

# İsmâ'îl Cürçânî (1042-1137) ve Ünlü Eseri 'Zahîre-i H'ârezmşâhî'nin Nöroanatomi ile İlgili Bölümleri ve İslâm Tıp Tarihi İçindeki Yerlerinin Değerlendirilmesi

Esmail Jorjani (1042-1137) and Chapters  
Related to Neuroanatomy of His Famous Work  
'*the Treasure of the Khwarazm Shah*' and  
Evaluation of Their Significances in the  
History of Islamic Medicine

Ahmet ACIDUMAN,<sup>a</sup>  
Şehriyar ŞEMS<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Tıp Tarihi ve Deontoloji AD,  
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
<sup>b</sup>Diş Hekimi, Şems Limited Şti., Ankara

Geliş Tarihi/Received: 06.04.2009  
Kabul Tarihi/Accepted: 12.06.2009

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Ahmet ACIDUMAN  
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Tıp Tarihi ve Deontoloji AD, Ankara  
TÜRKİYE/TURKEY  
ahmetaciduman@yahoo.com

**ÖZET Amaç:** İran'lı ünlü hekim İsmâ'îl Cürçânî'nin Zahîre-i H'ârezmşâhî adlı tanınmış eserindeki nöroanatomi ile ilgili bölümleri incelemek ve sunmak. **Gereç ve Yöntemler:** Zahîre-i H'ârezmşâhî'nin nöroanatomi ile ilgili bölümleri eserin birinci kitabında yer almaktadır. Kitapta; Beyinden köken alan sinirlerin bilinmesinde, 2. Omurilikten kaynaklanan ve boyun omurlarından çıkan sinirler, 3. Omurilikten kaynaklanan ve sırt omurlarından çıkan sinirlerin tanınmasında, 4. Geniş omurlardan dışarı çıkan sinirlerin tanınmasında, 5. Kuyruk sokumu omurlarından çıkan sinirlerin tanınmasında, 6. Kafanın bölümleri ve beyin teşrihi hakkında başlıklarını taşıyan 6 bölümde nöroanatomi ele alınmıştır. Bu bölümler Zahîre-i H'ârezmşâhî'nin basılı Farsça metninden Türkçeye çevrilerek incelenmiştir. **Bulgular:** Zahîre-i H'ârezmşâhî'nin beyin anatomisi bölümü, İbn Sînâ'nın El-Kânûn fi't-Tıbb adlı eserindeki beyin anatomisi bölümüyle büyük ölçüde benzerlik göstermektedir. Cürçânî kraniyal sinirleri açıkladığı bölümde beyinden köken alan sinirlerin yedi çift olduğunu belirtirken; spinal sinirleri ise 8 servikal, 12 torakal, 5 lomber, 3 sakral ve 3 koksigal çift olmak üzere ayrıntılı bir şekilde açıklamıştır. Cürçânî'nin dönemin bilim dili Arapça olan yerine Farsça yazması, gereksinim duyan kişilerin ulaşabilirliğini sağlamak için, ulusal dilde bir tıp kitabı yazma çabasının 12. yüzyıldaki örneği olarak görülebilir. **Sonuç:** İsmâ'îl Cürçânî nöroanatomi konusunda Galen ve İbn Sînâ gibi seleflerinin nöroanatomi bilgilerine vakıftır. Verdiği bilgiler büyük ölçüde onların açıklamaları ile uyumla birlikte, eleştirel bazı açıklamalar da getirmiştir. Bu durum ilgili bölümlerde yeri geldiğinde dile getirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Nöroanatomi; tıp tarihi; beyin; periferik sinirler

**ABSTRACT Objective:** To study and present the neuroanatomy related chapters of Zahîre-i H'ârezmşâhî (The Treasure of the Khwarazm Shah), written by famous Persian physician Esmail Jorjani. **Material and Methods:** Neuroanatomy related chapters of Zahîre-i H'ârezmşâhî are in the first book of the work under these titles: 1. On cranial nerves, 2. On cervical spinal nerves, 3. On thoracic spinal nerves, 4. On lumbar spinal nerves, 5. Sacral and coccygeal nerves, 6. On parts of head and anatomy of brain. These chapters were translated into Turkish from a printed Persian text and studied. **Results:** The chapter on brain anatomy of The Treasure of the Khwarazm Shah is greatly similar of the chapter on brain anatomy in Avicenna's Canon of Medicine. Jorjani considered cranial nerves as seven pairs and described spinal nerves classifying them such as 8 pairs of cervical, 12 pairs of thoracic, 5 pairs of lumbar, 3 pairs of sacral and 3 pairs of coccygeal. His Persian writing can be considered as an attempt of usage of the native language in a medical book instead of Arabic, the scientific language of his era. **Conclusion:** Esmail Jorjani was aware of neuroanatomy knowledge of his predecessors such as Galen and Avicenna. His neuroanatomy knowledge was in accordance with their explanations, but he sometimes gave critical explanations.

**Key Words:** Neuroanatomy; history of medicine; brain; peripheral nerves

Dünyaca ünlü İranlı tabip ve bilim adamı Emîr Seyyid İmam Zeynü'd-dîn İsmâ'îl ibn Hasen ibn Muhammed ibn Mahmûd ibn Ahmed Hüseyinî Cürcânî (1042-1137) Hazar Denizi kıyıları yanında Cürcan'da doğmuştur.<sup>1</sup> Tıbbî doğduğu yerde öğrenen İsmâ'îl Cürcânî, daha sonra orta İran'a, Kuzistan ve Fars'a gitmiştir. Nişâbûr'da bir süre yaşayan İsmâ'îl Cürcânî, İran'ın önemli hekimlerinden birisi olan 'Abdu'r-rahman ibn 'Ali ibn Ebî Sâdık (995-1077)'ı ziyaret etmiş ve ondan eğitim almıştır.<sup>2,3</sup> İbn Ebî Sâdık İran'da "İkinci Hipokrat" olarak ün kazanmış, Galen'in anatomisi üzerine bir yorum yazmış hekimdir ve İbn Sînâ'nın eski bir öğrencisi olarak ün kazanmıştır.<sup>3</sup> Cürcânî'nin dolaylı da olsa İbn Sînâ'nın öğrencisi olmasının nedeni budur.<sup>2</sup> Cürcânî ayrıca Farsça bir ansiklopedi yazarı olan Ahmed ibn Fârûk (12. yy)'un da öğrencisi olmuştur. Cürcânî Nişâbûr'da İslam felsefesi ve geleneğini Ebû'l-Kâsım Kaşîrî'den öğrenmiştir.<sup>3</sup> Nişâbûr'dan sonraki durağı Merv olan İsmâ'îl Cürcânî, burada tıp ve tıp araştırmaları üzerine yıllarını geçirmiştir. Cürcânî 1110 yılında, H'ârezmşah hanedanının atası olan Kutbeddin Muhammed (1096-1128)'in yanında bulunmak amacıyla H'ârezm'e gitmek üzere Merv'den ayrılmıştır. H'ârezmşah Cürcânî'yi iyi karşılamış ve onu ayda 1000 dinar maaşla Bahâ'u'd-devle eczanesinin ve hastanesinin sorumlusu yapmıştır. Yoğun hastane işleri ve hastaların tedavisine rağmen aynı yıl çok hacimli kitabı *Zahîre*'yi tamamlamıştır (1110) ve Kutbü'd-dîn H'ârezmşâh'tan sonra *Zahîre-i H'ârezmşâhî* (*H'ârezmşah'ın Hazinesî*) ismini vermiştir (Şekil 1).<sup>2</sup> On yedi yıl süreyle Muhammed Kutbü'd-dîn Şâh'ın hizmetinde olan Cürcânî, 1127 yılında onun ölümü ile Atsız b. Muhammed'in hizmetine girmiştir. 'Alâü'd-devle Atsız ibn Kutbü'd-dîn Muhammed, H'ârezmşâh II (saltanatı 1128-1157) hem şehzade olduğu hem de hükümdar olduğu dönemde İsmâ'îl Cürcânî'ye saygı göstermiştir. H'ârezmşâh II, Cürcânî'den kolaylıkla kullanılabilmesi için *Zahîre-i H'ârezmşâhî*'yi özetlemesini istemiştir. O da hekimler yanlarında taşısın ve her gereksinim duyduklarında kullanabilsin diye, Muhammed Kutbü'd-dîn Şâh zamanında, olasılıkla 1122 yılında *Zahîre-i H'ârezmşâhî*'yi iki küçük-



ŞEKİL 1: İsmâ'îl Cürcânî'nin *Zahîre-i H'ârezmşâhî* adlı eserinin, bu çalışmada kullanılan Farsça olarak basılı 2004 tarihli baskısının kapak sayfası.<sup>9</sup>

kitap şeklinde özetlemiştir ve *Huffey 'Alâ'î* adını vererek şehzade Atsız'a ithaf etmiştir.<sup>2,4</sup>

Cürcânî, 'Alâü'd-devle Atsız döneminde, onun isteğiyle ve vezir Ebû Muhammed Sâhib ibn Muhammed Buhârî'nin aracılığı ile *Huffey 'Alâ'î*'den daha ayrıntılı bir özetini *el-Agrâzû't-Tıbbiyye ve'l-Mebâhisü'l-'Alâ'iyye* adıyla, olasılıkla 1127-1137 yılları arasında yazmıştır.<sup>2,4</sup> Eserleri arasında *er-Risâletü'l-Münebbihe*, *Zübtü'd-Tıbb*, *el-Ecvibetü't-Tıbbiyye*, *et-Tezkiretü't-Tıbb* ve *Yâdigâr* sayılmaktadır.<sup>4</sup> *Yâdigâr* beş bölümden oluşmakta ve tıp ve eczacılıkla ilgili temel tartışmaları içermektedir. İbn İsfendyâr *Târîh-i Taberistân*'da, Cürcânî'nin *Al-Kânûn fi't-Tıbb*'i Farsçaya çevirdiğini yazmıştır.<sup>2</sup>

