



Osmanlı Mirası Araştırmaları Dergisi / Journal of Ottoman Legacy Studies

ISSN 2148-5704

www.osmanlimirasi.net

osmanlimirasi@gmail.com

Cilt 7, Sayı 18, Temmuz 2020 / Volume 7, Issue 18, July 2020

KUTADGU BİLİG'DE FEN BİLİMLERİ

Mathematical and Fundamental Sciences in Kutadgu Bilig

Makale Türü/ Article Types : Araştırma Makalesi/ Research Article
Geliş Tarihi/ Received Date : 07.05.2020
Kabul Tarihi/ Accepted Date : 27.06.2020
Sayfa/ Pages : 319-345
DOI Numarası/ DOI Number : <http://dx.doi.org/10.17822/omad.2020.160>

ÜMİT HUNUTLU

(Doç. Dr.), Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü, Rize / Türkiye, e-mail: umithunutlu@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1410-1203>

Atıf/Citation

Hunutlu, Ümit, "Kutadgu Bilig' de Fen Bilimleri", *Osmanlı Mirası Araştırmaları Dergisi*, 7/18, 2020, s. 319-345.



Osmanlı Mirası Araştırmaları Dergisi (OMAD), Cilt 7, Sayı 18, Temmuz 2020.

Journal of Ottoman Legacy Studies (JOLS), Volume 7, Issue 18, July 2020.

ISSN: 2148-5704

KUTADGU BİLİĞ'DE FEN BİLİMLERİ

Mathematical and Fundamental Sciences in Kutadgu Bilig

Ümit HUNUTLU

Öz: Fen bilimleri, ispata ve deney sonuçlarına dayanır. Belli bir konu alanına sahip, nesnel, somut, evrensel, eleştirici, akılcı, ölçülebilir, genelleştirici, kuşkucu ve ilerleyicidir. Fen bilimlerinin Türk dili ve tarihindeki izlerini yazılı eserlerimizde görmek mümkündür. İslami dönem Türk yazılı edebiyatının ilk eseri olan *Kutadgu Bilig*, Türk dili ve kültürünün ne kadar yüksek bir seviyede olduğunu ortaya koyan önemli bir dil yadigarıdır. *Kutadgu Bilig* bulunuşundan beri hem sosyal bilimlerinin hem fen bilimlerinin ilgi odağı olmuştur. Kutadgu Bilig her kelimesinde Türk'ün dilinin, kültürünün ve ilminin gücünü aktarmıştır. Onu doğru anlamının yolu ayrıntılı dil ve anlatım incelemelerinden geçer. Bu çalışmada *Kutadgu Bilig*'deki fen bilimlerine ait ifadelerden hareketle metin düzeyinde anlam incelemesi yapılmıştır. Terim anlam, gerçek anlam, yan anlam ve mecaz anlamlar gözetilerek fen bilimlerine ait çıkarımlarda bulunulmuştur. *Kutadgu Bilig*'deki fen bilimleri ile ilgili beyitler ve ifadeler tespit edilmiş ve bunların Türk dili, kültürü ve bilimindeki yeri üzerinde durulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kutadgu Bilig, Karahanlı Türkçesi, anlam bilimi, fen bilimleri

Abstract: Mathematical and fundamental sciences are based on proves and experimental results. Mathematical and fundamental sciences have a specific subject area and are objective, concrete, universal, critical, rational, measurable, generalizing, skeptical and progressive. It is possible to see the traces of positive sciences in Turkish language and history in our written works. Kutadgu Bilig, which is the first work of Turkish written literature in Islamic period, is an important heirloom that shows the high level of Turkish language and culture. Kutadgu Bilig has been a source not only social sciences but also mathematical and fundamental sciences since its discovery, Kutadgu Bilig has conveyed the power of Turkish language, culture and science in every word. The correct way to understand Kutadgu Bilig is to examine the language and expressions in detail. In this study, meaning analysis was made at the text level based on the expressions of Mathematical and fundamental sciences in Kutadgu Bilig. Inferences of Mathematical and fundamental sciences have been made by considering term meaning, real meaning, connotative meaning and metaphorical meanings. Couplets and expressions related to Mathematical and fundamental sciences in Kutadgu Bilig were determined and their place in Turkish language, culture and science was emphasized.

Keywords: Kutadgu Bilig, Karakhanid Turkish, semantics, mathematical and fundamental sciences

Giriş

İlk Türk İslam devleti olan Karahanlı Devleti 932-1212 tarihleri arasında hüküm sürmüştür. Başlangıçta Budist olan Karahanlılar 940 yılında, Satuk Buğra Han döneminde İslamiyet'i kabul etmiştir. İki inancın kültürel, sosyal ve bilimsel birikimini harmanlamışlardır. Bu sayede Kutadgu Bilig gibi ölümsüz bir eser vücuda gelmiştir. Karahanlıların kültürel alanda en verimli dönemi *Tabgaç Ulug Buğra Han bin Arslan Han*'ın hükümdarlığı zamanıdır. *Tabgaç Ulug Buğra Han* saltanat yıllarında, bilim ve kültür adamlarına yakınlık göstermiş ve onları himaye etmiştir. Bu sayede onun döneminde birçok alanda eser verilmiştir (Ziyai 2017a: 138). Bunlar arasında *Tabgaç Ulug Buğra Han*'ın yeğeni Kâşgarlı Mahmud'un muhteşem eseri *Divânü Lüğâti't-Türk* başta olmak üzere; *Ebû Zeyd Hibetullah b. Muhammed et-Taberî*'nin *Tabgaç Han Hasan*'ın oğlu *Togan Tegin Ebu'l-Muzaffer Memûn*'a atfettiği tıp eseri *Bâhnâme*, *Ebu'l Futûh Abdü'l-Gâfir (Abdü'l-Gaffâr) b. el-Hüseyn el- Alma'î*'nin *Târîhü Kâşgar*'ı ve *Sem'ânî*'nin de görmüş olduğu yine aynı yazarın *Mu'cemü Şuyûh* adındaki eseri, *Şemsü'l-*

Eimme Serahsî'nin *Mabsûd*'u sayılabilir (Huncan 2011: 246). Bu zengin bilim ve kültür ortamı tabii ki birdenbire oluşmamıştır. Doğu Türklerinin yaşadığı bu coğrafyada *Yusuf Has Hâcib*'den önce *Farabî*, *Birunî*, *İbni Sînâ* gibi büyük Türk-İslam âlimleri yaşamıştır. Bu âlimler Yunan ve Roma ilmini geliştirerek Doğu'ya taşımışlardır. Mesela; *Eflatun* ve *Aristo*'nun öğretilerini İslam ilmine uygulayan ilk kişi *Farabî*'dir. Bu görüşleri geliştiren isim ise *İbni Sînâ*'dır. *Eflatun*'un *Devlet* ve *Kanunlar Bilimi* kitaplarında bahsettiği *adalet ve erdem* üzerine kurduğu toplum anlayışının benzerini *Farabî*'nin *Maniü'l-Akl* ve *Siyasetü'l-Medeniyye* adlı kitaplarında görmek mümkündür. Yine *İbni Sînâ*'nın *Kitabü's-Siyase* adlı eserinde devlet lideri ve milletin birbirine karşı sorumlulukları bulunur (İnan 1998: 39; Çakan 2007: 45; Türker Küyel 1995: 376).

