

# Web Temelli Forumlarda Matematik ve Eğitime İlişkin Yapılan Tartışmalar Üzerine Bir İnceleme<sup>1</sup>

Kürşat Yenilmez<sup>2</sup>

Mehmet Ersoy<sup>3</sup>

## Özet

Bu araştırmanın amacı Türkiye’de matematiği konu edinen web temelli tartışma forumlarında yer alan kullanıcı yorumlarındaki temaları ortaya çıkarmak ve bu yolla matematiğe yönelik bakış açısının serbest bir tartışma ortamında ele alınma biçimine değinmektir. Araştırmanın amacına yönelik olarak tarama modelinde bir çalışma gerçekleştirilerek, öncelikle “matematik” anahtar kelimesiyle doküman taraması yapılmış, etkin durumda ve forum yapısına sahip olan genel internet kullanıcılarının erişimine açık 16 matematik sitesindeki tartışma forumlarında yer alan tartışma cümleleri temalaştırılmıştır. Tema oluşturma sürecinde ise web doküman analizi ve izleyen süreçte içerik analizi yoluyla toplanan verilerin çözümlenmesi yoluna gidilmiştir. Araştırma ile web temelli tartışma forumlarında “matematiğin günlük hayatta ne işe yaradığı”, “matematiğin düşünce yapısındaki yeri” (matematiğin gerçekliği ve kabul edilebilirliği alt temaları), “matematik eğitiminde zorluklar”, “matematiğe karşı tutum” ve “teknolojinin etkisi” temaları ortaya çıkmıştır. Web dokümanlarından süzülen söz konusu temalar ve alt temaları, kullanıcı yorumları eşliğinde irdelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Matematik eğitimi, tartışma forumu, web doküman analizi, içerik analizi

## Abstract

The purpose of this study is to find out common themes on mathematics education discussed in web environment. For this purpose 16 discussion forms from different websites were followed and document analysis was made. A large population of mathematics education community can access these discussion forums through synchronous and asynchronous connection to discuss various topics and share ideas about mathematics education. . As a result of document analysis, some common themes found out such as “daily-mathematics”, “mathematics in frames of mind (the reality of mathematics and the acceptability of mathematics sub-themes)”, “difficulties in mathematics education”, “attitudes towards mathematics” and “the role of technology”. Themes and sub-themes originated from the web documents were addressed accompanied with user comments.

**Key Words:** Mathematics education, discussion forum, web document analysis, content analysis

<sup>1</sup> Bu çalışmanın bir kısmı 5. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumunda sunulmuştur.

<sup>2</sup>Doç. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, [kyenilmez@ogu.edu.tr](mailto:kyenilmez@ogu.edu.tr)

<sup>3</sup>Arş. Gör., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, [mehmetersoy@ogu.edu.tr](mailto:mehmetersoy@ogu.edu.tr)

## 1. Giriş

Matematiğin günlük hayattaki anlamı çok sayıda uygulamayla her geçen gün daha görünür hale gelmektedir. Öyle ki, artık kimi sosyal olgular konusunda formüller ve benzeri matematiksel açıklamalar verilmekte; matematiğin işe vuruk olarak ele alındığı örneklerle daha sık karşılaşılmaktadır. Matematiğin sosyo-kültürel olayların betimlenmesindeki girift yapıyı –sembolleştirerek ve özetleyerek- açıklamasının yanı sıra sosyal yaşamı bu anlamda daha düzenli kılmaya yardımcı olacağı da düşünülebilir. Matematik yalnızca yasalarla değil, aynı zamanda onun üzerine yapılan tartışmalarla da beslenmekte ve her geçen gün daha fazla alana hizmet eder hale gelmektedir. Matematiği tartışmanın öğrenenler açısından matematiksel gerçekliği daha doğru anlamlandırmaya yardımcı olacağı ve öğretici rolündeki bireylere ise öğrenenlerin matematiği algılayış biçimi hakkında faydalı bilgiler sunacağı söylenebilir.

Tartışma ortamı yaratmak bir konunun öğretilmesi, öğrenilmesi veya açıklığa kavuşturulmasında büyük öneme sahiptir. Öğrenenlerin konuya farklı bakış açılarıyla yaklaşarak onu irdelemeye çalışmaları yalnızca kendilerine değil, tartışma ortamı içerisindeki bütün öğrenenlere yarar sağlamaktadır. Offenholley (2006), başarılı tartışma soruları ortaya atmada, tartışmayı çeşitli alt kategorilere bölmeyi önermektedir. Bu kategoriler katılımcı ortam sağlayan, felsefi ve analitik, pedagojik ve problem çözücü biçiminde sıralanmıştır. Öte yandan Matson (2010) matematik hakkındaki tartışmalarda “konuşma” biçimlerini aşağıdaki gibi sıralamıştır:

*Keşfedici Konuşma:* Aynı zamanda geliştirmeci konuşma olarak da adlandırılan bu konuşmada çözüm için bir yol aranmaktayken ve yol henüz açık değilken katılımcılar tarafından çeşitli düşünceler yeniden düzenlenir ve irdelenir.

