

TÜZDEV Keşif Rotası Öğretmen Eğitiminin BİLSEM Öğretmenlerinin Mesleki Yeterlik Algıları Üzerindeki Etkisi

TÜZDEV Keşif Rotası Teacher Training Program's Effect on BİLSEM Teachers' Professional Competency

Esat Samet ALTUN* Afra Selcen TAŞDELEN** Büşra YİĞİT***

ATIF: Altun, E. S., Taşdelen, A. S. & Yiğit, B. (2026). TÜZDEV Keşif Rotası öğretmen eğitiminin BİLSEM öğretmenlerinin mesleki yeterlik algıları üzerindeki etkisi. *Türkiye Üstün Zekalı ve Dahi Çocuklar Eğitim Vakfı Dergisi*, 3 (4); 64-73 , DOI: <https://doi.org/10.29329/tuzdev.2026.146.3>

Öz

Bu araştırma, TÜZDEV tarafından geliştirilen ve Kuveyt Türk Katılım Bankası'nın desteği ile düzenlenen "Keşif Rotası" özel yetenekliler eğitici eğitimi programının BİLSEM öğretmenlerinin mesleki yeterlik algıları üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmada tek gruplu ön test-son test yarı deneysel desen kullanılmıştır. Çalışma grubu, İstanbul'daki 39 farklı ilçeden belirlenen ve 8-12 Şubat 2026 tarihleri arasında gerçekleştirilen 30 saatlik altı modüllü programa katılan 54 BİLSEM öğretmeninden oluşmaktadır. Veri toplama aracı olarak Eker (2020) tarafından geliştirilen ve 36 maddeden oluşan beşli Likert tipli Özel Yetenekliler Eğitiminde Mesleki Yeterlik Ölçeği (ÖYEMYÖ) kullanılmıştır. Verilerin analizinde Shapiro-Wilk normallik sınaması, bağımlı gruplar t-testi, Wilcoxon işaretli sıralar testi, Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis H testleri uygulanmıştır. Bulgular, programın tamamlanmasının ardından öğretmenlerin mesleki yeterlik algı puanlarının istatistiksel olarak anlamlı biçimde arttığını ortaya koymaktadır (ön test $M = 3,82$; son test $M = 4,46$; $t(53) = 7,76$; $p < ,001$; $d = 1,05$). Hesaplanan etki büyüklüğü büyük düzeyde bir etkiye işaret etmektedir. Modül bazında gerçekleştirilen analizlerde altı modülün tamamının anlamlı düzeyde etki ürettiği görülmüş ($d = 0,85-1,03$); en yüksek etki sosyal-duygusal gelişim modülünde ($d = 1,03$), en düşük etki ise farklılaştırma modülünde ($d = 0,85$) gözlemlenmiştir. Ön test-son test puan farkları demografik değişkenler (cinsiyet, mesleki deneyim, özel yetenekli öğrenci deneyimi, öğrenim durumu, yaş, önceki hizmet içi eğitime katılım) açısından incelendiğinde anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Bu bulgular, "Keşif Rotası" programının katılımcı profilinden bağımsız olarak BİLSEM öğretmenlerinin mesleki yeterlik algısını anlamlı düzeyde değiştirdiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: özel yetenek eğitimi, hizmet içi eğitim, Bilim ve Sanat Merkezi (BİLSEM), öğretmen yeterliği, program değerlendirme

Abstract

This study aims to investigate the effect of the "Keşif Rotası" gifted education in-service training program developed by TÜZDEV and organized with the support of Kuveyt Türk Participation Bank on Science and Arts Centers (SACs) teachers' professional competency perceptions. A single-group pretest-posttest quasi-experimental design was employed. The study group consisted of 54 BİLSEM teachers from 39 different districts of Istanbul who participated in a 30-hour, six-module program held between February 8–12, 2026. Data were collected using the Gifted Education Field Teacher Competencies Scale (GETCOS), a 36-item five-point Likert-type scale developed by Eker (2020). Shapiro-Wilk normality tests, paired-samples t-test, Wilcoxon signed-rank test, Mann-Whitney U test, and Kruskal-Wallis H test were used for data analysis.

** M.Sc., TÜZDEV, İstanbul-Türkiye, esat.altun@tuzdev.org, <https://orcid.org/0009-0003-7800-4909>

** Arş. Gör., İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Özel Eğitim Bölümü, İstanbul-Türkiye,

afra.selcen@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9842-3906>

*** Arş. Gör., İstanbul Ticaret Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İstanbul-Türkiye, byigit@ticaret.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-1179-0127>

Results indicated that teachers' professional competency perceptions increased significantly following the program (pretest $M = 3.82$; posttest $M = 4.46$; $t(53) = 7.76$; $p < .001$; $d = 1.05$), with the calculated effect size indicating a large effect. Module-level analyses revealed that all six modules produced statistically significant effects ($d = 0.85-1.03$), with the highest effect observed in the social-emotional development module ($d = 1.03$) and the lowest in the differentiation module ($d = 0.85$). No significant differences were found in pretest-posttest score gains across demographic variables (gender, professional experience, experience with gifted students, educational level, age, and prior in-service training participation). These findings suggest that the “Keşif Rotası” program substantially enhances SAC teachers' professional competency perceptions regardless of participant characteristics.

Keywords: gifted education, in-service training, science and art center, teacher competency, program evaluation

GİRİŞ

Türkiye'de özel yetenekli bireylerin eğitimi, 1993 yılında pilot uygulama olarak başlatılan ve günümüzde 390'ı aşkın merkeze ulaşan Bilim ve Sanat Merkezleri (BİLSEM) aracılığıyla yürütülmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2022). Farklı disiplinlerden öğrencilere ilgi ve yetenek alanlarında ileri düzey öğrenme fırsatı sunan BİLSEM'ler, örgün eğitimin yanında faaliyet gösteren destekleyici kurumlardır (MEB, 2022). Bu yapı, öğretmenleri geleneksel sınıf ortamından farklı, talep düzeyi yüksek bir pedagojik bağlamla yüz yüze bırakmaktadır. Özel yetenekli öğrencilerin asenkron gelişimi, üstün bilişsel kapasitelerinin yanı sıra kendine özgü sosyal-duygusal özellikleri ve öğrenme profilleri, BİLSEM öğretmenlerinden standart öğretmenlik yeterliklerinin ötesinde, alana özgü uzmanlaşmış bir donanım gerektirmektedir (Uğurlu, 2022; Yaman, 2020).

BİLSEM'lere öğretmen ataması, MEB'e bağlı okullarda kadrolu görev yapan öğretmenler arasından gönüllü başvuru, değerlendirme formu ve sözlü sınav yoluyla gerçekleştirilmekte olup özel yetenekli bireyler pedagojisine yönelik hizmet öncesi eğitim almış olmak gibi bir ön koşul aranmamaktadır (MEB, 2022). Bu doğrultuda BİLSEM öğretmenlerinin büyük çoğunluğu, bu uzmanlığı edinmek için gereken sistematik eğitimden geçmeden göreve başlamaktadır (MEB, 2013; İleri, 2023). Bakanlık bu yetersizliği gidermek amacıyla yılda en az bir kez hizmet içi eğitim düzenlenmesini zorunlu kılmış olsa da (MEB, 2022), mevcut uygulamaların bu eksiği kapatma konusunda yeterli olmadığı alanyazında tutarlı biçimde belgelenmiştir (Ünal Çıgırcı, 2022; İğci, 2023). İleri (2023), İstanbul'daki bir BİLSEM'de yürüttüğü paydaş araştırmasında incelenen öğretmenlerin tamamının özel yetenekli bireyler pedagojisine yönelik kapsamlı bir hizmet öncesi eğitim almaksızın atandığını ve bu durumun kurumun misyonunu tam anlamıyla yerine getirmesini engellediğini saptamıştır. Topcu (2022) ise BİLSEM öğretmenlerinin mesleki kimlik inşa sürecini fenomenolojik yöntemle incelemiş; öğretmenlerin ilk dönemlerini deneme-yanılma yoluyla yönettiklerini ve kuruma özgü koşullarla baş edebilme konusunda kalıcı bir “yetebilme kaygısı” taşıdıklarını ortaya koymuştur. Savaş (2023) da BİLSEM'e yeni atanan öğretmenlerin oryantasyon süreçlerini yetersiz bulduğunu ve müfredat geliştirme konusunda yalnızlık hissettiklerini raporlamıştır.

Bu tablo, yalnızca bireysel bir hazırlıksızlığa değil; sistemik bir boşluğa işaret etmektedir. Hizmet içi eğitimler bu boşluğu kapatmaya yönelik en erişilebilir araç olarak öne çıkmasına karşın mevcut uygulamalar yeterince etkili bulunmamaktadır. Ünal Çıgırcı (2022), Türkiye'nin yedi coğrafi bölgesindeki 139 BİLSEM öğretmeniyle yürüttüğü anket çalışmasında hizmet içi eğitim alan öğretmenlerin %68'inin bu eğitimleri yetersiz, yalnızca %18'inin yeterli bulunduğunu saptamıştır; alanında uzman kişilerce yürütülen uygulamalı eğitimlere yönelik talep en yüksek sıralarda yer almıştır. İğci (2023) ise Türkiye genelinde 343 BİLSEM öğretmeniyle gerçekleştirdiği kapsamlı ihtiyaç analizinde öğretmenlerin mesleki gelişim eğitimlerine “çok ihtiyacım var” düzeyinde gereksinim duyduğunu, 65 maddeden 52'sinin bu eşiği aştığını ortaya koymuştur.

