin ayrı bir kişiliğe sahip olduğunu, güçlü ve zayıf yönlerinin olduğunu dolayısıyla bireysel farklılıklarının bulunduğunu göz önüne alması gerekmektedir (Küçükahmet, 2003). Bu pedagojik bilgiye sahip olan öğretmenler bilgilerini öğretim sürecinde uygulamaya geçirdikleri zaman pedagojik alan bilgisine katkıda bulunurlar.

b. İletişim Bilgisi

İletişim, bilgi, düşünce, duygu, tutum ve kanılarla, davranış biçimlerinin kaynak ile alıcı arasındaki bir ilişkilendirme yoluyla bir insandan (insanlardan) diğerine(diğerlerine) bazı kanallar (araçlar) kullanılarak, anlamlarında uzlaşmış simgeler aracılığıyla ve değişim amacıyla aktarılması sürecidir (Demiray, 2011). Öğretim sürecinde ise iletişim, öğretmen ve öğrenci arasında araçlar kullanılarak içeriğin aktarılması durumudur. Öğretmen, içeriği (iletiyi) öğrencinin açık ve doğru bir şekilde algılamasını sağlayacak araçları seçerek aktarır, böylelikle etkili iletişimi sağlar. Öğretim sürecinde iletişimin nasıl gerçekleşeceğini gösteren öğeler Şekil 12’de yer almaktadır. Buna göre öğretmen etkili öğretim araçları kullanarak içeriği ya da iletiyi öğrencilere aktarmış olur. Eğitimde iletişim sürecinin işleyişinde kaynak; öğretmen, alıcı da öğrencilerdir. İleti öğretmenin bilgi, düşünce ve davranışlarıdır. Öğretmen ile öğrenci arasında iletinin taşınmasına yardımcı olan araç ise ders kitabı, materyaller, öğretmenin sesi, öğretmenin dış görünüşü, beden dili hareketleridir (Hoşgörür, 2007; Demiray, 2011: s. 77’deki alıntı).

Şekil 12

İletişimde Rol Alan Öğeler (Hoşgörür, 2007; Demiray, 2011: s. 77’deki alıntı)



Herhangi bir konunun etkili ve verimli olarak aktarılmasını sağlayacak nitelikli bir öğrenme çevresi öğretmen tarafından oluşturulur. Nitelikli bir öğrenme ortamında öğretmen öğrenci iletişimi oldukça önemli bir rol oynar (Wubbels ve Levey, 1993). İletişim becerisi yüksek öğretmen öğrenciden gelen dönütleri başarıyla gözlemleyebilen, öğrenci dönütlerini başarıyla değerlendirebilen kişidir.

Öğretim sürecinde etkili iletişimin amacı öğrencilerin dersin amaçlarını kazanmalarını sağlamaktır. Bu süreçte öğretmenlerin dikkat etmesi gereken noktalar şunlardır:

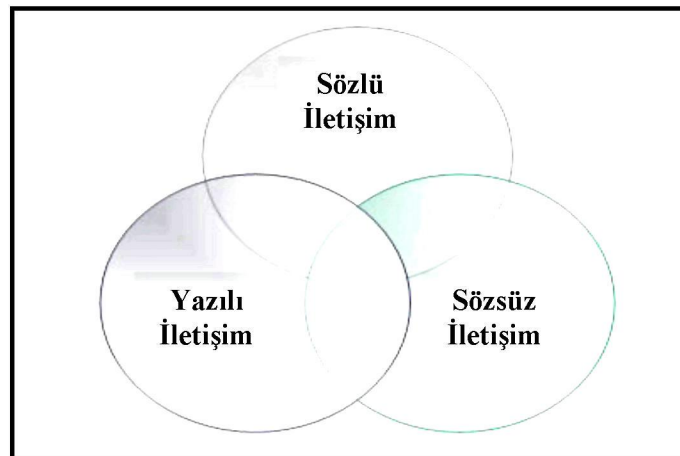
- *Motivasyon:* “Öğrenci öğretmenin anlatacağı konuyu niçin öğrenecektir? Bu konuyu bilmesi ya da bilmemesinin onun şimdiki ve gelecekteki yaşamında nasıl bir etkisi olacaktır?” sorularına cevap aranmalıdır. Bu bağlamda eğitsel iletişimin en başında yapılacak açıklamalarla, öğrencinin heveslendirilmesi sağlanarak konunun öğrenmesine yönelik motive olması ve iletişime açık duruma gelmesi sağlanmaktadır.
- *Bireysel farklılıklar:* Öğrencilerin farklı hızlarda ve farklı şekillerde öğrenme durumları göz önüne alınmalı, bunlara göre yöntem, araç-gereç seçilmeli ve dolayısıyla iletişim yapılandırılmalıdır.
- *Öğrenme amaçları:* Öğrencilere sunulan konuyla ilgili kendilerinden ne beklediği açıkça ifade edilmeli ve konunun amaçlarına dikkat çekilmelidir.
- *İçeriğin düzeni:* Konu içeriği sunulurken öğrencilerin daha iyi ve kolay anlayabilecekleri anlamlı bölümler halinde verilmelidir.
- *Ön bilgi düzeyi:* İletim hazırlanırken öğrencilerin o konuyla ilgili önceki bilgileri dikkate alınmalıdır.
- *Duygular:* Zihinsel becerilerle birlikte heyecan ve kişisel duygulara da yer verilerek öğrenmenin kalıcılığı arttırılmalıdır.
- *Katılım:* Öğrencinin bilgiyi içselleştirmesi için derse etkin bir şekilde katılımı sağlanmalıdır. Bunun için öğrenciye adıyla seslenme, öğrencileri dinleme, konuşma biçimi ve ses tonuna dikkat etme noktaları göz ardı edilmemelidir. Ayrıca sınıfta sık sık sorular sormalı, öğrencilerin aktif dinlemelerinden emin olunmalı, dikkatleri canlı tutulmalı ve derse yoğunlaşma sağlanmalıdır.

- *Geribildirim:* Öğrencilere dersin hangi konularında başarılı, hangilerinde eksikleri ya da yanlışları olduğuna ilişkin geri bildirim yapılarak öğrenmeyle ilgili motivasyonun sürekliliği ve dolayısıyla öğrenci gelişimi sağlanmalıdır.
- *Pekiştirme:* Öğrenci öğrenmede başarı gösteriyorsa, öğrencinin öğrenme hevesini ve özgüvenini arttırıcı ödüllendirmeler yapılmalıdır.
- *Egzersiz ve tekrar:* Öğrenciye aktarılacak bilgi ve becerinin (iletinin) kalıcı olması için sınıf ortamında farklı bağlamlarda tekrar etme ve uygulama yapma olanağı sağlanmalıdır.
- *Uygulama:* Öğrencinin öğrendiklerini farklı durumlarda uygulama olanağı vererek yeni bilginin içselleştirilmesi sağlanmalıdır (Demiray, 2011; Güneş, 2007).

Öğretmenin, öğretim süreci içerisinde etkili iletişimi sağlamak için dikkat edeceği yukarıda sayılan tüm noktalar öğrencilerin öğrenmelerine ve yüksek başarı yakalamalarına katkıda bulunmaktadır. Bir öğretmenin sınıf içinde öğrencilerle etkili iletişim kurma derecesi, gerçek anlamda o öğretmenin öğrencileri ile iletişim kurmada gösterdiği beceri düzeyi ve iletişim çeşitliliği ile ölçülmektedir (Hoşgörür, 2007; Demiray, 2011: s.228-229'daki alıntı).

Öğretmenin sınıf içindeki iletişim işlevini yerine getirirken üç tür iletişim yönteminden yararlandığı belirtilmektedir. Bu iletişim türleri şekil 13'te gösterilmiştir.

Şekil 13
İletişim Türleri (Hoşgörür, 2007)



Sözlü iletişim sözel sunumu, dinleyici farkındalığı ve eleştirel dinlemeyi içerirken, yazılı iletişim akademik yazımı, düzeltilen ve eklenen bir metni, eleştirel okuma ve içeriğin yazılı olarak sunulmasını kapsamaktadır. Sözsüz iletişim ise dinleyici farkındalığı, bireysel sunum ve beden dilini içermektedir. Çetinkanat (1998), sınıf içinde iletişim becerilerini empati(duygudaşlık), saydamlık, eşitlik, etkililik ve yeterlilik olmak üzere 5 boyutta incelemiştir. Bazı araştırmacılar ise öğretmen iletişim becerilerini soru sorma (Carlsen, 1991), zaman ayarlama(Jegade ve Olajide, 1995; Rowe, 1987), iletişim oranı (Dhindsa ve Anderson, 1992), anlayışlı ve arkadaşça olma (Fisher ve Rickards, 1997; Wubbels ve Levey, 1993), davranışları kontrol etme (Fisher ve Rickards, 1997; Wubbels ve Levey, 1993), sözel destek (She, 2000), sözel olmayan destek (She ve Fisher, 2002; Van Tartwijk,1993) boyutlarında incelemiştir. Dhindsa (2005) ise öğretmen iletişim becerileri ile ilgili yaptığı bir çalışmada öğretmen iletişim becerilerini *merak uyandırıcı sorular sorma, cesaret verme ve övgü, sözel olmayan destek, anlayışlı ve arkadaşça olma ve kontrol etme* olmak üzere 5 boyutta incelemiştir. Öğretmenlerin iletişim becerilerinin tüm bu boyutları doğrudan öğrencilerin derse olan tutumunu ve öğrenme sonuçlarını etkilemektedir (Fisher ve Rickards, 1997; Wubbels ve Levey, 1993). Öğretmen, tüm bu iletişim beceri türlerini dikkate alarak öğrencilere nasıl öğretmesi gerektiğini belirleyebilmektedir.

c. Sınıf Yönetimi Bilgisi

Günümüzde öğretim ortamındaki uyarıcıların zenginleşmesi, öğrenci özelliklerinin ve ihtiyaçlarının toplumsal değişmeye paralel olarak farklılaşması, okullarda olumsuz öğrenci davranışlarının artmasına neden olmuştur. Bu durum, sınıf yönetiminin gelişimine katkıda bulunmuştur (Erden, 2008). Sınıf yönetimi çok boyutlu bir süreci kapsadığı için eğitimciler, sınıf yönetimini farklı şekillerde tanımlamışlardır. Sınıf yönetimi;

- hazırlanması, kaynak ve işlemlerin organizasyonu, çevrenin maksimum verim için düzenlenmesi, öğrencilerdeki gelişimin izlenmesi, olası sorunların önlenmesi sınıf yönetimi sürecinin unsurlarıdır (Lemlech, 1998).
- sınıf içi etkinliklerin düzgün olarak yürütülmesini sağlama ve sınıftaki kesintileri en aza indirme tekniklerini içerir. (Seifert, 1991).

- sınıftaki kaynakların, insanların, zamanın yönetimidir (Başar,1996; Haigh,1990).
- öğrencilerde kendini yönetme ve bağımsız öğrenme becerilerini geliştirmek için yürütülen eğitim uygulamalarının tümüdür (Boucher, 2001).

Tüm bu tanımlardan yola çıkarak sınıf yönetimi, öğretimin etkili ve verimli olması için gerekli koşulların oluşturulmasını sağlayan tüm etkinlik ve düzenlemelerle ilgilenir (Erden, 2008). Etkili ve verimli bir sınıf yönetimi öğrencinin, bireysel, sosyal, kültürel ve demokratik yönden gelişimine önemli katkılar sağlar (Güneş, 2007).

Derrington ve Goddard(2008), etkili sınıf yönetimi davranışlarında anahtar rol oynayan alanları şu şekilde belirlemiştir:

- Öz yeterlik
- Psikoloji
- Bilgi
- Düzenleme
- İletişim
- Duyuşsal okuryazarlık

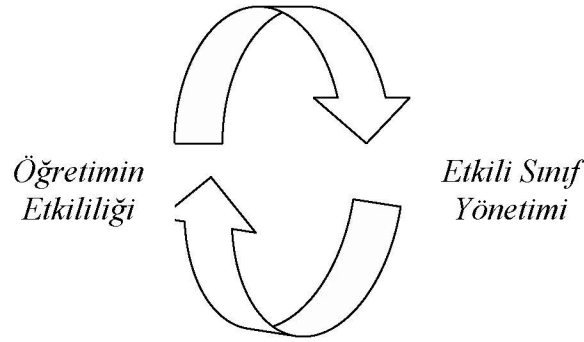
Erden (2008), etkili sınıf yönetimi için öğretmenlerin belirli bilgi ve becerilere sahip olması gerektiğini vurgulamıştır. Buna göre öğretmenler;

- Sınıf ortamını etkileyen öğrenci-öğretmen, öğrenci-öğrenci etkileşimi gibi sınıf içi etkenler ve öğrencilerin kişisel özellikleri, aile yapıları, gelişim özellikleri gibi sınıf dışı etkenleri bilmelidirler.
- Sınıf içinde olumlu öğrenci-öğrenci ve öğretmen-öğrenci etkileşimi yaratabilmelidir.
- Sınıfta öğrenciler için etkili bir öğrenme ortamı sağlamalıdır.
- Sınıfta olumsuz öğrenci davranışlarını durdurma ve öğrencilerin bu davranışlarını değiştirme yöntem ve tekniklerini bilmelidir.

Sınıf yönetimi ve öğretimi ile ilgili olarak Erden (2008), iki kavram arasında iki yönlü ilişki olduğunu ifade etmiştir. Etkili sınıf yönetimi öğretimin niteliğini arttırırken, etkili öğretim de sınıf yönetimini kolaylaştırır. Bu durum da olumlu öğretim ortamını oluşturarak öğrenci ihtiyaçlarının karşılanmasını, derste

planlanan hedeflere daha kolay ulaşılmasını ve öğrenci başarısının artmasını sağlar. Şekil 14, öğretim ile sınıf yönetimi arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

Şekil 14
Öğretim ile Sınıf Yönetimi Arasındaki İlişki (Erden, 2008)



Sınıf yönetimiyle ilgili olarak farklı yaklaşımlar ve bu yaklaşımlara bağlı olarak çeşitli modeller geliştirilmiştir. Eğitim sürecinde geçmişten bugüne rehberlik, davranışçı ve yapılandırmacı yaklaşımlara rastlanmaktadır.

Rehberlik Yaklaşımı: ABD’de 1960 ve 1970’li yıllarda etkili olup öğrencilerin olumsuz davranışlarının düzeltilmesinde öğrenciye psikolojik rehberliğin yapıldığı yaklaşım türüdür.

Davranışçı yaklaşım: Olumsuz öğrenci davranışlarının pekiştirme, model olma ve ceza gibi tekniklerle değiştirilmeye çalışılan yaklaşımdır.

Yapılandırmacı yaklaşım: Eğitim alanında öğrenmeyi gelişimsel ve etkileşimsel olarak ele almaktadır. Öğrencinin kendi öğrenmesiyle ilgili zihinsel işlemleri, becerileri ve teknikleri keşfetmesi, anlamlandırarak uygulamaya geçirmesini ve geliştirmesini temel alır.

Uzun yıllardır davranışçı yaklaşımın sürdüğü ülkemizde son yıllarda yapılandırmacı yaklaşıma eğilim artmış ve davranışçı yaklaşımla birlikte kullanılmaya başlanmıştır. Bu durum sınıf yönetimi anlayışının değişmesine neden

olmuştur. Bu anlayışla birlikte ülkemizde 1997 yılından sonra sınıf yönetimi öğretmenlik programlarında ayrı bir ders olarak ele alınmaya başlamıştır.

Etkili bir öğretmen, öğretimin istenen düzeyde gerçekleşmesini sağlamak için sınıf yönetimi etkinlikleri konusunda bilgi sahibi olmalıdır. Sınıf yönetimi etkinlikleri 5 boyutta ele alınmaktadır:

- Sınıf ortamının fiziksel düzenine ilişkin etkinlikler
- Plan-program etkinlikleri
- Sınıfta ilişkilerin düzenlenmesiyle ilgili etkinlikler
- Davranış düzenlenmelerine ilişkin etkinlikler
- Süre kullanımına ilişkin etkinlikler

İyi bir sınıf yönetiminde bu boyutlardan öncelikle en önemli olanı plan-program etkinlikleridir. Ayrıca, plan-program etkinlikleri pedagojik alan bilgisi bileşenleri içerisinde de yer aldığı için pedagojik anlamda bu bilgiye sahip olmak öğretimin uygulanmasını kolaylaştırıcı en önemli bileşenlerden biri olarak görülmektedir.

d. Öğretimi Planlama Bilgisi

“Eğer bir faaliyetin amacı önceden belirlenmez, her şey tesadüfe bırakılırsa sonuçta varılan noktalar hiç de istenilen noktalar olmayabilir.”
(Küçükahmet, 2003)

Öğretim terimi olarak plan, belirli eğitim amaçlarına ulaşmak için (bilgi, materyal ve etkinlikler arasında) öğretim konusu olabilen etkinliklerden hangilerinin seçilebileceğini, bunların öğrencilere niçin ve nasıl yaptırılacağını, ne gibi yardımcı ve tamamlayıcı kaynak ve araçların kullanılacağını, elde edilen başarının nasıl değerlendirileceğini, öğretim programı da göz önüne alınarak önceden tasarlayıp kağıt üzerinde saptamaktır. Bunun gerçekleşebilmesi ancak, öğretmenin çalışmalarını önceden dikkatle planlaması ve gereği gibi uygulayabilmesi ile mümkündür (Küçükahmet,2003). Öğretimde ne öğretileceği öğrenciler tarafından açıkça bilinmeli ve dersin amaçları ortaya konmalıdır.

İyi bir öğretmen, her türlü etkinliğini planlarken öğretim programını bilerek işe amaçlardan başlamalıdır. Öğretimde göz önünde bulundurulması gereken amaçlar üç alanda yer almaktadır:

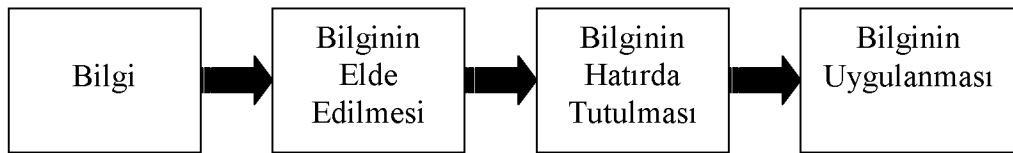
1. Bilişsel alan
2. Duyuşsal alan
3. Psikomotor alan

Gagne(1964), bilişsel, duyuşsal ve psikomotor öğrenme amaçlarını bir taksonomi altında birleştirmiştir. Gagne(1964)'nin kavramsal çerçevesi sözlü bilgiler (olay ya da süreç gibi), zihinsel beceriler (ayrıt etme, sınıflandırma ve uygulama gibi), bilişsel stratejiler (öğrenme yolları ve yeni şeyleri hatırlama gibi), tutumlar (değerler, korkular gibi) ve davranış becerilerinden (yazma, materyal kullanma gibi) oluşmaktadır.

Öğretmeyi öğrenme süreci içerisinde öğrencilere bilişsel, duyuşsal ve psikomotor öğrenme amaçlarının kazandırılmasını sağlayan ders planları öğrencilerde bilgiyi elde etme, hatırd tutma ve kullanmasına olanak vermektedir. Böylelikle öğretmenin ders planlamada sergilediği performans öğrencinin dersteki performansına yansımaktadır. Şekil 15, amaçların kazanılmasında alınan bilgidен uygulamaya kadar giden yolu göstermektedir.

Şekil 15

Kazanılan Bilginin Uygulamaya Dönüşüm Aşamasında İzlediği Yol (Martinez-Pons, 2001)



Şekil 15'e göre öğrencinin bilgiyi elde etmesindeki etkililik, öğretmenin bilgiyi etkili sunumuna bağlıdır. Bilginin hatırd tutulması ise bilginin elde edilmesinin etkililiğine bağlıdır. Bilginin hatırd tutulması ne kadar iyiyse uygulanması o derece etkilidir (Martinez-Pons, 2001). Bilginin etkili bir şekilde sunulması ise planlamaya

ve planlamaya etki eden faktörleri göz önüne almaya dayanmaktadır. Öğretmen, dersi planlarken üç ana faktörü göz önünde bulundurmalıdır:

- *Öğrenci:* Öğrencisi hakkında bilgi sahibi olan öğretmen, konusunu öğrencilerin dikkatini çekecek şekilde ve öğrencisinin mantıklı ve psikolojik yapısına uygun bir şekilde sunabilir.
- *Konu:* Konunun amaçlarının özel bir yaklaşımı gerektirip gerektirmemesi, konuya en uygun olan öğretim yöntemi ve araç-gereçlerin neler olduğu, konunun ana hatlarının neler olduğu, ders sonucunda ilerlemeyi görmek için nasıl bir ölçme aracı kullanılması gerektiği gibi sorulara cevap verecek şekilde plan hazırlanmalıdır (Küçükahmet, 2003).
- *Koşullar:* Derse girmeden önce dersle ilgili sınıf ortamı, araç gereçlerin ve konunun süreye göre ayarlanması gibi tüm koşullar gözden geçirilmelidir.

Cunningham(2009), öğrencilerin bilgilerini yapılandırmasında yardımcı olduğunu düşündüğü planlamayı 8 farklı basamakta açıklamıştır. Bunlar şunlardır:

✓ *Basamak 1: Giriş*

- Amacı belirlemek
- Ana tema, ana fikir ve anahtar kavramlarla öğrencileri tanıştırmak
- Öğrencilere öğrenmenin heyecanını yaşatacak konuyla ilgili ilginç örnek olay vb. anlatarak dikkatlerini çekmek
- Öğrenilecek konunun geçmişteki öğrenilen ve gelecekteki öğrenilecek konularla ilişkisini açıklamak

✓ *Basamak 2: Altyapıyı görme*

- Önceki bilgilerin doğruluğunu araştırmalarını sağlamak
- Geçmişte öğrenilenlerin doğruluğunu araştırarak önemli noktaların daha iyi anlaşılmasını sağlamak
- Öğrencileri konunun amaçlarına odaklanmalarını sağlamak
- Geçmişteki bilgileri doğrulayarak yeni öğrendikleri bilgi ile birleştirmelerini sağlamak
- Konuyla ilgili kavram dağarcıklarını pekiştirmek

✓ *Basamak 3: Beyin aktivitesi*

- Öğrencilere yeni ekledikleri bilgi ile ilgili sorular sorarak konunun daha iyi anlaşılmasını sağlamak

- Öğrencilerin beyinlerini fikir, kavram ve olasılıklarla meşgul ederek konunun ana fikirleri hakkında beyin fırtınası yapmalarını ve dolayısıyla düşüncelerini genişletmeyi sağlamak
- Öğrencilerin sunulan etkinlikler sırasında oluşabilecek yanlış fikirlerini, kavram yanlışlarını düzeltmek ve konunun kavramını daha anlaşılır şekilde açıklamak
- ✓ *Basamak 4: Yeni bilgi yapılanması*
 - Yeni bilginin ve anahtar kavramlarının öğretmen tarafından hazırlanan farklı etkinliklerle sunulması
- ✓ *Basamak 5: Aydınlatma*
 - Örnek soru ve durumlarla (öğretmenin hazırladığı derse yönelik model, gösterim ve açıklamalarla) öğrencide bilginin anlaşılabilirliğini sağlamak
- ✓ *Basamak 6: Uygulama ve gözden geçirme*
 - Öğretmen rehberliğinde öğrenciye uygulama zamanı verme
- ✓ *Basamak 7: Bağımsız uygulama*
 - Öğrencilerin dersin amacını tek başına elde etmesini sağlayıncaya kadar uygulamalar yaparak öğrencileri kontrol etmek
- ✓ *Basamak 8: Dersi bitirme*
 - Derste edinilen bilgi ve amaçları birleştirerek öğrenilenleri özetleme ve öğrencilerden ne öğrendiklerine dair sözlü ya da yazılı açıklama yapmalarını sağlama.

Cunningham(2009)'a göre bu basamaklar öğrencilerin konuları daha iyi öğrenmesinde ve öğrencilerde ileriki konularda oluşabilecek kavram yanlışlarını fark etmede öğretmenlere pek çok fırsat sunmaktadır. Özenle hazırlanan planlar düzenli ve açık bir ders sunumu için gereklidir. Düzenli, dikkatli hazırlanan planlar, aşağıdaki elemanları içermektedir:

- Öğrencilerin geçmişteki öğrendikleri ile yeni öğrenmeleri arasındaki bağlantıyı kurar.
- Öğretmenle ve akranlarla birlikte bağımsız uygulama zamanı sağlar.
- Dersi anlamada devamlı kontroller sağlar.
- Farklı öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayabilecek düzenlemeleri içerir.

- Ders boyunca gerçekleşen tüm plan basamaklarını birleştiren bir ders bitirme olanağı sağlar.
- Ders boyunca ilgiyi ve katılımı sağlar.

Canbazoğlu(2008), yaptığı bir çalışmada öğretmen adaylarının program bilgisi, konuya yönelik amaçlar bilgilerinin eksik olduğunu saptamış ve üniversitede ders programı ve planlaması bilgilerinin gelişmesini sağlayacak derslere önem verilmesi gerektiğini vurgulamıştır.

e. Öğretimsel Araç-Gereç ve Stratejiler Bilgisi

Etkili fen öğretimi ve öğrenimi sürecinde hedeflenen kazanımların öğrencilere kazandırılabilmesi için öncelikle öğretim programına uygun olan öğretim strateji, yöntem ve teknikler belirlenmeli, sonra belirlenen yönteme uygun araç-gereç ya da materyaller geliştirilmelidir. Öğretmen adaylarının etkili bir uygulama gerçekleştirebilmeleri izleyecekleri strateji, yöntem ve tekniklere dolayısıyla da bu kavramların ne ifade ettiklerini tam olarak bilmelerine bağlıdır. Aşağıda her üç kavramın tanımları verilmektedir:

Strateji: Dersin kazanımlarına ulaşmayı sağlayan oldukça genel bir yaklaşımdır. Diğer bir ifade ile amaçlara ulaşmayı sağlayan ve yöntemin seçimine yön veren genel bir yaklaşımdır.

Yöntem: Öğrenme ünitesinin hedeflerini gerçekleştirmek amacıyla teknikleri, içeriği, araç ve gereci birbiriyle ilişkili biçimde hizmete sunan bir öğretim yoludur. Aynı hedefi gerçekleştirecek şekilde birden fazla tekniğin bir araya getirilerek sunulması, yöntemi oluşturur.

Teknik: Öğretim materyallerini sunmada ve öğretim etkinliklerini örgütlemeye izlenen bir yoldur (Küçükahmet, 2003).

Öğretmen adayı kullandığı uygun öğretim strateji, yöntem ve tekniklerle öğrencilerin fen eğitimindeki şu amaçları kazanmalarını sağlarlar:

- Eleştirel düşünme becerilerini kullanma
- Fen bilimleri doğası anlayışını kazanma
- Problemleri tespit etme ve etkili bir şekilde çözme
- İletişim becerilerini kullanma ve iş birliği içinde çalışma
- Her tür problemin çözümüne yönelik çalışma

- Yaratıcı ve ilgili olma
- Amaçları oluşturma, karar verme ve öz değerlendirme yapma
- Fenle ilgili olumlu tutum geliştirme
- Araştırılan bir olay sürecinde mevcut bilimsel bilgiye ulaşma ve bilgiyi kullanma
- Pek çok anlamsız, izole olayların anlayışından çok fen kavramlarını anlamada derin ve sağlam bir bilgiye sahip olduğunu sergileme
- Pek çok meslekte fenin önemli bir yere sahip olduğunu gösterme

Öğrencilerin bu amaçları kazanması ve bu amaçların gelişimi öğrencilerin fen eğitimi deneyimleri sırasında son derece önemlidir. Şekil 16, fen öğretimindeki kazanımlarla öğretmen strateji ve araç-gereç bilgileri arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

Şekil 16

Fen Öğretiminde Öğrenci Kazanımları ve Öğretmen Davranışları/Strateji ve Araç-Gereç Bilgisi Arasındaki İlişki (Yalın, 2004)



Fen öğretiminde öğrencilerde istendik davranışları oluşturmak ve dolayısıyla dersin kazanımlarını elde etmelerini sağlamak amacıyla uygun strateji, materyal ve etkinlikleri seçmek oldukça önemlidir. Strateji, dersin kazanımlarına ulaşmada genel bir yaklaşımı ifade ettiği için öğrenci davranışlarını kazandırmada etkili rol oynayan

yöntemlerin seçiminden bahsedilmektedir. Öğretmen, öğrencilere kazandırılacak davranışların tür ve düzeylerine dayalı olarak düz anlatım, tartışma, örnek olay, gösteri, problem çözme, bireysel öğretim ve rol oynama gibi yöntemler arasından seçim yapabilir. Ayrıca, bu yöntemlerin her birinde beyin fırtınası, benzetişim tekniği gibi farklı tekniklerden yararlanılabilir. Belirli davranışların öğrencilere kazandırılmasında birçok yöntem ayrı ayrı kullanılabilirdiği gibi birkaç yöntem birlikte de kullanılabilir (Yalın, 2004).

Öğrencilerin ders kazanımlarını elde etmelerinde öğretim yöntemlerinin seçimi oldukça önemlidir. Yöntem seçimini etkileyen faktörler şunlardır:

- Kazandırılacak davranışlar
- Sınıftaki öğrenci sayısı
- Zaman
- Öğretim ortamı
- Araç-gereç durumu
- Öğretmen yeterliliği ve tutumu

Öğretmenlerin seçeceği etkili öğretim strateji ve yöntemler ile öğrencilere bilişsel, duyuşsal ve psikomotor davranışlar kazandırılmış olur. Bu davranışların kazandırılmasında izlenen yol ve kullanılan materyallerin neler olduğu önemlidir. Baillie ve Vanasupa (2003), amaçlara giden yolda kullanılacak materyalleri bir nehrin karşı tarafına geçmek için gerekli olan materyallere benzetmiş ve hangi materyali neden seçeriz sorusunu sorarak araç-gereçlerin önemine değinmiştir. Buna bağlı olarak köprü kurma, tünel kazma ya da bir kayık kullanma seçeneklerini sunarak öğretmenlerin hedefe ulaşmada en kolay ve etkili yolun hangisi olduğunu düşünmelerini sağlamıştır. Böylelikle bireyin, araç gereç bilgisine ne kadar sahip olduğu ortaya çıkmış olur ve birey materyal geliştirme için neleri nasıl yapacağını keşfetmiş olur.

