

MATEMATİKLE YAŞAMAK

Prof. Dr. Ahmet İNAM*

İnsan kaç dünyada yaşar? Şimdi hepimiz tek bir dünyada, yeryüzünde yaşadığımızı düşünüyoruz ve bu dünya hepimizce paylaşılan bir dünya. Ama aslında, o, yaşadığımız ortak dünyanın yanında, yaşayabildiğimiz değişik dünyalar da var. Bu nasıl oluyor? Yaşadığımız bu ortak, herkesle birlikte olduğumuz dünyamızı, kendime göre yorumlamaya, anlamaya değerlendirmeye, düşünmeye, tasarlamaya başladığım zaman diğer insanlardan ayrı bir dünya meydana geliyor.

İşte matematikçi, gerçek anlamda matematikçi olmak, benim görebildiğim kadarıyla, matematikle uğraşmak, herkes için olan ortak bir dünyada yaşamaktır ama, bu dünyaya matematikle bakabilmek, bu dünyada matematikle yaşayabilmekle gerçekleşebilir. Çünkü, bu herkes için ortak olan dünyamızın içinde, birlikte yaşadığımız, paylaştığımız, üzerinde tartıştığımız, kavga ettiğimiz, sevdiğimiz, kimi zaman nefret ettiğimiz, aşık olduğumuz, acı çektiğimiz bu dünyanın içinde, değişik dünyalar var. Galiba ben bu ortak dünyanın dışında bir yerde bulunabiliyorum ki, bu hepimizce ortak dünyaya “dışardan” bakabilip, onu yorumlamaya çalışabiliyorum. Kendinizi düşünün, bir problem çözerken, eğer çok yoğunsanız çevrenizdeki herşey birdenbire kaybolur, zaman durur, etrafınızda bulunanlar, mekan, alışa geldiğiniz “saat zamanı” ortadan kaybolur, tamamen farklı bir dünyaya girersiniz. İşte ben sizinle bu “Matematikle Yaşamak” konulu söyleşimde matematiğin bu dünyası hakkında konuşmak istiyorum.

Ben bir matematikçi değilim arkadaşlar, ama matematiği seven anlamaya çalışan biriyim. Daha doğrusu matematiği, birçok felsefecinin yapmaya çalıştığı gibi matematiksel düşünme ve onun işleyişi anlamında yorumlama yolunda değilim; matematiği dünyası ve o dünyada yaşayan insanlarla birlikte kavramak istiyorum. Buna çalışıyorum. Matematikçiler benim hep ilgimi çekmiştir. Şairler, ressamı nasıl ilgimi çekmişse, matematikçiler de çok ilgimi çekmiştir. Nedenini açıklamaya çalışayım. Ne var matematikçilikte, matematikçi olmak neye benzer, matematikçi gibi yaşamak diye bir yaşama biçimi var mıdır? Ben olduğunu düşünürüm. Bir insanın matematikçi olmasının (tabii istisnalar olabilir haklı olarak itirazda edebilirsiniz. Bu konuşmam bitiği zaman) belli bir dünyada, belli bir tarzda yaşamasıyla çok yakından ilgili olduğunu düşünüyorum. Dünyalardan söz etmiştim ya, bu konuşmamın başında, bu dünyalardan dördünü açıklamaya

* ODTÜ Felsefe Bölümü.

çalışayım size. Matematiğin nerede olduğunu, bu dünyalar arası ilişkilerden anlatmaya çabalayayım.