Cürcânî H'ârezm'de yıllarca yaşadktan sonra Selçuklu Sultanı Sencer'in başkenti Merv'e gitmiş ve orada ününe yakışır bir şekilde karşılanmıştır. Burada soylu bir adam olarak araştırmalarını yapan

ve çalışan İsmâ'îl Cürcânî 1137 yılında vefat etmiştir.<sup>2,3</sup>

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### Zahîre-i H'ârezmşâhî

Cürcânî'nin *Zahîre-i H'ârezmşâhî*'si, Farsça yazılmış en eski tıbbî ansiklopedidir.<sup>3,4</sup> Çağdaşlarınca dönemin kullanılan dili Arapça yazılmadığı için şiddetle eleştirilen İsmâ'îl Cürcânî, hayatının son yıllarında *Zahîre-i H'ârezmşâhî*'yi Arapçaya çevirmiştir.<sup>2</sup> Bununla birlikte *Zahîre-i H'ârezmşâhî*'nin Farsçası Arapçasını gölgelemiştir.<sup>2,3</sup> *Zahîre-i H'ârezmşâhî* Urduca, İbranice ve Türkçeye çevrilmiştir.<sup>2,3</sup> Türkçe çevirisi Kanuni Sultan Süleyman devrinde baş vezir olan Rüstem Paşa adına, İdris-i Bidlisî'nin oğlu Ebû'l-Fazl Mehmed Defterî tarafından yapılmıştır.<sup>5</sup> Bundan başka, *Zahîre-i H'ârezmşâhî*'nin *Akrabâdîn* adlı 31 bölümlük son kısmı Şerefeddin Sabuncuğlu (1383-1468'den sonra) tarafından 1454 yılında Türkçeye tercüme edilerek ve iki bölüm eklenerek, 33 bölüm olarak hazırlanmıştır.<sup>6</sup> *Zahîre-i H'ârezmşâhî*'nin Avrupa dillerine çevirisi yoktur. Tadjbakhsh bunun nedeni *Zahîre-i H'ârezmşâhî*'nin *Kânûn*'dan daha yeni bir şey içermediği ya da *Kânûn*'un çevirisi olduğu şeklindeki söylentiler olabilir diye yorumlamaktadır.<sup>2</sup> İran tıbbının zengin bir hazinesi olan *Zahîre-i H'ârezmşâhî*'nin bir yılda yazılmış bir kitap olmadığını, tam tersine Cürcânî'nin Merv'de kaldığı uzun yıllar boyunca kitabı yazdığını, 1110 yılında H'ârezm'de yerleştiği zaman notlarını toplayarak H'ârezmşah adına kitabı tamamladığının tahmin edilebileceğini de eklemektedir.<sup>2</sup>

*Zahîre-i H'ârezmşâhî* 10 kitaptan oluşmaktadır ve birinci kitap tıbbın bilimsel ve uygulama üzerine olan görünümleri, yararları, insan vücudunu oluşturan elementler, mizâcların tanımı, hiltların tanımını, vücudun bölümlerinin ve organlarının anatomisini içermektedir.<sup>3,7,8</sup> *Zahîre-i H'ârezmşâhî*'nin ikinci kitabı sağlık, hatalık, işaretler, arazlar, nabız, ebelik, çocukluk bakımı, hayat ve ölüm; üçüncü kitabı sağlığın iyi bir şekilde sürdürülmesi, iklimin, havanın, su ve gıdanın etkileri; dördüncü kitabı tanının önem ve esasları; beşinci kitabı ateşler; altıncı kitabı vücuttaki bazı bölümlerin hastalıkları *a capite ad calcem*; yedinci

kitabı şişler, iltihaplar, deri hastalıkları, tümörler, kanserler, yaralar ve kanamalar, koterizasyon, kırıklar ve çıkıklar; sekizinci kitap vücudun dış görünümünü ilgilendiren hastalıklar, kişisel temizlik, saçların ve tırnakların arınması ve boyanması; dokuzuncu kitap zehirlenmeler, yılan sokmaları, insan, köpek, kurt ısırılmaları ve böcek sokmaları hakkındadır.<sup>7,8</sup> Onuncu kitap, daha sonra eklenmiş olan akrabadindir.<sup>4,7</sup> Bu bölümde hayvansal, bitkisel ve kompoze ilaçlardan söz edilmektedir.<sup>7,8</sup>

Makalenin bundan sonraki bölümünde *Zahîre-i H'ârezmşâhî*'nin 1. kitabındaki anatomi hakkındaki bölümden nöroanatomi ile ilgili kısımların Farsça aslından Türkçeye çevirisi sunulmaktadır. *Zahîre-i H'ârezmşâhî* Farsça yazıldığı için metin içerisinde geçen Farsça anatomik terimler ve yine Cürcânî'nin değiştirmeksizin kullandığı Arapça anatomik terimler italik olarak yazılmış ve kelimenin sağ üst köşesine Arapça ya da Farsça olduğunu belirten (A) ve (F) açıklaması konmuştur. Yine ilgili terimin yanında, (..) içerisinde Türkçesi ve Latincesi verilmiştir. Anatomik tanımlamaların yapıldığı, fakat Farsça ya da Arapça herhangi bir anatomik terimin kullanılmadığı durumlarda, ilgili tanımın Latince terimi yazarlar tarafından [...] içerisinde verilmiştir.

## BULGULAR

### "İkinci Bâb

#### Dördüncü Guftârın Üçüncü Cüzvi

#### Beyinden köken alan sinirlerin bilinmesinde

Beyinden köken alan sinirler yedi çifttir. Bu çiftleri anlatmadan önce bunun bilinmesi gerekir ki bu sinirlerin her birinin bir geçiş yolu vardır; o yoldan beyinden dışarı çıkar. Bu geçiş yollarına Arap sözünde *sukbe*<sup>(A)</sup> (delik; *foramen*) derler, ayrıca *menfez*<sup>(A)</sup> (geçit, kanal; *canalis*) de derler. Bu *bâb*<sup>(A)</sup> (bölüm) larda bu deliklerden çok konuşacağız.

**Birinci çift:** *Pîş-i demâg*<sup>(F)</sup> (beynin önü) dan köken alır; ve beynin önünden iki meme ucu gibi, iki fazlalık dışarı çıkar ve koklama hissi ondandır. Ona Arap soyunda *halemetü's-sedy*<sup>(A)</sup> (meme başı; *bulbus olfactorius*) derler. Her birinin komşuluğundan *mücevvef*<sup>(A)</sup> yani ortası boş bir sinir çıkar.

Bu sinir bu adla tanınır ve *miyân-ı tohf*<sup>(F)</sup> ya da *'asab-ı mücevvef*<sup>(A)</sup> (ortası boş sinir; *nervus opticus*) deriz. Boşluğu öyledir ki bir ince iğne oradan geçebilir. Sağ taraftan köken alan o sinir sola gider ve her ikisi birbirine gelmiş ve birleşmiştir; öyle ki her ikisi birbirine açılmıştır ve biri daha geniş olmuştur. Her nerede iki *tecûf* (boşluk) birbirine açılırsa şüphesiz daha geniş bir boşluk ortaya çıkar. Bu boşluğa *mecma 'ü'n-nûr*<sup>(A)</sup> (ışığın toplanma yeri; *chiasma opticum*) adını vermişiz. Her iki sinir X şeklinde birbirlerinden iki dala ayrıldığında, sağdan her ne geldiyse yine sağa geri döner ve sağ göze gelir; ve soldan her ne geldiyse yine sola geri döner ve sol göze gelir. Her ikisinin dudakları genişlemiştir; *rutûbet-i celîdî*<sup>(A)</sup> (*corpus vitreum*) çevresindeki *mevzi'-i basar*<sup>(A)</sup> (görme yeri; *retina*) a gelmiştir. Bu Câlînûs'un sözüdür ve doğru olan budur. Diğerleri sağ sinirin sol göze geldiğini ve sol sinirin sağ göze geldiğini söylemişlerdir. Andığımız bu şeklin ve bu *mecma 'ü'n-nûr*ün dört yararı vardır. Birinci yararı budur: Sinir içerisinden göze gelen görme ışığı, eğer bir göze bir afet gelirse *mecma 'ü'n-nûr*ün içinde toplanır ve bütünüyle diğer göze gider. Bu gözün görüşü doğru ve daha güçlü olur. Yani afet gören göze gelen ışık kaybolmamış ve görme azalmamış olur. Bu nedenle ne zaman bir gözü kapatırlarsa diğer göz güçlenir ve daha iyi görür ve *sukbe-i 'inebiye*<sup>(A)</sup> (göz bebeği; *pupilla*) genişler. İkinci faydası şudur: her iki göz aynı seviyede olduğunda gördüklerinin haberini o yere gönderir ki bir suret iki olmasın. Haberin geldiği bu yer *mecma 'ü'n-nûr*dur. Ne zaman ki bir göz küresi önde ve diğeri gerideyse, göz küresinin dışarı çıkması nedeniyle her iki sinir de dışarı çıkar ve bir şeyi iki görür. Bunun nedeni her iki sinirin *mecma 'ü'n-nûr*dan geçmeleri ve birbirlerine doğru dönmeleridir. *Mecma 'ü'n-nûr*a geri getirdikleri haber sanki iki yerden gelir gibi olur; bir sinir daha yüksekte, diğer sinir daha alçaktan haber getirir. Bu nedenle bir şeyi iki şey gösterirler. Bu sinirler dışarı çıkmazsa, her ikisi bir görüntünün haberini getirirler. Bu halde doğru yolu *mecma 'ü'n-nûr*a geri getirirler ve *mecma 'ü'n-nûr* içinde zamanla bu iki şey bir görüntü olur. Üçüncü faydası şudur: *mücevvef sinir*in yolu göz küresinin başlangıcından uzaktır, çünkü orta yolun içinde ikisi birbirleriyle