*Açıklayıcı Konuşma:* Konuşmacı konu hakkında daha açık bir fikre sahiptir veya tartışılan konuyu oldukça iyi bilmektedir.

*Meydan Okuyucu Konuşma:* Konunun özel bir boyutu üzerinde alternatif bakış açılarını ortaya koymaya yönelik konuşmadır.

*Paralel Konuşma:* Doğrudan konuyla alakalı olmasa da ilgili matematik konusunun yaşamdaki karşılığını ortaya atarak tartışmayı yönlendirmeye yöneliktir.

Günümüzde sosyal yaşamın önemli ögesi haline gelen Web 2.0 uygulamalarıyla matematiğin neliği ve işlevi tartışılmakta; paylaşımlarla da söz konusu uygulamalar daha zengin kılınmaktadır. Kearsley'e (2000) göre e-öğrenme ortamlarında bilgisayar destekli iletişimin en kayda değer uygulaması tartışma forumlarıdır. Tartışma ve paylaşımın iç içe geçirilmesi söz konusu platformlar hem kullanıcıları sosyal bir ortamda buluşturmakta, hem de onlara belirli bir konudaki düşüncelerini ifade etme olanağı sunmaktadır.

Dringus ve Ellis (2005), çevrimdışı tartışma forumlarının öğrencilerin ve öğretmenlerin akademik ve sosyal bağlamda buluşturduğundan; bunun yanı sıra öğrenmeyi değerlendirmede de veri sağladığından söz etmektedirler. Bir sosyal topluluğu da oluşturma

---

potansiyeli bulunan tartışma forumları hem bilgi paylaşımı, hem de duygusal destek sağlayan bir yardımcı unsur olarak görülmektedir (Lee, Vogel, ve Limayem, 2003). Anderson (2004) ise net temelli çevrimiçi veya çevrimdışı tartışma ortamlarının eğitsel bağlamda kritik sosyal becerilerin edinilmesine yardımcı olduğunu belirtmektedir. Bunun yanı sıra çevrimdışı tartışma forumlarındaki etkileşim türleri ve topluluk oluşturma düzeyi arasında ilişki olduğunu ortaya koyan araştırmalar da mevcuttur (Dawson, 2006; Moroni, Smestad, ve Kinshuk, 2006).

Web temelli tartışma forumları günümüzde çevrimiçi yürütülen birçok dersin merkezinde yer almaktadır. Bununla birlikte Gros ve Adrian (akt. Lopez, 2006), web temelli tartışma forumlarının alışılacelmış yüz yüze öğrenmeye “sanal bir destek” sağladığından söz etmektedirler. Sliva (2002) tartışma forumlarının kullanıcılara internet yoluyla kendi tarzlarını yansıtma, görüşlerini paylaşmaları ve ilginç soruları gündeme getirmeleri olanağı sunduğundan söz etmektedir. Araştırmacı şifre korumalı çevrimiçi tartışma forumunda NCTM (Amerika Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi) Standartları, eşitlik, matematik sınıflarında teknoloji kullanımı, beyin temelli araştırma ve Massachusetts Değerlendirme Sistemi üzerinde tartışma ortamı yaratarak, 20 öğretmen adayının görüşlerini yansıtma biçimi ve aktardıkları görüşleri ele almıştır. Araştırmada söz konusu tartışma forumu yoluyla kullanıcıların kendilerini öğrenen topluluğunun bir parçası olarak gördükleri, matematik eğitiminde güncel araştırmalar konusunda daha fazla fikir sahibi olabildikleri, sınıfta tartışmalara katılmaktan çekinen öğrencilerin kullanıcı kimliğiyle tartışmalara katkı getirdikleri, matematik öğrenmelerinde sorumluluk duygusunun ve öğrenme amaçlı teknoloji kullanımının arttığı ortaya çıkmıştır.

