

Sınıf Öğretmenlerinin Trt Eba Tv Uzaktan Eğitim Sürecindeki Matematik Dersi Materyallerine İlişkin Değerlendirmeleri

Fatih Mutlu Özbilen¹, Gülşah Batdal Karaduman²

Özet: 2019 sonlarında Çin’de ortaya çıkan ve 2020 yılı başlarında Türkiye’ye de sıçrayan COVID-19 sebebiyle 2020 yılı Mart ayının sonları itibariyle Türkiye’de eğitimler, Eğitim Bilişim Ağı (EBA) ve TRT aracılığıyla yürütülmüştür. Bu süreçteki dersler ve bu derslerde kullanılmış olan görseller, öğrencilerin öğrenmeleri açısından önemli rol oynamıştır. Bu araştırmada da, sınıf öğretmenlerinin TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecindeki matematik derslerinde sunulan ders materyallerine ilişkin değerlendirmeleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırma nitel yöntem ve durum çalışması deseni ile yürütülmüştür. Çalışma grubunu, 2020-2021 eğitim öğretim yılında İstanbul Esenyurt’ta bir ilkokulda görev yapan 15 sınıf öğretmeni oluşturmuştur. Çalışma grubunun belirlenmesinde kolay ulaşılabilir örnekleme metodu kullanılmıştır. Veriler, yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilmiş ve hem içerik analizi ile hem de betimsel analiz ile analiz edilmiştir. Analizler sonrasında ilk olarak öğretmenlerin görsel/işitsel/görsel-işitsel bir materyal geliştirilirken dikkat edilmesi gereken konular ile ilgili görüşleri içerik uygunluğu, anlaşılabilirlik ve etkileşim, motivasyon ve etkinlik ve erişilebilirlik kategorilerinde toplanmıştır. Ayrıca öğretmenlerin genel olarak matematik materyalleri görsellerine yönelik konu ve kazanımlara uygunluk, öğrenci düzeyine uygunluk ve verdikleri mesajların doğru, güvenilir ve güncelliği bakımından olumlu görüşlere sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Bu görsellerin soyut konuları somutlaştırma açısından 3. sınıf öğretmenleri; konunun anlaşılması ve kalıcı öğrenmelerin sağlanmasında etkililik açısından 1. ve 3. sınıf öğretmenleri tarafından yeterli görülmedikleri belirlenmiştir. Son olarak tüm sınıflarda öğretim yapan öğretmenlerin matematik görsellerini ilgi çekici ve güdüleyici bulmadıkları tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: TRT EBA TV, Uzaktan Eğitim, İlkokul Matematik Dersi, Sınıf Öğretmeni

Geliş Tarihi: 24.07.2023 – **Kabul Tarihi:** 22.09.2023 – **Yayın Tarihi:** 30.09.2023

DOI: 10.29329/mjer.2023.608.1

THE EVALUATIONS OF CLASSROOM TEACHERS RELATING TO TRT EBA TV DISTANCE EDUCATION PROCESS MATH CLASS MATERIALS

Abstract: Due to the COVID-19, which emerged in China at the end of 2019 and spread to Turkey at the beginning of 2020, trainings in Turkey were conducted through the Eğitim Bilişim Ağı (EBA) and TRT as of the end of March 2020. The courses in this process and the visuals used in these courses played an important role in

¹ **Fatih Mutlu Özbilen**, Assist. Prof. Dr., Department of Child Care and Youth Services, Çanakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale Vocational School of Social Sciences, ORCID: 0000-0003-3187-0028

Correspondence: fatihmutluozbilen@gmail.com

² **Gülşah Batdal Karaduman**, Assoc. Prof. Dr., Temel Eğitim Bölümü, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi, ORCID: 0000-0001-5725-0949

the learning of the students. In this study, it was tried to determine the evaluations of the classroom teachers about the course materials presented in the mathematics courses in the TRT EBA TV distance education process. The research was carried out with qualitative method and case study design. The study group consisted of 15 classroom teachers working in a primary school in Istanbul Esenyurt in the 2020-2021 academic year. Convenience sampling method was used to determine the study group. The data were obtained with a structured interview form and analyzed with content analysis and descriptive analysis techniques. After the analyzes, firstly, the opinions of the teachers about the issues that should be considered while developing an audio/visual/audio-visual material were collected in the categories of content suitability, comprehensibility and interaction, motivation and effectiveness and accessibility. In addition, it was concluded that teachers generally had positive views on mathematics materials visuals in terms of suitability for subjects and acquisitions, suitability for student level, and correct, reliable and up-to-dateness of the messages they give. In terms of concretizing the abstract subjects of these visuals, 3rd grade teachers; it was determined that the 1st and 3rd grade teachers were not considered sufficient in terms of effectiveness in understanding the subject and providing permanent learning. Finally, it was determined that teachers teaching in all classes did not find mathematics visuals interesting and motivating.

Keywords: TRT EBA TV, Distance Education, Primary School Math Class, Classroom Teacher

GİRİŞ

Matematik, yaşamın her alanında kullanılan önemli bir ihtiyaçtır. Tüm dünyada ortak bir dil olarak kullanılan matematik sayesinde doğru düşünmeye ve hatasız kararlar verebilmeye çalışılmaktadır. İster bireysel ister toplumsal düzeyde olsun bir konu hakkında karar verirken doğruyu görmek ya da eleştirel bir yaklaşımla daha iyinin nasıl elde edebileceğine yönelik bir bakış açısı geliştirmede matematik daima sürece dahil olmaktadır. Diğer taraftan bu denli hayatımızın ayrılmaz bir parçası haline gelmiş matematiğe yönelik yaklaşımlar konusunda net bir çizgi çizilemediği ile karşılaşılmaktadır.

Matematiğin temelindeki felsefi yaklaşımlar, matematiğin kullanılarak ulaşılmak istenen amaçlardaki farklılaşmalar ve aynı zamanda matematiğin oluşmasına katkı sunanların bakış açılarındaki ayrışmalar nedeniyle matematiğin ne olduğu ile ilgili bir birliktelik sağlanamadığı görölmektedir (Altun, 2005). Ancak matematiğin sadece gündelik problemlerle değil, aynı zamanda yeni fikirler bulmak ve kafa karıştıracı problemleri çözmek için hayal gücü, önsezi ve mantıklı düşünmeyi kullanmakla da ilgili olduğuna rastlanmaktadır (Khan, 2015). Carl Friedrich Gauss matematiği bilimin kraliçesi olarak adlandırmış olsa da öğrenciler ne yazık ki bu kraliçeden korkmaktadır (Yadav, 2017). Alanyazın da öğrencilerin matematik dersine yönelik korku yaşadıklarını desteklemektedir (Başar ve Doğan, 2020a, 2020b). Birçok disiplinin gelişmesi için çok önemli bir konumda bulunan ve zihinsel yeteneğe bağlı bir bilim dalı olan matematik, zihni keskinleştiren ve onu yaratıcı kılan düşünme gücünü ve akıl yürütme zekâsını geliştirme aracı olarak ifade edilebilir (Yadav,

2017). Dolayısıyla matematik, zihni kullanmayı gerektiren ve bireylerin bilişsel özelliklerini arttırabilmelerini sağlayan bir bilim dalı olarak düşünölmelidir.

Matematiğın önemli olduğu kabul edildiği sürece matematiğın niçin öğretilmesi gerektiği konusunda “Matematik nedir?” sorusunun cevaplanmasına ihtiyaç olmadığı düşünölmektedir (Ziegler ve Loos, 2017). Çünkü insan uygarlığının temeli olarak bilinen bu bilim dalının gelişmesinin, insanların ve onlara ait olan kültürlerin gelişmesi ile ilişkili olduğu görölmektedir. Narlikar, 1957’de Sovyetler Birliği’nin ilk uydusu Sputnik’i fırlattığında, matematiğın önemine odaklanmış, bu süreçle birlikte Amerika Birleşik Devletleri bununla boy ölçüşebilmek için matematik öğretiminin desteklenmesi gerektiğini fark etmiştir. Bundan sonra, sadece ABD’de değil dünyada da matematik eğitiminin kalitesini arttırabilmek için birçok önemli adım atılmıştır (Yadav, 2017). Nitekim içerisinde bulunduğumuz teknolojik ortamların yaygınlaştığı dünyada, matematik ile ilgili bilişsel yeteneklere yönelik talepler de giderek artmıştır (Khait, 2005). Matematiğın, eğitim, alıştırma ve düşünme gerektiren çeşitli kural ve analizlerle dolu bir bilim dalı olduğu düşünöldüğünde, zihinsel süreçlerin harekete geçirilmesi, öğrencilerin zihinlerinin test edilmesi ve düşünmelerine olanak tanınmasının matematik aracılığıyla gerçekleştirildiği söylenebilir. Ancak bu süreçte öğrencilerin çabaları, konuların anlaşılabilirliğinin sağlanması ve sahip olunan bilgi düzeyinin açık bir biçimde ortaya konulabilmesinde önemli rol oynamaktadır (Alshatri, Wakil, Jamal ve Bakhtyar, 2019). Bir başak deyişle matematik ile ilgili kazanımların elde edilebilmesi için öğrencilerin ilgi, dikkat ve gayretlerine ihtiyaç vardır.

Geleneksel öğretim yöntemlerinden ayrışan bir yaklaşımla, çağdaş öğretim yaklaşımlarında öğrencilerin dersleri kolay ve çabuk bir şekilde öğrenmeleri ve anlamaları için sınıfta kullanılan birtakım öğretim materyalleri bulunmaktadır. Öğretim sürecinin önemli katalizörleri olarak görölen öğretim materyalleri, öğretmenlerin kullanım amaçlarına göre çeşitlenebilmektedir. Öğrencilerin eğitimlerinin ve diğer yeteneklerinin geliştirilmesinde önemli rol oynayan bu materyaller, derslerin eğlenceli hale getirilmesinde ve kalıcı olmasında da büyük önem taşımaktadır (Ahmed, Clark-Jeavons ve Oldknow, 2004). Öğretim materyalleri, öğretim amaçlarına yönelik olarak öğretmenler tarafından kullanılan kaynaklar olduklarından bu materyalleri birkaç çeşit ile sınırlandırmak doğru değildir. Çevrimiçi bir şekilde ulaşılan kaynaklar, ders kitapları, yardımcı kitaplar, etkinlik kitapları ve meslektaş öğretmenler tarafından paylaşılan materyallerin tümü öğretim materyallerinin kapsamına girmektedir (Lappan, Phillips ve Fey, 2007). Ancak bir öğretim materyalinin eğitim-öğretim sürecinde kullanılması ile daha verimli bir öğrenmenin gerçekleşmesi beklenmektedir. Bu şekilde öğretime yardımcı olacakları düşünceyiyle, materyallerin niteliğinin de önemli olduğuna dikkat edilmelidir (Caven, 1952). Görsel öğrenme ile ilişkilendirilecek olursa da görselleştirme, renk ipuçları, resim metaforları, kavram haritaları, krokiler, diyagramlar ve grafik sembolleri de bu süreçte önemli görölen diğer destekleyiciler olarak ele alınabilir (Armstrong, 1994). Nitekim alanyazında da matematik

dersinde materyal kullanımının önemi üzerine gerçekleştirilmiş birçok araştırma ile karşılaşılmaktadır (Aydoğdu, Erşen ve Tutak, 2014; Bozkurt ve Akalın, 2010; Çekirdekçi ve Toptaş, 2011; Dewi, Hakim, Setiawan, Adhisuwignjo ve Rohadi, 2018; Edenfield, 2010; Koza-Çiftçi, Yıldız ve Bozkurt, 2015; Mangwende ve Maharaj, 2018; Ünlü, 2017; Yazlık, 2018).

