

Çoklu Zeka Kuramı ile İlgili Türkiye’de Yapılan Fen Eğitimine Yönelik Çalışmalar Üzerine Bir Araştırma: Bir Meta-Sentezi Çalışması

Hülya ASLAN EFE¹ Sefer BAKÇI²

Gönderim Tarihi: 26.01.2022

Kabul Tarihi: 04.03.2022

Yayın Tarihi: 19.04.2022

Öz: Bu araştırmanın amacı 2010-2020 yılları arasında çoklu zekâ kuramı ile ilgili Türkiye’de yapılan fen eğitimi çalışmalarının meta-sentezini ortaya koymaktır. Araştırmada 10 yüksek lisans tezi, 1 doktora tezi ve 31 araştırma makalesi olmak üzere toplam 42 çalışma incelenmiştir. Araştırmada incelenen çalışmalarda en fazla nicel araştırma yöntemlerinden tarama yönteminin kullanıldığı belirlenmiştir. Örneklem seçimi olarak en fazla lise öğrencilerinin tercih edildiği saptanmıştır. Çoklu zeka kuramına uygun etkinliklerin sınındığı deneysel çalışmaların çoğunun sonucunda öğrencilerin başarısını, bilginin kalıcılığını, motivasyon, tutum ve algı geliştirmede çoklu zeka temelli etkinliklerin etkili olduğu ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Çoklu Zeka Kuramı, Fen Bilimleri Eğitimi, Meta-sentez

Research on The Theory of Multiple Intelligences Studies in Science Education in Turkey: A Qualitative Meta-Synthesis Study

Abstract: The purpose of this study is to reveal the content analysis related to the theory of multiple intelligences in science education studies in Turkey between 2010-2020. A total of 42 studies, including 10 master theses, 1 doctoral thesis and 31 research articles, were examined for the study. The study revealed that the survey method of quantitative research was often used in the studies examined. The analysis of the related studies also showed that high school students were the most preferred sample selection. The analysis of the data revealed that most of studies based on the experimental activities of the theory of multiple intelligences showed that multiple intelligence-based activities were effective in developing academic achievement, retention, motivation, attitude and perception of science for the participant students.

Keywords: Multiple Intelligent Theory, Science Education, Meta-synthesis

GİRİŞ

21 yy bağlamında eğitim ve öğretim kavramları yeni anlamlar kazanmaya devam etmektedir. Teknolojinin hızlı ve etkin gelişimi bu süreçlere yön veren en önemli etkenlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Teknolojinin hızlı gelişimi ve günümüz salgın sürecini de göz önünde bulunduracak olursak öğrenmeyi etkileyen bireysel faktörler daha da önem kazanmaktadır. Bu bireysel özelliklerden biri de bireyin çoklu zeka alanı olarak kabul edilmektedir (Gardner, 1993). Çoklu zeka kuramı bireysel farklılıkların öğrenme üzerine önemli etkilerinin olduğu görüşünü savunmaktadır. Gardner (1983) zeka kavramını, tek boyuttan oluşan, doğuştan gelecek gelişime açık olmayan bir yapı olarak değil çoklu boyuttan oluşan geliştirilebilir kapasitesine sahip bir yapı olarak ele almaktadır. Zekâ alanlarının kendi içerisinde bir bütünsellik gösterdiği ve bireylerin yetenekleri geliştikçe zekâ alanlarının da geliştiği literatürde belirtilmektedir (Selçuk, Kayılı ve Okut, 2002). Gardner (1983) insan zekasının geniş yelpazesinin görmezden gelinerek, büyük yeteneklere sahip çocukların fark edilmeden sisteme yerleştirildiği tezini savunmaktadır. 1980’lerin başlarına kadar zeka ölçümleri matematik ve sözel zeka alanını test eden sorulardan oluşmaktaydı ki bu testler Piaget’in (1950) bilişsel öğrenme kuramı temel alınarak hazırlanmaktaydı. İnsan beyni üzerine yapılan çalışmaların da artması ile insan beyninin farklı bölümlerden oluştuğu ve her bir bölümün özel işlevinin farklı olduğu gerçeği ortaya konmuştur

¹ Dicle Üniversitesi, Türkiye, hulyaefe@dicle.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0042-4546

² Dicle Üniversitesi, Türkiye, seferbakci@gmail.com, ORCID: 0000-0002-3945-4259

(Herrmann, 2003). Gardner (1983) "Zihin Çerçevesi" kitabı ile kültürlerin ve bilim insanlarının zekayı çok kısıtlı olarak tanımlayarak ele aldığını, zekanın bir veya birkaç faktörden çok daha fazlasını içerdiğini ve her insanda 7 farklı zeka alanı bulunduğu argümanını ortaya atmıştır. Bu zeka alanları sözel-dilsel, mantıksal matematiksel, görsel-mekansal, bedensel-kinestetik, müziksel-ritmik, kişisel-içsel, kişiler arası- sosyal olarak sınıflandırılmaktadır. Sonrasında, doğa zekası 8. zeka alanı olarak belirlenmiştir. Sözel zeka alanının, dilbilgisi kurallarını bilme ve uygulayabilme, dili doğru kullanma, dildeki karmaşık anlamları değerlendirme, cümlelerin anlamını kavrayabilme, cümlelerin düzeni hakkında yorum yapma, edebi eser yazabilme, okuma, anlatma, teşbih, mizah, hiciv gibi edebi sanatları kullanabilme ve dili etkili kullanma becerisi olduğu belirtilmektedir. Mantıksal/Matematiksel zeka alanı ise, mantıksal düşünme, problem çözme, hesap yapma gibi becerileri içermektedir. Ayrıca matematiksel zeka alanı yüksek olan öğrencilerin, matematiksel işlemler yapma, hipotez kurup test etme, bilimsel çözümler üretebilme gibi alanlarda başarılı oldukları ve eşleştirme, bulmaca çözme, yapboz gibi zeka oyunlarından hoşlandıkları bilinmektedir. Görsel/Uzamsal Zeka alanının; tasarımlar yapma, resim çizme, şekiller ve çizimlerle düşünme, yüzleri tanıma, ayrıntıya dikkat etme gücü, yön bulma becerisi ile yakından ilişkili olduğu vurgulanmaktadır (Vural, 2004). Müzikal-ritmik zeka alanının, seslere, ritimlere, melodilere karşı duyarlılık gösterme kabiliyeti olduğu belirtilmektedir (Gardner, 1993). Bedensel / Kinestetik Zeka alanının, beyin ile vücut koordinasyonunu doğru bir şekilde kullanma, jest-mimiklerle bir şeyi ifade etme yeteneği olduğu bilinmektedir. Sosyal-Kişilerarası zeka alanının, çevremizdekileri anlama, sosyal becerileri kazanma, ikna edebilme, grup çalışmalarında uyumlu olma yeteneği olduğu vurgulanmaktadır (Gardner, 1993). İçsel zeka alanını Gardner (1993), günlük hayatımızda kullandığımız en önemli zeka olarak tanımlamıştır. Kendini tanıma, kendini değerlendirme, kendi derinliklerine inebilme, kendinle barışık olma, düşünme sürecini tanımlama yeteneğidir. Gardner bu zekanın üç temel ögesinden bahsetmiştir. Kişi kendi iç dünyasının kaynaklarının farkına varmalı, duygu – düşüncelerini ayırt edebilmeli ve bütün bunları davranışlarında kullanabilmelidir (Selçuk, 2004). Doğa zeka alanı ise, dünyayı, doğayı, çevreyi, canlıları sevme ve sınıflandırabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Gardner, 1999). Çoklu zeka kuramı ile ilgili yapılan araştırmalar fen eğitimi alanında geniş bir literatür oluşturmaktadır. Diğer taraftan çoklu zeka kuramı üzerine yapılan fen eğitimi çalışmalarının sayısının sürekli artması araştırmacılar içinde alan yazını takip etmeyi oldukça zor bir hale getirmektedir. Bu nedenle çoklu zeka kuramı ile ilgili yapılan fen eğitimi araştırmalarının belirli aralıklarla incelenip düzenlenmesinin ve bu çalışmaların eğilimlerinin belirlenmesinin, çoklu zeka alanı ile ilgili fen eğitimi çalışmaları yapmak isteyen araştırmacılara yol gösterici olacağı düşünülmektedir. Literatürde çoklu zeka kuramı ile ilgili yapılan çalışmaları inceleyen bazı araştırmalar (Yurt ve Polat, 2015; Hürsen ve Özçınar, 2009; Karabay, Günay Bilaloğlu, Işık ve Kuşdemir Kayıran, 2011) bulunmaktadır. Yurt ve Polat (2015) çalışmalarında çoklu zeka kuramı uygulamalarının akademik başarı üzerine etkisinin belirlenmesine yönelik yapılan akademik araştırmaların meta analizini ortaya koymuşlardır. Hürsen ve Özçınar (2009) ise çalışmalarında 1999-2003 yılları arasında çoklu zeka kuramı ile ilgili yapılan akademik çalışmaların meta-sentez ile değerlendirilmesini gerçekleştirmişlerdir. Yine Karabay, Günay Bilaloğlu, Işık ve Kuşdemir Kayıran (2011) çalışmalarında, 1998-2010 yılları arasında çoklu zeka kuramı ile ilgili yapılan akademik çalışmaların eğilimlerini meta-sentez yöntemini kullanarak ortaya koymuşlardır. Literatür incelendiğinde çoklu zeka kuramı ile ilgili 2010 sonrası yapılan fen eğitimi çalışmalarının meta-sentez yöntemi kullanarak analiz edildiği çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu bağlamda araştırmanın amacı 2010-2020 yılları arasında çoklu zeka kuramı ile ilgili yapılan fen eğitimi çalışmalarının meta-sentez yöntemi ile analiz edilerek yapılan araştırmaların eğilimlerinin ortaya konmasıdır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmıştır.

1. Çalışmaların amaçlarına göre dağılımı nasıldır?
2. Çalışmaların yıllara göre dağılımı nasıldır?
3. Kullanılan araştırma yöntemlerinin dağılımı nasıldır?
4. Kullanılan araştırma desenlerinin dağılımı nasıldır?
5. Seçilen örneklem büyüklüklerinin dağılımı nasıldır?
6. Örneklem düzeyleri dağılımı nasıldır?
7. Kullanılan istatistiki analizlerin dağılımı nasıldır?
8. Kullanılan veri toplama araçlarının dağılımı nasıldır?
9. İncelenen çalışmaların sonuçları nelerdir?

YÖNTEM

Araştırma Deseni

Bu çalışmada araştırma deseni olarak bir meta-sentez çalışması yapılmıştır. Meta sentez araştırmaları, belirli bir konu veya alanda yapılmış olan çalışmaların benzerlik ve farklılıklarını ortaya koyarak bir nitel olarak bir sentez hazırlanmasıdır. Böylece araştırmacılar birden fazla olan dokümanları zamandan tasarruf ederek daha kısa sürede inceleme fırsatı bulabileceklerdir.