Karahanlı Devleti'ndeki ilmî ve kültürel ilerlemeler *Semer kand*, *Buhara*, *Farab*, *Şaş*, *Balasagun* ve *Kâşgar* gibi bazı merkezlerinin gelişmesine katkı sağlamıştır. Bu coğrafyalarda tarihin belli dönemlerinde *Soğdaklar*, *Samanoğulları*, *Selçuklular*, *Kara-Hıtaylar* hüküm sürmüştür (Dilâçar 2016: 18-21). Bu şehirler ve yetiştirdiği şahsiyetler bir kültür sentezinin kanıtıdır.

Bugün *Özbekistan* sınırları içinde yer alana *Semer kand*'ın ilk adı (*Mara+kanda*) olarak geçmektedir. Soğdakça olan *kanda* şehir, kent anlamına gelir. *Semer kand* Çince'de (Sa-mo-kien) olarak telaffuz edilir. Yine bugün *Özbekistan* sınırları içinde yer alan *Buhara* şehri ismini Sanskritçeden almaktadır. Sanskritçedeki *Vihâra* (manastır) kelimesi zamanla *Buhara*'ya dönüşmüştür. Büyük bir kültür şehri olan *Buhara* aynı zamanda *İbni Sînâ*'nın doğum yeridir. Karahanlıların önemli kültür şehirlerinden biri olan *Fârâb (Otrar)*, bugünkü Kazakistan sınırları içindedir. Bu şehrin adı *Pârâb* → *Farab* ses değişimiyle oluşmuştur. *Fârâb* büyük Türk filozofu *Farabî*'nin doğduğu yerdir.

Kutadgu Bilig'in yazıldığı şehir olan *Kâşgar (Ordu-Kent)*, bugün Çin topraklarındadır. Çinliler tarafından *Su-fu* olarak anılan *Kâşgar* eski Çin kaynaklarında *Solek* olarak geçmektedir. *Tabgaç Ulug Buğra Han*, *Kâşgar*'ı başkent yapmıştır ve bir kültür merkezi hâline getirmiştir (Dilâçar 2016: 21).

Balasagun (Sûyâb), Kırgızistan'daki Çu Nehri vadisinde bulunmaktadır. Moğollar bu şehre *Gûbâlık* (goa: iyi+balık: şehir); Türkler ise *Kara-Ordu*, *Kuz-Ordu (kuzeydeki şehir)*, *Kök-Sagun (doğudaki şehir)* demiştir. *Balasagun* Moğolca şehir / kale anlamına gelen *Sagun* ve Arapça *Bilad* kelimelerinin birleşiminden oluşmuştur. *Bilad-ı Sagun (Sagun Moğolca şehir / kale)* (Dilâçar 2016: 19). *Balasagun*, *Satuk Buğra Han* zamanında Karahanlıların başkenti olmuş bir kültür şehridir. *Kâşgarlı Mahmud*'un *Divanü Lügâti't-Türk*'e koyduğu haritada *Balasagun* merkezde bulunmaktadır (Ercilasun ve Akkoyunlu 2014: 12). Büyük Türk şairi ve âlimi *Yusuf Has Hâcib*'in doğduğu ve kendini ilimle donattığı yer de *Balasagun*'dur. 1018'de dünyaya geldiği tahmin edilen *Balasagunlu Yusuf Has Hâcib*, bu kültür coğrafyasında yoğrulmuş ve pişmiştir. Çin, Türk, Moğol, Soğdak; Budist, Müslüman bilgi ve anlayışının izlerini taşıyan bu yerler Karahanlı ilminin de kaynağını oluşturur. Fakat maalesef bu şehirlerde oluşturulan kültür eserlerinin büyük bir bölümü Karahanlıların 1130 yılında Moğol asıllı Kara-Hıtaylılar hâkimiyetine girmesi ve 1212'de yıkılmasıyla unutulmuş veya yok olmuştur.

Amaç

Bu çalışmada asıl amaç *Kutadgu Bilig*'de fen bilimlerinin izlerini bir bütün hâlinde sunmaktır. Sözcük, söz öbeği veya cümlelerin anlam özelliklerinden hareketle bu disiplinlerin çalışma alanları hakkında çıkarımda bulunmaktır. Fen bilimleri; belli bir konu alanına sahip, nesnel, deneysel, somut, evrensel, eleştireci, akılcı, ölçülebilir, genelleyci, kuşkucu ve ilerleyici ilkelere sahip araştırma alanlarıdır. Bunlar biyoloji, fizik, kimya, astroloji, astronomi, tıp, eczacılık, matematik vb. bilimlerdir. Bu çalışmada *Kutadgu Bilig*'deki pozitif bilim dallarına yönelik tespitler yer almaktadır.

Bulunuşundan günümüze kadar *Kutadgu Bilig* üzerine birçok çalışma yapılmış ve eser farklı disiplinler tarafından incelenmiştir. Hatta eser hakkında yapılan araştırmalar ayrı bir

çalışma konusu olmuştur (Uçar 2015; Uçar 2019; Jamal ve Kafkasyalı 2016). Kutadgu Bilig üzerine yapılan çalışmalar dil biliminden, eğitim, felsefe, sosyoloji, hukuk, mantığa; astronomiden, astroloji, kozmogoni, matematik, muhasebe, tıp bilimine kadar geniş bir yelpaze oluşturur. Bütün bu disiplinler, kendi alanına özgü bir bakış açısı ve araştırma yöntemiyle esere yaklaşmış ve eserdeki terminolojiyi kendi bilim alanına göre yorumlamıştır. İncelemenin yapıldığı bilime özgü birçok konu aydınlatılmıştır.

Uçar, Jamal ve Kafkasyalı'nın *Kutadgu Bilig* araştırmalarıyla ilgili listelerine bakıldığında birkaç disiplinin bir arada verildiği çalışmaların daha sınırlı olduğu görülecektir. Sosyal alanlarda eğitim, dil bilimi, sosyoloji vb. alanların bir sentezle verildiği çalışmalara rastlansa da fen bilimlerinin bir arada verildiği özgün çalışmalar sınırlıdır. Bu konuda 1982 yılında *Yücel Öztürk* tarafından *İstanbul Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsünde "Kutadgu Bilig'de İlim"* adlı yayımlanmamış bir yüksek lisans tezi hazırlanmıştır. Dil ve edebiyat çalışmalarda çoğunlukla eserdeki metaforlar, yan anlamlar, söz dizimsel özellikler; kelimelerin fonetik ve morfolojik tahlilleri vb. incelenmektedir. Fen bilimleri ise gerçek ve nesnel bilgiyi sunmaktadır. Fen bilimleri için söz ve söz öbeklerinin gerçek anlamları önemlidir. Farklı bilimler açısından aynı ifadenin gerçek ve mecaz anlamlarıyla çağrışımları aynı olmamıştır.

Yöntem

Sözcüklerde, birleşik sözcüklerde, sözcelerde oluşan ve oluşabilecek anlamın incelenmesiyle ilgili dil bilimi dalı olan anlam bilimi; sesle düşünce arasındaki ilişkiyi araştırır... Bir başka deyişle doğal diller içinde söylem düzeyindeki anlamlı dizgeleri inceleyen bilim dalına anlam bilimi denir (Bayraktar 2014:133). *Hengirmen* anlam bilimi *genel anlam bilim*, *mantıksal-felsefi anlam bilimi*, *dil bilimsel anlam bilimi* olarak üç başlıkta değerlendirmektedir (Hengirmen 2009: 27-28). *Anlam bilimi*, kelimeden cümleye ve hatta cümle üstü birimlere kadar çok yönlü ve katmanlı bir yapı sergilemektedir.

