

Lise Matematik Öğretmenlerinin 21. Yüzyıl Becerilerine Yönelik Öz Yeterlik Algılarının Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi

Examination of Self-Efficacy Perceptions of High School Mathematics Teachers Towards 21st Century Skills Based on Different Variables

Akile Demirel, Mehmet Taşpınar

Yazar Bilgileri

Akile Demirel 
Uzman, Millî Eğitim Bakanlığı,
Matematik Öğretmeni,
akile.demirel@meb.gov.tr

Mehmet Taşpınar 
Prof. Dr., Gazi Üniversitesi,
Gazi Eğitim Fakültesi, Eğitim
Bilimleri,
mehmettaspinar@hotmail.com

ÖZ

Bu çalışmanın amacı; lise matematik öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerileri öz yeterlilik algılarını çeşitli değişkenler açısından incelemektir. Araştırmanın çalışma evrenini Ankara ili Çankaya ilçesinde yer alan resmî devlet liselerinde görev yapan matematik öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırmada karma yöntem modeli kullanılarak nitel ve nicel veriler toplanmıştır. Araştırmanın nitel verilerinden öğretmenlerin öğrenme ve inovasyon becerilerinde kendilerini yeterli gördükleri, yaşam ve kariyer becerileri ile bilgi, teknoloji ve medya becerilerinde orta düzeyde yeterli gördükleri; nicel verilerinden elde edilen sonuçlara göre ise öğretmenlerin 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik algı düzeylerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmanın nitel ve nicel bulguları birlikte değerlendirildiğinde öğrenme ve inovasyon becerilerinde sonuçların benzerlik gösterdiği, yaşam ve kariyer becerileri ile bilgi, medya ve teknoloji becerilerinde bazı farklılıkların olduğu fakat kısmen benzerlik gösterdiği söylenebilir. Ulaşılan sonuçlar neticesinde öğretmenlerin 21. yüzyıl becerilerini kazanmak için okul ortamı ve sosyal hayatta ne tür ihtiyaçlarının olduğuna yönelik bir analiz yapılarak çalışmalara bu doğrultuda yön verilebileceği, öğretmenlerin 21. yüzyıl becerilerine sahip olma düzeylerinin öğrencilerin bu becerileri kazanmalarını üzerindeki etkilerinin araştırılabileceği önerilerinde bulunulmuştur.

Makale Bilgileri

Anahtar Kelimeler
21. yüzyıl becerileri
Lise matematik öğretmenleri
Öz yeterlik

Keywords
21st century skills
High school math teachers
Self-efficacy

Makale Geçmişi
Geliş: 09.02.2024
Kabul: 12.07.2024

ABSTRACT

This study examines the perceptions of high school mathematics teachers regarding their self-efficacy in 21st century skills and how these perceptions vary across different factors. The target population of the study consisted of mathematics teachers employed in public high schools in the Çankaya district of Ankara province. This study employed a mixed-methods approach, using both qualitative and quantitative data. The qualitative data analysis showed that teachers demonstrated proficiency in learning and renewal skills, moderate proficiency in life and career skills, and information, technology, and media skills. On the other hand, the quantitative data indicated that teachers generally held a high perception of their self-efficacy regarding 21st century skills. Upon considering both qualitative and quantitative findings, it became evident that while similarities existed in learning and renewal skills, differences were noticeable in life and career skills, as well as information, media, and technology skills. Based on these results, we recommend analyzing teachers' needs in both the school environment and social settings to enhance their acquisition of 21st century skills. Furthermore, further research could explore how teachers' proficiency in these skills impacts their students' ability to acquire them.

* Bu araştırma ikinci yazar danışmanlığında, birinci yazar tarafından hazırlanan yüksek lisans tezinden üretilmiş, 17-19 Kasım 2022 tarihlerinde düzenlenen Antalya EDU Yayıncılık Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Makale Türü

Araştırma

Önerilen Atf Demirel, A. & Taşpınar, M. (2024). Lise matematik öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik algılarının farklı değişkenlere göre incelenmesi. *TEBD*, 22(2), 1116-1146. <https://doi.org/10.37217/tebd.1434280>

Giriş

Gelişen ve değişen teknoloji ile endüstri, toplumda ihtiyaç duyulan becerilerin değişimine yol açmaktadır. Bu değişim eğitim sistemini de etkilemekte, bireylere kazandırılması gereken bilgi, beceri ve yeterliklerde farklılaşmayı zorunlu kılmaktadır. Avrupa Komisyonu bu değişimi incelemek amacıyla ESCO (European Skills, Competences, Qualifications and Occupations [Avrupa Beceri, Yeterlik, Özellik ve Meslek]) projesini hayata geçirmiş ve beceri kavramını “görevleri tanımlamak ve sorunları çözmek için bilgiyi uygulama ve teknik bilgiyi kullanma yeteneği” şeklinde tanımlamıştır. ESCO’ya göre beceri ve yeterlik kavramları bazen eş anlamlı olarak kullanılsa da bu kavramlar kapsamalarına göre ayırt edilebilir (Çepni, 2021). Yeterlilik kavramı beceriden daha geniş bir anlam taşır ve bir ya da daha fazla becerinin bilgi, davranış ve değerlerle harmanlandığı beceriyi kullanma kapasitesini kapsar (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2018). Bu doğrultuda, beceri kavramının bilginin harekete geçirilmesini kapsayan yeterlilik kavramının bir parçası olduğu söylenebilir.

Bireylerin ihtiyaç duyduğu beceriler, içinde buldukları yüzyılın özelliklerine bağlı olarak değişmektedir (Kalemkuş, 2021). 20. yüzyılda bireylerden işinde hızlı, adil, çalışkan, kişilerarası iletişimde etkin olmaları beklenmekteyken 21. yüzyılda, bu becerilerin yanı sıra bireylerin yaratıcı problem çözüme, eleştirel düşünme ve bilgi okuryazarlığı becerilerine sahip olmaları daha fazla ön plana çıkmıştır. Kalemkuş ve Bulut-Özek’e (2021) göre geride kalan yüzyılın becerileri gelecek yüzyıl için temel oluşturmakta ancak bu beceriler gün geçtikçe ihtiyaçları karşılayamamakta ve yeni beceriler edinmeyi zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda, bireylerin işlerinde ve yaşamlarında uyumlu ve başarılı olmaları için değişime ayak uydurabilmeleri, sahip oldukları bilgiyi kullanabilmeleri ve etkili kararlar alarak yaşamlarını sürdürebilmeleri için 21. yüzyıl becerilerine sahip olmaları gerekmektedir (Çiftçi, Sağlam ve Yayla, 2021).

Alanyazında 21. yüzyıl becerilerine yönelik farklı tanımlara rastlamak mümkündür. Önür ve Kozikoğlu’na (2019) göre “geçerli bilgiye ulaşabilmek için araştırma, sorgulama, uygun sorular sorma, doğru kaynaklara ulaşma, analiz etme, yorumlama gibi üst düzey düşünme becerileri 21. yüzyıl öğrenme becerilerini” ifade etmektedir (s. 629). Diğer yandan 21. yüzyıl becerileri; değişen ortam ve koşullara uyum sağlama, problem çözüme, farklı kültürlerde bireylerle iletişim hâlinde olma, iş birliği yapabilme, liderlik gibi becerileri içermektedir (Ganayem ve Zidan, 2018; Koenig, 2011). Bununla birlikte alanyazında var olan 21. yüzyıl becerilerine yönelik tanımlardan bazıları diğerlerine göre daha fazla ön plana çıkmıştır (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB] Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, 2023). Örneğin “The Partnership for 21st Century Learning” tarafından geliştirilen “P21 Çerçevesi (The P21 Framework for 21st Century Learning)”, 21. yüzyılın ihtiyaçlarına cevap veren tematik çerçeveye sahip olması ve iyi yapılandırılmış olması gerekçeleri ile araştırmacılar tarafından yaygın olarak

benimsenmiştir (Anagün, 2018). P21 çerçevesine göre 21. yüzyıl becerileri öğrenme ve inovasyon becerileri, bilgi, medya ve teknoloji becerileri, yaşam ve kariyer becerileri şeklinde üç kategoriden oluşmaktadır. Bu kategorilerin her birinde ise yaratıcılık ve yenilik, eleştirel düşünme ve problem çözme, iletişim ve iş birliği (öğrenme ve inovasyon becerileri), bilgi okuryazarlığı, medya okuryazarlığı, BİT (bilgi, medya ve teknoloji becerileri) okuryazarlığı, esneklik, risk alma ve kendi kendini motive etme, yönetme ve yönlendirme, sosyal ve kültürler arası beceriler, üretkenlik ve hesap verilebilirlik, liderlik ve sorumluluk (yaşam ve kariyer becerileri) yer almaktadır (P21, 2009). Alanyazında öne çıkan teorik çerçeveden biri olması sebebiyle bu çalışmada 21. yüzyıl becerileri P21 çerçevesine göre incelenmiştir.

Eğitim ve öğretim faaliyetleri kapsamında bilgiyi üreten, iş birliği ve takım çalışması yapabilen, teknolojiyi etkin bir şekilde kullanabilen, sorumluluk alabilen, eleştirel düşünen, yaratıcı, araştırmacı ve problem çözebilen bireylerin yetiştirilmesinde anahtar derslerden biri matematik dersidir. 2019 Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programı'nda yer alan sekiz anahtar yetkinlikten biri olan matematik okuryazarlığı; matematiğin günlük hayattaki rolünü anlama, günlük hayatta karşılaşılan sorunların çözümünde matematiği kullanabilme kapasitesi olarak tanımlanmaktadır (OECD, 2009). Matematik okuryazarlığı başarı düzeyini geliştirmeyi, öğrencilere bilişsel olarak uyarıcı bir öğrenme ortamı ve gerçek dünyayla bağlantı kurma konusunda pratik deneyimler edinmeleri için fırsat vermeyi gerektirir (Höfer ve Beckmann, 2009). Şüphesiz ki bu durumda en temel görevlerden biri de matematik dersi öğretmenleridir. Öğretmenler, matematik öğretiminde öğrencinin düşünmesini, eyleme geçmesini ve düşündüklerini farklı şekillerde ifade etmesini teşvik edecek uyarıcıları sınıf ortamında aktarabilecek bilgi ve beceriyi edinebilmelidir. Bununla birlikte öğrencilerin zihinlerinde matematiksel olarak oluşturduklarını şemaları somutlaştırmalarını sağlamak, düşüncelerini etkili bir şekilde tartışabilecek ortamlar yaratmak ve bu ortamları aktif bir şekilde yönetmek öğretmenlerin sorumluluğundadır (Colwell ve Enderson, 2016). Bu bağlamda, öğrencilerin sahip olmaları istenen 21. yüzyıl becerileri öğretmen becerilerini etkileyeceği gibi öğretmenlerin sahip olacağı 21. yüzyıl becerilerinin de öğrenci becerilerini geliştireceğini söylemek mümkündür (Sanders ve Rivers, 1996).

21. yüzyıl becerileri ile ilgili araştırmalarda (Aydın, 2019; Bakar ve Çiftçi, 2020; Başar, 2018; Çiftçi vd., 2021; Çiğilli, 2020; Çolak, 2018; Gürültü, Arslan ve Alcı, 2018; Göksün, 2016; Kalemkuş ve Bulut-Özek, 2021; Karabekmez, 2021; Kaya, 2020; Kıyasoğlu ve Çeviker, 2020; Önür ve Kozikoğlu, 2019; Özdemir, 2021; Uyar ve Çiçek, 2021; Yayla, 2022) ilköğretim kademesinde görevli ve farklı branşlardaki öğretmenlerin/öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerilerine ilişkin görüşleri, öz yeterlik algıları ve kullanım düzeylerine ilişkin bulgular belirlenmeye çalışılmış, ortaöğretim kademesinde görevli öğretmenlerin bu konudaki görüşlerine ve öz yeterlik algılarına daha az yer verilmiştir. Bu bakımdan öğrencilerin gelişim özellikleri dikkate alındığında kendi yeterliklerinin farkına varma ve bu yeterlikler

doğrultusunda geleceğine yön verme eğilimlerinin öğretmenlerin sahip olduğu yeterliklerden de etkilenebileceği düşünüldüğünde liselerde görev yapan matematik öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik algılarının araştırılmasının önemli olduğu söylenebilir. Bu doğrultuda, bu araştırmada lise kademesinde görev yapan matematik öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik algı düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmakta ve araştırmanın bulgularının matematik öğretmeni yetiştirme programlarının geliştirilmesinde ve düzenlenmesinde öğretmenlere, alan uzmanlarına ve konu ile ilgili diğer paydaşlara veriler sunarak alanyazına katkı sağlaması beklenmektedir.