Bilginin öğrenene ulaştırılabileceği farklı yollar ve ortamlar olarak tanımlanan öğretim araç gereçleri öğretmen tarafından öğretimi desteklemek amacıyla kullanılırken dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır. Öğretmen, kazanılması

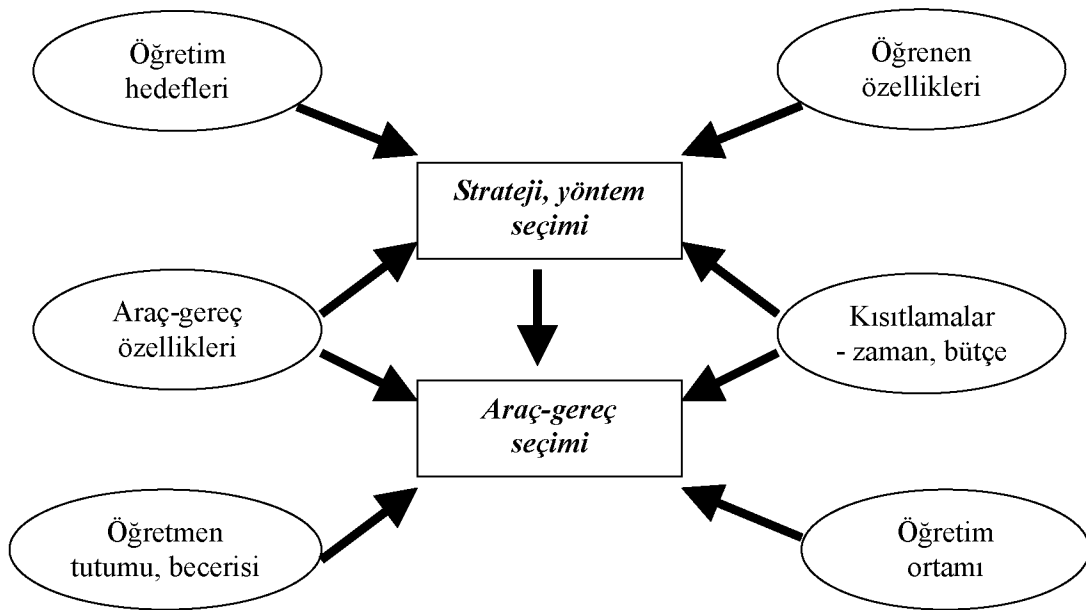
gereken davranışlarda uygun araç gereçleri seçerken öncelikle şu sorulara yanıt vermelidir:

- Bu dersin kazanımı nedir?
- Öğrencilerin dersin kazanımlarına ulaşmalarını sağlamak için hangi strateji, yöntem veya tekniği seçmeliyim?
- Dersin kazanımı için süre ne kadardır?
- Belirlenen strateji ve yönetime göre hangi araç gereçleri kullanmalıyım?
- Araç gereçler öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarını karşılayacak nitelikte midir?
- Kullanacağım araç gereçler kolay bulunabilir ve zarar vermeyecek nitelikte midir?
- Araç gereçler dikkat çekici, hatırlamayı kolaylaştırıcı, zamandan tasarruf sağlayan, güvenli gözlem yapma imkanı sunan ve konunun içeriğini basitleştirerek anlaşılmasını sağlayacak nitelikte midir?
- Materyalleri kullanmadaki yeterliliğim ne kadardır? Bu konuda kendimi nasıl geliştirebilirim?

Öğretim araç gereçlerinin seçiminde dikkat edilecek bazı faktörler şekil 17’de gösterilmiştir.

Şekil 17

Araç-Gereç Seçimini Etkileyen Faktörler (Yalın, 2004)



Şekil 17'den de anlaşılacağı üzere bu faktörler karşılıklı etkileşim içerisinde olup birinin seçim, tasarım ya da kullanımı diğerinin seçim, tasarım ya da kullanımını doğrudan etkiler (Yalın, 2004). Bu nedenle strateji ve yöntem seçimi ile araç-gereç seçimi bir arada ele alınarak düzenlenmelidir.

f. Ölçme ve Değerlendirme Bilgisi

Öğretmen, eğitim öğretim sürecinde öğrencilerin

- dersin kazanımlarını elde edip etmediği,
- başarılı olup olmadığı,
- başarılı olduysa ne derecede başarılı olduğu,
- başarısız ise nedenleri
- öğrencilerin ileri basamaklara nasıl ulaşacağı hakkında bazı kararlar

vermelidir. Öğrenciler hakkında verilen bu çeşit kararlar birtakım ölçme ve değerlendirmelere dayanır (Küçükahmet, 2003). Öğretmenin, öğrencilerin bu durumları ile ilgili yeterli bilgi alabilmesi güvenilir ölçme araçlarını kullanması, geliştirmesi ve sonuçları iyi yorumlamasına dolayısıyla iyi ölçme ve değerlendirme bilgisine sahip olmasına dayanır. Öğretimi tamamlayan son süreç olarak ölçme ve değerlendirme gerektiği gibi planlanıp kullanılırsa öğretim daha etkili olacağından öğrenciler çok daha iyi öğreneceklerdir (Linn ve Grounland, 1995).

Ölçme ve değerlendirme yeterliliğine sahip bir öğretmen;

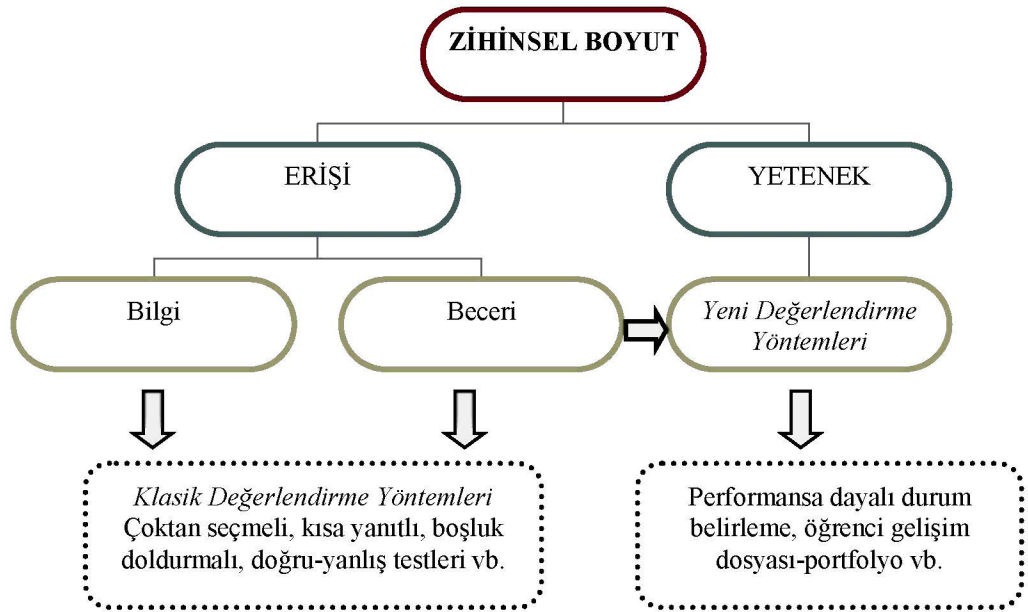
- Ölçme ve değerlendirme kavramlarını, yöntemlerini bilmeli ve tüm ölçme ve değerlendirme araçlarının nasıl uygulanacağı hakkında yeterli bilgiye sahip olmalı
- Öğretim programına dayalı olarak öğrencilere temel bilgi ve becerileri kazandıracak şekilde ölçme ve değerlendirme araçlarını seçmeli
- Bilişsel, duyuşsal ve psikomotor (devimsel) alanlar olmak üzere öğrencilerin tüm bilgi ve becerilerinin gelişimini sağlayacak ölçme ve değerlendirme yöntemleri kullanmalı
- Öğrenci performansını belirleyici ve modelleyici, cesaretlendirici, kolaylaştırıcı ve ödüllendirici özellikleriyle performansı artırıcı nitelikte klasik ve alternatif ölçme-değerlendirme yöntemleri kullanmalı

- Geçerli, güvenilir, sınıf düzeyine uygun ve kullanışlı ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanmalı
- Sonuca odaklı klasik ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin dışında geliştirici özellikteki sürece odaklı alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemlerini kullanmalı
- Öğrenci başarısını bilgiden beceri ve yeteneğe doğru taşınmasını sağlamalıdır.

Şekil 18, öğretmenlerin öğrencilere kazandıracakları davranışları değerlendirirken hangi ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin kullanılabileceğini göstermektedir. Öğretmenler, öğrencilere kazandıracakları bilgi ve becerilerde klasik ölçme ve değerlendirme yöntemlerini kullanma, yetenek düzeyindeki davranışların kazandırılmasında alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemlerini kullanma yeterliliğine sahip olmalıdır.

Şekil 18

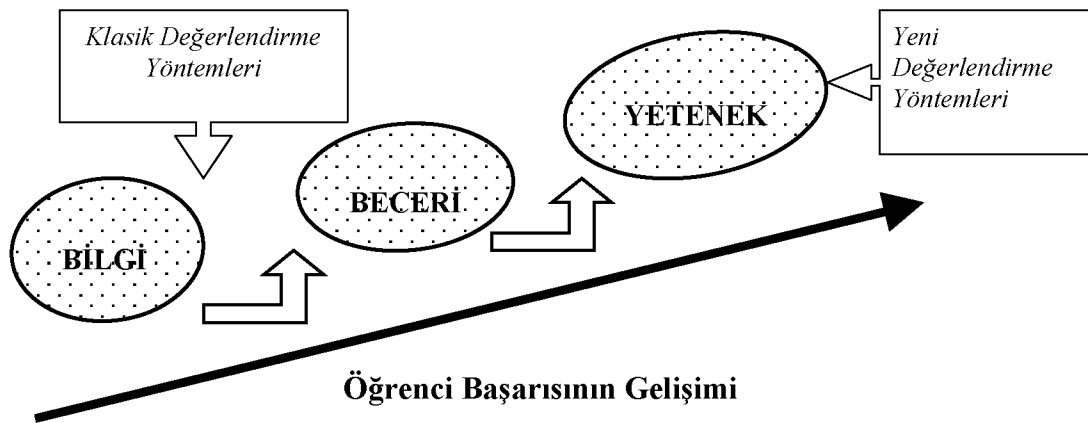
**Öğrencilere Kazandırılacak Davranışlar ve Ölçme-Değerlendirme Yöntemleri
(Haladyna, 1997)**



Öğretim sürecinde kazandırılacak davranışlar için yanlış ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin kullanılması, yanlış kararların alınmasına, yanlış kararlar da öğrencilerin başarıları hakkında hatalı belirlemeler yapılmasına neden olmaktadır. Berberoğlu (2006), öğrenme sürecine uygun değerlendirme yöntemlerini kullanan öğretmenlerin öğrencilerinin başarılı olacağını belirtmiştir. Yeterli ölçme ve

değerlendirme bilgisine sahip öğretmenlerin uygun ölçme ve değerlendirme yöntemlerini seçmesi öğrencilerin bilgi, beceri ve yetenek düzeyindeki davranışlarının gelişmesine ve dolayısıyla gerçek yaşamda da başarılı olmalarını sağlamaktadır (Kutlu, Karakaya ve Doğan, 2008). Şekil 19, bilgi, beceri ve yetenek düzeylerini göz önüne alarak uygun ölçme ve değerlendirme yöntemlerini kullanan öğretmen adaylarının öğrencilerinin başarı gelişimini göstermektedir.

Şekil 19
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemlerinin Öğrenci Başarısının Gelişimi
Üzerindeki Rolü (Kutlu ve diğer., 2008)



Yukarıda sayılan tüm bilgiler, “nasıl uzman, etkili öğretmen olunur?” sorusuna yanıt aramaktadır. Eğitimcilerin bazıları mesleki yeterliliğe sahip öğretmenlerin nasıl düşündüğü bakış açısından yola çıkarak öğretmen adaylarından net bir şekilde ayırt etmek amacıyla mesleğinde uzman, etkili öğretmenin özelliklerini açıklamışlardır (Berliner, 1994,2001; Bransford, Brown ve Cocking, 2000; Carter, Cushing, Sabers, Stein ve Berliner, 1988).

Mesleki yeterliliğe sahip uzman öğretmenin öğretmen adayından farkları şunlardır:

- *Pek çok sayıda görevi dinamik süreç içerisinde otomatik olarak ve nasıl yapılacağını bilerek uygular:* Örneğin, sınıfları ve sınıfa ait her günlük işleri

etkili bir şekilde yapar. Öğretmen adayının ise eylemi yapmadan önce durmaya ve düşünmeye ihtiyacı vardır.

- *Problemleri öğretmen adayından daha derin seviyede anlayarak cevaplarını bulur:* Etkili ve uzman öğretmenler konuyla ilgili prensipleri uygulamak için derin bir anlamaya sahipken öğretmen adayları yüzeysel bilgileri ile problemler karşısında zorlanmaktadırlar.
- *Öğretiminde öğretmen adayından daha esnektir.* Etkili ve uzman öğretmenler yeni bilgidен faydalanır ve eğitsel düzenlemeleri çok çabuk yapabilirler. Öğretmen adayları ise düzenleme yapmayı zor bulur ve kendi başlangıç planı işe yaramasa bile ona bağlı kalır.
- *Eğitsel anlamda yeterliliklerine öğretmen adaylarından daha çok güvenirlir.* Deneyim ve bilginin geniş derinliği uzman öğretmenleri yapacakları davranışlar konusunda daha kesin ve net olmaya götürürken öğretmen adayları sık sık belirsiz rolü oynar.
- *Bilgiden sonuç çıkarmaları öğretmen adayına göre daha fazladır.* Etkili ve uzman öğretmenler sınıf olayları akışına aldırılmayabilir veya etkileyebilir. Öğretmen adayları ise sınıf olaylarını bastırmaya çalışır.
- *Sınıf aktivite ve olayların örneklerinin farkına varır.* Etkili ve uzman öğretmenler süreçleri ve beliren bazı durumları yorumlarken öğretmen adaylarının sık sık kafası karışır ve durumlar karşısında nasıl hareket edeceğini bilemez.

Öğretmen adaylarının sahip olması gereken mesleki yeterlilikler ve etkili, uzman öğretmenle öğretmen adayı arasındaki farkların net bir şekilde ortaya konulmasından sonra bir sonraki amaç “Öğretmen adaylarının etkili ve uzman öğretmen olma yolunda yukarıda verilen öğretmenlik mesleği yeterliliklerine ulaşması nasıl olur” sorusuna yanıt aramak olmalıdır. İşte bu noktada öğretmen adayının sahip olduğu bilgilerin geliştirilmesi ve uygulamaya aktarılmasında “yansıtmayı/yansıtıcı düşünmeyi bilme” önemli bir rol oynamaktadır.

Yansıtma/Yansıtıcı Düşünme

*“Kendini keşfetme: Araştırılmayan hayatı yaşamak anlamlı değildir.”
(Sokrates)*

“Yansıtma” kavramı yoğun düşünme anlamında olup ilk defa eğitimin çeşitli konularını açıklamak ve bunlara yön vermek amacıyla Dewey (1933) tarafından açıklanmıştır. Dewey (1933)’e göre yansıtma, uygulamacıların deneyimleri sırasında karşılaştıkları sorunlarla ilgilenen, bunlara uygun ve gerçekçi çözümler üretmeye çalışan etkin, amaçlı ve istikrarlı düşünme süreci anlamına gelmektedir. Yansıtma, öğretmen eğitiminde öğrenmeyi ve anlamayı kolaylaştıran bir süreç olarak görülmekte ve öğretmen gelişimine ilişkin birçok araştırma modelinde temel bir rol oynamaktadır (Atay, 2003: s.54’deki alıntı).

Yapılandırmacı kuramın öncülerinden Dewey (1933), yansıtıcı düşünmeyi anlaşılabilir, karmaşık, çelişkili bir durumdan açıklayıcı, tutarlı ve düzenli bir duruma dönüşümü olarak ifade etmektedir. Bu nedenle yansıtıcı düşünmenin iki aşaması olduğunu belirtmektedir:

- *Ön yansıtıcı durum:* Çözülmesi gereken karmaşık, şüpheli bir durum ya da problem hakkında düşünerek soruların arttığı aşamadır.
- *Son yansıtıcı durum:* Problemin giderildiği aşamadır.

Yansıtıcı düşünme 5 basamaktan oluşmaktadır. Bunlar;

1. *Basamak:* İnsan beyninin görünen ilk olası çözümlere, önerilere yöneldiği basamaktır.
2. *Basamak:* Doğrudan deneyimler sırasında yaşanan zorluğun ya da karışıklığın çözümünü bulmak için düşünselleştirme basamağına girilir.
3. *Basamak:* Elde edilen bilgiyle olası cevaplar veya çözümler geliştirilir. Bu cevap ya da çözümler uygulanarak etkili olup olmadıkları gözlenir ve karşılaşılabilecek benzer durumlar için bu bilgi saklanır.
4. *Basamak:* Elde edilen yeni bilgi ya da önerinin genişletilmesi için akıl yürütülür.
5. *Basamak:* Yeni ve farklı bir eylemde elde edilen bilgi test edilir.

Dewey (1933), bu basamaklar arasında katı bir sıralama olmadığını daha çok akıcı bir şekilde ilerlediğini ifade etmektedir. Ayrıca yansıtıcı düşünmenin

ilerlemesinde tutumların da etkili olduğunu belirterek açık fikirlilik, içtenlik, sorumluluk ve dürüstlük boyutlarının yansıtmadaki önemine değinmiştir.

Dewey'den yansıtıcı düşünme konusunda etkilenen Schön (1987), Dewey'in yansıtıcı düşünmenin daha çok düşünsel tarafında olduğunu ve bu nedenle bireyin uygulaması noktasında eksiklikler kaldığını belirterek “ yansıtıcı düşünme” den daha çok “yansıtıcı eylem”i ön plana çıkarmıştır. Schön (1987), iki yansıtma biçimi olduğunu ileri sürmektedir:

- *Eylemde yansıtma*: Bireyin uygulama sırasında gelişen olaylara göre aldığı anlık kararlardır. Anlık kararlar iletişim yeterliliği ile mümkündür. Örneğin bir öğretmenin derste öğrencilerinin beklenmedik soruları veya hataları ya da öğretmenin uyguladığı etkinliğin istediği gibi gitmediğini fark etmesi, onun planlarını daha verimli bir ders işlemek amacıyla değiştirmesini gerektirebilir. Böyle zamanlarda öğretmen ortamı değerlendirir, düşünür ve uygulamaya ilişkin karar alır. (Schön, 1987; Atay, 2003: s.55'teki alıntı). Eylemde yansıtmayı daha çok mesleki yeterliliğe sahip bireyler yapmaktadır. Eğitim-öğretim sürecinde de deneyimli öğretmenler eylemde yansıtma süreci içerisinde bulunurlar.
- *Eyleme yansıtma*: Bu kavram, örneğin bir öğretmenin dersi planlayıp hazırlamayı ve ders sonrası değerlendirme süreçlerini içerir. Schön (1987), her bireyin bilgisinin esas olarak örtük olduğunu ve davranışlarla ortaya çıktığını düşünür. Öğretmen, özellikle ders sonrası dersle ilgili düşünür ve bir sonraki ders için yeni kararlar alır ve uygulamaya geçirir.

Schön (1983), karmaşık bir durumla karşılaşıldığı zaman öncelikle çözülmesi için bir düşünme süreci içerisine girilmesi gerektiğini fakat sadece çözümün yeterli olmadığını sorunu çözmek için uygulama yapılması ya da deneyimlerin yaşanması gerektiğini ifade etmiştir. Deneyimler sırasında, bireyin kişisel gelişimi artar ve yaratıcılığıyla birlikte kendi kendini keşfeder (Lyons, 2010).

Freire (1970), yansıtıcı düşünmede sosyal değişimin önemini vurgulamış, bireylerin ırk, sosyal sınıf, dil, cinsiyet ve diğer sosyal kategorilerinin farklılığına bağlı olarak yansıtıcı düşünme kavramından hareket ederek “eleştirel yansıtma”

kavramını ön plana çıkarmıştır. Eleştirel yansıtma süreci içerisindeki bir birey, toplumdaki sınırlılıkları, ön yargıları ve farklı sosyal örüntüleri dikkate alır. Ayrıca yapıcı olmayan örüntülere karşı direnip yapıcı değişikliğin oluşturulması için gereken becerileri öğrenen kişilere kazandırma eğilimindedir. Öğretim süreci açısından bakıldığında öğrencinin pasif, öğretmenin aktif olduğu klasik öğretimden ziyade öğretmen ve öğrenci arasında rollerin sürekli değiştiği tartışmacı, yorumlayıcı bir ortamın hakim olduğu eleştirel yansıtma sürecinin önemini vurgulamaktadır.

Tablo 12, yukarıda verilen her üç eğitimcinin yansıtma ve yansıtma süreci ile ilgili düşüncelerini özetlemektedir.

Tablo 12

Yansıtıcı Düşünmenin Teorik Gelişim Süreci

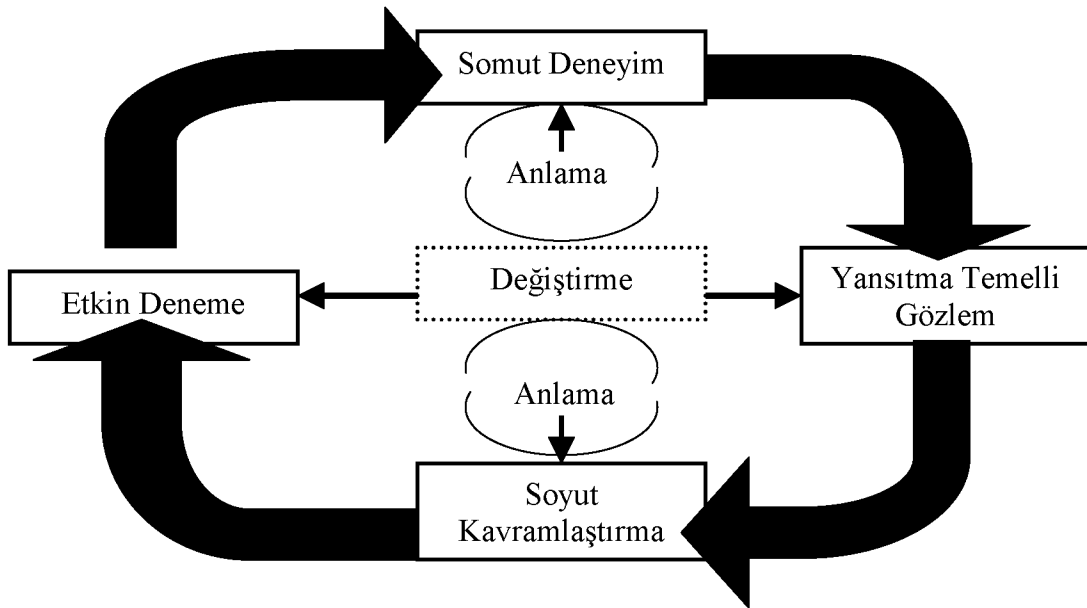
Eğitimci	Araştırdığı soru	Tanımı	Uygulamaları
Dewey (1933)	Yansıtma nedir?	Yansıtma düşünme sürecidir.	Öğrenmeyi öğrenmek için düşünmek gerekir.
Schön (1983)	Yansıtma nedir, nasıl gelişir?	Yansıtma çözüm yolunu bulma ve bilme sürecidir.	Eylem sırasında ve sonrasında bilmeyi, öğrenmeyi gerektirir.
Freire (1970,1997)	Eleştirel yansıtma neden gereklidir?	Yansıtma, eleştirel bilinç, öğrenme bağlamında sorgulamadır.	Araştırma boyunca politik, sosyal ve kültürel boyutlarda eleştirel bağlamları ortaya koyar.

Yansıtıcı düşünmenin genel amacı, bir durumu, bir olayı ya da bir bilgiyi anlamak ve var olan sorunu daha iyi çözmektir. Yansıtıcı düşünen bir kişi, düşünerek önceki, şimdiki, tahmini tecrübeleri birbirine bağlar, eleştirir ve kendini sorgular, ayrıca kendini ve durumu değerlendirir. Böylelikle hem kendi gelişiminin farkında olur, hem de deneyimlerini diğer akranlarıyla paylaşma olanağı bulur.

Yansıtıcı öğretim

Yansıtıcı düşünme, bireyin kendi öğrenmesine ilişkin deneyimlerini, düşünce ve duygularının önemini vurgulayan deneyimsel bir süreç içerisinde gerçekleşmektedir. Schön (1983), bu süreci bireyin yansıtmayı, uygulamayı, tekrar düşünmeyi ve yeniden çerçevelendirmeyi öngören bir öğretim yöntemi olarak ifade etmiştir. Yansıtıcı öğretim, bireyin kendi deneyimlerini anlamaya çalıştığı, gözlemlere dayalı olarak deneyimlerinin eleştirel ve uygun analizini ve değerlendirmesini yaptığı, deneyim ve bilgisini geliştirdiği deneyimsel bir süreçtir (Shi, 2004; Wang, 2004). Yansıtıcı öğretim, içerisinde deneyimsel bir süreç barındırır. Bu deneyimsel sürecin merkezinde bireyin deneyimleri yer alır. Kolb (1984), deneyimlerin bilinçli bir yansıtma sürecinden geçirilerek yaşanması gerektiğini vurgulamaktadır. Bireyde öğrenmenin gerçekleşmesi deneyim, yansıtmalı gözlem, kavramlaştırma ve etkin denemeden oluşan döngü ile mümkündür. Bu döngüde kişi yeni deneyimlerde olabildiğince yer alır, gözlemlerde bulunur ve farklı bakış açılarından bu deneyimleri yansıtmaya çalışır. Daha sonra, bu gözlemleri kavramlara dönüştürmeye çalışır ve bu kavramlardan sorun çözme ve karar verme aşamalarında yararlanır. Öğrenen bireyde bilgi, bu dönüşüm sırasında oluşur. Bu döngü sırasında öğrenmenin iki temel boyutu rol alır: Bireyin deneyimlerine anlam verirken içgüdüsel bilgi ve bilinçli öğrenmeyle elde edilen bilginin kullanıldığı “anlama” boyutu ile deneyim ve zamanla başarısızlık ve hataların da olabileceğini kabullenerek bilgi açısından “dönüştürme-değiştirme” boyutudur (Kolb, 1984; Atay, 2003: s.10’deki alıntı). Şekil 20, Kolb (1984)’ün deneyime dayalı öğrenme modelini ve yansıtmanın rolünü göstermektedir.

Şekil 20
Deneyime Dayalı Öğrenme Modeli ve Yansıtmanın Rolü (Kolb, 1984)

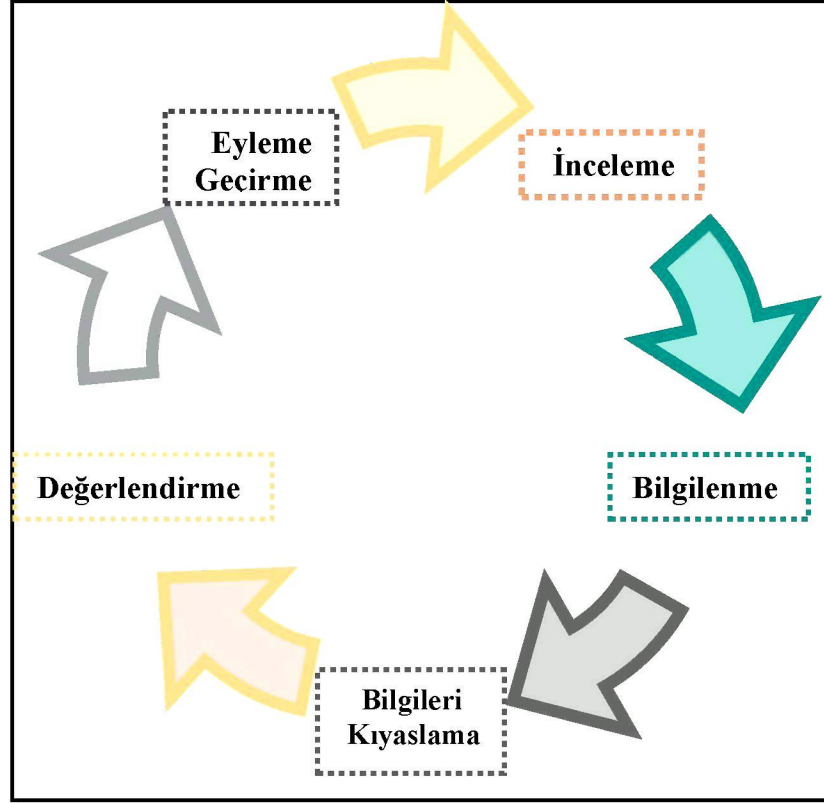


Bartlett(1990) ise yansıtıcı öğrenme-öğretme sürecini öğretmen adaylarının/öğretmenlerin gelişimi üzerinden 5 aşamada açıklamıştır:

- **İnceleme:** Öğretmen olarak ne yapıyorum? Sorusuna cevap arar. Tanımlayıcı ve uygulayıcı özelliktedir. Bireyin kendi düşünceleri, tutumları ve uyguladığı strateji ve yöntemler dikkate alınır.
- **Bilgilenme:** Öğretim biçimim ne ifade ediyor? Öğretim ortamındaki eylemlerimle ne yapmak istedim? Sorularına cevap arar. Bu aşamada, yapılan eylemlerin doğru ve yanlış yönleri ile sonuçları derinlemesine düşünülür.
- **Bilgileri karşılaştırma:** Şu anki öğretmenlik anlayışımın oluşması nasıl gerçekleşti? Sorusuna cevap arar. Bu soru ile öğretmen/öğretmen adayı kendi düşüncelerini akran veya uzman görüşleri alarak kıyaslar.
- **Değerlendirme:** Daha farklı nasıl öğretebilirim? Sorusuna cevap arar. Bu aşamada önceki deneyimler ve bunların sonuçları göz önüne alınarak karşılaşılan problemlerin çözümü bulunmaya çalışılır.
- **Eyleme geçirme:** Şimdi nasıl öğreteceğim? Sorusuna cevap arar. Tüm değerlendirmeler dikkate alınarak olası çözüm yolları uygulamaya geçirilir.

Şekil 21, Bartlett'in yansıtıcı öğretim sürecini göstermektedir.

