



MÖSYÖ HALLEY TARAFINDAN İLERİ SÜRÜLEN MIKNATİSÎ SAPMANIN BATIYA HAREKETİ ÜZERİNE: BUNUN ORG VE MONOKORDLARIN AKORDUNA TESİRLERİ VE KABUK İLE ÇEKİRDEĞİN UYUŞTUĞU YEGÂNE HAT HAKKINDA BİR İZAHAT



Mösyö Halley Tarafından İleri Sürülen Mıknatısî Sapmanın Batıya Hareketi Üzerine: Bunun Org ve Monokordların Akorduna Tesirleri ve Kabuk ile Çekirdeğin Uyuştuğu Yegâne Hat Hakkında Bir İzahat

T. Brújula, I. Monocordio

Sociedad Ecuatorial de Quito, upon the equatorial line north of Quito, Real Audiencia de Quito (latitude 0deg)
Actas de la Sociedad Ecuatorial de Quito, 1693.

Özet

Londra Kraliyet Cemiyeti mensuplarından Mösyö Edmond Halley, mıknatıs ibresinin hakiki kuzeyden sapmasının sabit olmayıp yıldan yıla yavaşça batıya ilerlediğini ve bu hareketin bizzat Dünya'nın yapısından doğduğunu yakınlarda ileri sürmüştür: dışta bir kabuk, içte bir çekirdek bulunur; her biri kendine mahsus iki kutbu olan birer mıknatıstır; aralarında akışkan bir vasat vardır ve aynı eksen etrafında, birbirinden pek az farklı süratlerle dönerler. İzahatının bir sureti, 1692 kışında Sevilla ve Cartagena yoluyla Cemiyetimize ulaşmıştır.

Mösyö Halley'nin faraziyesini kabul ediyor ve ondan, kendisinin beyan etmediği bir netice çıkarıyoruz. Kabuk ile çekirdek müşterek bir eksen etrafında dönüyorlarsa, müşterek bir hatt-ı istivaları vardır ve bu hat, küre üzerinde her ikisine nispetle de hareket etmeyen yegâne hattır. Her meridyen batıya hareketle sürüklenir; hatt-ı istiva ise sürüklenmez. Cemiyetimizin hat üzerindeki rasat mahallinde ve kuzey ile güneydeki mahallerde, 1692 ve 1693 itidalleri arasında bir monokord ile bir orgun ana borusu arasında yapılan mukayeseleri bildiriyoruz. Hat üzerinde ikisi itidaller arasındaki yarım yıl boyunca ahenklerini muhafaza etmiş, başka yerlerde ise hattın uzaklıkları nispetinde birbirlerinden ayrılmışlardır. Bundan, hatt-ı istiva üzerinde akort edilen bir çalgının Dünya'nın her iki mıknatısına birden akort edildiği, başka herhangi bir yerde akort edilen bir çalgının ise ikisi arasındaki ihtilâfa akort edildiği neticesini çıkarıyoruz.

I. MÖSYÖ HALLEY'NİN FARAZİYESİ ÜZERİNE

Mösyö Halley, 1683 yılında Philosophical Transactions'da pusula sapmasına dair bir nazariye neşretmiş; burada denizcilerin rasatlarından hareketle ibrenin çoğu yerde hakiki kutbu göstermediğini ve küre üzerindeki sapma dağılımının iki kutuplu tek bir mıknatısla izah edilemeyeceğini göstermiştir. Arzın her kutbu yakınında ikişer olmak üzere dört kutup teklif etmiştir.

Şimdiki izahatında daha ileri giderek böyle dört kutbun nasıl meydana gelebileceğini ve sapmanın yıllarla niçin değiştiğini açıklar. Dünya'nın bir dış kabuk ile bir iç çekirdekten müteşekkil olduğunu ve aradaki boşluğun akışkan bir vasatla dolu bulunduğunu farz eder. Her biri iki kutuplu bir mıknatıstır. Her ikisi de arzın eksenini etrafında bir gün zarfında batıdan doğuya döner; lâkin çekirdek kabuktan pek az daha yavaş döner; böylece yıllar içinde kutupları geride kalır ve onlara bağlı olan sapma batıya ilerler. Kendisine yaraşan bir tevazu ile faraziyenin bir tahminden ibaret olduğunu ve bütün hareketin devresinin birkaç yüz yıl sürebileceğini teslim eder.