Kramarski ve Mizrachi'nin (2004) yürüttüğü başka bir araştırmada ise forum tartışmalarına bilişüstü rehberliğin eklenmesinin etkisi ele alınmıştır. Bilişüstü rehberlikten öncelikle soruyu veya problemi anlamlandırma, bağlantı kurma ve daha sonra da belirli bir strateji kullanarak problemten veya sorudan anladığı şeyleri yansıtma biçiminde bahsedilmiştir. 43 öğrencinin katılımıyla gerçekleşen, forum tartışmasına eklenen çevrimiçi matematik problemi çözme uygulaması biçimindeki bilişüstü rehberliğin bir matematiksel içeriği yorumlamalarında, matematiksel stratejileri işe koşma ve matematiksel sorgulama yapmalarında oldukça etkili olduğu ortaya çıkmıştır.

Matematiğin tanımlanmasına yönelik gösterilen ilgi ve çalışmalar çağlar boyunca devam etmekte, kimi çevreler matematiği bir keşif olarak kabul ederken kimi çevreler ise ona bir icat gözüyle bakmaktadır. Öte yandan dikkat çeken bir başka konu da matematiksel bilginin işe vuruk olarak kullanılabilirliğidir. Bu yönüyle matematik ve eğitimi çeşitli platformlarda tartışılmakta, öğrenenlerin ve matematiğe ilgi duyanların özellikle matematiksel bilginin işlerliğine yönelik yaklaşımları önem kazanmaktadır. Söz konusu yaklaşımların kullanıcıların kendilerini serbestçe ifade edebildikleri bir ortam üzerinde araştırılmasının, zaman ve mekândan bağımsız olarak bir anlayış ortaya koyabilmesi bakımından gerekli olduğu düşünülmektedir. Bu düşüncelerden yola çıkılarak gerçekleştirilen bu araştırmada “Web kullanıcılarının, web temelli tartışma forumlarında

matematiği ve matematik eğitimini tartışmada yoğunlaştıkları konular nelerdir?” sorusuna yanıt aranmaktadır.

## 2. Yöntem

### 2.1. Araştırmanın Modeli

Matematik ve eğitimini ele alan tartışmalardaki temaları genel kullanıma sunulan web içeriğinden elde etmeyi amaçlayan bu çalışma tarama modelinde desenlenmiştir.

### 2.2. Örneklem

Araştırmada amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme yöntemindeki temel anlayış önceden belirlenmiş bir dizi ölçütü karşılayan bütün durumların çalışılmasıdır. Sözü edilen ölçüt ya da ölçütler araştırmacı tarafından oluşturulabilir ya da daha önceden hazırlanmış bir ölçüt listesi kullanılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Bu bağlamda araştırmanın örnekleme ölçütleri

- forum yapısını bünyesinde barındıran,
- “matematik” sözcüğünü içeren
- forum tartışmalarının paylaşımına açık olduğu ve
- Türkiye kaynaklı web adresleri

biçiminde kararlaştırılmış; Türkiye kaynaklı olup “matematik” anahtar sözcüğünü içeren 84 web adresinden söz konusu ölçütlere birebir uyan 16 tanesi araştırma kapsamına alınmıştır. Araştırmada ölçüt örnekleme merkezine kullanıcı profili değil, web kaynağının profili alınmıştır. Bu bağlamda sıralanan ölçütlerin seçilmesiyle, matematik ve eğitimi üzerine tartışmaların yapıldığı forum yapısını bünyesinde barındıran web kaynaklarına kolay erişim hedeflenmiştir.

### 2.3. Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmanın veri toplama sürecinde öncelikle belirlenen tarama ölçütlerine yönelik gerçekleştirilecek adımlar not edilmiş, tarama ölçüt ve kısıtlamalarına göre her bir adımda gerekli adımların izlenip izlenmediği yoklanmıştır. Dört ay süren araştırmada forumlardaki tartışmalar güncellendikçe veri eklemesi yapılmış, gereksiz olduğu düşünülen içerikle karşılaşma durumunda ise uzman görüşüne başvurulmuş, uygun görülmesi halinde söz konusu içeriğin çözümlenme kapsamından çıkarılmasına karar verilmiştir.

Matematik forumlarından yukarıda anlatıldığı biçimde toplanan verilerin analizinde web doküman analizi tekniği kullanılmıştır. Web dokümanlarının analizi alanında kilit noktalardan biri, web dokümanının tamamındaki büyük bilgi yığını üzerinde can alıcı bilgiyi kaybetmeden kodlama yapmaktır (Sinka ve Corne, 2004). Matematik ve eğitimi üzerine yapılan tartışmalardan uzaklaşan içerikler bu nokta dikkate alınarak araştırma kapsamından çıkarılmıştır. Gerçekleştirilen doküman analizinin ardından temaları ortaya

çıkarmak için içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Bali ve Ramadan (2007) küçük ölçekli veya belirli kriterlere göre seçilen örneklerde içerik analizi tekniğini seçmenin yararlı olacağını belirtmişlerdir. Benzer şekilde Drops (2003) bir sohbet veya forum tartışması ortamındaki kullanıcı yorumlarını tek tek sayarak, yorum sayısı üzerinden nicel bir yordam izlemek yerine tartışmanın kalitesini ortaya çıkaracak biçimde nitel verilerle ilerlemeyi önermektedir.

