

Matematik Yaramazdır

Akıl yürütme, Mantık, Matematik

Ahmet Doğan

telgrāfhane
yayınları

Telgrafhane Yayınları
Genel Yayın: 148

Matematik Yaramazdır
Ahmet Doğan

Telgrafhane'de 1. Baskı: Mart 2024
ISBN: 978-625-7926-59-1

Yayın Yönetmeni
Taylan Özbay

Editör
Aydan Burcu Özdem

Tasarım-Dizgi
Mehmet Coşkun

Yayın Hakları © Telgrafhane Yayınları, 2024
Sertifika No: 48157

Yayınevinden yazılı izin alınmadan kısmen ya da tamamen alıntı yapılamaz,
kopya edilemez, çoğaltılamaz ve yayımlanamaz.

Baskı-Cilt
Gurur Matbaacılık
Sertifika No: 43575

Telgrafhane Yayınları Basım Dağıtım Ltd. Şti.
Adakale Sk. No: 16/9 Kızılay Çankaya/ANKARA
Tel: 0(312) 433 03 58
www.telgrafhane.com.tr/bilgi@telgrafhane.com.tr

AHMET DOĞAN

MATEMATİK YARAMAZDIR

Akıl yürütme, Mantık, Matematik

telgrāfhane
yayınları

İçindekiler

YENİ BASKIYA ÖNSÖZ.....	7
BİRİNCİ BÖLÜM.....	11
SEVGİNİN ÖLÇÜSÜ	13
MATEMATİK ZEVK Mİ ZORUNLULUK MU?.....	15
SONSUZ SONSUZDAN BÜYÜK MÜ?	17
NESNELERİN TOPLANMASI	21
UZUNLUKLAR TOPLAMI.....	27
HAREKETLİ TOPLAMA.....	31
İKİNCİ BÖLÜM.....	35
UÇLARDA DOLAŞMAK	36
UÇLAR VE ALAN KARŞILAŞTIRMALARI.....	40
ÇEMBERİN UCU	44
DAİRENİN ALANI.....	46
SİLİNDİRİN HACMİ	49
ÇEMBERDEN KÜREYE.....	51
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	53
AKIL YÜRÜTMENİN GÜZELLİĞİ	54
BODOSLAMA DALMAK İLE UYGUN YÖNTEM BULMAK ÇELİŞKİSİ.....	56
DENGELERİ BOZMAK.....	60
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....	69
SERÜVENİ KİM SEVMEZ?.....	70
TÜMEVARIM.....	76
TOPLAMA SEMBOLÜ.....	82

BEŞİNCİ BÖLÜM	83
SORU ÇÖZMEK SORUNU.....	84
ÜÇGENİN ALANI.....	87
MERAKTAN BİLGİYE, BİLGİDEN BİLGELİĞE.....	96
HER DÖRTGENİN GÖNLÜNDE BİR PARALELKENAR YATAR...99	
DÜZEN İÇİN HAMLE.....	105
KAVRAMSAL BİLGİ, SEZGİ, DENEYİM.....	107
CİN OLMADAN ADAM ÇARPMAK.....	117
ALTINCI BÖLÜM	123
TİPSİZLİKLER HAZİNESİ.....	124
KENDİ YAĞINLA KAVRUL.....	130
YEDİNCİ BÖLÜM	137
PAYLAŞIMDA ADALET.....	138
SEKİZİNCİ BÖLÜM	157
BOYUTLARI AŞMAK.....	158
ÖKLİD DIŞI GEOMETRİLER.....	168
DOKUZUNCU BÖLÜM	179
ŞAŞIRTICI SONUÇLAR.....	180
BEN MATEMATİKÇİ DEÇİLİM.....	199

YENİ BASKIYA ÖNSÖZ

1967-1968 öğretim döneminde, Ortaklar İlköğretmen Okulu'nu bitirip öğretmen olduğumda bırakın küçük dağları, büyük dağları bile ben yaratmış gibiydim. Çünkü biz sadece ilkokul öğretmeni değil, köyün, köylünün, halkın, cumhuriyetin de öğretmeni idik... Sevdalıydık ülkemize, halkımıza, öğrencilerimize. Artık görev zamanıydı. Bu aşk bizde oldukça işimiz kolaydı, anlatırdık, anlaşılırdı. Hem halka hem de çocuklarımıza.

