



Araştırma Makalesi

Ortaokul Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Tutumlarının Okul Matematik Panoları Aracılığıyla İncelenmesi

Zemzem KAYAR^Π

Öz

Bu çalışma, ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik olumlu tutumlarında gözlenen eğilimleri incelemek, matematiği günlük yaşamla ilişkilendirme becerilerini görünür kılmak ve öğrencilerin matematik öğrenme sürecine üretken biçimde katılımlarını desteklemek amacıyla yürütülen iki okul panosu uygulamasını ele almaktadır. Çalışma kapsamında okul koridorunda aylık olarak güncellenen “Benim Matematik Dünyam (My Math World)” panosu ile öğrencilerin çevrelerinde fark ettikleri matematiksel örüntü, oran, şekil, ölçü ve ilişkileri fotoğraf ya da çizim yoluyla ifade etmeleri sağlanmış; “Matematik Kurdu” adlı pano-dergi aracılığıyla ise şiir, karikatür, bilmece, bulmaca, matematikçi biyografileri, röportajlar ve disiplinlerarası içerikler sergilenmiştir. Araştırma, bir devlet okulunda öğrenim gören 42 yedinci sınıf öğrencisiyle yürütülmüş; açıklayıcı sıralı karma yöntem yaklaşımı çerçevesinde nicel veriler Likert tipi öğrenci görüş formundan, nitel veriler ise açık uçlu sorular, öğrenci ürünleri ve uygulama sürecine ait görsel belgelerden elde edilmiştir. Nicel veriler frekans ve yüzde değerleriyle betimlenmiş; nitel veriler içerik analiziyle çözümlenmiştir. Bulgular, öğrencilerin önemli bir bölümünün pano çalışmalarını eğlenceli, ilgi çekici ve matematiğin günlük yaşamla ilişkisini fark etmeye yardımcı bulunduğunu göstermektedir. Özellikle öğrenci ürünlerinin sergilenmesi, matematiğin yalnızca işlem ve formüllerden ibaret olmadığına ilişkin farkındalığı desteklemiş; matematiğin sanat, teknoloji, kültür ve günlük yaşamla bağının görünür hâle gelmesine katkı sağlamıştır. Sonuçlar, okul panolarının yalnızca dekoratif araçlar değil, öğrenci katılımını, matematiksel iletişimi ve olumlu öğrenme iklimini destekleyen pedagojik mekânlar olarak tasarlanabileceğine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Matematik öğretimi, öğrenci tutumları, okul panosu, yapılandırmacı yaklaşım, günlük yaşamla ilişkilendirme, matematiksel düşünme.

Gönderim: 08.06.2026

Kabul: 07.07.2026

Yayın: 31.07.2026

Referans: Kayar, Z. (2026). Okul matematik panoları ile öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarının incelenmesi. *International Journal of Mathematics Teaching and Interdisciplinary Practices*, 1(2), 163–181.

^Π Orhan Gencebay Ortaokulu, Samsun- zemzemkayar@gmail.com – ORCID: 0009-0007-5441-0426



Research Article

An Investigation of Students' Attitudes Toward Mathematics Using School Math Bulletin Boards

Abstract

This study examines two school bulletin board practices designed to explore trends in seventh-grade middle school students' positive attitudes toward mathematics, make their ability to connect mathematics with everyday life visible, and support their productive participation in the mathematics learning process. Within the scope of the study, the “My Math World” bulletin board, which was updated monthly in the school corridor, enabled students to represent the mathematical patterns, ratios, shapes, measurements, and relationships they observed in their surroundings through photographs or drawings. In addition, a bulletin board magazine entitled “Math Whiz” displayed poems, cartoons, riddles, puzzles, biographies of mathematicians, interviews, and interdisciplinary content. The study was conducted with 42 seventh-grade students attending a public school. Within an explanatory sequential mixed-methods design, quantitative data were collected through a Likert-type student opinion questionnaire, while qualitative data were obtained from open-ended questions, student products, and visual documentation of the implementation process. Quantitative data were analyzed descriptively using frequencies and percentages, whereas qualitative data were examined through content analysis. The findings indicate that a substantial proportion of the students perceived the bulletin board activities as enjoyable and engaging and believed that they helped them recognize the relationship between mathematics and everyday life. Displaying student-generated work fostered awareness that mathematics is not limited to calculations and formulas and contributed to making its connections with art, technology, culture, and everyday life more visible. The results suggest that school bulletin boards can be designed not merely as decorative tools but as pedagogical spaces that promote student participation, mathematical communication, and a positive learning climate.

Keywords: Mathematics education, student attitudes, school bulletin boards, constructivist approach, connections with everyday life, mathematical thinking.



GİRİŞ

Matematik, yalnızca sayıların, sembollerin ve işlemlerin öğretildiği bir ders alanı değil; akıl yürütme, örüntüleri fark etme, modelleme, problem çözme ve günlük yaşam durumlarını anlamlandırma süreçlerini içeren çok boyutlu bir düşünme alanıdır. Buna karşın okul deneyimlerinde matematik, birçok öğrenci tarafından zor, soyut ve kaygı uyandıran bir ders olarak algılanabilmektedir. Bu algı, öğrencilerin matematikle ilişki kurma biçimlerini, derse katılım düzeylerini ve öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluklarını doğrudan etkileyebilir.

Öğretmenlik deneyimlerimde, öğrencilerin önemli bir bölümünün matematik dersini “zor”, “karmaşık” ya da “yalnızca işlem yapmaya dayalı” bir alan olarak tanımladıklarını gözlemledim. Bu algının yalnızca akademik başarıyla değil, öğrencinin matematikle kurduğu duyuşsal bağla da ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle matematiğin öğrencilerin gündelik deneyimleri, ilgi alanları, görsel çevreleri ve üretkenlikleriyle ilişkilendirilmesi önemli bir pedagojik gereklilik olarak değerlendirilmiştir.

Bu çalışmada, okul panoları pasif sergileme alanları olmaktan çıkarılarak öğrencilerin matematikle etkileşime geçtiği, üretim yaptığı, gözlemlediği ve kendi ürünlerini paylaştığı öğrenme ortamları olarak yeniden tasarlanmıştır. Bu amaçla derslerine girilen 7. sınıf düzeyindeki iki şubeden toplam 42 öğrencinin katılımıyla iki pano uygulaması yürütülmüştür: “My Math World” panosu ve “Matematik Kurdu” pano-dergisi. Her iki pano da aylık temalarla güncellenmiş, içeriklerin önemli bir bölümü öğrencilerin kendi ürünlerinden oluşturulmuştur.