birleşirler ve birbirlerine güvenirler, öyle ki iki erkek birbirlerinin elini tutarlarsa güçlenirler. Bu sinirler için *mecma 'ü'n-nûr*, göz küresine yakın ikinci başlangıçtır. Yolun uzaklığı nedeniyle daha kabarık veya daha çökük olma korkusu azalır. Eğer bu *mecma 'ü'n-nûr* olmasaydı sinirlerin her zaman her bakışta kendi bakış doğrultusunda olmama korkusu olurdu ve çoğu zaman çoğu insan bir görüntüyü iki görüntü olarak görürdü. Dördüncü faydası şudur: bu *mecma 'ü'n-nûr* göze yakın (olan) ikinci başlangıçtaki ışık cevheridir. Güçlü olur ve görme tam olur. Nasıl ki bir büyük toprak parçası kaynaktan uzakta ve su yolu ince olduğunda, eğer oradan bu yere su getirirlerse yer birden doymaz; bazı yerler su alır, bazı yerler almaz. Bu nedenle bu yere yakın su toplama yeri yaparlar, su orada toplanır. Ne zaman ki su toplama yeri suyla dolarsa su yolu açılır, ta ki yer bir seferde suyla dolar. Bu su toplama yeri sanki ikinci başlangıç gibidir. Su ondan daha güçlü çıkar ve bu *mecma 'ü'n-nûr* görme ışığı için ikinci başlangıç gibidir. Bu her şeyi inceden incede bilen Allah'ın takdiridir.

**İkinci çift:** İkinci çift [*nervus oculomotorius, nervus trochlearis, nervus abducens*] birinci çiftin arkasından kaynaklanmıştır. Her birinin *sokre-i çeşm*<sup>(F)</sup> (göz çukuru; *orbita*) inin arkasında bir *sukbe* [*fissura orbitalis superior*] si vardır; o *sukbeden* içeri gelmiştir. İçinde altı dal olmuştur. Her dal gözün kaslarından birine yapışmıştır ve bu kaslara hareket gücü vermiştir.

**Üçüncü çift:** *Miyangâh-ı demâg*<sup>(F)</sup> (beynin orta yeri)'in kenarlarından köken almıştır, öyle ki beynin yarısı onun önünde ve bir yarısı onun arkasındadır. Beyinden köken alan birinci, dördüncü çiftle karışmıştır ve yine ondan ayrılmış ve dört dala bölünmüştür. Onun bir dalı [*truncus sympathicus*?] beyin *kıhf*<sup>(A)</sup> (kafatası; *cranium*)'ından yani *kâse-i ser*<sup>(F)</sup> (kafatası)'den çıkma yoludur ve *'irk-ı subâtî*<sup>(A)</sup> (*A. carotis interna*)'nin kafatasının içine girişi [*canalis caroticus*] ile aynıdır ve *'irk-ı subâtî*'nin anlatımı yerinde söylenmiştir. Bu yol *hücrî* (gözenekli) kemiğin (*pars petrosa ossis temporalis*) içindedir. Bu dal dışarı çıkınca boyuna iner ve içeri girer ta ki *hicâb*<sup>(A)</sup> (örtü; *diaphragma*)'dan geçerek *hicâb*ın altı olan *ahşâ*<sup>(A)</sup> (iç organlar; *viscera*)'ya dağılır. İkinci dal *sudg*<sup>(A)</sup> (şakak; *tempora*) kemiği (*os tem-*

porale) nin *sukbesinden* dışarı çıkar ve bu dal beşinci çiftten olan dalla birleşir. Üçüncü dal [*nervus ophthalmicus*] ikinci çiftin *sukbe* [*fissura orbitalis superior* L.] sinden dışarı çıkar ve üçe bölünür. Bir bölüm [*nervus frontalis*] kulağa doğru olan *kûşe-i çeşm*<sup>(F)</sup> (göz köşesi; *angulus oculi*) e gelir ve *'adale-i sudg*<sup>(A)</sup> (şakak kası) ve *adale-ı*<sup>(A)</sup> *hâyiden*<sup>(F)</sup> (çiğneme kası), *pilk-i çeşm*<sup>(F)</sup> (göz kapağı; *palpebra*), *pîşânı*<sup>(F)</sup> (alın; *frons*) *ebrû*<sup>(F)</sup> (kaş; *supercilium*) ile birleşir. İkinci bölüm [*nervus nasociliaris*] burna doğru olan göz köşesine doğrudur. Orada bir *sukbe* vardır. Bu sinir o *sukbeye* girer ve burun içine doğru girer ve burun içinin derisi ile [*nasal mucosa*] karışır. Üçüncü bölüm [*nervus maxillaris*] yüz kemiğinde onun için yapılmış olan *menfezden* girer ve o da orada iki bölüme ayrılır. Bir bölüm [*nervi alvolares superior*] *dehân*<sup>(F)</sup> (ağız; *os*) a gelir ve *den-dânâ-ı*<sup>(F)</sup> *fekk-ı*<sup>(A)</sup> *bâlâ*<sup>(F)</sup> (üst çene dişleri) ya ve üst dişler civarındaki etlerde dağılır; diğer bölüm [*nervus infraorbitalis*] dışarı çıkar, *pûst-ı ruhsâr*<sup>(F)</sup> (yüz derisi), *ser-i bînî*<sup>(F)</sup> (burun ucu) ve *leb-i bâlâ*<sup>(F)</sup> (üst dudak) da dağılır. Dördüncü dal [*nervus mandibularis*] ona yapılmış *menfezden* üst çeneye gelir ve büyük bir bölümü [*nervus lingualis*] *tabaka-i zebân*<sup>(F)</sup> da yayılır, *hâsset-i zevk*<sup>(A)</sup> yani nesnelere tadının bilinmesi [için] ve geri kalan [*nervus alveolaris inferior et nervus mentalis*] aşağı iner *den-dânâ-ı zîrîn*<sup>(F)</sup> (alt dişler)'e, dişler arasındaki etlere ve *leb-i zîrîn*<sup>(F)</sup> (alt dudak)'e yayılır.

**Dördüncü çift:** Üçüncü çiftin arkasından çıkar ve kafatasının içerisinden üçüncü çiftle karışık gelir, iki kol ondan ayrılır [*nervi pterygopalatini*] ve *kâm*<sup>(F)</sup> (damak; *palatum*)'a iner, ona tat hissini verir.

**Beşinci çift:** *Muzâ* 'af<sup>(A)</sup> tır. Yani iki kattır ve bir grup her birinin iki dal olduğunu söylemiştir. Bir dal [*nervus acusticus*] *gûş*<sup>(F)</sup> (kulak; *auris* L.) içinde olan örtüde dağılmıştır ve duyma hissini ona verir. İkinci dal [*nervus facialis*] *hücrî* kemiğin içindeki *sukbe-ı*<sup>(A)</sup> *pîçîde*<sup>(F)</sup> (dönmüş, birbirine girmiş; halka olmuş delikler) den geçer. Bu deliğe *a' ver*<sup>(A)</sup> (kör) derler, ayrıca *a' mâ*<sup>(A)</sup> (ama) derler [*canalis nervi facialis*]. *Pîçîdegi*<sup>(F)</sup> (bükülme) ki çoktur; bunun nedeni, sinir onun içinde uzun olsun, öyle ki uzak başlangıçtan gelsin de yolun uzunluğunda sinir katı olsun diyedir. Dışarı çıkınca üçüncü çift sinirle bir-

leşir. Onun çoğunluğu yüze doğru gider, yüzdeki geniş kasla birleşir ve ona hareket gücü verir. Üçüncü çiftten *şakak kasma* birleşen sinire yardımcı olur. Bilmek gerekir ki *hâsset-i sem*<sup>(A)</sup> (duyma hissi) beşinci sinire, dışarıda olsun ve hava ona gelsin de duyabilsin diye verilmiştir. Havadan yararlanması nedeniyle bu sinirin katı olması ve bu nedenle de beynin arka yarısında olması gerekir.

**Altıncı çift:** Beşinci çiftin arkasından kaynaklanır. *Gışâ* ve bağlarla öyle birleşmişlerdir ki sanki ikisi bir sinirdir. Sonra ondan ayrılır ve üçe bölünür. Her üç bölüm *derz-ı*<sup>(A)</sup> *kâmî*<sup>(F)</sup> (damak ek yeri, *sutura lambdoidalis*)'nin sonundaki delikten [*foramen jugulare*] dışarı çıkar. Bir bölüm [*nervus glossopharyngeus*] *'adale-i halk*<sup>(A)</sup> (boğaz kası; *musculus pharyngis*) ve *bun-ı zebân*<sup>(F)</sup> (dil kökü; *radix linguae*)'a birleşiktir. Yedinci çiftte dili hareket ettirmede yardımcı olur. İkinci bölüm [*nervus accessorius*] *ketif*<sup>(A)</sup> (omuz küreği; *scapula* L.) kasına gelir ve çoğunluğu *ketif*deki geniş kasla [*musculus trapezius*] birleşir. Üçüncü bölüm [*nervus vagus*] *'ırk-ı subâtî* (*A. carotis interna*)'nin çıktığı deliğe girmiş [*canalis caroticus*] ve *aşşâ* ile birleşmiş ve yolda *hancere*<sup>(A)</sup> (gırtlak; *larynx*)'ye gelince, ondan birkaç dal kalkmıştır [*nervus laryngeus superior; ramus internus, ramus externus*] ve gırtlak kaslarına, ki yukarı doğru başı vardır, birleşmiştir. Gırtlaktan geçince göğse gelmiştir. Birkaç dal ayrılmıştır ve kalkmış geri dönmüş, yukarı gitmiş ve *guzrûf-ı tarcihâlî*<sup>(A)</sup> (*cartilago arytenoidea*) kapatan kaslarla birleşmiştir. Bu dallara bu nedenle *el-'asabü'r-râci*<sup>(A)</sup> (geri dönen sinir; *n. laryngeus inferior recurrens*) denir. Bu dallardan bazıları [*rami tracheales; rami cardiaci; rami oesophagei; rami bronchiales*] *şoş*<sup>(F)</sup> (akciğer; *pulmo*), *dil*<sup>(F)</sup> (kalp; *cor*), *merî*<sup>(A)</sup> (yemek borusu; *oesophagus*), *reghâ*<sup>(F)</sup> (kan damarları; *venae*), *şiryânâ*<sup>(A)</sup> (atardamarlar; *arteriae*) ve *kasaba-ı*<sup>(A)</sup> *şoş*<sup>(F)</sup> (akciğer bronşu; *bronchus pulmonalis*) dağılır. Geri kalanlar içeri girip, *hicâb-ı*<sup>(A)</sup> *ender*<sup>(F)</sup> (iç zar; *pleura*)'den geçerek bundan önce söylediğimiz dalla birleşerek, üçüncü çiftle *aşşâ*'ya inip onunla birleşir.