BİLSEM öğretmenlerinin karşılaştığı güçlüklerin yalnızca bireysel yeterlik eksikliğiyle açıklanamayacağı görülmektedir. Yaman (2020), İstanbul'daki BİLSEM paydaşlarıyla yürüttüğü

araştırmada Bakanlık çerçeve planlarının öğrenci düzeyine her zaman uygun olmadığını ve öğretmenlerin programı kendi kararlarıyla zenginleştirip farklılaştırmak durumunda kaldığını belirlemiştir. Uğurlu (2022), BİLSEM'in destekleyici kurum statüsünün öğrenciler üzerinde yarattığı yorgunluk etkisini ve merkezi sınav baskısının proje odaklı öğretimi gölgelediğini saptamıştır. Dinç (2022) ise öğretmenlerin yöneticilerden alan uzmanlığı beklediğini ve niceliksel proje baskısının kurumsal verimliliği olumsuz etkilediğini ortaya koymuştur. Bu bulgular bir arada değerlendirildiğinde BİLSEM öğretmenlerinin hem kurumsal hem pedagojik hem de mesleki açıdan çok katmanlı bir destek ihtiyacı içinde olduğu anlaşılmaktadır.

Bu ihtiyaca yanıt veren araştırmalar alanyazında sınırlı sayıda yer almaktadır. Eker (2020), keşfedici sıralı karma araştırma yöntemiyle sınıf öğretmenlerine yönelik bir mesleki yeterlik eğitim programı geliştirmiş ve uygulamış; programın öğretmenlerin özyeterlik algıları üzerinde büyük etki yarattığını kontrol gruplu deneysel desenle ortaya koymuştur. Taştepe (2023) ise BİLSEM öğretmenleri için geliştirdiği 30 saatlik bir programın (BİMYEP) mesleki yeterlik algısını anlamlı biçimde artırdığını bulmuştur. Bu iki çalışma, sistematik öğretmen eğitimi programlarının BİLSEM bağlamında da etkili olabileceğini göstermektedir. Bununla birlikte, sivil toplum-kamu iş birliğine dayalı, geniş ölçekli ve çok modüllü programların etkililiğini inceleyen araştırmalar oldukça kısıtlıdır.

Bu bağlamda TÜZDEV (Türkiye Üstün Zekalı ve Dahi Çocuklar Eğitim Vakfı), 05.03.2025 tarihli PRT-M-2025-974424-000001261 sayılı protokol çerçevesinde İstanbul İl Millî Eğitim Müdürlüğü ile iş birliği ile "Keşif Rotası ile Yeteneğin Farkındayız" adlı öğretmen eğitimi programını uygulamaya koymuştur. TÜZDEV'in öğrencilere yönelik programlarını CIPP modeli çerçevesinde değerlendiren Aksoy (2021), kurumun ürün odaklı ve sınav kaygısı içermeyen yaklaşımının öğrenme çıktıları üzerinde olumlu etkiler yarattığını saptamıştır. Kuveyt Türk Katılım Bankasının desteği ile 8-12 Şubat 2026 tarihleri arasında İstanbul'da gerçekleştirilen "Keşif Rotası ile Yeteneğin Farkındayız" programı, MEB onaylı sertifika ile İstanbul'un 39 ilçesinden 54 BİLSEM öğretmenine ulaşmıştır. Program; özel yeteneği anlamak ve kavramsallaştırma, tanılama, sosyal ve duygusal gelişim, beklenenden düşük başarıyı anlama ve yönetme, müfredat farklılaştırma stratejileri ile öğrenme ortamlarının düzenlenmesi olmak üzere altı modülden ve toplamda 30 saatlik içerikten oluşmaktadır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, TÜZDEV tarafından geliştirilen "Keşif Rotası ile Yeteneğin ile Farkındayız" öğretmen eğitimi programının BİLSEM öğretmenlerinin özel yetenekliler eğitimi alanındaki mesleki yeterlik algıları üzerindeki etkisini incelemektir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- Program, BİLSEM öğretmenlerinin ÖYEMYÖ toplam puanlarında ön test ile son test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yaratmakta mıdır?
- Program, her bir modüle karşılık gelen boyut puanlarında anlamlı farklılık üretmekte midir?
- Katılımcıların cinsiyet, mesleki deneyim, eğitim durumu, yaş grubu, özel yetenekli öğrenci deneyimi ve önceki hizmet içi eğitim durumuna göre fark puanları anlamlı biçimde farklılaşmakta mıdır?

YÖNTEM

Araştırma Deseni

Bu araştırmada, tek gruplu ön test-son test yarı deneysel desen kullanılmıştır. Bu desen, bir müdahale öncesinde ve sonrasında aynı gruptan ölçüm alınmasına dayanan, kontrol grubunun olmadığı yarı deneysel bir yaklaşımdır (Campbell & Stanley, 1963). Söz konusu desen, kontrol grubunun oluşturulmasının pratik ya da etik nedenlerle mümkün olmadığı uygulamalı eğitim bağlamlarında, bir müdahalenin katılımcılar üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yaygın

biçimde tercih edilmektedir (Büyüköztürk vd., 2020). Çalışmada “Keşif Rotası” programı bağımsız değişken, BİLSEM öğretmenlerinin Özel Yetenekliler Eğitiminde Mesleki Yeterlik Ölçeği'nden (ÖYEMYÖ) aldıkları puanlar ise bağımlı değişken olarak ele alınmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, İstanbul ili sınırları içinde görev yapan 39 farklı ilçedeki BİLSEM'lerden “Keşif Rotası” programına katılım sağlayan 54 öğretmenden oluşmaktadır. Katılımcılar amaçlı örnekleme yöntemi ile belirlenmiş olup, bu yöntem, araştırmanın amacına en uygun bireyler ya da grupların kasıtlı olarak seçilmesini esas almaktadır (Creswell, 2014). MEB onaylı sertifika programına gönüllü olarak başvuru yapan ve İstanbul İl Millî Eğitim Müdürlüğü tarafından kontenjan dahilinde değerlendirilen öğretmenler örnekleme dahil edilmiştir. Katılımcıların büyük çoğunluğunu (%96,3) hâlihazırda özel yetenekli öğrencilerle aktif olarak çalışan BİLSEM öğretmenleri oluşturmaktadır. Çalışma grubunun cinsiyet, mesleki deneyim, eğitim durumu, yaş grubu ve önceki hizmet içi eğitim deneyimi açısından çeşitlilik gösterdiği belirlenmiştir.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak Eker (2020) tarafından geliştirilen Özel Yetenekliler Eğitiminde Mesleki Yeterlik Ölçeği (ÖYEMYÖ) kullanılmıştır. Ölçek; özel yeteneği anlamak, tanılama, sosyal ve duygusal gelişim, beklenenden düşük başarı, müfredat farklılaştırma ve öğrenme ortamları olmak üzere altı boyutu kapsayan 36 maddeden oluşmaktadır. Maddeler “Hiç katılmıyorum (1)” ile “Tamamen katılıyorum (5)” arasında derecelendirilen beşli Likert tipi yanıtlanma formatına sahiptir. Ölçeğin orijinal çalışmasında iç tutarlılık katsayısı Cronbach $\alpha = ,98$ olarak rapor edilmiştir. Mevcut araştırmada da yüksek güvenilirlik değerlerine ulaşılmıştır (ön test $\alpha = ,979$; son test $\alpha = ,971$). Ölçeğin alt boyutları, “Keşif Rotası” programının altı modülü ile birebir örtüşmekte olup bu durum, modül bazlı etki analizine olanak tanımıştır.

İşlem

Veri toplama süreci, “Keşif Rotası ile Yeteneğin Farkındayız” programının uygulanmasından hemen önce ve programın sona ermesinin ardından gerçekleştirilmiştir. Ön test, 8 Şubat 2026 tarihinde program açılış oturumundan önce; son test ise 12 Şubat 2026 tarihinde programın kapanış oturumunun ardından yine aynı katılımcı grubuna uygulanmıştır. Veriler anket formu aracılığıyla toplanmış, katılımcılara araştırmanın amacı ve gönüllülük esasları açıklanarak bilgilendirilmiş onam alınmıştır. Programın altı modülü, alanında uzman akademisyen ve uygulayıcılar tarafından sunulmuş; toplam 30 saatlik içerik beş gün süresince yüz yüze formatta yürütülmüştür.

Etik Beyanı

Bu araştırma, İstanbul Ticaret Üniversitesi Etik Kurulu'nun E-65836846-044-385283 sayılı kararı ile etik açıdan uygun bulunmuştur. Araştırma sürecinde tüm katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmış; verilerin gizliliği ve anonimliği prensiplerine titizlikle uyulmuştur. Çalışmada “araştırma ve yayın etiği” ilkelerine bağlı kalınmıştır ve yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde IBM SPSS 26.0 paket programı kullanılmıştır. Öncelikle ön test ve son test fark puanlarının normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk testi ile sınanmıştır. Toplam puan için fark dağılımı normallik varsayımını karşıladığından ($W = 0,973$, $p = ,257$) eşleştirilmiş örneklem t-testi uygulanmış; bulguların sağlamlığını sınamak amacıyla parametrik olmayan Wilcoxon işaretli sıralar testi de paralel biçimde yürütülmüştür. Etki büyüklüğü Cohen's d ve Hedges' g formülleri ile hesaplanmış; Cohen'in (1988) sınıflandırması (küçük: 0,20; orta: 0,50;

büyük: 0,80) referans alınarak yorumlanmıştır. Modül bazlı analizlerde her bir alt boyut için ayrı ayrı eşleştirilmiş t-testi uygulanmıştır. Demografik değişkenlerin (cinsiyet, mesleki deneyim, eğitim durumu, yaş grubu, özel yetenekli öğrenci deneyimi, önceki hizmet içi eğitim) fark puanları üzerindeki etkisi; iki kategorili değişkenler için Mann-Whitney U, üç ve daha fazla kategorili değişkenler için Kruskal-Wallis H testi ile sınanmıştır. Tüm analizlerde anlamlılık düzeyi $p < ,05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Genel Ölçek Bulguları

Araştırmaya katılan 54 BİLSEM öğretmeninin ÖYEMYÖ toplam puanlarına ilişkin betimleyici istatistikler ile eşleştirilmiş örneklem t-testi ve Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 1'de sunulmaktadır.

