



Orijinal Makale / Original Article

Matematik öğretmenlerinin beceri ve matematiksel beceri kavramlarına yönelik algıları

Mathematics teachers' perceptions towards the concepts of skills and mathematical skills

Zeynep Pelin ÇOLAK¹ , Emin AYDIN² , Elif BAHADIR³ , Fatmanur TORTOP^{4*}

¹T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, Eyüpsultan Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi, İstanbul, Türkiye

²Atatürk Eğitim Fakültesi, Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

³Eğitim Fakültesi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

⁴Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

¹Republic of Türkiye Ministry of National Education, Eyüpsultan Girls Anatolian Imam Hatip High School, Istanbul, Türkiye

²Ataturk Faculty of Education, Marmara University, İstanbul, Türkiye

³Faculty of Education, Yıldız Teknik University, İstanbul, Türkiye

⁴Institute of Education Sciences, Marmara University, İstanbul, Türkiye

MAKALE BİLGİSİ

Makale Hakkında

Geliş tarihi: 27 Mart 2024

Revizyon tarihi: 23 Mayıs 2024

Kabul tarihi: 06 Haziran 2024

Anahtar kelimeler:

Matematik öğretmenleri, beceri, matematiksel beceri, BTS.

ARTICLE INFO

Article history

Received: 27 March 2024

Revised: 23 May 2024

Accepted: 06 June 2024

Key words:

Mathematics teachers, skill, mathematical skill, BTS.

ÖZ

Bu çalışmada eğitim sisteminde aktif rol üstlenen öğretmenler üzerinde durulmaktadır. Eğitim sisteminde son yıllarda matematik öğretimi ve sınavlarda rutin sorular değil, beceri temelli soru yapılarının yer aldığı görülmektedir. Araştırmada matematik öğretmenlerinin beceri temelli sorular bağlamında beceri ve matematiksel beceri kavramlarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim deseni kullanılmıştır. Araştırmanın katılımcılarını 7 ortaokul, 7 lise olmak üzere toplam 14 matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri, öğretmenlerin beceri ve matematiksel beceri kavramlarına yönelik görüşlerinin alınmasına ilişkin hazırlanan toplam 4 açık uçlu soru ile çevrim içi ortamda yaklaşık 15-20 dakika sürede birebir görüşmeler yapılarak toplanmıştır. Elde edilen veriler, yazıya çevrilerek içerik analizi ile çözümlenmiştir. Verilerin analizi ile beceri kavramına yönelik 7 tema, matematiksel beceri kavramına yönelik ise 5 tema oluşturulmuştur. Çalışma sonucuna göre, öğretmenler beceriyi en fazla iş yapabilme olarak açıklamışlardır. Beceri ve yetenek kavramlarını benzer olarak ifade ettiklerinden kavramlar arası farklılıkları tanımlayamadıkları gözlenmektedir. Ayrıca beceriyi, bilgiyi uygulama, yorumlama, karar verme, el becerisi olarak da tanımlamışlardır. Öğretmenler matematiksel beceri kavramını çoğunlukla günlük hayat durumlarına uygulayabilme olarak belirtirken, bazıları ise zekâ, pratik beceriler ve akademik bilgilerin edinimi yönünde görüş bildirmişlerdir. Ayrıca

*Sorumlu yazar / Corresponding author

*E-mail address: fnurtortop@gmail.com

Bu çalışma birinci yazarın yüksek lisans tezinin ana hatlarından faydalanılarak bir bölümünden oluşturulmuştur.



öğretmenlerin kavramı tanımlamada üst düzey düşünme, matematiksel terminolojiyi kullanma, akıl yürütme gibi becerilerle ilişkilendirmedikleri görüldüğünden kavramsal bilgilerinde eksiklikler olduğu izlenimi oluşmuştur. Çalışmanın öğretmenlerin beceri temelli sorularda gerekli olan becerileri ayırmada yaşadıkları zorluklara ışık tutarak alana faydalı olacağı düşünülmektedir.

ABSTRACT

This study focuses on teachers who take an active role in the education system. Since skill-based question structures have been included in mathematics teaching and exams in recent years, mathematics teachers' perspectives on the concepts of skill and mathematical skill have been examined in the context of skill-based mathematics questions. The phenomenological pattern, one of the qualitative research methods, was used in the research. The participants consist of a total of 14 mathematics teachers from 7 secondary schools and 7 high schools. In the research, 4 open-ended questions about the concepts of skill and mathematical ability were asked to teachers in online interviews for 15-20 minutes, and the data obtained was transcribed and analyzed with content analysis. With the analysis of the data, 7 themes were created for the concept of skill and 5 themes for the concept of mathematical skill. As a result of the study, it is seen that teachers see the concepts of skill and ability as similar and cannot define their differences. They mostly explained the concept of skill as being able to do work, and they also made definitions such as being able to apply knowledge, make comments, make decisions, and manual dexterity. While they mostly expressed mathematical skills as being able to apply them to daily life situations, some of them stated them as numerical intelligence, practicing and acquiring academic knowledge. In addition, teachers did not associate mathematical skills with skills such as reasoning, mathematical thinking, and using mathematical terminology, which created the impression that teachers' conceptual knowledge of skills and mathematical skills was lacking. It is thought that the study will contribute to the field as it can shed light on the difficulties teachers experience in distinguishing skills in skill-based questions.

Cite this article as: Çolak, Z. P., Aydın, E., Bahadır, E., & Tortop, F. (2024). Mathematics Teachers' Perceptions Towards the Concepts of Skills and Mathematical Skills. *Yıldız Journal of Educational Research*, 9(1), 43–54.