Bu bağlamda, araştırmanın amacı Ankara ili Çankaya ilçesinde devlet liselerinde görev yapan matematik öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik algı düzeylerini belirlemek ve farklı değişkenler açısından incelemektir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

Lise matematik öğretmenlerinin;

1. 21. yüzyıl becerileri öz yeterliklerine yönelik görüşleri nelerdir?
2. 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik algıları ne düzeydedir?
3. 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik algı düzeyleri cinsiyet değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?
4. 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik algı düzeyleri kıdem değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?
5. 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik algı düzeyleri öğrenim durumu değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?
6. 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik algı düzeyleri görevli oldukları okul türü değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?
7. 21. yüzyıl becerileri öz yeterliklerine yönelik görüşleri ile öz yeterlik algı düzeyleri arasındaki benzerlik ve farklılıkları nelerdir?

Yöntem

Araştırmanın Modeli ve Deseni

Lise matematik öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik algılarını belirleme amacı taşıyan bu araştırmada karma yöntem modeli kullanılmıştır. Karma yöntem araştırma deseni tek bir çalışma dizisi içinde hem nitel hem de nicel verileri toplama, analiz etme ve harmanlama yöntemidir (Creswell ve Plano-Clark, 2018). Öte yandan karma yöntem araştırmaları, sadece nitel ve nicel araştırmayı bir araya getirmek değildir. Bu desen, nicel veri ile nitel verilerin birleştirilmesinden, bütünleştirilmesinden ve birbirleriyle ilişkilendirilmesinden meydana gelir (Creswell, 2017, s. 697). Karma yöntem araştırmalarında nicel verilerin bir evrenin genel özelliklerini betimlemesi, nitel verilerin

ise derinlemesine araştırmaya olanak vermesi sebebiyle her iki araştırma türünün de güçlü yönleri kullanılarak sonuçlara ulaşılır. (Creswell, 2017; Yıldırım ve Şimşek, 2013). Karma yöntem araştırmaları açıklayıcı sıralı, keşfedici ve yakınsak paralel desen olmak üzere üç türde desenlenmektedir (Creswell ve Plano-Clark, 2018, s. 77). Bu yöntem ile yürütülecek bir araştırmada deseninin belirlenmesine yönelik Creswell'in (2017) önerdiği sorulara ilişkin değerlendirmeler ile araştırmanın deseni belirlenmeye çalışılmıştır. Bu araştırmada karma yöntem desenlerinden yakınsak paralel desen kullanılması karar verilmiştir. Yakınsak paralel desen, farklı kaynaklarda "simültane çeşitleme, paralel çalışma, yakınsayan model ve eş zamanlı çeşitleme" gibi kavramlarla anılır (Demirkasimoğlu, 2018, s. 474). Yakınsak paralel desen, tek bir araştırmada nicel ve nitel verilerin eşzamanlı toplanması ve analiz edilmesini, iki araştırma sonucunun birleştirilmesini ve sonra iki veri seti arasında çakışma, ayrışma, çelişkiler veya ilişkilerin ele alınmasını içermektedir (Creswell ve Plano-Clark, 2018, s. 126). Bu desenin temel mantığı, veri türlerinden her birinin güçlü yönlerini kullanarak diğer veri türünün zayıf yönlerini dengelemek, ayrıca nicel ve nitel verilerden elde edilen araştırma sonuçlarına dair daha bütüncül bir anlayış geliştirmektir (Creswell, 2017, s. 704). Araştırmanın deseninden anlaşılacağı üzere bu araştırma iki aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk olarak nitel veriler toplanmış; ardından nicel veriler toplanmıştır. Hem nicel hem de nitel verilere eşit düzeyde öncelik tanınmıştır. Nicel ve nitel verilerin toplanması sırasında araya bir haftalık süre konulmuştur. Verilerin analizinde elde edilen bulgular benzerlik ve farklılıkları yönünden kıyaslanmış, bulgularının yorumlanması ile sonuç ve tartışma bölümlerinde bir araya getirilerek ilişkilendirilmiş ve bütünleştirilmiştir.

Evren ve Örneklem

Nicel verilerin toplandığı çalışma evrenini Ankara ili Çankaya ilçesinde yer alan 52 devlet lisesinde görev yapan 297 matematik öğretmeni içerisinde araştırmaya katılan 286 matematik öğretmeni oluştururken nicel verileri toplamak için çalışma evreninin tamamına ulaşılması hedeflendiği için örneklem seçmeden çalışma evrenine ulaşılmaya çalışılmıştır. Araştırmaya katılan 286 öğretmenden 160'ı (%55,9) kadın 126'si (%44,1) ise erkektir. Mesleki kıdem en yüksekte en düşüğe doğru 16-20 yıl arası 89 (%31,1), 11-15 yıl arası 78 (%27,2), 6-10 yıl arası 52 (%18,2), 21 yıl üstü 45 (%15,8) ve 0-5 yıl arası 22 (%7,7) öğretmen şeklinde dağılım göstermektedir. Öğretmenlerin 238'i (%67,2) lisans; 48'i (%32,8) lisansüstü eğitim mezunudur. Okul türüne göre öğretmen sayıları incelendiğinde 70 (%24,5) öğretmenin Anadolu lisesi, 135 (%47,3) öğretmenin mesleki ve teknik Anadolu lisesi, 43 (%15) öğretmenin fen lisesi ve 38 (%13,2) öğretmenin sosyal bilimler lisesinde görevli olduğu görülmektedir.

Araştırmanın nitel verilerinin toplandığı çalışma grubunu 21. Yüzyıl Becerileri Ölçeği'nin uygulandığı grubun içerisinde yer alan görüşmeye istekli 28 matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmanın nitel çalışma grubunu belirlemek amacı ile seçkisiz olmayan (olasılıksız) örneklem yöntemlerinden "amaçlı örneklem" yöntemi kullanılmıştır. Amaçlı örneklem yöntemi aykırı,

maksimum çeşitlilik, benzeşik, tipik, tabakalı amaçlı, ölçüt örneklem olarak altı tipe ayrılmaktadır (Büyüköztürk, 2015). Araştırmanın amacına uygun olarak nitel verileri toplamak için amaçlı örneklem tiplerinden “maksimum çeşitlilik örneklem” tercih edilmiştir. Bu örneklem tipindeki amaç, araştırma probleminin kapsadığı birimlerin özelliklerini en çok olabilecek şekilde yansıtmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Patton’a (1987) göre örnekleme dâhil olan durumların kendine özgü olacak şekilde ayrıntılı tanımlanması ve farklı özellikteki durumlardan oluşabilecek ortak temaların ortaya çıkarılması maksimum çeşitlilik örneklem tipinin yararlarındandır. Buradaki çeşitliliği sağlamadaki amaç araştırmanın sonuçlarını genellemek değildir. Buradaki amaç, olabilecek çok farklı durumların ortak benzerliğini ve farklılıklarını yakalayabilmektir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu çalışmada nitel verilerin toplanması için belirlenen çalışma grubundaki çeşitlilik, görev yapılan okul türlerine, cinsiyet, öğrenim durumu ve kıdeme göre belirlenmiştir. Çalışma grubunda Anadolu lisesinde görevli 13, mesleki ve teknik Anadolu lisesinde görevli 7, fen lisesinde görevli 4 ve sosyal bilimler lisesinde görev yapan 4 olmak üzere toplam 28 matematik öğretmeni yer almaktadır. Öğretmenlerin 20’si kadın, 8’i erkektir. Öğrenim durumuna göre 19’u lisans, 9’u lisansüstü mezundur.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada öğretmenlerin 21. yüzyıl becerilerine yönelik görüşleri “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu” ile 21. yüzyıl becerileri öz yeterlik algıları ise “21. Yüzyıl Becerileri Öz Yeterlik Algıları Ölçeği” kullanılarak belirlenmiştir. Araştırmada kullanılan görüşme formunu beş uzmanla paylaşarak uzman görüşü alınmıştır. Her uzmanın tam uyum sağladıkları görüşler esas alınarak gerekli düzenlemeler yapılmış ve uygulamaya geçilmiştir. Hazırlanan görüşme formu iki bölüme ayrılmıştır. Birinci bölümde görüşmeciye ait kişisel bilgiler; ikinci bölümde ise araştırmanın amacına uygun on bir soru bulunmaktadır. Görüşme formunda yer alan iki soru 21. yüzyıl becerilerine yönelik eğitim ve matematik öğretimindeki önemine yöneliktir. Üç soru öğrenme ve inovasyon becerileri, dört soru yaşam ve kariyer becerileri, iki soru bilgi, teknoloji ve medya becerileri başlığı altında ele alınmıştır.

Öğretmenlerin 21. yüzyıl becerileri öz yeterlik algılarına yönelik nicel veriler Anagün, Atalay, Kılıç ve Yaşar (2016) tarafından geliştirilen öğretmen adaylarına yönelik 21. Yüzyıl Becerileri Öz Yeterlik Algıları Ölçeği ile toplanmıştır. Kullanılan ölçeğin maddeleri; öğrenme ve inovasyon becerileri, yaşam ve kariyer becerileri, bilgi, medya ve teknoloji becerileri olmak üzere üç faktör altında toplanmıştır. Beşli Likert tipinde hazırlanan ölçek toplam 42 maddeden oluşmaktadır. Anagün vd. (2016) tarafından geliştirilen ölçeğin Guttman Split-Half değeri .73 ve Spearman Brown değeri .73 olarak bulunmuştur. Ayrıca ölçeğin Cronbach’s Alfa Güvenirlik Katsayısı .89 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada ise Cronbach’s Alfa Güvenirlik Katsayısı .91 olarak ölçülmüştür. Bilimsel içerikli ölçeklerde güvenilirlik katsayısı .70 üstü güvenilir olarak kabul edilirken (Büyüköztürk, 2015, s. 78) bu değer en az .85 olması gerektiği ifade edilmektedir. Buna göre çalışmada kullanılan ölçek güvenilir bir ölçektir. Likert tipi

bir ölçek olarak düzenlenen maddelerde cümleler “5=Her zaman, 4=Sık sık, 3=Bazen, 2=Nadiren, 1=Hiçbir zaman” biçiminde puanlanmıştır. Ölçek maddelerinin yorumlanmasında veriler normal dağılım göstermediği için medyan değeri kullanılmıştır. Nicel bir değişken normal dağılım özelliği göstermiyor ise merkezî eğilim ölçümü olarak ortancası (medyanı) verilir (Taşpınar, 2017). Medyan değeri gözlenen ölçüm değerleri küçükten büyüğe doğru sıralandığında ortada kalan değerdir (%50 değer). Puan aralıkları gruptaki veri sayısının çift olması sebebiyle (n=286) ortadaki değerlerin ortalaması göre yapılmış ve 1. değerden başlayarak 0.50 artırılmıştır (Cevahir, 2020). Puan aralıklarının sayısal sınırlara ilişkin bilgi Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Ölçeğin Yorumlanmasında Kullanılan Puan Aralıkları

<i>Ortanca değer/değerler</i>	<i>Puan</i>	<i>Yorumlar</i>
1	1,00	Hiçbir zaman
(1+2) veya 2	1,50-2,00	Nadiren
(2+3) veya 3	2,50-3,00	Bazen
(3+4) veya 4	3,50-4,00	Sık sık
(4+5) veya 5	4,50-5,00	Her zaman

Cevahir, E. (2020). *SPSS ile nicel veri analizi rehberi* (1. b.). İstanbul: Kibe kaynaklarından alınmıştır.

Verilerin Analizi

Çalışmanın alt problemlerinin yanıtlanması amacıyla ölçme araçlarından elde edilen nitel verinin analizinde içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizinden verilerin daha yakından incelenmesi ve bu verileri açıklayan kavram ve temalara ulaşmak için yararlanılır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). İçerik analizinde araştırmaya başlamadan önce araştırmacı tarafından kategoriler belirlenir ve bu kategoriler daha önceki araştırmalara, kuramlara veya deneyimlere göre şekillendirilir. Araştırmacı topladığı betimsel bilgiler sayesinde konuya hâkim olur ve analizler sırasında kategoriler ortaya çıkmış olur (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2018). Bu araştırmada nitel verilerin analizinden elde edilen temalar P21 oluşumu kapsamında belirlenen ana temalar olup, alt temalar ise ana temaların içerdiği beceriler doğrultusunda belirlenmiştir. Ayrıca bu alt temalar Anagün vd. (2016) tarafından geliştirilen ve bu araştırmada kullanılan öğretmen adaylarına yönelik 21. Yüzyıl Becerileri Öz Yeterlik Algıları Ölçeği’nde yer alan maddelerin içerdiği beceriler ile paralellik göstermektedir. Nicel verinin analizine başlamadan önce verilerin normal dağılıp dağılmadığı örneklem büyüklüğünün 30’dan büyük olması nedeniyle (n=286) Kolmogorov Smirnov normal dağılıma uygunluk testi ile incelenmiştir. Nicel bir değişkenin normal dağılıma uygunluğu testler aracılığı ile de sınanabilir. Normal dağılıma uygunluğun sınanmasında en yaygın kullanılan iki test Kolmogorov Smirnov ve Shapiro Wilk testleridir. Örneklem büyüklüğü 30’dan küçük (n<30) olan durumlarda Shapiro Wilk testi ile örneklem büyüklüğü 30 ve üstü (n≥30) olan durumlarda ise Kolmogorov Smirnov testi ile nicel değişkenin normal dağılıma uygunluğu sınanabilir (Cevahir, 2020). Verilerin değişkenlere göre dağılımına ilişkin analiz sonuçlarına göre öğretmenlerin öz yeterlik algı puanları hem ölçeğin bütünü

hem de alt boyutlarında normal dağılım göstermemektedir ($p<0,05$). Verilerin analizinde parametrik olmayan testlerden betimsel analiz için medyan değeri, iki bağımsız grup ortalamaları arasındaki farklılığın anlamlılığını test etmek amacıyla Mann Whitney U, üç veya daha fazla sayıda grubun ortalamaları arasındaki farklılığın anlamlılığını test amacıyla Kruskal Wallis H testi ve farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu tespiti için post hoc testlerinden Dunn's testi kullanılmıştır.