Birinci dünya, hepimizin ortak olduğu dünya. Şimdi şu oturduğunuz koltuklar, işte benim sesim, benim görüntüm, buna birinci dünya diyoruz. Fiziksel bir dünyadır ve ortak bir dünyadır. Bu dünyayı yitirdiğiniz zaman mahvolursunuz; zaten bir çok akıllı hastalıklarında bu dünya yitiliyor, başkalarıyla ortak yaşama dünyasını kaybediyorsunuz ve ozaman tüm çevrenizle ve öteki insanlarla ilişkiniz kopuyor . Onun için ruh sağlığı, düşünce sağlığı açısından, birinci dünyayı, her ne kadar çok dalgın, kendinden geçmiş bir insan olsanız da yitirmemeniz gerekiyor. Eskiden yitiren insanlar olurmuş. Büyük alimler. Mesela, bir profesör odasından çıkıyor, evini bulamıyor birtürlü. Kafası o kadar dalgın, o kadar kendini gömmüş ki uğraştığı düşünsel sorunlara. Şimdi akademik hayatta böyle insanlar göremiyorum. Tersine, öyle uyanık, iş bitirici, anasının gözü insanlar sarmış akademik yaşam. “Acaba ben buradan kaç makale çıkartabilirim?” En iyi doktora tezi olabilecek konuyu nasıl bulabilirim?” “Hangi hocanın yanına gitsem de bir makale çıkarsam, bir yerden birşeyler kapsam. ” diyen insanlar dolaşüyor üniversitelerde. Büyük bir değişme var akademik hayatta, birinci dünyaya karşı. Yanlızca matematikçilerde değil, bütün akademisyenlerde, birinci dünyanın çok yoğun çalıştığını görüyoruz. Oysa **birinci dünyada değil matematik** . Bu dünyada matematik yok. Bu dünyada sayı yok. (Bu dünyada kavramlar yok! Hiçbir kavram yok!) Bu dünyada 3 tane kiraz var, 3 tane hıyar var, 3 tane araba var ama 3 yok. 3'ün olmayışı diğer sayıların da olmadığını gösteriyor. 3 yoksa diğer sayılar nasıl olacak, kök 2 nasıl olacak veya kökünde eksi 1 nasıl olacak, sayılar yok bu dünyada, demek ki matematik bu dünyada değil. Yani, bu dünyada matematiğin hiç bir nesnesine dokunamıyor, matematiğin hiç bir nesnesini öpemiyorum. “Üçgenim gel canım benim!” diyemiyorum. Böyle bir üçgen nerede? Yok ki. ! Çizebilirim kağıdın üzerine ama, o çizdiğim üçgen değildir. O üçgenin resmidir. Üçgenle üçgenin resmini karıştırmamak gerekir. Çünkü bir doğru parçasını, geometri kitaplarının yazdığına göre çizmeye kalksam, aslında o çizdiğim muhakkak kalınlığı olan bir şey olmak zorunda olduğu için, tanım gereği doğru parçası olamaz. Çünkü ben doğru parçasına büyüteçle veya mikroskopla baktığım zaman resimdeki kağıt üzerinde bir sürü tırtıl göreceğim. Girintiler çıkıntılar gözleyeceğim. Kağıt üzerinde çizdiğim şekil, matematikçinin kafasındaki doğru parçasına benzemiyor. Demek ki doğru parçası yok. Demek ki matematiğin hiçbir nesnesi **birinci dünyada** yok. Demek ki matematikçiler, olmayan şeylerin peşinde kaptırılmışlar habire onlarla uğraşıyorlar. Bunların hiç bir nesnesi yok. Bayağı bir düşündürücü birşey. Demek ki bu dünyanın dışında başka bir dünya olmalı ki (ahiret anlamında söylemiyorum ama!), öyle bir başka dünya olmalı ki, orada bu matematiksel nesnelere olmalı; bu dünyanın ortak birinci dünyayla bir ilişki biçimi, haberleşme tarzı bulunması gerekir. İşte bu matematikçilerin yaşadığı dünyaya gidiş yollarından birisi, bu haberleşmeyi başarmakla olanaklı. **Bunları anlatıyorum, çünkü matematik eğitimi açısından çok önemli olduğunu düşünüyorum.** Ben gerçi matematik-

çi değilim ama, hayatımın bir döneminde, genç yaşımda matematik dersleri verdim, uzun yıllar 10 yıl kadar, orta öğretim düzeyinde, üniversiteye hazırlık derslerinde deneyimler edindim. Elimde çanta ile zengin çocukların evlerine gider İstanbul 'da Şişli' de, o zamanlar sosyetenin oturduğu Levent' de, şımarık, kendini bilmez öğrencilere örneğin Pisagor teoreminin ispatını öğretmeye çalışırdım, olasılık hesabından söz ederdim. Ama bütün bu deneyimler, hele o yıllar doktora tezim için gerçekleştirdiğim mantıksal düşünmenin fenomenolojisi ilgili çalışmalarımın birleşince bana matematiğin nasıl bir insan etkinliği olduğu konusunda görüş kazandırdı, kafamda matematiğin yapısıyla ilgili sorularla dolaştım yıllarca; matematik eğitimindeki sıkıntılar üstüne düşünmeye çalıştım. Ben içinizdeki değerli hocalara birşey söyleyecek durumda değilim. "Tereciye tere satmak" bizim kültürümüzde çok ayıp birşeydir. Kendi birikimlerimi aktarmak istiyorum bu dünya teorisi yardımıyla.

