

JENS HØYRUP, *Formative Conditions for the Development of Mathematics in Medieval Islâm*, Ghent Üniversitesi Yayını, Belçika, 1984. (90 sayfa).

Bu kitap bibliyografya ve notlarıyla birlikte doksan sayfadır. Høyrup, George Sarton'un anısına hürmeten kaleme aldığı bu kitabının giriş kısmında, Babillilerin Akadca matematik metinleri dışında Arapça da dahil hiç bir semitic dilde metin okumadığını, ve dönem olarak Ortaçağ İslâm Dünyası ile ilgilenmediğini, dolayısıyla metinleri veya matematikçileri birinci elden inceleyerek bu konuya katkı yapma durumunda olmadığını, sahanın uzmanlarına problem oluşturacak olayları düzenli bir şekilde sunduğunu belirtiyor.

Yazar kitabın içeriğini birtakım konu başlıklarıyla belirginleştiriyor. Ben bu başlıklar altında yazılmış kısımlara bölüm adını vereceğim.

Birinci bölüm "İslâm Matematiği" başlığı altında toplanmıştır. Bu bölümde (s. 1-2) yazar, İslâm Dünyası matematiğinin daha eski çağların matematik kültürüyle mukayese edildiğinde daha geniş bir faaliyet sahasına ve daha yüksek ölçüde bütünleşmiş olma vasfına sahip olduğunu söylüyor. İslâm matematiğinin oluşmasında etkisi olan kaynaklar hangileridir? İslâm matematiğinin oluşumuna yol açan ve şekil veren İslâm kültürü içindeki yapılar ve etkiler hangileridir? Yazar, bundan sonraki bölümlerde bu soruları ele almaya çalışacağını söyleyerek bu bölümü bitiriyor.

"Menşe Açısından Bilimsel Gelenekler: Yunanlılar" adlı ikinci bölümde (s. 2-4) tesbit edilen iki kaynaktan (Yunan ve Hind) Yunanlılar ele alınıyor. Yunan geleneğinde birinci planda *Elementler* ve *Almajest*'in bulunduğu, ayrıca Euclid, Aristarkos, Hypsicles, Menelaos, ve Theodosios'un astronomisi, ve Euclid'in *Data* ve *Optik*'i, Archimedes'in eserleri, Apollonios, Euclid, Batlamyos ve Archimedes'in şerhçileri'nin (Pappos, Heron, Simplicios, Theon, Proclus, Eutocios) de aynı gruba dahil olduğu belirtiliyor. Høyrup burda, Ömer Hıyyâm'ın, cebirinde temel bilgi olarak Euclid'in *Elementler*, *Data* ve *Konik I-II* eserlerine gereksinme duyduğunu dip not olarak veriyor. Høyrup'a göre, hem Nicomachos tarafından ortaya konan Yeni Pitagorcu akım, hem de Diofantos İslâm Dünyası matematiği için ikinci derecede öneme sahip. Yazara göre, bir diğer Hellenistik Çağ etkisi de "ağırlıklar bilimi"dir. Bu konu, Şâbit ibn Qurra, Benü Mûsâ, ve Kustâ ibn Lûkâ tarafından İslâm matematiğinde yeni bir disiplin olarak ele alınmıştır.

"Hint Kaynağı" adını taşıyan üçüncü bölümde (s. 4-7), Høyrup, trigonometriye etki geldiğini, trigonometri konusunu ele alırken cebirden esas itibariyle etki gelmiş olmamakla beraber, bu alana ilişkin olarak kök anlamına gelen cezr'in Hint etkisi olabileceğini söylüyor. Yazar tarafından, ikinci ana etkinin de Hint rakamları olduğu belirtilmektedir. Bunun için en kuvvetli dayanak Hârezmi'nin aritmetik üzerine yazdığı kitabıdır. Trigonometri gibi hesaplama usûlünün de bu sistemi kullanan pratisyenlerin bilgisinden çıktığı (türediği) söylenmektedir. Høyrup, serilerin toplamı ile ilgili dolaylı bir Hint etkisinin mümkün olabileceğini, arit-

metiksel seriye ilişkin olarak İslâm Dünyasında daha sarîh Hint etkisinin görüldüğünü, bu etkinin özellikle Kereci'de Yunan etkisi ile de birleşmiş bir şekilde zuhur ettiğini belirtmektedir. Bu iki bilimsel kaynakla Yunanca ve Sanskrit dilinden doğrudan tercüme yoluyla bağ kurulduğu gibi, Hint için Pehlevice ve Yunan için Süryanice ve Pehlevice aracılığı ile, tâli yollarla da bilimsel temasın sağlandığı; fakat bu ikinci dereceden intikal yollarının bilimsel olarak yaratıcı olmadığı, ve Hint etkisinin, isimleri bilinmeyen uygulayıcılarla da olsa nakledildiği söylenmektedir.