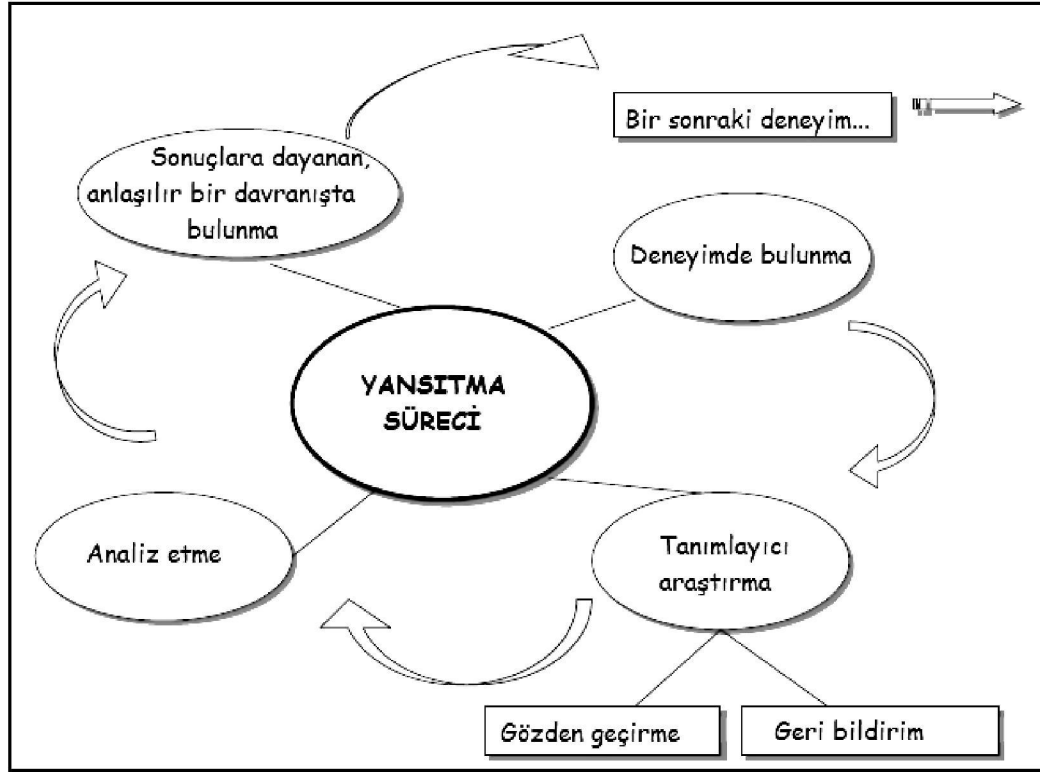
Şekil 21
Yansıtıcı Öğretim Süreci (Bartlett, 1990)



Bartlett(1990)'in aşamalarından inceleme aşaması tanımlayıcı ve uygulayıcı niteliğinden dolayı eleştirel yansıtmayı geliştirmez. Ancak diğer dört aşama değerlendirme, analiz etme, bilgiyi yapılandırma ve yeniden planlamayı içerdiği için yansıtıcı özelliktedirler. Yansıtıcı öğretim sürecinin aşamalarını gösteren bu döngü “iyi” öğretme/öğrenme esası olarak seçim yapma sürecine sistemli bir yaklaşım sunmaktadır.

Rodgers(2002), Dewey(1933)'in yansıtıcı düşünme kavramından esinlenerek yansıtıcı düşünme sürecini aşağıdaki şekilde gibi özetlemiştir. Şekil 22'ye göre yansıtma süreci, bireyin bir deneyimde bulunarak durumu kendi ve başkalarının geri bildirimleriyle birlikte gözden geçirerek betimlemesi ve ardından analiz ederek düşünülmüş sonuçlara dayanan bir uygulama yapması ile gerçekleşmektedir. Uygulama sonrasında süreç yeniden bir sonraki deneyim ile devam etmektedir.

Şekil 22
Yansıtmanın Resmi (Rodgers, 2002)



MacKay-Jones ve Walker (1998), yansıtıcı öğretimin 5 aşamadan oluştuğunu ifade etmektedirler. Bu aşamalar ve aşamalarda sorulan sorular şunlardır:

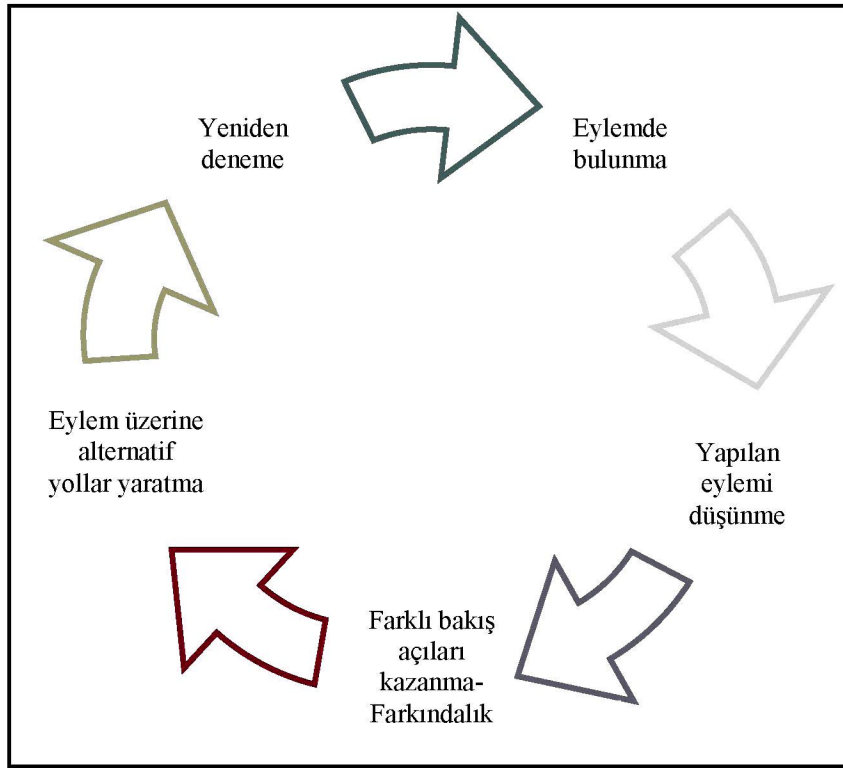
- *Açıklama:* Gerçek ya da durum nedir?
- *Durumu belirleme:* Sen ya da diğerleri ne düşünüyor ve hissediyor?
- *Analiz etme:* Başka ne yapabilirim? Bu durumla ilgili iyi ya da kötü olan davranış hangisidir? Varsayımlarım nelerdir?
- *Seçilebilecek yollar:* Daha başka ne yapabilirim?
- *Eylemde bulunma:* Eğer aynı durum yeniden meydana gelirse ne yapmak istersin?

Korthagen, Kessels, Koster, Lagerwerf ve Wubbels (2001), ALACT (Action, Looking Back, Awareness, Creating, Trial) adı altında eylemde bulunma, yapılan eylemi düşünme, farkındalık, yaratma ve deneme aşamalarından oluşan yansıtıcı öğretim modelini öne sürerek bireyin yansıtma becerilerini ortaya koyduğu bir döngü olarak ifade etmişlerdir. Bu durumda birey, sıradan çözümlerle halledemediği bir

durumla karşılaştığında bu döngüsel süreçten geçer. Öncelikle kişi, kendi deneyimleri sırasında teorik bilgisini yansıtmada sorun yaşar. Durumu belirlemek ve değerlendirmek için kendi ve diğer akranlarının yorumlarını alır. Bulunan yeni çözümle ya da oluşan farkındalıkla yeniden eylemde bulunulur. Şekil 23, Korthagen ve diğerlerinin (2001) yansıtıcı öğretim modeli olan “ALACT” modelini göstermektedir.

Şekil 23

Yansıtıcı Öğretim Modeli “ALACT” (Korthagen ve diğer., 2001)

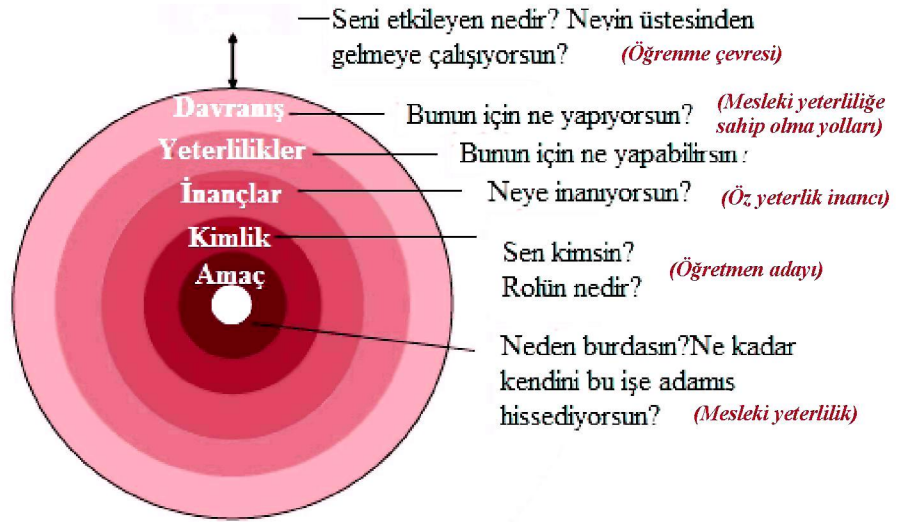


Yansıtmanın niteliğini arttırmak ve bireyin deneyimler sırasında mesleki gelişimini sağlamak amacıyla “ALACT” modeli yenilenerek “soğan” modeli ortaya atılmıştır (Korthagen ve Vasalos, 2005). “ALACT” modelinin yenilenmesinin nedeni yansıtmaya yardımcı olmasına rağmen bireyin gelişimi sırasında bilgisini yansıtmada biraz yüzeysel kalmasıdır. Özellikle karmaşık ve yinelenen bir problem durumuyla karşılaşıldığında ilk önceki davranışa odaklanılarak yansıtmaya yapılabilmekte ve gelecekteki davranışa ters etki yapabilmektedir. Bazı eğitimcilerin de belirttiği gibi

güçlü profesyonel bir gelişim süreci ikinci derecede değişimin olasılığıyla gerçekleşir. Bu değişimler davranışın altında yatan temel nedenlerdir (Levy ve Mary, 1986). Daha çok dönüşümsel değişimlerin meydana gelmesi daha derin bilgiyi ve bireyin kendi davranışlarının altında yatan temel nedenleri keşfetmesiyle mümkündür. İkinci derecede değişim, çok boyutlu, çok çeşitli düzeylerde, nitelikli, aralıklı, paradigmatik bir değişimi içeren radikal örgütsel bir değişim özelliğindedir. Şekil 24'te de “soğan” modelinin tüm seviyelerinde bu değişim süreci belli bir sıralama ve uyum içerisinde devam ettiği görülmektedir.

Şekil 24

Altı Seviyeli Yansıtma Modelini Gösteren “Soğan Modeli” (Korthagen ve Vasalos, 2005)



Yansıtma sürecini veren bu modeldeki aşamalar sırasıyla şöyledir:

- I. *Çevre*: Birey, deneyim sırasında sınıf ortamı, okul müfredatı ve kültürü gibi iç ve dış faktörlerle karşı karşıyadır. Bu öğrenme çevresini bilerek hareket etmelidir.

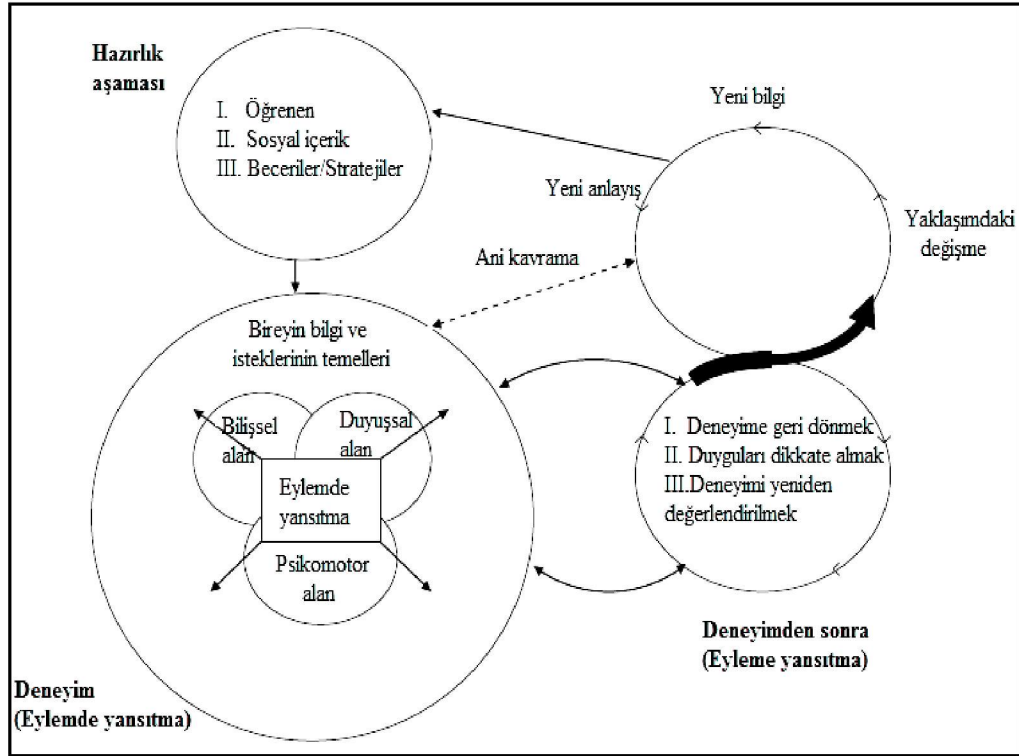
- II. *Davranış*: Yansıtma olabilecek daha etkili bir davranış yerine verilen tedirgin bir cevap gibi daha az etkili bir davranışa odaklanılarak gerçekleştirilir.
- III. *Yeterlilikler*: Anlayarak cevap verme yeterliliğidir.
- IV. *İnançlar*: Kişi, kendi ve çevresi hakkındaki mevcut inançlarına başvurarak genellikle bilinçli ya da bilinçsiz eylemde bulunur. Örneğin öğretmen adaylarının sınıftaki öğrencilerin kendilerini bilgi açısından test etme varsayımları ya da inançları gibi ya da bireyin yeterlilikleriyle ilgili hissettiği inanç gibi.
- V. *Mesleki kimlik*: Bireyin kendi mesleki kimliğini keşfettiği aşamadır. Örneğin bir öğretmen adayının nasıl bir öğretmen olduğunu ve olacağını düşünmesi mesleki kimlik arayışıdır. Birey, bu aşamada deneyimleri sırasında karşılaştığı zor anlarda sert bir eğilimde mi olmalıdır yoksa aydınlatıcı bilgiler veren ve öğrencileri destekleyen rehber rolünde mi yer almalıdır, sorusuna cevap aramaktadır (Beijaard, 1995).
- VI. *Amaç*: Bu aşama, bireyin yaşamına ya da uygulamasına anlam ve önem veren niteliği bulma aşamasıdır. Amaç, aile, sosyal grup, kültür ve evrensel faktörlerin de içinde olduğu anlamlı bir bütün ve uyumun bir parçası olan deneyimle gerçekleşir.

Bu aşamalardan geçen birey,

- sadece problemi değil olasılıkları da derinlemesine düşünür.
- geçmişten ziyade o anki olan ve olacakla ilgilenir.
- durum odaklı değil kişisel güçlü yönlerini derinlemesine düşünür.
- uygulamayı gerçekleştirmek için hissetme, isteme ve çevrenin farkındalığını göz ardı etmez.
- tüm aşamaları derinlemesine düşünür.
- düşünerek, hissederek ve isteyerek büyük bir farkındalıkla deneyimi yeniden yaşamış olur.

Boud ve Walker(1993) ise deneyimler yoluyla öğrenmede yansıtma süreci modelini şekil 25'teki gibi özetlemiştir.

Şekil 25
Yansıtma modeli (Boud ve Walker, 1993)



Boud ve Walker(1993)'e göre birey bilgi, beceri ve sosyal faktörleri göz önüne alarak deneyimini gerçekleştirir. Deneyimi sırasında bireyin bilgi ve isteklerinin alt yapısını oluşturan bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlarını kullanarak eylemde yansıtmayı gerçekleştirir. Bu sırada anlık kavrama ile yeni bir bilginin farkındalığı oluşabilir. Deneyimden sonra deneyime geri dönerek deneyim yeniden değerlendirilir. Bu aşamada derinlemesine düşünmeyle ve alınan geri bildirimlerle birey, eyleme yansıtmayı gerçekleştirir. Böylelikle değişime giderek bilginin dönüşümünü gerçekleştirir ve yeni anlayışı kazanır. Bu süreç döngüsel bir şekilde devam eder.

Quirk (2006) ise bu süreci amaçlar, gereksinimler, hazırlama, gözlemlene ve değerlendirme aşamalarından oluştuğunu belirtmiştir.

- *Amaçlar:* Bu aşamada birey kendi öğrenme amaçlarını tanımlamaya ve öncelik sırasına koymaya başlar.
- *Gereksinimler:* Bu amaçlara ulaşmak için gerekli olan ihtiyaçları belirler.

- *Hazırlama:* Kendi deneyimleri için gerekli ihtiyaçları karşılayarak yeniden düzenler.
- *Gözlemleme:* Düşünme sürecini ve etkileşimlerini gözlemler.
- *Değerlendirme:* Kendi gelişimini yazılı olarak değerlendirir.

Genel olarak bakıldığında yansıtıcı öğretim süreci, bireyin bir eylemde bulunması, yaptığı eyleme yönelik düşünmesi, farklı bakış açılarından ve gözlemlerden yola çıkarak analiz etmesi ve olası çözümler üreterek yeniden eyleme geçirmesi aşamalarını içermektedir.

Öğretmen Adaylarının Mesleki Gelişiminde Yansıtmayı Bilmenin Rolü

Türkiye'deki Eğitim Fakültelerinde okuyan öğretmen adayları uygulama okullarında hizmet öncesi uygulamalarda geleneksel olumlayıcı yaklaşıma göre yetişmektedirler. Olumlayıcı yaklaşım, fen bilimlerinin mantık ve araştırma yöntemlerine dayanır. İnsanların öğrenme davranışlarını davranışçı ruhbilim çerçevesinde ele alır (Beyer, 1988; Stern, 1983; Williams ve Burden, 1997). Bilginin oluşumu açısından bakıldığında olumlayıcı yaklaşım, nesnel ve genelleme yapılabilecek bilgiye değer verir ve nesnel bilginin tanımlanmasında niteliksel değil, niceliksel yöntemlerin benimsenmesi tercih edilir. Bu yaklaşım, kişilerin dünyalarını kendilerinin şekillendirdiklerini ve davranışlarını yönlendiren zihinsel süreçlerin bulunduğu gerçeğini yadsır; dolayısıyla bilgi bireyin deneyimlerinden ayrı tutulur, durağan olduğu varsayılır ve araştırmacılar, akademisyenler ve uzmanlar tarafından doğa bilimlerinde izlenen yollarla edinilen bilgi bireylere sunulur (Atay, 2003). Oysaki günümüzde araştıran, sorgulayan, problem çözme becerisine sahip yaratıcı fikirler üreten, aktif olarak eğitim ve öğretime katılan bireylere ihtiyaç vardır. Öğretmenin, yetiştireceği öğrencilerine bu özellikleri kazandırması kendisinin de bu özellikleri taşıması ve geliştirmesi ile mümkündür. Öğretmen adayının bu özelliklerini geliştirmesi yapılandırmacı yaklaşımı barındıran yansıtıcı öğretim süreci ve dolayısıyla yansıtmayı bilmesiyle mümkün olabilir. Öğretmen adayı, yansıtma sürecinde kendi öğretim uygulaması ile ilgili gözlemler yapar ve veri toplar. Elde ettiği verilere dayanarak öğretimiyle ilgili düşünür ve düşüncelerini farklı ortamlarda tartışarak görüş alış verişinde bulunur. Buradan hareketle derinlemesine düşünülen

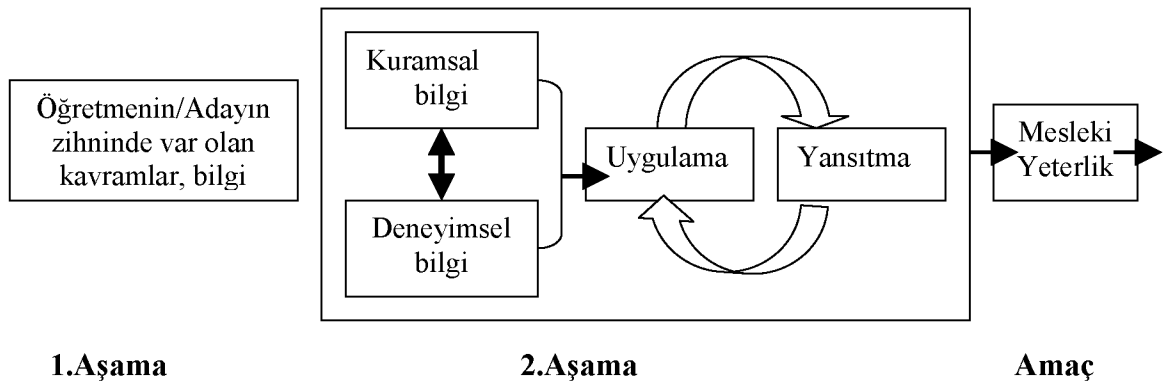
sorunlara farklı alternatif etkinlikler geliştirir ve bir sonraki deneyimde bu olası etkinlikleri eyleme geçirir. Bu süreç, öğretmen adayının bir deneyim ile başlayan ilgili bir konuyu içsel olarak inceleme ve araştırma sürecidir. Bu süreçte anlamı oluşturur, açıklar ve değişik açılardan sonuçlandırır. Öğretmen adayı, öğretmenlik mesleği ile ilgili tecrübe bir başka deyişle mesleki yeterlilik kazanır.

Aday öğretmen, yansıtma sürecinde sürekli olarak düşünür ve problemlerin çözümü için yeni yollar arayışına girer. Yansıtma süreci, öğretmen adayının mesleki bilgisini nasıl aktardığıyla ilgilidir. Bu nedenle öğretmen adaylarının yansıtmayı bilmeleri pedagojik alan bilgilerini, mesleki gelişimlerini ve dolayısıyla eğitimin de niteliğini artırır. Simmons ve Sparks (1987), aday öğretmenlerle ilgili olarak bir eylemi “ne” ve “neden” yaptıklarını zihinlerinde bulmaya çalışırlarsa öğretimleri üzerine yansıtmayı ne düzeyde öğrenmiş olduklarının da ortaya çıkacağını belirtmiştir.

Wallace (1991), yansıtma sürecindeki öğretmen bilgisinin deneyim sonucu oluşan bilgi ve eğitim kurumlarında elde edilen kuramsal alan bilgisinden oluştuğu fikrini temel alır. Elde edilen alan bilgisi “alana ilişkin kavramları, araştırma sonuçlarını, kuramları ve meslek için yararlı olduğuna inanılan becerileri” içerirken deneyimsel bilgi de öğretmenin/ öğretmen adayının deneyimleri sonucunda oluşan bilgi olduğunu belirtmektedir. Şekil 26, Wallace (1991)'in mesleki gelişimdeki iki tür bilginin ve yansıtmanın rolünü göstermektedir.

Şekil 26

Mesleki Gelişimin Yansıtma Temelli Modeli (Wallace, 1991)



Yansıtmayı bilen öğretmen, kendi amaçları ve eylemleri hakkında sürekli soru sorar, uygulama ve sonuçları izler. Öğretiminde değişiklik yapmak için devamlı düşünür ya da düşüncelerini yansıtır. Bir öğretmen adayının yansıtmayı bilmesi yansıtıcı düşünmeye dayalı etkinliklere girmesi ve bu etkinliklerin geliştirilmesi ile mümkündür. Dolayısıyla, yansıtıcı düşünmeye dayalı etkinliklerin geliştirilmesindeki amaç; bireyleri düşünmeye, kendilerini ve çevrelerini daha iyi anlamalarına, kendi bireyselliklerinin farkında olmaya ve sorumluluklarının bilincinde olmaya olanak tanımasıdır.

Öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünmelerinin geliştirilmesi için farklı yöntem ve araçlar vardır. Bunlar, yöntem olarak amaçlı tartışmalar, mikro öğretim, eylem araştırmaları ve örnek olay çalışmaları iken en çok kullanılan ve etkili araçlar olarak yansıtıcı günlükler, otobiyografiler ve portfolyolardır (Borko, Michalec, Timmons ve Siddle, 1997; Dart, Boulton-Lewis, Brownlee ve Mccrindle, 1998; Freidus, 1998; Krueger ve Casey, 2000; Taggart ve Wilson, 1998).

Mikro Öğretim Tekniği ve Öğretmenlik Gelişimindeki Rolü

Yansıtma sürecinde öğretmen adayı, kendi uygulamasını ve kararlarını gözden geçirir ve bilgisi çerçevesinde çözüm yollarını arar. Öğretmen adayı çözüm yollarını ararken farklı bakış açılarından soruna bakabilecek, sorunun çözümüne destekte bulunabilecek kişilerle sorunu paylaşmak ister. Öğretmen adayının kendi gözlemini ve çevresindekilerin onun eksik yanlarını gözlemlemeleri ve yardım edebilmeleri için video kaydının kullanıldığı mikro öğretim tekniği son derece önemlidir. Mikro öğretim tekniği, bir öğretmenin sahip olduğu ilke ve teorileri uygulama fırsatı bulduğu, teori ile pratik arasında etkili bir araç oluşturmaya yönelik uygulamalardan biridir.

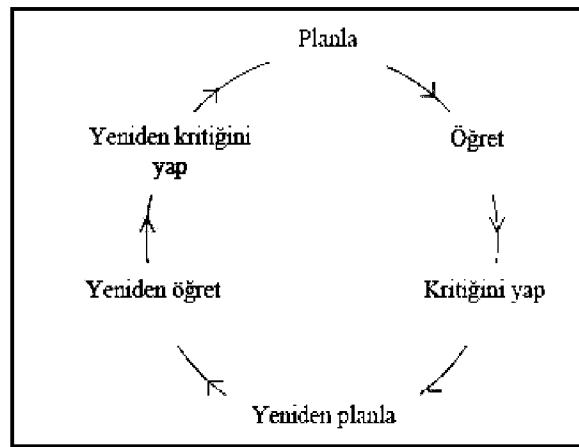
Mikro öğretim, öğretmen adaylarının uygulamalı çalışmalarının belirlenmesi için en uygun tekniklerden biridir. Mikro öğretim metin, görüntü, resim ve ses kullanılarak kısa sürede öğretme ve formasyon verme tekniğidir.

Mikro öğretim ilk kez 1960'lı yıllarda ABD'de Stanford Üniversitesi'nde, öğretmen adaylarına öğretim becerisi kazandırma düşüncesiyle ortaya çıkmış ve öğretmen eğitiminin niteliğini artırmak amacıyla, deneysel programın bir parçası olarak geliştirilmiştir. Mikro öğretim uygulaması halen Avrupa, Avustralya, Güney Amerika ve Afrika'daki birçok ülkede öğretmen eğitiminde kullanılmaktadır (Barth, 1986). Türkiye'de ise Gazi, Marmara ve Fırat Üniversiteleri Teknik Eğitim ve Mesleki Eğitim Fakülteleri'nde 1990-1998 yılları arasında bağımsız ders olarak yer almıştır.

Mikro öğretim, normal öğrenme ve öğretim süreçlerinin karmaşıklığını basitleştirmeyi amaçlayan bir laboratuvar yöntemidir (Tan ve Erdoğan, 2002). Mikro öğretim uygulamalarında, öğretmen adaylarına geniş bir deneyim imkanı sunulurken, adayın davranışlarında istendik yönde değişmeyi ve mesleki gelişmeyi sağlayacak ortam, etkinlik ve yaşantıları sağlamak temel amaç olarak kabul edilmektedir. Bu yöntemde öğretmen yetiştirme, öğretmen adaylarına kişilik kazandırma ve araştırma yeteneklerini geliştirme amaçları güdülür (Mellon ve Dence, 1971; Oliver, 1993). Ayrıca, öğretmen adaylarına hizmet öncesi deneyimle güven, destek ve yansıtma kazandırmaktadır.

Higgins ve Nicholl (2003), mikro öğretim uygulaması sürecini, öğretmen adaylarının öğretmeyi öğrendiği ve geliştirdiği bir döngü olarak ifade etmektedir. Bu döngü sürecinde; öğretmen adayı belirlenen konunun ders planını hazırlar, 10-20 dakika içinde 10-15 arkadaşı ve rehber öğretim elemanına ders sunumunu yapar. Sunum kamera kaydına alınarak kendisi, rehber öğretim elemanı ve diğer arkadaşları ile video kaydı üzerinde düzenleme yapılmadan aynen izlenir. İzleme sonrasında ilk sunumun kritiği yapılır. Öğretmen adayı öneriler doğrultusunda aynı konunun ders planını tekrar hazırlar ve ikinci kez aynı gruba tekrar sunar. İkinci sunum da yine kameraya kaydedilerek yine aynı grup tarafından izlenir. İkinci izleme sonrasında da yeniden öğretmen adayının performansının kritiği yapılır (Benton-Kupper, 2001). Şekil 27, mikro öğretim döngüsünü vermektedir.

Şekil 27

Mikro Öğretim Uygulama Aşamaları (Higgins ve Nicholl, 2003)

Mikro öğretim uygulaması süresince rehber öğretim elemanı dersi bölmeyerek öğretmen adayının ders sunumundaki performansını izler. Bu sırada yanlışlıkları not alarak sunumun kritiği sırasında öğretmen adayının yanlışlarını ve eksikliklerini düzeltir (Kpanja, 2001).

Mikro öğretimi daha iyi anlamak için geleneksel öğretmen eğitim sisteminin bazı yönlerine kısaca bakmak gereklidir. Geleneksel öğretmen eğitimi programı eğitim dersleri ve pratik uygulama olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Bu yöntemle verilen eğitim dersleri sözel olarak verildiği için öğretmen adaylarında soyut ve bazen boş olabilmektedir. Ayrıca, öğretmen adaylarının duyuşsal yönden tutumları ve bilişsel yönleri gelişse de psikomotor yönleri atıl kalmakta ve sınırlı, yüzeysel bir bilgiye sahip olmaktadır. Mikro öğretimde ise davranışa sürüklenen bir becerinin performansının belirlenmesi ve geri dönütlere bağlı olarak davranışın geliştirilmesi süreci vardır. Öğretmen adayı, kısa zamanlı derslerde bir ya da birkaç beceriye odaklanarak bu becerilerini geliştirmeye çalışır. Kısa zamanlı mikro dersler, öğretmen adayının konu alan bilgisini azalttığı için süreci kolaylaştırır.

Mikro öğretim, sunum yapma, soru sorma, tartışmaya öncülük etme gibi öğretimin teknik becerilerini içerir (Berliner, 1969). Allen, Ryan, Bush ve Cooper (1969), öğretim becerilerini beş sınıfta toplamıştır. Bunlar; cevaplama, soru sorma,

öğrenci katılımını arttırma, öğrencide derse yönelik ilgi oluşturma ve sunum yapmadır.

Mikro öğretimin önemli özelliklerinden biri de geri dönüt içermesidir. Bireyin kendi değerlendirmesi, akran ve uzmanların geri dönütleri uyumsuzlukları, hataları azaltır, karşılaştırmalar yapılarak bir sonuca varması sağlanır.