Son zamanlarda hayatın ayrılmaz bir parçası olan teknolojinin diğer derslerde olduğu gibi matematik dersinde de etkili bir biçimde kullanılmasının öğrenci öğrenmeleri açısından büyük önem taşıdığı söylenebilir. Bu bağlamda bilgi ve iletişim teknolojilerini, öğretim materyali ya da bir öğretim stratejisi olarak ele almanın yanlış olmayacağı düşünülmektedir. Örneğin Yusuf ve Behlol'un (2015) araştırması da matematik öğretirken bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımının ve BİT'in bir öğretim stratejisi olarak uygulanmasının geleneksel stratejilere kıyasla daha etkili olduğunu ortaya koymuştur. Çünkü yeni bilgi ve kavramların ortaya çıkması, yaşam boyu öğrenme kavramının yaygınlaşmasına ve sürekli öğretim talebinin artmasına yol açmıştır. Beraberinde öğretim sürecine dâhil olan öğrenci sayısının artması ile de klasik öğretimden teknoloji destekli modern bir öğretim anlayışına doğru bir kayma gerçekleşmiştir (Alakoç, 2003). Teknoloji destekli öğretimin son zamanlarda en yaygın olarak kullanıldığı platform ise Eğitim Bilişim Ağı (EBA) olmuştur. Tüm dünyada etkisini gösteren COVID-19 pandemi süreci, okulların yarıda kesilmesine neden olmuş ve bu süreçte öğrencilerin mağdur olmaması için Millî Eğitim Bakanlığı eğitim-öğretim hizmetlerini bu bilişim ağı üzerinden gerçekleştirmeye başlamıştır. Aslında EBA'nın kullanımına sadece pandemi süreciyle birlikte geçilmemiştir. Daha önceki süreçte de ilk, orta ve lise düzeyinde okullarda kullanılan bu eğitim platformu eğitimin teknolojiyle desteklenmesi gerektiğine yönelik atılan önemli adımlardan birisi olarak değerlendirilmektedir. Nitekim alanyazında, bazı araştırmacılar tarafından teknoloji destekli bu eğitim ortamının işlevselliğinin ve eksik görülen ya da olumsuz olarak algılanan özelliklerinin ortaya konulması amacıyla daha önceki yıllarda bazı araştırmaların yürütülmüş olduğu da bunun kanıtı olarak gösterilebilir (Can ve Topçuoğlu-Ünal, 2018; Kapıdere ve Çetinkaya, 2017; Şahin ve Erman, 2019). Ancak pandemi süreci öncesinde derslerde çeşitli video gösterimlerinin yapıldığı ve derslerin birtakım etkinliklerle zenginleştirilmesine katkıda bulunduğu EBA; mevcut şartlar altında önemli bir uzaktan eğitim aracı olmuştur. Örgün eğitimdeki gibi olmasa da böyle bir altyapının varlığının Millî Eğitim Bakanlığı'mızın elini güçlendirdiği ve süreci doğru bir şekilde yönetebilme noktasında öğretmen ve öğrencileri önemli bir eksiklikten kurtardığı bir gerçektir. Dolayısıyla EBA üzerinden yürütülen uzaktan eğitimlerin yararlı yönlerinin alanyazındaki araştırmalarda da vurgulandığı görülmektedir (Can ve Topçuoğlu-Ünal, 2018; Coşkunserçe ve İşçitürk, 2019; Türker ve Dündar, 2020). Diğer taraftan matematik gibi soyut kavramların çok fazla olduğu bir disiplinin yeri geldiğinde sınıflarda bile öğrenci öğrenmelerini güçleştirdiği gerçeğinden hareketle; EBA'daki matematik konularının desteklenmesini sağlayan görsellerin ne düzeyde yeterli olduğu da bir tartışma konusunu gündeme getirmektedir. Bu bağlamda mevcut araştırmada, kamu ilkokullarında görev yapmakta olan sınıf öğretmenlerinin bu görseller hakkındaki görüşlerinin

belirlenmesinin, bundan sonraki süreçte karşılaşılabilecek benzer durumlarda ne tür düzenlemelerin yapılacağına yönelik olumlu ya da olumsuz durumların ortaya konulmasına yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, sınıf öğretmenlerinin TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecindeki matematik derslerinde sunulan ders materyali görsellerine ilişkin değerlendirmelerini ortaya koymaktır. Bu temel amaç doğrultusunda araştırmanın problem cümlesi “sınıf öğretmenlerinin TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecindeki matematik derslerinde sunulan ders materyali görsellerine ilişkin değerlendirmeleri nasıldır?” şeklinde belirlenmiştir.

Araştırmanın Önemi

Okullar, eğitim-öğretim sürecinin en etkili ve verimli bir şekilde gerçekleştirildiği eğitim ortamlarıdır. Tüm öğrencilerin aynı anda karşılıklı iletişim ve etkileşime dayalı bir eş zamanlı öğrenme sürecine katıldığı durumların, şüphesiz öğrenmelerin en üst seviyede gerçekleşmesi için bir fırsat olduğu düşünülmektedir. Ancak ülkeler çeşitli zamanlarda çeşitli olaylar nedeniyle eğitim hedeflerine ulaşma noktasında birtakım problemler yaşayabilmektedir. Örneğin savaş, göç, ekonomik ve kültürel problemler ya da doğal afet gibi olumsuz durumlar, öğrencilerin öğrenimlerine sağlıklı bir biçimde devam etmelerine engel olabilmektedir. Ancak 2020 yılında sadece Türkiye’de değil tüm dünya ülkelerini etkisi altına alan yoğun bir salgın süreci, çoğu ülkede iş piyasası, yaşam olanakları ve eğitim hizmetlerini durma noktasına getirmiştir. Daha önceki yıllarda Millî Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilmiş Eğitim Bilişim Ağı, okullarda az da olsa kullanılmakta iken son zamanlardaki iyileştirme ve geliştirmeler ile daha üst seviyede bir kullanım olanağına erişmiştir. Yaşanan pandemi sürecinde Millî Eğitim Bakanlığı, hızlı bir karar alma ve alınan kararları uygulama girişimi ile birlikte kapanan okullar nedeniyle öğrencileri mağdur durumda bırakmamak için eğitim-öğretim hizmetlerini EBA üzerinden yürütmeye başlamıştır. TRT EBA TV’ye tarih ve saat planlaması yapılarak yüklenen dersler aracılığıyla öğrenciler derslerine devam etmeye başlamışlardır. Ancak bazı öğretmenler, sistemin yeterli sayıda öğrenciye ulaşmadığını ya da öğrencilerin öğrenmelerine etkili bir şekilde hizmet etmediğini belirtmeye başlamışlardır. Araştırma probleminin ortaya çıkmasına öncülük eden bu düşünceler ile mevcut araştırmanın yapılmasına karar verilmiş; soyut kavramların en fazla olduğu ders olan matematik dersindeki öğrenmelerin ne düzeyde olduğunun ortaya çıkarılmasının önem taşıdığı düşünülmüştür. Bu kapsamda dersteki konuların öğretimini destekleyen matematik görsellerinin ne derece işe yaradığının belirlenmesinin, etkili öğrenmelerin gerçekleştirilebilmesi hususunda araştırmacılara, sistemi düzenleyen ve karar veren yetkili kurumlara bir fikir oluşturabileceği düşünülmektedir.

YÖNTEM

Bu bölümde araştırma deseni, çalışma grubu, veri toplama aracı ve verilerin toplanması ve analizi ilgili bilgilere yer verilmiştir.

Araştırma Deseni

Bu çalışmada, sınıf öğretmenlerinin TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecindeki matematik derslerinde sunulan görsellere ilişkin değerlendirmeleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni ile yürütülmüştür. Nitekim durum çalışmasının kullanılma gerekçelerinden bazıları nasıl ve neden sorularını yanıtlamak ve incelenen fenomenle ilgili bağlamsal koşulların değerlendirilmesi şeklindedir (Yin, 2003). Bu bağlamda çalışmada, öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecindeki matematik dersinde kullanılan görsellerin yeterliği ile ilgili bakış açıları derinlemesine incelenmeye çalışılmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2020-2021 eğitim öğretim yılında İstanbul Esenyurt'ta bir kamu ilkokulunda görev yapmakta olan 15 sınıf öğretmeni oluşturmuştur. Çalışma grubunun seçimi, kolay ulaşılabılır örnekleme metoduna göre gerçekleştirilmiştir. Kolay ulaşılabılır örneklemlerde hedef popülasyon hakkında bir kanıya varabilmek için çalışma katılımcılarının belirlenmesinde herhangi belirli prosedür yoktur (Rivera, 2018). Uzaktan eğitim sürecinde tüm öğretmenler EBA'yı kullandıklarından örneklem grubu, araştırmacılardan birisinin daha önce müdür yardımcısı olarak görev yapmış olduğu bir ilkokuldaki öğretmenler arasından seçilmiştir.

Aşağıdaki Tablo 1'de araştırmanın çalışma grubunu oluşturan sınıf öğretmenlerinin kişisel bilgilerine göre dağılımları verilmektedir.

Tablo 1. Öğretmenlerin kişisel bilgilerine göre dağılımları

Öğretmen Kodları	Cinsiyet	Öğr. Yapılan Sınıf Düzeyi	Öğrenim Görülen Bölüm	Mat. Dersinde Teknoloji Kullanma	Mat. Dersinde Teknoloji Kullanımının Gerekliliği
Ö1	K	1	Sınıf Öğr.	Çoğu zaman	Çoğu zaman
Ö2	K	1	Sınıf Öğr.	Çoğu zaman	Çoğu zaman
Ö3	K	1	Sınıf Öğr.	Çoğu zaman	Çoğu zaman
Ö4	K	1	Sınıf Öğr.	Çoğu zaman	Çoğu zaman
Ö5	E	2	Sınıf Öğr.	Her zaman	Her zaman
Ö6	K	2	Diğer	Çoğu zaman	Her zaman
Ö7	E	2	Sınıf Öğr.	Bazen	Çoğu zaman
Ö8	K	2	Diğer	Çoğu zaman	Çoğu zaman
Ö9	K	3	Sınıf Öğr.	Çoğu zaman	Her zaman
Ö10	E	3	Diğer	Bazen	Çoğu zaman
Ö11	K	3	Sınıf Öğr.	Çoğu zaman	Her zaman
Ö12	K	3	Sınıf Öğr.	Çoğu zaman	Her zaman
Ö13	K	4	Diğer	Nadiren	Bazen
Ö14	E	4	Diğer	Çoğu zaman	Çoğu zaman
Ö15	E	4	Sınıf Öğr.	Bazen	Çoğu zaman

Yukarıdaki tabloda yer alan verilere göre, öğretmenlerin 10'unun kadın ve 5'inin erkek olduğu; 4'ünün ilkokul birinci, ikinci ve üçüncü sınıflara öğretim yaptığı ve 10'unun sınıf öğretmenliği lisans programından ve 5'inin ise diğer bölümlerdeki lisans programlarından mezun oldukları tespit edilmiştir. Ek olarak öğretmenlerin 10 tanesinin "çoğu zaman", 3 tanesinin "nadiren" ve 1 tanesinin de "bazen" derslerinde teknolojiyi kullandıkları ve 9 tanesinin "çoğu zaman", 4 tanesinin "her zaman" ve 1 tanesinin de "bazen" matematik dersinde teknoloji kullanımının gerekli olduğunu düşündükleri görülmektedir.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak, yapılandırılmış 7 açık uçlu sorudan oluşan bir görüşme formu kullanılmıştır. Açık uçlu sorular araştırmacıya araştırmak istediği konuyla ilgili esnek bir yaklaşım olanağı sağlamak ve konuyla ilgili önemli değişkenlerin gözden kaçmasını önlemektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu form alanyazın ve araştırmanın problemi doğrultusunda araştırmacılar tarafından hazırlanarak Sınıf Öğretmenliği alanında görev yapan 1 profesör ve 1 doçent olan uzmanların görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşü sonrasında alınan dönütler doğrultusunda, forma son hali verilmiş ve araştırmacılardan birinin daha önce okul müdür yardımcısı olarak görev yaptığı örneklem grubunun seçilmediği farklı bir ilkokuldan rastgele 2 öğretmen seçilerek uygulanmıştır. Pilot uygulama ile öğretmenlerden alınan görüşler aracılığıyla formda yer alan soruların anlaşılmasında herhangi problem olmadığına rastlanmıştır. Bu işlemler ile birlikte araştırma sorularının geçerliği ve güvenilirliği sağlanmaya çalışılmıştır. Sonrasında görüşme formu veri toplamaya hazır hale getirilmiştir. Aşağıda yapılandırılmış görüşme formunda yer alan sorulara yer verilmektedir. 1. soruda materyallerin geliştirilmesi sürecinde nelere dikkat edilmesi gerektiği ile ilgili kod ve kategorilerin oluşturulması amaçlanmıştır. 2., 3., 4., 5., 6. ve 7. sorular ise olumlu ve olumsuz kategoriler ve bu kategorilere bağlı olarak çeşitli kodların oluşturulması amacına sahip olmuştur.

1. Sizce görsel/işitsel/görsel-işitsel bir materyal geliştirilirken nelere dikkat edilmelidir?
2. TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecindeki matematik dersinde kullanılan materyal görsellerinin, konu ve kazanımlara uygunluğunu nasıl değerlendiriyorsunuz?
3. TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecindeki matematik dersinde kullanılan materyal görsellerinin, öğrencilerin düzeyine uygunluğu açısından nasıl değerlendiriyorsunuz?
4. TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecindeki matematik dersinde kullanılan materyal görsellerinin, öğrenciler için güdüleyici ve ilgi çekici olma durumunu nasıl değerlendiriyorsunuz?
5. TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecindeki matematik dersinde kullanılan materyal görsellerinin, öğrencilerin soyut konuları somutlaştırmalarına yardımcı olma durumunu nasıl değerlendiriyorsunuz?

6. TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecindeki matematik dersinde kullanılan materyal görsellerinin, öğrencilerde konunun anlaşılması ve kalıcı öğrenmelerin sağlanmasına yönelik nasıl değerlendiriyorsunuz?

7. TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecindeki matematik dersinde kullanılan materyal görsellerinin verdikleri mesajları doğruluk, güvenilirlik ve güncellik bakımından nasıl değerlendiriyorsunuz?