“Popüler Kaynak Gelenekleri: Parmak Hesabı ve Ticarî Hesap” başlığı altında toplanan dördüncü bölüm (s. 7-12), daha önce söz konusu edilen iki bilimsel geleneğin (Hint ve Yunan) dışında, popüler matematiğin bir temelini de kendi etkisini hissedilir hale getirdiği fikrinin ele alındığı bölümdür. Burada, Hint sisteminin alternatifleri olarak kabul edilen “parmak hesabı” ve “kesirler (fraksiyonlar) sistemi”nin yüzyıllarca kullanılan geleneksel rakam sistemi olduğundan sözü edilmektedir. Höyrup'a göre, kesirler sistemi ($1/2$, $1/3$, ... $1/10$ ve bunların toplam ve çarpımları) Mısırdan gelmektedir, ve ortak bir Semitik kullanım olup İslâmiyetin yayılmasından önce Yakın Doğu'nun ticarî ilişkilerinde yerleşmiş bir hesap şeklidir. Parmak hesabı sistemi ise yine ticarî hesaplarda kullanılmış, ve Bizans-Arap hesaplama tarzı olarak kabul edilmiştir. Höyrup, bu parmak hesabını kullanan tacirler topluluğunun aynı zamanda, hobi olarak, yani meslek dışı merak ve boş zamanlarını doldurma konusu olarak matematikle uğraşma (ilgilenme) geleneğinin taşıyıcıları olduğunu söylemekte, pratik matematik ve hobi olarak matematikle uğraşma faaliyetlerinin Çin ve Hint'i de içine alarak Atlas Okyanusuna uzanan çok geniş bir sahada yaygın olduğunu ve İslâm matematikçilerinin yaşadıkları ve çalıştıkları bölgelerde onları etkilediğini tahmin etmektedir.

“Pratik Geometrilere ve Cebir” adlı beşinci bölümde (s. 12-21) Höyrup, eski uygarlıkların birbirinden farklı özellikleri olan geometrilerinin İslâm Dünyasında karşı karşıya geldiklerini, ve İslâm matematikçilerinin bu değişik geometrileri materyel olarak kullandıklarını belirtmektedir. Örneğin, Mezopotamyada Eski Babil cebiri, ki bunun için “alanlar ve çizgiler cebiri” tabiri kullanılıyor, Hârezmi tarafından katışık ikinci dereceden denklemlerin çözümü için yapılan geometrik ispatları hatırlatır. Höyrup, aynı paralelliğin 'Abdülhamîd ibn Türk için de geçerli olduğunu düşünmektedir. Höyrup'a göre, her iki İslâm matematikçisinin kare ve kök için kullandığı terimler (mâl ve cezr) geometrik bir menşei akla getirmektedir. Yazar, bir karenin kenarı olarak kök kullanımının Hint kaynaklarında görüldüğünü söylüyor, İslâm cebirinin geometrik değil aritmetiksel olduğunu, metodunun geometri olduğunu, ve bu geometri kullanımının da İslâm Dünyasına dışardan gelmiş olma olasılığının kuvvetli olduğunu düşünüyor. Yazar bu iddiayı desteklemek için Hârezmi ile Şâbit ibn Qurra'yı mukayese ediyor. Çünkü Şâbit ibn Qurra Euclid metodunu temsil ediyordu. Şâbit ibn Qurra ile Hârezmi ve 'Abdülhamîd ibn Türk arasındaki önemli bir düşünce ayrılığı bu bilim dalı (cebir) için ad olarak kullanılan terimde kendini gösterir. Şâbit ibn Qurra sadece el-cebr kullanırken, Hârezmi ve 'Abdülhamîd ibn Türk, bir denklemin bir tarafına aynı cins terimlerin bir araya getirilmesi hali için kullanılan mukâbele kelimesini de ekleyerek el-cebr

ve'l mukâbele terimini kullanmışlardır. Høyrup'a göre bu terimin aslı Sumerce; * Arapçaya Aramî ve Süryanî dillerinden ödünçleme olarak geçmiş, anlaşıldığına göre cebir biliminin oluşumunda ve özellikle ikinci derece denklemlerine ilişkin olarak ve bir dereceye kadar bu cebirin geometrik bir mahiyet taşımasında rol oynamıştır. Høyrup, ayrıca, kim olduğu pek bilinmeyen Ebû Bekr adlı bir matematikçinin Cremonalı Gerard tarafından çevrilen *Liber Mensurationum* adlı eserinin sarıh bir Mezopotamya (Eski Babil) etkisi gösterdiğini söylemekte, bu benzerliği gösteren problem örneklerine yer vermektedir. Høyrup'a göre, Ebû Bekr'de problemler daha sistemli kuruluş ve üslup özellikleri Selökîd cebir metinlerinde bulunmuyor, bazı problemler için de Eski Babil problemlerindeki şekillerin aynı kullanılıyor. Yani, yazar, Ebû Bekr ile Eski Babil arasında bir paralellik kurmaya çalışıyor.