Mikro öğretim, öğretmen adayı eğitiminde etkili bir teknik olup çok sayıda yararları vardır:

- Öz değerlendirmeyi arttırır.
- Öğretim deneyimlerine dair güçlü ve zayıf yönlerin farkına varılmasını sağlar.
- Öğrenci ve öğretmen adayı etkileşimini gözlemlemek için bir fırsat sağlar.
- Ders planlandığında verilen kararların yeniden incelenmesine olanak tanır.
- Öğretimle ilgili varsayım ve beklentilerin yeniden incelenmesi ve tartışılarak doğrulanması olanağını sunar.
- Mesleki gelişimi arttırır (Subramaniam, 2006).

Fanselow (1988), öğretmen adayının kendisini izlemesinin mesleki gelişim açısından önemini vurgulamış ve farklı deneyimlere yol açarak öğretim becerilerinin arttığını ifade etmiştir.

Jerich (1987) ise çalışmasında pek çok öğretmen adayıyla yaptığı görüşmeler sonucunda öğretmen adaylarının mikro öğretim uygulamasını yapay bulduklarını ve gerçek olmayan bir ortamda gerçekleştiği düşüncelerine sahip olduklarını gözlemiştir.

Genişletilmiş mikro öğretim yaklaşımı ise, sunumun yapıldığı ortam, sunumun yapıldığı öğrenci grubu ve öğrenci sayısı, sunumda geçirilen zaman bakımından mikro öğretimden farklı diğer yönleriyle aynıdır. Burada ortam gerçek sınıf ortamıdır. Sunumun yapıldığı öğrenci sayısı, gerçek sınıf ortamında bulunan öğrencilerden oluşur. Herhangi bir sınırlama yoktur. Sunumda geçirilen zaman, sunumun yapıldığı okuldaki ders saati süresidir. Süre de okul yönetimleri tarafından

belirlenen bir ders süresine göre değişebilir. Genişletilmiş mikro öğretim uygulamalarında öğretmen adayı, gideceği okuldaki süreç doğrultusunda kendisi için o okulda görevlendirilen bir rehber branş öğretmeni tarafından belirlenen konunun ders planını hazırlar. Rehber branş öğretmenin belirlendiği sınıfta bir ders saati süresince o konuyu öğrencilere öğretir. Öğretme süreci gerçek bir okul-sınıf ortamında yapılmaktadır. Aday öğretmenin gerçek sınıf ortamında yaptığı öğretim kamera ile kayda alınır. Kendini her yönüyle değerlendirmeye çalışan öğretmen adayı, kendisi, rehber öğretim elemanı, diğer öğretmen adayları ve uygulama öğretmeni ile beraber tartışarak izleme-değerlendirme sürecinin daha verimli geçmesini sağlar. Öğretmen adayı dışındaki kişiler öğretmen adayının dikkatini belli uygulamalara veya olaylara çekerek olayları farklı açılardan görmesine yardımcı olur. Aday öğretmenin aldığı öneriler doğrultusunda aynı konunun ders planını tekrar hazırlar. Bu kez okuldaki rehber branş öğretmenin belirlendiği, o konunun öğretiminin yapılmadığı başka bir sınıfta bir ders saati süresince aynı konuyu o sınıfın öğrencilerine öğretir. Öğretmen adayı için bu durum “öğrettiğin konuyu tekrar öğret” şeklinde açıklanabilir. İkinci sunum da yine kamera ile kayda alınır. Daha sonra sunumu yapan öğretmen adayı, rehber öğretim elemanı ve diğer aday öğretmenler ile video kaydı üzerinde düzenleme yapılmadan izlenir. İkinci izleme sonrasında da izleyenler tarafından yeniden öğretmen adayının performansının kritiği yapılır. Bu şekilde diğer aday öğretmenler de öğretim yapmadan deneyim kazanmış olurlar. Kendilerinden önce genişletilmiş mikro öğretim uygulamaları ile öğretim yapan arkadaşlarının yaptıkları hataları yapmamaları, izleme ve kritik sonrasında kendilerinde de gördükleri eksiklikleri gidermeleri beklenir (Peker,2009).

Mikro-yansıtıcı Öğretim

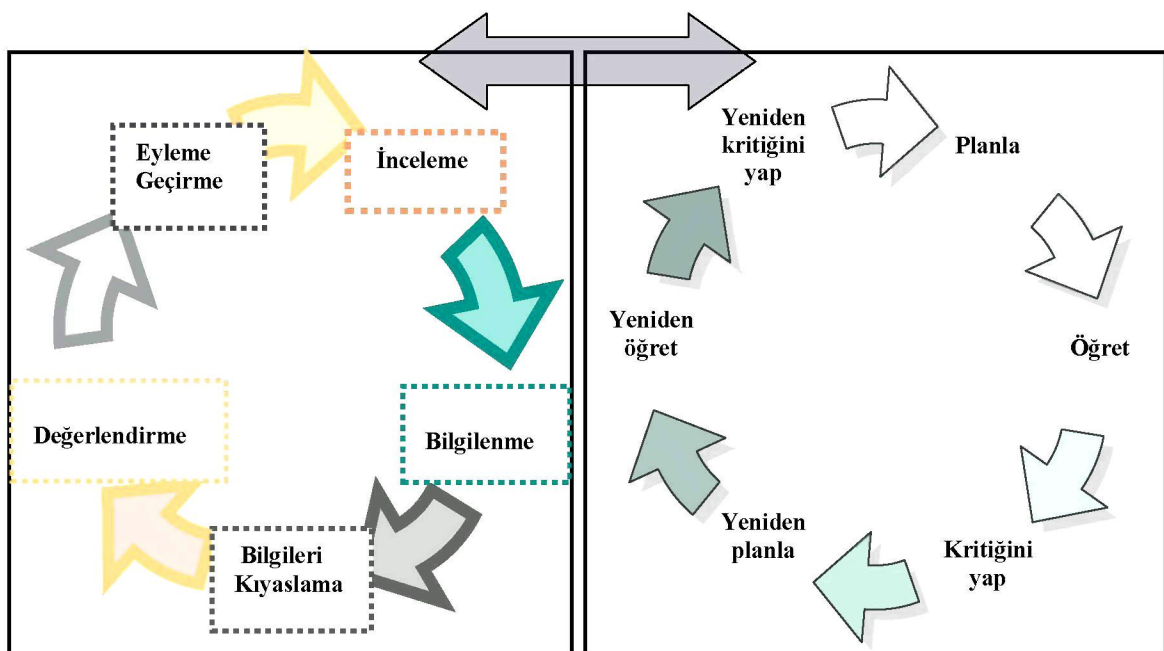
Mikro-yansıtıcı öğretim yöntemi, mikro öğretim ile yansıtıcı öğretimin harmanlanması, bir başka deyişle, birleştirilmesiyle oluşturulan bir yöntemdir. Bu her iki yöntemin sentezinden oluşan mikro-yansıtıcı öğretim kavramı ilk defa Güney(2008) tarafından ortaya atılmıştır. Mikro-yansıtıcı öğretim, hem mikro hem de yansıtıcı öğretimin özelliklerini taşıyan benzer bir öğretim deneyimidir. Güney(2008) tarafından ortaya atılan bu kavramın tanımı şu şekilde verilmiştir:

Mikro-yansıtıcı öğretim öğrenmelerin kontrollü bir sınıf ortamında yapılandırılmacı yaklaşımla, duyguları da göz önüne alarak kritik öğretim becerilerini geliştirme sistematiğidir. Bu öğretimle, öğretmen adayları hazırladıkları dersleri görevler yüklenmiş küçük gruplara sunmaktadırlar (Güney, 2008). Öğretmen adayları, anlatımlarını gerçekleştirdikten sonra sunular üzerinde yansıtma sağlamaktadırlar. Yansıtma süreci sonunda ortaya çıkan olası çözümlerle yeni bir ders planı hazırlar ve deneyimini uygular. Mikro-yansıtıcı öğretim, öğretmen adaylarının öğretim becerilerini geliştirmede olumlu deneyim sağlamaktadır. Öğretmen adayları pedagojik alan bilgi düzeylerini bu öğretim ortamında geliştirerek mesleki yeterliliklerini arttırmaları.

Mikro-yansıtıcı öğretim sentezinin amacı öğretmenin deneyimlediği öğretim becerilerinin analiz edilerek uygulamadaki aksayan veya iyi yönlerin ortaya konulmasıdır. Öğretmen adayları, mikro öğretim deneyimlerini yaşarken yansıtıcı düşünme becerilerini de kullanarak kendi deneyimini derinlemesine düşünür ve olası çözümler bulmaya çalışır. Bu süreçte yansıtıcı düşünen öğretmen, yapacağı sınıf içi uygulamasını, uygulamadan önce, uygulama sırasında ve uygulamadan sonra bilinçli ve sistemli olarak düşünür (Ekiz, 2006b). Şekil 28, mikro öğretim ve yansıtıcı öğretim aşamalarını bir arada vermektedir.

Şekil 28

Yansıtıcı Öğretim ve Mikro öğretim Aşamaları



Mikro öğretim sürecinde yansıtıcı öğretim aşamaları düşünmeyi yükselterek öğretim etkinliklerinin yaratıcı bir biçimde düzenlenmesini sağlar. Öğretmen adayı mikro öğretim süreci içerisinde öncelikle sunacağı ders planını hazırlar, uygulamasını yapar ve ardından kendi öğretim durumu üzerine düşünmeye başlar. Bu süreç içerisinde öncelikle yansıtıcı öğretim aşamalarından incelemede mevcut durumunu gözlemler, ikinci aşamada topladığı verilerle bilgilenir. Üçüncü aşamada ise uzman, akran ve kendi bilgilerini karşılaştırarak tartışır. Bir sonraki değerlendirme aşamasında olası çözümleri ileri sürerek eyleme geçirmek için yeniden planlama yapar ve son aşamada bu olası yolları eyleme geçirir. Görüldüğü gibi öğretmen adayının kendi öğretim sürecini geliştirmesi mikro öğretim ve yansıtıcı öğretim aşamalarının birbiri içerisinde harmanlanmış bir şekilde devam etmesiyle mümkündür. Birey, kendi öğretim sürecini tartışmada yansıtma sürecinden faydalanmaktadır. Derinlemesine yapılan düşünme ve bulunan alternatif çözümler yaratıcı uygulamaların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu yüzden etkili bir öğretim deneyimi için mikro öğretim süreci yansıtma aşamalarını gerektirmektedir.

Mikro-yansıtıcı öğretim süreci, kavramlar ve beceriler üzerine derinlemesine düşünmeyi sağladığı için öğretimin daha çok bilişsel boyutunu, yansıtma sırasında tutum ve değerlerin etkisi olduğu için daha çok duyuşsal boyutunu ve elde edilen bilgilere dayalı olarak devamlı deneyimler yaşandığı için psiko-motor boyutunu içermektedir. Sonuç olarak, mikro-yansıtıcı öğretim yöntemi öğretimin her üç boyutunu kapsadığı için böyle karma bir yöntemin öğretmen adayının mesleki yeterliliklerini geliştirmesinde etkili olacağı düşünülebilir.

Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM)

Düşünme ve dolayısıyla bilgi edinme süreci öncelikle bir takım genellemelerle başlar. Bu genellemeler, daha üst düzeydeki genellemelere doğru ilerler ve sonunda teori ya da kuram dediğimiz üst düzeydeki yapılar ortaya çıkmaya başlar. Bu teori ya da kuramlar aracılığıyla araştırmalarda yapılan gözlemlerde tümdengelimci yaklaşım kullanılarak teorik temele dayandırılan model ya da modellerin doğruluğu tespit

edilir. Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM), tündengelimci bir yöntemeye dayalı doğrulayıcı bir yaklaşım çerçevesinde öne sürülen bir modelin veri ile zihinde oluşturulan kavramsal dünyanın önermelerinin eşleştirildiği ve bunların birbirleriyle ne kadar uyduğuna belirleyen nedensel bir modeldir (Şimşek, 2007). YEM, ölçülebilen değişkenler (gözlenen) ile ölçülemeyen (örtük/gizil) değişkenlerin nedensel ve ilişkisel olarak tanımlanması üzerine dayalı istatistiksel bir yaklaşımdır (Yılmaz ve Çelik, 2009). Nedensellik kavramı ile ifade edilmek istenen, araştırmacılar tarafından kurgulanan bir model bağlamında, değişkenler arasındaki doğrudan etkiler ile dolaylı etkilerin test edilmesidir.

YEM, sosyal bilimlerde teorilerin formüle edilmesi ve değişkenler arasındaki karmaşık ilişki yapılarının bir model yardımıyla açıklanmasında yaygın bir biçimde kullanılan, bütünlük hipotezler içindeki değişkenlerin sebep-sonuç ilişkisini açıklayabilen, nedensel temellere dayanan ve kuramsal modellerin bir bütün olarak test edilmesine olanak veren etkili bir model test etme ve geliştirme yöntemidir (Yılmaz ve Çelik, 2009). Jöroskog ve Sörbom (1993)'a göre YEM, gizil yapıları gözlenen değişkenler aracılığıyla incelemeye olanak veren tekniklere verilen genel ad olarak tanımlamaktadır. Hoyle (1995) ise, yapısal eşitlik modelini gözlenen ve gizil değişkenler arasındaki ilişkiler hakkındaki hipotezlerin test edilmesi için geniş kapsamlı istatistiksel bir yaklaşım olarak ifade etmektedir. YEM, hipotezleri kurulan parametrelerin ilişkilerini tanımlarken, dolaylı ya da dolaysız, bağımlı ya da bağımsız, ölçülen ya da ölçülemeyen özellik taşımalarını göz önünde bulundurarak, hipotezlerin doğruluğunun bir modelde test edilmesini sağlar. YEM, büyük ölçüde doğrulayıcı tekniklerden oluşur. Bu çerçevede yapısal eşitlik modelinde araştırmacılar “uygun bir model” bulmak yerine, “bu model geçerli mi?” sorusuna cevap ararlar (Cudeck, Toit ve Sörbom, 2001; Kline, 2005).

Araştırmacıların çoklu sayıda gözlenen değişkenlerle araştırmalarını derinlemesine incelemek ve aydınlatmak gereksinimine dayanarak YEM, son yıllarda yaygın bir şekilde kullanılmaya başlamıştır.

Yapısal Eşitlik Modellemesinin Tarihçesi

Nedensel modeller, tarihsel bir düzende gelişme göstermiştir. Bu modeller; regresyon analizi, yol analizi (path analiz), doğrulayıcı faktör analizi ve yapısal eşitlik modellemesidir (Schumacker ve Lomax, 2004).

1. Regresyon analizi modeli: Regresyon modelleri 1896'da iki değişken arasındaki ilişkilere dair bir standart büyüklüğün sağlanması amacıyla Pearson tarafından korelasyon katsayısına ilişkin bir formülün ortaya konulması ile mümkün olmuştur (Schumacker ve Lomax, 2004). Ardından Spearman (1904), ilişkili maddeleri tanımlamak için korelasyon katsayısını kullanmıştır. Spearman (1927), zihinsel yetenekleri içeren iki faktörlü bir yapının açıklanmasında ilk kez faktör analizini ele almıştır.

2. Yol analizi: Biyometrisyen olan Wright (1918), yol analizini ilk olarak kemiklerin ölçümlerinde büyüklük bileşenlerini tahmin etmede kullanmıştır. Yol analizi gözlenen değişkenler arasındaki daha karmaşık ilişkilerin modellenmesi için regresyon analizini ve korelasyon katsayılarını kullanır. Wright(1918), yol analizinin üç yönünü ortaya koymuştur: (a) path diyagramı, (b) kovaryanslar ve korelasyonlarla ilgili eşitlikler ve (c) etkilerin ayrıştırılmasıdır. Yol analizi, değişkenler arasında hem nedensellik keşfi için kullanılan bir yöntem hem de nedensel model olarak adlandırılan kuramsal ilişkiler testidir. Çoklu regresyon modellerinin mantıksal bir uzantısı olarak düşünülmelidir.

İki değişken için hesaplanan korelasyon katsayısının içerisinde, değişkenlerin tek başına etkisi ve diğer değişkenlerle olan birlikte etkileri yani dolaylı etkiler bulunmaktadır. Bu nedenle, değişkenler arasındaki ilişkilerin tümünün yalnızca korelasyon katsayıları ile açıklanabilmesi mümkün değildir. Bu bakımdan, doğrudan ve dolaylı etkilene şekillerinin birbirinden ayrılması ve söz konusu ilişkilerin ayrıntılı bir biçimde ortaya konulması gerekmektedir. Yol analizi, bu amaçla kullanılır (Şahinler ve Görgülü, 2000).

Yol analizi genel olarak gizil değişkenlerle yol analizi, gözlenen değişkenlerle yol analizi ve melez (hybrid) yol analizi olmak üzere üçe ayrılmaktadır.

- *Gizil değişkenlerle yol analizi:* Daha önce test edilen ölçme modelleri ile modeli kurar. Gizil değişkenler arasında tanımlanan tüm ilişkilerin kuramsal bir temele dayandırılması gerekir. Gizil değişkenlerle yol analizi yapılacağı zaman, araştırmacı analize başlamadan önce yol modelinde tanımladığı her bir ölçme modelinin doğrulanıp doğrulanmadığını ayrı ayrı test etmek durumundadır.
- *Gözlenen değişkenlerle yol analizi:* Modelde yer alan tüm değişkenlerin gözlenen değişkenlerden oluştuğu ve ilişkilerin gözlenen değişkenler arasında tanımlandığı modeldir. Gözlenen değişkenlere dayalı olarak kurulan bir modelde her bir gözlenen değişken maddelerin toplam puanı alınarak tanımlanır. Gösterge olmaması dolayısıyla gözlenen değişkenlerle yol analizinde ölçme modelleri yoktur ve gizil değişken de bulunmamaktadır.
- *Melez(Hybrid) Yol Analizi:* Ölçme modelleri ile yapısal modellerin bir arada test edildiği bir modeldir (Kline, 2005). Çoklu içsel ve dışsal değişken olarak gizil ve gözlenen değişkenlerin her ikisini içerir. Bu model, doğrudan ve dolaylı nedensel etkiler hakkındaki hipotezlerin test edilmesine olanak sağlar.

3. Doğrulayıcı Faktör Analizi(DFA): Günümüzde daha çok kuramsal yapıların var oluşunu test etmek için kullanılan doğrulayıcı faktör analizi klasik faktör analizi çalışmalarından sonra ortaya çıkmıştır (Anderson ve Rubin, 1956; Bollen ve Long, 1993). Doğrulayıcı faktör analizi;

- Teoriye dayalı geliştirilen modelin doğrulanıp doğrulanmadığını ya da beklenen modelle gözlenen modelin ne ölçüde uyum gösterdiğini belirlemeye çalışır.
- Yapı geçerliliğine ilişkin deneysel kanıtların ortaya atılmasında güçlü bir yöntemdir.

- Ölçme araçlarının geliştirilmesi, düzenlenmesi ve yeniden gözden geçirilmesi çalışmalarında kullanılır (Floyd ve Widaman, 1995).

Doğrulayıcı faktör analizi, psikoloji ve sosyal bilimlerde daha çok ölçek geliştirmede ve geçerlilik analizlerinde kullanılmaktadır.

4. Yapısal eşitlik modellemesi: DFA ve yol analizlerinin sentezlenmiş biçimidir. Path analizinde varsayımsal bir nedensel yapının test edilmesi yaklaşımını içerir. Yapısal eşitlik modellemesi ilk olarak Jöreskog (1973), Keesling (1972) ve Wiley (1973) tarafından geliştirilmiştir. Bu nedenle model, kısaca JKM modeli olarak da adlandırılmaktadır. YEM'in en önemli özelliği, test edilen model ya da modellerin, o modele dair toplanmış olan veriler için ne derecede uygun olduğuna ilişkin değerlendirme ölçütleri sunabilmesidir (Hoyle, 1995; Raykov ve Marcoulides, 2006).

YEM; hem sosyal, davranış ve eğitim ile ilgili bilimsel araştırmalarda hem de biyoloji, pazarlama ve tıp araştırmalarında kullanılan bir istatistiksel yöntem bilimidir (Byrne, 1994; Kline, 2005; Reisenberg ve Turner, 1999; Timm, 2002; Tomer, 2003).

YEM'in bazı karakteristik özellikleri aşağıda özetlenmiştir:

1. Modeller, doğrudan ölçülemeyen yapıları ve yapılar arasındaki ilişkileri betimler. Yapılara örnek olarak; tutum, kaygı, amaç, zeka, motivasyon, okuma ve yazma yeteneği, sosyal-ekonomik statü ve sadakat verilebilir.
2. Modeller, tüm gözlenen değişkenlerdeki ölçümlerin olası hatalarını hesaba katar.
3. Modeller, karşılıklı ve ilişkili gösterge matrisleri (gözlenen değişken çiftleri arasındaki kovaryans veya korelasyon matrisleridir) temel alınarak ele alınır (Bollen, 1989; Raykov ve Marcoulides, 2006; Timm, 2002; Yılmaz ve Çelik, 2009: s. 5-6'daki alıntı).

Bu karakteristik özellikler YEM’i kovaryans analizi, varyans analizi ve regresyon analizi gibi klasik doğrusal modelleme yaklaşımlarından ve dolayısıyla çok değişkenli analiz tekniklerinden ayırmak için kullanılmaktadır.

YEM, şu durumlarda kullanılabilir:

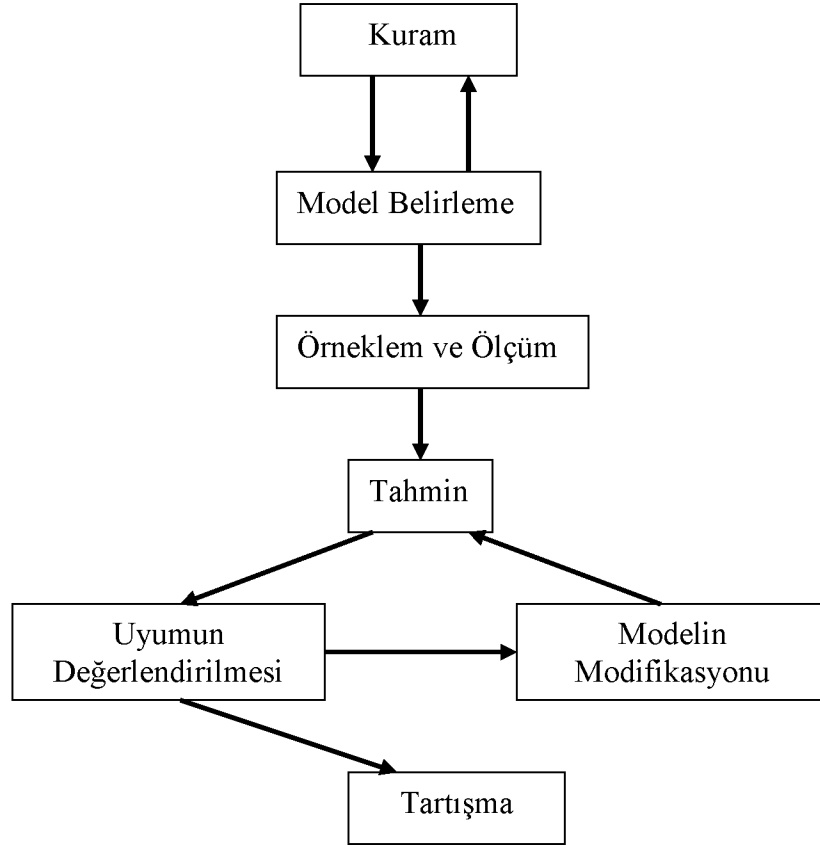
- Bir olgu ya da teori hakkındaki hipotetik veya anlamlı bilginin doğruluğu deneysel verilerle test edilebilir.
- YEM’in tekrarlanan uygulamaları ile ilgilenilen değişkenler arasındaki olası ilişkilerin açıklanarak teori geliştirilebilir(Raykov ve Marcoulides, 2006).
- Regresyon modellerinin tersine açıklayıcı değişkendeki ölçme hatalarını içerdiği için değişkenlerin doğrudan ve dolaylı etkilerinin her ikisinin ele alınmasıyla birlikte çok değişkenli modellerin test edilmesi, tahmini ve geliştirilmesi için olanaklar sunar (Kline, 2005; Raykov ve Marcoulides, 2006; Yılmaz ve Çelik, 2009: s.7-8’deki alıntı).

YEM’in uygulamasında izlenmesi gereken 5 adım şekil 29’da verilmektedir.

Şekil 29’a göre YEM süreci, öncelikle kuramsal yapının ortaya konması ile başlar. Bir path diyagramında gösterilen yapısal eşitlikler, kuramın birebir sunumu olarak görülür. Daha sonra bir örneklem seçilir ve bu örneklemden ölçümler elde edilir. Bu aşamada öncelikle ölçme modelleri sonra yapısal model test edilir. Test etme sürecinde modelin iyi uyum değerlerine sahip olup olmadığına bakılır. Eğer iyilik uyum değerleri biraz düşükse modifikasyon(düzeltilme) işlemine gerek duyulur. Bu aşama döngüsel ve teoriyi dikkate alarak, yapının ana özelliklerini bozmadan yeterli bir uyum için karar verilinceye kadar devam edilir. Süreç, elde edilen sonuçların tartışılması ile sonlandırılır (Kaplan, 2000).

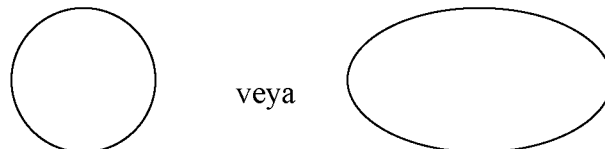
Şekil 29

YEM Uygulama Aşamaları (Kaplan, 2000)

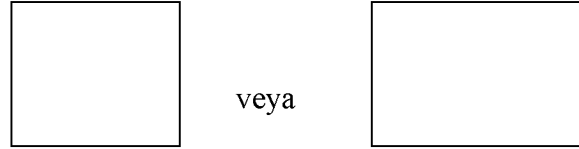


YEM’de Temel Kavramlar ve Gösterimleri

Gizil(örtük) değişken: Teorik olarak var oldukları düşünülen ve birtakım göstergeler aracılığıyla ölçülebildikleri varsayılan yapılardır. Bu yapılara öğretmen beklentileri, öz yeterliği, tutumu ve motivasyonu örnek verilebilir. Gizil değişken, birden fazla gözlenen değişkeni etkileyen ve bu gözlenen değişkenler arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışan gözlenemeyen bir değişkendir (Brown, 2006). Gizil değişkenler, hata varyansını modellemeye olanak verirken tanımlanmamış modellerin oluşturulmasında bir yol gösterici olup aynı zamanda ölçme araçlarının yapı geçerliliğini arttırmada önemli bir yere sahiptir (Pugesek, Tomer ve Von Eye, 2003). Modelde, gizil değişken oval ya da elips şeklinde olup şöyle gösterilir:



Gözlenen değişken: Göstergeler olarak da ifade edilen bu kavram ölçülebilen davranışlar olup ölçme araçlarında kullanılan maddelerdir. Gözlenen değişkenin modelde gösterimi kare ya da dikdörtgen şeklinde olup şöyledir:



Referans değişkeni: Ölçme modelleri test edilirken gizil değişkenlerin her birini en iyi şekilde tanımladığı düşünülen bir gözlenen değişkene sabitlenirler (Byrne, 1994; Jöreskog ve Sörbom, 1993, 2001; Kline, 2005). Bu değişkene referans değişkeni adı verilir. Açımlayıcı faktör analizinde en yüksek faktör yüküne sahip olan değişkendir. Modelde, diğer gözlenen değişkenlere göre rengi daha koyu olarak gösterilir.

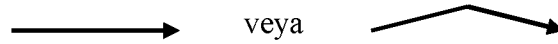
Aracı değişken: Dolaylı etkilerin söz konusu olduğu durumlarda, değişkenler arasındaki ilişkiyi sağlayan değişkenlere aracı değişken adı verilir ve iki değişken arasında üçüncü bir değişken tarafından sağlanan bir aracılık etkisinin söz konusu olduğu ifade edilir (Şimşek, 2007). Bilimsel ilerlemenin en önemli koşullarından birisi görünürde net gibi görünen bir takım ilişki örüntülerinin gerisinde başka değişkenlerin araştırılmasıdır. Buradan hareketle değişkenler arasındaki ilişkilerin “nasıl” ortaya çıktığını kanıtlamak ve aracı değişkenlerin olup olmadığını araştırmak son derece etkili bir yöntemdir.

Dışsal değişken: Modelde, başka hiçbir değişken tarafından yordanan değişkendir. Bu değişkenleri açıklayan başka bir değişken olmadığı için model dışında olduğu kabul edilir ve modelde buna ilişkin bir hipotez yer almaz.

İçsel değişken: Modelde başka bir değişken ya da değişkenler tarafından yordanan değişkenlerdir. Her bir içsel değişken yordandığı için yani içsel

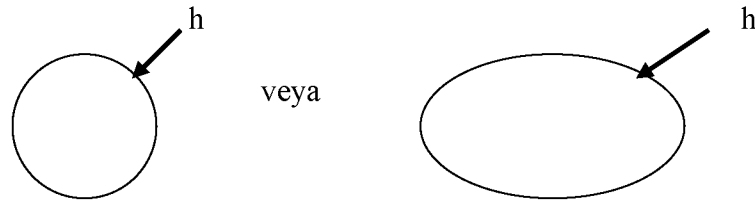
değişkenler arasında doğrusal ilişkilerden yola çıkarak tahminler yapıldığı için açıklanan varyans belirlenebilir.

Tek yönlü oklar: Gizil değişkenle gözlenen değişken arasındaki ilişkiyi gösteren gizil değişkenden gözlenen değişkene doğru yönelen oklardır. Aşağıdaki gibi gösterilmektedir.

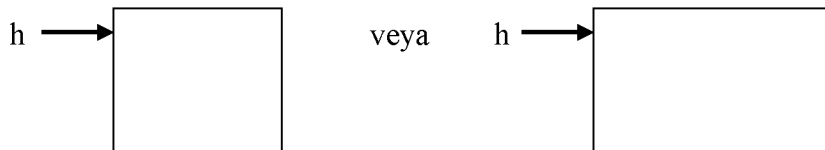


Tek yönlü oklarla anlatılmak istenen bu durum, aynı zamanda YEM’de teorinin ne kadar önemli olduğuna işaret etmektedir. Teorik yapıların gözlenen değişkenleri yordadığı varsayılmaktadır. Farklı bir deyişle, olgusal düzeye çıkmadan önce teorik düzeydeki yapının varlığı ön koşul olarak kabul edilmektedir.