GİRİŞ

Eğitimin en önemli hedeflerinden biri nitelikli insan yetiştirmektir. Geçmişten günümüze toplumun değişen ihtiyaçları doğrultusunda bireylerde olması gereken nitelikler de değişim göstermiştir. Değişimle birlikte eğitimde temel hedefi yaratıcı ve eleştirel düşünebilen, teknolojik gelişmelere uyum sağlayan nitelikli bireyler yetiştirebilmek olmuştur. 21. yy becerileri şeklinde belirtilen eğitim yaklaşımıyla öğrenmenin yaşam şekli olması hedeflenerek topluma yararlı bireyler yetiştirilmesi beklenmektedir. Çağın beklentilerini karşılayacak niteliklere sahip bireylerin yetiştirilmesini önemseyen ve bu gelişim sürecinin gerisinde olmak istemeyen ülkeler, eğitim sistemlerinin etkinliğini değerlendirmede çeşitli yöntemler kullanmaktadır. Bu değerlendirmeler ışığında öğretim programları reformlarıyla güçlendirilmektedir. Ülkemiz, çağın gereksinimlerine uyum sağlamaya çalışan, bireylerin 21. yy becerilerinin kazandırılmasını önemseyen ülkelerden biridir. Bu sebeple, klasik eğitim anlayışına göre bilgiyi doğrudan aktarmak yerine, son yıllarda öğrencinin araştırma ve soruşturma yaparak aktif olduğu, öğrenci odaklı bir eğitim

yaklaşımı benimsenmiştir. (Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), 2018a).

Ülkemizin 2023 eğitim hedeflerine yönelik olarak, öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerine sahip bireyler olarak yetişmelerine katkı sağlanması amaçlanmaktadır. Bu bağlamda, öğrencilerin ezberci bir yaklaşımdan uzaklaşarak matematiği anlamlı öğrenme ve üst düzey düşünme becerileri gerektiren sorularla karşılaşmalarının önemi belirtilmektedir. Aynı zamanda, son yıllarda ülkemizde ölçme ve değerlendirme yaklaşımında da değişiklikler gözlemlenmektedir. 2018 yılında ilk kez uygulanan Liselere Geçiş Sistemi (LGS) sınavları ile, sınavlarda “yeni nesil soru” veya “beceri temelli soru (BTS)” şeklinde belirtilen soru yapıları yer almıştır. Soruların düzeyleri sadece işlemsel değil, beceri gerektiren sorulardan oluştuğu dikkat çekmektedir. LGS ile sorulmaya başlanan “Yeni Nesil Sorular”, uluslararası sınavlarda sorulan BTS'lere benzemektedir (Çepni, 2019). Milli Eğitim Bakanlığı, ülkemizin PISA ve TIMSS gibi uluslararası düzeylerdeki sınavlarda başarılı olmasında, matematiğin gerçek dünyadaki yerini anlama ve ileri düzey düşünmeyi sağlayan BTS'lerin uygulanma-

lararası sınav sonuçları düzenli izlenerek gözlemlenmektedir. Yaşanılan dönemin eğitim anlayışı, toplumun hedef ve isteklerini karşılayacak nitelikli bireyler yetiştirilmesine odaklı şekillendirilmektedir. Eğitim sürecinde yaşanan değişimlere eğitimde aktif rol oynayan öğretmenler ve öğrencilerin birlikte uyum sağlamaları gerekmektedir. Bu sayede öğrencilerin matematik okuryazarlığı becerilerinin gelişmesi, gerçek yaşamda karşılaştıkları problemleri fark ederek farklı çözüm yolları bulabilmelerini sağlayacaktır (Gökçek ve Güneş, 2013). Bu sürecin önemli ögesi öğretmenler, öğrencilerin konuları anlamlandırarak birbirleri ile bağıntıları fark etmeleri sürecinde rehberlik etmelidir. Öğretmenlerin, öğretimi planlarını öğrencilerin 21. yy becerilerini kazanmalarına yönelik yapmaları önemlidir (Callison ve Lamb, 2004). Tüm bu faktörler dikkate alındığında, öğrencilerin matematik okuryazarlığını geliştirecek soruları öğretmenlerin derslerde uygulayabilmeleri için matematiksel becerilerini iyi tanımaları ve BTS'lere yönelik bilgilerinin gelişmiş olması gerektiği düşünülmektedir. Literatürde, öğretmenlerin beceri temelli soruları tanıma bağlamında beceri ve matematiksel becerileri kavramlarına yönelik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada öğretmenlerin beceri temelli sorular kapsamında beceri ve matematiksel beceri kavramlarına ilişkin görüşleri ile iki kavramı ayırt etmede yaşanan zorluklara ışık tutulması amaçlanmaktadır.

Beceri temelli sorular doğrultusunda ortaokul ve lise matematik öğretmenlerinin beceri ve matematiksel beceri kavramlarına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmada aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Öğretmenlerin beceri kavramına yönelik bilgileri nelerdir?
2. Öğretmenlerin matematiksel beceri kavramına ilişkin bilgileri nelerdir?

YÖNTEM

Araştırma Deseni

Çalışmada, eğitim sisteminde ve sınavlarda son yıllarda rutin değil, beceri temelli matematik sorularının yer aldığı, bu kapsamda matematik eğitiminde etkin roldeki öğretmenlerin yaşamdaki problemlere çözüm bulabilen, çağdaş, nitelikli öğ-

renciler yetiştirebilme bağlamında beceri ve matematiksel beceri kavramlarına ilişkin bakış açıları ve kavramsal bilgileri nitel araştırma yöntemlerinden fenomenoloji (olgubilim) deseni ile incelenmiştir. Nitel araştırmalar, insanların deneyimlerinden yola çıkarak fikirlerini ve bakış açılarını doküman analizi, görüşme, gözlem gibi veri toplama yöntemleri ile ortaya koyma süreci olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2016, s. 41). Olgubilim ise insan deneyimlerinin açıklanmasına odaklanılan bir nitel araştırma desendir. Desende kişisel deneyimlerden oluşan bakış açıları öne çıkmaktadır (Creswell, 2013, s.81).

Çalışma Grubu

Çalışma farklı illerde çalışan 7'si ortaokul, 7'si lise toplam 14 matematik öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. 13 tanesi devlet okulunda, 1 tanesi özel okulda çalışmaktadır. Çalışmada beceri temelli sorular doğrultusunda katılımcı matematik öğretmenlerinin beceri, matematiksel beceri kavramlarına ilişkin düşüncelerini belirlemek amaçlandığından matematik öğretmenlerinin çalışıyor ve beceri temelli matematik soruları ile ilgili deneyim sahibi olmaları kriter olarak alınmıştır. Olgubilim çalışmalarında, katılımcıların araştırılan kavrama yönelik deneyim sahibi olmaları büyük önem taşır. Katılımcılar amaçlı örnekleme belirlenir. Amaçlı örnekleme dayanan bu yöntemde, araştırmacı, bilgi toplayabilmek için çalışma kriterlerine uygun olarak katılımcı bireyleri seçer (Creswell, 2017, s. 267). Çalışma grubu oluşturulurken kolay ulaşılabilirlik ve gönüllülük esasları da dikkate alınmıştır.

