



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Özel Eğitim Ana Bilim Dalı
Özel Yetenekliler Eğitimi Programı

ÜSTÜN ZEKÂLI ÖĞRENCİLERİN TANILAMA SONRASI SAĞLANAN ÜST DÜZEY
ETKİNLİKLERE ADAY GÖSTERİLMESİNE İLİŞKİN İKİ STRATEJİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Sümeyye ARKAN

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2022

Liderlik, araştırma, inovasyon, kaliteli eğitim ve değişim ile

Daha ileriye ... En İyiyeye ...



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Özel Eğitim Ana Bilim Dalı
Özel Yetenekliler Eğitimi Programı

ÜSTÜN ZEKÂLI ÖĞRENCİLERİN TANILAMA SONRASI SAĞLANAN ÜST DÜZEY
ETKİNLİKLERE ADAY GÖSTERİLMESİNE İLİŞKİN İKİ STRATEJİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

COMPARISON OF TWO DIFFERENT NOMINATION STRATEGIES FOR HIGHER ORDER
ACTIVITIES SUGGESTED AFTER IDENTIFICATION OF GIFTED STUDENTS

Sümeyye ARKAN

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2022

Kabul ve Onay

Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼đ¼ne,

S¼meyye ARKAN'ın hazırladığı “¼st¼n Zekâlı ¼đrencilerin Tanılama Sonrası Sağlanan ¼st D¼zey Etkinliklere Aday G¼sterilmesine İlişkin İki Stratejinin Karşılaştırılması” başıllıklı bu çalışma j¼rimiz tarafından **¼zel Eğitim Ana Bilim Dalı, ¼zel Yetenekliler Eğitimi Bilim Dalında Y¼ksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

J¼ri Başkanı	Dr. ¼đr. ¼yesi Esra KANLI DENİZCİ	İmza
J¼ri ¼yesi (Danışman)	Prof. Dr. Musfafa Serdar K¼KSAL	İmza
J¼ri ¼yesi	Doç. Dr. Seray OLÇAY	İmza

Bu tez Hacettepe ¼niversitesi Lisans¼st¼ Eğitim, ¼đretim ve Sınav Y¼netmeliđi'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki j¼ri ¼yeleri tarafından / / tarihinde uygun g¼r¼lm¼ř ve Enstit¼ Y¼netim Kurulunca / / tarihi itibarıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Selahattin GELBAL
Eğitim Bilimleri Enstit¼s¼ M¼d¼r¼

Öz

Bu çalışmada Bilim ve Sanat Merkezlerinde (BİLSEM) kayıtlı üstün zekâlı 3. ve 4. sınıf öğrencilerin tanılama sonrası çeşitli üst düzey etkinliklere (projeler, yarışmalar, olimpiyatlar) aday gösterilirken zekâ puanı, akıl yürütme becerileri, geçmiş deneyimler ve çalışma belleği değişkenlerinin temel alındığı çoklu veriye dayalı bir stratejinin sadece öğretmen kanaatine dayalı aday gösterme stratejisiyle farklı kriterler açısından karşılaştırılması amaçlanmıştır. Özellikle farklı stratejiler kullanılarak aday gösterilen öğrencilerin farklı olup olmadığı, öğrencilerden elde edilen bireysel bilgilerin aday gösterme kararıyla uyumlu olup olmadığı, öğrenci beklentisiyle aday gösterme kararının uygunluğu ve uygulanabilirlik açısından stratejilerin farklı olup olmadıklarını incelemek amaçlanmıştır. Çalışmanın katılımcıları, Türkiye'nin Batı Karadeniz bölgesinden seçilen iki BİLSEM'de öğrenim gören öğrenciler ve onların öğretmenlerinden oluşturmaktadır. Durum araştırması desenlerinden çoklu durum deseninin kullanıldığı bu çalışmada iki farklı strateji incelenmiş olup bulgular alanyazındaki örneklerle tartışılmıştır. Veri toplama amacıyla Bireysel Bilgi Formu, Çalışma Belleği Ölçeği, Raven Renkli Progresif Matrisler Testi, TONI-4 Zekâ Testi, Öğretmenler için Aday Gösterme Envanteri, BİLSEM'ler için Üst Düzey Etkinliklere Yönelik Çağrı Metni ve Aday Gösterme Formu ve bireysel görüşmeler kullanılmıştır. Öğretmenlerin üst düzey etkinliklere öğrencilerini kendi kanaatlerine dayalı olarak aday gösterirken konuya yönelik motivasyonlarını dikkate alarak aday gösterdikleri ve kendi kanaatlerine dayalı aday gösterdiklerinde belirledikleri öğrencilerle çoklu veriye dayalı aday gösterme süreci sonucu belirledikleri öğrencilerin farklılaştığı belirlenmiştir. Ayrıca, öğretmenlerin rutin olarak kullandıkları aday gösterme stratejisinin, önerilen çoklu veriye dayalı stratejiye göre dezavantajlı yönlerinin dikkate değer olduğu belirlenmiştir. Araştırmanın bulguları alanyazındaki örneklerle ve öğretmen görüşmesi sonucu elde edilen bulgulara dayalı olarak tartışılmıştır.

Anahtar sözcükler: üstün zekâ, tanılama sonrası aday gösterme, zekâ puanı akıl yürütme, geçmiş deneyimler, çalışma belleği

Abstract

This study aimed to investigate second nomination strategies used by teachers who nominate gifted 3rd and 4th grade students enrolled in Science and Art Centers (SACs) for various high-level activities (projects, competitions, Olympiads) and, compare these strategies in terms of different criteria with multiple data-based strategy which consisting of different variables depending on intelligence scores, reasoning skills, early experiences and working memory variables. Specifically, we investigated whether students nominated by using different strategies are different, whether the individual information obtained from students is consistent with the nomination decision, and whether student expectation and nomination is suitable in terms of the appropriateness and applicability. This study consisted of students and their teachers studying in two selected SACs in the Western Black Sea region. In this study we used the multiple-case design, and two different strategies were investigated. Individual information form, Working Memory Scale, Raven Colored Progressive Matrices Test, TONI-4 Intelligence Test, Nomination Inventory for Teachers, call texts and nomination forms for high-level activities for SACs, and individual interviews were used to collect data. We found that teachers nominate students for high-level activities based on their own opinions, consider their motivations for the subject, and the students when teachers nominate based on their own opinions differs from multiple data-based strategy. Furthermore, we found that the disadvantages of the nomination strategy, which teachers routinely use, when compared to the proposed multiple data-based are remarkable. We discussed the findings with using examples from the literature.

Keywords: gifted and talented, nomination of after identification, intelligence scores, reasoning, early experiences, working memory

Teşekkür

Araştırmanın şekillenmesinde önemli rol oynayan, katkı sağlayan ve destekleyen;

Tüm öğretmenlerime ve araştırmanın atfedildiği geleceği şekillendirecek olan değerli öğrencilerimize,

Üniversite yaşantım boyunca hayalini kurduğum ve ulaşmak için çaba göstermekten çekinmediğim akademik hayatımda yer alan ve birçok bilgi edindiğim değerli hocalarıma,

Üniversiteyi ilk kazandığımda neyi yaparsam veya neyi yapmazsam başarılı olacağımı ve kendime, çevreme nasıl fayda sağlayabileceğimi açıklayan, akademik yolculuğuma ilk ışığı tutan değerli hocam Prof. Dr. Mahir KALFA'ya,

Tez jürimde yer alan Doç. Dr. Seray OLÇAY ve Dr. Öğr. Üyesi Esra KANLI DENİZCİ'ye değerli katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Akademik hayatımın şekillenmesinde önemli katkıları olduğunu düşündüğüm, lisans eğitimimden bu yana deneyim kazanmama yardımcı olan, araştırmanın şekillenmesini sağlayan, verdiği etkili ve yapıcı dönütlerle yapabilme isteğimi arttıran kıymetli danışmanım Prof. Dr. Mustafa Serdar KÖKSAL'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Bugünlere gelmemde desteğini esirgemeyen sevgili aileme, annem Hacer ARKAN'a, babam Ahmet ARKAN'a beni yetiştirmek için verdikleri savaş için teşekkür ederim. Sizi biraz da olsa gururlandırabildiysem ne mutlu bana!

Ve son olarak bu akademik çalışmayı ortaya çıkarabildiğim için kendime de teşekkür ederim. Umarım bu araştırma özel yetenekliler, eğitim ve başka disiplinlerdeki ulusal ve uluslararası araştırmacılara ışık tutan bir araştırma olur.

İçindekiler

Kabul ve Onay.....	ii
Öz.....	iii
Abstract.....	iv
Teşekkür.....	v
Tablolar Dizini.....	viii
Şekiller Dizini.....	x
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini.....	xi
Bölüm 1 Giriş.....	12
Problem Durumu.....	12
Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	19
Araştırma Problemi.....	22
Sayıltılar.....	23
Sınırlılıklar.....	24
Tanımlar.....	24
Bölüm 2 Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar.....	26
Üstün Zekâ Tanımları.....	26
Üstün Zekâlı Bireyleri Aday Gösterme.....	31
Üstün Zekâlı Bireyleri Tarama.....	36
Üstün Zekâlı Bireyleri Tanılama.....	39
Üst Düzey Etkinlikler.....	45
Zekâ Puanı, Akıl Yürütme Becerileri, Geçmiş Deneyimler ve Çalışma Belleği..	52
Bölüm 3 Yöntem.....	70
Araştırmanın Türü.....	70
Araştırmanın Evreni ve Örneklemi/Çalışma Grubu/Katılımcılar.....	70
Veri Toplama Süreci.....	70
Veri Toplama Araçları.....	72

Verilerin Analizi	77
Bölüm 4 Bulgular, Yorumlar ve Tartışma.....	79
Bulgular.....	79
Yorumlar ve Tartışma.....	114
Bölüm 5 Sonuç ve Öneriler.....	129
Araştırmanın Alt Problemleri ve Buna Yönelik Sonuçlar	129
Öneriler	132
Kaynaklar	cxxxv
EK-A: Öğretmen Görüşme Formu Maddeleri	clxxxvii
EK-B: Öğretmenler için Demografik Bilgi Formu	clxxxviii
EK-C: Üstün Zekâlı Öğrencileri Üst Düzey Etkinliklere Aday Göstermede Kullanılan Stratejileri Belirleme Envanteri	clxxxix
EK-Ç: Bilim ve Sanat Merkezine Yönelik Uluslararası Üst Düzey Etkinliklerin (Proje, Olimpiyat, Yarışma) Duyuruları ve İçerikleri Aday Gösterme Formu	cxc
EK-D: Bireysel Bilgi Formu	cxci
EK-E: ONAM FORMLARI.....	cxcii
EK-F: Araştırma Etik Komisyon İzin Muafiyeti Formu/ Araştırma Etik Komisyonu Onay Bildirimi	clxxi
EK-G: Millî Eğitim Bakanlığı İzin Formu	clxxii
EK-H: Etik Beyanı.....	clxxiii
EK-I: Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu.....	clxxv
EK-İ: Thesis/Dissertation Originality Report	clxxxiv
EK-J: Yayımlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı	clxxxvi

Tablolar Dizini

Tablo 1 <i>Tanılamanın Dayandığı İlkeler (Köksal, 2020)</i>	40
Tablo 2 <i>BİLSEM Eğitim Programları ve Amaçları</i>	43
Tablo 3 <i>Veri Toplama Araçlarına İlişkin Bilgiler</i>	74
Tablo 4 <i>Pilot Çalışmaya Yönelik Veri Analizi</i>	77
Tablo 4 <i>Pilot Çalışmada Görüşme Yapılan Öğretmenlere Dair Demografik Bilgiler</i>	80
Tablo 5 <i>Öğretmenlerin Kullandığı Stratejilerin Avantajları</i>	82
Tablo 6 <i>Öğretmenlerin Kullandığı Stratejilerin Dezavantajları</i>	82
Tablo 7 <i>Aday Gösterme Stratejilerinde Olması Gereken Özellikler</i>	83
Tablo 8 <i>Öğretmenlerin Stratejiyi Geliştirmeye Yönelik Önerileri</i>	84
Tablo 9 <i>BİLSEM Öğretmenlerinin Demografik Özellikleri</i>	85
Tablo 10 <i>Aday Gösterme Stratejilerinde Olması Gereken Özellikler</i>	87
Tablo 11 <i>Aday Gösterme Stratejilerinde Olması Gereken Özellikler</i>	88
Tablo 12 <i>Stratejiyi Geliştirmeye Yönelik Öneriler</i>	89
Tablo 13 <i>Aday Gösterme Stratejilerinde Olması Gereken Özellikler</i>	90
Tablo 14 <i>Aday Gösterme Stratejilerinde Olması Gereken Özellikler</i>	91
Tablo 15 <i>Stratejiyi Geliştirmeye Yönelik Öneriler</i>	92
Tablo 16 <i>Aday Gösterme Stratejilerinde Olması Gereken Özellikler</i>	93
Tablo 17 <i>Stratejiyi Geliştirmeye Yönelik Öneriler</i>	93
Tablo 18 <i>Ö18 Kodlu Öğretmenin Fen Bilimleri ve Matematik Üst Düzey Etkinliklerine Öğrenci Aday Gösterme Bulguları</i>	95
Tablo 19 <i>Ö25 Kodlu Öğretmenin Fen Bilimleri ve Matematik Üst Düzey Etkinliklerine Öğrenci Aday Gösterme Bulguları</i>	96
Tablo 20 <i>Ö24 Kodlu Öğretmenin Fen Bilimleri ve Matematik Üst Düzey Etkinliklerine Öğrenci Aday Gösterme Bulguları</i>	97
Tablo 25 <i>TONI-4 Zekâ Puanlarının Yüzdalık Dilimleri ve Tanımlayıcı Terimleri</i> ...	98
Tablo 23 <i>RRPM Doğru Sayıları</i>	99
Tablo 24 <i>RRPM Karar ve Yüzdalık Dilimleri</i>	99
Tablo 21 <i>Öğrencilerin Daha Önce Katıldıkları Üst Düzey Etkinliklerin Kategorileri</i>	100
Tablo 22 <i>Öğrencilerin Katılmak İstedikleri Üst Düzey Etkinlikler ve Kategorileri</i>	101
Tablo 26 <i>Çalışma Belleği Düzeyleri</i>	104

Tablo 27 <i>Öğretmen Kanaatine Göre Aday Gösterilen Öğrencilerin Çoklu Verileri</i>	105
Tablo 28 <i>Ö18 Kodlu Öğretmenin Fen Bilimleri ve Matematik Üst Düzey Etkinliklerine Öğrenci Aday Gösterme Bulguları</i>	108
Tablo 29 <i>Ö25 Kodlu Öğretmenin Fen Bilimleri ve Matematik Üst Düzey Etkinliklerine Öğrenci Aday Gösterme Bulguları</i>	109
Tablo 30 <i>Ö24 Kodlu Öğretmenin Fen Bilimleri ve Matematik Üst Düzey Etkinliklerine Öğrenci Aday Gösterme Bulguları</i>	110
Tablo 31 <i>İki Stratejide Aday Gösterilen Öğrencilerin Karşılaştırılması</i>	112

Şekiller Dizini

Şekil 1 <i>Cattell-Horn-Carroll Zekâ Kuramı</i>	28
Şekil 2 <i>Johnsen Tanılama Aşamaları</i>	31
Şekil 3 <i>Çalışma Belleği Bileşenleri (Baddeley, 2003)</i>	62
Şekil 4 (a) <i>Çoklu Veri Kaynağına Dayalı Aday Gösterme Stratejisi</i> ve (b) <i>Öğretmen Kanaatine Dayalı Aday Gösterme Stratejisi</i>	72
Şekil 5 <i>İkinci Aday Gösterme Süreci İçin Karşılaştırılan İki Strateji</i>	73
Şekil 6 <i>Öğretmenlerin Üst Düzey Etkinliklere Aday Gösterme Stratejileri</i>	81
Şekil 7 <i>Öğretmenlerin Aday Göstermede Kullandıkları Stratejiler</i>	85
Şekil 8 <i>Birinci Stratejinin Avantajları ve Dezavantajları</i>	87
Şekil 9 <i>İkinci Stratejinin Avantajları ve Dezavantajları</i>	88
Şekil 10 <i>Üçüncü Stratejinin Avantajları ve Dezavantajları</i>	90
Şekil 11 <i>Dördüncü Stratejinin Avantajları ve Dezavantajları</i>	91
Şekil 12 <i>Beşinci Stratejinin Avantajları ve Dezavantajları</i>	93
Şekil 13 <i>Öğrencilerin Üst Düzey Etkinlik Deneyimleri</i>	102
Şekil 14 <i>Üst Düzey Etkinliklere Katılmak İsteme Görüşleri</i>	103

Simgeler ve Kısaltmalar Dizini

BEP:Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı

BİLSEM:Bilim ve Sanat Merkezi

DISCOVER:Discovering Intellectual Strengths and Capabilities while Observing Varied Ethnic Responses

ENTER:Explore, Narrow, Test, Evaluate, Review

GIS:Gifted Rating Scales

HCAP:Hector Children's Academy Program

MEB:Milli Eğitim Bakanlığı

ÖYEM:Hacettepe Üniversitesi Özel Yetenekliler Uygulama ve Araştırma Merkezi

RRPM:Raven Renkli Progresif Matristler

SIGS-2:Scales for Identifying Gifted Students

SRBCSS:Scales for Rating the Behavioral Characteristics of Superior Students

TÜBİTAK:Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

TZV:Türk Zekâ Vakfı

ÜYEP:Anadolu Üniversitesi Üstün Yetenekliler Eğitim Programları Uygulama ve Araştırma ve Araştırma Merkezi

Bölüm 1

Giriş

Bu bölümde problem durumu, araştırmanın amacı ve önemi, problem cümlesi, sayıltı, sınırlılıklar ve tanımlar açıklanmıştır.

Problem Durumu

Üstün zekâlı (özel yetenekli) öğrencilerin tanılanması ve tanılama sonrası bireysel özelliklerine uygun eğitim almalarını sağlamak bu alandaki bilim insanlarının ve uzmanların sıklıkla çalışma yaptığı konulardan biridir. Tanılama ile ilgili yapılan çalışmalar genellikle geleneksel tanılamaların etkililik ve geçerliliğine yöneliktir (Heller, 2004). Fakat geleneksel olarak zekâ testlerine dayalı yapılan tanılamaların son yıllarda etkililiğine ve geçerliliğine yönelik eleştiriler artmaktadır. Zekâ testlerinin çok fazla dezavantajı olduğunu düşünen bilim insanları geleneksel tanılama yerine çoklu veriye dayanan tanılama sistemlerini önermiştir (Renzulli & Gaesser, 2015; Silverman & Gilman, 2020). Bu sistemlere göre hem nicel hem de nitel değerlendirme metotları kullanılarak öğrencilerin güçlü yönleri belirlenir ve daha sonrasında uygun program, farklılaştırma veya zenginleştirme uygulamalarının neler olacağı konusunda karara varılmaktadır (Cramond, 1997).

Çoklu veriye dayanan tanılamanın daha kabul edilebilir olmasında, aday gösterme süreci, önemli bir kontrol noktasını oluşturmaktadır. Bu kontrol noktasının önemli olmasının nedeni hata oranını azaltmaya ve gereksiz yere öğrencinin tanılama sürecinin dışında bırakılmamasını sağlamada ilk önlem noktası olmasıdır. Bahsi geçen kontrol noktasında öğretmenlerin rolü oldukça elzemdir. Öğretmenler, üstün zekâlı olduğu düşünülen öğrenciyi aday göstermede yeterli olduğunda ya da daha çok veriye dayalı karar aldıklarına adayların seçilmelerindeki etkililik ve geçerlilik artabilir. Çünkü sınıf içindeki başarıları, ilgi ve ihtiyaçları dikkate alındığında öğrencileri en iyi tanıyan kişiler öğretmenler olarak bilinmektedir (Hill & Chin, 2018). Öğretmenler sınıf içinde öğrencileri en iyi tanıyan kişiler olmasına rağmen

öğretmenlerin aday gösterme sürecinde bulunmaması gerektiğini ifade eden araştırmalar alanyazında yer almaktadır (Pegnato & Birch, 1959; Terman, 1925). Bununla birlikte öğretmenlerin süreç içerisinde bulunması gerektiğini destekleyen çalışmalar da (Biber ve diğerleri, 2021; Şahin & Çetinkaya, 2015) alanyazında yer almaktadır. Öğretmenlerin öğrencileri; dış görünüşlerine, akademik performanslarına, sınıf içindeki davranışlarına (Davis & Rimm, 2004) ve kendi idealindeki üstün zekâlı öğrenci profiline uyma durumuna göre aday göstermeleri, sürece öznel yargılarını da dâhil ettiklerini göstermektedir (Peterson & Margolin, 1997). Siegle (2001)'a göre öğretmenlerin üstün zekâlı öğrencilere ilişkin inançları, tutumları, bilgi düzeyleri, deneyimleri, beklentileri ve ön yargıları aday gösterme sürecini etkilemektedir. Dolayısıyla aday gösterme sürecinde bulunmamaları gerektiği vurgulanmaktadır. Bu gibi nedenlerden ötürü sadece öğretmen yargısına güvenmek yerine öğrenci özelliklerini belirlemeye yardımcı kontrol listeleri oluşturulmuştur (Kartal ve diğerleri, 2020; Renzulli ve diğerleri, 2009). Çünkü öğrenci başarısına ve başarı göstergesi olarak yalnızca öğretim programına ve öğretim uygulamalarına dayanan standart değerlendirmelerdeki performansa güvenmek öğretmeni yanıltabilmektedir. Fakat öğretmen değerlendirmesine kaynak sağlayan bilgilerin niceliği ve niteli artırılırsa değerlendirme daha kaliteli bir sonuç sağlanabilmektedir. Öğretmen değerlendirmesi aday gösterme, tarama, tanılama ve tanılama sonrası aday gösterme gibi tüm süreçlerde işe koşulan bir yoldur. Dolayısıyla öğretmenlerin öznel yargılarının temelde olduğu bir aday göstermeden daha nitelikli bir aday gösterme sürecinin işe koşulması tanılama sonrası yapılacak olan seçimlerde de önemli bir gerekliliktir.

Öğrenci özelliklerinin bilinerek müdahalenin yapılması ya da öğretimin uyarlanması kapsayıcı eğitimin başlıca ilkelerindedir (Yeşilyaprak, 2018). Tipik gelişim gösteren öğrencilerde olduğu gibi üstün zekâlıların eğitiminde de bunun sağlanabilmesi önemlidir. Ayrıca üstün zekâlıların eğitiminde tanılama sonrası gerçekleştirilecek uyarlamaların yapılması tanılamamanın ilkelerinin yerine getirilmesi açısından da önem arz etmektedir. Uygun eğitim sağlanamaması durumunda eğitimde önemli problemler olduğu gözlemlenmiştir. Örneğin, üstün zekâlı öğrencilerin, sınıf ortamında yeterince zorlanmaması ya da ve öğretim

programının uygun bir şekilde uyarlanmaması sonucu sıkıldıkları bilinmektedir. Ancak kendilerine uygun eğitim aldıklarında akademik, zihinsel ya da özsaygı, benlik algısı gibi özelliklerinde pozitif yönde değişiklikler olduğu çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir (Crocker & Park, 2004; Gross & Smith, 2021; VanTassel-Baska & Stambaugh, 2005). Bu öğrencilerin potansiyellerine ulaşmalarını sağlamak için özel sınıflar, özel okullar, zenginleştirme, farklılaştırma ve sınıf dışı programlar önerilmektedir (Köksal, 2020). Bu uygulamalar sayesinde öğrencilerin alanlarında başarılı olduğu, merak ve ilgilerinin alan içinde geliştiği, uluslararası alanda kendini ve ülkesini temsil edebilme fırsatı yakaladığı bilinmektedir (Kim, 2016; Lo & Feng, 2020; Preckel ve diğerleri, 2010). Ülkemizde de üstün zekâlılar eğitiminde, tanılama sonrası farklı özelliklere sahip üstün zekâlı öğrencilere hitap eden alana özgü olimpiyatlara hazırlama, proje geliştirme ve yarışmalar gibi farklı etkinlikler ve uygulamalar söz konusudur.

Öğrencilerin çeşitli becerileri edinebilmesi veya ilgisi olan alana yönlendirilebilmesi için çeşitli üst düzey etkinliklere aday gösterilmesi veya yerleştirilmesi gerekmektedir. Ülkemiz de bu amaç doğrultusunda planlamalar yapmaktadır. TÜBİTAK 2019-2023 stratejik planlamasında (TÜBİTAK, 2019, s. 84) üst düzey etkinlikler (projeler, yarışmalar ve olimpiyatlar), öğrencileri bilim ve teknolojiye yönlendirmek, bilimsel çalışmalar yapmaya teşvik etmek hedefi altında yer almaktadır. Bu hedefle birlikte ülkenin nitelikli insan kaynağının Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge)'ye yönlendirilmesi ihtiyacına yönelik çalışmalar yapılması gerektiği bildirilmiştir. Bu bağlamda, ülkemizde nitelikli insan yetiştirmede önemli bir payı olduğu düşünülen Bilim ve Sanat Merkezlerine (BİLSEM) kayıtlı üstün zekâlı öğrenciler kilit rol oynamaktadır. Öğrencileri bu tür eğitim kurumlarında üst düzey etkinliklere aday gösterirken veya yerleştirirken önceden belirlenen kriterlere göre sürecin tamamlanması gerekir. Bunun için ilk tanılama sürecinde kanaatine başvuru alan öğretmenlerin ikinci aday gösterme gibi kritik kararların içinde yer alması önemlidir. İkinci aday gösterme tanı almış üstün zekâlı çocukların tanılama sonrası sağlanan eğitim süreci içerisinde üst düzey etkinliklere seçilmeleri için kullanılan karar verme sürecidir. Fakat öğretmenlerin bu aday gösterme sürecinde nasıl bir strateji izlediği tam anlamıyla bilinmemektedir. Öğretmenlerin üstün zekâlı öğrencilerin

özellikleri ve değerlendirilmesiyle ilgili yeterli bilgiye sahip olmaması ve bu alanda profesyonel gelişimlerinin yeterince desteklenememesi birer yanlılık kaynağı oluşturabilmektedir (Heyder ve diğerleri, 2018). Üstün zekâlılara eğitim veren öğretmenlerin öğrencileri aday gösterirken veya seçerken genelde standart olmayan yolları kullanmakta oldukları ve değerlendirme konusunda eksiklerinin olduğu gösterilmiştir (Barbier ve diğerleri, 2022; Gökdere & Küçük, 2003). Öğretmenlerin çoğunlukla sınıf içinde veya sınıf dışında sistematik olmayan gözlem yaparak öğrencilerini değerlendirdiği bilinmektedir. Bununla birlikte tanılama öncesinde öğretmenlerin öğrencilerin dış görünüşlerinden, sosyoekonomik durumlarından, farklı görevlerde üstün performans göstermelerinden, problemlere farklı çözüm önerileri getirebilmelerinden, azimli çalışmalarından ya da akranlarına göre farklı özellikler göstermelerinden etkilenerek öğrencileri aday gösterdikleri yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (Manning, 2006; Powell & Siegle, 2000; Şahin, 2020). Ayrıca öğretmenlerin üstün zekâ ile ilgili bilgi düzeyleri, tecrübeleri ya da öğrenciyle olan kişisel iletişimi aday gösterme sürecini etkilemektedir. Tüm bu etmenler dikkate alındığında öğretmenlerin öğrencileri kendi kanaatine göre üst düzey etkinliklere aday gösterdiği (ikinci aday gösterme) olgusu ortaya çıkmaktadır.

Kanıt temelli bir şekilde ilerlemesi gereken üst düzey etkinliklere aday göstermede zekâ puanı, akıl yürütme becerileri, geçmiş deneyimler ve çalışma belleği değişkenleri ele alınarak daha etkili ve hatadan arınık aday göstermeler gerçekleştirilebilir. İlk tanılamada ele alınan bu değişkenler tanılama sürecinden sonra uygulamalara öğrencilerin yerleştirilmesinde göz ardı edilmektedir (Sak, 2020; Warne, 2016). Bu değişkenler uygulamalara aday gösterilme dışında öğrencilerin ileriki yaşamlarındaki farklı başarıları için önemli yordayıcılar olarak da bilinmektedir. Bu sebeple tanılamadan önce belirlenen fakat tanılama sonrası herhangi bir süreçte kullanılmayan zekâ puanı, akıl yürütme becerileri, geçmiş deneyimler ve çalışma belleği performansı verileri ikinci aday gösterme aşamasında öğretmenlere etkili ve kanıt temelli bir yol sunabilir.

Tanılama için kullanılan zekâ testleri, zekâ puanının belirlenmesinde önemli ölçme araçlarıdır (Warne, 2016). Zekâ puanları, üstün zekâlı öğrencilerin tanılanmasında ve

değerlendirilmesinde diğer değişkenlerle ele alınması gereken önemli bir zihinsel faktördür. (Fernández ve diğerleri, 2017; Warne, 2016). Mantıklı düşünme, gelişmiş dikkat, hızlı bilgi işleme özelliği, gelişmiş bellek kapasitesi, gelişmiş çalışma belleği özelliklerine sahip (Aubry ve diğerleri, 2021) üstün zekâlı öğrencilerin zekâ puanları bu özelliklerle doğrudan ilişki göstermektedir. Çünkü zekâ testlerinin alt boyutlarında bu özelliklere ilişkin görevler bulunmaktadır. Bu özellikler üstün zekâlılığın belirli karakteristik özellikleri olarak alanyazında yer almaktadır (Wellisch & Brown, 2013). Alt boyutların bu becerileri ölçmesi, bu becerilerin değerlendirilmesi için yeterince odaklı ve detaylı bir yol sağlandığı anlamına gelmemektedir. Çünkü bir batarya içerisinde çok sayıda alt boyutun ölçümü tek tek alt boyutlara ilişkin asıl performansı gölgeleyebilmektedir. Örneğin, “asıl, saf” akıl yürütme becerilerinin detaylı ölçülmesi zor hale gelmektedir (Lohman, 2006). Dolayısıyla çoklu veriye dayalı ölçümün aday göstermeye bilgi sağlaması, yanlılığı, uygunluğu ve uygulanabilirliği belirlemek açısından daha etkin bir yol sağlayabilir.

Bu değişkenlerin yanında alana özgü görevlerle ilgili öğrencilerin deneyimlerini belirlemede önemlidir (Nelms & Segura-Totten, 2019). Geçmiş deneyimleri belirlemenin aday gösterme sürecinde işe koşulması da önemli bir destek sağlayacaktır. Örneğin, daha önce proje deneyimi olan, olimpiyatlara katılmış olan öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri ve etkinliğe yönelik motivasyonları ikinci aday göstermede çok zengin bir veri sağlayacaktır. Bu sebeple öğrencilerin hangi konularda deneyimli hangi konularda deneyimsiz olduğunu belirlemek yani geçmiş deneyimlerini ortaya çıkarmak aday gösterileceği etkinliğe yönelik de bir fikir sağlayabilir.

Zekâ testlerinin alt boyutlarında ölçülen çalışma belleği, öğrencilerin sınıf içindeki etkinlikleri tamamlayabilmesinde önemli bir işlev olarak ele alınmaktadır. Örneğin, zayıf çalışma belleğine sahip olan bir öğrenci, bilgi depolama ve işlemeye ihtiyaç duyulan etkinlik görevlerini uygulamada veya hatırlamada başarısız olabilir (Gathercole ve arkadaşları, 2006). Bunun için öğrencilerin çalışma belleği kapasitesinin ya da zihinsel işlev performansının belirlenmesi öğrencinin yer alacağı etkinliklerdeki performansı hakkında çıkarımda

bulunmamızı sağlayabilir. Örneğin, Alloway (2010), öğrencilerin çalışma belleği ve zekâ puanlarını örgün eğitimin başlangıcında akademik başarılarında hangisinin daha kapsamlı bilgi sağlayan bir yordayıcı olduğunu araştırmış ve çalışma belleğinin akademik başarıyı daha iyi yordadığı sonucuna ulaşmıştır. Benzer olarak Hall vd. (2015)' ne göre, çalışma belleği kapasitesi, akademik başarının tüm biçimlerinin, çok adımlı problem çözme becerilerinin ve dolaylı olarak akıcı akıl yürütmenin önemli bir yordayıcısıdır. Birçok zihinsel işlevin iyi bir yordayıcısı olmakla birlikte çalışma belleği performansı eğitimlerle artırılabilir. Örneğin Jaušovec ve Jaušovec (2012)'in yetişkinlerle gerçekleştirdikleri çalışmalarında, çalışma belleğine yönelik yapılan eğitimler sonucu uygulanan akıcı zekâ testinde bireylerin performansında artış olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak bu çalışmalarda, öğrencinin bu özelliklerinin belirlenmesinin üst düzey etkinliklerde ne gibi avantaj sağlayabileceği durumuna tam anlamıyla değinilmemiştir.

Hollingworth (1926), 20. yüzyılda üstün zekâlılığı, zekâ testleriyle ölçülen yüksek akıl yürütme becerisi olarak tanımlamıştır. Günümüzde de zekâ testlerinin alt boyutlarında ölçülen bir diğer değişken olan akıl yürütme becerileri çeşitli zekâ testlerinde; TONI-4 (Test of Nonverbal Intelligence-Fourth Edition) soyut akıl yürütme (Ritter ve diğerleri, 2011), WISC-V (Wechsler Intelligence Scale for Children-V Edition) görsel/mekânsal akıl yürütme, akıcı akıl yürütme, niceliksel akıl yürütme (Na & Burns, 2016) ve Stanford-Binet-5 zekâ testinde görsel/mekânsal akıl yürütme, niceliksel ve akıcı akıl yürütme olarak karşımıza çıkmaktadır. Akıl yürütme becerilerinin birçok çeşidi bulunmaktadır. Her bir çeşidinin önemi her disiplinde ve her gelişim döneminde yüksektir. Örneğin çocuklukta sergilenen akıcı akıl yürütme becerisinin okul başarısını, üniversite başarısını ve zihinsel işlem gerektiren yerlerdeki performansı yordamaktadır (Gottfredson, 1997). Buradan hareketle, üstün zekâlı öğrencilerde akıl yürütmenin belirlenerek üst düzey etkinliğe aday gösterilmesi etkinliklerde daha iyi performans göstermeleriyle sonuçlanabilir. Çünkü Vigneau vd. (2006) üstün zekâyâ sahip öğrencilerin analogik akıl yürütmede daha iyi performans gösterdiklerini ve zekâdaki farklılıkların öğrencilerin analogik akıl yürütme stratejilerini yordadığını rapor etmişlerdir. Ayrıca

bu öğrenciler akranlarına göre var olan bilgiyi ve beceriyi daha iyi kullanmaktadır. Bunun sebebi üst düzey akıl yürütme becerilerine sahip olmalarıdır (Sternberg, 1981). Dahası üstün zekâlılar, akıl yürütmenin alt bileşeni olan hesaplamalarda, ilişkileri tanılamada ve desenleri genellemede de farklılık gösterirler (Johnson, 2000). Buradan hareketle akıl yürütme becerileri iyi olan çocukların, projelerde, yarışmalarda ve verilen diğer görevlerde üstün performans sergilemesi beklenebilir. Dolayısıyla akıl yürütme becerisi öğrencilerin çeşitli etkinliklere seçilmesinde dikkate alınmalıdır.

Ülkemizde BİLSEM’lerde üstün zekâlı olarak tanılanan öğrenciler tanılama sonrası BİLSEM’e yerleştirilir ve çeşitli programları tamamlamak için okul sonrası zamanlarda bu kurumlara devam eder. Uyum, destek eğitimi, bireysel yetenekleri fark ettirme, özel yetenekleri geliştirme ve proje üretimi ve yönetimi bu eğitim programlarını özetlemektedir. Proje üretme ve geliştirme BİLSEM eğitim programlarının nihai amacı olmakla birlikte (Olçay, 2020) projeler dışında olimpiyat çalışmaları ya da uluslararası yarışma takımları gibi uygulamalar da söz konusudur (Baykoç-Dönmez, 2018). Bu programların içinde bulunan üst düzey etkinliklere öğrencileri aday gösterebilmek veya yönlendirebilmek için öğretmenler ister istemez öğrenciler arasında sürekli bir değerlendirme gerçekleştirmektedir. Bu yüzden uygulamalar için tanılama sonrası ikinci aday göstermeler ortaya çıkmaktadır. Aday göstermeler için nasıl bir yol izlendiği bilinmemekle birlikte salt öğretmen kanaatinin oluşturduğu yanlılıktan arınık bir yolun izlenmesi gerektiği düşünülmektedir.

BİLSEM projelerine seçilen öğrencilerin zekâ puanları, akıl yürütme becerileri, geçmiş deneyimleri ve çalışma belleği düzeyleri hakkında tanılama sonrası üst düzey etkinliklere aday gösterme amacına yönelik daha öncesinde değerlendirme yapılmamıştır. Proje, yarışma ve olimpiyatlara uygun akıl yürütme becerisi ve çalışma belleği düzeyine sahip öğrencinin aday gösterilmesi ve öğrencinin etkinlikte yer alması etkinliklerdeki performansı arttırabilir. Üst düzey etkinliklere öğrencileri aday göstermenin çoklu veriye dayalı yapılmasının öğretmenlere ek yük oluşturacağı düşünülebilir. Fakat öğrencinin yararı göz önüne alındığında var olan projelere, yarışmalara, olimpiyatlara ya da etkinliklere ve uygulamalara tüm öğrencileri

yönlendirmek yerine öğrencilerin yeteneğini geliştirebileceği, var olan becerilerini kullanabileceği ve uygun takım arkadaşlarıyla grup oluşturup verimli bir proje süreci ya da takım çalışması geçirebileceği bir bütüncül modelin uygulanması daha verimli olacaktır. Dolayısıyla aday gösterme-seçme sürecinin sonraki etkinliklerle ilişkili şekilde ele alınması ve bilgiye dayalı olması önemli bir gerekliliktir.

Kısacası zekâ puanı, akıl yürütme becerileri, geçmiş deneyimler ve çalışma belleği gibi bilgi kaynaklarının kullanımının aday gösterme sürecine katkıları ve dezavantajlarının ele alınması ve işlevsel bir modelin geliştirilmesi gerekmektedir. Bu model geliştirilirken de mevcut aday gösterme stratejisiyle bu değişkenlere dayalı çoklu veri kullanan aday gösterme sürecinin karşılaştırılması gerekmektedir. Öğretmenlerin öğrencileri ikinci aday gösterme sürecinde bu değişkenlere odaklı ölçme araçları kullanarak aday gösterme sürecini yürüttükleri bir modele alanyazında rastlanılmamıştır. Çoklu araç kullanımını içermesi ve kanıt temelli olması gereken bu karar sürecine yönelik araştırmalara ihtiyaç vardır.

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Ülkemizde üstün zekâlı öğrencilerin tanınmasında ve eğitiminde BİLSEM'ler önemli bir role sahiptir (Sıcak, 2014). Öğrenciler ilgi, ihtiyaç ve yetenek alanlarına göre potansiyellerini gerçekleştirebilmek için BİLSEM'de eğitim görmektedirler. BİLSEM'in eğitim sürecinde oryantasyon, destek eğitim, bireysel yeteneklerin geliştirilmesi, özel yeteneklerin geliştirilmesi ve proje yönetimi olmak üzere beş farklı program bulunmaktadır (MEB, 2021). BİLSEM'lerde görev alan öğretmenler, öğrenciye sunulacak ders içeriklerini, öğrencinin devam ettiği program ve çerçeve program dâhilinde öğrencinin bilgi düzeyine ve ihtiyacına göre oluşturmakla görevlidir (Kır & Akbaşı, 2021). Bununla birlikte, projeler, yarışmalar ve olimpiyatlar gibi üst düzey etkinliklere yönlendirme söz konusu olduğunda, öğrencilerin bireysel farklılıkları daha da önemli hale gelmektedir. Öğrencilerin ilgi duyduğu, zengin deneyime sahip olduğu ve başarılı olduğu alanlarda üstün performans göstermesi öğretmenlerin ilgisini çekebilir ve üst düzey etkinliklere öğrencilerin seçiminde bu karakteristik özellikler ve baskın bilişsel özellikler

etkili olabilir. Öğretmenler öğrencileri projelere yönlendirirken, yarışmalara katılımlarını sağlarken ya da olimpiyat çalışmalarına dâhil ederken ister istemez ikinci bir aday gösterme süreci gerçekleşmektedir. Bu aday gösterme süreci için kanıt temelli ve çoklu araç kullanımını içeren bir sürece ihtiyaç duyulmaktadır.

Projeler, yarışmalar ve olimpiyatlarda da diğer eğitsel etkinliklerde olduğu gibi öğrenciler zihinsel işlevlerini kullanarak verilen görevleri yerine getirmektedir. Peki, öğretmenler ikinci aday göstermede gerçekten öğrencilerin akıl yürütme becerilerini, geçmiş deneyimlerini ve çalışma belleğini dikkate almakta mıdır? Yoksa zekâ puanları ile sıralama yapıp öğrencileri projelere yönlendirmekte midir? Yoksa sadece kendi kanaatlerini mi kullanmaktadırlar? Bu soruların yanıtlarının yer aldığı herhangi bir çalışmaya alanyazında rastlanılmamıştır.

Zekâ testlerinin alt boyutlarında çalışma belleği ve akıl yürütme becerilerinin yer aldığından problem durumunda bahsedilmiştir. Fakat bu alt testler, diğer testlerle aynı anda uygulandığında var olan çalışma belleği düzeyini ve akıl yürütme becerisini gölgelemektedir. Çalışma belleği ve zekânın öğrenme çıktılarına birlikte veya ayrı ayrı katkı sağlama durumu hala bu alandaki çalışmacıların araştırdığı bir sorudur (Alloway & Alloway, 2010). Bu bağlamda Mercimek vd. (2020) çalışma belleği ve zekâyı, çoklu görev içeren durumlarda öğrenme çıktısına ne tür bir katkı sağladığını araştırmıştır. Çalışma belleği kapasitesinin öğrenme çıktılarıyla olumlu bir şekilde ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla bu değişkenin bir alt boyuttan ziyade ayrı ve detaylı ölçümünde yarar vardır. Böylece proje, yarışma ve olimpiyatlara aday gösterilecek olan öğrencilerin sözel ve görsel çalışma bellekleri bilindiğinde bunları geliştirmeye yönelik projeler üretilebilir, öğrenmede önemli bir yere sahip olduğu düşünülen çalışma belleği kapasitesi artırılarak geliştirilebilir. Yapılan uygulamalarla artırılan çalışma belleği, öğrencilerin hem akademik hem de sosyal anlamda diğer becerilerinin de gelişmesine yardımcı olabilir. Çalışma belleğinin desteklenmesiyle uzun süreli bellekten geri çağırma, bellek aralığı, yeni bilgiyi işleme ve kodlamada önemli bir yol kat edilebilir.

Çalışma belleği gibi önemli bir diğer değişken geçmiş eğitim ve öğrenme deneyimleridir. Daha önce hiç karşılaşmadığımız olayları ve problemleri, edindiğimiz deneyimlerle birlikte daha kolay bir şekilde sonuca ulaştırabilir bir süre sonra aynı alanda yaptığımız çalışmalarla o alanda deneyim kazanabiliriz. İnsanlar, edindikleri deneyimlerle birlikte günlük hayatta dahası işlerinde karşılaştıkları problemlere çözüm önerileri getirebilir. Deneyimliler acemilere göre karmaşık problemleri daha kesin ve hızlı bir şekilde çözebilir (Larkin & McDermott, 1980). Deneyimli kişilerin veri odaklıdan ziyade şema odaklı çalıştıkları ve bunun sonucu olarak olayları derinlemesine inceledikleri bilinmektedir (LaFrance, 1989). Schmitt ve Goebel (2015) geçmiş eğitim deneyimlerinin üstün yetenekli öğrencilerde akademik yetenekleri ne ölçüde yordadığını ortaya çıkarmak amacıyla 12. sınıfa devam eden 3 öğrenciyle vaka çalışması yürütmüştür. Öğrenciler geçmiş eğitim deneyimlerini destekleyici nitelikte bir süreç yaşadıklarını, üst düzey düşünme becerilerinin geliştiğini, yeni sınıf seviyesinde yeni şeyler öğrendiklerini ve derinlemesine öğrenmeler gerçekleştirdiklerini ifade etmişlerdir. Bir konu alanında deneyim kazanabilmek için o alanda sıkı bir çalışmaya ve bilgiye ihtiyaç vardır. Böylelikle o alanın uzmanı olunabilir ve acemilere göre daha farklı stratejiler izlenerek sonuca ulaşılabilir. Bu yüzden üst düzey etkinliklere öğrencileri aday göstermede geçmiş deneyimlerin dikkate alınması çoklu veri kaynağına dayalı strateji kullanımında önemli bir veri kaynağı olabilir.

Tanılamaya aday gösterme aşamasında, öğretmenlerin öğrencilerini çalışma belleği performansından etkilenecek aday gösterdikleri bilinmektedir (Kornmann ve diğerleri, 2015). Fakat çalışma belleği ve akıl yürütmenin dışında geçmiş deneyimler ve zekâ puanlarının da işe koşulduğu bir tanılama sonrası aday gösterme stratejisinin sağlayacağı faydalar bir soru olarak araştırmacıların karşısında durmaktadır. Çünkü zekâ puanları ve geçmiş deneyimler, yordayıcılıkları yüksek olan iki özelliği temsil etmektedir (Sternberg, 1998).

Bu araştırmanın amacı BİLSEM’de tanılama sonrası sağlanan üst düzey etkinliklere öğretmenlerin ikinci bir aday gösterme yaptığını kabul ederek zekâ puanı, akıl yürütme becerileri, geçmiş deneyimler ve çalışma belleği değişkenlerinden oluşan çoklu veriye dayalı

aday gösterme stratejisi ile öğretmen kanaatine dayalı aday gösterme stratejisini farklı faktörler açısından karşılaştırmaktır.

Amaç kapsamında önerilen ve öğretmen kanaatine dayalı aday göstermeyle karşılaştırılması planlanan aday gösterme stratejisinin değişkenleri olan zekâ puanı, akıl yürütme becerileri, geçmiş deneyimleri ve çalışma belleğine dair ön değerlendirme sonuçları, BEP planları hazırlanırken de kullanılabilir. Dahası BEP'te ifade edilmese de projeler, yarışmalar ve olimpiyatlar konusunda daha etkili planlama için de bu bilgilere ihtiyaç duyulmaktadır. Çünkü bahsi geçen üst düzey etkinliklerin BİLSEM müdürleri, öğrencileri, velileri ve öğretmenleri için ayrı bir önemi vardır (Çal & Demirkaya, 2020; Daşdemir & Kıratlı, 2020). Kır ve Akbaşlı (2021)'nin BİLSEM müdürlerinin öğretmenlerden ne beklediklerini araştıran çalışmalarının bulguları arasında; TÜBİTAK ve diğer yarışmalardan ödül kazanma, projeler yürütme, katıldıkları üst düzey etkinliklerde derece kazanma ve her öğrencinin mücevhere dönüştürülmesini sağlama beklentisi olduğuna ulaşılmıştır. Fakat bu tür üst düzey etkinliklerin verimliliği, öğretmenlerin öğrenciyi bireysel özelliklerine uygun programa yönlendirmesine bağlıdır.

Tanılama sonrası aday gösterme göz önüne alındığında olağandan farklı ve zengin stratejilerin değerlendirilmesi elzemdir. Öğretmen kanaatine dayalı bir aday gösterme stratejisi ile çoklu veriye dayalı bir aday gösterme stratejisinin karşılaştırılmasının ikinci aday gösterme için hatadan arınık bir stratejinin geliştirilebilmesine yol göstereceği, mevcut ikinci aday gösterme sürecinin aksayan yönlerinin kanıt temelli olarak ortaya konulabileceği ve daha doğru aday gösterme kararlarının sağlanabileceği bir stratejinin önerilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırma Problemi

Bu araştırmanın problemi; "BİLSEM'de tanılanan ve öğretimine devam eden öğrencileri üst düzey etkinliklere aday gösterirken öğretmenlerin kullandığı kendi kanaatlerine dayalı aday gösterme stratejisi ile çoklu veriye dayalı aday gösterme stratejisi (zekâ puanı, akıl yürütme

becerileri, geçmiş deneyimler ve çalışma belleği) arasında ne gibi farklar vardır?” olmakla birlikte buna bağlı olarak oluşturulan alt problemlere aşağıda yer verilmiştir.

Alt Problemler

Araştırmanın amacı çerçevesinde, aşağıdaki alt problemlere yanıt aranması planlanmıştır.

Üstün zekâlılara eğitim veren öğretmenler, tanılama sonrası üst düzey etkinliklere (proje, yarışmalar veya olimpiyatlar);

1. Aday gösterirken nasıl bir yol izlemektedirler?
2. Öğrencilerin hangi özelliklerinden etkilenerek aday göstermektedirler?

Tanılama sonrası üst düzey etkinliklere (proje, yarışmalar veya olimpiyatlar) aday göstermede, öğretmen kanaatine dayalı strateji ve zekâ puanı, akıl yürütme becerileri, geçmiş deneyimler ve çalışma belleğinden yararlanan çoklu stratejide;

3. Belirlenen öğrenciler aynı kişiler midir?
4. Belirlenen öğrencilerin bireysel özelliklerine uygunluk açısından fark var mıdır?
5. Öğrencilerin üst düzey etkinliklere (proje, yarışmalar veya olimpiyatlara) yerleşme beklentisi ile uyuşmakta mıdır?
6. Uygulanabilirlik açısından fark var mıdır?

Sayıtlılar

1. Öğretmenlerin ve öğrencilerin sorulara içtenlikle cevap verdikleri varsayılmıştır.
2. Türkiye'nin farklı bölgelerinde yer alan BİLSEM öğrencilerinin benzer şekillerde tanılandığı varsayılmıştır.
3. Kullanılan ölçme araçlarının farklı BİLSEM'lerde benzer prosedürlerle uygulandığı varsayılmıştır.

Sınırlılıklar

1. Araştırma, BİLSEM'e kayıtlı 3. ve 4. sınıflarla sınırlıdır.
2. Araştırma, odaklanılan dört değişkenle sınırlıdır (Zekâ puanı, akıl yürütme becerileri çalışma belleği, geçmiş deneyimler).
3. Araştırma odaklanılan iki strateji ile sınırlıdır (Çoklu veri kaynağı kullanan strateji ve öğretmen kanaatine dayalı aday gösterme stratejisi).
4. Araştırma, BİLSEM öğretmenleriyle sınırlıdır.

Tanımlar

Özel Yetenek-Üstün Zekâ

MEB (2018) Özel Eğitim Hizmetleri yönetmeliğine göre özel yetenekli birey: yaşlarına göre daha hızlı öğrenen, yaratıcılık, sanat, liderliğe ilişkin kapasitede önde olan, özel akademik yeteneğe sahip, soyut fikirleri anlayabilen, ilgi alanlarında bağımsız hareket etmeyi seven ve yüksek düzeyde performans gösteren bireydir.

Tanımlama

Özel yetenekli öğrencinin kabul edilen tanım ve tanımlama yöntemlerine göre belirlenmesidir. Bu yöntemler zekâ puanına dayalı olabileceği gibi akran, öğretmen, ebeveyn önermesi, yetenek testleri gibi kriterleri içine alan çok aşamalı bir süreçte gerçekleştirilebilir (Sak, 2020).

Zekâ Puanı (Intelligence Quotient)

Alman psikolog Stern'in formülüne göre zekâ puanı, zekâ testleriyle belirlenen zihinsel yaşın kronolojik yaşa oranlanmasıyla çıkan ondalık sayının 100 ile çarpılması sonucu elde edilen değerdir (Öpengin, 2020).

Çalışma Belleği

Çalışma belleği, bilgiyi depolama ve işleme işlevlerini eşzamanlı olarak yerine getiren bilişsel bir birimdir (Alloway ve Alloway, 2010). Baddeley ve Hitch'in (1974) geliştirdiği modelde çalışma belleği üç bileşene ayrılmıştır: Merkezi yönetim ve görsel-mekansal alan, fonolojik döngü. Daha sonrasında bu modele Baddeley (2000) dördüncü bileşen olan olaysal tamponu eklemiştir.

Akıl Yürütme Becerileri

Akıl yürütme, eldeki bilgilerle düşünüp, bütün etmenleri dikkate alarak, iddiaları ve kanıtları değerlendirip akılcı bir karara ulaşma sürecidir. Bir konuda akıl yürütme yapabilenler o konuda akıl yürütebilecek kadar bilgi sahibidirler. Yeni karşılaştıkları durumu tüm boyutlarıyla inceler, keşfeder, mantıklı tahminlerde ve varsayımlarda bulunurlar. Düşüncelerini gerekçelendirir, bazı sonuçlara ulaşır, ulaştığı sonucu açıklayabilir ve savunabilirler (Ergül vd., 2018).

Tanılama Sonrası Aday Gösterme

Johnsen (2011)'e göre aday gösterme, potansiyeli olduğu düşünülen üstün zekâlı öğrencilerin hiçbirinin gözden kaçırılmaması için genel yetenek testleri, dereceleme ölçekleri ya da gözlem formları kullanılarak öğrencilerin belirlenmesini sağlamaya çalışmaktır. Tanılama sonrası aday gösterme ise, daha önce tanılanmış ve özel bir programa yerleştirilmiş öğrencilerin program içerisindeki üst düzey çeşitli eğitsel etkinlikler (projeler, olimpiyatlar, etkinlikler ve görevler) için benzer akranları içerisinde seçilmesini sağlamaya yönelik yapılan süreçlere, tanılama sonrası aday gösterme denebilir.

Geçmiş Deneyimler

Deneyimin birbirinden farklı ancak ilişkili iki boyutu bulunmaktadır. İlki, bireyin belirli bir olayla ilgili psikolojik yorumunu temsil etmektedir. Bu boyut, "bir şeyi deneyimlemek" veya "bir deneyim yaşamak" gibi ifadeler için geçerlidir. İkinci boyutu ise bireyin katıldığı etkinliklerin miktarını ve türlerini temsil etmektedir (Schreyer ve diğerleri, 1984).

Bölüm 2

Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar

Üstün Zekâ Tanımları

En basit tanımıyla üstün zekâlılar, akranlarına göre belirli bir alanda üstün performans sergileyen çocuklar olarak bilinir. Günümüzde yaygın olarak kabul edilen bir üstün zekâ tanımı bulunmamakla birlikte çeşitli sınırlılıklara sahip tanımlar söz konusudur ve bu tanımlar üstün zekâlı bir öğrenciyi hangi özelliklerinin tanılayacağı konusunda değişiklik göstermektedir (Türkman, 2020). Çünkü özel yetenek, üstün zekâ ve üstün yetenek çok yönlü bir durumu temsil ettiği için tek bir tanımla açıklamak yeterli bilgiyi sağlamamaktadır (Camcı Erdoğan, 2014). Ülkemizde ise Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) Özel Eğitim Hizmetleri (2018) yönetmeliğinde özel yetenekli birey tanımını şu şekilde yapmıştır: “Yaşlarına göre daha hızlı öğrenen, yaratıcılık, sanat, liderliğe ilişkin kapasitede önde olan, özel akademik yeteneğe sahip, soyut fikirleri anlayabilen, ilgi alanlarında bağımsız hareket etmeyi seven ve yüksek düzeyde performans gösteren birey.”