#### 2.4. Araştırma Süreci

Araştırma sürecinde öncelikle Türkiye’de forum yapısına sahip matematik sitelerini ortaya çıkarmak amacıyla yapılacak web aramasının ölçütleri belirlenmiştir. Daha sonra belirlenen ölçütlere uyan forumlarla ilgili web kaynakları taranmış; bulunan matematik forumlarının yöneticilerinden hem araştırmanın gerçekleştirilmesi hem de üyelerine toplu mesaj atarak forum düşüncelerinin paylaşılması için izin istenmiştir. İzin alınan forumlardan yorumlarının araştırma için kullanılmasına izin veren kullanıcıların yaptıkları yorumlar dört ay boyunca not edilmiş; daha sonra bu yorumlar temalaştırılmıştır. Temalaştırma sürecinde, not edilen kullanıcı yorumları önce tek bir doküman haline getirilmiş; daha sonra bu doküman üzerinde tema çıkaran yorum cümleleri vurgulanmıştır. Vurgulanan yorum cümleleri üzerinde süregelen temalaştırmada ise gruplandırma yoluna gidilerek tema-alt tema ayrımları yapılmıştır. Bunun yanında uzman görüşüne de başvurularak gereksiz içeriklerin elenmesi yoluna gidilmiş ve böylece değinilen kavramlar alt temalara ve temalara işaret edecek biçimde düzenlenmiştir.

### 3. Bulgular

Araştırma kapsamında dört ay boyunca gerçekleştirilen tarama ile tartışma forumlarından süzülen kullanıcı yorumları, beş ana tema çerçevesinde bu bölümde ele alınmıştır.

#### 3.1. “Matematiğin Günlük Hayattaki Yeri” Temasına İlişkin Bulgular

Matematiğin günlük hayattaki yerinin tema oluşturmasında etken olan başlıca kullanıcı yorumlarında dikkat çeken konular, genel kanının matematikçilerin ürettiklerini veya tartıştıklarını günlük hayata aktarmak veya ürettiklerinin günlük hayatta doğrudan bir karşılığının olup olmadığını birincil olarak yoklamak gibi bir kasıtlarının olmadığını göstermektedir. Forum kullanıcılarından birinin konuya yaklaşımı şöyledir:

*“Matematik zor değil bence. Öğretmenimiz problem çözmek için matematiği kullanabiliriz demişti. Okulda değilken ben de kullanıyorum matematiği. Doğru söylüyorsunuz (matematik zor değildir adıyla açılan konuya atıf yapıyor) sonra aldığım şeyi doğru hesaplamak için gerekli oluyor.”*

Başka bir kullanıcı ise matematiğin gerçekliği ile işlevselliğini birlikte ele almaktadır:

*“Kitaplardaki matematik farklı olabiliyor. Yaani zor gerçekten tabi onların yaptığı ayrı, bizim dışarda gördüğümüz (matematik) farklı..”*

Kullanıcıların büyük bir bölümü matematiği günlük hayatta farkında olmadan bile kullandıkları şeklinde yorum yaparken; yine çoğunluğun onu hesap yapmakla aynı gördüğü söylenebilmektedir. Matematiğin günlük hayat problemleri ile karşılıklı beslenmesi olduğunu düşünmelerine karşın aynı kullanıcıların matematiğin zor olduğuna inandıkları yönündeki görüşleri ağır basmaktadır.

