

EĞİTİM ve İNSANİ BİLİMLER DERGİSİ

Teori ve Uygulama

Cilt: 16 / Sayı: 32 / Güz 2025

JOURNAL of EDUCATION and HUMANITIES

Theory and Practice

Vol: 16 / No: 32 / Fall 2025

Yapay Zekâ Destekli Matematik Tarihi ve Matematik Bilgi Yarışmasına Yönelik Öğrenci ve Öğretmen Görüşleri

Students' and Teachers' Perspectives on the Artificial Intelligence-Supported
Mathematics History and Mathematics Knowledge Competition

Makale Türü (Article Type): Araştırma (Research)

Bilal BALDEMİR

Tayfun TUTAK

Ünal İÇ

www.dergipark.gov.tr/eibd

eibd@eibd.org.tr

Yapay Zekâ Destekli Matematik Tarihi ve Matematik Bilgi Yarışmasına Yönelik Öğrenci ve Öğretmen Görüşleri

Bilal BALDEMİR¹

Tayfun TUTAK²

Ünal İÇ³

DOI: 10.58689/eibd.1776423

Öz: Bu araştırmada, matematik tarihi ve matematik sorularının yer aldığı, yapay zekâ destekli video sorularla zenginleştirilen bir bilgi yarışması düzenlenmiş; bu yarışma sürecine katılan öğrenciler ve onlara rehberlik eden matematik öğretmenlerinin görüşlerini ortaya çıkarmanın yanı sıra katılımcılara farkındalık oluşturmak amaçlanmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim (fenomenoloji) deseni kullanılan çalışmada katılımcı olarak 16 farklı okuldan toplam 64 8.sınıf öğrencisi (her okuldan 3 asil, 1 yedek) ve 16 matematik öğretmeni yer almıştır. Veri toplama aracı olarak 4 açık uçlu sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmış; elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Bulgular, matematik tarihi ve matematik sorularının yer aldığı, yapay zekâ destekli video sorularla zenginleştirilen bir bilgi yarışmasının öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını olumlu yönde desteklediğini göstermektedir. Ayrıca teknik altyapının güçlendirilmesi, okul seviyeleri arasındaki eşitliğin gözetilmesi ve soru niteliğinin artırılmasının, bu tür etkinliklerin etkililiğini artıracak unsurlar olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre çalışma sonunda bilgi yarışmasının sürekliliği ve yaygınlaştırılması ve teknik altyapının iyileştirilmesi gibi birtakım önerilerde de bulunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Matematik tarihi, Bilgi yarışması, Yapay zekâ, 8.sınıf öğrencileri, Matematik öğretmenleri

Geliş Tarihi: 03.09.2025; Kabul Tarihi: 23.11.2025

Kaynakça Gösterimi: Baldemir, B., Tutak, T. & İç, Ü. (2025). Yapay Zekâ Destekli Matematik Tarihi ve Matematik Bilgi Yarışmasına Yönelik Öğrenci ve Öğretmen Görüşleri. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, 16(32), 459-482

1 Dr., Şanlıurfa Milli Eğitim Müdürlüğü, blbaldemir@gmail.com, ORCID: 0000-0002-5695-4394

2 Doç. Dr., Fırat Üniversitesi, tayfuntutak@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-0277-6377

3 Doç. Dr., Fırat Üniversitesi, unalic023@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4367-7559

Giriş

Bilim her geçen gün kendini geliştirmekte ve güncellemekte olup yaşamımıza birçok yenilik katmaktadır. Bilimsel bilginin temelinde yer alan formel bir bilim de matematiktir. Bilim tarihinde matematik, insanların en eski ve en temel ihtiyaçlarının karşılanması için önemli bir yere sahiptir (Ergün, 2007). Matematik, günlük insan yaşamının ayrıntıları ve etkinlikleriyle yakından ilgilidir. İnsanoğlu, matematiğin insan hayatını düzenlediği birçok alanda, doğrudan farkında olmadan matematiği birçok uygulama ve biçimde kullanır. İnsanı kaos ve rastgelelikten kurtarır, kişinin mantıksal akıl yürütme, eleştirel ve mekânsal düşünme yeteneğini geliştirir ve hayatında gerekli olan pratik iletişim becerileri kazandırmada öncü rol oynar (Abd Algani, 2022). Tüm bunlar göz önüne alındığında matematiğin tarih boyunca insanoğlunun yaşamında çok önemli bir yere sahip olduğu anlaşılmaktadır. İnsanlığın engin matematik bilgisi birikimine sahip olmak için geçtiği çeşitli adımları tefekkür etmek, bir matematikçinin ilgisini çekmekten geri kalmayacaktır. Matematikçi, kendi biliminin diğerlerinden daha fazla kesin bir bilim olmasıyla ve matematikte şimdiye kadar yapılmış hemen hemen hiçbir şeyin faydasız olmadığına kanıtlanmasıyla gurur duyar. Bu durum matematik tarihinin önemini açıkça ortaya koymaktadır. Matematik tarihi, keyifli olduğu kadar öğretici de olabilir; bize sadece sahip olduklarımızı hatırlatmakla kalmaz, aynı zamanda birikimimizi nasıl artıracığımızı da öğretebilir (Cajori, 1999).

Matematik tarihinin eğitimdeki rolü ve önemi

Yaşadığımız çağda yetkin bir matematik okuryazarı olabilmek için mevcut matematiksel bilgilere sahip olmanın yanında aynı zamanda bu bilgilerin tarihsel kökenleri ve gelişim süreci hakkında da bilgi sahibi olmak gerekir (Yenilmez, 2011). Heeffer (2009) üç temel gerekçeyle bu entegrasyonu destekler; ilk gerekçe epistemolojiktir, matematiksel bilgiye bağlamsal bir bakış açısı kazandırmayı hedefler. İkincisi, matematiğin gelişimi yönleriyle ilgilidir; bu perspektife göre öğrencilere matematik öğretimi sırasında karşılaşılan kavramsal güçlükler, genellikle matematik tarihinde yaşanan kavramsal krizlerle paralellik göstermektedir. Üçüncü ve son gerekçe ise tarihsel bir yaklaşımı temel alır ve matematik eğitimi alanında biriken geniş tecrübe birikimini vurgular.

Matematiği insana özgü kılmak ve böylece daha ulaşılabilir olması için, tarihin nedensel mantığı ile matematiğin biçimsel mantığının dinamik bir şekilde bir araya getirilmesi son derece önemlidir (Seltman ve Seltman, 1978). Matematik tarihinin matematik derslerine entegrasyonunun bu önemiyle beraber (Bao vd., 2023), matematik tarihi matematiksel bilginin kökenini ve gelişimini göstererek, matematikçilerin gerçeği arama süreçlerini ortaya koyarak ve öğrencilerin geçmişle kuracağı diyalog aracılığıyla bilgi kaynaklarına erişmesini ve manevi beslenme sağlamasına olanak tanıyarak öğretici bir rol üstlenebilir (Haiyan ve bin Abdullah, 2023). Literatür incelendiğinde çalışmaların büyük bir kısmı, matematik öğretimi sürecinde matematik tarihinin eğitime entegrasyonu ile öğrencilerin bazı matematik ve geometri