Geçmişten günümüze üstün zekâyı ve yeteneği kuramlar üzerinden açıklamaya çalışan tanımlar, bilim insanları tarafından geliştirilmiştir. Kuramlar, üstün zekânın yapısını açıklamaya çalışırken üstün zekâlı bireylerin nasıl belirleneceği konusunda alana yön vermiştir. Zekâ ve üstün zekâya yönelik çalışmalar ve fikirler ilk yüzyıllardan beri konuşulup tartışılrsa da Francis Galton (1869) duyuşal ayırım yeteneğini ölçerek zekâ ile ilgili ilk fikirleri ortaya atmıştır. Bunun devamında Spearman (1904) duyuşal özellikleri ölçmeye çalışmıştır. Yaptığı faktör analizi çalışmaları sonunda tüm testlerde anlamlı derecede ortak bazı varyansların olduğunu ve bazı varyansların da her teste özel olduğunu fark etmiştir (Akt. Camcı Erdoğan, 2014). Spearman (1904) zekâyı “g” ve “s” olmak üzere iki faktöre ayırmıştır. “g” faktörü, genel zekâyı (general intelligence) ifade eder ve bilişsel tüm özelliklerle (bellek ve bilgiyi hızlı işleme) ilişkilidir. “s” faktörü özel zekâyı (special intelligence) ifade eder ve belirli özelleşmiş görevlerde kullanılır.

Bu kuramların gelişimini takiben ölçme konusuna odaklanan araştırmalar ivme kazanmaya başlamıştır. Binet ve Simon (1905) zekânın tanınması ile ilgili olarak modern zekâ testlerinin temellerini atmıştır. Bu testlerde zekâ ile ilişkili olduğu düşünülen dikkat, bellek, karar verme, akıl yürütme, anlama yeteneği ölçülmüş ve bireyin zekâsı hakkında sonuca ulaşmaya çalışılmıştır. Binet, yaptığı ölçümler sonucunda zihin yaşının ölçülmesine katkı sağlamıştır.

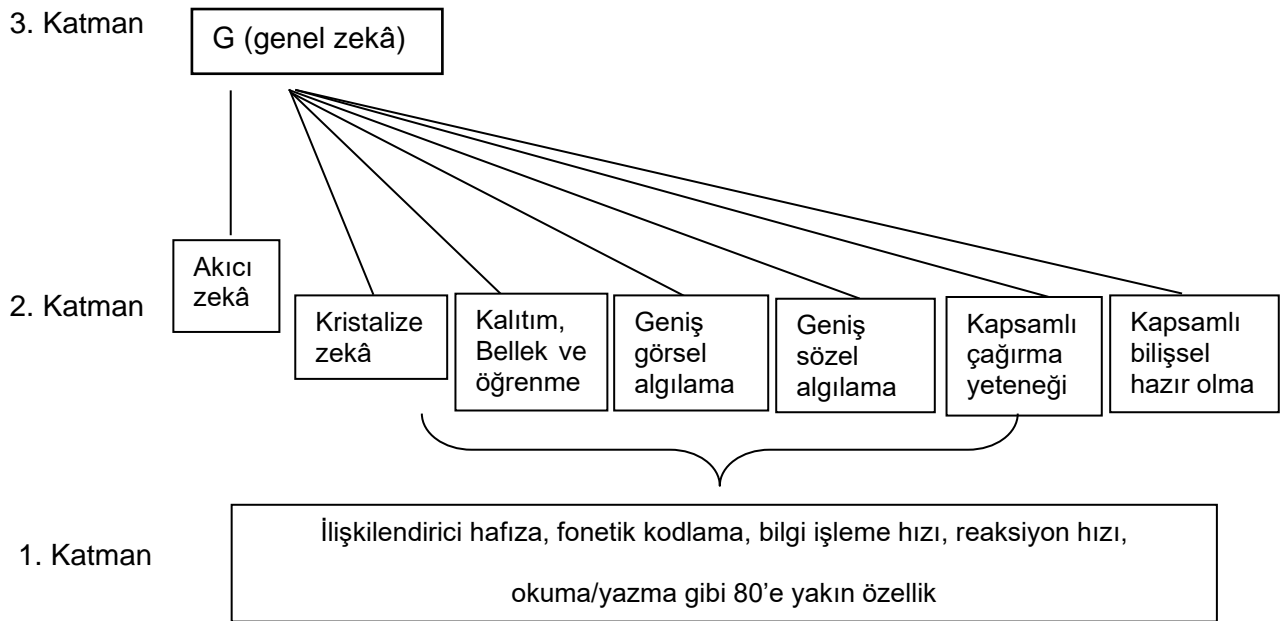
Lewis Madison Terman (1926) ise özel yeteneklilik eğitimine iki önemli katkı sağlamıştır. İlk katkısı Binet-Simon testini Amerika'da kullanıma uyarlamıştır. Bu testler günümüzde de kullanımına devam edilen Stanford-Binet zekâ testinin ilk versiyonudur. Alana ikinci katkısı da 1528 özel yetenekli çocukla yürüttüğü boylamsal çalışmanın genel bulgularıdır (Genetic Studies of Genius, 1930). Bu çalışmalar, Terman'ın ölçme sürecine yani tanılama yaklaşımına dayanmaktadır.

Cattell (1952)'e göre, Spearman'ın genel yetenek faktörünü açıklamasıyla ilk zekâ testleri oluşturulmuştur ve bilimsel anlamda birbiriyle ilişkisi olmayan üç büyük teorik gelişme yaşanmıştır. Bu teorik gelişmelerden birincisinde, Thurstone (1938), *Grup Faktörleri Kuramında* zekânın tek faktörlü olmadığını öne sürmüştür. Yaptığı faktör analizlerinden elde ettiği test maddeleriyle test oluşturup korelasyonlarına bakmıştır. Sonuç olarak yedi faktörü (sözel yetenek, sayısal yetenek, muhakeme yeteneği, mekân ilişkileri, bellek faktörü, mekanik beceri) zekâ testlerinin ortaya koyduğu birincil yetenekler olarak sınıflandırmıştır. Buna göre bireyin farklı alanlarda üstün yetenekli olabileceği kanısına ulaşılmıştır. İkinci teorik gelişme Piaget'in (1947) ve Ferguson'un (1956) yeteneklerin özünün alışkanlıklarla geliştiğini öne sürmesidir. Üçüncü teorik gelişme ise kristalize ve akıcı genel yetenekler teorisidir (Cattell, 1952). Cattell-Horn-Carroll üstün zekâ kuramında Cattell (1963), akıcı ve kristalize zekâyı Thurstone (1938)'un kuramından yola çıkarak geliştirmiştir. Cattell'e göre akıcı zekâ, biyolojik ve nörolojik faktörlerden etkilenen tümevarım ve tümdengelimsel akıl yürütme yeteneklerinin yanı sıra çevre ile etkileşim yoluyla tesadüfi öğrenmeyi içerir. Kristalize zekâ ise kültürlenme ve tecrübeye dayalı bilgiye ilişkin becerileri içerir (Akt., Akkaya, 2020). Horn (1965), görsel algılama ve işleme, kısa süreli bellek ve geri çağırma (retrieval), uzun süreli bellek ve geri

çağırma, bilgi işleme hızı olmak üzere dört yetenek daha eklemiştir. Daha sonra işitsel işleme yeteneğini de eklemiştir (Akt., Flanagan & Dixon, 2014). Carroll (1993), faktör analizi yöntemi ile yetenekleri üç katmana ayırmıştır. Cattell-Horn-Carroll (CHC) kuramının ilk geliştiricisi McGrew (1997) olmakla birlikte Flanagan tarafından revize edilmiştir (Uluç, 2016). Bu kurama ait katmanlar Şekil 1’de gösterilmiştir.

Şekil 1

Cattell-Horn-Carroll Zekâ Kuramı



Buraya kadar farklı kültürlerde yapılmış zekâ kuramlarına tarihsel olarak değinilmiştir. Sternberg (2003) bu kadar çeşitli zekâ kuramının olmasını kültürel olgular ve dönemin şartları ile ilişkilendirmiştir. Bağlamın öneminin anlaşılması ile daha güncel kuramlar geliştirilmeye başlanmıştır. Sternberg'in üçlü sac ayağı kuramı, bireyin iç ve dış dünyası arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışan analitik, yaratıcı ve pratik olmak üzere üç alt teoriden oluşur. Sternberg (1990) zekâ testinden elde edilen zekâ puanının yüksek olmasının bir insanı diğerinden daha zeki kılmayacağını savunmuştur. Bu kurama göre üstün zekâlı bireyler amaca ulaşmak ve çevreye uyum sağlamak için üç yeteneği birlikte kullanır (Akkaya, 2020). Analitik üstün zekâ, özellikle analitik akıl yürütme ve okuduğunu anlama içeren tipik zekâ testleriyle ölçülen akademik yetenek olarak bilinmektedir. Yaratıcı üstün zekâ, yaratıcılık, iç görü, içgüdü veya

yenilikle başa çıkma ile ilişkilidir. Pratik zekâ, yaratıcı ve analitik yetenekleri günlük yaşamdaki durumlara uyarlayabilme olarak tanımlanmaktadır.

Bir başka kuram olan çoklu zekâ kuramı Howard Gardner (1983) tarafından önerilmiştir. Gardner (1983), insanın bilişsel yeterliliğinin yetenekler ve zihinsel beceriler açısından zekâsı ile açıklanabileceğini öne sürmüştür. Buna göre sekiz zekâ alanı bulunur; mantıksal-matematiksel, dilsel, mekânsal, müzikal, kişilerarası, bedensel-kinestetik (Gardner, 1983, 1993, 1999) ve doğa-natüralist (Gardner, 1999). Sonraları Gardner, dokuzuncu bir alan olan varoluşsal zekâyı da önermiştir fakat diğer zekâ türlerinde olan kriterlerin hepsini tamamlayamamakla birlikte bilimsel anlamda desteklenmesi gerektiğini vurgulamıştır (Gardner & Moran, 2006). Çoklu zekâ kuramına alanyazında birçok eleştiri yapılmıştır. Örneğin Gottfredson (2004), zekâ sözcüğünün yalnızca “g” faktörü için kullanılması ve geri kalan her şeye yetenek-kapasite-beceri denilmesi gerektiği konusunda bu kuramı eleştirmiştir.

Sak (2020)'ın geliştirdiği bulanık kuram ve Sternberg ve Karami'nin (2021) 4W (4Wisdom) modeli zekâyı anlamamız açısından güncellikleri dolayısıyla farklı bir bakış açısı sunmaktadırlar. Üstün yetenek kuramlarını kültürden ayrı düşünmek doğru bir yol değildir. Kültürel ve sosyal bağlamda ele alınan üstün yetenek kavramı içinde belirsizlikler barındırmaktadır (Sak, 2020). Bu bağlamda geliştirilen bulanık kuramda (Sak, 2020), üstün yetenek, çevre ile yeterli bir şekilde etkileşime girildiğinde de gelişime devam eden yetkinliklerin oluşturduğu potansiyel olarak tanımlanmıştır. Tanımdaki bireysel yetkinlik ve etkileşim kuramın ana bileşenleridir. Bireysel yetkinlikler muhakeme ve bellek gibi zihinsel yetkinliklerden ve ilgi ve öz benlik gibi zihinsel olmayan yetkinliklerden oluşmaktadır ve bu yetkinlikler sosyo-kültürel çevre ile etkileşerek gelişmektedir.

Sternberg ve Karami (2021), üstün zekânın yalnızca IQ ile ilişkilendirilip tanımlanmasının yanlış olduğunu ve bu yüzden bilgeliğin üstün zekâyı anlama noktasında merkezi noktada olması gerektiğini savunmaktadırlar. Buna bağlı olarak 4W olarak tanıttıkları modelde, eğitim (wisdom in learning), günlük yaşam (wisdom in everyday life), profesyonel iş (wisdom in one's professional work) ve dünyayı değiştirmek için bilgelik (world-changing wisdom) alt

alanlarından üstün zekânın tanınmasını önermişlerdir. Farklı bilgelik türleri bilgeliği anlama, tanılama ve geliştirme noktasında çerçeve model olarak sunulmuştur. Geliştirilen modeller ve kuramlar üstün zekâlılığı tek bir noktadan ele almak yerine farklı boyutlardaki noktaları birleştirerek değerlendirmeyi hedeflemektedirler. Bu sebeple yalnızca zekâ vurgusu yapmak yerine modellerin ve kuramların içine entegre edilen farklı boyutları anlamak önemlidir.

Ülkemizde MEB'in benimsediği yeni paradigmayla birlikte tanılamada her ne kadar çoklu veri temelli değerlendirme merkeze alınsa da zekâ odaklı bir değerlendirmenin sürdüğü kolaylıkla görülmektedir (MEB, 2013). BİLSEM yönergesindeki tanımda çeşitli performans alanlarında üstün yetenekli olunabileceği belirtilirken tanılamamanın son aşamasında yalnızca bireysel zekâ testlerinden elde edilen puanlar kullanılmaktadır (Sak ve diğerleri, 2015). Benimsenen tanım ve tanılamadaki sorunlar ülkemizde sadece zihinsel yeteneğin tanındığını işaret etmektedir. Ulaşılması planlanan hedefler için köklü değişiklikler yapıldığı vurgulanmaktadır fakat uygulanan süreç üstün zekâyâ yönelik tanılama yapıldığını göstermektedir.

Tüm zekâ kuramlarında görüldüğü gibi doğrudan ya da dolaylı olarak akıl yürütme becerileri ve çalışma belleği kuramların özünde yer almaktadır (Cattell, 1952; Spearman, 1927; Sternberg, 1990; Thurstone, 1938). Bununla birlikte zekânın deneyimlerden öğrenme kapasitesi, öğrenmeyi arttırmak için üst biliş stratejilerini kullanabilme kapasitesi (Sternberg ve diğerleri, 2011) olduğu da dikkate alındığında öğrencinin belirlenmesinde ve tanınmasında bu değişkenleri odağa yerleştirmek oldukça geçerli görülmektedir. Öğrencileri geçerli ve güvenilir bir yol izleyerek belirleyebilmek ve tanılayabilmek için akranlarına göre hangi özel alanlarda farklılaştığı bilinmelidir. Öğretmenler, sınıf içinde öğrencilerini en iyi gözlemleyebilen kişi olduğu için farklılık gösteren öğrencisini zaman içerisinde belirleyecek düzeye gelebilir (Manning, 2006). Fakat öğrencileri programlara aday gösterirken zekâ puanından ve akıl yürütme becerilerinden etkilenebilir. Bu kapsamda bir sonraki konu başlıklarında BİLSEM'e öğrenci seçiminin adımlarıyla örtüştüğü düşünülen aday gösterme, tarama, tanılama adımları

ve zekâ puanının, akıl yürütme becerilerinin, geçmiş deneyimlerin ve çalışma belleğinin tanılamadaki önemi açıklanmıştır.

Üstün Zekâlı Bireyleri Aday Gösterme

Bir önceki bölümde yer verilen üstün zekâ kuramlarını temel alan birçok tanılama modeli geliştirilmiştir. Üstün zekâlı olduğu düşünülen bir öğrencinin tanılanabilmesi için öncelikle bu öğrencinin belirli süreçler içerisinde fark edilmesi gerekir (Dereli, 2019). Johnsen (2004) bu süreçlerde fark edilen öğrencilerin aday gösterme, tarama, seçme-yerleştirme aşamalarından geçerek tanılanabileceğini ifade etmiştir. Aday gösterme, öğretmenin, öğrencinin kendisinin veya ebeveynlerin, akranlarının üstün zekâlı öğrenciyi fark ettikleri, tanılamaya göndermeden önceki süreci ifade eder (McBee ve diğerleri, 2016; Johnsen, 2004). Bu aşamada öğretmen-ebeveyn kontrol listeleri, portfolyo dosyaları, öz-değerlendirme ya da akran değerlendirme formları, öğrencinin geçmişine ilişkin kayıtlar, öğretmen gözlem formu, grup zekâ testi ya da başarı testi kullanılabilir (Johnsen, 2004).

Şekil 2

Johnsen Tanılama Aşamaları



Öğrencinin üstün zekâlı olarak tanılanmasında öğretmen aday gösterme sürecinin kullanılması alanyazındaki birçok araştırmanın konu başlığını oluşturmuştur (Biber ve diğerleri, 2021; Davis & Rimm, 2004; Endepohls-Ulpe & Ulf, 2006; Pagnato & Birch, 1959; Siegle & Powell, 2004; Terman, 1925). Ayrıca aday gösterme sürecinin tanılama sürecine olan etkisi ve bu sürecin kendi içindeki etkililiği de araştırılan diğer bir konu başlığıdır (Kartal ve diğerleri, 2020; McBee ve diğerleri, 2016).

Aday gösterme sürecini tanılamada bir basamak olarak kullanmak geçerli ve güvenilir bir yol olarak görülse de farklı değişkenler bu sürece dâhil olduğunda etkisini yitirmektedir. Bunu kanıtlamak için çeşitli araştırmalar yürütülmüştür. McBee vd. (2016), aday gösterme

sürecinin tanılamaya olan etkisini araştırmıştır. Bu araştırmaya göre aday gösterme, yüksek geçerlik ve güvenilirlikte olmadığı ve düşük sınır değerlerle dikkatlice oluşturulmadığında tanılama sürecine zarar vermektedir. Fakat üstün zekâlı bireyleri tarama sürecinde veya aday gösterme sürecinde psikometrik ilkelere bağlı kalınırsa aday göstermenin tanılama sürecine yardımcı olabileceği de bu araştırmadan elde edilen sonuçlar arasında yer almaktadır. Kartal vd. (2020) öğretmenlerin aday gösterme süreciyle ilgili sübjektif görüşleri objektif ölçeklerle desteklendiğinde aday göstermenin yüksek geçerlik ve güvenilirliğe ulaşılabilirliğini belirtmişlerdir. Yüksek geçerlik ve güvenirliliğin sağlanabilmesi için aday gösterme sürecinin kendi içinde değerlendirilebilmesi bir gereklilik olarak görülebilir.

Aday gösterme sürecinde farklı yollara başvurulsa da sıklıkla öğretmen aday göstermeleri dikkate alınmaktadır. Çünkü öğretmenler, sınıf içindeki başarıyı gözlemleme, öğrencinin ilgi ve ihtiyaçlarının farkında olma gibi konularda öğrencileri en iyi tanıyan kişiler olarak bilinmektedirler (Siegle ve diğerleri, 2010). Birçok araştırmada öğretmenlerin öğrencilerini tanılama veya farklı etkinlikler için aday göstermeleri istenmiş ve farklı değişkenler bağlamında bu aday göstermeler incelenmiştir. Bazı araştırmalar öğretmenlerin öğrencilerini aday göstermede başarılı olduğu sonucuna ulaşarak öğretmenleri sürece dahil etmenin önemli olduğunu vurgulamaktadır. Fakat bazı araştırmalarda da öğretmenlerin aday gösterme sürecini objektif yürütemediğini ve bu süreç içinde öğretmenlerin yer almasının doğru olmadığını vurgulamaktadır. Bu konuyla ilgili ilk araştırma olarak kabul edilebilecek olan Genetic Studies of Genius araştırmalarında Terman (1925), öğretmenlerden sınıflarındaki en parlak çocukları aday göstermesini istemiş ve bu çocuklara Stanford-Binet zekâ testini uygulamıştır. Zekâ testi sonuçlarına göre öğretmenler sınıflarındaki parlak çocukları tahmin etmede başarılı olamamıştır. Pegnato ve Birch (1959) ise öğretmenlerin tanılama sürecindeki oylamalarının geçerliğini ve güvenirliliği araştırmışlardır. Bu araştırmada da öğretmen oylamalarının geçerlik ve güvenirliliğinin eksik olduğuna ve kullanılmaması gerektiğine ulaşılmıştır. Bu araştırmalardan sonra alanyazında öğretmen aday göstermesi geçerli bir yol olarak kabul edilmemiş ve tanılama sürecinde kullanılmaması tavsiye edilmiştir (Powell & Siegle, 2000).

Öğretmen aday gösterme sürecinde öğretmenler, üstün zekâlı olduğunu düşündükleri öğrencilerini aday gösterirken birçok iç ve dış etmeden etkilenecek tanılama sürecini başlatmaktadır. Alanyazında öğretmenlerin aday gösterme sürecinde hangi değişkenlerden etkilenecek öğrencisini aday gösterdiği sıklıkla çalışılan bir konu olmakla birlikte, bu çalışmaların bulgularında, öğretmenlerin önemli ölçüde öğrencilerinin sosyoekonomik durumlarından, cinsiyetlerinden, etnik kökenlerinden, kişilik özelliklerinden, ilgi alanlarından etkilenecek aday gösterdiği bilgisine ulaşılmıştır (Akar, 2019; Biber ve diğerleri, 2021; Rothenbusch ve diğerleri, 2016; Westberg, 2012). Bununla birlikte öğretmenlerin üstün zekâlı bireylere yönelik deneyimleri, üstün zekâyâ olan bakış açıları (bütüncül ya da alana özgü üstün zekâ), başarılı ve üstün zekâlı öğrenciyi ayırt etmede yaşanan zorluklar ve ölçme değerlendirme araçlarını zor ve bir yük olarak görmeleri aday gösterme sürecini etkileyen diğer etmenlerdendir (Endepohls-Ulpe & Ulf, 2006; Kartal ve diğerleri, 2020; Rothenbusch ve diğerleri, 2016; Siegle, 2001).

Öğretmenlerin aday gösterme sürecinde yer almaması gerektiğini destekleyen birçok araştırma alanyazında yer almaktadır. Siegle (2001)'a göre, üstün zekâlı öğrencilere ilişkin inançlar, tutumlar, bilgiler, deneyimler, beklentiler ve ön yargılar aday gösterme sürecinde ikilemler oluşturabilir. Davis ve Rimm (2004), öğretmenlerin öğrencileri; görüntülerine, akademik performanslarına, sınıftaki davranışlarına göre aday gösterdiğini, Peterson ve Margolin (1997) de benzer olarak öğretmenlerin kendi idealindeki özel yetenekli öğrenci profiline uyma durumlarına göre öğrencileri aday gösterdiğini belirtmiştir.

Öğretmenlerin üstün zekâyâ olan bakış açıları ve üstün zekâlı öğrencilerle olan deneyimlerinin aday gösterme sürecini olumlu ve olumsuz anlamda etkileyebileceği düşünülmektedir. Endepohls-Ulpe ve Ulf (2006) deneyimli öğretmenlerin deneyimsiz öğretmenlere göre bilişsel alanda daha kesin üstün zekâyâ ilişkin fikirleri bulunduğunu ve bunun da aday gösterme sürecini etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Deneyimle birlikte öğretmenlerin öğretmen adaylarına göre aday göstermede daha başarılı olabileceği (Siegle ve diğerleri, 2010) bununla birlikte, deneyimsiz ya da aday gösterme için herhangi bir eğitim almayan öğretmenlerin iletişim becerisi, akademik ve sınıf performansı yüksek olan öğrencileri

üstün zekâlı olduklarını düşünerek aday gösterdikleri bilinmektedir (Siegle & Powell, 2004). Bir başka araştırmada ise öğretmenlerin deneyimli ya da deneyimsiz olmasının aday gösterme sürecini etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır (Rothenbush ve diğerleri, 2016). Akar (2019)'ın 178 öğretmen adayının özel yetenekli öğrenciyi aday gösterme tercihlerini etkileyen faktörleri incelediği çalışmasında, öğretmen adaylarının kendi deneyimlerinden yola çıkarak öğrencileri aday gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca aday gösterirken öğrencinin bilişsel özellikleri (dikkat, bellek vs.) ve sosyoekonomik durumunun da etkili olduğu bulgular arasındadır.

Rothenbusch vd. (2016) öğretmenlerin öğrencilerini aday gösterirken referans grup etkisinin olup olmadığını, deneyimli olup olmamalarının süreci etkileyip etkilemediği ve öğretmenlerin üstün zekâyâ olan bakış açısının aday gösterme sürecini etkileyip etkilemediğini araştırmışlardır. Aday gösterme ile ilgili herhangi bir eğitim almayan 105 öğretmen, 3. sınıf öğrencilerini Almanya'daki zenginleştirme programına [HCAP (Hector Children's Academy Program)] aday göstermişlerdir. Sonuçlara göre referans grup etkisi ve üstünlüğe olan alana özgü bakış açısı arasında negatif korelasyon bulunmuştur. Buna göre eğer üstün zekâlı olduğu düşünülen öğrencinin sınıfındaki diğer öğrencilerin akıcı veya kristalize zekâ seviyesi yüksekse öğrencinin aday gösterilme ihtimali ortalama zekâ seviyesi olan bir sınıftan aday gösterilme ihtimaline göre daha düşük olacaktır. Araştırmacılar bu sonucun üstünlüğe olan bütüncül bakış açısıyla ilişkili olduğuna ve ayrıca öğretmenlerin deneyimlerinin de referans grup etkisiyle ilişkili olduğuna ulaşılmıştır.

Günümüzde öğrencilerin zekâlarını veya yeteneklerini standartlaştırılmış testler kullanarak belirlemek bilimsel bir yol olarak kabul edilmektedir. Fakat test sürecinde pratik ve etik sorunlarla karşılaşıldığı için öğretmenlerin aday gösterme sürecinde yanlılık gösterme durumlarına rağmen tanılama sürecine öğrencilerini aday göstermesi, alternatif ve aynı zamanda tanılama için bir ön adım olarak görülmektedir (Biber ve diğerleri, 2021). Öğretmenlerin aday gösterme sürecinde yer alabilmesi ve ayrıca öğretmenlerin geçerli ve sistematik bir yol izleyebilmeleri için aday gösterme sürecinde kullanılacak birçok ölçme aracı geliştirilmiştir. Bu ölçme araçları sayesinde yanlı bir aday göstermenin gerçekleşmesi önlenmeye çalışılmaktadır. Ayrıca ölçek kullanımı sürece rehberlik ederken daha özel

kriterlere göre öğretmenlerin öğrencileri değerlendirebilmelerini sağlamaktadır. Yine de çoğu psikolojik danışman ve okul, aday gösterme sürecinde geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmayan ayrıca kanıt temelli olmayan kendi oluşturdukları kontrol listeleri ve dereceleme formlarını kullanmaktadırlar (Westberg, 2012). SRBCSS (Scales for Rating the Behavioral Characteristics of Superior Students, 2002), SIGS-2 (Scales for Identifying Gifted Students, 2021), GIS (Gifted Rating Scales, 2008) geçerlilik ve güvenirlik çalışması yapılan ve aday gösterme sürecinde kullanılan ölçme araçlardan birkaçıdır.

Öğretmenler öğrenciler arasında değerlendirme yaparken genellikle birden çok alanla ilgili alt bölümlerin olduğu (örn; liderlik, motivasyon, yaratıcılık vb.) kontrol listelerini kullanmaktadırlar (Renzulli & Reis, 2014). Üstün zekâlı öğrencilerin aday gösterilmesi ve taranması, bu öğrencilerden bir havuz oluşturarak tanılmanın sağlanması için oldukça önemli bir adımdır. Dahası, öğretmenler üstün zekâlı olduğu düşünülen öğrencileri aday göstermede isabetli olduklarında, adayların tanılanmasındaki geçerlik ve güvenirlik artacaktır.

Ülkemizde BİLSEM'ler için aday gösterme süreci, ilkokul 1, 2, 3 ve 4. sınıfa devam eden genel zihinsel, görsel sanatlar ve müzik yetenek alanlarında akranlarından ileri düzeyde farklılık gösterdiği düşünülen öğrencilerin, sınıf öğretmenleri tarafından gözlem formlarının doldurulması ile başlamaktadır. Bunun için İlkokul Ortaokul Kurum İşlemleri/Bilim ve Sanat Merkezi Öğrencileri/Bilim ve Sanat Merkezlerine Öğrenci Seçimi Gözlem Formu kullanılır ve öğrenci aday gösterildikten sonra grup tarama aşamasına geçebilir. Grup tarama aşamasından sonra ise öğrenci bireysel değerlendirmeye alınır (MEB, 2018).

BİLSEM'e aday gösterme aşamasında kullanılan tek bir gözlem formu vardır. Kartal vd. (2020) bunu göz önünde bulundurarak öğretmenlerin öğrencileri aday gösterirken doğru sorular sormasına yardımcı olabileceğini düşündükleri bir ölçek geliştirmişlerdir. Yapılan analizler sonucunda başlangıçta 69 maddeden oluşan ölçek öğretmenlerin yardımıyla 20 maddeye indirilmiştir. Öğretmenlerin yansız seçmenin yanında geçerli ve güvenilir bir şekilde aday gösterebilmesine yardımcı olacağı düşünülen bu ölçekte güçlü belleğe sahip olma, üst düzey sorular sorma, olayları farklı bir biçimde yorumlama, yüksek hazırbulunuşluk gibi maddeler yer almaktadır. BİLSEM'e kabul edildikten sonra öğrencileri üst düzey etkinliklere

yönlendirirken öğretmenlerin ikinci bir aday gösterme süreci oluşturduğu ve bu süreçte de öğretmenlerin belirgin karakteristik özellikler sergileyen öğrencileri üst düzey etkinliklere aday gösterdiği düşünülmektedir. Daha önce de bahsedildiği gibi ikinci aday gösterme sürecinde de öğretmenler, öğrencilerin karakteristik özelliklerinden ya da referans gruplardan etkilenebilir (Megay-Nespoli, 2001). Öğretmen aday göstermesi, sonraki aşamalar olan tarama ve tanılamaya bilgi sağlamaktadır.

Üstün Zekâlı Bireyleri Tarama

Üstün zekâlı bireyleri tarama süreci birçok şekilde gerçekleştirilebilir. Tarama sürecinde öğrencinin yakından incelenmesi gerekir ve aday gösterilen öğrenci hakkında ek bilgiler toplanmalıdır (Johnsen, 2004). Bireysel zekâ ya da başarı testleri, profesyonel gözlemler, portfolyo ürünlerinin incelenmesi, bireysel görüşmeler (Johnsen, 2004) ve gözlem formları (Köksal, 2020) süreçte kullanılan yardımcı araçlardır. Tarama süreci genellikle ilkökul döneminde başlamaktadır. Fakat tarama sürecinin okul öncesi dönemde başlaması gerektiği de savunulmaktadır (Chong, 2000; Darga & Ataman, 2021; Idsoe ve diğerleri, 2021; Pfeiffer & Petscher, 2008). Bunun için standart testlerden alınan puanların veya özel değerlendirme yöntemlerinin kullanılabilceği araştırmacılar tarafından belirtilmiştir.

Aday gösterme sürecine benzer olarak öğretmenler tarama sürecinde de yer almaktadır. Uygun tarama ve tanılama yöntemleri kullanıldığında öğrencilerin potansiyellerini belirlemede öğretmenler önemli bir paya sahiptir (Gear, 1976; Miranda ve diğerleri, 2013). Fakat öğretmenler, öğrencilerin etnik kökenleri veya sosyoekonomik durumlarına göre ayırım yaptığında tarama süreci olumsuz etkilenmektedir (McBee ve diğerleri, 2016; Peters, 2021; Lohman & Lakin, 2007). Bu bağlamda farklı tarama yöntemleri geliştirilmiştir. Sözel olmayan yetenek testleri (Lohman & Lakin, 2007) ve evrensel tarama yöntemi (Card & Giuliano, 2016) geliştirilen yöntemlerdendir. Bu yöntemler düşük gelir düzeyine sahip ya da azınlık öğrencilerin üstün zekâ eğitiminde temsilini sağlamak için kullanılmaktadır (Lakin, 2016; Renzulli, 2021). Yetenek taramada evrensel bir tarama sürecinin kullanılması, yönlendirmeye dayalı sistemle ilişkili önyargıyı azaltabilir, çünkü evrensel tarama, öğretmen veya veli aday gösterme sürecine

güvenmek yerine tüm öğrencilerin taramaya dâhil edilerek test edilmesine dayanan bir süreçtir (Morgan, 2020).

Wai ve Lakin (2020) evrensel tarama sürecine, yeni bilişsel ölçütleri (uzamsal, mekanik ve soyut düşünme) ve bilişsel olmayan ölçütleri (yaratıcılık ya da akıcı konuşma, liderlik becerileri, vicdanlı olma ya da artistik beceriler) dâhil ederek yetenek tarama sürecinde özgün grupların temsil edilebilmesi için hangi ölçütlerin kullanabileceğini araştırmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre bu ölçütlerin, evrensel tarama sürecine eklenmesinin yeterince temsili sağlanmayan gruplar için oldukça etkili olduğu bulunmuş ve bu ölçütlerin eklenmesinin günümüzde özel yetenekliliğin ne anlama geldiğini anlamamıza yardımcı olabileceği vurgulanmıştır.

Geliştirilen tarama yöntemlerinde öğretmenlerin ve öğrencinin çevresinin önemi yüksektir. Bilgi alışverişine dayalı sistemle öğrencinin tanınması gerçekleştirilebilir. Tarama sürecinde en önemli nokta potansiyeli olan öğrencinin tanılama havuzunun dışına çıkmasına engel olmaya çalışmaktır (Renzulli, 2009). İlgili araştırmalarda da bunu engellemek için çalışılmış ve kullanılan araçların geçerliği güvenilirliğine dair araştırmalar yapılmıştır. Örneğin, Ürdün'de gerçekleştirilen bir çalışmada, tarama ve tanılamada kullanılan CogAT-7 (Cognitive Abilities Screening Test-7) ölçeği hakkında 6 öğretmenden görüş alınmıştır. CogAT-7, hem öğrencilerin taranmasında kullanılabilen hem de onların akıl yürütme becerileri hakkında bilgi edinmeyi sağlayan bir ölçme aracıdır. Altı öğretmenle yapılan görüşmeler sonucunda öğretmenlerin CogAT-7 hakkında olumlu görüşleri olduğu sonucuna ulaşılmıştır ve tarama sürecinde oldukça etkili olduğu belirtilmiştir (Alodat ve Zumberg, 2019).

Öğretmenlerin tarama için kullanılabileceği düşünülen bir başka yöntem ise Harnkajornsuk vd. (2019)'nin geliştirdiği web tabanlı çevrimiçi bir sınav sistemidir. Bu tarama sisteminde, üstün zekâlı olduğu düşünülen öğrenci bir üst sınıf seviyesine göre test olur ve eğer öğrenci bu testten geçerse daha yüksek bir seviyede tekrar test edilir. Öğrencilere her seferinde seviye üstü testin uygulanması, yetenek tarama amaçları için hangi test seviyesinin en uygun olduğunu belirleme sorununa yardımcı olabilir. Ayrıca öğretmen, öğrencilerin hangi içeriklerde ustalaşıp ustalaşamayacağı konusunda öğrencilerin yetkinliklerinin ayrıntılarını

alabilir, böylece öğretmen sınıfta uygun öğretimi planlayabilir (Harnkajornsuk ve diğerleri, 2019).

Üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin keşfedilmesi ile ilgili yetenek tarama çalışmaları 1960'lı yıllarda Julian Stanley'ın matematik yeteneği bulunduğu seviyeden üstün olan bir çocuğa üniversite giriş sınavı uygulaması sonucu başladığı söylenebilir. Bu uygulama sonucunda öğrenci performansının kendi sınıf seviyesinden oldukça yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Stanley tarafından geliştirilen SMPY (Study of Mathematically Precocious Youth) programı, genel akıl yürütme yeteneklerini ölçen standart zekâ ölçüleri yerine tanılama için içeriğe özgü kriter referans ölçüleri olarak kullanır. Daha sonraları Stanley, seviye üstü testleri kullanarak matematik alanında akademik anlamda ileri olan öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerini belirlemeye çalışmıştır. Ana amaç, bir öğrencinin belirli bilişsel yetenekleri ile eğitim programı arasındaki en uygun eşleşmeye ulaşabilmektir. Bunun için Stanley, yetenek tarama modeliyle hızlandırma programından yararlanacak öğrencileri seçmek için bir yol oluşturmuştur. Tanılanan öğrenciler hızlandırma, yaz okulu, ileri düzey dersler, üst sınıflara kaydolma gibi seçeneklere yönlendirilmektedir.

Seviye üstü test kullanımına yönlendirilebilmek için standart testlerin yanında öğretmen ve okul aday göstermesi, öğrenci portfolyoları, ebeveyn aday gösterme süreçleri de eğitim programlarına giriş için kullanılmaktadır. Sınıf içi başarı testlerinden alınan puanlar, zenginleştirmeye yönelik hafta sonu programlarına kabul için, portfolyolar liderlik programları için ve seviye üstü sınavlardan alınan puanlar hızlandırılmış dersler için kullanılabilir. Yine de programlar için tanılama kriterlerinin genellikle geleneksel kriterler kullanılarak yapıldığı ve akademik başarı göstergelerine odaklandığı düşünülmektedir. Bununla birlikte, yetenek taramada ve bununla ilişkili programlarda Güney Amerika kökenli öğrencilerin yeterince temsil edilemediği de bilinmektedir. Buna bir çözüm önerisi olarak ebeveynlerin aday göstermesi belirli etnik kökenlerden gelen öğrencilerin yetenek taramalarına katılımı için alternatif bir yöntem olarak kullanılmış ve böylece üstün zekâlı öğrencilerin programlara erişimi arttırılmıştır (Lee & Olszewski-Kubilius, 2006).

Öğretmenlerin sistematik ve kanıt temelli bir yol izleyerek sonuca ulaşabilmesi için tarama ve tanılama konusunda bilgilendirilmesi, gerekirse hizmet içi eğitimler alması önerilmektedir (Gear, 1978; McBee ve diğerleri, 2016; Pfeiffer ve diğerleri, 2008). Böylece öğretmenler, üstün zekâlı ve yetenekli öğrencinin karakteristik özelliklerinin farkında olarak tarama ve tanılama gerçekleştirebilir (Vreys ve diğerleri, 2018).

Tarama sonrası tanılması yapılan öğrenciler çeşitli programlara yerleştirilir. Örneğin, yetenek tarama modelinde öğrenciler yetenekleri belirlendikten sonra ileri yerleştirme, sınıf atlama, hızlandırma gibi seçeneklere yönlendirilmektedir. Tarama sonrası öğrencilerin tanılması yapılmadığında ya da herhangi bir programa yönlendirilmediğinde tanılamamın amaca yönelim ilkesi göz ardı edilir (Köksal, 2020). Öğrencilerin zihinsel potansiyellerini en iyi şekilde kullanmalarına yardımcı olmak ve geliştirmek için tüm öğrencilere tüm yelpazede yatırım yapılmalı ve gerekli programlara yerleştirilmeleri sağlanmalıdır (Wai& Lovett, 2021). Peki, Türkiye’de BİLSEM’lerde uygulanan sistem nedir ve öğrencilerin tanılmasından sonra hangi öğretim stratejileri uygulanmaktadır? Öğrencilerin programlara yerleştirilmesinde zekâ puanlarının, akademik başarılarının, çalışma belleklerinin veya akıl yürütme becerilerinin etkisi var mıdır? Bu ve bunun gibi sorulara yanıt bulabilmek için bu çalışmada, üst düzey etkinliklere ikinci aday gösterme stratejisinin sistematik bir uygulaması yapılarak rutin öğretmen aday göstermeleri ile karşılaştırılması planlanmıştır. Bir sonraki bölümde üstün zekâlı bireylerin tanılması ve eğitim programlarında uygulanan üst düzey etkinlikler hakkında alanyazına yer verilmiştir.

Üstün Zekâlı Bireyleri Tanılama

Geçmişte üstün zekâlı bireyleri tanılama sürecinde yalnızca IQ testleri kullanılırken günümüzde çok boyutlu ve çok ölçümlü sistemler kullanılmaktadır (Kurnaz ve Ekici, 2020). Tanılamadaki temel amaç üstün zekâlı bireylerin ihtiyaç duyduğu eğitim desteğinin sağlanmasına yönelik güvenilir bilgi elde etmeye çalışmaktır (Köksal, 2020). Tanılama süreci rastgele olmaktan ziyade belirli ilkeler üzerine kurulu olarak yürütülmektedir. Genel anlamda bir tanılama sürecinin dayandığı ilkeler Tablo 1’de açıklanmıştır.

Tablo 1

Tanılamanın Dayandığı İlkeler (Köksal, 2020)

İlkeler	Açıklamalar
Amaca yönelim	Her tanılama belirli bir amaca yönelik olarak yapılmalıdır.
Bütünlük	Tüm gelişim alanlarına ilişkin çok yönlü inceleme yapılmalıdır.
İş birliği	Süreç esnasında tüm paydaşların etkili iletişim kurması önemlidir.
Erkenlik	Tanılama erken yaşlarda yapılmalıdır.
Çeşitlilik	Tanılamada kullanılan yöntem, araç ve tekniklerin çeşitliliği sağlanmalıdır.
Sürekli	Tanılama sürekli olarak yürütülen her bilginin değerli olduğu bir süreçtir.
Gizlilik	Tanılama sürecinde elde edilen bilgiler aile ve bireyin bilgisi dışında kullanılamaz.
İsteklilik	Tanılama sürecine girecek olan bireyler ve ailelerin görüşü alınmalıdır.
Çok yönlülük	Tanılamada hem yeterli hem de yetersiz özellikler bir arada ele alınmalıdır.

Tanılama süreci sonunda üstün zekâlı öğrenciler ya bir program için tanılanır ya da tanılan öğrenciler için uygun programlar geliştirilir (Ayas, 2020). Üstün zekâlı öğrencinin programlara tanılanması ve bu programın gerekliliklerini yerine getirmesi hem kendisi için hem de yetiştiği ülke için oldukça önemlidir (Sak,2020). Ülkemizde üstün zekâlı öğrencilerin eğitiminde önemli rol oynayan BİLSEM'lerde öğrenciler bir program için tanılanır (Sak, 2020), daha sonra öğrenciler ilgili programa yerleştirilir (Eker ve diğerleri, 2020). Ülkemizde en yaygın tanılama yaklaşımı bu şekilde yürütülmektedir. Fakat ülkemizde BİLSEM'lerle birlikte üniversitelerin açtığı üstün zekâ programları (Anadolu Üniversitesi ÜYEP, Hacettepe Üniversitesi ÖYEM), çocuk üniversitesi (Ankara Üniversitesi Çocuk Üniversitesi, Karabük Üniversitesi Çocuk Üniversitesi) bulunmaktadır. Bunlarında kendilerine özgü tanılama yaklaşımları söz konusudur.

Programlara öğrenci seçebilmek için bilim insanları birçok tanılama modeli geliştirmiştir (Örneğin, Heller'in (2004) *Yetenek Araştırması* ve Sak (2013) *Programa Dayalı Tanılama*). Tanılama modelleri geliştirildikçe yalnızca zekâ puanına dayalı sistemler de değişmiştir ve günümüzde öğrencilerin profillerine uygulanabilir sistemler (zekâ testleriyle düşük ilişki gösteren öğretmen görüşleri, yaratıcılık veya yetenek testleri) devletlerce yürürlüğe konulmuştur (Ayas, 2020). Türkiye'de tanılama ile ilgili yapılan çalışmalar genellikle yabancı kaynaklı zekâ testlerinin uyarlanması ile ilgilidir fakat az da olsa tanılama için geliştirilen zekâ ve yetenek testleri de bulunmaktadır (Güçyeter & Sak, 2020). Aşağıda alanyazında güncel diyebileceğimiz tanılama modellerine yer verilmiştir.

ENTER Tanılama Modeli

ENTER (explore, narrow, test, evaluate, review) tanılama modeli üstün zekanın aktiyotop modeline dayalıdır. Aktiyotop, etkili bireyden ve onun davranışlarıyla etkileşimde bulunduğu çevreden oluşmaktadır. Aktiyotop, durağan ve değişmez değildir. Mükemmelle ulaşmak için oluşturulan her yeni hedefte değişir. Üstünlüğün aktiyotop modeline göre tanılama ENTER ile yapılır. ENTER kelimelerinin baş harflerinden oluşur. Araştırma (explore) aşamasında bireyi çevreleyen ortamı ile ilişkisi incelenir. Daraltma (narrow) aşamasında bireye uygun yetenek alanı özellikleri test edilir. Değerlendirme (evaluate) aşamasında test sonucu verilen kararların bireye olan uygunluğu değerlendirilir. Gözden geçirme (review) aşamasında seçilen hedeflerin bireyi mükemmeliyetçiliğe götürüp götürmediğine bakılır (Ziegler & Stöger, 2004).

DISCOVER Tanılama Modeli

DISCOVER tanılama modelinin çıkış noktası, azınlık grupların temsil edilme sorunuyla başlamıştır. Toplum içinde bazı azınlık gruplar yeterince temsil edilememektedir. Bunun nedeni tanılamadaki tek düzelik olarak yorumlanabilir. Geleneksel tanılama modellerinde, özel yeteneklilik zekâ testlerine eş değer ve değişmez olarak kabul edilir. Tanılamalar, psikolojik testlere, elitist otoriter, okul yönelimli, etnosentrik olarak görülür ve özel eğitim desteği sunulmaz. Çoklu veriye dayanan modellerde özel yeteneklilik, çoklu biçimlere sahip, gelişimsel ve süreç odaklı, performansa dayalı ve alan odaklıdır. Geleneksel modeller, yetersiz temsil edilen grupları tanılamaya dâhil etmez bunun için DISCOVER tanılama modeli Maker (2004) tarafından geliştirilmiştir. DISCOVER değerlendirmesinin iki ana hedefi bulunur. Birincisi, özel yetenekli öğrencileri tanılamak böylece uygun eğitimi alabilirler. İkincisi ise sınıfta bulunan tüm öğrencilerin yeteneklerini ve güçlüklerini tanılayabilmektir.

Heller (2004) Münih Zekâ Teorisi Tanılama Modeli

Münih yüksek yetenek çalışması, birçok üstün zekâ ve üstün yeteneklilik faktörleri ile psikometrik sınıflandırma yaklaşımını temel almaktadır. Bu çok boyutlu model, yedi adet görelî

olarak birbirinden bağımsız yetenekten oluşmaktadır. Tanılamada psikometrik ölçekler ve yeteneğe dayalı değerlendirme olmak üzere iki farklı ölçme türü kullanılır. Modele göre tanılama, yalnızca özel yetenek tanımının teorik temeline dayanmaz. Ek olarak yetenek araştırması ve tekli durum çalışmasını da dâhil eder (Heller, 2004). Ziegler ve Heller (2000)'e göre tüm okul tanılması için öğretmen aday göstermesi (kontrol listeleri vb.) gibi farklı boyutlar kullanılarak öğrenciler taranır. Tarama sonrası okulun %10-%20'sine Münih Yüksek Yetenek Bataryası uygulanır. Uygulama sonrası öğrencilerin yaklaşık %5'iyile görüşme yapılır ve bu öğrencilerin de en az %2 en fazla %5'i pull-out program, müfredat birleştirme, zenginleştirme kursları, hızlandırma programları ya da yarışmalara yönlendirilir.

Silverman ve Gilman (2019) aday gösterme aşaması olmadan tüm çocukları grup zekâ testleri ile taramaya dâhil ederek belirli puanı geçen bu öğrencilerin bireysel olarak test edilmesi sonucu tanınması gerektiğini önermişlerdir. Fakat aday gösterme aşamasının olmaması ve yalnızca teste dayalı sistemlerin geliştirilmesi testte başarısız olabilecek öğrencilerin elenmesine neden olabilir. Tanılamada uygun programlama ve müdahalenin tasarlanabilmesi için bireylerin güçlü yönleri ve gelişim alanlarını belirleyebilmek gerekir ve bu yalnızca kapsamlı bir değerlendirmeyle yapılabilir (Foley-Nicpon ve diğerleri, 2011). Tanılama süreci tamamlandıktan sonra öğrencilerin belirlenmesi ve aday gösterilme süreçleri tamamlanmaktadır. Ancak öğrenciler yerleştirildikleri program içerisinde üst düzey etkinliklere yönlendirilebilmektedir. Dolayısıyla ikinci bir aday gösterme ve değerlendirme sürecinin işe koşulması gerekmektedir. Bu ikinci aday gösterme sürecinde öğrencileri tekrar değerlendirmeye alıp profillerine uygun programlara yönlendirme oldukça önem arz etmektedir.

Yukarıda bahsedilen modeller sadece tanılama ile ilgili olup sonrasındaki üst düzey etkinlikler için aday gösterilme süreçlerini dikkate almamaktadırlar. Öğrenciler hakkında sağlıklı bilgi edinebilmek için üst düzey etkinliklere yönlendirme süreci farklı değişkenlerin dâhil edildiği ve değerlendirildiği bir süreç olmalıdır. Böylelikle öğrenci profili belirlenebilir ve üst düzey etkinliklere öğrencileri yönlendirmek için kullanılacak sistematik bir yol geliştirilebilir.

BİLSEM Tanılama Süreci

BİLSEM'ler üstün zekâlı öğrencilere okul dışı destek eğitim hizmeti vermek amacıyla açılan kurumlardır (Olçay, 2020). Ülkemize özgü tanılama yapısı olmasıyla birlikte tanılama, öğretmenin öğrencisini aday göstermesiyle başlar ve daha sonrasında öğrenci çeşitli zekâ ve yetenek değerlendirmelerinden geçer (Sak, 2010). Aday gösterilen öğrenci grup taramasına dâhil edilir. Grup taramasında genel zihinsel performansa yönelik soruların uygulanması için tablet bilgisayarlar kullanılır ve bu uygulamada başarılı olan öğrenciler bireysel zekâ testi değerlendirmesine hak kazanır. Bireysel değerlendirme üç alan üzerinden yürütülmektedir. Genel zihinsel yetenek, müzik yetenek alanı ve resim yetenek alanları öğrencilerin değerlendirmeye alındığı üç alandır. Değerlendirme sonucunda aday öğrenciler, aldıkları puanlara göre yukarıdan aşağıya sıralanarak kontenjan dâhilinde BİLSEM'de özel eğitim alma hakkını kazanmaktadır (Bakioğlu & Levent, 2013; MEB, 2021). Tablo 2'de BİLSEM'e tanılan öğrencilerin yerleştirildiği eğitim programlarının amaçları açıklanmıştır. Bu amaçlar incelendiğinde diğer örgün eğitim kurumlarından farklı olarak öğrencilere proje geliştirme, liderlik ve sosyal ilişkilerde başarı, yeteneklerini ve yaratıcılığını geliştirme, sanatsal becerileri geliştirme, bilimsel çalışma disiplini kazandırma gibi hedeflerin ön plana çıktığı görülmektedir.

Tablo 2

BİLSEM Eğitim Programları ve Amaçları

Eğitim Programları	Amaçlar
Uyum	Üstün zekâlı öğrencilere kurum ve BİLSEM 'deki programlar tanıtılır. Öğretmen ve öğrencilerin birbirlerini tanımalarını sağlar.
Destek Eğitimi	Üstün zekâlı öğrencilere iş birliği, grupla çalışma, öğrenmeyi öğrenme, problem çözme, bilimsel araştırma, girişimcilik, eleştirel ve yaratıcı düşünme, etkili karar verme, teknoloji okuryazarlığı, sosyal sorumluluk, kaynakları etkin kullanma becerileri kazandırılır.
Bireysel Yetenekleri Fark Ettirme	Genel zihinsel yetenek alanında tanılanan ve destek eğitim programını tamamlayan üstün zekâlı öğrencilerin bireysel yeteneklerini fark etmeleri amaçlanır.
Özel Yetenekleri Geliştirme	Disiplinler arası ilişkiler dikkate alınarak üstün zekâlı öğrencilerin yönlendirildiği disiplin/disiplinlerde derinlemesine, ileri düzeyde bilgi, beceri, davranış kazanımları ve bu doğrultuda üretimde bulunmaları sağlanır.
Proje Üretimi ve Yönetimi	Özel yetenekleri geliştirme programını tamamlayan üstün zekâlı öğrencilerin ilgi, istek ve yetenekleri doğrultusunda bir alanda/disiplinde grupla veya bireysel olarak eğitim alması sağlanır.

Yukarıdaki programlar içerisinde çeşitli üst düzey etkinlikler (projeler, yarışmalar, olimpiyatlar vb.) yer almaktadır. Bu süreçlerde öğrencilerin üst düzey etkinliklere yönlendirilmesinde BİLSEM'lerde yaygın olarak sadece öğretmen kanaati işe koşulmaktadır. Öğretmenlerin öğrencilerini üst düzey etkinliklere yönlendirirken sınıf içi gözlemlerine dayanarak yönlendirmesi önemli bir eksiklik olarak görülmektedir (Ayas, 2020). Çünkü öğretmenler gözlemlerine kişisel fikirlerini de ekleyince yanlı ve işlevsiz seçimler yapabilir (Şahin, 2020).

BİLSEM'lerde özellikle bireysel yetenekleri fark ettirme programında öğrencinin öğretim faaliyetleri derinleştirilerek kendi yeteneğini keşfetmesine yardımcı olunur (MEB, 2021). Öğrencilerin daha fazla ilgisini çektiği, becerisinin olduğu düşünülen konularda çalışmalarını derinleştirebilmelerini sağlamak için öğretmenler çeşitli üst düzey etkinlikler planlar. Uygulanan program sonucunda öğrencilerden elde edilen bulgular, öğretmenler kurulunda değerlendirilir ve her öğrencinin özel yetenek alanı veya alanları belirlenir (Öpengin, 2020). Bu değerlendirme doğrultusunda uygun proje ya da üst düzey çalışmaya yönlendirme yapılmaktadır. Fakat BİLSEM'de yönlendirmeye temel oluşturan kriterlerin neler olduğu ve öğrencilerin neye göre yönlendirildiği bilinmemektedir.

Proje üretimi ve yönetimi programında ise hem öğrencilerin proje yazması sağlanır hem de var olan bir projede öğrencilerin çalışması sağlanır. Öğretmenler proje yazmada öğrencilere yardımcı olur. Bu programda öğrenciler bireysel ya da grupla çalışabilir. Programda öğrencilerin kendi fikirlerine göre proje üretmesi beklenir fakat öğretmenlerin kendi seçtiği proje konuları hakkında öğrencileri çalıştırdığına da rastlanılmıştır. Bu projenin niteliği bir TÜBİTAK projesi ya da önemli bir teknoloji geliştirme projesi olabilir. Dolayısıyla bu tür üst düzey etkinliklere öğrencilerin seçimi oldukça önemli bir konudur.

BİLSEM programları yürütülürken üst düzey etkinliklere öğrenci aday gösterme ve seçme süreçlerine ilişkin eksikliği gidermek için sadece öğretmen yönlendirmesinin etkililiği ile zekâ puanına, akıl yürütme becerilerine, geçmiş deneyimlere ve çalışma belleğine dayalı bir yönlendirmenin etkililiğinin karşılaştırılması önemlidir. Tanılama sırasında elde edilen veriler

tekrar kullanılmadığı için ikinci aday gösterme stratejisi olabileceği düşünülen çoklu veri kaynaklarını kullanmak öğrenci hakkında daha çok bilgi edinmeyi sağlayabilir. Bildiren vd. (2020) tanılama sırasında; uzman görüşlerinin, öğretmen gözleminin, testlerin ve ürünlerin değerlendirilmesinin uygun olacağı önerisini sunmuştur. Tanılama sürecindeki hassasiyetlerde olduğu gibi tanılama sonrası üst düzey etkinliklere yönlendirme aşamasında da daha odaklı ve işlevsel bir aday gösterme modelinin kullanılması gerekmektedir.

Tanılama sonrasında sadece öğretmenin gözlemlerine ve kanaatine dayalı olarak yürütülen aday gösterme süreci öğretmenin yanlı davranmasıyla sonuçlanabilir (Şahin, 2020). Öğretmenin yanlı davranmak yerine sistematik ilerleyen bir aday gösterme sürecini kullanması geçerli sonuçlar elde etmemize yardımcı olabilir. Böylelikle öğrenciler memnun kalacakları, yetenek alanlarını keşfedebilecekleri ve sosyal anlamda da gelişebilecekleri üst düzey etkinliklerde yer alabilir.