Verilerin Toplanması

Meta-sentez çalışmasına dâhil edilen çalışmalar, 2010-2020 yılları arasında gerçekleştirilen 42 çalışmayı kapsamaktadır. Verilerin toplanmasında “Çoklu Zeka Kuramı”, “Çoklu Zeka Teoremi” ve “Fen Bilimleri” anahtar kelimeleri kullanılmıştır. Bu çalışmada, fen bilimleri alanında Çoklu Zeka Kuramı ile ilgili 2010-2020 yılları arasını kapsayacak şekilde YÖK Ulusal Tez Merkezi, Dergipark, Researchgate ve ulusal çapta yayınlanan bilim dergileri incelenerek çalışma alanı ve ilgili tarih aralığından 10 yüksek lisans tezi, 1 doktora tezi ve 31 makale olmak üzere toplamda 42 çalışmanın meta-sentez yapılmıştır.

Çalışmaların araştırma kapsamına alınmasındaki ölçütler

Bu araştırmaya dahil edilen çalışmaların sahip olması gereken kriterler;

1. Çoklu Zeka Kuramı ile ilgili olması,
2. Çalışmanın fen eğitimi ile ilgili olması,
3. Çalışmalara katılan bireylerin Türkiye’de yaşıyor olması
4. Master veya doktora tezi olması,
5. Araştırma makalesi olması
6. Yönteminin açıkça belirtilmiş olması
7. 2010-2020 yılları arasında yapılmış olması olarak belirlenmiştir.

Kodlama Süreci

Öncelikle, araştırmaya dahil edilen tüm çalışmaların ilgili bölümleri okunmuş, tablo oluşturma suretiyle bilgisayar ortamına kaydedilmiştir. Sonrasında araştırmaların problemleri incelenerek temalar oluşturulmuştur. Temalar oluşturulurken çalışmaların bağımlı değişkenleri temel alınmıştır. Temaların oluşturulmasından sonra tema kodları düzenlenmiştir. Meta-sentez modeline uygun olarak her çalışma A1, A2,A42 şeklinde kodlanmış ve yıllarına göre

sıralanmışlardır. Daha sonra tezlerin kod numaraları, yazarı, kabul edildiği yıl, çalışmanın türü, çalışma adı ve çalışma teması tablo haline getirilmiştir.

Tablo 1. İncelenen Çalışmaların Temalara Ayırmada Kullanılan Kod Şablonu

Temalar	Tema Kodu	Çalışma Sayısı
Çoklu Zeka ve Fen Başarısı	ÇKFB	14
Çoklu Zeka ve Başarı İlişkisi	ÇZBİ	3
Çoklu Zeka ve Fene Yönelik Tutum	ÇZFYT	6
Çoklu Zeka ve Öz yeterlik Algısı	ÇZÖYA	2
Çoklu Zeka Alanı Belirleme	ÇZAB	8
Çoklu Zeka ve Çevreye Yönelik Tutum	ÇZÇYT	3
Çoklu Zeka ve Fen Bilimleri Ders Kitabı	ÇZFDK	2
Çoklu Zeka ve Öğretim Yaklaşımı	ÇZÖY	1
Çoklu Zeka ve Fen Bilimleri Öğretim Programı	ÇZFBÖP	1
Çoklu Zeka ve Motivasyon	ÇZM	1
Çoklu Zeka ve Öğretmen Görüşleri	ÇZÖG	3
Çoklu Zeka ve Eleştirel Düşünme	ÇZED	1
Çoklu Zeka ve Girişimci Özellik	ÇZGÖ	1
Çoklu Zeka ve Öğrenme Biçimi	ÇZÖB	2
Çoklu Zeka ve Öğrenme Stili	ÇZÖS	2
Çoklu Zeka ve 21. yy becerileri	ÇZYB	1

Araştırmanın Geçerlik ve Güvenirliği

Bu araştırma bağlamında öncelikle araştırmalar kodlama sırasına göre excel ortamına yüklenmiştir. İlk üç çalışma araştırma sorularına göre iki araştırmacı tarafından birlikte analiz edilmiştir. Daha sonra araştırmacılar birbirlerinden bağımsız şekilde araştırmaya dahil edilen çalışmaların analizlerini gerçekleştirmiştir. Bireysel analiz sürecinin sonunda, araştırmacılar bir araya gelerek analiz karşılaştırmalarını gerçekleştirmişlerdir. İki araştırmacının analiz sonuçlarının Miles-Huberman uyuşum yüzdesi %95 olarak hesaplanmıştır. Araştırmacılar farklı kodlamalar üzerinde tartışarak ortak bir sonuca varmışlardır. Sonrasında, kodlanan veriler, grafik olarak düzenlenerek yorumlanmıştır.

BULGULAR

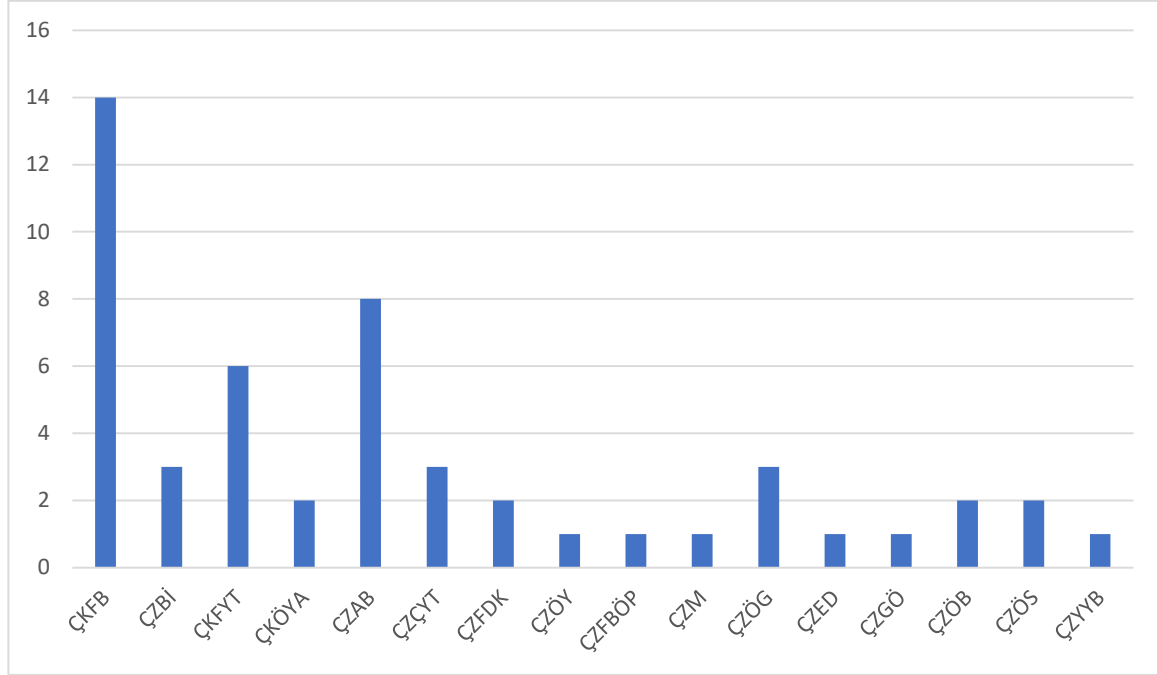
Tablo 2’de araştırma kapsamında incelenen çalışmaların kod ve tema kodları verilmiştir.

Tablo 2: Araştırma Kapsamında İncelenen Çalışmaların Kod ve Tema Kodları

KOD	YAZAR	YIL	TÜR	ÇALIŞMA ADI	TEMA KODU
A1	Kübra Arslanyolu	2010	Yük. Lis. Tezi	İlköğretim Öğrencilerinin Çevreye Karşı Tutumlarının Çoklu Zeka Kuramına Göre İncelenmesi	ÇZÇYT
A2	Gülay Aydın	2010	Yük. Lis. Tezi	İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Daha Gelişmiş Zeka Alanlarının Saptanması ve Buna Uygun Çoklu Zeka Kuramı Etkinlikleri ile Öğretim Yapılması	ÇZAB
A3	Huriye Deniz, Hasan Genç	2010	Makale	Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Öz-Yeterlik İnançları ve Çoklu Zeka Alanları	ÇZÖYA
A4	Gönül Güneş, Tuba Gökçek	2010	Makale	Lisansüstü Öğrencilerin Çoklu Zeka Türleri Üzerine Özel Durum Çalışması	ÇZAB
A5	Sevilay Karamustafaoğlu, Ahmet Bacanak, Salih Değirmenci, Orhan Karamustafaoğlu	2010	Makale	Ses Kavramına Yönelik Bir Çoklu Zeka Etkinliği	ÇZÖG
A6	Murat Kurt, İbrahim Gümüş, Aysel Temelli	2010	Makale	Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Konusunda Uygulanan Çoklu Zeka Kuramının Öğrencilerin Başarısına Etkisi	ÇZFB
A7	Imran Oral, Oğuz Doğan	2010	Makale	Ortaöğretimde Çoklu Zeka Kuramının Elektrik Konularını Öğrenme Sürecine Etkisinin Araştırılması	ÇZFB
A8	Abdurrahman Şahin, Halil Öngören, Hulusi Çokadar	2010	Makale	Çoklu Zeka Kuramı Tabanlı Öğretimin Öğrencilerin Fen Bilgisine Yönelik Tutumlarına Etkisi	ÇZFYT
A9	Mustafa Uzoğlu, Erdoğan Büyükkasap	2010	Makale	İlköğretim Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Zeka Alanlarının Tespiti ve Bu Alanlar ile Fen ve Matematik Başarıları Arasındaki İlişki	ÇZBİ
A10	Ayşe Burcu Altınsoy	2011	Yük. Lis. Tezi	Fen ve Teknoloji Dersinde Çoklu Zeka Kuramına Dayalı Öğretimin Öğrencilerin Başarılarına Etkisi	ÇZFB
A11	Ali İbrahim Can Gözüm	2011	Yük. Lis. Tezi	Çoklu Zeka Kuramına Göre İşlenen Enzimler Konusunun Fen Bilgisi Öğretmen Adayları Üzerindeki Başarısının İncelenmesi	ÇZFB
A12	Medine Baran, A. Kadir Maskan	2011	Makale	12.Sınıf Öğrencilerinin Çoklu Zeka Alanlarının Bazı Değişkenler ve Fizik Dersi Başarıları Açısından İncelenmesi	ÇZBİ
A13	Şendil Can, Derya Gök Altun, Mansur Harmandar	2011	Makale	Çoklu Zeka Kuramı’na Dayalı Öğretimin Erişimi, Tutum ve Kalıcılığa Etkisi	ÇZFB ÇZFYT
A14	Murat Kurt, Ayhan Çinici,	2011	Makale	Dokuzuncu Sınıf Öğrencilerinin Çoklu Zeka Kuramına Göre Zeka Alanları ile Biyoloji Dersine Yönelik	ÇZBİ