Birinci dünya ortak bir dünyadır ama, ikinci dünya, psikolojik bir dünya diyebileceğimiz bir dünyadır. Bu dünya, ortak olma özelliğini kimi zaman taşır kimi zaman taşımaz. Eğer yanımdaki bir arkadaşımın aynı duyguyu paylaşıyorsam, ikinci dünyamızda ortaklık olduğu söylenebilir. Gerçi, nereden bileceğiz aynı duyguyu taşıdığımızı soruları filan var ama oralara girmek istemiyorum. Birbirimizin gözlerinin içine bakıyoruz; bahar gelmiş, sevgilimle elele tutuşmuşuz, herhalde aynı ikinci dünyayı paylaşıyoruz. Kalpleri aynı dünyada, birinci dünyaları da ortak, ikinci dünyaları da. Nekadar güzel! Şimdi, matematik dünyasına girebilmek için, bu psikolojik dünyanın içinde **uygun bir tavırla** yaşayabilmek gerekiyor. Yani ikinci dünyası müsait olmayan insanların **matematik özür** insanları olduğunu çok rahat görebilirsiniz. Yani bazı insanlar var ki (ben öğrencilerimde de görmüşümdür!) mümkün değil, kafasının matematiğe basması. Yani, **matematik geçirmez** bir kafayla dolaşılıyor, hiçbir şekilde geçmesi mümkün değil kafasına matematiğin; sınıflarını geçebilir, hatta korkarım matematik öğretmeni bile olabilir, ezberleyerek, hiç anlamadan. İkinci dünyanın olması demek şu demek, yaşamdan örneklerle açıklaya çalışsam: Matematik nesnelere bu dünyada olmadığı için sizin maçı seyrederek gibi matematiksel ilişkileri seyretme olanağınız yok. Onun için maça giden insanın ikinci dünyası, Fenerbahçeli veya Galatasaraylı olması gibi sevinçlerle coşkularla arzularla umutlarla dolu olabilir ama, bu psikolojik eğilim ve tutumla siz, matematikçinin varması gereken dünyaya varamazsınız. Başka bir **ikinci dünya yaşayışı** gerekiyor, yani başka bir ruh hali, başka bir tutum gerekiyor. İşte bu, malesef bizim eğitim sistemimizde pek sözü edilmeyen çok fazla tartışılmayan bir şeydir. Matematik eğitimi açısından çok önemli bir soru da şu: **Genç bir insanın, bir matematik gönüllüsünün, bir matematik aşğının, ikinci dünyasıyla nasıl bir ilişkiye geçmeliyim ki, o matematiksel problemlerin dünyasına** (ki ben ona dördüncü dünya diyeceğim), **dördüncü dünyaya geçebilsin?** Nasıl bir yoğunlaşma, nasıl bir heyecan, nasıl bir ilgi olmalı ki, matematiği seven, matematiğe kendini vermek isteyen genç insanlar, matematiğin nesnelere ile karşı karşıya gelebilsinler onlarla ilişkiye geçebilsinler? Gödel diye bir Matematikçi