"Etki Alma ve Sentez" başlıklı altıncı bölümde (s. 21-24), farklı geometrilerin etkileşmesi sonucu yaratıcı bir senteze ancak IX. yüzyıldan itibaren ulaşıldığı belirtiliyor. Høyrup buna en tutarlı örnek olarak Hârezmî'nin Cebir kitabının geometri bölümü ile *Mishnat ha Middot* arasındaki benzerliği veriyor. Høyrup'a göre, Hârezmî gelenekleri bir arada getirmiş, ve onları mukayese etmeğe çalışmıştır; Hârezmî'nin faaliyetleri bir bütün olarak ele alınırsa tesadüftен ziyade bir toplama (kolleksiyon) çabası daha belirginleşir, ve ondan hemen sonra diğer yazarlar gerçek sentez eserleri yazmışlardır. Høyrup, "İslâm Dünyası matematiği" olarak birbirinden farklı materyelin sentezinde rol oynayan faktörler nelerdir? Yunan ve Ortaçağ Latin matematiği ile kıyaslandığında İslâm Dünyası matematiğinin ayırıcı karakterlerinin açıklanması hangi yoldan mümkündür? sorularıyla bu bölümü bitiriyor.

"Genel Önfaziyeler" adını taşıyan yedinci bölümde (s. 24-26) Høyrup, İslâmiyetin yayılmasından sonra, sadece belirli bir topluluk değil, geniş bir insan topluluğunun, ve çeşitli kültürlerin bu kültürü meydana getirdiğini, bu yapıcı etkileşimde İslâm dininin toleransının büyük rolü olduğunu söz konusu etmektedir. Bu kültür içinde hizmet veren ve müslüman olmayan bilim adamlarına örnek olarak, yahudi Mâşâ'allâh, sâbî Şâbit ibn Kurra, nestûrî Huncyn ibn İshâk, Yunan menşeli Suriye hristiyanı Kustâ ibn Lûkâ, dini inançlarında yerleşmiş görüşlere kıyasla farklılıklar gösteren (heterodox) Abû Ma'şer veriliyor.

Høyrup şu sözleriyle ve sorusuyla kitabının bu bölümünü bitiriyor: "pot-etkisi" ve tolerans yalnızca genel önfaziyeler veya Aristo'nun deyimiyle "materyal nedenler"dir. Hangi etkiler ve formel nedenler Ortaçağ İslâm bilimsel ve matematiksel yaratısını ortaya çıkardı?

"Rekabet" başlıklı sekizinci bölümde (s. 26-28), IX. yüzyıl başlarında İslâm öncesi bilgiye ilginin uyanmasının nedeninin, İslâm toplumunun azınlıklar aracılığıyla karşılaştığı meydan okumalarda aranması gerektiği iddiası ele alınıyor. Høyrup'a göre, bu karşı çıkmalar Şam ve Bağdad gibi kentlerde Hristiyanlar ve Yahudiler ile Müslümanlar arasında yoğunlaşmıştır.

* Prof. Aydın Sayılı, kısaca, "cebir sözcüğünün aslında sümerce olduğu ... anlaşılmaktadır" diyor. (Aydın Sayılı, "Bilim ve Öğretim Dili Olarak Türkçe", *Bilim Kültür ve Öğretim Dili Olarak Türkçe*, Türk Tarih Kurumu Yayını, Ankara, 1978, s. 487).