Cemiyetimizin, dört kutup hakkında hüküm vermeye yetecek sapma rasatları yoktur. Bununla beraber, Mösyö Halley'nin faraziyesinin izah ettiği bir şey müşahade etmiş ve bu faraziyenin mûsiki sanatı bakımından birinci derecede ehemmiyet taşıyan bir neticesini idrak etmiştir.

II. KABUK İLE ÇEKİRDEĞİN MÜŞTEREK HATTI ÜZERİNE

Aynı eksen etrafında dönen iki kürenin dönme kutupları ve hatt-ı istivaları aynıdır. Bu, yalnız şeklin kendisinden çıkar ve dönme süratlerine bağlı değildir. Çekirdek kabuğun ne kadar gerisinde kalırsa kalsın, hatt-ı istivasının her noktası kabuğun hatt-ı istivası üzerinde kalır ve çekirdeğin her meridyeni kabuğun meridyenlerinin yanından doğudan batıya kayar.

Bundan şu çıkar ki küre üzerinde çizilebilecek bütün hatlar arasında yalnız hatt-ı istiva, her yıl her iki mıknatısla aynı münasebeti muhafaza eder. Herhangi bir meridyen üzerindeki bir mevki, yıllar geçtikçe çekirdeğin kutuplarının kendisine yaklaştığını yahut kendisinden uzaklaştığını ve dolayısıyla ibresinin döndüğünü görür. Hatt-ı istiva üzerindeki bir mevki ise çekirdeğin kutuplarının, arzın her iki kutbundan eşit uzaklıkta kalarak yanından geçtiğini görür; bundan ötürü de kuzey ve güney bakımından bir yıldaki hâlinin başka bir yıldaki hâlinde farklı olmasını gerektirecek, çekirdekten doğan bir sebep bulmaz.

İbrenin hat üzerinde hareketsiz durduğunu iddia etmiyoruz. Durmaz; Kito'daki sapmanın kendine mahsus bir seyri vardır. Yalnızca hattın, kabuk ile çekirdeğin arzın ortasının neredede bulunduğunu hususunda uyuştuğu yegâne yer olduğunu iddia ediyoruz. Mösyö Halley, âleme sapmanın niçin hareket ettiğini gösteren bir sebep vermiştir. Farkına varmaksızın, hatt-ı istivanın niçin hareket etmediğini gösteren bir sebep de vermiştir.



III. ÇALGILARIN AHENGİ ÜZERİNE

Bir telin ötekine yahut bir borunun bir tele mukabele etmesini sağlayan tabii yakınlığın, mıknatıs taşının demiri cezbetmesiyle aynı cinsten olduğu, ahenk ilminde âlim olanlarca eskiden beri kabul edilmiş; Muhterem Peder Athanasius Kircher de mıknatıs ve mûsiki üzerine kitaplarında bunu etraflıca müdafaa etmiştir. Cemiyet bu mesele hakkında hüküm vermeye girişmemiştir. Yalnızca bir çalgının tellerinin de bir pusulanın ibresinin de çekilmiş demir yahut pirinçten olduğunu ve birini döndürmeye kâfi gelen bir sebebin öteki üzerinde hiçbir tesir bırakmamasının garip olacağını müşahade eder.

Kito'daki org yapımcıları ve şapelin üstatları, büyük orgun bir kere akort edildikten sonra şapelin monokorduyla ahengini bütün yıl boyunca, Sevilla ve Lima'dan gelen haberlere göre o şehirlerde mutad olandan daha iyi muhafaza ettiğini çoktan beri kaydetmişlerdir. Bunu mevsimlerimizin yeknesaklığına atfetmişlerdi. Mösyö Halley'nin faraziyesi başka bir sebebe işaret ettiğinden, Cemiyet bunu tecrübe etmeye karar vermiştir.