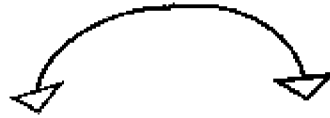
Açıklanamayan varyans ya da hata: Her bir gözlenen değişkende gizil değişken tarafından açıklanamayan varyanstır. Bu öge, her bir gözlenen değişkende, ölçme modeli ile açıklanamayan bir özelliğin varlığının göstergesidir. YEM’in en önemli avantajlarından biridir. Böylelikle model içinde hata elimine olmuş ve yapılar arasındaki ilişki güvenilir bir şekilde ortaya çıkmıştır. Ölçme modelinde “h” harfi ile gösterilir.



Ölçme hatası: Ölçme hatası, gizil değişken tarafından açıklanamayan gözlenen değişkendeki varyanstır. Hatadan gözlenen değişkene doğru giden tek yönlü oklardır. Gösterimi şöyledir:



İki yönlü, eğik oklar: Korelasyon ve kovaryans (birlikte değişim) değeriyle eşdeğer olup iki değişken arasında ortak değişkenliğin olduğunu varsayar.



YEM'in Temel Yapıları: Ölçme ve Yapısal Model

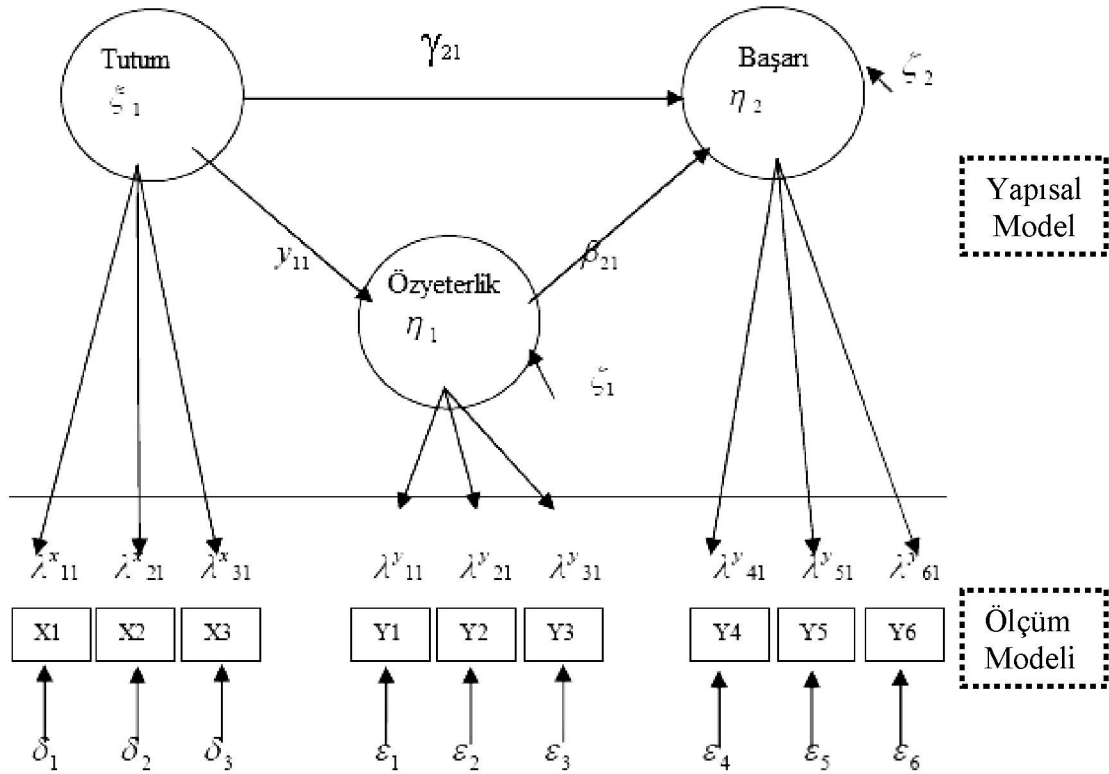
Her yapısal eşitlik modelinin iki temel ögesi vardır. Bunlar, ölçme modeli ve yapısal modeldir.

Ölçme modeli, gözlenen değişkenleri gizil değişkenlere doğrulayıcı faktör analizi ile bağlayarak uygulanan modeldir. Genel modelin tamamlayıcı parçasını oluşturur. Gizil değişkenlerin ve bütün yönsüz (korelasyonel) ilişkilerin hesaplandığı modeldir. Ölçüm modeli, YEM çözümlemesinin başlangıç noktasıdır (Anderson ve Gerbing, 1988). Yapısal model ise, gizil değişkenleri birbirine eşzamanlı eşitlik sistemleri ile bağlayarak uygulanan modeldir (Jöroskog, 1973). Bu model, gizil değişkenlerin göstergesi olmayan, gizil ve gözlenen değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya koyan bir modeldir.

YEM'in daha iyi anlaşılması için aşağıda düşünsel olarak tasarlanan örnek bir YEM verilmiştir. Buna göre, 11.sınıftaki lise öğrencilerinin kimya dersine yönelik başarılarına etki eden faktörler inceleniyor olsun. Araştırmacı, alanyazına dayalı olarak kimya dersine yönelik tutum ile kimya bilgisi öz yeterlik faktörlerinin başarıya olan etkisini bir model üzerinde göstererek doğruluğunu ispatlıyor olsun. Dolayısıyla tutum, öz yeterlik ve başarı olmak üzere üç yapıımız vardır. Her üç yapıımız da gizil yapılardır. Tutum değişkenini X_1 , X_2 ve X_3 ile, öz yeterlik değişkenini Y_1 , Y_2 ve Y_3 ile, başarıyı da Y_4 , Y_5 ve Y_6 ile ölçecek olduğumuzu düşünelim. Buna göre tutum, bağımsız değişken iken öz yeterlik ve başarı değişkenleri bağımlı değişkenlerdir. Çünkü tutum, hiçbir değişkenden etkilenmezken öz yeterlik ve başarı değişkenleri diğer değişkenlerden etkilenmektedir. Tasarlanan hipotetik model Şekil 30'da sunulmuştur.

Şekil 30

Örnek Bir Hipotetik YEM



Yukarıda yol şemasıyla gösterimi verilen örnek YEM’de bulunan indislerin anlamları aşağıda sırasıyla verilmiştir:

- X: Gözlenen dışsal değişken
- ξ : Gizil dışsal değişken (Bağımsız değişken)
- η : Gizil içsel değişken (Bağımlı değişken)
- λ : Gizil değişken ile gözlenen değişken arasındaki bağı ilişkin yapısal katsayı
- δ : Gözlenen dışsal değişkendeki ölçme hatası
- ε : Gözlenen içsel değişkenle ilişkili hata terimi
- γ : Dışsal bir değişkenden içsel bir değişkene olan yapısal etki
- β : İçsel bir değişkenin diğer bir içsel değişkene olan yapısal etkisi

Yukarıdaki modelde öz yeterlik değişkeni gizil değişken olmakla birlikte aynı zamanda aracı değişkendir. Tutum ve başarı ise gizil değişkenlerdir. Modelde tutumun öz yeterliği ve başarıyı ne kadar açıkladığıyla birlikte öz yeterliğin ve tutumun da birlikte başarıyı ne kadar açıkladığı test edilmeli ve dolayısıyla değişkenlerin regresyon denklemi ile açıkladığı varyans miktarı hesaplanmalıdır. Buna göre aşağıda örnek bir tablodan modelin değerlendirilmesi şu şekilde yapılabilmektedir.

Tablo 13

Örnek Modelin Değişkenler Arasındaki Yapısal Eşitlik Denklemleri ve Açıkladığı Varyans Miktarı

Açıklanan Değişken	Açıklayan Değişken/Değişkenlerin Regresyon Denklemi	Açıkladığı Varyans Miktarı (R ²)
Öz yeterlik	a* Tutum	b
Başarı	b*Özyeterlik + c*Tutum	d

**a,b,c ve d harfleri bir sayıyı ifade etmektedir.*

Yukarıdaki regresyon eşitliklerinden yola çıkarak tutum değişkeni öz yeterliği az ya da çok yordamaktadır, şeklinde söylenebilir. Öz yeterliğin tutum değişkeni tarafından açıklandığı varyans miktarına da (R² = b sayısı) bakılarak yorum yapılır. Aynı şekilde başarı değişkeninin öz yeterlik ve tutum değişkenlerini ne kadar etkilediği regresyon denkleminde ve açıkladığı varyans da R² ifadesinden görülebilir. Böylelikle alanyazına dayalı olarak oluşturulan modelin bu parametre hesaplamaları yapılarak değişkenler arasındaki ilişki tespit edilir. Ancak modelin doğru olduğunu ifade etmek için bu parametre hesaplamaları yeterli değildir. Bu noktada modelin uyum değerlerine de bakılmalıdır.

Model Uyumunun Değerlendirilmesi:

Uyumun değerlendirilmesi, kullanılan istatistik paket programına göre değişebilmektedir. LISREL, AMOS, EQS gibi pek çok YEM çözümlemesi yapan programlar mevcuttur. LISREL programı SPSS gibi birçok farklı dosya türünü kolaylıkla okuyabilmektedir. Bu tez çalışmasında YEM çözümlemesi LISREL programı kullanılarak yapıldığı için model uyumu değerlendirilmesi de bu programın diline göre anlatılmaktadır. LISREL programı tarafından üretilen uyum iyiliği istatistikleri ve açıklamaları aşağıda verilmektedir:

a. Ki-kare (χ^2) İyilik Uyumu (Chi-Square Goodness of Fit): İki kovaryans arasındaki uyum değerinin, kullanılan örneklemedeki denek sayısı eksi bir ile çarpılmasından elde edilen değerdir (Chou ve Bentler, 1995). Eğer veri ile model arasındaki uyum mükemmel ise elde edilen değer "0" a yakın olup anlamlılık değerinin (p değeri) manidar olmaması gerekir. Çünkü p değerinin anlamlı olmaması veri ile model uyumunda kovaryans değişimleri arasındaki farkın küçük olduğunu dolayısıyla verinin modeli iyi uyum değerleriyle doğruladığını göstermektedir. χ^2 testi, örneklem yeterince genişse ve veri çok değişkenli istatistiğin temel varsayımlarını karşılıyorsa doğru bir ölçüm verir. χ^2 değeri örneklem büyüklüğüne duyarlıdır ve örneklem büyüdükçe χ^2 değeri de büyümektedir. Hu ve Bentler (1999)'a göre büyük örneklemelerde, beklenen kovaryans matrisi ile gözlenen kovaryans matrisi arasındaki önemsiz farklar sıklıkla χ^2 nin manidar olmasına neden olur. Bu durum da yanlış yorumlamalara neden olur. Böyle bir durumda, serbestlik derecesi (sd) de dikkate alınmalıdır. Buna göre χ^2 ve sd arasındaki oran 5'ten küçükse model yeterli uyum göstermektedir, denilebilir (Sümer, 2000; Tabachnick ve Fidell, 2001)

b. İyilik Uyum Değeri (Goodness of Fit Index, GFI) ve Düzenlenmiş İyilik Uyum Değeri (Adjusted Goodness of Fit Index, AGFI) : Bu değerler Jöroskog ve Serbom(1993) tarafından geliştirilmiştir. χ^2 ' ye alternatif olarak model uyumunun örneklem büyüklüğünden bağımsız olarak değerlendirilebilmesi için GFI değeri geliştirilmiştir. GFI, modelin örneklemedeki varyans-kovaryans matrisini ne oranda ölçtüğünü gösterir ve modelin açıklandığı örneklem varyansı olarak da kabul edilir.

Bu nedenle çoklu regresyondaki R^2 'ye benzer. AGFI ise örneklem genişliği dikkate alınarak düzeltilmiş olan bir GFI değeridir. AGFI, serbestlik derecesi ve GFI değerleri bilindiğinde kolayca hesaplanabilir. Örneklem büyüklüğüne çok duyarlı olduğu için büyük n'lerde daha uygun değerler verir. GFI ve AGFI değerleri 0 ile 1 arasında değişir ve bu değer 1'e ne kadar yakınsa model uyumu o kadar iyi olur (Hooper, Coughlan ve Mullen, 2008; Kelloway, 1989; Schumacker ve Lomax, 1996; Sümer, 2000; Tabachnick ve Fidell, 2001; Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010: s.269'daki alıntı).

c. Yaklaşık Hataların Ortalama Karakökü (Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA): Steiger ve Lind tarafından geliştirilen bu değer, hem yorumlama kolaylığı ve güven aralığı hem de örneklem büyüklüğünden bağımsız tahminler sağlar (Hooper, Coughlan ve Mullen, 2008). RMSEA değeri, evrendeki yaklaşık uyumun bir ölçümüdür. Bu değer, merkezi olmayan χ^2 dağılımında, popülasyon kovaryanslarını kestirmek amacıyla kullanılan bir değer olup 0 ile 1 arasında değişmektedir. RMSEA'nın 0 olması mükemmel uyuma işaret eder ve evren ile örneklem kovaryansları arasında fark olmadığını ifade eder (Brown, 2006; Hu ve Bentler, 1999; Steiger, 2007; Sümer, 2000; Thompson, 2004; Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010: s. 269'daki alıntı).

d. Artık Ortalamaların Karakökü (Root Mean Square Residuals, RMR) ve Standardize Edilmiş Artık Ortalamaların Karekökü (Standardized Root Mean Square Residuals, SRMR) : RMR ve SRMR, evrene ait kestirimsel kovaryans matrisi ile örnekleme ait kovaryans matrisleri arasındaki artık kovaryans ortalamalarıdır. RMR değeri gözlenen değişkenlerin varyans ve kovaryanslarının büyüklüğüne bağlıdır. Her iki değer 0 ile 1 arasında değişir ve değer 0'a eşit olması mükemmel uyuma işaret eder (Brown, 2006; Byrne, 1994; Hu ve Bentler, 1999; Kline, 2005; Tabachnick ve Fidell, 2001).

e. Karşılaştırmalı Uyum Değeri (Comparative Fit Index, CFI): CFI değeri, bağımsızlık modelinin (gizil değişkenler arasında ilişkinin olmadığını öngören model) ürettiği kovaryans matrisi ile önerilen yapısal eşitlik modelinin ürettiği kovaryans matrisini karşılaştırır ve ikisi arasındaki oranı yansıtan bir değerdir. CFI, örneklem büyüklüğünü kapsamamasından dolayı örneklemin küçük olduğu durumlarda

da oldukça iyi çalışan bir indekstir. CFI 0 ile 1 arasında bir değer verir. Değer, 1'e yaklaştıkça mükemmel uyumu, 0'a yaklaştıkça model uyumsuzluğuna işaret eder (Hooper, Coughlan ve Mullen, 2008; Hu ve Bentler,1999; Sümer, 2000; Tabachnick ve Fidell, 2001; Thompson, 2004).

f. Normlaştırılmış Uyum Değeri (Normed Fit Index, NFI) ve Normlaştırılmamış Uyum Değeri (Non-normed Fit Index, NNFI): Bentler ve Bonett (1980) tarafından geliştirilen bu değerler CFI'da olduğu gibi model karşılaştırmalarını temel alan değerlerdir. NFI değerinin CFI değerinden farkı χ^2 dağılımının gerektirdiği varsayımlara uyma zorunluluğu olmaksızın karşılaştırma yapar. NFI değerine bakılarak bağımsızlık modelinin değeri ile modelin χ^2 değerinin karşılaştırılması yoluyla model tahminlemesine gidilir. Ancak NFI küçük örneklerde, model için var olandan daha az bir uyum verebildiği için serbestlik derecesi de hesaba katılarak NNFI değeri hesaplanır. NNFI değeri, model karmaşıklığını dikkate alarak bir değer verir. NFI ve NNFI değerleri 0 ile 1 arasında değerler alır. Değerin 1'e yaklaşması mükemmel uyuma, 0'a yaklaşması ise model uyumsuzluğuna karşılık gelir (Kelloway,1989; Sümer, 2000; Tabachnick ve Fidell, 2001).

g. Basitlik Uyum İndeksi (Parsimony Goodness of Fit Index, PGFI): GFI değerini önerilen ve bağımsızlık modellerinin oranını dikkate alarak yeniden yorumlayan ve modelin ne ölçüde yalın bir model olduğunu gösteren bir değerdir. PGFI değeri, 1'e yaklaştıkça modelin yalın olduğu konusunda bir uygunluktan söz edilir.

Yapısal eşitlik modelinin değerlendirilmesinde genellikle yukarıda kullanılan uyum değerleri dışında beklenen çapraz geçerlik değeri (Expected Cross-Validation Index, ECVI), göreceli uyum değeri (Relative Fit Index, RFI), Artışlı uyum değeri (Incremental Fit Index, IFI), Akaike bilgi kriteri (Akaike Information Criteria, AIC) gibi değerler de mevcuttur.

YEM çözümlerinde yukarıda sayılan uyum değerlerinin yanında "modifikasyon değeri" de oldukça önemlidir. Bir modelin doğrulanmasında, uyum değerlerinin kabul düzeylerini karşılamaması durumunda modelin yeniden

tanımlanması zor olduğu için modifikasyon işleminin yapılması yarar sağlayabilir. Modifikasyon değerleri, gözlenen ve gizil değişkenler arasındaki kovaryansa bakarak araştırmacıya modele ilişkin ayrıntılı olarak modifikasyonlar (düzeltmeler) önerir. Bu modifikasyonlar, uyum iyiliği değerlerinde artışa sebep olurken χ^2 miktarında düşüğe neden olarak modelin kabul edilebilirliğini artırır. Ancak modifikasyonlar YEM'in temel amaçlarına aykırıdır. Çünkü yapılacak her bir modifikasyon YEM'de kuramsal bir çerçeveye dayandırılmalıdır. Aksi takdirde modelin orijinalliği ve doğal olarak dayandırıldığı kuramsal çerçeve kaybolur. Araştırmacılar, bu nedenlerden dolayı modifikasyonun çok fazla kullanılmamasını önermektedirler (MacCallum, Roznowski ve Necowitz, 1992, MacCallum ve Austin, 2000).

Modeli değerlendirmede;

- Bütün model değerlendirilirken öncelikle kovaryans matrisinde hiçbir sınırlama yapmadan tam ölçüm modeli olarak test edilir.
- Bütün gizil değişkenlerin yer aldığı önerilen yapısal model test edilir.
- Her aşamada χ^2 'nin serbestlik derecesine oranıyla birlikte tüm uyum değerleri, anlamlılık için t değerleri, standart hata değerleri ve modelde modifikasyon yapılmışsa bu değerlerin modifikasyondan önce ve sonraki durumları ayrıntılı olarak araştırılmalıdır.

Bu değerlendirmelerden sonra modelin son yapısı ortaya çıkmış olur. İyi bir YEM için alternatif modeller de üretilebilir ve test edilebilir. Bu noktada daha iyi uyum değerlerine sahip model, veriyi en iyi açıklayan model olarak kabul edilebilir (Tezcan, 2008).

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Öğretmen adaylarının yapıcı, yaratıcı, yansıtıcı ve eleştireci düşünme yeteneğine sahip, edindiği bilgi ve becerileri günlük hayatında kullanabilen, konu alan bilgisi, iletişim ve sınıf yönetimi becerisi yüksek, konuya ve öğrencilerin bireysel farklılıklarına göre strateji, yöntem ve araç gereçleri belirleyen, ölçme ve

değerlendirme yöntemlerini kullanan bireyler haline getirilmesi Eğitim Fakültelerinin temel amaç ve hedefidir. Öğretmen adaylarına bu yeterliliklerin kazandırılması öncelikle hizmet öncesi dönemde gerçekleşmektedir. Ancak, öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ne derece hazır olduğu mevcut mesleki yeterliliklerinin belirlenmesi ile mümkündür. Nitelikli bir öğretim süreci için öncelikle öğretmen adaylarının mevcut mesleki yeterlilikleri ve mesleki gelişimlerini sağlamak amacıyla mesleki yeterlilikleri ile mesleki yeterliliklerini etkileyen faktörler arasındaki ilişkinin belirlenmesi ve bu çerçevede ortaya çıkan sonuçların değerlendirilerek mesleki gelişimleri için uygun deneysel süreç hazırlanmalıdır. Bu çalışmada, yukarıda açıklanan bağlamda öğretmen adaylarının mesleki yeterlilikleri ve bu yeterlilikleri etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu çerçevede öğretmen adaylarının;

- Alan bilgisi yeterliliği
- Pedagoji bilgisi yeterliliği
- Pedagojik alan bilgisi yeterliliği
- Tutum ve öz yeterlik inançları ve
- Öğretmenlik deneyimleri ölçülmüş ve birbiriyle ilişkilendirilmiştir.

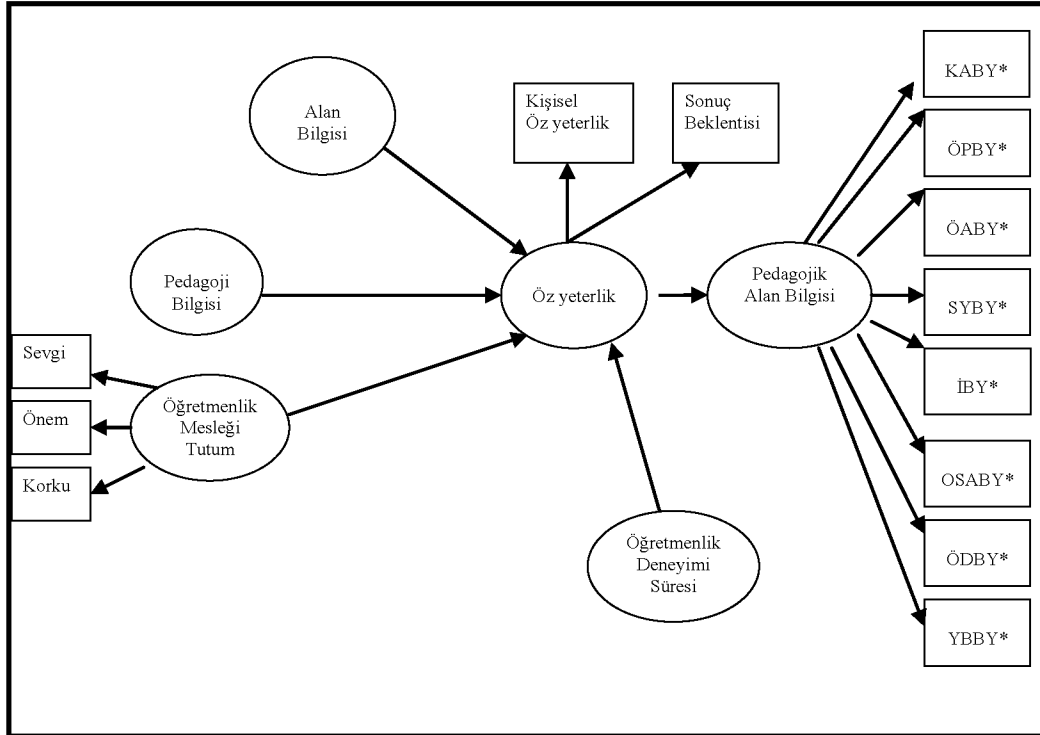
Burada, alan bilgisi, pedagoji bilgisi ve pedagojik alan bilgisi yeterlilikleri mesleki yeterlilik bilgisi içerisinde yer alırken tutum, öz yeterlik inancı ve öğretmenlik deneyimi mesleki yeterlilik bilgisini etkileyen faktörlere girmektedir.

Araştırmada, öncelikle öğretmen adaylarının mesleki yeterlilik düzeyleri ile etkileyen faktörlerin düzeylerinin belirlenmesi hedeflendi. Bir sonraki aşamada ise öğretmen adaylarının yeterlilikleri çerçevesinde ele alınan bu değişkenler arasındaki ilişkilerin belirlenmesi ve bu değişkenler kullanılarak alanyazına bağlı olarak oluşturulan modelin doğrulanması amaçlandı. Böylece öğretmen adaylarının mevcut alan bilgileri, pedagoji bilgileri, tutumları, öğretmenlik deneyim süreleri, öz yeterlik inançları ve pedagojik alan bilgileri arasındaki değişkenlerle bu çalışmada geliştirilen ve oluşturulan modelin yapısal eşitlik modeli ile doğrulanması gerçekleştirildi. Geliştirilen modelin YEM ile doğrulanarak değişkenler arasındaki ilişkinin ne derece yüksek olduğu ortaya konmakta ve hem ilişkiler hakkında daha doğru yorumlar

yapmak hem de pedagojik alan bilgisi düzeyinin artırılması yönünde nasıl bir yol izleneceğini gösteren güvenilir sonuçlar elde edilmesi amaçlandı. Oluşturulan YEM modeli ile değişkenler arasındaki ilişki şekil 31’de verilmektedir.

Şekil 31

Değişkenler Arasındaki İlişkiyi Gösteren YEM ile Doğrulanacak Model



*KABY: Konu Alanı Bilgisi Yeterliliği, ÖPBY: Öğretimi Planlama Bilgisi Yeterliliği, ÖABY: Öğrenciyi Anlama Bilgisi Yeterliliği, SYBY: Sınıf Yönetimi Bilgisi Yeterliliği, İBY: İletişim Bilgisi Yeterliliği, OSABY: Öğretim Stratejileri ve Araçlar Bilgisi Yeterliliği, ÖDBY: Ölçme ve Değerlendirme Bilgisi Yeterliliği, YBBY: Yansıtmayı Bilme Bilgisi Yeterliliği

Çalışmada öğretmen adaylarının mesleki yeterliliklerinin belirlenmesi ve mesleki yeterliliği etkileyen faktörler arasındaki ilişkinin önerilen model doğrultusunda olup olmadığının test edilmesi önemlidir. Bu çerçevede elde edilen nicel ve nitel veriler ayrı ayrı ve birlikte yorumlanmaya çalışıldı.

Araştırmanın Problemi

“Kimya öğretmen adaylarının mesleki yeterlilik düzeyleri nedir ve yeterlilik değişkenleri ile yeterliliği etkileyen faktörler arasındaki ilişki nasıldır?”

Araştırmanın Alt Problemleri

Öğretmen adaylarının alan bilgileri, pedagoji bilgileri, pedagojik alan bilgileri, mesleğe yönelik tutum ve öz yeterlik inançları, öğretmenlik deneyim sürelerinin durumunu ve bunlar arasındaki ilişkilerin belirlenmesini hedefleyen alt problemler şunlardır: Kimya öğretmen adaylarının

- kimya konularındaki alan bilgisi yeterlilik düzeyleri nedir?
- pedagoji bilgisi yeterlilik düzeyleri nedir?
- pedagojik alan bilgisi yeterlilik düzeyleri nedir?
 - konu alanı bilgilerinin durumu nedir?
 - öğretimi planlama ile ilgili bilgilerinin durumu nedir?
 - öğrenciyi anlama ile ilgili bilgilerinin durumu nedir?
 - ölçme ve değerlendirme ile ilgili bilgilerinin durumu nedir?
 - sınıf yönetimi ile ilgili bilgilerinin durumu nedir?
 - iletişim ile ilgili bilgilerinin durumu nedir?
 - öğretim stratejileri ve araçlar ile ilgili bilgilerinin durumu nedir?
 - yansıtmayı bilme ile ilgili bilgilerinin durumu nedir?
- kimya öğretimine yönelik öz yeterlik inançları ne düzeydedir?
- öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları ne düzeydedir?
- alan bilgileri, pedagoji bilgileri, öğretmenlik mesleği tutumları, öğretmenlik deneyim süreleri kimya öğretimi öz yeterliklerini anlamlı olarak açıklamakta mıdır?
- kimya öğretimine yönelik öz yeterlik inançları pedagojik alan bilgisini anlamlı olarak açıklamakta mıdır?
- mikro-yansıtıcı öğretim yöntemi süreci sonrasında mesleki yeterlilik düzeylerine ve etkileyen değişkenler arasındaki ilişkilerine yönelik görüşleri nelerdir?

Sayıtlar

1. Araştırmanın uygulama sürecinde gönüllü katılımcı olan öğretmen adaylarına sunulan kontrollü ortamın bazı istenmeyen etkenlerden dolayı

bozulabileceği ve öğretmen adaylarının bu ortamdan eşit düzeyde etkilenecekleri düşünölmektedir.

2. Bu araştırmada 6 gönöllü kimya öğretmen adayının alan bilgilerini, pedagoji bilgilerini, pedagojik alan bilgilerini, kimya öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarını, öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarını öğretim sürecine yansıtmışlardır.
3. Veri toplama araçlarının uygulanması aşamasında hiçbir sorun yaşanmamıştır.

Sınırlılıklar

Bu araştırma,

1. 2010-2011 Güz dönemi Eğitim-Öğretim yılında öğretmen adaylarının mesleki yeterliliklerini belirlemek ve tüm değişkenler arasındaki ilişkileri tespit etmek amacıyla Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi 4. ve 5. sınıf kimya öğretmenliği bölümünde okuyan öğrencilerle sınırlandırılmıştır. Örnek olay çalışması ise Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde 5. sınıfta okuyan gönöllü 6 kimya öğretmen adayı ile sınırlandırılmıştır.
2. Kimya öğretmen adaylarının kişisel bilgileri, alan bilgileri, pedagojik bilgileri, pedagojik alan bilgileri, öğretmenlik mesleğine yönelik tutum ve öz yeterlik inançlarını ölçmek amacıyla kullanılan ölçme ve veri toplama araçları ile sınırlandırılmıştır.

Tanımlar

Mesleki yeterlilik: Mesleki yeterlilik kavramı, öğretmenlerin mesleğin gerektirdiği görev ve sorumlulukları gerçekleştirebilmek için sahip olunması gereken bilgi, anlayış, beceri ve tutumları olarak ifade edilmektedir (Çakan, 2004).

Tutum: Tutum, bireyin kendine ya da çevresindeki herhangi bir toplumsal konu, obje veya olaya karşı deneyim, bilgilerine ve motivasyonlarına dayanarak oluşturduğu bilişsel, duyuşsal ve davranışsal eğilimdir (İnceoğlu, 1993).

Öz yeterlik inancı: Bireyin belli bir işi başarılı bir şekilde gerçekleştirmesi için gerekli etkinlikleri organize edip başarılı olabileceğine olan inancıdır (Bandura,1977).

Pedagojik bilgi: Öğretme ve öğrenme hakkında genel kuramlar, bilgiler, prensipler, ilkeler, teknikler, öğrenci başarısını ölçme ve değerlendirme, sınıf yönetiminde ilke ve stratejilere ilişkin bilgidir (Shulman, 1987).

Pedagojik alan bilgisi: Özel alan, konu alanı, mesleki ve alan bilgisinin karışımı sonucu ortaya çıkan belirli bir alan öğretmenliğine ilişkin bilgidir (Shulman,1987).

Alan bilgisi: Bir öğretmenin/öğretmen adayının sahip olduğu olay, ilke, kavram, teorinin birleştiği bir disiplin bütünü ve bu disiplin içinde bu tür bilgilerin organizasyonudur (Schwab, 1964).