**Sekizinci çift:** Beynin arkasından, arkasında omuriliği olan bölgeden kaynaklanır. Birkaç bölüme ayrılır. Çoğunluğu *'adale-ı*<sup>(A)</sup> *zebân*<sup>(F)</sup> (dil kasları)'a karışır. Daha azı *guzrûf-ı darakî*<sup>(A)</sup> (*cartilago*

*thyroidea*) ve 'azm-i lâmf<sup>(A)</sup> (dil kökü kemiği; *os hyoide*) arasında olan kaslarla birleşir."<sup>9</sup>

### “Üçüncü bâb

#### Dördüncü Guftârın Üçüncü Cüzvi

#### Omurilikten kaynaklanan ve boyun omurlarından çıkan sinirler

*Mührehây-ı gerden*<sup>(F)</sup> (boyun omurları; *vertebrae cervicales*) den çıkan sinirler 8 çifttir.

**İlk çift:** İlk omur deliğinden dışarı çıkar. Bu omurun teşrihinde andığımız gibi baş kaslarına dağılır ve his gücü verir. Bilindiği gibi bu sinir incedir [*nervus suboccipitalis*].

**İkinci çift:** İlk omurla ikincinin arasındaki delikten dışarı çıkar. Eğik olarak çıkmıştır, *kafâ*<sup>(A)</sup> (art kafa; *occipite* L.) ya doğru ve öne doğru dönüp kulağın önündeki deri ve onun çevresinde dağılır [*nervus occipitales major*]. Birinci sinirin ince olması nedeniyle başın tüm çevresine yetişerek, kalan boyun arkası kaslara ve geniş kasa birleşir ve hareket kuvveti verir.

**Üçüncü çift:** İkinci ve üçüncü omurların arasından çıkar ve iki bölüme ayrılır. Bir bölümü boyunun dönme hareketini yapan kaslarla birleşir ve o bölgeden çıkıp, boyun omurlarının dikenleri ile birleşir ve *gışâ* şeklindeki bağlardan ki o dikenlerin başından kaynaklanır ve onunla birleşir ve bu bağlarla kulağa doğru döner ve onun çevresinde dağılır ve kulağın kökü ile birleşir ki kulak kıpırdamasın. İkinci bölüm yüze doğru gelmiştir. Geniş kasta ve şakak kasında dağılır ve kökünde kulak kasına da gelir ve buralara hareket gücü verir.

**Dördüncü çift:** Üçüncü ve dördüncü omurların arasındaki delikten çıkar ve her biri iki bölüm olur. Büyük bölüm kafaya doğru gelir ve kasın altından çıkıp, *hârhây-ı mühre*<sup>(F)</sup> (omur dikenleri; *processus spinosus vertebrae* L.) nin yakınına gelir ve o dikenlerle birleşir. Ondan dallar çıkmıştır. Bu dallardan bazıları baş ve boyun arasındaki ortak kaslarla birleşir. Geri kalan iner ve omurların hareketlerinden sorumlu kaslarla birleşir. İkinci bölüm daha küçüktür. Öne gelir ve beşinci çiftle birleşir.

**Beşinci çift:** Dördüncü ve beşinci omurların arasındaki delikten dışarı çıkar ve iki bölüm olur.

Bir bölümü daha büyük ve diğeri daha küçüktür. Dördüncü çiftin bölümleri gibi, bir bölümü öne gelmiş ve bir bölümü geri gitmiştir. Daha küçük olan *ketife* (omuz; kürek kemiği; *scapula*) yakın gelmiş ve *ketif* kasına dağılmıştır. Diğer bölüm iki bölüm olmuştur. Bir dal yüzdeki geniş kasa, boyun ve başı öne getiren kaslara birleşir ve diğer dal altıncı ve yedinci çiftlerin dallarıyla iner ve *hicâb* (*diaphragma*) da birleşirler. Câlînûs'un *Cevâmî*'inde bu çiftin açıklaması burada anılan açıklama gibidir. Ebû 'Ali Sînâ'nın *Kânûn*'unda ise bu sinir iki dala ayrılır. Küçük dal öne gelir. Yüz kasına, baş ve boynunu öne getiren kaslarla birleşir. İkinci dal yine iki dal olur. Bu dal altıncı ve yedinci çiftlerin dalları ile birleşir ve iner ve *hicâbla* birleşir. Diğer dal bu dalın arasından ve birinci bölüme doğru *ketifle* birleşir. Ebû'l Kasım bin Ebî Sâdık Câlînûs'un kitabının açıklamasında her birinin iki bölüm olduğunu söyler. Bir bölümü *kafâya* doğru gelmiş, baş ve boyun kaslarında ve derisinde dağılmıştır. İkinci bölüm iki dal olmuştur. Bir dal öne doğru gelmiş, yüz kasına, baş ve boynu öne getiren kasla birleşmiştir. Daha küçük olan diğer dal, bu dalın arasından ve o bölümden çıkar, *ketifin* alt yarısıyla birleşir ve *ketifin* kasına dağılır. Bu sinirden kalanlar dördüncü ve altıncı çiftin dalları ile birleşir, aşağı doğru inerek *hicâbla* birleşir ve orada dağılırlar.

**Altıncı, yedinci ve sekizinci çiftler:** Her üçü sırayla birbiri peşinden kaynaklanırlar ve her üçü iyice birbiriyle karışırlar ve dallar çıkarırlar [*plexus brachialis*]. Her birinden bir dal baş, boyun ve *hicâb* kasına dağılır. Sadece sekizinci çiftten hiçbir dal bu kasla birleşmez. Her birinden özel sinir ayrılmıştır ve göğüsle beraber olan sırt omurlarının birincisinden bir dal çıkmıştır, dört dalla birleşmiştir ve bir sinir olmuştur. *Ketifin* derinliğine ve oradan da elin altına gelmiştir. *Bâzû*<sup>(F)</sup> (kol; *lacetus*) ya, *sâ'id*<sup>(A)</sup> (ön kol; *brachium*) ve *keff-i dest*<sup>(F)</sup> (avuç içi; *palma*) e dağılmıştır. O sinirden avuç içine gelen parça sekizinci çifttendir. *Bâzûya* gelen yedinci çiftten ve *ketife* gelen ise altıncı çifttendir. Bu üçünün açıklaması Câlînûs'un *Cevâmî*'inde daha açıktır ve bu cümle gibidir ve diğer kitaplarda olanlar daha uzak değildir."<sup>9</sup>

**“Dördüncü Bâb****Dördüncü Guftârın Üçüncü Cüzvi****Omurilikten Kaynaklanan ve Sırt Omurlarından Çıkan Sinirlerin tanınmasında**

*Mührehây-ı poşt*<sup>(F)</sup> (sırt, arka omurları; *vertebrae thoracicae*) dan dışarı çıkan sinirler on iki çifttir.

**İlk çift:** İlk ve ikinci omurların arasındaki delikten dışarı çıkar ve iki bölüme ayrılır ve daha büyük olan bölümü *sîne*<sup>(F)</sup> (göğüs; *pectus*) yanındaki kasların arasında ve arka kasta dağılır. Diğer bölüm yanın üstüne çıkar ve boyun omurundan dışarı çıkan sekizinci çiftle birleşir ve onunla geçip kolun dirseğine gelir.

**İkinci çift:** 2. ve 3. omurların arasındaki delikten dışarı çıkar.

**Üçüncü çift:** 3. ve 4. omurların arasındaki delikten dışarı çıkar.

**Dördüncü çift:** 4. ve 5. omurların arasındaki delikten dışarı çıkar.

**Beşinci çift:** 5. ve 6. omurların arasındaki delikten dışarı çıkar.

**Altıncı çift:** 6. ve 7. omurların arasındaki delikten dışarı çıkar.

**Yedinci çift:** 7. ve 8. omurların arasındaki delikten dışarı çıkar.

**Sekizinci çift:** 8. ve 9. omurların arasındaki delikten dışarı çıkar.

**Dokuzuncu çift:** 9. ve 10. omurların arasındaki delikten dışarı çıkar.

**Onuncu çift:** 10. ve 11. omurların arasındaki delikten dışarı çıkar.

**On birinci çift:** 11. ve 12. omurların arasındaki delikten dışarı çıkar.

**On ikinci çift:** 12. omurun önündeki delikten dışarı çıkar.

Fakat ikinci çift iki bölüm olmuştur. Bir bölüm *bâzûnun* derisine gelmiştir ve ona his gücü vermiştir ve 2. bölüm geri kalan 10 çiftle birleşmiştir ve dallara ayrılmıştır. Bazıları ele gelmişler, dirseğin arkasındaki kaslarla birleşmişler; bazıları *ketifin* ve

bazıları kolun arkasındaki kaslara, bazıları yanların üstündeki kaslara dağılmışlar ve hareket gücü vermişlerdir. Alttaki yan omurlarından dışarı çıkan şeye arka yan derler; yanların arasındaki kasların içine ve karın kaslarının içine dağılırlar [*nn. intercostales*]. Arterler [*aa. intercostales*] ve venlerden [*vv. intercostales*] gelen damar dalları [*ramus spinalis*] bu sinirleri geçer, sinirlerin çıktığı bu deliklere girer ve omurilikle birleşir, gıda ve hayat gücünü ona verirler.”<sup>9</sup>