ve çok ünlü bir mantıkçı var. Aynı zamanda felsefeci olan birisidir. Gödel, tıpkı bizim birinci dünyada örneğin bu su şişesini gördüğümüz gibi matematik nesnelere gördüğünü söylerdi. Nasıl sizin önünüzde masa, perde varsa onun da önünde sayılar veya geometrik nesnelere, neyse uğraştığı problemler, sanki çok somut cisimler gibi duruyormuş. Ben geometri alanında çalışsan biriysem, eğer ikinci dünyam uygunsa, bir yoğunlaşma ve kendimi toplama ile matematiksel soyut düşünmeye doğru kendimi ruhsal olarak hazırlama gerekliliğini yerine getirebilmişsem, matematiksel nesnelere dünyasına çok kolay çıkabiliyorum. Yoksa, sıçrayıp sıçrayıp yere düşen birine benzersiniz. Hani yüksek bir duvar vardır da boyunuz yetmez sıçrar biraz yükselir azıcık birşey görür tekrar yer çekiminden dolayı düşersiniz. Belkide çoğumuz öyleyiz; ikinci dünya uygun olamadığı için matematik problemlerinin ve konularının azıcığını görüyoruz! Hah, tam göreceğiz, anlayacağız derken, aşağıya düşüyoruz. Bir daha çıkmak için, ne yapmak gerekir? Herhalde bu ikinci dünya dediğim psikolojik dünyanın, nörolojik ve fizyolojik temelleri de var. Bazı insanların beyin yapıları, sinir sistemleri, vücut yapıları, beyin beden bütünlüğü, aldığı eğitim ve çevresiyle olan ilişkisi, kişiliği, duygusal yapısı matematik dünyaya girmeye çok uygun olabiliyor. Bunlar çok uzun süre soyut alemde matematiksel dünyada dördüncü dünyada yaşayabiliyorlar. Çünkü 3 sayısı oradadır diye düşünüyorum. Bu Platoncu bir düşüncedir, eleştirebilirsiniz aslında bu dünyalar teorisini. **Ama matematik öğretimi konusunda bir fikir verdiği ve iyi bir model olduğunu düşündüğüm için, bu teoriyi savunuyorum.** Eğer ikinci dünyanız uygunsa, yani kendinizi çok iyi hazırlamışsanız psikolojik olarak, ilişkileriniz açısından, yoğunlaşma gücü açısından, bedeniniz açısından, matematiğin dünyasına ulaşıp, orada gücünüz oranında yaşayabilirsiniz. Kimi zaman, yoğunlaşabilmek için ilaç almak gerekebilir. Çünkü aklınız dağılıverir. Tam probleme oturuyorsunuz, dışardan bir müzik çalıyor veya maçı var, bu problemi biraz sonra çözeyim bir maçı seyredeyim diyorsun ama, maçı seyrettikten sonra dördüncü dünyaya çıkma gücünüz kayboluyor. Gitmiş, ikinci. dünyadaki o hazırlık ortadan kalkmış! Bu neye benziyor, sanki savaş hazırlığı gibi birşey. Cephane, silah, hertürlü lojistik destek olacak ki cepheye, yani o matematiksel nesnelere olduğu alana çıkış yapabiliyim. İşte dördüncü dünya dediğim bu alan, üçgenin, sayıların matematiksel ilişkilerin, kümelerin, fonksiyonların, limitlerin, türevlerin, integrallerin, olduğu bir dünyadır. Gönlül istiyor ki, orada matematikçiler o dünyaya rahat rahat girsinler, o dünyada, bir kaşif gibi, bir gezgin gibi dolaşabilsinler ve matematiksel nesnelere görsünler, tanınsınlar, anlaşsınlar, ilişkileri kavrasınlar, daha önce fakedilmemiş ilişkileri görsünler, başarılanamamış ispatları yapabilsinler. Yeni ilişkiler, yeni matematiksel gezi ve keşif alanları görebilsinler. Dördüncü dünyada da (bu dünya düşüncesini kabul ediyorsanız) belki keşfedilmemiş bir sürü şey duruyor bizim keşfimizi bekleyen. Demek ki matematikçi, bir anlamda bir kaşiftir, tıpkı Amerika Kitası'nı pusula, harita falan olmadan okyanusu aşarak bulmaya çalışsan, türlü zorlukların üstesinden gelmeye uğraşan kaşifler gibi. Çok büyük tehlikeler karşımızda duruyor. Çok büyük yanlışlar yapabiliriz, anladığımızı sanabi-

liriz ama ikinci dünyanın oyununa gelebiliriz. İspat ettiğimizi sanırsınız. 3 gün sonra anlarsınız ki ispat değilmiş bu, büyük bir “wishful thinking” imiş. Öyle olsun istemişiz, öyle yapmışız. Bu durumu ben derslerimde görüyorum. Matematik dersi vermiyorum ama mantık dersi veriyorum. Öğrencilere ispat soruyorsunuz (onların psikolojilerini incelemek lazım). İspat edilecek teorem için ona ispatını adım adım gerçekleştireceği aksiyomatik bir sistem sunuyorsunuz. Bu ispatı yaparken öğrenci bir adımda takılıyor. Şimdi nasıl çıkacak işin içinden de, bir sonraki adıma gelecek? İkinci. dünyanın burada o kadar hazır olması lazım ki, ikinci dünya onu fırlatsın dörde, dörtte bulacak hangi adımın atılması gerektiğini. Ama ikinci dünya uygun değil, örneğin kafası dağınmış. O gün ya çiş gelmiş, ya da başka birşey; birtürlü çözemiyor, tınaklarını yiyor çocuk, çok acı çekiyor, bir satır yazamıyor. Ozaman garip birşey oluyor. Belki öğretmen arkadaşlar kendileri de gözlemiştir. Orada çocuk inanılmaz bir satır uyduruyor. Çölde serap görmüş gibi, bir satır uyduruyor ve ondan sonra hemen başka bir satıra geçiyor ve ispatı tamamlıyor. O tamamen uydurulmuş bir satırdır ve o kadar güzel uyduruyor ki, o satırı koyduğu zaman ispat bitiyor. İnsan kafası inanılmaz yanlışlarla dolu olabiliyor, ikinci dünyasını yaşarken; matematik eğitimcileri olarak bu dünyayı iyi tanımak gerek.