Konu alan bilgisi: Herhangi bir incelemedeki konu içeriği, başlıklar, gerçekler, tanımlar, yöntemler, kavramlar, yapı düzenlemeleri, temsiller, doğrular ve inceleme alanındaki ilişkilerdir (Davis, 2003).

Öğretmen Adayı: Üniversitelerin Eğitim fakültelerinde okuyan öğrencilerdir.

Kısaltmalar

Bu çalışmada kullanılmış bazı kısaltmaların açıklamaları aşağıda verilmiştir.

Kısaltmalar	Açıklama
PABY	Pedagojik Alan Bilgisi Yeterliliği
KABY	Konu Alan Bilgisi Yeterliliği
ÖPBY	Öğretimi Planlama Bilgisi Yeterliliği
ÖABY	Öğrenciyi Anlama Bilgisi Yeterliliği
SYBY	Sınıf Yönetimi Bilgisi Yeterliliği
İBY	İletişim Bilgisi Yeterliliği
ÖSABY	Öğretim Stratejileri ve Araçlar Bilgisi Yeterliliği
ÖDBY	Ölçme ve Değerlendirme Bilgisi Yeterliliği
YBBY	Yansıtmayı Bilme Bilgisi Yeterliliği
AGFI	Uyarlanmış Uyum İyiliği Değeri (Adjusted Goodness-of-fit index)
CFI	Karşılaştırmalı Uyum Değeri (Comparative Fit Index)
GFI	Uyum İyiliği Değeri (Goodness-of-fit index)
NNFI	Normlandırılmamış Uyum İndeksi (Non-normed Fit Index)
NFI	Normlandırılmış Uyum Değeri (The Normed Fit Index)
RMR	Ortalama Hata Karekök Artığı (Root-mean-square residual)
RMSEA	Ortalama Hata Karekök Yaklaşımı (Root-meansquare error approximation)

IFI	Artışlı uyum değeri (Incremental Fit Index)
DFA	Doğrulayıcı Faktör Analizi
AFA	Açımlayıcı Faktör Analizi
YEM	Yapısal Eşitlik Modeli
LISREL	Doğrusal Yapısal İlişkiler (Linear Structural Relations)
GKABT	Genel Kimya Alan Bilgisi Testi
ÖMTÖ	Öğretmenlik Mesleği Tutum Ölçeği
KÖÖİÖ	Kimya Öğretimi Öz yeterlik İnanç Ölçeği
PABYÖ	Pedagojik Alan Bilgisi Yeterliliği Ölçeği
ÖA ₁	Öğretmen Adayı 1
ÖA ₂	Öğretmen Adayı 2
ÖA ₃	Öğretmen Adayı 3
ÖA ₄	Öğretmen Adayı 4
ÖA ₅	Öğretmen Adayı 5
ÖA ₆	Öğretmen Adayı 6

BÖLÜM II

İLGİLİ YAYIN VE ARAŞTIRMALAR

Tezin bu bölümünde araştırma konusuna ışık tutan alanyazın sunulmaktadır. Alanyazın incelemesi yapılırken öğretmen ve öğretmen adaylarının mesleki yeterlilik bileşenleri ve bunları etkileyen faktörlerle ilgili yurt dışında ve yurt içinde yapılan araştırma ve yayınlara yer verilmiştir.

Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Mesleki Yeterlilik Bileşenleri ve Bunları Etkileyen Faktörlerle ilgili Yapılan Uluslararası Araştırmalar

Ford (2007), yapmış olduğu araştırmada öğretim uygulamalarının ilk yıllarında olan yeni mezun öğretmen adaylarının fen öğretimi hazırlama programındaki birleştirilmiş özel fen dersleri ile fen öğretmenlerinin gerçek ihtiyaçları arasındaki ilişkiye bakmıştır. Öğretmenler, öğretmen adayı iken aldıkları dersler ile ilk yılları boyunca gerçek sınıf uygulamaları arasında bağlantı olmadığını ifade etmişlerdir. Bu çalışmanın amacı birleştirilmiş fen derslerini öğretmenlik uygulaması süresince alan 3 öğretmen adayının gördükleri derslerin kendi deneyimleri üzerindeki etkisini araştırmaktır. Araştırması tek bir soruya odaklanmıştır:

- Geçmişte fen derslerini almış yeni mezun öğretmen adayları ilk yıllarında ortaokul öğrencilerine fen bilgisi konu alanını öğretmek için ne düzeyde bir yeterliliğe sahiptir?

Bu teorik çerçeve pedagojik alan bilgisi üzerinedir. Çalışma nitel bir çalışma türünde olup örnek olay yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada yarı yapılandırılmış, odak grup görüşmeler ve dokümanlardan faydalanılmıştır. Veriler, 6 hafta üzerinden toplanmış, kategorizeleştirilmiş ve analiz edilmiştir. Sabit karşılaştırmalı yöntem veriyi analiz etmede kullanılmıştır. Verilerin güvenilirliğini arttırmak ve risk faktörlerini azaltmak için uzman ve akran görüşleri alınarak veri çeşitlemesine gidilmiştir. Bu çalışma ile her üç yeni öğretmen, okullarında yaşadığı deneyimlerin sınıflarında daha yüksek öğrenci başarısı için çeşitli öğretim stratejilerini kullanma yetenekleri ile sonuçlandığını ve deneyimlerin öğretime yönelik öz yeterlik ve güvenlerini arttırdığını ifade etmişlerdir. Ayrıca fen derslerini almış olmalarının güven noktasında bir etkisi olduğunu dile getirmişlerdir.

Lockman (2006)'ın yaptığı bir çalışmada, öğretmen yeterliliği inancı, öğrenciler hakkındaki inançlar ve lise öğretmen adaylarının öğretmen rolü hakkındaki inançlarının günümüz anlayışındaki eksiklikleri vurgulanmaktadır. Bu çalışmadaki genel amaç, hangi durumlarda öğretmen eğitimi öğretmenin yeterlilik inançlarında bir fark yaratır, öğretmen eğitimi öğretmenin yeterlilik inancını ne yönde etkilemede rol oynar sorularına cevap aramaktır. 1 yıl boyunca öğretmenlik uygulamasına katılan öğretmen adaylarının öğretmenlik yeterlik inançlarını daha derinden analiz etmek amacıyla karma yöntem olan hem nitel hem de nicel yöntem kullanılmıştır. Öğretmenlik uygulaması sonrasında öğretmen adaylarının fen öğretimi yeterlik inançlarının uygulamanın başlangıcına göre daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Sonuç beklentisi inancı açısından herhangi anlamlı bir fark çıkmamıştır, bu inanç daha çok düzensizliğe kayma eğiliminde olmuştur. Öğretmenlik yeterlik inancı Bandura (1987)'nin dört öz yeterlik inancı kaynağının üçünden etkilenmektedir. Bunlar, doğrudan deneyimler, dolaylı deneyimler ve sözel iknadır ve öğretmen yeterlik inancı kişisel yansıtma süreci boyunca ortaya çıkmıştır. Çalışma boyunca her ne kadar doğrudan, dolaylı deneyimler ve sözel iknanın olduğu deneyimler yaşanmış olsa da tek başlarına öğretmenlik yeterlilik inancına etkilerinin olmadığı saptanmıştır. Çünkü tüm bu deneyimler duygusal bir durumla yan yana gelmektedirler. Ayrıca, öz yeterliğin her bir kaynağının etkisinin öğretmenlik uygulaması dersi boyunca değiştiği görülmektedir. Öğretmen adayları, yıl

ilerledikçe doğrudan deneyimlerine daha çok güvenmeye, inanmaya başlamışlardır. Dolaylı deneyimler, öğretmen adaylarının ilk deneyimleri sırasında onlara oldukça yardım etmiştir. Sözel iknaların yıl boyunca sürekli ama çok az oranda öz yeterlik inancı üzerinde etkisi olmuştur. Özellikle, okullarda uzman öğretmenlerin öğretmen adaylarına destekleyici olmayan davranışları daha çok olumsuz öğretmen yeterlilik inancını geliştirmiştir. Bu çalışmada pek çok öğretmen adayı, geleneksel açıklayıcı inançtan yapılandırmacı ve sosyal yapılandırmacı inançlara doğru giderek öğretmenler olarak kendi rollerinin inancında değişikliğe uğramışlardır. Verilerden değişime teşvik eden 7 önemli kategori ortaya çıkmaktadır: doğrudan öğretim deneyimleri, sınıf dışındaki baskılar, öğrenci beklentileri, elde edilen teorik bilgi, dolaylı deneyimler, kişisel yansıtma ve sözlü ikna edici deneyimler. Doğrudan öğretim deneyimleri öğretmen adaylarının öğretmenlik rolü hakkındaki inançları üzerinde en büyük etkiyi yapmıştır. Öğretmen adayları bu çalışmada öğrenciler ve fen sınıflarında neden iyi ya da kötü performans gösterdikleri hakkında ortak beş inancı vurgulamışlardır. Öğretmen adayları, tüm öğrencilerin öğrenebildiklerine genellikle inanmışlardır ve öğrenci performanslarındaki farklılığın aile etkisi, akran baskısı, toplumsal beklentiler, eğitim geçmişi, içsel motivasyon ve hatta sporcu olup olmaması, ailesine karşı aldığı sorumluluk, çalışıp çalışmama durumundan kaynaklandığına inanmışlardır. Öğretmenlik uygulamaları sonucunda inançlarının sadece öğretim deneyimlerine değil aynı zamanda diğer öğretmenlerin gözlem ve düşüncelerine, öğrenciyken kişisel deneyimlerine ve öğrencilerin medyada izledikleri tv programlarına dayandırmaktadır.

Harlow (2007), çalışmasında öğretim deneyimlerinin önemini vurgulamıştır. Öğretmenlerin öğrenciler için uygun olan etkinlikleri seçme ve beklenmeyen öğrenci sorularını cevaplayabilme gibi yeni problemleri çözmek için fizik dersinde öğrendikleri bilgilerini nasıl aktardıklarını araştırmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak gözlem ve görüşme kullanılmıştır. Çalışmanın katılımcılarının öğretmenlik deneyimi 6 ay ile 29 yıl arasındadır. Bazı öğretmenler pedagojik deneyimlerini alan bilgileriyle birlikte aktarabilseler de bazılarının mevcut pedagojik bilgilerini uygulamaya aktarmada çok az yeterli ya da yetersiz olduğu görülmüştür. Çalışmada

öğretmenlerin sınıf ortamında farklı deneyimler yaşadıklarını ve çeşitli deneyimlerin sınıf ortamına bilgiyi aktarma sürecinde katkıda bulunduğu ifade edilmektedir.

Mike (2010), fen ve pedagojik alan bilgisi destekli programa katılan öğretmen adaylarının mesleki öğrenimini incelediği çalışmada ders deneyimlerinin mesleki öğrenmeyi dolayısıyla pedagojik alan bilgisini nasıl geliştirdiğini araştırmıştır. Çalışma fen eğitimi anabilim dalında yüksek lisans eğitimi alan kişilerden oluşmaktadır. Programın harmanlanmış öğrenme modeli uzaktan eğitim derslerini ve laboratuvarı, alan ve seminer deneyimlerini içermektedir. Çalışma, eğitimcinin mesleki büyümesi ve öğrenmesine katkıda bulunmasıyla birlikte uygun, akademik anlamda zor olan bir lisansüstü programına katkıda bulunan program bileşenlerini tespit etmektedir. Fen eğitimi anabilim dalında yüksek lisans eğitimine yönelik mesleki öğrenme anketi öğrenciler ve fakülte açısından tasarlanmış ve 349 öğrenci ve 24 fakülte cevaplamıştır. Öğrenci anketlerinde olan açık uçlu sorulara verilen cevaplar mesleki öğrenmenin anahtar kategorilerini oluşturan özel program deneyimleri ile ilgili içsel bir anlayış kazandırmıştır. Buna paralel olarak fakülte anketi de fen içerik bilgisi ve mesleki öğrenmenin diğer açılarını geliştiren derslere dayalı bakış açılarını ortaya çıkarmıştır. Bu programa katılan öğrencilerden elde edilen örnek olay verileri ve portfolyalar programın etkileyici bakış açılarına daha derin bir kavrayış sağlamıştır. Bu çalışma fen öğretmeni katılımcıları arasında önemli bir mesleki öğrenme kanıtı sağlamıştır. Genel anlamda öğrencilerden ve fakülteden gelen cevaplar karşılaştırılmıştır. Cevaplayıcıların tavsiyelerine dayalı olarak yazar pedagojik alan bilgisine daha kuvvetli bir vurgu yaparken öğrenci çalışmasının analizi ve her farklı öğrenen için farklı öğretim stratejilerini tavsiye etmiştir.

Madeira (2010)'ın fen öğretmenlerinin pedagojik alan bilgilerinin gelişimi üzerine yaptığı çalışmada öğretmenlerin pedagojik alan bilgisi gelişimini üç aşamada ele alarak araştırmıştır. Bu çalışmanın amacı, öğretmenlerin planladıkları dersler ve proje tabanlı teknoloji destekli dersin uygulaması ile pedagojik alan bilgisinin nasıl geliştiğine yönelik ayrıntılı bir bakış açısı sunmaktır. Araştırma, öğretmenlerin PAB gelişimini kazanmalarını sağlamak amacıyla iki özel uygulamayı içermektedir:

uygulamalar süresince gerçekleşen yapının yansıması ve ders planlarının akranlarla birlikte karşılıklı fikir alışverişi, kabul edilen fikirler ve tamamlanan düşünceler. 9 öğretmen katılımcı ile gerçekleştirilen bu çalışmanın bulguları öğretmenlerin planlarını, yapıyı yansıtmaya ve akranlarla birlikte karşılıklı tartışma ile proje tabanlı teknoloji destekli derslerin uygulamalarını geliştirdiklerini göstermiştir. Öğretmenlerin yansıtması ve ders planlarının niteliği arasında pozitif korelasyonlar görülmüştür. Yansıtmaya derin bir şekilde katılan öğretmenler ders planlarının ve uygulamaya koydukları yapının fen kavramlarına yönelik öğrenci anlayışını nasıl geliştirdiğini anlamaları sağlanmıştır. Öğretmen ders planları, uygulama ve birliktelik etkisi arasında pozitif ilişkiler görülmüştür. Ayrıca, öğretmenlerin karşılıklı tartışma etkinliklerine katılım seviyeleri ile ders planlama ve uygulamaları arasında pozitif ilişkiler olduğu doğrulanmıştır. Canlı olarak ve yüz yüze akranlarıyla yaptıkları derin tartışmalara katılan öğretmenler öğrenci öğrenmeleri ve proje tabanlı eğitimle başarıya ulaşmanın en iyi yolları hakkında farklı bakış açıları kazanmışlardır. Madeira (2010), bu çalışma ile ders planı ve uygulaması deneyimlerinden oluşan öğretmenlerin bir dizi karmaşık etkinliklerinin birlikteliğini PAB'in nasıl geliştiğine yönelik bir iç bakış sağladığını, PAB'in gelişiminin ise, öğrencilerin fen kavramlarını anlamalarını arttırmada önemli yeri olduğunu vurgulamıştır.

Minuskin (2009), çalışmasında ilköğretim öğretmenlerinin mesleki gelişiminin bilgi ve sınıf uygulamaları üzerine olan etkilerini tespit etmiştir. Alan bilgisinde uzman olan bu öğretmenler, pedagojik uygulamalar, okuma becerileri, temel dil bilgileri ve matematik alan bilgileri üzerine hazırlanmışlardır. Araştırmacı, 4.sınıflara ders veren 8 öğretmeni içeren iş birlikli bir modeli kullanarak mesleki gelişim programını uygulamıştır. Deney grubundaki 8 öğretmene sınıfta geleneksel öğretimin yanında araştırma tabanlı özel fen öğretim yöntemlerinin nasıl kullanılacağı hakkında deneyimli uzmanlar tarafından 4 kez 1 saatlik seminerler verilmiştir. Her uygulamanın sonunda seminerde öğrenilen öğretim yöntemleri katılımcı öğretmenlerle birlikte karşılaştırılmış, olumlu ve olumsuz yönleri tartışılmıştır. Seminerde elde edilen bilgilerin sınıf uygulamaları ile nasıl birleştirileceğine yönelik cevaplar yansıtıcı günlüklerle alınmıştır. Öğretmenler tarafından yeni standartlar

öğrenilmiş, pekiştirilmiş ve benimsenmiştir. Veriler, mesleki gelişimin etkisini araştırmak amacıyla 4.sınıflara ders veren farklı öğretim yılı deneyimine sahip 8'er öğretmen adayından oluşan kontrol ve deney gruplarından oluşmaktadır. Yarı deneysel yöntemle gerçekleştirilen bu çalışmada her iki grubun alan bilgilerini ölçen ön ve son testler uygulanmıştır. Ayrıca, fende mesleki gelişimin sınıftaki öğretim uygulamalarını etkileyip etkilemediğini belirlemek için ders planları, gözlem formları ve anketler incelenmiştir. Öğretmenlerin kendi fen alan bilgileri algılarını belirlemek için deney ve kontrol grubu tarafından yansıtıcı anketler doldurulmuştur. Bu yansıtıcı anketler, öğretmenlerin eksiklikleri üzerine mesleki gelişimlerine odaklanmak için kullanılmıştır. Bu sınırlı çalışma mesleki gelişim uygulamasından sonra anlamlı bir farklılık ortaya koymamıştır. Uygulamaya bağlı olarak öğretmenin alan bilgisinde anlamlı bir artışın olmadığı belirtilmiştir. Araştırmacı, sonuçları etkileyen bazı faktörlerin olduğunu ve tüm öğretmenlerin gelişimini destekleyen daha sistematik bir program ve bir model geliştirilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Sonuçları etkileyen faktörler arasında ise en önemli olanlar içerisinde bazı öğretmenlerin öğretim tecrübelerinin yıl olarak daha fazla olması ve bazı öğretmenlerin de çok yeni öğretmen oldukları için fen alanındaki geçmişlerinin az olmasıdır.

Hynes (2009), 6 ortaokul matematik, fen ve bilgisayar öğretmenlerinin destekleyici cihazı yaratmak için mühendislik tasarımı süreci üzerine odaklanan teknik ünitesini öğretmedeki konu alanı ve pedagojik alanı bilgilerini ve gelişimini araştırmıştır. Araştırmacı öğretmenlerle çalışma öncesinde, süresince ve teknik ünitesinin öğretiminden sonra görüşme yapmıştır ve videoya kaydedilmiş sınıf gözlemlerini öğretmenlere izleterek aktif, sesli düşüncelerini sağlamış ve öğrencilerin final bitirme projelerini değerlendirmiştir. Bu veriler öğretmenlerin teknik ünitesini öğretirken kullandığı matematik, fen ve teknik konu alan bilgilerini tespit etmek ve karşılaştırmak için kullanılmıştır. Bu veriler, öğretmenlik deneyimi daha fazla olan öğretmenlerin ders boyunca deneyimi az olan öğretmenlere göre matematik ve fen kavramları arasında daha fazla ilişki kurduklarını ortaya koymuştur. Ayrıca, veri analizi öğretmenlerin teknik pedagojik alan bilgisi ile ilgili anahtar bulguları ortaya çıkarmıştır. Araştırmanın bulguları, öğretmenlik deneyimi

daha çok olan öğretmenlerin öğrenci merkezli öğretim yaklaşımlarının öğretmenlik deneyimi daha az olan öğretmenlere kıyasla daha yüksek olduğunu, öğrencileri dersin büyük bölümünde tartışmaya odaklayarak dersle ilgilenmelerini sağlamalarının da daha fazla olduğunu göstermiştir. Ayrıca, yıllık deneyimi fazla olan öğretmenlerin teknik bölüm konularında da diğerlerine oranla daha kuvvetli açıklamalar yaptıkları tespit edilmiştir.

Englehart (2008), özel durum niteliğindeki çalışmasında, ilköğretim bölümündeki öğretmen adaylarının fen alanı ve öğretim uygulamaları ile ilgili bilgilerini destekleyen eğitici öğretim programı materyallerinin rolünü araştırmıştır. Özellikle, araştırmada öğretmen adaylarının fen alan bilgisi ve araştırma yöntemleri ile ilişkili pedagojik alan bilgilerine eğitici materyallerin nasıl etkilediği incelenmiştir. Üç ilköğretim öğretmen adayının katıldığı çalışmada öncelikle, öğretmen adayları ile fen araştırması, fen bilimi ve fen öğretmenliği yeterlik inancına dair görüşleri olmak üzere toplam üç ana başlıkta fen öğretimi hakkında görüşme yapılmıştır. Her bir konu staj ortamında fen öğretimi gerçekleşirken gözlenmiştir: Öğretimin ilk dersleri öğretmenlerin rehberliği ile gerçekleşmiş ve onlar tarafından öncelikle uygun bulunmuştur. Diğer dersler eğitici müfredat materyalleri kullanılarak yapılmıştır. Öğretmenlerin bilgi, inanç, fen ve fen öğretimine yönelik anlayışlarındaki değişiklikleri elde etmek için bir kez daha görüşme yapılmıştır. Araştırmadan çıkan sonuçlar, eğitici öğretim programının öğretmenleri çeşitli yollarda destekleyici özellikte olduğunu göstermiştir. Araştırmacı, öğretmen adayları için bu eğitici ders programının etkililiği ile ilgili olarak öğretmen adaylarının feni nasıl öğretmeleri gerektiği ve öğretimleri ile ilgili yansıtıcı uygulamaları ve eğitici materyalleri nasıl kullanmaları gerektiği hakkındaki inançların temelini kazandıklarını vurgulamıştır. Ayrıca, diğer bulgular öğretmen adaylarının ilköğretim düzeyinde araştırmanın öğrencilere nasıl kazandırılacağı ve öğrencilerin bulgularını nasıl birbirlerine ileteceklerini içermektedir. Öğretmenler sahip oldukları pedagojik alan bilgileri sayesinde başarılı uygulamalar gerçekleştirmiş ve çocukların fikir alışverişine geçmelerini sağlayan yolları bulmuşlardır.

Spang (2008) ise çalışmasında “öğretimin en önemli bakış açılarından biri meslek sırasında deneme yanılma ile öğrenildiği inancıyla öğretmen eğitimi programlarının mesleki kariyeri oluşturmada önemli bir yeri olduğu düşünülmektedir” yargısından yola çıkarak mesleğe yeni başlayan 6 fen öğretmenin uygulamalarını ve öğrencilerin öğrenme sonuçlarını incelemiştir. Karma yöntemin kullanıldığı bu çalışmada tüm öğrencilere feni ulaşılabilir duruma getiren pedagojik alan bilgisinin gelişimini vurgulayan ve fen alanı pedagojisini ve bilimsel araştırma anlayışını kazandıran bir öğretmen eğitimi programına 6 fen öğretmeninden 3’ü katılırken aynı okuldan seçilen diğer 3 öğretmen bu programa katılmamıştır. Veri olarak öğretmen görüşmeleri, sınıf gözlemleri, öğrenci ön ve son testlerinin kullanıldığı çalışmada araştırmacı şu ilişkileri araştırmıştır: öğretmen eğitimi ve öğretmen bilgisi, öğretmen bilgisi ve öğretmen deneyimleri, öğretmen deneyimleri ve öğrenci anlayışı. Çalışmada, öncelikle iki grup öğretmenlerin sahip olduğu öğrenci öğrenmeleri incelenmiştir. Ardından, teorik olarak kodlanan şemaya dayalı, 6 öğretmen arasındaki öğretmen deneyimleri karşılaştırılmış ve kodlama yapılmıştır. Sonuç olarak, öğretmen eğitimi programına katılan üç öğretmen ve onların deneyimleri arasında ilişkiler tespit edilmiştir. Çalışmanın bulguları güçlü pedagojik alan bilgisi ile fen öğretmenlerinin hazırlandığı özel öğretmen eğitimi programından üç öğretmenin öğrencilerinin eğitim programına katılmayan diğer üç öğretmenin öğrencilerinden anlamlı bir şekilde başarılı olduğunu göstermiştir. Ayrıca, bulgular öğretmenlerin öğrencilerinin düşünme ve bilimsel araştırma yeteneklerini destekledikleri uygulamalar içerisinde daha çok bulunduğunu göstermiştir. Sonuç olarak, öğretmenlerin bu tür uygulamalarda bulunmalarının arkasında yatan nedenin öğretmen eğitimi programı olduğu ortaya çıkmış ve öğretmen eğitimi programları, öğretmenlik eğitimi mezunlarının bilgi ve deneyimleri ve öğrencilerinin öğrenmeleri arasında anlamlı ilişkiler olduğu vurgulanmıştır.

Spraker (2010), doktora tez çalışmasında mesleki gelişimin araştırma yaklaşımına göre yapıldığında, akran gözlemleri ve yansımaları sağlandığında hizmet içi kimya öğretmen adaylarının inanç ve deneyimlerinde değişiklik olacağını belirtmiştir. Özel durum çalışması niteliğinde olan bu çalışmada öğretmenlerin inanç ve uygulamalarındaki değişiklikleri daha iyi yansıtması için görüşme, yansıtıcı

günlük, sınıf videoları ve katılımcı gözlemlerinin olduğu çeşitli veri araçları kullanılmıştır. Araştırmada cevap aranan problemler şunlardır:

- Hizmet içi kimya öğretmenlerinin mesleki gelişim için pedagojik bilgileri yeniden incelendiğinde araştırma yaklaşımı nasıl kullanılmaktadır?
- Öğretmenlerin pedagojik bilgilerindeki değişikliklerin meydana gelmesinde araştırma yaklaşımı ve öğretim deneyiminin etkisi nasıl düşünülmelidir?
- Öğretmenlerin pedagojik bilgilerindeki değişiklikler sınıf uygulamalarına nasıl dönüşmektedir?

Yarı yapılandırılmış görüşme verileri 9 hizmet içi görev yapan kimya öğretmeninden 7'sinde bir yılı aşkın mesleki gelişim programının ardından inançlarında değişiklikler olduğunu ortaya çıkarmıştır. Veriler, öğrencileri öğrenme rolüne iten ve öğretmenlerin pedagoji bilgilerini yeniden incelemeyi sağlayan ortamın oluştuğunu ve katılımcı öğretmenlerde daha fazla araştırma tabanlı inancın geliştiği yönündedir. Ayrıca, akran gözlemlerinin katılımı, yansıtma ve öğrencilerin iş birliği içinde olmaları öğretmenlerin pedagoji bilgilerini yeniden incelemesini sağlamış ve öğretim deneyimleriyle birlikte araştırma tabanlı inançlarını daha çok arttırmıştır.

Wischow (2010), “ Öğretmenlerin Mevcut Pedagojik Alan Bilgileri ve Konu Alanı Bilgileri Arasındaki İlişkiler” adlı doktora tezinde konu alan bilgisi ve mevcut pedagojik alan bilgisi arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmaların az olduğunu belirtmiştir. Buradan hareketle, öğretmen yeterliliği kapsamında 5 öğretmen adayının sınıf içindeki pedagojik alan bilgisi ile yeni konu alan bilgisi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Her bir öğretmen adayının öğretim uygulamaları sonrasında bu bilgiler arasındaki karmaşık ilişkileri ortaya koyan modelleri oluşturulmaya çalışılmıştır. Katılımcılar, Ulusal Nanoölçek Bilim ve Mühendislik Öğrenme ve Öğretme Merkezi'nde mesleki gelişim programını almış 3 yıllık deneyimli öğretmenlerden oluşmaktadır. Öğretmenlerin ders planları gibi dokümanlar, gözlem, görüşme ve yansıtıcı günlükler veri araçları olarak kullanılmıştır. Öğretmenlerin en az bir ders sunumu gerçekleştirilmeleri sağlanmış ve her bir katılımcı ile deneyimleri hakkında

önde ve sonda olmak üzere iki kez görüşme yapılmıştır. Ayrıca deneyimlerini yazmaları için yansıtıcı günlükler verilmiş, ders planları incelenmiştir. Özel durum çalışması niteliğinde olan bu çalışmada mesleki gelişim programından geçen öğretmen adaylarında uygulama süresi içerisinde konu alan bilgisi, öğrenci bilgisi ve pedagojik bilginin çok büyük rol oynadığı ve uygulamanın bu bilgiler arasındaki karmaşık ilişkiyi açıklamada büyük bir etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Yun Soo Lee (2011), pedagojik alan bilgisinin gözlenebilir ve ölçülebilir olduğu varsayımından yola çıkmış ve PAB'la ilgili pek çok çalışmada PAB'in yapısının hem işlevsel hem de sözel olarak açıklanmasının yetersiz olduğunu vurgulamıştır. Buradan hareketle çalışmasında öğretmenlerin pedagojik alan bilgilerinin gelişimi üstüne konu alan bilgisi seminerinin etkilerini incelemeyi ve öğretmenlerin pedagojik alan bilgilerindeki değişikliklerin öğrencilerin üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Çalışmada, öğretmenlerin öğretme davranışlarını incelemek için betimleyici araştırma türünden faydalanılmıştır. İki ortaokul beden eğitimi öğretmenlerinin futbol konusundaki bilgileri kontrol ve deneysel grup şeklinde doğrudan gözlem kullanılarak incelenmiş olup veriler grafik gösterimleriyle verilmiştir. Çalışma, üç aşamadan oluşmaktadır. Öncelikle iki öğretmen rastgele seçilen iki grup öğrenciye dersi anlatmaktadır. Sonuçlar, tüm değişkenler için kontrol ve deney grupları arasında farkların olduğunu göstermiştir. Bu farklar, öğretmenlerin pedagojik alan bilgilerini izleyen alan bilgisi seminerleriyle birlikte öncekine göre oldukça arttığını göstermiştir. Kavramsal olarak, bu çalışmadaki bulgular görev olgunluğu ve uygunluğu değişkenleri için bir geçerlilik, doğruluk sağlamıştır. Bulgular, ayrıca (a) pedagojik alan bilgisinin olgunlaşmamasından olgunluğa giden süreklilik üzerindeki varsayımı doğrulamış ve (b) gelişen alan bilgisinin pedagojik alan bilgisini geliştirebileceğine yönelik açıklayıcı kanıtlar sağlamıştır. Öğrenci performansını değerlendirmek için yönetsel açıdan, beden eğitiminde kullanılan anlık zamanlı örneklem stratejisi kullanılmıştır. Bu strateji öğrenci performansını kaydetmede net ve doğru bir strateji olduğunu vurgulamıştır. Araştırmacı, görev olgunluğu ve uygunluğu kavramlarının pedagojik alan bilgisini incelemek için yeni bir değişken dizisini oluşturduğunu vurgulamıştır.