Saussure'ün gösteren-gösterilen ikiliğini çıkış noktası olarak alan Greimas şu iki sonuca varmıştır:

1. Bir tek terimin (biz buna yol, kalem gibi bir ad bir sözcük ya da gösterge diyebiliriz) bir anlamı yoktur.
2. Anlamın ön koşulu bağıntı'dır (relation). Bu bağıntı sözcüğüyle bilginin anlatmak istediği, iki sözcüğün birlikte kavranabilmesi için bulunması gerekli ortak yanları ya da bunların birbirinden ayırt edilebilmelerini sağlayan başkalıklarıdır (Aksan 2007:164).

Bunlar yapısalcı dil bilimin anlam hakkındaki görüşlerinin birkaçıdır. Bir birimin anlam açısından belirlenmesi ya da tanımı, onun bu özelliklerinin bütünü, toplamı sayılmaktadır. Anlam özellikleri birbirine karşıt ve uygun olarak düşünülmelidir. Kavramlar başka öğelerle ilişki kurarken anlam kazanırlar (Aksan 2007: 170). Sözcükler temel anlam, yan anlam ve mecaz anlamlar taşırlar. Bu anlamlar metnin türüne göre ağırlık kazanırlar. Mesela edebi metinlerde yan ve mecaz anlamlar daha çoktur. Oluşturulan yan ve mecaz anlamların temelinde bir gerçeklik olgusunun olduğu unutulmamalıdır. *Kutadgu Bilig*'den hareketle bu durum şöyle açıklanabilir: Eserde "*kün*" kelimesi *Güneş*, *gün*, *gündüz* gerçek anlamları yanında; mecazlar yoluyla *hükümdar*, *insan* ve *saadet* kavramlarıyla ilişkilendirilmiştir (Koca Sarı 2012: 90-94). Eser dizini taranarak bu anlam farklılıkları belirlenemez. Örneğin *kün* kelimesinin geçtiği her ifade Güneş'in terim anlamı yoktur. *Güneş* kelimesi astronomi biliminin terminolojisine aittir, ancak bu kelime *Kutadgu Bilig*'de her zaman astronominin konu alanını ifade etmemiştir. *Güneş*'in geçtiği her dize *Yusuf Has Hâcib*'in astronomi donanımını gösterecek nitelikte de değildir. Bu çalışmada, sadece fen bilimleri ile ilgili kavramlar sınıflandırılmamış, tespit edilen kavramın söz dizimi içindeki çağrışımlarından hareketle ilgili bilim dalı hakkında çıkarımda bulunulmuştur. Bunun için ise, *Reşit Rahmeti Arat*'ın *Kutadgu Bilig* çalışması beyit beyit

okunmuş ve pozitif bilim dallarıyla ilgili fişlemeler yapılmıştır.¹ Gözden kaçan beyit ve anlamlar için *Kutadgu Bilig*'i farklı bilim dalları açısından değerlendiren çalışmalara başvurulmuştur. Temel anlamın gerçekliğiyle şekillenen yan ve mecaz anlamlara fen bilimleri ışığında yaklaşmıştır. Diğer çalışmalardan ayrılan yöntem farklılığı şudur: Matematik, fizik, kimya, biyoloji gibi bilimler gerçek anlamlardan hareket etmektedir. Bu çalışmada ise yan ve mecaz anlamlar arasında bir gerçeklik olup olmadığı tartışılmıştır.

Beyitlere atıf yapılırken *Reşit Rahmeti Arat*'ın *Türk Dil Kurumu* yayınlarından çıkan *Kutadgu Bilig 1. ve 2. ciltleri* esas alınmıştır. Verilen örneklerde başta yer alan sayı, bu eserdeki beyit numaralarıdır.

Problem

Bir bilim dalıyla ilgili veri, başka bir bilim dalının konu alanına girebilmektedir. Bu durumda açıklamalar, en yakın bilim dalı başlığında verilmiştir. İncelemede kelimelerin bağlamsal ve söz dizimsel anlam özelliklerine dikkat edilmiştir. Bununla birlikte hayvan ve bitki isimleri bilimsel bilgi niteliğinden uzak olsa da yekûn hâlinde biyoloji terminolojisine kaynaklık ettiği için, bu gibi durumlarda ilgili bilim dalı başlığı altında terim sayıları verilmiştir.

1. Fen Bilimleri ve Kutadgu Bilig

Yusuf Has Hâcib'in ana diline hâkim olmanın yanında ileri derecede Arapça, Farsça hatta Soğdakça bildiği tahmin edilmektedir. *Kutadgu Bilig*'de verdiği bilgilerden Firdevsi'nin *Şehnamesini*, Farabî'nin (820-950) ve İbni Sînâ'nın (980-1037) Arapça felsefe ve ilim kitaplarını okuduğu anlaşılır (Türker Küyel 1995: 376). Örneğin eserinde, İran kültüründeki *Feridun*, *Dahhak*, *Nuşirevan*'a değinir; *Şehname*'de *Efrasyap* adıyla geçen *Alper Tunga*'dan (Tunga = leopar cinsi bir hayvan, bebür) ve İslam kültüründeki *Lokman Hekim*'den bahseder. Bunun yanında *Hâcib*, Türklerin İslam öncesi yaşamına dair din ve kültür malzemesi olan Burkancılık felsefesine de aşinadır.

Kutadgu Bilig'de akıl, anlayış, bilgi ve ilmin faydalarının sıralandığı beyit sayısı oldukça çoktur. *Yusuf Has Hâcib* eserin başında kendi özrünü anlatırken bilgili ve bilgisiz insanı karşılaştırır. Bilginin önemini süslü ifadelerle dile getirir:

215. *Ukuşlı biligli idi eğgü nenġ*

kalı bulsa işler uçup kökke tenġ

217. *ajun tutġuġa er ukuşluġ kerek*

buğun başġuġa öġ kerek hem yürek

218. *ajunġa apa inmişinde berü*

ukuşluġ uru keldi eğgü törü

220. *ıayü öğte erse bu künde burun*

biligligke tegdi beğükrek orun (Arat 2008: 122-125).

Kitabın sonunda yazar, bilginin bir kalkan gibi korucu olduğunu, bilgi sahibinin hep başkışede tutulduğunu, bilginin bir su gibi herkesin işine yaradığını, bilginin sınırının olmadığını; bilgi sayesinde insanın kendini bulduğunu, insanın hayvandan ayrıldığını ve kendini yükselttiğini anlatır (Arat 2008: 1082-1085). Bilgiye ve ilme bu kadar önem veren bir yazarın ne kadar bilgi sahibi olduğunu eser içindeki diyaloglardan anlamak mümkündür. *Yusuf Has Hâcib*'in birçok bilim alanındaki donanımı *Kutadgu Bilig*'de rahatlıkla görülebilir. Yazar fen bilimlerine yönelik bilgi birikimini her zaman uzun açıklamalarla ve didaktik bir üslupla

¹ Beyitlerin çeviri yazısı ve sıra numaralarında "Arat, R. Rahmeti (1947). *Kutadgu Bilig I: Metin*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi."; beyitlerin günümüz Türkçesine aktarımında "Arat, R. Rahmeti (2008). *Kutadgu Bilig, Yusuf Has Hâcib*. 2. Baskı. İstanbul: Kabalcı Yayınları." adlı eserler esas alınmıştır. Bu eserler dışına çıktığı durumlarda dipnotlarla gerekli açıklamalar yapılmıştır.

vermez. Bazen mecazlar içinde gizler. Yazarın benzetme amacıyla kullandığı bazı sanatlı ifadelerin somut, nesnel ve gerçekçi yönleri düşünüldüğünde, farklı bilimlere dair bilgiler kendini daha iyi gösterir.²

Yusuf Has Hâcib'in *Kutadgu Bilig*'de değindiği pozitif bilim dallarından bazıları; biyoloji, fizik, kimya, astroloji, astronomi, tıp, eczacılık, matematik ve eski tıp ilmiyle ilişkilendirilen ilm-i kıyafet, ilm-i ta'bîrdir. Yazar bu bilimlere ait bilgilerin büyük bir bölümünü *Ay Toldi* ve *Ögdülmiş*'in konuşmalarıyla okuyucuya aktarır.