Verilerin Toplanması ve Analizi

Veri toplama sürecinin başında katılımcılar telefonla aranmış; araştırmanın amacı ve süreç ile ilgili bilgilendirilmişlerdir. Elde edilecek verilerin gizli tutulacağı ve araştırma kapsamı dışında herhangi bir kurum ya da kişi ile kesinlikle paylaşılmayacağı belirtilmiştir. Bu doğrultuda gönüllü bir biçimde araştırma sürecinde yer almak isteyen öğretmenlere veri toplama aracı olan görüşme formu e-mail olarak gönderilmiş ve elektronik ortamda doldurulan formlar tekrar e-mail olarak geri alınmıştır.

Araştırma verilerinin analizinde nitel araştırma yöntemine uygun olarak içerik analizi ve betimsel analiz teknikleri kullanılmıştır. Nitel içerik analizinde gerçekliğin nesnel olarak tanımlanmasından ziyade belirli bir bağlama gömülü durumda olan olgulara yönelik bir tablo oluşturmaya odaklanılır (White ve Marsh, 2006). Araştırmada öğretmenlere sorulan ilk soruda görsel/işitsel/görsel-işitsel bir materyal geliştirilirken dikkat edilmesi gereken yönler ile ilgili görüşler içerik analizi ile kod ve kategorilere ayrılmıştır. Betimsel analizde ise Yıldırım ve Şimşek'in (2008) belirttiği üzere, ulaşılan bulguların düzenlenmesi ve yorumlanması amaçlanmaktadır. Bu süreçte veriler, daha önceden belirlenmiş temalara uygun bir biçimde değerlendirilmektedir. Bu bağlamda TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecinde matematik dersindeki materyal görsellerine ilişkin öğretmenlerin değerlendirmeleri "uygun olma" ve "uygun olmama" temalarına göre olumlu ve olumsuz görüşler şeklinde değerlendirilmiştir. Veriler, araştırmacılar tarafından ayrı ayrı deşifre edilmiş ve değerlendirmeler yapılmış; sonrasında analiz sonuçları araştırmanın güvenilirliği açısından birbiriyle karşılaştırılmıştır. Araştırmanın güvenilirliğinin artırılması amacıyla öğretmenlere ilişkin bazı yanıtlar hiç değiştirilmeden doğrudan alıntılar şeklinde belirtilmiş ve bu süreçte öğretmenlerin bilgilerinin gizliliği amacıyla yukarıdaki Tablo 1'de yer alan Ö1, Ö2, Ö3..... şeklindeki öğretmen kodlarından yararlanılmıştır. Böylece bireylerden elde edilen görüşler sayesinde betimlemeler zenginleştirilmiş ve okuyucuların elde edilen bilgilerle betimsel bir yaklaşımla tanıştırılması amaçlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Etik Kurul Onayı

Bu araştırma İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu Başkanlığı'nın 05.01.2021 tarihli ve 2020/252 sayılı karar numaralı Etik Kurul Onayı çerçevesinde yürütülmüştür.

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde, yapılandırılmış görüşme sorularına sınıf öğretmenlerinin verdikleri yanıtlar doğrultusunda elde edilen bulgulara ve öğretmenlerin görüşlerine yönelik doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Görsel/İşitsel/Görsel-İşitsel Bir Materyal Geliştirilirken Nelere Dikkat Edilmesi Gerektiğine Yönelik Öğretmen Görüşleri:

İlk olarak öğretmenlere “Sizce görsel/işitsel/görsel-işitsel bir materyal geliştirilirken nelere dikkat edilmelidir?” sorusu yöneltilmiş ve elde edilen verilerin analizi neticesinde 4 kategori ve 55 kod oluşturulmuştur. Bu kategori ve kodlar aşağıdaki Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Görsel/işitsel/görsel-işitsel bir materyal geliştirilirken dikkat edilmesi gereken hususlara ilişkin bulgular

Kategori	Kodlar	f
İçerik Uygunluğu	Öğrenci seviyesine uygun olmalı (10), Hedef ve kazanıma uygun olmalı (9), Konuya uygunluk (6), Soyut konuları somutlaştırma (1), Günlük hayatla ilişkilendirilebilirlik (1), Düşündürme ve eleştirel bakış açısı kazandırma (1), Öğretimsel niteliği olma (1)	29
Anlaşılabilirlik ve Etkileşim	Basitlik, sadelik ve anlaşılabilirlik (6), Farklı duylara hitap edebilirlik (1), Görsel çizimlerle desteklenebilirlik (1), Materyal tasarım öğelerine (renk, ses ve şekil vb.) uygunluk (1), Ön yargılardan uzaklık (1), Keşfetmeye yönlendiricilik (1), Kullanım kolaylığı (1), Doğru bilgiler verme (1)	13
Motivasyon ve Etkililik	Derse motive edici ve güdüleyicilik (1), Eğlendiricilik (1), Verimlilik (1), Güncellenebilirlik (2), Öğrenmeleri kolaylaştırma (1), İlgi çekici ve merak arttırıcılık (1)	7
Erişilebilirlik	Tüm öğrencilere hitap edebilirlik (1), Ekonomiklik (1), Deneyimlenebilirlik (1), Fiziksel ortama uygunluk (1), Dayanıklılık (1), Kullanışlılık (1)	6

Yukarıdaki Tablo 2’de öğretmenlerin yanıtlarına göre görsel/işitsel/görsel-işitsel materyal geliştirilirken dikkat edilmesi gereken hususlar 4 kategoride toplanmıştır. Bunlardan en fazla kodun olduğu kategori “İçerik uygunluğu” olmuştur. “Anlaşılabilirlik ve Etkileşim” kategorisi ise en fazla kodun olduğu ikinci kategori olmuştur. “Motivasyon ve Etkililik” kategorisi üçüncü ve “Erişilebilirlik” kategorisi ise bu soru bağlamında oluşturulan kodlarla ilgili dördüncü kategori olarak tabloda yer almıştır. Bu kodların ortaya çıkmasına neden olan öğretmen görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

“Materyal öncelikle hedefe uygun olmalı, kazanımı tam anlamıyla karşılamalıdır. Ayrıca materyalin öğrenciye göre olması çok önemlidir...Ek olarak hedefe göre daha farklı duylara da hitap etmesi öğrenmeyi daha etkili kılacaktır.” Ö1, 1. Sınıf Öğretmeni

“Görsel ve işitsel materyaller geliştirilirken öncelikle kazanım odaklı olunmalıdır. Benim önceliğim kazanımlara ilk önce yönelik olmasıdır. Daha sonra geliştirdiğim materyalin uygulanacağı yaş aralığı ve sınıf derecesine göre hazırlanmalıdır.” Ö6, 2. Sınıf Öğretmeni

“...materyal geliştirilirken konu ve kazanımlara uygunluğu, hedef kitleye uygunluğu, kullanım kolaylığı, materyal tasarım öğelerinin etkili kullanımı (renk, şekil, çizgi) ve kullanılan dilin anlaşılabilirliği önemlidir.” Ö10, 3. Sınıf Öğretmeni

“Materyaller basit ve sade anlaşılabilir olmalı ve fazla ayrıntılı olmamalıdır. Çünkü ayrıntılar öğrencilerin beleklerinde anlamlı kodlamaları güçleştirebilir. Öğrencilerin yaş ve hazırbulunuşluk seviyelerine uygun olmalıdır. Güncellenebilir ve geliştirilebilir olmalıdır. Gerçekleştirilmek istenen kazanımlara uygun olmalıdır.” Ö14, 4. Sınıf Öğretmeni

TRT EBA TV Uzaktan Eğitim Sürecindeki Matematik Dersinde Kullanılan Materyal Görsellerinin Konu ve Kazanımlara Uygunluğuna Yönelik Öğretmen Görüşleri:

Araştırmada ikinci olarak öğretmenlere “TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecindeki matematik dersinde kullanılan materyal görsellerinin, konu ve kazanımlara uygunluğunu nasıl değerlendiriyorsunuz?” sorusu yöneltilmiş ve elde edilen verilerin analizi neticesinde her bir sınıf düzeyine yönelik 2’şer kategori ve toplamda 45 kod oluşturulmuştur. Bu kategori ve kodlar aşağıdaki Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Görsellerin konu ve kazanımlara uygunluğuna yönelik bulgular

S.D.	Kategori	Kodlar	f
1.sınıf	Konu ve Kazanımlara Uygunluk	Konu ve kazanımlara uygunluk (3), Kazanımı destekleyici görseller kullanımı (2), Günlük hayatta karşılaşılabilme (1), Ders kitaplarını destekleme (1), İşlemsel ve kural eğilimli sorulara hazırlık niteliğine sahip olma (1)	8
	Konu ve Kazanımlara Uygun Olmama	Kitaplarda yeterli görsel kullanılmama (1), Konu anlatımı ve sorularda örtüşmeyen görsel kullanımı (1), Görsellerin ayırt edici olmaması (1), Seçici şemaların olmaması (1)	4
	Konu ve Kazanımlara Uygunluk	Konu ve kazanımlara uygunluk (2), İnteraktif tahtayla desteklenmiş olma (1), Hesaplamaya dayalı kazanımlarda anlamayı kolaylaştırma (1), Soyut konuları somutlaştırma (1), Öğrenmelerin pekiştirilmesini sağlama (1), Verimli öğrenmeyi sağlama (1), Öğrencilerin bildiği görsellerden oluşma (1)	8
2.sınıf	Konu ve Kazanımlara Uygun Olmama	Etkili olmama (1)	1
3.sınıf	Konu ve Kazanımlara Uygunluk	Konu ve kazanımlara uygunluk (4), Konu ve kazanımlardan uzaklaşmama (2), Öğretmenin anlatımını destekleme (1), Boyutlarının iyi ayarlanmış olması (1), Renk uyumuna dikkat edilmesi (1)	9
	Konu ve Kazanımlara Uygun Olmama	Dikkat çekici olmama (1), Görsellerin konu ve kazanımlara eşit dağıtımının yapılmaması (1)	2

	Konu ve Kazanımlara Uygunluk	Konulara uygunluk (3), Kazanımlara uygunluk (2), Konuyu anlamlandırma ve tamamlama yönelik (1), Öğretmen etkinlikleri ve değerlendirme süreci ile bağlayıcılık (1), Öğrencileri pratik ve doğru çalışmaya yönlendirme (1), Öğrencileri örnek modeller geliştirmeye teşvik etme (1), Matematiksel işlemler yapmaya olanak tanıma (1)	10
4.sınıf	Konu ve Kazanımlara Uygun Olmama	Konu ve kazanımlara uygun olmama (1), Resim ve şekilden ziyade yazıya ağırlık verme (1), Çeşitlilik ve ayrıntıdan uzak olma (1)	3

S.D.= Sınıf Düzeyi

Yukarıdaki Tablo 3’te TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecindeki matematik dersinde kullanılan materyal görsellerinin tüm sınıflarda öğretim yapan öğretmenler tarafından konu ve kazanımlara uygun olarak değerlendirildikleri görülmektedir. Bu bulguların oluşmasını ve çeşitli kodların ortaya çıkmasını sağlayan öğretmen görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

“Görsellerin kazanımla bağlantılı, öğrencinin günlük hayatının içinde karşılaşılabileceği amaca uygun görseller olduğunu düşünüyorum.” Ö2, 1. Sınıf Öğretmeni

“EBA TV’de kullanılan görsellerin kazanımları destekleyici türden olduğunu düşünüyorum. Bu görseller, öğrencinin günlük hayatında sık sık karşılaşılabileceği türdendir. Böyle olması konunun çok daha kolay anlaşılmasını sağlamaktadır.” Ö4, 1. Sınıf Öğretmeni

“Uzaktan eğitim sürecindeki matematik dersinde kullanılan görseller, konu ve kazanımlara uygun ama daha etkili hale getirilebilir.” Ö5, 2. Sınıf Öğretmeni

“TRT EBA TV matematik dersi kazanımlarını inceleme fırsatı buldum. Daha çok akıllı tahtadan yararlanılıyor. İstatistik ve veri kazanımlarında çok daha önemli olduğunu bir daha görmüş oldum...Matematik soyut bir ders olduğu için materyaller aracılığıyla daha somut hale geldiğini ve çocukların görsel ve işitsel materyaller aracılığıyla daha çok pekiştirildiğine şahit oldum. Görsel üzerinden öğrenci konuyu daha iyi öğrenmiş oluyor.” Ö6, 2. Sınıf Öğretmeni

“Verilen görseller, kazanım ve konulara uygun kullanılmış...öğrenciyi konudan uzaklaştıracak görseller kullanılmamış. Boyutlar iyi ayarlanmış. Renk uyumları sağlanmış. Kazanımdan uzaklaşmamıştır.” Ö9, 3. Sınıf Öğretmeni

“Konu ve kazanımlara uygun olmakla birlikte biraz daha geliştirilebilir. Öğrencilerin dikkatini çekici hale getirilebilir. Kullanılan görseller biraz daha artırılabilir.” Ö11, 3. Sınıf Öğretmeni