Akşam, hava karanlık, gecede dolunay ılıkılığı var. Köylülerle sohbetleyiz. Komşu mezranın öğretmeni arkadaşım da benim konuğum. Aya ilk insan ayak basmış. Yıl 1969. Heyecanla astronotun ayda yürüyüşünü anlatıyoruz. Köylülerin itirazı var: "Hocam, ay tepsi kadar, gitse bile insan onun üzerinde nasıl durur, olmaz öyle şey." Televizyonun hiç olmadığı, radyonun tek tük bulunduğu yıllar. Gazeteleri toplu olarak, ayda ya da iki ayda bir alabiliyoruz. Ayda yürüyen insanın fotoğrafı olsa da inandırıcı değil. Alttan girdim, üstten çıktım... Yok! Anlatamıyorum. Arkadaşım devreye girdi. Cebinden kalem çıkardı, en çok itiraz edene uzatıp, "Tek gözünü kapat, kalemi açık gözüne yaklaştır, bak bakalım muhtarın evini görüyor musun?" dedi. Muhtarın evi oldukça uzakta. Köylü, "Yok, görmüyorum" dedi. Küçük bir kalem, koca bir evin görülmesine engeldi. Uzaklık, yakınlık ile cismin büyük, küçük görünmesi

ilişkisini anlatmaya çalıştık. “Ayda yürüyen insan”ı tam olarak anlatamamasak da biraz kafaları karıştırmıştık. Arkadaşımın örnekleme-i iyi sayılırdı. Ama anladım ki **“anlatmak, öğretmek değildi.”**

Aynı yıllar. Köy okulunun tek öğretmeni-yim. Beş sınıfı da ben okutuyorum. Birinci sınıflara rakamları öğreteceğim... Oldukça kolay olacağını biliyorum. Çünkü modelleyerek anlatacağım...

Müdür odasının kapısını menteşelerinden çıkarıp duvara asarak yaptığım yazı tahtasının başındayım. Bu arada müdür de benim ve hatta hizmetli de benim. Tahtaya sapı olan bir kiraz çizdim ve kırmızıya boyadım, altına da rakamla “1” yazdım. Döndüm çocuklara, “Bakın bu kiraz ve bir tane kiraz, altındaki de bir tanenin rakamla gösterimi...” Ardından iki kiraz, üç kiraz çizdim. Özenle boyadım, altlarına 2, 3 rakamlarını yazdım. Tekrarladık. “Bu bir kiraz, bu da bir rakamı, bu iki kiraz, bu 2 rakamı...” Kirazları güzel çizdim, rakamları düzgün yazdım ve iyi de anlattım. Tamamdır... Şimdi anlattıklarımı ölçme zamanı.

Sildim tahtayı ve tahtaya sadece 1 rakamını yazdım. Kendimden emin, sordum: “Neymiş bu?” Yanıt geldi: “Kiraz.” Allak bullak oldum. Sesimi yükselterek yeniden sordum: “Çocuklar, ne dedik biz buna?” Yanıt bu kez daha koro halinde, daha sesli ve daha da uzatmalı geldi: “Kiraaaz...” Kızmıştım. Tahtayı tümüyle sildim ve rakamla çok büyük bir “1” rakamı yazdım. Kızgın bir ses tonu ile yeniden sordum: “Nedir bu?” Yanıt çok gürdü bu kez: “Kocaman kiraz...” Tebeşiri elimden attım. Kendimi de dışarı. Oysa ne kadar da çok düşünerek bulmuştum kiraz modellemesini!

Meslek yaşamımın çarpıcı öğrenmelerinden ikisiydi bu örnekler. Daha sonra yaşadığım benzer örnekler de gösterdi ki, **“süreklili öğrenmek, öğretmenliğin temel koşuluydu.”**

Matematik öğretmenliği eğitimini Isparta Eğitim Enstitüsü’nde tamamlayıp matematik öğretmenliğine başladığımda daha başka

öğrenmelerim oldu. Matematik farklı bir disiplindi. Öğretmek için öğrendiklerin ya da sana verilen müfredat, ders kitapları yeterli değildi. Yani bir öğreteceksen bir bilmek yetmiyordu. Anlatacağının çok daha fazlasını bilmek gerekiyordu. Fazlasını okumaya, öğrenmeye başladığımda ise insanın öğrendikçe öğrenesi gelen bir derya ile karşılaştım. Bir de matematiğin hemen görülemeyen, kendine has bir estetiği olduğunu gördüm. Öğrencileri bundan yoksun bırakmak olmazdı.