Çalışmanın temel varsayımı, öğrencinin matematiği kendi deneyimleri ve ürünleri aracılığıyla görünür kılmasının matematiğe yönelik olumlu tutum eğilimlerini destekleyebileceğidir. Bu bağlamda pano uygulamaları, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, yaparak yaşayarak öğrenme, disiplinlerarası ilişkilendirme ve matematiksel iletişim ilkeleri çerçevesinde ele alınmıştır.

Araştırmanın Amacı ve Araştırma Soruları

Bu araştırmanın amacı, “My Math World” ve “Matematik Kurdu” pano uygulamalarının 7. sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik algı, ilgi ve tutumlarına ilişkin öğrenci görüşleri üzerinden nasıl değerlendirildiğini ortaya koymaktır.

1. Öğrenciler “My Math World” panosunu matematiği günlük yaşamla ilişkilendirme açısından nasıl değerlendirmektedir?
2. Öğrenciler “Matematik Kurdu” pano-dergisindeki içerikleri matematiğe yönelik ilgi ve olumlu tutum açısından nasıl değerlendirmektedir?
3. Öğrenci ürünlerinin okul ortamında sergilenmesi, öğrencilerin matematik öğrenme sürecine katılım ve öz yeterlik algılarına ilişkin hangi göstergeleri ortaya koymaktadır?



KURAMSAL ÇERÇEVE

Çalışmanın kuramsal temeli, öğrencinin bilgiyi pasif biçimde alan değil, deneyimleri, gözlemleri ve sosyal etkileşimleri aracılığıyla anlamlandıran etkin bir özne olduğu kabulüne dayanmaktadır. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, öğrencilerin önceki yaşantıları ile yeni öğrenmeler arasında bağ kurmasını, öğrenme sürecinde aktif rol almasını ve bilgi üretme deneyimi yaşamasını vurgular (Dewey, 1938; von Glasersfeld, 1995). Bu bakış açısından okul panoları, yalnızca bilgilendirici yüzeyler değil, öğrenci ürünlerinin görünür kılındığı ve öğrenmenin sosyal olarak paylaşıldığı ortamlar olarak işlev görebilir.

Matematik öğretiminde günlük yaşamla ilişkilendirme, öğrencilerin soyut kavramları anlamlandırmasını kolaylaştıran temel stratejilerden biridir. Öğrencinin çevresinde gördüğü geometrik şekiller, oranlar, örüntüler, ölçme durumları, teknolojik araçlar ve kültürel pratikler matematiksel düşünmeyi destekleyen doğal bağlamlar sunar. Bu nedenle matematik öğretiminde gerçek yaşam bağlamları, modelleme, problem çözme ve çoklu temsil kullanımı öğrencilerin kavramsal anlamalarını güçlendirebilir (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2014).

Duyuşsal boyut da matematik öğrenmenin ayrılmaz bir parçasıdır. Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları, öz yeterlik algıları ve derse ilişkin duygusal deneyimleri öğrenme sürecine katılımlarını etkileyebilir. Bandura'nın (1997) öz yeterlik kuramına göre bireyin bir görevi başarabileceğine ilişkin inancı, o göreve yönelik çabasını ve sürekliliğini etkiler. Bu bağlamda öğrencinin kendi ürününü oluşturmaya ve bu ürünün okul ortamında sergilenmesi, başarabilme duygusunu ve öğrenme sürecine aidiyetini destekleyebilir.

Problem çözme bağlamında Polya'nın (1945) “problemi anlama, plan yapma, planı uygulama ve sonucu değerlendirme” basamakları, öğrencilerin matematiksel durumlara sistematik yaklaşabilmeleri açısından önemli bir çerçeve sunar. Çalışmada kullanılan pano ve dergi etkinlikleri, öğrencilerin yalnızca hazır bilgiyi tüketmelerini değil, gözlem yapmalarını, seçim yapmalarını, üretmelerini ve ürettiklerini matematiksel bir bağlam içinde açıklamalarını hedeflemiştir.

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nde vurgulanan bütüncül eğitim, öğrenci farklılıklarını dikkate alma, beceri temelli öğrenme ve disiplinlerarası ilişkilendirme ilkeleri de çalışmanın pedagojik gerekçesiyle örtüşmektedir (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2024). “My Math World” ve “Matematik Kurdu” uygulamaları, matematiğin sanat, teknoloji, kültür, günlük yaşam, oyun ve iletişim alanlarıyla ilişkisini görünür kılarak çok yönlü öğrenme deneyimleri üretmeyi amaçlamıştır.



YÖNTEM

Araştırma Deseni

Bu çalışmada açıklayıcı sıralı karma yöntem kullanılmıştır. Açıklayıcı sıralı karma yöntemde araştırmacı önce nicel verileri toplar ve betimsel olarak çözümler; ardından nitel verileri bu nicel bulguları açıklamak, derinleştirmek ve bağlamsallaştırmak amacıyla kullanır. Bu çalışmada da Likert tipi öğrenci görüş formundan elde edilen nicel eğilimler öncelikle frekans ve yüzde değerleriyle betimlenmiş; açık uçlu yanıtlar, öğrenci ürünleri ve görsel belgeler ise bu eğilimlerin hangi öğrenci deneyimleriyle ilişkili olduğunu açıklamak için içerik analizine tabi tutulmuştur. Çalışma aynı zamanda doğal okul ortamında yürütülen sınıf temelli bir uygulamanın belirli bağlamı içinde incelenmesi nedeniyle betimsel durum çalışması niteliği taşımaktadır. Bu nedenle bulgular nedensel etki iddiası olarak değil, belirli bir okul bağlamında ortaya çıkan öğrenci görüşleri ve destekleyici nitel göstergeler olarak yorumlanmıştır.

Katılımcılar ve Bağlam

Araştırma, bir devlet okulunda öğrenim gören 7. sınıf öğrencileriyle yürütülmüştür. Katılımcıların belirlenmesinde uygun örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Uygulama, araştırmacı-öğretmenin dersine girdiği iki 7. sınıftan gönüllü öğrencilerin katılımıyla gerçekleştirilmiş ve toplam 42 öğrenci çalışma kapsamına alınmıştır. Öğrencilere uygulamanın amacı ve içeriği açıklanmış; katılımın gönüllülük esasına dayandığı, katılmama ya da görüş formunu yanıtlamama durumunun ders notu, başarı değerlendirme veya öğretmen kanaati üzerinde herhangi bir etkisinin olmayacağı belirtilmiştir. Öğrenciler görüş formlarına isim yazmamış, değerlendirme sürecinde veriler toplulaştırılmıştır. Araştırmacı-öğretmen olmanın oluşturabileceği yanlılık riski sınırlılık olarak kabul edilmiş; bu riski azaltmak için uygulama sürecinde öğrencilerin ürün seçimine doğrudan müdahale edilmemiş, görüş formu yanıtları anonim toplanmış ve çetele/tablo aktarımı sürecinde gönüllü öğrenci desteğinden yararlanılmıştır.