Tablo 1. ÖYEMYÖ Toplam Puanlarına İlişkin Betimleyici İstatistikler ve Test Sonuçları

	M	SS	α
Ön Test	3,82	0,65	,979
Son Test	4,46	0,40	,971
Fark	0,65	0,61	—

Not. Eşleştirilmiş $t(53) = 7,76, p < ,001$; Wilcoxon $W = 76, p < ,001$; Cohen's $d = 1,05$; Hedges' $g = 1,04$.

Tablo 1'de görüldüğü üzere, programın uygulanmasının ardından katılımcıların ÖYEMYÖ toplam puan ortalaması 3,82'den 4,46'ya yükselmiştir ($\Delta = +0,65$). Fark puanlarının normal dağılım sergilediği Shapiro-Wilk testiyle doğrulanmış ($W = 0,973, p = ,257$) ve eşleştirilmiş örneklem t-testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuç istatistiksel olarak anlamlı olup büyük etki büyüklüğüne karşılık gelmektedir ($t(53) = 7,76, p < ,001$; $d = 1,05$). Wilcoxon işaretli sıralar testi de aynı yönde anlamlılık ortaya koymuştur ($W = 76, p < ,001$). Katılımcıların %87,0'ünün ($n = 47$) son test puanı ön test puanından yüksek, %7,4'ünün ($n = 4$) düşük ve %5,6'sının ($n = 3$) değişmeden kaldığı belirlenmiştir.

Modül Bazlı Bulgular

Programın altı modülüne karşılık gelen ÖYEMYÖ boyut puanları Tablo 2'de sunulmaktadır.

Tablo 2.

Modül Bazlı Ön Test-Son Test Karşılaştırmaları

Modül	Ön M (SS)	Son M (SS)	Δ	t	d
1. Özel Yeteneği Anlamak	3,80 (0,70)	4,46 (0,44)	+0,65	7,63*	0,86
2. Tanılama	3,78 (0,71)	4,36 (0,47)	+0,59	6,37*	0,87
3. Sosyal-Duygusal Gelişim	3,70 (0,76)	4,43 (0,44)	+0,73	7,58*	1,03
4. Beklenenden Düşük Başarı	3,88 (0,71)	4,57 (0,42)	+0,69	7,01*	0,95
5. Müfredat Farklılaştırma	3,83 (0,68)	4,41 (0,52)	+0,58	6,24*	0,85
6. Öğrenme Ortamları	3,90 (0,72)	4,54 (0,48)	+0,64	6,49*	0,88

Not. Tüm karşılaştırmalar için $p < ,001$. Serbestlik derecesi $df = 53$.

Tablo 2 incelendiğinde programın altı modülünün tamamında istatistiksel olarak anlamlı artış sağlandığı görülmektedir. Cohen's d değerleri 0,85 ile 1,03 arasında değişmekte olup tüm modüllerde büyük etki büyüklüğü elde edilmiştir. En yüksek etki Modül 3 (Sosyal ve Duygusal Gelişim, $d = 1,03$), en düşük etki ise Modül 5 (Müfredat Farklılaştırma, $d = 0,85$) için hesaplanmıştır. Ön test ortalamaları incelendiğinde programa başlamadan önce katılımcıların en düşük puanı Modül 3'te ($M = 3,70$), en yüksek puanı ise Modül 6'da ($M = 3,90$) aldığı dikkat çekmektedir.

Madde Bazlı Bulgular

Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçlarına göre ölçeğin 36 maddesinin tamamında istatistiksel olarak anlamlı pozitif artış gözlemlenmiştir ($p < ,05$). Madde bazlı analizde en yüksek ortalama artış M11 maddesinde (+0,91), en düşük artış ise M32 maddesinde (+0,32) saptanmıştır. Hiçbir maddede negatif yönde anlamlı bir değişim bulunmamaktadır.

Demografik Alt-Grup Analizleri

Katılımcıların demografik özelliklerine göre ÖYEMYÖ fark puanlarının farklılaşp farklılaşmadığına ilişkin Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis H testi sonuçları Tablo 3'te verilmektedir.

Tablo 3.

Demografik Değişkenlere Göre Fark Puanları Karşılaştırması

Değişken	Test	İstatistik	p
Cinsiyet (K/E)	Mann-Whitney U	152,00	,757
Mesleki deneyim (3 grup)	Kruskal-Wallis H	0,35	,838
Özel yetenekli öğrenci deneyimi (Var/Yok)	Mann-Whitney U	40,00	,598
Eğitim durumu (3 grup)	Kruskal-Wallis H	3,52	,172
Yaş grubu (4 grup)	Kruskal-Wallis H	1,28	,528
Önceki hizmet içi eğitim (Var/Yok)	Mann-Whitney U	313,00	,699

Tablo 3'te görüldüğü üzere cinsiyet, mesleki deneyim, özel yetenekli öğrenci deneyimi, eğitim durumu, yaş grubu ve önceki hizmet içi eğitim değişkenlerinin hiçbiri katılımcıların fark puanları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa yol açmamıştır ($p > ,05$). Bu bulgu, programın etkisinin tüm demografik alt gruplar arasında homojen biçimde dağıldığına ve TÜZDEV “Keşif Rotası” programının bireysel özelliklerden bağımsız olarak tüm katılımcılarda ölçülebilir mesleki yeterlik artışı yarattığına işaret etmektedir.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bu araştırma, TÜZDEV tarafından geliştirilen “Keşif Rotası ile Yeteneğin ile Farkındayız” programının İstanbul'daki 54 BİLSEM öğretmenin mesleki yeterlik algıları üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırmadan elde edilen üç temel sonuç şu şekilde özetlenebilir: (1) Program, katılımcıların ÖYEMYÖ toplam puanlarında istatistiksel olarak anlamlı ve büyük düzeyde bir artış sağlamıştır ($d = 1,05$, $p < ,001$). (2) Bu artış programın altı modülünün tamamında gözlemlenmiştir. (3) Cinsiyet, mesleki deneyim, eğitim durumu, yaş, özel yetenekli öğrenci deneyimi ve önceki hizmet içi eğitim gibi demografik değişkenlerin hiçbiri fark puanları üzerinde anlamlı bir farklılaşmaya yol açmamıştır.

Programın toplam etki büyüklüğü ($d = 1,05$), Cohen'in (1988) sınıflandırmasına göre büyük etki düzeyine karşılık gelmektedir. Bu sonuç, aynı ölçeği (ÖYEMYÖ) kullanan Eker'in (2020) bulgularıyla karşılaştırmalı biçimde ele alınmalıdır. Eker (2020), sınıf öğretmenlerine yönelik kontrol gruplu deneysel deseninde $d = 1,58$ etki büyüklüğü raporlamıştır. Mevcut çalışmada elde edilen $d = 1,05$ değerinin bu düzeyin altında kalması, iki çalışma arasındaki farklılıklarla açıklanabilir: Eker'in örneklemini sınıf öğretmenlerinden oluşmakta ve programı uygulamadan önce özel yetenekliler eğitimine yönelik oldukça düşük ön yeterlik algısıyla başlamaktadırlar. Buna karşın mevcut çalışmanın örneklemini, BİLSEM'de aktif olarak görev yapan ve %96,3'ü özel yetenekli öğrencilerle çalışma deneyimine sahip olan öğretmenlerden oluşmaktadır; dolayısıyla ön test puanlarının görece yüksek bir başlangıç noktasını temsil etmesi beklendiktir. Bu bağlamda $d = 1,05$, BİLSEM öğretmenleri için güçlü ve anlamlı bir etki olarak yorumlanmalıdır.