“Kullanılan görseller matematik programında yer alan hedefleri gerçekleştirecek içeriği aktarmak üzere uygun bir şekilde hazırlanmıştır. TRT EBA TV uzaktan eğitimde kullanılan görseller, öğretme etkinlikleri ve değerlendirme süreci arasında, bağlayıcı bir işlev gerçekleştirmektedir. Kullanılan görsellerin pratik çalışmaya yönlendirme konusunda olumlu katkıları olduğunu düşünüyorum.” Ö14, 4. Sınıf Öğretmeni

“TRT EBA TV matematik dersindeki görsellerin amaca uygun olarak kullanıldığını düşünüyorum. Ayrıca görseller, konuyu anlamlandırmaya yardımcı ve tamamlayıcı niteliktedir.” Ö15, 4. Sınıf Öğretmeni

TRT EBA TV Uzaktan Eğitim Sürecindeki Matematik Dersinde Kullanılan Materyal Görsellerinin Öğrenci Düzeyine Uygunluğuna Yönelik Öğretmen Görüşleri:

Araştırmada üçüncü olarak öğretmenlere “TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecindeki matematik dersinde kullanılan materyal görsellerinin, öğrencilerin düzeyine uygunluğu açısından nasıl değerlendiriyorsunuz?” sorusu yöneltilmiş ve elde edilen verilerin analizi neticesinde toplam 6 kategori ve 40 kod oluşturulmuştur. Bu kategori ve kodlar aşağıdaki Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. Görsellerin öğrenci düzeyine uygunluğuna yönelik bulgular

S.D.	Kategori	Kodlar	f
1.sınıf	Öğrenci Düzeyine Uygunluk	Öğrenci düzeyine uygunluk (3), Günlük hayattan gerçekçi örnek görsel kullanımı (2), Anlamayı kolaylaştırması (1), Kolay kavranılabilir olması (1), Farklı cinsiyetlerdeki öğrenci görsellerinden oluşması (1), Öğrencilere hitap eden karakterlerden oluşması (1), Dikkat çekici olması (1), Öğretim ve değerlendirmede öğrenciye göre olması (1)	11
	Öğrenci Düzeyine Uygunluk	Sınıf ve yaş olarak öğrenci düzeyine uygunluk (3), Öğrenciler tarafından anlaşılabilirlik (1)	4
2.sınıf	Öğrenci Düzeyine Uygun Olmama	Öğrenci düzeyine uygunluk açısından yetersizlik (2), Hareketli animasyonların az olması (1), Öğrenciyi sürece dahil edecek etkinliklere az yer vermiş olma (1)	4
3.sınıf	Öğrenci Düzeyine Uygunluk	Öğrenci düzeyine uygunluk (4), Birden fazla duyu organına hitap etme (1), Dikkati dağıtmama (1), Odaklanmayı sağlama (1), Öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımına yönelik hazırlanmış olma (1)	8
	Öğrenci Düzeyine Uygunluk	Öğrenci düzeyine uygunluk (2), Yeterli resimlerle desteklenmiş olma (1), Grafikler açısından zengin olma (1), Renklendirmelerin olması (1), Soru çözümlerine yönelik olma (1), Öğrencilerin yakın çevresinden olma (1), Konunun anlaşılabilirliğini sağlama (1)	8
4.sınıf	Öğrenci Düzeyine Uygun Olmama	Öğrenci düzeyine uygun olmama (1), Dikkat çekmeme (1), Eğlendirici olmama (1), Sesli görseller olmaması (1), Renklendirmelerinin az olması (1)	5

S.D.= Sınıf Düzeyi

Yukarıdaki Tablo 4’te TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecindeki matematik dersinde kullanılan materyal görsellerinin 1., 3. ve 4. sınıflarda öğretim yapan öğretmenler tarafından öğrenci düzeyine uygun olarak değerlendirildikleri; 2. sınıflarda öğretim yapan öğretmenlerin ise öğrenci düzeyine uygun olma ve uygun olmama durumlarına yönelik görüşlerinin eşit sayıda olduğu görülmektedir. Bu bulguların oluşmasını ve çeşitli kodların ortaya çıkmasını sağlayan öğretmen görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

“Gerçek nesnenin olduğu gibi gösteriminin yapıldığı görseller de bilgiyi öğretmedeki benzeşik görsellerde Matematik dersinde yer alıyordu. Tabii bu tür gerçekçi görseller renklerle ve yapısal özellikleriyle öğrencilerde olumlu boyut kazandıracak türde olmuştur. Bazı görseller dikkat çekici nitelikte olduğu için kalıcı öğrenmelere ortam oluşturmaktadır. Öğrencilerin düzeyine yönelik öğretim amaçlı da değerlendirme amaçlı da kullanılabilir görsellerdir.” Ö3, 1. Sınıf Öğretmeni

“Kullanılan görsellerin sınıf düzeyine uygun olduğunu düşünüyorum. Kullanılan görseller, öğrencinin ilgi, ihtiyaç ve her türlü hazırbulunuşluk düzeyi dikkate alınarak seçilmiş.” Ö4, 1. Sınıf Öğretmeni

“Uzaktan eğitim sürecinde matematik dersinde kullanılan görseller ilkökul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin düzeyine uygun olduğunu düşünüyorum. 1 ve 2. sınıflar için kullanılan görseller yetersiz kalmakta. Örneğin, çocuklar bir sonraki dersimizde saat tasarımı yapalım. Saatler konusu ders saati geldiğinde herkes saati ile 10:30 yapsın, herkes saati ile 11:15 yapsın diyerek öğrenciyi derse dahil etmeli, EBA TV matematik dersinde kullanılan görseller ise animasyon şeklinde, saatteki akrep ve yelkovanın hareketini, dönüşünü öğrencinin görmesi gerekmektedir.” Ö5, 2. Sınıf Öğretmeni

“...Kullanılan materyaller sınıf durumlarına ve yaşlarına çok uygun buluyorum. Öğrencilerim için çok anlaşılır olduğunu düşünüyorum. Bu süreçte onlar ile sık sık görüştüm ve bu noktada çok anlaşılır bulduklarımı ifade ettiler.” Ö6, 2. Sınıf Öğretmeni

“Kullanılan görseller, birden fazla duyu organına hitap ediyor. Her kademede kullanılan görseller öğrenci seviyelerine göre değişiyor. Örneğin 1. sınıfta daha fazla renkli görseller kullanılırken 3. ve 4. sınıfta daha az, daha dikkat dağıtmayan görsellerden faydalanılmış.” Ö9, 3. Sınıf Öğretmeni

“TRT EBA TV matematik dersinde kullanılan görsellerin öğrencilerin düzeyine uygun olduğunu düşünüyorum.” Ö12, 3. Sınıf Öğretmeni

“İlkokul düzeyinde uygun olmadığını düşünüyorum. İlkokul matematikte çocukların dikkatini çeken, eğlenceli, şarkılı, daha renkli görsellerin olması gerektiğini düşünüyorum. 12 yaş altı çocuklarda dikkat daha çabuk dağılıyor. Burada uzaktan eğitim ile karşılıklı etkileşim eksik kalacağı için dikkat dağınıklığı çabuk oluşabilir. Düzey olarak görseller biraz daha bu yaş grubu için eksik kalmıştır.” Ö13, 4. Sınıf Öğretmeni

“Öğretim materyalinde kullanılan görsel özellikler (resim, grafik, renk vb.) öğrenci düzeyine uygun olarak kullanılması ve aşırı kullanımdan kaçınılması açısından olumludur. Aynı zamanda öğretim materyali, öğrenciye alıştırmaya ve uygulama imkânı sağlaması açısından önemlidir. Soru

çözümlerine yönelik görsellere yer verilmesi 4.sınıf düzeyinde olan öğrenciler için daha anlaşılır olmuştur.” Ö14, 4. Sınıf Öğretmeni

TRT EBA TV Uzaktan Eğitim Sürecindeki Matematik Dersinde Kullanılan Materyal Görsellerinin Öğrenciler İçin Güdüleyici ve İlgi Çekici Olma Durumlarına Yönelik Öğretmen Görüşleri:

Araştırmada dördüncü olarak öğretmenlere “TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecindeki matematik dersinde kullanılan materyal görsellerinin, öğrenciler için güdüleyici ve ilgi çekici olma açısından uygunluk durumunu nasıl değerlendiriyorsunuz?” sorusu yöneltilmiş ve elde edilen verilerin analizi neticesinde toplam 8 kategori ve 36 kod oluşturulmuştur. Bu kategori ve kodlar aşağıdaki Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Görsellerin güdüleyici ve ilgi çekiciliğine yönelik bulgular

S.D.	Kategori	Kodlar	f
1.sınıf	Güdüleyicilik ve İlgi Çekicilik	Kazanımları desteklemesi (1), Öğrencilerin bildiği görseller olması (1)	2
	Güdüleyici ve İlgi Çekici Olmama	Güdüleyici ve ilgi çekici olmama (3), Çizgi film karakterleri ve animasyonların yetersizliği (3), Şematik görsellerdeki sunumların tek düze ve soyutluğu (1), Matematik hikâyelerinin olmaması (1)	8
	Güdüleyicilik ve İlgi Çekicilik	Günlük hayattan aşına olma (1), Zihinde canlandırmayı destekleme (1)	2
2.sınıf	Güdüleyici ve İlgi Çekici Olmama	İlgi çekici ve güdüleyici olmama (2), Hareketli gif, animasyon ve çizgi film karakterleri eksikliği (1), Öğrenci seviyesine göre renklendirilmemiş olma (1), Görsel emoji eksikliği (1)	5
	Güdüleyicilik ve İlgi Çekicilik	Renk uyumunun olması (1), Şekillerde neon renkler seçilmesi (1)	2
3.sınıf	Güdüleyici ve İlgi Çekici Olmama	Güdüleyici ve ilgi çekici olmama (3), Ekranda çok kısa kalma (1), Öğrencilere düşünme süresi vermeme (1), Dikkatin dağılmasını engelleyememe (1), Bulunulan ortam, konsantrasyon ve fiziki şartlara uygunsuzluk (1)	7
	Güdüleyicilik ve İlgi Çekicilik	Yeterli bilgiye sahip olmaları (1), Bilgiyi doğru işlemeleri (1), Dönüştürme ve biriktirmeye uygunluk (1), Bilişsel ve duyuşsal özelliklere uygunluk (1),	4
4.sınıf	Güdüleyici ve İlgi Çekici Olmama	Güdüleyici ve ilgi çekici olmama (3), Derse hazırlık ve devam etmeye teşvik yetersizliği (1), Çeşitliliklerinin az olması (1), Etkinlik ve projeye dayalı olmama (1)	6

S.D.= Sınıf Düzeyi

Yukarıdaki Tablo 5’te TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecindeki matematik dersinde kullanılan materyal görselleri tüm sınıflarda öğretim yapan öğretmenler tarafından güdüleyici ve ilgi çekici olmadıkları şeklinde değerlendirilmişlerdir. Bu bulguların oluşmasını ve çeşitli kodların ortaya çıkmasını sağlayan öğretmen görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

“Görseller kazanımı destekleyici ve öğrencinin yabancı olmadığı nitelikte. Ancak güdüleyici ve ilgi çekici olma konusunda yeterli olduklarını söyleyemem. İlgi çekmek amacıyla görsellere animasyonlar eklenebilir.” Ö1, 1. Sınıf Öğretmeni

“Görsellerin tamamının güdüleyici ve ilgi çekici nitelikte olduğunu söyleyemeyiz. Özellikle şematik görsellerde kullanılan sunumlar tek düze ve soyut düzeyde kalıyor. Yazılarla dolu ekranda sunuyu okumak öğrencilerin sıkılmasına ve konudan kopmasına neden olabiliyor. Özellikle ilk birkaç dakika öğrenciyi ekrana kilitleyecek, konuyla ilgili kısa matematik hikâyesi ya da değişik bir materyal ile başlanabilir.” Ö3, 1. Sınıf Öğretmeni

“Uzaktan eğitim sürecinde matematik dersinde kullanılan görsellerin daha çok güdüleyici ve ilgi çekici olabilmesi için hareketli gifler, animasyonlar veya çizgi film karakterleri ile zenginleştirilmesi gerektiğini düşünüyorum.” Ö5, 2. Sınıf Öğretmeni

“Verilen bir soruda önce materyal üzerinden verilere yer veriliyor ve öğretmenleri onlara soruyu cevaplamaları için süre tanıyor. Materyali gören öğrenci için soruyu zihninde daha rahat görselleştirip çözebiliyor. Kendimin de hazırladığı materyallerde çocukların daha çok hoşuna giden emojilerden yararlandığımda öğrencilerimin daha çok dikkatini çektiğini görmüştüm. EBA da bu eksikliğin olduğunu söyleyebilirim. Kazanımlara uygun materyaller daha çok öğrenci yaşına uygun olarak renklendirilebilir. Böylece daha motive ve güdülenme düzeyleri artabilir diye düşünüyorum.” Ö6, 2. Sınıf Öğretmeni