Tablo 1.

Katılımcılar ve uygulama bağlamı

Sınıf düzeyi	7. sınıf
Öğrenci sayısı	42
Okul türü	Devlet okulu
Katılım biçimi	Gönüllü katılım ve sınıf içi uygulama
Uygulama ortamı	Okul koridoru panoları ve sınıf içi yönlendirmeler

Veri Toplama Araçları

Veriler dört kaynaktan elde edilmiştir: (i) “Benim Matematik Dünyam (My Math World)” panosuna ilişkin Likert tipi öğrenci görüş maddeleri, (ii) “Matematik Kurdu” pano-dergisine ilişkin



Likert tipi öğrenci görüş maddeleri, (iii) öğrencilerin açık uçlu sorulara verdikleri yazılı yanıtlar ve (iv) uygulama sürecinde ortaya çıkan öğrenci ürünleri ile görsel belgeler. Görüş formu araştırmacı tarafından uygulamanın amaçları doğrultusunda geliştirilmiştir. Formun Likert tipi bölümünde bulgulara yansıtılan altı madde yer almıştır: üç madde “Benim Matematik Dünyam” panosuna, üç madde ise “Matematik Kurdu” pano-dergisine yöneliktir. Maddeler beşli derecelendirme biçiminde düzenlenmiştir: “Kesinlikle katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Katılıyorum” ve “Kesinlikle katılıyorum”. Açık uçlu bölümde öğrencilere panoda en çok ilgilerini çeken içerikler, pano uygulamalarına ilişkin eklemek istedikleri görüşler ve matematikle ilgili bir çizim ya da fotoğraf hazırlasalar neyi anlatmak isteyecekleri sorulmuştur. Görüş formu isim alınmadan uygulanmış; öğrenci ürünleri, fotoğraflar, çizimler, pano içerikleri ve gezi/etkinlik notları nitel destekleyici veri olarak kullanılmıştır.

Veri Analizi

Likert tipi maddelerden elde edilen veriler frekans (f) ve yüzde (%) olarak betimlenmiştir. Betimsel analizde olumlu görüş göstergesi olarak “Katılıyorum” ve “Kesinlikle katılıyorum” yanıtları birlikte değerlendirilmiş; yüzde değerleri 42 kişilik katılımcı grubu üzerinden hesaplanmıştır. Açık uçlu yanıtların analizinde içerik analizi izlenmiştir. Öncelikle öğrenci yanıtları birkaç kez okunmuş, tekrar eden anlam birimleri belirlenmiş ve bu anlam birimleri başlangıç kodlarına dönüştürülmüştür. Daha sonra benzer kodlar bir araya getirilerek “matematiği günlük yaşamda fark etme”, “ürün sergilemenin motivasyon etkisi”, “matematiği eğlenceli bulma”, “görsel öğrenme ve temsil” ile “disiplinlerarası ilişkilendirme” temaları oluşturulmuştur. Kodlama süreci tek araştırmacı tarafından yürütüldüğü için araştırmacı yanlılığı olasılığı sınırlılık olarak kabul edilmiş; bu sınırlılığı dengelemek amacıyla bulgular, anonim öğrenci alıntılarıyla (Ö1, Ö2 vb.) desteklenmiş ve yorumlarda nedensel kesinlik bildiren ifadelerden kaçınılmıştır.

Etik İlkeler

Çalışma, okul ortamında yürütülen sınıf içi ve okul içi öğretim etkinliklerinin betimlenmesi ve öğrencilerin uygulamaya ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi kapsamında gerçekleştirilmiştir. Dergi yönergeleri kapsamında etik kurul onayı talep edilmediğinden etik kurul karar numarası bulunmamaktadır; bununla birlikte süreç okul/kurum izni, veli bilgilendirilmiş onamı, öğrenci gönüllülüğü, anonimlik, gizlilik ve zarar vermeme ilkeleri doğrultusunda yürütülmüştür. Öğrencilere katılımın gönüllü olduğu, katılmamanın akademik değerlendirmeyi etkilemeyeceği açıklanmış; görüş formları isim alınmadan toplanmış ve bulgular toplulaştırılmış biçimde raporlanmıştır. Pano içeriklerinin dijital etkileşimini artırmak amacıyla yürütülen paylaşımlar, okulun dijital etik kuralları çerçevesinde, velilerden alınan yazılı bilgilendirilmiş onam formları doğrultusunda ve araştırmacı tarafından denetlenen kontrollü bir süreçte gerçekleştirilmiştir. Geziler veli izni kapsamında yapılmış; öğrenci ürünleri ve görsellerin akademik amaçla kullanımında kişisel verilerin korunmasına dikkat edilmiş, yüzler ve kimlik belirleyici unsurlar kullanılmamış ya da görünmez hâle getirilmiştir. Yazar, çalışmanın gönüllülük, bilgilendirilmiş onam, anonimlik, gizlilik ve zarar vermeme ilkelerine uygun biçimde yürütüldüğünü beyan eder.

ETKİNLİĞİN TASARIMI VE UYGULANMASI

“My Math World” Panosu

“My Math World” panosu, öğrencilerin günlük yaşamda fark ettikleri matematiksel durumları kendi gözlemlerinden görünür kılmaları amacıyla tasarlanmıştır. Her ay belirlenen tema doğrultusunda öğrencilerden çevrelerinde gördükleri matematiksel örnekleri fotoğraflamaları ya da çizimleri istenmiştir. Bu süreçte öğrenciler, çoğu zaman yanından geçip gittikleri nesne, yapı, desen ve olayların matematiksel ilişkiler içerdiğini fark etme fırsatı bulmuştur.

Pano temaları Pi Günü, altın oran, Ramazan ayının matematiksel temsilleri, bilim şenlikleri, geometri ve günlük yaşamda ölçme-örüntü ilişkileri gibi başlıklardan oluşmuştur. Öğrenciler, seçtikleri görselleri açıklayıcı kısa notlarla birlikte panoya taşımış; böylece matematiksel kavramların sınıf dışı yaşamdaki karşılıkları tartışmaya açılmıştır.