BİLSEM öğretmenlerine yönelik programlar arasındaki karşılaştırma da bulguları destekler niteliktedir. Taştepe (2023), BİLSEM öğretmenleri için geliştirdiği 30 saatlik BİMYEP programının

kontrol gruplu deneysel deseninde anlamlı etki elde etmiş ($Z = -3,30, p = ,001$) ve deney grubunun puanlarının 56,50'den 98,57'ye yükseldiğini raporlamıştır. Savaş (2023) ise ÖYÖMETEP programının Konya BİLSEM'deki uygulamasında benzer anlamlılık ($Z = -3,41, p < ,05$) ve dört haftalık kalıcılık testi bulguları sunmuştur. Her iki çalışmada da program süresinin 30 saat olması ve BİLSEM öğretmenlerini hedef alması, mevcut çalışmayla belirgin bir paralellik oluşturmaktadır. BİLSEM dışındaki örneklerle yürütülen çalışmalar da genel eğilimi desteklemektedir. Duran (2022), sınıf öğretmenlerine yönelik özel yetenekliler eğitici eğitimi programında yaratıcı düşünme ($t = -5,178, p = ,000$) ve müfredat zenginleştirme ($t = 4,206, p = ,000$) yeterlik algılarında anlamlı artış saptamış; kontrol grubundaki öğretmenlerin ise eğitim almadıkları dönemde zenginleştirme yeterlik puanlarında negatif yönde anlamlı bir gerileme yaşadığını ortaya koymuştur. Bu bulgu, sistematik eğitimin koruyucu işlevini vurgulaması bakımından dikkat çekicidir. Tanrıverdi (2022) tek grup deseniyle çevrimiçi gelişim odaklı zihniyet programında ($z = -3,239, p = ,001$), Yılmaz (2024) ise uzaktan eğitim platformuyla STEM tutum ve farkındalık ölçümlerinde ($t = -2,99, p = ,00$) anlamlı etkiler bulmuştur. Birlikte değerlendirildiğinde alanyazın, farklı format ve örneklerde de olsa özel yetenekliler eğitimine yönelik yapılandırılmış programların tutarlı biçimde ölçülebilir mesleki yeterlik artışı ürettiğini göstermektedir.

Modül düzeyindeki bulgular programın içerik yapısına ilişkin önemli ipuçları sunmaktadır. En yüksek etki büyüklüğü Modül 3'te (Sosyal ve Duygusal Gelişim, $d = 1,03$) elde edilmiştir. Bu modülün aynı zamanda en düşük ön test ortalamasına sahip olması ($M = 3,70$), katılımcıların programa başlamadan önce bu alanda kendilerini en az yeterli hissettiklerini ortaya koymaktadır. Söz konusu bulgu, öğretmenlerin özel yetenekli öğrencilerin asenkron gelişimi, mükemmeliyetçilik eğilimi ve sosyal-duygusal özellikleri gibi konularda özellikle desteğe ihtiyaç duyduklarını belgeleyen Savaş (2023), Özdemirci (2024) ve Şirin (2021) bulgularıyla örtüşmektedir. Öte yandan en düşük etki büyüklüğü Modül 5'te (Müfredat Farklılaştırma, $d = 0,85$) gözlemlenmiştir. Farklılaştırmanın uygulamaya dönüştürülmesinin uzun süreli pratik deneyim gerektirdiği düşünüldüğünde, beş günlük yoğunlaştırılmış bir programda bu boyuttaki etki büyüklüğünün görece daha sınırlı kalması beklendik bir sonuçtur (Elmalı, 2020). Uluslararası literatürde de farklılaştırılmış öğretime yönelik hizmet içi eğitimlerin öğretmen yeterlik algısı üzerinde anlamlı etkiler oluşturduğu görülmektedir. Dixon ve arkadaşları (2014), farklılaştırılmış öğretime yönelik profesyonel gelişim saatleri arttıkça öğretmenlerin öğretim yeterliği ve öz-yeterlik algılarının anlamlı biçimde yükseldiğini ortaya koymuştur. Araştırmacılar, özellikle özel yetenekli öğrencilerle çalışan öğretmenlerin farklılaştırılmış öğretimi uygulayabilmeleri için yapılandırılmış mesleki gelişim desteğine ihtiyaç duyduklarını vurgulamaktadır. Öyle ki Farklılaştırılmış öğretimin uygulamaya aktarılması çoğu zaman kısa süreli eğitimlerden daha uzun süreli destek mekanizmaları gerektirmektedir. Brigandi ve arkadaşları (2019), özel yetenekliler eğitiminde yürüttükleri boylamsal çalışmada hizmet içi eğitimin öğretmenlerin strateji repertuarını geliştirdiğini ancak öğretim inançlarını ve sınıf içi uygulamalarını dönüştürmenin daha uzun zamana yayılan destek süreçleri gerektirdiğini belirtmiştir. Araştırmacılar, zaman, uygulama fırsatı ve sürdürülebilir uzman desteğinin profesyonel gelişim programlarının etkililiğinde belirleyici olduğunu vurgulamaktadır. Bu bağlamda mevcut araştırmada Müfredat Farklılaştırma modülünün diğer modüllere kıyasla görece daha düşük etki üretmesi, farklılaştırmanın uygulama temelli ve zaman gerektiren doğasıyla ilişkili olabilir. Modül 4 (Beklenenden Düşük Başarı, $d = 0,95$) bulgularının güçlü çıkması ise dikkat çekicidir; bu alan Türkiye BİLSEM alanyazınında oldukça az çalışılan bir konu olmakla birlikte öğretmenlerin bu modüle yüksek ilgi ve hazırbulunuşluk gösterdiğine işaret etmektedir. Mevcut bulgular, farklılaştırılmış öğretime yönelik profesyonel gelişim programlarının etkililiğini inceleyen uluslararası meta-analiz sonuçlarıyla da örtüşmektedir. Kahmann ve arkadaşları (2022), 27 çalışmayı kapsayan meta-analizlerinde öğretmenlere yönelik farklılaştırılmış öğretim eğitimlerinin öğretmen çıktılarında anlamlı ve olumlu etkiler yarattığını raporlamıştır. Araştırmacılar, özellikle bağlama özgü ve uygulama temelli profesyonel gelişim programlarının daha güçlü sonuçlar ürettiğini vurgulamaktadır. "Keşif Rotası ile Yeteneğin ile Farkındayız"

programının doğrudan BİLSEM bağlamına özgü yapılandırılmış olması, mevcut araştırmada elde edilen yüksek etki büyüklüğünü açıklayan unsurlardan biri olabilir.

Demografik değişkenlere ilişkin sonuçlar, programın etki homojenliği açısından değerli bulgular sunmaktadır. Cinsiyet, mesleki deneyim, eğitim durumu, yaş grubu, özel yetenekli öğrenci deneyimi ve önceki hizmet içi eğitim değişkenlerinin tamamı anlamlı farklılaşmaya yol açmamıştır ($p > ,05$). Bu bulgu, kurumda çalışma deneyiminin tek başına mesleki yeterliği dönüştürmediğini gösteren Özdemirci (2024) ile BİLSEM'deki çalışma süresinin eğitim gereksinim düzeyini etkilemediğini ortaya koyan İğci'nin (2023) bulgularıyla tutarlıdır. Şirin'in (2021) cinsiyet ve kademe değişkenlerinin algı puanlarını anlamlı biçimde farklılaştırmadığına dair bulgusu da bu örüntüyü desteklemektedir. Söz konusu homojen etki, programın içerik ve uygulama biçiminin farklı deneyim ve eğitim geçmişlerine sahip öğretmenler için eşit düzeyde işlevsel olduğuna; bir başka deyişle programın evrensel erişilebilirlik niteliği taşıdığına yorumlanabilir.

Sınırlılıklar

Bu araştırmanın bulguları bazı metodolojik sınırlılıklar çerçevesinde değerlendirilmelidir. Her şeyden önce, kontrol grubunun bulunmaması nedensellik çıkarımını kısıtlamaktadır. Taştepe (2023) ve Savaş (2023), kontrol gruplu desenleriyle yeterlik artışının yalnızca eğitim grubunda gerçekleştiğini ve kontrol grubunda anlamlı değişim olmadığını göstermiştir; mevcut çalışmada bu karşılaştırma mümkün olamamıştır. İkinci olarak, veri toplama aracının öz-bildirime dayalı olması sosyal beğenirlik etkisine açık kapı bırakmaktadır; gözlem ya da performans temelli değerlendirmelerle desteklenmesi bulguların güvenilirliğini artıracaktır. Üçüncü olarak, ölçüm yalnızca programın hemen ardından yapılmış; Savaş'ın (2023) raporladığı dört haftalık kalıcılık testi gibi bir izleme ölçümü uygulanamamıştır. Bu durum, programın uzun vadeli etkisine ilişkin yorum yapma olanağını sınırlandırmaktadır. Son olarak, örneklem İstanbul BİLSEM'leriyle sınırlıdır; bulguların farklı il ve bölgelere genellenebilirliği dikkatli biçimde ele alınmalıdır.

Bu sınırlılıklara karşın araştırma, STK-kamu iş birliğiyle hayata geçirilen geniş ölçekli bir öğretmen eğitimi programının etkililiğini Türkiye BİLSEM bağlamında ilk kez belgelemesi bakımından özgün bir katkı sunmaktadır. “Keşif Rotası” programının 39 ilçeyi kapsayan geniş erişimi, MEB onaylı sertifika statüsü ve homojen demografik etkisiyle ölçeklenebilir bir model olarak değerlendirilebileceği düşünülmektedir.

ÖNERİLER

Uygulayıcılara Yönelik Öneriler

Bu araştırmanın bulguları, BİLSEM öğretmenlerine yönelik hizmet içi eğitim uygulamalarına ilişkin çeşitli pratik öneriler sunmaktadır.

“Keşif Rotası ile Yeteneğin Farkındayız” programının altı modülde büyük ve homojen etki üretmesi, bu yapının BİLSEM öğretmeni hizmet içi eğitim çerçevesinin temeli olarak benimsenmesi yönünde güçlü bir gerekçe oluşturmaktadır. Millî Eğitim Bakanlığı ve TÜZDEV iş birliğinin mevcut protokol kapsamında İstanbul'dan diğer illere yaygınlaştırılması, ulaşılan öğretmen sayısını artırarak programın potansiyel etkisini çoğaltacaktır.