Bulgular

Araştırmanın bulguları yukarıda belirtilen alt problemler doğrultusunda verilmiştir.

Öğretmenlerin 21. Yüzyıl Becerilerine Yönelik Görüşlerinden Elde Edilen Bulgular

Öğrenme ve İnovasyon Becerileri Alt Boyutuna İlişkin Sorular ve Öğretmen Görüşleri

Bu temada öğretmenlerin öğrenme ve inovasyon becerilerine ait görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda öğretmenlere üç soru yöneltilmiş ve her soru farklı alt temalar ve kodlarla çözümlenmiştir. Öğretmenlerin öğrenme ve inovasyon becerileri teması problem çözme alt temasından elde edilen görüşleri Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Öğretmenlerin Öğrenme ve İnovasyon Becerileri Problem Çözme Alt Temasına Yönelik Görüşleri

<i>Soru 1. Yaşamınızın herhangi bir alanında problemin oluştuğunu fark ettiğiniz andan itibaren problemin çözümüne yönelik nasıl bir yol izlersiniz?</i>			
<i>Tema</i>	<i>Alt tema</i>	<i>Kodlar</i>	<i>f</i>
Öğrenme ve İnovasyon Becerileri	Problem Çözme	Hemen çözüme odaklanma	11
		Farklı çözüm yollarını bulmak için araştırma yapma	10
		Deneyimlerinden yararlanma	9
		Deneyimli kişilerin çözüm yollarını gözlemleme	8
		Çözüm planı yaparak sistemli ilerleme	5
		Çözüme ulaşma konusunda istikrarlı davranma	3
		Problemi ilgili kişilerle iş birliği içerisinde çözüme ulaştırma	3
		Problemi yok sayma	2
		Deneme yanılma yolunu kullanma	1
		<i>Toplam</i>	

Araştırmaya katılan öğretmenlerin öğrenme ve inovasyon becerileri teması problem çözme alt temasında görüşleri, *hemen çözüme odaklanma* ($f=11$) ve *farklı çözüm yollarını bulmak için araştırma yapma* ($f=10$) üzerinde yoğunlaşmıştır. Öğretmenlerin üzerinde durmadıkları görüşlerin *problemi yok sayma* ($f=2$) ve *deneme yanılma yolunu kullanma* ($f=1$) olduğu görülmektedir. Problem çözme alt temasından elde edilen bulgulardan öğretmenlerin karşılaştıkları problemin çözümüne yönelik öncelikli stratejileri arasında hemen çözümüne odaklanma olduğu söylenebilir. Bunun birlikte problem çözme stratejileri arasında farklı çözüm yolları için araştırma yaptıkları ve deneyimlerden yararlandıkları yer almaktadır. Ayrıca öğretmenlerin problemin çözümüne yönelik stratejileri arasında az sayıda problemi yok sayma ve deneme yanılma yolunu kullanma görüşlerine de yer verdiği görülmektedir.

Öğretmenlerin öğrenme ve inovasyon becerileri teması eleştirel düşünme alt temasından elde edilen görüşleri Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Öğretmenlerin Öğrenme ve İnovasyon Becerileri Eleştirel Düşünme Alt Temasına Yönelik Görüşleri

<i>Soru 2. Yaşamınızın herhangi bir alanında edinmek istediğiniz “bilgiye ulaşırken/ulaştıktan sonra bilgiyi yapılandırmak için” kullandığınız yollar nelerdir?</i>			
<i>Tema</i>	<i>Alt tema</i>	<i>Kodlar</i>	<i>f</i>
Öğrenme ve İnovasyon Becerileri	Eleştirel Düşünme	Sorgulayarak temel dayanakları araştırma	9
		Kapsamlı bir alan taraması yapma	7
		Teknolojinin imkânlarından yararlanma	4
		Edinilen bilgi ve kanıtlı bilgi arasında ilişki kurma	3
		Edinilen bilgiyi analiz ederek sonuca ulaşma	3
		Bakış açısını farklılaştırarak değerlendirme	2
		Konunun farklı boyutlarını ele alma	2
		Toplam	

Araştırmaya katılan öğretmenlerin öğrenme ve inovasyon becerileri teması eleştirel düşünme alt temasında görüşleri, *sorgulayarak temel dayanaklarını araştırma* ($f=9$) ve *kapsamlı bir alan taraması yapma* ($f=7$) üzerinde yoğunlaşmıştır. Öğretmenlerin üzerinde durmadıkları görüşlerin *konunun farklı boyutlarını ele alma* ($f=2$) ve *bakış açısını farklılaştırarak değerlendirme* ($f=2$) olduğu görülmektedir. Eleştirel düşünme alt temasından elde edilen bulgulardan öğretmenlerin bilgiye ulaşırken ve bilgiyi yapılandırırken kullandıkları stratejiler arasında sorgulayarak temel dayanakları araştırma ve kapsamlı bir alan taraması yapma olduğu görülmektedir. Bununla birlikte az sayıda görüşler arasında bakış açısını farklılaştırarak değerlendirme ve konunun farklı boyutlarını ele alma ifadeleri de yer almaktadır. Öğretmen görüşlerinden elde edilen bulgulardan öğretmenlerin bilgiye ulaşırken ve bilgiyi yapılandırırken eleştirel düşünme stratejilerini kullandıkları söylenebilir.

Öğretmenlerin öğrenme ve inovasyon becerileri yaratıcılık alt temasında elde edilen görüşleri Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Öğretmenlerin Öğrenme ve İnovasyon Becerileri Yaratıcılık Alt Temasına Yönelik Görüşleri

<i>Soru 3. Yeni bir fikir, bilgi ve uygulamayla karşılaştığımızda neler yaparsınız?</i>			
<i>Tema</i>	<i>Alt Temalar</i>	<i>Kodlar</i>	<i>f</i>
Öğrenme ve İnovasyon Becerileri	Yaratıcılık	Farklı düşünme tekniklerini kullanma	9
		Durumu netleştirmeye yönelik sabırlı olma	8
		Fark edilmeyen noktalara odaklanma	6
		Farklı bakış açılarını ele alma	5
		Var olan fikirleri detaylandırarak ayrıntılı fikirler edinme	4
		Başkalarının yeni fikirlerini değerlendirme	4
		Önceki başarısızlıkları fırsata dönüştürme	3
		Sorgulayarak derin anlamların üzerine yoğunlaşma	3
		Sürekli sorular sorarak fikirleri en doğru şekilde yönlendirme	3
		Değişik ortam ve materyal kullanma	2
		Kendi fikirleri ile karşılaştırıp değerlendirme	2
		Düşüncenin farklı boyutlarını anlama	1
		Toplam	

Araştırmaya katılan öğretmenlerin öğrenme ve inovasyon becerileri teması yaratıcılık alt temasında görüşleri *farklı düşünme teknikleri kullanma* ($f=9$) ve *durumu netleştirmeye yönelik sabırlı olma* ($f=8$) üzerinde yoğunlaşmıştır. Öğretmenlerin üzerinde durmadıkları görüşün *düşüncenin farklı boyutlarını anlama* ($f=1$) olduğu görülmektedir. Yaratıcılık alt temasında öğretmenlerin yeni bir fikir, bilgi ve uygulamayla karşılaştığında neler yaptıkları arasında farklı düşünme tekniklerini kullanma, durumu netleştirmeye yönelik sabırlı olma ve fark edilmeyen noktalara odaklanma ifadelerine fazlaca yer verdikleri görülmektedir. Bunun yanı sıra sayıca az görüşler arasında değişik ortam ve materyalleri kullanma, kendi fikirleri ile karşılaştırıp değerlendirme ve düşüncenin farklı boyutlarına anlama ifadeleri de yer almaktadır. Bu alt temadan elde edilen bulguların yaratıcılık becerisine sahip bireylerin özellikleri ile benzerlik gösterdiği söylenebilir.

Öğrenme ve inovasyon becerileri temasından elde edilen bulgular genel olarak yorumlanacak olursa; öğretmen görüşleri problem çözme alt temasında hemen çözümüne odaklanma ve farklı çözüm yolları için araştırma yapma; eleştirel düşünme alt temasında sorgulayarak temel dayanakları araştırma ve kapsamlı bir alan taraması yapma; yaratıcılık alt temasında farklı düşünme tekniklerini kullanma ve durumu netleştirmeye yönelik sabırlı olma üzerinde yoğunlaşmaktadır. Öğretmenlerin öğrenme ve inovasyon beceri temasında görüşlerinin problem çözme, eleştirel düşünme ve yaratıcılık becerilere sahip bireylerin taşıması gereken özelliklerle uyumluluk gösterdiği görülmektedir. Bu kapsamda öğretmenlerin öğrenme ve inovasyon becerilerine yeterli düzeyde sahip oldukları söylenebilir.

Yaşam ve Kariyer Becerileri Alt Boyutuna İlişkin Sorular ve Öğretmen Görüşleri

Bu temada öğretmenlerin yaşam ve kariyer becerilerine ait görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda öğretmenlere dört soru yöneltilmiş ve her soru farklı alt temalar ve kodlarla çözümlenmiştir. Öğretmenlerin yaşam ve kariyer becerileri teması uyum ve esneklik alt temasından elde edilen görüşleri Tablo 5’de sunulmuştur.

Tablo 5. Öğretmenlerin Yaşam ve Kariyer Becerileri Uyum ve Esneklik Alt Temalarına Yönelik Görüşleri

<i>Soru 4. Grup içi çalışmalar için gerekli özelliklere sahip olduğunuzu düşünüyor musunuz?</i>			
<i>Tema</i>	<i>Alt Temalar</i>	<i>Kodlar</i>	<i>f</i>
Yaşam ve Kariyer Becerileri	Uyum	Uyumlu olma	10
		Bireysel katkıları göz önünde bulundurma	8
		Empati kurabilme	6
		Etkileşimli ve paylaşımcı olma	5
		Grup üyelerinin fikirlerine saygılı olma	3
	Esneklik	Eleştiriye açık olma	2
		Fikirlerini değiştirme konusunda esnek olma	1
		Toplam	35

Araştırmaya katılan öğretmenlerin yaşam ve kariyer becerileri teması uyum ve esneklik alt temalarında görüşleri *uyumlu olma* ($f=10$) üzerinde yoğunlaşmıştır. Öğretmenlerin üzerinde

durmadıkları görüşlerin *eleştiriye açık olma* ($f=2$) ve *fikirlerini değiştirme konusunda esnek olma* ($f=1$) olduğu görülmektedir.

Uyum ve esneklik alt temasındaki öğretmen görüşlerinden grup için çalışmalar için sahip olunması gereken özelliklerin uyumlu olma ve bireysel katkıları göz önünde bulundurma olduğu söylenebilir. Bununla birlikte görüşler arasında empati kurabilme ifadesi de yer almaktadır. Ayrıca az sayıda eleştirilere açık olma ve fikirlerini değiştirme konusunda esnek olma görüşlerinin de olduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin yaşam ve kariyer becerileri teması sosyal beceriler alt temasından elde edilen görüşleri Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Öğretmenlerin Yaşam ve Kariyer Becerileri Sosyal Beceriler Alt Temasına Yönelik Görüşleri

<i>Soru 5. Etkili iletişim sürecinde en çok önem verdiğiniz davranışlarınız nelerdir?</i>			
Tema	Alt Tema	Kodlar	f
Yaşam ve Kariyer Becerileri	Sosyal beceriler	Karşıdaki kişinin düşüncelerini dinleme	8
		Konuşma ve dinleme zamanlarının farkında olma	7
		Beden dilini etkili kullanma	7
		Topluluk önünde konuşabilme	6
		Önyargısız davranma	5
		Pozitif cümle kalıpları kullanma	3
		Eleştiriye açık olma	2
Toplam			38

Araştırmaya katılan öğretmenlerin yaşam ve kariyer becerileri teması sosyal beceriler alt temasında görüşleri; *karşıdaki kişinin düşüncelerini dinleme* ($f=8$), *konuşma ve dinleme zamanlarının farkında olma* ($f=7$) ve *beden dilini etkili kullanma* üzerinde yoğunlaşmıştır. Öğretmenlerin üzerinde durmadıkları görüşün *eleştiriye açık olma* ($f=2$) olduğu görülmektedir.