Şekil 1. “My Math World” panosunda Pi Günü ve altın oran teması

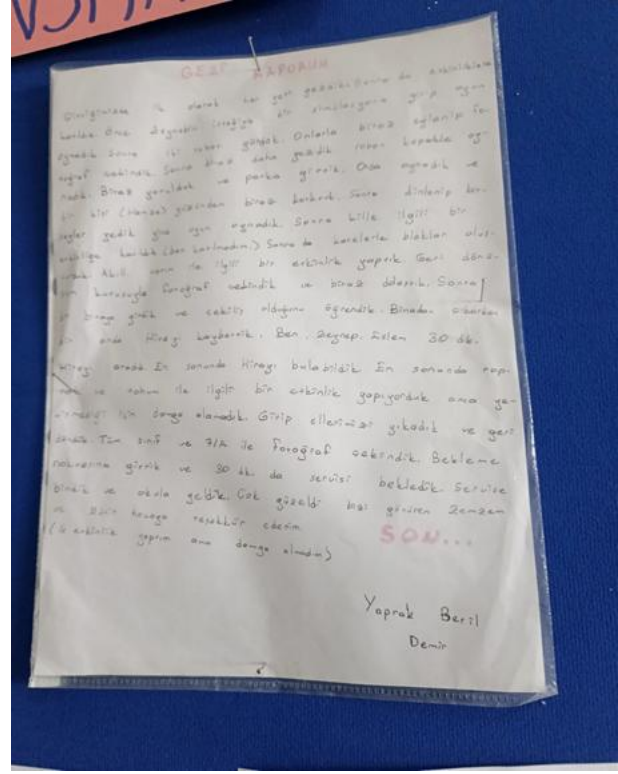
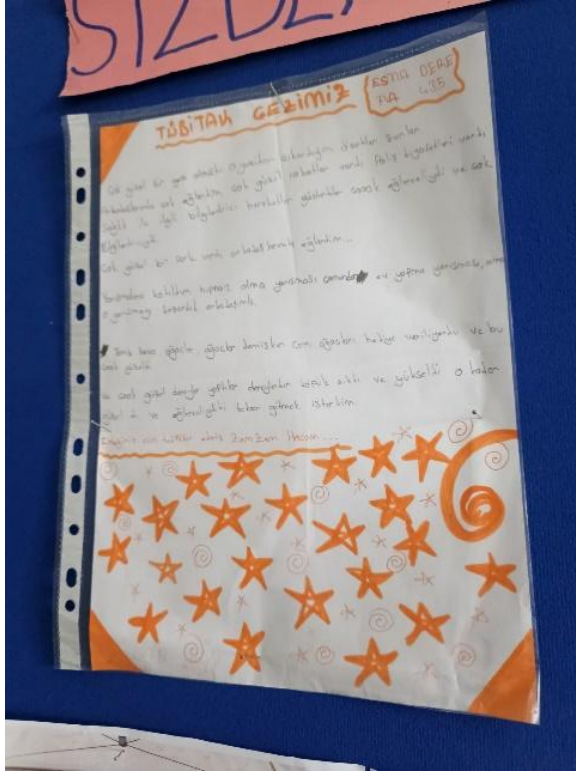


Şekil 2. Ramazan ayının matematiksel bakışla ifade edildiği pano çalışması



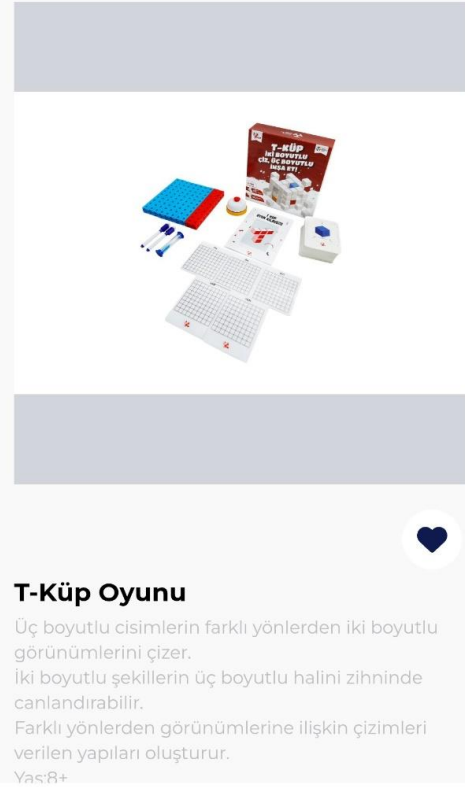
Şekil 3. Samsun Bilimfest gezisi sonrasında hazırlanan “My Math World” panosu

Samsun Bilimfest etkinliğinden sonra öğrencilerden geziye ilişkin gözlemlerini ve matematikle bağlantı kurdukları noktaları yazmaları istenmiştir. Bu notlar panoda sergilenerek gezi deneyiminin sınıf içi matematik öğrenmeleriyle ilişkilendirilmesi amaçlanmıştır.



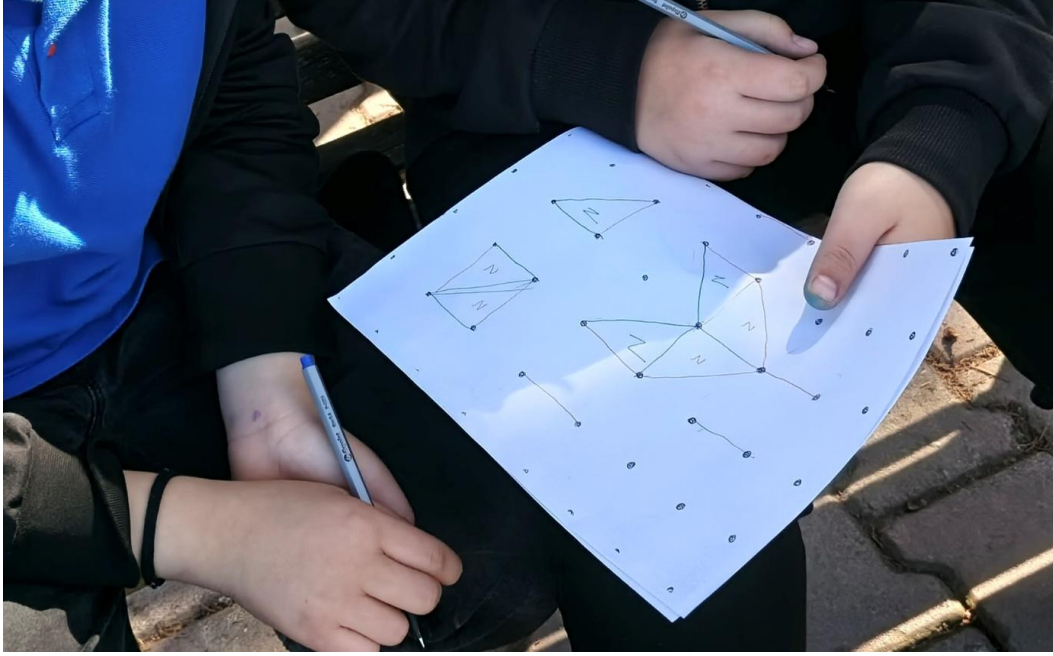
Şekil 4. Öğrencilerin Bilimfest gezisine ilişkin yazılı gözlem notları

Samsun Bilimfest kapsamında öğrenciler, T3 Vakfı tarafından geliştirilen “T-Küp” oyunu etkinliğine katılmıştır. Bu etkinlik, MEB 7. sınıf matematik öğretim programında yer alan “üç boyutlu cisimlerin farklı yönlerden iki boyutlu görünümlerini çizme” kazanımıyla ilişkilendirilmiştir. Öğrenciler bu kazanımı yaparak yaşayarak deneyimleme fırsatı bulmuştur.