IV. YAPILAN MUKAYESELER ÜZERİNE

Sedirden bir ses tahtası üzerine gerilmiş pirinç telli bir monokord, Peder Mersenne'in usulüne göre bölünmüş ve bu iş için yapılmış küçük bir orgun sekiz ayaklık ana borusuyla karşılaştırılmış, böylece tel ile borunun aynı sesi vermesi sağlanmıştır. Telin gerginliği, hiç değiştirilmeyen bir ağırlıkla sabit tutulmuş ve boru, içine toz girmesine karşı kapatılmıştır. 1692 Eylül itidalinde ikisi, Cemiyetin hat üzerindeki rasat mahallinde tam ahenge getirilmiştir. Aynı yapıda iki monokord ve boru çifti daha aynı zamanda ve aynı yerde ahenge getirilmiş; ihtimamla biri kuzeyde Popayán'daki bir rasat mahalline, diğeri güneyde Cuenca'daki bir rasat mahalline taşınarak orada bırakılmıştır.

Her mahaldeki çalgılar, her yeni ayda iki rasit tarafından mukayese edilmiş; bu kimseler, bir tel ile bir boru aynı sesi vermeye pek yakın oldukları, fakat tam aynı sesi vermedikleri vakit işitilen yavaş dalgalanmaları dinlemiş ve bunları saniyeleri vuran bir sarkaca karşı saymışlardır.

Hat üzerindeki mahalde, Eylül itidalinden Mart itidaline kadar hiçbir mukayesede dalgalanma işitilmemiştir. Popayán'da üçüncü yeni aya gelindiğinde sarkacın yaklaşık doksan vuruşunda bir dalgalanma işitilmiş ve bundan sonra yavaşça artmıştır. Cuenca'da ikinci yeni aya gelindiğinde bir dalgalanma belirmiş ve Mart itidalinde kırk vuruşta bire yükselmiştir. Cuenca hattın daha uzakta bulunduğundan, oradaki ahenksizlik de daha büyük olmuştur.

Cemiyet, ahenksizliğin o yerlerin havalarından mı, pirincin uzamasından mı, yoksa çalgıların dağlar üzerinden taşınmasından mı doğduğunu mütalaa etmiştir. Popayán ile Cuenca'nın havalarının bizimkinden daha az yeknesak olmadığını; ağırlıkların değiştirilmediğini ve pirincin aynı çekimden geldiğini; çalgıların da vardıkları yerden sonra hareket ettirilmediğini tespit etmiştir. Ahenksizlik için hattın uzaklıktan başka bir sebep bulamamıştır.

V. MÛSİKİ SANATINA TESİRLERİ ÜZERİNE

Mösyö Halley haklı ise, hatt-ı istivadan uzakta akort edilen her çalgı, yavaşça birbirinden ayrılarak dönen iki mıknatısın müşterek hükmü altında akort edilmiş demektir ve akortçunun eli ona değmemiş olsa bile, er geç ahengini kaybetmek zorundadır. Orglarını her mevsim yeniden akort eden ve kusuru havaya yükleyen Avrupa üstatları, farkında olmadan çekirdeğin yavaş hareketini düzeltiyor olabilirler.

Hatt-ı istiva üzerinde ise hâl başkadır. Kabuk ile çekirdek orada uyur ve orada akort edilen bir çalgı bir defa akort edilir. Cemiyet, Avrupa üstatlarının orglarını akort etmek üzere Kito'ya gelmeleri gerektiğini söylemez; gerçi gelseler hoş karşılanırlar. Söylediği, ahengin ölçüsünün nerede bulunduğunu bilmeleri gerektiği ve onun burada bulunduğudır.

VI. NETICELER

Cemiyet, Mösyö Halley'nin faraziyesine, kapsamı dâhilinde iştirak ettiğini kaydeder ve şunları ilâve eder.

Evvelâ, kabuk ile çekirdekte müşterek olan hatt-ı istiva, küre üzerinde sapmanın batıya hareketiyle sürüklenmeyen yegâne hattır.