Birçok pozitif bilimin adı 19. yüzyılda konulmuşsa da bu bilimlere ait çalışmalar çok daha eskiye aittir. Orta Çağ'da bilim dalları günümüzdeki gibi kesin çizgilerle ayrılmamıştır ve bir bilime ait bilgi diğer bilimlerin de çalışma alanını teşkil etmiştir. VIII. ve IX. yüzyıllarda İslam bilginleri, Antik Yunan dönemine ait birçok bilgiyi Arapçaya aktarmışlar ve bu bilgileri geliştirerek bunlar üzerinde İslam medeniyetini inşa etmişlerdir. İslam'ın yükseldiği bu dönemde Hristiyanlık âlemi Orta Çağ'daki karanlık dönemi yaşamıştır (Sarı 2017: 136). XI. ve XII. yüzyılda Avrupa'da, geleneksel öğretinin yetersiz olduğu görüşü hâkim olmuş ve bilim adamları geçmiş bilgilere ulaşmak için Arapçadan Latinceye yoğun bir şekilde çeviriler yapmışlardır. XIII. yüzyılda İslam biliminin ve felsefesinin önemli bir bölümü Latinceye kazandırılmıştır. Bu çeviriler sayesinde, Avrupa'da Orta Çağ zihniyeti aşılmış ve XVII. yüzyıldaki "Bilim Devrimi" gerçekleştirilmiştir. Çevrilen eserlerin özümsemesi ve pozitif ilimlerin önem kazanması birkaç yüzyıl sürmüştür (Sarı 2017: 137). 8. yüzyıldan 12. yüzyıla kadar Türk-İslam dünyasındaki ilmî çalışmalar bu coğrafyayı aydınlatmıştır. İslam medeniyetinde kurulan medreseler, rasathaneler, vakıflar ve tıp merkezlerindeki araştırmalar, Avrupa'nın 17. yüzyılda şekillendiğini söylediği fen bilimlerinin kaynaklarından bir bölümünü oluşturmuştur. *Kutadgu Bilig*'de Türk-İslam dünyasının bu bilimlere ve bilgiye verdiği önemi görmek mümkündür. Eserde verilen bilgiler; bilimsel bilginin niteliklerine uygundur. Yani belli bir konu alanına sahip, nesnel, somut, evrensel, eleştirici, akılcı, ölçülebilir, genelleyici ve ilerleyicidir.

2. Biyoloji

Biyoloji; bitki ve hayvanların köken, dağılım, yapı, gelişim, büyüme ve üremelerini inceleyen bilim dalı, dirim bilimi olarak adlandırılır (*Güncel Türkçe Sözlük*. Erişim 8 Şubat 2020). *Kutadgu Bilig*'de biyoloji biliminin alt dallarından *zooloji* (hayvan bilimi) ve *botanik* (bitki bilimi) ile ilgili beyitler mevcuttur. *Kutadgu Bilig*'in 4. babındaki "Bahar Şiiri", zooloji terimleri kitabından koparılmış bir sayfa gibidir. Bu bölümde yapılan bahar tasvirinde yirminin üzerinde Türkçe hayvan adı geçmektedir (Dilâçar 2016: 22). Bu hayvan adlarında ayrıntılı adlandırmaya gidilmesi dönemin önemli bir dil hususiyetidir. Hayvanlar cinsiyetlerine, renklerine, yaşadıkları yerlere göre isimlendirilmiştir.

Bozkaplan, *Kutadgu Bilig*'in tamamında 79'dan fazla hayvan ismi tespit etmiş ve bu isimleri kullanım oranlarına göre gruplandırmıştır. Bu hayvan isimlerinden bazıları günümüzde yaşarken bir kısmı unutulmuştur. *Kutadgu Bilig*'de bir defa geçen hayvan adı sayısı 35'tir: *bulak* (haşarı at), *çumguk* (kara karga), *elik* (yaban keçisi), *erkeç* (genç teke), *ımgı* (dağ keçisi), *ıvık* (kayalık geyiği), *ingek* (inek), *katur*, *kayşarı* (bir kuş çeşidi), *kaz*, *keklik*, *kıl* (kalkuyruk kuşu), *konguz* (böcek), *korday* (kuğu kuşu), *kökiş* (bir kuş çeşidi), *köpek*, *kuçık* (yengeç), *külmiz* (karaca), *laçın* (şahin), *öküz*, *rây-ı hindi* (bir kuş adı), *sagızgan* (saksagan), *semürgük* (serçe), *sığırcık* (sığırcık kuşu), *sukak* (ak geyik), *sükiç* (kuş), *tay*, *tive* (deve), *todluç* (kuş adı), *toklı* (altı aylık kuzu), *toy* (toy kuşu), *tuti* (tuti kuşu), *ügi* (baykuş), *yond* (at). İkişer defa geçen hayvan adı 18'dir: *adıg* (ayı), *as* (hermin, kürkü kıymetli bir hayvan), *balık*, *buka* (boğa), *butu* (deve yavrusu), *esri* (kaplan), *kak* (kaz), *kulan* (yaban eşiği), *kutuz* (yaban sığırı), *muygak* (dağ keçisi), *ördek*, *sungkur* (sungur kuşu), *teke*, *tilkü* (tilki), *tiyin* (sincap), *tonguz* (domuz), *turna*, *yugak* (bir tür ördek). Üçer defa geçen hayvan adı sayısı ise 5'tir: *arkun* (yaban aygırıyla evcil

² Fen bilimleriyle ilgili örnek beyitler ve ilgili açıklamalarda bu görüş kanıtlanmaktadır.

kısraktan olan cins at), büke (ejderha), çibun (sinek), sandvaç (bülbul), tazı. Dörder defa geçen hayvan adı sayısı 4'tür: çadan (akrep), kevel (Arap atı), kuzgun, sıgun (dağ keçisi), titir (dişi deve). Beşer defa geçen hayvan adı sayısı 3'tür: adgır (aygır), bugra (erkek deve), yangan (fil). Keyik (geyik) 6 defa geçmektedir. Yılan adı 8 defa geçmiştir. 9 kere geçen hayvan adı kugu'dur. Koy (koyun) 11 kere kullanılmıştır. Böri (kurt) 14 kere geçmiştir. Arslan 17, it ~ it de 14 kere kullanılmıştır (Bozkaplan 207: 1110-1111).

Kutadgu Bilig'de bitki adları genellikle benzetmeler ve betimlemelerde kullanılır. Bitkilerin nitelikleri hakkında ilmi bir açıklama yer almaz. Eserde geçen bitki adı sayısı hayvan adı sayısına göre oldukça azdır. Bunu Türk yaşam tarzına bağlamak mümkündür. Eserde yaklaşık 17 bitki adına yer verilmiştir. Bu bitkiler şunlardır: arbut (karpuz) 1 defa, arpa 5 defa, azgan (yaban çiçeği) 1 defa, buğday 1 defa, çiçek 17 defa, çim (ayrık otu) 1 defa, erğuvan 1 defa, kadınğ (kayın ağacı) 1 defa, kağıl (yaş söğüt dalı) 1 kere, kağun (kavun) 2 defa, karanfil 1 defa, kürküm (safran) 1 defa, ot 8 defa, simiş (çekirdek) 1 defa, tiken (diken) 2 defa, yimiş (meyve) 10 defa, yığaç (ağaç) 4 defa (Öztürk 2005: 201-207).