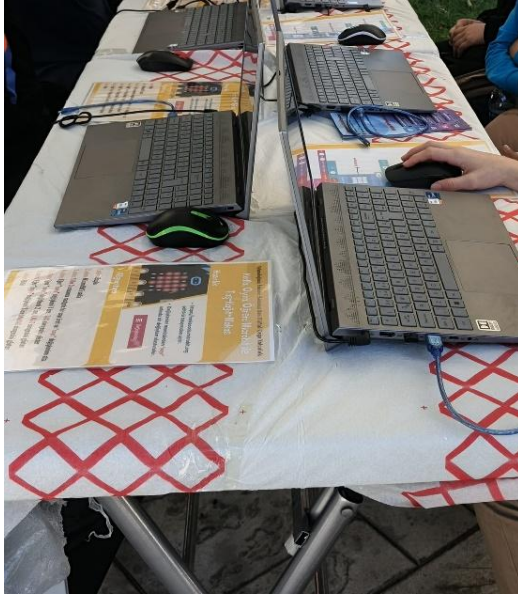
Şekil 5. T-Küp oyunu ve üç boyutlu cisimlerin iki boyutlu görünümüyle ilişkilendirilen etkinlik

Bahçe etkinliğinde ise öğrenciler, matematiksel bir oyun aracılığıyla düzgün çokgenlerin kenar ve açı özelliklerine ilişkin ön öğrenmelerini destekleyen bir deneyim yaşamıştır. Bu etkinlik, 7. sınıf kazanımlarından “düzgün çokgenlerin kenar ve açı özelliklerini açıklar” kazanımına temel oluşturacak biçimde tasarlanmıştır.



Şekil 6. Bahçe etkinliğinde düzgün çokgenlerin özelliklerine yönelik matematiksel oyun

TÜBİTAK Bilim Şenliği gezisinde öğrenciler, kodlama, oyun ve araç tasarlama atölyelerinde matematiğin teknoloji ve mühendislik alanlarıyla nasıl ilişkilendiğini gözlemlemiştir. Bu deneyimler, matematiğin yalnızca ders kitabındaki soyut işlemlerden ibaret olmadığı; algoritmik düşünme, tasarım, ölçme ve modelleme süreçleriyle de ilişkili olduğu yönündeki farkındalığı desteklemiştir.