Araştırmaya katılan ortaöğretim matematik öğretmenlerinin bilgileri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Araştırmaya katılan ilköğretim matematik öğretmenlerinin bilgileri Tablo 3'te gösterilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Bu çalışma olgubilim desenine uygun olarak gerçekleştirildiğinden veri toplama aracı olarak görüşme tekniği kullanılmıştır. Bu kapsamda çalışmada katılımcı matematik öğretmenlerinin beceri temelli sorular ile ilgili deneyim sahibi olmaları kriter olarak seçildiğinden beceri temelli sorular doğrultusunda öğretmenlerin beceri ve matematiksel beceri kavramlarına ilişkin görüşlerini ayrıntılı analiz etmek için birebir görüşme yapılmıştır. Görüşme formu, beceri ve matematiksel beceri kavramlarına odaklanarak hazırlanan

Tablo 2. Katılımcı 7 ortaöğretim matematik öğretmeni bilgileri (lise)

Öğretmen	Cinsiyet	Kıdem (yıl)	Branş	Eğitim durumu
Ö1	Kadın	6–10	Lise	Tezsiz YL
Ö2	Kadın	21 üzeri	Lise	Lisans mezunu
Ö3	Kadın	0–5	Lise	Tezli YL öğrenci
Ö4	Erkek	6–10	Lise	Lisans mezunu
Ö5	Kadın	11–15	Lise	Tezli YL
Ö6	Erkek	21 üzeri	Lise	Lisans mezunu
Ö7	Kadın	16–20	Lise	Lisans mezunu

Tablo 3. Katılımcı 7 ilköğretim matematik öğretmeni bilgileri (ortaokul)

Öğretmen	Cinsiyet	Kıdem (yıl)	Branş	Eğitim durumu
Ö8	Kadın	0-5	Ortaokul	Tezli YL öğrenci
Ö9	Kadın	0-5	Ortaokul	Tezli YL öğrenci
Ö10	Kadın	6-10	Ortaokul	Tezli YL öğrenci
Ö11	Kadın	16-20	Ortaokul	Lisans mezunu
Ö12	Kadın	16-20	Ortaokul	Lisans mezunu
Ö13	Kadın	11-15	Ortaokul	Lisans mezunu
Ö14	Kadın	6-10	Ortaokul	Lisans mezunu

4 açık uçlu soruyu içermektedir. Görüşme formunun güvenilirliği için, matematik eğitimi alanında çalışmaları bulunan uzman 2 akademisyenin görüşleri alınmıştır.

Verilerin Toplanması

Veri toplama sürecinde öğretmenlerin iki kavram hakkındaki düşüncelerine ilişkin, 14 matematik öğretmeni ile birebir görüşmeler çevrim içi ortamda yaklaşık 15-20 dakika sürede gerçekleştirilmiştir. Görüşmede gönüllük esas alınmıştır. Yapılan görüşmeler öğretmenlerin onayı alınarak kayıt altına alınmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme sırasında, konu ile ilgili hazırlanan açık uçlu sorulara yönelik anlaşılabilirliği artırmada gerektiğinde tekrar edilip, öğretmenlerin görüşlerini daha ayrıntılı ve amacına uygun bir şekilde açıklama yapmalarına olanak sağlanmıştır.

Verilerin Analizi

Çalışmada beceri ve matematiksel beceri ile ilgili hazırlanan hazırlanan 4 açık uçlu soru öğretmenlere sorularak görüşleri alınmış olup, elde edilen veriler yazıya çevrilerek içerik analizi yaklaşımıyla çözümlenmiştir. Veri analizinde yapılan öğretmen görüşmeleri ayrıntılı bir şekilde dinlenmiş ve eksiksiz, hiçbir yorum katmadan yazıya aktarılmıştır. Ayrıca yanlışlık olmaması için görüşme kayıtları birkaç kez dinlenmiş olup, ayrı ayrı içerik analizi yapılmıştır. Öğretmenlerin beceri kavramına yönelik yanıtların analizi sonucunda 7 tema, matematiksel beceri kavramına yönelik ise 5 tema oluşturulmuştur. Temalar aşağıdaki tablolarda belirtilmiştir.

Matematik öğretmenlerinin beceri kavramına yönelik sorulara verdikleri cevaplardan oluşan 7 tema Tablo 5'te gösterilmiştir.

Beceri kavramına yönelik temaların oluşturulmasında görüşmede sorulan soruların bağlantısı dikkate alınarak öğ-

retmen cevapları incelenmiş olup, benzer ya da birbiriyle ilişkili sorular aynı temada birleştirilmiştir. Ö4, Ö12 kodlu öğretmenler beceri kavramına yönelik görüşte bulunmuşlardır.

Öğretmenlerinin matematiksel beceri kavramına ilişkin sorulara verdikleri cevaplardan oluşan 5 tema Tablo 6'da gösterilmiştir.

Matematiksel beceri kavramına yönelik temaların oluşturulmasında görüşmede sorulan soruların bağlantısı dikkate alınarak öğretmen cevapları incelenmiş ve benzer ya da birbiriyle ilişkili sorular aynı temada birleştirilmiştir. Ö2, Ö7, Ö9 ve Ö14 kodlu öğretmenler matematiksel beceri hakkında görüş belirtmemişlerdir.

Oluşturulan veriler yorumlanırken öğretmen görüşlerine ayrıntılı yer verilerek güvenilirliğin artması amaçlanmıştır. Öğretmenlerin görüşme sorularına verdikleri olumlu ve olumsuz bütün yanıtları bulgular kısmına eklenmiştir. Bulgular bölümünde çalışmaya katılan öğretmenler için Ö1, Ö2... gibi kodlar kullanılmıştır.