Sosyal beceriler alt temasında öğretmenlerin etkili iletişim süreci için en çok önem verdikleri davranışın karşıdaki kişinin düşüncelerini dinleme olduğu söylenebilir. Bununla birlikte öğretmenlerin görüşlerinde konuşma ve dinleme zamanlarının farkında olma ve beden dilini etkili kullanma ifadelerine yer almaktadır. Bu alt temada öğretmenlerin az sayıda eleştiriye açık olma ifadesine de yer verdikleri görülmektedir.

Öğretmenlerin yaşam ve kariyer becerileri teması sorumluluk ve üretkenlik alt temasından elde edilen görüşleri Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7. Öğretmenlerin Yaşam ve Kariyer Becerileri Sorumluluk ve Üretkenlik Alt Temalarına Yönelik Görüşleri

<i>Soru 6. Sizce mesleki gelişiminizdeki rolleriniz nelerdir?</i>			
Tema	Alt Temalar	Kodlar	f
Yaşam ve Kariyer Becerileri	Sorumluluk	Akademik gelişim sağlama	7
		İletişim becerimi geliştirme	5
		Yeteneklerimi geliştirme	4
		Sorumluluk almaya istekli olma	3
	Üretkenlik	Çalışma arkadaşlarımla etkileşim içinde olma	3
		Değişime ve gelişime açık olma	2
		Sürekli öğrenmeye istekli olma	2
		Toplam	

Araştırmaya katılan öğretmenlerin yaşam ve kariyer becerileri teması sorumluluk ve üretkenlik alt temalarında görüşleri *akademik gelişim sağlama* ($f=6$) üzerinde yoğunlaşmıştır. Öğretmenlerin *değişime ve gelişime açık olma* ($f=2$) ve *sürekli öğrenmeye istekli olma* ($f=2$) görüşleri üzerinde durmadıkları görülmektedir.

Sorumluluk ve üretkenlik alt temasında öğretmenlerin mesleki gelişimdeki rollerinin akademik gelişimlerini sağlama olduğu söylenebilir. Bununla birlikte iletişim becerileri ve yeteneklerini geliştirme görüşleri üzerinde durdukları da görülmektedir. Bu alt temada sorumluluk ve üretkenlik becerisine sahip bireylerde bulunması hedeflenen değişime ve gelişime açık olma ile sürekli öğrenmeye istekli olma görüşleri az sayıda öğretmen tarafından ifade edilmiştir. Öğretmenlerin yaşam ve kariyer becerileri teması girişim ve özyönetim alt temasından elde edilen görüşleri Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8. Öğretmenlerin Yaşam ve Kariyer Becerileri Girişim ve Özyönetim Alt Temalarına Yönelik Görüşleri

<i>Soru 7. İçinde bulunduğunuz çağı yakalamanızı sağlayan kişisel değişkenler (özellikler, beceriler, değerler vb.) nelerdir?</i>				
<i>Tema</i>	<i>Alt Temalar</i>	<i>Kodlar</i>	<i>f</i>	
<i>Yaşam ve Kariyer Becerileri</i>	<i>Girişim</i>	Başarıya olan inancım	6	
		Öğrenme hevesim	6	
		Başarının getirdiği mutluluk	5	
		İçsel motivasyonum	4	
	<i>Özyönetim</i>	Başkalarının başaracağıma dair inancı	4	
		Planlama ve organizasyon yetisi	2	
		Farkındalık yetisi	1	
	<i>Toplam</i>			<i>28</i>

Araştırmaya katılan öğretmenlerin yaşam ve kariyer becerileri teması girişim ve özyönetim alt temasında görüşleri *başarıya olan inancım* ($f=6$) ve *öğrenme hevesim* ($f=6$) üzerinde yoğunlaşmaktadır. Öğretmenlerin *farkındalık yetisi* ($f=1$) görüşü üzerinde durmadıkları görülmektedir. Girişim ve özyönetim alt temasında öğretmenlerin içinde bulunulan çağı yakalamak için önemli gördükleri kişisel değişkenlerinin başarıya olan inanç ve öğrenme hevesi olduğu söylenebilir. Bununla birlikte öğretmenlerin az sayıda planlama, organizasyon ve farkındalık yetileri sahip olma görüşlerine de yer verdikleri görülmektedir.

Bu temadan elde edilen bulgular genel olarak yorumlanacak olursa; araştırmaya katılan öğretmenlerin yaşam ve kariyer beceri temasındaki görüşlerinden bu becerilere sahip bireylerin özelliklerinden bir kısmına sahip olduğu görülmektedir. Yaşam ve kariyer becerisine sahip bireylerde olması gereken özellikler arasında eleştiriye açık olma, değişime ve gelişime ihtiyaç duyma, sürekli öğrenmeye istekli olma, planlama, organizasyon ve farkındalık yetisi az sayıda ifade edilen görüşler arasında yer almaktadır. Bu doğrultuda öğretmenlerin yaşam ve kariyer becerilerine orta düzeyde sahip oldukları söylenebilir.

Bilgi, Teknoloji ve Medya Okuryazarlığı Becerileri Alt Boyutuna İlişkin Sorular ve Öğretmen Görüşleri

Bu temada öğretmenlerin bilgi, teknoloji ve medya okuryazarlığı becerilerine ait görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda öğretmenlere iki soru yöneltilmiş ve her soru farklı alt temalar ve kodlarla çözümlenmiştir. Öğretmenlerin bilgi, teknoloji ve medya okuryazarlığı becerileri teması bilgi ve teknoloji okuryazarlığı alt temasına yönelik görüşleri Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9. Öğretmenlerin Bilgi, Teknoloji ve Medya Okuryazarlığı Becerileri Bilgi Okuryazarlığı ve Teknoloji Okuryazarlığı Alt Temalarına Yönelik Görüşleri

<i>Soru 8. Teknolojiyi daha çok hangi amaçla kullanmaktasınız?</i>			
<i>Tema</i>	<i>Alt Temalar</i>	<i>Kodlar</i>	<i>f</i>
Bilgi, Teknoloji ve Medya Okuryazarlığı	Bilgi ve Teknoloji Okuryazarlığı	Sosyal medya (twitter, instagram, facebook) için	8
		İletişim kurmak için	7
		Bilgiye ulaşmak için	5
		Bilgiyi paylaşmak için	4
		Farklı bilgileri birleştirip yeni bilgiler oluşturmak için	4
		Boş zamanlarımı değerlendirmek için	2
<i>Toplam</i>			<i>30</i>

Araştırmaya katılan öğretmenlerin bilgi, teknoloji ve medya okuryazarlığı becerileri teması bilgi ve teknoloji okuryazarlığı becerileri alt temasında yer alan “teknolojiyi hangi amaçla kullanmaktasınız?” sorusuna verdikleri yanıtlar *sosyal medya için (f=8)* ve *iletişim kurmak için (f=7)* üzerinde yoğunlaşmıştır. Öğretmenlerin *boş zamanlarımı değerlendirmek için (f=3)* görüşü üzerinde durmadıkları görülmektedir.

Bilgi ve teknoloji becerileri alt temasında öğretmenlerin teknolojiyi daha çok sosyal medya (twitter, instagram, facebook) hesapları ve iletişim kurmak amacıyla kullandıkları görülmektedir. Bununla birlikte öğretmenlerin teknolojiyi bilgiye ulaşmak ve bilgiyi paylaşmak amacıyla kullandıkları da söylenebilir. Bu alt temada az sayıda da olsa boş zamanı değerlendirme görüşlerine de ulaşılmıştır. Öğretmenlerin yaşam ve kariyer becerisi medya okuryazarlığı alt temasına yönelik görüşleri Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10. Öğretmenlerin Bilgi, Teknoloji ve Medya Okuryazarlığı Becerileri Medya Okuryazarlığı Alt Temasına Yönelik Görüşleri

<i>Soru 9. Görsel, yazılı ve işitsel kitle iletişim araçlarının (dergi, gazete, televizyon, radyo, telefon vb.) size sağladığı olanaklar nelerdir?</i>			
<i>Tema</i>	<i>Alt Tema</i>	<i>Kodlar</i>	<i>f</i>
Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı	Medya Okuryazarlığı	Farkındalık kazandırma	8
		Bilginin paylaşımına yardımcı olma	5
		Başkalarının düşüncelerinden haberdar olma	5
		Düşüncelerimi yönlendirmeme katkı sağlaması	4
		Öğelerin benzer ve farklı yönlerini belirleme	2
		Analiz edebilme	1
		Sentez edebilme	1
		<i>Toplam</i>	

Araştırmaya katılan öğretmenlerin bilgi, teknoloji ve medya okuryazarlığı becerileri teması medya okuryazarlığı alt temasında görüşlerini *farkındalık kazandırma* ($f=8$) üzerinde yoğunlaşmıştır. Öğretmenlerin *analiz edebilme* ($f=1$) ve *sentez edebilme* ($f=1$) görüşleri üzerinde durmadıkları görülmektedir.

Medya okuryazarlığı alt temasında elde edilen görüşlerden yola çıkarak kitle iletişim araçlarının öğretmenlere sağladığı olanakların farkındalık kazandırma yönünde olduğu söylenebilir. Bununla birlikte bilginin paylaşımına yardımcı olma ve başkalarının düşüncelerinden haberdar olma olanakları sağladığı öğretmen görüşleri arasında yer almaktadır. Bu alt temada az sayıda analiz ve sentez edebilme görüşlerine de ulaşılmıştır.

Bu temadan elde edilen bulgulardan araştırmaya katılan öğretmenlerin bilgi, teknoloji ve medya okuryazarlığı becerilerden bir kısmına sahip olduğu görülmektedir. Bilgi ve teknoloji okuryazarlığı alt temasında teknolojinin daha çok sosyal medya ve iletişim kurmak amacıyla kullanıldığı, daha az medya okuryazarlığı alt temasında analiz ve sentez edebilme temasında yer aldığı görülmektedir. Bu doğrultuda öğretmenlerin bilgi, teknoloji ve medya okuryazarlığı becerilerine orta düzeyde sahip oldukları söylenebilir.

Öğretmenlerin 21. Yüzyıl Becerileri Öz Yeterlik Algı Düzeylerine İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt amacı, "*Lise matematik öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik alguları ne düzeydedir?*" olarak belirlenmiştir. Bu amaca ait verilerin yorumlanmasında betimsel istatistiklerden ölçeğin genelinde dağılımın normal olmaması nedeniyle medyan değeri kullanılmıştır. Buna göre elde edilen veriler öğretmenlerin 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik algı düzeyleri öğrenme ve inovasyon becerileri alt boyutunda; en yüksek medyan değerinin "*Edindiğim bilgiyi farklı yollarla (yazılı, sözlü gibi) diğerleriyle paylaşıyorum.*" ($M=5,00$) maddesinde; yaşam ve kariyer becerileri alt boyutunda en yüksek medyan değerlerinin "*Diğerlerinin bir konu üzerindeki düşüncelerini dinlerim.*" ($M=5,00$), "*Grup çalışmalarında sorumluluk üstlenirim.*" ($M=5,00$) maddelerinde; bilgi, medya ve teknoloji becerileri alt boyutunda ise "*Diğerleriyle iletişim kurmak için medya ve teknolojiyi etkin kullanırım.*" ($M=5,00$), "*Bilgi edinmede uygun medya araçlarını kullanırım.*" ($M=5,00$) ve "*Farklı medya araçlarını kullanırım.*" ($M=5,00$) maddelerinde olduğu görülmektedir. Bununla birlikte "*Bir problemi sonuca ulaştırmak için farklı çözüm yolları denerim.*" ($M=4,50$) ve "*Medyanın bireylerin düşüncelerini yönlendirmede etkili olduğunu bilirim.*" ($M=4,50$) maddelerinde de medyan değerlerinin yüksek olduğu görülmektedir. Ölçekte yer alan diğer maddelerin ortalama medyan değeri dörttür. Bu maddelerinden bazıları "*Yeni fikirleri analiz ederek değerlendiririm.*" ($M=4$), "*Etkili iletişim becerilerine sahibim.*" ($M=4$) ve "*Bilgi edinmede uygun medya araçlarını kullanırım.*" ($M=4$) şeklindedir.