BİLSEM'de yürütülen üst düzey etkinlikler ulusal ve uluslararası projeler, yarışmalar, TÜBİTAK Bilim olimpiyatları ve bilim fuarları olarak sıralanabilir.

Üst Düzey Etkinlikler

Okul Dışı Programlar

Üstün zekâlı öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçları doğrultusunda okul dışı programlara dâhil edilmesinin potansiyellerine ulaşmaları noktasında yardımcı olduğu düşünülmektedir. Okul dışı programlar, örgün eğitimde öğretim programı kapsamındaki konuların derinlemesine ele alınmasına yardımcı ve bunun haricinde bu kapsam dışındaki içeriklerin ele alınmasına fırsat vererek zenginleştirme yapılan kurs, seminer, konferans, yarışma vb. etkinliklerin hepsine verilen addır (Özyaprak, 2020).

Csikszentmihalyi (1996) okul dışı programlardaki (yaş-kış okulları, hafta sonu programları ve yarışmalar) etkinliklerin ilgi, konsantrasyon ve eğlenceyi eş zamanlı olarak yaşatmasından dolayı öğrencilerin yaratıcılıklarının kendiliğinden ortaya çıktığını ve bunun da öğrencilerde pek çok olumlu etki yarattığını belirtmektedir. Bu sebeple Amerika'da ve

Kanada'da üstün zekâlı ve yetenekli öğrencileri desteklemek için yaz okulları sıklıkla kullanılmaktadır. Avrupa ülkelerinde de zenginleştirme, olimpiyatlar, Cumartesi okulları yaygın olarak kullanılmaktadır (McGrath, 2019).

Okul dışı programlar ve ders dışı etkinlikler öğrencilerin sosyal ve duygusal gelişiminde önemli rol oynamaktadır (Freeman, 2001; Olszewski-Kubilius & Lee, 2004). Bununla birlikte okul dışı programlarda öğrenciler yeni fikirlere ve kavramlara maruz kalmaktan hoşlanırlar (Pereira ve diğerleri, 2010). Aynı zamanda bu programlar, üstün zekâlı öğrencilerin yetenekli olduğu alanları anlamalarına yardımcı olur ve akranlarıyla yeteneklerini geliştirmelerini sağlayan etkinliklere dâhil eder (Olszewski-Kubilius & Lee, 2004). Dahası düşük sosyoekonomik düzeydeki öğrencilerde okul dışı aktiviteler hem akademik hem de sosyal anlamda olumlu bir etki bırakır (Hodges ve diğerleri, 2017). Perline (2018), üstün zekâlı öğrenciler için yapılan okul dışı etkinliklerin onların akademik sosyal algıları ve genel sosyal algıları üzerinde ne gibi etkileri olduğunu belirlemek için meta analiz yöntemiyle bu alanda yapılan çalışmaları incelemiştir ve bilim programlarının etkisinin az olduğuna fakat dil ile ilgili programların büyük bir etkisi olduğuna ulaşmıştır. Fakat genel anlamda yapılan üst düzey etkinliklerin öğrencilerin yeteneklerini keşfetmede yardımcı olduğu bilinmektedir. Bu kapsamda ulusal ve uluslararası düzeyde öğrencilere sunulan üst düzey etkinliklerin alanyazındaki önemine aşağıda değinilmiştir.

Projeler. Projeler öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerinin gelişmesine yardımcı olan üst düzey etkinliklerdir. Proje sürecinde öğrenciler, gözlem yapma, gözlem sonucu problemle karşılaşma ya da bir problem belirleme, problemi organize etme, problem çözümüne karar verme gibi bilimsel süreç basamaklarıyla karşılaşır. Proje sonunda öğrenciler oluşturdukları ürünün sunumunu gerçekleştirebilir. Böylelikle süreç tamamlanır (Jones ve diğerleri, 1997). Projeler öğrencilerin kendi kendine öğrenmesini sağlarken bir alanda uzmanlaşmasını da sağlar. Bununla birlikte, öğrencilerin zaman yönetimi, bireysel sorumluluk, deneyimle öğrenme gibi becerilerinin de gelişmesine yardımcı olabilir (Karademir, 2016; Sağat & Karakuş, 2019). Üstün zekâlı öğrencilerin eğitiminin merkezinde yer alan ve öğrencilerin dâhil edildiği bağımsız veya küçük grup projelerini öğrenciler, ilgi çekici ve faydalı bulmakta ve

bununla birlikte bir alan üzerine uzmanlaşmalarına katkı sağlayacağına inanmaktadırlar (Reis ve diğerleri, 2021).

Proje tabanlı öğretimin öğrencinin zihinsel ve sosyal becerilerine olan katkıları alanyazındaki birçok araştırmayla desteklenmiştir (Daşdemir & Kıratlı, 2021; Kırkan, 2018; Ural-Keleş & Soyuçok, 2020). Ülkemizde üstün zekâlılar BİLSEM’lerde projelere öğretmenler aracılığıyla dâhil edilmekte veya kendileri birer proje oluşturmaktadır (Öpengin, 2020). Öğrencilerin ilgi duydukları bir çalışma konusuna yönelmesi onların akademik sosyal algıları ve genel sosyal algıları üzerinde önemli derecede etkilidir (Perline, 2018). Fakat alanyazında üstün zekâlı öğrencilerin katıldığı projelerle ilgili yapılan araştırmalarda öğrencilerin ve öğretmenlerin en çok uygun proje konusu bulmada zorlandıkları saptanmıştır (Bishop, 2000; Özbek & Dağyar, 2022; Ünsal, 2016). Proje konularının öğrencilerin deneyimlerine ve ilgi alanlarına yönelik olması önemlidir (Karademir, 2016). Fakat Sağat ve Karakuş’un (2019) araştırmasında 3. ve 4. sınıfa devam eden öğrencilerin fen ve üst düzey düşünme becerileri bağlamında, fenle ilgili projelere ilgilerinin yoğun olduğuna ve problem belirleyerek sürece başlamayı oldukça kolay bulduklarına ulaşılmıştır. Ünsal (2016) anket çalışmasında proje danışmanlarının proje üretim sürecinde karşılaştıkları problemleri araştırmıştır. 192 kişinin katıldığı araştırma sonuçlarına göre katılımcıların %63’ünün hiç bilimsel proje deneyimi olmadığına ve deneyimi olanların ise %49’unun proje konusuna karar vermede zorlandığına ulaşılmıştır. Bu oranlar proje danışmanlarının hem hazırlık aşamasında hem de alanda çalışma anlamında eksikleri olduğunu göstermektedir. Öğrencilerdeki durumu incelemek adına Girgin (2020), BİLSEM öğrencilerinin bir proje sürecinde ne gibi deneyimler kazandığını değerlendirmek amacıyla öğrencilerden proje süreci boyunca yansıtıcı günlükler yazmalarını istemiştir. Yansıtıcı günlüklerden elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin süreçte üstbilişsel stratejileri kullanarak proje adımlarını tamamladığına ulaşılmıştır. Bu bağlamda öğrenciler projelerde üstbilişsel stratejilerini kullanır ve proje süreci ilgilerinden dolayı olumlu bir şekilde tamamlanabilir.

BİLSEM’de öğrenciler projeleriyle TÜBİTAK fuarlarına katılabilir ya da TÜBİTAK projelerine aday gösterilebilir. Özer (2021) 2020 yılında BİLSEM’lerde destek almaya hak

kazanan proje verilerini “TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları Kategorisi’nde BİLSEM’ler tarafından hazırlan 28 proje, TÜBİTAK 4005 Yenilikçi Eğitim Uygulamaları Kategorisi’nde 6 proje ve TÜBİTAK 4007 Bilim Şenlikleri Kategorisi’nde 16 proje destek almaya hak kazanmıştır” şeklinde açıklamıştır. Ural-Keleş ve Soyuçok (2020) TÜBİTAK 4006 kategorisine fen projesiyle katılan 70 öğrencinin projelerle ilgili görüşlerini belirlemek için 11 sorudan oluşan anket uygulamış ve sonuç olarak öğrencilerin bilimsel yöntem adımlarının bazılarını içselleştiremediğine ulaşmıştır. Fakat proje sonunda fen başarılarının arttığına ulaşılmış ve proje sürecinin farklı kişilik özellikleri gelişiminde olumlu katkılar sağladığı belirlenmiştir. Üstün zekâlı öğrencilerin TÜBİTAK projelerine yönelik görüşlerinin belirlemek için yapılan diğer bir araştırmada 35 öğrenciyle proje öncesi ve sonrasında görüşmeler yapılarak öğrencilerin süreçten nasıl etkilendiği belirlenmeye çalışılmıştır (Şahin ve diğerleri, 2019). Öğrencilerin sürece karşı olumlu tutum geliştirdiklerine ve yeteneklerini geliştirdiklerine ulaşılmıştır. Bununla birlikte öğrencilerden birkaçı projeye öğretmen tavsiyesiyle katıldığını belirtmiştir.

Yukarıdaki ilgili araştırmalarda da ortaya çıkarıldığı gibi projelere katılan öğrenciler farklı bakış açısı kazanabilir ve yetenek alanlarını deneyimle geliştirebilir, üst düzey düşünme becerilerini geliştirebilir. Farklı bir sorgulama stratejisi geliştirip akıl yürütebilir.

Yarışmalar. Yarışmalar, örgün öğretim programına ek içerikler üzerinde çalışma, öğrencilerin derinlemesine düşünmesini sağlama, bilginin ve araştırma becerilerinin gerçek yaşamdaki uygulama alanlarını keşfetme ve deneyimleme fırsatı sunmak için düzenlenmektedir. Bazı araştırmacılar başarı için yarışmaların gerekli olduğunu, çünkü bireylerin performanslarının önemli bir başarı oluşturup oluşturmadığını belirlemek için kendilerini başkalarıyla karşılaştırmaları gerektiğini savunmaktadır (Udvari & Schneider, 2000). Riley ve Karnes’a göre (2009), eğitim ve yarışmalar ayrılmaz bir şekilde bağlantılıdır. Çocuklar doğal olarak rekabet eder bu nedenle eğitimciler öğrenmeyi motive etmek, teşvik etmek ve canlandırmak için yarışmalardan yararlanmalıdır. Aynı zamanda yarışmalar üstün zekâyı keşfetme ve yetenekleri keşfedip geliştirme fırsatı vermek için de kullanılır (Riley, 2011).

Ek olarak yarışmalara hazırlanmanın öğrenciler üzerinde hem akademik anlamda hem de sosyal-duygusal gelişim anlamında katkı sağladığı bilinmektedir (Özyaprak, 2020). Ayrıca öğrencilere öğretim programı dışında etkinlikler yaptırmak o disipline yönelik anlayışlarını arttırmada etkili olmaktadır (Sontay & Karamustafaoğlu, 2018). Amerika'da ve yurtdışında ilkokul düzeyinde; Future Problem Solving ve Odyssey of the Mind ve lise düzeyinde ise National Merit Exam ve International Science and Engineering Fairs (ISEF) en çok kullanılan yarışmalardır (Campbell & Walberg, 2010).

Karnes ve Riley (2013) yarışmaların yararlılıklarını; daha fazla öğrenciye ulaşmayı sağladığı için, uygun yerlere yönlendirme (yatkın olunan alanı keşfetme, bu alanda çalışmaya motive olma) ve üst düzey düşünme becerilerini geliştirmeyi sağlama olarak belirtmişlerdir. Türkiye'de doğrudan tanılama amaçlı yarışmalar kullanılmamaktadır fakat akademik olarak üstün zekâlı ve yetenekli öğrencileri keşfetme ve yönlendirme amaçlı yapılan TÜBİTAK'ın düzenlediği bilim olimpiyatları bulunmaktadır.

Bir zenginleştirme etkinliği olarak ele alınan yarışmalar, Avrupa ülkelerinde üstün zekâlı ve yetenekli öğrencileri keşfetme amaçlı araçlar olarak hizmet etmektedir. Örneğin Almanya, Rusya ve daha önce Rusya egemenliğinde bulunan Kazakistan, Tacikistan gibi ülkelerde olimpiyatlar ve yarışmaların tanılama amaçlı kullanıldığı bilinmektedir (Baiken & Dinara, 2019). Çin'de ise lise düzeyindeki öğrenciler, bir tarama sınavını geçtikten sonra olimpiyat yarışmalarına hazırlanmak için özel kurs almaya hak kazanırlar. Bu yarışmaların kazananları, herhangi bir giriş sınavına girmeden en iyi üniversitelere kabul edilme şansını yakalayabilmektedir. Bu uygulama ABD ve Kore'de de kullanılmakla birlikte Amerika'da yaz okulları öğrencileri olimpiyatlara hazırlamada kullanılmaktadır.

Tanılanmanın yanında yarışmalar, eğitim amaçlı üst düzey düşünme becerilerini geliştirmek için de kullanılmaktadır. Bu yarışmalar, bireysel olarak ya da bir ekiple yapılabilecek uzun süreli projeleri ya da yaratıcı düşünme ve problem çözme gibi üst düzey düşünme becerilerinin dikkate alındığı yarışmalardır. Ortaya çıkan ürünler ve projeler mutlak değerlendirme yapılarak değerlendirilir (Özyaprak, 2020).

Her yarışma farklı disiplin alanından farklı içeriklere sahip olduğu için öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirir (Karnes & Riley, 2005). Öğrencinin katıldığı her yarışma öğrenciye deneyim kazandırabilir ve motivasyonu arttırmaya, sağlıklı benlik algısına ulaşmaya ve rekabetçi dünyayla başa çıkma becerisi geliştirmesini de yardımcı olur (Öztürk & Debelak, 2008). Aynı zamanda hem akranlarıyla iletişimini güçlendirir hem de akademik anlamda zorlanmaları sonucunda yeteneklerini tanımalarına yardımcı olur (Goldstein & Wagner, 1993).

Olimpiyatlar. Olimpiyatlara hazırlanmak belirli bir çaba ve zaman gerektirmektedir. Zor olimpiyat problemlerini çözebilmedeki başarı bilişsel yeteneğe bağlıdır ve olimpiyatı kazanan bireylerin çok zeki ve yaratıcı olduğu düşünülür. Çünkü bilişsel yeteneğe bağlı olarak elde edilen sonuç pozitif anlamda bilişsel özelliklerle ilişkilidir (Uskakov, 2010). Motivasyonu yüksek olan ve olimpiyata katıldığı alanda yeteneği olan öğrenciler olimpiyatta derece elde etmenin yanında gelecek yaşamlarında da başarılı olacaklarını temin ederler (Ushakov, 2010). Subotnik ve Steiner (1993) olimpiyatların gelecekteki başarıyı tahmin etmedeki geçerliği ile ilgili yaptıkları çalışmalarında bilimsel araştırma, mühendislik ve tıp alanlarında olimpiyat kazananların oldukça başarılı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ushakov (2010) da olimpiyatlardaki başarının bilimsel başarıyı tahmin etmede kesin sonuçlar vereceğini işaret etmektedir.

Campbell ve Walberg (2010) olimpiyatlara katılan yarışmacıların topluma ne gibi katkıda bulduklarını araştırmıştır. Olimpiyat yarışmacılarının birçoğunun doktora derecesi kazandığına ve profesör ünvanı elde ettiği bulgusuna ulaşılmış olup olimpiyatların ulusal çıkarlara hizmet ettiğine ve ayrıca bireyin potansiyelini keşfetmesine yardımcı yarışmalar olduğu sonucuna ulaşılabilir.

Yavuz ve Şahin (2015) bilim olimpiyatlarına hazırlanan üstün zekâlı öğrencilerin olimpiyatlara hazırlanmalarının akademik başarılarına olan katkılarını incelemiştir. Bulgulara göre öğrenciler olimpiyatlara hazırlanarak birçok alanda kendi akranlarının önüne geçmektedirler. Aynı zamanda öğrencilerin yaptıkları çalışmalardan elde ettikleri kazanımla akademik olarak diğer öğrencilerden önde olduğuna da ulaşılmıştır. İkinci aday gösterme stratejisinde öğrencilerin geçmiş deneyimlerinin ne olduğunu bilmek bu bağlamda önemlidir.

Çünkü eğer öğrencinin edindiği kazanımının ne olduğu bilinirse diğer üst düzey etkinliklere aday gösterilirken bu özellikleri onlara avantaj sağlayabilir. Olimpiyat hazırlığı sırasında, öğrencinin yanı sıra konuyla ilgili bilgisi daha da geliştirilecektir.

Akademik olimpiyatlar lise öğrencileri için çok zor yarışmalardır (Olson, 2004). Birçok alanda olimpiyat ve yarışmalara üstün zekâlı öğrenciler hazırlanmakta ve katılmaktadır (Olszewski-Kubilius & Lee, 2004). Matematik olimpiyat soruları genellikle geleneksel, bilindik olmayan durumlara bilinen metotları uygulamayı gerektiren bilinen tekniklerin yeni kombinasyonlarını kullanmayı gerektiren, orijinallik, esneklik gerektiren sorulardır ve matematikte üstün zekâlı öğrenciler bu gereklilikleri yerine getirebilen öğrencilerdir (Zubova ve diğerleri, 2021). Olimpiyatlarda derece alan öğrencilerin katıldığı bir araştırmanın bulgularında matematikte üstün zekâlı öğrenci özellikleri olarak çalışkanlık, yarışmacı olma, öz disiplinli olma, kendine güven, ısrar, inanç, gibi özelliklerin ortaya çıktığı görülmüştür (Choi, 2009).

Matematik olimpiyat puanlarının, zekâ puanı ve matematik başarı puanları arasındaki ilişkinin incelendiği araştırmada, zekâ puanları ve olimpiyat puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bununla birlikte olimpiyat puanları ve matematik başarı puanları arasında pozitif yönlü ve anlamlı ilişkiler olduğuna ulaşılmıştır (Boran ve diğerleri, 2015). İkinci aday gösterme stratejisinin bir basamağını oluşturan geçmiş deneyimler de öğrencinin matematik başarısı ya da daha önce olimpiyata katılıp katılmadığı gibi bilgileri toplamayı amaçlar.

Lengfelder ve Heller (2002) Alman olimpiyatlarına katılan bireylerin daha çok erkek olduğunu ve kadınların genellikle olimpiyatlar için seçilmediğini öne sürerek yapılan çalışmaları incelemiştir. Sonuç olarak takımları öğretmen belirlediği için kadın olimpiyat yarışmacılara yeterince yer verilmediği bulgusuna ulaşılmıştır. Cinsiyet anlamında da bir farklılaşmanın oluşmaması için üstün zekâlı öğrenciler olimpiyat gibi üst düzey etkinliklere yönlendirilirken aday gösterme stratejilerinden yararlanması gerekmektedir.

Özet olarak tanılama süreçleri yurtdışında ve ülkemizde benzer bir şekilde çoklu veriye dayalı tanılama sistemleri kullanılarak yürütülmektedir. Tanılama sonrası üstün zekâlı öğrencilerin ilgi alanları veya yetenekleri doğrultusunda çeşitli proje, yarışma veya

olimpiyatlara yönlendirildiği bilinmektedir. Fakat görülmektedir ki BİLSEM'lerdeki tanılama süreçleri sonrası üst düzey etkinliklere öğrencilerin aday gösterilmesi-yerleştirilmesi konusunda sistematik bir yol izlenmemektedir. Öğrencilerin üst düzey etkinliklerde yer alması onların bilişsel anlamda gelişimini sağlarken aynı zamanda gelecek yaşamlarındaki kariyer seçimlerini de nispeten etkileyebilmektedir veya yön vermektedir (Lubart ve diğerleri, 2022; Yavuz & Şahin, 2015). Üstün zekâlı öğrencilerin ilgi, ihtiyaç, yetenek ve deneyimleri doğrultusunda üst düzey etkinliklere yönlendirilebilmesi için bu araştırma tanılama sonrası ikinci aday gösterme sürecini sistematik ve kanıt temelli bir strateji kullanarak yapmayı hedeflemiştir. Bir sonraki bölümde izlenecek sistematik ve kanıt temelli çoklu veriye dayalı stratejinin içerdiği değişkenlerin önemine yer verilmiştir.

Zekâ Puanı, Akıl Yürütme Becerileri, Geçmiş Deneyimler ve Çalışma Belleği

Bu bölümde zekâ puanı, akıl yürütme becerileri, geçmiş deneyimler ve çalışma belleğinin kuramsal temeli açıklanmış ve alanyazındaki ilgili araştırmalara yer verilmiştir.

Zekâ Puanı

Bilim insanları geçmişten günümüze çeşitli amaçlar doğrultusunda toplumun zekâ düzeyini belirlemek için testler geliştirmiştir. Zekâ testleri, zihinsel yeteneklerdeki bireysel farklılıkları ölçmek için tasarlanmıştır ve genel zekâ (psikometrik g) ve zihinsel yeteneklerdeki bireysel farklılıkların kaynağı olarak görülmüştür (Jensen, 1998). Bu testlerden elde edilen puanları standart hale getirmek için çeşitli puanlama yolları kullanılmıştır. En sık kullanılan puan türü IQ (intelligence quotient) olarak adlandırılmaktadır. IQ, William Stern (1912) tarafından zekânın derecelerini ifade etmek için "zekâ bölümü" olarak kullanılmaya başlanmıştır. IQ, zihin yaşının takvim yaşına bölümünün sonucunun 100 ile çarpılmasıyla hesaplanmaktadır. Günümüzde bu formül artık kullanılmamakla birlikte zekâ puanı hala kullanılmaktadır (Öpengin, 2020).

Zekâ puanları günümüzde çeşitli kuramlar açısından zekânın bir göstergesi olarak ele alınmaktadır (Corazza & Lubart, 2021; Renzulli, 2012; Sternberg, 1985; Sternberg, 2021). Zekâ; akıl yürütme, planlama, problem çözme, soyut düşünme, fikirleri ve dili kavrama ve

öğrenme yeteneğini içeren genel bir zihinsel kapasite olarak tanımlanabilir (Kaşkaloğlu-Almulla, 2020). Zekâ puanlarıyla ifade edilen zekâ düzeyi, günümüzde öğrencilerin tanımlanması ve uygun eğitim hizmetlerine yönlendirilmesinde etkin rol oynamaktadır. Fakat zekâ puanları, sadece tek bir zamanda yapılan ölçümle elde edilen ve sadece bir amaç için kullanılan kıstaslar olmaya devam etmektedir (Nisbett ve diğerleri, 2012). Genellikle belirli bir kesme puanının (130 ve üstü gibi) üstünde puana sahip olmak yerleştirme ve yönlendirme amaçları için yeterli görülmektedir. Ancak zekâ puanları sadece bir zamanda toplanan veriler olmaktan daha fazla bir potansiyele sahiptir. Çünkü zekâ puanlarının yordayıcılık gücü oldukça yüksektir.

Zekâ puanlarının zihinsel ve zihinsel olmayan birçok beceriyi yordadığı bilinmektedir. Sternberg vd. (2001) zekâ testlerinin, bireylerin eğitim yaşamındaki olası başarılarını yordamak ve bireylerin geleceğe yönelik potansiyelleri hakkında bilgi edinmek için geliştirildiğini belirtmiştir. Silverman (2013) ise zekâ puanlarının, normal sınıflarda sağlanan eğitimden daha fazlasına ihtiyaç duyan çocukların ileri düzeyde akıl yürütme becerileri hakkında oldukça iyi bir yordayıcı olduğunu vurgulamıştır. Buradan yola çıkacak olursak zekâ puanları ve akademik başarı arasındaki ilişkiye yönelik yapılan çalışmalarda zekânın, okul başarısını yordamada en güçlü yordayıcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Gyi ve diğerleri, 2017; Ritchie & Tucker-Drob, 2018). Soares vd. (2015)'nin ortaokul boyunca 284 öğrencinin zekâ ve akademik başarıları arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında, öğrencilerin önce 7. sınıf sonundaki zekâ puanı ve akademik notları toplanmış daha sonra 9. sınıf sonundaki akademik notları toplanmıştır. Zekâ ve ilk akademik notlar iki bağımsız yordayıcılar olarak incelendiğinde zekânın son notları tahmin etmede etkili bir yordayıcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Zekâ ile motivasyonun da okul başarısını yordadığı çalışmalar bulunmaktadır. Kriegbaum vd. (2018)'nin bu konuyla ilgili 74 araştırmayı dâhil ettiği meta analiz çalışmasının sonuçlarına göre zekânın okul başarısını yordamada en güçlü yordayıcı olduğuna ulaşılmıştır. Motivasyonun dışında zekâ ile anlamlı korelasyon gösteren zihinsel işlevlerden biri de yaratıcı başarıdır. Zekânın yaratıcılık için önemli fakat yeterli bir koşul olmadığı düşünülmektedir (Karwowski ve diğerleri, 2016). Karwowski vd. (2021) zekâ testi puanları ve

yaratıcı başarı arasındaki ilişkinin incelendiği 30 çalışmanın meta analizini gerçekleştirilmişlerdir. Sonuçlara göre zekâ ve yaratıcı başarı arasında istatistiksel anlamda önemli bir ilişki bulunmaktadır fakat etki büyüklüğü bakımından bakıldığında küçük bir ilişki olduğu saptanmıştır. Bunların yanında zekâ puanlarının, zekâ ve kişilik özellikleri arasındaki ilişkinin iş performansını (Byington & Felps, 2010) ve yaşam kalitesini (Lo, 2017) yordadığı bilinmektedir (Nisbett ve diğerleri, 2012). Ayrıca çalışma belleği kapasitesinin de zekâyı yordadığı birçok araştırmamanın bulguları arasında yer almaktadır (Ackerman ve diğerleri, 2005; Dong ve diğerleri, 2015; Gray ve diğerleri, 2017; Verguts & De Boeck, 2002).

Zekâ testi puanları sadece bir seferlik programa yerleştirme amacının dışında program devam ederken yapılacak ikinci yerleştirme ve aday gösterme amaçları için de kullanılabilir. İkinci aday gösterme süreçleri genelde öğretmen kanaatine dayalı olarak yapılmaktadır. Fakat zekâ puanlarının kullanımı öğretmen kanaatinin getirdiği olumsuzlukların üstesinden gelmekte avantajlar sağlayacaktır. Örneğin öğretmen öğrencisinin herhangi bir üst düzey etkinlikteki başarısını zekâ puanı yardımıyla yordayabilir. Bunun yanında öğrencinin seviyesine uygun bir etkinliğe aday gösterilmesine yardımcı olabilir.

Ülkemizde BİLSEM'e öğrenci seçiminde grup zekâ testini geçen öğrencilere bireysel zekâ testleri uygulanmaktadır. Genel değerlendirmeden sonra ise öğrenciler üstün zekâlı olarak tanılanmaktadır. Tanılan öğrencilerin potansiyellerine yönelik eğitim almaları genellikle göz ardı edilmektedir. Bunun önüne geçilebilmesi için üstün zekâlı öğrencilerin ihtiyaçlarına ve yeteneklerine göre eğitim uygulamalarına yönlendirilmesi önem arz etmektedir.

Bir sonraki bölümlerde zekâ testlerinin alt testlerinde ölçülen zihinsel işlevlerin açıklamasına ve üstün zekâlı bireylerin bu alanlarda neden farklılaştığı açıklanmaya çalışılmıştır.

Akıl Yürütme Becerileri

Akıl yürütme, insan zekâsının temelini ve özünü oluşturduğu düşünülen zihinsel bir beceridir (Evans ve diğerleri, 1993). Sternberg (1986)'e göre de akıl yürütme zekânın merkezinde yer alır. Bu yüzden zekâ kuramlarında akıl yürütme becerisine sıklıkla atıfta

bulunur. Günümüzde birçok bilim insanı tarafından desteklenen zekâ kuramlarından olan Cattell-Horn-Carroll (1997) kuramında, tümdengimsel (inductive) ve tümevarımsal (deductive) akıl yürütme, akıcı zekânın alt yetenek alanları olarak yer almaktadır (Flanagan ve Dixon, 2014).

Akıl yürütme günlük yaşantımızda sıklıkla kullandığımız bir beceri olmakla birlikte bireylerin bilgi işleme gibi herhangi zihinsel bir süreç esnasında da akıl yürütme becerilerini kullandığı bilinmektedir (Mayer ve diğerleri, 2014). Akıl yürütme esnasında bireyler yeni karşılaşılan bir durumu tüm boyutlarıyla incelemekte, keşfetmekte ve mantıklı tahminde bulunmaktadır (Schneider & McGrew, 2012). Örneğin, bir matematik problemi çözerken öğrencilerin geçmiş deneyimlerinden yola çıkarak problemi çözmek için uyarılma yaptıkları ve bunu yaparken de sıklıkla akıl yürütme becerilerini kullandıkları deneysel olarak kanıtlanmıştır (Bergqvist, 2007; Kaplar ve diğerleri, 2022). Bununla birlikte akıl yürütme becerilerinin benzer olarak sorgulama esnasında ve üst düzey düşünmede de kullanıldığı bilinmektedir. Bu beceri mantıksal anlamda diğer bireylerden farklılaşmamızı sağlayan önemli bir beceri olarak bilinmektedir (Kocagül-Sağlam & Ünal-Çoban, 2019).

Akıl yürütme becerilerinin diğer bireylerden farklılaşmamızı sağlama noktasında çalışma belleği kapasitesiyle bağlantılı olduğu düşünülmektedir. Birçok çalışmada bu ikisi arasındaki ilişki ortaya çıkarılmış olsa da bilim insanları, iki yapının neden ilişkili olduğuna dair kesin bir cevap bulamamıştır (Burgoyne, 2019; Harrison ve diğerleri, 2015). Birçok araştırmacı bireylerin akıl yürütme becerilerindeki farklılıklarının nedeninin çalışma belleğinde tutulabilen bilgi ve onun işlenmesi ile ilişkili olduğunu iddia eder (Holzman ve diğerleri, 1982; Jarosz ve diğerleri, 2019). Carpenter vd. (1990), çalışma belleği kapasitesi düşük olan bireylerin akıl yürütme becerilerini ölçen Raven Progresif Matrisler testini çözmeye düşük performans gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Düşük performansın testteki maddelerin giderek daha fazla kural gerektirdiği ile ilişkili olabileceği şeklinde ifade edilmiştir. Matrisi çözebilmek için gerekli kurallar çalışma belleğinde tutulurken kapasitesi düşük olan bireyler bilgiyi tutmada zorlanabilir. Bu bağlamda Wiley vd. (2011) yüksek düzey çalışma belleği kapasitesi olan

bireylerin matrisi çözmek için gerekli kuralları, düşük düzey çalışma belleği kapasitesi olan bireylere göre daha iyi öğrenebileceği hipotezini öne sürmüştür. Yüksek düzey çalışma belleği kapasitesine sahip bireylerin matrisi çözerken daha önce kullandığı kuralları bellekte tutabildiğine ve yeni kurallar için çıkarımda bulunabildiğine ulaşılmıştır. Benzer olarak Jarosz vd. (2019) ve Harrison vd. (2015)'nin çalışmalarında da çalışma belleği kapasitesi yüksek olan bireylerin analitik akıl yürütme ve buna bağlı olarak da problem çözme becerilerinde diğer bireylere göre daha iyi performans gösterdiğine ulaşılmıştır. Bu ve benzeri işlemler için akıl yürütme becerilerinin belirlenmesi bireyin düşünme süreçleri, zihinsel işlevleri veya çalışma belleği kapasitesi hakkında bilgi edinmemizi sağlayabilir. Çünkü akıl yürütme becerilerinin sıklıkla sorgulama sürecinde kullanıldığı bilinmektedir (Wilhelm & Beizhuisen, 2003). Bu bağlamda üst düzey etkinliklerde (proje, yarışma ve olimpiyat) bireylerin daha çok sorgulama süreçlerini işe koştığı dikkate alındığında akıl yürütme becerilerinin belirlenerek sözü edilen üst düzey etkinliklere yönlendirilmesi akademik anlamda bireylere katkı sağlayabilir.

Alanyazında akıl yürütme becerilerini belirleyebilmek için analogiler, matris problemleri, seri tamamlama veya sınıflama görevleri geliştirilmiştir (Lohman, 2009). Bireylerin akıl yürütme becerilerini belirlemek için alanyazında en çok Raven Progresif Matrisler testi kullanılmaktadır çünkü bu testin akıl yürütme becerilerini ölçmede en geçerli ve güvenilir ölçme aracı olduğu yapılan çalışmalarla desteklenmiştir (Harrison ve diğerleri, 2015; Wiley ve diğerleri, 2011). Bu testte bireylerin bilgiyi genelleyebilme, yeni durumlara uygulayabilme yeteneği ölçülür. Bireyler bunun için analogik akıl yürütme becerilerini kullanmaktadırlar (Mekik ve diğerleri, 2018). Üstün zekâlı öğrencilerin akıl yürütme becerilerini belirlemede de sıklıkla Raven Progresif Matrisler testi kullanılmaktadır. Üstün zekâlı öğrencilerin akıl yürütme becerilerinin belirlenmesine yönelik yapılan ilgili araştırmalara aşağıda yer verilmiştir.

Üstün Zekâlıların Akıl Yürütme Becerileri İle İlgili Araştırmalar. Üstün zekâlı öğrencilerin akranlarına göre akıl yürütme becerilerinde daha yüksek performans gösterdikleri bilinmektedir (Berg & McDonald, 2018). Akıl yürütme becerilerinin üstün zekâlı öğrencilerde gelişmiş olması onları ayırt etmemizi sağlayan önemli bir özellik olarak görülür (Abidin ve

diğerleri, 2018). Bu yüzden zekâ testlerinin çoğunluğunda akıl yürütme becerilerinin ölçüldüğü bilinmektedir (Stanford-Binet 5, Raven Progresif Matrisler Testi, WISC-V).

Louis ve Lewis (1992), okul öncesi dönemde üstün zekâlı olarak tanılanan öğrenciler ve akranlarıyla yürüttüğü çalışmada üstün zekâlı öğrencilerin ebeveynlerinin çocuklarını soyut akıl yürütme, bellek ve yaratıcı hayal gücüne sahip olarak tanımladıklarına ulaşmıştır.

Nemutlu İnanır (2019), BİLSEM'e devam eden 157 üstün zekâlı öğrencinin orantısal akıl yürütme becerilerini sınıf düzeylerine göre karşılaştırmıştır ve sınıf düzeyi yükseldikçe öğrencilerin akıl yürütme becerilerinin de arttığı sonucuna ulaşmıştır. Buna bağlı olarak bir alanla ilgili bilgi düzeyinin yüksek olması konuya ilişkin yapılan akıl yürütmenin kalitesini arttığını düşünebilir (Akbaş ve Çetin, 2019). Bu iki bulgudan öğrencilerin bilgi düzeyinin sınıf düzeyiyle arttığına ve daha çok yaşantı deneyimledikleri için kaliteli akıl yürütme yaptıkları sonucu çıkarılabilir. Bu sebeple öğrencilerin geçmiş deneyimlerinin ve ilgi alanlarının belirlenerek üst düzey etkinliklere yönlendirilmesi etkinlik sonunda ortaya çıkan ürünün kalitesini artırabilir çünkü öğrenci bu süreçte sıklıkla deneyime dayalı akıl yürütme gerçekleştirecektir.

Üstün zekâlıların alanyazınında akıl yürütme farklı boyutlarda ele alınarak incelenmiştir ve genel anlamda tipik gelişim gösteren öğrencilere göre daha yüksek performans gösterdiklerine ulaşılmıştır. Bunun sebebinin öğrencilerin düşünme süreçlerinde, öğrenme süreçlerinde ve sorgulama süreçlerinde akranlarından farklı yollar izlediği için olabileceği düşünülebilir. Üstün zekâlı öğrencilerin problem çözme sürecinde de sıklıkla akıl yürütme becerilerini kullandıkları bilinmektedir (Abidin ve diğerleri, 2021). Öğrenciler farklı stratejiler geliştirerek problemlerin sonucuna ulaşmaktadır.

Akıl yürütme becerileri genellikle zihinsel üstün zekâlılığın (intellectual giftedness) bir bileşeni olarak görülür ancak Lohman (2006) akıl yürütme becerilerinin her zaman içeriğe duyarlı olduğu için "saf" akıl yürütme becerilerinin gerçekte ölçülmesinin zor olduğunu ifade etmiştir. Zekâ testlerinin alt testlerinde yer alan akıl yürütme becerilerinin gerçekte var olan "saf" akıl yürütme becerilerini yordamadığına ulaşabilir. Üstün zekâ tanıları öğrencilerin akıl

yürütme yapılan zihinsel süreçlerde daha yüksek performans gösterdiği ve zihinsel süreçlere yönelik eğitim uygulamaları tasarlamada WISC-R sonuçlarının başka bir ifadeyle alt ölçeklerden elde edilen başarıların önemli olduğu Wilkinson (1993) tarafından vurgulanmıştır. Tanılamadan sonra öğretmenler zekâ testlerinin alt ölçeklerinden elde edilen başarıları dikkatli bir şekilde yorumlayarak üst düzey etkinliklere aday gösterme yapabilir. Alt ölçeklerin temel zihinsel yeteneklerin seviyesini tam olarak ortaya çıkarmadığı düşünüldüğünde öğrencilerini üst düzey etkinliklere (proje, yarışma veya olimpiyat) ikinci kez aday gösteren öğretmenlerin akıl yürütme becerileri değişkenini de dikkate alarak aday gösterme gerçekleştirilmesi öğrencinin yer alacağı etkinlikte avantaj sağlayabilir. Bunun için de tanılanan öğrencilerin gerçekte var olan akıl yürütme becerilerinin düzeyleri belirlenmelidir. Bu sebeple bu araştırmada öğrencilerin akıl yürütme becerileri performansını ölçmek için Raven'ın Renkli Progresif Matrisler testi kullanılacaktır. Buna ek olarak bilgi düzeyi arttıkça akıl yürütme becerilerinin kalitesinin arttığı düşünüldüğü için öğrencilerin geçmiş deneyimleri ile ilgili verileri dikkate almak önemlidir. Bu sebeple geçmiş deneyimlerde oluşturulan çoklu stratejide yer almıştır. Bir sonraki bölümde geçmiş deneyimlere yer verilmiştir.

Geçmiş Deneyimler

Deneyimin birbirinden farklı ancak ilişkili iki boyutu bulunmaktadır. İlki, bireyin belirli bir olayla ilgili psikolojik yorumunu temsil etmektedir. Bu boyut, "bir şeyi deneyimlemek" veya "bir deneyim yaşamak" gibi ifadeler için geçerlidir. İkinci boyutu ise bireyin katıldığı etkinliklerin miktarını ve türlerini temsil etmektedir (Schreyer ve diğerleri, 1984). İkinci boyuttan yola çıkılacak olursa bir alanla ilgili katıldığımız etkinliklerin miktarı ve türü arttıkça birey o alanda deneyim kazanabilir veya uzmanlaşabilir. Benzer bir şekilde Pelletier ve Shore (2003) da bir alanda uzman olabilmek için uzun saatler pratik yapılması gerektiğini belirtmiştir. Uzmanlık için pratiğin yanında bilginin de olması gerekir. Bilgiyle birlikte uzmanlar sorunlar hakkında o alanda hiç deneyimi olmayan acemilerden farklı akıl yürütür çünkü bilgiye dayalı yapılan akıl yürütmenin ürünü aceminin ürününe göre daha üst düzeydir (Lohman, 2009, sf.4). Uzmanların

üst düzey ürünler ortaya çıkarması ve çözüme ulaşabilmeleri onların bilgi birikimi ve deneyimlerinin sonucudur (Chase & Simon, 1973).

Uzman ve acemi karşılaştırması alanyazında sıklıkla çalışılan bir konu olmakla birlikte farklılıkları çalışmalar sonucunda listelenmiştir. Örneğin, uzmanlar ve acemiler arasındaki farklılıkların üretkenlik, zihinsel aktivite oranı, eşzamanlı görevlerin yapısı, zihinsel süreçlerin sayısı ve stratejik bilgi gruplamaları olarak kategorize edildiği çalışmalar bulunmaktadır (Kavaklı ve Gero, 2003; LaFrance, 1989). Bununla birlikte problem çözme sürecinde, bilgiyi edinme veya bilgiyi işleme sürecinde de uzmanların acemilerden farklılaştığı bilinmektedir (Barfield, 1986).

Uzmanların deneyimi daha çok olduğu için yeni uygulamalarda ve durumlarda acemilere göre daha farklı süreçler izledikleri bilinmektedir (Chi ve diğerleri, 1982; Kavaklı ve Gero, 2003; LaFrance, 1989; Pelletier ve Shore, 2003; Nelms ve Segura-Totten, 2019). Kavaklı ve Gero (2002) eşzamanlı zihinsel görev süreçlerinde uzmanların ve acemilerin nasıl farklılaştığını incelemiştir ve uzmanların görevleri iyi organize ettiğini ve yapılandırıldığını fakat acemilerin verilen görevleri birden çok göreve bölerek gerçekleştirdiği sonucuna ulaşmışlardır. Benzer olarak bilişsel psikolojideki araştırmalar da uzmanların bilgiyi yapısal olarak daha anlamlı, birbirine bağlı bir şekilde organize ettiğini fakat acemilerin, bilgiyi yapısal olarak anlamsız ve daha küçük parçalar halinde organize ettiğini göstermiştir (Chi ve diğerleri, 1982; LaFrance, 1989).

Farklı araştırmaların uzman-acemi karşılaştırmasında uzmanların yeni karşılaşılan bir durumda acemilere göre daha iyi sonuçlar elde ettiğine ulaşılmıştır. Örneğin Nelms ve Segura-Totten (2019) ilk kez araştırılan bir konu hakkındaki makalelerde uzmanların ve acemilerin zihinsel olarak nasıl ilişki kurduğunu araştırmak için fakülte üyeleri ve yeni öğrenci adaylarını karşılaştırmışlardır. Alanda uzmanlaşmış deneyimli fakülte üyelerinin alandaki acemi öğrencilere göre daha çok ve karmaşık şemalara sahip olduğu için bilişsel yükü, özetleme ve not alma stratejilerini kullanarak azalttığına ulaşılmıştır. Karmaşık şemalara sahip olmak deneyimden elde edilir ve bilişsel yükü etkin bir şekilde azaltmaya yarar. Sonuç olarak uzman

fakülte üyeleri okuma anlamında yıllarca kazandıkları tecrübeden kaynaklı olarak acemilerden daha farklı yollar izlemişlerdir.

Bir alanla ilgili bilginin edinimi ve bilginin işlenişi sürecinde üstün zekâlı bireylerin de akranlarından farklılaştığı bilinmektedir (Sternberg, 1981). Üstün zekâlı öğrenciler bir alanda akranlarından farklı bir şekilde uzmanlaşabilir ve o alanın uzmanı gibi problem çözme süreçleri kullanabilir çünkü bu öğrencilerin bilgi birikimi yüksektir ve buna bağlı olarak daha pratik davranarak sonuca ulaşabilir (Larkin ve diğerleri, 1980; Sternberg, 1981). Alanyazında bu konuyla ilgili yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Örneğin, Coleman ve Shore (1991)'un uzman, üstün zekâ ve üstün zekâ tanısı olmayan ortalama zekâyâ sahip fizik öğrencileriyle yapılan çalışmalarında, üstün zekâlı bireylerin performansının uzmanlara yakın olduğu kanıtlanmıştır. Benzer olarak Pelletier ve Shore (2003) da matematikte üstün zekâ tanısı almış öğrencilerin matematikle ilgili düşüncelerinin uzman ve profesyonellere benzer olduğuna ulaşmıştır.

Üstün zekâlı öğrenciler yetenekleri, ilgi ve ihtiyaçları doğrultusunda aldıkları eğitimler sayesinde de bir alanda uzmanlaşabilmektedirler (Shore ve diğerleri, 2009). Sternberg (2001) tüm yeteneklerin uzmanlık geliştirme biçimleri olduğunu öne sürmüştü ve düşük seviyeli başarıdan (acemi) üstün başarıya (uzman) giden yolu tanımlamak için 'uzmanlık geliştirme' terimini kullanmıştır. Acemilerin bir alanda uzmanlaşabilmesi için uygulamalarda pratik kazanabilmesi ve bilişte değişik süreçlere yer vermesi gerekir. Bunun için öğrencilerin veya acemilerin uzmanlığa doğru ilerledikleri süreç içinde alana özgü görevlerdeki bilişsel katılımını belirlemek önemlidir (Nelms ve Segura-Totten, 2019). Bu nedenle BİLSEM'lerde üstün zekâlı öğrencilerin eğitiminde yer alan üst düzey etkinliklere yönlendirilme sürecinde geçmiş deneyimlerinin belirlenip buna uygun yerleştirme yapılmasının daha uygun olacağı düşünülebilir. Çünkü üst düzey etkinliklerde geçmiş deneyime sahip olmayan bireyler yeni durumlarla karşılaştıklarında deneyimli kişilere göre daha uzun bir yol izleyerek ya da daha karmaşık süreçleri kullanarak sonuca ulaşabilir (Pelletier ve Shore, 2003).

Özetle, uzmanların acemilere göre farklı akıl yürütme becerileri kullandığı dikkat çekmektedir. Akıl yürütmenin yanında bilgi ve deneyim uzmanların acemilerden farklılaşmasını

sağlar. Bu yüzden bilgili, akıl yürütme becerisi yüksek ve deneyimli kişilerin uygun üst düzey etkinliğe aday gösterilmesi önemlidir. Farklı bir bakış açısından bakıldığında ise bireylerin bir alandaki uzmanlığını ya da acemiliğini belirlemek hem alanda kolayca ilerlemelerini sağlarken hem de o alanda uzmanlaşmaları için yönlendirmeyi sağlayabilir.

Çalışma Belleği

Edinilen bilgiyi saklayabilmek ve daha sonra o bilgiyi gerektiği yerde kullanabilmek önemli bir zihinsel işlevdir. Bu zihinsel işlevin gerçekleştiği yer bellek olarak adlandırılır. Miller (1956)'ın bellekte tutulabilen bilgi ile ilgili araştırması bilim insanlarının bilişsel psikolojide en çok alıntılanmış yayın olarak bilinmektedir (Cowan, 2015). Bu çalışmada çabuk hatırlama görevlerinde bellekte yedi ±iki bilginin tutulabildiği deneysel olarak kanıtlanmıştır. Burada ifade edilen bellek türü kısa süreli veya immediate veya çalışma belleğidir. Çalışma belleğinde bilginin uzun süreli belleğe kodlanarak aktarılması ve tekrar geri getirilmesi gerçekleşir (Ergül ve diğerleri, 2015). Çalışma belleği ile ilgili alanyazında birçok model yer aldığı için Cowan (2017) bu modelleri sistematik olarak incelemiş ve gelişimsel süreçlerini açıklamıştır. Birçok model olsa da ortak noktaları oldukça fazladır (Doğan, 2011). Bu ortak noktalar;

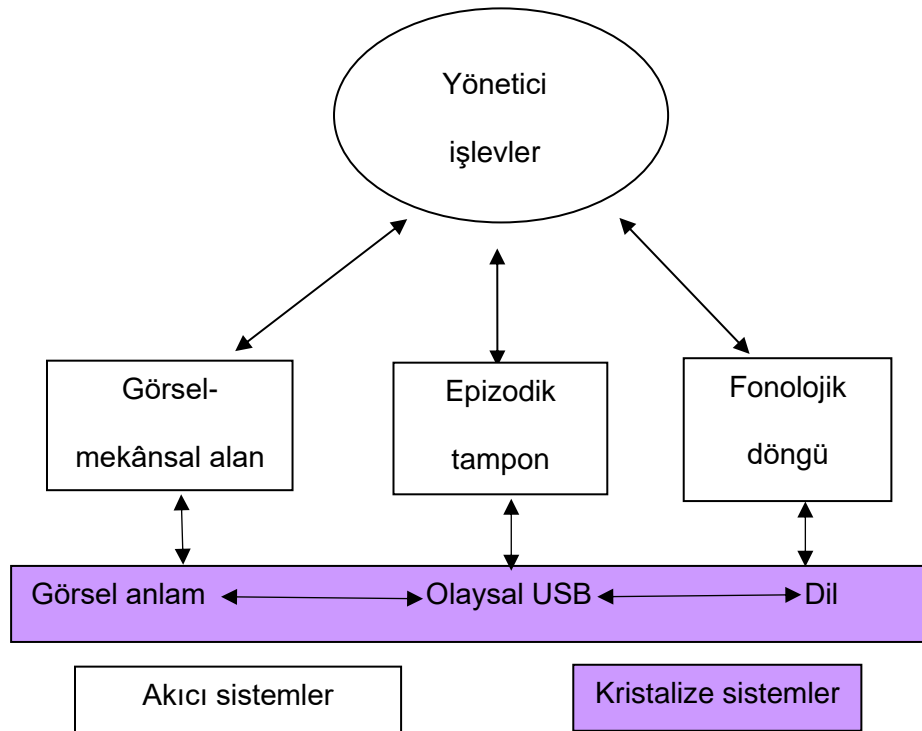
- Çalışma belleğinin zihinde ya da beyinde bağımsız bir bölüm olmaması;
- Üst düzey bilişsel süreçlerle ilişkili olması;
- Sınırlı bir kapasiteye sahip olması;
- Alana özgü bir çalışma belleğinin olmadığıdır.

Alanyazında çalışma belleği ile ilgili düşüncelerden önce Atkinson ve Shiffrin (1968) kısa süreli ve uzun süreli bellek olmak üzere iki tür belleğe atıfta bulunmuştur. Belleği aktif bir depo olarak tanılamışlardır. Aktif kontrol süreçleri kısa süreli belleğin içinde yer alır. Bu süreçler dikkatin yönlendirilmesi, yeni girdinin kodlanması, ne zaman tekrarlanacağı ve hangi geri getirme ipuçlarının kullanılacağı ile ilgilidir (Mısırlısoy, 2018). Baddeley ve Hitch (1974) ise kısa süreli belleğin tüm bilgiyi tutmadığını aslında bilgiyi tutan birden fazla deponun olduğu çok bileşenli bir sistem olan modeli öne sürmüşlerdir. Bu modelde çalışma belleği, bilginin geçici olarak saklandığı ve depolandığı yer olarak tanıtılmıştır. Daha sonra şekillenen modelde

Baddeley (2003) çalışma belleğinin dört alt sistemden oluştuğunu ifade etmiştir. Bu dört alt sistem; işitsel veya sözlü olarak prova edilmiş bilgiler için fonolojik döngü, görsel-mekânsal alan, epizodik tampon ve diğer üç alt sistem tarafından sağlanan bilgilerin manipülasyonu için merkezi yönetici bileşenden oluşmaktadır. Bilginin geçici olarak depolanması ya fonolojik döngü ya da görsel mekânsal alanda gerçekleşir ve merkezi yönetici (yönetimsel işlevler), dikkati yönlendirir planlama becerilerini yönetir. Epizodik tampon ise çalışma belleğini uzun süreli belleğe bağlar (Mısırlısoy, 2018). Yönetimsel işlevler, hareketleri seçmek ve sürdürmek, hedefler ya da kurallar çerçevesinde davranışları yönlendirmek için gerekli olan kendi kendini yöneten davranışları ifade etmek için kullanılan bir terimdir (Leana-Taşçılar & Cinan, 2012).

Şekil 3

Çalışma Belleği Bileşenleri (Baddeley, 2003)



Çalışma belleği, kısa ve uzun süreli bellek alt sistemlerini ve fonksiyonlarını içeren kapsamlı bir sistem olarak düşünülebilir (Baddeley, 2000). Bu sistem uzun süreli bellek ve davranış arasında bir ara yüz sağlayarak insanın düşünce süreçlerine yardımcı sınırlı kapasiteye sahip zihinsel sistemdir (Rezzağil, 2018). Uzun süreli bellekteki bilgiler çalışma belleğine aktarıldıktan sonra, aktarılan bu bilgiler üzerinden amaca yönelik işlemler yapılır

(Ülper, 2010 s. 108). Her bir bileşeni zihinsel görevlerde önemli bir role sahiptir (Baddaley, 2010). Bilgiyi işleme ve hatırlama yeteneğimiz olan çalışma belleği, akıl yürütme görevlerinden sözlü kavramaya kadar bir dizi zihinsel görevle bağlantılıdır (Baddeley, 2010; Kane & Engle, 2002). Zekâ kuramları incelendiğinde de bellek görevlerinin zekânın ölçülmesinde yer aldığı bilinmektedir. Cattell-Horn-Carroll (1997) zekâ kuramına göre çalışma belleği yeni öğrenmeler ve karmaşık zihinsel görevleri yerine getirmek için gerekli yapıdır (Akçakaya ve diğerleri, 2018). Çoğu günlük aktiviteyi gerçekleştirmek için aktiviteyle dair bilgiler, bu bilgilere göre hareket etmeyi sağlamak için işleme süreciyle birlikte çalışma belleğinde tutulmaktadır (Anderson, 1989). Bu nedenle, çalışma belleğinin insan bilişinde kritik bir rol oynadığı düşünülmektedir. Çalışma belleği, bilişsel gelişim bozukluklarında temel bir eksiklik olarak tanımlanırken, akıcı zekâ da dâhil olmak üzere bilişin birçok alanıyla ve bireysel farklılıklarla ilgili olduğu gösterilmiştir (Stone, 2015). Akıcı zekâ ile ilişkili olduğu düşünülen çalışma belleği yüksek seviyeye sahip olduğunda öğrenmeye katkı sağlayabilir (Cowan ve diğerleri, 2005).

Alanyazında çalışma belleği ilgili birçok model yer almakla birlikte fikir ayrılıkları yer almaktadır. Çalışma belleği kısa süreli bellekle ilişkilidir fakat ayrı bir sistemdir (Gathercole ve diğerleri, 2005). Engle, Tuholski ve Conway (1999) modeline göre çalışma belleği ve kısa süreli bellek arasındaki farkın bilginin işlenme süreci ile ilgili olmadığını, kontrol edilen dikkat ile ilgili olduğunu belirtmişlerdir. Çalışma belleği ile ilgili geçerli fikir birliği, sınırlı miktarda bilgiyi depolama ve bu bilgiyi bilişsel görevlerin yürütülmesinde kullanma yeteneği olduğu yönündedir (Cowan, 2014). Bu yeteneğin geliştirilebilmesi için çalışma belleğine yönelik eğitimler ve araştırmalar yapılmıştır (Cowan, 2014). Bir sonraki bölümde üstün zekâlı bireylere yönelik çalışma belleği ile ilgili araştırmalara yer verilmiştir.

Üstün Zekâlıların Çalışma Belleği İle İlgili Araştırmalar. Zihinsel anlamda üstün zekâlı olduğu düşünülen çocukların akranlarına göre akıl yürütme, bellek, yönetici işlevler ve öz düzenleme gibi birçok alanda üstün performans sergilediği davranışsal araştırmaların bulgularındandır (Xiaoju ve diğerleri, 2009). Üstün zekâlıların çalışma belleği ile ilgili alanyazın incelendiğinde bireylerin çalışma belleği konusunda akranlarına göre daha üstün performans

gösterdiği görülmektedir (Hoard, 2005; Kornmann ve diğerleri, 2015; Leana Taşçılar & Cinan, 2014; Urban & Comte, 2021; Wei ve diğerleri, 2020).

Üstün zekâlı bireylerle ilgili yapılan araştırmalar akranlarıyla olan farkları ortaya koyma, belirli bir konu alanında hangi çalışma belleği bileşeninin kullanıldığını bulma ve iki kere farklılarda çalışma belleği ile ilgili araştırmalar olmak üzere üç başlıkta analiz edilebilir.