konularındaki başarılarını ve motivasyonlarını artırdığı ve öğrencilerin matematiğe yönelik düşüncelerinde değişiklikler oluşturduğu görülmektedir (Koyuncu, 2022). Matematik tarihi, bu katkıların yanı sıra medeniyet tarihine katkılarından dolayı da önemlidir. İnsanlığın ilerlemesi, bilimsel düşünceyle yakından özdeşleşmiştir. Matematiksel ve fiziksel araştırmalar, entelektüel ilerlemenin güvenilir bir kayıdır. Matematik tarihi, felsefî bir gözün geçmiş çağlara baktığı ve entelektüel gelişimin izini sürdüğü büyük pencerelerden biridir (Cajori, 1999). Bu bulgular ışığında, matematik tarihinin eğitime entegrasyonu ile öğrencilerin matematiğe olan eğilimlerinde gelişmeler yaşanacağı ve derslerde bu yaklaşıma yer verilmesiyle matematik öğretiminde önemli katkılarda bulunabileceği söylenebilir (Başbüyük ve Soylu, 2019; Wang vd., 2017). Ayrıca, matematik tarihi yalnızca öğrencilere değil, öğretmenlere de önemli katkılarda bulunmaktadır. Matematik tarihi, öğretmenlere güçlü matematiksel bağlantılar kurabilecekleri bir temel sunarak matematiksel içerik bilgilerini ve özgüvenlerini geliştirmelerine yardımcı olur (Panasuk ve Horton, 2012). Derslere entegrasyonu ise öğretmenlerin hem alan bilgisinin hem de öğretmenlik mesleğine yönelik bilgi ve becerilerinin gelişimine katkıda bulunur (Baş, 2019). Bunun yanı sıra, öğretmenlerin sınıfa kendi ilgi alanlarını, yeteneklerini ve bilgi birikimlerini yansıttıkları açık olduğundan özellikle matematik tarihine yönelik derin bir bilgi birikimi, pedagojik üretim çeşitliliğini teşvik eder ve matematiksel etkinliklerde tarihin etkili bir şekilde kullanılmasına fırsat tanır (Furinghetti, 1997).

Matematik tarihinin bu çok yönlü katkılarının ötesinde, bu bilgilerin öğrenciler ve öğretmenler tarafından nasıl algılandığı ve özümseildiği de son derece önemlidir. İşte tam da bu noktada, yapay zekâ destekli sorularla zenginleştirilen matematik tarihi ve matematik bilgi yarışması deneyimimiz, teorik önermelerimizi somut deneyimlerle destekleme fırsatı sunmuştur.

Yapay zekanın eğitimdeki rolü ve önemi

Yapay zekânın gelişimi, bilgisayar destekli eğitimi yeni bir çağa taşıyıp insan zekâsını da bünyesinde barındıran bir bilgisayar sistemi, akıllı bir öğretmen, araç veya öğrenci olarak hizmet verebilir ve eğitim ortamlarında karar almayı kolaylaştırabilir (Hwang vd., 2020). Yapay zekâ; eğitim, öğretim ve öğrenme süreçlerinde önemli bir rol oynamakta; öğrenci başarı düzeyini tespit etme, geri bildirim sağlama ve bireyselleştirilmiş öğrenme yöntemleri sunma gibi olanaklar sayesinde öğrenme sürecinin etkililiğini artırmaktadır (Bulut vd., 2024; Chen, 2020; Fahimirad ve Kotamjani, 2018; Huang, 2021). Günümüzde kullandığımız yapay zekânın öğretme ve öğrenme yöntemlerindeki varlığı, daha bağımsız öğrenme için büyük bir fırsat sunmakla beraber öğretmenlerin iş yükünü azaltma, öğrencilerin etkin ve hızlı değerlendirilmesini sağlama ve idari görevlerde yardımcı olma gibi katkılarda da bulunmaktadır (Ahmad vd., 2022; Zheng ve Tuyatsetseg, 2022). Ayrıca yapay zekâ teknikleri, veri analizi, proje geliştirme ve öğrenci etkileşimlerinin yönetimi gibi çok çeşitli alanlarda doğrudan veya dolaylı olarak da kullanılmasıyla eğitim sisteminin tüm bilim ve toplumsal alanlardaki dönüşümüne uyum sağlamasında kritik bir görev üstlenmektedir (Coşkun ve Gülleroğlu, 2021; Meço ve Coştu, 2022). Bu teknolojinin yaşadığımız çağın eğitiminde vazgeçilmez bir hal

alması kaçınılmazdır; öğretmenler ve öğrenciler arasında etkili öğretim ve öğrenme süreçlerinin gerçekleşmesi için yapay zekâ sistemleri ilerleyen süreçlerde daha da önem kazanacak ve eğitim sisteminin geliştirilmesinde merkezi bir rol alacaktır (Yufei vd., 2020). Ayrıca, yapay zekânın tüm fayda ve tanıdığı olanakların yanı sıra eğitimde uygulanmasının olası olumsuz yönleri, etik sorunları ve kötüye kullanımını önlemek için önlemler almak gerektiği de unutulmamalıdır (Kamalov vd., 2023).

Bilgi Yarışmalarının Öğrenme Ortamlarında Kullanımı ve Etkileri

Bilgi yarışmaları, öğrencilere geleneksel yöntemlerden farklı olarak bilgi dünyasının kapılarını açan yenilikçi bir öğrenme fırsatı sunar (Delhi World Public School – Barasat, 2025). Özellikle matematik yarışmaları, öğrencilerin matematiği daha ayrıntılı anlamalarını, eleştirel düşünme becerilerini geliştirmelerini ve öz güvenlerini artırmalarını sağlayarak bilişsel gelişimi teşvik eder ve iş birliğini destekler (Sujatha ve Vinayakan, 2023). Bu yarışmalar, aktif öğrenmeyi sağlayarak motivasyonel bir itici güç oluşturur, ilgi uyandırarak ve teorik konuları gerçek yaşam bağlamına oturtarak anlamlı bilgi kalıcılığını artırır (Taware ve Tappadia, 2015). Ayrıca, öğrencilerin iletişim, sunum ve topluluk önünde konuşma becerilerinin gelişmesine destek sağlar (Kapur, 2020). Sınıf içi ve ders dışı etkinlikler yoluyla iş birliği öğrenme, yalnızca akademik yeterliliği değil, aynı zamanda başarı için gerekli olan temel yaşam becerilerini de geliştiren bütüncül bir öğrenme deneyimi sunar (Speaker Agency, 2024). Bu nedenle bu çalışmada matematik tarihi konu alınmış ve matematik tarihimizde yer alan matematikçilerimiz özelinde yapay zekâdan faydalanılarak hazırlanan video sorularla beraber matematik sorularının da yer aldığı bir bilgi yarışması düzenlenmiş ve bu bilgi yarışması sonucu katılımcı öğrenciler ve bu öğrencilere rehberlik eden matematik öğretmenlerinin görüşlerini ortaya çıkarmanın yanı sıra katılımcılara farkındalık oluşturmak amaçlanmıştır. Bu doğrultuda aşağıda yer alan araştırma sorularına cevaplar aranmıştır:

1. Düzenlenen bilgi yarışması hakkında öğrenci ve matematik öğretmenlerinin olumlu ve olumsuz görüşleri nelerdir?
2. Düzenlenen bilgi yarışması ve bundan sonra düzenlenecek olan bilgi yarışmaları için öğrenci ve matematik öğretmenlerinin önerileri nelerdir?
3. Düzenlenen bilgi yarışması sonrası öğrenci ve matematik öğretmenleri bilgi yarışması içeriğinde ve tarihimizde yer alan matematikçilerden hangisinin yerinde olmak isterdi? Neden?

Yöntem

Araştırmanın modeli

Bu çalışmada, matematik tarihi ve matematik sorularının yer aldığı, yapay zekâ destekli video sorularla zenginleştirilen bir bilgi yarışması düzenlenmiş; bu yarışma sürecine katılan öğrenciler ve onlara rehberlik eden matematik öğretmenlerinin görüşleri derinlemesine incelenmiştir. Bu bağlamda çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma yöntemi; gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama tekniklerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma şeklinde tanımlanabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Araştırmada, katılımcıların bilgi yarışması hakkındaki deneyimlerini, değerlendirmelerini ve önerilerini derinlemesine ortaya koymak amacıyla olgu bilim (fenomenoloji) deseni kullanılmıştır. Olgu bilim deseni, bireylerin belirli bir olguya ilişkin yaşantılarını ve algılarını anlamaya yönelik nitel bir araştırma desendir (Creswell, 2017). Araştırmada “yapay zekâ destekli matematik bilgi yarışması” olgusu, öğrenci ve öğretmenlerin bilgi yarışması sürecindeki yaşantıları ve bakış açıları üzerinden anlamlandırılmak istendiğinden olgu bilim deseni tercih edilmiştir.