Öğretmenlerin Cinsiyet Değişkenine Göre 21. Yüzyıl Becerileri Öz Yeterlik Algı Düzeylerine İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt amacı “Lise matematik öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik algı düzeyleri cinsiyet değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?” olarak belirlenmiştir. Bu alt amaca yönelik öğretmenlerin 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik algı düzeylerinde cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan Mann Whitney U testi sonuçları Tablo 11’de gösterilmiştir.

Tablo 11. Öğretmenlerin Öz Yeterlik Algı Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

Değişkenler	Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Öğrenme ve İnovasyon Becerileri Alt Boyutu	Kadın	160	140,00	22400,00	9519,50	0,413
	Erkek	126	143,95	18144,04		
Yaşam ve Kariyer Becerileri Alt Boyutu	Kadın	160	142,77	22399,50	9963,00	0,866
	Erkek	126	144,43	18641,50		
Bilgi, Teknoloji ve Medya Becerileri Alt Boyutu	Kadın	160	141,81	22243,00	9809,50	0,634
	Erkek	126	145,65	18198,00		
Ölçeğin Geneli	Kadın	160	142,09	22289,50	9374,50	0,309
	Erkek	126	145,10	18351,50		

Tablo 11 incelendiğinde öğretmenlerin öz yeterlik algılarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği anlaşılmaktadır ($U_{\text{öğrenme\&inovasyon}}=9519,50$; $U_{\text{yaşam\&kariyer}}=9963,00$; $U_{\text{bilgi\&teknoloji}}=9809,50$; $U_{\text{genel}}=9374,50$; $p>0,05$). Başka bir ifadeyle kadın ve erkek öğretmenlerin 21. yüzyıl becerileri yönelik öz yeterlik algı düzeylerinin ölçeğin alt boyutları dâhil bütünü ile öğrenme ve inovasyon becerileri, yaşam ve kariyer becerileri, bilgi, teknoloji ve medya becerileri alt boyutlarında benzerlik gösterdiği söylenebilir. Diğer bir ifadeyle öğretmenlerin 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik algı düzeyleri cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermemektedir.

Öğretmenlerin Kıdem Değişkenine Göre 21. Yüzyıl Becerileri Öz Yeterlik Algı Düzeylerine İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt amacı “Lise matematik öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik algı düzeyleri kıdeme değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?” olarak belirlenmiştir. Öğretmenlerin 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik algı düzeylerinde kıdem değişkenine göre anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen Kruskal Wallis H Testi sonuçları Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12. Öğretmenlerin Öz Yeterlik Algı Düzeylerinin Kıdem Değişkenine Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Veri Kaynağı	Kıdem	N	Sıra Ortalaması (SO)	X ²	Sd	p (düzeltilmiş)	Fark (Dunn's Testi)
21. Yüzyıl Beceriler Genel Öz Yeterlik Algıları	0-5 yıl ⁽¹⁾	22	211,82	41,160	4	0,00*	1-4
	6-10 yıl ⁽²⁾	52	177,31				
	11-15 yıl ⁽³⁾	78	130,24				
	16-20 yıl ⁽⁴⁾	89	129,26				
	21 ve üzeri ⁽⁵⁾	45	128,28				
	Toplam	286					

* $p<0,01$ (Bonferonni düzeltmesi $p=0,05/5=0,01$)

Tablo 12 incelendiğinde ölçeğin alt boyutları dâhil bütünü dikkate alındığında öğretmenlerin öz yeterlik algı düzeyleri kıdem değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [$H(4)=41,160$; $p<0,01$]. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla Dunn's post hoc testi uygulanmıştır. Dunn's post hoc testinde ikili gruplar arasında karşılaştırma yapılırken p değerinde Bonferroni ayarlaması yapılmaktadır (Field, 2013). Dunn's testi sonuçları ve sıra ortalaması puanları birlikte değerlendirildiğinde 0-5 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin öz yeterlik algılarının (SO=211,82) 16-20 yıl kıdeme sahip öğretmenler (SO=129,26) ile 21 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlerin (SO=128,28) öz yeterlik algı düzeylerinden yüksek olduğu görülmektedir. Diğer bir ifadeyle öğretmenlerin mesleki kıdemleri arttıkça 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik algı düzeylerinin azaldığı söylenebilir.

Ölçeğin birinci boyutu olan öğrenme ve inovasyon becerileri alt boyutunun kıdem değişkenine göre Kruskal Wallis H Testi sonuçları Tablo 13'te ayrıntılı olarak verilmiştir.

Tablo 13. Öğrenme ve İnovasyon Becerileri Alt Boyutunun Kıdeme Değişkenine Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Veri Kaynağı	Kıdem	N	Sıra Ortalaması (SO)	X ²	Sd	p (düzeltilmiş)	Fark (Dunn's Testi)
Öğrenme ve İnovasyon Becerileri Alt Boyutu	0-5 yıl ⁽¹⁾	22	175,27	16,539	4	0,74	-
	6-10 yıl ⁽²⁾	52	173,93				
	11-15 yıl ⁽³⁾	78	162,19				
	16-20 yıl ⁽⁴⁾	89	167,73				
	21 ve üzeri ⁽⁵⁾	45	163,81				
Toplam		286					

* $p<0,01$ (Bonferonni düzeltmesi $p=0,05/5=0,01$)

Tablo 13 incelendiğinde öğretmenlerin öz yeterlik algı düzeyleri öğrenme ve inovasyon becerileri alt boyutunda kıdem değişkenine göre anlamlı farklılık göstermemektedir [$H_{\text{öğrenme\&inovasyon}}(4)=16,539$; $p>0,01$]. Diğer bir ifadeyle öğretmenlerin öğrenme ve inovasyon becerilerine yönelik öz yeterlik algı düzeylerinin kadın ve erkek öğretmenler arasında benzerlik gösterdiği söylenebilir. Ölçeğin ikinci boyutu olan yaşam ve kariyer becerileri alt boyutunun kıdem değişkenine göre Kruskal Wallis H Testi sonuçları Tablo 14'te ayrıntılı olarak verilmiştir.

Tablo 14. Yaşam ve Kariyer Becerileri Alt Boyutunun Kıdeme Değişkenine Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Veri Kaynağı	Kıdem	N	Sıra Ortalaması (SO)	X ²	Sd	p (düzeltilmiş)	Fark (Dunn's Testi)
Yaşam ve Kariyer Becerileri Alt Boyutu	0-5 yıl ⁽¹⁾	22	143,73	23,149	4	0,00*	1-5
	6-10 yıl ⁽²⁾	52	161,14				
	11-15 yıl ⁽³⁾	78	159,09				
	16-20 yıl ⁽⁴⁾	89	167,28				
	21 ve üzeri ⁽⁵⁾	45	198,97				
Toplam		286					

* $p<0,01$ (Bonferonni düzeltmesi $p=0,05/5=0,01$)

Tablo 14 incelendiğinde öğretmenlerin öz yeterlik algı düzeyleri yaşam ve kariyer becerileri alt boyutunda kıdem değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [$H_{\text{yaşam\&kariyer}}(4)=23,149$; $p<0,01$].

Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla Dunn's post hoc testi uygulanmıştır. Dunn's testi sonuçları ve sıra ortalaması puanları birlikte değerlendirildiğinde 21 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlerin (SO=198,97) öz yeterlik algı düzeylerinin 0-5 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin (SO=143,73) öz yeterlik algı düzeyinden yüksek olduğu görülmektedir. Bununla birlikte 16-20 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin (SO=167,28) öz yeterlik algı düzeyleri 0-5 yıl kıdeme (SO=143,73) sahip öğretmenlerin öz yeterlik algı düzeylerinden daha yüksektir. Diğer bir ifadeyle öğretmenlerin yaşam ve kariyer becerilerine yönelik öz yeterlik algı düzeylerinin meslekteki çalışma süreleri artıkça arttığı söylenebilir. Ölçeğin üçüncü boyutu olan bilgi, teknoloji ve medya becerileri alt boyutunun kıdem değişkenine göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları Tablo 15'te ayrıntılı olarak verilmiştir.

Tablo 15. Bilgi, Teknoloji ve Medya Becerileri Alt Boyutunun Kıdem Değişkenine Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Veri Kaynağı	Kıdem	N	Sıra Ortalaması (SO)	X ²	Sd	p	Fark (Dunn's Testi)
Bilgi, Teknoloji ve Medya Becerileri Alt Boyutu	0-5 yıl ⁽¹⁾	22	195,32	86,417	4	0,00*	1-5
	6-10 yıl ⁽²⁾	52	181,52				
	11-15 yıl ⁽³⁾	78	141,07				
	16-20 yıl ⁽⁴⁾	89	153,21				
	21 ve üzeri ⁽⁵⁾	45	125,42				
Toplam		286					

*p<0,01 (Bonferonni düzeltmesi p=0,05/5=0,01)

Tablo 15 incelendiğinde öğretmenlerin öz yeterlik algı düzeyleri bilgi, teknoloji ve medya becerileri alt boyutu kıdem değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [$H_{\text{bilgi\&teknoloji}(4)}=86,417$; $p<0,01$]. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla Dunn's post hoc testi uygulanmıştır. Dunn's testi sonuçları ve sıra ortalaması birlikte değerlendirildiğinde 0-5 yıl kıdem sahip öğretmenler (SO=195,32) ile 6-10 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin (SO=181,52) öz yeterlik algı düzeylerinin 21 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlerin (SO=125,42) öz yeterlik algı düzeylerinden daha yüksek olduğu görülmektedir. Bununla birlikte 0-5 yıl kıdem sahip öğretmenlerin (SO=195,32) öz yeterlik algıları düzeyleri 16-20 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin (SO=153,21) öz yeterlik algı düzeylerinden daha yüksektir. Başka bir ifade ile öğretmenlerin bilgi, teknoloji ve medya becerileri öz yeterlik algı düzeyleri meslekteki çalışma süreleri artıkça azalmaktadır.

Öğretmenlerin Öğrenim Durumu Değişkenine Göre 21. Yüzyıl Becerileri Öz Yeterlik Algı Düzeylerine İlişkin Bulgular

Araştırmanın beşinci alt amacı "Lise matematik öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik algıları düzeyleri öğrenim durumu değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?" olarak belirlenmiştir. Öğretmenlerin 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik algılarında öğrenim durumu değişkenine göre anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan Mann Whitney U testi sonuçları Tablo 16'da gösterilmiştir.

Tablo 16. Öğretmenlerin Öz Yeterlik Algı Düzeylerinin Öğrenim Durumu Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

Veri Kaynağı	Öğrenim Durumu	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Öğrenme ve İnovasyon Becerileri Alt Boyutu	Lisansüstü	48	144,50	6936,00	5664,00	0,926
	Lisans	238	143,30	34105,00		
Yaşam ve Kariyer Becerileri Alt Boyutu	Lisansüstü	48	150,97	7246,50	5353,50	0,491
	Lisans	238	141,99	33794,50		
Bilgi, Teknoloji ve Medya Becerileri Alt Boyutu	Lisansüstü	48	137,39	6594,50	5418,50	0,492
	Lisans	238	144,73	34446,50		
Ölçeğin Geneli	Lisansüstü	48	141,05	6770,50	5594,50	0,822
	Lisans	238	143,99	34270,50		

Tablo 16 incelendiğinde ölçeğin alt boyutları dâhil bütünü dikkate alındığında öğretmenlerin öz yeterlik algı düzeylerinin öğrenim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir. ($U_{\text{öğrenme\&inovasyon}}=5664,000$; $U_{\text{yaşam\&kariyer}}=5353,500$; $U_{\text{bilgi\&teknoloji}}=5418,500$; $U_{\text{genel}}=5594,500$; $p>0,05$). Diğer bir ifadeyle öğretmenlerin 21. yüzyıl becerileri yönelik öz yeterlik algı düzeylerinin ölçeğin alt boyutları dâhil bütünü ile öğrenme ve inovasyon becerileri, yaşam ve kariyer becerileri, bilgi, teknoloji ve medya becerileri alt boyutlarında benzerlik gösterdiği söylenebilir.

Öğretmenlerin Okul Türü Değişkenine Göre 21. Yüzyıl Becerileri Öz Yeterlik Algı Düzeylerine İlişkin Bulgular

Araştırmanın altıncı alt amacı "Lise matematik öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik alguları okul türü değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?" olarak belirlenmiştir. Öğretmenlerin 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik algılarının çalıştıkları okul türüne göre anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için gerçekleştirilen Kruskal Wallis H Testi sonuçları Tablo 17'de gösterilmiştir.