Saniyen, hat üzerinde ahenge getirilen bir monokord ile bir org borusu orada yarım yıl boyunca ahenklerini muhafaza etmiş; aynı şekilde hat üzerinde ahenge getirilip oradan uzaklaştırılan çalgılar ise uzaklıkları nispetinde ahenklerini kaybetmişlerdir.

Salisen, mûsiki ahenginin bir ölçüsünü muhafaza etmek için münasip yer hatt-ı istiva üzeridir; Cemiyetimiz monokordunu orada muhafaza edecek ve mukayeselerini, bunlara müracaat etmek isteyenlerin istifadeleri için her itidalde neşredecektir.

Mösyö Halley, âleme ibrenin hareket ettiğini göstermiştir. Bizim ilâve edeceğimiz yalnızca, üzerinde yöneleceği hiçbir şeyin bulunmadığı bir hat olduğudur.



DIJITALLEŞTİRMEYE İLİŞKİN EDITÖR NOTU (2026)

Bu makale, Equatorial Audio'nun düşünsel öncülü saydığı Sociedad Ecuatorial de Quito'nun ciltlenmiş Actas'ında günümüze ulaşan en eski kayıttır. Equatorial Audio Araştırma Bölümü tarafından 2026'da dijitalleştirilmiş ve İspanyolcadan çevrilmiştir. Üçüncü sonuçta yer alan, her ekinoksta yayın yapma taahhüdü, Cemiyetin yayın takviminin ve onun aracılığıyla Journal of Equatorial Audio Science'in takviminin başlangıcını oluşturur.

Halley'nin açıklaması gerçektir ve doğru biçimde özetlenmiştir. İç içe geçmiş kabukları, onun betimlediği biçimiyle geçerliliğini korumamış, ancak fikrin özü korunmuştur. Yer manyetik alanının batıya kayması gerçektir ve yılda yaklaşık bir boylam derecesinin beşte biri hızla sürmektedir. Dünya'nın gerçekten de bir iç çekirdeği vardır: Inge Lehmann 1936'da sismik dalgalardan hareketle onun varlığı sonucuna ulaşmış, daha sonraki çalışmalar ise katı olduğunu, akışkan bir cismin içinde katı bir cisim teşkil ettiğini ortaya koymuştur. Bunun mantoya göre dönüşü artık ölçülmektedir ve 2023'te duraklayıp tersine dönmeye başladığı bildirilmiştir; bu Bölüm, söz konusu bulgunun manyetik olarak kalibre edilmiş iletkenler açısından sonuçlarını başka bir çalışmada incelemiştir (Ferro, Ohm, Flux ve Impedance, 2026).

Cemiyetin temel çıkarımı da ortaya koyduğu biçimiyle geçerlidir. Ortak bir eksen etrafında dönen iki cisim, birbirlerine göre dönme hızları ne olursa olsun ortak bir ekvatora sahiptir. Bölüm, monokord karşılaştırmalarını tekrarlamamış ve bunları kaydedildikleri biçimiyle aktarmıştır.

KAYNAKÇA

- [1] Halley, E. (1692). An Account of the Cause of the Change of the Variation of the Magnetical Needle; with an Hypothesis of the Structure of the Internal Parts of the Earth. Philosophical Transactions of the Royal Society, 16.
- [2] Halley, E. (1683). A Theory of the Variation of the Magnetical Compass. Philosophical Transactions of the Royal Society, 13.
- [3] Gilbert, W. (1600). De Magnete, Magneticisque Corporibus, et de Magno Magnete Tellure. London.
- [4] Kircher, A. (1641). Magnes, sive de Arte Magnetica. Rome.
- [5] Kircher, A. (1650). Musurgia Universalis. Rome.
- [6] Mersenne, M. (1636). Harmonie universelle. Paris.
- [7] Lehmann, I. (1936). P'. Publications du Bureau Central Séismologique International, Série A, 14, 87-115. (Cited in the 2026 editorial note.)
- [8] Yang, Y., Song, X. (2023). Multidecadal variation of the Earth's inner-core rotation. Nature Geoscience, 16, 182-187. (Cited in the 2026 editorial note.)