Geçerlik ve Güvenirlik

Çalışmanın geçerlik ve güvenilirliğini artırmada BTS'le ilgili yönelik literatür ayrıntılı olarak incelenerek beceri ve matematiksel beceri kavramı ile ilgili görüşme soruları hazırlanmış, daha sonra matematik eğitimi alanında iki uzman akademisyenin görüşleri doğrultusunda sorular düzenlenmiştir. Araştırmacı tarafından analiz edilen öğretmen cevapları, başka araştırmacılar tarafından da tekrar incelenmiş ve görüşme verilerinin tema ve kategorilerine uyumluluğu kontrol edilmiştir. Güvenilirliği artırmak için, öğretmen yanıtlarına eksiksiz bulgular bölümünde yer verilmiştir.

Tablo 4. Görüşme formu soruları

Beceri kavramını içeren sorular

Beceri kavramını nasıl tanımlarsınız?

Öğrencilerin beceri kazanımlarına yönelik düşünceleriniz nelerdir?

Becerinin sizin için çağrıştırdıklarını kendi ifadelerinizle açıklayabilir misiniz?

Matematiksel beceri kavramını içeren sorular

Matematiksel beceri kavramını nasıl tanımlarsınız?

Tablo 5. Beceri kavramına yönelik öğretmen görüşleri

Görüşler	Frekans	Öğretmenler
İş yapabilme	5	Ö2, Ö9, Ö11, Ö13, Ö14
Yetenek	3	Ö1, Ö8, Ö10
Yorumlama-uygulama	3	Ö3, Ö5, Ö11
El Becerisi	2	Ö6, Ö10
Okuduğunu anlama	1	Ö7
Karar verme	1	Ö7
Fikri yok	2	Ö4, Ö12

Tablo 6. Matematiksel beceri kavramına yönelik öğretmen görüşleri

Görüşler	Frekans	Öğretmenler
Günlük hayatta kullanma	8	Ö1,Ö3,Ö4,Ö5,Ö8 Ö10,Ö11,Ö13
Zeka	1	Ö1
Pratik kazanma	1	Ö6
Akademik bilgi	1	Ö10
Fikri yok	4	Ö2, Ö7, Ö9, Ö14

Tablo 7. Beceri kavramına yönelik öğretmen görüşleri

Görüşler	Frekans	Öğretmen görüşleri
İş yapabilme	5	Ö2: Beceri, kullanım bağlamına göre değişmekle birlikte bir şeyi yapabilmeyebilir. Ö9: Beceriyle ilgili aklıma gelen, bir işi kişisel yaklaşımıyla kendi yöntemiyle, metoduyla, yani rehber olmadan yapabilmek. Ö11: Beceri, bir işi yapma yeteneği olup, öğrencinin öğrendiği konuları başarıyla yapabilmesi. Ö13: Beceri, herhangi bir işi başarılı bir şekilde yapma yeteneğidir sonuçta. Ö14: Eğitim bağlamında öğrencinin beceri kazanması öncelikle bir öğrenme ve çaba sonucunda, bir işi yapabilmek veya bir şeyi sergileyebilme becerisi kazanmasıdır.
Yetenek	3	Ö1: Beceri kavramını belirtirken, öğrencilerin yeteneklerini herhangi bir alanda sergilemelerini istiyoruz, hangi alanda olursa olsun. Ö8: Buradaki beceri kavramı, öğrencinin birden fazla yeteneği aynı anda kullanabilme kabiliyetini ifade ediyor gibi. Aslında beceri, birden fazla işi aynı anda gerçekleştirebilme yeteneği. Ö10: Beceri kavramını tam açıklayamam belki, ama beceriyle ilgili olarak, bir yeteneği ifade ediyor gibi geliyor bana.
Yorumlama-uygulama	3	Ö3: Öğrencilerin öğrendikleri bilgileri farklı sorularda kullanabilme ve onları çeşitli şekillerde yorumlayabilme yetenekleri. Ö5: Beceri kavramı, tanımsal ve kavramsal ifadeleri öğrendikten sonra, bunları düşünce süzgeçlerinden geçirerek uygulama yeteneği olarak düşünüyorum. Ö11: Beceri öğrencinin gördüğü konuları başarıyla günlük yaşamda uygulama ve yorumlayabilmesi beceri kazanmış olmanın işaretleridir.
El becerisi	2	Ö6: Öğrencilerin el becerisi sayesinde bir şeyleri başarabilme yeteneğini çağrıştırıyor beceri bende. Ö10: Beceri kavramı denince insanların aklına el becerisi gibi şeyler geliyor. Ama beceri, bir işi el becerisi ile yapmak galiba tam olarak.
Okuduğunu anlama	1	Ö7: 21. yy baktığımda, beceri kavramı olarak açıkçası... problem çözme, okuduğunu anlama, bir olay karşısında karar verebilme gibi şeyler geliyor aklıma
Karar verme	1	Ö7: 21. yy baktığımda, beceri kavramı olarak açıkçası... problem çözme, okuduğunu anlama, bir olay karşısında karar verebilme gibi şeyler geliyor aklıma
Fikri yok	2	Ö4, Ö12 kodlu matematik öğretmenleri beceri kavramına yönelik herhangi bir görüş belirtmemişlerdir.

BULGULAR VE YORUMLAR

Araştırmada beceri temelli sorular doğrultusunda beceri ve matematiksel beceri kavramları hakkında matematik öğretmenlerinin düşüncelerine ilişkin görüşleri alınmıştır.

Öğretmenlerin beceri kavramına yönelik verdikleri yanıtlar doğrultusunda oluşturulan temalar ve öğretmen görüşleri aşağıdaki Tablo 7'de gösterilmiştir.

Öğretmenlerin beceri kavramına yönelik görüşleri doğ-

rultusunda Tablo 7'de görüldüğü gibi 7 tema oluşturulmuştur. Öğretmenlerden bazılarının beceri kavramına yönelik tanımları birden fazla temayı içerebilmektedir. Bu yüzden öğretmenlerin cevapları birden fazla temanın içinde yer almış olup, frekanslar oluşturulmuştur.

