

DÜNYANIN EN GÜZEL ÖNYARGISI: MATEMATİK ÖNYARGISI

Arzu Yılmaz

Çukurova Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, ADANA

Bu çalışmanın amacı yüksek öğrenim gençliğinde matematik önyargısını tespit etmektir. Bu amaçla 752 kişinin katılımıyla yüz yüze bir anket çalışması yaptık. 1998-1999 öğretim yılı Çukurova Üniversitesi öğrencilerinin 738'i (bu sayı üniversitemiz öğrencilerinin %4'ünü temsil etmektedir) 14'ünün yüksek öğrenime hazırlanan gençlerden seçtik. Ankete cevap verenlerin fakültelere göre dağılımı: Tıp Fakültesi 18 kız - 77 erkek, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi 22 kız - 64 erkek, Fen-Edebiyat Fakültesi 111 kız - 117 erkek, Eğitim Fakültesi 79 kız - 36 erkek, Ziraat Fakültesi 20 kız - 18 erkek, İ.İ.B.F 48 kız - 36 erkek, Diş Hekimliği Fakültesi 12 kız - 8 erkek, MYO 7 kız - 29 erkek, Konservatuar 10 kız - 9 erkek, özel dersane 9 kız - 5 erkek, Ön Örneklem 14 kız-5 erkek. Fen-Edebiyat Fakültesinden ankete katılan 115 öğrenci Matematik Bölümü öğrencisidir (54 kız - 61 erkek). Anketteki 44 soru 6 başlık altında toplandı. Matematik Bölümü öğrencilerine aldıkları eğitimle paralel olarak 7 soru daha soruldu.

Bölüm başlıklarımız:

Matematik hakkında genel bilgi,	Matematik hakkında düşünceler,
Matematiğin diğer bilim dallarıyla ilişkisi,	Matematiğin günlük kullanımı,
Matematik derslerinden yararlanma,	Açık uçlu sorular.

Sözlüklerde **önyargı**; peşin hüküm, peşin yargı olarak tanımlanıyor. Nedenleri ait olduğumuz toplumsal kültür, aldığımız eğitim, bulduğumuz fiziksel koşullara göre değişiyor. Yaşama geçirilen kimi önyargıların mantıksal tartışması işe yaramıyor, çünkü bu tutum zamanla sabitleşiyor. Önyargıların kimisi toplumdan topluma, kültürden kültüre değişiyor. Kimisiye değişmeden kalıp evrenselleşiyor: **Matematik önyargısı** gibi!

Bu konuyu açıklayabilmek amacıyla anketten seçtiğimiz bazı soruları - özellikle matematik önyargısını tespit etmeyi amaçlayan - inceleyelim:

1. Matematik dır. (Boş bırakılan yere aklınıza gelen ilk kelimeyi yazınız.)

%17,2	sayılar, problem çözmek, bilmece-bulmaca, ispat, ...
%17	zor, kabus, karmaşa, anlaşılmaz, hastalık, sıkıcı, uğraştırıcı, ...
%16,3	kolay, zevkli, ilginç, mükemmel, ...
%16,1	yaratıcılık, zeka gerektiren, düşünme, zeki insanlara göre, ...
%14,2	temel bilim, evrensel, sonsuz, ...
%10,9	gerekli, önemli, rehber, ...

Matematik bölümü öğrencilerinin cevapları:

%47,4	mantık, zeka, düşünme gücü, yaşam şekli, araştırma, ...
%20,3	ispat, formül, bilmece, çözmek, ...
%18,6	sanat, aşk, zevkli, oyun, sayılarla dansı, ...
%7,6	zor, anlaşılmayan, korkulan, ...

İki grup arasında belirgin farklılıklar görülüyor. Anlamlı bir farklılık... Gerçi burada iyimser olmak -matematik bölümü öğrencileri için- objektif davranmamak olur. Zira zaten matematik bölümünde okuyan öğrenci az çok isteyerek matematik eğitimi almak istemiştir. Birinci kısım cevaplar üzerinde durulması bizi daha sağlıklı sonuca ulaştırır.

Yukarıda matematik önyargısının en önemli iki tanesini ilk iki sırada görüyoruz: İlk sırada "matematik nedir?" sorusuna verilen genel cevap, ikinci sırada ise matematik korkusunu belirten ifadeler yer almaktadır.

2. Yakın çevrenizdeki kişilerin matematik hakkındaki düşünceleri aşağıdakilerden hangisini uymaktadır? (Birden Fazla Seçenek İşaretleyebilirsiniz = BFSİ)

- %12 zor,
 %15,4 gerekli,
 %11,6 sevmezler,
 %12,7 zevkli,
 %11,4 ürkütücü,
 %5,8 ilgilenmezler,
 %4,6 gereksiz,
 %2,9 kolay,
 Diğer ... kazançlı, üniversiteyi kazanmak için gerekli, mühendislik kullandığı sürece geçerli, matematik biliminin bulabileceği bir şey kalmamıştır.