Üstün zekâlı bireylerin akranlarına göre çalışma belleğindeki farklılıkları ortaya çıkarmayla ilgili araştırmaların bulgularına aşağıda yer verilmiştir. Karadağ (2020), erken çocukluk dönemindeki özel yetenekli çocukların çalışma belleğinin geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapmıştır ve akranlarına göre erken çocukluk döneminde özel yetenekli çocukların çalışma belleğinde farklılık gösterdiğine ulaşmıştır. Üstün zekâlı çocukların akranlarına göre, eşzamanlı işleme görevindeki sorulara daha iyi ve daha hızlı yanıt verdikleri Aubry vd. (2021) çalışmasının bulgularındandır.

Çalışma belleği bileşenlerinin hangi işlemlerde kullanıldığını inceleyen ilgili araştırmalarda; Hoard (2005), üstün zekâlı ve akranlarına yönelik yaptığı çalışmasının analizine göre üstün zekâlı öğrencilerin farklı çalışma belleği bileşenleri kullandığı sonucuna ulaşmıştır. Matematikte üstün zekâlı öğrencilerin görsel-mekânsal alan bileşenini daha fazla kullandığı görülürken, tipik gelişim gösteren akranlarının merkezi yönetici ve fonolojik döngü bileşeni kullandığına ulaşılmıştır. Dark ve Benbow (1990), matematiksel ve sözel üstün zekâlı öğrencilerde sözel olarak sorulan bazı aritmetik problemlerinin çözümüne ilişkin bellek çalışmasını ve bunun bazı bellek uzamı ölçümleriyle arasındaki korelasyonu incelemiştir. Rakamsal ve sözel bellek uzamlarının tipik gelişim gösteren çocuklara göre daha uzun olduğuna, yani üstün zekâlı öğrencilerin sözel problemleri hatırlamada daha başarılı olduğuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda çalışma belleği, problem çözmeyi gerektiren bilişsel görevlerde zekâyâ katkıda bulunan süreçlerden biri olarak görülebilir (Schneider, 2013). Dahası çalışma belleği, problem çözmeye kullanılan dikkat, kodlama, depolama ve bilgi işlemeyi içeren zihinsel işlemleri barındırdığı için üstün zekâlıların tipik gelişim gösteren çocuklardan farklılaşması olasıdır (Mısırlısoy, 2018). Yüksek zekâ puanına sahip bireylerin normal zekâ puanına sahip bireylere göre problem çözmeye daha az zorlandıklarına Jausovec (1998)'in tipik gelişim

gösteren ve üstün zekâlı bireylerin çalışma belleği, akıl yürütme, işleme hızı gibi bileşenlerin yer aldığı problem çözme esnasında EEG görüntülerini incelediği çalışmasının sonuçlarındandır. Buna göre tipik gelişim gösteren ve üstün zekâlı olarak tanılanan çocukların problem çözme esnasında çalışma belleği kullanımındaki farklılıkların bu araştırmada üstün zekâlı öğrencilerin ikinci aday göstermede kullanılacak stratejide çalışma belleğinin de çoklu veriye dâhil edilmesi noktasında gerekliliğini açıklar niteliktedir. Çünkü öğrencilerin yer aldığı üst düzey etkinliklerde sıklıkla problem çözme becerilerini kullandığı bilinmektedir. Bir başka çalışma belleği bileşeninin incelendiği araştırmada Leana-Taşçılar ve Cinan (2014) çalışma belleğinin merkezi yönetici bileşeninin planlama becerisine etki ettiğini düşünerek normal ve üstün zekâlı bireylerde bu değişkenleri karşılaştırmışlardır. Kontrol ve deney grubundaki öğrenciler zekâ puanlarına ve planlama yeteneklerine göre eşleştirilmiştir. Sonuç olarak üstün zekâlı öğrencilerin kısa süreli belleklerinin daha kuvvetli olduğuna ve çalışma belleği görevlerinde de üstün zekâlı öğrencilerin lehine anlamlı bir fark saptanmıştır.

Üstün zekâyâ eşlik eden öğrenme güçlüğü ya da nörogelişimsel bozukluk tanısına sahip olma durumu iki kere farklılık olarak adlandırılır (Foley-Nicpon, 2011). İki kere farklı öğrenciler yetenekleriyle birlikte güç oldukları durumu gizleyebilme ya da telafi etme(maskeleye) özelliğine sahiptirler. Berninger ve Abbott (2013) hem disleksi hem de üstün sözel akıl yürütme becerilerine sahip iki kere farklıların çalışma belleği alt sistemlerine yönelik araştırma yürütmüştür. İki kere farklı öğrencilerin ortalama sözel akıl yürütme becerilerine sahip disleksisi olan öğrencilere göre okuma, heceleme, morfolojik ve sözdizimsel becerilerde önemli ölçüde daha iyi performans gösterdiğine ulaşılmıştır. Bununla birlikte iki kere farklı öğrenciler çalışma belleğinde aynı farklılığı gösterememiştir. Çünkü bu öğrencilerin fonolojik döngü gibi alt sistemlerinde bozulmalar olduğu bulgular arasındadır.

Üstün zekâlıların çalışma belleğinin incelendiği araştırmalarda üstün zekâlı öğrencilerin tipik gelişim gösteren akranlarına göre yüksek performans gösterdiğine ve çalışma belleği bileşenlerinin incelendiği araştırmalarda da yine farklılıklar olduğuna bulgularına ulaşılmıştır.

Çalışma Belleği Kapasitesi. Çalışma belleği kapasitesi, bireyin çevreden aldığı yeni bilgileri işlerken ve manipüle ederken kısa süre içinde bilgiyi tutma yeteneğinin ölçüsüdür

(Oswald ve diğeri, 2015). Sınırlı bir kapasiteye sahip olmanın sonucu olarak çevredeki her şeyi mükemmel bir şekilde işleyemeyiz ve bu sebeple dikkati neye yönelteceğimize karar veririz (Gökçe ve diğeri, 2021).

Çalışma belleği modeli geliştiren araştırmacılardan olan Engle (2002), çalışma belleği kapasitesinin, problemleri anlama, akıl yürütme ve problem çözme gibi zihinsel işlevleri desteklemede önemli bir rolü olduğunu belirtmektedir. Bununla birlikte herkesin farklı bir çalışma belleği kapasitesi olduğuna dikkat çekmiştir. Ancak, çalışma belleği kapasitesi eğitimlerle artırılabilir ve çalışma belleği kapasitesinin yüksek olmasının sağladığı bilişsel yararlar önemli ölçüde değerlidir (Karadağ, 2020; Stone & Towse, 2015). Figueroa (2017), çalışma belleği kapasitesi ve bilişsel esnekliğin yaratıcı düşünmenin önemli bir yordayıcısı olduğu hipotezine dayanarak 214 bireyin çalışma belleği kapasitesi, bilişsel esnekliği, divergent-convergent düşünmesini ve yaratıcı üretkenliği arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bilişsel esneklik ve çalışma belleği kapasitesinin, yaratıcı düşünme süreçlerini öngörebildiğine fakat yaratıcı üretkenlikle ilişkili olmadığı bulgularına ulaşmıştır. Bununla birlikte çalışma belleğinin convergent düşünmeyle ilişkili olduğu da bulgular arasındadır. Son olarak yaratıcı düşünceye farklı etkileri olan bilişsel esnekliğin, çalışma belleği ile arasında negatif bir ilişki vardır. Al-Shamy (2020) ise üniversitedeki 69 üstün zekâlı öğrencinin yaratıcı problem çözme becerisi ile çalışma bellekleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışma belleği etkililiği ve problem çözme arasında istatistiksel olarak anlamlı ve öngörülebilir pozitif bir ilişki olduğuna ulaşmıştır.

Çalışma belleği kapasitesi gelişmiş olan çocukların problem çözme becerilerinin de gelişmiş olduğu ve buna bağlı olarak Tower of Hanoi ya da Tower of London gibi problem çözme ve planlama gerektiren görevleri başarıyla tamamladıkları bilinir (Williams ve diğeri, 2005). Çalışma belleği kapasitesinin düşük olması ise öğrenme ve dil becerilerine ilişkin bozukluklarına işaret eder (Pressley ve Harris, 2006).

Çalışma belleği genellikle klinik, nöropsikolojik test bataryalarıyla ya da ebeveyn/öğretmen değerlendirme ölçekleriyle değerlendirilmektedir (Kercood ve diğeri, 2014). Değerlendirme testleri genel sözel ya da uzamsal yetenek, akıl yürütme, akademik başarı ya da bazı zekâ bileşenleri gibi, daha üst düzeydeki bilişsel kapasiteleri de daha iyi

yordamaktadır (Engle ve diğeri, 1999). Çalışma belleği günümüzde yaygın olarak kullanılan zekâ testlerinde ölçülen temel bilişsel sistemlerden bir tanesidir (Stone, 2015). Çünkü çalışma belleğinin zekâyı belirlemede önemli bir değişken olduğu düşünülür (Alp ve Özdemir, 2007). Bir diğeri değişken ise bilgi işleme hızıdır. Bilginin işlenmesi ve kodlanması çalışma belleğinde gerçekleşen zihinsel işlemlerdir. Bu işlemler uzun süreli ve kısa süreli bellekle bağlantılı bir şekilde gerçekleşir. Zekâ testlerinde de işleme hızı, bellek uzamı gibi bağlantılı süreçler ölçülmeye çalışılır. Bilgiyi saklama ve işleme gibi çift görev performansın ölçülmesi çalışma belleği yaklaşımının önemli bir özelliğidir (Mısırlısoy, 2018).

Ergül ve diğeri (2020) tarafından geliştirilen Çalışma Belleği Ölçeği, sözel ve görsel bellek alt boyutlarında sözel kısa süreli bellek, sözel çalışma belleği, görsel kısa süreli bellek ve görsel çalışma belleğini farklı alt ölçeklerle ölçerek çalışma belleği düzeyini belirlemek için kullanılır. Kuramsal temeli Baddaley ve Hitch (1974) üçlü modeline dayanır. 60-125 aylık öğrencilere uygulanabilir. Çalışma belleğini zekâ testlerinden ayrı olarak ölçmemizi ve çalışma belleği düzeyi hakkında yorum yapmamızı, öğrencilerin eksiklerini ve güçlü yönlerini belirleyebilmemizi ve bilgiyi öğrenciye nasıl sunmamız gerektiğini anlamamıza yardımcı olabilecek bir ölçektir.

Üstün zekâlı öğrencilerin tanınması için öğretmenlerin öğrencilerini aday göstermesi gerektiği daha önce bahsedilmiştir. Kornmann vd. (2015) öğretmenin aday gösterme sürecinde çalışma belleği kapasitesi yüksek olan çocukları daha çok aday gösterdiğine ulaşmıştır. Bununla birlikte, aday gösterme-çalışma belleği arasındaki ilişkiyi öğrencilerin öğrenme başarısının da etki ettiği düşünülmektedir. Araştırmacılar bu düşünceyi öğretmenlerin aslında çalışma belleği kapasitesini belirleyecek şekilde aday göstermediklerini, öğrencilerin öğrenme başarısına dayanarak aday gösterdikleri şeklinde açıklamışlardır.

Çalışma belleğinde gerçekleşen işlemlerden sonra öğrenmenin gerçekleştiği söylenebilir. Zekânın bilişsel temelleri hakkında çalışma belleği ile ilgili çalışmak iyi bir başlama noktası olarak kabul edilebilir (Schweizer, 2005). Özet olarak zekâ puanlarının belirlenmesi bireye uygun profil çizilerek doğru alana aday gösterme yapılması ya da uygun işe

yönlendirilmesi gibi katkılar sağlarken, akıl yürütme becerilerinin bilinmesi bireyin düşünme süreçleri, zihinsel işlevleri veya çalışma belleği kapasitesi hakkında bilgi edinmemizi sağlar. Bununla birlikte bireyin geçmiş deneyimlerinin bilinmesi önemli ölçüde bireyin eğitim yaşantısı veya tecrübeleri hakkında bilgi edinmemizi ve herhangi bir alanda uzmanlaşıp uzmanlaşmadığı hakkında bilgi edinmemizi sağlar. Çünkü üstün zekâlı bireylerin en az bir alanda uzmanlaştıkları bilinmektedir. Ek olarak akranlarına göre olağanüstü bir belleğe sahip üstün zekâlı öğrencilerin bilgiyi işleme ve tekrar kullanma sürecinin gerçekleştiği çalışma belleğinin de dikkate alınması önem arz etmektedir. BİLSEM'lerde aday gösterildikleri üst düzey etkinliklerde hangi çalışma belleği alt alanının geliştirilmesi gerektiği bilinmelidir. Bu yüzden tanılama sonrası aday gösterme aşamasında öğrencilerin çalışma belleği kapasiteleri ölçekler kullanılarak belirlenebilir. Öğretmenler zekâ puanı, akıl yürütme becerileri, geçmiş deneyimler ve çalışma belleği değişkenlerinde öğrencilerinin performanslarını belirleyebilirse kendi kanaatlerinin haricinde sistematik ve kanıt temelli bir yol izleyerek ikinci aday gösterme stratejisini gerçekleştirebilir.

Üstün zekâlı öğrencilerin tanınması ve tanılama sonrası bireysel özelliklerine uygun gerekli müdahalenin sağlanması tanılama ilkeleri ve kapsayıcı eğitim ilkelerinin başlıca hedeflerindedir (Köksal, 2020; Yeşilyaprak, 2018). Öğrencilerin tanılama sonrası sağlanan üst düzey etkinliklerde yer alması onların zihinsel ve zihinsel olmayan birçok becerilerinin gelişmesini sağlar (Crocker & Park, 2004; Gross & Smith, 2021; Kim, 2016; Lo & Feng, 2020; VanTassel-Baska & Stambaugh, 2005). Fakat öğrencileri bu tarz üst düzey etkinliklere aday gösterirken öğretmenlerin kendi kanaatlerine göre öğrencileri belirleyip aday gösterdikleri bulgusuna ulaşılmıştır. Öyle ki öğretmenlerin aday gösterme sürecinde öğrencilerin dış görünüşlerinden, akademik başarılarından, sosyoekonomik durumlarından veya etnik kökenlerinden etkilenecek aday gösterdikleri bilinmektedir (Davis & Rimm, 2004; Peterson & Margolin, 1997; Siegle, 2001). Üst düzey etkinliklerin öğrenci yararına olmasını sağlamak amacıyla hatadan arınık, sistematik ve kanıt temelli bir stratejinin kullanılması gereken bu süreçte öğrencinin bireysel özelliklerini değerlendirmek amacıyla çoklu veri kullanımı bu

araştırma kapsamında önerilmektedir. Yukarıda sunulan zekâ puanı, akıl yürütme becerileri, geçmiş deneyimler ve çalışma belleği değişkenleri çoklu veriyi oluşturmaktadır. Çoklu veriyi oluşturan değişkenlerin her biri öğrencinin üst düzey etkinliklerdeki performansını yordama noktasında ele alınması gereken önemli bir bileşen olmakla birlikte öğrenci hakkında bilgi sağlama noktasında da önemli olduğu açıkça görülmektedir. Böylelikle öğrencinin bireysel özelliklerine uygun üst düzey etkinliğe yönlendirilmesi sağlanabilir. Bu kapsamda bu tez çalışması ikinci bir aday gösterme yapıldığı olgusunu incelemeyi ve araştırmada önerilen çoklu veriye dayalı strateji ile öğretmen kanaatine dayalı stratejiyi karşılaştırmayı hedeflemiştir. Öğretmen kanaatine dayalı stratejide herhangi bir veri kullanılmamış olmakla birlikte önerilen strateji için farklı değişkenlere ait bilgi toplanmıştır ve bu bilgiler öğretmenlere öğrencilerini aday göstermesi için sunulmuştur. Öğretmenlerin ikinci bir aday gösterme yapması bu süreçte üst düzey etkinliğe göre farklı değişkenlerin ele alınarak öğrencinin değerlendirilmesi gerektiğine dikkat çekmektedir. Bu sebeple bu ikinci aday gösterme sürecinde öğrenci hakkında veriye dayalı üst düzey etkinliğe aday gösterilmenin sağlanması alanyazına önemli bir katkı sağlayarak üstün zekâyâ farklı bir noktadan bakılmasını da sağlayabilir.

Bölüm 3

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın türü, çalışma grubu, veri toplama araçları ve verilerin analizi bölümleri alt başlıklar halinde sunulmuştur.

Araştırmanın Türü

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden olan çoklu durum çalışması kullanılmıştır. Çoklu durum çalışmasında birden fazla durum incelenir. Benzer sonuçların elde edilmesi ya da öngörülebilir nedenlerden ötürü karşıt sonuçların ortaya konulmasıyla durumlar arası karşılaştırmalar yapılmasına imkân tanır (Yin, 2018, s. 47). Ayrıca çoklu durum çalışması, birden fazla durumdan kümülatif olarak bilgi toplanmasını ve sentezlenmesini sağlayarak araştırmanın güvenilirliğini ve genellenebilirliğini artırır (Creswell & Creswell, 2021).

Araştırmanın Katılımcıları

Bu araştırmada derinlemesine veri toplama sürecinin sağlandığı iki grup söz konusudur. İlk grubu 3 ve 4. sınıf BİLSEM öğrencileri, ikinci grubu ise onların öğretmenleri oluşturmuştur. İki farklı aday gösterme stratejisi birer durum olarak belirlenmiş ve çoklu durumlar olarak çalışılmıştır. Araştırmanın katılımcı grubunda, 2021-2022 eğitim öğretim yılında Türkiye'nin Batı Karadeniz bölgesinde yer alan iki BİLSEM'de eğitim alan öğrenciler ve öğretmenler yer almıştır.

Veri Toplama Süreci

Bu araştırmada veri toplayabilmek için öncelikle Hacettepe Üniversitesi Senatosu Etik Komisyonundan ve daha sonra il Millî Eğitim Bakanlığında gerekli izinler alınmıştır. Araştırmanın yürütüldüğü BİLSEM müdürleriyle görüşmeler yapılmıştır. Ön görüşmelerde araştırmacı kendini müdürlere, müdür yardımcılara ve öğretmenlere tanıtmış, araştırma hakkında bilgi vermiştir.

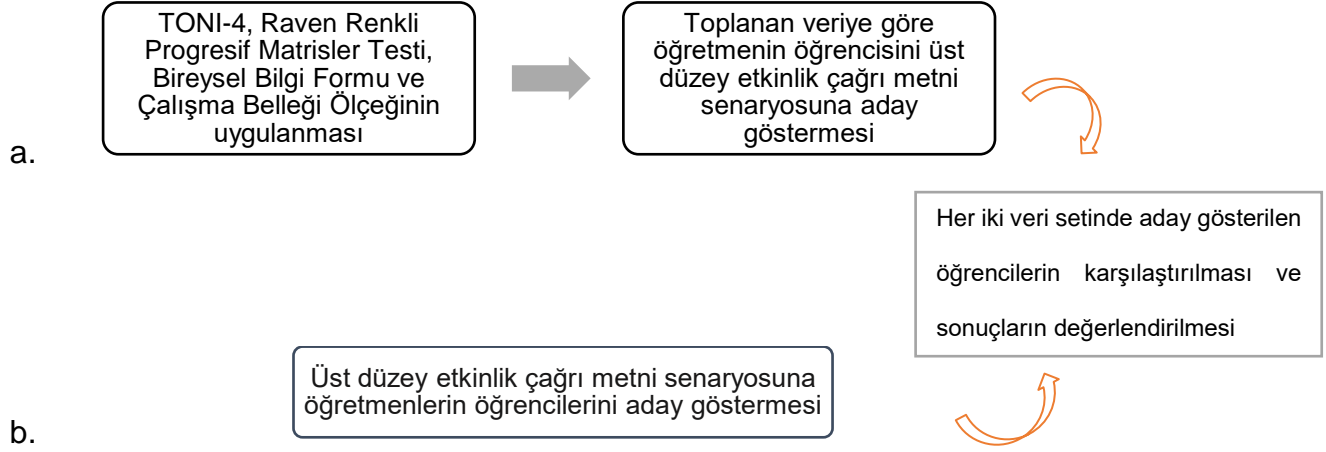
İki BİLSEM'den üçer farklı öğretmenle ön çalışma için görüşmeler yapılmıştır. Görüşmelerde öğretmenlerin öğrencilerini üst düzey etkinliklere (proje, yarışma veya olimpiyat) nasıl aday gösterdiği ile ilgili uzman görüşü alınan sorular sorulmuştur (EK-A) ve demografik bilgi formunu doldurmaları istenmiştir (EK-B). Öğretmenlerin cevapları araştırmacı tarafından deşifre edilmiş ve betimsel nitel analize tabii tutulmuştur. Daha sonra elde edilen sonuçlardan yola çıkılarak uygun kodlamalar yapılmış ve cevaplar sınıflandırılmıştır. Sonucunda ise "Öğretmen Aday Gösterme Envanteri" (EK-C) oluşturulmuştur. Bu envanter kullanılarak öğretmenlerin öğrencilerini üst düzey etkinliklere ikinci aday göstermede hangi stratejiyi kullanarak aday gösterdiği ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

Her iki durumda kullanılmak üzere üst düzey etkinlikler için uluslararası çağrı metinleri ve aday gösterme formu oluşturulmuş (EK-Ç) ve bu metinler için uzman görüşü alınmıştır. Öğretmen kanaatine dayalı aday gösterme stratejisinin devamında sınıf öğretmenlerinden, 3. ve 4. sınıf öğrencilerini uluslararası fen ve matematik alanında yapılan üst düzey etkinliklere aday göstermeleri istenmiştir. Öğretmen kanaatine dayalı aday gösterme bu araştırmanın ele aldığı ilk stratejidir. İkinci strateji olarak ele alınan çoklu veriye dayalı strateji için ise araştırmacı tarafından BİLSEM'e devam eden 3. ve 4.sınıf öğrencilerine TONI-4 zekâ puanlarını, Raven Renkli Progresif Matrisler Testi akıl yürütme becerilerini ve Çalışma Belleği Ölçeği çalışma belleği düzeylerini belirlemek için uygulanmıştır. Bunun yanında geçmiş deneyimlerini belirleyebilmek için ise araştırmacı tarafından hazırlanan, uzman görüşü alınan "Bireysel Bilgi Formu" (EK-D) doldurmaları istenmiştir. Toplanan veriler öğretmenlere sunulmuş ve bu verilere dayalı üst düzey etkinliklere öğrencilerini aday göstermeleri istenmiştir. Öğretmenlere hangi stratejinin uygun olduğuna dair araştırma sonunda sorular yöneltilerek görüşleri toplanmıştır. Şekil 4'te her iki stratejide uygulanan adımlar özetlenmiştir.

Şekil 4

(a) Çoklu Veri Kaynağına Dayalı Aday Gösterme Stratejisi ve

(b) Öğretmen Kanaatine Dayalı Aday Gösterme Stratejisi



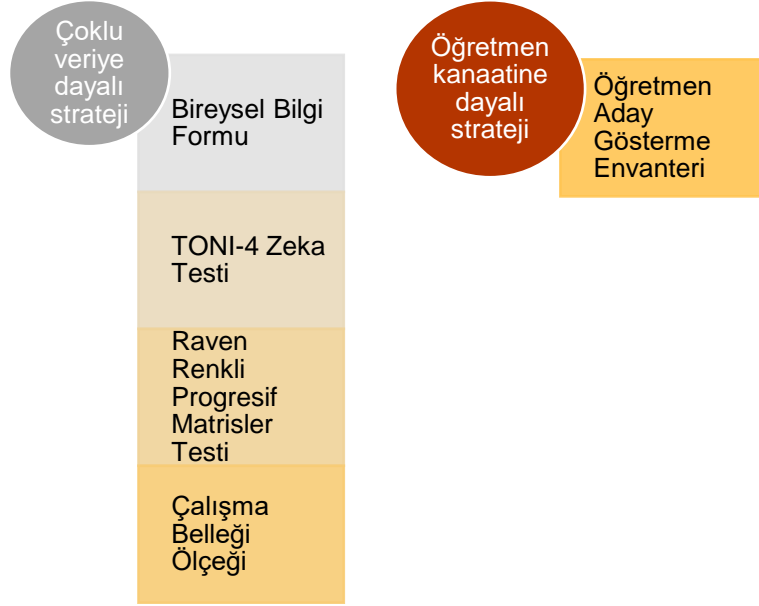
Veri toplamaya başlamadan önce öğretmenler ve öğrenciler çalışma hakkında bilgilendirilmiştir. Araştırma kapsamında toplanacak verilerin üçüncü şahıslarla paylaşılmayacağı katılımcılara bildirilmiştir. Hem öğrencilerden hem öğretmenlerden ve velilerden araştırmacı tarafından hazırlanan onam formlarını doldurmaları istenmiştir (EK-6).

Veri Toplama Araçları

Her iki stratejide farklı ölçme araçları kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan “Bireysel Bilgi Formu” ve “Öğretmen Aday Gösterme Envanteri” araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Her iki stratejide kullanılan ölçme araçları Şekil 5’te özetlenmiştir. Tablo 3’te ise veri toplama araçlarının özetine yer verilmiştir.

Şekil 5

İkinci Aday Gösterme Süreci İçin Karşılaştırılan İki Strateji



Tablo 3**Veri Toplama Araçlarına İlişkin Bilgiler**

Veri Toplama Araçları	Kullanılma Amacı	Uygulanılan Çalışma Grubu	
Çoklu veriye dayalı strateji	Bireysel Bilgi Formu	Geçmiş deneyimler hakkında bilgi edinmek	Öğrenci
	TONI-4 Zekâ Testi	Zekâ puanını belirlemek	Öğrenci
	Raven Renkli Progresif Matrisler	Akıl yürütme becerileri hakkında bilgi edinmek	Öğrenci
	Çalışma Belleği Ölçeği	Çalışma belleği performansını belirlemek	Öğrenci
	BİLSEM'e Yönelik Uluslararası Üst Düzey Etkinliklerin (Proje, Olimpiyat, Yarışma) Duyuruları ve İçerikleri Aday Gösterme Formu	Çoklu veri kaynağından elde edilen bulgulara göre öğrencileri fen ve matematik alanında yapılan üst düzey etkinliklere üç öğrenciyi aday gösterme	Öğretmen
Öğretmen kanaatine dayalı strateji	Görüşme Soruları	İlk görüşmede aday gösterme stratejileri hakkında bilgi edinilmiştir.	Öğretmen
	Aday Gösterme Envanteri	Öğretmenlerin öğrencilerini hangi stratejilere göre aday gösterdiğinin belirlenmesi	Öğretmen
	Demografik Bilgiler Formu	Öğretmenlerin çalışma deneyimi ve kişisel bilgileri hakkında bilgi edinmek	Öğretmen
	BİLSEM'e Yönelik Uluslararası Üst Düzey Etkinliklerin (Proje, Olimpiyat, Yarışma) Duyuruları ve İçerikleri Aday Gösterme Formu	Fen ve matematik alanında yapılabilecek üst düzey etkinliklere kendi kanaatlerine göre aday gösterilen öğrencileri ortaya çıkarmak	Öğretmen
Stratejilerin Karşılaştırılmasında Kullanılan	Görüşme Soruları	Stratejilerin karşılaştırılması sonucu ortaya çıkan benzerlik ve farklılıkların nedenlerini ortaya koymak amaçlanmıştır.	Öğretmen

Bireysel Bilgi Formu

Araştırma esnasında geliştirilen bu formda öğrenciler hakkında bilgi edinmek amaçlanmıştır. Form maddeleri öğrencilerin daha önce üst düzey etkinliklere katılıp katılmadığı ve herhangi bir alanda ödül vb. alıp almadığını değerlendirmeye yardımcı bir araç olarak hazırlanmıştır. Taslak olarak hazırlanan form için kullanılan dilin anlaşılabilirliği, amacına uygunluğu ve kapsamı açısından iki doktor öğretim üyesi ve iki araştırma görevlisinden uzman görüşü alınmış ve görüşlere göre araştırmacılar tarafından şekillendirilmiştir.

TONI-4 Sözsüz Zekâ Ölçeği

TONI-4, genel zekâyı ölçmek için sözel olmayan biçimleri ve işaret yanıtlarını kullanan bir bilişsel yetenek testidir. Testin alt boyutları bulunmamakla birlikte A ve B formları bulunmaktadır. Test, zekânın bileşenleri olduğu düşünülen soyut akıl yürütme ve problem çözme becerilerini ölçmeyi hedefler (Ritter ve diğerleri, 2011). Özellikle dil ve motor bozuklukları olan, geleneksel sözlü ölçümleri yapamayan bireylerin problem çözme becerilerini değerlendirmek, eğitim planları ve müdahaleler geliştirmek için yararlıdır. Ölçekte 60 madde bulunmaktadır. 6-70 yaş arası tüm bireylere uygulanabilir bir ölçektir. Bu ölçeğin çoklu veriye dayalı aday gösterme stratejisinde kullanılma amacı öğrencilerin zekâ puanları hakkında bilgi edinmektir. Çünkü BİLSEM'e kaydolun öğrenciden tanılama öncesi toplanan veriler kullanılmamaktadır. Bu sebeple öğrencilerin sözsüz zekâ testinden aldıkları zekâ puanları çoklu veriye dayalı aday gösterme stratejisinin bileşenini oluşturmuştur. Bununla birlikte üst düzey etkinliklerde karşılaşılabilecekleri durumlar hakkında ilişkisel yorumlar yapmak da hedeflenmiştir.

Raven Renkli Progresif Matrisler Testi

Raven Renkli Progresif Matrisler (RRPM) üç setten oluşan ve bireylerin akıcı zekâsı ve analogik düşünme becerilerini belirlemeye yarayan sözsüz bir testtir. Bu test Standart Progresif Matrislerin çocuklar için ve sınırlı zihinsel yeteneğe sahip bireyler için basitleştirilmiş versiyonudur. Renkli Progresif Matrisler, eksik parçası olan üç set diyagramdan oluşmaktadır. Test edilen kişi, örüntüyü doğru şekilde tamamlayan çok sayıda seçenek arasından alternatifini seçmelidir (Raven, 2000). RRPM'nin farklı ülkelerde geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Bu araştırmada Cotton vd. (2005) Avustralya'da gerçekleştirdikleri normatif veriler kullanılarak öğrencilerden toplanan veriler analiz edilmiştir. Bu teste göre %95'lik dilime girenler üstün, %75 üzeri dilim parlak, %25-%75'lik dilime girenler normal, %25 ve altı normalin altı ve %5 ve altı zihin yetersizliği olarak sınıflandırılmaktadır.

Çalışma Belleği Ölçeği

Ergül ve diğçerleri (2020) tarafından geliştirilen Çalışma Belleği Ölçeği, sözel ve görsel bellek alt boyutlarında sözel kısa süreli bellek, sözel çalışma belleği, görsel kısa süreli bellek ve görsel çalışma belleğini farklı alt ölçeklerle ölçerek çalışma belleği düzeyini belirlemeye çalışır. Kuramsal temeli Baddaley ve Hitch (1974) üçlü modeline dayanır. 60-125 aylık öğrencilere uygulanabilir. Bu ölçekte dört farklı alt alan hakkında bilgi edinilmektedir. Sözel Kısa Süreli Bellek, Sözel Çalışma Belleği, Görsel Kısa Süreli Bellek, Görsel Çalışma Belleği alt alanlardır. Öğrencinin düzeyi çok düşük, düşük, orta, yüksek, çok yüksek olarak belirlenebilmektedir. Bu ölçeğin araştırmada kullanılmasının amacı 3. ve 4.sınıfa devam eden üstün zekâlı öğrencilerin sözel çalışma belleği ve görsel çalışma belleği düzeyleri hakkında bilgi edinmektir. Sözel çalışma belleğini belirlemek için ölçekte geriye rakam hatırlama ve ilk sözcüğü hatırlama alt ölçekleri kullanılmış ve görsel çalışma belleğini belirlemek için farklı olanı ayırt etme ve mekânsal ayırt etme alt ölçekleri kullanılmıştır.

BİLSEM'e Yönelik Uluslararası Üst Düzey Etkinliklerin (Proje, Yarışma, Olimpiyat) Duyuruları ve İçerikleri

Bu veri toplama aracında fen ve matematik alanlarına yönelik üst düzey etkinlik çağrı metinleri ve aday gösterme formu oluşturulmuş ve uzman görüşleri alınmıştır. Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinden fen ve matematik alanında üst düzey etkinliklerde yer alabileceğini düşündükleri üç öğrencilerini bu çağrı metinlerinin içeriğini dikkate alarak aday göstermeleri istenmiştir. Her etkinlikle ilgili ayrı ayrı fen ve matematiğe yönelik çağrı metinleri alanyazından ve TÜBİTAK hedeflerinden yararlanarak oluşturulmuştur. Çağrı metinlerinin altında birer tablo bulunmaktadır ve bu tablolarda öğretmenler öğrencilerin hangi özelliklerinden yola çıkarak aday gösterme yaptıklarını ve aday gösterme noktasında kararı etkileyen etmenlerin neler olduğunu da kısaca açıklamıştır. Bu veri toplama aracı, araştırmanın temelini oluşturan iki farklı stratejide de kullanılmış olup bu tablolardaki öğrencilerin her iki stratejide farklılaşıp farklılaşmadığı analiz edilmiştir.

Verilerin Analizi

Bu araştırmada öncelikle bir ön görüşme yapıp öğretmenlerin öğrencilerini üst düzey etkinliklere nasıl aday gösterdiği ortaya çıkarılmaya çalışılmış ve bu verilerin analiziyle “Öğretmen Aday Gösterme Envanteri” (EK-C) oluşturulmuştur. Bu görüşmelerden elde edilen veriler kategorik analiz kullanılarak analiz edilmiştir.

Öğretmenlerle yapılan görüşmeler deşifre edildikten sonra her öğretmen için kodlamalar yapılmıştır. Kodlamalar boyutlara ve kategorilere ayrılmıştır. Bu boyutlar ve kategorilere yönelik analiz sonuçları bulgular bölümünde pilot çalışmaya yönelik bulgular başlığı altında detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Tablo 4’te ise boyut, kategori ve kodlar açıklanmıştır.

Tablo 4

Pilot Çalışmaya Yönelik Veri Analizi

Boyut	Kategori	Kod	f	
Öğretmen kanaatine dayalı aday gösterme	Gözlem	Sınıf içi gözlem, ders içi gözlem	6	
		İlgili ve istekli	Laboratuvarda çalışmaya meraklı	1
	Süreçten bıkmayan		4	
	Konu hakkında istekli		2	
	Öğrencinin çalışmak istediği herhangi bir konu		1	
	Meyilli olma		1	
	Motivasyon		Konuya motive olma	4
	Katılma için zorlama		1	
	Öğrenci özelliği		Öğrenciden çevresini gözlemlemesini isteme	1
	Ölçme aracı kullanılan aday gösterme	Ölçme aracı kullanma	Ölçme sonuçlarına göre başarılı öğrenciyi aday gösterme	1

Öğretmenlerin kullandığı stratejileri belirlemek için yapılan analizde envanter için hazırlanan sorular kategorilendirilerek frekans değerleri şeklinde analiz edilmiştir. Buna ek olarak öğretmenlerin görüşleri ve önerileri doğrudan alıntılarla verilmiştir.

Öğrencilerin çoklu veriye dayalı bulguları da kategorilendirilme sonucu yüzde ve frekanslarla verilmiştir. Bireysel bilgi formunda yer alan açık uçlu sorulara verilen cevaplar bir profil özelliği olarak “deneyimi var” ve “deneyimi yok şeklinde” tabloda sunulmuştur. Öğrencilerin daha önce üst düzey etkinliğe katılım durumları “deneyimi var” ve “deneyimi yok”

şeklinde sınıflandırılmış ve katılmak isteme durumları ise “katılmak istiyor” ve “katılmak istemiyor” şeklinde sınıflandırılarak tablolara eklenmiştir. Bu tablolar çoklu veriye dayalı aday gösterme stratejisinin çağrı metinlerine yönelik aday gösterme aşamasında öğretmenlere sunulmuştur. Tablolarda öğrenci isimleri açık bir şekilde verilmemiş sayılarla kodlanmıştır (1, 2, 3, 4, 5... vb.). Öğrencilerin katıldıkları ve katılmak istedikleri üst düzey etkinlikler de proje, yarışma ve olimpiyat bağlamında ayrı ayrı kodlanmış ve kendi içinde kategorilere ayrılmıştır. Örneğin, akıl-zekâ-mantık oyunları yarışmalarına katılan veya katılmak isteyen öğrencilerin verilerinden bununla ilgili yarışmalar olduğu bilinen Türk Zekâ Vakfı yarışması, Caribou Contest, Qbitz gibi yarışmalar bu kategori altında ele alınmıştır. Öğrencilerin doğa, hayvanlarla ilgili araştırmalar, deneysel araştırmalar ve geri dönüşüm hakkında katılmak istedikleri etkinlikler ise fen kategorisi altında verilmiştir.

Sınıf öğretmenlerinin öğrencileri aday gösterme bulguları karşılaştırma tablosu oluşturularak analiz edilmiştir. Fen ve Matematik alanında iki stratejide aday gösterilen öğrenciler üst düzey etkinlikler bağlamında karşılaştırılmıştır.

Öğretmenlerin her iki stratejinin uygulanabilirliği ve karşılaştırmasına yönelik görüşleri doğrudan alıntılarla verilmiştir.

Bölüm 4

Bulgular, Yorumlar ve Tartışma

Bu kısımda araştırmanın pilot çalışmasının bulgularına, öğretmenlerin ikinci aday gösterme stratejilerini belirlemeye yönelik hazırlanan envanter bulgularına, sınıf öğretmenlerinin üst düzey etkinlik çağrı metinlerine öğrencileri aday gösterme bulgularına ve çoklu stratejiye dayalı öğrenci verileri ve buna dayalı sınıf öğretmeni aday gösterme bulgularına yer verilmiştir. Daha sonrasında bu bulgular kendi içinde oluşturulan başlıklara göre yorumlanmış ve tartışılmıştır.

Bulgular

Pilot Çalışmaya Yönelik Bulgular

Pilot çalışmada 6 öğretmenle görüşme yapılmıştır. Bu görüşmeler öğretmenlerin üst düzey etkinliklere öğrencileri aday gösterirken hangi stratejileri kullandıklarını belirlemek ve bu stratejilerin avantajlarını, dezavantajlarını, aday gösterme stratejisinde bulunması gereken özelliklere uygunluk durumları ve strateji geliştirmeye yönelik öneriler hakkında görüşlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Buna ek olarak elde edilen verilerden hareketle bir aday gösterme envanteri hazırlamak da görüşmelerin amaçlarındandır. Görüşmelere katılan öğretmenlere ilişkin demografik bilgilere Tablo 4'te yer verilmiştir.

Tablo 4

Pilot Çalışmada Görüşme Yapılan Öğretmenlere Dair Demografik Bilgiler

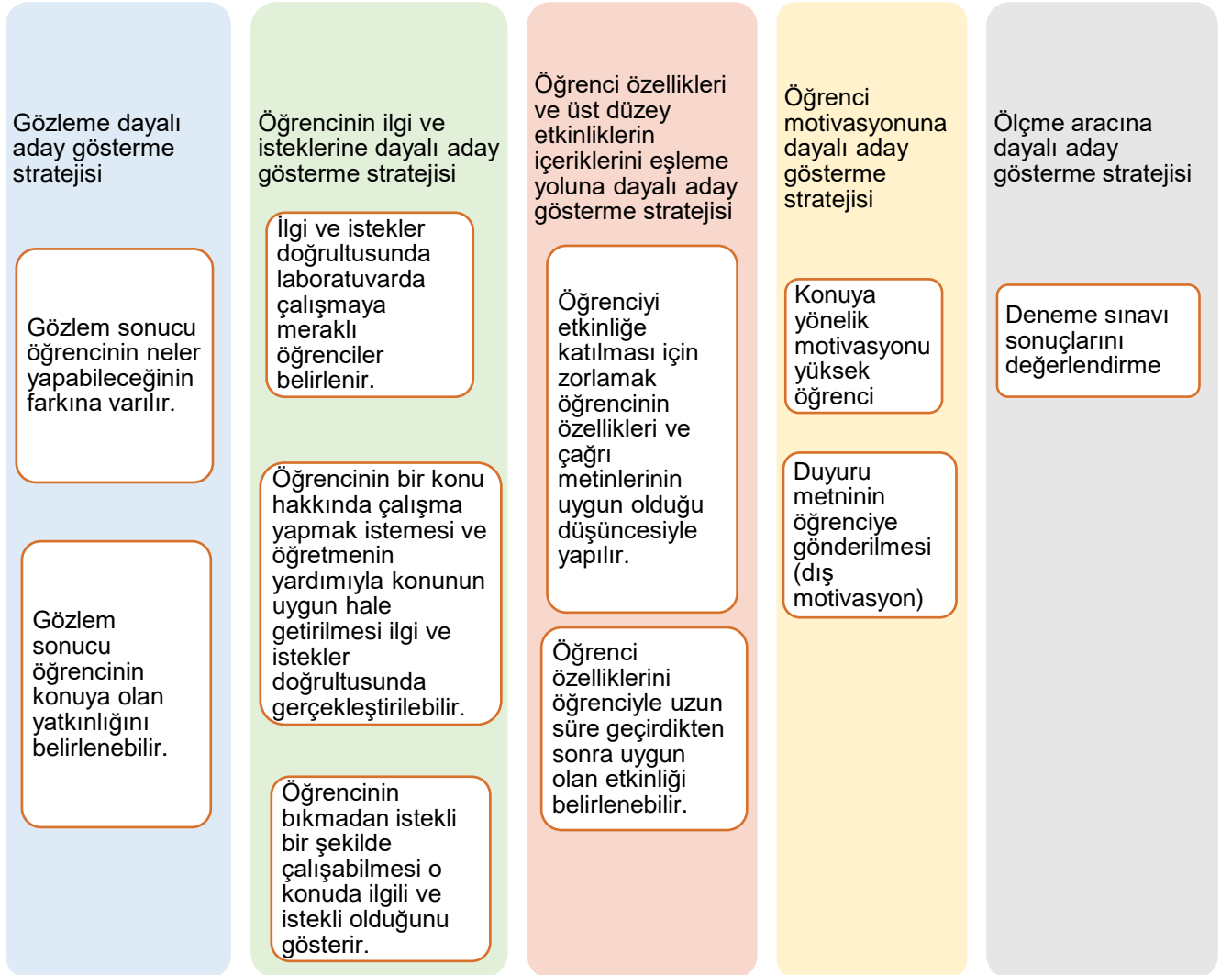
Demografik özellikler	Toplam	
	f	%
Cinsiyet		
Kadın	4	66,67
Erkek	2	33,33
Eğitim seviyesi		
Lisans	3	50
Yüksek Lisans	3	50
Doktora	0	0
Öğretmenlik deneyim yılı		
5-9	1	16,67
10-14	2	33,33
15-19	0	0
20-24	1	16,67
25-30	1	16,67
Belirtilmemiş	0	0
BİLSEM deneyim yılı		
0-4	3	50
5-9	2	33,33
10-14	0	0
15-19	1	16,67
Daha önce üst düzey etkinliklere öğrencileri aday gösterme ve katılma durumu		
Evet	6	100
Hayır	0	0
Diğer	0	0
Belirtilmemiş	0	0

Görüşme esnasında öğretmenlere toplam 6 soru yöneltilmiştir. “Proje, yarışmalara veya olimpiyatlara öğrencinizi hangi stratejiyi kullanarak aday gösterirsiniz?” sorusu görüşmenin ilk sorusudur. Görüşme boyunca öğretmenler kullandıkları farklı stratejileri açıklamıştır. Öğretmenlerden 4 tanesi öğrencileri gözlemleyerek, Ö6 (Öğretmen6) ise üst düzey etkinliklerin çağrı metinleri ile öğrenci özelliklerini eşleyerek ve Ö3 ise öğrencilerden çevrelerini gözlemleyerek bir problem bulan ve bu probleme bilimsel süreç basamaklarını bıkmadan ve sıkılmadan kullanarak çözüme ulaştıranları üst düzey etkinliklere aday gösterdiğini belirtmiştir. Öğrencileri gözlemleyerek üst düzey etkinliklere aday gösterdiğini belirten öğretmenler (Ö1, Ö2, Ö4, Ö5) bunun yanında kullandıkları farklı stratejileri de açıklamışlardır. Öğretmenlerden 2 tanesi öğrencilerin konuya karşı ilgilerini de dikkate alarak aday gösterme yaptığını şu şekilde açıklamışlardır; Ö1: “Konu hakkında istekli olan, motive olan öğrenciyi yönlendiririm.”, Ö2: “Laboratuvarda çalışmaya meraklı ve istekli öğrencileri

seçerim.”, Ö4: “Neye meyilliyse ona göre yol alıyoruz.”. Ek olarak Ö5 kodlu öğretmen ölçme aracı kullanarak öğrencilerin seviyesini belirlediğini ve bu sonuçlara göre öğrencilerini üst düzey etkinliklere aday gösterdiğini belirtmiştir. Ayrıca Ö4 kodlu öğretmen gözlem ve ilginin yanında duyuru metinlerini öğrenciyle paylaştığını buna göre öğrencinin yer almak istediği üst düzey etkinliği kendisinin seçtiğini belirtmiştir. Ö4 kodlu öğretmen, öğrencilerin üst düzey etkinliklere katılım sayısını arttırmak için zoraki bir şekilde öğrencilerini üst düzey etkinliklere dâhil ettiğini de açıklamıştır. Öğretmenlerin belirttiği stratejilerden kategoriler oluşturulmuş ve daha sonra temalar oluşturulmuştur. Bu temalar ve kategoriler Şekil 6’da sunulmaktadır.

Şekil 6

Öğretmenlerin Üst Düzey Etkinliklere Aday Gösterme Stratejileri



Şekil 6'da renkli blokların üst kısmında stratejilerin kategorilerine ve beyaz kutucuklarda ise örnek ifadeler yer verilmiştir. Görüşmede öğretmenlere yöneltilen 2. soru kullanılan stratejinin avantajlarını belirlemeye yöneliktir. Kullandıkları stratejilerin avantajlarını öğretmenler Tablo 5'teki gibi farklı şekillerde ifade etmişlerdir.

Tablo 5

Öğretmenlerin Kullandığı Stratejilerin Avantajları

Strateji	Avantajlar
Gözleme dayalı aday gösterme stratejisi	Süreçte öğrencinin istekli ve motive olması
Öğrencinin ilgi ve isteklerine dayalı aday gösterme stratejisi	Bıkmadan ilerleyen bir süreç geçirmesine yardımcı olur.
Öğrenci motivasyonuna dayalı aday gösterme stratejisi	Etkinlik sonucu ortaya iyi bir ürün çıkar. Etkinlikte verimli bir süreç geçirilir. Gönüllülük esastır. Etkinlikte bıkmadan ilerleyen bir süreç geçirilir.
Ölçme aracı sonuçlarına dayalı aday gösterme	Bir avantajı yoktur.
Çağrı metinleriyle öğrenci özelliklerinin eşleştirilmesiyle yapılan aday gösterme	Hazırbulunuşluğu yüksek olduğu için öğrenci ne yapması gerektiğini bilir.

Görüşmede öğretmenlere yöneltilen 3. soru kullandıkları stratejinin dezavantajlarını belirlemeye yöneliktir. Kullandıkları stratejilerin dezavantajlarını öğretmenler Tablo 6'da görüldüğü gibi farklı şekillerde ifade etmişlerdir.

Tablo 6

Öğretmenlerin Kullandığı Stratejilerin Dezavantajları

Strateji	Dezavantajlar
Gözleme dayalı aday gösterme stratejisi	Gözleme dayandığı için öğrenci kaçırılabilir. Katılım az olabilir.
Öğrencinin ilgi ve isteklerine dayalı aday gösterme stratejisi	Uzun bir süreç olduğu için öğrenci bıkmabilir ve vazgeçebilir.
Öğrenci motivasyonuna dayalı aday gösterme stratejisi	Zorla katılan öğrenci verimli bir süreç geçiremiyor. Gözlemin herhangi bir dezavantajı bulunmamaktadır.
Ölçme aracı sonuçlarına dayalı aday gösterme	Ölçme aracında öğrenci iyi bir sonuç elde etmediğinde o etkinliğe uygun bir öğrenci de olsa aday gösterilmeyebilir.
Çağrı metinleriyle öğrenci özelliklerinin eşleştirilmesiyle yapılan aday gösterme	Hazırlık süreci oldukça uzun bir stratejidir.

Görüşmede öğretmenlere yöneltilen 4. soru, kullandıkları stratejide öğretmenlerin kendilerini başarılı görüp görmediğine yönelik görüşleri ile ilgilidir. Beş öğretmen kendini başarılı görürken, 1 öğretmen bunu kendisinin değerlendirmesinin uygun olmayacağını, öğrencilerin değerlendirmesinin daha doğru olacağını ifade etmiştir. Başarılı olduğunu ifade eden bir öğretmen başarılı olsa da kaçırdığı bir öğrenci olabileceğini şu şekilde belirtmiştir:

Seçimlerim başarılıdır fakat kaçırdığım öğrenci olabilir. Bu konuda kafamda hep soru işareti oluyor. Bazı öğrencilerin buraya nasıl geldiğini anlayamadığım için. Bu yüzden başarısız mıyım diye düşünüyorum (Ö1).

Ö5 ise başarılı olduğunu fakat eksikleri olduğunu belirtmiştir.

Görüşmedeki 5. soru “Kullandığınız strateji ne kadar uygulanabilir? Ekonomik mi? Zamandan ve çabadan kazanç sağlamanıza yardımcı bir strateji midir? Hatadan arınık mıdır?” olup öğretmenlere yöneltilmiştir. Bu soru aday gösterme stratejisinin sahip olması gereken özellikler açısından değerlendirme yapabilmeyi amaçlamıştır.

Tablo 7

Aday Gösterme Stratejilerinde Olması Gereken Özellikler

Stratejide bulunması gereken özellikler	Evet		Hayır		Belirtilmemiş	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Uygulanabilirlik	6	100	0	0	0	0
Ekonomiklik	5	83,33	0	0	1	16,67
Zamandan ve çabadan kazanç sağlama	5	83,33	1	16,67	0	0

Tablo 7’de aday gösterme stratejilerinde olması gereken özelliklere ait frekans ve yüzdeler sunulmuştur. Altı öğretmen belirttiği stratejinin uygulanabilir olduğunu, 5 öğretmen ekonomik, zamandan ve çabadan kazanç sağladığını, 1 öğretmen zaman ve çaba gerektirdiğini belirtmiştir. Üç öğretmen stratejinin hataları olabileceğini, 1 öğretmen hatayla karşılaşmadığını, 1 öğretmen strateji doğru uygulanırsa hata olmayacağını, 1 öğretmen de hatanın dış gözlemci tarafından değerlendirilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Görüşmede öğretmenlere yöneltilen 6. soru öğretmenlerin öğrencilerini aday gösterirken kullandığı stratejileri geliştirmek için neler yapılabileceğine ilişkin görüşleri ortaya çıkarmak için sorulmuştur. Tablo 8’de öğretmenlerin beyanlarına yer verilmiştir.

Tablo 8

Öğretmenlerin Stratejiyi Geliştirmeye Yönelik Önerileri

Öğretmen	Öneriler
Ö1	“Öğrencileri derinlemesine tanıma fırsatı edinmek isterdim. Kaçırduğım çocuk olabilir.”
Ö2	“Birebir görüşmeler arttırılabilir. Öğrencileri daha rahat gözlemlemem sağlanabilir grup sayıları azaltılırsa eğer.”
Ö3	“Çocukların daha çok okuma yapmasını isterdim araştırma yaptıkça farklı sorunlar ortaya koyulabilir.”
Ö4	“Çerçeve program dâhilinde üst düzey etkinliklere yönlendirme yapılabilir ya da bir hizmet içi eğitimle bu sağlanabilir.”
Ö5	“Benim kendimi her anlamda geliştirmem gerekir ki öğrenciyi yönlendirebileyim.”
Ö6	“Öğrenciyle uzun süre aynı ortamda bulunup birebir çalışma yapılabilir.”

Not: Ö1:Öğretmen1, Ö2:Öğretmen2, Ö3:Öğretmen3, Ö4:Öğretmen4, Ö5:Öğretmen5, Ö6:Öğretmen6.

Öğretmenlerin strateji geliştirmeye yönelik yaptıkları öneriler dikkatlice incelendiğinde öğretmenlerin yarısı öğrenciyle daha çok vakit geçirmek istediğini belirtmiştir. Görüşme esnasında 1 öğretmen BİLSEM’lere devam sorunun olduğunu da ifade etmiştir.

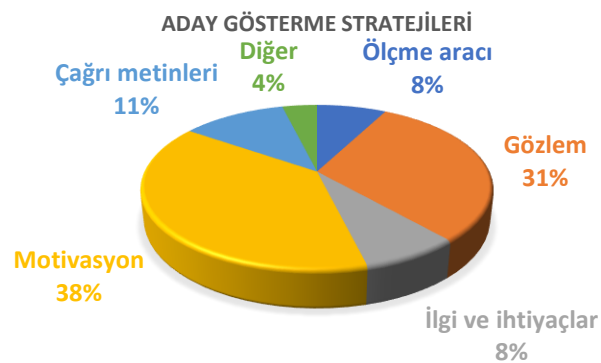
Öğretmenlerle yapılan görüşme sonucunda öğretmenlerin kullandıkları stratejiler ve bu stratejilere yönelik sorulan soruların yanıtları yukarıdaki bölümde açıklanmıştır. Bu yanıtlardan yola çıkarak “Öğretmen Aday Gösterme” envanteri 4 uzmandan görüş alınarak hazırlanmıştır. BİLSEM’deki öğretmenlerin aday gösterme stratejilerinin dağılımını incelemek için uygulaması yapılmıştır. Bir sonraki bölümde uygulama bulguları verilmiştir.

Araştırma Bulguları

Öğretmen Aday Gösterme Envanterine Yönelik Bulgular. Öğretmenlerin üst düzey etkinliklere öğrencileri aday gösterme stratejilerini belirlemek için hazırlanan “Öğretmen Aday Gösterme Envanteri” BİLSEM öğretmenlerine dağıtılmıştır. Öğretmenlerin cinsiyet, yaş, deneyim yılı gibi demografik özellikleri Tablo 9’da verilmiştir. Öğretmenlerin kullandıklarını belirttikleri stratejiler ve buna yönelik verilen cevapları şekillerle ve tablolarla aktarılmıştır.