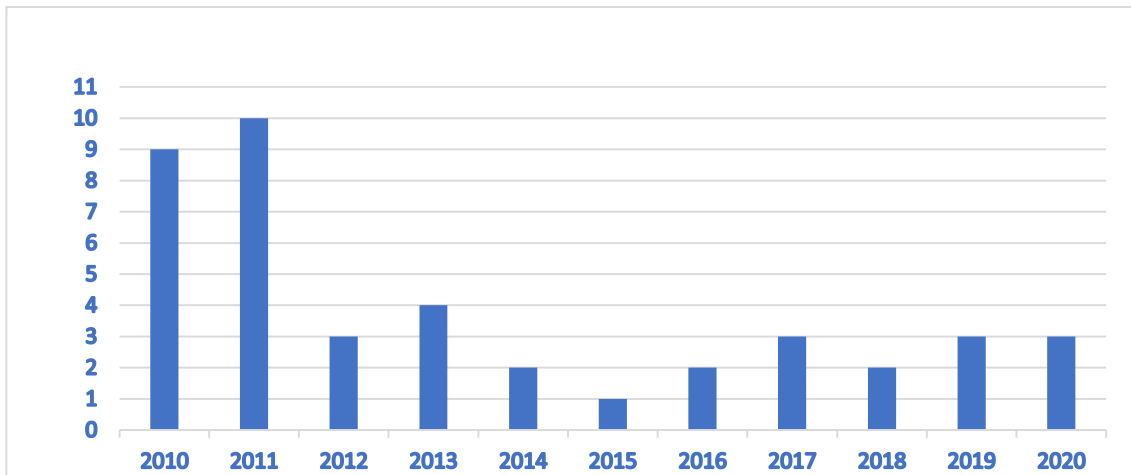
	Yavuz Demir			Akademik Başarıları ve Cinsiyetleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	
A15	Murat Kurt, İbrahim Gümüüş, Derya Günay Ermurat	2011	Makale	Solunum Sistemleri Konusunda Uygulanan Çoklu Zeka Kuramının Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi	ÇZFB
A16	Murat Kurt, Aysel Temelli	2011	Makale	Üreme Sistemleri Konusunda Uygulanan Çoklu Zeka Kuramının Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi	ÇZFB
A17	Sibel Gürbüzöğlü Yalmançı	2011	Makale	Çoklu Zeka Türleri ile Öğretmen Adaylarının Öğrenim Gördükleri Bölümler Arasındaki İlişki	ÇZAB
A18	Rüştü Yeşil, Özgen Korkmaz	2011	Makale	Orta Öğretim Son Sınıf Öğrencilerinin Öz Algıları Çerçevesinde Çoklu Zeka Profilleri	ÇZAB
A19	Murat Tuncer	2011	Makale	ÖSYM Tarafından Yükseköğretim Programlarına Yapılan Yerleştirmelerin Çoklu Zeka Kuramı Perspektifinden Değerlendirilmesi	ÇZAB
A20	Mahmut Sami Kılıç	2012	Yük. Lis. Tezi	İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Ders Kitabının Çoklu Zeka Kuramı Açısından İncelenmesi	ÇZFDK
A21	Emel Okur, Burçin Sezer, Şükran Yalçın Özdilek,	2012	Makale	Çoklu Zeka Alanlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi	ÇZÇYT
A22	Esra Özay Köse	2012	Makale	Öğretmenlerin Kullandıkları Öğretim Yaklaşımları ile Öğrencilerin Çoklu Zeka Türleri Arasındaki Uyum	ÇZÖY
A23	Ali Aslan, Erhan Kara	2013	Makale	Kimya Eğitimi ve Kimya Öğrencilerinin Çoklu Zeka Kuramına Dayalı Profilleri	ÇZAB
A24	Oğuz Gürbüztürk, Okay Demir	2013	Makale	İlköğretim 5.Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Programındaki Kazanım ve Etkinliklerin Çoklu Zeka Kuramı Açısından Değerlendirilmesi	ÇZFBÖP
A25	Mustafa Kahyaoğlu	2013	Makale	Ortaöğretim Öğrencilerinin Zeka Alanları ile Çevreye Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi	ÇZÇYT
A26	Murat Kurt, İbrahim Gümüüş, Aysel Temelli	2013	Makale	Çoklu Zeka Kuramına Dayalı Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Tutum ve Akademik Başarılarına Etkisinin Motivasyon Stillerine Göre Analizi	ÇZFB ÇZFYT
A27	Kübra Çelik	2014	Yük. Lis. Tezi	Çoklu Zeka ve Disiplinler Arası Yaklaşım Temelli Fen ve Teknoloji Dersi Üzerine Uygulamalarına İlişkin Öğretmen Görüşleri	ÇZÖG
A28	Mustafa Üreyi, Salih Çepni	2014	Makale	Fen Temelli ve Disiplinler Arası Okul Bahçesi Programının Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutumları Üzerine Etkisinin Farklı Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi	ÇZFYT
A29	Mustafa Tüysüz	2015	Doktora Tezi	5E Öğrenme Döngüsü ve Çoklu Zeka Kuramının 9. Sınıf Öğrencilerinin Kimyasal Özellikler Ünitesi Üzerindeki Başarılarına, Kimya Dersine Olan Tutumlarına ve Motivasyonlarına Etkisi	ÇZFB ÇZFYT ÇZM
A30	Sibel Özdoğru Şenel	2016	Yük. Lis. Tezi	Çoklu Zeka Kuramına Göre Düzenlenen Etkinliklerin 7. Sınıf Işık Ünitesinin Öğrenilmesi ve Öğrenmenin	ÇKFB

				Kalıcılığı Üzerine Etkisi	
A31	Halit Kırıktaş, Gül Ünal Çoban	2016	Makale	Çoklu Zeka Destekli Sorgulama Uygulamalarının Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşüncelerine ve Akademik Başarılarına Etkisi	ÇZFB ÇZED
A32	Kübra Çelik Karacalı, Özden Tezel	2017	Makale	Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Çoklu Zeka Kuramının Uygulanmasına Yönelik Görüşleri	ÇZÖG
A33	İsa Deveci, Furkan Aydın	2017	Makale	Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Çoklu Zeka Alanlarının Girişimci Özellikleri Yordama Durumu	ÇZGÖ
A34	Gamze Dolu, Handan Ürek	2017	Makale	Üstün/Özel Yetenekli Öğrencilerin Çoklu Zeka Alanlarını Farklılaştıran Değişkenler ve Bir Model Önerisi	ÇZAB
A35	Ayşegül Şahan	2018	Yük. Lis. Tezi	Fen Bilimleri Öğretiminde Çoklu Zeka Destekli Eğitim Modelinin Öğrenci Başarısına ve Fen Tutumuna Etkisi	ÇZFB ÇZFYT
A36	Emine Hatun Diken, Mustafa Aydoğdu	2018	Makale	Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Duygusal Zekaları ile Fen Başarıları (Genetik Konusunda) Arasındaki İlişki	ÇZFB
A37	Ayşe Nur Taşçı	2019	Yük. Lis. Tezi	Fatih Projesi Destekli Çoklu Zeka Kuramı Uygulamalarının Fizik Başarısına Etkisi: Newton'un Hareket Yasaları	ÇZFB
A38	Yusuf Zorlu, Fulya Zorlu	2019	Makale	Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çoklu Zeka Alanları ile Öğrenme Biçim ve Stilllerinin İncelenmesi: İlişkisel Bir Araştırma	ÇZÖB ÇZÖS
A39	Seren İpekşen	2019	Yük. Lis. Tezi	Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının 21.Yüzyıl Öğrenen Becerileri İle Öğrenme Biçimleri, Öğrenme Stilleri Ve Çoklu Zeka Alanları Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi	ÇZÖB ÇZÖS ÇZYB
A40	Aykut Koyuncuoğlu, Zeki Kaya	2020	Makale	6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabının Çoklu Zeka Kuramı Açısından İncelenmesi	ÇZFDK
A41	Fadime Güloğlu, Esra Özyay Köse	2020	Makale	Sosyal Bilimler ve Fen Lisesi Öğrencilerinin Çoklu Zeka Alanlarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi	ÇZAB
A42	Bilal Macun, Büşra Koçak Macun, Serdar Safalı, Nurullah Şahin	2020	Makale	Zeka Türlerine Göre Öğretmen Adaylarının Öğretmen Öz-Yeterlik İnanç Düzeylerinin İncelenmesi	ÇZÖYA



Şekil 1. Araştırmaya Dahil Edilen Çalışmaların Tema Kodlarına Göre Dağılımı

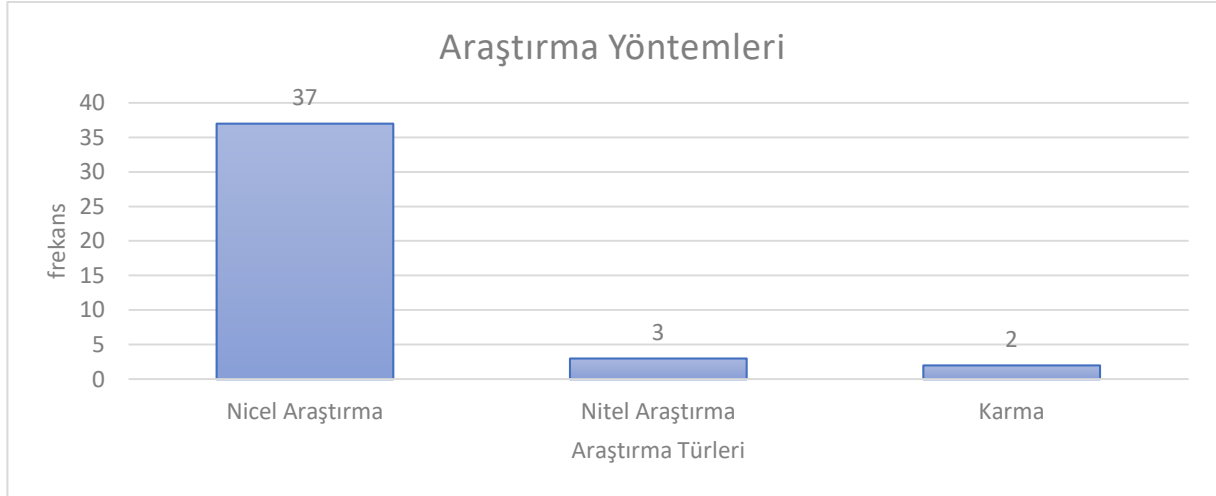
Şekil 1 incelendiğinde 2010-2020 yılları arasında yapılan çalışmaların en fazla Çoklu Zeka ve Fen Başarısı (ÇZFB) temasında olduğu görülmektedir. Bu temayı Çoklu Zeka Alanı Belirleme (ÇZAB) ve Çoklu Zeka ve Fene Yönelik Tutum temasının takip ettiği tespit edilmiştir. Çoklu Zeka ve Öğretmen Görüşleri (ÇZÖG) temasına ait 3 çalışma olduğu belirlenmiştir. Çoklu Zeka ve Öz Yeterlik Algısı (ÇZÖYA), Çoklu Zeka ve Çevreye Yönelik Tutum (ÇZÇYT), Çoklu Zeka ve Fen Ders Kitabı (ÇZFDK), Çoklu Zeka ve Öğrenme Biçimi (ÇZÖB) ve Çoklu Zeka ve Öğrenme Stili (ÇZÖS) temalarına ait ikişer çalışma olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte, Çoklu Zeka ve Öz Algı (ÇZÖA), Çoklu Zeka ve Öğretim Yaklaşımı (ÇZÖY), Çoklu Zeka ve Fen Bilimleri Öğretim Programı (ÇZFBÖP), Çoklu Zeka ve Motivasyon (ÇZM), Çoklu Zeka ve Eleştirel Düşünme (ÇZED), Çoklu Zeka ve Girişimci Özellik (ÇZGÖ) ve Çoklu Zeka ve 21. yy. becerileri (ÇZYB) temalarına ait birer çalışma olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 2: Araştırmaya Dahil Edilen Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı

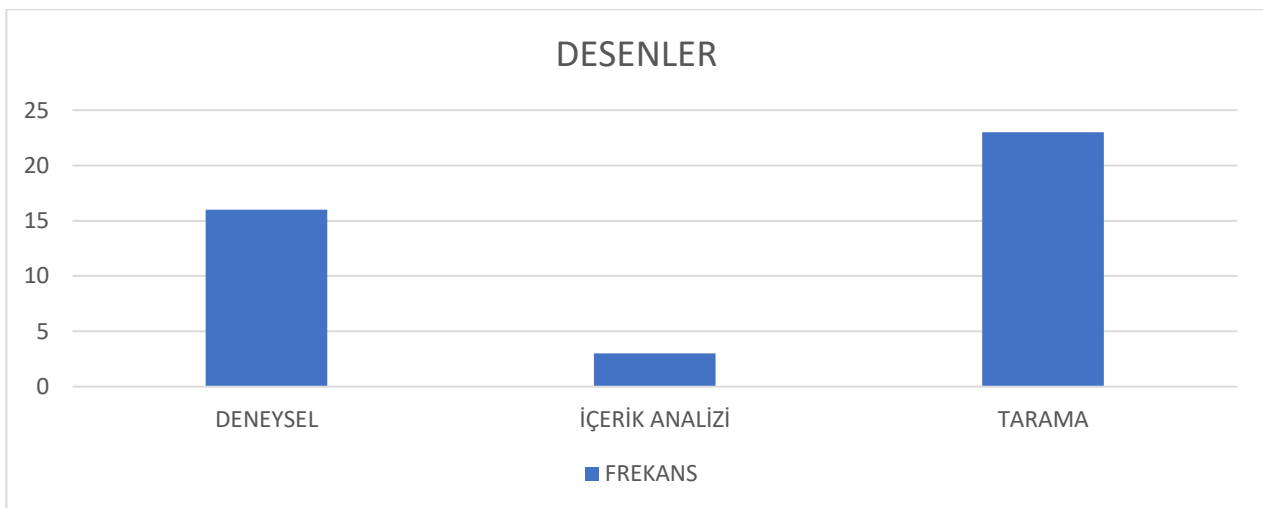
Şekil 2’de 2010-2020 yılları arasında Türkiye’de yapılan fen bilimleri alan eğitimi çalışmalarından

çoklu zeka kuramını temel alan çalışmaların çoğunun 2010 (A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9) ve 2011 (A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17, A18, A19) yılların da yapıldığı görülmektedir. 2013 yılında (A23, A24, A25, A26) 4 çalışma yapıldığı belirlenmiştir. 2017 (A32, A33, A34), 2019 (A37, A38, A39) ve 2020 (A40, A41, A42) yıllarında üçer çalışma yapıldığı tespit edilmiştir. 2012 (A20, A21, A22), 2014 (A27, A28), 2016 (A30, A31) ve 2018 (A35, A36) yıllarında ikişer çalışma yapıldığı saptanmıştır. 2015 yılında (A29) ise bir çalışma ile en az çalışma yapıldığı belirlenmiştir.



Şekil 3: Araştırmaya Dahil Edilen Çalışmalarda Kullanılan Araştırma Yöntemleri

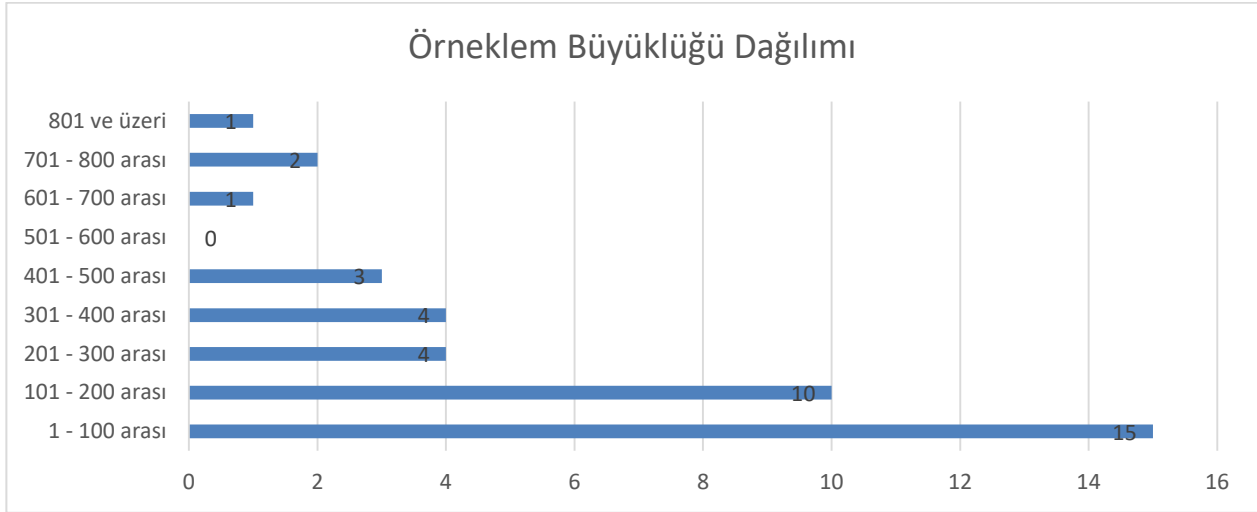
Şekil 3 incelendiğinde; 2010-2020 yılları arasında Türkiye’de yapılan fen bilimleri alan eğitimi çalışmalarından çoklu zeka kuramını temel alan araştırmalardan en fazla nicel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı görülmektedir. 2010-2020 yılları arasında Türkiye’de yapılan fen bilimleri alan eğitimi çalışmalarından çoklu zeka kuramını temel alan çalışmaların 3 tanesi ise nitel araştırma yöntemleri (A5, A20, A40) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. 2010-2020 yılları arasında Türkiye’de yapılan fen bilimleri alan eğitimi çalışmalarından çoklu zeka kuramını temel alan çalışmaların 2 tanesi ise karma yöntem kullanılarak yürütülmüştür (A8, A13).



Şekil 4: Araştırmaya Dahil Edilen Çalışmalarda Kullanılan Desenler

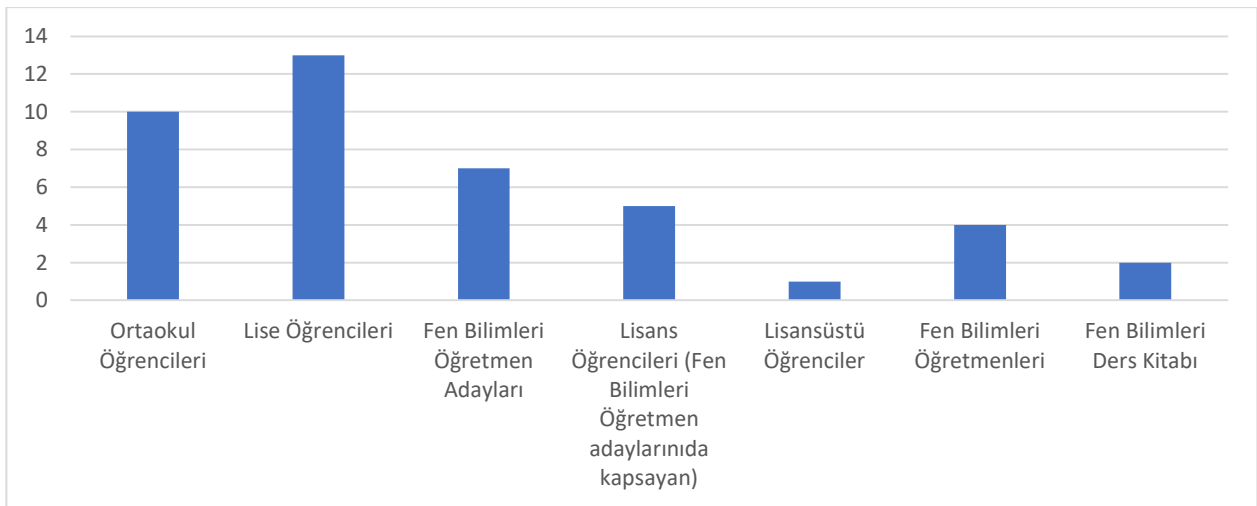
Şekil 4 incelendiğinde; 2010-2020 yılları arasında Türkiye’de yapılan fen bilimleri alan eğitimi çalışmalarından çoklu zeka kuramını temel alan araştırmalarda 23 (A1, A3, A4, A9, A12, A14, A17,

A18, A19, A21, A22, A23, A24, A25, A27, A32, A33, A34, A36, A38, A39, A41, A42) çalışma ile en fazla tarama deseni kullanıldığı görülmektedir. Deneysel desenin kullanıldığı 16 (A2, A6, A7, A8, A10, A11, A13, A15, A16, A26, A28, A29, A30, A31, A35, A37) çalışma mevcut olup içerik analizi ise 3 (A5, A20, A40) çalışma ile temsil edilmektedir.