Çalışma grubu

Araştırmada, bilgi yarışmasına dahil olan 16 okuldan her okuldan 4 öğrenci (3 asil, 1 yedek) olmak üzere 64 öğrenci (8.sınıf) ve her okuldan öğrencilere rehberlik etmesi için 16 matematik öğretmeni katılımcı olarak yer almıştır. Yarışmaya katılacak öğrenciler rastgele seçilen katılımcı okulların matematik zümreleri tarafından, rehber öğretmenler ise okul idaresi tarafından seçilmiştir.

Veri toplama aracı ve bilgi yarışması süreci

Çalışmada veri toplama aracı olarak 4 açık uçlu sorudan oluşan “yarı yapılandırılmış görüşme formu” kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olup son hali verilmeden önce alanında uzman 3 akademisyenin görüşleri doğrultusunda oluşturulmuştur. Uzman görüşünden önce yarı yapılandırılmış görüşme formunda katılımcıların yapay zekâ destekli matematik bilgi yarışması hakkında olumlu, olumsuz görüşleri ve önerileri yer alırken uzman görüşüyle katılımcıların hangi matematikçinin yerinde olmak istedikleri de eklenmiştir. Tüm izinler alınarak düzenlenen bilgi yarışması sonrası matematik öğretmenlerine ve öğrencilere yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan soruları detaylı olarak cevaplandırmaları istenmiştir. Bilgi yarışmasında bulunan 16 öğretmen ve

64 öğrenci yarı yapılandırılmış görüşme formunu cevaplamayı kabul etmiş ve tüm bu form analiz edilmeden ön incelemeye alınmıştır. Bu incelemede, tüm katılımcıların tüm soruları yanıtlayıp yanıtlamadığı, yanıtların araştırma amacına uygunluk düzeyi ve anlam bütünlüğü göz önüne alınmıştır. Bu kriterler doğrultusunda yapılan ön inceleme sonucunda, tüm formların değerlendirmeye uygun olduğu görülmüş ve veriler değerlendirmeye alınmıştır.

Bilgi yarışmasına toplam 16 okul katılmış olup bilgi yarışması 2 tur olacak şekilde gerçekleştirilmiştir. İlk turda kurayla okullar 4 gruba ayrılmış olup her grup kendi arasında bilgi yarışmasına katılım sağlamış ve her grup birincisi final turu olan 2.tura yükselmiştir. Ayrıca ilk tur ardışık 2 farklı günde ve günde 2 yarışma olacak şekilde gerçekleştirilmiş olup iki tur arasında 1 haftalık bir zaman dilimi bulunmaktadır. Her iki turda da bilgi yarışmalarında 15 soru yer almakta olup bu sorulardan 13'ü matematik sorusu, 2'si ise matematik tarihimizde yer alan matematikçilerimizle ilgili yapay zekâyla hazırlanan video sorularından oluşmaktadır. Yapay zekâyla hazırlanan sorulara örnek olması açısından Şekil 1'deki temsili El-Battani'nin yapay zekâyla kendini tarifi ve en sonda "Ben kimim?" sorusunu yönelttiği açıklamaya yer verilmiştir. Bilgi yarışmasında matematik sorularına 2 dk video sorulara ise 1 dk süre verilmiştir.



Şekil 1. El-Battani'nin D-ID ile hazırlanmış videosundan bir görüntü

Şekil 1'deki temsili El-Battani'nin açıklaması "Merhaba evlatlarım, 858 yılında Urfa Haran'da doğdum. Dünyanın en meşhur 20 astronomundan biri trigonometrinin mucidi, sinüs ve kosinüs tabirlerini kullanan ilk bilginim. Batıya trigonometriyi ben öğrettim. Trigonometrik bağıntıların modern çağlarda kullanılan şekliyle sistemleştiren ve bundan dolayı aydaki bir kratere adı verilen bilim adamı da benim (Uzun vd., 2020). Sizlere nasihatim şudur; Emanetime sahip çıkın, matematikle aranızı açmayın ve ilim yolunda ilerleyin şimdi söyleyin bakalım. Ben kimim?" şeklindedir. Bu şekilde matematik tarihimizde yer alan El-Battani'nin dışında Harezmi, Sabit Bin Kurra, Ali Kuşçu, Uluğ Bey, İbni Heysem, Takiyüddin İbni Ma'ruf, Kadızade-i Rumi, Ömer Hayyam ve Biruni'nin yer aldığı D-ID programıyla hazırlanan sorular hazırlanmış ve bilgi yarışmasına dâhil edilmiştir. Yarışmacılar matematik

tarihimizde yer alan matematikçiler hakkında bilgi sahibi olmaları için bilgi yarışmasından 4 hafta önce Uzun ve arkadaşları (2020) tarafından hazırlanan Türk-İslam Bilim İnsanları Posterleri rehber öğretmenler aracılığıyla katılımcı öğrencilere ulaştırılmıştır. Ayrıca tüm video soruların oluşturulmasında da Uzun ve arkadaşları (2020) tarafından hazırlanan Türk-İslam Bilim İnsanları Posterlerinden faydalanılmıştır.

Bilgi yarışması sonrası tüm katılımcı öğrenci ve öğretmenlere katılım sertifikası takdim edilmiştir. Final turuna kalan öğrencilere kitap ve 1. olan okul öğrencilerine ise kitabın yanı sıra akıllı bileklik hediye edilerek katılımcı öğrencilerin hiçbiri eli boş gönderilmemiştir.

Verilerin analizi

Çalışmanın verileri nitel veri analiz yöntemlerinden biri olan içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Bu çalışmada, elde edilen verilerin değerlendirilmesinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi, sözlü ya da yazılı içeriğin veya içeriklerin nesnel ve sistematik şekilde incelenmesini hedefleyen bir analiz türüdür (Tavşancıl ve Aslan, 2001). Analiz süreci şu doğrultuda gerçekleştirilmiştir; Verilerin Hazırlanması ve Kodlama Birimlerinin Belirlenmesi: Öğrenciler ve matematik öğretmenlerinden elde edilen yarı yapılandırılmış görüşme formları, araştırmacılar tarafından toplanmış ve analiz için hazır hâle getirilmiştir. Ardından, elde edilen veriler anlamlı parçalara ayrılarak kodlama birimleri belirlenmiştir (1). Açık Kodlama Süreci: Katılımcı görüşleri dikkatli bir şekilde incelenmiş ve ifadelerdeki anahtar kavram ve düşünceler belirlenerek açık kodlar oluşturulmuştur (2). Kodların Kategorilere Ayrılması: Benzer nitelikteki kodlar, ortak özellikleri temel alınarak bir araya getirilmiş ve tematik kategoriler oluşturulmuştur (3). Temaların Belirlenmesi: Öğrencilerin ve matematik öğretmenlerinin bilgi yarışması deneyimi hakkındaki algılarını ve önerilerini daha kapsamlı bir şekilde incelemek amacıyla, oluşturulan kategoriler yüksek anlam taşıyan temalar halinde gruplandırılmıştır (4). Bulguların Yorumlanması ve Doğrulanması: Elde edilen tema ve kodlar, araştırmanın amacı doğrultusunda iki araştırmacı tarafından bağımsız olarak karşılaştırılmıştır. İki araştırmacı arasından uyumsuzluklar tartışılarak uzlaşıyla çözülmüştür. Ayrıca kodlar doğrudan katılımcı ifadelerinden alıntılarla desteklenmiştir (5).

Etik Onay: Bu araştırma için Fırat Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'nun 2024/05 sayılı oturum ve 22789 nolu kararı ile etik izin alınmıştır.