İkinci dünyalarımız, bizim hepimizin kendi bireysel dünyalarıdır. Kendi kafamızın içindeki, kendi kalbimizin içindeki, kendi heyecanlarımız, kendi dikkat gücümüz, kendi kıskançlıklarımız beklentilerimiz falandır. Ama üçüncü dünyamız ortak heyecanlar alanı olan dünyadır. Buna ben Türkçe’den bir söz bulmak istiyorum. Buna **matematiksel heyecan alanı** veya **matematiksel aşk alanı** veya **matematiksel aşk dünyası** diyebilirsiniz. Sanıyorum birçok arkadaşımızda bu üçüncü dünya yoktur. Yani ikiden dörde sığmıyorlar. Bu ne demek? yaptıklarından aşk duymuyorlar. “Burada bir ispat var, bunu yapacağız; bir problem var bunu çözeceğiz. Sınıfını geçmek için bunu yapacaksınız. Biran önce bu ispatı yapalım da yemeğe gidelim veya maç seyredelim” sözleriyle örnekleyebileceğimiz, **memur kafalı matematikçi** tipini sorgulamak gerekir. Dördüncü dünyaya ikiden sığrayabilen, kurnaz, iş bilir, heyecansız insanların üçüncü dünyasızlığının matematik eğitimini olumsuz yönden etkilediğini düşünüyorum. Bir matematikçi düşünün ki aşk dünyası yok arkadaşlar! Olması gerekir mi gerekmez mi? Onu da sizlerle tartışmak isterim. Bunu yalnız matematikçiler için söylemiyorum. Her akademik alanda, her entelektüel çabada, sanatta da böyledir. Memur şair vardır. Bir de aşk dolu şair vardır. Memur fizikçi vardır. Memur fizikçi zeki adamdır işte, ikinci dünyası çok uygundur. Ordan dörde geçip birşeyler yazar. Oradan onu profesör yaparlar. Bilmem hangi kurumun başkanı olur. Ama, fizik apayrı birşeydir. Fiziki içinde duyabilmenin, ve onun heyecanıyla dördüncü. dünyaya gidebilmenin coşkusuyla yaşama alanı işte üçüncü alan. Bence eğitimde hem iki hem üç çok önemlidir. O yüzden matematik eğitiminde öğretmenlerin böyle dünyaların varlığını öğrenciler aktarması gerekir.

Kavanoz dibi gibi gözlüklerini takmış, heyecansız, anlamsız bakan gözleriyle bana matematiği zehir eden hocalarım oldu. Kaşları çatık, garip şeyler yazıyor tahtaya. Ondandır