### 3.2. “Matematiğin Düşünce Yapısındaki Yeri” Temasına İlişkin Bulgular

Matematiğin zevkli bir uğraş olduğu biçimindeki genel görüşün ağır bastığı ve düşünce yapısında merak ve heyecan uyandırdığı şeklindeki görüşlerin bulunduğu söz konusu tema, matematiğin gerçekliği ve kabul edilebilirliği alt temalarını içerecek biçimde kullanıcı yorumlarını da bünyesinde barındırmaktadır. Bu temaya ilişkin görüş bildiren forum kullanıcılarından bazıları matematiğin bir ihtiyaç olduğunun altını çizmekte; aynı zamanda matematiksel gerçekliğin kabul edilebilmesi için onu öğretmenin de benimsenmesi gerektiğine de dikkat çekmişlerdir. Bu konuyla ilgili olarak görüş bildiren bir kullanıcının ifadeleri şöyledir:

*“Yaptığım şeyleri doğada görüyorum. Örnek verecek olursam görseliği ile matematik zaten var. Onun dışında matematiği sevdiiren sadece okul dışında da olması değil öğretmenlerin de rolü var bunda. Matematik öğretmenin anlattıklarını doğru anlayıp yaptığında hem kolay oluyor hem de daha iyi çalışıyorsun.”*

### 3.3. “Matematik Eğitiminde Zorluklar” Temasına İlişkin Bulgular

Kullanıcılardan bazıları öğrenen rolleriyle öğretmenlerine ve verilen eğitime değinerek matematik derslerinde bir yılda birçok konu verilmesinin öğrencilerin kapasitesinin aşılmasına neden olduğunu öne sürmüşlerdir. Matematiğin yalnızca işlem yapılan zor bir ders olarak algılanması da başka bir problem olarak sıklıkla dillendirilmiştir. Dikkat çekilen bir başka konu da değinilen zorlukların aşılması ve öğrencilerin daha kolay ve verimli öğrenmeleri için matematiğin eğlenceli bir yapı içinde aktarılmasının gerektiği olmuştur. Belirtilen temayla eşleştirilen kullanıcı yorumlarından biri şöyledir:

*“Sürekli hesaplama yapıyoruz okulda zor olması çok normal kullanıcı-5 katılıyorum sana bu konuda. Konular çok geliyor bana açıkçası. Ne olduğunu anlamadan yazılı zamanı geliyor. Konular biraz azalsa bu işkenceden kurtulsak diyorum aynen”*

Görüldüğü gibi kullanıcılar okul matematiğinde gördükleri konuların yoğunluğundan yakınmakta, matematiğin zor olarak algılanmasının bir nedenini de bu yoğunluğa bağlamaktadırlar. İçerikte düzenlemeye gidilmesi yönündeki söz konusu beklenti forumlarda sıklıkla dillendirilen bir konu olarak göze çarpmaktadır.

---

### 3.4. “Matematiğe Karşı Tutum” Temasına İlişkin Bulgular

Matematiğe karşı tutumun tema oluşturmasında önyargı, korku, güdülenme ve matematiği sevmeye gibi çeşitli kavramlara işaret eden kullanıcı yorumları etken olmuştur. Tahta başında monoton bir anlatımla aktarılan içeriğin öğrencilerin tutumunu olumsuz etkileyeceğini düşünen kullanıcıların yanı sıra, matematiksel teoremlerin yavaş yavaş ağırlaştırılarak verilmesinin gerektiğini düşünen kullanıcıların da olduğu görülmektedir. Belirtilen temaya ilişkin yorumlarını paylaşan bir kullanıcının ifadesi şöyledir:

*“Resmen külfet bu teoremler neden bu kadar ayrıntılı görüyoruz ya da neden yavaş yavaş zorlaşmıyor..*

.....

*Bir türlü yapamıyorum sevmiyorum napiim. Hoca teoremleri rahat rahat yazıyor ezberlemek kolaydı sanki”*

Kullanıcıların çoğu “matematiği yapamama” biçiminde ifade ettikleri başarısızlığı olumsuz tutumlarına bağlamakta; bu kullanıcıların bir kısmı matematiği külfet olarak algıladıklarını belirtirken, bir kısmı da matematiği sevmeye ile ona karşı olumlu tutum geliştirmeyi bir saymışlardır. Öte yandan kullanıcıların formülleri ezberlemenin yanı sıra, farklı forumlarda yinelenmekle birlikte teoremleri ezberleme biçimindeki yaklaşımları da matematiğe karşı olumsuz yönde olan tutumlarından sonra dile getirdikleri konular arasındadır.

### 3.5. “Teknolojinin Etkisi” Temasına İlişkin Bulgular

Teknolojinin matematiksel üretime, matematik öğrenmeye ve öğretmeye etkisi olarak da daha geniş ifade edilebilecek temaya ilişkin kullanıcı yorumları genelde bilişim teknolojilerindeki atılımların yansımalarını içerirken, özde ise bilgisayarların matematiksel ispatların çıktılarını kullanarak geliştirilen algoritmalarla bilgisayarların ve matematiğin karşılıklı bir mantık silsilesi içerisinde birbirine hizmet ettiğine dikkat çeken ifadeleri bir tartışma ortamı yaratmıştır. Söz konusu tartışmalarda sıklıkla geometri aksiyomlarını ele alan yazılımlar üzerinden yorumlar getirilmiştir. Görselliğin ön planda olmasının matematiği öğrenmedeki önemine bu anlamda çokça değinilmiştir. Belirtilen temaya ilişkin kullanıcı yorumlarından birkaçı şöyledir:

*“Artık daha kolay çalışıyorum. Kullanıcı-18 senin dediğin şeyi (yazılım) ben de kullandım şekilleri çizmede çok iyi.”*

...