Tablo 17. Öğretmenlerin Öz Yeterlik Algı Düzeylerinin Okul Türü Değişkenine Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Veri Kaynağı	Okul Türü	N	Sıra Ortalaması (SO)	X ²	Sd	p (düzeltilmiş)	Fark (Dunn's testi)
21. Yüzyıl Becerileri Genel Öz Yeterlik Algıları	Anadolu Lisesi ⁽¹⁾	70	145,46	43,018	3	0,00*	2-1
	Fen Lisesi ⁽²⁾	43	252,89				2-4
	Sosyal Bilimler Lisesi ⁽³⁾	38	241,09				3-1
	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ⁽⁴⁾	135	121,10				3-4

* $p<0,01$ (Bonferonni düzeltmesi $p=0,05/4=0,012$)

Tablo 17 incelendiğinde ölçeğin alt boyutları dâhil bütünü dikkate alındığında öğretmenlerin 21. yüzyıl becerileri öz yeterlik algı düzeylerinde görev yaptıkları okul türüne göre anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir [$H(3)=43,018$; $p<0,012$]. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla Dunn's post hoc testi uygulanmıştır. Dunn's testi sonuçları ve sıra ortalaması puanları birlikte değerlendirildiğinde fen lisesi görevli öğretmenlerin (SO=252,89) öz yeterlik algı düzeylerinin mesleki ve teknik Anadolu lisesinde görevli öğretmenler (SO=121,10) ve Anadolu lisesinde görevli öğretmenlerin (SO=145,46) öz yeterlik algı düzeylerinden yüksek olduğu görülmektedir. Bununla

birlikte sosyal bilimler lisesinde görevli öğretmenlerinin (SO=241,09) öz yeterlik algı düzeyleri Anadolu lisesinde görevli öğretmenler (SO=145,46) ile mesleki ve teknik Anadolu lisesinde görevli öğretmenlerin (SO=121,10) öz yeterlik algı düzeylerinden daha yüksektir. Ölçeğin birinci boyutu olan öğrenme ve inovasyon becerileri alt boyutunun okul türü değişkenine göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları Tablo 18'de verilmiştir.

Tablo 18. Öğrenme ve İnovasyon Becerileri Alt Boyutunun Okul Türü Değişkenine Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Veri Kaynağı	Okul Türü	N	Sıra Ortalaması (SO)	X ²	Sd	p (düzeltilmiş)	Fark (Dunn's testi)
Öğrenme ve İnovasyon Becerileri Alt Boyutu	Anadolu Lisesi ⁽¹⁾	70	137,80	12,407	3	0,00*	1-4
	Fen Lisesi ⁽²⁾	43	171,85				
	Sosyal Bilimler Lisesi ⁽³⁾	38	180,83				
	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ⁽⁴⁾	135	112,10				

*p<0,01 (Bonferonni düzeltmesi p=0,05/4=0,012)

Tablo 18 incelendiğinde öğretmenlerin öz yeterlik algı düzeyleri öğrenme ve inovasyon becerileri alt boyutunda görev yaptıkları okul türüne göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [$H_{\text{öğrenme\&inovasyon}}(3)=12,407$; $p<0,012$]. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla Dunn's post hoc testi uygulanmıştır. Dunn's testi sonuçları ve sıra ortalaması puanları birlikte değerlendirildiğinde Anadolu lisesinde görevli öğretmenlerin (SO=137,80) öz yeterlik algı düzeyleri mesleki ve teknik Anadolu lisesinde görevli öğretmenlerin (SO=112,10) öz yeterlik algı düzeylerinden yüksek olduğu görülmektedir. Başka bir ifadeyle Anadolu lisesinde görevli öğretmenlerin öğrenme ve inovasyon becerilerinde mesleki ve teknik Anadolu lisesinde görevli öğretmenlere göre kendilerini daha yeterli gördükleri söylenebilir. Ölçeğin ikinci boyutu olan yaşam ve kariyer becerileri alt boyutunun okul türü değişkenine göre Kruskal Wallis H Testi sonuçları Tablo 19'da sunulmuştur.

Tablo 19. Yaşam ve Kariyer Becerileri Alt Boyutunun Okul Türü Değişkenine Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Veri Kaynağı	Okul Türü	N	Sıra Ortalaması (SO)	X ²	Sd	p (düzeltilmiş)	Fark (Dunn's testi)
Yaşam ve Kariyer Becerileri Alt Boyutu	Anadolu Lisesi ⁽¹⁾	70	129,04	20,293	3	0,00*	1-4 3-4
	Fen Lisesi ⁽²⁾	43	177,36				
	Sosyal Bilimler Lisesi ⁽³⁾	38	195,36				
	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ⁽⁴⁾	135	115,61				

*p<0,01 (Bonferonni düzeltmesi p=0,05/4=0,012)

Tablo 19 incelendiğinde öğretmenlerin öz yeterlik algı düzeyleri yaşam ve kariyer becerileri alt boyutunda görev yaptıkları okul türüne göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [$H_{\text{yaşam\&kariyer}}(3)=20,293$; $p<0,012$]. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla Dunn's post hoc testi uygulanmıştır. Dunn's testi sonuçları ve sıra ortalaması puanları birlikte değerlendirildiğinde anadolu lisesinde görevli öğretmenlerin (SO=129,04) öz yeterlik algı düzeylerinin mesleki ve teknik anadolu lisesinde görevli öğretmenlerin (SO=115,61) öz yeterlik algı düzeylerinden daha yüksek olduğu

görülmektedir. Bununla birlikte sosyal bilimler lisesinde görevli öğretmenlerin (SO=195,36) öz yeterlik algı düzeyleri mesleki ve teknik Anadolu lisesinde görevli öğretmenlerin (SO=115,61) öz yeterlik algı düzeylerinden daha yüksektir. Başka bir ifadeyle Anadolu lisesinde ve sosyal bilimler lisesinde görevli öğretmenlerin mesleki ve teknik Anadolu lisesinde görevli öğretmenlere göre yaşam ve kariyer becerilerinde kendilerini daha yeterli gördükleri söylenebilir. Ölçeğin üçüncü boyutu olan bilgi, teknoloji ve medya becerileri alt boyutunun okul türü değişkenine göre Kruskal Wallis H Testi sonuçları Tablo 20'de sunulmuştur.

Tablo 20. Bilgi, Teknoloji ve Medya Becerileri Alt Boyutunun Okul Türü Değişkenine Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Veri Kaynağı	Okul Türü	N	Sıra Ortalaması (SO)	X ²	Sd	p (düzeltilmiş)	Fark (Dunn's testi)
Bilgi, Teknoloji ve Medya Becerileri Alt Boyutu	Anadolu Lisesi ⁽¹⁾	70	117,74	103,001	3	0,00*	
	Fen Lisesi ⁽²⁾	43	208,76				2-4
	Sosyal Bilimler Lisesi ⁽³⁾	38	209,34				2-1
	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ⁽⁴⁾	135	117,61				3-4
							3-1

*p<0,01 (Bonferonni düzeltmesi p=0,05/4=0,012)

Tablo 20 incelendiğinde öğretmenlerin öz yeterlik algı düzeyleri yaşam ve kariyer becerileri alt boyutunda görev yaptıkları okul türüne göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [H_{bilgi&teknoloji(3)}=103,001; p<0,012]. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla Dunn's post hoc testi uygulanmıştır. Dunn's testi sonuçları ve sıra ortalaması puanları birlikte değerlendirildiğinde fen lisesinde görevli öğretmenlerin (SO=208,76) öz yeterlik algı düzeylerinin, Anadolu lisesinde görevli öğretmenler (SO=117,74) ile mesleki ve teknik Anadolu lisesinde görevli öğretmenlerin (SO=117,61) öz yeterlik algı düzeylerinden daha yüksek olduğu görülmektedir. Bununla birlikte sosyal bilimler lisesinde görevli öğretmenlerin (SO=209,34) öz yeterlik algı düzeyleri, Anadolu lisesinde görevli öğretmenler (SO=117,74) ile mesleki ve teknik Anadolu lisesinde görevli öğretmenlerin (SO=117,61) öz yeterlik algı düzeylerinden daha yüksektir. Başka bir ifadeyle fen lisesi ve sosyal bilimler lisesinde görevli öğretmenlerin Anadolu lisesi ile mesleki ve teknik Anadolu lisesinde görevli öğretmenlere göre bilgi, teknoloji ve medya becerileri bakımından kendilerini daha yeterli gördükleri söylenebilir.

Sonuç ve Tartışma

Nitel Bulgulara İlişkin Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada lise matematik öğretmenlerin 21. yüzyıl becerileri öz yeterlik algılarını belirlemek ve farklı değişkenler açısından incelemek amaçlanmıştır. Bu doğrultuda araştırmanın birinci alt problemine ilişkin lise matematik öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerileri öz yeterlik algılarına yönelik görüşleri P21 oluşumu kapsamında belirlenen üç temel boyut altında incelenmiştir.

Öğrenme ve inovasyon becerileri temasında öğretmenlerin görüşleri genel olarak değerlendirildiğinde öğrenme ve inovasyon becerilerinden; problem çözme, eleştirel düşünme ve yaratıcılık becerilerine yeterli düzeyde sahip oldukları söylenebilir. Alanyazında ilgili çalışmalar incelendiğinde araştırma sonuçlarına benzer şekilde Çolak (2019), fen bilgisi öğretmen adaylarıyla gerçekleştirdiği çalışmada elde edilen nitel verilerden öğretmen adaylarının öğrenme ve inovasyon beceri temasında kendilerini yeterli gördükleri sonucuna ulaşmıştır. Ulaşılan sonuçlar arasında öğretmen adaylarının ağırlıklı olarak yaratıcılık, eleştirel düşünme, problem çözme ve iş birliği becerileri konusunda kendilerini yeterli gördüğü de yer almaktadır. Nitekim Aydın (2019), İngilizce öğretmen adayları ile yaptığı çalışmada elde ettiği nitel verilerden öğretmen adaylarının öğrenme ve inovasyon becerilerinde kendilerini yeterli hissettikleri sonucuna ulaşmıştır.

Yaşam ve kariyer becerileri temasında öğretmenlerin görüşleri genel olarak değerlendirildiğinde bu temada yer alan esneklik ve uyum, sosyal beceriler, üretkenlik ve sorumluluk ile girişim ve özyönetim becerileri alt temalarında bazı özelliklere kazanmaya ihtiyaçlarının olduğu, bu doğrultuda bu temada orta düzeyde yeterlik algısına sahip oldukları söylenebilir. Alanyazında ilgili çalışmalar incelendiğinde Çınar (2019) ortaokul öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerilerine ilişkin algılarını ve görüşlerini incelediği çalışmasındaki görüşmelerde öğrenme ve inovasyon ile yaşam ve kariyer becerileri boyutlarında öğretmenler kendilerini geliştirme ve yenilemeleri gerektiğinin önemine değinmişlerdir. Benzer şekilde Çolak (2019), çalışmasının nitel bulgularından fen bilgisi öğretmen adaylarının yaşam ve kariyer becerilerine yönelik öz yeterlik algılarının orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmadan farklı olarak Erten (2020), öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerileri yeterlik algıları ve bu becerilerin kazandırılmasına yönelik görüşlerini incelediği çalışmada öğretmen adaylarının yaşam ve kariyer becerilerine yeterli düzeyde sahip oldukları sonucuna ulaşmıştır.

Bilgi, teknoloji ve medya okuryazarlığı temasında öğretmenlerin görüşleri genel olarak değerlendirildiğinde bilgi ve teknoloji okuryazarlığının etkili ve verimli etkileşimi, ayrıca medya okuryazarlığı becerilerine kısmen sahip oldukları sonuçları neticesinde bilgi, teknoloji ve medya okuryazarlığı becerilerine orta düzeyde sahip oldukları söylenebilir. Alanyazındaki çalışmalar incelendiğinde Doğan (2020), ortaöğretim kademesinde farklı branşlarda öğretmenlerin 21. yüzyıl becerilerine yönelik görüşlerinden çoğunlukla bilgi okuryazarlığı ve medya okuryazarlığı becerilerine sahip olduklarını ifade ettiği sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca çalışmada bir kısım öğretmenin bu becerilere sahip olmadıkları ve gelişime ihtiyaç duydukları da ulaşılan sonuçlar arasındadır. Murat (2018), öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerileri yeterliklerine ilişkin olarak “bilgi, medya ve teknoloji becerileri” boyutunda da ortanın üstü düzeyde görüş bildirdikleri başka bir ifade ile öğretmen adayları teknolojiyi etkili kullanma, bilgiye ulaşırken teknolojiden yararlanma, bilgiyi analiz etmede

teknolojiden yararlanma ve sosyal ağları etkili kullanma gibi hususlarda kendilerine ilişkin algılarının olumlu olduğunun söylenebileceği sonucuna varmıştır.