Tablo 7'deki gibi öğretmenlerin beceri kavramına ilişkin çoğunlukla belirttikleri görüş iş yapabilme kavramı olmuştur. Öğretmenlerin verdikleri cevaplara göre beceri kavramını iş yapabilme şeklinde ifade ettikleri görülmektedir.

Burada bir işi yapabilme, Ö2'ye göre ele alınan konu veya işe göre beklenen beceri de farklılık göstermektedir. Ö9, bireyin rehber olmada kendi bilgi ve yöntemlerini kullanarak bir işi başarmasının beceri sayılacağına yönelik görüş belirtmiştir. Ö11'in verdiği yanıtta göre iş yapma, öğrencinin öğrendiği bir konuları başarılı bir şekilde sonuçlandırması olduğu anlaşılmaktadır. Ö13 kodlu öğretmen de yapılan işin başarılı bir şekilde sonuçlanmasında becerinin gerektiğine dair fikirlerini belirtmiştir. Ö14 ise bir işi başarıyla yapabilmeye önce bir öğrenmenin gerçekleşmesi ve daha sonra bireyin çaba göstererek becerilerini geliştirip göstermesi gerektiğini belirtmiştir.

Öğretmenlerin beceri kavramına ilişkin görüşlerini belirtirken en çok kullanılan ikinci kavram ise Ö1, Ö8 ve Ö10 tarafından ifade edilen yetenek kavramı olmuştur. Öğretmenlerin beceri kavrama yönelik cevaplarına bakıldığında yetenek olarak algıladıkları görülmektedir. Ö1 becerinin öğrencilerin yeteneklerini sergilemeleri olduğu yönünde görüş belirtmiştir. Ö8'in birden fazla beceri kullanma şeklindeki ifadesinde söylemek istediğinin yetenek olduğu düşünülerek bu temaya dâhil edilmiştir. Ö9 ise beceri kavramını tanımlamada zorlanıp, kavramın yetenek ile bağıntılı olduğunu belirtmiştir.

Ö3, Ö5 ve Ö11 kodlu öğretmenlerin cevaplarına göre, Ö3 kodlu öğretmen beceri kavramını yorumlayabilme şeklinde görüş belirttiği görülmektedir. Öğretmenin açıklamalarından beceri kavramını öğrencilerin öğrendikleri bilgileri yorumlayarak problem çözümlerinde kullanabilmesi şeklinde anladığı görülmektedir. Ö5'in ise beceri kavramını bireylerin öğrendikleri bilgileri uygulayabilmeleri olarak düşündüğü sonucuna varılmıştır. Benzer şekilde Ö11 beceri kavramını açıklarken önce bir işi yapabilme görüşü belirtmiştir. Bu nedenle Ö11'in verdiği cevaba iş yapabilme ve yorumlama-uygulama kategorilerinde yer verilmiştir. Üç öğretmenin verdiği cevaplar doğrultusunda açıklanan görüşler yorumlama-uygulama teması altında birleştirilmiştir.

Öğretmenlerin beceri kavramına ilişkin görüşlerini belirtmede kullanılan diğer bir kavram ise Ö6 ve Ö10 tarafından ifade edilen el becerisidir. Öğretmenlerin cevaplarında beceri kavramını, el becerisi şeklinde nitelendirdikleri görülmektedir. Ö6 verdiği cevapta el becerisinin öğrencilerin başarılı olmalarında gerekliliğine vurgu yapmıştır. Ö10 ise beceri kavramını öncelikle bir önceki cevabında verdiği yetenek kavramına değinmiştir. Daha sonra becerinin bir işi, el becerisine dönüştürmesi şeklinde tanımlanabileceğini belirtmiştir. Bu nedenle Ö10'un verdiği cevap yetenek ve el becerisi kategorisine dâhil edilerek yorumlanmıştır.

Ö7, beceri kavramını açıklarken kavramsal bir tanım değil, 21. yy becerilerine ilişkin bir sınıflama yapmıştır. Ö7'nin verdiği cevaplara göre beceri kavramını, okuduğunu anlama ve karar verebilme olarak değerlendirdiği sonucuna varılmıştır. Bu nedenle, Ö7'nin cevabı okuduğunu anlama ve karar verme kategorilerine dahil edilmiştir.

Ö4'ün cevabı incelendiğinde beceri kavramına yönelik

herhangi bir görüş belirtmediği görülmüştür. Genellikle matematikte BTS'lere ilişkin fikirlerini belirtmiştir. Ö12 kodlu öğretmen de aynı şekilde cevabında beceri kavramına yönelik tanımlamada bulunmamıştır. Bunun yerine sadece BTS'lere yönelik görüşlerini belirtmekle yetinmiştir. Bu nedenle Ö4 ve Ö12'nin verdikleri cevaplar doğrultusunda herhangi bir alt temaya dâhil edilememiştir.

Öğretmenlerin matematiksel beceri kavramına yönelik düşünceleri alınarak verilen yanıtlar doğrultusunda oluşturulan temalar ve öğretmen görüşleri aşağıdaki Tablo 8'de gösterilmiştir.

Öğretmenlerin matematiksel beceri kavramına ilişkin görüşlerine göre Tablo 8'de görüldüğü gibi beceri kavramı ile ilgili 5 tema belirlenmiştir. Öğretmenlerden bazılarının matematiksel beceri kavram tanımlarına verdikleri cevaplar birden fazla temayı içerebilmektedir. Bu öğretmenlerin cevapları birden fazla temanın içine de dahil edilip frekanslar oluşturulmuştur.

Tablo 8'de görüldüğü gibi öğretmenlerinin matematiksel beceri kavramına ilişkin görüşlerini açıklarken en fazla vurguladıkları kavram Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö8, Ö10, Ö11 ve Ö13 tarafından ifade edilen günlük hayatta kullanma olmuştur. Öğretmenlerin verdikleri cevaplar incelendiğinde öğrencilerin okulda öğrendikleri teorik bilgileri derste sorularda çözdükleri bunun yanında öğrenilen bilgileri gerçek yaşam durumlarına da uygulayabilmelerini matematiksel beceri olarak ifade ettikleri görülmektedir. Genel olarak tüm öğretmenler matematiğin günlük yaşamın her alanında var olduğunun öğrenciler tarafından fark edilmesinin önemine yönelik görüş bildirmişlerdir.