“Güdüleyici olduğunu düşünmüyorum, sadece TV üzerinden eğitim olduğu için öğrencilerin zaten dağınık olan dikkatini çekmek oldukça zor, bu nedenle daha ilgi çekici ve güdüleyici görseller kullanılabilir.” Ö11, 3. Sınıf Öğretmeni

“Öğrencilerim genelde EBA TV’den ders dinlerken/izlerken sıkıldıklarını ve devam etmek istemediklerini belirtiyorlar. Güdüleyici olması için ders harici motive edici konuşmalar yapılması, derse teşvik hazırlık görselleri konulması gerekmektedir. Baktığımız zaman her çocuk kendi başına motive olamıyor. Bu dışarıdan güdüleyici faktörlerin önemini ortaya koyuyor. İlgi çekici de dikkati toplayacağı öğrenme açısından en önemli unsurdur. Burada TRT EBA TV görsellikte çeşitlilik oluşturması önerilebilir.” Ö13, 4. Sınıf Öğretmeni

“Matematik dersi için kullanılan görsellerin bilgi birikimlerinin yeterli olması, bilgiyi doğru bir şekilde işlemesi, dönüştürmesi ve üretmesi açısından öğrencilerin derse olan ilgisini artırmaktadır. Ancak görseller etkinlik ve projelere dayalı olursa öğrenci için daha ilgi çekici ve güdüleyici olacaktır.” Ö14, 4. Sınıf Öğretmeni

TRT EBA TV Uzaktan Eğitim Sürecindeki Matematik Dersinde Kullanılan Materyal Görsellerinin Öğrencilerin Soyut Konuları Somutlaştırmalarına Yardımcı Olma Durumlarına Yönelik Öğretmen Görüşleri:

Araştırmada beşinci olarak öğretmenlere “TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecindeki matematik dersinde kullanılan materyal görsellerinin, öğrencilerin soyut konuları somutlaştırmalarına yardımcı olma açısından uygunluk durumunu nasıl değerlendiriyorsunuz?” sorusu yöneltilmiş ve elde edilen verilerin analizi neticesinde toplam 8 kategori ve 35 kod oluşturulmuştur. Bu kategori ve kodlar aşağıdaki Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. Görsellerin soyut konuları somutlaştırma durumlarına yönelik bulgular

S.D.	Kategori	Kodlar	f
1.sınıf	Soyut Konuları Somutlaştırma	Soyut konuları somutlaştırma (4), Konuyu anlamada kolaylık sağlama (1), Etkileşimsizliği ortadan kaldırma (1)	6
	Soyut Konuları Somutlaştırmama	Evde ulaşılabilecek malzemelerden oluşmaması (2)	2
	Soyut Konuları Somutlaştırma	Soyut konuları somutlaştırma (4), Etkili ve kalıcı öğrenme sağlama (1), öğrenilenlerin anlamlandırılmasını sağlama (1), Günlük hayattan bilinir olma (1), Zihinde canlandırmayı sağlama (1)	8
2.sınıf	Soyut Konuları Somutlaştırmama	Günlük hayattan örneklerin yetersizliği (1), Evde hazırlanabilir nitelikte olmama (1), Öğrencileri etkileşime yönlendirmeme (1), Yaparak-yaşayarak öğrenmeye sevk etmeme (1), Kalıcı öğrenme sağlamama (1)	5
	Soyut Konuları Somutlaştırma	Günlük hayattan gerçek nesnelere desteklenme (1), Soru çözümlerinin anlamlı hale getirilmesi (1)	2
3.sınıf	Soyut Konuları Somutlaştırmama	Somutlaştırmada yetersizlik (2), Üç boyutlu görsellerde yetersizlik (1), Yaparak yaşayarak öğrenmeye yetersiz yönlendirme (1)	4
	Soyut Konuları Somutlaştırma	Soyut konuları somutlaştırma (3), Kavramlar yerine analogi ve benzetmeler yapma (1), Nesnelere dönük olma (1), Etkili ve kalıcı öğrenmeyi sağlama (1)	6
4.sınıf	Soyut Konuları Somutlaştırmama	Etkileşime yönlendirmede yetersizlik (1), Yaparak yaşayarak öğrenmeye sevk etmeme (1)	2

S.D.= Sınıf Düzeyi

Yukarıdaki Tablo 6’da TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecindeki matematik dersinde kullanılan materyal görsellerinin 1., 2. ve 4. sınıflarda öğretim yapan öğretmenler tarafından soyut konuları somutlaştırdıkları; 3. sınıflarda öğretim yapan öğretmenler tarafından ise soyut konuları somutlaştırmadıkları yönündeki görüşlerinin fazla olduğu görülmektedir. Bu bulguların oluşmasını ve çeşitli kodların ortaya çıkmasını sağlayan öğretmen görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

“TRT EBA TV matematik dersindeki görseller soyut konuları somutlaştırmada çok etkili. Görseller olmadan öğrencilerin konuyu anlamalarının çok güç olacağını düşünüyorum. Hazırlanan görsellerin, etkileşimli bir süreç olmayan uzaktan eğitimin en etkili unsurlarından biri olduğunu düşünüyorum.” Ö1, 1. Sınıf Öğretmeni

“...görsellerin soyut konuları somutlaştırmada önemi büyüktür. Bu nedenle çocukların evlerinde bulunabilecek malzemelerle onlarla eş zamanlı uygulanabilecek etkinliklerin olmamasının bir eksiklik olduğunu düşünüyorum.” Ö3, 1. Sınıf Öğretmeni

“TRT EBA’yı izlerken en çok mutlu olduğum durum buydu. Çoğu okulda akıllı tahta olsa da internet olmayabiliyor. Matematik dersinde soyut konuların çok daha somutlaştırıldığını gördüm. Birçok öğrencim ve velimden de bu yönde olumlu görüşler aldım. Çok iyi öğrendiklerini, akılda kalıcılığın yüksek olduğunu ve daha rahat anlamlandırdılar.”Ö5, 2. Sınıf Öğretmeni

“Uzaktan eğitim sürecinde matematik dersinde kullanılan görsellerin öğrencilerin soyut konuları daha fazla somutlaştırmalarına yardımcı olması için günlük hayatta kullanılan görseller kullanılmalı. Kullanılan görseller önceden öğrencilere bilgi verilerek öğrencilerden hazırlanması istenebilir. Böylece TV ekranı ile TV karşısındaki öğrenci etkileşim halinde örnekler, sorular çözümler yapılır.” Ö5

“Kullanılan görseller öğrencilerimi soyut bir matematik algısı içerisinde soru işaretlerine boğmadan somuttan soyuta düzgün bir akış ile kolay anlamlandırabilmelerini sağlamıştır. Ö8, 2. Sınıf Öğretmeni

“Matematik dersinde 3. sınıflarda soyut konular önceki sınıflara göre daha fazla olduğu için mümkün olduğunca konular görsellerle somutlaştırılmaya çalışılmış ama uzaktan eğitim olduğu için bazı konular yetersiz kalmış. Öğrencilerin deneyimlerini, yeteneklerini matematik yoluyla kullanarak, yaparak yaşayarak öğrenme materyallerine ihtiyaç vardır. Örneğin paralar konusu, uzunluk ölçüleri konusu.” Ö9, 3. Sınıf Öğretmeni

“Teknoloji kullanılarak üç boyutlu görseller oluşturularak konuların somutlaştırılmasında daha etkili olabilir, şu anda kullanılan görsellerin konuların somutlaştırılmasında çok etkili olduğunu düşünmüyorum.” Ö11, 3. Sınıf Öğretmeni

“Soyut konuları oluştırmada başarılı olmuştur. Kavramlar yerine görsellerde analogi yaparak, benzetmeler yaparak, nesnelere göstererek yardımcı olduğunu düşünüyorum. Örneğin, ölçmelerde metre görseli kullanılması gibi öğrenmeyi somutlaştırmalarına yardımcı olmuştur.” Ö13, 4. Sınıf Öğretmeni

“Somut işlemler döneminde olan öğrencilerimiz, kullanılan görseller sayesinde konuyu daha net bir şekilde anlayıp, daha kalıcı öğrenme gerçekleştirmektedir.” Ö15, 4. Sınıf Öğretmeni

TRT EBA TV Uzaktan Eğitim Sürecindeki Matematik Dersinde Kullanılan Materyal Görsellerinin Öğrencilerde Konunun Anlaşılması ve Kalıcı Öğrenmelerin Sağlanmasına Yönelik Öğretmen Görüşleri:

Araştırmada altıncı olarak öğretmenlere “TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecindeki matematik dersinde kullanılan materyal görsellerinin, öğrencilerde konunun anlaşılması ve kalıcı öğrenmelerin sağlanmasına yönelik uygunluk durumunu nasıl değerlendiriyorsunuz?” sorusu yöneltilmiş ve elde edilen verilerin analizi neticesinde toplam 6 kategori ve 37 kod oluşturulmuştur. Bu kategori ve kodlar aşağıdaki Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Görsellerin konunun anlaşılması ve kalıcı öğrenmeler sağlanmasına uygunluk durumlarına yönelik bulgular

S.D.	Kategori	Kodlar	f
1.sınıf	Konunun Anlaşılması ve Kalıcı Öğrenmeler Sağlanması	Konunun özünün anlaşılmasını destekleyici (2), Ev ödevlerinde yer alma (1), göçmen öğrencilerin öğrenmelerini destekleme (1)	4
	Konunun Anlaşılması ve Kalıcı Öğrenmeler Sağlayamama	Konuların anlaşılması ve kalıcı öğrenmelerde yetersizlik (3), Ders ve çalışma kitaplarındaki aynı görsellerin kullanımı (1), Mizah görsellerinin olmaması (1), Sadece imgesel ve sembolik öğrenmeye yönlendirme (1), Gerçek hayat görsel ve sembolik modellerin yetersizliği (1)	7
2.sınıf	Konunun Anlaşılması ve Kalıcı Öğrenmeler Sağlanması	Konunun anlaşılması ve kalıcılığı açısından yeterli (2)	2
	Konunun Anlaşılması ve Kalıcı Öğrenmeler Sağlayamama	Yaparak-yaşayarak öğrenmeye sevk etmeli (1), Hareketli gif ve animasyonlarla birlikte destekleme (1)	2
3.sınıf	Konunun Anlaşılması ve Kalıcı Öğrenmeler Sağlayamama	Konuların anlaşılması ve kalıcı öğrenmelerde yetersizlik (3), Yaratıcılıkta yetersizlik (1), Geliştirilmeli (1), Sürekli tekrarlara yer vermeme (1), Birden fazla kazanımın tek bir görselde yer almaması (1), Görsel sayısı yetersiz (1), Görsellerin direkt cevabı vermemesi (1), Soru çözümüne yönelik görsellerde yetersizlik (1), Gerçek hayatla tutarlı görsellerin olmaması (1)	11
4.sınıf	Konunun Anlaşılması ve Kalıcı Öğrenmeler Sağlanması	Konunun anlaşılması ve kalıcılık açısından yeterli (3), Verimlilik sağlama (1), Zihinde canlandırmayı sağlama (1), Konuların pekiştirilmesine yardımcı olma (1), Konuyu somutlaştırma (1), Farklı görseller arasındaki benzerlikleri keşfetmeye yönlendirme (1), Ders kitaplarındaki görsellere ve yaş grubuna uygun olma (1), Gerçek hayatla tutarlı olma (1), Etkin öğrenme sağlama (1)	11

S.D.= Sınıf Düzeyi

Yukarıdaki Tablo 7’de TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecindeki matematik dersinde kullanılan materyal görsellerinin 1. ve 3. sınıflarda öğretim yapan öğretmenler tarafından konunun anlaşılması ve kalıcı öğrenmeler sağlamaları bakımından olumsuz görüşlerinin daha fazla, 4. sınıf öğretmenlerinin olumlu görüşlerinin daha fazla ve 2. sınıf öğretmenlerinin ise olumlu ve olumsuz görüşlerinin eşit sayıda olduğu görülmektedir. Bu bulguların oluşmasını ve çeşitli kodların ortaya çıkmasını sağlayan öğretmen görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

“Görseller çoğunlukla ders ve soru kitapların da kullanılan, öğrencilerin görmeye alışkın oldukları tarzdadır. Öğrenciye sıradan gelen bu tür görseller yerine belki yaş düzeylerine de

daha uygun olacak şekilde farklı kılan bütünsel, belki biraz mizah barındıran görseller olması daha etkili bir öğrenmeyi sağlayabilir... Ayrıca resimli, gerçek hayat ortamları ve sembolik modellere de yer verilmelidir. Böylece yeni bir kavram öğrenilirken, öğrenci o kavramı değişik yönlerden görebilir.” Ö3, 1. Sınıf Öğretmeni