Bulgular

Bu bölümde katılımcı öğrenci ve matematik öğretmenlerinden elde edilen veriler sırasıyla tablolar halinde verilecektir. Tablo 1’de “Düzenlenen bilgi yarışması hakkında öğrencilerin olumlu ve olumsuz görüşleri nelerdir?” Araştırma sorusuna yönelik elde edilen olumlu görüşlere ait bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin Bilgi Yarışması Hakkında Olumlu Görüşleri

Tema	Kod	n	%
Etkinlikten Memnuniyet ve Keyif	Güzel bir yarışma	17	26.56
	Eğlenceliydi	15	23.43
	Sorular iyiydi	8	12.50
	Heyecanlıydı	4	6.25
	Güzel bir anı	2	3.12
Öğrenme ve Gelişim	Farkındalık oluşturdu	4	6.25
	Eksikleri görme fırsatı	2	3.12
	Tekrar fırsatı	2	3.12
	Faydalıydı	1	1.56
	Matematiğe olan motivasyon arttı	1	1.56
	Özgüven	1	1.56
Ortam ve Misafirperverlik	Çok iyi ağırlandık	5	7.81
	Ortam ve mekân çok iyi	2	3.12
	Farklı okullardan öğrencilerle tanışma	1	1.56
	Rekabet ortamı iyiydi	1	1.56
Diğer Faydalar	LGS öncesi kafa dağıttı	1	1.56
	Kültürel değerlerimize katkı	1	1.56

Tablo 1 incelendiğinde, öğrencilerin bilgi yarışmasına ilişkin olumlu görüşleri dört tema altında toplandığı görülmektedir. Bu temalar; “etkinlikten memnuniyet ve keyif”, “öğrenme ve gelişim”, “ortam ve misafirperverlik” ve “diğer faydalar” şeklindedir. Buna ek olarak, öğrenci görüşlerinden seçilmiş örneklerle aşağıda yer verilmiştir.

- “Düzenlenen yer ve sessizlik çok hoşuma gitti.” (Öğrc7)

- “Bilgilerimizi test ettiğimiz bir etkinlik oldu. Hem bu yarışmaya katılırken bilgi tekrarı yaptık. Önemli bilim insanlarını öğrendik.” (Öğrc13)

- “Ünlü bilim adamları hakkında bilgi edindik.” (Öğrc23)

- “Çok eğlenceli vakit geçirdik her şey için teşekkürler.” (Öğrc25)

-“Yarışma çok güzeldi çünkü tarihimizin matematikçilerini bizi hem kültürel hayatta hem de fikir hayatımızda geliştirir.” (Öğrc55)

Tablo 2’de “Düzenlenen bilgi yarışması hakkında öğrencilerin olumlu ve olumsuz görüşleri nelerdir?” Araştırma sorusuna yönelik elde edilen olumsuz görüşlere ait bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin Bilgi Yarışması Hakkında Olumsuz Görüşleri

Tema	Kod	n	%
Bilgi yarışmasıyla ilgili değerlendirme	Olumsuz görüş yok	20	31.25
	Sorular zordu	5	7.81
	Sorulara verilen süre azdı	3	4.68
	Sorular kolaydı	1	1.56
	Sorular yeni nesil değildi	1	1.56
	Matematikçilerle ilgili sorular azdı	1	1.56
	Soru sayısı azdı	1	1.56
	Çok fazla konulardan sorular vardı	1	1.56
Sorularla İlgili Geri Bildirimler			
Etkinlik Akışı ve Ortam	Teknik sorun	5	7.81
	Seyircilerden gürültü	1	1.56
Etik Konular	Kopya	1	1.56

Tablo 2 incelendiğinde, öğrencilerin bilgi yarışmasına ilişkin olumsuz görüşleri dört tema altında toplandığı görülmektedir. Bu temalar; “bilgi yarışmasıyla ilgili değerlendirme”, “sorularla ilgili geri bildirimler”, “etkinlik akışı ve ortam” ve “etik konular” şeklindedir. Buna ek olarak, öğrenci görüşlerinden seçilmiş örneklerle aşağıda yer verilmiştir.

-“Bence gayet güzel bir yarışmaydı olumsuz görüşüm yok.” (Öğrc5)

-“Sorular bu kadar kolay olmamalıydı.” (Öğrc17)

-“Yok çok eğlendik” (Öğrc37)

-“Sorular yeni nesil değildi.” (Öğrc45)

-“Daha az konu olabilirdi.” (Öğrc53)

Tablo 3’te “Düzenlenen bilgi yarışması ve bundan sonra düzenlenecek olan bilgi yarışmaları için öğrencilerin önerileri nelerdir?” Araştırma sorusuna yönelik elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 3. Öğrencilerin Bilgi Yarışması Hakkındaki Önerileri

Tema	Kod	n	%
Sorularla İlgili Öneriler	Farklı ders ve alanlardan sorular olmalı	5	7.81
	Sorular yeni nesil olmalı	3	4.68
	Soru sayısı artırılmalı	3	4.68
	Mantık ve zekâ soruları artırılmalı	2	3.12
	Matematikçilerle ilgili sorular ve detaylar artırılmalı	2	3.12
	Sorulara verilen süre artırılmalı	2	3.12
	Sorular daha zor olmalı	1	1.56
	Uzatmadaki sorular artırılmalı	1	1.56
	Sorular daha açık olmalı	1	1.56
	Kazanım soruları eklenmeli	1	1.56
	Sorular görselleştirilmeli	1	1.56
	Her yıl düzenlenmeli	6	9.37
Etkinlik Formatı ve Yönetimi	Kopya için önlem alınmalı	3	4.68
	Gruplardaki rakip sayısı azaltılmalı	2	3.12
	Yarışmacı ve seyircilerin ilgisi artırılmalı	1	1.56
	Yarışmayla ilgili daha detaylı bilgi verilmeli	1	1.56
	Çok kalabalıktı, kalabalık olmamalı	1	1.56
Genel Değerlendirme	Öneri yok	4	6.25

Tablo 3 incelendiğinde, öğrencilerin bilgi yarışması hakkındaki önerilerine ilişkin görüşleri üç tema altında toplandığı görülmektedir. Bu temalar; “sorularla ilgili öneriler”, “etkinlik formatı ve yönetimi” ve “genel değerlendirme” şeklindedir. Buna ek olarak, öğrenci görüşlerinden seçilmiş örneklerle aşağıda yer verilmiştir.

-“Sadece matematik olmayıp, matematik sorularının arasına genel kültür soruları da eklenebilir. Çünkü yarışmada heyecanlandığımız için belki bu şekilde heyecanımızı biraz daha azaltabiliriz ve de kopya çekilmemesi için önlem alabiliriz.” (Öğrc4)

-“Soru süresini uzatmalısınız.” (Öğrc14)

-“Daha az rakip olabilir mesela 2’şer okulun yarışması.” (Öğrc21)

-“Sadece matematik değil zekâ soruları da sorulabilir.” (Öğrc26)

-“Daha çok soru olmalı.” (Öğrc36)

Tablo 4’te “Düzenlenen bilgi yarışması sonrası öğrenciler bilgi yarışması içeriğinde ve tarihimize yer alan matematikçilerden hangisinin yerinde olmak isterdi. Neden?” Araştırma sorusuna yönelik elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Ayrıca, bu tabloda yerinde olmak iste-

dikleri matematikçiyi neden tercih ettiklerine ilişkin açıklamalarda bulunan tüm öğrencilerin görüşlerine yer verilmiştir.