“Kurumlar mı yoksa Sosyo Kültürel Karakteristikler mi?” adını taşıyan dokuzuncu kısımda (s. 28-30), Höyrup, İslâm bilgisi ile ilgili kurumların IX. yüzyılda henüz kurulmakta olduklarını belirtiyor. Bu dönemde, kurumların bilgiyi şekillendirmesi kadar İslâm bilgisi de kendi kurumlarını şekillendirmiştir. Höyrup’a göre, kurumların nasıl olup da kazandıkları belli şekilleri aldıkları sorusuna cevap vermek gerekiyor. Burada Höyrup’a göre iki olasılık akla geliyor: Müslüman olmayan azınlıkların da payı olan bir kültürel çevre olarak İslâmın kendisi, ve Arap dili. Dil yok sayılabilir, çünkü Semitik dillerin esnekliği hem yerli bilimsel ve felsefi düşüncenin gelişmesine elverişlidir, hem de tercümedeki düşüncenin yabancı olan unsurlarını doğru olarak ifade etmeyi mümkün kılar. Bu bakımdan dil bu önemli gelişmenin nedeni olarak alınmaz. İslâmın kendisi ele alındığında ise, İslâm yalnızca dinî bir sistem olarak düşünülmemeli, spesifik, bütünleştirilmiş, sosyal, kültürel, ve entellektüel bir yapı olması da göz önünde bulundurulmalıdır.

“Temel İlkelere Aşırı Bağlılık Davranışı” başlıklı onuncu kısımda (s. 30-33) Höyrup, IX. yüzyılda İslâm dininin bilimi engelleyici olmadığını, bu tavrın dinî otoritenin pratikle birleşmesinden kaynaklandığını söylemektedir. Din ile bilimin arasında bir çatışma olmaması, saf (arı) bilimin günlük yaşamın ihtiyaçlarından ayrılmasını önlemiştir.

“İslâm Modelinin Çeşitlemeleri (Varyasyonları)” adını taşıyan onbirinci kısımda (s. 34-36) Mu‘tezile’nin din karşısında bilimi destekleme eğiliminde olduğu belirtilmektedir. Höyrup, Ezher Medresesinin müfredat programının matematik ve astronomiye, daha sonra açılan Nizamiye Medresesinin müfredat programının yalnız matematiğe sınırlı bir yer verdiğini, özellikle Gazâlî’de dinsel olmayan bilginin bir dayanak noktası kazandığını söylemektedir.

“Genel Zihinsel Tutumların Önemi: Teori ve Pratiğin Karşılıklı İlişkisi” bölümünde (s. 36-40) Höyrup, İslâm Dünyası için matematiğin pratik yaşamı da içine alan bir dünya görüşü olduğunu söylemektedir. İslâm Dünyasında bilim adamları genellikle hükümdarların himayesi altında medrese, kütüphane gibi kurumlarda kendilerine bir yer bulabilmekte, ve bir merkezde toplanmış yeterli bir dinî örgütün olmaması nedeniyle entellektüel özgürlük içinde çalışabilmişlerdir. Matematik eserlerinin yalnızca giriş kısımlarında ve sonuç cümlelerinde Tanrı söz konusu edilmiştir, bunun dışında metinler Yunan ve Latin matematik metinleri kadar bilimseldir. Pratiğin arı bilimi de içine alması İslâm matematik metinlerini Yunan metinlerinden ayırır. Buna örnek Fârâbî’nin mühendislik bilimi ile cebir ve’l mukâbeleyi bağlamasıdır. Höyrup’a göre, İslâm’da, tutarlı olarak düzenlenmiş sistematik bilgi, tamamlanmış bir dünya görüşünün tabîi bir parçası olarak düşünülmüştü. Uygulamalı bilginin (pratiğin) sistematik olarak teori ile işlenmesi İslâm Dünyasının özel bir yarataydı. Höyrup, bu özelliğin İslâm Dünyasından daha önce de görüldüğünü söylüyor.

“Kurumlaşmış Örnekler: Medrese ve Aritmetik Kitapları” bölümünde (s. 40-43), Höyrup, teori ve pratiğin iç içe olmasının yalnızca İslâmın genel tavrılarıyla değil, aynı zamanda kurumlarla da ilişkili olduğunu söylüyor. Ayrıca, bu düşüncesini aritmetik kitaplarını ele alarak genişletiyor.

“Kurumlaşmış Örnekler: Astronomi ve Pür Geometri” bölümünde (s. 43-48), Höyrup, teorinin pratik matematikle bütünleşmesinin bir diğer örneği olarak

astronomiyi ele alıyor, teorik bilginin ilgi konusu olmasının müesseseler aracılığıyla gerçekleştirilmesinin astronomi ve geometri konularına ilginin uyanmasına neden olduğunu söylüyor.

Høyrup, etraflı kıyaslamalar ve ayrıntı bilgisine dayanan köklü örnekleri içine alan bu kitabını, İslâm Dünyası matematiğinin gelişim adımlarının genel karakterinin yalın bir formülün terimlerinde açıklanamayacağına sihirli kareler konusunu ele alarak dikkat çektiği bir uyarı bölümü (s. 48-50) ile bitiriyor.

MELEK DOSAY