Eserde geçen hayvan ve bitkiler hakkında biyolojik açıklamalar yapılmadığı için biyoloji bilimiyle ilgisiz oldukları düşünülebilir, fakat bu kadar çok sayıdaki hayvan isminin eserde zikredilmiş olması zooloji terminolojisi için büyük bir katkıdır. Karahanlı Türkçesinde bu terim ve kelime zenginliği Türkçenin daha o dönemde bir ilim dili olabileceğini kanıtlar niteliktedir.

Kutadgu Bilig'de bazı beyitler hem biyoloji hem de anatomiyle yakından ilgilidir. Eski tıpta beden yapısının esasını teşkil ettiği kabul edilen dört unsur (*tört tadu*) *saфра, kan, balgam ve sevda* eserde birçok defa dile getirilir. Gerçek hayat bu unsurlara bağlıdır:

60. bu tört iş manğa tört tadu teg turur

tüzülse tadu çın tiriglik bolur (Bu dört sahabe benim için dört unsur gibidir; unsurlar denkleşirse gerçek hayat vücuda gelir.)

Kutadgu Bilig'de benzetme edatı teg ile yapılan edebî sanatlar ateş, su, hava, toprak ve toprak içindeki altın, gümüş, bakır gibi maddeleri içerir. Kitabın bütününe sirayet eden bu benzetmeler anasır-ı erbaanın Kutadgu Bilig'de ne kadar önemsendiğini göstermektedir. Hatta yaşamın temelindeki bu dört unsuru kitabın bütününde sembolize etmek için Yusuf Has Hâcib'in dört ideal kahraman ortaya koyduğu düşünülür (Ziyai 2017b: 153-154).

3. Fizik

Fizik, maddenin kimyasal yapısındaki değişiklikler dışında genel veya geçici yasalara bağlı, deneysel olarak araştırılabilen, ölçülebilen, matematiksel olarak tanımlanabilen madde ve enerji olgularıyla uğraşan bilim dalıdır (*Güncel Türkçe Sözlük*. Erişim 8 Şubat 2020). Fizik bilimi, 17. yüzyıldan sonra hızla gelişmiş ve yeni fizik dalları ortaya çıkmıştır (Göker 1981: 201). *Kutadgu Bilig'de hareket fiziğinin konu alanına giren bazı beyitler oldukça ilgi çekicidir.*

Hükümdar *Kün Togdı, Ay Toldı*'ya adalet vasfının nasıl olduğunu anlatırken adaletle doğruluk ve kanunu da ekler. Adalet, doğruluk ve kanun hükümdarın oturduğu tahtın üç temel ayağıdır. Metinde *Kün Togdı*, üç ayaklı (*üç ağaklığ*) nesnelere göre yere daha sağlam bastığını iddia etmektedir. Yaptığı izah cisimlerin düşmesine dair kanunlara da uygundur (Göker 1981: 202). Çünkü dört ayaklı bir katı cismin ayaklarından biri kısa olursa dengede durması ve sallanmaması mümkün değildir. Ancak üç ayaklı bir cismin ayaklarından biri kısa olsa dahi cismin ağırlık merkezine bağlı olarak yük kısa ayağa binecek ve cisim sallanmadan dengede kalacaktır. Metinde bu teoriye uygun açıklamalar şu şekilde verilir:

802. kamuğ üç ağaklığ emitmez bolur

üçegü turur tüz kamutmaz bolur (Üç ayak üzerinde olan hiçbir şey yana meyiletmez; her üçü de düz durdukça taht sallanmaz.)

803. *kalı üç ağakta emitse biri
ikisi kamıtar uçar ol eri* (Eğer üç ayaktan biri yana yatarsa diğer ikisi de yatar ve üstündeki yuvarlanır.)

804. *kamuğ üç ağaklığ köni tüz turur
kalı bolsa tört kör bir egri bolur* (Üç ayaklı olan her şey doğru ve düz durur; eğer dört ayaklı olursa biri eğri olabilir.)

Bahsedilen bu görüş matematiğin de konu alanına girmektedir. Üç ayaklı bir tabure denge konusunda daha karardır. Bu durumun matematiksel izahı doğrusal olmayan 3 noktadan 1 düzlem geçer şeklindedir. Taburenin 4 ayağı olduğunu ve bu ayaklardan birisinin daha kısa olduğunu düşünürsek tabure dengede durmayacak ve devamlı sallanacaktır. Çünkü doğrusal olmayan 4 noktadan geçen bir düzlem yoktur.

4. Kimya

Kimya, maddelerin temel yapılarını, birleşimlerini, dönüşümlerini, çözümüleme, birleşim ve üretim yöntemlerini inceleyen bilim dalıdır. İslam medeniyetinin doğuşuna kadar kimya alanında *İskenderiye* felsefesi ve eski *Mısır* ilminin vârisleri olan simyacılar vardır. Kimya, İslam medeniyetinin 9. yüzyıldan sonra ilim âlemine kazandırdığı ilim halkalarından biridir (Göker 1981: 191). O tarihlerde *tıp*, *eczacılık*, *kimya (simya)* iç içe bulunmaktadır. *Kutadgu Bilig'*de kimya ilminin özellikleri bir beyitte şöyle verilir:

310. *bilig kimya' teg ol nenđ irklı turur*

ukuş ordusu ol nenđ üglü turur (Bilgi kimya gibidir, eşya onun etrafında toplanır; akıl onun sarayıdır; içinde eşya yığılır.) *Hâcib* bilgi ve kimyayı birbirine benzetir. Çünkü eşyanın sırrını öğrenmek için kimyaya ve bilgiye ihtiyaç duyulmaktadır. Nesnelerin merkezinde bilgi ve kimya bulunur. Bu ifade en yalın şekliyle kimyanın tanımıdır.

Öğdülmiş hükümdara verdiği bir cevapta, söylenmemiş sözü *som altına* benzetmekte ve ağızdan çıktığında bu sözün *bakır* olacağını söylemektedir. Bu metafora söylenmeyen sözün daha değerli olduğu ve ağızdan çıktığında değersizleşebileceği dile getirilmiştir. Yazar altın ve bakır benzetmelerini yaparken bu iki madeni, değer bakımından karşılaştırmıştır. Sözün ağızdan çıktığında değer kaybetmesi gibi nitelik değiştireceğini, bu benzetmeden anlamak mümkündür. Bu durumda akla şu sorular gelmektedir: Madde nitelik değiştirebilir mi? Altın ve bakırın nitelik değiştirerek birbirine dönüşmesi mümkün müdür? Kıymet dereceleri dışında, yapılan benzetmenin dayandırıldığı başka bir gerçeklik daha olabilir mi? Dönemin ilmi birikimine bakıldığında bu sorular cevap bulur. Nitekim benzetmelerin kaynağını gerçek hayattaki olgular oluşturmuştur.

İksir denen bir maddeyle *bakır*, *kurşun* vb. madenleri *gümüş* veya *altına* dönüştürme çabası yüzyıllardır vardır. *Simya* olarak adlandırılan bu ilim, bir nevi eski kimya ilmidir. O yüzyıllarda da simyacılar bakırın altına dönüştürülmesi için kafa yormuşlardır. Maddelerin dönüşümü fikri bu gerçeğe dayanır. *Hâcib*, altın ve bakırın madenî para olarak kullanılması yanında, bu simya gerçeğini de bilir ve tezat sanatı için bu iki madeni kullanır:

1916. *sözüg sözlemese sav altun sanı*

bakır boldı tildin çıkarsa anı (Söylenmeyen söz som altın sayılır; ağızdan çıkınca bakır olur.)