Tablo 9**BİLSEM Öğretmenlerinin Demografik Özellikleri**

Demografik özellikler	f	%
Cinsiyet		
Kadın	14	50
Erkek	14	50
Yaş		
30-34	2	7,14
35-39	3	10,71
40-44	12	42,85
45-49	6	21,43
50-54	3	10,71
55-59	2	7,14
Eğitim seviyesi		
Lisans	13	46,43
Yüksek Lisans	15	53,57
Doktora	0	0
Öğretmenlik deneyim yılı		
5-9	3	10,71
10-14	3	10,71
15-19	6	21,43
20-24	6	21,43
25-29	6	21,43
30-34	3	10,71
Belirtilmemiş	1	3,57
BİLSEM deneyim yılı		
0-4	9	32,14
5-9	15	53,57
10-14	1	3,57
Belirtilmemiş	3	10,71
Daha önce üst düzey etkinliklere öğrencileri aday gösterme ve katılma durumu		
Evet	16	57,14
Hayır	5	17,86
Diğer	3	10,71
Belirtilmemiş	4	12,29

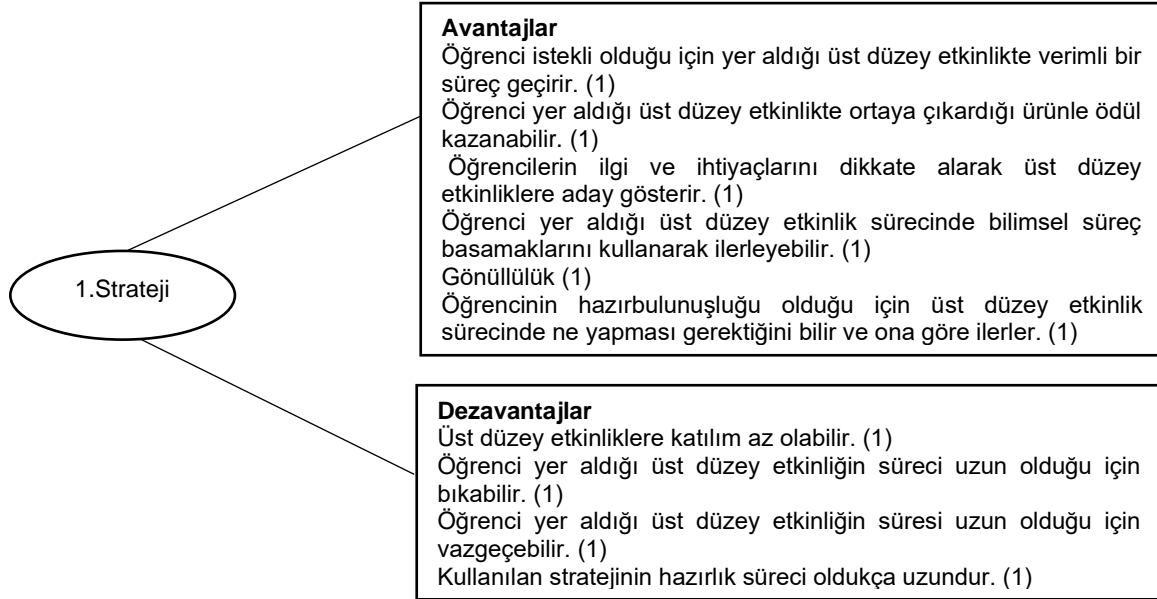
Şekil 7**Öğretmenlerin Aday Göstermede Kullandıkları Stratejiler**

Şekil 7 envanterdeki ilk soruya verilen öğretmen yanıtlarının dağılımını göstermektedir. Birinci soru öğrenciyi aday gösterirken kullanılan stratejiyi belirlemeye yöneliktir. Devamındaki soruların yanıtları 1. soruda verilen yanıtlara yönelik olarak şekillenmektedir. Birinci soruya ilişkin yanıtlara göre öğretmenlerin üst düzey etkinliklere öğrencileri aday gösterirken en çok öğrencinin konuya yönelik motivasyonuna bağlı olarak aday gösterdiklerine ($n = 10$) ve ikinci olarak öğrencileri gözlemleyerek ($n = 8$) aday gösterdiklerine ulaşılmıştır. “Diğer” seçeneğini işaretleyen 2 öğretmen ve birden fazla stratejiyi işaretleyen 1 öğretmen bulunmaktadır. Bu öğretmenlere sonrasında ulaşılmış ve tek bir strateji belirtmeleri istenmiştir. “Diğer” işaretleyen Ö17 kodlu öğretmen öğrencilerin atölyeleri seçerek olimpiyatlara hazırlandığını ifade etmiştir. Bu sebeple öğretmenin belirttiği strateji ilgi ve istekler stratejisine eklenerek analiz edilmiştir. Diğer iki öğretmen motivasyon stratejisini daha sık kullandığını ifade etmiş ve bu iki öğretmen belirttikleri stratejilere eklenerek analiz edilmiştir. Böylelikle konuya yönelik motivasyonuna bağlı olarak aday gösterme stratejisini tercih eden 12 öğretmen bulunmaktadır. Bu bağlamda ilerleyen sorularda her strateji için belirtilen avantajlar, dezavantajlar, stratejinin uygulanabilirliği, stratejide bulunması gereken özellikler ve stratejinin geliştirilmesine ilişkin bilgiler öğretmenlere göre incelenmiştir.

Envanterdeki **birinci** stratejiyi (Öğrencilere ölçme aracı uygulayıp bunun sonuçlarına göre üst düzey etkinliklere aday gösteririm.) 2 öğretmen kullandığını belirtmiştir. Öğretmenler bu strateji için envanterde yer alan tüm avantajları belirtmekle birlikte, dezavantajının da olduğunu belirtmişlerdir.

Şekil 8

Birinci Stratejinin Avantajları ve Dezavantajları



Tablo 10

Aday Gösterme Stratejilerinde Olması Gereken Özellikler

Stratejide bulunması gereken özellikler	Evet		Hayır		Benim değerlendirmem uygun olmaz	
	f	%	f	%	f	%
Ekonomiklik	1	50	0	0	1	50
Zamandan ve çabadan kazanç	1	50	0	0	1	50
Hatadan arınık	0	0	1	50	1	50

Tablo 10'da öğretmenlerin birinci stratejiye yönelik özellikleri değerlendirme görüşlerine yer verilmiştir. Aday gösterme için birinci stratejiyi kullanan öğretmenler bu stratejiyle öğrenci belirlemede başarılı olduklarını düşünmektedirler. Fakat Ö14 yetersiz olduğunu düşünmektedir. Ayrıca öğretmenler kullandıkları bu stratejiyi geliştirmek için aşağıdaki önerileri sunmuşlardır:

Öğrencinin tüm sürecini en iyi şekilde değerlendirmek gerekir (Ö4).

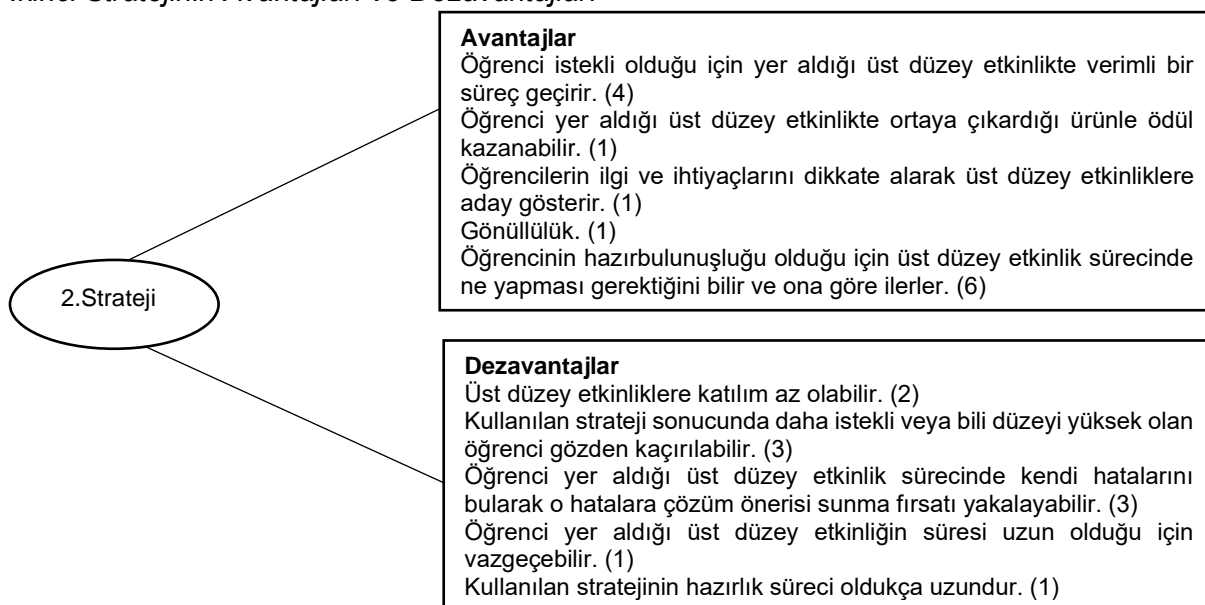
Eğitimler alarak kendimi geliştirebilirim. Bu tarz uygulama yapabileceğim daha fazla zamanım olmalı (Ö14).

Öğretmenlerin görüşü dikkate alındığında Ö4'ün görüşüne göre farklı ölçeklerin işe koşulması ve çoklu stratejilerin kullanılması bu stratejinin geliştirilmesinde etkili olabilir.

Envanterdeki **ikinci** stratejiyi (Öğrencileri gözlemleyerek üst düzey etkinliklere aday gösteririm.) 8 öğretmen kullandığını belirtmiştir. Bu stratejiye ilişkin avantajlar ve dezavantajlar Şekil 9'da sunulmuştur. Avantaj ve dezavantajlar öncüllerinin ifade edilmiş sıklığı öncül sonuna eklenmiştir.

Şekil 9

İkinci Stratejinin Avantajları ve Dezavantajları



Tablo 11

Aday Gösterme Stratejilerinde Olması Gereken Özellikler

Stratejide bulunması gereken özellikler	Evet		Hayır		Benim değerlendirmem uygun olmaz	
	f	%	f	%	f	%
Ekonomiklik	7	87,5	1	12,5	0	0
Zamandan ve çabadan kazanç	6	75	2	25	0	0
Hatadan arınık	0	0	8	100	0	0

Tablo 11'de ise ikinci stratejiye yönelik özellikleri değerlendirme görüşlerine yer verilmiştir. Aday gösterme için ikinci stratejiyi kullanan öğretmenlerin %62,5'i ($n = 5$) bu stratejiyle öğrenci belirlemede başarılı olduğunu belirtmiştir. Bu stratejiyi seçen öğretmenler, sınıf içinde öğrencileri gözlemleyerek öğrencilerin bilgisi ve ilgi alanları hakkında çıkarım

yapabildiklerini, bu yüzden bu stratejinin uygulanabilir olduğu görüşünü ifade etmişlerdir. Buna bağlı olarak kullandıkları bu stratejiyi geliştirmek için her öğretmen farklı öneriler sunmuştur. Bu öneriler Tablo 12’de sunulmuştur.

Tablo 12

Stratejiyi Geliştirmeye Yönelik Öneriler

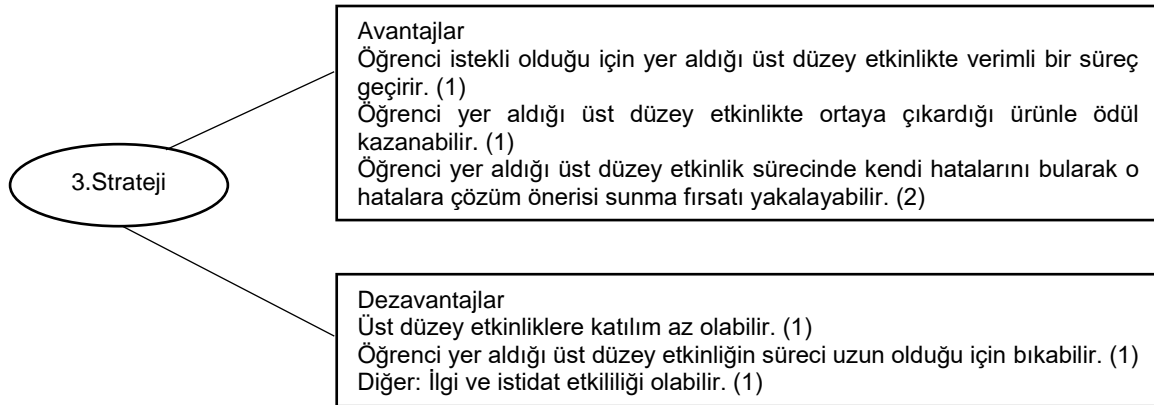
Öğretmen	Stratejiyi geliştirmeye yönelik öneriler
Ö1	“Gözlem yaparken belli değerlendirme ölçekleri kullanılabilir.”
Ö6	“Ders içerisinde kısa sürelerde daha çok proje çalışması yaparak. Bireysel proje vererek daha çok gözlem şansım olur.”
Ö8	“Alternatifli seçim yapıp, öğrencilerin derslerine giren diğer öğretmenlerle ve velilerle görüşmeler yaparak tüm yönleriyle araştırmak daha yararlı olabilir.”
Ö15	“Daha bilimsel teknikler denenebilir.”
Ö19	“Matbu bir gözlem formu oluşturmak mümkün olabilir.”
Ö24	“Gözlem ve bunun yanında o konu ile ilgili bir ön değerlendirme ölçeği uygulanabilir.”
Ö25	“Gözleme dayalı bir seçim stratejisi olduğu için, gözleme sürecini ve etkinlikleri artıracak performansını daha iyi gözlemlememi sağlayacak etkinlikler üretip yaptırırım.”
Ö26	“BİLSEM’lerde alt gruplarda öğrenciler meraklı oldukları alanları üst gruplarda da devam ettirmeli, yarışma ve projelerde başarı elde eden öğrenci ve öğretmenler mutlaka ödüllendirilmelidir.”

Öğretmenler bu stratejinin hatadan arınık olma özelliğiyle ilgili de farklı görüşler bildirilmişlerdir. Genel kanı, gözlemin öznel bir süreç olmasından kaynaklı daha istekli öğrencinin göz ardı edilebileceği ve bu sebeple hata olabileceğiyle ilgilidir. Bununla birlikte genellikle tüm stratejilerde hataların olabileceği yorumları yapılmıştır.

Envanterdeki **üçüncü** stratejiyi (Öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarını dikkate alarak üst düzey etkinliklere aday gösteririm) Ö3, Ö10, Ö17 kodlu öğretmenler kullandığını belirtmiştir. Öğretmenlere göre kullandıkları stratejinin avantajları ve dezavantajları Şekil 10’da sunulmuştur. Avantaj ve dezavantajlar öncüllerinin ifade edilmiş sıklığı öncül sonuna eklenmiştir.

Şekil 10

Üçüncü Stratejinin Avantajları ve Dezavantajları



Tablo 13

Aday Gösterme Stratejilerinde Olması Gereken Özellikler

Stratejide bulunması gereken özellikler	Evet		Hayır		Benim değerlendirmem uygun olmaz	
	f	%	f	%	f	%
Ekonomiklik	2	66,66	0	0	1	33,33
Zamandan ve çabadan kazanç	1	33,33	1	33,33	1	33,33
Hatadan arınık	0	0	2	66,66	1	33,33

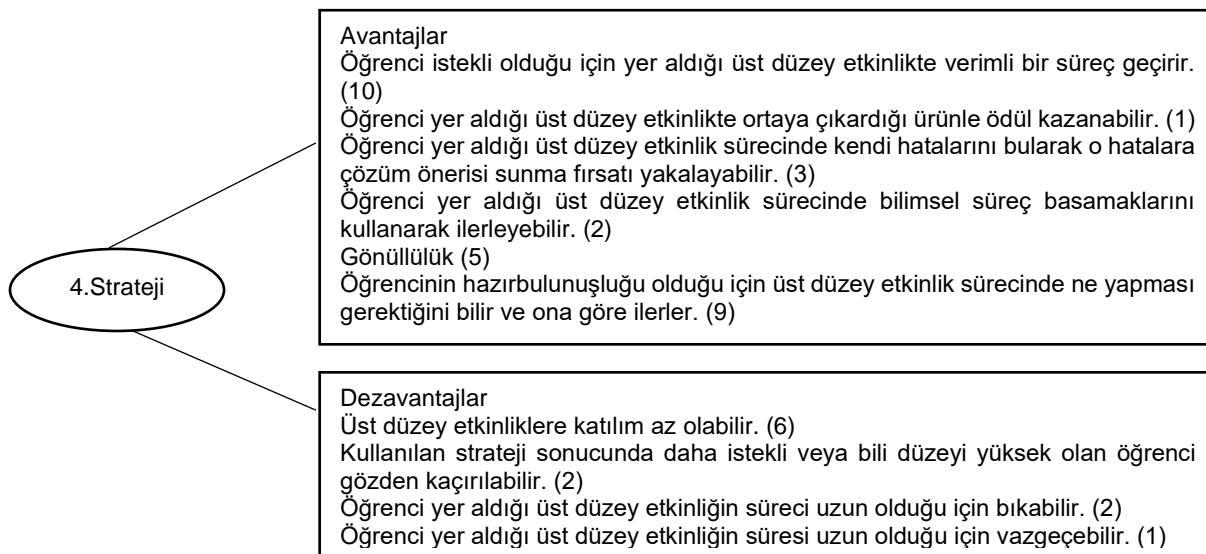
Tablo 13'te öğretmenlerin belirttiği stratejiye yönelik özellikleri değerlendirme görüşlerine yer verilmiştir. Stratejiyi geliştirmeye yönelik öneriler sorusuna ise Ö3: "Strateji geliştirme dersleri verilebilir ve her alanda öğretmenlere yarışma, proje ve olimpiyatlar konusunda seminerler verilebilir." görüşünü bildirirken Ö10 ve Ö17 herhangi bir görüş bildirmemiştir.

Envanterdeki **dördüncü** strateji (Öğrencilerin konuya yönelik motivasyonlarını dikkate alarak üst düzey etkinliklere aday gösteririm.) en çok tercih edilen strateji ($n = 12$) olmuştur. Bu stratejinin kullanılmasına yönelik öğretmenlerin belirttiği avantajlar ve dezavantajlar Şekil 11'deki gibidir. Öğretmenler motivasyona dayalı aday göstermenin önemli olduğunu çünkü öğrenci motive olursa sürecin daha keyifli ve başarılı geçtiğini belirtmişlerdir. Ayrıca motivasyonla birlikte konuya yönelik ilginin de önemli olduğunu belirten öğretmenler buna bağlı

olarak stratejinin oldukça uygulanabilir olduğunu ifade etmişlerdir. Stratejinin uygulanabilirliğine dair görüşler içinde öğrencinin gözlemlenmesine ek olarak bu stratejinin kullanılabilirliği de yer almaktadır. Avantaj ve dezavantajlar öncüllerinin ifade edilmiş sıklığı öncül sonuna eklenmiştir.

Şekil 11

Dördüncü Stratejinin Avantajları ve Dezavantajları



Tablo 14

Aday Gösterme Stratejilerinde Olması Gereken Özellikler

Stratejide bulunması gereken özellikler	Evet		Hayır		Benim değerlendirmem uygun olmaz	
	f	%	f	%	f	%
Ekonomiklik	12	100	0	0	0	0
Zamandan ve çabadan kazanç	10	90,9	1	0	1	9,1
Hatadan arınık	2	9,1	4	36,4	6	54,5

Aday gösterme stratejisi olarak dördüncü stratejiyi kullanan tüm öğretmenler bu stratejinin ekonomik olduğunu, büyük bir çoğunluğu zamandan ve çabadan kazanç sağladığını ve yarısı hatadan arınık olma özelliği hakkında başkaları tarafından bunun değerlendirilmesinin uygun olacağını belirtmiştir. Tablo 14'te buna dair frekanslar ve yüzdeler verilmiştir. Hatadan arınık olmadığı görüşünde bulunan öğretmenler bu stratejiye ek olarak sezgilerin de kullanıldığı bir süreci kullanmanın doğru karar vermede etkili olabileceği şeklinde yorum

yapmıştır. Bununla birlikte öğretmenler kullandığı stratejiyi geliştirmek için çeşitli önerilerde bulunmuşlardır. Öneride bulunan öğretmenlerin görüşlerine Tablo 15'te sunulmuştur.

Tablo 15

Stratejiyi Geliştirmeye Yönelik Öneriler

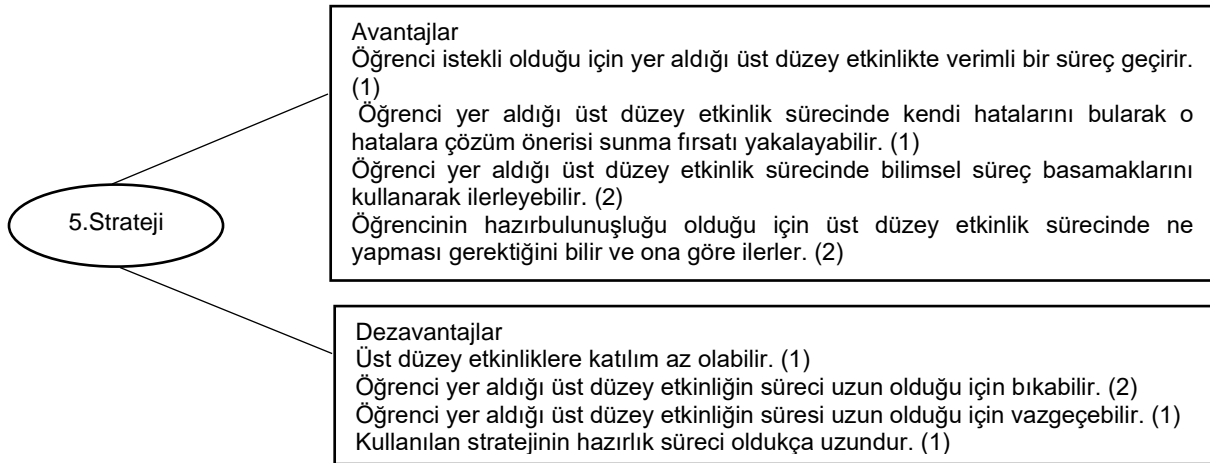
Öğretmen	Stratejiyi geliştirmeye yönelik öneriler
Ö2	"Her ders için değişebilen bir süreç. Derslere göre strateji örnekleri verilebilir."
Ö12	"Dikkat, sabır."
Ö14	"Öğrencinin daha etkili sürece katılması için ödül yöntemi özendirilebilir. Aile sürece etkin katılarak öğrencinin kendini sorumlu tutması artırılabilir."
Ö16	"Bir izlenimle yapılacak çalışmalarda her konuda destek alabileceği hem öğrenciyi hem ailesini süreç hakkında bilgilendirecek bir yol haritası hazırlamak. Geliştirmeye açık yönler için etkili ve verimli geri bildirimler vermek. Tutum ve davranışlara yönelik olumlu kabul iletileri ile desteklemek."
Ö20	"Öğrenci motivasyonu çalışma süreci boyunca önemli oluyor. İlgili öğrencinin seçilmesi bence önemli."
Ö21	"Motivasyonu etkileyebilecek örnekler sunulabilir."
Ö22	"Öğrencileri gözlemlemek, etkinlikler üzerinde değerlendirme yaparken fikirler almak olumlu sonuç verir. Rehberlik yaparken hata yapmalarına ve hatalarını keşfedip düzeltmelerine izin vermek konuyu kavramaları konusunda önemlidir."
Ö23	"Gönüllülük, motivasyon, ilgi"
Ö27	"Öğrencinin çalışma ortamında kendini mutlu hissetmesi önemlidir. Ruh halinde zamanla farklı kişilikler sergileyen öğrenciler kısa zamanda bıkmaya başlanmaktadır. Öğrenciler uyumlu, takım çalışmasına yatkın ve hayatı seven ruh halinde olduklarında hem ortamı hem de çevresindekileri motive edebilmektedirler."

Stratejiyi geliştirmeye yönelik öneriler dikkatle incelendiğinde genel olarak, motivasyon konusunda öğrenciyi teşvik edici unsurların önemli olduğu bu sebeple farklı durumlarla öğrenciyi motive etmenin önemli olduğu görüşünü bildirmişlerdir.

Envanterdeki **beşinci** stratejiyi (Üst düzey etkinliklerin çağrı metinleri ile öğrenci özelliklerini eşleme yoluyla üst düzey etkinliklere aday gösteririm.) 3 öğretmen kullandığını belirtmiştir. Öğretmenlere göre bu stratejinin avantajları ve dezavantajları Şekil 12'deki gibidir. Bunun yanı sıra uygulanabilirlik konusunda öğretmenler diğer stratejilere de değinmiştir. Örneğin öğrencinin ilgili ve istekli olması, üst düzey etkinliklerin içeriklerine yönelik var olan yeteneklerinin de dikkate alındığında bu stratejinin uygulanabilir olduğunu belirtmişlerdir. Avantaj ve dezavantajlar öncüllerinin ifade edilme sıklığı öncül sonuna eklenmiştir.

Şekil 12

Beşinci Stratejinin Avantajları ve Dezavantajları



Tablo 16

Aday Gösterme Stratejilerinde Olması Gereken Özellikler

Stratejide bulunması gereken özellikler	Evet		Hayır		Benim değerlendirmem uygun olmaz	
	f	%	f	%	f	%
Ekonomiklik	1	33,33	1	33,33	1	33,33
Zamandan ve çabadan kazanç	1	0	1	50	0	0
Hatadan arınık	0	0	3	100	0	0

Tablo 16 stratejide bulunması gereken özelliklere yönelik görüşleri özetlemektedir. Stratejide olması gereken özelliklerde neredeyse her öğretmen farklı görüş bildirmiştir. Fakat bu stratejiyi kullandığını ifade eden tüm öğretmenler stratejinin hatadan arınık olmadığını belirtmiştir.

Tablo 17

Stratejiyi Geliştirmeye Yönelik Öneriler

Öğretmen	Stratejiyi geliştirmeye yönelik öneriler
Ö5	“Öğrenciyi önceden haberdar etmek ve süreci anlatmak gerekir. Böylece öğrenci süreçte nelerle karşılaşacağını bilir. Öğrencinin bıkmaması ve sıkılmasının önüne geçilebilir.”
Ö7	“Öğrencinin süreç içinde değerlendirilmesinin en doğru yol ve strateji olduğuna inanıyorum. Bunun yanında süreci doğru değerlendirebilmek adına öğrencinin kişisel özelliklerine uygun diğer stratejiler de kullanılmalıdır. Aile iş birliği sürece olumlu katkı sağlayabilir.”

Öğretmenlerin kullandığı stratejiye yönelik önerileri Tablo 17’de sunulmuştur. Önerilere göre süreç hakkında öğrencinin bilgilendirilmesi ve değerlendirilmesi gerekmektedir. Ayrıca aile iş birliğinin de önemli olduğuna değinilmiştir.

Öğretmenlerin belirttiği görüşlere göre tek bir stratejinin kullanılması öğrencinin zihinsel ve kişisel özelliklerini belirlemede uygun görülmemektedir. Diğer stratejilerde de öğretmenler benzer görüşleri dile getirmişlerdir. Buna bağlı olarak araştırmamızın temelini de oluşturan çoklu veri kullanımına dayalı stratejinin kullanılması öğrencinin hem zihinsel hem de kişisel özelliklerini belirlemede uygulanabilir ve avantajlı bir strateji olarak görülmektedir. Çoklu stratejide zekâ puanı, akıl yürütme becerileri, geçmiş deneyimler ve çalışma belleğinin belirlenmesi, öğrencileri üst düzey etkinliklere aday göstermek için hem zihinsel hem de kişisel özelliklerini ortaya çıkarma konusunda yardımcı olabilecek değişkenlerdir. Bir sonraki alt başlıkta öğretmenlerin kendi kanaatine dayalı aday gösterme bulgularına yer verilmiştir. BİLSEM’e kayıtlı 3. ve 4. sınıf üstün zekâlı öğrencilerin bu değişkenlere yönelik uygulama sonuçları ise sonraki alt başlıkta açıklanmıştır.

Sınıf Öğretmenlerinin Üst Düzey Etkinliklere Öğrencileri Aday Gösterme Bulguları. Bu alt başlıkta araştırma kapsamında geliştirilen “BİLSEM’e Yönelik Uluslararası Üst Düzey Etkinliklerin (Proje, Yarışma, Olimpiyat) Duyuruları ve İçeriklerine Dayalı Senaryo Formları” veri toplama aracından elde edilen aday gösterme bulguları açıklanmıştır.

Sınıf öğretmenlerinden çağrı metinlerinde yer alan üst düzey etkinlikler için en uygun olduğunu düşündüğü üç öğrencisini aday göstermesi istenmiştir. Bu aday gösterme için çağrı metinlerinin altına birer tablo eklenmiş ve her öğretmen bu tablolarda öğrencileri aday gösterirken öğrencinin hangi özelliğinden etkilenerek aday gösterdiğini ve aday gösterirken kararını neyin etkilediğine yönelik açıklamalarda bulunmuşlardır. Bu öğretmenler envantere kodlandıkları kodlarla, öğrenciler ise sayılarla kodlanmıştır. Yapılan aday göstermeler tablolarla açıklanmıştır. Öğretmenler öğrenci sıralamalarını rastgele gerçekleştirmişlerdir.

Tablo 18

Ö18 Kodlu Öğretmenin Fen Bilimleri ve Matematik Üst Düzey Etkinliklerine Öğrenci Aday Gösterme Bulguları

Ö.K.	Aday Göstermeyi Etkileyen Etmenler	Öğrenci Özellikleri	S.D.
		Fen Bilimleri Proje	
1	26 İlgisi	Araştırma yapmayı sevmesi	4
2	24 İlgisi	Araştırma yapmayı sevmesi	4
3	22 İlgisi	Araştırma yapmayı sevmesi	4
		Fen Bilimleri Olimpiyat	
1	37 Dersteki gözlemlerim	İlgisine göre	4
2	41 Dersteki gözlemlerim	İlgisine göre	4
3	39 Dersteki gözlemlerim	İlgisine göre	4
		Fen Bilimleri Yarışma	
1	25 Dersteki gözlemlerim	Öğrencinin ilgisi	4
2	24 Dersteki gözlemlerim	Öğrencinin ilgisi	4
3	26 Dersteki gözlemlerim	Öğrencinin ilgisi	4
		Matematik Proje	
1	37 İlgisi	Matematik dersinde motivasyonu yüksek	4
2	41 İlgisi	Matematik dersinde motivasyonu yüksek	4
3	19 İlgisi	Matematik dersinde motivasyonu yüksek	4
		Matematik Olimpiyat	
1	37 Daha önce başarılı olması	Soruları çözmeye istekli olması	4
2	25 Daha önce başarılı olması	Soruları çözmeye istekli olması	4
3	20 Daha önce başarılı olması	Soruları çözmeye istekli olması	4
		Matematik Yarışma	
1	14 Daha önce başarılı olması	İlgisi ve istekli oluşu	3
2	41 Daha önce başarılı olması	İlgisi ve istekli oluşu	4
3	18 Daha önce başarılı olması	İlgisi ve istekli oluşu	3

Not. Ö.K. Öğrenci kodu, S.D. Sınıf düzeyi

Ö18 kodlu sınıf öğretmeni 3. ve 4. sınıfların öğretmenliğini yapmaktadır ve her iki sınıf düzeyinden toplam 24 öğrencisi bulunmaktadır. Üst düzey etkinliklere farklı öğrencilerini aday göstermiştir. Ancak bazı öğrencileri birden fazla kez farklı üst düzey etkinliklere aday göstermiştir. 37 kodlu öğrenciyi fen bilimleri olimpiyatlarına, matematik proje ve olimpiyatlarına 3 kez aday göstermiştir. Bununla birlikte 41 kodlu öğrenci de hem fen bilimleri olimpiyatlarına hem de matematik proje ve yarışmalarına aday gösterilmiştir. Her iki alanda da aday gösterdiği bu öğrenciye benzer olarak 25 kodlu öğrenciyi de hem fen bilimleri yarışmalarına hem de matematik olimpiyatlarına 2 kez aday göstermiştir. 24 ve 26 kodlu öğrencileri de 2 kez aday gösteren öğretmen bu öğrencisini fen bilimleri alanında yapılabilecek iki farklı üst düzey etkinliğe aday göstermiştir. 14, 18, 19, 20, 22 ve 39 kodlu öğrenciler üst düzey etkinliklere 1 kez aday gösterilmiştir. Ö18 kodlu öğretmen 24 öğrencisinden on bir öğrencisini bu üst düzey

etkinliklere aday göstermiştir ve aday gösterdiği öğrencilerinden yalnızca 2 tanesi 3. sınıf düzeyindedir diğer 9 öğrencisi 4. sınıf düzeyindedir.

Tablo 19

Ö25 Kodlu Öğretmenin Fen Bilimleri ve Matematik Üst Düzey Etkinliklerine Öğrenci Aday Gösterme Bulguları

Ö.K.	Aday Göstermeyi Etkileyen Etmenler	Öğrenci Özellikleri	S.D.
	Fen Bilimleri Proje		
1	1	Dersteki gözlemlerim	İlgisi 3
2	3	Dersteki gözlemlerim	İlgisi 3
3	4	Dersteki gözlemlerim	İlgisi 3
	Fen Bilimleri Olimpiyat		
1	1	Dersteki gözlemlerim	İlgisi 3
2	3	Dersteki gözlemlerim	İlgisi 3
3	4	Dersteki gözlemlerim	İlgisi 3
	Fen Bilimleri Yarışma		
1	1	Dersteki gözlemlerim	İlgisi 3
2	4	Dersteki gözlemlerim	İlgisi 3
3	3	Dersteki gözlemlerim	İlgisi 3
	Matematik Proje		
1	1	Dersteki gözlemlerim	İlgisi 3
2	3	Dersteki gözlemlerim	İlgisi 3
3	4	Dersteki gözlemlerim	İlgisi 3
	Matematik Olimpiyat		
1	1	Dersteki gözlemlerim	İlgisi 3
2	4	Dersteki gözlemlerim	İlgisi 3
3	3	Dersteki gözlemlerim	İlgisi 3
	Matematik Yarışma		
1	1	Dersteki gözlemlerim	İlgisi 3
2	4	Dersteki gözlemlerim	İlgisi 3
3	3	Dersteki gözlemlerim	İlgisi 3

Not. Ö.K. Öğrenci kodu, S.D. Sınıf düzeyi

Ö25 kodlu öğretmen 3. sınıf düzeyindeki öğrencilerin sınıf öğretmenidir ve bu öğretmenin toplam 10 öğrencisi vardır. Ö25 kodlu öğretmen 10 öğrenciden yalnızca 3 öğrencisini fen bilimleri ve matematik alanında yapılması planlanan üst düzey etkinliklere aday göstermiştir. Ders gözlemlerinin ve öğrenci özelliklerinden ilgiden yola çıkarak yaptığı aday göstermede 7 öğrencisini hiç aday göstermemiştir. Buna ek olarak öğretmen, tabloya yazmadığını fakat öğrencileri dersteki etkinliklerdeki başarılarına göre aday gösterdiğini ve ayrıca yapabilme becerilerini düşünerek aday gösterdiğini ifade etmiştir. Ö25; “Tembel öğrencinin bu tarz üst düzey etkinliklerde başarılı olabileceğini düşünmüyorum bu sebeple

hırslı ve yapabilecek öğrencilerin aday gösterilmesi ve üst düzey etkinliklerde yer alması daha uygun olur.” görüşünü sözlü olarak belirtmiştir.

Tablo 20

Ö24 Kodlu Öğretmenin Fen Bilimleri ve Matematik Üst Düzey Etkinliklerine Öğrenci Aday Gösterme Bulguları

Ö.K.	Aday Göstermeyi Etkileyen Etmenler	Öğrenci Özellikleri	S.D.
	Fen Bilimleri Proje		
1	27	Öğretmen görüş bildirmemiştir.	4
2	32	Öğretmen görüş bildirmemiştir.	4
3	X	Öğretmen görüş bildirmemiştir.	4
	Fen Bilimleri Olimpiyat		
1	30	Öğretmen görüş bildirmemiştir.	4
2	27	Öğretmen görüş bildirmemiştir.	4
3	33	Öğretmen görüş bildirmemiştir.	4
	Fen Bilimleri Yarışma		
1	27	Öğretmen görüş bildirmemiştir.	4
2	28	Öğretmen görüş bildirmemiştir.	4
3	32	Öğretmen görüş bildirmemiştir.	4
	Matematik Proje		
1	29	Öğretmen görüş bildirmemiştir.	4
2	30	Öğretmen görüş bildirmemiştir.	4
3	27	Öğretmen görüş bildirmemiştir.	4
	Matematik Olimpiyat		
1	29	Öğretmen görüş bildirmemiştir.	4
2	30	Öğretmen görüş bildirmemiştir.	4
3	X	Öğretmen görüş bildirmemiştir.	4
	Matematik Yarışma		
1	29	Öğretmen görüş bildirmemiştir.	4
2	28	Öğretmen görüş bildirmemiştir.	4
3	30	Öğretmen görüş bildirmemiştir.	4

Not. Ö.K. Öğrenci kodu, S.D. Sınıf düzeyi

Ö24 kodlu öğretmen 4. sınıf düzeyindeki öğrencilerin sınıf öğretmenidir ve toplam öğrenci sayısı 11’dir. Öğretmen en çok 27 ve 30 kodlu öğrencilerini üst düzey etkinliklere aday göstermiştir. 27 kodlu öğrenciyi fen bilimleri alanında yapılması planlanan tüm üst düzey etkinliklere ve matematik alanında yapılması planlanan yarışmalara aday göstermiştir. 30 kodlu öğrenciyi ise matematik alanındaki tüm üst düzey etkinliklere ve fen bilimleri alanında olimpiyatlara aday göstermiştir. 29 kodlu öğrencisini yalnızca matematik alanında yapılması planlanan üst düzey etkinliklere aday göstermiştir. 28 kodlu öğrenciyi ise fen bilimleri ve matematik yarışmalarına aday göstermiştir. 32 kodlu öğrenci fen bilimlerinde hem olimpiyatlara hem de yarışmalara aday gösterilmiştir. Yalnızca 33 kodlu öğrenci 1 kez aday gösterilmiştir. Bununla birlikte fen bilimleri proje ve matematik olimpiyatlarına aday gösterdiği öğrenciler

BİLSEM'e devamlılık göstermediği için çoklu veri uygulaması yapılamamıştır. Bu sebeple bu öğrenciler araştırmaya dâhil edilememiştir.

Öğrencilerin Aday Göstermeye Temel Oluşturan Değişkenlere İlişkin Bulguları.

Bu alt başlıkta öğrencilere uygulanan zekâ puanı için TONI-4, akıl yürütme becerileri için Raven Renkli İlerleyen Matrisler testi, geçmiş deneyimler için bireysel bilgi formu, sözel ve görsel çalışma belleği kapasiteleri için Çalışma Belleği Ölçeğinin bulgularına yer verilmiştir. Her öğrenciye bir sayı verilmiştir. Her veri toplama aracına ait bulgular alt başlıklarda açıklanmıştır.

TONI-4 Bulguları. Bu alt başlıkta zekâ puanını belirlemek için kullanılan sözsüz zekâ testi TONI-4 bulgularına yer verilmiştir. Araştırmaya katılan 43 öğrencinin zekâ puanları tanımlayıcı terimlere dönüştürülmüş ve yüzdelerle birlikte Tablo 24'te sunulmuştur.

Tablo 25

TONI-4 Zekâ Puanlarının Yüzdelerle Dilimleri ve Tanımlayıcı Terimleri

Tanımlayıcı Terimler			Frekans, <i>n</i> (%)
İndeks Puan	Yüzdelerle Dilim	Tanımlayıcı Terim	
<70	<3	Çok Düşük	0 (0)
70-79	3-8	Düşük	0 (0)
80-89	9-24	Normal Altı	0 (0)
90-110	25-75	Normal	13 (30,23)
111-120	76-91	Normal Üzeri	13 (30,23)
121-130	92-98	Üstün	14 (32,59)
>130	>98	Çok Üstün	3 (6,9)

Not. *n* = 43

Tablo 25'te de sunulduğu gibi TONI-4 uygulamasından alınan zekâ puanlarında öğrenciler normal, normal üzeri ve üstün tanımlayıcı terimlerinde benzer frekanslara sahiptirler. Çok üstün olarak tanımlanan öğrenciler örneklemin %6,9'unu oluşturmaktadır.

Raven Renkli Progresif Matrisler (RRPM) Bulguları. Bu alt başlıkta akıl yürütme becerilerini değerlendirmek için kullanılan RRPM uygulaması sonucu ortaya çıkan bulgulara yer verilmiştir. Araştırmaya katılan 43 öğrencinin RRPM'deki doğru sayıları Tablo 23'te ve bu doğru sayılarına denk gelen karar ve yüzdelerle dilimler Tablo 24'te verilmiştir.

Tablo 23

RRPM Doğru Sayıları

Doğru Sayıları	Frekans, <i>n</i> (%)
29	1 (2,32)
30	1 (2,32)
31	1 (2,32)
32	3 (6,9)
33	8 (18,56)
34	13 (30,23)
35	10 (23,32)
36	6 (13,97)

*Not. n = 43***Tablo 24**

RRPM Karar ve Yüzelik Dilimleri

Karar	Yüzelik Dilimler	Frekans, <i>n</i> (%)
Üstün	%95 ve üzeri	22 (51,17)
Parlak	%75 üzeri	15 (34,88)
Normal	%25-%75	6 (13,95)
Normalin Altı	%25 ve altı	0
Zihin Yetersizliği	%5 ve altı	0

Not. n = 43

Öğrencilerin akıl yürütme becerilerinin değerlendirildiği RRPM uygulamasının bulgularına göre araştırmaya katılan öğrencilerin %51,17'si ($n = 22$) üstün olarak sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırma %95'lik dilime denk gelmektedir. Normal olarak sınıflandırılan öğrenciler ise örneklerimin %13,95'ini ($n = 6$) oluşturmaktadır. Bu sınıflandırma ise %25-%75'lik dilime denk gelmektedir.

Geçmiş Deneyimler İçin Bireysel Bilgi Formu Bulguları. Bu veri toplama aracında öğrencilerin herhangi bir üst düzey etkinlikte yer alıp almadığına ve üst düzey etkinliğe katılmak isteme durumlarına dair veriler toplanmıştır. Öğrencilerin bireysel bilgi formuna verdikleri yanıtlar, deneyimleri ve katılmak istedikleri üst düzey etkinlikler alıntılarla açıklanmıştır. Öğrencilerin daha önce katıldıklarını belirttikleri üst düzey etkinlikler kategorilere ayrılarak frekans ve yüzelikleri Tablo 21'de ve katılmak istedikleri üst düzey etkinliklerin kategorileri Tablo 22'de verilmiştir.

Tablo 21**Öğrencilerin Daha Önce Katıldıkları Üst Düzey Etkinliklerin Kategorileri**

Üst Düzey Etkinlikler ve Kategorileri	<i>f</i>
Projeler	
İngilizce	3
E-Twinning	9
Türkçe	3
TEKNOFEST	7
STEM	1
Animasyon	1
TÜBİTAK 4006	1
Belirtilmemiş	3
Katılmamış	15
Yarışmalar	
Akıl, zekâ ve mantık oyunları (Pentago, Qbitz, TAZOF, TZV)	11
Resim	4
TEKNOFEST	4
Bilge Kunduz	1
Matematik Yarışması (Caribou Contest ve Kanguru Matematik)	4
Satranç	2
Türkçe (Mektup yazma)	1
Yapı Yapma (Minecraft)	3
El işi yarışmaları (Saat yapma vs.)	1
Yüzme	1
Mangala turnuvası	2
Belirtilmemiş	0
Katılmamış	14
Olimpiyatlar	
Belirtilmemiş	3
Katılmamış	29

Öğrenciler birden fazla kategoride etkinliğe katıldığı ve katılmak istediği için toplam öğrenci sayısından farklı frekanslar ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun üst düzey etkinlik deneyimi bulunmaktadır. Fakat olimpiyata katılan öğrenci sayısı çok azdır. Öğrencilerin katıldığı üst düzey etkinlik kategorilerinde yarışma kategorileri ($n = 11$) birinci sırada çeşitlilik gösterirken projeler ise ($n = 7$) ikinci sırada yer almaktadır. Olimpiyatlara ait kategoriler ise belirtilmemiştir.

Tablo 22**Öğrencilerin Katılmak İstedikleri Üst Düzey Etkinlikler ve Kategorileri**

Üst Düzey Etkinlikler ve Kategorileri	<i>f</i>
Projeler	
El işi (ebru vs.)	1
Fen (deneysel, uzay araştırmaları, canlılar, doğa, geri dönüşüm vs.)	8
Robotik kodlama	1
TEKNOFEST	1
Hayat Bilgisi (Sosyal konular, işsizlik)	2
Matematik	4
Resim	2
Teknolojik ve elektronik	3
Yazılım	1
Animasyon (çizgi film, anime)	2
Kitap okuma	1
Belirtilmemiş	1
Katılmak istemeyen	11
Yarışmalar	
Akıl, zekâ ve mantık oyunları (Pentago, Qbitz, TAZOF, TZV)	8
Yapı Yapma (Minecraft)	3
Satranç	4
Resim	7
Fen	6
Matematik	10
Animasyon (çizgi film, anime)	1
Üç boyutlu yazıcı	1
El işi	1
Müzik	1
Türkçe	1
Bilgi Yarışması	1
Yüzme	1
Belirtilmemiş	3
Katılmak istemeyen	8
Olimpiyatlar	
Fen	7
Sayısal	1
Matematik	6
Bilim Olimpiyatları	1
Resim	6
Belirtilmemiş	3
Katılmak istemeyen	23

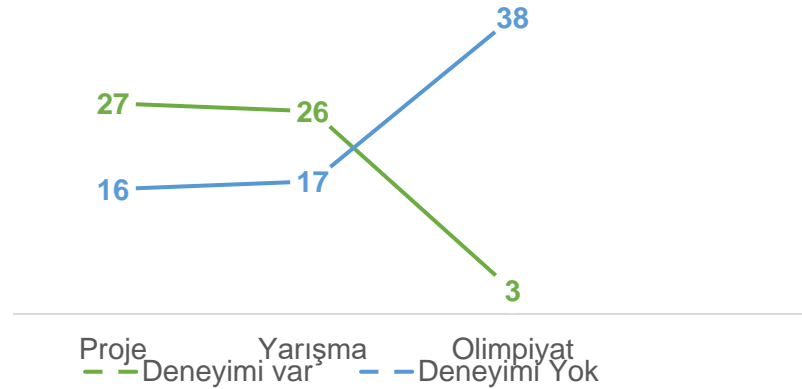
Öğrencilerin projelerde en çok katılmak istediği birinci kategori fendir ve 11 öğrenci, BİLSEM’de düzenlenmesi olası projelere katılmak istemediğini belirtmiştir. Yarışmalarda ise en çok tercih belirtilen kategori matematik ($n = 8$) ve onu akıl, zekâ ve mantık oyunları ($n = 7$) takip etmektedir. Aynı zamanda öğrencilerin en az katılmak istemediğini belirttiği üst düzey etkinlik yarışmadır. Olimpiyatlardaki kategoriler incelendiğinde sayısal ($n = 7$) ve onu takiben resim ($n = 6$) kategorisi gelmektedir. Bununla birlikte öğrenciler en çok olimpiyata katılmak

istemediklerini ($n = 23$) belirtmişlerdir. Öğrencilerin katılmak istedikleri üst düzey etkinlik kategorilerinin çeşitliliği incelendiğinde, öğrencilerin en çok yarışmalarda ($n = 13$) ve projelerde ($n = 11$) farklı kategorilerde yer almak istedikleri bulgusuna ulaşılmıştır.

Öğrencilerin üst düzey etkinliklerdeki deneyimleme ve katılmak isteme verileri Şekil 13 ve Şekil 14'te sunulmuştur. Katılım gösterilen üst düzey etkinlik kategorileri ile katılmak istenilen üst düzey etkinliklerin kategorileri benzerlik göstermektedir. Öğrencilerin belirttiği görüşlerde de genellikle daha önce katılım gösterdikleri etkinliklere katılmak istedikleri bulgusuna ulaşılmıştır. Örneğin, 8 kod numaralı öğrenci Bilge Kunduz yarışmasına katıldığını ve zekâ oyunu veya matematikle ilgili yapılacak olan yarışma veya olimpiyatlara katılmak istediğini, benzer şekilde akıl, zekâ ve mantık yarışmalarına katılan 20, 29, 39 kodlu öğrenciler de matematik veya akıl, zekâ ve mantık yarışmalarına katılmak istediklerini, daha önce resim yarışmasına katılan 5, 7, 23 kodlu öğrenciler de resim yarışmasına katılmak istediğini, TEKNOFEST için proje geliştiren 14, 25, 37, kodlu öğrenciler ise matematik veya fen alanlarında yine bu tarz proje veya yarışmalarda yer almak istediğini belirtmiştir. 42 kodlu öğrenci ise üst düzey etkinliklerin dikkatini çekmediğini yalnızca yüzme gibi sportif aktivitelere katılmak istediğini belirtmiştir.

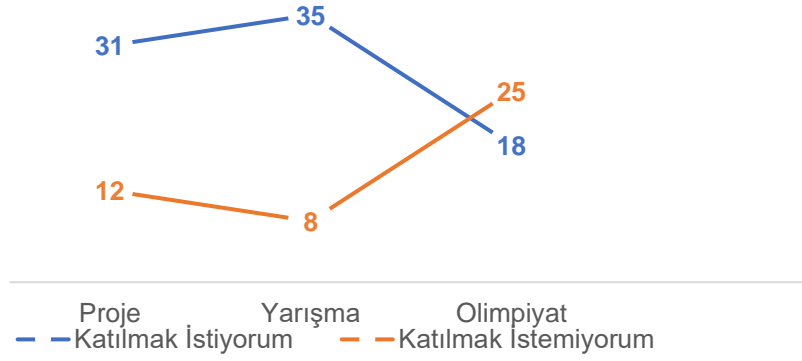
Şekil 13

Öğrencilerin Üst Düzey Etkinlik Deneyimleri



Şekil 14

Üst Düzey Etkinliklere Katılmak İsteme Görüşleri



Öğrencilerin geçmiş deneyimleri ile ilgili bulgular yukarıdaki tablolar ve şekillerdeki gibidir. Daha önce herhangi bir üst düzey etkinliğe katılmamış öğrenci sayısı 6'dır. Bu öğrencilerden yalnızca 1 tanesi herhangi bir üst düzey etkinliğe katılmak istemediğini belirtmiştir. Diğer öğrenciler en az bir tane üst düzey etkinliğe katılmak istediğini belirtmiştir. Öğrencilerin en çok deneyimli olduğu üst düzey etkinlik projeler ve en az deneyimli olduğu üst düzey etkinlik ise olimpiyatlardır. Öğrenciler sırasıyla yarışma, proje ve olimpiyatlara katılmak istediklerini ve olimpiyat, proje ve yarışmalara ise katılmak istemediklerini belirtmişlerdir.

Çalışma Belleği Ölçeği Bulguları. Bu alt başlıkta sözel ve görsel çalışma belleği düzeylerini belirlemek için uygulaması yapılan Çalışma Belleği Ölçeği bulgularına yer verilmiştir. Araştırmaya katılan 43 öğrencinin sözel ve görsel çalışma belleğine ilişkin bulgular Tablo 26'daki gibidir.

Tablo 26**Çalışma Belleği Düzeyleri**

Sözel ve Görsel Çalışma Belleği Düzeyleri	Frekans, <i>n</i> (%)
Sözel Çalışma Belleği	
Çok düşük	0 (0)
Düşük	3 (6,98)
Orta	10 (23,25)
Yüksek	16 (37,21)
Çok Yüksek	14 (32,56)
Görsel Çalışma Belleği	
Çok düşük	3 (6,98)
Düşük	19 (44,19)
Orta	16 (37,21)
Yüksek	5 (11,63)
Çok Yüksek	0 (0)

Not: *n*: 43.

Öğrencilerin aldıkları ham puanlar düzeylere dönüştürülmüştür. Öğrencilerin sözel çalışma belleği bulguları incelendiğinde çok düşük düzeyine ait veri bulunmamaktadır. Görsel çalışma belleği bulgularında ise 3 öğrencinin çok düşük düzeyde olduğu görülmektedir. Bununla birlikte görsel çalışma belleği düzeyinde çok yüksek düzeyine ait veri de bulunmamaktadır. Sözel çalışma belleği düzeylerinde, öğrencilerin %69,77'si yüksek ve çok yüksek düzeylere sahiptir. Görsel çalışma belleği düzeylerinde ise öğrencilerin %11,63'ü yüksek düzeye sahiptir.

Öğretmen kanaatine dayalı aday gösterme stratejisinde aday gösterilen öğrencilerin çoklu verilerinin incelenmesi aday gösterilen öğrenciler arasında karşılaştırma yapılabilmesi için önemlidir. Bu sebeple Ö18, Ö24 ve Ö25 kodlu öğretmenler tarafından aday gösterilen 20 öğrencinin geçmiş deneyimleri, akıl yürütme becerileri, zekâ puanları ve çalışma belleği düzeyleri Tablo 27'de sunulmuştur.

Tablo 27**Öğretmen Kanaatine Göre Aday Gösterilen Öğrencilerin Çoklu Verileri**

ÖK	Yaş	C	TONI -4 Zekâ puanı	Akıl Yürütme (36) /Yüzdellik Dilim	Sözel Çalışma Belleği	Görsel Çalışma Belleği	Geçmiş Deneyimler			Üst Düzey Etkinliklere Katılmak İsteme Durumu		
							Proje	Yarışma	Olimpiyat	Proje	Yarışma	Olimpiyat
1	9,04	Kız	115	35/ %95	Düşük	Orta	Deneyimi Yok	Deneyimi Yok	Deneyimi Yok	Katılmak İstemiyor	Katılmak İstiyor	Katılmak İstemiyor
3	9,02	Erkek	104	29 / %55	Yüksek	Çok düşük	Deneyimi Yok	Deneyimi Yok	Deneyimi Var	Katılmak İstemiyor	Katılmak İstiyor	Katılmak İstemiyor
4	9,02	Erkek	100	34 / %95	Orta	Düşük	Deneyimi Yok	Deneyimi Var	Deneyimi Yok	Katılmak İstiyor	Katılmak İstiyor	Katılmak İstiyor
14	8,09	Erkek	117	35/ %95	Çok Yüksek	Orta	Deneyimi Var	Deneyimi Var	Deneyimi Yok	Katılmak İstiyor	Katılmak İstiyor	Katılmak İstemiyor
18	9,02	Erkek	123	33/%90	Çok yüksek	Orta	Deneyimi Yok	Deneyimi Yok	Deneyimi Yok	Katılmak İstiyor	Katılmak İstiyor	Katılmak İstemiyor
19	10,0	Erkek	125	34/%90	Yüksek	Orta	Deneyimi Var	Deneyimi Var	Deneyimi Yok	Katılmak İstiyor	Katılmak İstiyor	Katılmak İstiyor
20	10,02	Erkek	104	35/%95	Orta	Orta	Deneyimi Yok	Deneyimi Yok	Deneyimi Var	Katılmak İstiyor	Katılmak İstiyor	Katılmak İstiyor
22	10,0	Erkek	102	34/%90	Orta	Çok Düşük	Deneyimi Var	Deneyimi Yok	Deneyimi Var	Katılmak İstiyor	Katılmak İstiyor	Katılmak İstemiyor
24	10,02	Kız	117	36/ %95	Yüksek	Düşük	Deneyimi Var	Deneyimi Yok	Deneyimi Yok	Katılmak İstemiyor	Katılmak İstemiyor	Katılmak İstiyor
25	9,10	Kız	109	32/ %80	Yüksek	Düşük	Deneyimi Var	Deneyimi Yok	Deneyimi Var	Katılmak İstiyor	Katılmak İstiyor	Katılmak İstemiyor
26	10,0	Erkek	133	33/ %90	Yüksek	Düşük	Deneyimi Yok	Deneyimi Yok	Deneyimi Yok	Katılmak İstiyor	Katılmak İstiyor	Katılmak İstemiyor
27	10,04	Kız	120	34/ %90	Orta	Yüksek	Deneyimi Var	Deneyimi Var	Deneyimi Var	Katılmak İstiyor	Katılmak İstiyor	Katılmak İstiyor
30	9,11	Erkek	126	35/ %95	Çok Yüksek	Düşük	Deneyimi Var	Deneyimi Var	Deneyimi Yok	Katılmak İstiyor	Katılmak İstiyor	Katılmak İstiyor
31	10,07	Erkek	126	34/ %90	Çok Yüksek	Düşük	Deneyimi Var	Deneyimi Yok	Deneyimi Var	Katılmak İstiyor	Katılmak İstiyor	Katılmak İstemiyor
32	10,02	Kız	111	34/ %90	Orta	Çok Düşük	Deneyimi Var	Deneyimi Yok	Deneyimi Yok	Katılmak İstiyor	Katılmak İstemiyor	Katılmak İstemiyor

ÖK	Yaş	C	TONI -4 Zekâ puanı	Akıl Yürütme (36) /Yüzdellik Dilim	Sözel Çalışma Belleği	Görsel Çalışma Belleği	Geçmiş Deneyimler			Üst Düzey Etkinliklere Katılmak İsteme Durumu		
							Proje	Yarışma	Olimpiyat	Proje	Yarışma	Olimpiyat
33	9,08	Erkek	126	32/%80	Orta	Orta	Deneyimi Var	Deneyimi Var	Deneyimi Yok	Katılmak İstiyor	Katılmak İstiyor	Katılmak İstemiyor
37	9,10	Erkek	118	30/%60	Yüksek	Düşük	Deneyimi Var	Deneyimi Var	Deneyimi Var	Katılmak İstiyor	Katılmak İstiyor	Katılmak İstemiyor
39	9,09	Kız	108	33/%90	Çok yüksek	Düşük	Deneyimi Yok	Deneyimi Var	Deneyimi Yok	Katılmak İstiyor	Katılmak İstiyor	Katılmak İstiyor
41	10,04	Kız	110	35/%95	Çok yüksek	Orta	Deneyimi Var	Deneyimi Var	Deneyimi Var	Katılmak İstiyor	Katılmak İstiyor	Katılmak İstiyor

Not. Ö.K: Öğrenci Kodu, C: Cinsiyet

Tablo 27’de aday gösterilen öğrenciler incelendiğinde öğrencilerden yalnızca üçünün üst düzey etkinlik deneyimi yoktur. Bununla birlikte öğrenciler çoğunlukla üst düzey etkinliklere katılmak istemektedir. Öğrencilerin en çok katılmak istediği kategoriler sırasıyla fen konulu projeler ($n = 7$), matematik konulu yarışmalar ($n = 6$) ve olimpiyatlar ise eşit sayıda ($n = 3$) sıralanmıştır. Aday gösterilen erkek öğrencilerin sayısı ($n = 12$) kız öğrencilerin sayısından fazladır ($n = 7$).