Demografik değişkenlerin fark puanları üzerinde anlamlı farklılaşmaya yol açmaması, programın mesleğe yeni başlayan öğretmenlerden deneyimlilere, lisans mezunlarından doktora dereceli öğretmenlere kadar geniş bir yelpazeye uygulanabilirliğini ortaya koymaktadır. Bu bulgu, BİLSEM müdürlerinin program planlamasını öğretmen profiliyle sınırlandırmaksızın kurumun tüm öğretmenlerini kapsayacak biçimde genişletmelerine olanak tanımaktadır.

Modül 3'ün (Sosyal ve Duygusal Gelişim) en düşük ön test ortalaması ve en yüksek etki büyüklüğüyle öne çıkması, BİLSEM öğretmenlerinin özel yetenekli öğrencilerin sosyal-duygusal

özelliklerini tanıma ve bu özelliklere yanıt verme konusunda en fazla desteğe ihtiyaç duyduklarını göstermektedir. Hizmet içi eğitim programlarının bu boyuta ayrılan süreyi artırması ve gözlem temelli uygulama bileşenleri içermesi önerilmektedir.

Modül 4'ün (Beklenenden Düşük Başarı) güçlü etki üretmesi ve bu konunun Türkiye BİLSEM yerli literatürde görece ihmal edilmiş bir alan olması, söz konusu modülün içeriğinin geliştirilerek bağımsız bir eğitim programına dönüştürülmesi yönünde bir fırsat sunmaktadır.

Araştırmacılara Yönelik Öneriler

Gelecek araştırmaların bu çalışmanın yöntemsel sınırlılıklarını aşacak tasarımlarla kurgulanması, literatüre önemli katkılar sunacaktır.

Öncelikli olarak kontrol gruplu deneysel desenlerin uygulanması önerilmektedir. Taştepe (2023) ve Savaş'ın (2023) ortaya koyduğu üzere, kontrol grubundaki öğretmenlerin eğitim almadıkları dönemde mesleki yeterlik algılarının sabit ya da gerileme eğiliminde kaldığı görülmektedir. Bu örüntünün "Keşif Rotası" bağlamında da test edilmesi, programın nedensel etkisine ilişkin daha güçlü çıkarımlar yapılmasını sağlayacaktır.

Programın uzun vadeli etkisini izlemek için eğitimden 3, 6 ve 12 ay sonra gerçekleştirilecek izleme ölçümleri kritik önem taşımaktadır. Savaş'ın (2023) dört haftalık kalıcılık testinde elde ettiği bulgular gelecek vaat etmekle birlikte, bu sürenin uzun vadeli kalıcılık hakkında bilgi sunmaya yeterli olmadığı açıktır.

Öz-bildirimlere dayalı ölçümün sınırlılıklarını aşmak için sınıf içi gözlem protokolleri, ders planı analizi ve öğrenci çıktı verileri gibi performans dayalı değerlendirme araçlarının kullanılması, mesleki yeterlik algısındaki değişimin gerçek sınıf pratiğine yansıyor yansımadığını doğrudan sınımaya olanak tanıyacaktır.

Son olarak, farklı il ve bölgelerdeki BİLSEM öğretmenlerini kapsayan çok merkezli tekrarlamalı çalışmaları bulguların genellenebilirliğini güçlendirecektir. Bu çalışmanın İstanbul örneğinin sosyoekonomik çeşitliliğini ve büyük kent dinamiklerini yansıttığı göz önünde bulundurulduğunda, Anadolu'daki BİLSEM'lerde yürütülecek uygulamaların karşılaştırmalı sonuçlar sunması beklenmektedir.

KAYNAKLAR

- Aksoy, F. (2021). *Özel yetenekli öğrenciler için uygulanan eğitim atölyesi programlarının Stufflebeam'in Bağlam-Girdi-Süreç-Ürün (CIPP) modeline göre değerlendirilmesi: TÜZDEV örneği* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
- Brigandi, C. B., Gilson, C. M., & Miller, M. (2019). Professional development and differentiated instruction in an elementary school pullout program: A gifted education case study. *Journal for the Education of the Gifted*, 42(4), 362-395. <https://doi.org/10.1177/0162353219874418>
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak Kılıç, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (29. baskı). Pegem Akademi.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Dinç, Ş. (2022). *Bilim ve sanat merkezlerinin yönetimine ilişkin öğretmen görüşleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi.
- Dixon, F. A., Yssel, N., McConnell, J. M., & Hardin, T. (2014). Differentiated instruction, professional development, and teacher efficacy. *Journal for the Education of the Gifted*, 37(2), 111-127. <https://doi.org/10.1177/0162353214529042>
- Duran, H. (2022). *Özel yetenekliler eğitici eğitiminin sınıf öğretmenlerinin eğitim programını zenginleştirme ve yaratıcı düşünmeye yönlendirme yeterlilik algılarına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Bahçeşehir Üniversitesi.
- Eker, A. (2020). *Özel yetenekli öğrencilerin öğretmenlerinin mesleki yeterliklerini artırmaya yönelik geliştirilen öğretmen eğitimi programının etkililiği* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.

- Elmalı, Ş. (2020). *Bilim ve sanat merkezlerindeki fen grubu öğretmenlerine yönelik ASSURE öğretim tasarımı modeline dayalı mesleki gelişim programı geliştirilmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Sakarya Üniversitesi.
- Kahmann, R., Droop, M., & Lazonder, A. W. (2022). Meta-analysis of professional development programs in differentiated instruction. *International Journal of Educational Research*, 116, 102072. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2022.102072>
- MEB. (2022). *Millî Eğitim Bakanlığı Bilim ve Sanat Merkezleri Yönergesi*. Millî Eğitim Bakanlığı.
- İğci, G. (2023). *Bilim ve sanat merkezi öğretmenlerinin eğitim gereksinimlerinin belirlenmesi ve mesleki gelişim programı tasarısı* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.
- İleri, A. (2023). *Öğretmen, öğrenci ve veli gözünden bilim ve sanat merkezleri (BİLSEM)* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Özdemirci, G. (2024). *Özel yetenekli öğrencilerle çalışan ve çalışmayan öğretmenlerin farklılaştırılmış öğretime ve etkili öğretmen özelliklerine ilişkin görüşlerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa.
- Savaş, E. (2023). *Özel yetenekli öğrencilerin öğretmenlerinin mesleki yeterliklerini artırmaya yönelik geliştirilen öğretmen eğitimi programının etkililiği* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Şirin, E. (2021). *Öğretmenlerin özel yeteneklilere yönelik algıları* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Anadolu Üniversitesi.
- Tanrıverdi, Y. (2022). *Gelişim odaklı zihniyet yapısı programının özel yeteneklilerle çalışan öğretmenlerin zihniyet yapısına, mesleki yeterliklerine etkisi ve öğretmenlerin programa ilişkin görüşleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Bahçeşehir Üniversitesi.
- Taştepe, F. (2023). *Bilim ve sanat merkezine (BİLSEM) devam eden özel yetenekli öğrencilerin öğretmenleri için geliştirilen eğitim programının öğretmenlerin mesleki yeterlik algılarına etkisinin değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Topcu, S. (2022). *Özel yetenekli öğrencilere eğitim veren öğretmenlerin mesleki deneyimlerinin incelenmesi: BİLSEM'de öğretmen olmanın anlamına ilişkin fenomenolojik bir çalışma* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Uğurlu, R. (2022). *BİLSEM öğretmenlerinin görüşlerine göre Türkiye'deki özel yetenekli öğrencilere yönelik eğitim politikalarının değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Ünal Çıgırkıcı, S. (2022). *Bilim ve sanat merkezi öğretmenlerinin hizmet içi eğitimlere ilişkin görüşleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi.
- Yaman, S. (2020). *Bilim ve sanat merkezlerinde öğrencilere sunulan eğitim etkinliklerinin yönetimine ilişkin paydaş görüşleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Yılmaz, D. (2024). *Females projesi uzaktan eğitim platformunun özel yetenekli öğrencisi olan öğretmenlerin STEM tutum, farkındalıklarına etkisi ve öğretmen görüşleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Bahçeşehir Üniversitesi.

ENGLISH VERSION

TÜZDEV Keşif Rotası Teacher Training Program's Effect on BİLSEM Teachers' Professional Competency

Esat Samet ALTUN* Afra Selcen TAŞDELEN** Büşra YİĞİT***

CITED: Altun, E. S., Taşdelen, A. S. & Yiğit, B. (2026). TÜZDEV Keşif Rotası Teacher Training Program's Effect on BİLSEM Teachers' Professional Competency. *Türkiye Üstün Zekalı ve Dahi Çocuklar Eğitim Vakfı Dergisi*, 3 (4); 64-73, DOI: <https://doi.org/10.29329/tuzdev.2026.146.2>

Abstract

This study aims to investigate the effect of the “Keşif Rotası” gifted education in-service training program developed by TÜZDEV and organized with the support of Kuveyt Türk Participation Bank on Science and Arts Centers (SACs) teachers' professional competency perceptions. A single-group pretest-posttest quasi-experimental design was employed. The study group consisted of 54 BİLSEM teachers from 39 different districts of Istanbul who participated in a 30-hour, six-module program held between February 8–12, 2026. Data were collected using the Gifted Education Field Teacher Competencies Scale (GETCOS), a 36-item five-point Likert-type scale developed by Eker (2020). Shapiro-Wilk normality tests, paired-samples t-test, Wilcoxon signed-rank test, Mann-Whitney U test, and Kruskal-Wallis H test were used for data analysis. Results indicated that teachers' professional competency perceptions increased significantly following the program (pretest $M = 3.82$; posttest $M = 4.46$; $t(53) = 7.76$; $p < .001$; $d = 1.05$), with the calculated effect size indicating a large effect. Module-level analyses revealed that all six modules produced statistically significant effects ($d = 0.85-1.03$), with the highest effect observed in the social-emotional development module ($d = 1.03$) and the lowest in the differentiation module ($d = 0.85$). No significant differences were found in pretest-posttest score gains across demographic variables (gender, professional experience, experience with gifted students, educational level, age, and prior in-service training participation). These findings suggest that the “Keşif Rotası” program substantially enhances SAC teachers' professional competency perceptions regardless of participant characteristics.