Şekil 7. TÜBİTAK Bilim Şenliği kapsamında kodlama ve araç tasarlama atölyeleri

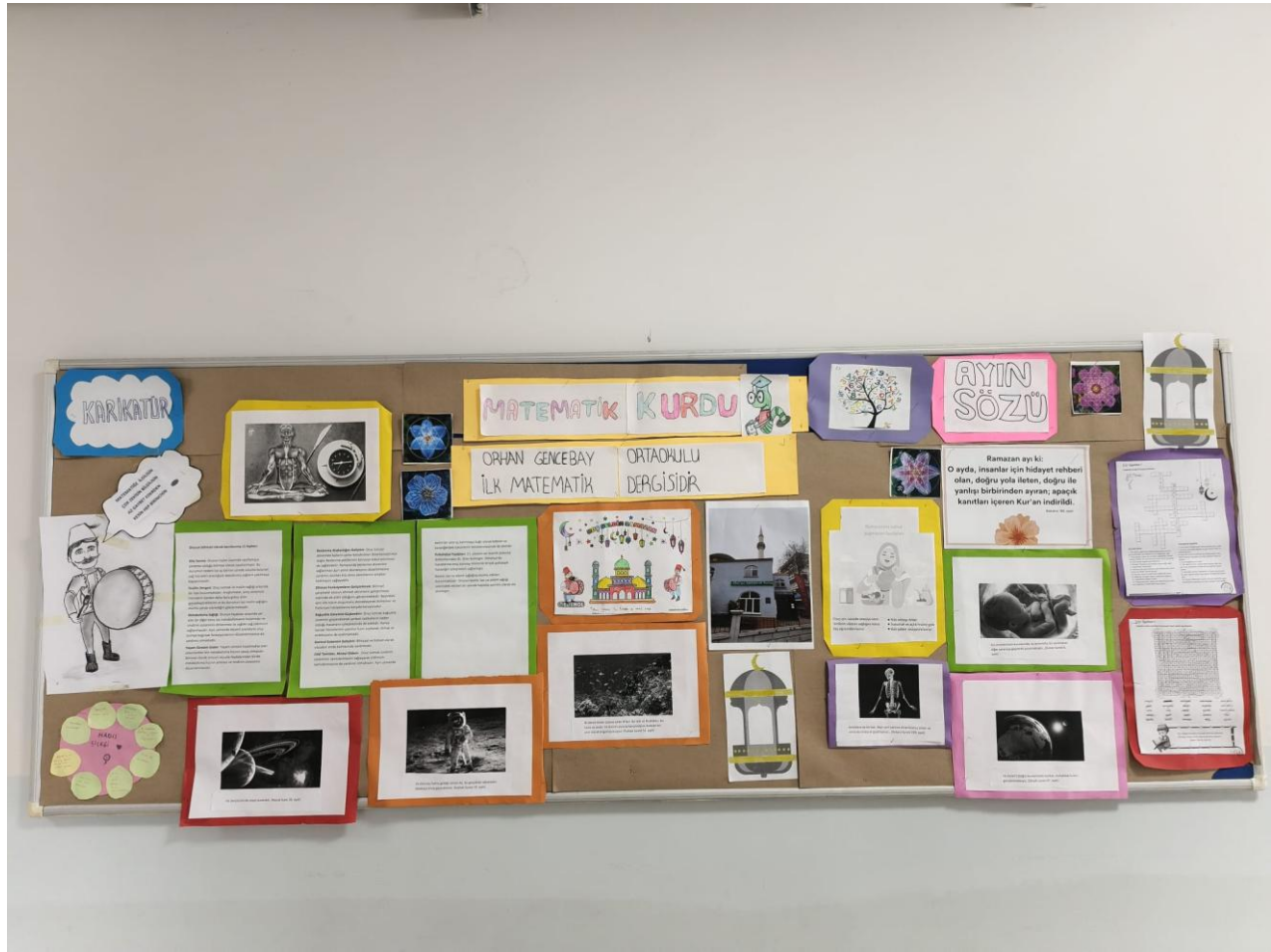
“Matematik Kurdu” Pano-Dergisi

“Matematik Kurdu” pano-dergisi, matematiğin farklı disiplinlerden beslendiğini ve öğrencilerin ilgi alanlarıyla matematik arasında bağ kurulabileceğini göstermek amacıyla hazırlanmıştır. Dergi içeriğinde şiir, resim, karikatür, espri, bilmece, bulmaca, zekâ soruları, günlük hayattan ilginç bilgiler, ünlü matematikçilerin yaşam öyküleri ve öğrencilerin matematik öğretmenleriyle gerçekleştirdiği röportajlar yer almıştır.

Dergi her ay farklı temalarla güncellenmiş ve öğrencilerin kendi ürünlerini içermesine özen gösterilmiştir. Pi sayısı ve altın oran temalı sayı, MEB 7. sınıf kazanımlarından “çemberin ve çember parçasının alanını hesaplar” ve “daire ve daire diliminin alanını hesaplar” konularıyla ilişkilendirilmiştir. Ramazan temalı sayı ise toplumsal ve kültürel bir deneyimi matematiksel ve bilimsel bakışla ele alma amacı taşımıştır.



Şekil 8. “Matematik Kurdu” pano-dergisinde Pi sayısı ve altın oran temalı sayı



Şekil 9. Ramazan ayına matematiksel ve bilimsel bakış temalı pano-dergi sayısı



Şekil 10. “Matematik Kurdu” pano-dergisinin farklı sayılarından örnekler

Pano içerikleri, aynı adla yürütülen sosyal medya etkileşim kanalı üzerinden de desteklenmiştir. Bu unsur, öğrencilerin matematiksel ürünlerini okul dışı dijital görünürlikle



ilişkilendirmeyi hedefleyen tamamlayıcı bir uygulama olarak değerlendirilmiş; süreç okulun dijital etik kuralları, veli bilgilendirilmiş onamı ve araştırmacı denetimi doğrultusunda yürütülmüştür.



Şekil 11. “My Math World” uygulamasının çevrim içi etkileşim kanalına ilişkin görsel

BULGULAR

Bu bölümde bulgular, “Benim Matematik Dünyam (My Math World)” panosu ve “Matematik Kurdu” pano-dergisine ilişkin öğrenci görüşleri olmak üzere iki başlık altında sunulmuştur. Tablolarda yalnızca olumlu görüş kategorileri (“Katılıyorum” ve “Kesinlikle katılıyorum”) birlikte değerlendirilmiş; doğrudan frekans (f) ve yüzde (%) değerleri verilmiştir. Yüzdeler, 42 öğrencilik katılımcı grubu dikkate alınarak hesaplanmıştır.

“Benim Matematik Dünyam (My Math World)” Panosuna İlişkin Bulgular

Benim Matematik Dünyam (My Math World)” panosuna ilişkin betimsel bulgular Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2.

“Benim Matematik Dünyam (My Math World)” panosuna ilişkin betimsel bulgular

Öğrenci görüş maddesi	f	%
Matematik ile ilgili gördüklerini fotoğraflamayı ya da çizmeyi eğlenceli bulma	26	61,9
Çizim ve fotoğrafların matematiği anlamaya yardımcı olduğunu belirtme	28	66,7
Yeni şeyler öğrenmek için panoya baktığını belirtme	21	50,0

Açık uçlu yanıtlarda öğrenciler, panonun ilgi çekici olduğunu, kendi ürünlerinin asılmasının hoşlarına gittiğini ve sevdikleri alanlara ilişkin fotoğrafları görmeyi matematiğin günlük yaşamda karşılımlarına çıkan “yaşayan” bir ders olduğunu fark etmelerine yardımcı olduğunu belirtmiştir. Örneğin bir öğrenci “Matematiğin hayatımıza etkileri ilgimi çekti” (Ö1) derken, başka bir öğrenci matematikle ilgili bir çizim hazırlasa “Kendimi mucit çizdim” (Ö2) ifadesini kullanmıştır. Bu



bulgular, panonun öğrencilerde matematiği çevreyle ilişkilendirme, görsel yollarla anlamlandırma ve matematiksel kimlik geliştirme açısından destekleyici bir rol oynadığını düşündürmektedir.

“Matematik Kurdu” Pano-Dergisine İlişkin Bulgular

“Matematik Kurdu” pano-dergisine ilişkin betimsel bulgular Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3.

“Matematik Kurdu” pano-dergisine ilişkin betimsel bulgular

Öğrenci görüş maddesi	f	%
Dergideki espri ve şiirlerin matematiği daha ilginç hâle getirdiğini belirtme	27	64,3
Ünlü matematikçilerin yaşam öykülerini ilham verici bulma	21	50,0
Matematiğin yalnızca sayılardan ibaret olmadığını fark ettiğini belirtme	29	69,0

Açık uçlu yanıtlarda öğrenciler, pano-derginin içeriğinden memnun olduklarını; özellikle esprilere, matematikçilerin hayatlarına, bulmacalara ve öğrenci ürünlerine daha fazla yer verilmesini istediklerini ifade etmiştir. Öğrencilerden biri “Esprili sorular çünkü hem eğlenceli hem öğretici” (Ö3) diyerek mizah içeriklerinin matematikle duyuşsal bağ kurmadaki rolüne dikkat çekmiştir. Bir başka öğrenci “Matematikçilerin hayatları. Çünkü bana ilham veriyor” (Ö4) ifadesiyle biyografik içeriklerin model alma ve öz yeterlik açısından önemini vurgulamıştır. Kendi şiirinin panoda sergilenmesine ilişkin olarak bir öğrenci “Bu konuda hocamın beni teşvik etmesi sonucu matematikle ilgili yazdığım şiir beni mutlu etti” (Ö5) demiştir. Bu durum, ürün temelli pano çalışmalarının öğrencilerin öz yeterlik ve aidiyet duygusunu destekleyebileceğini göstermektedir.