Çoklu Veriye Dayalı Öğretmen Aday Gösterme Bulguları. Bu kısımda öğretmenlerin çoklu veriye dayalı aday gösterme bulgularına yer verilmiştir. Bunun için öğrencilerden toplanan veriler Tablo 27’ye benzer bir tablo halinde öğretmenlere sunulmuştur. Tabloda öğrenci kodları, cinsiyetleri, zekâ puanları, akıl yürütme becerileri, sözel ve görsel çalışma belleği düzeyleri, geçmiş deneyimleri ve üst düzey etkinliklere katılmak isteme durumlarına yer verilmiştir. Üç sınıf öğretmeninden öğrenci verilerini değerlendirerek öğrencilerini fen bilimleri ve matematik alanında üst düzey etkinliklere aday göstermeleri istenmiştir. Sonrasında her iki stratejinin uygulanabilirlik açısından tartışılması görüşme sorularıyla gerçekleştirilmiştir. Tablo 28, 29 ve 30’da üç sınıf öğretmenin çoklu veriye dayalı aday gösterme bulguları sıralanmıştır. Tablo 28’de Ö18 kodlu öğretmenin çoklu veriye dayalı aday gösterme bulgularına yer verilmiştir.

Tablo 28

Ö18 Kodlu Öğretmenin Fen Bilimleri ve Matematik Üst Düzey Etkinliklerine Öğrenci Aday Gösterme Bulguları

	Ö.K.	Aday Göstermeyi Etkileyen Etmenler	S.D.
		Fen Bilimleri Proje	
1	11	Akıl yürütme ve sözel çalışma belleği puanı yüksek.	3
2	41	Sözel çalışma ve görsel çalışma orta.	4
3	19	Sözel çalışma belleği yüksek, akıl yürütme puanı iyi.	4
		Fen Bilimleri Olimpiyat	
1	12	Matematik olimpiyatlarına katıldı.	4
2	36	Canlıları araştırmayı seviyor, sözel çalışma belleği çok yüksek.	4
3	13	Fen ile ilgili yarışmalara ilgili.	4
		Fen Bilimleri Yarışma	
1	36	Canlıları araştırmayı seviyor. Zekâ ve sözel çalışma belleği yüksek.	4
2	17	Farklı yarışmaları seviyor. STEM projesi yapmış.	4
3	11	Matematik ve zekâ yarışmalarına katılmış.	3
		Matematik Proje	
1	14	Akıl yürütme yüksek, matematikle ilgili projeye katılmış.	4
2	17	Akıl yürütme ve zekâ puanı yüksek.	4
3	26	Zekâ puanı çok yüksek.	4
		Matematik Olimpiyat	
1	36	Akıl yürütme becerisi yüksek.	4
2	11	Akıl yürütme ve zekâ puanı yüksek.	3
3	43	Akıl yürütme puanı yüksek daha önce matematik yarışmasına katılmış.	4
		Matematik Yarışma	
1	11	Zekâ puanı yüksek.	3
2	20	Caribou yarışmasına katılmış, akıl yürütme becerisi yüksek.	4
3	43	Matematik yarışmasına katılmış.	3

Not. Ö.K. Öğrenci kodu, S.D. Sınıf düzeyi

Çoklu veriye dayalı aday gösterme yapan Ö18 kodlu öğretmen, kendi kanaatine dayalı aday göstermelerden farklı değişkenlerden etkilenerak aday gösterdiğini belirtmiştir. Ö18 kodlu öğretmen çoklu verileri kullanarak yaptığı aday göstermede öğrencilerin akıl yürütme becerileri arasında karşılaştırma yaparak aday gösterme yapmıştır. Aday gösterdiği öğrenci özellikleri Tablo 28'de verilmiş olup bu veriler incelendiğinde 11 kodlu öğrenciyi listelenen özelliklerine bakarak fen bilimleri proje ve yarışmalarına, matematik alanında olimpiyat ve yarışmalara ($n = 4$) aday gösterdiği görülmektedir. 36 kodlu öğrenci ise 3 kez iki farklı alanda öğretmen tarafından verilere göre aday gösterilmiştir. Matematik alanında aday gösterme yaparken öğretmenin zekâ puanı, akıl yürütme becerilerine ve geçmiş deneyimlerine bakarak aday gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Fakat fen bilimleri

alanında zekâ puanının yerine sözel ve görsel çalışma belleğine bakarak aday gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte her iki sınıf düzeyinin öğretmenliğini yapan Ö18 kodlu öğretmen, 3.sınıfa devam eden toplam 8 öğrencisinden yalnızca 2 öğrencisini üst düzey etkinliklere aday göstermiştir. Bu öğrencilerden 11 kodlu olanın çoklu veri kaynağına göre üst düzey bir öğrenci olması ve 43 kodlu öğrencinin de geçmiş deneyimlerinden yola çıkarak aday gösterildiği görülmektedir.

Tablo 29

Ö25 Kodlu Öğretmenin Fen Bilimleri ve Matematik Üst Düzey Etkinliklerine Öğrenci Aday Gösterme Bulguları

Ö.K.	Aday Göstermeyi Etkileyen Etmenler	S.D.
	Fen Bilimleri Proje	
1 6	Öğretmen görüş bildirmemiştir.	3
2 7	Öğretmen görüş bildirmemiştir.	3
3 5	Öğrencinin katılmak istemesi, geçmiş deneyimleri.	3
	Fen Bilimleri Olimpiyat	
1 9	Öğrencinin katılmak istemesi	3
2 5	Öğrencinin katılmak istemesi, geçmiş deneyimleri	3
3 8	Öğretmen görüş bildirmemiştir.	3
	Fen Bilimleri Yarışma	
1 1	Öğretmen görüş bildirmemiştir.	3
2 3	Öğretmen görüş bildirmemiştir.	3
3 7	Öğrencinin katılmak istemesi.	3
	Matematik Proje	
1 9	Öğrencinin katılmak istemesi	3
2 6	Öğretmen görüş bildirmemiştir.	3
3 4	Öğretmen görüş bildirmemiştir.	3
	Matematik Olimpiyat	
1 5	Öğrencinin katılmak istemesi, geçmiş deneyimleri.	3
2 9	Öğrencinin katılmak istemesi.	3
3 2	Zekâ puanı.	3
	Matematik Yarışma	
1 5	Öğrencinin katılmak istemesi, geçmiş deneyimler.	3
2 6	Öğrencinin katılmak istemesi.	3
3 1	Öğretmen görüş bildirmemiştir.	3

Not. Ö.K. Öğrenci kodu, S.D. Sınıf düzeyi

Tablo 29'da Ö25 kodlu öğretmenin çoklu veriye dayalı aday gösterdiği öğrenci bulguları sunulmuştur. Buna göre çoklu veriye göre aday gösterilen öğrencilerden 5 kodlu öğrenci 4 farklı üst düzey etkinliğe hem fen bilimlerinde hem de matematik alanlarında aday gösterilmiştir. Benzer olarak 1, 6, 9 kodlu öğrenci de her iki alanda da aday gösterilmiştir. Ö25 kodlu öğretmen öğrenci verilerinden daha çok katılmak isteme durumlarını dikkate

olarak aday göstermiş ve çoklu veride öğrenciler arasında sıralama yaptığında en üst düzeyde yer alan öğrenciyi aday gösterdiğini ifade etmiştir. 7 kodlu öğrenci yalnızca fen bilimleri alanında üst düzey etkinliklere aday gösterilmiştir. 2, 3, 4 kodlu öğrenciler yalnızca bir kez aday gösterilmiştir. Öğretmen bazı öğrencileri neden aday gösterdiğini açıklamamıştır. Bu sebeple aday gösterilen öğrencilerin aday göstermeyi etkileyen etmenler sütunları tablolarda boş bırakılmıştır.

Tablo 30

Ö24 Kodlu Öğretmenin Fen Bilimleri ve Matematik Üst Düzey Etkinliklerine Öğrenci Aday Gösterme Bulguları

Ö.K.	Aday Göstermeyi Etkileyen Etmenler	S.D.	
Fen Bilimleri Proje			
1	35	Erkek olması, erkekler daha çok seviyor projeleri. Robotik kodlama gibi etkinliklere daha önce katılmış. Akıl yürütme becerileri yüksek.	4
2	30	Fen projesine katılmış, Pentago'da derecesi var.	4
3	29	Kız olsun diye bu öğrenciyi aday gösterdim.	4
Fen Bilimleri Olimpiyat			
1	30	Katılmak istiyor ve akıl yürütme becerileri yüksek.	4
2	29	Fen alanında proje yapmış.	4
3	33	Uzayla ilgili projelere katılmış şans vermek istiyorum.	4
Fen Bilimleri Yarışma			
1	28	Kızlarda sorumluluk daha fazla olduğu için ve TONI-4 zekâ puanı yüksek, TZV'ye katılmış.	4
2	27	Zekâ puanı yüksek bir sürü projesi var.	4
3	33	Geçmiş deneyimleri güzel ve şans vermek istedim.	4
Matematik Proje			
1	28	Zekâ puanı yüksek, akıl yürütme becerileri yüksek.	4
2	34	Şans vermek istedim.	4
3	31	Zekâ ve akıl yürütme puanları yüksek.	4
Matematik Olimpiyat			
1	28	Daha önce katılmış.	4
2	29	Daha önce katılmış.	4
3	35	Akıl yürütme becerisi yüksek.	4
Matematik Yarışma			
1	27	Daha önce katılmış.	4
2	28	Daha önce katılmış.	4
3	30	Zekâ ve akıl yürütme puanları yüksek.	4

Not. Ö.K. Öğrenci kodu, S.D. Sınıf düzeyi

Ö24 kodlu öğretmen erkek öğrencilerin fende daha başarılı olduğunu öne sürerek fen bilimleri alanında çoğunlukla erkek öğrencileri aday göstermiştir. Bununla birlikte fen bilimlerine aday gösterirken öğrencilerin geçmiş deneyimleri ve katılmak istedikleri üst düzey etkinlikleri de dikkate alarak aday gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Matematik alanında aday göstermeleri incelendiğinde zekâ puanı, akıl yürütme becerileri ve geçmiş

deneyimleri dikkate alarak aday gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır. 27, 28, 29, 30, 35 kodlu öğrenci hem fen bilimlerinde hem de matematik alanında aday gösterilmiştir. 33 kodlu öğrenci yalnızca fen bilimlerinde aday gösterilmiştir. Ö24 kodlu öğretmen diğer öğretmenlerden farklı olarak cinsiyet faktörünü de dikkate alarak öğrencilerini üst düzey etkinliklere aday göstermiştir.

Öğretmen Kanaatine Dayalı Aday Gösterme ve Çoklu Veriye Dayalı Aday Gösterme Stratejilerinde Aday Gösterilen Öğrencilerin Karşılaştırılması ile ilgili Bulgular. Araştırmaya katılan 3 sınıf öğretmeni her iki strateji için aynı üst düzey etkinlik çağrı metni senaryolarına aday gösterme yapmışlardır. Bu aday göstermelerde öğrencilerin farklılaşıp farklılaşmadığı bu araştırmanın incelediği bir olgudur. Bu sebeple öğretmenlerin her iki stratejiyi kullanarak yaptıkları aday göstermelerdeki farklılaşmaların daha uygun bir şekilde görülebilmesi için nitel araştırmalarda sıklıkla kullanılan ve kullanılması tavsiye edilen karşılaştırma tablosu yapılmıştır.

Tablo 31

İki Stratejide Aday Gösterilen Öğrencilerin Karşılaştırılması

		Öğrenci Kodları							
		Ö.K.D		Ç.V.D		Ö.K.D		Ç.V.D	
		Ö18		Ö24		Ö25			
Fen Bilimleri Üst Düzey Etkinlikleri	Proje	26	11	27	35	1	6		
		24	41	32	30	3	7		
		22	19	X	29	4	5		
		25	36	28	28	1	1		
		24	17	27	27	4	3		
		26	11	32	33	3	7		
		37	12	30	30	1	9		
		41	36	27	29	3	5		
		39	13	33	33	4	8		
		37	14	29	28	1	9		
Matematik Üst Düzey Etkinlikleri	Proje	41	17	30	34	3	6		
		19	26	27	31	4	4		
		14	20	28	27	1	5		
		41	11	29	28	4	6		
		18	43	30	30	3	1		
		37	36	29	28	1	5		
		25	11	30	29	4	9		
		20	43	X	35	3	2		

Not. Ö.K.D: Öğretmen kanaatine dayalı. Ç.V.D: Çoklu veriye dayalı

Tablo 31'de stratejilerde aday gösterilen öğrenci kodları verilmiştir. Ö18 kodlu öğretmen her üst düzey etkinlik için kendi kanaatine dayalı aday gösterme stratejisinde aday gösterdiği öğrencileri çoklu veriye dayalı aday gösterme stratejisinde aday göstermemiştir. Her üst düzey etkinlik için farklı öğrenciler aday gösterilmiştir. İki stratejide aday gösterilen öğrenciler benzerlik göstermemektedir. İlk durumda aday gösterdiği öğrencileri ikinci durumda farklı üst düzey etkinliklere aday göstermiştir.

Ö24 kodlu öğretmen fen bilimleri alanındaki yarışmalarda ve olimpiyatlarda aday gösterdiği öğrencilerden 2'si, matematik yarışmalarda 2 ve olimpiyatlarda 1 öğrenci iki durumda benzerlik göstermektedir.

Ö25 kodlu öğretmen kendi kanaatine dayalı aday gösterme stratejisine göre yalnızca 3 öğrenciyi aday göstermiştir fakat çoklu stratejiye dayalı aday göstermede farklı öğrencileri de aday göstermiştir. Fen bilimleri yarışmalarında 2, matematik proje ve yarışmalarında da 1 öğrencinin adaylığı benzerlik göstermektedir.

Kullanılan her iki stratejinin uygunluğu ile ilgili karşılaştırma yapabilmek için araştırmaya katılan sınıf öğretmenleriyle görüşme yapılmıştır. Bu görüşmelerde öğretmenler, çoklu verinin öğrenci hakkında önemli bir bilgi sağladığını, bu bilgilerin geçerli ve güvenilir olabileceğini, öğretmen kanaatine dayalı aday göstermeye göre çoklu veri kullanımının hatadan arınık olduğunu ifade etmişlerdir. Fakat öğrencileri zaman içinde tanıyarak kendi kanaatlerine göre aday göstermenin yanında çoklu veriye dayalı stratejinin ek bilgi sağlayabileceğini de belirtmişlerdir. Öğretmenlerin görüşleri aşağıdaki gibidir:

Sizin uygulamalar sonucu elde ettiğiniz bilgiler ve veriler elbette çok kıymetli fakat belki öğrenci o gün modunda değildi ve bu testlere iyi yanıt veremedi. Bu yüzden tek başına bunların kullanılması geçerli değil bence. He tabi daha güvenilir olabilir ama ben öğrenciyi zamanla çözmek isterim o yüzden sadece bunu kullanmak istemem. Bir de öğrenciye çok güvenirim mesela zekâ puanı yüksek veya çalışma belleği ona göre üst düzey etkinliğe yönlendirdim. Bu kez öğrenciden beklentim yükselecek. Ben hayal kırıklığına uğrayabilirim (Ö18).

Öğrencinin gözlemlenmesi çok önemlidir. Çünkü bazı öğrenciler hımbıl oluyor, süreçten sıkılıyor. Ben öğrencinin yapıp yapamayacağını anlıyorum onlarla vakit geçirdikçe (Ö25).

Bence sizin verilerinizle oluşturduğunuz strateji ve bizim stratejilerimiz birlikte kullanılmalıdır. Bazen öğrenci hakkında çok bilgi sahibi olmak gerekiyor ben de düzgün kararlar veremiyorum. O yüzden birlikte kullanılması daha güvenilir olur (Ö24).

Özetle, sınıf öğretmenleri, çoklu veriye dayalı stratejinin tek başına kullanılmasının uygun olmayacağını, bunun yanında öğretmenin, sınıf içinde öğrenciyi gözleme stratejisini de kullanmasının uygun olacağını, çünkü öğrenciyi tanıyarak üst düzey etkinliklere aday göstermenin öğrenci için daha yararlı olacağını görüşmelerde bildirmişlerdir.

Yorumlar ve Tartışma

Öğretmen Aday Gösterme Envanteri Bulgularına İlişkin Yorumlar ve Tartışma

Bu kısımda araştırma kapsamında geliştirilen “Öğretmen Aday Gösterme Envanteri” ne ilişkin bulgular tartışılmıştır. Öğretmenlerin öğrencileri aday gösterirken kullandıkları, araştırma esnasında şekillenen kategorileştirilmiş stratejilere ilişkin bulgular ile alanyazında bu stratejilere yönelik çalışmaların bulguları örneklerle tartışılmıştır.

Öğretmenlerin kendi kanaatine göre yürüttükleri ikinci bir aday gösterme durumunu inceleyen bu çalışmada, öğretmenlerle yapılan görüşmeye dayalı oluşturulan envanter uygulaması sonucunda, öğretmenlerin farklı stratejiler kullanarak öğrencileri üst düzey etkinliklere aday gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin en çok kullandığı strateji “konuya yönelik motivasyonu dikkate alma” olmakla birlikte bunu “sınıf içi gözlem” stratejisinin takip ettiği bulgusuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin ilgi ve isteklerine dayalı yapılan aday gösterme ise üçüncü sırada yer almaktadır. Özetle, öğretmenlerin sistematik veya kanıt temelli bir strateji kullanmadıklarına ve bu sebeple aday göstermeler esnasında birden çok hatanın oluşabileceğine öğretmen görüşlerinden ulaşılmıştır.

İlgili alanyazın incelendiğinde öğrenciyi aday gösterme sürecine ilişkin yapılan araştırmalarda da öğretmenlerin öğrencileri belirli kişisel özelliklerinden etkilenerek aday gösterdiği bilinmektedir. Öğretmenlerin konuya yönelik motivasyona dayalı aday gösterme yapması, üstün zekâlı öğrencilerin akranlarına göre ya da tüm konu alanlarında, okulda genel anlamda daha yüksek içsel motivasyona sahip olmasıyla açıklanabilir (Gottfried & Gottfried, 1996). Fakat öğrencilerin motivasyonlarının ve tutumlarının öğretmenlerin

mesleki gelişiminden etkilendiğine dair kanıtlar da ilgili alanyazında yer almaktadır (Dimitriadis, 2012). Bir başka deyişle öğretmenlerin öğrenciyi motive etmede kilit unsur olduğu söylenebilir. Ek olarak üstün zekâlı öğrencilerin motivasyonlarının sınıftaki öğrenme ortamından, öğretmen kalitesinden, sınıf etkinliklerinden ve öğrenci öğretmen ilişkilerinden de etkilendiği ilgili araştırmaların bulguları arasındadır (Ogutu, 2019; Wu ve diğerleri, 2018). Buradan hareketle üst düzey etkinliklere aday gösterme için öğrencilerin konuya yönelik motivasyonlarının dikkate alındığı bir aday gösterme stratejisi kullanıldığında, motivasyonun, sınıf içindeki öğrenme ortamından etkilenebileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. Her ne kadar üstün zekâlı öğrencilerin genel anlamda içsel motivasyonunun akranlarına göre yüksek olduğu bilinse de içsel motivasyon öğrenme ortamından da etkilenebilmektedir (Leana-Taşçılar, 2021 s.233). Bu sebeple olumlu bir sınıf ikliminin oluşturulmadığı durumlarda motive olan öğrenciyi uygun bir şekilde belirleyebilmek ve aday gösterebilmek de hatadan arınık olmayabilir. Çünkü insanlar değerli buldukları faaliyetlere katılmaya motive olurlar (Patrick ve diğerleri, 2015). Olumlu sınıf ikliminin oluşturulmadığı zamanlarda öğrencinin motive olması da olası görülmeyebilir. Ayrıca olumlu sınıf ikliminin yanında öğretmenlerin öğrencileri tanılamak ve destek olmak için hem motive hem de ilgili olmasına rağmen öğrencilere nasıl yardımcı olacaklarını bilmedikleri de başka bir araştırmancının bulguları arasında yer almaktadır (Crosbie-Davidson, 2020).

Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre ikinci sırada yer alan sınıf içindeki gözleme dayalı aday gösterme stratejisinin temelini oluşturan sistematik gözlemin alanyazında görünüş geçerliliğinin yüksek olduğu belirtilmektedir. Ancak çeşitli faktörlerin gözlem sonucunda elde edilen verilerin niteliği ve kalitesine yönelik olumsuz etkileri olduğu görüşleri de bulunmaktadır (Volpe ve diğerleri, 2005). Bu sebeple sistematik gözlem için birçok sınıf içi gözlem değerlendirme aracı geliştirilmiştir (Chesterfield, 1997; Eddy ve diğerleri, 2015). Buna rağmen öğretmenlerin gözlem esnasında herhangi bir değerlendirme aracı kullanmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Yani öğretmenler sistematik bir gözlem sonucunda öğrencisini aday göstermemektedir. Kullanılması olası olan gözlem

değerlendirme araçlarının da eksikleri olduğu Farah ve Chandler (2018) tarafından eleştirilmiş, kapsamlı ve profesyonel, standartlara sıkı sıkıya bağlı yeni bir gözlem aracına ihtiyaç olduğu belirtilmiştir. Çünkü sınıf gözlemleri, sınırlı bir süre boyunca gözlemlenen öğretimin özelliklerini derecelendirerek öğretimin etkililiğini ölçmesinin yanı sıra öğrenci özelliklerini de belirleme noktasında öğretmenlere yardımcı olabilir. Tablo 12’de aday gösterme stratejisi olarak öğrenciyi gözlemleyerek üst düzey etkinliklere aday gösterdiğini belirten öğretmenlerin stratejiyi geliştirmeye yönelik önerilerinde, bilimsel tekniklerin kullanılması ya da farklı ölçme araçlarının kullanılması görüşü dikkat çekmektedir. Ayrıca öğrenciyle daha çok vakit geçirmenin gözlem stratejisinin kalitesini arttırabileceğine yönelik görüş de bulunmaktadır. Öğretmenlerin sistematik gözlem esnasında ölçme araçları kullanmalarına yönelik uygulama ve değerlendirme eğitimlerinin sağlanması, gözlemin dezavantajlarını ortadan kaldırabilir. Böylelikle öğrenci hakkında daha yansız sonuçlar elde etme noktasında sınıf içi sistematik gözlem, çoklu veriye dayalı stratejiye yardımcı bir strateji olarak ele alınabilir. Bu bağlamda çoklu veriye dayalı stratejilerin bir arada kullanılması, stratejiyi hem uygulanabilir kılabilir hem de dezavantajlarını avantaja çevirerek kalitesini arttırabilir.

Öğrencilere bir ölçme aracı uygulayıp onun sonuçlarına göre üst düzey etkinliklere aday gösterdiğini belirten öğretmenlerin sayısının çok sınırlı olmasına rağmen tartışmada yer verilmiştir. Ölçme aracına dayalı aday gösterme stratejisine benzer olarak alanyazında da etkinlikler için bir ölçme aracına dayalı seçimlerin yapıldığı görülmektedir. Öğrencilerin üst düzey etkinliklere aday gösterilmesi veya seçilmesi ile ilgili olarak sınırlı bilgi bulunmasına rağmen bu süreçte okulların ve öğretmenlerin farklı adımları kullanarak sürece öğrencileri dâhil ettikleri bilinmektedir. Örneğin, Rusya’nın düzenlediği istatistik yarışmasının hedefleri arasında yetenekli öğrencileri tanılamak da bulunmaktadır ve bu yarışmaya dâhil olabilmek için öncelikle seçme aşamasının tamamlanması gerekmektedir. Seçme aşamasında öğrenciler çevrimiçi sınavdan ve bir bildiri yayınlamaktan sorumlu tutulmaktadırlar. Bu aşamayı geçen öğrenciler bir üst aşamaya geçip yarışmaya

katılabilmektedirler (Egorova & Smelov, 2014). Benzer olarak Çin’de ise yarışmalar ve olimpiyatlar üstün zekâlı öğrencilerin eğitiminde önemli bir yere sahiptir. Uluslararası Matematik Olimpiyatlarında ülkeyi temsil edecek üstün zekâlı öğrencileri belirleyebilmek için beş basamaktan oluşan süreç işe koşulmaktadır. İlk basamak okulun veya öğretmenlerin aday gösterdiği öğrencilerin ilde ya da ilçede uygulanan ön testi geçmesiyle başlamaktadır. Sonraki aşamalarda ise belli yarışmalardan geçen öğrencilerden oluşan bir grup ülkeyi olimpiyatlarda temsil etmektedir (He ve diğerleri, 2022). Bir başka çalışmada öğrenciler üst düzey etkinliklere akademik başarıları, standart test performansları, başvuru materyalleri ve öğretmen aday göstermelerine göre seçilmiştir (Kunkel ve diğerleri, 1991). Poncini ve Poncini (2000) çalışmalarında fene ilgisi olan ve okul başarısıyla, laboratuvar yeterliliği ile ayrılan üstün zekâlı çocukları bilimsel araştırmaya dâhil etmiştir. Bir başka araştırmada ise lise öğretmenleri ve rehberlik öğretmenlerinin en bilgili öğrenciyi zorlu sınava hazırlanması için seçtiği belirtilmiştir (Campbell & Walberg, 2011). Bu ve buna benzer üst düzey etkinliklerde öğrencilerin farklı açılardan ele alınarak dâhil edilmesi önem arz etmektedir. Çoklu verinin kullanımı öğrenci hakkında detaylı bilgi edinmeyi sağlarken en olası aday göstermelerin yapılmasına yardımcı olur. Bununla birlikte öğretmen kanaatine dayalı aday gösterme stratejilerinde belirtilen hataları da en aza indirebilir.

Özetle, öğretmenlerin kendi kanaatlerine dayalı yönettikleri bu süreçte, onların da görüş bildirdiği çeşitli hataların ortaya çıktığına ulaşılmıştır. Bunun sebebi öğretmenlerin değerlendirme konusunda yetersiz bilgiye sahip olmalarıyla ilişkili olabileceği gibi kullanılan stratejilerin kuramsal bir temelinin olmaması ile ilgili olabilir. Çünkü öğretmenlik eğitimi esnasında üstün zekâlı öğrencileri aday gösterme ile ilgili gerekli dersler alınmamakla birlikte, öğretmen adaylarının aldıkları derslerin içeriklerinin de bu özel grup ile ilgili sınırlı bilgiyi içerdiği görülmektedir (Berman ve diğerleri, 2012; Kaplan-Sayı, 2018; Tan, 2022). Üst düzey etkinliklere aday gösterme esnasında da yetersiz bilgidir kaynaklı olarak yanlış ve sistematik olmayan aday göstermeler gerçekleşmektedir.

Sınıf Öğretmenlerinin Üst Düzey Etkinliklere Öğrencileri Kendi Kanaatine Dayalı Aday Gösterme Bulgularına Yönelik Yorumlar ve Tartışma

Bu kısımda araştırma kapsamında geliştirilen ““BİLSEM’e Yönelik Uluslararası Üst Düzey Etkinliklerin (Proje, Yarışma, Olimpiyat) Duyuruları ve İçeriklerine Dayalı Senaryo Formları” veri toplama aracının bulguları alanyazından örneklerle yorumlanmış ve tartışılmıştır.

Sınıf öğretmenlerinden bu çağrı metinlerinde yer alan üst düzey etkinliklere 3 öğrencisini aday göstermesi istenmiştir. Öğretmenlerin, öğrencilerin araştırma yapmayı sevme özelliğine, ilgisine, isteğine, daha önce üst düzey etkinliklere katılıp katılmama durumuna, sınıf içindeki gözlemlerine, öğrencinin derse yönelik motivasyonuna göre öğrenciyi aday gösterdiği bulgularına ulaşılmıştır. Benzer olarak Gubbels vd. (2014), araştırmasında, öğretmenlerden, üstün zekâlı olabilecek çocukları zenginleştirme programına aday göstermeleri istenmiştir ve öğretmenler daha önce zenginleştirme programına katılmış veya benzer aktivitelerde yer almış öğrencileri daha çok aday göstermiştir. Ayrıca kontrol grubundan farklı olarak yaşça daha küçük çocukları aday gösterdiklerine ulaşılmıştır. Bu araştırma açısından öğrencilerin yaşları arasında değerlendirme yapıldığında 3. ve 4. sınıflara birlikte eğitim veren sınıf öğretmenin 4. sınıf öğrencilerini daha fazla aday gösterdiğine, yalnızca 3. sınıflara veya 4. sınıflara eğitim veren sınıf öğretmenin ise aynı yaşlardaki öğrencileri aday gösterdiği bulgusuna ulaşılmış olup yukarıdaki çalışmadaki gibi kronolojik yaş anlamında genellenebilir bir bulguya ulaşılmamıştır.

Alanyazında öğretmenlerin tanılanmaya erkek öğrencileri daha çok aday gösterdiği bulgusu yer almaktadır (Bianco ve diğerleri, 2011; Biber ve diğerleri, 2021; Hernandez-Torrano ve diğerleri, 2013). Bu çalışmada ise üst düzey etkinliklere aday gösterme açısından cinsiyete bakıldığında, kız ve erkek öğrencilerin neredeyse eşit düzeyde aday gösterildiği bulgusuna ulaşılmıştır. Genellenebilir olmamakla birlikte araştırmaya katılan 3 sınıf öğretmeni farklı sayıda kız ve erkek öğrencileri üst düzey etkinliklere aday göstermiştir.

Benzer karakteristik özelliklere sahip öğrencilerin fen ve matematik üst düzey etkinliklerine aday gösterilmesi Miller (2006)'ın bulgularıyla uyuşmakla birlikte öğretmenlerin benimsediği üstünlük tanımına göre de aday gösterme şekillenebilmektedir. Bu araştırmada öğretmenin benimsediği üstünlük tanımı değişkeniyle ilgili herhangi bir veri toplanmamıştır fakat alanyazında bununla ilgili araştırmalar bulunmaktadır (Buttiglieri, 2013; Rothenbusch ve diğerleri, 2016). Öğretmenlerin belirli karakteristik özelliklere odaklanarak daha farklı özellikteki öğrencileri üst düzey etkinliklere aday göstermemesi diğer öğrencilerin katılımını etkileyebilir. Bu yorum Mingle (2016)'ın araştırmasının bulgusuyla desteklenmektedir. Ayrıca alanyazında öğretmenlerin olumlu üstün zekâlı öğrenci özellikleri gösteren öğrencileri tanılamaya daha çok aday gösterdiği de bilinmektedir (Hollyhand, 2013; Strohm, 2017).

Özetle, bu araştırmada asıl odaklanılan ve ortaya çıkarılması hedeflenen bulgu, öğretmenin aday gösterme stratejisinin kendi kanaatine dayalı olduğudur. Hedeflenen bu bulguya ulaşılmış olup öğretmenlerin alanyazınla paralellik gösteren ikinci aday göstermeler yaptığı görülmektedir. Dahası ikinci aday gösterme olgusunun varlığı da bu araştırmada ortaya çıkarılan ve incelenen bir başka önemli bulgudur. Alanyazında genellikle tanılamaya aday gösterme ile ilgili araştırmalar olmakla birlikte aslında üstün zekâlı öğrencilerin öğretmenlerinin de BİLSEM'lerde üst düzey etkinliklerde benzer olarak öğrencileri aday gösterdiğine ulaşılmıştır. Öğretmenlerin tanılama konusunda yeterli bilgiye sahip olmaması ve üst düzey etkinliklere aday gösterme süreciyle ilgili daha çok bilgi sahibi olmak istemeleri envanter bulguları arasında yer almaktadır. İkinci aday göstermenin temel amacı, tanısı olan öğrenciyi tekrar tanılamak değildir. Öğrencinin genel zihinsel performansı hakkında yeterli bilgiye sahip olarak bu bilgileri anlamlı bir şekilde yorumlayarak yansız ve veriye dayalı aday göstermeyi sağlamaktır. Bu kapsamda değerlendirme için çoklu verinin öğretmen kanaatine kıstas oluşturabilmesi önemlidir.

Öğrencilerin Aday Göstermeye Temel Oluşturan Değişkenlere İlişkin Bulgularına Yönelik Yorumlar ve Tartışma

Bu kısımda araştırma kapsamında öğrencilere uygulanan çeşitli veri toplama araçlarının bulgularına ilişkin yorum ve tartışma yapılmıştır. Öğrencilere uygulanan 4 farklı veri toplama aracına ait bulgular alanyazından örneklerle tartışılmıştır.

Araştırma kapsamında geliştirilen aday gösterme stratejisinin ilk basamağını öğrencilerden toplanan çoklu veriler oluşturmaktadır. Zekâ puanı, akıl yürütme becerileri, geçmiş deneyimler ve çalışma belleği çoklu veriyi oluşturan değişkenlerdir.

TONI-4, bu araştırmada üstün zekâlı öğrencilerin zekâ puanları hakkında veri sağlayabilmek adına uygulanmıştır. TONI-4, sözsüz bir zekâ testi olduğu için alanyazında genellikle azınlık olan öğrencileri ve yeterince temsil edilmeyen grubu tanılamak için kullanılmaktadır. Bu araştırmada ise çoklu veri kaynağı sunabilmek adına uygulanan bu zekâ testinin amacı öğrencileri tekrar tanılamak değildir. Öğrencilerin var olan zekâ puanları hakkında öğretmenlerin aday gösterme yapabilmesini ve öğrencilerin ne derecede zihinsel performansa sahip olduğunu ortaya çıkarmayı sağlamaktır. Çünkü zekâ puanlarının, üst düzey etkinliklerde işe koşulacağı düşünülen genel zihinsel yetenekle ilişkili birçok beceriyi yordayacağı düşünülmektedir. Üstün zekâlılık ülkemizde ve diğer ülkelerde zekâ puanının yüksek olmasıyla ilişkilendirilse de bu araştırmada tanılanan BİLSEM öğrencilerinin zekâ puanlarında farklılıklar görülmektedir (Sak, 2011). Bu bulgu alanyazına önemli bir katkı sağlayabilir çünkü üstün zekâ, yalnızca zekâ testi sonuçlarına göre ortaya çıkarılabilecek bir olgu değildir. Fakat zekânın da üstün zekâlılık için önemli bir bileşen olduğu göz önünde bulundurulmalıdır (Detterman, 2007; Warne, 2016).

RRPM, bu araştırmada öğrencilerin akıl yürütme becerileri ile ilgili bilgi edinebilmek amacıyla uygulanmıştır. RRPM neredeyse tüm ülkelerde geçerlilik ve güvenilirlik araştırmaları yapılmış sözsüz bir testtir (Bildiren & Kargın, 2017; Cotton ve diğerleri, 2005; Ghazali ve diğerleri, 2018). Alanyazında genellikle üstün zekâlı öğrencileri tanılamak için kullanılan bu veri kaynağı, bu araştırmada 43 öğrenciye uygulanmış ve alanyazındaki normal veya üstün zekâlı öğrencilere uygulanma bulgularından farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Altı öğrenci tüm maddelere doğru yanıt verirken 1 öğrenci yedi maddeye yanlış yanıt

vermiştir. Öğrencilerden 22'si %95'lik dilime girmiş ve üstün olarak sınıflandırılmıştır ve 6'sı %25-%75'lik dilime girerek normal olarak sınıflandırılmıştır. %95'lik dilimde yer alan öğrencilerin akranlarına göre daha iyi akıl yürüttüğüne ulaşılabilir. Dolayısıyla bu öğrencilerin akıl yürütme becerilerini kullanacakları üst düzey etkinliklerde alt dilimlerdeki öğrencilere göre yüksek performans gösterme olasılığının daha yüksek olduğu söylenebilir. Akıl yürütme becerileri üst düzey etkinliklerdeki performansı yordama noktasında önemli bir bileşen olarak kabul edildiği için bu araştırmaya dâhil edilmiştir. Ayrıca bilimsel muhakeme becerilerinin de öğrencileri üst düzey etkinliklere aday gösterirken çoklu veriye bilgi sağlama noktasında göz ardı edilmemesi gerekir. Çünkü bilimsel muhakeme, üst düzey etkinlikler esnasında bilimin içeriği hakkında akıl yürütürken ve tipik bilimsel faaliyetlerde bulunurken kullanılan zihinsel süreçler olarak görülmektedir (Čavojová ve diğerleri, 2019). Bilimsel muhakemedeki üstün performans da üst düzey etkinliklere doğru öğrenciyi aday göstermeyi yordayabilir (Sternberg, 2018). Bir başka değişken olabilecek uzamsal yetenekler de öğrencilerin fen alanındaki mühendislik ve teknoloji konularındaki performansları yordama noktasında önemli bir bileşen olmasına rağmen genellikle göz ardı edilmektedir (Andersen, 2014; Hyland ve diğerleri, 2019). Akıl yürütme becerilerinde yüksek yüzdeler dilime giren öğrencilerin bu yeteneklerde de üstün performansla sahip olduğu söylenebilir. Bu sebeple RRPM'den elde edilen sonuçlar öğrencinin uzamsal yeteneği hakkında kısmen de olsa bilgi sağlayabilir. Yine de uzamsal yetenek gibi becerilerin de çoklu veriye bilgi sağlayabilmesi için sözel olmayan zekâ testlerinin haricinde farklı ölçme araçları kullanılarak değerlendirilmesi ve dikkate alınması gerekmektedir (Lohman, 2005).

Öğrencilerin geçmiş deneyimlerini belirleyebilmek için "Bireysel Bilgi Formu" oluşturulmuş ve uygulanmıştır. Buna göre öğrencilerin daha önce üst düzey etkinliğe katılıp katılmadığına ve katılmak istedikleri üst düzey etkinlik verilerine ulaşılmıştır. Bu bilgi formundan edinilen verilere göre öğrencilerden 6 tanesinin daha önce herhangi bir üst düzey etkinliğe katılmadığına ve bunlardan 1 öğrencinin herhangi bir üst düzey etkinliğe katılmak istemediğine, öğrencilerin en çok deneyimli olduğu üst düzey etkinliğin projeler

olduğuna ve en az deneyimli olduğu üst düzey etkinliğin olimpiyatlar olduğuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte, öğrenciler sırasıyla yarışma, proje ve olimpiyatlara katılmak istediklerini ve olimpiyat, proje ve yarışmalara ise katılmak istemediklerini belirtmişlerdir. Öğrencilerin en az olimpiyata katılmak istedikleri ve en az olimpiyat deneyimine sahip olduklarını belirttikleri bulgular, öğretmenlerin aday gösterme stratejilerini belirlemek için kullanılan aday gösterme envanterinin öğretmen verileriyle de uyuşmaktadır. Aday gösterme stratejisinden “Diğer”i belirten Ö17 kodlu öğretmen, öğrencilerin genellikle olimpiyatlara katılmak veya hazırlanmak istemediğini, daha çok üniversite sınavına yönelik çalışmalara katılmak istediklerini belirtmiştir. “Öğrenciler olimpiyatların onlara fayda sağlayacağını düşünmemektedir. Bununla birlikte ebeveynler de öğrencilerinin sınava hazırlanmasını tercih etmektedir”. Fakat BİLSEM sınava hazırlık merkezi değil, öğrencilerin yetenek anlamında potansiyellerini keşfetmelerine yardımcı bilimsel üretim merkezidir. Öğretmenlerle yapılan sözlü görüşmelere göre öğrenciler BİLSEM'lere devamlılık konusunda motive olmamakla birlikte BİLSEM'de yapılan etkinliklerin onların okul yaşantısına yardımcı olmadığını düşünmektedirler. Özellikle 8.sınıf ve 12.sınıf öğrencileri devamlılık konusunda süreklilik göstermemekle birlikte üst düzey etkinliklerde de yer almak istememektedirler. Bu bağlamda Ö17 kodlu öğretmenin belirttiği tek strateji olarak ifade edilen atölyeye devam etmek isteyen öğrenciyi üst düzey etkinliklere hazırlamak kaçınılmaz olarak görölmektedir. Öğrencilerin devam göstermemesi hem onların hem de öğretmenlerin yapmak istediklerini sınırlandırmaktadır. Yarışma veya olimpiyat gibi üst düzey etkinliklerin öğrencilerin yeteneklerini geliştirmesi için oldukça önemli olduğu bilinmektedir (Campbell & Walberg, 2011).

Lubart ve diğerleri (2022) yaratıcı potansiyelin bilimsel etkinlikler bağlamında değerlendirilmemesinin büyük bir dezavantaj olduğunu ifade etmektedirler. Yaratıcı potansiyel bu araştırmacılara göre üç şekilde belirlenebilir. Öğrencinin geçmiş başarıları değerlendirerek belirlenebilir çünkü geçmiş deneyimler gelecekteki performansı yordayabilir. İkinci olarak yarışmalarda, olimpiyatlarda ve üçüncü olarak psikometrik

testlerle de yaratıcı potansiyel belirlenebilmektedir. Öğrencilerin yaratıcı potansiyelini belirlemek için geçmiş deneyimlerden yararlanılabileceği gibi farklı psikometrik ölçümler yapılarak da ortaya çıkarılabilir böylelikle çoklu veriye kaynak oluşturma noktasında önemli bir değişken daha işe koşulmuş olur.

Ülkemizde üstün zekâlı öğrencilere sunulan üst düzey etkinliklerle ilgili ilkokullara yönelik yapılan araştırma sayısı incelendiğinde en çok projelerle ilgili araştırma yapılmıştır. Bu da öğrencilerin neden en çok projelere katıldığını destekler niteliktedir. Bununla birlikte yarışma ve olimpiyatlara ilgili araştırmalar ise nispeten daha azdır. İlkokul düzeyindeki öğrencilerin katılım gösterebilecekleri olimpiyatlara çok sınırlı olmakla birlikte TÜBİTAK Bilim Olimpiyatları 8. sınıf ve üzeri düzeylerdeki öğrencilere yönelik yapılmaktadır. Bu bağlamda ilkokul öğrencilerinin olimpiyatlara hakkında yeterli bilgi sahibi olmadığı düşünüldüğünde öğrencilerin daha önce herhangi bir deneyim edinmediği ve bilgi sahibi olmadığı etkinlikte yer almak istememeleri olağandır. Ayrıca ülkemizde olimpiyatların karşılığı net bir şekilde ifade edilmediği için kısıtlı düzeyde hedefe hitap etmektedir. Doğrusu, olimpiyatlara üst düzey etkinlikler bağlamında bilimsel tecrübenin en çok kazanıldığı ve öğrencilerin en çok çaba gösterdiği etkinlikler olduğu düşünüldüğünde katılım gösteren ve katılmak isteyen öğrenci sayısının sınırlı kaldığı ifade edilebilir (Yavuz & Şahin, 2015). Ek olarak bilimsel yarışmalara veya üst düzey etkinliğe katılmak öğrencileri öğrenme konusunda daha hedef odaklı yapmaktadır (Höfler ve diğerleri, 2017). Ülkemizde bilim olimpiyatlarının eğitsel karşılığı iyi bir şekilde belirlenirse öğrenciler daha istekli ve daha motive bir şekilde bu tarz etkinliklere hazırlanmak isteyebilir.

Ülkemizde üstün zekâlı bireylerin eğitiminde önemli bir paya sahip olan BİLSEM'lerin nihai hedefi öğrencilerin projeler hazırlaması, bu projelerde alanda fark yaratması ve çeşitli ulusal uluslararası yarışmalara ve olimpiyatlara katılım sağlanması da söz konusudur (Baykoç-Dönmez, 2018; Olçay, 2020). Ayrıca TÜBİTAK 2019-2023 stratejik planlaması da incelendiğinde üst düzey etkinliklerin (projeler, yarışmalar ve olimpiyatlara) öğrencileri bilim

ve teknolojiye yönlendirmek, bilimsel çalışmalar yapmaya teşvik etmek hedefi altında yer aldığı bilinmektedir (TÜBİTAK, 2019, s. 84).

Üst düzey etkinlikler öğrencilerin alan hakkında deneyim kazanmasını sağlarken onların bilim üretme noktasındaki tutkularını da güçlendirmektedir. Ayrıca kariyer seçimleri açısından da bu tarz etkinliklerin önemli bir rol oynadığı bilinmektedir (Lubart ve diğerleri, 2022; Yavuz & Şahin, 2015). Kuřáková ve Janřtová (2015) biyoloji olimpiyatlarına katılan lise öğrencileriyle yaptıkları görüşmelerinde onların bu alan hakkında daha çok çalışmak istediğı bulgularına ulaşmıştır. Campbell ve Walberg (2011)'in daha önce olimpiyat çalışmalarına katılmış 345 yetişkinle yaptığı araştırmalarının bulguları da olimpiyata katılanların hem kendileri için hem de ülkeleri için oldukça yararlı çalışmalar yaptığına ulaşılmıştır. Dahası katıldıkları olimpiyat kategorilerinde araştırma katılımcılarının yarısı doktora statüsüne sahip olduğı da dikkat çeken bir bulgudur. Benzer olarak Fin olimpiyatlarına katılan bireylerin de katıldıkları olimpiyat alanında çalışmalarına devam ettiğı bulgusuna ulaşılmıştır (Tirri & Nokelainen, 2010). Bu araştırmada da daha önce akıl-zekâ ve mantık oyunları yarışmalarına katılan veya farklı kategorilerde üst düzey etkinliklere katılan BİLSEM öğrencileri tercihlerini yine benzer kategorilerde üst düzey etkinliklere katılma isteğinden yana kullanmışlardır. Bir alanda deneyim kazanan öğrenciler deneyim kazandıkları alanla ilgili üst düzey etkinlikleri daha çok tercih etmişlerdir. Bir alanda sürekli alıştırma yapmak o alandaki uzmanlığımızı geliştirebilmekte ve farklı durumlara deneyimlerimizi uyarlama becerimizi de geliştirmektedir. Heller (2007) ise zihinsel yeteneklerden önce bir alanda uzmanlaşmak için o alanla ilgili motivasyonumuzun olması ve konuya yönelik ilginin olması gerektiğini ifade etmektedir.

Üstün zekâlı öğrencilerin yeteneklerini geliştirmek için herhangi bir üst düzey etkinliğe veya farklı etkinliklerde yer alması deneyim kazanabilmesi kendini gerçekleştirme anlamında fayda sağlarken, TÜBİTAK stratejik hedeflerinin de yerine getirilmesi noktasında önemli bir adım olarak görülebilir. Çünkü öğrenciler genellikle ilgi ve motivasyonları doğrultusunda bu üst düzey etkinliklere katılım göstermek isterken öğretmenler bu aşamada

farklı aday gösterme stratejilerini kullanarak yanlı bir aday gösterme yapmaktadır. Aday göstermenin yansız, hatadan arınık, sistematik ve kanıt temelli yürütülebilmesi için öğrencilerin geçmiş deneyimlerinin dikkate alınması gerekir.

Çalışma Belleği Ölçeği bu araştırmada sözel ve görsel çalışma belleğini belirlemek için çoklu veriye kaynak oluşturan bir diğer bileşendir. Araştırmaya katılan 43 öğrencinin sözel çalışma belleğinde öğrencilerin yarısından fazlası yüksek ve çok yüksek düzeyde bulunmaktadır. Fakat görsel çalışma belleğine bakıldığında öğrencilerin yarısının çok düşük ve düşük düzeyde olduğu görülmektedir. Alanyazında üstün zekâlı öğrencilerin çalışma belleğinin incelendiği araştırmalarda üstün zekâlı öğrencilerin normal gelişim gösteren öğrencilerden sözel ve görsel çalışma belleklerinde önemli ölçüde farklılar olduğu bilinmektedir (Aubry ve diğerleri, 2021; Bucaille ve diğerleri, 2022; Karadağ & Yıldız-Demirtaş, 2022; Rodriguez ve diğerleri, 2019). Bu araştırmada elde edilen bu bulgu ülkemizdeki aday gösterme sürecinde çoklu veriye duyulan ihtiyacın çok daha önemli olduğunu göstermektedir. Genel anlamda normal gelişim gösteren akranlarından çalışma belleği düzeylerinde farklılaşan üstün zekâlı öğrencilerin kendi aralarındaki farklılıklarının incelenmesi önemlidir. Çünkü sözel ve görsel çalışma belleği genel zihinsel becerileri yordama açısından zekâ ile benzer olsa da ikisi farklı bir yapıdır (Berger ve diğerleri, 2020; Colum ve diğerleri, 2008). Ancak öğretmenler nadiren çalışma belleği açısından değerlendirme yaparak öğrenciyi aday göstermiştir. Bunun sebebi öğretmenlerin bellek performansının neyi yordadığı ile ilgili uygun değerlendirme yapamaması ile ilişkili olabilir.

Öğrencileri tanılama sonrası üst düzey etkinliklere aday göstermede çoklu veriye bilgi sağlaması amacıyla dört değişken dikkate alınmıştır. Bu dört değişken, bireyin genel zihinsel performansından yola çıkarak bireysel özelliklere en uygun üst düzey etkinliğe aday göstermeye temel oluşturmaktadır. Öğretmenlerin öğrenci verilerini dikkatli bir şekilde yorumlaması dahası hangi etkinlik için hangi değişkenin kullanılacağı hakkında akıl yürüterek öğrencisini aday gösterebilmesi gerekmektedir.

Sınıf Öğretmenlerinin Çoklu Veriye Dayalı Aday Gösterme Bulgularına Yönelik Yorumlar ve Tartışma

Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinden öğrencilerini ilk durumda kullanılan üst düzey etkinliklerin çağrı metinlerine öğrencilerini zekâ puanı, akıl yürütme becerileri, geçmiş deneyimler ve sözel ve görsel çalışma belleği verilerini kullanarak aday göstermeleri istenmiştir. Öğretmenlerin çoklu veri kullanıldığında farklı öğrencileri de aday gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Öğretmenler, aday gösterme yaparken matematik için belirlenen üst düzey etkinliklere öğrencilerin akıl yürütme becerileri ve zekâ puanı verilerini kullanarak aday gösterdiği bulgusu önemli bir bulgudur. Alanyazında da zekâ, bilgi, yaratıcılık gibi psikolojik özelliklerin öğretmenin üstün zekâlı öğrenciyi aday gösterme sürecini etkilediğine dair deneysel kanıtlar bulunmaktadır (Hernandez-Torrano & Tursunbayeva 2016). Bu araştırma herhangi deneysel süreç içermemekle birlikte nedensel ve deneysel bir çıkarım yapmak uygun değildir fakat öğretmenlerin aday gösterdiği öğrenciler incelendiğinde daha çok zekâ puanı yüksek öğrencileri ve daha önce proje, yarışma ya da olimpiyat deneyimlemiş öğrencileri aday gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır. İlgili alanyazında ise tanılamaya aday gösterme esnasında öğretmenlerin aday gösterdiği üstün zekâlı grubun zekâ puanı ortalaması kontrol grubuna göre daha yüksek çıkmıştır (Kornmann ve diğerleri, 2015). Örneğin, Hernandez-Torrano ve Tursunbayeva (2016) çalışmasında öğretmenlerin akıl yürütme becerileri yüksek olan öğrencileri aday gösterdiğine ulaşılmıştır. Benzer olarak Kornmann vd. (2015) öğretmenlerin aday gösterdiği öğrencilerin çalışma belleği kapasitelerinin daha yüksek olduğuna ulaşılmıştır. Aynı çalışmada zekâ puanının çalışma belleğiyle birlikte aday göstermede önemli bir yordayıcı olduğuna ulaşılmıştır. Bu araştırma da incelendiğinde öğretmenlerin aslında öğrencilerin benzer özelliklerinden yola çıkarak aday gösterme yaptığını ulaşılmıştır. Bununla birlikte matematik için aday gösterilen öğrencilerin sözel çalışma belleği düzeylerinin yüksek olması sözel çalışma belleğinin matematik becerilerinde etkili bir bileşen olmasıyla ilişkili olabilir (Çakır, 2019). Normal gelişim gösteren okul öncesi, ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin sözel çalışma belleğinin

matematik becerileri ile olan ilişkisi incelendiğinde yeni matematik becerileri öğrenirken ve uygularken görsel-uzamsal çalışma belleği daha çok kullanılırken, üst sınıflarda beceriler öğrenildikçe sözel çalışma belleği kullanıldığına ulaşılmıştır (Van de Weijer-Bergsma ve diğerleri, 2015). Ancak problem çözme gibi matematik görevlerinde görsel çalışma belleğinin etkili olduğu da yapılan araştırmaların bulgularındandır (Carden & Cline, 2015; Passolunghi & Mammarella, 2010). Bu noktada üst düzey etkinliklerde zor matematik görevlerinin yer aldığı düşünüldüğünde, matematik alanında aday gösterilen öğrencilerin görsel çalışma belleği anlamında yüksek veya orta düzeyde performans gösterdiği dikkat çekmektedir.

Özetle, öğretmenlere çoklu veri sunulduğunda, öğretmenlerin kendi kanaatleri dışında farklı öğrencileri aday gösterdiğine, matematik için çoğunlukla akıl yürütme becerileri doğrultusunda aday gösterdiğine ve fen bilimleri için ise öğrencilerin deneyimlerine ve katılmak isteme durumlarına göre aday gösterdiğine ulaşılmıştır. Alanyazında da öğretmenlerin öğrencilerin bu verilerine bakarak aday gösterdiği yapılan araştırmaların bulguları arasında yer almaktadır. Bu verilerin bir arada öğretmene sunulması farklı üst düzey etkinlikler için yerinde değerlendirme ve yönlendirme yapılabilmesi açısından önemlidir. Dolayısıyla, çoklu verinin kullanılması aday göstermedeki hata oranını azaltabileceği gibi öğrenci performansı hakkında bilgi edinme konusunda geçerli ve güvenilir bir yol sağlamaya yardımcı olur. (Pılavcı, 2021; Ziegler & Stöger, 2004). Çoklu veri sunulduğunda öğretmenlerin en çok neden etkilenecek aday gösterdiği bilinmemekle birlikte verilere göre hareket edilmesi öğrencinin isteği, deneyimleri ve bireysel özellikleri için oldukça uygun görülmektedir.