*“Görselliği arttıran bir şey (yazılım). Ben soru hazırlarken kullanıyorum”*

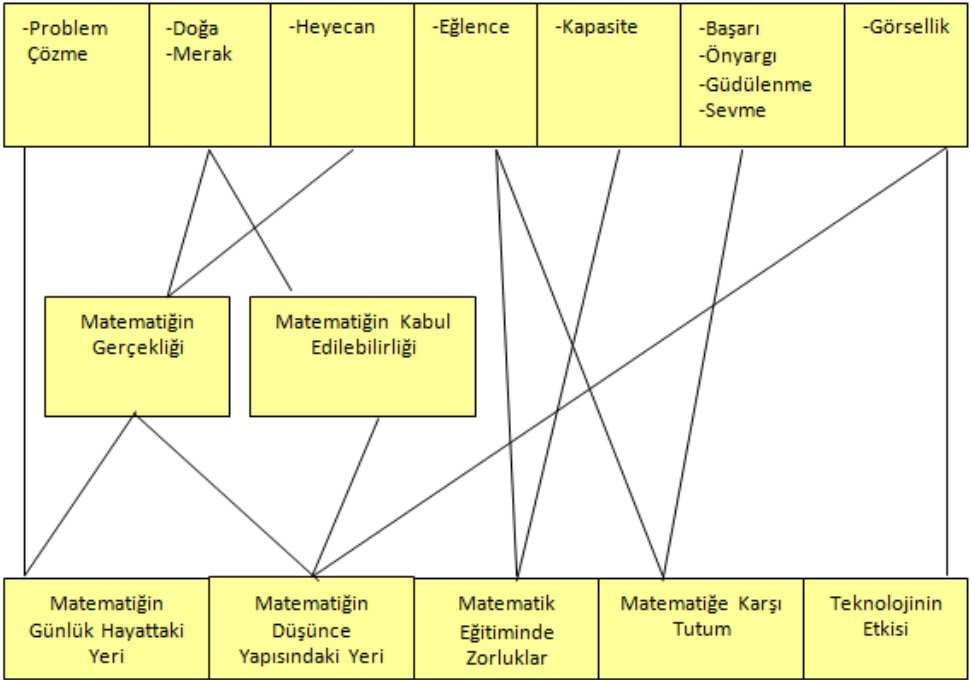
...

“Dediđiniz 1-0 mantığı arkadaşlar ispatı da gösterebilirsiniz bu programla (yazılımla) yalnız tanıtmanız gerekiyor programa. Aşama aşama gidecek öyle olunca denklem de çözüyor hatta. Öğrencilere kullandım ben gayet memnun kaldılar. Herkes yapsa keşke.”

....

“Görsel olması önemli. Daha ayrıntılı düşünüyor öğrenci. Senin dediğin değil de bence daha iyi oturtuyor kafasında hem konuyu hem matematiği”

Araştırma ile ortaya çıkan yukarıdan aşağıya kavram, alt tema ve temalar aşağıdaki diyagram ile özetlenmiştir:



Şekil 1. Kavram, alt tema ve temalar

Şekil 1’de de görüldüğü gibi kullanıcı yorumlarında tema oluşturacak biçimde sık tekrarlanan ifadeler, ilişkili olduğu kimi kavramlarda bir tek temaya; kimi kavramlarda ise alt tema ve temalara işaret etmektedir. Bu durum ilgili kavramların bütünüyle kullanıcı yorumlarından oluşturulmasından kaynaklanmakta, diyagram bu nedenle araştırmacı yorumundan çok kullanıcı yorumunu yansıtmaktadır.



Araştırmada matematiğin anlamlandırılmasında doğadan bir örnek arama ihtiyacına kullanıcı yorumlarında sıklıkla rastlanmıştır. Forum tartışmalarının en sık görüldüğü “matematiğe karşı tutum” ve “matematik eğitiminde zorluklar” temalarına yönlendiren kullanıcı yorumlarında ise matematiği sevdiğini belirtenler ile matematiğe karşı önyargılı bir profil çizenler ve aynı zamanda matematiği eğlenceli bir uğraş olarak görenler ile onun kapasitelerini aştığı yönünde görüş bildiren kullanıcı sayılarının birbirine yakın olması, nitel verilere destek olacağı düşünülen nicel bir bulgudur.