5. Astronomi, Kozmoloji ve Astroloji

*Kutadgu Bilig'*de astronomi (gök bilimi), kozmoloji (uzay bilimi) ve astroloji (yıldız falcılığı) ile ilgili açıklamalar diğer bilimlere göre daha geniş yer tutar. *Kutadgu Bilig'*de yıldızlar, gezegenler, burçlar, Dünya ve Güneş hakkında verilen bilgiler Türk-İslam medeniyetinin bu bilimlerde ne kadar ileride olduğunu gösterdiği gibi, *Yusuf Has Hâcib*'in bu alanlardaki donanımını da ortaya koyar.

Bayat, *Kutadgu Bilig*'i Eski Çağ ve Orta Çağ Türklüğünün evren hakkında düşüncesini yansıtan önemli bir eser olarak değerlendirir. *Kutadgu Bilig*'deki evrenin yapısı, yıldızlar, dünyanın yapısı, burçlar hakkındaki ifadelerin *astral kült (beden dışı bir seyahat)* niteliğinde sunulduğunu ve *Yusuf Has Hâcib*'in eski Türk dünya modeline İslami bir renk kattığını ifade eder (Bayat 2011: 88). Edebî bir eser olan *Kutadgu Bilig*'de evrenin yaratılışı, burçlar ve yıldızlarla ilgili tasvirlerde *astral külte* dayalı bir anlatım tercih edilmiş olsa da *Yusuf Has Hâcib*'in bu sonuçlara bilimsel bilgi sayesinde ulaştığı kesindir.

Türklerin astronomi ve kozmoloji hakkındaki merakları Hunlara kadar gitmektedir. Gök Tanrı inancı bunun en büyük kanıtıdır. Köktürkler döneminde Güneş ve Ay'ın kut verdiğine inanılır. Köktürklerin Güneş'e ve Ay'a verdikleri değer Maniheizt Uygurlar döneminde de devam eder (Esin 1972: 340-352; Toprak 2004: 20). Çin ve Türk kozmolojisi, Burkan dini ve İran tesirinden sonra Karahanlılar döneminde, üçüncü aşama olarak, İslamiyet'e göre değişmeye başlamıştır. Ancak gök cisimleriyle ilgili eski inanç unsurları astrolojide, edebiyatta ve bazı sanatlarda etkilerini göstermeye devam eder. Bu yansımaları *Esin*, *Kün Togdı* ve *Ay Toldı* isimlerindeki sembolik anlamları çözümlerken şöyle dile getirir:

Burkan dini azizleri '*arak yula belgür*' *tigi* gibi Hakanlı *ilig*'i '*yula-teg*' ışıklar saçmaktadır. Bu '*yula*' adaleti temsil eder. Güneşin ışıkları her yere aynı şekilde vardığı gibi, *iligin* adaleti de insanlar arasında fark gözetmiyordu. 'Adl kelimesi Hakanlı paralarında vardır. Aynı fikir Dihli Türk Memlûklarından Şemsüddin İttutmuş (607-633H/1210-1235)'ın paralarında da sezilir. Hükümdarın adının remzi olan parlak güneş piktogramı, 'adl kelimesi ile birlikte. Güneş ayrıca da doğru 'törü', kanun ve âdil, nizamlı bir cemiyette doğan kut remzidir... *Kâşgari*'ye nazaren, Hakanlı devrinde Kağanın hizmetindekilere 'ay' denmekte idi. Yusuf Has Hâcib'e göre ay da 'kün' gibi, aynı zamanda 'kut' timsalidir ve güneş ile ayın 'bakışması' (mukâbalah, oppositio) hâli, *Yusuf Has Hâcib* ve *Kâşgari*'nin tabiri ile 'tolun', 'tolu ay' veya 'tolunay'dır. 'Kutun' kemâli olan bu halin remzi topdur, yani Gök-Türk yazısının 'ay' fonogramıdır (Esin 1972: 352-354).

Bu ifadeler *Kutadgu Bilig*'de bahsi geçen Kün ve Ay sembollerinin kültürel alt yapısını göstermektedir. Bu sembollerin kaynağını astronomi tarihine göre yorumlamak gerekir. Hükümdar, *Ay Toldı*'ya verdiği bir cevapta Güneş'in yerinin sabit olduğundan bahseder. Zaten 11. yüzyılda da Türk-İslam medeniyetinde Güneş sisteminin nitelikleri tartışılır ve bilinir.

Eski Yunan'da astronomiyle ilgili çalışmalar yapılmış olsa da Dünya'nın Güneş etrafında döndüğü kanıtlanmamıştır. *Batlamyus*, Dünya'nın sabit ve evrenin merkezinde olduğunu, bütün gezegenlerin Dünya etrafında döndüğünü kabul etmektedir. Avrupa'da kilisenin baskısı sonucu bu görüş Orta Çağ boyunca itirazsız kabul edilmiştir. Bu fikri 1473'te *Kopernik* değiştirmiştir. İslam astronomi âlimleri ise Dünya merkezli bir astronomi anlayışının yanlış olduğunu ileri sürmüştür. Dünya'nın yuvarlak olduğu ve kendi eksenini etrafında döndüğünü ispat etmişlerdir. *Bîrûnî*, Dünya'nın yuvarlak olduğunu tereddütsüz kabul etmekle birlikte Dünya'nın Güneş'in ve kendisinin etrafında döndüğünü tasavvur etmiştir (Göker 1981: 165). İslam bilgini *Bîrûnî*'nin ölüm tarihi 1050 olduğuna göre, *Yusuf Has Hâcib* bu bilgiye onun kaynaklarını okuyarak ulaşmış olmalıdır. "*Bu kün burcu şâbit turur*" ifadesi bunun en kesin delilidir. Dokuzuncu ve onuncu yüzyıllarda yaşamış ve önemli eserler vermiş olan *Fergânî*, *Bîrûnî*, *İbn Sînâ* gibi büyük astronomlar gök bilimine kazandırdıkları yeni bilgilerle dönemini aydınlatmışlardır (Unat 2013: 259-262). *Yusuf Has Hâcib* de bu bilgileri edebî eserine yansıtmıştır:

833. *yana ma bu kün burcu şâbit turur*

bu şâbit tidüküm tüpi berk bolur (Bir de güneşin burcu sabittir; bu sabit dediğim temeli sağlam olduğu içindir.)

834. *bu kün burcu arslan bu burc tepremez*

evi tepremezi üçün artamaz (Güneşin burcu aslandır ve bu burç yerinden kımıldamaz; yerinden kımıldadığı için de evi bozulmaz.)

Yusuf Has Hâcib, Kutadgu Bilig adlı meşhur kitabında uzayın yaratılışı konusunu ele alırken gökteki yıldızları tek tek sayar. Daha da önemlisi, o dönemdeki hemen hemen bütün astronomi terimlerini ayrıntısıyla sıralar. (...) Eserde kullanılan her terim uzay nesnelere ilişkin görünüşü, durumu ve hareketinden yola çıkılarak orijinal bir tarzda üretilmiştir. Bu durum bir yandan o dönemde doğu coğrafyasında özellikle de Türk dünyasında uzay biliminin gelişmişlik düzeyini gösterirken bir yandan da Eski Türkçenin ne kadar gelişmiş ve işlenmiş bir dil olduğunu ortaya koymaktadır (Sadıkov 2010: 34).