**“Beşinci Bâb****Dördüncü Guftârın Üçüncü Cüzvinde****Geniş omurlardan dışarı çıkan sinirlerin tanınmasında**

*Mührehây-ı katan*<sup>(A)</sup> (bel omurları; *vertebrae lumbales*) dan dışarı çıkan sinirler beş çifttir. Her omurdan bir çift [çıkar] ve sinirlerin hepsi içeride ortaktır [*lomber pleksus?*]. Her birinin içinde geriye giden bir dal [vardır] arka kaslarının içinde dağılır ve öne giden bir dal [vardır] karın kaslarında dağılır. Onda olan *mâze*<sup>(F)</sup> (omurga kemikleri; *vertebra*) nin arkasındaki kaslardan çıkan dal ve üstteki üç çiftin özelliği *dimâgî sinirin* onunla karışmasıdır. Kalan iki çiftin özelliği her iki çiftten büyük dalların aşağı inmesi ve *sâk*<sup>(A)</sup> (baldır; *crus*) a gelmesidir. Küçük olan dal üçüncü çiftle birleşir. Diğer dal '*aciz*<sup>(A)</sup> *kemiği* (sağrı kemiği; *sacrum*) nden dışarı çıkar, birinci çiftle birleşir. Yine her ikisi, yani üçüncü çiftin dalı ve '*aciz kemiğinden* çıkan bu çiftin dalı ondan ayrılır ve *sorîn*<sup>(F)</sup> (but, kalça; sağrı) kaslarından birinci kasa dağılır. Baldırın ve *kadem*<sup>(A)</sup> (ayak; *pes*) e yetişen o iki çift, baldır ve ayaktaki kasların içerisine dağılırlar.”<sup>9</sup>

**“Altıncı Bâb****Dördüncü Guftârın Üçüncü Cüzvinde****'Us'us omurlarından çıkan sinirlerin tanınmasında**

*Mührehây-ı*<sup>(F)</sup> '*aciz*<sup>(A)</sup> ve '*us'us*<sup>(A)</sup> (sağrı ve kuyruk omurları; *vertebrae sacrales et coccygeae*) dan dışarı çıkan sinirler altı çifttir ve bir tek. '*Aciz* omurlarından üç çift çıkar. İki çift baldıra inen sinirlerle birleşir ve onun kaslarına dağılır. Kalan iki çift ve '*us'us* omurlarından çıkan üçüncü çift *kazîb*<sup>(A)</sup> (*penis*) kasları, *kazîbin* kendisi *mak'ad*<sup>(A)</sup> (*anus*) ve

*mesâne*<sup>(A)</sup> (*vesica urinaria*) kasları ve 'aciz kemiğinden kaynaklanan kaslar içinde dağılır. Budur tüm cümle sınırlar ve sayıları yirmi sekiz çifttir ve bir tek. Allah en iyisini bilir ve en iyisiyle hükmeder."<sup>9</sup>

### "Beşinci guftâr

#### Başlangıç bâbı

#### Kafanın kısımları ve beynin teşrihi (diseksiyon-anatomi) hakkında

Kafanın kendisiyle ilgili parçaları *mûy*<sup>(F)</sup> (saç; *capillus*), sonra *pûst*<sup>(F)</sup> (deri; *cutis*), sonra *gûşt*<sup>(F)</sup> (et; *caro*), sonra *kıhf-ı dimâg*<sup>(A)</sup> (beynin kafatası; *cranium cerebri*), sonra *gışâ-i sulb*<sup>(A)</sup> (sert örtü; *dura mater encephali*), sonra *gışâ-i rakik*<sup>(A)</sup> (ince örtü; *leptomeninx encephali*), ki ona *meşîm*<sup>(A)</sup> (ince zar; *chorion*) derler, sonra *gevher-i demâg*<sup>(F)</sup> (beynin cevheri; *substantia cerebri*) ve onun *tecîf*<sup>(A)</sup> (boşluk; *ventriculus*) leri, sonra beynin altında olan her iki *gışâ*<sup>(A)</sup> (örtü), sonra *şebike*<sup>(A)</sup> (*rete mirabile*) ki bu guftârdaki 2. bâb 4. cüz'de anlatılmıştır, sonra kemik ki *kâ'ide-i dimâg*<sup>(A)</sup> (beynin tabanı; *basis cranii*) dır.

#### Teşrih-i dimâg (Beynin diseksiyonu-anatomisi)

Bunu bilmek gerekir ki, insanların beyni, kafanın önünden arkasına kadar, uzunluğuna iki bölümdür. Her bölümü örtüler ve boşluklar ayırmıştır. Her iki bölüm birbirlerinin karşılığıdır. Beynin önündeki her bölümün ayrı olduğu görülür. İki bölüm olmanın faydası budur ki eğer bir bölüme *südde*<sup>(A)</sup> (tıkanıklık) veya başka bir afet düşerse, o afet bütün beyni etkilemez. Önceki bölümlerden bilinmektedir.

Beynin mizâcı soğuk ve nemlidir. Ondan kaynaklanan sinirlerin hareketlerinden dolayı ortaya çıkacak ısı, ısının fazlası ona dönmese; *muhayyile*<sup>(A)</sup> (imgelem), *mütefekkir*<sup>(A)</sup> (düşünme) ve *müzekkir*<sup>(A)</sup> (hatırlama) kuvvetlerinin yerleri bitişik olduklarından, hareket nedeniyle etkilenip yanmasın ve alev almasın diye soğuktur. Beyin, ısının çıktığı yer olan *dil*<sup>(F)</sup> (yürek; *cor*) den gelen o ısıyı, iki *reg*<sup>(F)</sup> (damar) aracılığıyla sürekliliği olan ruhun yardımıyla, kırıp orta hale getirecektir. Bu hareketler sırasında yapısında kuruluk ortaya çıkmasın diye nemlidir.

Yağlı ve yumuşaktır. Ondan kaynaklanan sinirlerin *ilk*<sup>(A)</sup> (sakız) olması için yağlıdır. *İlk* nedir?

Farsça *pîçâk*<sup>(F)</sup> (kıvrımlı, bükümlü). O da nedir? Çekme ile kopmasın ve kırılmasın demektir. *Hiss*<sup>(A)</sup> (duyma kuvveti, duygu) leri çabuk idrak etsin ve etkiler üstüne çabuk otursun diye yumuşaktır. Özellikle koku ve görme sinirleri gibi hisleri veren sinirlerin çoğu ondan kaynaklandığı için, beynin öndeki bölümü daha yumuşaktır. Çoğunlukla hareket sinirleri oradan başladığı ve hareket sinirlerinin başlangıcının da güçlü olması gerektiği için arka bölüm daha serttir. Beynin ön kısmı ile arka kısmı arasında, yumuşak ve sert kısmı birbirinden ayrı olsun diye, bir *hicâb-ı latîf*<sup>(A)</sup> (yumuşak perde) yapılmıştır. Beyne gelen damarlar bu örtüye güvenir. Beynin son bölümünün altında *ma'sara*<sup>(A)</sup> (*confluens sinuum; torculer Herophilii*) vardır. Beyne *âverde*<sup>(F)</sup> (toplardamar; *vena*) den gelen kan ilk önce burada toplansın ve beynin mizâcını alsın diye bu *ma'sara* boşlukludur. Orada kan o dallardan geçerek beynin içine dağılsın, beynin cevherine benzer olsun ve iki damarda toplansın diye *âverdenin* dalları vardır. Beynin önünden meme başı gibi iki fazlalık dışarı çıkmıştır ki tabipler ona Arapça *hilmêtân* derler. Koklama duyusu bu *hilmêtân*<sup>(A)</sup> (meme başları) dadır. Beynin tümü iki *gışâ* ile örtülüdür. Biri daha incedir ve beyine dokunur; diğeri daha serttir ve kafatasına dokunur. Her iki örtü beynin gövdesi ile kafatasının kemiği arasında bir perde olur. Bu faydasından dolayı beyne genleşme ve büzülme hareketini kazandırır. [Beyin] genleşme halinde kafatasına dokunur. Ne zaman beyin cevheri artarsa, ne zaman insanlar bağırırsa ya da kızarsa genleşme hareketi artar ve beyin cevheri kafatası kemiği ile temas eder. Nazik, yumuşak ve nemli beyin cevheri, sert ve kuru kafatası kemiği ile temas etmesin ve onun vereceği zarardan uzak olsun diye her şeyden yüce ve münezzeh olan Allah, bu iki zarı perde yaptı. Hem beyin cevherinin hem de kafatasının buluşması uygun olmadığı için iki örtüyü yaptı. Her şeyden yüce ve münezzeh olan Allah, kafatasıyla karşılaşan örtünün sert, beyin cevheri ile karşılaşanın yumuşak olmasını uygun gördü. Beyne giden *âverde* ve *şerâyin*<sup>(A)</sup> (atardamarlar; *arteriae*) in tutunması için bu iki örtü bir asılma ve tutunma yeri oluşturmuşlardır. Her ikisi bir *meşîme*<sup>(A)</sup> (amnion kesesi) gibidirler, damarları üstlerinde düz tutarlar. Kafatasıyla temas



eden sert örtü, onun altında olan ince örtüye düşmesin ve ağırlık yapmasın [diye], ondan ayrı ve serbesttir. Beynin içinde damarlar vardır ki *durûz*<sup>(A)</sup> (ek yerleri; *suturae*) yoluyla kafatasından inmişler ve her iki örtüden geçmişlerdir. İki örtünün birbiriyle birleşmesi bu damarların geçiş yollarıdır. İnce örtünün kalınından ince dallar kaynaklanır ve kafatası zarı ağırlığı diğer örtüden kalsın diye bu dallara tutunur. Bu dalların geri kalanı kafatasının ek yerlerinden dışarı çıkar. Kafatasının görünen kısmı bu *gışâ* [*pericranium*] ile örtülmüştür. Kafatasının iç kısmı kapalıdır.