Ö1 kodlu öğretmen, matematiksel beceri hakkında yukarıda belirtildiği üzere matematiğin günlük hayattaki kullanımı ve yorumlanmasının önemine değinmiş, sonra yaptığı diğer açıklamada matematiksel beceriyi sayısal zekâyı ölçmek olarak da ilişkilendirmiştir. Sayısal zekânın önceden öğrencinin kuralları öğrenip öğrenmediği ile ilişkili olduğunu, günümüzde yeni soru türleri ile bilgiyi yorumlamanın da önemini belirtmiştir. Bu nedenle, Ö1'in cevapları ile matematiksel beceriyi aynı zamanda zekâ olarak gördüğü sonucuna varılmıştır.

Ö6'nın açıklamaların incelendiğinde matematiksel beceriyi soru çözümlene açısından değerlendirerek öğrencilerin soruları çözme pratiği arttıkça kavramları kolay anladıklarını düşündüğü görülmektedir. Bu nedenle Ö6'nın verdiği cevap pratik kazanma temasına dâhil edilmiştir.

Ö10 kodlu öğretmen matematiksel becerinin gelişebilmesi için önce matematiksel teorik kavramların kazanılmasının gerekli olduğunu düşündüğü görülmektedir. Bu nedenle Ö10 kodlu öğretmenin cevabı akademik bilgi temasına dâhil edilmiştir.

Ö2, Ö7, Ö9 ve Ö14 kodlu öğretmenler ise matematiksel beceri kavramına yönelik görüş belirtmemişlerdir.

Çalışmada genel olarak öğretmenlerin matematiksel beceriyi tanımlamada zorlandıkları gözlenmiştir. 4 öğret-

Tablo 8. Matematiksel beceri kavramına yönelik öğretmen görüşleri

Görüşler	Frekans	Öğretmen görüşleri
Günlük hayatta kullanma	8	<p>Ö1: Matematik becerisi, öğrencilerin matematiğin kavramlarına ilişkin öğrendikleri bilgileri akademik hayatlarında ve gerçek hayatta kullanarak ne kadar kalıcı öğrenme sağlanabilirlerse, o kadar önemli olduğunu düşünüyorum. Günlük yaşam problemlerinde nerede ve nasıl kullanabileceklerini ölçmeye çalışarak bu açıdan becerilerini inceliyoruz.</p> <p>Ö3: Matematik becerisini kullanmak, öğrencilerin öğrendikleri konuları sorularda kullanabilmeleri ve gerçek yaşamda da bu bilgileri kullanabilmeleri anlamına gelir diye düşünüyorum.</p> <p>Ö4: Matematik zaten günlük yaşamın her alanında var, beceri günlük hayatla ilişkilendirerek öğrencinin biraz bunu görmesini sağlıyor</p> <p>Ö5: Matematiksel beceri dediğimizde, matematiği günlük hayatta ne işe yaradığını, nasıl kullanabileceğini bilmek önemlidir. Öğrencilere öğretimde öncelik olarak teorik bilgileri veriyoruz, ancak daha sonra bu bilgileri nasıl uygulayacaklarını göstermeye çalışıyoruz.</p> <p>Ö8: Beceri bence öğrencilerin matematiksel bir problem durumunda öğrendiklerini gerçek hayat problemleri ile ilişkilendirme becerisine sahip olmaları</p> <p>Ö10: Matematiksel beceriyi, öğrencilerin matematik bilgisini günlük hayata nasıl uyguladıklarını ve nasıl kullandıklarını görmek olarak düşünebiliriz.</p> <p>Ö11: Matematiksel beceriyi kazanmada matematiksel bilgileri günlük hayatta uygulayarak mutlaka öğrenmeleri gerektiğini düşünüyorum.</p> <p>Ö13: Öğrencilerin matematik becerisi kazanmaları için, ilk önce matematik bilgilerini yorumlayarak gerçek yaşamda uygulayabilmeleri gerekir.</p>
Zekâ	1	Ö1: Matematik alanında, sayısal zekâyı değerlendirmeye çalışıyoruz. Eski sistemde öğrencilerin sadece temel bilgilerini ölçüyorduk, ancak şimdi ise yorumlamalarını da istiyoruz.
Pratik kazanma	1	Ö6: Soru çözümü farklı tabii. Anladığım kadarıyla uygulamaya dayalı pratik kazanma anlamında derste konuyu anlatan öğrenciler sorulardaki mantığı anlayarak daha kolay kavrayabiliyorlar.
Akademik bilgi	1	Ö10: Öncelikle öğrencilerin matematiksel beceriye sahip olmalarında ilk önce matematiği öğrenmeleri gerekiyor diye düşünüyorum. Sonuçta matematiksel kavramlar kazanılmadan matematiksel becerinin oluşmayacağını düşünüyorum.
Fikri yok	4	Ö2, Ö7, Ö9, Ö14 kodlu öğretmenler matematiksel beceri kavramına yönelik görüş belirtmemişlerdir.

menin matematiksel beceri kavramına yönelik hiçbir belirtmemesi bu görüşü desteklemektedir. Öğretmenlerin matematiksel beceriyi genellikle günlük yaşamla ilişkilendirirken, son yıllarda eğitimde beceri temelli soru yapılarının uygulanmasının etkili olduğu düşünülmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Eğitim sisteminde son yıllarda matematik öğretimi ve sınavlarda rutin sorular değil, rutin olmayan beceri temelli soru yapılarının yer aldığı görülmektedir. Bu çalışmada, eğitimde etkin roldeki öğretmenlerin yaşamdaki problemlere çözüm bulabilen, iletişimci, çağdaş, nitelikli öğrenciler yetiştirmede beceri temelli matematik sorularına yönelik hazırbulmuşlukları bağlamında beceri ve matematiksel beceri kavramlarına ilişkin bakış açıları ve kavramsal bilgileri incelenmiştir.