5.3. Açık Uçlu Yanıtlardan Elde Edilen Temalar

Açık uçlu yanıtlar, Tablo 4’te özetlenmektedir.

Tablo 4.

Açık uçlu yanıtlardan elde edilen ana temalar

Tema	Yorum
Matematiği günlük yaşamda fark etme	Öğrenciler çevrelerindeki nesne, desen, oran, şekil ve olayları matematikle ilişkilendirmiştir.
Ürün sergilemenin motivasyon etkisi	Kendi ürünlerinin panoda yer alması öğrencilerde başarabilme ve görünür olma duygusunu desteklemiştir.
Matematiği eğlenceli bulma	Esprî, şiir, bulmaca ve oyun içerikleri matematiğe ilişkin ilgi ve merakı artırmıştır.
Görsel öğrenme ve temsil	Fotoğraf, çizim ve pano tasarımları matematiksel kavramların görsel yollarla anlamlandırılmasına katkı sağlamıştır.
Disiplinlerarası ilişkilendirme	Bilim şenlikleri, kodlama, kültürel temalar ve sanat ürünleri matematiğin farklı alanlarla ilişkisini görünür kılmıştır.



Açık uçlu yanıtlar, tabloda özetlenen temaları somutlaştırmaktadır. Öğrencilerin “Komik sorular matematiğe daha çok yaklaşıyor” (Ö6), “Matematik sadece sayılardan oluşmuyor. Hayatımızın her alanında” (Ö7), “Bence gayet keyifli ve öğretici. Her okulda olması çok iyi olurdu” (Ö8) ve “Geometri ağırlıklı bir şeyler yapmak isterdim” (Ö9) şeklindeki ifadeleri, pano uygulamalarının matematiği yalnızca işlem merkezli bir ders olmaktan çıkarıp günlük yaşam, üretim, mizah, görsel temsil ve disiplinlerarası farkındalıkla ilişkilendirdiğini göstermektedir.

TARTIŞMA

Bulgular, okul panolarının öğrencilerin matematikle kurduğu ilişkiyi destekleyen pedagojik araçlar olarak kullanılabileceğini göstermektedir. Bu sonuç, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrenciyi bilgiyi pasif biçimde alan değil, kendi deneyimleri ve sosyal etkileşimleri aracılığıyla anlam üreten bir özne olarak konumlandıran temel kabulüyle uyumludur (Dewey, 1938; von Glasersfeld, 1995). “Benim Matematik Dünyam (My Math World)” panosu, öğrencilerin matematiği çevrelerinde fark etmelerine, fotoğraf ve çizim gibi görsel temsil biçimleriyle ifade etmelerine olanak sağlamıştır. Böylece matematiksel kavramlar, yalnızca ders kitabı ve sembolik işlem düzeyinde değil, okul koridoru, gezi deneyimi, mimari ayrıntılar, kültürel temalar ve teknolojik uygulamalar üzerinden anlamlandırılmıştır. Bu yönüyle bulgular, matematik öğretiminde gerçek yaşam bağlamları, çoklu temsil ve matematiksel iletişime vurgu yapan yaklaşımlarla örtüşmektedir (NCTM, 2014).

“Matematik Kurdu” pano-dergisi ise matematiğin disiplinlerarası, kültürel ve yaratıcı boyutlarını görünür kılmıştır. Şiir, espri, karikatür, bilmece, röportaj ve matematikçi biyografileri gibi içerikler, matematiğin yalnızca işlem yapma veya formül ezberleme etkinliği olarak algılanmasının önüne geçebilecek zengin bir öğrenme ortamı oluşturmuştur. Bu bulgu, matematiksel öğrenmenin bilişsel olduğu kadar duyuşsal ve sosyokültürel bir süreç olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin matematiğin yalnızca sayılardan ibaret olmadığını belirtmeleri, pano-dergi uygulamasının matematiksel farkındalık, merak ve olumlu tutum eğilimleri açısından destekleyici olduğunu düşündürmektedir.

Öğrenci ürünlerinin sergilenmesi, öğrencilerin öğrenme sürecine özne olarak katılmalarını sağlamıştır. Bandura’nın (1997) öz yeterlik kuramı açısından öğrencinin bir ürünü tasarlaması, tamamlaması ve bu ürünün okul ortamında görünür hâle gelmesi, öğrencinin “başarabilirim” algısını destekleyen dolaylı ve doğrudan deneyimler üretebilir. Ayrıca öğrencilerin akran ürünleriyle karşılaşmaları, sosyal model alma ve karşılıklı öğrenme süreçlerini besleyebilir. Bununla birlikte çalışmada kontrol grubu, ön test-son test ya da uzun dönemli izleme verisi bulunmadığından bulgular doğrudan nedensel bir etki iddiası olarak değil, öğrenci görüşlerine dayalı olumlu eğilimler ve destekleyici nitel göstergeler olarak yorumlanmalıdır.

Çalışma ayrıca, okul içi fiziksel mekânların öğrenme ortamı olarak yeniden düşünülmesi gerektiğini göstermektedir. Koridor panoları, yalnızca duyuru ya da süsleme alanları değil; öğrencilerin ürünlerini paylaştığı, akranlarının ürünleriyle karşılaştığı, ders dışı zamanlarda matematiksel içerikle temas ettiği ve öğretmenin öğrencinin ilgi, ihtiyaç ve merakını izleyebildiği



ara öğrenme alanları olarak tasarlanabilir. Bu çerçevede “pano, sadece bir pano değildir”; öğrenci katılımını, matematiksel iletişimi, öz yeterlik algısını ve disiplinlerarası farkındalığı destekleyen pedagojik bir mekân tasarımıdır. Polya’nın (1945) problem çözme yaklaşımında vurgulanan problemi anlama, planlama, uygulama ve değerlendirme süreçleri de pano etkinliklerinde gözlem yapma, içerik seçme, ürünü tasarlama ve matematiksel ilişkiyi açıklama biçiminde karşılık bulmuştur. Dolayısıyla pano uygulamaları, informal öğrenme alanları ile sınıf içi matematik öğretimi arasında köprü kuran düşük maliyetli ve sürdürülebilir bir pedagojik araç olarak değerlendirilebilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, “Benim Matematik Dünyam (My Math World)” ve “Matematik Kurdu” pano uygulamalarına ilişkin öğrenci görüşlerinin, 7. sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik ilgi, farkındalık ve olumlu tutumlarında destekleyici eğilimlere işaret ettiğini göstermektedir. Öğrenciler, matematiksel kavramların günlük yaşamda, kültürel pratiklerde, bilimsel etkinliklerde, teknolojik üretimlerde ve sanatsal anlatımlarda karşılık bulabildiğini deneyimlemiştir. Pano çalışmalarının öğrencilerin kendi ürünlerine dayanması, öğrenme sürecine aktif katılımı ve matematikle kişisel bağ kurmayı desteklemiştir. Bu nedenle sonuçlar, “tutumları kesin olarak değiştirme” iddiası yerine, öğrenci görüşlerine dayalı olumlu eğilimler ve destekleyici bulgular olarak değerlendirilmelidir.