“Ben uzaktan eğitim sürecinde kalıcı öğrenmenin pek de mümkün olmayacağını düşünenlerdenim. Bir öğrenci için öğrenci-öğretmen etkileşimi ve sınıf ortamı çok önemlidir.” Ö4, 1. Sınıf Öğretmeni

“Bu konuda öğrencilerimden çok olumlu geri dönüşler aldım. Derslerde kullanılan görsellerin konunun çok daha iyi anlaşılabilirliğini sağladığını ve hafızada çok iyi yer edindiğini gördüm.” Ö6, 2. Sınıf Öğretmeni

“TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecindeki matematik dersinde kullanılan görsellerin amacına uygun hazırlanmış materyaller olduğunu düşünüyorum. Bu sebeple de öğrencilerin konuyu anlamaları ve kalıcı öğrenmeler gerçekleştirebilmelerinde etkilidirler.” Ö8, 2. Sınıf Öğretmeni

“Kullanılan görseller konuların anlaşılmasında ve kalıcı olmasında gayet iyi ve yeterli olduğunu düşünüyorum. Ama görseller pek yaratıcı değil.” Ö11, 3. Sınıf Öğretmeni

“TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecindeki matematik dersinde kullanılan görselleri, öğrencilerde konunun anlaşılması ve kalıcı öğrenmelerin sağlanmasına yönelik olarak anlaşılabilir olduğunu düşünüyorum. Kazanım ve konu uygunluğuna bağlı olarak sunulan görselleri materyal anlamında öğrenci düzeyine uygun esas alınmıştır. Durum böyle olunca konunun anlaşılması daha kolay hale gelmiştir. Kalıcı kısmı için öğrenmeye bağlı olarak her konuda, derste olduğu gibi tekrar yapılarak konuya uygun sorularla pekiştirilmesi sağlanarak daha kalıcı hale gelebilir.” Ö10, 3. Sınıf Öğretmeni

“Bazı derslerde sadece kazanım anlatmak için görseller kullanılmış. Ve bir derste birden çok kazanım verilen dersler var. Bu öğrencinin anlama düzeyini zorlaştırabilir. Bence konunun anlaşılabilmesi için ve kalıcı öğrenme olabilmesi için daha çok görsel kullanılmalı ve görseller direkt cevabı vermemeli.” Ö9, 3. Sınıf Öğretmeni

“Verimlilik açısından, zihninde görselleri aklına getirerek daha kolay tekrar yapması ve konu pekiştirmesine yardımcı olmaktadır. Konuyu somutlaştırarak farklı görsellerle kendi kendine öğrenmesine teşvik eder. Konuyu görseller arasında benzerlikler bularak keşfederek öğrenmesine yardımcı olur. Mutlaka görsel matematikte bolca kullanılmalıdır.” Ö13, 4. Sınıf Öğretmeni

“Kullanılan görseller eğitim öğretim faaliyetlerinin yapılandırıcılığa göre düzenlenmesi ve öğrenmenin özel olduğunu, bireyin öğrenme sürecinde aktif olduğunu kabul etmesi buna uygun

görseller kullanılması öğrenciler üzerinde konun daha anlaşılır ve kalıcı öğrenmelerini sağlamaktadır. Ders kitaplarına uygun görsel kaynaklar kullanılması öğrencilerin matematik dersinde öğrendiği konuları pekiştirmesi açısından önemli bir rol oynamaktadır. Kullanılan görseller 4.sınıfa giden öğrenci yaş grubuna hitap etmesi matematik konuların anlaşılmasına ve kalıcı öğrenme sağlanması açısından önemlidir.” Ö14, 4. Sınıf Öğretmeni

TRT EBA TV Uzaktan Eğitim Sürecindeki Matematik Dersinde Kullanılan Materyal Görsellerinin Verdikleri Mesajların Doğruluk, Güvenilirlik ve Güncelliğine Yönelik Öğretmen Görüşleri:

Araştırmada yedinci olarak öğretmenlere “TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecindeki matematik dersinde kullanılan materyal görsellerinin verdikleri mesajların doğruluk, güvenilirlik ve güncellik bakımından uygunluk durumunu nasıl değerlendiriyorsunuz?” sorusu yöneltilmiş ve elde edilen verilerin analizi neticesinde toplam 6 kategori ve 38 kod oluşturulmuştur. Bu kategori ve kodlar aşağıdaki Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Görsellerin verdikleri mesajların doğruluk, güvenilirlik ve güncellik durumlarına yönelik bulgular

S.D.	Kategori	Kodlar	f
1.sınıf	Doğru, Güvenilir ve Güncel Mesaj Verme	Doğru, güvenilir ve güncel mesaj verme (4), Yaşantıdan yabancı olunmayan nesnelere verilmesi (2), Ders ve çalışma kitapları baz alınarak hazırlanma (1), Gerçek yaşamla ilişkilendirilebilir olma (1)	8
2.sınıf	Doğru, Güvenilir ve Güncel Mesaj Verme	Doğru, güvenilir ve güncel mesaj verme (3), Teknolojiyle uyumlu olma (1), Ders içerikleriyle uyumlu olma (1)	5
	Doğru, Güvenilir ve Güncel Mesaj Verme	Doğru, güvenilir ve güncel mesaj verme (4), Güncellik ve verimliliklerinin giderek artması (1), Görsel açıdan zenginleştirilme (1), Her öğrenci için aynı anlamı taşıma (1), Konu ve kazanımlara uygun olma (1), Kolay anlaşılabilir olma (1), Günlük yaşamla ilişkilendirilebilir olma (1)	10
3.sınıf	Doğru, Güvenilir ve Güncel Mesaj Vermeme	Güncel olmama (1), Eski kitaplarda kullanılan görseller olma (1), Çizgi film karakterlerine yer verme (1), Çocukların kendileri ile özdeşleştirebilecekleri karakterlerin olmaması (1)	4
	Doğru, Güvenilir ve Güncel Mesaj Verme	Doğru, güvenilir ve güncel mesaj verme (4), Ders içerikleri ile uyumlu olma (1), Ders kitaplarındaki örneklere benzer olma (1), Verdikleri mesajların olumlu olması (1), Gerçek hayatla ilişkilendirilebilir olma (1)	8
4.sınıf	Doğru, Güvenilir ve Güncel Mesaj Vermeme	Güncellenmeye ihtiyaç duymaları (1), Kalıplaşmışlar yerine marjinalerine yer verilmemesi (1), Çizgi film ve hayvanların seslendirilmemesi (1)	3

S.D.= Sınıf Düzeyi

Yukarıdaki Tablo 8’de TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecindeki matematik dersinde kullanılan materyal görsellerinin tüm sınıflarda öğretim yapan öğretmenler tarafından doğru, güvenilir ve güncel

mesajlar verdikleri şekilde değerlendirildikleri görülmektedir. Bu bulguların oluşmasını ve çeşitli kodların ortaya çıkmasını sağlayan öğretmen görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

“Kullanılan görseller; muhtemelen okullarımızda yaygın olarak kullanılan okul ders kitapları ve ortak hedeflerin baz alındığı yol gösterici kaynaklar referans alındığından doğruluk, güvenilirlik ve güncellik bakımından bir sorun olduğunu düşünmüyorum. Okul-yaşam ilişkisi bakımından da, yaşamımızda işe yarar bilgiler odağında olduğundan güncellikle uyumludur.”Ö3, 1. Sınıf Öğretmeni

“Kullanılan görseller, öğrencilerin günlük hayatta karşılaşılabilecekleri türden olması, işlenen konuyla bağlantılı olması açısından doğru, güvenilir ve güncel görsellerdir.”Ö4, 1. Sınıf Öğretmeni

“Kullanılan materyallerin doğruluğu ve güvenilirliği noktasında bir sıkıntı görmedim. Günceliğini ise teknolojiyi kullanarak çok iyi bir biçimde yakalandığını düşünüyorum.” Ö6

“Kullanılan materyaller kazanımların mesajını doğru iletmektedir. Ayrıca çocukların hayat şartlarına göre gayet güncel ve güvenilirliği yüksek materyallerdir.” Ö8, 2. Sınıf Öğretmeni

“Uzaktan eğitim sürecinde TRT EBA TV matematik derslerinde 23 Mart (ilk dersler) ile şu an verilen dersler arasında çok fark var. Bu süreçte görseller, kazanımlar daha çok incelendi ve yenilendi. Ve daha verimli bir hale getirildi. Görseller zenginleştirildi. Görsellerin boyutu, alanı, yakınlığı, hizası ve renkleri sürekli güncellendi.” Ö9, 3. Sınıf Öğretmeni

“Güncel ve doğru görseller olduğunu düşünüyorum, güvenilirlik açısından yeterli. Ama görseller biraz daha geliştirilebilir. Örneğin Kral Şakir, Elsa, Spider Man gibi karakter ile konular açıklansa daha ilgi çekici olabilir. Çocuklar ilgisini çeken karakterler ile kendilerini özdeşleştirdikleri için daha ilgi çekici ve kalıcı olabilir.” Ö11, 3. Sınıf Öğretmeni

“Matematik dersinde kullanılan görseller doğruluk, güvenilirlik ve güncellik konusunda müfredata uygun olmasıyla paralel olarak yeterlilik göstermektedir.”Ö14, 4. Sınıf Öğretmeni

“Kullanılan görseller öğrenciye gayet olumlu mesajlar veriyor. Güncellik açısından da gerçek hayata uygulanabilir ve işlevsel olduğunu düşünüyorum.” Ö15, 4. Sınıf Öğretmeni

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmada ilk olarak öğretmenlerin görsel/işitsel/görsel-işitsel bir materyal geliştirirken en fazla dikkat edilmesi gereken ilkeler ile ilgili görüşleri 4 farklı kategoride toplanmıştır. Bu kategoriler en fazla kodun olduğu kategoriden en aza doğru sırasıyla “İçerik uygunluğu”, “Anlaşılabilirlik ve Etkileşim”, “Motivasyon ve Etkinlik” ve “Erişilebilirlik” şeklindedir. En fazla kod sahip olan “İçerik uygunluğu” kategorisinde en fazla tekrar eden kodlar ise sırasıyla “İçeriklerin öğrenci seviyesine uygunluğu”, “Hedef ve kazanıma uygunluk” ve “Konuya uygunluk” şeklindedir. Yine en fazla kodun

olduğu kategorilerden birisi olan “Anlaşılırlık ve Etkileşim” kategorisinde ise “Basitlik, sadelik ve anlaşılırlık” en fazla sayıda belirtilen kod olmuştur.

Araştırmada ortaya çıkan ikinci sonuç; tüm sınıflarda ğretim yapan ğretmenlerin, TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecinde matematik dersindeki materyal görsellerinin konu ve kazanımlara uygun olduğunu belirtmiş olması şeklindeyir. Kazanımı destekleyici görsellerin kullanılması, görsellerin günlük hayatta karşılaşılabilir ve ders kitaplarını destekler nitelikte olması, işlemsel ve kural eğilimli sorulara hazırlık niteliğinde olmaları, interaktif tahtayla desteklenmiş olmaları, hesaplamaya dayalı kazanımlarda anlamayı kolaylaştırmaları, soyut konuları somutlaştırmaları, öğrenmelerin pekiştirilmesini sağlamaları, verimli öğrenmeyi sağlamaları, bilinen görsellerden oluşmaları, öğretmenin anlatımını desteklemeleri, boyutlarının iyi ayarlanmış olması, renk uyumlarına dikkat edilerek hazırlanmış olmaları, etkinlikler ve değerlendirme süreci ile bağlayıcı olmaları, pratik ve doğru çalışmaya yönlendirici olmaları, örnek modeller geliştirmeye teşvik edici olmaları ve matematiksel işlemler yapmaya olanak tanınmaları bakımından görsellerin konu ve kazanımlara uygun olarak değerlendirildikleri grlmektedir.

Araştırmada ortaya çıkan nc sonuç, TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecinde matematik dersindeki görsellerin 1., 3. ve 4. sınıflarda ğretim yapan öğretmenler tarafından ğrenci düzeyine uygun olarak değerlendirildikleri; 2. sınıflarda ğretim yapan öğretmenlerin ise ğrenci düzeyine uygun olma ve uygun olmama durumlarına yönelik görüşlerinin eşit sayıda olduğu şeklindeyir. Günlük hayattan gerçekçi örnek görseller olmaları, anlamayı kolaylaştırmaları, kolay kavranılabilir olmaları, farklı cinsiyetlerdeki ğrenci görsellerinden oluşmaları, öğrencilere hitap eden karakterlerden oluşmaları, dikkat çekici olmaları, ğretim ve değerlendirmede öğrenciye göre olmaları, sınıf ve yaş olarak ğrenci düzeyine uygun olmaları, öğrenciler tarafından anlaşılır olmaları, birden fazla duyu organına hitap etmeleri, dikkati dağıtmamaları, odaklanmayı sağlamaları, ğrenci merkezli olmaları, yeterli sayıda resimlerle desteklenmiş olmaları, grafikler açısından zengin olmaları, renklendirmelerin olması, soru çözümlerine yönelik olmaları, öğrencilerin yakın çevrelerinden olmaları ve konuların anlaşılmalarını sağlamaları bakımından görsellerin ğrenci düzeyine uygun olarak değerlendirildikleri grlmektedir.