Şekil 5: Örneklem Büyüklüklerinin Dağılımı

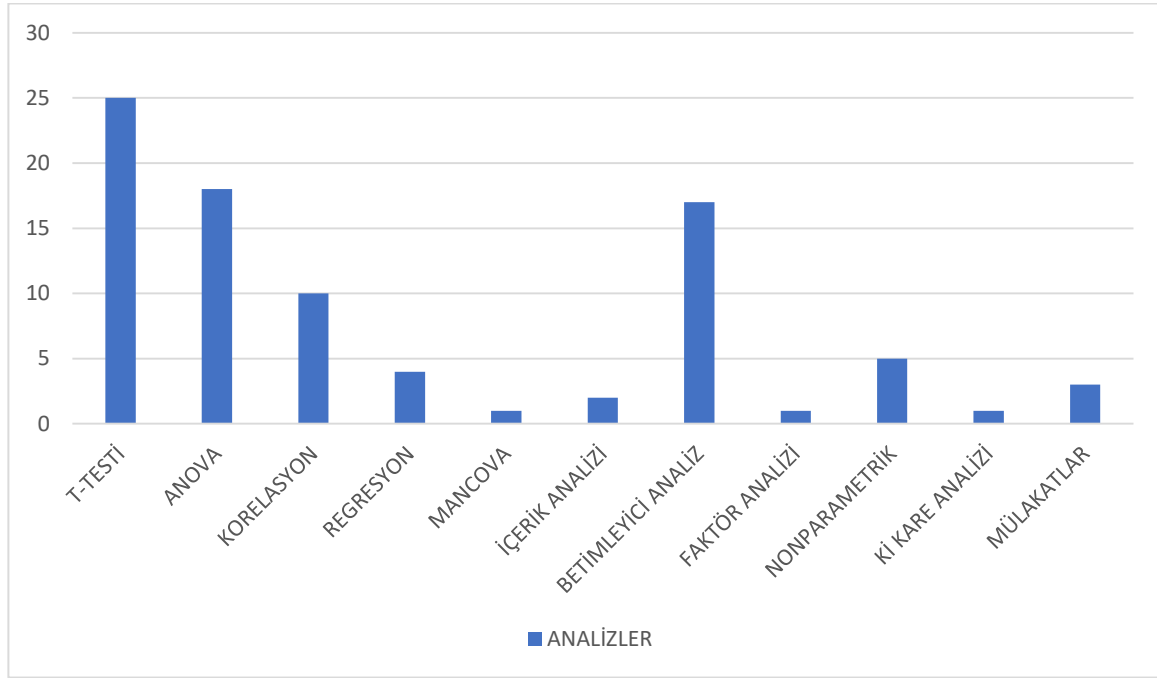
Şekil 5 incelendiğinde 2010-2020 yılları arasında Türkiye’de yapılan fen bilimleri alan eğitimi çalışmalarından çoklu zeka kuramını temel alan çalışmalarda kullanılan örneklem büyüklüğünün 15 çalışma ile en fazla 1 – 100 kişi (A2, A5, A6, A8, A10, A11, A13, A14, A15, A16, A28, A30, A31, A35, A38) aralığında olduğu görülmektedir. 101 – 200 kişi aralığında 10 (A3, A7, A17, A23, A24, A27, A29, A31, A32, A36) çalışma yapıldığı belirlenmiştir. 201-300 (A4, A21, A25, A26) ve 301-400 (A12, A22, A39, A41) aralığında dörder çalışma olduğu saptanmıştır. 401-500 aralığında (A1, A18, A42) 3, 701- 800 kişi aralığında (A4 ve A19) 2 ve 601-700 kişi aralığında 1 çalışmanın olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra, A9 kodlu çalışmanın 2414 kişi ile en yüksek örneklem büyüklüğüne sahip olduğu bulunmuştur.



Şekil 6. Araştırma Dahil Edilen Çalışmaların Örneklem Düzeyinin Dağılımı

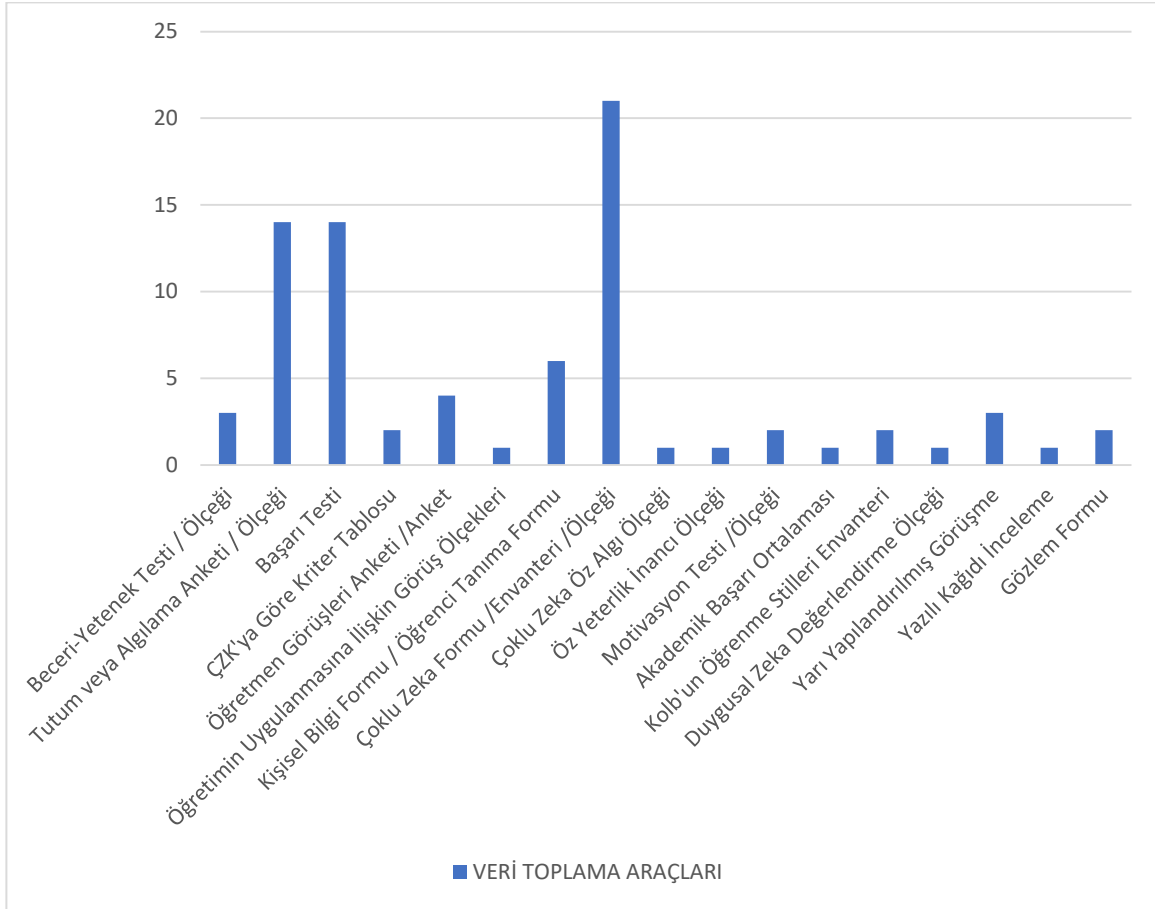
Şekil 6’ya bakıldığında 13 çalışma (A6, A7, A12, A14, A15, A16, A18, A22, A25, A26, A29, A37, A41) ile en fazla lise öğrencileri ile çalışıldığı görülmektedir. 2010-2020 yılları arasında Türkiye’de

yapılan fen bilimleri alan eğitimi çalışmalarından çoklu zeka kuramını temel alan 10 çalışmanın (A1,A2, A8, A9, A10, A13, A28, A30, A34, A35) örneklem olarak ortaokul öğrencileri ile yürütüldüğü belirlenmiştir. İncelenen araştırmalardan 7 çalışmanın fen Bilimleri öğretmen adayları ile (A3, A11, A31, A33, A36, A38, A39), 5 çalışmanın fen bilimleri adaylarını da kapsayan lisans öğrencileri ile (A17, A19, A21, A23, A42), 4 çalışmanın fen bilimleri öğretmenleri ile (A5, A24, A27, A32) ve 1 tanesinin de lisans üstü öğrenciler ile (A4) yapıldığı tespit edilmiştir. A20 ve A40 kodlu araştırmalarda ise ders kitabı incelemesi yapılmıştır.



Şekil 7: Kullanılan İstatistik Analizler

Şekil 7'ye bakıldığında, 2010-2020 yılları arasında Türkiye'de yapılan fen bilimleri alan eğitimi çalışmalarından çoklu zeka kuramını temel alan çalışmalarda en fazla t-testinin (A1, A2, A3, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A21, A23, A27, A28, A30, A31, A32, A35, A36, A37, A42) kullanıldığı görülmektedir. ANOVA testi ise 18 çalışmada (A1, A2, A3, A7, A9, A11, A12, A17, A18, A21, A25, A27, A28, A32, A35, A37, A38, A39) kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Yine betimleyici analiz (A3, A10, A12, A13, A14, A19, A23, A24, A25, A27, A29, A32, A34, A38, A39, A41, A42) 2010-2020 yılları arasında Türkiye'de yapılan fen bilimleri alan eğitimi çalışmalarından çoklu zeka kuramını temel alan çalışmalarda çok kullanılan istatistikler arasında olduğu belirlenmiştir. En az temsil edilen istatistikler ise sırasıyla 10 çalışma ile korelasyon (A4, A9, A12, A19, A21, A22, A25, A36, A38, A39) ve 4 çalışma ile regresyon (A14, A21, A33, A39) istatistiklerinin takip ettiği bulunmuştur. Mancova (A29), Ki-Kare Analizi (A19) ve Faktör Analizi (A26) incelenen araştırmalarda birer çalışma ile temsil edilmektedir. A11, A28, A31, A34, A41 kodlu çalışmalarda Nonparametrik testlerin kullanıldığı görülmüştür. A5,A8 ve A13 kodlu çalışmalar kapsamında gerçekleştirilen mülakatlar, A20 ve A40 kodlu çalışmalar kapsamında incelenen ders kitapları içerik analizi kullanılarak yorumlanmıştır.



Şekil 8: Veri Toplama Araçları

İncelenen çalışmalarda en çok kullanılan veri toplama araçları sırasıyla 21 çalışma ile Çoklu Zekâ Envanteri (A1, A3, A4, A7, A9, A12, A13, A14, A17, A19, A22, A23, A25, A30, A33, A35, A37, A38, A39, A41, A42), 14 çalışma ile Akademik Başarı Testi (A6, A7, A10, A11, A13, A15, A16, A26, A29, A30, A31, A35, A36, A37), 14 çalışma ile Tutum – Algılama Ölçeği (A1, A2, A8, A10, A13, A21, A25, A26, A28, A29, A34, A35, A36, A41) ve 6 çalışma ile Kişisel Bilgi Formu (A12, A26, A27, A32, A34, A35) olduğu belirlenmiştir. Ayrıca Beceri – Yetenek Testi/Ölçeği 3 çalışmada (A2, A31, A39), Öğretmen Görüşleri Anketi 4 çalışmada (A5, A24, A27, A32), Motivasyon Testi /Ölçeği 2 çalışmada (A26, A29), Kolb'un Öğrenme Stilleri Envanteri 2 çalışmada (A38, A39), Yarı Yapılandırılmış Görüşme (A5,A8,A13) ve ÇZK'ya göre kriter tablosu 2 çalışmada (A20, A40) kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. 2010-2020 yılları arasında Türkiye'de yapılan fen bilimleri alan eğitimi çalışmalarından çoklu zeka kuramını temel alan çalışmalarda; Öğretimin Uygulanmasına İlişkin Görüşleri Ölçeği (A27), Çoklu Zeka Öz Algı Ölçeği (A18), Öz Yeterlik İnancı Ölçeği (A3), Akademik Başarı Ortalaması (A41), Duygusal Zekâ Değerlendirme Ölçeği (A36), Gözlem formu 2 çalışmada (A7, A13) ve Yazılı Kağıdı (A14) veri toplama aracı olarak birer çalışmada kullanıldığı bulunmuştur.