Keywords: gifted education, in-service training, science and art center, teacher competency, program evaluation

INTRODUCTION

The education of gifted individuals in Turkey is carried out through Science and Arts Centers (SACs), which were launched as a pilot program in 1993 and have since grown to more than 390 centers (Ministry of National Education [MoNE], 2022). SAC operates as supplementary institutions alongside formal education, offering students from various disciplines advanced learning opportunities in their areas of interest and talent (MoNE, 2022). This structure places teachers in a demanding pedagogical context that differs significantly from the traditional classroom environment. The asynchronous development of gifted students, their distinct social-emotional characteristics alongside superior cognitive capacities, and their unique learning

** M.Sc., TÜZDEV, İstanbul-Türkiye, esat.altun@tuzdev.org, <https://orcid.org/0009-0003-7800-4909>

** Arş. Gör., İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Özel Eğitim Bölümü, İstanbul-Türkiye, afraselcen@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9842-3906>

*** Arş. Gör., İstanbul Ticaret Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İstanbul-Türkiye, byigit@ticaret.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-1179-0127>

profiles require SAC teachers to possess specialized expertise beyond standard teaching competencies (Uğurlu, 2022; Yaman, 2020).

Teacher appointments to SAC are made through voluntary application, evaluation forms, and oral examinations among teachers employed in schools affiliated with the MoNE, without any prerequisite of prior pre-service training in the pedagogy of gifted individuals (MoNE, 2022). Consequently, the majority of SAC teachers begin their positions without having undergone the systematic training necessary to acquire this specialization (MoNE, 2013; İleri, 2023). Although the Ministry has mandated the organization of at least one in-service training session per year (MoNE, 2022), the literature consistently documents that existing practices are insufficient to address this gap (Ünal Çıgırıkçı, 2022; İğci, 2023). İleri (2023), in a stakeholder study conducted at a SAC in Istanbul, found that all teachers examined had been appointed without receiving comprehensive pre-service training in gifted education pedagogy, which impeded the institution from fully fulfilling its mission. Topcu (2022), employing a phenomenological approach to examine SAC teachers' professional identity construction, found that teachers managed their initial periods through trial and error and harbored a persistent "competency anxiety" regarding their ability to cope with institution-specific conditions. Savaş (2023) reported that newly appointed SAC teachers found orientation processes inadequate and felt isolated in curriculum development.

This situation points not merely to individual unpreparedness but to a systemic gap. Although in-service training is the most accessible tool for addressing this gap, current practices are considered insufficiently effective. Ünal Çıgırıkçı (2022), in a survey study conducted with 139 SAC teachers across seven geographical regions of Turkey, found that 68% of teachers who received in-service training considered it inadequate, while only 18% found it sufficient; demand for practical training conducted by subject matter experts ranked among the highest priorities. İğci (2023), in a comprehensive needs analysis conducted with 343 SAC teachers nationwide, found that teachers reported "high need" for professional development training, with 52 out of 65 items surpassing this threshold.

The challenges faced by SAC teachers cannot be explained by individual competency deficiency alone. Yaman (2020), in a study of SAC stakeholders in Istanbul, determined that the Ministry's framework plans were not always appropriate to student level, leaving teachers to enrich and differentiate the curriculum through their own decisions. Uğurlu (2022) identified the fatigue effect created by SAC's supplementary institution status on students and found that the pressure of centralized examinations cast a shadow over project-based teaching. Dinç (2022) found that teachers expected subject matter expertise from managers, and that quantitative project pressure negatively affected institutional efficiency. Taken together, these findings indicate that SAC teachers have multilayered support needs spanning institutional, pedagogical, and professional dimensions.

Research responding to this need is limited in the literature. Eker (2020), employing an exploratory sequential mixed-methods design, developed and implemented a professional competency training program for classroom teachers, demonstrating through a control-group experimental design that the program produced large effects on teachers' self-efficacy perceptions. Taştepe (2023), in turn, found that a 30-hour program (BİMYEP) developed for SAC teachers significantly increased professional competency perceptions. These two studies demonstrate that systematic teacher training programs can also be effective in the SAC context. However, research examining the effectiveness of large-scale, multi-module programs based on civil society-public collaboration is highly limited.

In this context, TÜZDEV (Foundation for the Education of Gifted and Talented Children in Turkey), under a protocol dated March 5, 2025 (PRT-M-2025-974424-000001261), implemented the "Keşif Rotası ile Yeteneğin ile Farkındayız" teacher training program in collaboration with the Istanbul Provincial Directorate of National Education. Aksoy (2021), who evaluated TÜZDEV's

student-oriented programs within the CIPP model framework, found that the institution's product-oriented and exam-anxiety-free approach produced positive effects on learning outcomes. Organized with the support of Kuveyt Türk Participation Bank and held in Istanbul between February 8–12, 2026, the program reached 54 SAC teachers from 39 districts of Istanbul through a MoNE-approved certificate. The program consisted of six modules totaling 30 hours of content, covering: understanding and conceptualizing giftedness, identification, social and emotional development, understanding and managing underachievement, curriculum differentiation strategies, and organization of learning environments.

Research Purpose

The purpose of this study was to examine the effect of the "Keşif Rotası ile Yeteneğin ile Farkındayız" teacher training program developed by TÜZDEV on SAC teachers' professional competency perceptions in the field of gifted education. In line with this purpose, the following research questions were addressed:

1. Does the program create a statistically significant difference between pretest and posttest GETCOS total scores of SAC teachers?
2. Does the program produce significant differences in dimension scores corresponding to each module?
3. Do participants' gain scores vary significantly based on demographic variables (gender, professional experience, educational level, age group, experience with gifted students, and prior in-service training participation)?

METHOD

Research Design

This study employed a single-group pretest-posttest quasi-experimental design. This design is a quasi-experimental approach based on collecting measurements from the same group before and after an intervention, without a control group (Campbell & Stanley, 1963). This design is widely used in applied educational contexts where forming a control group is not possible for practical or ethical reasons, to determine the effect of an intervention on participants (Büyüköztürk et al., 2020). In the study, the "Keşif Rotası ile Yeteneğin ile Farkındayız" program was treated as the independent variable, while the scores obtained by SAC teachers on Gifted Education Field Teacher Competencies Scale(GETCOS) constituted the dependent variable.

Study Group

The study group consisted of 54 teachers from SAC centers across 39 different districts within Istanbul who participated in the "Keşif Rotası ile Yeteneğin ile Farkındayız" program. Participants were selected using purposive sampling, a method based on the deliberate selection of individuals or groups most appropriate to the study's purpose (Creswell, 2014). Teachers who voluntarily applied to the MoNE-approved certificate program and were admitted within the quota set by the Istanbul Provincial Directorate of National Education were included in the sample. The majority of participants (96.3%) were SAC teachers currently working actively with gifted students. The study group showed diversity in terms of gender, professional experience, educational level, age group, and prior in-service training experience.

Data Collection Instrument

Gifted Education Field Teacher Competencies Scale(GETCOS), developed by Eker (2020), was used as the data collection instrument. The scale consists of 36 items covering six dimensions: understanding giftedness, identification, social and emotional development, underachievement, curriculum differentiation, and learning environments. Items employ a five-point Likert-type response format ranging from "Strongly Disagree (1)" to "Strongly Agree (5)." The internal consistency coefficient was reported as Cronbach $\alpha = .98$ in the original study. High reliability values were also obtained in the present study (pretest $\alpha = .979$; posttest $\alpha = .971$). The subscales of the instrument directly correspond to the six modules of the "Keşif Rotası ile Yeteneğin ile Farkındayız" program, enabling module-level effect analysis.

Procedure

The data collection process was carried out immediately before and after the implementation of the "Keşif Rotası ile Yeteneğin ile Farkındayız" program. The pretest was administered on February 8, 2026, prior to the program's opening session, while the posttest was administered to the same group of participants on February 12, 2026, following the closing session. Data were collected through a survey form; participants were informed of the study's purpose and voluntary participation, and informed consent was obtained. The six modules of the program were delivered by expert academics and practitioners in the field; the 30-hour content was conducted in a face-to-face format over five days.

Ethical Statement

This study was approved on ethical grounds by the Istanbul Commerce University Ethics Committee under decision number E-65836846-044-385283. Informed consent was obtained from all participants throughout the research process, and the principles of data confidentiality and anonymity were strictly adhered to. The principles of research and publication ethics were followed throughout the study, and there are no conflicts of interest among the authors.