Nicel Bulgulara İlişkin Sonuç ve Tartışma

Öğretmenlerin 21. yüzyıl becerileri öz yeterlik algı düzeylerine ilişkin ölçeğin genelinden ve öğrenme ve inovasyon becerileri, yaşam ve kariyer becerileri ile bilgi, medya ve teknoloji becerileri alt boyutlarındaki medyan değerlerinden 21. yüzyıl becerileri öz yeterlik algılarının yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Alanyazında ilgili çalışmalar incelendiğinde bu çalışmanın sonuçları ile benzerlik gösteren Devocioğlu (2023), fen bilimleri öğretmen adayları ile Solmaz ve Güven (2023), beden eğitimi ve spor öğretmen adaylarıyla gerçekleştirdikleri çalışmalarında öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerileri öz yeterlik algılarının her üç boyutta da yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Erdoğan (2020), çalışmasında Türkçe öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerileri öz yeterlik algılarının ve ölçeğin alt boyutlarından öğrenme ve inovasyon becerileri yaşam ve kariyer becerileri ile bilgi, teknoloji ve medya becerilerine ilişkin algılarında görece olarak yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Varki (2020), öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerilerini incelediği çalışmasında bu çalışmadan farklı olarak öğretmenlerin bu becerilere sahip olma düzeyini ortalamanın altında olduğu, bu çalışmaya benzer olarak öğrenme ve inovasyon becerileri ile yaşam ve kariyer becerilerinin bir kısmında sonuçların ortalamanın üzerinde olduğunu sonucuna ulaşmıştır.

Öğretmenlerin 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik algı düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann Whitney U testi sonuçlarından öğretmenlerin ölçeğin genelinde ve alt boyutlarında öz yeterlik algı düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına benzerlik gösteren Devocioğlu (2023), Solmaz ve Güven (2023), Özdemir (2022), Erten (2020), Çelebi ve Sevinç (2019), Gömleksiz, Sinan ve Doğan (2019) ile Kozikoğlu ve Altunova (2018) yaptıkları araştırmalarda öğretmenlerin öz yeterlik algıları ölçeğin genelinde ve alt boyutlarında cinsiyete göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmadan farklı olarak Arslan ve Alcı (2023), meslek liselerinde görevli öğretmenlerin öz yeterlik algıları ölçeğin genelinde ve alt boyutlarında cinsiyete göre farklılaştığı sonucuna ulaşmıştır.

Öğretmenlerin 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik algılarının kıdem değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen Kruskal Wallis H ve Dunn's post hoc testi sonuçlarından öğretmenlerin 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik algılarının ölçeğin genelinde ve bazı alt boyutlarında kıdem değişkenine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Ölçeğin genelinde 0-5 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin öz yeterlik algı düzeylerinin, 16-20 yıl ve 21 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlerin öz yeterlik algı düzeylerinden yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Başka bir ifade öğretmenlerinin

mesleki kıdemleri arttıkça 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik algı düzeylerinin azaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Alanyazında bu çalışmanın sonucuna kısmen benzer Arslan ve Alcı (2023), 11-15 yıl arasında kıdeme sahip olan öğretmenler ile 1-5 yıl arasında kıdeme sahip olan öğretmenler arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Özdemir (2022), araştırmasında ortaöğretim kurumlarında çalışan öğretmenlerin 21. yüzyıl becerileri öz yeterlik algılarının mesleki kıdem arttıkça öğrenme ve inovasyon becerileri alt boyutunda arttığı sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmadan farklı olarak Uyar ve Çiçek (2020), farklı branşlardaki öğretmenlerin 21. yüzyıl becerileri öz yeterlik algılarının kıdeme göre değişmediği sonucuna ulaşmıştır. Cemaloğlu, Arslangilay, Üstündağ ve Bilasa (2019), çalışmasında meslek lisesinde görevli öğretmenlerin 21. yüzyıl becerileri öz yeterlik algılarının mesleki kıdeme göre değişmediği sonucuna ulaşmıştır.

Öğretmenlerin 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik algılarında öğrenim durumu değişkenine göre anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan Mann Whitney U testi sonuçlarından öğretmenlerin öz yeterlik algılarının öğrenim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucu elde edilmiştir. Alanyazında ilgili çalışmalar incelendiğinde bu çalışmadan farklı olarak Kıyasoğlu ve Çeviker (2020), çalışmasında lisansüstü eğitim seviyesine sahip öğretmenlerin lisans ve ön lisans eğitim seviyesine sahip öğretmenlere göre 21. yüzyıl öğrenen becerileri kullanım seviyesinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmaya benzer olarak Erdoğan (2020) ve Kozikoğlu ve Altunova'nın (2018) yaptıkları çalışmalar da lisansüstü eğitim yapma isteklerine göre 21. yüzyıl becerileri öz yeterlik algılarının farklılaşmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Öğretmenlerin 21. yüzyıl becerilerine yönelik öz yeterlik algı düzeylerinin çalıştıkları okul türüne göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen Kruskal Wallis H ve Dunn's post hoc testi sonuçlarından öz yeterlik algı düzeylerinin okul türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucu elde edilmiştir. Ölçeğin genelinde fen lisesi öğretmenlerinin öz yeterlik algı düzeylerinin mesleki ve teknik Anadolu lisesi öğretmenlerinden ve Anadolu lisesi öğretmenlerin öz yeterlik algı düzeylerinden yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte sosyal bilimler lisesi öğretmenlerinin öz yeterlik algı düzeylerinin Anadolu lisesi öğretmenleri ve mesleki ve teknik Anadolu lisesi öğretmenlerin öz yeterlik algı düzeylerinden daha yüksek olduğu da ulaşılan sonuçlar arasındadır. Ulaşılan sonuçlardan fen lisesinde ve sosyal bilimler lisesinde görev yapan öğretmenlerin 21. yüzyıl becerileri öz yeterlik algı düzeylerinin Anadolu lisesi ile mesleki ve teknik Anadolu lisesinde görevli öğretmenlerin öz yeterlik algı düzeylerinden daha yüksek olduğu söylenebilir.

Nicel ve Nitel Bulguların Birlikte Değerlendirilmesine Yönelik Sonuç ve Tartışma

Öğrenme ve inovasyon becerileri temasındaki görüşlerin genelinden yola çıkarak öğretmenlerin alanyazında bu becerilere sahip bireylerin özelliklerinin birçoğuna sahip oldukları tespit

edilmiştir. Bu doğrultuda öğretmenlerin öğrenme ve inovasyon becerilerine yeterli düzeyde sahip oldukları söylenebilir. Araştırmanın nicel boyutunda ise ölçeğin genelinden ve öğrenme ve inovasyon becerileri alt boyutundan elde edilen bulgulardan öğretmenlerin öğrenme ve inovasyon becerilerine yönelik öz yeterlik algılarının yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Neticede araştırmanın nitel ve nicel bulguları birlikte değerlendirildiğinde öğrenme ve inovasyon becerileri temasında sonuçların birbirini desteklediği görülmüştür. Bu çalışmaya benzer olarak Akın (2024), Çınar (2019) ve Çolak (2019) çalışmalarında öğrenme ve inovasyon becerilerinden elde edilen nicel bulguların nitel bulguları desteklediği sonucuna ulaşılmıştır.

Yaşam ve kariyer becerileri temasındaki görüşlerin genelinden yola çıkarak öğretmenlerin alanyazında bu becerilere sahip bireylerin özelliklerinin bazılarını sahip olmadıkları tespit edilmiştir. Bu doğrultuda öğretmenlerin yaşam ve kariyer becerilerinde kendilerini orta düzeyde yeterli gördükleri söylenebilir. Araştırmanın nicel boyutunda ise ölçeğin alt boyutundan elde edilen bulgulardan öğretmenlerin yaşam ve kariyer becerilerine yönelik öz yeterlik algılarının yüksek düzeyde olduğu ulaşılan sonuçlardandır. Araştırmanın nitel ve nicel bulguları birlikte değerlendirildiğinde yaşam ve kariyer becerileri temasında sonuçların birbirini kısmen desteklediği söylenebilir. Araştırmanın bu sonucuna benzer olarak Akın (2024), Aksüt (2023) ve Çınar (2019), çalışmalarında yaşam ve kariyer becerilerinden elde edilen bulguların birbirini desteklediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmadan farklı olarak Çolak (2019), çalışmasında nitel ve nicel bulguların birlikte değerlendirilmesinden elde edilen sonuçların yaşam ve kariyer becerileri için birbirini desteklemediği sonucuna ulaşılmıştır.

Bilgi, teknoloji ve medya becerileri temasındaki görüşlerin genelinde yola çıkarak öğretmenlerin bilgi, teknoloji ve medya becerilerine orta düzeyde sahip oldukları ve bu becerileri çağın gereklilikleri doğrultusunda geliştirebilecekleri sonucu tespit edilmiştir. Araştırmanın nicel boyutunda ise ölçeğin alt boyutundan elde edilen bulgulardan öğretmenlerin bilgi, teknoloji ve medya becerilerine yönelik öz yeterlik algılarının yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Akın (2024), Çınar (2019) ve Çolak (2019) çalışmalarındaki bilgi, teknoloji ve medya okuryazarlığı temasındaki nicel ve nitel bulguların birbirini desteklediği sonucu ile benzerlik göstermektedir. Çalışmanın sonunda uygulamaya ve yeni araştırmalara yönelik olarak şu önerilerde bulunulmuştur:

- Matematik öğretmenlerinin öğrenme-öğretme ortamlarında 21. yüzyıl becerileri öz yeterliklerini, bu becerileri öğrencilere nasıl aktardıkları ve uygulamaların öğrenciler üzerindeki etkileri incelenebilir.
- Ülkenin ihtiyaç duyduğu nitelikli insan gücü doğrultusunda milli kurum ve kuruluşlarla iş birliği içerisinde bu becerilerin yeniden ele alınıp belirlenen becerilerin ilköğretim

kademesinden yükseköğretim kademesine kadar kazandırılmasına yönelik faaliyetler eğitim programları entegre edilebilir.

- Millî Eğitim Bakanlığı 2023 Eğitim Vizyonu'nun 21. yüzyıla dair eğitim önerisi kapsamında Yükseköğretim kurumlarıyla iş birliği içinde 21. yüzyıl becerilerini kazandırmak üzere ihtiyaç duyulan alanlarda öğretmenlere yönelik lisansüstü düzeyde yan dal programları açılabilir.
- Öğretmenler 21. yüzyıl becerilerini kazandırmaya yönelik öğretim ortamlarında uygulama esnasında profesyonel desteğe ihtiyaç duyabilirler. Bunun için öğretmenlerin birbirleri ve tecrübeli olanlarla paylaşımında bulunabilecekleri sanal platformların oluşturulabilir.
- Öğretmenlerin 21. yüzyıl becerilerini kazanmak için okul ortamında ve sosyal hayatta ne tür ihtiyaçlarının olduğuna yönelik bir analiz yapılarak çalışmalara bu doğrultuda yön verilebilir.

Kaynaklar

- Akın, O. (2024). *21. yüzyıl beceri düzeylerinin coğrafya öğretmenlerinin görüşlerine göre değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Aksüt, S. (2023). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerileri yeterlik algıları ile yaşam boyu öğrenme eğilimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Doktora Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Anagün, Ş. S. (2018). Teachers' perceptions about the relationship between 21st century skills and managing constructivist learning environments. *International Journal of Instruction*, 11(4), 825-840.
- Anagün, Ş. S., Atalay, N., Kılıç, Z. & Yaşar, S. (2016). Öğretmen adaylarına yönelik 21. yüzyıl becerileri yeterlilik algıları ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 160-175.
- Arslan, M. & Alıcı, B. (2023). Mesleki ve teknik lise öğretmenlerinin 21.yy becerileri ile okul yöneticilerine yönelik 21.yy becerileri öz-yeterlik algıları arasındaki ilişki. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(87), 1151-1173. <https://doi.org/10.17755/esosder.1265817>
- Aydın, A. (2019). *İngilizce öğretmen adaylarının görüşleri çerçevesinde öğretmen eğitiminde 21. yüzyıl becerilerinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Bakar, M. H. D. & Çiftçi, B. (2020). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerileri yeterlilik algılarının incelenmesi: (Nevşehir ili örneği). *Kapadokya Eğitim Dergisi*, 1(2), 44-61.