Beynin uzunluğuna üç boşluğu vardır ve tabipler ona *butûnü'd-dimâg*<sup>(A)</sup> (beynin karınları; *ventriculi*) derler. Her biri enine iki bölümdür. Bu yüzden beynin cevheri uzunlamasına iki bölümdür.

İlk boşluğun içinde, insanların burun yoluyla havayı çektiği ve *fazla-i dimâg*<sup>(A)</sup> (beynin fazlalıkları, gereksiz şeyleri) ı aksırıkla buradan attığı bir *yar*<sup>(T)</sup> (uçurum) vardır. Hislerin ruhu oradan 'uzv<sup>(A)</sup> (organ) lara dağılır. [Beynin] bölümlerindeki her 'uzvdan, o 'uzva gelir. *Musavvire*<sup>(A)</sup> (şekillendiren) güçlerin işleri de onun içinde ortaya çıkar.

Son boşluk daha küçüktür. Hareketlerin başlangıcı sonuncu bölümdür. Hareket ruhu ondan diğer 'uzvlara bölünmüştür. Bölümdeki her 'uzvdan o 'uzva gelir. *Hâfıza*<sup>(A)</sup> (zihinde saklama; *memoria*) gücünün işini içinde ortaya çıkarır. Beynin ilk bölümü daha büyüktür; ortanca daha küçük ve son her ikisinden de daha küçüktür. Bu [küçülme] yavaş yavaş [olur], öyle ki *nuhâ*<sup>(A)</sup> (omurilik; *medulla spinalis*) ondan kaynaklanıyor ve onun peşindedir diye düşünürsün.

Ortanca boşluk (*ventriculus tertius*) bir geçit gibidir. Birinci boşluktan sonuncu boşluğa gider ve ikisinin arasında bir dehliz gibidir. Bu boşlukların içinde hava vardır. Tabipler *rûh*<sup>(A)</sup> derler. Birinci boşluğun içindeki ruhun bölümleri, sonuncu boşluktaki ruhun bölümleri ile karışmıştır. Tüm hissedilenlere yetişir ve içinde kalır. Hatırlanan şeylerin görüntüsü sonuncu bölümden ilk bölüme geri gelir. Bu sebepten her üç boşluk birbirine doğru genişler. Bu ortanca boşluğun şekli yuvarlaktır ve tavanı sanki kemer gibidir. Bu nedenle ona

*ezecî*<sup>(A)</sup> (kubbe gibi; *fornix cerebri*) derler ve ayrıca *mecma'ü'l-batneyn*<sup>(A)</sup> (boşlukların toplandığı yer) derler. Hislerin idrâk edildiği yer beynin birinci bölümü ve engelleyen yer sonuncu bölümdür. Hissedilenlerin *sûret*<sup>(A)</sup> (biçim, görünüş) lerinin hepsi birinci boşluktan sonuncu boşluğa geçer. Bu nedenle ortanca boşluk düşünmek için en uygun yerdir. Hislerden istediğini alıp tartar ve ezber haznesine bırakır. Hatırlamak istediği zaman oradan geri ister ve hissedilen yere getirir. Her ne zaman beyin bölümlerinin herhangi bir bölümüne afet düşer ve o bölümün işlerinde aksaklık ortaya çıkarsa, her bölüm hangi kuvvetin yeridir ve her bölümün işi nedir bu yolla anlaşılır.

*Gışâ-i rakîk* (ince örtü; *leptomeninx encephali: arachnoidea encephali et pia mater encephali*) beyinle temas halindedir. Beynin üstüne düşmemiştir ve ondan serbesttir. Tüm beyni de bir kılıf gibi, beynin sonu olan *derz-i lâmf*<sup>(A)</sup> (*sutura lambdoidalis*)'nin yakını ve beynin gövdesine kadar [sarar]. Her bölüm yavaş yavaş daha sert olur ve sertliğinden dolayı örtüye gereksinim duymaz.

Öyle ki beynin kendisinde görünen şekiller vardır. Sanki parça parça üst üste konmuş ve birbiriyle örülmüş kabartılar gibidir. Tabipler ona *tezrîd*<sup>(A)</sup> (*gyri cerebri*) derler. *Tezrîd* bu nedenle bulunur: *Nefsânî rûh*<sup>(A)</sup>, boşluklardan geçerken olgunlaşır ve *tezrîdden* de geçer. Ne zaman ruh beyindeki boşluğun alabileceğinden fazla olursa, o fazlalık bu *tezrîd*'in içinde bir kapasite bulur ve onun içine geçer. Beynin mizâcını alır, öyle ki ciğerin geçişlerinde bir *keylûs*<sup>(F)</sup> un yayılması, değişmesi, ciğerin rengi ve mizâcını alması gibi. Beynin öndeki bölümü ortanca ve sonuncudan daha büyüktür. İlk büyük bölümün *zerd*<sup>(A)</sup> i, ortanca ve sonuncu bölümün *zerd*inden daha parçalıdır. Beynin ortanca ve sonuncu bölümünün ortasında ve her iki bölümün altında dallanan iki damar vardır. *Gışâ-i meşîmî* beynin altında her ikisinin dallarıyla örülür. Bu iki damar önceden etkili sözlerin içinde söylediğimiz damarlardır ve her iki damarın açıklamasını önceden andık. Bez cinsinden et parçası, nerede yer varsa dallar arasına konur [*choroid plexus*]. Bu nedenledir ki dallar bir dayanak olur, ona güvenir. O bez ve dallardan bir kısmı kendi özünde kalır. Bu şeklin özü dalların özüdür. Dalla-

rın aslı öze yakın olan bu iki damardır; dallara ayrılmıştır. Yavaş yavaş dallar açılmış ve dağılmıştır. Bu açılmış dağılmış [dallar]ın şekli *sanevber*<sup>(A)</sup> (kotalak) gibidir. Başlı damarların aslına yakındır ve tabanı son dallar ve *meşîmenin* sonudur.

Ortanca boşluğun çevresinden çıkan sarı ve kurt şeklinde [ki parça] beynin bölümlerindedir. O uzundur; bazen sanki kurt kendisi uzamıştır. Bazen kendisi toplanmıştır. Beynin bu bölümleri, bu her iki hareketi yapar. İçindeki kurt şeklinin anlamı budur ve bu nedenle ona *dûde*<sup>(A)</sup> (kurt) derler. Ne zaman bu kurt kendisini uzatırsa, onun boşluğu uzar ve kapanır. Bu harekete *inkıbâz*<sup>(A)</sup> (büzülme, toplanma; *contractio*) denir. Ne zaman kendine çekilirse, boşluk kısılır ve genişler. Bu harekete *inbi-sât*<sup>(A)</sup> (yayılma, açılma, genişleme; *dilatatio*) denir. Boşluğun tavanını, beynin son bölümünü örten, beynin de astarı olan, but şeklinde iki kaideye [*peduncululus cerebellaris (superior)*] konmuş örtüden bir astar örter [*velum medullare superius*]. But şeklinin anlamı budur: her ikisi bazen birbirine temas edebilirler ve bazen birbirinden uzaklaşabilirler. Ne zaman *dûde* büzülme hareketi yapar, boşluk kapanır ve ne zaman açılma hareketi yapar, boşluk genişler. Bu butlara tabipler *el-‘atabetân*<sup>(A)</sup> derler. Bu butların içinde *tezrîd* yoktur. Lakin büzülme ve açılma hareketi güçlü olsun ve onun hareketlerinden boşluğun kapanması ve genişlemesi sert, çabuk, tam ve kuvvetle olsun diye tek parçadır. Gevşeklik ki *tezrîd* gerektirir ki bu iki hareket içine düşmesin. Çünkü birkaç parça olan şeyin hareketi, bir parça şeyin hareketi gibi olmaz; ve bu birkaç olanın ihtiyatından bu hareketler daha güçlü olur. Bu hareketlerin daha güçlü olmasının sebebi, beynin savunma kuvvetinin, fazlalığı atmayı büzülme hareketiyle yapabilmesi içindir. Her şeyden yüce ve münezzeh olan Allah, beyin yumuşak ve nazik olduğundan bu hareketlere öyle bir ihtiyat vermiştir ki beynin savunmasına, fazlalıkları beyinden atma gücü vermiştir.

Fazlalıkların beyinden dışarı çıkmasının üç yolu vardır: biri beynin öndeki bölümü ki orta bölümüne çok yakın sanki ortak gibidir; ikincisi ortanca bölümle son bölümün ortasına yakındır. Fakat yol iki işten dolayı görünürde yoktur: birincisi, orta bölümle tam bir yol olması için onun göv-

desi küçüktür; ikincisi beyne giden bazı fazlalıkların atılmasıdır. Her iki yol oradaki başlangıçtır. Her iki boşluktan ve beynin gövdesinden geçer. Her ikisi ince zarla birbirlerine bağlanırlar ve bir geçit oluştururlar. Bu geçidin başlangıcı her iki yoldan doğar. Daha geniştir ve sonradan daralır. Huni şeklindedir ve bu nedenle ona *kum*<sup>(A)</sup> (huni; *infundibulum*) derler. *Mustanka*<sup>(A)</sup> (yıkama yeri) da derler. Bu geçit sert zarın içinde ve *kâm*<sup>(F)</sup> (damak; *palatum*) yolunun ortasındadır ve *mühre*<sup>(F)</sup> (yuvarlak şey; *hypophysis cerebri*) nin hiçbir yanı boş değildir ve bu [yol] *mühreden* geçer ve *muşâşî*<sup>(A)</sup> (delikli, yumuşak) kemiğine gelir ki buna *misfât*<sup>(A)</sup> derler, yani *pâlûne*<sup>(F)</sup> [*pâlâven*]<sup>(F)</sup> (süzgeç). Aşağı iner ve *kâm*<sup>(F)</sup> (damak; *palatum*) yoluyla dışarı çıkar.