Lock ve Lee (2001), “Matematik Öğretimi: Öğretmenler Ne Söylüyor, Neye İnaniyor ve Ne Yapıyor” adlı çalışmalarında matematik öğretimi hakkında öğretmen inancı, bilgi ve kuramlarını araştırmış, öğretmenlerin benimsenen kuramları ve bu kuramları uygulamaya koymaları arasındaki ilişkinin karmaşık durumuna özel dikkat çekmiştir. Özellikle, bu çalışma öğretmenlerin benimsedikleri kuramlar ve onların bunları uygulamada kullanımları arasında mevcut olan ilişkiler üzerine odaklanmıştır. Öğretmen inançları, bilgi ve deneyimleri ile öğretmen kuramlarını etkileyen faktörler arasındaki ilişki vurgulanmıştır. Öğretmenlerin benimsedikleri kuramlar onların uygulamalarını açıkladıkları sırada birleştirdikleri bilgi ve inanç bileşenlerinden oluşmaktadır. Bu çalışma, okullardaki yeni girişimleri ve öğretmen gelişimini sağlamada kullanılan yöntemlerin öğretmenlerin ne söyledikleri, neye inandıkları, ne istedikleri ve ne yaptıkları arasındaki ilişkileri daha açık bir anlayış içerisinde gelişimini sağlayabildiğini belirtmektedir. Sonuç olarak, öğretmen yansıtması ile öğretmenlerin uygulamalarında nelere vurgu yapacakları ve öğretmenlik deneyimlerini yönlendiren etkilerin anlayışı arasında kurulan kuvvetli ilişki tespit edilmiştir. Yansıtma sürecinin, öğretmenlere benimsedikleri bilgileri uygulamada yardım ederek öğretmen eğitimi, mesleki gelişim programları ve yeni girişimler için etkili süreçlerin anlayışına katkıda bulunduğu vurgulanmıştır.

Jay (2000), doktora tez çalışmasında mikro öğretim modelinin okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimi öz yeterliğine etkilerini incelemiştir. Çalışmanın ana amacı mikro öğretim modeli aracının öz yeterliğe etkilerini araştırmaktır. Bu kapsamda mikro öğretim modelinin okul öncesi ve ilköğretim bölümünde okuyan öğretmen adaylarının fen öğretimi sonuç beklentisi inançları ve kişisel öz yeterlik inançlarının yapılarından oluşan öz yeterliğe olan etkisi incelenmiştir. Ön-son test sonuçları ve okul öncesi-ilköğretim gruplarının kişisel öz yeterlik puanları ve sonuç beklentisi puanlarının dikkate alındığı 2x2 tekrarlanan ölçüm modeli kullanılmıştır. 8 hafta boyunca mikro öğretim modeli, okul öncesi fen bilimleri yöntemleri dersini alan okul öncesi gruptan 15, ilköğretim grubundan 15 olmak üzere toplam 30 öğretmen adayının katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmada kullanılan mikro öğretim modeli fen öğretimi öz yeterliğini arttıran Haney modeli (Haney, Czerniak, ve Lumpe, 1996) ile Bandura'nın (1986) önerdiği öz yeterlik inancı ve davranışlarını

içeren yöntemin sentezine dayanmaktadır. Bu model, alan ve pedagojik bilgiye dayanan araştırma, diyalog, uygulama ve değerlendirme aşamalarından oluşan yeniden gözden geçirilmiş öğrenme halkası olarak tanımlanmaktadır. Fen öğretimi öz yeterlik inancı ölçeği çalışmanın başlangıcında ve sonrasında uygulanmıştır. Çalışmadan çıkan verilerin analizi sonucunda kişisel ve sonuç beklentisi öz yeterlik alt boyutlarının her ikisi açısından ön ve son testlerde fark varken gruplar arasında da farkın olduğu tespit edilmiştir.

Plourde (1999), ilköğretim öğretmen adaylarının katıldığı çalışmada kişisel fen öğretimi öz yeterliği ve sonuç beklentisi öz yeterliğini öğrenci öğretimine etkisi açısından incelemiştir. Çalışmaya üç farklı bölümden oluşan grup öğrencileri katılmıştır. Veri toplama araçları olarak görüşme ve gözlemin kullanıldığı bu çalışmada nitel ve nicel araştırma yöntemleri bir arada yer almıştır. Tek grup ön-son test araştırma deseninin kullanıldığı çalışmada nicel veriler öğretmen adaylarına yönlendirilen psikometrik bir test ve fen öğretimi yeterlik inancı ölçeğinden elde edilmiştir. Çalışmanın bulgularına bağlı olarak öğretmen adaylarının kişisel öz yeterlik alt boyutunda az oranda artışa rastlanılmıştır. Pratik uygulamanın yetersizliği, kişisel olarak uygulamaya dahil olma yetersizliği, fen bilimlerinde aktif olma eksikliği, ders kitaplarına bağlı kalınması, performans değerlendirmelerin olmadığı önceden belirlenmiş testlere odaklanması, hizmet içi görev yapan öğretmenlerin fen bilimlerinin öğretimine yönelik uyuşuk tutumlarından kaynaklanan sorunlardan dolayı uygulama sonucunda öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarında anlamlı değişiklik olmadığı görülmüştür. Az orandaki değişimin öğretmen adayının deneyimlerin farkındalığını yaşaması ve bazı mevcut durumların üstesinden gelmesinden kaynaklandığı belirtilmiştir.

Barnes (1998), “ öğretmen adaylarının öz yeterliği ve öğretim etkililiğinin karşılaştırılması” adlı çalışmada öğretmen adaylarının öz yeterlikleri ve öğretim etkililiği arasındaki ilişkiyi ve öğretmenlerdeki yüksek seviyedeki öz yeterlik inancının öğrenci başarısı üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Kişisel yeterlilik bir kişinin sınıftaki olayları etkileme yeteneğine dair algısıyken öğretim yeterliliği, öğretim gücü inancına vurgu yapmaktadır. Çalışma bir grup öğretmen adayının

değişen öz yeterlik seviyelerini, videoya çekilmiş öğretim bölümlerinin öz değerlendirmesini ve deneyimli öğretmenler tarafından yapılan değerlendirmeleri karşılaştırmaktadır. 18 kişilik öğretmen adayının katıldığı çalışmada öğretmen adayları öğretim uygulamalarını gerçekleştirmişlerdir. İki dönem boyunca kullanılan öğretmen yeterlilik ölçeğinin üç kez kullanılması ile öğretmen adaylarının öz yeterlikleri ölçülmüştür. Öğretmen adayları çalışma boyunca üç kez videoya çekilmiştir. Video çekimleri müzik öğretimi gözlem formu kullanılarak hem öğretmen adayları hem de uzman öğretmenler tarafından değerlendirilmiştir. Öğretim yeterliliği yavaşça artarken kişisel yeterlilik çok az oranda gerilemiştir. Kalıcılıkla ilgili maddeler çalışma boyunca istikrarlı ve yüksek düzeyde kalmıştır. Ayrıca, çalışma öğretmenlik eğitimi programlarına inanan öğretmen adaylarına etkili beceriler katmıştır. Hem öğretmen adayları hem de uzman öğretmenler tarafından değerlendirilen öğretim etkililiği oranlarında değişiklikler söz konusu olmuştur. İstatistiksel olarak anlamlı fark ortaya çıkartan maddeler öğretim becerilerinin gelişimini içermektedir. Öğretmen adayları ve uzman öğretmenlerin değerlendirme karşılaştırmalarında maddelerden sadece %25’inde anlamlı fark olduğu ve bu fark öğretmen adaylarının deneyimli öğretmenlerden bir miktar daha düşük değerlendirmesinden kaynaklandığı ortaya çıkmıştır. Çalışmanın son değerlendirmelerinde uzman öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının öğretim yeterliliği ve öz yeterliğe yönelik değerlendirmelerinin yakın oranda olduğu görülmüştür. Araştırmacı, bu durumu yaşanan deneyimlerin artışına bağlamaktadır. Bir diğer sonuç olarak öğretmen adaylarının kendilerini değerlendirme ve uzman öğretmenler tarafından değerlendirilmeleri öğretim becerilerinde yeni kazanımlara yol açtığını göstermiştir. Öğretmen adaylarının öğretim güçlerine olan inançlarını sürdürmeleri öğrencilerin başarıları ile ilgili davranışları geliştirmede olumlu etkiler yarattığını belirtmiştir.

Carter (2006), “Öğrenci Eğitiminin Öğretmen Adaylarının Öğretim Öz Yeterlik İnançlarına Etkisi” adlı çalışmasında öğretmen adaylarının öz yeterlik inançları ile öğrenci başarısı, mesleki sorumluluk ve öğretim deneyimleri arasındaki ilişki araştırılmıştır. Öğretmen adaylarının öğretim deneyimlerinden sonra kişisel öz yeterlik inançlarında, öğrencinin derse katılımını sağlamayla ilgili öğretim öz

yeterlik inançlarında, eğitsel stratejilerle ilgili öz yeterlik inançlarında ve sınıf yönetimi ile ilgili öz yeterlik inançlarında anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır. Ayrıca, öğretim deneyimlerinden sonra öğretmen adaylarının öz yeterlik inançları ile onları izleyen uzman öğretmenlerin öz yeterlik algıları arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Çalışma, bir dönem boyunca öğretmenliğe hazırlık programını alan toplam 294 öğretmen adayıyla gerçekleştirilmiştir. Tek grup öntest-sontest deseni kullanılan araştırmada veri aracı olarak öğretime yönelik öz yeterlik inancının ölçülmesinde Tschannen-Moran ve Hoy (2001) tarafından geliştirilen öğretmenlik duygusu yeterlik ölçeği kullanılmıştır. Bulgular, öğretmen adaylarının öğretim deneyimlerinin öz yeterlik inançlarını etkilediğini, özellikle izleyen deneyimler süresince ölçekten alınan puanların arttığını göstermiştir.

Courtad (2009), yüksek öğretim öz yeterliğine sahip öğretmenlerin düşük başarıdaki öğrencilerin bulunduğu sınıflarda da etkili olabileceği düşüncesinden yola çıkarak çalışmasında genel ve özel öğretim programını almış öğretmen adaylarının öğretime yönelik öz yeterliklerine bakılmıştır. Araştırmada, Tschannen-Moran ve Hoy(2001)'un kavramsal modeli kullanılmış olup 16 haftalık öğretmenlik programını tamamlayan iki farklı gruptaki toplam 73 öğretmen adayının öğretim öz yeterlikleri karşılaştırılmıştır. Bir dönem boyunca 3 kez öğretmen adaylarına Tschannen-Moran ve Hoy tarafından hazırlanan öğretmenlik öz yeterlik ölçeği ve açık uçlu sorular yöneltilmiştir. Çalışma süresince her iki gruba uygulanan öz yeterlik ölçeklerine göre ortalama puanlar arasında anlamlı farklılıklar görülmezken öğretim programını alan her iki grupta dönem boyunca öğretim öz yeterlik puanlarında artışa rastlanmıştır. Açık uçlu sorulardan elde edilen veriler ise öğretmen adaylarının geri dönütlerinin kendi öğretim performanslarını arttırdığını göstermiştir.

Kazempour (2008), yaptığı doktora tezi çalışmasında ilköğretim fen yöntemleri dersine kayıt olan öğretmen adaylarının fen ve fen öğretimi ile ilgili öz yeterlik, tutum ve inançlarındaki değişiklikleri tespit etmek ve değişikliklerden sorumlu olabilecek faktörleri incelemiştir. Farklı öz yeterlik, inanç ve tutum ile derse başlayan öğretmen adaylarının deneyimleri sonucunda geniş çapta değişikliklerin görülmesi ve dolayısıyla bu üç değişken arasındaki ilişkiler belirtilmiştir. Öğrencilerin başlangıçtaki negatif, nötr ve pozitif tutumları ile öz yeterlik inançları 6 özel

durumda incelenmiştir. Araştırmada, 22 madden oluşan likert tipinde rahatlık, ihtiyaç, donanım ve zaman boyutlarını içeren tutum ölçeği ile 23 maddeden oluşan yine likert türünde kişisel öz yeterlik ve sonuç beklentisi alt boyutlarından meydana gelen öz yeterlik ölçeğinden ve öğretmen adaylarının ders planları, çizimleri gibi ürünlerinden ve düşüncelerinden faydalanılmıştır. Her bir katılımcının geçmiş deneyimlerini, fen ve fen öğretimi hakkında ön ve son tutumlarını, öz yeterliklerini ve inançlarını açıklayan betimleyici çoklu özel durum çalışması kullanılmıştır. Tüm nitel veriler ön-son görüşmeleri ve gözlemi içermekte olup her bir birey için her özel durumun açık ve derin tanımlarını üretmek için sürekli karşılaştırmalı modelden yararlanılmıştır. Çalışmanın örneklemini 2006-2007 öğretim yılının güz dönemindeki ilkökul fen yöntemleri derslerine katılan öğrenciler oluşturmaktadır. Bu çalışmanın sonuçları, etkili öğretim stratejilerini sağlayan fen yöntemleri dersinin sadece pedagojik bilgide kalmayıp uygulamaya geçirilmesinin öğretmen adaylarının tutum ve öz yeterliklerini geliştirmede etkili olabileceğine ve öğretime yönelik inançlarının daha iyi bir duruma geleceğine işaret etmiştir. Ayrıca, öğretmen adaylarının tutum, öz yeterlik inançları ve bakış açılarında büyük değişiklikler yaratmasında çeşitli etkili faktörlerin önemli bir rol oynadığını tespit etmiştir. Bu faktörler, sınıf etkinlikleri, okumalar, video çekimleri, yansımalar, akranlarla birlikte işbirliğidir. Öğretmen adayları bu faktörlerin fen ve fen öğretimine farklı açıdan bakmada, feni ilginç bulmada, öğrenme ve öğretmede hevesli olmada, gelecek sınıflarında fen öğretme yeteneklerinde güven kazanmada rolü olduğunu vurguladıklarına işaret etmiştir. Ayrıca, fen öğrenimi ve öğretimi ile ilgili kavramların eğitimciler tarafından kalıplaşmış bilgiler halinde anlatılmasını değil aktif olarak bu kavramların karşılıklı tartışılması ve derin düşünerek yansıtılması gereğini belirtmişlerdir. Bu durum, kavram ve fikirlerin daha iyi anlaşılmasını ve değerlerinin daha iyi artışı sağlanarak birlikte öğretmen adaylarının fen ve fen öğretimine yönelik güven seviyelerinin, tutum ve inançlarının da daha net bir şekilde artacağını göstermiştir.

Hopkins (2007), Ulusal Fen Eğitimi Standartları (NRC,1996) çerçevesindeki öğretim ve içerik standartlarını göz önüne alınarak yeryüzü bilimi dersini almış öğretmen adaylarının öz yeterlik ve öğretim deneyimleri arasındaki ilişkiyi

araştırmıştır. Araştırma, yeryüzü bilimi dersini almış ve bir dönem boyunca öğretmenlik deneyimlerini bu konu üzerinde yapmış üç katılımcı ve pilot çalışmanın yapıldığı bir katılımcıdan oluşmuştur. Özel durum çalışması niteliğindeki araştırmada, öğretmen adaylarının fen öğretimi öz yeterlik seviyelerinin ne düzeyde olduğu, fen öğretimi öz yeterliği ve deneyimleri arasında nasıl bir ilişkinin olduğu ve öğretmen adaylarının özellikle yüksek öz yeterliğe sahip olanlarının sınıflarında fen alan bilgilerini daha etkili kullanıp kullanmadıkları sorularına cevap aranmıştır. Öğretmen adaylarının öz yeterliği için Enoch ve Riggs tarafından 1990 yılında geliştirilen öz yeterlik ölçeği kullanılmıştır. Ayrıca sınıf içi gözlemlerle birlikte öğretmen adaylarının kendisi tarafından bildirilmiş yeterlikleri (öz yeterlikleri), davranış ve algıları arasındaki olası bağlantıları bulmak için görüşmeler yapılmıştır. Ölçeklerden alınan sonuçlar, sınıftaki notlar ve belgeler öz yeterlik ve ders alan bilgisi arasındaki bağlantıları açıklayabilmek için analiz edilmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre katılımcılar pozitif yönde fen öz yeterliği göstermiş olup özellikle katılımcıların kişisel öz yeterlik inancı boyutunun daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Bu durum da öğretmeye hevesi, fen öğretimine ayrılan zamanı ve fen kavramlarını geliştirmeyi arttırmıştır.

Perkins (2007) , “ Görünmeyeni Görünebilir Yapmak: Fen Öğretimi Öz Yeterlik İnancını Araştırmak” adlı iki aşamadan oluşan araştırmasında öncelikle fen öğretimi öz yeterlik inancı üzerindeki ortak etkileri alanyazın incelemesiyle gözle görülür hale getirmiş ve kullanılan ölçekte görünmeyen durumlara da işaret etmiştir. İkinci aşamada, katılımcıların görünmeyen fen öğretimi öz yeterlik inançlarını daha çok görüşme tekniğini kullanarak görülebilir hale getirmiştir. Alanyazın incelemelerinde fen öğretmenlerinin kariyerleri boyunca öz yeterlik inançlarının gelişimini kolaylaştıran ya da engelleyen faktörler ortaya konulmuş ve tartışılmıştır. Çalışmanın bulgularında okulda ya da dışarıdaki fen etkinlikleri, öğretmen hazırlığı, fen öğretimi deneyimleri ve mesleği destekleyici ortamların fen öğretimi öz yeterlik inancının gelişiminde önemli derecede etkileri olduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca yapılan çalışmaların incelenmesi sonucunda çoğunda uygulamaların kısa dönem olduğuna ve çok eski, demografik ya da görüşme verileri gibi tek bir öz yeterlik ölçeğinin kullanıldığına rastlanmıştır. Çalışmanın ikinci aşamasında ilk sonuçlar göz önüne

alınarak fen öğretimi öz yeterliğini ölçmek amacıyla birden fazla öz yeterlik veri araçları kullanılmıştır. Buradan hareketle fen öğretimi öz yeterliğini tespit etmek amacıyla öğretmen eğitimi programına katılan mesleğe yeni başlamış öğretmenlerden gönüllü ve zaman problemi yaşamayan iki fen öğretmeni seçilmiştir. Çalışma, hem nicel hem de nitel yöntemleri içermektedir. Fen öğretimi öz yeterlik ölçeği ve anketi kullanılmıştır. Çalışma, yaklaşık iki yıl boyunca sürmüş ve öz yeterlik ölçeği öğretmenlere çalışma süresince 5 kez farklı zamanlarda uygulanırken görüşmelerle desteklenmiş ve çalışmanın sonunda anketi doldurmaları istenmiştir. Öğretmenlere doldurdukları ölçekteki her maddeye verdikleri cevapları etkileyen olay ve deneyimlere ait derinlemesine bilgiyi ortaya çıkaracak spesifik, açık uçlu sorular yöneltilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre katılımcıların görüşmelerde verdikleri cevaplar öz yeterlik ölçeğindeki maddelerden alınan toplam puanın %77'sini doğrulamıştır.

Koç (2006), çalışmasında ilköğretim bölümü öğretmen adaylarının dünya/uzay, hayat ve fizik bilimleri konularındaki bilgilerini sahip oldukları kavram yanılgıları açısından ele almış ve sahip oldukları kavram yanılgıları(alternatif kavramlar) ile fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları arasında ne ölçüde ilişki olduğunu araştırmıştır. Iowa üniversitesinde 2005-2006 akademik yılında gerçekleştirilen çalışma fen bilimleri yöntemleri derslerine katılan 86 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. İçlerinden 12 öğretmen adayı ile de görüşmeler yapılmıştır. Araştırmada nicel ve nitel araştırma türlerini içeren karma yöntem yaklaşımı kullanılmıştır. Fende alternatif kavramlar veri toplama aracı, Enoch ve Riggs (1990) tarafından geliştirilen fen öz yeterlik inancı ölçeği ve yarı yapılandırılmış görüşme veri araçları olarak kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının pek çoğunun fizik bilimleri başta olmak üzere sırasıyla dünya/uzay ve hayat bilimlerinde alternatif kavramlara sahip oldukları görülmüştür. Görüşme oturumları boyunca bu alternatif kavramların çeşitli kaynakları ortaya çıkmıştır. Katılımcılar, özellikle fen öğretmenleri fen ders kitapları ve önceki fen deneyimlerinin bu kavramların oluşmasına etken olduğunu vurgulamışlardır. Ayrıca, araştırmacının izleyen görüşme analizi sonuçlarında genellikle öğretmen adaylarının pozitif öz yeterlik inancına sahip olduğunu ve düşük

sayıda alternatif kavrama ve dolayısıyla iyi konu alanı bilgisine sahip öğretmen adaylarında kişisel öz yeterlik inançlarının oldukça yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

Liu (2004), çalışmasında, Amerikalı ve Çinli öğretmen adaylarının öğretmen olabilmek için sahip olması gereken özelliklerinin yanında alan bilgisi, pedagojik bilgi ve sınıf yönetimi ile öğretime yönelik öz yeterlikleri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Bulgulara göre her iki gruptaki öğretmen adaylarının alan bilgileri ve pedagojik bilgileri arttıkça öz yeterliklerinin de arttığı gözlenmiştir.

Zhang ve Burry-Stock (2003), 297 ilköğretim ve ortaöğretimde görevli öğretmenin ölçme ve değerlendirme uygulamalarında kendilerini ne düzeyde yeterli algıladıklarını ve ne tür ölçme ve değerlendirme uygulamaları yaptıklarını incelemiştir. Araştırmada öğretmenlerin öğretim yaptığı kademe yükseldikçe objektif test kullanımına, kağıt – kalem testlerine (yazılı yoklama, çoktan seçmeli, kısa cevap vb.) daha fazla yöneldikleri bulunmuştur. Araştırmada ortaöğretimdeki öğretmenlerin kağıt-kalem testlerini daha fazla kullandıkları ve yaptıkları ölçme işlemlerinin kalitesi hakkında daha fazla kaygı taşıdıkları ve titizlik gösterdikleri halde ilköğretim öğretmenlerinin objektif test türlerine alternatif olarak performansa dayalı ölçme tekniklerini daha çok kullandıkları saptanmıştır. Öğretmenlerin kıdemleri ne olursa olsun ölçme ve değerlendirme alanında aldıkları eğitim düzeyi ya da miktarı arttıkça bu alanda kendilerini daha yeterli hissettiklerini belirtmişlerdir. Araştırmada ayrıca üniversitelerde okutulan ölçme ve değerlendirme derslerinin ve bunların gerçek hayattaki ihtiyaçlara uygun planlanmasının dolayısıyla pedagoji bilgisinin önemi vurgulanmıştır.

Kukanauza de Mazeika (2001), “Effect of Different Types of Feedback during Microteaching Sessions on Preservice Teaches” adlı çalışmasında 6 öğretmen adayı ile mikro öğretim oturumları gerçekleştirmiş ve uyaran çağrışım tekniğiyle birlikte gerçekleştirilen mikro öğretim tekniğinin öz ve akran değerlendirmedeki faydalarını incelemiştir. Görüşme, alan notları, video kaydı, gözlem formları, yansıtıcı günlükler ve akran değerlendirme formları gibi çok çeşitli veri kaynaklarının kullanıldığı bu çalışmada öğretmen adaylarının öğretmen yeterlikleri konusundaki eksiklik ve yanlışlıkları tartışılmıştır.

Yeo, Ang, Chong, Huan ve Quek (2008), yaptıkları bir çalışmada düşük seviyedeki öğrencilere öğretim yapacak öğretmenlerin etkililiğini araştırmışlardır. Öğretmen yeterliliğini değerlendirmede öğretmen nitelikleri ve öğretmen-öğrenci ilişkisi ile ilgili olarak öğretim stratejileri, sınıf yönetimi ve öğrenci katılımı olmak üzere üç boyut incelenmiştir. Veri, Tschannen-Moran ve Hoy (2001)'un hazırlamış olduğu öğretmen öz yeterlik ölçeği ve Ang (2005)'in öğretmen-öğrenci ilişkisi ölçeğinden elde edilmiştir. Öğretim stratejileri, sınıf yönetimi ve öğrenci katılımıyla ilgili olarak öğretmen yeterlik inancında yeni öğretmenler ve deneyimli öğretmenler arasında önemli farklar ortaya çıkmıştır. Deneyimli öğretmenlerin yeterlik inançları öğretim tecrübeleri dolayısıyla yeni öğretmenlerden daha yüksek çıkmıştır.

Haverback ve Parault (2008), öğretmenlerin öğrencileri motive etme ve öğrenmeye cesaretlendirme hakkındaki kişisel öz yeterliklerinin öğrenci başarısını ve yarattıkları sınıf ortamını etkilediği düşüncesinden yola çıkarak öğretmen adayları ve öğretmenlerle öğretim yeterliliğini arttırmak amacıyla başvurulacak yollarla ilgili bir araştırma yapmışlardır. Araştırmanın bir bölümü öğretmen adaylarının alan deneyimlerinin etkisinin tespit edilmesidir. Araştırmada öğretmen adaylarının alan deneyimleri ve ders vermelerinin öğretimlerine etkisi ile birlikte öğretimi okuma becerileri ve öğretmen adayı yeterliliklerinde bu deneyim farklılıklarının nasıl bir etki yarattığı tartışılmıştır. Araştırmacılar, alan deneyimlerinin yeterlilik üzerine çeşitli etkileri olduğunu, öğretmen yeterliliği ile öğretim deneyimleri, alan bilgisi ve meslek sevgisi arasında pozitif ilişkiler olduğu sonucuna varılmıştır.

Ganesh ve Matteson (2011), yaptıkları bir araştırmada öğretmen adaylarının öğretimlerine yönelik neyin kendilerini deneyimli veya kusurlu yapacağı noktasından hareket ederek 26 öğretmen adayının 2 kez verdikleri matematik derslerinden sonra pedagojik alan bilgilerindeki olası değişiklikler incelenmiştir. Her dersin sonunda uzman kişiler tarafından değerlendirilme yapılarak öğretmen adaylarına öğretimleriyle ilgili geri dönütler verilmiştir. Bu nitel çalışmanın ardından öğretmen adaylarına yansıtıcı günlükler verilerek (a) dersi yeniden planlama (b) dersin aktarımı (c) çoklu geri dönüt ve (d) gerçek hayata uygulama noktalarındaki görüşleri

alınmıştır. Bu çalışma ile öğretmen adaylarının öğretim deneyimlerinin nasıl olduğuna dair bir iç görü kazanması sağlanmıştır. Çalışma, öğretmen adaylarının yaşadıkları bu deneyimler sonucu okulda öğrendikleri pedagojik bilgileri ile gerçek hayatta bir sınıf ortamında bu bilgileri uygulamaya geçirmede ne kadar yeterli oldukları ve nasıl olmaları ile ilgili oluşan farkındalığı vurgulamıştır.

Tuan (1996), Shulman (1986), Cochran, DeRuiter ve King (1993), Lederman (1993) gibi araştırmacıların pedagojik alan bilgisi alanındaki yaptıkları çalışmaları esas alarak üç kimya öğretmeni adayının alan bilgileri, pedagojik bilgileri ve pedagojik alan bilgilerinin arasındaki ilişkiyi ve gelişimini incelemiştir. Öğretmen adayları ile bir yıllık uygulamalı kurs öncesi ve sonrasında yarı yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Ayrıca sınıf içi gözlemler ve yazılı dokümanlar kullanılmıştır. Görüşmeler, öğrettikleri konu alanına yönelik bilgileri, öğrencileri konu alanını nasıl aktardıkları ve genel pedagoji bilgisi üzerinedir. Bir yıllık uygulamalı kurstan sonra kimya öğretmen adaylarının kimya ile ilgili görüşleri karmaşık halden daha basit ve kapsamlı hale gelmiştir. Diğer taraftan, pedagojik bilgileri daha karmaşık duruma gelmiş ve öncekine göre öğrenci özelliklerine ve öğrenme stillerine daha çok odaklanmışlardır. Pedagojik alan bilgilerinin çoğu terminolojik açıklamaları ve analogilerin kullanımını içermektedir. Çalışmanın sonunda, kimya öğretmeni adayları, konu alanı bilgisini ve pedagojik bilgiyi fen bilgisi öğretimi kapsamında ilişkilendirmeye başlamış ve bu bilgilerin gelişiminin onların yansıtma ve davranışa sürüklenme yetenekleri ve gerçek öğretim deneyimlerinden etkilendiğini vurgulamıştır.

Seputro (1998), bir çalışmasında öğretmenin sahip olduğu alan bilgisi ve inançların öğretim uygulamaları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışma hem nitel hem de nicel araştırma tekniklerinin kullanıldığı bir özel durum çalışmasıdır. Çalışmanın sonuçlarına göre öğretmenin konu alan bilgisi ve öğretim uygulamaları arasında yüksek bir ilişki bulunmuştur. Öğretmenin konu alanı bilgisindeki yetersizliğinin konuyu anlatmada ezbere anlatımla birlikte farklı ve doğru olmayan yollara da başvurduğunu, açık ve basit açıklamalar yapmak yerine karmaşık sunuma sebep olduğunu saptamıştır.

Rubeck (1990), araştırmasında lisedeki fen öğretmenlerinin fen ve kimya öğretimi kişisel öz yeterliklerini ve sonuç beklentilerini etkileyen değişkenler arasındaki ilişkileri gösteren yapısal eşitlik modellerini ortaya koymuştur. Çalışmasındaki amaçlar şunlardır:

- Fen/kimya öğretimi kişisel öz yeterliğini etkileyen fen/kimya dersi, fen/kimya laboratuvarı deneyimleri, fen/kimya alanındaki mesleki deneyimleri, fen/kimya yöntemleri dersi, fen/kimya seminerleri ve fen/kimya öğretimi deneyimleri arasındaki ilişkileri ortaya koymaktır.
- Fen/kimya öğretimi sonuç beklentisini etkileyen fen/kimya öğretimi kişisel öz yeterliği, dış faktörler, öğrenci değişkeni ve aile değişkeni arasındaki ilişkileri sunmaktır.

Veri araçları olarak fen/kimya öz yeterlik ölçekleri ve demografik özellikleri içeren bir anket kullanılmıştır. Araştırmada, verileri analiz etmek amacıyla frekans, t-testi ve yol analizleri kullanılmıştır. Araştırmanın bulguları, fen dersleri ile fen laboratuvarı deneyimlerinin fen öğretimi kişisel öz yeterliğini açıklamada yüksek bir varyansa sahip olduğunu ve fen öğretimi sonuç beklentisi ise aile ve dış faktörlerden daha çok etkilendiğini göstermiştir. Ayrıca, kimya dersi ile laboratuvar deneyimleri, kimya öğretimi deneyimleri ve kişisel öz yeterlik kimya öğretimi kişisel öz yeterliğini açıklamada yüksek varyansa sahip olduğu, öğrenci, aile ve dış faktörlerin de sonuç beklentisi öz yeterliğini açıklamada oldukça yüksek bir varyansa sahip olduğu tespit edilmiştir.