Tablo 4. Öğrencilerin Yerinde Olmak İstedikleri Matematikçiler

Tema	Kod	n	%	Neden tercih ettikleri
Matematikçi Tercihleri	Ali Kuşçu	20	31.25	- “Çünkü yaptığı çalışmalar bir efsane” (Öğrc3)
				- “Çünkü hayatını çok beğendim.” (Öğrc7)
				- “Yaptığı buluşlar benim için daha etkileyici.” (Öğrc20)
				- “Çünkü ilgilendiği alanlar hoşuma gidiyor.” (Öğrc25)
				- “Ali Kuşçu olmak isterdim çünkü ayın haritasını çizmek kulağa hoş geliyor.” (Öğrc34)
				- “İyi bir bilimci.” (Öğrc39)
				- “Çünkü Fatih Sultan Mehmet’in hocası olmak isterdim.” (Öğrc43)
				- “Çünkü başarılı buluyorum.” (Öğrc55)
	El Harezmi	17	25.56	- “Çalışmaları ilgimi çekiyor.” (Öğrc63)
				- “Cebirin babası olduğu için.” (Öğrc1)
				- “Çünkü sıfır rakamını buldu bence büyük bir başarı.” (Öğrc7)
				- “Harezmi olmak isterdim çünkü cebirin babası olarak anılmak çok güzel.” (Öğrc15)
				- “El Harezminin yerinde olmak isterdim. Çünkü tarihe adını altın harflerle yazdırmış ve bence bir matematikçi için mükemmel bir şey.” (Öğrc30)
				- “Sıfırı ilk kullanan matematikçi olduğu için.” (Öğrc36)
	Ömer Hayyam	7	10.93	- “Çünkü şairliği ilgimi çekiyor.” (Öğrc2)
	El Battani	6	9.37	- “Yapmış olduğu astronomi çalışmaları hoşuma gitti.” (Öğrc6)
	Sabit Bin Kurra	4	6.25	- “Astronomiye ilgim var.” (Öğrc12)
	El Biruni	3	4.68	- “Newton’dan önce buldu.” (Öğrc22)
	İbni Sina	2	3.12	- “Tıp alanında gelişmek için.” (Öğrc64)
	Cahit Arf	1	1.56	
	Takiyüddin İbni Maruf	1	1.56	
	El Cezeri	1	1.56	
	Hiçbiri	2	3.12	

Tablo 4 incelendiğinde, öğrencilerin yerinde olmak istedikleri matematikçilerin Ali Kuşçu, El Harezmi, Ömer Hayyam, El Battani, Sabit Bin Kurra, El Biruni, İbni Sina, Cahit Arf, Takiyüddin İbni Maruf, El Cezeri olduğu görülmektedir.

Tablo 5’te “Düzenlenen bilgi yarışması hakkında matematik öğretmenlerinin olumlu ve olumsuz görüşleri nelerdir?” Araştırma sorusuna yönelik elde edilen olumlu görüşlere ait bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 5. Matematik Öğretmenlerinin Bilgi Yarışması Hakkındaki Olumlu Görüşleri

Tema	Kod	n	%
Farkındalık ve İlgi Artışı	Öğrenci farkındalığı	9	56.25
	Matematiğe olan ilgide artış	4	25.00
	Öğretmen farkındalığı	3	18.75
	Seyirci farkındalığı	3	18.75
	Yarışma isminin mesajı çok etkili	2	12.50
Bireysel ve Sosyal Gelişim	Öğrencilerin özgüven kazanması	7	43.75
	Diğer okullardaki öğrencilerle tanışma fırsatı	2	12.50
Etkinlik Kalitesi ve Faydaları	Sorular iyiydi	4	25.00
	Özenle hazırlanmış	4	25.00
	Tarihi ve kültürel katkı	3	18.75
	LGS’den uzaklaşıp farklı bir etkinlik	1	6.25
	LGS’ye katkı	1	6.25

Tablo 5 incelendiğinde, matematik öğretmenlerinin bilgi yarışmasına ilişkin olumlu görüşlerinin üç ana tema altında toplandığı görülmektedir. Bu temalar; “Farkındalık ve İlgi Artışı”, “Bireysel ve Sosyal Gelişim” ve “Etkinlik Kalitesi ve Faydaları” şeklindedir. Buna ek olarak, öğretmen görüşlerinden seçilmiş örneklerle aşağıda yer verilmiştir.

- “Öğrencilerimizin sınav stresini aşmaları açısından olumlu bir etkinlik oldu.” (Öğrt1)
- “Güzel bir etkinlik bu tarz etkinlikler daha fazla yapılmalı.” (Öğrt5)
- “Özenle hazırlanmış güzeldi.” (Öğrt9)
- “Öğrencilerin farklı bir ortamdan farklı öğrencilerle yarışmaları özgüvenlerini artırdı.” (Öğrt14)
- “Düzenlenen bilgi yarışması bazı konularda farkındalık oluşturmaları açısından oldukça gerekli ve önemli olmuştur. Türk-İslam bilim insanlarının ve matematikçilerinin hatırlatılması tarihi ve kültürel anlamda katkı sağladı bizlere.” (Öğrt15)

Tablo 6’da “Düzenlenen bilgi yarışması hakkında matematik öğretmenlerinin olumlu ve olumsuz görüşleri nelerdir?” Araştırma sorusuna yönelik elde edilen olumsuz görüşlere ait bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 6. Matematik Öğretmenlerinin Bilgi Yarışması Hakkında Olumsuz Görüşleri

Tema	Kod	n	%
Etkinlik Akışı ve Teknik Altyapı	Olumsuz düşünce yok	8	50.00
Genel Değerlendirme	Teknik sorun	7	43.75
	Okul seviyeleri farklılığı	4	25.00
Eşitlik ve Soru Niteliği	Soru dağılımı her grupta aynı düzeyde olmalıydı	1	6.25
	Bazı sorularda daha net cevaplar olmalıydı	1	6.25

Tablo 6 incelendiğinde, matematik öğretmenlerinin bilgi yarışmasına ilişkin olumsuz görüşleri üç tema altında toplandığı görülmektedir. Bu temalar; “etkinlik akışı ve teknik altyapı”, “genel değerlendirme” ve “eşitlik ve soru niteliği” şeklindedir. Buna ek olarak, öğretmen görüşlerinden seçilmiş örneklerle aşağıda yer verilmiştir.

- “Olumsuz bir düşüncem yok.” (Öğrt1)
- “Ses sistemi ve düzenekler daha iyi olabilirdi.” (Öğrt2)
- “Eşleme olduğunda köy okullarının aynı grupta olmasını isterdim.” (Öğrt7)
- “Birkaç teknik aksaklık dışında herhangi bir olumsuz düşüncem yok.” (Öğrt10)
- “Müfredat açısından her okulda aynı olmaması durumundan dolayı sorularda öğrencilerin yapamaması durumu çıktı. Bu programla alakalı değil. Her okulun seviyesinin farklı olmasından kaynaklı.” (Öğrt16)

Tablo 7’de “Düzenlenen bilgi yarışması ve bundan sonra düzenlenecek olan bilgi yarışmaları için matematik öğretmenlerinin önerileri nelerdir?” Araştırma sorusuna yönelik elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 7. Matematik Öğretmenlerinin Önerileri

Tema	Kod	n	%
Etkinlik Kapsamı ve Sürekliliği	Her yıl olmalı	12	75.00
	Daha geniş çapta yapılmalı	9	56.25
	Yerel yönetimler desteklemeli	5	31.25
	Farklı sınıf kademelerinde de yapılmalı	3	18.75
İyileştirme Alanları	Teknik sorunlar giderilmeli	3	18.75
	Soru sayısı artırılmalı	1	6.25
	Zekâ soruları artırılmalı	1	6.25
	Sorular daha açık olmalı	1	6.25
Eşitlik	Köy okulları aynı grupta olmalı	1	6.25
Genel Değerlendirme	Öneri yok	1	6.25

Tablo 7 incelendiğinde, matematik öğretmenlerinin önerilerinin dört tema altından toplandığı görülmektedir. Bu temalar; “etkinlik kapsamı ve sürekliliği”, “iyileştirme alanları”, “eşitlik” ve “genel değerlendirme” şeklindedir. Buna ek olarak, öğretmen görüşlerinden seçilmiş örneklerle aşağıda yer verilmiştir.

- “Sorularda istenilenin daha açık olması” (Öğrt2)
- “Köy okullarıyla merkez okullarının eşleştirilmesi çok adil değil. Köy okulları kendi aralarında merkez okulları kendi aralarında yarışabilir. İlk karşılaşma finalde gerçekleşebilirdi.” (Öğrt7)
- “Daha çok zekâ soruları eklenebilir.” (Öğrt10)
- “Devam etmesi güzel bir pekiştireç olur.” (Öğrt13)
- “Bu tür etkinliklerin daha sık yapılması güzel olur.” (Öğrt15)

Tablo 8’de “Düzenlenen bilgi yarışması sonrası matematik öğretmen ve öğrenciler bilgi yarışması içeriğinde ve tarihimizde yer alan matematikçilerden hangisinin yerinde olmak isterdi. Neden?” Araştırma sorusuna yönelik elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Ayrıca, bu tabloda yerinde olmak istedikleri matematikçiyi neden tercih ettiklerine ilişkin açıklamalarda bulunan tüm öğretmenlerin görüşlerine yer verilmiştir.