*Mecrâ-yı*<sup>(A)</sup> *seyyom*<sup>(F)</sup> (üçüncü yol), beynin önünden dışarı çıkan meme uçları şeklindeki iki fazlalıktandır. Tabipler ona *el-hılmetân*<sup>(A)</sup> (*bulbi olfactori*) derler. Onun altında *pâlûne* gibi kemik vardır ve onun burundaki geçidi geniştir. Bu kemiğe *misfât* (*os ethmoidale*) derler. Yani beyinden fazlalıklar bu yolla iner. Eğer Allah izin verirse, onun tüm açıklaması burun açıklamasında söylenecektir.”<sup>9</sup>

## TARTIŞMA

İslâm tıbbının önemli hekimlerinden birisi olan İsmâ'îl Cürcânî'nin *Zahîre-i H'ârezmşâhî*'yi Farsça yazmasının nedeni eserin hem seçkin hem de sıradan insanlar için eşit derecede yararlı olmasını amaçlamasıdır. Bu nedenle de eseri Farsça yazmış olmasına karşın, anlaşılması kolay Arapça sözcükleri de esere eklediğini belirtmektedir. Cürcânî yine de terimlerin büyük çoğunluğunu Farsça verdiğini açıklamaktadır.<sup>2</sup> Yukarıda Farsça aslından tam çevirisi verilen nöroanatomi ile ilgili bölümlerde bu durum açık olarak görülmektedir. Farsça olarak kullanılan terimler metin içerisinde verildiği gibi, büyük olasılıkla dönemin tıp terminolojisi içerisinde yerleşmiş terimler de Arapça olarak verilmiştir. Bu durumları gösterebilmek için metnin çevirisinde Farsça ve Arapça tıbbî terimler tarafımızca belirlenerek transkripsiyon harfleri ile metin içerisinde verilmiştir. Arapça olarak verilen terimler ya Farsça karşılıkları olmadığından ya da bir terminoloji birliği sağlayabilmek için metinde bu şekilde kullanılmış olabilir.

*Zahîre-i H'ârezmşâhî*'nin beyin anatomisi bölümü incelendiğinde İbn Sînâ'nın *El-Kânûn fi't-Tıbb* adlı eserindeki beyin anatomisi bölümüyle büyük ölçüde benzerlik gösterdiği görülmektedir.<sup>10</sup> Cürcânî, ventrikülleri ruhun bulunduğu yer olarak bildirirken, ventriküllerin içerisinde hava olduğunu da vurgulamıştır. Bu kaniya varmasının nedeni, büyük olasılıkla diseksiyon sırasında ventriküllerin içerisinde beyin omurilik sıvısının saptanamaması sonucu tıpkı arterlerde olduğu gibi, ventriküllerin de içinin boş olarak görülmesi olmalıdır.

Kraniyal sinirlerin açıklandığı bölümün girişinde beyinden köken alan sinirlerin yedi çift olduğu belirtilmişken, ilgili bölümün sonunda altıncı çiftten sonra sekizinci çiftin açıklamasına geçilmiştir. Cürcânî bu durumda bir hata mı yapmıştır yoksa birinci çifti anlatırken hem koku sinirlerinden hem de görme sinirlerinden bahsettiği için, ya da bir başka deyişle koku sinirlerini de ayrı bir kraniyal çift olarak kabul ettiği için mi sekizinci çiftten bahsetmektedir? Galen ilk kraniyal çift olarak görme sinirini vermekte ve koku sinirlerini kendi yaptığı sınıflamaya katmamaktadır.<sup>11</sup> İslâm tıbbının önde gelen hekim ve yazarlarından olan Râzî ve 'Ali ibn 'Abbâs da Galen'in sınıflamasını izlemiş, ilk kraniyal çift olarak görme sinirini kabul etmiştir.<sup>12</sup> Buna karşı İbn Sînâ da birinci kraniyal sinir konusuna girerken önce koku siniri ile başlamış, sonra da görme sinirini açıklamıştır.<sup>13</sup> Hepsi kraniyal sinir sayısını yedi olarak vermiş, ama Cürcânî "altıncı çift"ten sonra "sekizinci çift"i vererek, bu durumu farklı ve ilginç bir yolla aşmaya çalışmaktadır.

Görme siniri ile ilgili olarak Cürcânî "*chiasma opticum*"da optik sinirlerin birbirleriyle ilişkisini açıklarken sinirlerin burada birleştiğini ve ayrıldıktan sonra da sağdan gelen sinirin yine sağ göze ve soldan gelen sinirin de yine sol göze gittiğini söyleyerek, Galen'in de benzer açıklamayı yaptığını ve bunun doğru olduğunu bildirmiştir. Shoja ve Thubbs Cürcânî'nin Galen ve İbn Sînâ tarafından verilen bazı kesin bilgileri eleştirdiğini belirterek, Cürcânî'nin optik sinir anatomisinde İbn Sînâ'nın aksine, Galen'le aynı fikirde olduğunu ve bu sinirin periferde karşı göz yerine aynı taraftaki

göze gittiği açıklamasını vermektedir.<sup>1</sup> He ne kadar Cürcânî İbn Sînâ ile aynı fikirde değilse de, İbn Sînâ *Kânûn*'da günümüzdeki anatomi bilgisiyle uyuşan bir açıklama vermektedir: "Sol taraftan gelen sinir, sağ tarafa giderken, sağdan gelen diğer sinir haç şeklinde onu çaprazlayarak sola geçer."<sup>13</sup> Bununla birlikte, sağdan gelen sinirin bir bölümü sağ göz küresine ve soldan gelen sinirin bir bölümü sol göz küresine gider. Çaprazlaşmadan sonra sinirler göz kürelerine erişir ve vitreusu sarmak için yayılır."<sup>13</sup> 'Ali ibn 'Abbâs da *Kâmilü's-Sînâ'ati't-Tıbbiyye*'de Cürcânî gibi, sağdan gelen sinirin sağ göze, soldan gelen sinirin de sol göze gittiğini bildirmektedir.<sup>12</sup> Öte yandan Cürcânî çift görme ile ilgili olarak *exoptalmia* nedeniyle optik sinirlerin *chiasma opticum*da doğru bir şekilde birleşmemelerini neden olarak göstererek çift görme konusunu açıklamaya çalışmaktadır. Shoja ve ark.nın *Zahîre-i H'ârezmşâhî*'nin kraniyal sinirlerle ilgili bölümünü inceledikleri makalelerinde, optik sinirin anlatıldığı bölümde bulunan ve çift görmeyi açıklamaya çalışan bu kısım bulunmamaktadır.<sup>3</sup>

Cürcânî yine ikinci çift kraniyal sinirden bahsederken, bu sinirin gözün bütün kaslarına dal verdiğini söylemektedir. Bu bilgiye göre çağdaş anatomik sınıflamada yer alan *nervus trochlearis* ve *nervus abducens*'in, yine çağdaş *nervus oculomotorius* ile beraber ele alındığı ve tümünün bir sinirin dalları olarak tanımlandığını söyleyebiliriz. Aynı yaklaşım 'Ali ibn 'Abbâs'ta da görülür.<sup>12</sup> *Truncus sympathicus*'un ise, yazarın üçüncü kraniyal sinir olarak verdiği ve çağdaş sınıflamada beşinci kraniyal sinir olarak tanımlanan *nervus trigeminus*un bir dalı olarak sunulduğu görülmektedir. Çağdaş yedinci ve sekizinci kraniyal çiftler Cürcânî'nin sınıflamasında beşinci çift olarak ele alınmaktadır ve bu yaklaşım Râzî, 'Ali ibn 'Abbâs ve İbn Sînâ'da aynı şekilde bulunmaktadır. Bir başka nokta ise Cürcânî'nin sınıflamasında altıncı kraniyal çift olarak tanımlanan ve çağdaş sınıflamanın 9., 10. ve 11. çiftlerini içeren sinir kompleksi ile ilgilidir. Bu üç sinir de normalde *foramen jugulare*'den çıkarken, Cürcânî açıklamalarında, *N. vagus* olarak adlandırabileceğimiz sinirin *canalis caroticus*'tan çıktığını söylemektedir. Aynı açıklama ki, aynı hata da de-

nebilir, İbn Sînâ'nın *Kânûn*'unda da bulunmaktadır.<sup>13</sup> Bu karışıklık büyük olasılıkla göğüs ve batin içerisinde *truncus sympathicus*'un *N. vagus* ile olan yakınlığından kaynaklanmaktadır. Galen'in *De Usu Partium (On the Usefulness of the Parts of the Body)* adlı eserinde altıncı çiftin kafatasını terk ederken hangi forameni kullandığı açık olarak yazılı olmamakla birlikte, "*On Anatomical Procedures*" adlı eserinde, konuyla ilgili açıklamasında (ki bu eserin dokuzuncu kitabının bir kısmı ve kalan altı kitap kayıp olmakla birlikte, daha sonra kayıp olan bu bölümler, eserin Arapça çevirisinden, hem Arapça ve hem de Almanca olarak Simon tarafından 1906 yılında yayınlanmış ve sonra da Duckworth tarafından 1962'de İngilizce'ye çevrilmiştir) altıncı sinirle ilgili olarak şu açıklama bulunmaktadır: "Beyinden çıkan altıncı çift *lambdoid sütürün* alt ucundaki bir *forameni* kullanır (*foramen jugulare*). Beyinden çıkarken üç sinirdir, fakat kafatasından çıkarken, birbiriyle ve yakınındaki sinirlerle biraz sonra anlatacağım çeşitli yollarla karışır."<sup>11,14</sup> Râzî'de altıncı çift olarak çağdaş 9, 10, 11. sinir kompleksini tanımlamış, ama altıncı çiftin kafatasından çıkarken hangi yol ya da yolları kullandığını *Tıbbi'l-Mansûrî*'de bildirmemiştir.<sup>12</sup>