Data Analysis

IBM SPSS 26.0 software was used for data analysis. The normality of the pretest-posttest difference scores was first tested using the Shapiro-Wilk test. Since the difference distribution for the total score met the normality assumption ($W = 0.973$, $p = .257$), a paired-samples t-test was applied; a non-parametric Wilcoxon signed-rank test was also conducted in parallel to verify the robustness of the findings. Effect sizes were calculated using Cohen's d and Hedges' g formulas and interpreted with reference to Cohen's (1988) classification (small: 0.20; medium: 0.50; large: 0.80). In module-level analyses, separate paired t-tests were applied for each subscale. The effect of demographic variables (gender, professional experience, educational level, age group, experience with gifted students, prior in-service training) on difference scores was examined using the Mann-Whitney U test for two-category variables and the Kruskal-Wallis H test for variables with three or more categories. The significance level was set at $p < .05$ for all analyses.

RESULTS

General Scale Results

Descriptive statistics and paired-samples t-test and Wilcoxon signed-rank test results for the total GETCOS scores of the 54 SAC teachers are presented in Table 1.

Table 1.

Descriptive Statistics and Test Results for Total GETCOS Scores

	<i>M</i>	<i>SD</i>	α
Pretest	3.82	0.65	.979
Posttest	4.46	0.40	.971
Difference	0.65	0.61	—

Note. Paired $t(53) = 7.76$, $p < .001$; Wilcoxon $W = 76$, $p < .001$; Cohen's $d = 1.05$; Hedges' $g = 1.04$.

As seen in Table 1, participants' mean total GETCOS score increased from 3.82 to 4.46 following program implementation ($\Delta = +0.65$). The Shapiro-Wilk test confirmed that difference scores were normally distributed ($W = 0.973$, $p = .257$), and a paired-samples t-test was applied. The result was statistically significant with a large effect size ($t(53) = 7.76$, $p < .001$; $d = 1.05$). The Wilcoxon signed-rank test also indicated significance in the same direction ($W = 76$, $p < .001$). It was determined that 87.0% of participants ($n = 47$) obtained higher posttest scores than pretest scores, 7.4% ($n = 4$) obtained lower scores, and 5.6% ($n = 3$) remained unchanged.

Module-Level Results

GETCOS dimension scores corresponding to the six modules of the program are presented in Table 2.

Table 2.

Module-Level Pretest-Posttest Comparisons

<i>Module</i>	<i>Pre M (SD)</i>	<i>Post M (SD)</i>	Δ	<i>t</i>	<i>d</i>
1. Understanding Giftedness	3.80 (0.70)	4.46 (0.44)	+0.65	7.63*	0.86
2. Identification	3.78 (0.71)	4.36 (0.47)	+0.59	6.37*	0.87
3. Social-Emotional Development	3.70 (0.76)	4.43 (0.44)	+0.73	7.58*	1.03
4. Underachievement	3.88 (0.71)	4.57 (0.42)	+0.69	7.01*	0.95
5. Curriculum Differentiation	3.83 (0.68)	4.41 (0.52)	+0.58	6.24*	0.85
6. Learning Environments	3.90 (0.72)	4.54 (0.48)	+0.64	6.49*	0.88

Note. $p < .001$ for all comparisons. Degrees of freedom $df = 53$.

As shown in Table 2, statistically significant increases were achieved across all six modules of the program. Cohen's d values ranged from 0.85 to 1.03, with large effect sizes obtained for all modules. The highest effect was calculated for Module 3 (Social and Emotional Development, $d = 1.03$) and the lowest for Module 5 (Curriculum Differentiation, $d = 0.85$). Examining pretest means reveals that participants obtained the lowest score on Module 3 ($M = 3.70$) and the highest on Module 6 ($M = 3.90$) before commencing the program.

Item-Level Results

According to the Wilcoxon signed-rank test results, statistically significant positive increases were observed across all 36 items of the scale ($p < .05$). Item-level analysis revealed the highest mean increase in item M11 (+0.91) and the lowest in item M32 (+0.32). No significantly negative changes were observed in any item.

Demographic Subgroup Analyses

Mann-Whitney U and Kruskal-Wallis H test results regarding whether GETCOS difference scores varied by participants' demographic characteristics are presented in Table 3.

Table 3.

Comparison of Difference Scores by Demographic Variables

<i>Variable</i>	<i>Test</i>	<i>Statistic</i>	<i>p</i>
Gender (F/M)	Mann-Whitney U	152.00	.757
Professional experience (3 groups)	Kruskal-Wallis H	0.35	.838
Experience with gifted students (Yes/No)	Mann-Whitney U	40.00	.598
Educational level (3 groups)	Kruskal-Wallis H	3.52	.172
Age group (4 groups)	Kruskal-Wallis H	1.28	.528
Prior in-service training (Yes/No)	Mann-Whitney U	313.00	.699

As shown in Table 3, none of the variables — gender, professional experience, experience with gifted students, educational level, age group, and prior in-service training — produced statistically significant differences in participants' difference scores ($p > .05$). This finding suggests that the program's effect was distributed homogeneously across all demographic subgroups, indicating that the TÜZDEV "Keşif Rotası ile Yeteneğin ile Farkındayız" program produced measurable professional competency gains in all participants regardless of individual characteristics.

CONCLUSIONS AND DISCUSSION

This study examined the effect of the "Keşif Rotası ile Yeteneğin ile Farkındayız" program developed by TÜZDEV on the professional competency perceptions of 54 SAC teachers in Istanbul. Three key findings can be summarized as follows: (1) The program produced a statistically

significant and large increase in participants' total GETCOS scores ($d = 1.05$, $p < .001$). (2) This increase was observed across all six modules of the program. (3) None of the demographic variables — gender, professional experience, educational level, age, experience with gifted students, and prior in-service training — produced significant differences in gain scores.

The total effect size of the program ($d = 1.05$) corresponds to a large effect according to Cohen's (1988) classification. This result should be considered comparatively alongside Eker's (2020) findings using the same scale (GETCOS). Eker (2020) reported an effect size of $d = 1.58$ in a control-group experimental design targeting classroom teachers. The fact that the $d = 1.05$ value obtained in the present study falls below this level can be explained by differences between the two studies: Eker's sample consisted of classroom teachers who began the program with relatively low prior competency perceptions in gifted education. In contrast, the present study's sample consisted of teachers actively working at SAC, 96.3% of whom had experience working with gifted students; therefore, pretest scores were expected to represent a comparatively higher starting point. In this context, $d = 1.05$ should be interpreted as a strong and meaningful effect for SAC teachers.

Comparisons among programs targeting SAC teachers further support the findings. Taştepe (2023) obtained significant effects in a control-group experimental design with the 30-hour BİMYEP program ($Z = -3.30$, $p = .001$), reporting that the experimental group's scores increased from 56.50 to 98.57. Savaş (2023) reported similar significance ($Z = -3.41$, $p < .05$) and four-week retention test findings for the ÖYÖMETEP program. In both studies, a program duration of 30 hours and a SAC teacher target group constitute a clear parallel with the present study. Studies conducted with non-SAC samples also support the general trend. Duran (2022) found significant increases in gifted education in-service training for classroom teachers in creative thinking ($t = -5.178$, $p = .000$) and curriculum enrichment ($t = 4.206$, $p = .000$) competency perceptions; notably, teachers in the control group who received no training experienced a significant decline in enrichment competency scores during the untrained period, highlighting the protective function of systematic training. Tanrıverdi (2022) found significant effects in an online growth mindset program ($z = -3.239$, $p = .001$), and Yılmaz (2024) found significant effects on STEM attitude and awareness measures ($t = -2.99$, $p = .00$). Taken together, the literature demonstrates that structured programs in gifted education consistently produce measurable professional competency gains across different formats and samples.

Module-level findings provide important insights into the content structure of the program. The highest effect size was obtained for Module 3 (Social and Emotional Development, $d = 1.03$). The fact that this module also had the lowest pretest mean ($M = 3.70$) indicates that participants felt least competent in this area before the program. This finding aligns with those of Savaş (2023), Özdemirci (2024), and Şirin (2021), who document that teachers particularly need support in recognizing and responding to gifted students' asynchronous development, perfectionism tendencies, and social-emotional characteristics. The lowest effect size was observed for Module 5 (Curriculum Differentiation, $d = 0.85$). Considering that translating differentiation into practice requires extended practical experience, a comparatively limited effect size in this dimension within a five-day intensive program is an expected outcome (Elmalı, 2020). Dixon et al. (2014) found that as the number of professional development hours in differentiated instruction increased, teachers' instructional efficacy and self-efficacy perceptions increased significantly, emphasizing that teachers working with gifted students in particular need structured professional development support. Brigandi et al. (2019), in a longitudinal study in gifted education, noted that in-service training enhanced teachers' strategy repertoire but transforming instructional beliefs and classroom practices required longer-lasting support processes. In this context, the comparatively lower effect produced by the Curriculum Differentiation module may be associated with the practice-based and time-requiring nature of differentiation. The strong results of Module 4 (Underachievement, $d = 0.95$) are noteworthy; while this area is relatively understudied in the Turkish SAC literature, it indicates that teachers demonstrated high Pinterest and readiness.

Kahmann et al. (2022), in a meta-analysis covering 27 studies, reported that differentiated instruction trainings produced significant and positive effects on teacher outcomes, emphasizing that context-specific and practice-based programs produce stronger results. The fact that the "Keşif Rotası ile Yeteneğin ile Farkındayız" program was structured specifically for the SAC context may be one of the factors explaining the high effect sizes obtained.

The results regarding demographic variables provide valuable findings from the perspective of the program's effect homogeneity. None of the variables produced significant differences ($p > .05$). This finding is consistent with Özdemirci (2024), who showed that experience working at the institution alone does not transform professional competency, and with İğci (2023), who found that length of service at SAC did not affect the level of training need. Şirin's (2021) finding that gender and grade level variables did not significantly differentiate perception scores also supports this pattern. This homogeneous effect can be interpreted as indicating that the program's content and format are equally functional for teachers with different experience and educational backgrounds — in other words, that the program possesses a quality of universal accessibility.