Tablo 8. Matematik Öğretmenlerinin Yerinde Olmak İstedikleri Matematikçiler ve Nedenleri

Tema	Kod	n	%	Neden tercih ettikleri
Matematikçi Tercihleri	El Harezmi	6	37.50	- “Harezmi’nin yerinde olmak isterdim. Çünkü sıfırı ilk kullanan bilim adamı aynı zamanda cebirin babası olarak tüm dünyaya nam salması yeterli bir sebep.”
				- “Biruni’nin yerinde olmak istesem de Harezmi daha ağır basıyor cebirin babası olarak.”
				- “El-Harezmi. Matematik alanında öncü olduğu birçok şeyden dolayı.”
				- “Birçok alana öncülük edip batıyı etkisi altında bıraktığından.”
				- “Cebirin babası ve sıfırı ilk kullanan kişi olması bile yeter de artar.”
	Ali Kuşçu	4	25.00	- “Hem matematik alanında hem astronomi alanında yaptığı çalışmaları benim için hayranlık uyandırıcıdır.”
				- “Muhammediye adlı eseri yıllarca okutulmuştur.”
				- “İlim için birçok şeyden vazgeçmiş.”
				- “Hayatı ve çalışmaları takdire şayan.”
	Biruni	2	12.50	- “Çalışmaları bana hitap ettiği için.”
				- “Önemli bir matematikçi ve astronomiye karşı güzel çalışmaları var.”
	Ömer Hayyam	2	12.50	- “Ömer Hayyam’ın yerinde olmak isterdim. Matematiğe katıları çok fazla hatta daha sonra gelen matematikçiler onun çalışmalarından faydalanmışlar.”
	Hiçbiri	2	12.50	

Tablo 8 incelendiğinde, matematik öğretmenlerinin yerinde olmak istedikleri matematikçilerin El Harezmi, Ali Kuşçu, Biruni ve Ömer Hayyam olduğu görülmektedir.

Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada, yapay zekâ destekli matematik tarihimizde yer alan matematikçilerimiz ve matematik temalı bilgi yarışmasına ilişkin öğrenci ve matematik öğretmeni görüşleri incelenmiştir. Ayrıca araştırma yapay zekâ destekli tarihsel öğelerin eğitsel etkinliklerle birleştirilip farklı bir uygulama modeli sunarak alan yazına özgün bir katkıda bulunmuştur. Bulgular, uygulanan bilgi yarışmasının öğrenciler için hem eğlenceli ve motive edici bir etkinlik olarak görüldüğünü hem de farkındalık ve sosyal etkileşim açısından önemli katkılarda bulunduğu-

nu göstermektedir. Bu durum, matematik öğretiminde yarışma temelli etkinliklerin öğrencilerin öğrenme motivasyonunu, farkındalık düzeyini ve sosyal etkileşimini artırmada etkili bir araç olabileceğini ortaya koymaktadır. Öğrencilerin olumlu görüşlerinin özellikle “etkinlikten memnuniyet ve keyif” temasında yoğunlaşması, bu tür bilgi yarışmalarının öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını desteklediğine işaret etmektedir. Benzer şekilde, “öğrenme ve gelişim” temasında yer alan farkındalık ve eksikleri görme fırsatı gibi ifadeler, bu tür etkinliklerin öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini değerlendirmelerine fırsat tanıdığını ortaya koymaktadır. Ayrıca öğrencilerin bilgi yarışmasının gerçekleştiği ortamda güzel karşılandıklarını ifade etmeleri de öğrencilerin bu tarz etkinliklerde yer almalarının onlar için değerli olduğuna işaret etmektedir. Bu sonuçlar, yarışma temelli etkinliklerin öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal gelişimlerini desteklediğine dair literatürdeki önceki araştırmalarla (Burguillo, 2010; Goud ve Begum, 2014; Kapofu ve Kapofu, 2020; Karatas-Aydin ve Isiksal-Bostan, 2022; Mistry vd., 2024; Navarro-Martínez vd., 2023; Şahin-Doğruer, 2024) örtüşmektedir. Yine benzer şekilde öğrencilerin matematiğe ilişkin etkinliklere katılımın bir sonucu olarak matematiği eğlenceli ve ilgi çekici bulmaları mevcut çalışmanın sonuçlarıyla da paralellik göstermektedir. (Bütüner ve Baki, 2020; Rizos ve Gkrekas, 2023).

Olumsuz görüşlerin az sayıda olması, öğrencilerin yarışma formatını genel olarak benimseydiğine işaret etmektedir. Ancak “teknik sorunlar” ve “soruların zorluğu” gibi geri dönüşler, uygulamanın teknik altyapı ve süreç tasarımı açısından geliştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Öğretmen görüşleri de bu durumu destekleyecek nitelikte olup ayrıca okul seviyeleri arasındaki farklılıkların göz önüne alınmasının önemini vurgulamıştır. Elde edilen bu bulgular, literatürde yer alan öğrencilerin sosyal gelişim alanlarına yönelik çalışmalarla da kısmen örtüşmektedir. Tamkoç ve diğerleri (2024), yarışmacı eğitim anlayışında öğrencilerin kişiler arası ilişki becerilerinde yeterli olduklarını ve kültürel farklılıklara saygı duymada zorluk yaşamadıklarını belirtirken, adil olma ve hak savunuculuğu konularında geliştirilme ihtiyacına vurgu yapmışlardır. Bu bağlamda, çalışmamızın sonuçları da bilgi yarışmalarının öğrenciler için genel olarak olumlu bir deneyim fırsatı sunduğunu ancak bazı teknik ve uygulamaya yönelik bileşenlerin iyileştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, literatürde rekabetçi ortamların öğrenciler üzerinde olumsuz etkilere yol açabileceğini ortaya koyan çalışmalara karşın (Nelson ve Dawson, 2017; Ökmen vd., 2019), mevcut çalışmada bu yönde herhangi bir bulguya rastlanmamıştır. Bu durum, mevcut çalışmada düzenlenen bilgi yarışmasına katılan tüm öğrenci ve öğretmenlere en azından katılım belgesi verilmesiyle birlikte, ikinci tura kalan tüm öğrencilerin ödüllendirilmesinin yanı sıra, yapay zekâ destekli olarak hazırlanan tarihimizde yer alan matematikçilere ilişkin soruların katkısı ve öğrencilerin mümkün olduğunca rekabet ortamına girmeden dostça ve iş birliği içinde bilgi yarışmalarına katılımlarının sağlanması olarak değerlendirilip literatürdeki eleştirilerin bir kısmına alternatif bir yaklaşım sunmaktadır.

Öğrencilerin ve öğretmenlerin önerileri incelendiğinde, bilgi yarışmasının düzenli ve sürdürülebilir bir şekilde her yıl yapılması gerektiği yönünde güçlü bir ortak görüş olduğu gö-

rılmaktadır. Bu durum, bilgi yarışmalarının yalnızca bir defaya mahsus değil, süreklilik arz eden bir şekilde düzenlenmesinin matematiğe olan ilgiyi artırabileceğini ve sosyal öğrenme ortamlarını destekleyebileceğine işaret etmektedir. Ayrıca, öğrencilerin soru içeriklerinin çeşitlendirilmesi ve yeni nesil soruların artırılması yönündeki önerileri, bilgi yarışmalarının güncel öğretim programlarıyla uyumlu hale getirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Öğrenciler ve öğretmenlerin yerinde olmak istedikleri matematikçilerin başında Ali Kuşçu ve El Harezmi'nin geldiği dikkat çekmektedir. Bu durumun öğrenci ve öğretmen görüşlerine göre Ali Kuşçu ve El Harezmi'nin yaşantı, çalışma alanları ve bilime olan katkılarından kaynaklandığı görülmektedir. Tüm bunlar matematik tarihinde yer alan matematikçilerimizin eğitim ortamlarında ilgi çekici bir temel unsur olarak kullanılabileceğini göstermektedir. Bu bulgu, matematik tarihinin öğretim süreçlerine entegre edilmesinin öğrencilerin ilgisini artırabileceğine dair literatürdeki önerilerle uyusmaktadır (Başbüyük ve Soylu, 2019; Ding, 2019; Goktepe ve Ozdemir, 2013).