sonra korkarak bir soru sorduğum zaman azarlıyor. “Aptal bunu görmüyor musun? Bunu anlamayandan matematikçi mi olur?” “Allah Allah” diyordum kendi kendime, “ne ilahi birşey bu matematik, herhalde bizim buna aklımızın ermesi mümkün değil “İkinci dünyam böylelikle depremlerle dolu oluyor, yaralar alıyor. Ben belki, o yanlış ve hasta hocam olmasaydı dördüncü dünyaya çıkabilecektim. İkinci dünyamı biraz okşasaydı. Bana sevdirseydi matematiği, üçüncü dünyayla tanıştırbilseydi; örneğin “sen vasat zekalı birine benziyorsun ama fena da bir adam değilsin. Şunu şunu çözebiliyorsun” deseydi; belki argo deyimle beni gaza getirseydi, belki çok büyük bir matematikçi olamazdım ama, matematik aşığı olup dolanıp dururdum. Heyecan duyardım, belki bazı insanlara:”Matematik var ya acaba bir dünya; şiiri filan bırakın da matematikle uğraşın. Neden müzik dinliyorsunuz ? Bakın size korkunç heyecanlı matematik problemleri getireceğim, bir başlayın şiir kitabı okumuş gibi, müzik dinlemiş gibi, ciltlerle roman okumuş gibi olursunuz; matematiği bir sanat yapıtını yaşar gibi yaşayabilirsiniz. Çünkü, bu dünya uzak bir dünya değildir. Bu dünya korkunç bir dünya değildir.” Diyerek üçüncü dünyayla tanıştırmak isterdim onları. Bu konuda bir çok arkadaş bir çok kitap yazıyor. Gerçekten matematikle yaşamayı sevdirmek gerekiyor. Çünkü bu dördüncü dünyaya çıkabilme, soyut kavramlar dünyasına çıkabilme demektir. Dördüncü dünya, yalnızca matematik alanını kapsamıyor. Bunda her türlü soyut düşünce, hertürlü kuramsal düşünce vardır. **İşte bu dünyaya çıkabilecek insanlarımızın olması, bizim kültürümüzün zenginleşmesi ve genişlemesi demektir.** Biz de bu dünyaya çok değerli ve yaratıcı bilim adamları armağan edebiliriz. Bizde bu donanıma sahip insanlar olduğuna inanıyorum. İkinci dünyası uygun çok genç insanımız var. Ama biz üçüncü dünyayı onlara dayamadığımız için, o heyecanı, o aşkı, o coşkuyu veremeyip, o teşviki, o yardımı yapamadığımız, hep bir memur gibi çalıştığımız için, hep soruna dar kafalı baktığımız için, kendi ruh alemimizi çok iyi tanımadığımız, tanıyamadığımız için, gençlere bilgilerimizi aktarırken bu hastalıklı yanımızı da aktarmış oluyoruz. Kendi komplekslerimizi, aşağılık duygularımızı, yalnızlığımızı, çaresizliğimizi, matematik öğretirken çocuğun yüzüne vurmuş oluyoruz. Bunu çoğunlukla farkına varmadan yapıyoruz. Bir eğitimcinin buna çok dikkat etmesi gerekiyor. Çünkü çok az insanın başarabileceği ve çok az insanın girebileceği bir dünya gibi gösterirsek dördüncü dünyayı, bu dünyaya giremeyenleri de sürekli olarak aşağılarsak, küçümsersek ve bu eğitimcilik olmaz. Herhalde matematiğe yapılmış çok büyük kötülük olur diye düşünüyorum.

Üçüncü dünyanın heyecanını yansıtacak matematik tarihinden, matematikçilerin hayatından örnekler sunabilir, matematik eğiticisi. Bunları ders kitapları yazmıyor, ders kitapları sadece ispatın sonucunu yazıyor ama bu ispata giden insan neler çekmiş, hangi duygulardan, ne gibi fırtınalardan, ne gibi çabalardan, yorgunluklardan, çilelerden geçtikten sonra bu ispatı yapabilmış bunu anlatabilirsiniz. Bunu anlayabilir karşıdaki ve matematiği sevebilir. Matematik bir insan etkinliği, herhangi biri, vasat zekalıda olsa matematiği anlar, onu sevebilir, yaşamına belli bir ölçüde matematiği katabilir. Matematiğin

dördüncü dünyasına saygı duyabilir. Matematikle hayatını ve yaşadığı evreni anlamaya çalışabilir. . Kainatı ve hayatı anlamak, matematiği anlamaktan geçiyor belki. İnsanlar arasındaki iletişim sorunlarını çözebilecek uygun bir dili, belki matematik dili ile insanlar bulacak. Henüz böyle bir dil, şu andaki matematik bilgimizle olanaklı gözüküyor, belki bir gün gelecek matematik o kadar gelişecek ki, eğitilmesi ve öğrenilmesi o kadar kolay olacak ki, insanlar birbirleriyle matematik dili ile konuşacaklar, bütün dünyanın ortak dili belki de matematik olacak.

Summary

HOW TO ENJOY MATHEMATICS THROUGH COMPREHENDING ITS ONTOLOGY

To venture an expedition towards the wonderland of mathematics as a philosopher, one needs to consider at least four different "worlds", in somewhat Popperian sense. Starting from the physical world, through proper adjustments in our psychological world, we may arrive at the so called "world of mathematical aspiration". By the help of this third world, world of aspiration, acquiring "erotic energy" ("erotic" in Platonic sense!), we may reach the fourth world, "world of mathematical objects".

This picture of four worlds of mathematics can be useful to find new ways to teaching mathematics, it may allow us to convey abstract concepts of mathematics to the students .

Philosophically speaking, the picture may pave the way to understand the ontological ground of mathematical thinking.