Kutadgu Bilig'in “*Yaruk Yaz Faşlin Uluğ Buğra Han Ögdisin Ayur*” başlıklı bölümünde doğa olayları ve mevsimler ayrıntılı tasvirlerle verilir. *Yusuf Has Hâcib* “*parlak bahar mevsimini*” anlattığı beyitlerde geniş astroloji bilgisini ortaya koyar. Bu beyitlerden birinde eseri yazmaya başladığı tarihin de ipuçlarını verir:

66. yaşık yandı bolğay yana ornınğa

balık kudrukından kozı burnınğa (Güneş balığın (hût) kuyruğundan, kuzunun (hamel) burnuna kadar olan yerine yine döndü.)

Beyitte *balık kudrukı*, Balık burcunun son günleri anlamındadır. *Kozı burnı* ise Koç burcunun başlangıcıdır. Burçlara göre Güneş'in Balık burcundan Koç burcuna geçmesi 21 Mart gününe denk gelmektedir (Esin 1972: 352). Yazar bu astrolojik bilginin okur tarafından anlaşılacağını düşündüğü için böyle bir açıklamayla yetinmiştir.

Yusuf Has Hâcib'in yedi yıldızı ve on iki burcu anlattığı beyitlerde, adı geçen gezegenler ve özelliklerinin günümüzün astronomi bilgilerinden pek farkı yoktur; ancak yazar bu gezegenleri yıldız olarak nitelendirmiştir. Günümüzdeki gezegenlerden *Neptün* ve *Uranüs* dışındaki gezegenler metinde yer almıştır. Bu gezegenler astrolojiyle bağlantılı olarak sunulmuştur. *Kutadgu Bilig*'de geçen gezegen isimleri şunlardır: *Sekentir* (*Satürn*), *Oñay* (*Jüpiter*), *Kürüd* (*Mars*), *Sevit* (*Venüs*), *Arzıtilek* (*Merkür/Utarit*). *Yusuf Has Hâcib*, *Yaşık* (*Güneş*) ve *Yalçık*'ı (*Ay*) da bu sıralamaya dâhil eder. Güneş ve Ay'ı yıldızlar içinde sunar. *Yusuf Has Hâcib* gezegenlerin ve yıldızların niteliklerini iyi bilir. Aşağıdaki beyitte *örürek* ve *yarukrak* kelimelerini tercih ederek onların uzaklık ve parlaklıkları hakkında yorum yapmaktadır:

130. kayusı örürek kayusı koğı

kayusı yarukrak kayu eksüdi (Bazısı daha yüksek bazısı alçaktır; bazısı daha çok, bazısı daha az parlaktır.)

Eserde, en uzak yıldız *Sekentir*'dir (Satürn / Zühal Yıldızı). *Clauson* bu kelimenin etimolojisi hakkında yorum yapmaz (1972: 822). *Brockelmann* kelimeyi *seken* ismine dayandırır. Kelimenin sonundaki ekin isimlere gelen /+dUz/ eki olduğunu ve bu ekin zamanla bir dönüşüm yaşadığını belirtir (1954: 101). *Toprak*, /+dUz/ ekinin sıfat-fiillere gelemeyeceğini belirterek *Brockelmann*'ın açıklamasına kuşkuyla yaklaşır (2004: 23). *Sekentir* o dönemin astronomi bilgilerine göre en uzak gezegendir. Eserde, tüm gezegenler *yiti yulduz* olarak adlandırılır. Bu gezegenlerin kaldıkları burçlar için ise *eñ* kelimesi kullanılır:

131. bular da enğ üstün sekentir yorır

iki yıl sekiz ay bir evde kalır (Bunlardan en yüksekte Sekentir (Satürn) dolaşır, bir burçta iki yıl sekiz ay kalır.)

Dünyaya yakınlık derecesine göre ikinci sırada *Onğay* (*Jüpiter* / *Müşteri Yıldızı*) gelir. *Kâşgarlı Mahmud Müşteri Yıldızı*'na *Kara Kuş* ismini verir (Ercilasun ve Akkoyunlu 2014: 443; Clauson 1972: 191). *Kutadgu Bilig*'de *Onğay* isminin tercih edilmesi farklı bir adlandırma olması sebebiyle önemlidir. Bugüne kadar *Onğay* kelimesinin kökü hakkında kesin bir açıklama yapılmamıştır. Ancak *Kâşgarlı*'nın *onğay* ismine *kolay* anlamını vermesi bu gezegenle *kolay* ismi arasındaki bir bağlantı olabileceğini düşündürür (Ercilasun ve Akkoyunlu 2014: 19).

Müşteri Yıldızı / Onğay, çıplak gözle görülebilen üç gezegenden biridir ve gezegenler içinde en büyüğüdür. Uzaklığına rağmen kolayca görülebilmesi *Onğay* ismini almasında etkili olmalıdır:

132. *anınğda basa boldı ikinç onğay*

bir evde kalır on adın iki ay (Ondan sonra ikinci olarak Oñay (Jüpiter) gelir; bir burçta on iki ay kalır.)

Kutadgu Bilig'de Müşteri Yıldızı; Kara Kuş ve Erentir terimleriyle de anılır. Bu iki terimden *Kara Kuş adı doğa* betimlemelerinde, Erentir adı ise burçlar bölümünde yer alır. Bu durumda *Hâcib'in Oñay ve Erentir'i* ilmi bir terim olarak gördüğü, *Kara Kuş'u ise* konuşma ve edebî dil malzemesi saydığı söylenebilir:

5675. *bağa kördi öngdün kara kuş toğup*

kopa keldi yirdin yalın teg bolup (Dikkat etti, önce Müşteri (Jüpiter) Yıldızı kalkıp alev gibi yerden yükselmeye başladı.)

Eser, üçüncü sırada *Kürüd (Mars/Merih Yıldızı)* anlatılır. Mars; Dünya'dan sonra Güneş'e en yakın gezegendir. Clauson, *Kürüd* kelimesinin *Yusuf Has Hâcib* tarafından türetilmiş olabileceği kanısındadır (1972: 738). *Kabadayı* kelime hakkında kesin olmayan bir izah yapar: *kö-r-ü-d < *fiil kökü+fiilden fiil+yardımcı ses+fiilden isim* (2007: 107). *Esin*, Çin kayıtlarından hareketle bu yıldızın, bir göksel hükümdarı ve ilk ateşi yakan efsanevi bir kişiliği temsil ettiğini söyler. Onun unsurları, ateş ve sudur. Biçimsel simgeleri ise, tek oklu daire, ok ve kılıçtır. Kozmolojide, *Körüd* kuraklık simgesi ve hiddetli bir kişinin yüzü olarak düşünülür (2001: 63). Bu bilgiler, *Kürüd* kelimesinin kökü hakkında ipucu sunar. Bu durumda, *Divânü Lügâti't-Türk'te* açıklanan *küri-* (huysuzlanmak) fiiline *-d* fiilden isim yapım eki getirilerek *Kürüd* adının türetildiği düşünülebilir (Ercilasun ve Akkoyunlu 2014: 462):

133. *üçünçi kürüd keldi köksün yorır*

ķayuka bu baksa yaşarmış kırır (Üçüncü olarak Kürüd (Mars) gelir; gazapla dolaşır; nereye bakarsa, yeşermiş olan kurur.)

Yusuf Has Hâcib, Mars için o dönemde daha yaygın olarak tercih edilen *bakırsukun* terimini de kullanır. Ancak bu kelimeyi ilmi açıklamalar kısmında değil, eserin betimleme bölümünde tercih etmiştir. Mars'ın ve bakırın kızıl renginden ilişkilendirilerek oluşturulan *bakır+sukun* kelimesinin *sukun / sokum* kısmı tartışmalıdır. Kelime "*bakırdan ok temreni*" anlamına gelmektedir (Esin 2001: 62, 63; Toprak 2004: 22). *Bakır ok* hem Mars'ın kızılığını hem de savaşı ifade etmesi bakımından kelime anlamına uygun düşmektedir.