Bir başka ilginç durum ise spinal sinirlerin sayısı ile ilgilidir. Râzî *Tıbbi'l-Mansûrî*'de ve 'Ali ibn 'Abbâs da *Kâmilü's-Sînâ'ati't-Tıbbiyye*'de spinal sinirlerin sayısını 8 çift servikal, 12 çift torakal, 5 çift lomber, 3 çift sakral ve 3 çift koksigeal olarak verir ve şöyle söylerler: "Omurilikten 31 çift ve 1 tek sinir çıkar."<sup>12</sup> Burada bahsedilen "bir sinir" çok büyük olasılıkla *filum terminale*dir. İbn Sînâ ise servikal spinal sinirleri 8 çift olarak vermekte, torakal, lomber, sakral ve koksigeal sinirlerin açıklamasını yapmakla birlikte, açık olarak bir sayı vermemektedir.<sup>13</sup> Cürcânî ise bu bölümde çok ilginç bir şey yapmaktadır. 8 servikal, 12 torakal, 5 lomber, 3 sakral ve 3 koksigeal çift ve bir sinir olarak ayrıntılı bir şekilde spinal sinirleri açıkladıktan sonra şöyle söylemektedir: "Budur tüm cümle sinirler ve sayıları 28 çifttir ve bir tek."<sup>9</sup> Râzî'nin sınıflaması ile aynı sınıflamayı yapan Cürcânî ya toplama hatası yapmaktadır ki bu pek inandırıcı görünmemektedir, ya da seleflerini aşamamaktadır yani bir başka deyişle "ipse dixit!"

Yazıda dikkati çeken bir başka nokta ise Cürcânî'nin beşinci servikal sinir ile ilgili açıklamasıdır. Burada Galen, İbn Sînâ ve Ebû'l-Kasım bin Ebî Sâdık'ın açıklamalarını veren Cürcânî, doğru olan açıklamanın Galen tarafından verildiğini belirtmektedir. Altıncı, yedinci ve sekizinci çiftler için verdiği açıklamanın da Galen'in açıklaması ile aynı olduğunu bildirmektedir. Bununla birlikte, diğer yazarların verdiği açıklamaların da doğruya yakın olduğunu eklemektedir. Bu farklı bilgiler arasında Cürcânî'nin kendi açıklamalarının Galen'in açıklamaları ile aynı olduğunu söylemesi ve bir hüküm bildirmesi onun diseksiyon çalışmalarında bulunduğunu düşündürmektedir. Bu konuda taraflardan kimin haklı olduğu ya da doğru söylediği konusunda hüküm verebilmek için karşılaştırmanın bir ölçüye göre yapılması gereklidir ki, burada da bu ölçü "diseksiyon yapmak" olabilir.

Öte yandan Cürcânî ve eserinin sonraki kuşaklar üzerinde etkili olduğunun önemli göstergelerinden birisi 1632 yılında Şemse'd-dîn el-İtâkî el-Şirvânî'nin kaleme aldığı *Teşrîhü'l-Ebdân ve Tercümân-ı Kıbâle-i Feylesûfân* adlı resimli anatomi eseridir. Bu eserin Kâhya tarafından yayınlanmış tıpkı basım ve eleştirel metnindeki nöroanatomi ile ilgili bölümler, *Zahîre-i H'ârezmşâhî*'deki ilgili bölümlerle karşılaştırıldığında bunların birbirleriyle çok benzer olduğu görülmektedir.<sup>15</sup> Bazı kısımlar 'İtâkî'nin Cürcânî'den bu konuda yararlandığını çok açık ortaya koymaktadır. Örneğin Cürcânî'nin *chiasma opticum*'un dört yararını anlattığı bölüm, 'İtâkî'de de aynı bölümde çok benzer sözlerle, benzer şekilde açıklanmaktadır. İbn Sînâ da *Kânûn*'unda *chiasma*'nın yararlarından bahsetmiştir, ama açıklamasındaki sözler bu iki müellifin sözlerine hiç benzememektedir. Yine beşinci servikal sinir açıklamasında gördüğümüz Galen ve İbn Sînâ'ya ait açıklamalar 'İtâkî'de de aynen bulunmaktadır. Buna karşın Cürcânî tarafından verilen ve Ebû'l-Kasım bin Ebî Sâdık'ın Galen açıklamalarıyla ilgili kısım, 'İtâkî tarafından eserine konmamıştır. Onyedinci yüzyıla ait bu örneğe bakarak, Cürcânî'nin eserinin, yaklaşık 500 yıl sonra bile inceleme konumuz olan nöroanatomi açısından, diğer anatomik eserleri etkilediği söylenebilir.

## SONUÇ

İsmâ'îl Cürcânî nöroanatomi konusunda Galen ve İbn Sînâ gibi seleflerinin nöroanatomi bilgilerine vakıftır. Verdiği bilgiler büyük ölçüde onların açıklamaları ile uyusmakla birlikte, eleştirel bazı açıklamalar da getirmiştir. Bu durum ilgili bölümlerde yeri geldiğinde dile getirilmiştir. Cürcânî'nin dönemin bilim dili Arapça olan yerine Farsça yazma çabası, bir anlamda herkesin ulaşabilir olması için, tıp dilinde ulusal dilde yazma çabasının

12. yüzyıldaki örneği olarak görülebilir. Benzer uygulamalar beylikler döneminde Anadolu'da tıp yazmalarının Arapça ve Farsça yerine Türkçe olarak yazılması biçiminde 14. yüzyılda başlamıştır. Latince yerine, Paracelsus (1493-1541) ile Almanca'nın ve Ambroise Paré (1517-1590) ile Fransızca'nın kullanılması benzer uygulamanın Avrupa'daki örnekleridir. Bu yönüyle bakıldığında da eserin tıp tarihi içerisinde önemli bir yerde bulunduğu görülmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Shoja MM, Tubbs RS. The history of anatomy in Persia. *J Anat* 2007; 210: 359-78.
2. Tadjbakhsh H. Sayyed Esmâ'il Jorjani, founder of Persian medicine. *J Vet Res* 2007; 62 (4): 131-40.
3. Shoja MM, Tubbs RS, Ardalan MR, Loukas M, Eknoyan G, Salter EG, Oakes WJ. Anatomy of the cranial nerves in Medieval Persian Literature: Esmail Jorjani (AD 1042-1037) and The Treasure of The Khwarazm Shah. *Neurosurgery* 2007; 61: 1325-31.
4. Doğruyol H. Cürcânî, İsmâ'îl b. Hasan. In: TDV İslâm Ansiklopedisi. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı; 1993. cilt 8 s. 133-4.
5. Uzluk FN. Edirne Kitaplığındaki Tıp Yazmaları. In: Türk Tarih Kurumu (ed). Edirne, Edirne'nin 600. Fethi Yıldönümü Armağan Kitabı. 2. Baskı. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi; 1993. p. 321-36.
6. Süveren K, Uzel İ. İlk Türkçe tıp yazmalarına genel bir bakış. *Tıp Tarihi Araştırmaları* 1988; 126-42.
7. Sa'îdî Sircânî 'AA. Dakîra-ye K'ârazmsâhî. Yarshater E (ed). *Encyclopedia Iranica*. Costa Mesa, California: Mazda Publishers; 1993. vol 6 p. 609-10.
8. Uzluk FN. Zahire-i Harzemşahi "Trésor du roi du Hwarzm". *Dirim* 1967; 42 (5-6): 134-7.
9. Afshar I, Danesh-pajouh M.T (eds). *El-Cürcânî, İsmâ'îl bin Hasan el-Huseynî. Zahîre-İ H'ârezmşâhî*. Cilt 1 ve 2. 3. Baskı. Tahran: Elma'î; 1384 Hicrişemsi /2004. p. 132-41, 158 63.
10. Aciduman A, Arda B, Kökeş F. İbn Sînâ'nın Anıtsal Eseri *El-Kânûn Fi't-Tıbb ve Şemseddîn İtâkî'nin Resimli Anatomi Kitabı Teşrihü'l-Ebdân ve Tercümân-ı Kibâle-i Feylesûfân'ın "Beyin Anatomisi" Bölümlerinin İncelenmesi*. *Tıp Tarihi Araştırmaları* 2006; 14: 191-215.
11. Goss CM. On anatomy of nerves by Galen of Pergamon. *Am J Anat* 1966; 118: 327-36.
12. De Koenig P (ed). *Trois Traités D'anatomie Arabes Par Muhammed Ibn Zakariyyâ Al-Râzî, 'Ali Ibn Al-'Abbas et 'Ali Ibn Sînâ (Traduction de De Koning P.)* Premiere édition. Ed. Leide: E. J. Brill; 1903. 29-37, 151-69.
13. Kâhya E (ed). İbn-i Sînâ. *El-Kânûn fi't-Tıbb*, Birinci kitap. 1. Baskı. Ankara: Atatürk Kültür Merkezi; 1995. p. 73-80.
14. May MT (ed). Galen. On the Usefulness of the Parts of the Body (Translated from the Greek with an Introduction and Commentary by May MT). Vol 1. 1st ed. New York: Cornell University Press; 1968. p. 445-9.
15. Kâhya E. Şemseddîn-i İtâkî'nin Resimli Anatomi Kitabı. 1. Baskı. Ankara: Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Atatürk Kültür Merkezi; 1996. p. 1-9, 158-63, 197-204.