Genel olarak, araştırma bulguları, matematik tarihimizde yer alan matematikçiler ve matematik temalı bilgi yarışmalarının öğrencilerin matematiğe olan tutumlarını olumlu yönde destekleyen ve öğrenme sürecine katkıda bulunan bir araç olarak değerlendirilebileceğini ortaya koymaktadır. Bununla beraber, bilgi yarışmaları için teknik altyapının güçlendirilmesi, okul seviyeleri arasındaki eşitliğin gözetilmesi bu tür etkinliklerin etkililiğini artıracak unsurlar olarak görülmektedir. Bu bağlamda, mevcut çalışma tarihsel içeriklerin, yarışma temelli öğrenme yaklaşımlarının ve yapay zekâ destekli uygulamaların bir araya getirildiği bütüncül bir model önermekte ve bu yönüyle alana özgün bir katkı sağlamaktadır. Tüm bu bulgular doğrultusunda aşağıdaki önerilere yer verilmiştir;

1. Bilgi Yarışmasının Sürekliliği ve Yaygınlaştırılması: Bulgular, bilgi yarışmalarının düzenli ve sürdürülebilir bir şekilde gerçekleştirilmesinin öğrencilerin matematiğe olan ilgisini artırdığını göstermektedir. Bu nedenle, bu tarz bilgi yarışmaları periyodik olarak düzenlenip ve farklı okullar arasında yaygınlaştırılabilir.

2. Yapay Zekâ Destekli Sorularının Artırılması: Bilgi yarışmasının yapay zekâ destekli soruların sınırlı sayıda kaldığından dolayı sonraki çalışmalarda bu sayının artırılması veya tüm soruların yapay zekâ destekli olması önerilebilir.

3. Teknoloji ve Uygulama İyileştirmeleri: Mevcut çalışmada katılımcılar bazı teknik sorunlardan şikâyetle bulunmuş bu nedenle sonraki çalışmalarda, yapay zekâ destekli bilgi yarışmalarının teknik altyapısı geliştirilebilir.

4. Farklı Sınıf Seviyelerine Uygulanması: Bu çalışmada 8. sınıflara uygulanan bilgi yarışması gelecekteki çalışmalarda farklı sınıf seviyelerine uygulanabilir. Ayrıca farklı kültürel veya bölgesel bağlamlarda bilgi yarışmalarının etkisi araştırılabilir.

5. Ödül ve Motivasyon Sistemlerinin Uygulanması: Mevcut çalışmada tüm öğrencilere katılım belgesi verilmiş ve ikinci tura kalanlar ödüllendirilmiştir bu durum olumsuz düşüncelerin sınırlı kalmasında etkili olabileceğinden sonraki uygulama ve çalışmalarda ödül ve geri bildirim sistemleri geliştirilerek motivasyon ve katılım düzeyi artırılabilir.

6. Matematik Tarihi Öğelerinin Entegrasyonu: Öğrencilerin ve öğretmenlerin Ali Kuşçu ve El Harezmi gibi matematik tarihçilerine ilgisi doğrultusunda, matematik tarihi öğeleri müfredata ve bilgi yarışması içeriğine entegre edilerek öğrencilerin tarih bilinci ve matematiğe olan ilgisi artırılabilir.

Etik Onay: Bu araştırma için Fırat Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'nun 2024/05 sayılı oturum ve 22789 nolu kararı ile etik izin alınmıştır.

Kaynakça

- Abd Algani, Y. M. (2022). Role, need and benefits of mathematics in the development of society. *Journal for the Mathematics Education and Teaching Practices*, 3(1), 23–29.
- Ahmad, S. F., Alam, M. M., Rahmat, M. K., Mubarik, M. S., & Hyder, S. I. (2022). Academic and administrative role of artificial intelligence in education. *Sustainability*, 14(3), 1101.
- Bao, L., Li, C., Bao, K., & Chen, S. (2023). A study on the integration of the history of mathematics into university mathematics courses. *Curriculum and Teaching Methodology*. <https://doi.org/10.23977/curtm.2023.062306>
- Baş, M. (2019). Matematik tarihsel gelişimi ve matematik tarihinin matematik eğitiminde kullanılması. *Türk Akademik Yayınlar Dergisi (TAY Journal)*, 3(1), 1–22.
- Başbüyük, K., & Soylu, Y. (2019). Matematik derslerinde matematik tarihi kullanımının matematik tutumuna etkisi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20, 769–783.
- Bulut, M. A., Davarcı, M., Bozdoğan, N. K., & Sarpkaya, Y. (2024). Yapay zekânın eğitim üzerindeki etkileri. *Ulusal Eğitim Dergisi*, 4(3), 976–986.
- Burguillo, J. C. (2010). Using game theory and competition-based learning to stimulate student motivation and performance. *Computers & Education*, 55(2), 566–575.
- Bütün, S. Ö., & Baki, A. (2020). Matematik sınıfında matematik tarihinin kullanımı: Bir eylem çalışması. *Uluslararası Matematik, Bilim ve Teknoloji Eğitimi Dergisi*, 8(2), 92–117.
- Cajori, F. (1999). *A history of mathematics* (Vol. 303). American Mathematical Society.
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264–75278.
- Coşkun, F., & Gülleroğlu, H. D. (2021). Yapay zekânın tarih içindeki gelişimi ve eğitimde kullanılması. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 54(3), 947–966.
- Creswell, J. W. (2017). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Sage Publications.
- Delhi World Public School – Barasat. (2025). *Importance of quiz competition in schools*. <https://www.dwpsbarasat.com/importance-of-quiz-competition/>
- Ding, J. (2019). Integration of mathematics history and mathematics education. In *5th International Conference on Education Technology, Management and Humanities Science (ETMHS 2019)* (pp. 817–820).
- Ergün, M. (2007). *Bilim felsefesi*. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/35528058/Ulas_Dogan_Derleme-libre.pdf
- Fahimrad, M., & Kotamjani, S. S. (2018). A review on application of artificial intelligence in teaching and learning in educational contexts. *International Journal of Learning and Development*, 8(4), 106–118.
- Furinghetti, F. (1997). History of mathematics, mathematics education, school practice: Case studies in linking different domains. *For the Learning of Mathematics*, 17(1), 55–61.
- Goktepe, S., & Ozdemir, A. S. (2013). An example of using history of mathematics in classes. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 1(3), 125–136.
- Goud, B. M., & Begum, G. S. (2014). Integrated quiz competition: An innovative method of teaching and learning in undergraduate first year medical course at RAKMHSU, UAE.
- Haiyan, W., & Abdullah, M. F. N. L. bin. (2023). Value research of integrating history of mathematics into primary school mathematics teaching. *Development*, 6(14), 12–18.
- Heeffer, A. (2009). The methodological relevance of the history of mathematics for mathematics education. *Colección Digital Eudoxus*, 1(5).
- Huang, J., Saleh, S., & Liu, Y. (2021). A review on artificial intelligence in education. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 10(3).
- Hwang, G. J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 100001.
- Kamalov, F., Santandreu Calonge, D., & Gurrib, I. (2023). New era of artificial intelligence in education: Towards a sustainable multifaceted revolution. *Sustainability*, 15(16), 12451.