Limitations

The findings of this study should be evaluated within the context of certain methodological limitations. First, the absence of a control group limits causal inference. Taştepe (2023) and Savaş (2023), with their control-group designs, showed that competency increases occurred only in the training group; this comparison was not possible in the present study. Second, the reliance on self-report data leaves room for social desirability effects; supplementing findings with observational or performance-based assessments would increase reliability. Third, measurement was conducted only immediately following the program; a follow-up measurement such as Savaş's (2023) four-week retention test was not possible, limiting the ability to draw conclusions about long-term effects. Finally, the sample is limited to Istanbul SAC centers; the generalizability of findings to different provinces and regions should be approached with caution.

Despite these limitations, the study makes an original contribution by documenting, for the first time in the Turkish SAC context, the effectiveness of a large-scale teacher training program implemented through NGO-public collaboration. Given the program's broad reach across 39 districts, its MoNE-approved certificate status, and its homogeneous demographic effects, the "Keşif Rotası ile Yeteneğin ile Farkındayız" program is evaluative as a scalable model.

RECOMMENDATIONS

Recommendations for Practitioners

The findings of this study offer several practical recommendations regarding in-service training practices for SAC teachers.

The large and homogeneous effects produced by the "Keşif Rotası ile Yeteneğin ile Farkındayız" program across six modules provide strong justification for adopting this structure as the foundation of the SAC teacher in-service training framework. Extending the MoNE-TÜZDEV collaboration under the existing protocol from Istanbul to other provinces would increase the number of teachers reached and multiply the program's potential impact.

The fact that demographic variables did not produce significant differences in gain scores demonstrates the program's applicability to a wide range — from newly appointed to experienced teachers, from bachelor's to doctoral-level teachers. This finding enables SAC principals to expand program planning to include all institutional teachers without limitation by teacher profile.

The prominent positioning of Module 3 (Social and Emotional Development) with the lowest pretest mean and the highest effect size indicates that SAC teachers need the most support in recognizing and responding to gifted students' social-emotional characteristics. It is recommended that in-service training programs increase the time allocated to this dimension and incorporate observation-based practical components.

The strong effects produced by Module 4 (Underachievement), combined with the relatively neglected nature of this topic in Turkish SAC literature, presents an opportunity to develop this module's content into an independent training program.

Recommendations for Researchers

Designing future studies to overcome the methodological limitations of this study will make important contributions to the literature.

The implementation of control-group experimental designs is recommended as a priority. As demonstrated by Taştepe (2023) and Savaş (2023), teachers in control groups tended to show stable or declining professional competency perceptions during periods without training; testing whether this pattern holds in the "Keşif Rotası ile Yeteneğin ile Farkındayız" context would enable stronger causal inferences.

Follow-up measurements conducted 3, 6, and 12 months after training are critically important for tracking the program's long-term effects. While Savaş's (2023) four-week retention test findings are promising, this duration is insufficient to provide information about long-term retention.

To overcome the limitations of self-report measures, the use of performance-based assessment tools such as in-class observation protocols, lesson plan analyses, and student outcome data would enable direct examination of whether changes in professional competency perceptions are reflected in actual classroom practice.

Finally, multi-center replication studies covering SAC teachers in different provinces and regions would strengthen the generalizability of findings. Given that this study's Istanbul sample reflects socioeconomic diversity and large city dynamics, applications conducted in SAC centers in Anatolia would be expected to provide comparative results.

REFERENCES

- Aksoy, F. (2021). Özel yetenekli öğrenciler için uygulanan eğitim atölyesi programlarının Stufflebeam'in Bağlam-Girdi-Süreç-Ürün (CIPP) modeline göre değerlendirilmesi: TÜZDEV örneği [Unpublished master's thesis]. Ondokuz Mayıs University.
- Brigandi, C. B., Gilson, C. M., & Miller, M. (2019). Professional development and differentiated instruction in an elementary school pullout program: A gifted education case study. *Journal for the Education of the Gifted*, 42(4), 362–395. <https://doi.org/10.1177/0162353219874418>
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak Kılıç, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2020). Bilimsel araştırma yöntemleri [Scientific research methods] (29th ed.). Pegem Akademi.
- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1963). Experimental and quasi-experimental designs for research. Rand McNally.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Sage.
- Dinç, Ş. (2022). Bilim ve sanat merkezlerinin yönetimine ilişkin öğretmen görüşleri [Unpublished master's thesis]. Istanbul Sabahattin Zaim University.
- Dixon, F. A., Yssel, N., McConnell, J. M., & Hardin, T. (2014). Differentiated instruction, professional development, and teacher efficacy. *Journal for the Education of the Gifted*, 37(2), 111–127. <https://doi.org/10.1177/0162353214529042>
- Duran, H. (2022). Özel yetenekliler eğitici eğitiminin sınıf öğretmenlerinin eğitim programını zenginleştirme ve yaratıcı düşünmeye yönlendirme yeterlilik algılarına etkisi [Unpublished master's thesis]. Bahçeşehir University.
- Eker, A. (2020). Özel yetenekli öğrencilerin öğretmenlerinin mesleki yeterliklerini artırmaya yönelik geliştirilen öğretmen eğitimi programının etkililiği [Unpublished doctoral dissertation]. Necmettin Erbakan University.
- Elmalı, Ş. (2020). Bilim ve sanat merkezlerindeki fen grubu öğretmenlerine yönelik ASSURE öğretim tasarımı modeline dayalı mesleki gelişim programı geliştirilmesi [Unpublished doctoral dissertation]. Sakarya University.

- İğci, G. (2023). Bilim ve sanat merkezi öğretmenlerinin eğitim gereksinimlerinin belirlenmesi ve mesleki gelişim programı tasarısı [Unpublished doctoral dissertation]. Eskişehir Osmangazi University.
- İleri, A. (2023). Öğretmen, öğrenci ve veli gözünden bilim ve sanat merkezleri (BİLSEM) [Unpublished master's thesis]. Gazi University.
- Kahmann, R., Droop, M., & Lazonder, A. W. (2022). Meta-analysis of professional development programs in differentiated instruction. *International Journal of Educational Research*, 116, 102072. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2022.102072>
- Ministry of National Education. (2013). Özel yetenekli bireyler strateji ve uygulama planı 2013-2017 [Special talented individuals strategy and implementation plan 2013-2017]. MoNE. http://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2013_10/25043741_zelyeteneklibireylerstratejiveuygulamaplan20132017.pdf
- Ministry of National Education. (2022). Millî Eğitim Bakanlığı Bilim ve Sanat Merkezleri Yönergesi [MoNE Directive on Science and Arts Centers]. MoNE.
- Özdemirci, G. (2024). Özel yetenekli öğrencilerle çalışan ve çalışmayan öğretmenlerin farklılaştırılmış öğretime ve etkili öğretmen özelliklerine ilişkin görüşlerinin incelenmesi [Unpublished master's thesis]. Istanbul University-Cerrahpaşa.
- Savaş, E. (2023). Özel yetenekli öğrencilerin öğretmenlerinin mesleki yeterliklerini artırmaya yönelik geliştirilen öğretmen eğitimi programının etkililiği [Unpublished doctoral dissertation]. Necmettin Erbakan University.
- Şirin, E. (2021). Öğretmenlerin özel yeteneklilere yönelik algıları [Unpublished master's thesis]. Anadolu University.
- Tanrıverdi, Y. (2022). Gelişim odaklı zihniyet yapısı programının özel yeteneklilerle çalışan öğretmenlerin zihniyet yapısına, mesleki yeterliklerine etkisi ve öğretmenlerin programa ilişkin görüşleri [Unpublished master's thesis]. Bahçeşehir University.
- Taştepe, F. (2023). Bilim ve sanat merkezine (BİLSEM) devam eden özel yetenekli öğrencilerin öğretmenleri için geliştirilen eğitim programının öğretmenlerin mesleki yeterlik algılarına etkisinin değerlendirilmesi [Unpublished doctoral dissertation]. Necmettin Erbakan University.
- Topcu, S. (2022). Özel yetenekli öğrencilere eğitim veren öğretmenlerin mesleki deneyimlerinin incelenmesi: BİLSEM'de öğretmen olmanın anlamına ilişkin fenomenolojik bir çalışma [Unpublished master's thesis]. Marmara University.
- Uğurlu, R. (2022). BİLSEM öğretmenlerinin görüşlerine göre Türkiye'deki özel yetenekli öğrencilere yönelik eğitim politikalarının değerlendirilmesi [Unpublished master's thesis]. Necmettin Erbakan University.
- Ünal Çıgırkıcı, S. (2022). Bilim ve sanat merkezi öğretmenlerinin hizmet içi eğitimlere ilişkin görüşleri [Unpublished master's thesis]. Sivas Cumhuriyet University.
- Yaman, S. (2020). Bilim ve sanat merkezlerinde öğrencilere sunulan eğitim etkinliklerinin yönetimine ilişkin paydaş görüşleri [Unpublished master's thesis]. Marmara University.
- Yılmaz, D. (2024). Females projesi uzaktan eğitim platformunun özel yetenekli öğrencisi olan öğretmenlerin STEM tutum, farkındalıklarına etkisi ve öğretmen görüşleri [Unpublished master's thesis]. Bahçeşehir University.