#### 4. Sonuç ve Öneriler

Teknolojinin evriminde pay sahibi olan matematik ve eğitimi üzerine yapılan tartışmalarda Web 2.0 uygulamaları kapsamındaki wiki, blog, forumlar ile Twitter ve Facebook türünde sosyal ağlar önemli öğeler haline gelmiştir. Bu araştırma ile söz konusu uygulamalar içerisinde, tartışma forumu özelliğini taşıyan matematik sitelerinde matematik ve eğitimi üzerine gerek matematiğin tarihsel süreçteki rolü, gerekse güncel ele alınış ve faydalanma biçimine değinen doyurucu bir tartışma içeriğinin var olduğu ortaya çıkmıştır. “Matematiğin günlük hayattaki yeri” temasına ilişkin olarak günlük hayat problemleri ile matematik arasında karşılıklı bir beslenme olduğu kanısının genel kabul gördüğü anlaşılmaktadır. Öte yandan benzer bir karşılıklık “teknolojinin etkisi” temasında da kendini göstermekte olup söz konusu temada geometrinin ortaya çıkışı ve gelişimi üzerine tartışmalar ele alınmıştır. Teknolojinin etkisi teması, forumlarda doğrudan açılan bir konu olmasa da kullanıcı yorumlarında özellikle geometri öğretiminde görselliği ön plana çıkaran esnek yazılım uygulamaları konusundaki yorumlardan dolayı bir tema olarak ortaya çıkmıştır.

Forumlar üzerindeki kullanıcı yorumları trafiğinde en sık sözü geçen kavramlar, aynı zamanda “matematiğe karşı tutum” teması kapsamında da değinilen matematiğe karşı ön yargı ve korku ile ilişkilendirilmiştir. Güdülenme ve sevme kavramları ise söz konusu tema içerisinde yoğunluğu daha az olan kavramlar olmuşlardır.

Matematik ve eğitimi şüphesiz tartışma ortamlarının canlı tutulması ve öğrenenlerin kendilerini serbestçe ifade edebilecekleri platformlarla daha da geliştirecektir. Bu bakımdan Türkiye ölçeğinde hala matematikten korkma ve ona karşı bir ön yargı içerisinde olma biçiminde duygularını ifade eden kullanıcıların bulunması, matematiği daha eğlenceli ve zevkli bir uğraş haline getirmenin önemini gündeme getirmektedir.

Bu araştırma genel itibariyle nitel yaklaşımlar çerçevesinde şekillenmiş olmasının yanında olabildiğince çok sayıda matematik forumuna ulaşmayı amaçlaması yönüyle de sayısal olarak bir gerçeği gündeme getirmektedir. Matematik forumlarının hem daha etkin kullanılması, hem de sayılarının artırılmasına yönelik çabaların, web araştırmaları için Türkiye örnekleminin daha sağlıklı belirlenmesini sağlayacağı düşünülmektedir. Forum kullanıcılarının sıklıkla dile getirdiği, ortaöğretim aşamasında bir eğitim öğretim yılı içerisinde çok fazla içerikten sorumlu olmaları durumunun önüne geçilmesi konusunda, özellikle sayılar kuramı ve cebir konularını içeren derslerin tartışmaya ve uygulamaya daha

çok yer verecek biçimde düzenlenmesi önerilebilir. Bunun yanında sosyal ağların daha sık gündeme gelmesi, okulu yaşama yakınlaştırma ve matematik derslerini daha ilgi çekici kılma bağlamında önerilebilir.

## **An Investigation of Discussions Regarding Mathematics and Mathematics Education in Web Based Discussion Forums**

### **Extended Abstract**

Mathematical discussion is an essential part of mathematics and mathematics education. Discussing a mathematical topic from different points of view enhances understanding and criticizing mathematical realities. In view of this advantages, promoting discussion environments via various technologies gains importance.

In studies regarding discussion on mathematics, many aspects of mathematics and mathematics education were taken into account (Anderson, 2004; Dawson, 2006; Kearsley, 2000; Kramarski ve Mizrachi 2004; Lee, Vogel, ve Limayem, 2003; Lopez, 2006; Matson, 2010; Moroni, Smestad, ve Kinshuk, 2006; Offenholley, 2006; Sliva, 2002). Among these, some studies emphasize on philosophical, analytical and pedagogical aspects of mathematical discussion and talks (Matson, 2010; Offenholley, 2006) and some others stress upon advantages, disadvantages and effects of discussion environments in the view of mathematical reasoning (Anderson, 2004; Kearsley, 2000; Lee, Vogel, ve Limayem, 2003; Lopez, 2006; Sliva, 2002).