Araştırmanın son araştırma sorusu bağlamında incelenen çalışmaların sonuçları ortaya konmaya çalışılmıştır. Buna göre, “Çoklu Zeka ve Fen Başarısı” temalı akademik çalışmaların sonuçları incelendiğinde çoklu zeka kuramı temelli etkinliklerle yapılan öğretimin geleneksel öğretim yöntemine göre başarı ve bilginin kalıcılığı üzerine anlamlı düzeyde pozitif etkiye neden olduğu belirlenmiştir (A1, A2, A6, A7, A10, A11, A13, A15, A16, A22, A23, A25, A26, A29, A30, A31, A35,

A37, A41). A8 ve A28 kodlu araştırmaların sonuçları ise çoklu zeka kuramı ile desteklenen etkinliklerle yapılan öğretim ile geleneksel öğretim yöntemlerinin başarıya ve bilginin kalıcılığına etkisinin benzer olduğu tespit edilmiştir. “Çoklu Zeka ve Başarı İlişkisi” temalı tarama yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen akademik çalışmalarının sonuçları, öğrencilerin müziksel zekâ alanı hariç tüm zeka alanları ile fen başarısı arasında anlamlı bir ilişki olduğu (A9), biyoloji başarısı ile görsel ve doğacı zeka alanları arasında anlamlı bir ilişkinin olduğuna (A14) işaret etmektedir. “Çoklu Zeka ve Fene Yönelik Tutum” temalı deneysel yöntem kullanılarak yapılan çalışmaların sonuçları, çoklu zeka kuramı ile hazırlanan etkinliklerle yapılan sınıf içi uygulamaların fene yönelik tutumu pozitif yönde arttırdığı saptanmıştır (A13, A26, A28, A29 ve A35). Sadece A8 Kodlu deneysel çalışmanın sonucunda deney grubu öğrencilerinin tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık elde edilmediği görülmektedir. “Çoklu Zeka ve Öz yeterlik Algısı” temalı tarama yöntemi ile gerçekleştirilen ve çoklu zeka alanının öz yeterlik algısı ile ilişkisini ortaya koyan A3 kodlu çalışmanın sonucunda, çoklu zeka alanına göre öz yeterlik algısının değiştiği, A42 kodlu çalışmanın sonucunda ise değişmediği belirlenmiştir. “Çoklu Zeka Alanı Belirleme” temalı tarama yöntemi kullanılarak hazırlanan araştırmalardan A2 kodlu çalışmanın ortaokul öğrencileriyle gerçekleştirildiği, belirlenen değişkenler bağlamında zeka alanının etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. A4 kodlu çalışma lisansüstü öğrenciler ile yürütülmüştür. Öğrenim görülen lisans üstü alana göre çoklu zeka alanının gelişmişlik düzeyinin de değiştiği araştırmanın dikkat çekici sonuçları arasındadır. Fen alanlarında (Fizik, Kimya ve Biyoloji öğretmenliği) öğrenim gören lisansüstü öğrencilerin müzikal zeka alanı dışındaki tüm alanlarda gelişmiş düzeyde olduğu, müzikal zeka alanında ise orta gelişmiş düzeyde oldukları sonucu vurgulanmaktadır. A17 kodlu çalışma eğitim fakültesinde farklı anabilim dallarında öğrenim gören öğrencilerin öğrenim gördükleri anabilim dalına göre çoklu zeka alanlarının değişkenlik gösterip göstermediği belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının mantıksal zeka alanı dışındaki zeka alanlarında benzer puanlara sahip olduğu, mantıksal zeka alanında fen bilimleri öğretmen adaylarının puanlarının sosyal bilimler öğretmenliği ve Türkçe öğretmenliği anabilim dallarında öğrenim gören öğretmen adaylarına göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. A19 kodlu çalışmalarda farklı fakültelerden öğrenim gören öğrencilerin baskın zeka alanlarının da farklı olduğu belirlenmiştir. A23 kodlu çalışmada kimya öğretmenliği ve kimya bölümünde öğrenim gören öğrencilerin baskın zeka alanlarının benzer olduğu ve sözel, mantıksal ve görsel zeka alanlarının diğer zeka alanlarından daha gelişmiş olduğu tespit edilmiştir. A34 kodlu çalışma Türkiye'nin farklı coğrafi bölgelerde öğrenim gören bilsen öğrencilerinin çoklu zeka alanlarının karşılaştırılması yapılmıştır. Beş zekâ alanında (görsel, kişisel, doğacı, bedensel, müziksel) bölgeler arasında anlamlı farklar belirlenirken, 3 zekâ alanında (sözel, matematiksel, sosyal) belirlenmemiştir. Araştırmanın, görsel, kişisel, doğacı, bedensel ve müziksel zeka alanlarında en yüksek ortalamalara sahip olan bölge Akdeniz Bölgesi iken, en düşük ortalamalara ise Güneydoğu Anadolu Bölgesinin sahip olduğu sonucu dikkatleri çekmektedir. A18 ve A41 kodlu araştırmada farklı lise türlerinde öğrenim gören öğrencilerin çoklu zeka alanlarının karşılaştırması yapılmıştır. Araştırmaların sonuçları; lise türüne göre baskın zeka alanlarının değişkenlik gösterdiği vurgulanmaktadır. “Çoklu Zeka ve Çevreye Yönelik Tutum” temalı araştırmaların sonuçları; çoklu zeka alanları ile çevreye yönelik tutum arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğuna işaret etmektedir (A1, A21, A25). “Çoklu zeka ve Fen Bilimleri Ders Kitabı” temalı çalışma olan A20 kodlu yüksek lisan tezinin sonuçları 5. sınıf Fen ve Teknoloji Ders Kitabında en fazla sözel-dilsel zeka alanı ile ilgili etkinliklerin bulunduğunu ancak müzikal-ritmik zeka alanında etkinlik bulunmadığına işaret etmektedir. Benzer olarak, A40 kodlu akademik makalenin sonuçları da 6. sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında müzikal-ritmik zeka alanında etkinlik olmadığı

vurgusunu yapmaktadır. 6. sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında ise en fazla bedensel-kinestetik ve görsel-uzamsal zeka alanında etkinliklerin olduğu belirtilmektedir. “Çoklu Zeka ve Öğretim Yaklaşımı” temalı tek çalışma olan akademik makalede, öğrencilerin zeka alanları ile öğretmenin kullandığı öğretim yaklaşımı arasında ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır (A22). “Çoklu Zeka ve Fen Bilimleri Öğretim Programı” temalı akademik makalenin sonuçları 6. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan kazanım ve etkinliklerin sözel, matematiksel ve görsel zeka alanlarında yoğunlaştığı tespit edilmiştir (A24). “Çoklu Zeka ve Motivasyon” temalı doktora tezinin sonuçları, çoklu zeka kuramı ile desteklenmiş sınıfların kimya öğrenmeye yönelik motivasyonlarının geleneksel yöntemle öğretimin yapıldığı sınıflarınkine göre anlamlı düzeyde yüksek olduğunu göstermektedir (A29). “Çoklu Zeka ve Öğretmen Görüşleri” temalı çalışmaların sonuçları fen öğretmenlerinin çoklu zeka uygulamaları ile öğretimin gerçekleştirilmesine orta düzeyde olumlu görüşe sahip olduğunu vurgulamaktadır (A27, A32). “Çoklu Zeka ve Eleştirel Düşünme” temalı akademik çalışmanın sonuçları çoklu zeka etkinlikleri ile desteklenen biyoloji laboratuvar dersinin fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerilerini geliştirmede etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (A31). “Çoklu Zeka ve Girişimci Özellik” temalı akademik çalışmada çoklu zeka alanlarının fen bilimleri öğretmen adaylarının girişimci özelliklerinin önemli ölçüde yordayıcısı olup olmadıkları belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma sonuçları girişimci özellikleri en iyi derecede yordayan zekâ alanının görsel zekâ olduğuna işaret etmektedir (A33). “Çoklu Zeka ve Öğrenme Biçimi” temalı akademik araştırmanın sonucunda, “Aktif Yaşantı” öğrenme biçimi ile “Mantıksal” ve “Sosyal” zeka alanlarında pozitif yönde ve orta düzeyde doğrusal bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. “Mantıksal” zeka alanı ile “Somut Yaşantı” öğrenme biçimi ve “Sosyal” zeka alanı ile “Yansıtıcı Gözlem” öğrenme biçimleri arasında ise negatif ilişki olduğu belirlenmiştir (A38). A39 kodlu akademik çalışmanın sonuçları ise fen bilimleri öğretmen adaylarının “Somut Yaşantı” öğrenme biçimi ile “Görsel” zekâ alanı, “Soyut Kavramsallaştırma” öğrenme biçimi ile “Mantıksal” zekâ alanı, “Aktif Yaşantı” öğrenme biçimi ile “Sosyal” zekâ alanı arasında pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler olduğu tespit edilmiştir. “Yansıtıcı Gözlem” öğrenme biçimi ile “Mantıksal” ve “Bedensel” zekâ alanı, “Aktif Yaşantı” öğrenme biçimi ile “İçsel” zekâ alanı negatif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler olduğu tespit edilmiştir “Çoklu Zeka ve Öğrenme Stili” temalı A38 kodlu akademik çalışmanın sonucunda fen bilimleri öğretmen adaylarının öğrenme stilleri ile çoklu zeka alanları arasında anlamlı farklılıklar bulunurken, A39 kodlu yüksek lisans tezinin sonucunda fen bilimleri öğretmen adaylarının öğrenme stilleri ile çoklu zeka alanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı vurgusu yapılmaktadır. “Çoklu Zeka ve 21. yy becerileri” temalı fen Bilimleri öğretmen adaylarının 21.yüzyıl öğrenen becerileri ile çoklu zeka alanları arasındaki ilişkiyi inceleyen yüksek lisans tezinin sonucunda, 21. yüzyıl öğrenen becerileri ile çoklu zeka alanları ile pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler olduğu tespit edilmiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırmanın sonuçları incelendiğinde, 2010-2020 yılları arasında yapılan çalışmaların en fazla Çoklu Zeka ve Fen Başarısı (ÇZFB) temasında olduğu görülmektedir. Bu temayı Çoklu Zeka Alanı Belirleme (ÇZAB) ve Çoklu Zeka ve Fen’e Yönelik Tutum (ÇZFYT) temasının takip ettiği tespit edilmiştir. Diğer temaların akademik çalışma sayısı ise en fazla üç çalışma ile temsil edilmiştir. Bu durum, fen eğitimi çalışmalarında en çok deneysel desen ile başarı ve tutum değişimine odaklanmasının bir sonucu olarak görülmektedir.

Araştırma sonuçları, 2010-2020 yılları arasında Türkiye’de yapılan fen bilimleri alan eğitimi

çalışmalarından çoklu zeka kuramını temel alan çalışmaların çoğunun 2010 ve 2011 yıllarında yapıldığı görülmektedir. 2020 yılına yaklaştıkça çoklu zeka alanı ile ilgili yapılan fen eğitimi çalışmalarının sayısının düştüğü görülmektedir. Bu durumun nedeninin, fen öğretimi alanında yeni öğretim trendlerinin ortaya çıkmış olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Türkiye’de fen eğitimine yönelik son on yıl içerisinde STEM gibi fen öğretimine özel yaklaşımların akademik çalışmaların yönünü belirlemede büyük öneme sahip olduğu öngörülmektedir.