Araştırmada ortaya çıkan dördüncü sonuç ise, tüm sınıflarda ğretim yapan ğretmenlerin, TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecinde matematik dersindeki görsellerin öğrenciler için ilgi çekici ve güdüleyici olmadığını belirtmiş olmalarıdır. izgi film karakterleri ve animasyonların yetersizliği, şematik görsellerdeki sunumların tek düze ve soyutluğu, matematik hikâyelerinin olmaması, hareketli gif, animasyon ve çizgi film karakterlerinin eksikliği, ğrenci seviyesine göre renklendirilmemiş olmaları, görsel emojiilerin eksikliği, ekranda çok kısa kalmaları, öğrencilere düşünme süresi vermemeleri, dikkatin dağılmasını engelleyememeleri, bulunan ortam, konsantrasyon ve fiziki şartlara uygunsuzluk, derse hazırlık ve devam etmeye teşvikte yetersiz olmaları, çeşitliliklerinin az

olması ve etkinlik ve projeye dayalı olmamaları bakımından görsellerin güdüleyici ve ilgi çekici olmadıkları yönde değerlendirildikleri görülmektedir.

Araştırmada ortaya çıkan beşinci sonuç ise, 1, 2 ve 4. sınıf öğretmenlerine göre TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecinde matematik dersindeki görsellerin öğrencilerin soyut konuları somutlaştırmada etkili oldukları 3. sınıf öğretmenlerine göre çok fazla yeterli görülmediği şeklinde olmalıdır. Nitekim öğretmenler bu görselleri konuyu anlamada kolaylık sağlamaları, etkileşimsizliği ortadan kaldırmaları, etkili ve kalıcı öğrenme sağlamaları, öğrenilenlerin anlamlandırılmasını sağlamaları, günlük hayattan biliniyor olmaları, zihinde canlandırmayı sağlamaları, günlük hayattan gerçek nesnelere desteklenmeleri, soru çözümlerini anlamlı hale getirmeleri, kavramlar yerine analogi ve benzetmeler yapmaları, nesnelere dönük olmaları ve etkili ve kalıcı öğrenme sağlamaları bakımından soyut konuları somutlaştırmada yeterli bulmuşlardır. Ancak 3. sınıf öğretmenleri genel olarak bu hususta üç boyutlu görsellerin kullanılması ve yaparak-yaşayarak öğrenmeye sevk eden türde olmaları gerektiği görüşündedirler.

Araştırmada ortaya çıkan altıncı sonuç ise, 4. sınıf öğretmenlerine göre TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecinde matematik dersindeki görsellerin öğrencilerde konunun anlaşılması ve kalıcı öğrenmelerin sağlanmasında etkili oldukları; 1 ve 3. sınıf öğretmenlerine göre yeterli görülmediği ve 2. sınıf öğretmenlerine göre ise bu konudaki olumlu ve olumsuz görüşlerin eşit olması şeklindedir. Nitekim öğretmenlere göre bu görseller verimlilik sağlamaları, zihinde canlandırmayı sağlamaları, konuların pekiştirilmesine yardımcı olmaları, konuların pekiştirilmesine yardımcı olmaları, konuyu somutlaştırmaları, farklı görseller arasındaki benzerlikleri keşfetmeye yönlendirmeleri, ders kitaplarındaki görsellere ve yaş grubuna uygun olmaları, gerçek hayatla tutarlı olmaları ve etkin öğrenme sağlamaları bakımından konunun anlaşılması ve kalıcılığı sağlamada yeterlidirler. Diğer taraftan bu görseller ders ve çalışma kitaplarındaki aynı görsellerin kullanımı, mizah görsellerinin olmaması, sadece imgesel ve sembolik öğrenmeye yönlendirmeleri, gerçek hayat görsel ve sembolik modellerin yetersizliği, yaparak yaşayarak öğrenmeye sevk etmemeleri, hareketli gif ve animasyonlarla birlikte desteklenmemeleri, yaratıcılıkta yetersiz olmaları, geliştirilmeye ihtiyaç duymaları, sürekli tekrarlara yer vermemeleri, birden fazla kazanımın tek bir görselde yer almaması, görsel sayısının yetersiz olması, görsellerin direkt cevabı vermemesi, soru çözümüne yönelik görsellerde yetersizlik olması ve gerçek hayatla tutarlı görsellerin olmaması bakımından konuyu anlaşılması ve kalıcı öğrenmeler sağlamada yetersiz görülmüşlerdir.

Araştırmada ortaya çıkan yedinci sonuç ise tüm sınıflarda öğretim yapan öğretmenlerin, TRT EBA TV uzaktan eğitim sürecinde matematik dersindeki görsellerin verdikleri mesajları doğruluk, güvenilirlik ve güncellik durumlarına yönelik olumlu şekilde değerlendirmiş olmalarıdır. Öğretmenler görsellerde yaşantıdan yabancı olunmayan nesnelere verilmesi, ders ve çalışma kitapları baz alınarak hazırlanmaları, gerçek yaşamla ilişkilendirilebilir olmaları, teknolojiyle uyumlu olmaları, ders

içerikleriyle uyumlu olmaları, güncellik ve verimliliklerinin giderek artması, görsel açıdan zenginleştirilmiş olmaları, her öğrenci için aynı anlamı taşımaları, konu ve kazanımlara uygun olmaları, kolay anlaşılabilir olmaları, ders içerikleriyle uyumlu olmaları, ders kitaplarındaki örneklere benzer olmaları ve verdikleri mesajların olumlu olması bakımından verdikleri mesajların doğru, güvenilir ve güncel olarak algıladıklarını belirtmişlerdir.

Araştırma sonuçları ile paralel olarak ilk olarak Yazlık'ın (2018) araştırmasında da öğretmenler, matematik dersinde materyallerin soyut konuları somutlaştırması, kavramları keşfettirmesi, kalıcı öğrenme sağlaması, öğrenmeyi kolaylaştırması, dikkat çekmesi, dersi eğlenceli hale getirmesi gibi özelliklerine değinmişlerdir. Bozpolat ve Arslan'ın (2018) araştırmasında da öğretmen adaylarının geliştirilen materyallerin en fazla öğrenci seviyesine uygun olması, kullanışlı olması, amaca uygun olması, kalıcı öğrenmeyi sağlaması, dikkat çekici olması, açık ve anlaşılır olması, ekonomik olması gerektiğine vurgu yaptığı görülmektedir. Usta (2015) tarafından yapılan bir çalışmada da öğretmen adayları görsel-işitsel materyal geliştirilirken en fazla bilgi (metin) miktarı, resim ve animasyon kullanımı, hedef kitleye uygunluk, şekil-zemin zıtlığı, konuya uyumluluk, yazı rengi ve renk uyumu, görsel unsurların uygunluğu gibi özelliklere sahip olmaları gerektiğine değinmişlerdir. Genel olarak değerlendirilecek olursa, somut öğretim materyallerinin öğrenme ortamlarında öğrencilerin ders içerisinde daha aktif hale gelmesinde, zengin öğrenme imkânı sunmada, dersin eğlenceli hale gelmesinde, matematiğin tartışılmasını sağlamada ve öğrenci motivasyonunu artırmada önemli etkilerinin olduğu söylenebilir (Kutluca ve Akın, 2013).

İkinci olarak Sarpkaya-Aktaş'ın (2018) da belirttiği üzere bir öğretim materyalinin tasarlanması aşamasında ilgili dersin kazanımına ve amaca yönelik olması önemli rol oynamaktadır. Öğretim etkililiğinin artırılması açısından bu ilkeye dikkat edilmesi gerekmektedir. Araştırmacı ayrıca konu ve kazanımlara uygun olmayan bir materyalin eğitimsel anlamda yararlı olabilese de öğretimsel anlamda yetersiz kalabileceğini vurgulamaktadır. Bu bağlamda diğer derslerde olduğu gibi matematik dersinde de konu ve kazanımı destekleyici görsellerin kullanımının öğrenci öğrenmeleri açısından önemli rol oynadığı düşünülmektedir.

Üçüncü olarak Freudenthal'ın (1968) da belirttiği üzere matematiksel etkinliklerin sınıf seviyelerine düzenlenerek aktarılması öğrenmelerde önemli rol oynamaktadır. Ayrıca Koza-Çiftçi vd.'nin (2015) araştırmasında, öğretmenlerin matematik derslerinde yer verecekleri materyalleri belirleme aşamasında sınıf ve öğrenci düzeylerine uygun olmasına da dikkat ettikleri tespit edilmiştir. Bu bağlamda matematik dersinin diğer derslere göre soyut kavramları bünyesinde daha fazla barındırdığı göz önünde bulundurularak, hazırlanacak ya da gösterim yapılacak görsellerin öğrenci düzeyine uygunluğuna daha fazla dikkat edilmesi gerektiği söylenebilir.

Dördüncü olarak Ural (2015) da ortaokul matematik öğretmenlerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanımlarına yönelik gerçekleştirdiği araştırmasında, öğretmenlerin en çok

kullandıkları bilgi ve iletişim teknolojilerinden birisinin internetteki video ve animasyonlar olduğunu tespit etmiştir. Aynı araştırmada öğretmenler ayrıca matematik derslerinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrencilerin ilgisini çektiğini ve motivasyonlarını artırdığını belirtmişlerdir. Bir dersin öğrenciler açısından ilgi çekici, merak uyandırıcı ve güdüleyici olmasının ne kadar önemli olduğu düşünülürse o derse bu niteliğin kazandırılması için derslerde kullanılacak görsellerin de büyük etkisinin olduğu söylenebilir.

Beşinci olarak mevcut araştırmada ortaya çıkan sonuca benzer olarak Ünlü'nün (2017) araştırmasında matematik öğretmen adayları öğretim materyali kullanmak isteme nedenlerini öğretimi kolaylaştırdıkları ve bu noktada en fazla soyut kavramların somutlaştırılmasında etkili olduklarını ifade etmişlerdir. Soyut konuların somutlaştırılması matematik dersinde diğer derslerden daha fazla önemli görülmektedir. Bu nedenle tüm sınıflardaki öğrencilerin etkili ve kalıcı öğrenmelerinin gerçekleşmesi için kullanılacak görsellerin soyutlaştırmaya etkisine daha fazla dikkat edilmesi gerektiği söylenebilir.

Altıncı olarak mevcut araştırmadan ortaya çıkan sonuç ile paralel olarak Ural'ın (2015) araştırmasında da öğretmenler matematik derslerinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrencilerde kalıcı öğrenmelerin gerçekleştiğini tespit ettiği gösterilebilir. Ayrıca Çekirdekçi ve Toptaş'ın (2011) araştırmasında da 4 ve 5. sınıflarda öğretim yapan sınıf öğretmenlerinin matematik derslerinde araç-gereç kullanımının zihinsel faaliyetlere en yüksek etkisinin öğrencilerin keşfederek öğrenmelerini sağlamaları şeklinde belirttikleri tespit edilmiştir. Rumanová ve Drábeková'nın (2019) da belirttiği gibi, öğrenciler matematik ile ilgili birtakım girdileri, görseller aracılığıyla ilişkilendirebilirler. Bu şekilde ilgili içeriğin uzun süreli bellekte saklanması söz konusu olabilmektedir. Bu bağlamda TRT EBA TV aracılığı ile uzaktan eğitim sürecinin gerçekleştirilmesi, bilgi ve iletişim teknolojileri ile gerçekleştirildiğinden öğrencilerde kalıcı öğrenmelerin gerçekleşebileceği; ayrıca bu süreçte kendilerine sunulan görsellerin keşfederek öğrenmeye teşvik etmesinin de buna destek vereceği düşünülmektedir.

Yedinci olarak Yanpar ve Yıldırım'ın (1999) da belirttiği üzere matematik öğretiminde materyal hazırlama sürecinde dikkat edilmesi gereken ilkelerden birisi de materyallerin gerektiğinde geliştirilebilir ve güncelleştirilebilir olması gerektiğidir. Benzer olarak Şahin ve Yıldırım (2004) da materyallerin güncelleştirilebilir nitelikte olmasına değinmişlerdir. Bir konunun doğru bir şekilde anlaşılabilmesi ve ileriki süreçte önceki öğrenmelerin üzerinde etkili ve verimli bir inşaa sürecinin gerçekleşebilmesinin, derslerde verilen mesajların doğruluk, güvenilirlik ve güncellik ilkesine bağlı olduğu unutulmamalıdır. Bu bağlamda uzaktan eğitim sürecindeki matematik görsellerinin doğru bir şekilde kullanılmış olduğu söylenebilir.