İşleyişi de farklıydı matematiğin, diğer disiplinlerden farklı olarak. Edebiyata, tarihe benzemediği gibi, fiziğe, kimyaya da benzemiyordu. Bu nedenle matematiğin öğretimi de farklı olmalıydı. Öğrenmekten çok yaratmak, üretmek, öğretmekten çok paylaşmak gerekiyordu. Bunun için de akıl yürütme ve mantık, matematik için bir zorunluluktuktu. **Akıl yürütmenin güzelliği ve mantığın doyumsuz hazzı hiçbir disiplinde bu denli süzölmüş değildi. Bu güzelliği ve hazzı yansıtmak, öğretmenin görevidir.**

Bu kitap, yukarıda açıkladığım gereksinimler sonucunda, yine yukarıda belirttiğim duygu ve anlayışlarla yazıldı, basıldı. İlk dört baskı, Bilim ve Gelecek Kitaplığı tarafından basıldı. Oldukça da iyi tepkiler aldı. Taylan Özbay, "*Matematik Yaramazdır*"ı Telgrafhane Yayınları'ndan basalım" dediğinde duraksadım, ama çok da hoşuma gitti.

Telgrafhane, çok beğendiğim yayınevlerindendi. Hem güne ilişkin çok taze kitaplar, hem de köşe bucağ araştırıp geçmişe ilişkin değerler bulup yayımlıyordu. Yayımlanan kitaplar sanat, edebiyat, eğitim ve araştırma ağırlıklı kitaplardı. Aralarında *Matematik Yaramazdır* benzeri bir kitap yoktu. Duraksamamın nedeni buydu. Öte yandan, Telgrafhane'nin bendeki yansıması, ticari olmaktan çok aydınlanma görevi yerine getiren bir yayınevi olmasıydı.

Matematik Yaramazdır, bu yansıma içinde yer bulacaktı. Taylan Özbay'ın teklifinin hoşuma giden yanı da buydu.

Bu nedenle öncelikle Taylan Özbay'a teşekkürler... İkinci teşekkür ise matematik kitabı yazmanın sıkıntılarına katlanan editör Aydan Burcu Özdem ile dizgi ve tasarımı gerçekleştiren Mehmet Coşkun'a... En genel teşekkür ise bana yazmak sorumluluğu ve görevi veren matematiğin kendisine, yakınlarıma, dostlarıma, öğrencilerime...

Ahmet Nuri Doğan

BİRİNCİ BÖLÜM

SEVGİNİN ÖLÇÜSÜ

Otobüsteyim. Elimdeki gazetenin bulmacasını çözmeye çalışıyorum. Ön koltukta oturan iki genç, başkalarının varlığını çok umursamadan sohbet ediyor. Konuştuklarını duymamaya çalışıyorum. Ancak gençlerden birinin “*Acayip seviyorum abi*” lafına karşılık diğerinin “*Ne acayıplığı abi yahu... Ben manyak seviyorum*” lafını duyunca elimdeki bulmacayı kendi kaderine terk ettim. Gençlerin yakıştırmalarını önce lümpence buldum. Açıkça “*manyak aşkı*” küçümsedim. Ardından sevginin yoğunluğunun nasıl anlatılacağını düşündüm.

Hani küçük çocuklara “*Beni ne kadar seviyorsun?*” diye sorarsınız, kollarını açabileceği kadar iki yana açar, gözlerini de açar, “*çooook*” diyerek, neredeyse tüm uzuvlarını kullanarak size içten sevgisinin derinliğini sunar. Bu içten sevgi gösterisini anımsayınca, gençlerin sevgilerinin ölçüsünü ortaya koyuş biçimleri bana çok ilginç geldi. Öyle ya “*3 kg seviyorum*”, “*5 metre seviyorum*”, “*10 litre seviyorum*”... deme şansları yoktu. Çok seviyorum, dağlar denizler kadar seviyorum, dünyalar kadar ya da deliler gibi seviyorum’un karşılığı onların dilinde “*manyak sevgi*”ydi. Ölçüle-re sığmayan sevgiyi böyle anlatıyorlardı. Yani “*aşkın matematiği*”ni yapıyorlardı.

Aşkın matematiği lafı kulakları biraz tırmalayabilir. Ama matematikte de sayamadığımız çoklukları “*sonsuz*”la anlatmaya çalışmaz mıyız? Gençlerin sevgisi sonsuzdu ve “*manyak seviyorlardı*”. Onlar için manyaklık sonsuzluktu.

İnsanlık tarihiyle birlikte var olan matematik, insan aklının erdemiyle yaşamı algılama ve kolaylaştırmada çarpıcı rol oynamıştır. Örneğin karşılaştırılabilen nicelikler “*gerçel sayılardan, nice-liklere*” bir fonksiyon olarak tanımlanmış, ölçüler kavramı ortaya çıkmış. Ama nesnel olmayan karşılaştırmalar için bir fonksiyon tanımlamak olanaklı olmamıştır.