Uygulama sonucunda, matematiğe ilişkin kalıplaşmış olumsuz yargıların kısa sürede tamamen değişmesinin kolay olmadığı; bu nedenle benzer çalışmaların süreklilik, sabır ve sistematik planlama içinde yürütülmesi gerektiği görülmüştür. Sınav odaklı eğitim ortamlarında hızlı çözme ve yarışma kültürü öğrencilerin düşünme, üretme ve fark etme süreçlerine ayrılan zamanı sınırlayabilmektedir. Bu nedenle matematik öğretiminde yalnızca doğru sonuca ulaşmayı değil; düşünmeyi, açıklamayı, ilişki kurmayı ve üretmeyi merkeze alan uygulamalara daha fazla yer verilmelidir.

Uygulamanın geliştirilmesi için şu öneriler sunulabilir: Panoların tema, içerik seçimi, düzenleme ve değerlendirme süreçlerinde öğrenci sorumluluğu artırılmalıdır. Öğrenci ürünleri rubriklerle değerlendirilebilir ve her ay pano üzerine kısa yansıtma etkinlikleri yapılabilir. Likert tipi formlar ön test-son test yapısıyla yeniden düzenlenebilir. Açık uçlu öğrenci yanıtlarından doğrudan alıntılar anonim kodlarla sistematik biçimde analiz edilebilir. Benzer çalışmalar farklı sınıf düzeyleri, farklı okul türleri ve daha uzun uygulama süreleriyle tekrarlanabilir.

Çalışma, okul panolarının matematik öğretiminde düşük maliyetli, sürdürülebilir ve öğrenci merkezli bir öğrenme aracı olarak kullanılabileceğini ortaya koymaktadır. Okul panoları, doğru planlandığında öğrencilerin matematiği fark etmelerine, düşünmelerine, üretmelerine, paylaşımlarına ve matematiksel iletişim kurmalarına olanak sağlayan pedagojik mekânlara dönüşebilir. Bu nedenle öğretmenlere, panoları yalnızca hazır bilgilerin sergilendiği yüzeyler olarak değil, öğrencinin günlük yaşam gözlemlerini, disiplinlerarası üretimlerini ve matematiksel açıklamalarını görünür kılan etkileşimli öğrenme alanları olarak tasarlamaları önerilmektedir.



KAYNAKLAR

- Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. W. H. Freeman.
- Boaler, J. (2016). Mathematical mindsets: Unleashing students' potential through creative math, inspiring messages and innovative teaching. Jossey-Bass.
- Dewey, J. (1938). Experience and education. Macmillan.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2024). Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli: Öğretim programları ortak metni. Millî Eğitim Bakanlığı.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2014). Principles to actions: Ensuring mathematical success for all. NCTM.
- Polya, G. (1945). How to solve it: A new aspect of mathematical method. Princeton University Press.
- von Glasersfeld, E. (1995). Radical constructivism: A way of knowing and learning. Falmer Press.

Etik Beyan

Bu çalışma, okul ortamında yürütülen sınıf içi ve okul içi öğretim etkinliklerinin değerlendirilmesi kapsamında planlanmıştır. Dergi yönergeleri kapsamında etik kurul onayı talep edilmediğinden etik kurul karar numarası bulunmamaktadır. Süreç, okul/kurum izni, veli bilgilendirilmiş onamı, öğrenci gönüllülüğü, anonimlik, gizlilik ve zarar vermeme ilkeleri doğrultusunda yürütülmüştür. Öğrenci yanıtları isim alınmadan toplanmış ve toplulaştırılmış biçimde raporlanmıştır. Pano içeriklerinin dijital etkileşimini artırmak amacıyla yürütülen paylaşımlar, okulun dijital etik kuralları çerçevesinde, velilerden alınan yazılı bilgilendirilmiş onam formları doğrultusunda ve araştırmacı tarafından denetlenen kontrollü bir süreçte gerçekleştirilmiştir. Geziler veli izni kapsamında yapılmış; öğrenci ürünleri ve görsellerin kullanımında kişisel verilerin korunmasına özen gösterilmiş, kimlik belirleyici unsurlar kullanılmamış ya da görünmez hâle getirilmiştir.

Yazar Katkısı

Çalışma tek yazarlıdır. Yazar etkinliği tasarlamış, uygulamış, verileri toplamış, analiz etmiş ve makaleyi yazmıştır.

Destek

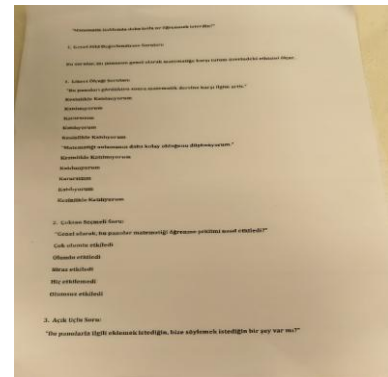
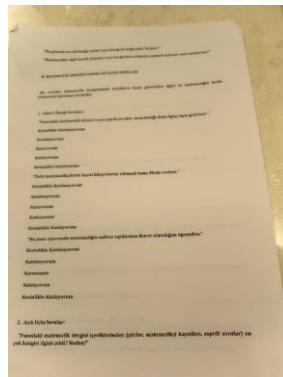
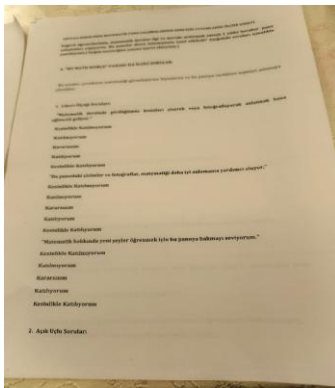
Bu çalışma herhangi bir kurum ya da proje tarafından maddi olarak desteklenmemiştir.

Çıkar Çatışması

Yazar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

Ekler

Ek 1. Uygulamada kullanılan öğrenci görüş formu örnekleri ve öğrenci ürünlerine ilişkin görsel belgeler aşağıda sunulmuştur. Yayın aşamasında öğrenci kimliğini belirleyebilecek her türlü unsurun gizlendiğinden emin olunmalıdır.



Ek Şekil 1. Öğrenci görüş formu örnekleri