Bu araştırmada iki strateji karşılaştırılarak üst düzey etkinliklere öğrencileri aday gösterirken daha uygun nasıl o etkinliklere yerleştirebiliriz sorusuna yanıtlar aranmıştır. Öğrencilerin genel zihinsel performanslarının ne olduğu ve aslında BİLSEM için tanılanırken kullanılan zekâ testlerinin alt boyutlarında ölçüldüğü bilinen fakat bazı alt testlerin bunları gölgelediği düşünülen farklı beceriler incelenerek bir strateji oluşturulmuştur. Bu stratejide

genel zihinsel performans hakkında bilgi sağlaması açısından zekâ puanları ölçülmüştür. Buna ek olarak öğrencilerin zihinsel işlevleri hakkında önemli yordayıcılar olduğu düşünülen akıl yürütme becerileri, geçmiş deneyimler ve çalışma belleği de ölçülmüştür. Öğrencilerin bu ölçümlerdeki performansları öğrenciler hakkında önemli bilgiler sağlamaktadır fakat öğretmenin hangi beceriyi hangi üst düzey etkinlikte kullanılabileceğine dair mantıklı bir akıl yürütme gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Böylelikle öğrenci kendi özelliklerine uygun bir üst düzey etkinliğe aday gösterilebilir. Öğretmenlerin yalnızca kendi kanaatlerine dayalı yürüttükleri aday gösterme süreçlerinde hatadan arınık bir yolun izlenebilmesi amacıyla çoklu veriye dayalı stratejilerin kullanılması uygun görülmektedir.

Bölüm 5

Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada, öğretmenlerin tanılama sonrası üst düzey etkinliklere öğrencilerini aday gösterme stratejilerinin belirlenmesi ve zekâ puanı, akıl yürütme becerileri, geçmiş deneyimler ve çalışma belleği değişkenlerine göre oluşturulan çoklu veriye dayalı aday gösterme stratejisinin karşılaştırılması hedeflenmiştir. Araştırmaya ilişkin sonuç ve önerilere aşağıdaki başlıklarda yer verilmiştir.

Araştırmanın Alt Problemleri ve Buna Yönelik Sonuçlar

Birinci Alt Probleme Yönelik Sonuçlar

“Üstün zekâlılara eğitim veren öğretmenler tanılama sonrası üst düzey etkinliklere (proje, yarışmalar ve olimpiyatlar) öğrencileri aday göstermede nasıl bir yol izlemektedirler?” araştırmanın birinci alt problemini oluşturmaktadır. Bu problemi çözümlenebilmek için öncelikle iki farklı BİLSEM’den altı öğretmenle aday gösterme sürecine ilişkin görüşme yapılmış ve bu görüşmelerden elde edilen veriler betimsel nitel analiz ile incelenmiştir. Öğretmen kanaatine dayalı olarak gerçekleşen toplam 5 strateji bulunmaktadır. Bu 5 strateji esas alınarak “Öğretmen Aday Gösterme Envanteri” oluşturulmuştur. İki farklı BİLSEM’de 28 öğretmene elden teslim edilen envanterlerin sonuçları incelendiğinde diğer seçeneği de eklendiğinde 6 strateji içinden en çok öğrencinin konuya yönelik motivasyonunun dikkate alındığı aday gösterme stratejisinin ($n = 12$) kullanıldığına ulaşılmıştır. Bunu gözlem stratejisi ($n = 8$) takip etmiştir. Öğretmenlerin kendi kanaatine dayalı yönettikleri görülen bu sürecin sistematik ve kanıt temelli olarak yapılmadığı bulgusu bu araştırmada derinlemesine inceleme sonucu ortaya çıkarılmıştır.

Öğretmenlerin yarısından fazlası ($n = 17$) aday gösterirken kullandıkları stratejilerin hatadan arınık olmadığını belirtmiştir. Öğretmenler kendi kanaatlerinin ve gözlem çerçevesinin iyi çizilmemesinden kaynaklı olarak hatalar ortaya çıkabileceğini belirtmiştir.

İkinci Alt Probleme Yönelik Sonuçlar

“Üstün zekâlılara eğitim veren öğretmenler, tanılama sonrası aday göstermede öğrencilerin hangi özelliklerinden etkilenecek tanılama sonrası üst düzey etkinliklere (proje, yarışma ve olimpiyat) aday göstermektedirler?” araştırmanın ikinci alt problemini oluşturmaktadır. Öğretmenlerin öğrencilerin derste yapılan etkinliklerdeki performanslarından, konuya yönelik ilgilerinden, daha önce üst düzey etkinliklerde başarılı olmalarından ve sıkı çalışmalarından etkilenecek üst düzey etkinliklere aday gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Üçüncü Alt Probleme Yönelik Sonuçlar

“Tanılama sonrası üst düzey etkinliklere (proje, yarışma ve olimpiyat) aday göstermede, öğretmen kanaatine dayalı strateji ve çoklu veriye dayalı strateji ile belirlenen öğrenciler aynı kişiler midir?” sorusu bu araştırmanın üçüncü alt problemini oluşturmaktadır. Öğretmenlerin her iki durumda da farklı öğrencileri aday gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Ö18 tamamen farklı öğrencileri, Ö24 7 kez aynı etkinliğe aynı öğrenciyi ve Ö25 4 kez aynı etkinliğe aynı öğrenciyi aday göstermiştir.

Feldhusen ve Jarwan (2000) öğretmenlerin aday gösterme sonuçlarının geçerliliğinin üç yöntemle kontrol edilebileceğini ifade etmiştir. Bu yöntemler a) standart puan yöntemi, b) çoklu kesme puanı yöntemi, c) çoklu regresyon yöntemidir. Bu yöntemlere farklı bir bakış açısı getirilen bu araştırmada, öğrencilerin farklı ölçeklerden aldıkları puanlara dayalı olarak öğretmenlerden öğrencilerini tekrar aday göstermeleri istenmiştir. Çoklu veri kaynağına dayalı stratejide standart puan yöntemi kullanılmıştır. Öğretmenlerin aday gösterdiği öğrencilerin geçerliliğinin kontrol edilmesi bir başka araştırmada daha detaylı bir şekilde incelenebilir ancak bu araştırmada öğretmenlerin kendi stratejilerine dayalı ve çoklu veri kaynağına dayalı yaptıkları aday göstermelerin uyuşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenler veri kaynağı sunulduğunda çoklu veride üst dilimde kalan öğrencileri üst düzey etkinliklere aday göstermiştir.

Dördüncü Alt Probleme Yönelik Sonuçlar

“Tanılama sonrası üst düzey etkinliklere (proje, yarışma ve olimpiyat) aday göstermede öğretmen kanaatine dayalı strateji ve çoklu veriye dayalı strateji kullanımı arasında öğrencilerin bireysel özelliklerine uygunluk açısından fark var mıdır?” sorusu araştırmanın dördüncü alt problemini oluşturmaktadır. Öğretmenlerin çoklu veriye dayalı aday gösterdiği öğrenciler, geçmiş deneyimleri ve katılmak istedikleri üst düzey etkinlikler, zekâ puanları, akıl yürütme becerileri, sözel ve görsel çalışma belleği düzeyleri dikkate alındığında aday göstermelerin çoğunlukla öğrencilerin bireysel özelliklerine uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dahası bir alanda deneyimi olan öğrenciler o alanda üst düzey etkinliklere aday gösterilmiştir. Ek olarak örneklem grubu dikkate alındığında çoklu veride üst düzey skorlar elde eden öğrencilerin üst düzey etkinliklere daha çok aday gösterildiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu da öğrencilerin bireysel özelliklerine uygunluğunu göstermektedir. Bununla birlikte, akıl yürütme becerisi ve sözel çalışma belleği yüksek olan öğrenciler matematik alanında üst düzey etkinliklere aday gösterilmiştir.

Beşinci Alt Probleme Yönelik Sonuçlar

“Tanılama sonrası üst düzey etkinliklere (proje, yarışma ve olimpiyat) aday göstermede öğretmen kanaatine dayalı strateji ve çoklu veriye dayalı strateji kullanımı sonucu oluşan aday göstermeler öğrencilerin üst düzey etkinliklere (proje, yarışma ve olimpiyat) yerleşme beklentisi ile uyumakta mıdır?” sorusu araştırmanın beşinci problemini oluşturmaktadır. Öğrencilerin üst düzey etkinliklere yerleşme beklentileri katılmak istedikleri üst düzey etkinlikler bağlamında incelenmiş ve çoklu veriye dayalı öğretmen aday göstermesiyle karşılaştırılmıştır. Öğretmenlerin çoklu veriye dayalı aday gösterdiği öğrenciler, geçmiş deneyimleri ve katılmak istedikleri üst düzey etkinlikler dikkate alındığında çoğunlukla öğrencilerin yerleşme beklentileriyle uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Altıncı Alt Probleme Yönelik Sonuçlar

“Tanılama sonrası üst düzey etkinliklere (proje, yarışma ve olimpiyat) aday göstermede öğretmen kanaatine dayalı strateji ve çoklu veriye dayalı strateji kullanımı arasında uygulanabilirlik açısından fark var mıdır?” sorusu bu araştırmanın altıncı alt problemini oluşturmaktadır. Öğretmenlerle yapılan görüşmelere göre çoklu verinin önemli bilgi sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenler çoklu veriye dayalı aday gösterme stratejisinin öğretmen gözlem stratejisiyle birleştirilmesinin en uygun strateji olacağını belirtmişlerdir. Uygulanabilirlik açısından çoklu verinin daha güvenilir ve sistematik olacağına fakat öğretmen gözlemiyle desteklenmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Çünkü çoklu veri hatadan arınık olmakla birlikte öğretmen görüşleri ile kullanılması gerektiği belirtilmiştir.

Öneriler

Araştırmacılara Yönelik Öneriler

Öğrencilerin üst düzey etkinliklere aday gösterilmesi aşamasında öğretmenlerin farklı stratejiler kullanarak öğrencileri aday gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte geliştirilen aday gösterme stratejisinin öğrencilerin farklı psikolojik ve karakteristik özelliklerini belirlemeye yardımcı olduğu için kullanımının fayda sağlayacağı araştırmanın bulgularıyla desteklenmiştir. Bunun yanında öğrencileri üst düzey etkinliklere aday gösterebilmek için farklı değişkenler de işe koşulabilir. Çünkü öğrenci hakkında çoklu kaynaklardan toplanan veriler ona en uygun etkinliği seçme noktasında sistematik ve kanıt temelli bir süreç izlememize yardımcı olabilir (Worrel & Erwin, 2011). Örneğin, tanılmaya aday gösterme aşamasında öğretmenlere yaratıcılık hakkında bilgi verilmesi üstün zekâlı öğrencilerin belirlenmesinde yardımcı olmuştur (Sztolpa ve diğerleri, 2016). Yaratıcılık boyutu gibi diğer üst düzey düşünme becerileri ikinci aday gösterme stratejisine eklenebilir veya öğrencinin aday gösterilmesi düşünülen üst düzey etkinlik için yaratıcılık değişkeni önem arz ediyorsa bu boyut değerlendirilebilir. Çünkü yaratıcılık becerisi öğrencinin bilişsel olarak hangi noktada olduğunu anlamamıza yardımcı olabilir.

Araştırma kapsamında farklı stratejilerin bir arada kullanılmasına dayalı ikinci aday gösterme sürecine ilişkin değerlendirmeler yapılabilir. Ayrıca, farklı bir strateji olabilecek olan aile-öğrenci ve diğer öğretmenlerle iş birliği kullanılarak çeşitli stratejilerin bir arada veya ayrı ayrı kullanıldığı aday göstermeler denenebilir.

Araştırmacı bu araştırmada çoklu durum yöntemini kullanarak nitel bir yöntemle var olan olgu ortaya çıkarmayı hedeflemiştir. Türkiye'deki farklı BİLSEM'lerde de ikinci aday gösterme stratejilerinde öğretmenlerin nasıl bir yol izlediği araştırılabilir. Bununla birlikte bu araştırmada fen ve matematik alanlarında üst düzey etkinliklere öğretmenlerden öğrencilerini aday göstermeleri istenmiştir. Farklı alanlarda yapılması planlanan üst düzey etkinliklerde de çoklu strateji ve öğretmen kanaatine dayalı stratejideki aday göstermeler karşılaştırılabilir.

Matematik ve fen yeteneği ile ilişkili olduğu düşünülen farklı beceriler de çoklu veriye dayalı aday gösterme stratejisine dâhil edilebilir. Örneğin, bilimsel muhakeme veya uzamsal yetenek becerileri fen ve matematik alanında önemli yordayıcılar olarak kabul edilmektedir. Bu sebeple bu becerilerin ölçümlenip dâhil edilmesi önerilmektedir.

BİLSEM'e devam eden diğer sınıf düzeylerindeki öğrenciler için de çoklu veriye dayalı aday gösterme stratejisi kullanılabilir.

Politika Yapıcılara Yönelik Öneriler

MEB bünyesinde öğretmenlerin hâlihazırda kullandıkları stratejilerini geliştirmelerine yardımcı olabilecek çeşitli eğitimler verilebilir. Örneğin, gözlem stratejisini kullanan öğretmene farklı stratejilerden nasıl yararlanabileceğine dair bir yol haritası çizebilme noktasında yardımcı olunabilir. Ayrıca çoklu veriye dayalı stratejiyi kullanabilmeleri öğretmenlere için öğretim üyelerinden veya ölçek geliştiren araştırmacılardan MEB'in desteğiyle uygulama ve yorumlama eğitimi almaları sağlanabilir. Çünkü veri toplama aşamasında araştırmacı, öğrencilerin BİLSEM'e devam etmemesinden kaynaklı veri

toplamada zorluk yaşamış ve öğrencilere birden fazla oturumda ölçekler uygulanmıştır. Bu noktada öğretmenlerin işe koşulması önem arz etmektedir.

Kaynaklar

- Abidin, Z., Sutama, Herman, T., Jupri, A., Farokhah, L., Apuanor, & Sonedi. (2021). Gifted children's mathematical reasoning abilities on problem-based learning and project-based learning literacy. *Journal of physics: Conference Series*, 1720, 012018. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1720/1/012018>.
- Akar, İ. (2019). Öğretmen adaylarının özel yetenekli öğrenciyi aday gösterme tercihlerini etkileyen faktörler. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi (YYU Journal of Education Faculty)*, 16(1), 729-1758. <http://doi.org/10.23891/efdyyu.2019.178>.
- Akbaş, M. & Çetin, P.S. (2018). Üstün yetenekli öğrencilerin çeşitli sosyobilimsel konulara ilişkin argümantasyon kalitesinin ve informal düşünme becerisinin incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 12(1), 339-360.
- Akçakaya, H., Aslan, F., Doğan, M., & Yücel, E. (2018). Relationships between reasoning, verbal working memory, and language in children with early cochlear implantation: A mediation effect. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 19(3), 485-509.
- Akkaya, G. (2020). Üstün zekânın (özel yeteneğin) yapısı ve tanımlanmasına ilişkin kuramlar. Köksal, M.S. (Eds.), *Üstün zekâlıların (Özel yeteneklilerin) eğitimi içinde* (ss.35-48). Nobel Yayıncılık.
- Alloway, T. P. & Alloway, R. G. (2010). Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment. *Journal of experimental child psychology*, 106(1), 20-29. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2009.11.003>.
- Alodat, A. M., & Zumberg, M. F. (2019). Using a nonverbal cognitive abilities screening test in identifying gifted and talented young children in Jordan: a focus group discussion of teachers. *Journal for the Education of the Gifted*, 42(3), 266–279. <https://doi.org/10.1177/0162353219855676>.

- Alp, I. E., & Özdemir, B. Ö. (2007). Çocuklarda akıcı zekânın (gf) bilgi işleme hızı, kısa süreli bellek ve çalışma belleği kapasitesi ile ilişkisi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 22(60), 1-15.
- Al-Shamy, H.M.I. (2020). Relation of creative problem solving with efficient working memory in a sample of gifted students at King Faisal University in Saudi Arabia. *Scientific Journal of King Faisal University*, 21(1), 243-258. <https://doi.org/10.37575/h/edu/2048>.
- Andersen, L. (2014). Visual-spatial ability: Important in STEM, ignored in gifted education, *Roeper Review*, 36(2), 114-121, <https://doi.org/10.1080/02783193.2014.884198>.
- Anderson, J. R. (1989). Practice, working memory, and the ACT* theory of skill acquisition: A comment on Carlson, Sullivan, and Schneider (1989). *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 15(3), 527-530. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.15.3.527>.
- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In *Psychology of Learning and Motivation*, 2, 89-195. Academic Press.
- Aubry, A., Gonthier, C., & Bourdin, B. (2021). Explaining the high working memory capacity of gifted children: Contributions of processing skills and executive control. *Acta Psychologica*, 218, 103358. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2021.103358>.
- Ayas, M.B. (2020). Üstün yeteneklileri tanılamaya giriş. Sak, U. (Eds.), *Üstün yeteneklilerin tanınması* içinde (ss. 1-14). Vize Akademik Yayıncılık.
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory?. *Trends in cognitive sciences*, 4(11), 417-423.
- Baddeley, A. (2003). Working memory: looking back and looking forward. *Nature reviews neuroscience*, 4(10), 829-839.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. (1974). Working memory. *Psychology of Learning and Motivation*, 8, 47-89. [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(08\)60452-1](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60452-1).

- Baikien, Y., & Dinara, T. (2019). Modern methods of preparing students for the olympiad in biology and ways to improve them, *Polish Science Journal*, 10, 39-45.
- Bakioğlu, A. ve Levent, F. (2013). Üstün yeteneklilerin eğitiminde Türkiye için öneriler. *Üstün Yetenekli Eğitimi Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 31-44.
- Barbier, K., Struyf, E., & Donche, V. (2022). Teachers' beliefs about and educational practices with high-ability students. *Teaching and Teacher Education*, 109, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103566>.
- Barfield, W. (1986). Expert–novice differences for software: Implications for problem-solving and knowledge acquisition. *Behaviour & Information Technology*, 5(1), 15–29. <https://doi.org/10.1080/01449298608914495>.
- Barfurth, M. A., Ritchie, K. C., Irving, J. A., & Shore, B. M. (2009). A metacognitive portrait of gifted learners. In *International handbook on giftedness* (pp. 397-417). Springer, Dordrecht.
- Barton, K., Dielman, T. E., & Cattell, R. B. (1972). Personality and IQ measures as predictors of school achievement. *Journal of Educational Psychology*, 63(4), 398–404. <https://doi.org/10.1037/h0033573>.
- Baykoç-Dönmez, N. (2018). Üstün yetenekli çocuklar. Metin, N. (Eds.), *Özel gereksinimli çocuklar içinde* (ss.419-438). Anı Yayıncılık.
- Beier, M. E., & Ackerman, P. L. (2005). Working memory and intelligence: different constructs. reply to Oberauer et al. (2005) and Kane et al. (2005). *Psychological Bulletin*, 131(1), 72–75. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.131.1.72>.
- Berg, D.H. & McDonald, P.A. (2018). Differences in mathematical reasoning between typically achieving and gifted children, *Journal of Cognitive Psychology*, 30(3), 281-291, <https://doi.org/10.1080/20445911.2018.1457034>.

- Berger, E. M., Fehr, E., Hermes, H., Schunk, D., & Winkel, K. (2020). The impact of working memory training on children's cognitive and noncognitive skills. *NHH Dept. of Economics Discussion Paper*, (09).
- Bergqvist, E. (2007). Types of reasoning required in university exams in mathematics. *The Journal of Mathematical Behavior*, 26(4), 348-370. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2007.11.001>.
- Berman, K. M., Schultz, R. A., & Weber, C. L. (2012). A lack of awareness and emphasis in preservice teacher training: preconceived beliefs about the gifted and talented. *Gifted Child Today*, 35(1), 18–26. <https://doi.org/10.1177/1076217511428307>
- Berninger, V. W., & Abbott, R. D. (2013). Differences between children with dyslexia who are and are not gifted in verbal reasoning. *Gifted Child Quarterly*, 57(4), 223-233. <https://doi.org/10.1177/0016986213500342>.
- Bianco, M., Harris, B., Garrison-Wade, D. & Leech, N. (2011). Gifted girls: gender bias in gifted referrals, *Roeper Review*, 33(3),170-181. <https://doi.org/10.1080/02783193.2011.580500>.
- Biber, M., Biber, S. K., Ozyaprak, M., Kartal, E., Can, T., & Simsek, I. (2021). Teacher nomination in identifying gifted and talented students: evidence from Turkey. *Thinking Skills and Creativity*, 39, 100751. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100751>.
- Bildiren, A., & Kargin, T. (2017). Reliability and validity of colored progressive matrices for 4-6 age. *Türk Üstün Zekâ ve Eğitim Dergisi*, 7(1), 19-37.
- Bildiren, A., Gür, G., Sağkal, A. S., & Özdemir, Y. (2020). Okul öncesi öğretmenlerinin üstün yetenekli çocukların tanınması ve eğitimlerine ilişkin algıları. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 21(2), 329-356. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.572326>.
- Bishop, K. (2000). The research processes of gifted students: A case study. *Gifted Child Quarterly*, 44(1), 54-64. <https://doi.org/10.1177/001698620004400106>.

- Boran, A. İ., Açıkgül, K. & Köksal, M. S. (2015). Relationship of mathematics olympiad performance of gifted students with IQ and mathematics achievement. *Journal of Theoretical Educational Science*, 8(2),185-203. <http://doi.org/10.5578/keg.9240>.
- Bucaille, A., Jarry, C., Allard, J., Brochard, S., Peudenier, S., & Roy, A. (2022). Neuropsychological profile of intellectually gifted children: A systematic review. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 28(4), 424-440. <https://doi.org/10.1017/S1355617721000515>.
- Burgoyne, A. P., Hambrick, D. Z., & Altmann, E. M. (2019). Is working memory capacity a causal factor in fluid intelligence? *Psychonomic Bulletin & Review*, 26(4), 1333–1339. <https://doi.org/10.3758/s13423-019-01606-9>.
- Buttiglieri, J. (2013). *Teachers' perceptions in the identification of students for gifted programs* (Doctoral dissertation). University of Phoenix, Phoenix.
- Byington, E. & Felps, W. (2010). Why do IQ scores predict job performance? An alternative, sociological explanation. *Research in Organizational Behavior*. 30 (2010), 175-202 <https://doi.org/10.1016/j.riob.2010.08.003>.
- Camcı Erdoğan, S. (2014). *Bilimsel yaratıcılığı temel alan farklılaştırılmış fen ve teknoloji öğretiminin başarı, tutum ve yaratıcılığın etkisi* (Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Campbell, J. R. & Walberg, H. J. (2011). Olympiad studies: competitions provide alternatives to developing talents that serve national interests. *Roeper Review*, 33(1), 8-17, <https://doi.org/10.1080/02783193.2011.530202>.
- Card, D., & Giuliano, L. (2016). Universal screening increases the representation of low-income and minority students in gifted education. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 113(48), 13678–13683. <https://doi.org/10.1073/pnas.1605043113>.

- Carden, J., & Cline, T. (2015). Problem solving in mathematics: the significance of visualization and related working memory. *Educational Psychology in Practice*, 31 (3), 235-246. <https://doi.org/10.1080/02667363.2015.1051660>.
- Carpenter, P. A., Just, M. A., & Shell, P. (1990). What one intelligence test measures: A theoretical account of the processing in the Raven Progressive Matrices Test. *Psychological Review*, 97(3), 404–431. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.97.3.404>.
- Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies* (No. 1). Cambridge University Press.
- Cattell, R. B. (1952). The three basic factor-analytic research designs—their interrelations and derivatives. *Psychological Bulletin*, 49(5), 499–520. <https://doi.org/10.1037/h0054245>.
- Chase, W.G. & Simon, H.A. (1973). The mind's eye in chess. *Proceedings of the Eighth Annual Carnegie Symposium on Cognition, Held at the Carnegie-Mellon University*. 215-281. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-170150-5.50011-1>.
- Chesterfield, R. (1997). Classroom observation tools. *Improving Educational Quality Project*.
- Chi, M.T.H., Glasser, R., & Rees, E. (1982). Expertise in problem solving. In Sternberg, R. J. (eds), *Advances in the psychology of Human Intelligence*, 1, 7-75, Hillsdale.
- Choi, K. M. (2009). *Characteristics of Korean International Mathematical Olympiad (IMO) winners' and various developmental influences* (Doctoral Dissertation). Columbia University, New York.
- Chong, B. H. (2000). *Early childhood gifted education: Relationship of screening tests with measured intelligence* (Doctoral Dissertation). University of Missouri, Columbia.
- Coleman, E. B., & Shore, B. (1991). Problem-solving processes of high and average performers in physics. *Journal for the Education of the Gifted*, 14(4), 366–379. <https://doi.org/10.1177/016235329101400403>.

- Colom, R., Abad, F. J., Quiroga, M. A., Shih, P. C. & Flores-Mendoza, C.(2008). Working memory and intelligence are highly related constructs, but why? *Intelligence*, 36, 584–606. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2008.01.002>.
- Corazza, G.E., & Lubart, T. (2021). Intelligence and creativity: mapping constructs on the space-time continuum. *Journal of Intelligence*. 9(1), 1. <https://doi.org/10.3390/jintelligence9010001>.
- Cotton, S. M., Kiely, P. M., Crewther, D. P., Thomson, B., Laycock, R. & Crewther, S. G. (2005). A normative and reliability study for the Raven's Coloured Progressive Matrices for primary school aged children from Victoria, Australia, *Personality and Individual Differences* 39, 647-659. <https://doi.org.10.1016/j.paid.2005.02.015>.
- Cowan N. (2015). George Miller's magical number of immediate memory in retrospect: Observations on the faltering progression of science. *Psychological Review*, 122(3), 536–541. <https://doi.org/10.1037/a0039035>.
- Cowan, N. (2005). Working memory capacity limits in a theoretical context. *Human learning and memory: Advances in theory and application. The 4th Tsukuba international conference on memory*, 155-175.
- Cowan, N. (2014). Working memory underpins cognitive development, learning, and education. *Educ Psychol Rev*, 26, 197–223. <https://doi.org/10.1007/s10648-013-9246-y>.
- Cowan, N. (2017). The many faces of working memory and short-term storage. *Psychonomic Bulletin & Review*, 24(4), 1158–1170. <https://doi.org/10.3758/s13423-016-1191-6>.
- Cramond, B. (1997). The use of multiple criteria for identifying gifted students. *Roeper Review*, 20(2), A1–A8. <https://doi.org/10.1080/02783199709553866>.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2021). *Araştırma tasarımı, nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları*. Nobel Yayınevi.

- Crocker, J., & Park, L. E. (2004). The costly pursuit of self-esteem. *Psychological Bulletin*, 130(3), 392–414. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.130.3.392>.
- Crosbie-Davidson, D. (2020). *What do teachers know about gifted students?* (Publication No, 27741001) [Doctoral dissertation, University of Southern California]. ProQuest Dissertations & Theses Global.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*. HarperCollins.
- Čavojová, V., Šrol, J., & Jurkovič, M. (2020). Why should we try to think like scientists? Scientific reasoning and susceptibility to epistemically suspect beliefs and cognitive biases. *Applied Cognitive Psychology*, 34(1), 85-95. <https://doi.org/10.1002/acp.3595>.
- Çakır, R. (2019). Erken matematik becerilerinde farklı düzeylerde başarı gösteren çocukların çalışma belleği performanslarının karşılaştırılması. (Yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çal, Ü. T., & Demirkaya, H. (2020). The role and importance of social studies in the education of gifted students. *Journal of History Culture and Art Research*, 9(2), 25-39. <http://doi.org/10.7596/taksad.v9i2.2344>.
- Darga, H. & Ataman, A. (2021). The effect of class-wide enrichment applied to gifted and normal children in early childhood, *Participatory Educational Research*, 8(3), 402-421, <https://doi.org/10.17275/per.21.73.8.3>.
- Dark, V. J., & Benbow, C. P. (1990). Enhanced problem translation and short-term memory: Components of mathematical talent. *Journal of Educational Psychology*, 82(3), 420–429. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.3.420>.
- Daşdemir, A. & Kıratlı, A. D. (2021). Bilsem görsel sanatlar alanı öğrencilerinin görsel araştırma yöntemleriyle hazırladıkları projelere yönelik görüşleri. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24 (46), 877-893. <https://doi.org/10.31795/baunsobed.858697>.

- Davis, G. A., & Rimm, S. B. (2004). *Education of the gifted and talented* (5th ed.). Pearson.
- Dereli, F. (2019). *Okul öncesi dönemdeki üstün yetenekli çocukların aday gösterilmelerine yönelik geliştirilen eğitim programının etkililiği* (Doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Detterman, D. K. (2007, September). Giftedness and intelligence: one and the same. In *Ciba Foundation Symposium 178-The Origins and Development of High Ability: The Origins and Development of High Ability: Ciba Foundation Symposium, 178* (pp. 22-43). John Wiley & Sons.
- Dimitriadis, C. (2012). Provision for mathematically gifted children in primary schools: an investigation of four different methods of organisational provision. *Educational Review*, 64(2), 241-260. <https://doi.org/10.1080/00131911.2011.598920>.
- Doğan, M. (2011). Çocuklarda çalışma belleği, akademik öğrenme ve öğrenme yetersizlikleri, *Türk Psikoloji Yazıları*, 14(27), 48-65.
- Dong, S., Reder, L. M., Yao, Y. & Chen F. (2015). Individual differences in working memory capacity are reflected in different ERP and EEG patterns to task difficulty. *Brain Research*, 1616 (2015) 146-156. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2015.05.003>.
- Eddy, S. L., Converse, M., & Wenderoth, M. P. (2015). PORTAAL: A classroom observation tool assessing evidence-based teaching practices for active learning in large science, technology, engineering, and mathematics classes. *CBE—Life Sciences Education*, 14(2), ar23.
- Egorova, E., & Smelov, P. (2014). Experience of carrying the national student statistical competition in Russia. In *International Multidisciplinary Scientific Conferences On Social Sciences and Arts SGEM 2014* (pp. 303-308).
- Eker, A., Kurnaz, A. & Sarı, H. (2020). Üstün yetenekli öğrencileri tanılama süreci. (Eds. Sak, U.) *Üstün yeteneklilerin tanınması* (ss. 15-32). Vize Akademik Yayıncılık.

- Endepohls-Ulpe, M., & Ruf, H. (2006). Primary school teachers' criteria for the identification of gifted pupils. *High Ability Studies*, 16(2), 219-228, <https://doi.org/10.1080/13598130600618140>.
- Engle, R. W. (2002). Working memory capacity as executive attention. *Current directions in psychological science*, 11(1), 19-23.
- Engle, R. W., Tuholski, S. W., Laughlin, J. E., & Conway, A. R. (1999). Working memory, short-term memory, and general fluid intelligence: a latent-variable approach. *Journal of experimental psychology: General*, 128(3), 309.
- Engle, R., Kane, M., & Tuholski, S. (1999). Individual Differences in Working Memory Capacity and What They Tell Us About Controlled Attention, General Fluid Intelligence, and Functions of the Prefrontal Cortex. In A. Miyake & P. Shah (Eds.), *Models of Working Memory: Mechanisms of Active Maintenance and Executive Control* (pp. 102-134). Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139174909.007>.
- Ergül, C., Özgür Yılmaz, Ç. & Demir, E. (2018). 5-10 yaş grubu çocuklara yönelik geliştirilmiş çalışma belleği ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 14 (2), 187-214. <https://doi.org/10.17244/eku.427280>.
- Evans, J. St. B. T. (1993). The mental model theory of conditional reasoning: Critical appraisal and revision. *Cognition*, 48(1), 1-20. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(93\)90056-2](https://doi.org/10.1016/0010-0277(93)90056-2).
- Farah, Y. N., & Chandler, K. L. (2018). Structured observation instruments assessing instructional practices with gifted and talented students: a review of the literature. *Gifted Child Quarterly*, 62(3), 276–288. <https://doi.org/10.1177/0016986218758439>.
- Feldhusen, J. F., & Jarwan, F. A. (2000). Educational Programs. *International Handbook of Giftedness and Talent*, 271.

- Ferguson, G. A. (1956). On transfer and the abilities of man. *Canadian Journal of Psychology/Revue canadienne de psychologie*, 10(3), 121–131. <https://doi.org/10.1037/h0083676>.
- Fernández, E., García, T., Arias-Gundín, O., Vázquez, A., & Rodríguez, C. (2017). Identifying gifted children: Congruence among different IQ measures. *Frontiers in Psychology*, 8, 1239. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01239>.
- Figueroa, I. (2017). *Do working memory capacity and cognitive flexibility predict creative thinking and production?* [Doctoral dissertation, George Mason University]. ProQuest Dissertation & Theses.
- Flanagan, D.P. and Dixon, S.G. (2014). The Cattell-Horn-Carroll Theory of Cognitive Abilities. In C.R. Reynolds, K.J. Vannest and E. Fletcher-Janzen(Ed.), *Encyclopedia of Special Education*. <https://doi.org/10.1002/9781118660584.es0431>.
- Foley Nicpon, M., Allmon, A., Sieck, B., & Stinson, R. D. (2011). Empirical investigation of twice-exceptionality: Where have we been and where are we going. *Gifted Child Quarterly*, 55(1), 3-17. <https://doi.org/10.1177/0016986210382575>.
- Freeman, J. (2001). Mentoring gifted pupils: an international view. *Educating Able Children*, 5, 6-12.
- Gagné, F. (1993). Differences in the aptitude and talents of children as judged by peers and teachers. *Gifted Child Quarterly*, 37, 69-77.
- Gagné, F. (1994). Are teachers really poor talent detectors? Comments on Pagnato and Birch's (1959) study of the effectiveness and efficiency of various identification techniques. *Gifted Child Quarterly*, 38, 124-126.
- Galton, F. (1883). *Introduction into Human Faculty and Its developmant*; AMS Press.
- Gardner, H. (1983). What is an intelligence. *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligence*.

- Gardner, H. (1993). The relationship between early giftedness and later achievement. *The origins and development of high ability*, 175-182.
- Gardner, H. (1999). Who owns intelligence. *The Atlantic Monthly*, 283(2), 67-76.
- Gardner, H., & Moran, S. (2006). The science of multiple intelligences theory: A response to Lynn Waterhouse. *Educational Psychologist*, 41(4), 227-232.
- Gathercole, S. E., Tiffany, C., Briscoe, J., Thorn, A., & ALSPAC team. (2006). Developmental consequences of poor phonological short-term memory function in childhood: A longitudinal study. *Journal of child Psychology and Psychiatry*, 46(6), 598-611.
- Gear, G. H. (1976). Accuracy of teacher judgment in identifying intellectually gifted children: a review of the literature. *Gifted Child Quarterly*, 20(4), 478–490. <https://doi.org/10.1177/001698627602000416>.
- Gerwig, A., Miroshnik, K., Forthmann, B., Benedek, M., Karwowski, M., & Holling, H. (2021). The relationship between intelligence and divergent thinking—A meta-analytic update. *Journal of Intelligence, Giftedness, Creativity, and Talent*, 9(2), 23. (pp. 439-443). Sage
- Ghazali, S. R., Chen, Y. Y., Sultan Abdul Kader, M. A. B.A. & Abdul Kadir, N. B. (2018). Validity and Reliability of the Raven Coloured Progressive Matrices and the Test of Non-Verbal Intelligence among Malaysian Children. *ASEAN Journal of Psychiatry*, 19 (2), 2231-7805.
- Girgin, D. (2020). Evaluation of Project-Based Learning Process of Gifted Children via Reflective Journals. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 12(2), 772-796.
- Goldstein, D., & Wagner, H. (1993). After school programs, competitions, school olympics, and summer programs. In Heller, K.A., Mönks, F.J. & Passow, H. (Ed.), *International handbook of research and development of giftedness and talent* (pp. 593-604). Oxford.

- Gottfredson, L. S. (1997). Why g matters: The complexity of everyday life. *Intelligence*, 24(1), 79-132.
- Gottfredson, L. S. (2004). Intelligence: Is it the epidemiologists' elusive "fundamental cause" of social class inequalities in health? *Journal of Personality and Social Psychology*, 86(1), 174–199. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.86.1.174>.
- Gottfried, A. E., & Gottfried, A. W. (1996). A longitudinal study of academic intrinsic motivation in intellectually gifted children: childhood through early adolescence. *Gifted Child Quarterly*, 40(4), 179–183. <https://doi.org/10.1177/001698629604000402>.
- Gökçe, E., Güneş, E., & Nalçacı, E. (2021). A short review about working memory. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 74(1), 11-17. <http://doi.org/10.4274/atfm.galenos.2020.87487>.
- Gökdere, M., & Küçük, M., (2003) Üstün yetenekli öğrencilerin fen eğitimindeki durum: Türkiye örnekleme. *Kuramda ve uygulamada Eğitim Bilimleri*, 3(1), 101-124.
- Gray, S., Green, S., Alt, M., Hogan, T., Kuo, T., Brinkley, S., & Cowan, N. (2017). The structure of working memory in young children and its relation to intelligence. *Journal of Memory and Language*, 92, 183-201.
- Gross M.U.M., & Smith S.R. (2021). Put them together and see how they learn! Ability grouping and acceleration effects on the self-esteem of academically gifted high school students. In: Smith S.R. (Ed.), *Handbook of Giftedness and Talent Development in the Asia-Pacific*. Springer International Handbooks of Education. Springer, https://doi.org/10.1007/978-981-13-3041-4_17.
- Gubbels, J., Segers, E. & Verhoeven, L. (2014). Cognitive, socioemotional, and attitudinal effects of a triarchic enrichment program for gifted children, *Journal for the Education of the Gifted*, 37(4), 378-397. <https://doi.org/10.1177/0162353214552565>.

- Güçyeter, Ş., & Sak, U. (2020). Özel yeteneklilerin tanılanmasında var olan güncel sorunlar ve çözümleri (Eds. Sak, U.) *Üstün yeteneklilerin tanılanması* (ss. 185-201). Vize Akademik Yayıncılık.
- Hall, D., Jarrold, C., Towse, J. N., & Zarandi, A. L. (2015). The developmental influence of primary memory capacity on working memory and academic achievement. *Developmental Psychology*, 51(8), 1131–1147. <https://doi.org/10.1037/a0039464>.
- Harnkajornsuk, S., Chinda, B., Witayasakpan, S., Wongboonnak, S., & Bunto, P. A. S. (2019). Development of a Web-based Online Examination for Screening Gifted Students. *In Proceedings of the 2019 8th International Conference on Educational and Information Technology* (pp. 56-60) <https://doi.org/10.1145/3318396.3318451>.
- Harrison, T. L., Shipstead, Z., & Engle, R. W. (2015). Why is working memory capacity related to matrix reasoning tasks. *Memory & Cognition*, 43(3), 389-396.
- He, Y., Xiong, B., Lin, T., & Zhang, Y. (2022). Mathematics competitions in China: Practice and influence. *ZDM Mathematics Education*. <https://doi.org/10.1007/s11858-021-01325-3>.
- Heller, K. A. (2004). Identification of gifted and talented students. *Psychology Science*, 46(3), 302–323.
- Heller, K. A. (2007). Scientific ability and creativity. *High Ability Studies*, 18(2), 209-234, <https://doi.org/10.1080/13598130701709541>.
- Hernandez-Torrano, D., & Tursunbayeva, X. (2016). Are teachers biased when nominating students for gifted services? Evidence from Kazakhstan. *High Ability Studies*, 27(2), 165–177. <https://doi.org/10.1080/13598139.2015.1108187>.
- Hernández-Torrano, D., Prieto, M. D., Ferrándiz, C., Bermejo, R., & Sáinz, M. (2013). Characteristics leading teachers to nominate secondary students as gifted in Spain. *Gifted Child Quarterly*, 57(3), 181–196. <https://doi.org/10.1177/0016986213490197>.

- Heyder, A., Bergold, S., & Steinmayr, R. (2018). Teachers' knowledge about intellectual giftedness: A First look at levels and correlates. *Psychology Learning & Teaching*, 17(1), 27–44. <https://doi.org/10.1177/1475725717725493>.
- Hill, H. C., & Chin, M. (2018). Connections between teachers' knowledge of students, instruction, and achievement outcomes. *American Educational Research Journal*, 55(5), 1076–1112. <https://doi.org/10.3102/0002831218769614>.
- Hoard, M. K. (2005). *Mathematical cognition in gifted children: Relationships between working memory, strategy use, and fluid intelligence*. University of Missouri-Columbia.
- Hodges, J., McIntosh, J., & Gentry, M. (2017). The effect of an out-of-school enrichment program on the academic achievement of high-potential students from low-income families. *Journal of Advanced Academics*, 28(3), 204–224. <https://doi.org/10.1177/1932202X17715304>.
- Hollingworth, L. S. (1926). *Gifted children: Their nature and nurture*. Macmillan.
- Hollyhand, L. S. (2013). *Effect of students' behavioral characteristics on teachers' referral decisions in gifted education* (Doctoral Dissertation). The University of Alabama-Department of Special Education, Alabama.
- Holzman, T. G., Pelligrino, J. W., & Glaser, R. (1982). Cognitive dimensions of numerical rule induction. *Journal of Educational Psychology*, 74(3), 360–373. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.74.3.360>
- Horn, J. L. (1965). *Fluid and crystallized intelligence: A factor analytic study of the structure among primary mental abilities*. University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Höffler, T.N., Bonin, V. & Parchmann, I. (2017). Science vs. sports: Motivation and self-concepts of participants in different school competitions. *International Journal of Science and Math Education*, 15, 817–836 <https://doi.org/10.1007/s10763-016-9717-y>.

- Hyland, T., Buckley, J., Seery, N., & Gordon, S. (2019). The predictive capacity of spatial ability for knowledge retention in third level technology and engineering education. In S. Pule & M. de Vries (Eds.), *PATT2019: Developing a knowledge economy through technology and engineering education* (pp. 213–220). PATT.
- Idsøe, E.C., Campbell, J., Idsøe, T., & Størksen, I. (2021) Development and psychometric properties of nomination scales for high academic potential in early childhood education and care. *European Early Childhood Education Research Journal*, <https://doi.org/10.1080/1350293X.2021.2007969>
- İnanır, Ş. N. (2019). *Üstün yetenekli öğrencilerin orantısız akıl yürütme becerilerinin incelenmesi* (Doktora Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Jarosz, A. F., Raden, M. J., & Wiley, J. (2019). Working memory capacity and strategy use on the RAPM. *Intelligence*, 77, 101387. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2019.101387>
- Jaušovec, N. (1998). Are gifted individuals less chaotic thinkers. *Personality and Individual Differences*, 25(2), 253-267.
- Jensen, A. R. (1998). *The g factor: The science of mental ability*. Westport, CT: Praeger
- Johnsen, S. K. (2004). *Identifying gifted students: a practical guide*. Prufrock Press Inc.
- Johnsen, S. K. (2009). Identification, Barbara Kerr (In Eds.). *Encyclopedia of Giftedness, Creativity and Talent*, SAGE Publications.
- Johnson, D. T. (2000). *Teaching mathematics to gifted students in a mixed-ability classroom*. Reston, VA: ERIC Clearinghouse on Disabilities and Gifted Education.
- Jones, B. F., Rasmussen, C. M., & Moffitt, M. C. (1997). *Real-life problem solving: A collaborative approach to interdisciplinary learning*. American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/10266-000>.

- Kane, M. J., & Engle, R. W. (2002). The role of prefrontal cortex in working-memory capacity, executive attention, and general fluid intelligence: An individual-differences perspective. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9(4), 637-671.
- Kaplan-Sayı, A. (2018). Teachers views about the teacher training program for gifted education program. *Journal of Education and Learning*, 7(4), 262-273. <https://doi.org/10.5539/ijel.v8n5p262>.
- Kaplar, M., Radović, S., Veljković, K., Simic-Muller, K., & Maric, M. (2022). The Influence of interactive learning materials on solving tasks that require different types of mathematical reasoning. *International Journal of Science and Math Education*, 20, 411–433. <https://doi.org/10.1007/s10763-021-10151-8>.
- Karadağ, F. (2020). *Çalışma belleğinin geliştirilmesine yönelik erken müdahale programının özel yetenekli çocukların çalışma belleği performansına etkisi*. (Doktora Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Karadağ, F., & Demirtaş, V. Y. (2022). Working memory based early intervention program for gifted preschoolers: an effectiveness study. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 10(1), 121-135. <https://doi.org/10.17478/jegys.1088559>.
- Karademir, E. (2016). Investigation the scientific creativity of gifted students through project-based activities. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 2(2), 416-427.
- Karnes, F., & Riley, T. (2013). *The best competitions for talented kids: Win scholarships, big prize money, and recognition*. Prufrock Press.
- Kartal, E., Özyaprak, M., Özen, Z., Şimşek, İ., Köse Biber, S., Biber, M. & Can, T. (2020). Asking the right questions to nominate a student as gifted and talented: a machine learning approach. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 13(4), 385-400. <https://doi.org/10.17671/gazibtd.591158>.

- Karwowski, M., Dul, J., Gralewski, J., Jauk, E., Jankowska, D. M., Gajda, A., ... & Benedek, M. (2016). Is creativity without intelligence possible? A necessary condition analysis. *Intelligence*, 57, 105-117.
- Kaşkaloğlu-Almulla, E. (2020). Üstün yeteneğin tanılanmasında yetenek ve başarı testlerinin kullanımı. Sak, U. (Ed.), *Üstün yeteneklilerin tanılanması* içinde (ss.55-70). Vize Akademik.
- Kavakli, M., Gero, J.S. (2002). The structure of concurrent cognitive actions: a case study on novice and expert designers. *Design Studies*, 23 (1), 25–40.
- Kavakli, M., Gero, J.S. (2003). Strategic knowledge differences between an expert and a novice designer. In: Lindemann, U. (Ed.) *Human Behaviour in Design*. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-07811-2_5.
- Kercood, S., Grskovic, J.A, Banda, D., Begeske, J. (2014) Working memory and autism: A review of literature. *Res. Autism Spectrum Disorders*, 8, 1316-1332.
- Kır, S., & Akbaşlı, S. (2021). Being a Teacher in BİLSEM: A Sample from Ankara. *HAYEF: Journal of Education*, 18(2), 193-219. <https://doi.org/10.5152/hayef.2021.20030>.
- Kırkan, B. (2018). *Üstün yetenekli ortaokul öğrencilerinin proje tabanlı temel robotik eğitim süreçlerindeki yaratıcı, yansıtıcı düşünme ve problem çözme 91 becerilerine ilişkin davranışlarının ve görüşlerinin incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). Başkent Üniversitesi, Ankara.
- Kim, M. (2016). A meta-Analysis of the effects of enrichment programs on gifted students. *Gifted Child Quarterly*, 60(2), 102–116. <https://doi.org/10.1177/0016986216630607>.
- Kocagül Sağlam, M. & Ünal Çoban, G. (2018). Fen bilimleri öğretmenleri ve öğretmen adaylarına yönelik akıl yürütme becerileri testinin geliştirilmesi. *İlköğretim Online*, 17 (3), 1496-1510. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2018.466374>.
- Kornmann, J., Zettler, I., Kammerer, Y., Gerjets, P., Trautwein, U. (2015). What characterizes children nominated as gifted by teachers? A closer consideration of working memory

and intelligence. *High Ability Studies*, 26(1), 75-92.
<https://doi.org/10.1080/13598139.2015.10335133>.

Köksal, M.S. (2020). *Üstün zekâlıların (Özel yeteneklilerin) eğitimi: sistematik ve bilimsel dayanaklı eğitim*. Nobel Yayıncılık.

Kriegbaum, K., Becker, N., & Spinath, B. (2018). The relative importance of intelligence and motivation as predictors of school achievement: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 25, 120-148. <http://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.10.001>.

Kroesbergen, E.H. & Schoevers, E.M. (2017). Creativity as predictor of mathematical abilities in fourth graders in addition to number sense and working memory. *Journal of Numerical Cognition*, 3(2), 417-440. <https://doi.org/10.5964/jnc.v3i2.63>.

Kunkel, M. A., Pittman, A., Curry, E. W., Hildebrand, S. K. & Walling, D. D. (1991). Research projects in a summer mathematics program for gifted junior high students. *Roeper Review*, 14(1), 28-29. <http://doi.org/10.1080/02783199109553377>.

Kurnaz, A., & Ekici, S. G. (2020). BİLSEM tanılama sürecinde kullanılan zekâ testlerinin psikolojik danışmanların ve bilsem öğretmenlerinin görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Çocuk ve Medeniyet*, 5(10), 365-399. <https://doi.org/10.47646/CMD.2020.177>.

Kuřáková, E., & Janřtová, V. (2015). Can be the future career choice influenced by high-school students' experience with the Biology Olympiad. *ICER/2015 Proceedings*, 6442-6450.

LaFrance, M. (1989). The quality of expertise: implications of expert-novice differences for knowledge acquisition. *ACM SIGART Bulletin* 108, 6-14.
<https://doi.org/10.1145/63266.63267>.

Lakin, J. M. (2016). Universal screening and the representation of historically underrepresented minority students in gifted education: minding the gaps in card and giuliano's research. *Journal of Advanced Academics*, 27(2), 139–149. <https://doi.org/10.1177/1932202X16630348>.

- Larkin, J., McDermott, J., Simon, D. P., & Simon, H. A. (1980). Expert and novice performance in solving physics problems. *Science*, 208(4450), 1335-1342.
- Leana Taşçılar, M. & Cinan, S. (2012). Üstün-zekâlı ve normal-zekâlı çocuklarda yönetsel işlevler: Londra kulesi testi. *Psikoloji Çalışmaları*, 32 (1), 13-30.
- Leana-Taşçılar, M. Z., & Cinan, S. (2014). Üstün ve normal öğrencilerin yönetici işlevlerinin ve çalışma belleklerinin değerlendirilmesi ve ihtiyaçlarına yönelik eğitim programının uygulanması. *Üstün Yetenekliler Eğitimi ve Araştırmaları Dergisi (UYAD)*, 2(1).
- Leana-Taşçılar, M. Z. (2021). Üstün yetenekli öğrencilerde motivasyon. Sak, U. (Ed.), *Özel yetenekli öğrencilerin sosyal duygusal ve akademik gelişimi* içinde (s.). Pegem Akademi.
- Lee, S.-Y., & Olszewski-Kubilius, P. (2006). Comparisons between talent search students qualifying via scores on standardized tests and via parent nomination. *Roeper Review*, 28(3), 157-166. <https://doi.org/10.1080/02783190609554355>.
- Leikin, M., Paz-Baruch, N. & Leikin, R. (2013). Memory abilities in generally gifted and excelling-in-mathematics adolescents. *Intelligence*, 41, 566-578. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2013.07.018>.
- Lengfelder, A., & Heller, K. A. (2002). German Olympiad studies: Findings from a retrospective evaluation and from in-depth interviews: Where have all the gifted females gone. *Journal of Research in Education*, 12(1), 86-92.
- Lo, C. O., & Feng, L.-C. (2020). Teaching higher order thinking skills to gifted students: A meta-analysis. *Gifted Education International*, 36(2), 196–217. <https://doi.org/10.1177/0261429420917854>.
- Lohman, D. F. (2005). The role of nonverbal ability tests in identifying academically gifted students: An aptitude perspective. *Gifted Child Quarterly*, 49, 111–138. <https://doi.org/10.1177/001698620504900203>.

- Lohman, D. F. (2006). Beliefs about differences between ability and accomplishment: From folk theories to cognitive science. *Roepers Review*, 29(1), 32-40. <https://doi.org/10.1080/02783190609554382>.
- Lohman, D. F. (2009). Identifying academically talented students: Some general principles, two specific procedures. In *International handbook on giftedness* (pp. 971-997). Springer.
- Lohman, D. F., & Lakin, J. M. (2011). Intelligence and reasoning. In R. J. Sternberg & S. B. Kaufman (Eds.), *The Cambridge handbook of intelligence* (pp. 419–441). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511977244.022>.
- Lohman, D., & Lakin, J. (2007). *Nonverbal test scores as one component of an identification system: Integrating ability, achievement, and teacher ratings*.
- Louis, B., & Lewis, M. (1992). Parental beliefs about giftedness in young children and their relation to actual ability level. *Gifted Child Quarterly*, 36(1), 27-31.
- Lubart, T., Kharkhurin, A.V., Corazza, G.E., Besançon, M., Yagolkovskiy, S.R. & Sak, U. (2022). Creative potential in science: Conceptual and measurement issues. *Frontiers in Psychology*. 13:750224. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.750224>.
- Maker, C. J. (2004). Creativity and multiple intelligences: The DISCOVER project and research. In S. Lau, A. N. N. Hui, & G. Y. C. Ng (Eds.), *Creativity: When East meets West*. (pp. 341-392). Singapore: World Scientific
- Manning, S. (2006). Recognizing gifted students: a practical guide for teachers. *Kappa Delta Pi Record*, 42(2), 64-68, <https://doi.org/10.1080/00228958.2006.10516435>.
- Mayer, D., Sodian, B., Koerber, S., & Schwippert, K. (2014). Scientific reasoning in elementary school children: Assessment and relations with cognitive abilities. *Learning and Instruction*, 29, 43-55.

- McBee, M. T., Peters, S. J., & Miller, E. M. (2016). The impact of the nomination stage on gifted program identification: a comprehensive psychometric analysis. *Gifted Child Quarterly*, 60(4), 258–278. <https://doi.org/10.1177/0016986216656256>.
- McClurg, V. M., Codalata, B. M., Bell, S. M., & McCallum, R. S. (2022). Screening for giftedness using a reading curriculum based measure. *Gifted Child Today*, 45(1), 50–57. <https://doi.org/10.1177/10762175211050703>.
- McDonald, P. A., & Berg, D. H. (2018). Identifying the nature of impairments in executive functioning and working memory of children with severe difficulties in arithmetic. *Child Neuropsychology*, 24(8), 1047-1062. <https://doi.org/10.1080/09297049.2017.1377694>.
- McGrath, P. (2019). Education in Northern Ireland: Does it meet the needs of gifted students? *Gifted Education International*, 35(1), 37–55. <https://doi.org/10.1177/0261429418784165>.
- McGrew, K. S. (1997). Analysis of the major intelligence batteries according to a proposed comprehensive Gf-Gc framework. In D. P. Flanagan, J. L. Genshaft, & P. L. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (pp. 151–119). The Guilford Press.
- MEB (2013). Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü Özel Yetenekli Bireylerin Eğitimi Strateji ve Uygulama Kılavuzu, Ankara, Türkiye.
- MEB (2021). BİLSEM Tanılama ve Yerleştirme Kılavuzu, 10.05.2022 tarihinde https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2021_12/30144032_2021-2022_YILI_BILIM_VE_SANAT_MERKEZLERI_OGRENCI_TANILAMA_VE_YERLESTIRME_KILAVUZU.pdf adresinden sağlandı.
- Megay-Nespoli, K. (2001). Beliefs and attitudes of novice teachers regarding instruction of academically talented learners. *Roepers Review*, 23, 178-182. <https://doi.org/10.1080/02783190109554092>.