- Başar, S. (2018). *Fen bilimleri öğretmen adaylarının fende matematiğin kullanımına yönelik öz yeterlik inançlarını, 21. yüzyıl becerileri ve aralarındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Büyüköztürk, Ş. (2015). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2018). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (17. b.). Ankara: Pegem Akademi.
- Cemaloğlu, N., Arslangilay, A. S., Üstündağ, M. T. & Bilasa P. (2019). Meslek lisesi öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerileri öz yeterlik algıları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(2), 845-874.
- Cevahir, E. (2020). *SPSS ile nicel veri analizi rehberi* (1.b.). İstanbul: Kıbele.
- Colwell, J. & Enderson, M. C. (2016). When I hear literacy: Using pre-service teachers' perceptions of mathematical literacy to inform program changes in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 53, 63-74. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2015.11.001>
- Creswell, J. W. & Plano-Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks (CA): Sage.
- Creswell, J. W. (2017). *Karma yöntem araştırmalarına giriş* (M. Sözbilir, Çev.). Ankara: Pegem.
- Çelebi, M. & Sevinç, Ş. (2019). Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile iş doyumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 16[29 Ekim Özel Sayı], 3533-3584.
- Çepni, S. (2021). Beceri nedir ve neden önemlidir? Ü. Ormancı & S. Çepni (Ed.), *Kuramdan uygulamaya 21. yüzyıl becerileri içinde* (s. 2-12). Ankara: Nobel.
- Çınar, F. S. (2019). *Ortaokul öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerilerine ilişkin algılarının ve görüşlerinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Çiftçi, S., Sağlam, A. & Yayla, A. (2021). 21. yüzyıl becerileri bağlamında öğrenci, öğretmen ve eğitim ortamları. *Rumeli Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, 24, 718-734.
- Çiğilli, E. (2020). *Sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi ile 21. yüzyıl öğreten becerileri algı düzeyleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Çolak, M. (2018). *Ortaokul fen bilimleri dersinin 21. yüzyıl becerilerini kazandırmadaki etkililiğine ilişkin öğretmen görüşleri*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Çolak, M. (2019). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının 21.yüzyıl becerilerine yönelik algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.

- Demirkasımoğlu, N. (2018). Yakınsayan desen. K. Beycioğlu, N. Özer & Y. Kondakçı (Ed.), *Eğitim yönetiminde araştırma içinde* (s. 463-477). Ankara: Pegem Akademi.
- Devecioğlu, G. (2023) *Fen Bilgisi Öğretmenliği Lisans Programı'nın 21.yüzyıl becerileri kapsamında öğretmen adayları görüşlerine göre incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Doğan, E. (2020). *Ortaöğretim programlarına 21. yüzyıl becerilerinin yansımaları ve öğretmenlerin bu becerilere ilişkin görüşleri (Ankara ili örneği)*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Erdoğan, D. (2020). *Türkçe öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerileri ile yaşam boyu öğrenme eğilimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Erten, P. (2020). Öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerileri yeterlilik algıları ve bu becerilerin kazandırılmasına yönelik görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(227), 33-64.
- Field, A. (2013). *From discovering statistics using SPSS* (4. b.). London: Sage.
- Ganayem, A. & Zidan, W. (2018). 21st-century skills: Student's perception of online instructor role. *Interdisciplinary Journal of E-Learning & Learning Objects*, 14, 117-141.
- Göksün, D. O. (2016). *Öğretmen adaylarının 21. yy. öğrenen becerileri ve 21. yy. öğreten becerileri arasındaki ilişki*. (Doktora Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Gömlüksiz, M. N., Sinan, A. T. & Doğan F. D. (2019). Türkçe, Türk dili ve edebiyatı ile çağdaş Türk lehçeleri öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerileri yeterlik algıları. *AVRASYA Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 7(19), 163-185.
- Gürültü, E., Aslan, M. & Alcı, B. (2018). Ortaöğretim öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerileri kullanım yeterlikleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(4), 780-798.
- Höfer, T. & Beckmann, A. (2009). Supporting mathematical literacy: examples from a cross-curricular Project. *ZDM Mathematics Education*(41), 223–230. <https://doi.org/10.1007/s11858-008-0117-9>
- Kalemkuş, F. & Bulut-Özek, M. (2021). 21. yüzyıl becerileri konusunda araştırma eğilimleri: 2000-2020 (Ocak Ayı). *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(2), 878-900.
- Kalemkuş, J. (2021). Fen bilimleri dersi öğretim programı kazanımlarının 21. yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 11(1), 63-87.
- Karabekmez, V. (2021). *Sınıf öğretmenlerinin 21. yüzyıl öğreten becerileri ile eleştirel düşünme becerileri arasındaki ilişki*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Kaya, A. (2020). *Sınıf öğretmeni adaylarının 21. yüzyıl becerileri kapsamında girişimcilik becerilerinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.

- Kıyasoğlu, E. & Çeviker, Ş. (2020). *Sınıf öğretmenlerinin 21. yüzyıl öğrenen ve öğreten becerileri*. *E-Kafkas Journal of Educational Research*, 7(3), 240-261. <https://doi.org/10.30900/kafkasegt.689976>
- Koenig, J. A. (2011). *Assessing 21st century skills: Summary of a workshop*. Washington (DC): National Academies.
- Kozikoğlu, İ. & Altınova, N. (2018). Öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerilerine ilişkin öz yeterlik algılarının yaşam boyu öğrenme eğilimlerini yordama gücü. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 8(3), 522-531.
- MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. (2023). 21. Yüzyıl Becerileri Değerlere Yönelik Araştırma Raporu (ISBN 978-975-11-6648-7). <https://ttkb.meb.gov.tr/> sayfasından erişilmiştir.
- Murat, A. (2018). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerileri yeterlik algıları ile Stem'e yönelik tutumlarının incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- OECD. (2009). *Assessing scientific, reading and mathematical literacy: A framework for PISA 2005*. Paris: OECD.
- OECD. (2018). *The future of education and skills: Education 2030*. <https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20> sayfasından erişilmiştir.
- Önür, Z. & Kozikoğlu, İ. (2019). Ortaokul öğrencilerinin 21. yüzyıl öğrenme becerileri. *Trakya Eğitim Dergisi*, 9(3), 627-648.
- Özdemir, N. (2021). *Ortaokul öğretmenlerinin 21. yüzyıl öğretmen becerilerinin incelenmesi (Bursa ili örneği)*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Özdemir, Ü. (2022). *Ortaöğretim kurumlarında çalışan öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile 21.yüzyıl becerilerine ilişkin öz yeterlik algı düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi (Sakarya örneği)*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- P21. (2009). *Partnership for 21 st century learning*. <http://www.p21.org> sayfasından erişilmiştir.
- Patton, M. Q. (1987). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Sanders, W. L. & Rivers, J. C. (1996). *Cumulative and residual effects of teachers on future student academic achievement*. Knoxville, TN: University of Tennessee Value-Added Research and Assessment Center. <https://www.heartland.org/publications-resources/publications/cumulative-and-residual-effects-of-teachers-on-future-student-academic-achievement> sayfasından erişilmiştir.
- Solmaz, D. & Güven, G. (2023). Beden eğitimi ve spor öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerileri yeterlilik algıları. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 6(3), 25-39.
- Taşpınar, M. (2017). *Sosyal bilimlerde SPSS uygulamalı nicel veri analizi*. Ankara: Pegem Akademi.

- Uyar, A. & Çiçek B. (2021). Farklı branşlardaki öğretmenlerin 21. yüzyıl becerileri. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*(9), 1-11.
- Varki, E. (2020). *Öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerileri ile yaratıcı düşünme eğilimlerinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Yayla, E. (2022). *Lise öğrencilerinin 21. yüzyıl becerilerinin, bazı demografik özelliklere göre değişimi ve fizik dersi başarılarına etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Yıldırım, A. & Şimşek, A. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.

Extended Summary

Individuals are increasingly expected to possess essential 21st century skills like problem-solving, critical, and creative thinking, decision-making, adaptability, and collaboration. These skills are vital for personal sustainability, distinguishing oneself, and contributing to societal progress. Consequently, there is a growing recognition of the need to adapt educational environments to cultivate these skills among the workforces. This entails updating education systems and curricula and ensuring teachers, who play a pivotal role in education delivery, possess the necessary qualifications.

In the studies on 21st century skills, efforts have focused on determining the opinions, self-efficacy perceptions, and usage levels of teachers and prospective teachers at the primary education level across various disciplines. However, more attention has been paid to the perspectives of secondary education teachers on this topic. Given students' developmental stage, understanding mathematics teachers' perceptions at the secondary level regarding 21st century skills is crucial. Students' tendencies to recognize their competencies and shape their future trajectories are believed to be more apparent during secondary education. Thus, this study aims to assess the perceptions of high school mathematics teachers' self-efficacy concerning 21st century skills. The findings are expected to enrich existing literature and inform the development and refinement of mathematics teacher training programs. To achieve this goal, the study addressed the following questions.

1. What are the views of high school mathematics teachers on;
2. What are their views on their 21st century skills and self-efficacy?
3. What is their level of self-efficacy perceptions towards 21st century skills?
4. Do the levels of self-efficacy perceptions towards 21st century skills differ based on gender variables?
5. Do the levels of self-efficacy perceptions towards 21st century skills differ based on the seniority variable?
6. Do the levels of self-efficacy perception towards 21st century skills differ based on the education level variable?

7. Do students' levels of self-efficacy regarding 21st century skills differ based on the type of school they are assigned to?
8. What are the similarities and differences between their views on self-efficacy for 21st century skills and their self-efficacy perception levels?

This study aimed to explore high school mathematics teachers' self-efficacy perceptions regarding 21st century skills using a mixed-methods model. Mixed methods involve integrating qualitative and quantitative data to leverage their strengths (Creswell, 2017, p. 696). This research initially collected qualitative data, followed by quantitative data collection. Both data types were given equal importance, with a one-week interval between their collection periods. The analysis compared and integrated findings from both data sets, highlighting similarities and differences. This integration was central to interpreting the results and shaping the discussion and conclusion sections.

The research targeted 297 mathematics teachers working in the Çankaya district of Ankara province as its study population. The entire study population was approached without sampling to ensure comprehensive data collection. Ultimately, 286 teachers were reached for quantitative data collection. For qualitative data collection, 28 mathematics teachers volunteered to participate in interviews and complete the 21st century skills scale. The selection of the qualitative study group utilized the "purposive sampling" method, a non-random (non-probability) approach.

The interview form utilized in the research underwent expert review, with feedback integrated to refine its structure. It comprised two sections: the first gathered personal information, while the second posed eleven questions pertinent to the research objectives. These questions covered various aspects of 21st century skills, including learning and renewal, life and career skills, and information, technology, and media competencies. The final question invited participants to share their views on the significance of 21st century skills in education, particularly in mathematics teaching. Quantitative data on teachers' self-efficacy perceptions of 21st century skills were gathered using the 21st century Skills Self-Efficacy Perceptions Scale for pre-service teachers developed by Anagün et al. (2016). This scale, employing a five-point Likert-type format, comprised 42 items categorized into three factors: learning and innovation skills, life and career skills, and information, media, and technology skills.

Content analysis was used to analyze the qualitative data obtained from the measurement tools to answer the study's sub-problems. In analyzing the quantitative data obtained, whether the data were normally distributed or not was examined with the Kolmogorov-Smirnov normal distribution test since the sample size was larger than 30 ($n=286$).

Teachers' self-efficacy perception scores were found to deviate from a normal distribution, both across the entire scale and within its sub-dimensions. Due to this non-normal distribution, descriptive analysis utilized the median value. The Mann-Whitney U test was employed to assess the significance

of differences between the averages of two independent groups. Meanwhile, the Kruskal-Wallis H test was utilized to test differences among the averages of three or more groups. Post hoc analysis used Dunn's test to determine specific group differences.

Based on qualitative and quantitative data, the study highlighted the importance of training teachers to acquire 21st century skills, especially in mathematics teaching. Qualitative insights revealed teachers' perceived competency levels, with a strong self-assessment in learning and renewal skills and moderate levels in life and career skills and information, technology, and media skills. Quantitative analysis indicated high levels of self-efficacy perceptions among teachers regarding 21st century skills. Significant differences in self-efficacy perception were observed based on school type and seniority but not on gender or education level. Notably, teachers with 0-5 years of experience exhibited higher self-efficacy perceptions than those with 16-20 years or more. Moreover, science and social sciences high school teachers demonstrated higher self-efficacy perceptions than those in vocational and technical Anatolian high schools and Anatolian high schools. While some differences emerged between qualitative and quantitative findings, particularly in life and career skills and information, technology, and media skills, similarities were noted in learning and renewal skills. Based on these findings, the study recommended further investigation into teachers' needs within the school and social contexts for gaining 21st century skills and exploring how teachers' proficiency in these skills impacts student acquisition. Additionally, it suggested providing professional support for teachers in implementing 21st century skills and creating virtual platforms for knowledge sharing among educators.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Bu araştırmanın planlanması, yürütülmesi ve yazılı hale getirilmesinde araştırmacılar eşit oranda katkı sağlamıştır.

Destek ve Teşekkür Beyanı

Bu araştırmada herhangi bir kurum, kuruluş ya da kişiden destek alınmamıştır.

Çatışma Beyanı

Araştırmacıların araştırma ile ilgili diğer kişi ve kurumlarla herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması yoktur.

Etik Kurul Beyanı

Bu araştırma, Gazi Üniversitesi Etik Kurulunun 21.05.2020 tarih ve E.55671 sayılı onayı ve Ankara İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nün 06.11.2020 tarih ve 14558481-605.99-E.16303190 sayılı onayı ile yürütülmüştür.