2010-2020 yılları arasında Türkiye’de yapılan fen bilimleri alan eğitimi çalışmalarından çoklu zeka kuramını temel alan araştırmalarda en fazla nicel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı, nitel araştırma yöntemlerinin ise daha az tercih edildiği görülmektedir. 2010-2020 yılları arasında Türkiye’de yapılan fen bilimleri alan eğitimi çalışmalarından çoklu zeka kuramını temel alan araştırmalarda en fazla nicel araştırma yöntemlerinden tarama ve deneysel desenin kullanıldığı görülmektedir. Hürsen ve Özçınar’ın (2009) 1999-2003 yılları arasında çoklu zeka kuramı ile ilgili yapılan akademik çalışmaların meta-sentez ile değerlendirilmesini yaptıkları araştırmaların sonuçları araştırma sonucu ile örtüşmektedir. Yine Karabay, Günay Bilaloğlu, Işık ve Kuşdemir Kayıran, (2011)’in 1998-2010 yılları arasında çoklu zeka kuramı ile ilgili yapılan akademik çalışmaların eğilimlerini meta-sentez yöntemini kullanarak yaptıkları çalışmaların bulguları da araştırmada elde edilen bulgular ile benzer sonuçlara işaret etmektedir.

2010-2020 yılları arasında Türkiye’de yapılan fen bilimleri alan eğitimi çalışmalarından çoklu zeka kuramını temel alan çalışmalarda kullanılan örneklemelerin büyüklüğünün en fazla 1 – 100 kişi aralığında olduğu görülmektedir. 101 – 200 kişi aralığında ikinci olarak tercih edilen örneklem aralığı olduğu belirlenmiştir. Bu örneklem aralıklarının daha sık kullanılmasının nedeni, araştırmaya katılacak olan kişilere ulaşımında yaşanan sıkıntılar olabilir. Ayrıca incelenen araştırmalar arasında deneysel çalışmaların sayısının fazla oluşu bu sonucu açıklar niteliktedir.

2010-2020 yılları arasında Türkiye’de yapılan fen bilimleri alan eğitimi çalışmalarından çoklu zeka kuramını temel alan çalışmalarda en fazla lise öğrencileri ile çalışıldığı görülmektedir. İkinci en fazla çalışılan grubun ise ortaokul öğrencileri olduğu dikkatleri çekmektedir. Hürsen ve Özçınar (2009)’un çalışmalarında en fazla ilkokul öğrencileri ile çalışma yapıldığı belirtilmektedir. Bu bağlamda 2003 sonrası yapılan akademik çalışmalarda lise öğrencileri ile daha fazla araştırma yapma eğiliminin gerçekleşmiş olması şaşırtıcı olmamaktadır.

2010-2020 yılları arasında Türkiye’de yapılan fen bilimleri alan eğitimi çalışmalarından çoklu zeka kuramını temel alan çalışmalarda en fazla t – testi kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. İkinci olarak en fazla kullanılan istatistiksel analizin ise ANOVA olduğu belirlenmiştir. Yine, 2010-2020 yılları arasında Türkiye’de yapılan fen bilimleri alan eğitimi çalışmalarından çoklu zeka kuramını temel alan çalışmalarda betimleyici analizin çok kullanılan istatistikler arasında olduğu tespit edilmiştir. İncelenen çalışmalarda en çok kullanılan veri toplama araçları sırasıyla Çoklu Zekâ Envanteri, Akademik Başarı testi, Tutum – Algılama Ölçeği, Motivasyon Ölçeği ve Öz Yeterlik İnancı Ölçeği olduğu saptanmıştır. Beceri – Yetenek Ölçeği, Kolb’un Öğrenme Stilleri Envanteri ve Duygusal Zekâ Değerlendirme Ölçeği veri toplama araçları ise en az sayıda kullanılan ölçekler olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar Hürsen ve Özçınar (2009) ve Karabay, Günay Bilaloğlu, Işık ve Kuşdemir Kayıran (2011) çalışmalarının sonuçları ile desteklenmektedir.

Araştırmanın son araştırma sorusu bağlamında, incelenen çalışmaların sonuçları ortaya konmaya çalışılmıştır. Buna göre, “Çoklu Zeka ve Fen Başarısı” temalı akademik çalışmaların sonuçları incelendiğinde çoklu zeka kuramı temelli etkinliklerle yapılan öğretimin geleneksel öğretim yöntemine göre başarı ve bilginin kalıcılığı üzerine anlamlı düzeyde pozitif etkiye neden olduğu belirlenmiştir. Az sayıdaki deneysel çalışmalar ise çoklu zeka kuramı ile desteklenen etkinliklerle yapılan öğretim ile geleneksel öğretim yöntemlerinin başarıya ve bilginin kalıcılığına etkisinin

benzer olduğunu ortaya koymaktadır. “Çoklu Zeka ve Başarı İlişkisi” temalı tarama yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen akademik çalışmalarının sonuçları, öğrencilerin müziksel zekâ alanı hariç tüm zeka alanları ile fen başarısı arasında anlamlı bir ilişki olduğu, biyoloji başarısı ile görsel ve doğacı zeka alanları arasında anlamlı bir ilişkinin olduğuna işaret etmektedir. “Çoklu Zeka ve Fene Yönelik Tutum” temalı deneysel yöntem kullanılarak yapılan çalışmaların sonuçları, çoklu zeka kuramı ile hazırlanan etkinliklerle yapılan sınıf içi uygulamaların fene yönelik tutumu pozitif yönde arttırdığı saptanmıştır. Sadece bir tane deneysel çalışmanın sonucunda deney grubu öğrencilerinin tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık elde edilmediği görülmektedir. Bu bağlamda, çoklu zeka kuramı ile zenginleştirilen öğretimin fen bilimleri başarısını, fene yönelik tutumu ve bilginin kalıcılığını arttırmada oldukça etkili bir araç olduğu sonucuna varılabilir. “Çoklu Zeka ve Öz yeterlik Algısı” temalı tarama yöntemi ile gerçekleştirilen ve çoklu zeka alanının öz yeterlik algısı ile ilişkisini ortaya koyan iki çalışmadan birinin sonucunda çoklu zeka alanına göre öz yeterlik algısının değiştiği belirlenirken, diğer çalışmanın sonucunda ise çoklu zeka alanına göre öz yeterlik algısının değişkenlik göstermediği belirlenmiştir. “Çoklu Zeka Alanı Belirleme” temalı tarama yöntemi kullanılarak hazırlanan araştırmalarının sonuçları çoklu zeka alanının; bireysel farklılıklara, öğrenim görülen lise türüne, öğrenim görülen fakülteye, öğrenim görülen anabilim dalına, ve yaşam sürdürülen coğrafi bölgeye göre değişkenlik gösterdiğini işaret etmektedir. “Çoklu Zeka ve Çevreye Yönelik Tutum” temalı araştırmaların tümünün sonuçları; çoklu zeka alanları ile çevreye yönelik tutum arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğuna işaret etmektedir. “Çoklu zeka ve Fen Bilimleri Ders Kitabı” ve “Çoklu Zeka ve Fen Bilimleri Öğretim Programı” temalı çalışmaların sonucu fen bilimleri ders kitaplarında ve 6. sınıf fen bilimleri öğretim programındaki etkinliklerde sözel, görsel ve mantıksal zeka alanlarının baskın olduğunu vurgulamaktadır. “Çoklu Zeka ve Öğretim Yaklaşımı” temalı akademik makalede, öğrencilerin zeka alanları ile öğretmenin kullandığı öğretim yaklaşımı arasında ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır. “Çoklu Zeka ve Motivasyon” temalı doktora tezinin sonuçları, çoklu zeka kuramı ile desteklenmiş sınıfların kimya öğrenmeye yönelik motivasyonlarının geleneksel yöntemle öğretimin yapıldığı sınıflarinkine göre anlamlı düzeyde yüksek olduğunu ortaya koymuştur. “Çoklu Zeka ve Öğretmen Görüşleri” temalı çalışmaların sonuçları fen öğretmenlerinin çoklu zeka uygulamaları ile öğretimin gerçekleştirilmesine orta düzeyde olumlu görüşe sahip olduğunu vurgulamaktadır. “Çoklu Zeka ve Eleştirel Düşünme” temalı akademik çalışmanın sonuçları çoklu zeka etkinlikleri ile desteklenen biyoloji laboratuvar dersinin fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerilerini geliştirmede etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. “Çoklu Zeka ve Girişimci Özellik” temalı akademik çalışmanın sonuçları girişimci özellikleri en iyi derecede yordayan zekâ alanının görsel zekâ olduğuna işaret etmektedir. “Çoklu Zeka ve Öğrenme Biçimi” temalı akademik araştırmanın sonucunda, öğrenme biçimleri ile çoklu zeka alanlarının birbirleri ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Yine, “Çoklu Zeka ve Öğrenme Stili” temalı akademik çalışmaların sonucunda çoklu zeka alanı ile öğrenme stili arasında ilişki olduğu bulunmuştur. “Çoklu Zeka ve 21. yy becerileri” temalı çalışmada da 21. yüzyıl öğrenen becerileri ile çoklu zeka alanları ile pozitif yönde ve anlamlı ilişkiler olduğu tespit edilmiştir. Tüm bu çalışmaların sonuçları çoklu zeka alanının bireyin öğrenme durumunu, beceri gelişimini ve tercihlerini ortaya koymuştur.

ÖNERİLER

Araştırmanın sonuçları bağlamında aşağıdaki önerilerde bulunulabilir.

1. Çoklu zeka kuramı etkinlikleri ile desteklenen öğretimin etkisinin araştırıldığı deneysel çalışmalarda farklı bağımsız değişkenler incelenebilir.
2. Çoklu zeka kuramının etkisinin incelendiği nitel ve karma yöntemlere daha fazla eğilim gösterilebilir.
3. İlişkisel tarama yöntemi ile farklı değişkenler ile çoklu zeka alanı arasındaki ilişkiler incelenebilir.
4. Örneklem büyüklüğü daha geniş coğrafyaları kapsayan araştırmalar yapılabilir.
5. Örneklem olarak ilkokul 3. ve 4. sınıf fen eğitimini kapsayan yeni çalışmalara yer verilebilir.
6. Girişimcilik, eleştirel düşünme ve yansıtıcı düşünme gibi eğitim ortamlarında geliştirilebilecek kişisel özelliklerin çoklu zeka kuramı ile geliştirilebilme düzeyi incelenebilir.
7. İncelenen çalışmalar arasında teknoloji ile çoklu zeka kuramı arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. STEM yaklaşımının fen bilimleri öğretim programlarına dahil edilmesiyle teknoloji ile öğretim başlığı daha da önem kazanmıştır. Bu bağlamda teknoloji entegrasyonu ile çoklu zeka arasındaki ilişkilerin incelendiği araştırmalar yapılabilir.