3. Aşağıda matematik öğrenimindeki başarıyı etkileyebilecek bir takım nedenler belirtilmiştir. Sizin matematik başarınızda, bunlardan hangisi daha etkilidir? (BFSİ)

- %27,4 matematiğe karşı ilgim,
 %26,5 matematik öğretmenleri,
 %16 matematiğin yeteneğim,
 %8,7 matematik kitapları,
 %5,7 matematik müfredatı,
 %4 matematik korkum,
 %3,8 sınıf arkadaşlarımdan matematiğe karşı tutumları,
 %2,7 ailemin matematiğe karşı tutumları,
 %2 yakın çevremden matematiğe karşı tutumları,
 Diğer ... öğrenme yöntemleri, konu sıkıcı, anlayamayacağımı biliyorum, utanmaktan, matematiği sevmem, üniversite sınavlarında zorunlu olması, ...

4. Matematik fobiniz var mı?

Hayır %62,7 ; Kısmen %19,5 ; Evet %14

Fobi; belirli nesnelere veya durumlara karşısında duyulan olağan dışı güçlü korku, yığı. Matematiği fobi haline getiren nedenler nelerdir? Fobi noktasına gelmiş bir dersin öğretim yöntemlerini daha ince eleyip sık dokuyarak oluşturmamız. Çuvaldızı batırarak insanlar aramaktan bir an önce uzaklaşıp, gerçekçi bir yaklaşımla bir matematikçi gibi davranıp temel çözüm yollarını irdelemeliyiz.

5. Matematik derslerinde öğretmeninize soru sormaya çekinir misiniz?

Hayır %67 ; Kısmen %20 ; Evet %11

Neden ... terslendiğimden, çekindiğimden, soracağım şeyi sonra halledeceğimi düşünürüm, aşağılanmaktan, basit soru sormaktan, aptal görünürsem, karşı tepki görürsem, dalga geçilirse, ...

Burada kişisel özellikler de çekincenin nedeni fakat kişiliğinin tehdit edileceği düşüncesi asıl çekinme sebebi olmaktadır. Öğrenci kişiliğini neden tehdit altında hissediyor? Bu sorunun yanıtı yine bu konuyla bağlantılı olan 9. sorunun ardından tartışılacaktır.

6. Matematik zorluklarla başatmayı seven insanlar için daha mı uygundur?

Hayır %18,6 ; Kısmen %27,7 ; Evet %53,9

Yapılan istatistiksel ki-kare uyum testine göre bu soruya verilen cevaplarda cinsiyete göre farklılık görülmektedir:

	Hayır	Kısmen	Evet
Kızlar	%57,76	%49,28	%41,13

Erkekler %42,24 %50,72 %58,87

Bu soruyla matematiğin zor olduğu önyargısı dolaylı olarak belirlenmek istenmiş ve görüldüğü gibi istenen amaca ulaşılmıştır. Bu önyargıyı tespit etmeyi amaçlayan diğer sorularda bu amaç elde edilememiştir. Zor olduğu yönünde görüş belirtenlerin %58,87'si erkektir. Neden?

7. Matematik 'te başarılı olmak için sayısal yetenek gerekli midir?

Hayır %6,5 ; Kısmen %29,9 ; Evet %62,7

Yapılan ki-kare testine göre bu soruya verilen cevaplarda cinsiyete göre farklılık görülmektedir:

	Hayır	Kısmen	Evet
Kızlar	%40,82	%53,33	%43,01
Erkekler	%59,18	%46,67	%56,99

8. Matematik öğrenmenin amacı nedir?

- %28,9 dünyayı algılamak, düşünce gücü, ...
- %23,9 hayatı kolaylaştırma - hesap yapma - gerekli, ...
- %21,1 üniversiteyi kazanmak için, sınavlar için, zorunlu, eğitim ve bilimin temeli, ...
- %6,1 amacı yok,
- %6,1 para kazanmak,
- %6,1 matematiği sevdirmek.

9. Matematiğin çocuk zekasını en çok geliştiren ders olduğuna inanıyor musunuz?

Hayır %8 ; Kısmen %25 ; Evet %63,7

"Zeka bireyler arasındaki farkı belirleyen, zihinsel gelişmeyle ilgili önemli bir özelliktir." (Ülgen, Gülten: 1997, s:26)

"... zeka, alanları ve gelişme sınırları açısından biyolojik yapı; gelişmeyi sağlayan tecrübenin zenginliği açısından da çevresel koşullarla ilgilidir ... zeka gelişiminde hem kalıtımın hem de çevrenin etkili olduğu görülmektedir."