- Kapofu, L. K., & Kapofu, W. (2020). "This Maths Is Better than That Maths"—Exploring learner perceptions on the integration of history of mathematics in teaching the theorem of Pythagoras: A case study. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 15(3).
- Kapur, R. (2020). *Importance of competitions in enriching the system of education at all levels*. https://www.researchgate.net/publication/345759545_Importance_of_Competitions_in_Enriching_in_System_of_Education_at_all_Levels
- Karataş-Aydın, F. İ., & Işıksal-Bostan, M. (2022). Üstün yetenekli öğrencilerin matematik tarihi gömülü videolarının matematik sınıflarına entegrasyonuna ilişkin görüşleri. *SAGE Open*, 12(2), 21582440221099518.
- Koyuncu, M. K. (2022). Matematik eğitimi bağlamında matematik tarihi çalışmalarına genel bir bakış: Bir meta sentez çalışması. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, 13(25), 93–122.
- Meço, G., & Coştu, F. (2022). Eğitimde yapay zekânın kullanılması: Betimsel içerik analizi çalışması. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(23), 171–193.
- Mistry, H. A., Pathak, N., Desai, D., Dulera, S., & Mandli, R. (2024). Physiology quiz competition: The game of education or entertainment? *Advances in Physiology Education*, 48(1), 88–91.
- Navarro-Martínez, O., Silva, J., & Ibáñez-del Valle, V. (2023). Performance of nursing students with a graphic novel and a collaborative quiz competition: A quasi-experimental study. *Education Sciences*, 13(7), 681.
- Nelson, R., & Dawson, P. (2017). Competition, education and assessment: Connecting history with recent scholarship. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 42(2), 304–315.
- Ökmen, B., Şahin, Ş., Boyacı, Z., & Kılıç, A. (2019). Rekabete dayalı eğitim anlayışı bağlamında bilgi yarışmalarına bakış. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 15(3), 253–266. <https://doi.org/10.17244/eku.441169>
- Panasuk, R. M., & Horton, L. B. (2012). Integrating history of mathematics into curriculum: What are the chances and constraints? *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 7(1), 3–20.
- Rizos, I., & Gkrekas, N. (2023). Incorporating history of mathematics in open-ended problem solving: An empirical study. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(3), em2242.
- Seltman, M., & Seltman, P. E. J. (1978). Comments on history and mathematics regarded as combined educational tools. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 9(1), 15–29.
- Speaker Agency. (2024). *Teamwork in education: Fostering collaborative learning environments*. <https://www.speakeragency.co.uk/blog/teamwork-in-education-fostering-collaborative-learning-environments>
- Sujatha, S., & Vinayakan, K. (2023). Assessing the impact of math competitions and challenges on student learning: A review. *International Journal of Advanced Trends in Engineering and Technology*, 8(2), 62–67.
- Şahin Doğruer, Ş. (2024). Üstün zekalı öğrencilerin matematik derslerinde matematik tarihinin entegrasyonuna ilişkin görüşleri. *Matematik Öğreniminde Araştırmalar*, 1–20.
- Tamkoç, H., Savaş, İ., Savaş, V., & Tamkoç, O. (2024). Müsabakacı eğitim karşılaşmanın oranlarının öğretmen performansına ilişkin etkileri. *IJSS*, 8(33), 333–360.
- Tavşancıl, E., & Aslan, E. (2001). *İçerik analizi ve uygulama örnekleri*. Epsilon Yayıncılık.
- Taware, G. B., & Tapadia, J. K. (2015). Importance of quiz competitions in teaching and learning. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 14(4), 19–23.
- Uzun, O., Göl, H., & Dursun, Ş. (2020). *Türk-İslam bilim insanları posterleri*. <https://www.bartın.edu.tr/bulten/turkislam-bilim-insanlari-posterleri.html>
- Wang, X. Q., Qi, C. Y., & Wang, K. (2017). A categorization model for educational values of the history of mathematics: An empirical study. *Science & Education*, 26(7), 1029–1052.
- Yenilmez, K. (2011). Matematik öğretmeni adaylarının matematik tarihi dersine ilişkin düşünceleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(30), 79–90.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (6. baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yufeia, L., Salehb, S., Jiahuc, H., & Syed, S. M. (2020). Review of the application of artificial intelligence in education. *Integration*, 12(8), 1–15.
- Zheng, R., & Tuyatsetseg, B. (2022). Research on applications of artificial intelligence in education. *American Journal of Computer Science and Technology*, 5(2), 72–79. <https://doi.org/10.11648/j.ajcst.20220502.17>

Ek. 1**Yapay Zekâ Destekli Matematik Tarihi ve Matematik Bilgi Yarışmasına Yönelik Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu**

Bu yarı yapılandırılmış görüşme formu siz katılımcıların “Yapay Zekâ Destekli Matematik Tarihi ve Matematik Bilgi Yarışmasına” yönelik görüşlerinizi ortaya çıkarmak amacıyla hazırlanmıştır. Formu doldurmak gönüllük esasına bağlı olup görüşleriniz bizler için son derece kıymetlidir.

1. Düzenlenen bilgi yarışması hakkında olumlu görüşleriniz nelerdir?
2. Düzenlenen bilgi yarışması hakkında olumsuz görüşleriniz nelerdir?
3. Düzenlenen bilgi yarışması ve bundan sonra düzenlenecek olan bilgi yarışmaları için önerileriniz nelerdir?
4. Düzenlenen bilgi yarışması içeriğinde ve tarihimizde yer alan matematikçilerden hangisinin yerinde olmak isterdiniz? Neden?

Students' and Teachers' Perspectives on the Artificial Intelligence-Supported Mathematics History and Mathematics Knowledge Competition

Extended Abstract

Introduction

In the introduction of this study, the integration of the history of mathematics into education, the role of artificial intelligence in education, and the contributions of quizzes to learning processes are emphasized. The history of mathematics serves not only to understand the origins of mathematical knowledge but also as a tool that contributes to students' conceptual development and teachers' pedagogical skills. Artificial intelligence, on the other hand, plays a critical role in contemporary education by individualizing learning processes, supporting instructional activities, and enhancing student achievement. Moreover, quizzes increase students' learning motivation, promote collaborative learning, and contribute to the development of life skills in addition to academic knowledge. In this context, through an approach that combines the history of mathematics and AI-supported quizzes, it is aimed to increase students' interest in mathematics, support teachers' professional development, and bring an innovative dimension to the educational process.

Method

In this study, a qualitative research approach and phenomenology design were used to reveal teachers' and students' views on mathematicians in our mathematical history and the mathematics-themed quiz. The study group consisted of 64 eighth-grade students and 16 mathematics teachers selected from 16 schools. A semi-structured interview form with four open-ended questions was used as the data collection tool and finalized based on the opinions of three experts in the field. The quiz was conducted in two rounds, each including 13 mathematics questions and 2 AI-supported video questions. Prior to the quiz, participants were provided with posters about historical mathematicians, and all participants received a participation certificate, while additional rewards were given to students who reached the final round. Data were analyzed using content analysis; the responses were coded, grouped into categories, and themes were developed. The findings were supported with direct participant quotes, and inter-researcher agreement was ensured.

Findings

In this study, the views of 64 students and 16 teachers who participated in an AI-supported mathematics history quiz were examined. The findings show that students found the competition enjoyable, instructive, and awareness-raising, while teachers evaluated it as an activity that increased students' interest in mathematics and self-confidence, as well as providing historical and cultural contributions. Negative opinions were mostly limited to technical problems and difficult questions, whereas both groups suggested that the competition should be held regularly and expanded in scope.

Results

The findings of the study indicate that the math history-themed quiz was an enjoyable, motivating, and educational activity for students. Students reported satisfaction and enjoyment while also experiencing positive outcomes in learning, awareness, and social interaction. Teachers noted that the quiz increased students' interest in mathematics and self-confidence, while also promoting historical and cultural awareness. Negative feedback was limited, mainly concerning the difficulty of questions and technical issues. Both students and teachers suggested that the quiz should be held regularly and that question content should be diversified. Ali Kuşçu and Al-Khwarizmi were identified as particularly interesting figures by both students and teachers.

Conclusion

Overall, math history-themed quizzes can be considered a tool that positively influences students' attitudes toward mathematics, encourages learning, and supports social interaction. To enhance their effectiveness, it is recommended to strengthen the technical infrastructure, ensure equality across different school levels, and diversify and update the question content. Additionally, conducting these activities regularly and sustainably is important for increasing interest in mathematics and supporting social learning environments.