Beceri kavramı, bireyin bilgi ve kabiliyetini kullanarak bir problemi çözmeye zorlukları yenerek bir işi başarma olarak tanımlanabilir (Ananiadou ve Claro'dan aktaran Cansoy, 2018). Araştırmada veriler incelendiğinde, matematik öğretmenlerinin beceri kavramı ile ilgili farklı görüş

ve tanımlamalar yaptıkları görülmektedir. Öğretmenler tarafından en fazla beceri kavramı, iş yapabilme şeklinde açıklanmıştır. Bu tanımlamanın, TDK'nın beceri kavramı için yaptığı "Elinden iş gelme durumu" tanımıyla aynı doğrultuda olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin beceriyi tanımlarken en fazla vurguladıkları ikinci kavram ise yetenek olmuştur. Bu durum, öğretmenlerin beceri ve yetenek kavramlarını benzer görererek, kavramlar arasındaki farklılıkların bilinmediğini göstermektedir. Öğretmenler tarafından beceri kavramına yönelik, bilgiyi uygulayabilme, yorum yapabilme, karar verebilme, el becerisi gibi tanımlamalar da belirtilmiştir. Karademir ve arkadaşları (2017) yaptıkları bir çalışmada da fen bilgisi öğretmenleri beceriyi en fazla yetenek ve iş yapabilme şeklinde tanımlamışlardır. Farklı alanlardaki öğretmenlerin beceri tanımlarındaki benzerlik ortak bir anlayışın bulunduğu düşündürmektedir. Beceri kavramının tanımı kullanıldığı yere göre değiştiğinden öğretmenlerden matematiksel beceri kavramını da tanımlamaları istenmiştir. Özgen ve Kutluca (2013), ilköğretim matematik öğretmen adaylarıyla yaptıkları çalışmada matemati-

tik okuryazarlığı yaklaşımında matematiksel terminolojiyi kullanma, anlama, problem çözüme gibi becerilerin yanında matematiği günlük yaşam problemleriyle ilişkilendirilmesine yönelik katılımcılar görüş bildirmişlerdir. Ayrıca benzer bir çalışmada Kabael ve Baran (2019) katılımcılardan matematiğin gerçek yaşamla ilişkisine dikkat çeken az sayıda katılımcı ifadesi bulunduğunu belirtmişlerdir.

Bu çalışmada ayrıca öğretmenlerinin matematiksel beceriye yönelik tanımlamalarına göre öğrencilerin öğrendikleri teorik bilgileri soru çözümlerinde uygulamalarının yanında gerçek yaşam problemlerinde de uygulayabilmelerini matematiksel beceri şeklinde nitelendirdikleri görülmüştür. Öğretmenlerin bir kısmı, matematiksel beceriyi sayısal zeka, pratik yapma ve akademik bilgi kazanma şeklinde belirtmişlerdir. Öğretmenler, matematiksel beceriyi gerçek yaşamla ilişkilendirmelerinde, mevcut sınav sisteminde (LGS) sorulan BTS'lerin içeriğinin gerçek yaşamla ilişkilendirilen sorular şeklinde olmasının öğrenimde etkili olduğunu düşünmektedirler. Ayrıca matematiksel beceriyi tanımlamada bilgi eksikliğinden düşünme, matematiksel dil, akıl yürütme gibi bilişsel beceriler ile ilişkilendirmedikleri görülmektedir. Sonuç olarak öğretmenlerin iki kavrama yönelik bilgilerinin yeterli olmadığı izlenimi oluşmuştur.

Çalışmada, öğretmenlerin kavramlara yönelik açıklamaları ile, BTS'ler kapsamında sorulardaki becerileri ayırtabilme ve anlamada yaşadıkları zorlukları aşabilecekleri düşünülmektedir. Bu tür çalışmalar daha fazla yapılarak alana katkı sağlayacağı ifade edilebilir.

Öneriler

Çalışmada, katılımcı öğretmenler genel olarak matematiksel becerileri tanımlamakta zorlanmışlardır. Öğretim programlarındaki beceri kazanımlarına yönelik öğretmenlerin matematiksel beceriler, özellikleri, sınıf içi uygulamalarındaki önemine yönelik konularda bilgilendirme yapılmasının yararlı olabileceği düşünülmektedir. Öğretmen Bilişim Ağı (ÖBA) gibi platformlar kullanılarak bu konu ile ilgili seminerler düzenlenip öğretmenler bilgilendirilebilir.

Öğretmenlerin matematiksel süreç becerilerine odaklanarak hazırbulunuşluklarını ele alıp ayrıntılı inceleyen nitel ya da karma desenli çalışmalar gerçekleştirilebilir.

Çalışma matematik öğretmenleri ile yapılmıştır. Matematik öğretmen adaylarıyla benzer çalışmalar gerçekleştirilerek eğitim fakültelerinde var olan durum araştırılabilir.

Etik: Bu makalenin yayınlanmasıyla ilgili herhangi bir etik sorun bulunmamaktadır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar, bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve/veya yayınlanması ile ilgili olarak herhangi bir potansiyel çıkar çatışması beyan etmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Ethics: There are no ethical issues with the publication of this manuscript.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: The authors declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKLAR

- Callison, D., & Lamb, A. (2004). Key Words in Instruction: Audience analysis. *School Library Media Activities Monthly*, 21(1), 34–36.
- Cansoy, R. (2018). 21st century skills according to international frameworks and building them in the education system. *Journal of the Human and Social Science Researches*, 7(4), 3112–3134.
- Creswell, J. W. (2013). *Nitel araştırma yöntemleri*. (M. Büntün, & S. B. Demir, Trans.). Siyasal Kitapevi.
- Creswell, J. W. (2017). *Eğitim araştırmaları: Nicel ve nitel araştırmanın planlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesi*. (H. Ekşi, H. Çelik, A. Avcu, D. Eryiğit, D. Dinçer, E. Bakiler, G. Alçelik, İ. Karsantik, M. Tuncel, M. Kaya-Başman, N. Yaman, S. Kardeş, S. Doğan, S. Çakır, Ş. Tatık, & Y. Baykın, Trans.). Edam Yayınları.
- Çepni, S., Karamustafaoglu, O., Kaldırım, A., Tavşanlı Ö. F., Bayat, N., Altun, M., Ormancı, Ü., Ülger, B. B., Gürbüz, M. Ç., Güler, H. K., İleri, T., Ahıska, A. R., Ülger-Kozaklı, T., & Bozkurt, I. (2019). *PISA ve TIMSS mantığını ve sorularını anlama*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Dogbey, J., & Dogbey, J. (2018). Depth of knowledge and context characteristics of the West African Examination Council's Core Mathematics assessment—the case of Ghana from 1993–2013. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 25(4), 376–398.
- Güneş, G., & Gökçek, T. (2013). Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (20), 70–79.
- Kabael, T., Ata Baran, A., Kızıltoprak, F., Deniz, Ö., Ev Çimen, E., & Güler H. K. (2019). Matematik okuryazarlığı ve PISA. In T. Kabael (Ed.), *Matematik okuryazarlığı ve PISA* (pp.11-43). Anı Yayıncılık.
- Kabuklu, Ü. N., Yüzbaşıoğlu, M. K., & Kurnaz, A. (2019). Fen eğitimiyle alakalı araştırmalarda bağlam temelli soru yazma ölçütlerinin belirlenmesi. *Proceedings of the Uluslararası Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Kongresi, Türkiye*, 227–232.
- Karademir, E., Sarikahya, E., & Altunsoy, K. (2017). Fen bilimleri öğretmenlerinin beceri kavramına yönelik algıları: Bir olgubilim çalışması. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(1), 53–71.
- Kertil, M., Gülbağcı Dede, H., & Ulusoy, E. G. (2021). Skill-based mathematics questions: What do middle

- school mathematics teachers think about and how do they implement them? *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(1), 151–186.
- MEB (2019) 2023 vizyonu. <https://tegm.meb.gov.tr/www/2023-vizyonu/icerik/23>
- MEB (2018). *Milli eğitim bakanlığı ortaöğretime geçiş yönergesi*. https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_03/26191912_yonerge
- MEB (2019). *PISA 2018 ulusal ön raporu*. https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_12/03105347_PISA_2018_Turkiye_On_Raporu.pdf
- Özgen, K., & Kutluca, T. (2013). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik okur yazarlığına yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(10), 1–21.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.

Extended Summary

Mathematics teachers' perceptions towards the concepts of skills and mathematical skills

PURPOSE

The questions asked in international exams (such as PISA, TIMSS) are similar to skill-based questions. In our country, regulations are made in the education system in order to be successful in national and international exams, skill-based question structure is included in national exams, national and international exam results are closely followed and their effects are observed. The understanding of education in the century we live in is shaped to raise qualified individuals who will meet the goals and demands of that period and society. This study aims to examine mathematics teachers' perceptions of the concepts of skill and mathematical ability by focusing on the teacher dimension in the context of skill-based mathematics questions.

METHOD

Mathematics teachers' views on the concepts of skill and mathematical skill were examined with the phenomenology pattern, one of the qualitative research methods. The participants of the research consist of a total of 14 mathematics teachers, 7 secondary schools and 7 high schools, working in different provinces. It was taken as a criterion that the teachers had experience and were working on skill-based questions. In line with skill-based questions, online interviews were conducted one-on-one with teachers for 15-20 minutes regarding the concepts of skill and mathematical skill, and the data obtained were analyzed in depth. The interview form consists of a total of 4 open-ended questions regarding the concepts of skill and mathematical skill. It was stated that the study would be carried out with volunteer teachers. The interviews were recorded with the permission of the teachers. In the analysis of the data, the recordings of the interviews with the teachers were listened to one by one and transcribed completely without any comments. Each interview question was then subjected to content analysis separately. By analyzing the answers given by the teachers, 7 themes related to the concept of skill and 5 themes related to the concept of mathematical skills were created.

FINDINGS

In this study, the perspectives and knowledge of teachers who take an active role in education regarding the concepts of skill and mathematical skill were exam-

ined in the context of raising communicative, contemporary, qualified students who find solutions to problems in life and their readiness for skill-based mathematics questions. When the findings obtained in the research are examined, it is seen that mathematics teachers express different opinions regarding the concept of skill. The concept of skill is mostly explained by teachers as the ability to do work. The second concept that teachers talk about most when defining skills is the concept of talent. This shows that teachers see the concepts of skill and ability as similar and the differences between the two concepts are not known. In addition, definitions of the concept of skill such as being able to apply knowledge, making comments, making decisions, and manual dexterity were also stated by the teachers.

In addition, when the opinions of mathematics teachers regarding the concept of mathematical skill were examined in the study, it was seen that students interpreted the academic knowledge they learned at school as their ability to use and apply the academic knowledge they learned in the lessons in solving questions in the lessons. Additionally, the concept has been associated with daily life problem situations. Very few teachers interpreted mathematics skills as numerical intelligence, practicing and acquiring academic knowledge. It is seen that teachers do not associate mathematical skills with skills such as higher order thinking, using mathematical terminology, and reasoning. Therefore, the impression was formed that there were deficiencies in their conceptual knowledge regarding the concepts of skill and mathematical skill.

DISCUSSION

Considering all the data in this study, it is thought that it is important for teachers to be well acquainted with the concepts of skill and mathematical ability and to have improved knowledge of skill-based questions so that they can use questions that will improve mathematical literacy in their lessons. In the literature review, no study was found examining teachers' abilities to recognize skill-based questions and distinguish between skills and mathematical process skills. Since this study is thought to shed light on the difficulties teachers experience in distinguishing between skill-based questions and the skills sought in the questions, awareness can be raised about the importance of conducting such research.

CONCLUSION

In the study, it was seen that secondary school and high school mathematics teachers generally had difficulty in defining mathematical skills. It is thought that it would be beneficial to raise awareness among teachers about the skills determined in the curriculum and to provide information about the characteristics of mathematical skills and their place in classroom practices. In order to increase teachers' awareness on these issues, seminars can be organized using

platforms such as Teacher Information Network (ÖBA). Studies that focus only on teachers' competencies in mathematical process skills and examine these competencies in more depth by addressing them one by one can be carried out through qualitative or mixed-pattern research. This study was conducted with mathematics teachers. Similar studies can be conducted with primary or secondary school mathematics teacher candidates to examine the current situation in education faculties.