Technology's changing roles in school and everyday mathematics make new approaches emerge and synchronous and asynchronous environments enable students to discuss several ideas and topics on mathematics. Discussion forums or boards are one of these environments building communities for discussion. A large population now has access to these forums in order to discuss various topics. Owing to the fact that mathematics develops by the help of discussions and talks, studying on these environments become more important. In this direction, the purpose of this study is to determine user themes in web based discussion forums in Turkey regarding mathematics and touch on the general view on mathematics in an open discussion environment. A survey based study was made by scanning open web discussion forums with respect to the keyword "mathematics" and 16 mathematics sites having a discussion forum containing the criterion were scanned and discussion statements were thematized. Web document analysis and content analysis were used in order to analyze data gathered from the forums. The study brought out the themes "daily-mathematics", "mathematics in frames of mind (the reality of mathematics and the acceptability of mathematics sub-themes)", "difficulties in mathematics education", "attitudes towards mathematics" and "the role of technology". Themes and sub-themes originated from the web documents were addressed accompanied with user comments.

**Key Words:** Mathematics, mathematics education, discussion forum, web document analysis, content analysis

---

## Kaynaklar/References

- Anderson, T. (2004). Toward a theory of online learning. In T. Anderson & F. Elloumi (Eds), *Theory and practice of online learning* (pp.33-60). Athabasca, AB: Athabasca University.
- Bali, M., ve Ramadan, A.R. (2007). Using rubrics and content analysis for evaluating online discussion: a case study from an environmental course. *Journal of Research on Computing in Education*, 28(2), 133-147.
- Dawson, S. (2006). Online forum discussion interactions as an indicator of student community. *Australasian Journal of Educational Technology*, (22) 4. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.124.2148> adresinden alınmıştır.
- Dringus, L. P., ve Ellis, T. (2005). Using data mining as a strategy for assessing asynchronous discussion forums. *Computers & Education*, 45, 141-160.
- Drops, G. (2003). Assessing online chat sessions. *Online Classroom*. [http://www.vcu.edu/cte/resources/newsletters\\_archive/OC0304.PDF](http://www.vcu.edu/cte/resources/newsletters_archive/OC0304.PDF) adresinden alınmıştır.
- Hernandez, H. L., ve Sanchez, J. M. C. (2004). *The digital forum as a collaborative tool for the student mathematics teachers*. (Yayınlanmamış çalışma). <http://yess4.ktu.edu.tr/YermePapers/LauraHernandez.pdf> adresinden alınmıştır.
- Kearsley, G. (2000). *Online education: learning and teaching in cyberspace*. Belmont, CA: Wadsworth.
- Kramarski, B., ve Mizrachi, N. (2004). Enhancing mathematical literacy with the use of metacognitive guidance in forum discussion. *Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, (3)12, 169-176.
- Lee, S. L., Vogel, D., ve Limayem, M. (2003). Virtual community informatics: a review and research agenda. *Journal of Information Technology Theory and Application (JITTA)*, 5(1), 47-61.
- Lopez, J. C. (2006). Evaluation of the asynchronous learning environment. *The International Journal of Learning*, 12. <http://prometeo.us.es/idea/publicaciones/hugo/6.pdf> adresinden alınmıştır.
- Matson, C. L. H. (2010). *Talking about mathematics: prompting discussion among community college students in algebra tutoring* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Amsterdam Üniversitesi, Amsterdam, Hollanda.
- Moroni, C., Smestad, Q., ve Kinshuk. (2006). *Improving discursive negotiation in web based discussion forums*. IADIS International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age, Murcia, İspanya.
- Offenholley, K. (2006). Successful discussions in online mathematics and science courses. *Online Classroom*. [http://www.vcu.edu/cte/resources/newsletters\\_archive/OC0607.PDF](http://www.vcu.edu/cte/resources/newsletters_archive/OC0607.PDF) adresinden alınmıştır.
-

- Sinka, M. P., ve Corne, D. W. (2004). Measuring effectiveness of text-decorated HTML tags in web document clustering. IADIS International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age, Murcia, İspanya.
- Sliva, J. (2002). Developing a mathematical community using an electronic discussion forum in an elementary mathematics methods course. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 2(1), 79-94.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (2. baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
-