KAYNAKLAR

- Herrmann, N. (2003). *Bütünsel Beyin*, (çev. Mehmet ÖNER), Hayat Yayınları, İstanbul.
- Hürsen, Ç. & Özçınar, Z. (2009). Çoklu zeka kuramı çalışmalarının içerik analizi bakımından değerlendirilmesi, *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 3(1), 1-15
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1993). *Multiple intelligences: The theory in practice*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1999). *Intelligence Reframed: Multiple Intelligence for the 21st Century*. New York, NY: Basic Books
- Karabay, A., Günay Bilaloğlu, R., Işık, D. & Kuşdemir Kayıran, B. (2011). Çoklu zeka kuramı temelli çalışmaların değerlendirilmesi: Türkiye örneği. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(2), 21-32.
- Selçuk, Z. K. (2004). *Çoklu Zeka Uygulamaları*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Selçuk, Z., Kayılı, H., & Okut, L. (2004). *Çoklu Zekâ Uygulamaları*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Vural, B. (2004). *Öğrenci Merkezli Eğitim ve Çoklu Zeka*. İstanbul: Hayat Yayıncılık.
- Yurt, E. & Polat, S. (2015). Çoklu zekâ öğretim uygulamalarının akademik başarı üzerindeki etkisi: bir meta-analiz çalışması. *Journal of Social Studies Education Research*, 6(1), 84-122.

METASENTEZ KAPSAMINDA İNCELENEN KAYNAKLAR

- Arslanoğlu, K. (2010). *İlköğretim öğrencilerinin çevreye karşı tutumlarının çoklu zekâ kuramına göre incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek lisans Tezi), Erzincan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzincan
- Aslan, A. & Kara, E. (2013). Kimya eğitimi ve kimya öğrencilerinin çoklu zekâ kuramına dayalı profilleri. *EÜFBED - Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 135-144
- Atasoy, A.B. (2011). *Fen ve teknoloji dersinde çoklu zekâ kuramına dayalı öğretimin öğrencilerin*

- başarılarına etkisi*, (Yayınlanmamış Yüksek lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya
- Aydın, G. (2010). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin daha gelişmiş zekâ alanlarının saptanması ve buna uygun çoklu zekâ kuramı etkinlikleri ile öğretim yapılması*, (Yayınlanmamış Yüksek lisans Tezi), Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Baran, M. & Maskan, A. (2011). 12.sınıf öğrencilerinin çoklu zekâ alanlarının bazı değişkenler ve fizik dersi başarıları açısından incelenmesi, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(2), 156-177.
- Can, Ş., Altun, D.G. & Harmandar, M. (2011). Çoklu zekâ kuramı'na dayalı öğretimin erişimi, tutum ve kalıcılığa etkisi, *e-Journal of New World Science Academy*, 6(1), 147-168
- Çelik, K. (2014). *Çoklu zekâ ve disiplinler arası yaklaşım temelli fen ve teknoloji dersi fen uygulamalarına ilişkin öğretmen görüşleri*, (Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi), Eskişehir OsmanGazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Çelik Karacalı, K. & Tezel, Ö. (2017). Fen bilimleri öğretmenlerinin çoklu zekâ kuramının uygulanmasına yönelik görüşleri, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi (ESTÜDAM) Eğitim Dergisi*, 2(1), 61-77.
- Deniş, H. & Genç, H. (2010). Fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançları ve çoklu zekâ alanları, *e-Journal of New World Science Academy*, 5(2), 775-791.
- Güneş, G. & Gökçek, T. (2010). Lisansüstü öğrencilerin çoklu zekâ türleri üzerine özel durum çalışması, *İlköğretim Online*, 9(2), 459-473.
- Deveci, İ. & Aydın, F. (2017). Fen bilimleri öğretmen adaylarının çoklu zekâ alanlarının girişimci özellikleri yordama durumu, *Inonu University Journal of the Faculty of Education*, 18(3), 175-188. DOI:10.17679/inuefd.335888
- Diken, E.H. & Aydoğdu, M. (2018). Fen bilgisi öğretmen adaylarının duygusal zekâları ile fen başarıları (genetik konusunda) arasındaki ilişki, *Online Fen Eğitimi Dergisi*, 3(1), 1-13.
- Dolu, G. & Ürek, H. (2017). Üstün/özel yetenekli öğrencilerin çoklu zekâ alanlarını farklılaştıran değişkenler ve bir model önerisi, *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 32-71.
- İpekşen, S. (2019). *Fen bilimleri öğretmen adaylarının 21.yüzyıl öğrenen becerileri ile öğrenme biçimleri, öğrenme stilleri ve çoklu zekâ alanları arasındaki ilişkilerin incelenmesi*, (Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi), Dumlupınar Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
- Gözüm, A.İ.C. (2011). *Çoklu zekâ kuramına göre işlenen enzimler konusunun fen bilgisi öğretmen adayları üzerindeki başarısının incelenmesi*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Kafkas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kars.
- Güloğlu, F. & Özay Köse, E. (2020). Sosyal bilimler ve fen lisesi öğrencilerinin çoklu zekâ alanlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi, *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(13), 1-17
- Gürbüzöğlü Yalmanlı, S. (2011). Çoklu zekâ türleri ile öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölümler arasındaki ilişki, *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(1), 1271-1289.
- Gürbüztürk, O. & Demir, O. (2013). İlköğretim 5.sınıf fen ve teknoloji dersi programındaki kazanım ve etkinliklerin çoklu zekâ kuramı açısından değerlendirilmesi, *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(13), 101-128
- Kahyaoglu, M. (2013). Ortaöğretim öğrencilerinin zeka alanları ile çevreye yönelik tutumları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 46(2), 159-178.
- Karamustafaoğlu, S., Bacanak, S. & Karamustafaoğlu, O. (2010). Ses kavramına yönelik bir çoklu zekâ etkinliği, *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(2), 125-139.

- Kılıç, M.S. (2012). *İlköğretim 5. sınıf fen ve teknoloji ders kitabının çoklu zekâ kuramı açısından incelenmesi*, (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi), Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Kırıkaş, H. & Ünal Çoban, G. (2016). Çoklu zekâ destekli sorgulama uygulamalarının öğretmen adaylarının eleştirel düşünmelerine ve akademik başarılarına etkisi, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, s.37, 69-88
- Koyuncuoğlu, A. & Kaya, Z. (2020). 6. Sınıf fen bilimleri ders kitabının çoklu zekâ kuramı açısından incelenmesi, *Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 20-45.
- Köse, E. (2012). Öğretmenlerin kullandıkları öğretim yaklaşımları ile öğrencilerin çoklu zekâ türleri arasındaki uyum, *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(2), 7-44.
- Kurt, M., Gümüş, İ. & Temelli, A. (2010). Denetleyici ve düzenleyici sistemler konusunda uygulanan çoklu zekâ kuramının öğrencilerin başarısına etkisi, *MAKUFEBED*, sayı.2, 120-132.
- Kurt, M., Çinici, A. & Demir, Y. (2011). Dokuzuncu sınıf öğrencilerinin çoklu zekâ kuramına göre zekâ alanları ile biyoloji dersine yönelik akademik başarıları ve cinsiyetleri arasındaki ilişkinin incelenmesi, *MAKUFEBED*, sayı.3, 51-68.
- Kurt, M., Gümüş, İ. & Ermurat, D. G. (2011). Solunum sistemleri konusunda uygulanan çoklu zekâ kuramının öğrencilerin akademik başarısına etkisi, *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(1), 39-44
- Kurt, M. & Temelli, A. (2011). Üreme sistemleri konusunda uygulanan çoklu zekâ kuramının öğrencilerin akademik başarısına etkisi, *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 73-84.
- Kurt, M., Gümüş, İ. & Temelli, A. (2013). Çoklu zekâ kuramına dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin tutum ve akademik başarılarına etkisinin motivasyon stillerine göre analizi, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(22), 135-153.
- Macun, B., Koçak Macun, B., Safalı, S. & Şahin, N. (2020). Zekâ türlerine göre öğretmen adaylarının öğretmen öz-yeterlik inanç düzeylerinin incelenmesi, *EKEV AKADEMİ DERGİSİ*, 24(81), 79-100
- Okur, E., Sezer, B. & Yalçın Özdelek, Ş. (2012). Çoklu zekâ alanlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi, *Kastamonu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21 (2), 737-758
- Oral, İ & Doğan, O. (2010). Ortaöğretimde çoklu zekâ kuramının elektrik konularını öğrenme sürecine etkisinin araştırılması, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, s.23, 160-171.
- Özay Tüysüz, M. (2015). *5E öğrenme döngüsü ve çoklu zekâ kuramının 9. sınıf öğrencilerinin kimyasal özellikler ünitesi üzerindeki başarılarına, kimya dersine olan tutumlarına ve motivasyonlarına etkisi*, (Yayınlanmamış Doktora tezi), Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Özdoğru Şenel, S. (2016). *Çoklu zekâ kuramına göre düzenlenen etkinliklerin 7. Sınıf ışık ünitesinin öğrenilmesi ve öğrenmenin kalıcılığı üzerine etkisi*, (Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi), Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Şahan, A. (2018). *Fen bilimleri öğretiminde çoklu zekâ destekli eğitim modelinin öğrenci başarısına ve fen tutumuna etkisi*, (Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi), Kırıkkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
- Şahin, A., Öngören, H. & Çokadar, H. (2010). Çoklu zekâ kuramı tabanlı öğretimin öğrencilerin fen bilgisine yönelik tutumlarına etkisi, *e-Journal of New World Science Academy*, 5(2), 432-445.
- Taşçı, A.N. (2019). *Fatih projesi destekli çoklu zekâ kuramı uygulamalarının fizik başarısına etkisi*:

newton'un hareket yasaları, (Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi), Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

- Tuncer, M. (2011). ÖSYM tarafından yükseköğretim programlarına yapılan yerleştirmelerin çoklu zekâ kuramı perspektifinden değerlendirilmesi, *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(1), 89-111
- Uzoğlu, M. & Büyükkasap, E. (2010). İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin zekâ alanlarının tespiti ve bu alanlar ile fen ve matematik başarıları arasındaki ilişki, *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 8(3), 125-141.
- Üreyi, M. & Çepni, S. (2014). Fen temelli ve disiplinler arası okul bahçesi programının öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumları üzerine etkisinin farklı değişkenler açısından değerlendirilmesi, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 537-548
- Yeşil, R. & Korkmaz, Ö. (2011). Orta öğretim son sınıf öğrencilerinin öz algıları çerçevesinde çoklu zekâ profilleri, *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 117-135.
- Zorlu, Y. & Zorlu, F. (2019). Fen bilgisi öğretmen adaylarının çoklu zekâ alanları ile öğrenme biçim ve stillerinin incelenmesi: ilişkisel bir araştırma, *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 49-78.

“Çoklu Zeka Kuramı ile İlgili Türkiye’de Yapılan Fen Eğitimine Yönelik Çalışmalar Üzerine Bir Araştırma: Bir Meta-Sentezi Çalışması” başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde “Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi ve Editörünün” hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun yazar(lar)a ait olduğu ve çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu bu çalışmanın yazar(lar)ı tarafından taahhüt edilmiştir.