Araştırmada ulaşılan sonuçlar ışığında şu önerilerde bulunmaktadır:

Öğrencilerin etkili ve kalıcı öğrenmeleri için diğer derslerde olduğu gibi matematik derslerinde daha fazla ilgi çekici ve güdüleyici etkinlikler, materyaller ve görseller kullanılmalıdır. Ayrıca uzaktan eğitim sürecinin zaten soyut olan bir dersi somutlaştırma noktasında daha da zorlaştırdığı gerçeğinden hareketle, gösterilen görsellerin biraz daha evde veliler aracılığıyla modellenilebilecek tarzda olmasına dikkat edilmelidir. Benzer bir araştırma gerçekleştirerek daha detaylı bilgiler elde edilebilmesi amacıyla öğretmenlerle görüşme yöntemi kullanılarak veri toplanabilir. Yapılan görüşmeler neticesinde öğretmenlerin araştırmanın alt problemlerine ilişkin verdikleri yanıtları daha da açmaları istenebilir. Ya da yapılandırılmış görüşme formu yerine yarı-yapılandırılmış bir görüşme formu ile veriler tekrar toplanarak araştırmada ortaya çıkan sonuçlar değerlendirilebilir. Ayrıca farklı okullarda görev yapan öğretmenlerden ve daha fazla katılımcı ile yeni bir araştırma gerçekleştirilebilir. Böylece okullar arasında da karşılaştırma yapılarak durum çalışmasının niteliği farklılaştırılabilir.

KAYNAKLAR

- Ahmed, A., Clark-Jeavons, A., & Oldknow, A. (2004). How can teaching aids improve the quality of mathematics education. *Educational Studies in Mathematics*, 56(2-3), 313-328.
- Alakoç, Z. (2003). Matematik öğretiminde teknolojik modern öğretim yaklaşımları. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, 2(1), 43-49.
- Alshatri, S. H. H., Wakil, K., Jamal, K., & Bakhtyar, R. (2019). Teaching aids effectiveness in learning mathematics. *International Journal of Educational Research Review*, 4(3), 448-453.
- Altun, M. (2005). *Eğitim fakülteleri ve ilköğretim öğretmenleri için matematik öğretimi*, Bursa: Aktüel Yayınları.
- Armstrong, T. (1994). *Multiple intelligences in the classroom*. Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).
- Aydoğdu, M., Erşen, A. N., & Tutak, T. (2014). Materyal destekli matematik öğretiminin ortaokul 6. sınıf öğrenci başarısına ve tutumuna etkisi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 1(4), 166-185.
- Başar, M., & Doğan, M. C. (2020a). Öğrencilerin matematik dersine yönelik korku nedenlerini belirlemeye yönelik bir ölçeğin geliştirilmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 644-658.
- Başar, M., & Doğan, M. C. (2020b). Öğrencilerin matematik korkusunun incelenmesi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 7(3), 1-26.
- Bozkurt, A., & Akalın, S. (2010). Matematik öğretiminde materyal geliştirmenin ve kullanımının yeri, önemi ve bu konuda öğretmenin rolü. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 27, 1-9.
- Bozpolat, E. & Arslan, A. (2018). Öğretmen adaylarının öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı dersine ilişkin görüşleri. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 9(3), 60-84. doi: 10.19160/ijer.463977
- Can, E. ve Topçuoğlu-Ünal, F. (2018). Eğitim bilişim ağı kullanımının (EBA) ortaokul öğrencilerinin Türkçe dersine yönelik tutumlarına etkisi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi (ESTÜDAM) Eğitim Dergisi*, 3(1), 61-68.

- Caven, E. C. (1952) The choice of teaching aids for mathematics, *Peabody Journal of Education*, 29(6), 334-335. doi: 10.1080/01619565209536372
- Coşkunserçe, O., & İşçitürk, G. B. (2019). Eğitim bilişim ağı (EBA) platformu hakkında öğrencilerin farkındalığının artırılmasına yönelik bir durum çalışması. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi – Journal of Qualitative Research Education*, 7(1), 260-276. doi: 10.14689/issn.2148-2624.1.7c1s.12m
- Çekirdekçi, S., & Toptaş, V. (2011). Sınıf öğretmenlerinin matematik (4. ve 5. sınıf) dersinde öğretim materyalleri kullanımını engelleyen unsurlarla ilgili görüşleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 137-149.
- Dewi, Hakim, A. R., Setiawan, A., Adhisuwignjo, S., & Rohadi, E. (2018). Mathematics teaching aids to improve the students abstraction on geometry in Civil Engineering of State Polytechnic Malang. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 434. 03.06.2021 tarihinde <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/434/1/012004> adresinden erişildi.
- Edenfield, K. W. (2010). *Mathematics teachers' use of instructional materials while implementing a new curriculum* (Unpublished doctoral dissertation). University of Georgia, Athens.
- Freudenthal, H. (1968). Why to teach mathematics as to be useful?, *Educational Studies in Mathematics*, 1(1), 3-8.
- Kapıdere, M. & Çetinkaya, H. N. (2017). Eğitim bilişim ağı (EBA) mobil uygulamasının değerlendirilmesi. *International Journal of Active Learning (IJAL)*, 2(2), 1-14.
- Khait, A. (2005). The definition of mathematics: Philosophical and pedagogical aspects. *Science & Education*, 14, 137-159.
- Khan, L. A. (2015). What is mathematics: An overview. *International Journal of Mathematics and Computational Science*, 1(3), 98-101.
- Koza-Çiftçi, Ş., Yıldız, P., & Bozkurt, E. (2015). Ortaokul matematik öğretmenlerinin materyal kullanımına ilişkin görüşleri. *Eğitimde Politika Analizi Dergisi*, 4(1), 79-89.
- Kutluca, T., & Akın, M. F. (2013). Somut materyallerle matematik öğretimi: Dört kefeli cebir terazisi kullanımını üzerine nitel bir araştırma. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 4(1), 48-65.
- Lappan, G., Phillips, E. D., & Fey, J. T. (2007). The case of connected mathematics. In C. R. Hirsch (Ed.), *Perspectives on the design and development of school mathematics curricula* (pp. 67–79). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Mangwende, E., & Maharaj, A. (2018). Secondary school mathematics teachers' use of students' learning styles when teaching functions: A case of Zimbabwean Schools. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(7), 3225-3233. doi: 10.29333/ejmste/91679
- Rivera, J. D. (2018). When attaining the best sample is out of reach: Nonprobability alternatives when engaging in public administration research. *Journal of Public Affairs Education*, 1-29. doi: 10.1080/15236803.2018.1429821
- Rumanová, L., & Drábeková, J. (2019). Visual understanding of problem and pictures' occurrence in educational process. *TEM Journal*, 8(1), 222-227. doi: 10.18421/TEM81-31

- Sarpkaya-Aktaş, G. (2018) *Matematik öğretiminde somut materyaller ve tasarımları* (2. baskı), Ankara: Pegem Akademi.
- Şahin, M. & Erman, E. (2019). Tarih dersi öğretmenlerinin eğitim bilişim ağı'na (EBA) ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 49, 256-275.
- Şahin, T. Y., & Yıldırım, S. (2004). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Türker, A. ve Dündar, E. (2020). Covid-19 pandemi sürecinde Eğitim bilişim ağı (EBA) üzerinden yürütülen uzaktan eğitimlerle ilgili lise öğretmenlerinin görüşleri. *Millî Eğitim*, 49(Özel Sayı, 1), 323-342.
- Ural, A. (2015). Ortaokul matematik öğretmenlerinin bilgi iletişim teknolojisi ve psikomotor beceri kullanımlarının incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 6(1), 93-116.
- Usta, E. (2015). Öğretmen adaylarının öğretim materyalleri geliştirme süreçlerinin görsel ve mesaj tasarımı ilkeleri açısından incelenmesi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 1-14.
- Ünlü, M. (2017). Pre-service mathematics teachers' views about using instructional materials in mathematics lessons. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 13(1), 10-34.
- White, M. D., & Marsh, E. E. (2006). Content analysis: A flexible methodology. *Library Trends*, 55(1), 22-45. doi:10.1353/lib.2006.0053
- Yaday, D. K. (2017). Exact definition of mathematics. *International Research Journal of Mathematics, Engineering and IT (IRJMEIT)*, 4(1), 34-42.
- Yanpar, T., & Yıldırım, S. (1999). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Yazlık, D. Ö. (2018). Öğretmenlerin matematik öğretiminde somut öğretim materyali kullanımına ilişkin görüşleri. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 8(15), 775-805.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (7. baskı), Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Ziegler, G. M., & Loos, A. (2017). "What is mathematics?" and why we should ask, where one should experience and learn that, and how to teach it. In: G. Kaiser (eds), Proceedings of the 13th International Congress on Mathematical Education. ICME-13 Monographs. Springer, Cham. doi: 10.1007/978-3-319-62597-3_5

THE EVALUATIONS OF CLASSROOM TEACHERS RELATING TO TRT EBA TV DISTANCE EDUCATION PROCESS MATH CLASS MATERIALS

EXTENDED ABSTRACT

Mathematics, which is used as a common language all over the world, is an important need that helps to think correctly and make error-free decisions. During the coronavirus pandemic that emerged in Turkey at the beginning of 2020, education and training services were provided, while the mathematics course was offered to students through the Educational Information Network (EBA) and TRT. Therefore, while students follow their lessons thanks to the convenience provided by technology, the visuals used in the lessons provided great convenience for students' learning. Therefore, in this study, it was tried to reveal the evaluations of the classroom teachers about the course materials presented in the mathematics courses in the TRT EBA TV distance education process. In line with this main purpose, the problem statement of the research is "How are the classroom teachers' evaluations of the course materials presented in the mathematics courses in the TRT EBA TV distance education process?" determined as.

The research was carried out with the case study pattern, which is one of the qualitative research methods. As a matter of fact, some of the reasons for using the case study are to answer how and why questions and to evaluate the contextual conditions related to the phenomenon under investigation (Yin, 2003). In this context, the teachers' perspectives on the adequacy of the visuals used in the mathematics lesson in the distance education process were tried to be examined in depth in the research.

The study group of the research consisted of 15 classroom teachers working in a public primary school in Istanbul Esenyurt in the 2020-2021 academic year. The selection of the study group was carried out according to the easily accessible sampling method. There is no specific procedure for determining study participants in order to reach an opinion about the target population in easily accessible samples (Rivera, 2018).

An interview form consisting of 7 open-ended questions was used as a data collection tool in the research. Open-ended questions provide the researcher with a flexible approach to the subject he wants to research and prevent important variables related to the subject from being overlooked (Yıldırım & Şimşek, 2008). This form was prepared by the researchers in line with the problem of the literature and the research and presented to the experts, who are 1 professor and 1 associate professor working in the field of Primary Education. In line with the feedback received after the expert opinion, the form was finalized and the form was made ready for data collection by making a pilot application with 2 teachers beforehand.

At the beginning of the data collection process, the participants were called by phone; They were informed about the purpose and process of the research. It is stated that the data to be obtained will be kept confidential and will not be shared with any institution or person outside the scope of the research. In this direction, the interview form, which is a data collection tool, was sent to the teachers who wanted to take part in the research process voluntarily, and the forms filled in the electronic environment were received back via e-mail.

In the analysis of the research data, both content analysis and descriptive analysis techniques were used in accordance with the qualitative research method. Qualitative content analysis focuses on creating a picture of facts embedded in a specific context rather than objectively defining reality (White & Marsh, 2006). As Yıldırım and Şimşek (2008) stated, it is aimed to organize and interpret the findings reached in descriptive analysis. In this process, the data are evaluated in accordance with the predetermined themes. Teachers' evaluations were evaluated as positive and negative opinions according to the themes of "suitability" and "not suitable".

According to the results of the research, teachers' views on the principles that should be considered the most while developing audio/visual/audio-visual materials were gathered in 4 different categories. These categories are "Content Suitability", "Comprehensibility and Interaction", "Motivation and Effectiveness" and "Accessibility", from the category with the most code to the least. According to the second result, the visuals used in the mathematics lesson in the TRT EBA TV distance education process were evaluated in accordance with the subject and achievements. The third result of the research is that these visuals were evaluated by the teachers teaching in the 1st, 3rd and 4th grades in accordance with the student level; the opinions of the teachers teaching in the 2nd grades about being suitable and not suitable for the student level were equal. According to the fourth result, these visuals were not motivating and interesting for the students. The fifth result is that, according to the 1st, 2nd and 4th grade teachers, these visuals were effective in concretizing the abstract subjects of the students; according to the 3rd grade teachers, they were not very sufficient. The sixth result is that, according to the 4th grade teachers, these visuals were effective in understanding the subject and providing permanent learning; according to the 1st and 3rd grade teachers, they were not considered sufficient, and according to the 2nd grade teachers, the positive and negative views on this subject were equal. The seventh result is that the messages given by these images have been positively evaluated in terms of accuracy, reliability and timeliness.

In the light of the results obtained in the research, it is suggested that more interesting and motivating activities, materials and visuals should be used in mathematics lessons as in other lessons for students to learn effectively and permanently. In addition, considering the fact that the distance education process makes it more difficult to concretize an already abstract lesson, it should be noted that the visuals shown are in a way that can be modeled a little more at home by the parents.