- Mekik, C. S., Sun, R., & Dai, D. Y. (2018, July). Similarity-Based Reasoning, Raven's Matrices, and General Intelligence. In *IJCAI* (pp. 1576-1582).
- Mercimek, B., Akbulut, Y., Dönmez, O., & Sak, U. (2020). Multitasking impairs learning from multimedia across gifted and non-gifted students. *Educational Technology Research and Development*, 68(3), 995-1016. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09717-9>.
- Mısırlısoy, M. (2018). Kısa süreli hatırlama. (Eds. Cangöz, B.) *Öğrenme & bellek içinde* (ss. 387-432). Anı Yayıncılık.
- Miller, E.M. (2006). *Characteristic centrality in the perceptions of giftedness as a predictor of the pattern of nomination of students for placement in gifted programming (pilot study)*. (Doctoral dissertation). University of Virginia, Virginia.
- Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 63(2), 81.
- Mingle, M. A. (2016). *The role of the teacher in gifted education nomination decisions*. (Doctoral dissertation). Rutgers University-Graduate School of Education, New Jersey.
- Miranda, L. C., Araújo, A. M. D. D. C., & Almeida, L. S. (2013). Identification of gifted students by teachers: Reliability and validity of the cognitive abilities and learning scale. *Revista de Investigación y Divulgación en Psicología y Logopedia*. 3(2). 14-18.
- Morgan, H. (2020). The gap in gifted education: Can universal screening narrow it. *Education*, 140(4), 207-214.
- Na, S., & Burns, T. G. (2016). Wechsler Intelligence Scale for Children-V: Test Review. *Applied Neuropsychology: Child*, 5(2), 156-160. <https://doi.org/10.1080/21622965.2015.1015337>.

- Nelms, A. A., & Segura-Totten, M. (2019). Expert–novice comparison reveals pedagogical implications for students' analysis of primary literature. *CBE—Life Sciences Education*, 18(4), <https://doi.org/10.1187/cbe.18-05-0077>.
- Nisbett, R. E. (2009). *Intelligence and how to get it: Why schools and cultures count* (ss. x, 304). W W Norton & Co.
- Nisbett, R. E., Aronson, J., Blair, C., Dickens, W., Flynn, J., Halpern, D. F., & Turkheimer, E. (2012). Intelligence: New findings and theoretical developments. *American Psychologist*, 67(2), 129-129. <https://doi.org/10.1037/a0027240>.
- Ogutu, P. J. (2019). Learning environment, achievement motivation and career decision making among gifted secondary school students. *American Journal of Education and Learning*, 4(1), 50-61. <https://doi.org/10.20448/804.4.1.50.61>.
- Olçay, S. (2020). Türkiye’de üstün zekâlılara sağlanan destek eğitim hizmetleri (Eds. Köksal, M.S.), *Üstün zekâlıların (Özel yeteneklilerin) eğitimi* içinde (ss.217-234). Nobel Yayıncılık.
- Olson, S. (2004). *Count down: Six kids vie for glory at the world’s toughest competition*. Houghton Mifflin.
- Olszewski-Kubilius, P., & Lee, S. Y. (2004). The role of participation in in-school and outside-of-school activities in the talent development of gifted students. *Journal of Secondary Gifted Education*, 15(3), 107-123.
- Oswald, F.L., McAbee, S.T., Redick, T.S. & Hambrick, D.Z. (2015). The development of a short domain-general measure of working memory capacity. *Behavior Research Methods*. 47, 1343–1355. <https://doi.org/10.3758/s13428-014-0543-2>.
- Ozturk, M. A., & Debelak, C. (2008). Affective benefits from academic competitions for middle school gifted students. *Gifted Child Today*, 31(2), 48–53. <https://doi.org/10.4219/gct-2008-758>.

- Ozturk, M. A., & Debelak, C. (2008). Affective benefits from academic competitions for middle school gifted students. *Gifted Child Today*, 31(2), 48-53.
- Öpengin, E. (2020). Zekâ testleri, (Eds. Sak, U.) *Üstün yeteneklilerin tanınması* içinde (ss.33-53). Vize Akademik Yayıncılık.
- Özbek, G., & Dağyar, M. (2022). Examining gifted students' evaluations of their education programs in terms of their project production and management. *Frontiers in Psychology*, 103.
- Özer, M. (2020). *BİLSEM proje sürecinin iş birlikli problem çözme açısından değerlendirilmesi: bir acemi- deneyimli karşılaştırması*. (Yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özer, M. (2021). Türkiye’de özel yeteneklilere yetenek geliştirme desteğinde Bilim ve Sanat Merkezleri: Mevcut durum ve iyileştirme alanları. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 17(33), <https://doi.org/10.26466/opus.810856>.
- Özyaprak, M. (2012). *Üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilere yönelik farklılaştırılmış matematik öğretiminin erişimi, tutum ve yaratıcılığa etkisi*. (377555) [Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, Ulusal Tez Merkezi
- Özyaprak, M. (2020). Okul dışı eğitim programları ve fırsatları. Sak, U. (Ed.), *Üstün yeteneklilerin eğitiminde modeller ve stratejiler* içinde (s.152-177). Pegem Akademi.
- Patrick, H., Gentry, M., Moss, J.D., & McIntosh, J.S. (2015). Understanding gifted and talented adolescents' motivation. In F. A. Dixon & S.M. Moon (Eds.), *The handbook of secondary gifted education* (pp. 185-210; second ed.). Prufrock Press.
- Passolunghi, M. C., & Mammarella, I. C. (2010). Spatial and visual working memory ability in children with difficulties in arithmetic word problem-solving. *European Journal of Cognitive Psychology*, 22, 944–963. <https://doi.org/10.1080/09541440903091127>.
- Pegnato, C. W., & Birch, J. W. (1959). Locating gifted children in junior high schools: A comparison of methods. *Exceptional Children*, 25, 300-304.

- Pelletier, S., & Shore, B.M. (2003). The gifted learner, the novice, and the expert: Sharpening emerging views of giftedness, Ambrose, D., & Cohen, L.M., & Tannenbaum, A.J. (Eds). *Creative intelligence toward theoric integration* içinde 237-281, Hampton Press, Inc.
- Pereira, N., Peters, S. J., & Gentry, M. (2010). My class activities instrument as used in Saturday enrichment program evaluation. *Journal of Advanced Academics*, 21(4), 568–593. <https://doi.org/10.1177/1932202X1002100402>.
- Perline, K. (2018). *A review of out-of-school programs for gifted students*. [Doctoral dissertation, Miami University].
- Peters, S.J. (2021). The challenges of achieving equity within public school gifted and talented programs. *Gifted Child Quarterly*, 66(2), 82–94. <https://doi.org/10.1177/00169862211002535>.
- Peterson, J. S., & Margolin, L. (1997). Naming gifted children: An example of unintended “reproduction”. *Journal for the Education of the Gifted*, 21(1), 82-100. <https://doi.org/10.1177%2F016235329702100105>.
- Pfeiffer, S. I., Petscher, Y., & Kumtepe, A. (2008). The gifted rating scales-school form: a validation study based on age, gender, and race. *Roeper Review*, 30(2), 140–146. <https://doi.org/10.1080/02783190801955418>.
- Pilavcı, N. (2021). *4-5 yaş grubu özel yetenekli öğrencilerin tanınması üzerine bir model geliştirilmesi: Türkiye örneği*. (Yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Poncini, A., & Poncini, L. (2000). A qualitative assessment of gifted and talented students undertaking research science projects. *Australasian Journal of Gifted Education*, 9(1), 41-49.
- Powell, T., & Siegle, D. (2000). Teacher bias in identifying gifted and talented students. *The National Research Center on the Gifted and Talented Newsletter*, 13-15.

- Preckel, F., Götz, T., & Frenzel, A. (2010). Ability grouping of gifted students: Effects on academic self-concept and boredom. *British Journal of Educational Psychology*, 80(3), 451-472, <https://doi.org/10.1348/000709909X480716>.
- Pressley, M., & Harris, K. R. (2006). Cognitive strategies instruction: from basic research to classroom instruction. In P. A. Alexander & P. H. Winne (Eds.), *Handbook of educational psychology* (pp. 265–286). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Raven, J. (2000). The Raven's progressive matrices: change and stability over culture and time. *Cognitive psychology*, 41(1), 1-48. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0735>.
- Reis, S. M., Renzulli, S. J., & Renzulli, J. S. (2021). Enrichment and gifted education pedagogy to develop talents, gifts, and creative productivity. *Education Sciences*, 11(10), 615. <https://doi.org/10.3390/educsci11100615>.
- Renzulli, J. S. (2012). Reexamining the role of gifted education and talent development for the 21st century: a four-part theoretical approach. *Gifted Child Quarterly*, 56(3), 150–159. <https://doi.org/10.1177/0016986212444901>.
- Renzulli, J. S. (2021). Assessment for learning: The missing element for identifying high potential in low income and minority groups. *Gifted Education International*, 37(2), 199-208.
- Renzulli, J. S., Siegle, D., Reis, S. M., Gavin, M. K., & Reed, R. E. S. (2009). An investigation of the reliability and factor structure of four new scales for rating the behavioral characteristics of superior students. *Journal of Advanced Academics*, 21(1), 84–108. <https://doi.org/10.1177/1932202X0902100105>.
- Renzulli, J. S., Smith, L. H., White, A. J., Callahan, C. M., Hartman, R. K., & Westberg, K. L. (2002). *Scales for Rating the Behavior Characteristics of Superior Students: Revised edition*. Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.

- Renzulli, J.S., & Gaesser, A. (2015). A multi criteria system for the identification of high achieving and creative/productive giftedness. *Rev. Educ.* 368, 93-131. <https://doi.org/10.4438/1988-592XRE-2015-368-290>.
- Renzulli, J.S., & Reis, S.M. (2014). *The schoolwide enrichment model: a how-to guide for educational excellence*, 3rd ed. Prufrock Press.
- Rezzagil, M. (2018). *Erken çocukluk döneminde çalışma belleği ile okula hazırbulunuşluk arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Riley, T. L. (2011) Competitions for showcasing innovative and creative talents. *Gifted and Talented International*, 26:1-2, 63-70, <https://doi.org/10.1080/15332276.2011.11673589>.
- Riley, T. L., & Karnes, F. A. (2005). Problem-solving competitions: Just the solution. *Gifted Child Today*, 28(4), 31-64.
- Riley, T. L.; & Karnes, F. A. (2009). Competitions. In B. Kerr (Ed), *Encyclopedia of giftedness, creativity, and talent* (pp. 165–168). Thousands Oaks, CA: SAGE Pub.
- Ritchie, S. J., & Tucker-Drob, E. M. (2018). How much does education improve intelligence? A meta-analysis. *Psychological Science*, 29(8), 1358-1369.
- Ritter, N., Kilinc, E., Navruz, B., & Bae, Y. (2011). Test Review: L. Brown, RJ Sherbenou, & SK Johnsen Test of Nonverbal Intelligence-4 (TONI-4). Austin, TX: PRO-ED, 2010. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 29(5), 484-488. <https://doi.org/10.1177/0734282911400400>.
- Rodríguez Naveiras, E., Verche Borges, E., Hernández Lastiri, P., Montero López, R., & Borges del Rosal, M. Á. (2019). Differences in working memory between gifted or talented students and community samples: A meta-analysis. *Psicothema*. 31(3), 255-262. <https://doi.org/10.7334/psicothema2019.18>.

- Rothenbusch, S., Zettler, I., Voss, T., Lösch, T., & Trautwein, U. (2016). Exploring reference group effects on teachers' nominations of gifted students. *Journal of Educational Psychology, 108*(6), 883–897. <https://doi.org/10.1037/edu0000085>.
- Ryser, G. R., McConnell, K., Sanguras, L. Y., & Kettler, T. (2021). *Scales for Identifying Gifted Students SIGS-2: Examiner's Manual*. Routledge
- Sagat, E. & Karakus, F. (2019). Investigation of science project performances of gifted and talented students. *International Journal of Progressive Education, 15*(5), 257-272. <https://doi.org/10.29329/ijpe.2019.212.17>.
- Sak, U., Ayas, M. B., Sezerel, B. B., Öpengin, E., Özdemir, N. N., & Gürbüz, S. D. (2015). Gifted and talented education in Turkey: Critics and prospects/Türkiye'de üstün yeteneklilerin eğitiminin eleştirel bir değerlendirmesi. *Talent, 5*(2), 110.
- Sak, U. (2020). *Üstün zekâlılar: özellikleri, tanılanmaları, eğitimleri*. Vize Akademik.
- Schmitt, C., & Goebel, V. (2015). Experiences of high-ability high school students: a case study. *Journal for the Education of the Gifted, 38*(4), 428–446. <https://doi.org/10.1177/0162353215607325>.
- Schneider, W. J., & McGrew, K. S. (2012). The Cattell-Horn-Carroll model of intelligence. In D. P. Flanagan & P. L. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (pp. 99–144). The Guilford Press
- Schneider, W. X. (2013). Selective visual processing across competition episodes: a theory of task-driven visual attention and working memory. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 368*(1628), 20130060.
- Schreyer, R., Lime, D. W., & Williams, D. R. (1984). Characterizing the influence of past experience on recreation behavior. *Journal of Leisure Research, 16*(1), 34-50.
- Schweizer, K. (2005). An overview of research into the cognitive basis of intelligence. *Journal of Individual Differences, 26*, 43-51.

- Sıcak, A. (2014). Üstün yetenekli öğrencilerin aday gösterme sürecinde öğretmen gözlem puanlarının TKT 7-11 ve WISC-R puanlarını yordayıcılık gücünün incelenmesi. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 1 (1), 7-12. <https://doi.org/10.18200/JGEDC.2014110881>.
- Siegle, D. (2001). *Teacher bias in identifying gifted and talented students*. Paper presented at the Annual Conference of the American Psychological Association, Washington, DC.
- Siegle, D., & Powell, T. (2004). Exploring teacher biases when nominating students for gifted programs. *Gifted Child Quarterly*, 48(1), 21-29.
- Siegle, D., Moore, M., Mann, R. L., & Wilson, H. E. (2010). Factors that influence in-service and preservice teachers' nominations of students for gifted and talented programs. *Journal for the Education of the Gifted*, 33(3), 337-360.
- Silverman, L. K. (2013). *Giftedness 101*. Springer Pub. Co.
- Silverman, L. K., Gilman, B. J. (2020). Best practices in gifted identification and assessment: Lessons from the WISC-V. *Psychology in the Schools*, 57(10), 1569–1581. <https://doi.org/10.1002/pits.22361>.
- Soares, D. L., Lemos, G. C., Primi, R., & Almeida, L. S. (2015). The relationship between intelligence and academic achievement throughout middle school: The role of students' prior academic performance. *Learning and Individual differences*, 41, 73-78.
- Sontay, G., & Karamustafaoğlu, O. (2018). 6-SİGMA yöntemi ile 'ısı ve sıcaklık' konusunun öğretimi. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(4).
- Spearman, C. (1904). General intelligence, objectively determined and measured. *American Journal of Psychology*, 15, 201-293
- Spearman, C. (1927). The measurement of intelligence. *Nature* **120**, 577–578 <https://doi.org/10.1038/120577a0>.
- Spearman, C. (1927). *The abilities of man*. MacMillan.

- Stern, W. (1912). The psychological methods of intelligence testing. *G. Whipple, Trans.*
- Sternberg, R. J. (1981). Testing and cognitive psychology. *American Psychologist*, 36(10), 1181–1189. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.36.10.1181>.
- Sternberg, R. J. (1985). Implicit theories of intelligence, creativity, and wisdom. *Journal of personality and social psychology*, 49(3), 607.
- Sternberg, R. J. (1990). *Metaphors of mind: Conceptions of the nature of intelligence*. Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1990). *Metaphors of mind: Conceptions of the nature of intelligence*. Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (2001). What is the common thread of creativity? Its dialectical relation to intelligence and wisdom. *American Psychologist*, 56(4), 360.
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (2002). *Dynamic testing: The nature and measurement of learning potential* (ss. xi, 218). Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., Grigorenko, E. L., & Bundy, D. A. (2001). The Predictive Value of IQ. *Merrill-Palmer Quarterly*, 47(1), 1-41.
- Sternberg, R.J. (1998). Metacognition, abilities, and developing expertise: What makes an expert student. *Instructional Science* 26, 127-140.
- Sternberg, R. J. (2018) Direct measurement of scientific giftedness. *Roeper Review*, 40(2), 78-85, <https://doi.org/10.1080/02783193.2018.1434715>.
- Stone, J. M., & Towse, J. (2015). A working memory test battery: Java-based collection of seven working memory tasks. *Journal of Open Research Software*, 3. <https://doi.org/10.5334/jors.br>.
- Strohm, K. H. (2017). *The impact of overexcitabilities on teacher referrals for gifted education*. (Unpublished doctoral dissertation). Widener University, Pennsylvania.

- Subotnik, R. F., & Steiner, C. L. (1993). Adult manifestations of adolescent talent in science. *Roeper Review*, 15(3), 164-169.
- Sztołpa, M., Lewandowska-Walter, A., & Lipowska, M. (2016). Creative attitude in a group of youths gifted in the domain of science subjects. *Current Issues in Personality Psychology*, 4(2), 97-105. <https://doi.org/10.5114/cipp.2016.59229>.
- Şahin, F. (2020). Dereceleme ölçeklerinin özel yeteneklilerin tanınmasında kullanımı. Sak, U. (Ed.), *Üstün yeteneklilerin tanınması* içinde (s. 71-87). Vize Akademik.
- Şahin, E. & Kabasakal, V. & Çelebi, Ö. (2019). İnfomal öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen bilim eğitimlerine yönelik özel yetenekli öğrencilerin görüşleri. 2. *Uluslararası Temel Eğitim Kongresi*, 81-90.
- Şahin, F. & Çetinkaya, Ç. (2015). An investigation of the effectiveness and efficiency of classroom teachers in the identification of gifted students. *Turkish Journal of Giftedness & Education*. 5 (2),133-146. <https://dergipark.org.tr/en/pub/tuzed/issue/58913/849443>.
- Tan, S. (2022). Providing equity in gifted education in a single-state country. *Gifted Child Quarterly*, 66(2), 157-158. <https://doi.org/10.1177/00169862211040523>.
- Terman, L. M. (1926). *Children's reading: A guide for parents and teachers*.
- Thurstone, L.L. (1938). *Primary mental abilities*. University of Chicago Press: Chicago.
- Tirri, K. & Nokelainen, P. (2010). The influence of self-perception of abilities and attribution styles on academic choices: implications for gifted education. *Roeper Review*, 33(1), 26-32, <https://doi.org/10.1080/02783193.2011.530204>.
- TÜBİTAK, (2019). TÜBİTAK 2019-2023 stratejik planı. www.tubitak.gov.tr.
- Türkman, B. (2020). The evolution of the term of giftedness & theories to explain gifted characteristics. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 7(1), 17-24.

- Udvari, S.J. & Schneider, B.H. (2000). Competition and the adjustment of gifted children: a matter of motivation. *Roepers Review*, 22(4), 212-216, <https://doi.org/10.1080/02783190009554040>.
- Uluç, S. (2016). İnsan zekâsının Cattell-Horn-Carroll Kuramı. *Türkiye Klinikleri Psikoloji Özel Dergisi*, 1 (1),1-9.
- Ural-Keleş, P. ve Soyuçok, H. (2020). TÜBİTAK 4006 bilim fuarlarına fen projeleriyle katılan öğrencilerin bilim fuarları hakkındaki görüşleri. *Trakya Eğitim Dergisi*, 10(2), 361-377.
- Ushakov, D. V. (2010). Olympics of the mind as a method to identify giftedness: Soviet and russian experience. *Learning and Individual Differences*, 20(4), 337–344. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2010.04.012>.
- Ülper, H. (2010). *Okuma ve anlamlandırma becerilerinin kazandırılması*. Nobel Yayınevi.
- Ünsal, Y. (2016). Problems encountered by counseling teachers while preparing scientific projects: Sample of Turkey. *European Journal of Education Studies*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.200205>.
- Van de Weijer-Bergsma, E., Kroesbergen, E.H. & Van Luit, J.E.H. Verbal and visual-spatial working memory and mathematical ability in different domains throughout primary school. *Mem Cogn*, 43, 367–378 (2015). <https://doi.org/10.3758/s13421-014-0480-4>.
- VanTassel-Baska, J., & Stambaugh, T. (2005). Challenges and possibilities for serving gifted learners in the regular classroom. *Theory into Practice*, 44 (3), 211-217, <https://doi.org/10.1207/s15430421tip44035>.
- Verguts, T., & De Boeck, P. (2002). On the correlation between working memory capacity and performance on intelligence tests. *Learning and Individual Differences*, 13(1), 37-55. [https://doi.org/10.1016/S1041-6080\(02\)00049-3](https://doi.org/10.1016/S1041-6080(02)00049-3).
- Vigneau, F., Cassie, A. F., & Bors, D. A. (2006). Eye-movement analysis demonstrates strategic influences on intelligence. *Intelligence*, 34, 261–272. <https://doi:10.1016/j.intell.2005.11.003>.

- Volpe, R. J., DiPerna, J. C., Hintze, J. M. & Shapiro, E.S. (2005). Observing students in classroom settings: A review of seven coding schemes, *School Psychology Review*, 34(4), 454-474, <https://doi.org/10.1080/02796015.2005.12088009>.
- Vreys, C., Ndungbogun, G. N., Kieboom, T., & Venderickx, K. (2018). Training effects on Belgian preschool and primary school teachers' attitudes towards the best practices for gifted children. *High Ability Studies*, 29(1), 3-22. <https://doi.org/10.1080/13598139.2017.1312295>.
- Wai, J., & Lakin, J. M. (2020). Finding the missing Einsteins: Expanding the breadth of cognitive and noncognitive measures used in academic services. *Contemporary Educational Psychology*, 63, 101920. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101920>.
- Wai, J., & Lovett, B.J. (2021). Improving Gifted Talent Development Can Help Solve Multiple Consequential Real-World Problems. *Journal of Intelligence*, 9(2), 31, <https://doi.org/10.3390/jintelligence9020031>.
- Warne, R. T. (2016). Five reasons to put the g back into giftedness: an argument for applying the cattell–horn–carroll theory of intelligence to gifted education research and practice. *Gifted Child Quarterly*, 60(1), 3–15. <https://doi.org/10.1177/0016986215605360>.
- Wei, H., & Zhou, R. (2020). High working memory load impairs selective attention: EEG signatures. *Psychophysiology*, 57(11), e13643. <https://doi.org/10.1111/psyp.13643>.
- Wellisch, M., & Brown, J. (2013). Many faces of a gifted personality: Characteristics along a complex gifted spectrum. *Talent Development & Excellence*, 5(2), 43-58.
- Westberg, K. L. (2012). Using teacher rating scales in the identification of students for gifted services. In Hunsaker, S. L. (Ed.), *Identification: The theory and practice of identifying students for gifted and talented education services* (pp. 363-379). Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.
- Wiley, J., Jarosz, A. F., Cushen, P. J., & Colflesh, G. H. (2011). New rule use drives the relation between working memory capacity and Raven's Advanced Progressive

- Matrices. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 37, 256–263. <https://doi.org/10.1037/a0021613>.
- Wilhelm, P., & Beizhuisen, J.J. (2003). Content effects in self-directed inductive learning. *Learning and Instruction*, 13, 381-402. [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(02\)00013-0](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(02)00013-0).
- Wilkinson, S. C. (1993). WISC—R profiles of children with superior intellectual ability. *Gifted Child Quarterly*, 37(2), 84-91. <https://doi.org/10.1177/001698629303700206>.
- Williams, D. L., Goldstein, G., Carpenter, P. A., & Minshew, N. J. (2005). Verbal and spatial working memory in autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 35(6), 747-756. <https://doi.org/10.1007/s10803-005-0021-x>.
- Worrell, F. C., & Erwin, J. O. (2011). Best practices in identifying students for gifted and talented education programs. *Journal of Applied School Psychology*, 27(4), 319-340. <https://doi.org/10.1080/15377903.2011.615817>.
- Wu, J., Jen, E., & Gentry, M. (2018). Validating a classroom perception instrument for gifted students in a university-based residential program. *Journal of Advanced Academics*, 29(3), 195–215. <https://doi.org/10.1177/1932202X18764450>.
- Xiaoju, D., Jiannong, S., Shiyue, S., Xingli, Z., & Jianhui, W. (2009). Neural mechanisms of 1-Back working memory in intellectually gifted children. In *3rd International Conference on Bioinformatics and Biomedical Engineering*. <https://doi.org/10.1109/ICBBE.2009.5163101>.
- Yavuz, O. C., & Şahin, R. (2015). Bilim olimpiyatlarına hazırlanan üstün yetenekli öğrencilerin, çalışmalarının akademik gelişimlerine katkısı hakkındaki görüşleri. *Journal of Gifted Education Research*, 3(1), 23-38.
- Yeşilyaprak, B. (2018). *21. yüzyılda eğitimde rehberlik hizmetleri, gelişimsel yaklaşım*. Nobel Yayıncılık.

- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications design and methods (6th edition)*. Sage Publications.
- Ziegler, A., & Heller, K. A. (2000). Effects of an attribution retraining with female students gifted in physics. *Journal for the Education of the Gifted*, 23(2), 217–243. <https://doi.org/10.4219/jeg-2000-585>.
- Ziegler, A., & Stöger, H. (2004). Identification based on enter within the conceptual frame of the actiotope model of giftedness. *Psychology Science*, 46, 324.
- Zubova, S. P., Lysogorova, L. V., Kochetova, N. G., & Fedorova, T. V. (2021). Olympiad potential for identifying mathematical giftedness in elementary schoolers. In *SHS Web of Conferences*, 117, (p.02005). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202111700001>.

EK-A: Öğretmen Görüşme Formu Maddeleri

- a. Proje, olimpiyat ya da yarışmaya öğrencilerinizi önerecek olsanız nasıl bir yol izlerdiniz?
- b. Önerdiğiniz aday gösterme stratejisinin avantajları neler olabilir?
- c. Önerdiğiniz aday gösterme stratejisinin dezavantajları neler olabilir?
- d. Projelere, olimpiyatlara ve yarışmalara doğru öğrencinin seçilmesinde kendinizi nasıl değerlendirirsiniz? Başarılı olduğunuzu düşünüyor musunuz?
- e. *Kullandığınız strateji ne kadar uygulanabilir? Ekonomik mi? Zamandan ve çabadan kazanç sağlamanıza yardımcı bir strateji midir? Hatadan arınık mıdır?*
- f. Kullandığınız stratejiyi geliştirmek isterseniz neler önerirdiniz?

EK-B: Öğretmenler için Demografik Bilgi Formu

Aşağıdaki maddeler hakkınızda detaylı bilgiye ulaşabilmek için hazırlanmıştır. Maddelere içtenlikle ve mümkün olduğunca açık cevaplar vermeniz araştırma için önemlidir.

Adı-Soyadı:.....

Yaş:.....

Cinsiyetiniz: Kadın Erkek

Mezun Olduğunuz Bölüm ve Üniversite

.....

BİLSEM'deki deneyiminiz

0-5 yıl

6-10 yıl

11-15 yıl

16-20 yıl

20 yıl ve üzeri

Meslekteki deneyiminiz

0-5 yıl

6-10 yıl

11-15 yıl

16-20 yıl

20 yıl ve üzeri

Üstün zekâya olan bakış açınızı ifade edecek olsanız bütüncül (holistik) ya da alana özgü (domain-specific) bakış açılarından hangisini seçerdiniz?

Bütüncül bakış açısı;

Alana özgü bakış açısı:

EK-C: Üstün Zekâlı Öğrencileri Üst Düzey Etkinliklere Aday Göstermede Kullanılan

Stratejileri Belirleme Envanteri

Değerli öğretmenler,

Aşağıda üstün zekâlı öğrencileri üst düzey etkinliklere (proje, olimpiyat veya yarışma) aday göstermede kullandığınız stratejileri belirlemek için hazırlanmış sorular bulunmaktadır. Sorulara içten cevap vermeniz çalışmamıza değer katacaktır.

Vaktiniz ve verdiğiniz cevaplar için şimdiden teşekkür ederiz.

Prof. Dr. Mustafa Serdar KÖKSAL/Arş. Gör. Sümeyye ARKAN

Kişisel Bilgiler
Ad Soyadı:
Yaş:
Cinsiyet:
Öğrenim Düzeyi: <input type="checkbox"/> Lisans <input type="checkbox"/> Yüksek Lisans <input type="checkbox"/> Doktora
Mezun Olunan Program ve Üniversite:
Meslekteki Deneyim Yılı:
Bilim ve Sanat Merkezindeki Deneyim Yılı:
Üst düzey etkinliklere öğrencileri aday gösterme ve katılma durumu: <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Diğer
Sorular
S.1. Proje, olimpiyat veya yarışmalara öğrencinizi belirtilen stratejilerden hangisini kullanarak aday gösterirsiniz? (Yalnızca bir stratejiyi işaretleyiniz. Eğer kullandığınız strateji seçenekler arasında yoksa “Diğer” i işaretleyip açıklayınız.) <input type="checkbox"/> Öğrencilere ölçme aracı uygulayıp bunun sonuçlarına göre üst düzey etkinliklere aday gösteririm. <input type="checkbox"/> Öğrencileri gözlemleyerek üst düzey etkinliklere aday gösteririm. <input type="checkbox"/> Öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarını dikkate alarak üst düzey etkinliklere aday gösteririm. <input type="checkbox"/> Öğrencilerin konuya yönelik motivasyonlarını dikkate alarak üst düzey etkinliklere aday gösteririm. <input type="checkbox"/> Üst düzey etkinliklerin çağrı metinleri ile öğrenci özelliklerini eşleme yoluyla üst düzey etkinliklere aday gösteririm. <input type="checkbox"/> Diğer.....
S.2. Yukarıda belirttiğiniz aday gösterme stratejisinin avantajları neler olabilir? (Birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz. Eğer farklı bir avantajı olduğunu düşünüyorsanız “Diğer” i işaretleyip açıklayınız.) <input type="checkbox"/> Öğrenci istekli olduğu için yer aldığı üst düzey etkinlikte verimli bir süreç geçirir. <input type="checkbox"/> Öğrenci yer aldığı üst düzey etkinlikte ortaya çıkardığı ürünle ödül kazanabilir. <input type="checkbox"/> Öğrenci yer aldığı üst düzey etkinlik sürecinde kendi hatalarını bularak o hatalara çözüm önerisi sunma fırsatı yakalayabilir. <input type="checkbox"/> Öğrenci yer aldığı üst düzey etkinlik sürecinde bilimsel süreç basamaklarını kullanarak ilerleyebilir. <input type="checkbox"/> Gönüllük. <input type="checkbox"/> Öğrencinin hazırbulunuşluğu olduğu için üst düzey etkinlik sürecinde ne yapması gerektiğini bilir ve ona göre ilerler. <input type="checkbox"/> Avantajı yoktur. <input type="checkbox"/> Diğer.....
S.3. Önerdiğiniz aday gösterme stratejisinin dezavantajları neler olabilir? (Birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz. Eğer farklı bir dezavantajı olduğunu düşünüyorsanız “Diğer” i işaretleyip açıklayınız.) <input type="checkbox"/> Üst düzey etkinliklere katılım az olabilir. <input type="checkbox"/> Kullanılan strateji sonucunda daha istekli veya bilgi düzeyi yüksek olan öğrenci gözden kaçırılabilir. <input type="checkbox"/> Öğrenci yer aldığı üst düzey etkinliğin süreci uzun olduğu için bıkmaz. <input type="checkbox"/> Öğrenci yer aldığı üst düzey etkinliğin süreci uzun olduğu için vazgeçebilir. <input type="checkbox"/> Kullanılan stratejinin hazırlık süreci oldukça uzundur. <input type="checkbox"/> Dezavantajı yoktur. <input type="checkbox"/> Diğer.....

S.4. Projelere, olimpiyatlara ve yarışmalara doğru öğrencinin seçilmesinde kendinizi nasıl değerlendirirsiniz? Başarılı olduğunuzu düşünüyor musunuz?

Başarılı olduğumu düşünüyorum.

Yetersiz fakat başarılı olduğumu düşünüyorum.

Başarılı olup olmadığımı öğrenci değerlendirmelidir.

Bir fikrim yok.

Başarısız olduğumu düşünüyorum.

Diğer.....

S.5. Kullandığınız strateji ne kadar uygulanabilir? Açıklayınız.

S.6. Kullandığınız strateji ekonomik* mi?

Evet Hayır Benim değerlendirmem uygun olmaz

S.6.1. Cevabınız “Evet” ise nedenlerini açıklayınız.

S.6.2 Cevabınız “Hayır” ise nedenlerini açıklayınız.

S.7. Kullandığınız strateji zamandan ve çabadan** kazanç sağlamanıza yardımcı bir strateji midir?

Evet Hayır Benim değerlendirmem uygun olmaz

S.7.1. Cevabınız “Evet” ise nedenlerini açıklayınız.

S.7.2. Cevabınız “Hayır” ise nedenlerini açıklayınız.

S. 8. Kullandığınız strateji hatadan arınık*** mıdır?

Evet Hayır Benim değerlendirmem uygun olmaz.

Cevabınız “Evet” ise nedenlerini açıklayınız.

Cevabınız “Hayır” ise nedenlerini açıklayınız.

S.9. Yukarıdaki sorularda belirttiğiniz aday gösterme stratejisini geliştirmek için neler önerirsiniz? Açıklayınız.

*Ekonomiklik: Ölçme aracının zaman, para, emek açısından hazırlayan kişiye maddi anlamda yük getirmemesidir.

**Zamandan ve çabadan kazanç sağlama: Belirli bir zaman içinde az çabayla birçok işin yürütülmesine yardımcı olan özelliktir.

***Hatadan arınlık: Ölçme sonucuna istenmeyen değişkenlerin karışmamasıdır.

**EK-Ç: Bilim ve Sanat Merkezine Yönelik Uluslararası Üst Düzey Etkinliklerin (Proje,
Olimpiyat, Yarışma) Duyuruları ve İçerikleri Aday Gösterme Formu**

Sümeyye ARKAN

Danışman

Prof. Dr. Mustafa Serdar KÖKSAL

İçindekiler Tablosu

Uluslararası Fen ve Matematik Proje Duyurusu.....	clxxvii
1. Çağrının Amacı.....	clxxvii
2. Ana Alanların İçeriği	clxxvii
a. Fen Bilimleri Projesi	clxxvii
b. Matematik Projesi.....	clxxix
Uluslararası Fen ve Matematik Olimpiyatları	clxxx
Uluslararası Fen ve Matematik Yarışmaları	clxxxii
a. Fen Bilimleri Yarışmaları Çağrı Metni	clxxxii
b. Matematik Yarışmaları Çağrı Metni	clxxxiii

Uluslararası Fen ve Matematik Projeleri

1. Çağrının Amacı

Çağrının amacı, ilkokul 3 ve 4. sınıflara devam etmekte olan ve Bilim ve Sanat Merkezlerine (BİLSEM) kayıtlı üstün zekâlı öğrencileri fen ve matematik alanında çalışmalar yapmaya teşvik etmek, çalışmalarını yönlendirmek, uluslararası düzeyde ülkemizi temsil edecek genç beyinlerin yolunu açmaya ve mevcut bilimsel çalışmalarının gelişimine katkı sağlamaktır. Bu çağrı, program kapsamında düzenlenecek olan yarışmaya yönelik kuralları, işlemleri ve yükümlülükleri kapsar.

TÜBİTAK değerlendirme kurulunun belirlediği ana alanlardan ve tematik alanlardan yola çıkılarak projeler yürütülmelidir.

Tablo 1

Projelerin Ana Alanları ve Örnek Teşkil Edebilecek Tematik Alanları

Yarışmanın alanları	ana	Tematik alanlar
Fen Bilimleri		Bilim Tarihi ve Felsefesi Ekolojik Denge Gıda ve Gıda Arzı Güvenliği Havacılık ve Uzay Biyçeşitlilik Genetik ve Biyoteknoloji Yenilenebilir Enerji
Matematik		Algoritma/Mantıksal Tasarım

2. Ana Alanların İçeriği

a. Fen Bilimleri Projesi

Üstün zekâlı öğrenciler çevrelerine karşı akranlarına göre daha farklı ilgi duymakta ve sıklıkla gözlem yapmaktadırlar. Buna bağlı olarak öğrenciler çevrelerinde olup biteni sıklıkla sorgulamakta ve farklı problemlerle karşılaşmaktadırlar. Fen bilimleri dış dünyayı gözlemele bir problemle karşılaşma ve o probleme farklı yollardan çözüm önerisi bulmayı içerir. Bu süreçte araştırma-soruşturma, problem çözebilme, iş birliği ile çalışabilme, etkili iletişim kurabilme, kendine güvenebilme, etkili kararlar verebilme gibi becerileri kullanabilir veya kazanabilir ve sonucunda birer fen okuryazarı olabilir. Bu kapsamda, sözü geçen becerilerin kullanıldığı ve becerileri kullanırken bilimsel süreç basamaklarının uygulanmasıyla birlikte öğrenciler bir proje hazırlayabilir. Yukarıda belirtilen tematik

alanlara yönelik projeler sunulabilir veya burada sunulmayan fakat fen bilimlerine uygun olduğu düşünülen projeler de onay aldıktan sonra çalışılabilir.

Sınıfınızdaki üstün zekâlı öğrencileri düşündüğünüzde yukarıda içeriğine yer verilen TÜBİTAK'ın düzenlediği uluslararası projelere fen alanında üç öğrencinizi aday gösterecek olsanız hangi öğrencilerinizi aday gösterirsiniz? Açıklayınız.

Tablo 2

Fen Bilimleri Alanına Yönelik Aday Gösterme Tablosu

Fen Alanına Gösterilen Öğrenci	Bilimleri Aday Öğrenci	Öğrenci düzeyi	sınıf	Öğrencinizi aday göstermenizdeki kararınızı etkileyen etmenler nelerdir?	Öğrencinin özelliklerinden çıkararak yönlendirme yaptınız?	hangi yola yönlendirme yaptınız?
1.						
2.						
3.						

b. Matematik Projesi

Üstün zekâlı öğrenciler matematiksel olarak erken gelişmiş bireyler olabilir. Bu öğrencilerin projelere, yarışmalara veya olimpiyatlara katılmasını sağlamak onların farklı alanlara yönelik çalışmalar yapmalarına ön ayak olabilir ve o alanlarda disiplinler arası çalışabilir. Bu kapsamda, öğrenciler, rutin veya rutin olmayan problemleri veya matematiğe özgü konuları, bir bilim insanı gibi çalışarak tematik alanları kapsayan projeler oluşturarak çözümleyebilir veya konuya dikkat çekebilir. Örneğin belirli bir problemi çözmek için sıralı mantıksal adımların tümüne algoritma denilir ve belirli sayıda adım sonrasında bu algoritmanın sonlandırılması gerekir. Öğrenciler her bir probleme algoritmik bir çözüm önerisi sunarak projeler geliştirebilir. Mantıksal adımlar izlenerek iyi yapılandırılmış probleme adımlar önerebilir.

Sınıfınızdaki üstün zekâlı öğrencileri düşündüğünüzde yukarıda içeriğine yer verilen TÜBİTAK'ın düzenlediği uluslararası projelere matematik alanında üç öğrencinizi aday gösterecek olsanız hangi öğrencilerinizi aday gösterirsiniz? Açıklayınız.

Tablo 3

Matematik Alanına Yönelik Aday Gösterme Tablosu

Matematik Alanına Aday Gösterilen Öğrenci	Öğrenci sınıf düzeyi	Öğrencinizi aday göstermenizde kararınızı etkileyen etmenler nelerdir?	Öğrencinin özelliklerinden çıkararak yönlendirme yaptınız?	hangi yola yönlendirme yaptınız?
---	----------------------	--	--	----------------------------------

1.

2.

3.

Uluslararası Fen ve Matematik Olimpiyatları

Ülkemizin ihtiyaç ve öncelikleri doğrultusunda fen ve matematik alanlarında nitelikli insan kaynağı oluşturmak üzere BİLSEM'e kayıtlı 3 ve 4. sınıf üstün zekâlı öğrencilerin bu alanlarda çalışmalar yapmaya teşvik etmek ve çalışmalarını yönlendirmek amacıyla TÜBİTAK tarafından ulusal ve uluslararası bilim olimpiyatları yürütülmektedir. Ulusal olimpiyatlarda başarılı olan öğrenciler alanın önde gelen akademisyenleriyle birlikte uluslararası bilim olimpiyatlarına hazırlanmaktadır.

Bu kapsamda bu alanlara yönelik Birinci Aşama Sınavı düzenlenecektir. Bu sınavlara sınıfınızdan hangi üç öğrenciyi yönlendirirsiniz?

Tablo 4

Fen Bilimleri Alanına Yönelik Aday Gösterme Tablosu

Fen Alanına Gösterilen	Bilimleri Aday Öğrenci	Öğrenci sınıf düzeyi	Öğrencinizi aday göstermenizde kararınızı etkileyen etmenler nelerdir?	Öğrencinin özelliklerinden çıkararak yönlendirme yaptınız?	hangi yola yönlendirme
1.					
2.					
3.					

Tablo 5*Matematik Alanına Yönelik Aday Gösterme Tablosu*

Matematik Aday Öğrenci	Alanına Gösterilen	Öğrenci düzeyi	sınıf	Öğrencinizi aday göstermenizde kararınızı etkileyen etmenler nelerdir?	Öğrencinin özelliklerinden çıkararak yönlendirme yaptınız?	hangi yola yönlendirme yaptınız?
1.						
2.						
3.						

Uluslararası Fen ve Matematik Yarışmaları

a. Fen Bilimleri Yarışmaları Çağrı Metni

3. ve 4. sınıf düzeyindeki üstün zekâlı öğrencilerin yeteneklerini keşfetmelerine yardımcı olabilecek, fen bilimleri alanında hangi temel bilgi ve becerilerinin olduğunu belirleyebilecek bilişsel sorular yarışmanın ilk bölümünü oluşturur. İkinci bölümde zorluk seviyesi giderek artmakta ve öğrenci üst düzey düşünme becerilerinin kullanılması gereken problemlerle karşılaşmaktadır. Bu kapsamda iki bölümü başarıyla tamamlayan öğrenciler ödüllerden yararlanabilir.

Aşağıdaki tabloda bu yarışmalara üç öğrencinizi aday göstermeniz istenmektedir.

Tablo 6

Fen Bilimleri Alanına Yönelik Aday Gösterme Tablosu

Fen Alanına Gösterilen	Bilimleri Aday Öğrenci	Öğrenci düzeyi	sınıf	Öğrencinizi göstermenizde kararınızı etkileyen etmenler nelerdir?	aday	Öğrencinin hangi özelliklerinden yola çıkarak yönlendirme yaptınız?
1.						
2.						
3.						

b. Matematik Yarışmaları Çağrı Metni

Günlük hayatta karşılaşılan problemlere yaratıcı çözümler getirmeyi, yaratıcı soruları üst düzey düşünme becerilerini kullanarak çözmeyi, matematiği derinlemesine öğrenmeyi desteklemek için akademisyen ve öğretmenler tarafından oluşturulan uluslararası matematik yarışmasına davetlisiniz. 3. ve 11. sınıf öğrencileri bu yarışmaya katılım gösterebilir farklı ödüllerden yararlanabilir.

Aşağıdaki tabloda bu yarışmalara üç öğrencinizi aday göstermeniz istenmektedir.

Tablo 7

Matematik Alanına Yönelik Aday Gösterme Tablosu

Matematik Alanına Aday Öğrenci	Alanına Gösterilen Öğrenci	Öğrenci düzeyi	sınıf	Öğrencinizi aday göstermenizdeki kararınızı etkileyen etmenler nelerdir?	adaya aday	Öğrencinin özelliklerinden çıkararak yönlendirme yaptınız?	hangi yola yönlendirme yaptınız?
1.							
2.							
3.							

EK-D: Bireysel Bilgi Formu

Aşağıdaki sorular geçmiş deneyimleriniz hakkında bilgi edinebilmek amacıyla tasarlanmıştır. Sorulara içtenlikle ve mümkün olduğunca açık cevaplar vermeniz araştırma için önemlidir.

1. **Ad-Soyadı:** 2. **Yaş:**

3. **Cinsiyet:**

4. **Kayıtlı olunan BİLSEM:**

5. **Daha önce proje çalışmasına katıldınız mı?**

Evet Hayır

a. **Cevabınız “Evet” ise nasıl bir deneyiminiz oldu?**

.....

.....

.....

6. **Daha önce olimpiyat çalışmasına katıldınız mı?**

Evet Hayır

a. **Cevabınız “Evet” ise nasıl bir deneyiminiz oldu?**

.....

.....

.....

7. **Daha önce bir yarışmaya hazırlandınız mı?**

Evet Hayır

a. **Cevabınız “Evet” ise nasıl bir deneyiminiz oldu?**

.....

.....

.....

8. **BİLSEM ‘de istediğiniz bir alanda yapılacak bir projeye katılmak ister misiniz?**

Evet Hayır

a. **Cevabınız “Evet” ise beklentinizi detaylı bir şekilde açıklayınız?**

.....

.....

.....

9. **BİLSEM ‘de istediğiniz bir alanda yapılacak bir yarışmaya katılmak ister misiniz?**

Evet Hayır

a. **Cevabınız “Evet” ise beklentinizi detaylı bir şekilde açıklayınız?**

.....

.....

.....

10. BİLSEM 'de istediğiniz bir alanda yapılacak bir olimpiyat çalışmasına katılmak ister misiniz?

Evet Hayır

a. Cevabınız "Evet" ise beklentinizi detaylı bir şekilde açıklar mısınız?

.....
.....
.....

11. Geçmiş başarılarınızı (deneyimlerinizden elde ettiğiniz ödülleriniz, başarılarınız vb.) özetler misiniz?

.....
.....
.....

EK-E: ONAM FORMLARI**Öğretmen Aydınlatılmış Onam Formu**

Merhaba,

Bu form, size yapılan araştırmanın amacını anlatmayı ve bir katılımcı olarak haklarınızı tanımlamayı amaçlamaktadır. Bu araştırma kapsamında Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonundan onay alınmıştır.

Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Özel Yetenekliler Eğitimi Ana Bilim Dalı öğretim üyesi Prof. Dr. Mustafa Serdar KÖKSAL danışmanlığında yürütülen "ÜSTÜN ZEKÂLI ÖĞRENCİLERİN TANILAMA SONRASI SAĞLANAN ÜST DÜZEY ETKİNLİKLERE ADAY GÖSTERİLMESİNE İLİŞKİN İKİ STRATEJİNİN KARŞILAŞTIRILMASI" adlı tez çalışmasında, Bilim Sanat Merkezine kayıt sonrası öğrencilerin üst düzey etkinliklere (proje, olimpiyat ve yarışmalara) aday gösterilme sürecine ilişkin iki stratejinin karşılaştırılması amaçlanmaktadır. İlk durumda öğrencilerin geçmiş deneyimler, zekâ puanı, çalışma belleği ve akıl yürütme becerileri değişkenlerinin dahil edildiği strateji ve ikinci durumda öğretmen kanaatine dayalı aday gösterme stratejileri karşılaştırılacaktır. Siz öğretmenlerle, öğrenciyi aday gösterme sürecine dair görüşmeler yapılacaktır. Bu görüşmelerden yola çıkarak hazırlanan envanteri doldurmanız istenecektir. Daha sonrasında iki strateji sonucu ortaya çıkan aday gösterilmelerin karşılaştırılması ve değerlendirilmesi istenecektir.

Araştırmaya katılımı kabul ettiğimize dair bu onam formunu imzalamanız gerekmektedir. Araştırmaya katılım tamamen gönüllük esasına bağlı olup kabul ettiğiniz takdirde verilerin doğru analiz edilebilmesi için uygulama esnasında ses kaydı alınacaktır. Çalışmada kimlik bilgileriniz gibi belirleyici özellikleri gizli tutulacaktır. Çalışma ile ilgili sormak istediğiniz herhangi bir durumla ilgili ve araştırma sonucu hakkında bilgi almak için araştırmacılarla iletişime geçebilirsiniz. Araştırmaya katılım gösterdiğiniz için teşekkür ederiz.

Katılımcı Öğretmen

Prof. Dr. Mustafa Serdar KÖKSAL (Sorumlu Araştırmacı)

Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü, Özel Yetenekliler Eğitimi Ana Bilim Dalı Başkanı

Adı, soyadı:

İmza:

Telefon:

Adres:

Sümeyye ARKAN (Araştırmacı)
Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü,

İmza:

Özel Yetenekliler Eğitimi, Yüksek Lisans Öğrencisi
İmza:

**EK-F: Araştırma Etik Komisyon İzin Muafiyeti Formu/ Araştırma Etik Komisyonu Onay
Bildirimi**



**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü**

Sayı : E-51944218-300-00001875727
Konu : Etik Komisyon (Sümeyye ARKAN)

19.11.2021

**REKTÖRLÜK MAKAMINA
(H. Ü. Senatosu Etik Komisyonu)**

Enstitümüz Özel Eğitim Ana Bilim Dalı Özel Yetenekliler Eğitimi yüksek lisans programı öğrencilerinden Sümeyye ARKAN, Prof. Dr. Mustafa Serdar KÖKSAL danışmanlığında yürüttüğü “**Üstün Zekalı Öğrencilerin Tanılama Sonrası Sağlanan Üst Düzey Etkinliklere Aday Gösterilmesine İlişkin İki Stratejinin Karşılaştırılması**” başlıklı tez çalışması hakkında Üniversitemiz Senatosu Etik Komisyonum 12.10.2021 tarihli toplantısında tespit etmiş olduğu eksiklikleri tamamladığını belirterek Üniversitemiz Senatosu Etik Komisyonu görüşümün alınmasını istemektedir. Gereğini bilgilerinize arz ederim .

Prof. Dr. Selahattin GELBAL
Enstitü Müdürü

EKLER:

- 1-Düzeltilmelere İlişkin Açıklama Dilekçesi (1 sayfa)
- 2- Etik Komisyonu Başvuru Formu ve ekleri (26 sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: 81F1417B-E99D-4BCD-B58E-E6C5CFA89333

Belge Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/tno-ebys>

Adres: Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü 06800
Beştepe-ANKARA

Bilgi için: Nejla YERLİKAYA

E-posta: ebe@hacettepe.edu.tr Elektronik Ağı: www.hacettepe.edu.tr

Memur

Telefon: (0 312) 297 85 70-71 Faks:(0 312) 299 85 66

Telefon: -

Kep:



EK-G: Millî Eğitim Bakanlığı İzin Formu

07.01.2022 - 121359



T.C.
ZONGULDAK VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-77384497-160.01.01-40622625
Konu : Arş. Gör. Sümeyye ARKAN

05.01.2022

BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Personel Daire Başkanlığı)

İlgi : 30.12.2021 tarih ve 117104 sayılı yazınız.

İlgi yazınızda; Ereğli Eğitim Fakültesi Özel Eğitim Bölümü Öğretim Elemanlarından Arş. Gör. Sümeyye ARKAN'ın "Üstün Zekalı Öğrencilerin Tanılama Sonrası Sağlanan Üst Düzey Etkinliklere Aday gösterilmesine İlişkin İki Stratejinin Karşılaştırılması" konulu yapacağı araştırma için uygulama yapmak üzere 30.01.2022-15.03.2022 tarihleri arasında İlimiz Merkez Prof.Dr.Şaban Teoman Durul BİLSEM ile Kdz. Ereğli Şahinde Hayrettin Yavuz BİLSEM'de görevlendirilmesi istenmektedir.

Üniversiteniz, Ereğli Eğitim Fakültesi Özel Eğitim Bölümü Öğretim Elemanlarından Arş. Gör. Sümeyye ARKAN'ın 30.01.2022-15.03.2022 tarihleri arasında İlimiz Merkez Prof.Dr.Şaban Teoman Durul BİLSEM ile Kdz. Ereğli Şahinde Hayrettin Yavuz BİLSEM'de görevlendirilmesine ilişkin Valilik Makamından alınan 04.01.2021 tarih ve 40502189 sayılı onay ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

Züleyha ALDOĞAN
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek : Onay

05 / 01 / 2022
Güvenli Elektronik İmza
Akl ile Aynıdır
NURGÜL YAVUZ

Bu belge güvenli elektronik imza ile onaylanmıştır.

Adres : Valilik Binası Kat : 3 Oda No : 301A Merkez / Zonguldak

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.katkoy.gov.tr/web-uyes>

Telefon No : 0 (372) 280 47 80

E-Posta : sekretar@zonguldak.gov.tr

Kayıt Adresi : mez@zonguldak.gov.tr

İnternet Adresi : TelefonDoküNo.301A

Faks : 3722804799

Uzran : Şef

Bu belge güvenli elektronik imza ile onaylanmıştır. <https://www.katkoy.gov.tr/web-uyes> 8532-F817-3087-be41-0023 kodu ile teyit edilebilir.



EK-H: Etik Beyanı

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- * tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- * görsel, işitsel ve yazılı bütün bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- * başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- * atıfta bulunduğum eserlerin bütününe kaynak olarak gösterdiğimi,
- * kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- * bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

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

(İmza)

Ad SOYADI

EK-I: Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu

01/07/2022

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Özel Eğitim Bölümü Ana Bilim Dalı Başkanlığına,

Tez Başlığı: Üstün Zekâlı Öğrencilerin Tanılama Sonrası Sağlanan Üst Düzey Etkinliklere Aday Gösterilmesine İlişkin İki Stratejinin Karşılaştırılması

Yukarıda başlığı verilen tez çalışmamın tamamı (kapak sayfası, özetler, ana bölümler, kaynakça) aşağıdaki filtreler kullanılarak **Turnitin** adlı intihal programı aracılığı ile kontrol edilmiştir. Kontrol sonucunda aşağıdaki veriler elde edilmiştir:

Rapor Tarihi	Sayfa Sayısı	Karakter Sayısı	Savunma Tarihi	Benzerlik Oranı	Gönderim Numarası
01/07/2022	133	212020	10/06/2022	%3	1865433520

Uygulanan filtreler:

- Kaynaklar hariç
- Alıntılar dâhil
- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esaslarını inceledim ve çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan eder, gereğini saygılarımla arz ederim.

Ad Soyadı: Sümeyye ARKAN

Öğrenci No.: N20139326

Ana Bilim Dalı: Özel Eğitim

İmza

Programı: Özel Yetenekliler Eğitimi

Statüsü: Y.Lisans Doktora Bütünleşik Dr.

DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.

(Unvan, Ad Soyadı, İmza)

EK-İ: Thesis/Dissertation Originality Report

01/07/2022

HACETTEPE UNIVERSITY
Graduate School of Educational Sciences
To The Department of Special Education

Thesis Title: Comparison Of Two Different Nomination Strategies For Higher Order Activities Suggested After Identification Of Gifted Students

The whole thesis that includes the *title page, introduction, main chapters, conclusions and bibliography section* is checked by using **Turnitin** plagiarism detection software take into the consideration requested filtering options. According to the originality report obtained data are as below.

Time Submitted	Page Count	Character Count	Date of Thesis Defense	Similarity Index	Submission ID
01/07/2022	133	212020	10/06/2022	%3	1865433520

Filtering options applied:

1. Bibliography excluded
2. Quotes included
3. Match size up to 5 words excluded

I declare that I have carefully read Hacettepe University Graduate School of Educational Sciences Guidelines for Obtaining and Using Thesis Originality Reports; that according to the maximum similarity index values specified in the Guidelines, my thesis does not include any form of plagiarism; that in any future detection of possible infringement of the regulations I accept all legal responsibility; and that all the information I have provided is correct to the best of my knowledge.

I respectfully submit this for approval.

Name Lastname: Sümeyye ARKAN

Student No.: N20139326

Department: Özel Eğitim

Program: Özel Yetenekliler Eğitimi

Status: Masters Ph.D. Integrated Ph.D.

Signature

ADVISOR APPROVAL

APPROVED
(Title, Name Lastname, Signature)

EK-J: Yayınlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan "**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge**" kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü/Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- Enstitü/Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren ... ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

..... / /

(imza)

Sümeyye ARKAN

"Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge"

- (1) Madde 6.1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezinerişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
- (2) Madde 6.2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internette paylaşılması durumunda 3 şahıslara veya kurumlara haksız kazanç; imkânı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde 7.1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.
Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir
*Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