Jansen (2007), araştırmasında, tarım dersine giren eğitimcilerin matematik yeterliği, sınıf yönetimi, sınıf katılımı ve öğretim stratejileri alt boyutlarını içeren matematik öğretimi yeterliği ve kişisel matematik öz yeterlikleri arasındaki ilişkiyi veren modeli test etmiştir. Çalışma betimsel nitelikte bir tarama çalışmasıdır. Kişisel matematik öz yeterliği, matematik yeterliği ve kişisel öğretim yeterliği ölçekleri, demografik özelliklerin bulunduğu anket veri araçları olarak kullanılmış olup toplam 213 tarım öğretmenine uygulanmıştır. Sonuçlara göre kişisel matematik öz yeterliği ile matematik öğretimi yeterliği arasında oldukça yüksek bir korelasyon çıkmışken öğretmenlerin kişisel öğretim yeterliği ile arasında daha az ilişki olduğu görülmüştür.

Bu durum, öğretmenin pedagojik bilgisinden ziyade alan bilgisinin öğretim öz yeterliğini daha çok etkilediğini göstermiştir.

Randhawa, James ve Lundberg (1993), ortaöğretim matematik son sınıf öğrencilerinin matematik başarılarında matematik öz yeterliğinin rolünü yapısal eşitlik modeli ile incelemiştir. 117 erkek, 108 bayan öğretmen adayının katıldığı çalışmada iki tutum ölçeği, 3 matematik öz yeterlik ölçeği ve matematik başarı testi aynı sırada öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Erkek ve bayan öğrencilerin kovaryans analizi ikili grup LISREL uygulaması ile analiz edilmiştir. Matematik öz yeterliği matematik tutumu ve başarısı arasında aracı değişken olarak LISREL modelinde yer almıştır. Son, kabul edilmiş model erkek ve bayanlar için iyi uyum değerleri vermiş ve değişkenler arasında ilişki olduğu görülmüştür.

Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Mesleki Yeterlilik Bileşenleri ve Bunları Etkileyen Faktörlerle İlgili Yapılan Ulusal Araştırmalar

Er (2009), “Hizmet öncesi öğretmenlerin öz yeterlik seviyeleri ve yordayıcıları” adlı yüksek lisans tez çalışmasının bir bölümünde öğretmen adaylarının öz yeterlik seviyelerinin belirlenmesini, öğretmenlik mesleğine yönelik tutum, alan bilgisi yeterliği değişkenlerinin öğretmen adaylarının öz yeterlikleri ile ilişkisinin incelenmesini amaçlamıştır. Öğretmen öz yeterliğini sınıf yönetimi, ders anlatım stratejileri ve öğrencilerin katılımını sağlama öz yeterliği olarak üç alt başlıkta incelemiştir. Çalışmanın katılımcıları Gazi Üniversitesi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi ve Hacettepe Üniversitesi’nin Yabancı Diller Eğitimi Bölümünde okuyan 179 dördüncü sınıf İngilizce öğretmen adayıdır. Öz yeterlik ve öğretmenlik mesleğine yönelik tutum arasındaki ilişkinin araştırılmasında veri olarak Öğretmen Öz yeterlik Ölçeği (Tschannen-Moran ve Hoy, 2001) ve öğrencilerin Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumu Ölçeği (Semerci ve Semerci, 2004) kullanılmıştır. Çalışmanın bulgularına göre, İngilizce öğretmen adaylarının öz yeterlik toplam puanlarına bakılarak öğretmenlikle ilgili oldukça olumlu inançları olduğu saptanmıştır. Sınıf yönetimi, ders anlatım stratejileri ve öğrencilerin katılımını sağlama öz yeterliği alt boyutları ele alındığında, öğretmen adaylarının ders anlatım

teknikleri konusunda öğrenci katılımını sağlamaya oranla daha yüksek puanlara sahip olduğu ve en düşük puanları sınıf yönetimi öz yeterliği için aldıkları bulunmuştur. Hiyerarşik çoklu regresyon analizi sonuçlarına göre, öğretmenlik mesleğine yönelik tutum değişkeni, öz yeterlik toplam puanını, sınıf yönetimi, ders anlatım stratejileri ve öğrencilerin katılımını sağlama öz yeterliğini yordamada başarılı bir değişken olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, alan bilgisi yeterliği değişkeninin öz yeterlik toplam puanı ve ders anlatım stratejileri değişkenlerini başarıyla yordadığı sonucuna varılmıştır.

Mıhladız (2010), “Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilimin Doğası Konusundaki Pedagojik Alan Bilgilerinin Araştırılması” adlı doktora tezi çalışmasında Fen Bilgisi öğretmen adaylarının bilimin doğası konusundaki pedagojik alan bilgilerinin durumunu araştırmıştır. Çalışmada, nitel araştırma metodolojisinin farklı durumların hem bireysel hem de karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesini mümkün kılan, “Bütüncül Çoklu Durum Deseni” kullanılmıştır. Veriler, 2009-2010 öğretim yılında amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik örneklemesine göre seçilen 5 öğretmen adayından elde edilmiştir. Öğretmen adaylarının bilimin doğası konusundaki pedagojik alan bilgilerinin durumunu belirlemeye yönelik olarak veri çeşitlemesine gidilmiştir. Çalışmadan elde edilen veriler betimsel ve içerik analizi yöntemleriyle çözümlenmiştir. Analizler sonucunda, öğretmen adaylarının sahip oldukları bilimin doğası alan bilgileri ile bilimin doğası konusundaki pedagojik alan bilgilerinin bileşenleri arasında bir ilişki olmadığı, pedagojik bilgiye yönelik görüşleri ile sınıf uygulamaları arasında farklılıklar olduğu ortaya çıkmıştır. Araştırmacı, öğretmen adaylarının bilimin doğası konusundaki alan bilgilerinin öğretime geçirilişindeki yetersizliklerinin temel nedeninin adayların zayıf öz yeterlilik inançlarına sahip olmasından kaynaklandığını tespit etmiştir.

Derman (2007), “Kimya Öğretmeni Adaylarının Öz Yeterlik Algıları ve Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumları” adlı doktora tezi çalışmasında kimya öğretmeni adaylarının öğretmenlik öz yeterlik algılarının, öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının bazı değişkenlere göre farklılaşp farklılaşmadığını ve adayların

mesleki bilgi ve becerilerine yönelik yeterlik algılarını incelemiştir. Araştırmada veri çeşitlenmesini sağlamak için nicel ve nitel araştırma yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma evrenini Türkiye'nin değişik üniversitelerine bağlı eğitim fakültelerinin kimya öğretmenliği anabilim dalının 4. ve 5. sınıfında öğrenim gören toplam 331 kimya öğretmeni adayları oluşturmaktadır. Veri araçları olarak “Öğretmen Yeterlik Ölçeği” , “Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutum Ölçeği”; “Kişisel Bilgi Formu” ve “öğretmen yetiştirme programlarında öğretmenlik uygulaması ders gözlem formundaki yeterlikler” kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda kimya öğretmeni adaylarının öz yeterlik algıları ile öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları arasında anlamlı ve pozitif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır. Ayrıca öz yeterlikleri ile bölümdeki akademik başarı değişkeni arasındaki ilişkiye bakıldığında akademik başarısı çok iyi olan kimya öğretmeni adaylarının yüksek öğretmenlik öz yeterliği puan ortalamasına sahip olduğu tespit edilmiştir.

Çetinkaya (2007), yaptığı çalışmada Türkçe öğretmeni adaylarının sahip olması gereken yeterliliklere ne seviyede sahip olduklarını ve öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının nasıl olduğunu incelemiştir. Araştırma, ilişkisel tarama modeli türünde olup araştırmada kişisel bilgi formu, öğretmenlik mesleğine yönelik tutum ölçeği ve öğretmen yeterlilik ölçeği veri araçları olarak kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Türkçe Öğretmenliği Bölümü 4.sınıf toplam 300 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Nicel verilere dayalı araştırmada öğretmen adaylarının öğretmenlik yeterlilik değişkeni ile tutum değişkeni arasında anlamlı pozitif yönde yüksek ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Denizoğlu (2008), araştırmasında fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilgisi öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları, tutumları ve öğrenme stilleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma Ankara ili içerisinde yer alan 3 devlet üniversitesindeki 1., 2., 3. ve 4. sınıf toplam 902 fen bilgisi öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Veriler, Enochs ve Riggs (1990) tarafından geliştirilen fen bilgisi öğretimi öz yeterlik inancı ölçeği, fen bilgisi öğretimi tutum ölçeği ve öğrenme stilleri envanteri kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, fen bilgisi

öğretmen adaylarının fen bilgisi öğretimi kişisel öz yeterlik ve sonuç beklentisi alt boyutlarında inançlarının iyi seviyede oldukları, fen öğretimine yönelik tutumları ve öğrenme stilleri ile fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilgisi öğretimi öz yeterlik inançlarındaki değişimleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Canbazoglu (2008), özel durum çalışması niteliğindeki çalışmasında Fen Bilgisi öğretmen adaylarının, maddenin tanecikli yapısı ünitesine ilişkin pedagojik alan bilgilerini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Araştırmanın katılımcılarını Gazi Üniversitesi'nde Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü'nde son sınıfta okuyan 5 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Maksimum çeşitlilik örneklemesine bağlı olarak farklı bilgi düzeylerindeki 5 öğretmen adayı ile yapılan çalışmada gözlem, görüşme ve doküman analizi veri araçları kullanılmıştır. Araştırmanın bulguları, iyi bir pedagojik alan bilgisi için konu alan bilgisinin gerekli olduğunu; fakat pedagojik alan bilgisine sahip olmak için konu alan bilgisiyle birlikte pedagojik alan bilgisinin alt boyutları olan pedagoji bilgisi, öğrenciyi anlama bilgisi, müfredat bilgisi, ölçme ve değerlendirme bilgisi, öğretim yöntem, teknik ve strateji bilgisine sahip olmak gerektiğini göstermiştir. Ayrıca, öğretmen adaylarından mesleki deneyime sahip öğretmen adaylarında pedagojik alan bilgi seviyesinin daha yüksek olduğu dolayısıyla tecrübenin de etkili olduğu belirtilmiştir.

Özgür, Güzel, Kula ve Uğurel (2009), yaptıkları bir çalışmada matematik öğretmen adaylarının okullarda almış oldukları teorik bilgiyi uygulama okullarında kendi öğretimlerini gerçekleştirirken kullanamadıklarını ve yetersiz kaldıkları bulgularına rastlamışlardır. Bulgulara göre, bu durumun nedenlerinden biri olarak öğretmen adaylarının yeterli düzeyde öğretim deneyimlerini gerçekleştirememeleridir.

Özer (2000), fen eğitiminin önemli bir parçası olan kimya öğretmenlerinin hangi niteliklere sahip olması gerektiği konusu ile ilgili doküman analizi yapmıştır. Sonuç olarak, öğrenimi ve öğretmeni en önemli olarak etkileyen sık sık değiştirilen ve verimlilikleri yeterince denenmemiş olan öğretim sistemleri ve programlarının hem öğretmeni hem de öğretim programlarını etkilemekte olduğunu söylemiştir. Bunun

yanında, öğretmenin araç-gereç kullanımında yeterli olabilmesi için öğretimi destekleyici laboratuvarların düzenlenmesi gerektiğini söylemiştir. Özer (2000), bu çalışmada fakültelerin kimya öğretmenliği programlarını ve programdaki dersleri incelemiş ve kimya öğretmeni yetiştirme konusunda gözleme dayalı derslerin öğretimi desteklediğini söylemiştir.

Kahveci (2009), yaptığı bir araştırmada kimya öğretmen adaylarının nitelikleri, öğretim tutum ve inançları, kimya kavramları hakkındaki bilgilerini incelemiştir. Çalışmasında, üniversitede öğretim programı gören tüm kimya öğretmen adaylarının niteliklerini ortaya çıkarmak ve meslek olarak öğretime yönelik inanç ve tutumlarını belirlemek için veri toplama aracı olarak bir anket kullanmıştır. Anketin ilk bölümü cinsiyet, mezun olunan lise, lisans dersleri not ortalaması demografik bilgilerinden oluşurken ikinci bölümü 33 maddeden oluşan öğretime yönelik tutumu içermektedir. Anketin üçüncü bölümü ise geleneksel öğretim inancı (7 madde), yapılandırmacı öğretim inancı (10 madde) ve geleneksel sınıf yönetimi (4 madde) olmak üzere toplam 21 maddeden oluşmaktadır. Ayrıca, öğretmen adaylarının temel kimya kavramlarını ne derecede bildiklerini tespit etmek için Taber (2002)'in element, bileşik ve karışım kavramlarını test eden maddelerden, Othman, Treagust ve Chandrasegaran (2008)'in maddenin tanecikli yapısı ve kimyasal bağı içeren veri aracından faydalanılmıştır. Sonuçlara göre öğretmen adaylarının meslek olarak öğretime katılma isteklerinin olduğu ve pozitif tutumlara sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Son yılda öğretmen adayları 3. ve 4.sınıftaki öğretmen adaylarına göre aldıkları geleneksel öğretim inançları daha yüksek çıkmıştır. Bunun nedeni olarak özel öğretim yöntemleri derslerini almış olmalarıdır. Öğretmen adaylarının alan bilgileri açısından genel kimya kavramlarını bilmede yetersiz seviyede oldukları ve ortak alternatif kavramlara sahip oldukları tespit edilmiştir. Çalışmada, alan bilgilerini, pedagojik alan bilgilerini ve dolayısıyla öğretmen adaylarının öğretime yönelik inançlarını arttıracakları öğretim ortamlarının oluşturulması gerektiği önerilmektedir.

Öğretmen adaylarının öz yeterlik inançları ve öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları arasındaki ilişkiyi inceleyen Demirtaş, Cömert ve Özer (2011), öğretmen

adaylarının öz yeterlik algılarını yüksek ve mesleğe yönelik tutumlarının da olumlu olduğunu bulmuştur. Ayrıca her iki değişken arasında düşük düzeyde de olsa pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğunu belirlemiştir. Öğretmen adaylarının öz yeterlik algıları ve mesleğe yönelik tutumları arasındaki ilişkinin düşük düzeyde olmasının nedenini bölüm farklılığı bağımsız değişkeninden kaynaklanabileceğini belirtmiştir.

Akpınar, Turan ve Tekataş (2004), “Öğretmen Adaylarının Gözüyle Sınıf Öğretmenlerinin Yeterlikleri” adlı çalışmalarında; öğretmenlik uygulaması için ilköğretim okullarına giden öğretmen adaylarının sınıf öğretmenlerini yeterli buldukları ancak öğretmen adaylarının sınıf öğretmenlerini, öğretim materyali geliştirme ve kullanma niteliği ile özel alan bilgisine sahip olma nitelikleri bakımlarından orta düzeyde yeterli buldukları sonucunu elde etmişlerdir.

Güney(2008), “Mikro-yansıtıcı Öğretim Yönteminin Öğretmen Adaylarının Sunu Performansı ve Yansıtıcı Düşünmesine Etkisi” adlı deneysel çalışmasında mikro öğretim yöntemini yansıtıcı öğretimle birleştirerek mikro-yansıtıcı öğretimin öğretmen adaylarının sunu performansı ve yansıtıcı düşünmesine etkisini incelemiştir. Son sınıf öğretmen adaylarını deney ve kontrol gruplarına ayırarak deney grubuna mikro-yansıtıcı öğretime dayalı bir ders programı uygulamış, kontrol grubuna da mikro-yansıtıcı öğretim bir yöntem olarak anlatılmıştır. Araştırma sırasında araştırma verileri araştırmacı tarafından geliştirilen sunu performans ölçeği, yansıtıcı düşünme ölçeği ve yansıtıcı günlükler yardımıyla toplanmıştır. Araştırmanın sonucunda, kontrol ve deney grubunun ölçeklerden aldığı son test puanları arasında anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiş, yapılan doküman analizi ile de desteklenerek mikro-yansıtıcı öğretim yönteminin öğretmen yetiştirmede faydalı olduğu ortaya çıkmıştır.

Beşoluk ve Horzum (2011), son sınıf öğretmen adaylarıyla yaptıkları çalışmalarında öğretmen adaylarının meslek bilgisi, alan bilgisi dersleri ve öğretmen olma isteğine ilişkin görüşleri ile öğretmenlik yapma istekliliklerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma, Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Teknik Eğitim fakültelerinde okuyan 403 son sınıf öğrencisi ile yapılmıştır. Demografik sorular ve

araştırmacılar tarafından geliştirilen üç açık uçlu sorudan oluşan anketin uygulanması ile veriler toplanmış ve analiz edilmiştir. Bulgular, Eğitim Fakültesi öğrencilerinin, Teknik Eğitim Fakültesi öğrencilerine göre; okuduğu bölümü isteyerek tercih eden öğrencilerin, istemeden tercih edenlere göre; atanma oranları yüksek olan bölümlerde okuyanların, atanma oranı düşük olan bölümlerde okuyanlara göre pedagojik formasyon derslerini daha fazla önemli gördükleri ve aynı zamanda öğretmen olma isteklerinin daha fazla olduğunu göstermiştir. Öğrencilerin %46'sı alan derslerinin tamamının önemli olduğunu, %40.7'si alan derslerinin büyük bir bölümünün gerekli, bazı derslerin gereksiz olduğunu, %8.9'u ise derslerin çok büyük kısmının gereksiz olduğunu ifade etmiştir.

Uşak (2005), fen bilgisi öğretmen adaylarının çiçekli bitkiler ile ilgili konu alan ve pedagojik alan bilgilerini araştırdığı çalışmasında nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışmasını kullanmış ve katılımcı olarak 4 öğretmen adayıyla çalışmasını yürütmüştür. Veri toplama aracı olarak öğretmen adaylarının ders anlatım video kaydı, kavram haritaları, ders planları, kelime ilişkilendirme testi, yazılı dokümanlar ve görüşmeyi kullanmıştır. Analizler sonucunda fen bilgisi öğretmen adaylarının çiçekli bitkiler konusunda yanlış kavramaları olduğunu tespit etmiş ayrıca pedagojik alan bilgisinin alt boyutlarını oluşturan öğrenci bilgisi, müfredat bilgisi, öğretim bilgisi ve değerlendirme bilgisi arasında her bir öğretmen adayı için farklılıklar gözlemlendiği ortaya çıkmıştır.

Peker(2009), 21 matematik öğretmen adayı ile yaptığı “Genişletilmiş Mikro Öğretim Yaşantıları Hakkında Matematik Öğretmeni Adaylarının Görüşleri” adlı çalışmasında rastgele seçilen 10 matematik öğretmen adayı ile genişletilmiş mikro öğretim tekniğini uygulamış ve uygulama sonrasında yarı yapılandırılmış görüşmeler yaparak öğretmen adaylarının mesleki gelişimleri ve mikro öğretime yönelik düşüncelerini almıştır. Buna göre, öğretmen adaylarının özgüvenlerinin ve mikro öğretim uygulamaları ile öğretme becerilerinin arttığı, öğretmede güçlü ve zayıf yönlerini keşfettikleri, planlama, zamanlama, değişik örnekler verme, soru sorma, sınıf yönetimi, materyal kullanımı, fiziksel görünüm bakımından önemli bir şekilde gelişmelerini sağladığı görülmüştür.

BÖLÜM III

YÖNTEM

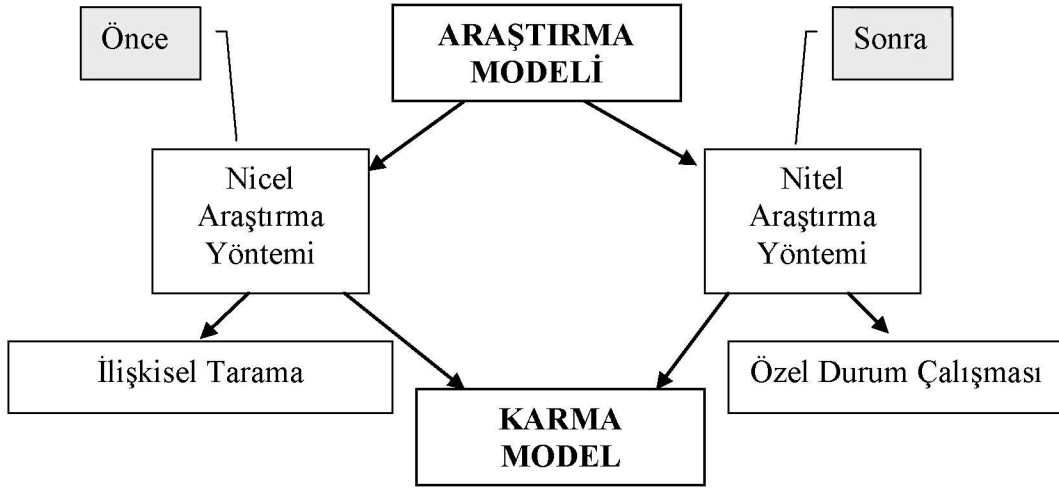
Araştırma Modeli

Bu çalışmada amaç, öğretmen adaylarının mesleki yeterlilikleri ve mesleki yeterliliğe etki eden faktörler arasındaki ilişkilerin incelenmesi olduğu için betimsel araştırma türündedir. Araştırmada nicel ve nitel araştırma tekniklerinin yer aldığı “karma model araştırması” kullanılmıştır. Karma model araştırma, araştırmacının tek bir çalışma içerisinde nicel ve nitel araştırma tekniklerini, yöntemlerini, yaklaşımlarını, kavramlarını ya da dilini birleştirdiği araştırma sınıfı olarak tanımlanabilir (Johnson ve Onwuegbuzie, 2004). Nicel ve nitel teknikleri içeren karma model araştırmalar, bu her iki tekniğin güçlü yanlarını içermektedir. Karma model araştırmalar temel unsur olarak iki boyutta kullanılmaktadır (Creswell, 2003; Johnson ve Onwuegbuzie, 2004). Bunlardan biri nicel ve nitel tekniğin yaklaşık olarak aynı zamanda uygulandığı durumdur. Diğerisi ise nicel ve nitel tekniğin birinin diğerinden sonra uygulandığı durumdur. Johnson ve Onwuegbuzie (2004)’e göre, birbirini takip eden uygulamada ya nitel uygulama nicel uygulamayı bilgilendirir ya da tam tersi durum söz konusudur. Diğer uygulamada ise veriler çalışmanın sonucunda yorumlanana kadar bir bilgilendirme söz konusu değildir. Bu araştırmada önce ilişkisel tarama yöntemi kullanılarak nicel, sonra nitel araştırma türü olan özel durum çalışması uygulanmış ve sonuçlar araştırmanın sonunda bir araya getirilmiştir. Şekil 32, araştırma modelini özetlemektedir.

Nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama yöntemi iki ve daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişim varlığını ve derecesini belirlemeyi amaçlar (Karasar, 2002). Araştırmada, ilişkisel tarama yöntemi kullanılarak verilen bir durumu aydınlatmak, değerlendirmeler yapmak ve olaylar arasında olası ilişkileri ortaya çıkarmak hedeflenmiştir. İlişkisel tarama yöntemi ile nicel olarak betimlenen

durumları daha ayrıntılı tanımlamak ve irdelemek için araştırmanın ikinci aşamasında nitel araştırma yöntemlerinden özel durum çalışması kullanılmıştır.

Şekil 32
Araştırmanın Modeli



Özel durum çalışması, güncel bir olguyu kendi gerçek yaşam çerçevesi içinde ele alarak birden fazla kanıt veya veri kaynağının mevcut olduğu durumların araştırılmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2004). McMillan (2000)'a göre ise bir ya da daha fazla olayın, ortamın, programın, sosyal grubun ya da diğer birbirine bağlı sistemlerin derinlemesine incelenmesidir. Araştırmalarda durum çalışmaları, bir olayı meydana getiren ayrıntıları tanımlamak ve görmek, bir olaya ilişkin olası açıklamaları geliştirmek ve bir olayı değerlendirmek amacıyla kullanılır (Gall, Borg ve Gall, 1996). Özel durum çalışmaları daha çok nitel araştırma yaklaşımlarının sahip olduğu özellikleri taşıyan bir araştırma yöntemi olarak bilinir. Nitel araştırma deseni araştırmanın odağını, veri toplama ve analiz yaklaşımlarını belirlemede araştırmacıya yön göstermekle birlikte bu yönlendirme nicel araştırmadaki gibi sınırları keskin çizgilerle belirlenmiş bir yönlendirme değildir. Nitel araştırma desenleri araştırmacıya genel bir yaklaşım sağlar ve araştırmanın, belirli bir odak çerçevesinde, çeşitli aşamalarının birbiriyle tutarlı olmasına katkıda bulunur. Bu desenler, araştırmalarda farklı boyutlarıyla ve birbirleriyle karşılaştırmalı olarak kullanılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2004). Durum çalışmaları araştırma

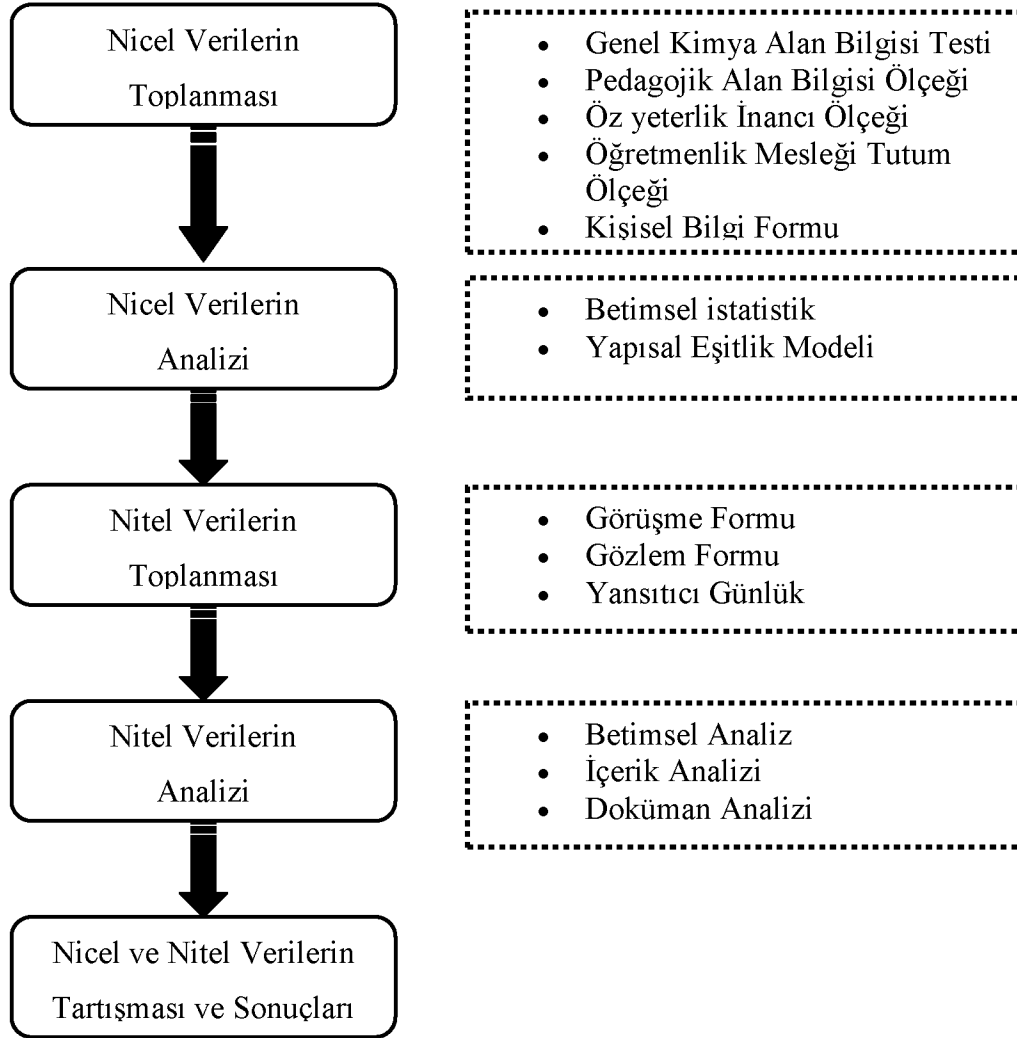
yöntemlerinin veri toplama kaynaklarının tümünü kapsayabilen bir şemsiye olarak tanımlanmaktadır. İnceleme, belirlenmiş bir örnek olay etrafında derinlemesine yapılır. Örnek olay çalışmaları faktörlerin ve delillerin birbirleriyle olan ilişkilerini inceler. Bu tür çalışmalar sebep-sonuç ilişkileri üzerine yoğunlaşır. Bu yöntemin kurucularından olan Stake (1976) bu çalışmayı, sınırları kesinlikle belirlenmiş olan uygun bir durumu bütünüyle incelemek olarak tanımlamıştır. Özel durum çalışmalarını diğer araştırma türlerinden ayıran önemli bir özellik, durum çalışmalarının “nasıl”, “niçin” ve “ne” sorularına cevap vererek araştırmacının kontrol edemediği bir olgu ya da olayı derinlemesine incelemesine olanak vermesidir.

Araştırmanın nicel kısmında öğretmen adaylarının alan bilgisi yeterliliği, pedagojik alan bilgisi yeterliliği, mesleğe yönelik tutumu ve kimya öğretimine yönelik öz yeterlik inançları araştırmacı tarafından hazırlanan ölçeklerle belirlenmiştir. Araştırmanın nitel kısmında ise öğretmen adaylarının mesleki yeterlilik düzeyleri ve etkileyen faktörlerle arasındaki ilişkiyi ortaya koyan bir özel durum çalışması uygulanmıştır. Şekil 33, çalışmanın araştırma desenini ve araştırmada kullanılan veri toplama araçları ile veri analizini göstermektedir.

Araştırmada Geçerlik ve Güvenirlik

Araştırmanın yapı geçerliğini ve güvenilirliğini sağlamak için veri çeşitlemesi yöntemlerine başvurulmuş ve çeşitli verilerden kanıt zinciri oluşturularak veriler birkaç uzman görüşü çerçevesinde değerlendirilmiştir. Araştırmada varılan sonuçlara nasıl varıldığı şeffaf ve anlaşılır bir yapıda sunularak araştırmanın iç geçerliği sağlanmıştır. Dış geçerlik ise örneklem üzerinden genelleme yapmadan test edilen teori genellemeye çalışılarak sağlanmıştır. Araştırmada belirli bir durumun çalışılması sonucunda elde edilen sonuçlar, belli bir kavramsal modelin önerilmesine olanak vermektedir.

Şekil 33

Araştırmanın Deseni ve Kullanılan Veri Toplama Araçları ile Veri Analizi**Araştırmanın Katılımcıları**

Araştırmada, nicel araştırma bölümünün katılımcıları Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi 4. ve 5. sınıf kimya öğretmenliği alanındaki öğretmen adaylarından oluşmaktadır. Araştırmanın nicel bölümündeki verilerin elde edilmesinde kimya öğretmenliği programında okuyan 4. ve 5. sınıf öğretmen adayları yer alırken daha