"Gardner 'a göre insanın en az yedi ayrı entellektüel kapasitesi var: (1) Mantıksal-matematiksel zeka, (2) Dille ilgili zeka, (3) Uzamsal zeka, (4) Kinestetik zeka, (5) Müzikal zeka, (6) İnsanlar arası ilişkilerle ilgili zeka, ve (7) İnsanın kendisi ile ilgili zeka.

Mantıksal-matematiksel zeka (logical-mathematical intelligence): Bu zeka, Piaget 'in entellektüel gelişim kuramında açıkladığı gibi sembollerin kabul edilen mantık kurallarına göre, soyut işlemlere uygulanması ile ilgilidir. Batı toplumlarında üstün görülmekle birlikte, bu yeteneğin diğer yeteneklerden üstün olduğunun bir dayanağı yoktur. Her alandaki zekanın kendine göre geçerli olan, kendi mantığı vardır.

"..., bireyin bazı alanlardaki yeterliliği ya da entellektüel kapasitesi, beynin biyolojik yapısıyla ilgili olarak, bir ya da bir kaç alanda güçlü olabilir. Bu alanlar bireyden bireye değişir. "A" alanında (matematik) güçlü olan insan zeki derken, "B" alanında (insan ilişkileri ve ya müzik) güçlü olan insan zeki değil denemez. Burada farklı olan insanın güçleri değil güç alanlarıdır." (agy)

10. Matematik öğretimi güncel düşünce ve bilgilerle yapılıyor mu?

Hayır %43 ; Kısmen %39 ; Evet %13

11. Matematik öğrenilenlerin yaşama geçirilebilecek şekliyle öğretiliyor mu?

Hayır %48 ; Kısmen %41 ; Evet %6

Yapılan istatistiksel ki-kare uyum testine göre bu soruya verilen cevaplarda cinsiyete göre farklılık görülmektedir:

	Hayır	Kısmen	Evet
Kızlar	%42,19	%50,65	%30
Erkekler	%57,81	%49,35	%70

12. Sanat yapıtları, edebiyat ürünleri matematiksel ilişkiler ve biçimler taşırlar mı?

Hayır %13 ; Kısmen %40 ; Evet %44

En son sorumuzla da bağlantılı olarak, ünlü matematikçilerin matematik ve sanatı ilişkilendiren sözlerine bir göz atalım:

“Bir nevi bir şair olmayan bir matematikçi hiç bir zaman mükemmel bir matematikçi olamaz” (Weierstrass)

“... matematik her şeyden önce tıpkı, resim, müzik, mimari, ... gibi bir güzel sanattır” (Cahit Arf)

Bu 12 sorunun kısa bir değerlendirmesini yaparsak:

Hemen hemen tüm cevaplarda görüldüğü gibi matematiğe ait olumsuz peşin hükümler yüksek öğrenim gençliğinde oldukça düşündürücü boyutta. Bu önyargının oluşma koşullarını hepimiz az çok biliyoruz, temel eğitimdeki yanlış öğretim metotları, öğretmenin tutumu, müfredatın katılığı/değişmezliği, toplumda yaygın kanılar. Bundan birkaç yüz yıl öncesine kadar ülkenin bulunduğu coğrafi koşullar ve askeri başarısı onu her alanda yetkin/etkin bir ülke olması için yeterliydi. Oysa şimdi - belki gelecek yüzyıllarda da - daha geçerli bir yetki alanı geliştirdi: Teknolojideki gelişmişliğimiz. Teknolojinin gelişim koşullarının neler olduğunu hemen hemen herkes - en azından bu yazıyı okuyanlar - biliyor.

Matematik 'teki başarınız ve gelişmişliğiniz sizde teknolojinin yaşama ve üretme koşullarını oluşturur ve yaşatır. Matematik önyargısını silmek bu kadar zor mu?

BENCE HAYIR!!!

“Matematikten duyulan zevk bir şeyi ilk kez keşfetmenin deneyimine benzer. Çocuksu bir hayranlık ve şaşkınlık insanı sarar. Bir deneyimi ilk kez yaşadıktan sonra bu duyguyu unutamazsınız. Bu duygu ilk kez mikroskoba bakıp da daha önce çevrenizde var olan ama göremediğiniz şeyleri gördüğünüz anki kadar heyecan vericidir.” (T. Pappas)

“Matematik entellektüel merak, kılı kırk yaran müşkülperestlik ve ukalalıktan oluşan olağan dışı bir karışım ister.” (George Polya)

Teşekkürler: Bu çalışmanın her aşamasında değerli katkılarını esirgemeyen danışman hocam sayın Prof. Dr. Fikri Akdeniz 'e teşekkürler.

KAYNAKLAR

Posluoğlu, Gül - Yılmaz, Arzu ; Yüksek öğrenim gençliğinde matematik önyargısı, “Yayınlanmamış lisans tezi”, 1999, Adana.

Ülgen, Gülten; “Eğitim Psikolojisi”, Alkım Basım Yayın Dağıtım Ltd. Şti., 1997, İstanbul.