4888. *uğıp bardı azrak oğundı yana*

töpüdin savılmış bakırsukuna (Biraz uykuya daldı, tekrar uyandı; Merih Yıldızı tepeden kenara kaymıştı.)

Kutadgu Bilig'de dördüncü yıldız olarak Güneş (*yaşıķ, kün*) anlatılır. Gezegenlerin ve Güneş'in yıldız olarak nitelendirilmesi dönemin astronomi bilimiyle ilgilidir. Bugünkü astronomi kaynaklarında da Güneş, bir çeşit yıldız olarak değerlendirilir. Clauson, *yaşıķ (Güneş)* kelimesini *yaşu-* fiiline dayandırır. Lehçelerde görülen *ışık* kelimesini ise iç sesteki *-a- > -ı-* değişimine bağlar (1972: 977). *Kutadgu Bilig'de* Güneş anlamında kullanılan bir başka kelime ise *kün'dür*; ancak *Yusuf Has Hâcib* yıldız anlamını kast etmek için *yaşıķ* kelimesini özellikle tercih eder. Aşağıdaki dizelerde *yaşıķ* kelimesi sayesinde aliterasyondan yararlanır. Beyitteki *yakış-* (*yaklaş-*) ve *baķıř-* fiilleri -Güneş sabit olsa da- gezegenlerin ona yaklaştığıını gösterir:

134. *yaşıķ boldı törtinç yaruttı ajun*

yakışsa yaruttur baķıřsa özün (Dördüncüsü Yaşıķ'tır (Güneş), dünyayı aydınlatır; yaklaşanları, karşısına gelenleri ışığıyla aydınlatır.)

Beşinci yıldız olarak *Sevit*'in (*Venüs / Zühre Yıldızı*) özellikleri anlatılmıştır. Venüs astrolojide aşk ve sevginin kaynağı olarak görülür. *Yusuf Has Hâcib*, Venüs'ün bu niteliklerine uygun olarak ona *sev* –(i)t demiştir. *Clauson*, bu kelimeyi *sev*- fiiline dayandırır. *Sevit*'in *Kutadgu Bilig*'in yazarı tarafından türetildiğini ve *Rabguzî'nin* de ondan alındığını belirtir (1972:785). *Divanü Lügâti't- Türk*'te Venüs gezegeninden *yaruk yıldızı* olarak bahsedilir (2014: 4). *Kâşgarlı Mahmud*'un *sevit* kelimesinden bahsetmemesi *Clauson*'un görüşünü desteklemektedir. Bu gezegen güneş doğmadan önce veya güneş battıktan sonra gözle görülebildiği için halk arasında *Çoban Yıldızı*, *Akşam Yıldızı*, *Tan Yıldızı*, *Sabah Yıldızı* isimleriyle anılır (User 2014: 169; Kabadayı 2007: 97).

135. *sevüg yüz urundı bişinçi sevit*

seve bahtı erse sen özni avıt (Beşincisi *Sevit*'tir (Venüs), sevimli yüzünü gösterir; sana severek bakarsa müsterih ol.)

Yusuf Has Hâcib altıncı yıldız olarak *Arzıtilek*'ten (*Merkür / Utarit*) bahseder. Bu yıldız yaklaşanların arzuları gerçekleşecektir. Farsça ve Türkçe iki kelimedenden türetilen bu terim Uygurlar döneminde *İrpiz kudruku*, *suw yulduz* adlarıyla anılmıştır. İrpiz kudruku (Sibirya'da yaşayan ak pars kuyruğu) Uygur sanatında, bir cins tuğ olarak gösterilir ve göksel şekilde *uğurlu* sayılır (Esin 2001: 90-91). Bu anlayış *Merkür*'ün *Kutadgu Bilig*'de *Arzıtilek* olarak adlandırılmasında etkilidir. Çünkü *Merkür arzu ve dilekleri* gerçekleştiren *uğurlu* bir gezegendir.

136. *basa keldi arzu tilek arzular*

kayuka yağuşsa anğar öz ular (Bundan sonra *Arzıtilek* (*Utarit* “*Merkür*”) gelir; ona kim yaklaşırsa dilek ve arzularına kavuşur.)

Yusuf Has Hâcib'in astronomi alanında türettiği terimlerden biri de *Yalçık*'tır. Ay anlamında kullanılan bu kelime *Kıyasü'l-Enbiya*'da da geçer. *Clauson* bu kelimenin *yaşık* kelimesine analogi yoluyla ortaya çıktığını ve *yal-çık* olarak türediğini düşünmüş ancak -çık ekinin fonksiyonunu tanımlayamamıştır. *Yalçı-* fiiliyle anlamsal bir bağlantı kurulamayacağını söylemiştir. *Yalçı-* fiili olmakla birlikte daha önce *yalçı-* fiiline rastlanmamıştır. (1972: 921-922). *Toprak*; *ya- parlamak, ışımak fiil kökünden (yaşık, yalaz, yan- kelimelerinin asıl köküdür) -l+ ekiyle isim yapıldığını ve sonrasında küçültme eki aldığını düşünür (2014:2 4). *Kabadayı* *yalçı-* fiilinin düşünülebileceğini ancak iki kelime arasında anlamsal bağ kurmayacağını ifade eder (2007: 142). *Caferoğlu*, *Eski Uygur Türkçesi Sözlüğü*'nde *yalçı-* kelimesinin anlamı *iştirak etmek, katılmak* olarak verir (1968: 281). *Yusuf Has Hâcib*'in astronomiyle ilgili terimler türettiği ve bunun için gök cisimlerinin hareket ve özelliklerini temel aldığı düşünüldüğünde *yalçı-* kelimesi anlam kazanır. Çünkü Ay, Dünya'ya dönüşünde *iştirak eden*, onun hareketlerine katılan bir uydudur. *Hâcib*, aşağıdaki beyitte *Yalçık*'ın *Yaşık*'la münasebeti sonrasında dolunayın ortaya çıktığını ifade eder:

137. *bular da enğ altın bu yalçık yorır*

yaşık birle utru bakışsa tolır (Bunlardan en altta bu *Yalçık* (Ay) dolaşır; güneş ile karşı karşıya gelirse dolunay olur.)

Kutadgu Bilig'de astrolojinin konusu olan burçlar ve onların yıl içindeki yerleri sırasıyla verilir. Buna göre burçlar, mart ayına denk gelen Koç burcuyla başlayıp şubat ayındaki Balık burcuyla son bulur. Eserde Kozi (Koç), Ud (Boğa), Erentir (İkizler), Kuçık (Yengeç), Arslan, Bugday başı (Başak), Çadan (Akrep), Yay, Ülgü (Terazi), Oglak, Könek (Kova), Balık burçları ve bunların ateş, su, hava ve toprakla ilgileri verilir. Burç adlarının tamamı Türkçedir.

Eserde burç kavramı için *ükek* kelimesi kullanılır. *Kabadayı*, *Arat*'ın dizininden hareketle *burun* kelimesinin de burç anlamında kullanıldığını belirtir (2007: 173; 2008: 1134). *Burun* kelimesinin burç olarak düşünüldüğü tek örnek “*balık kudrukından kozi burnınğa*” dizesidir. Bu ifadede *kudruk* kelimesi son, *burun* kelimesi ön anlamıyla tezat oluşturur. Bu yüzden burç

anlamı belirgin değildir. *Ükek* kelimesine Divanü Lügâti't-Türk'te *tabut*, *sandık* anlamları verilmiştir. *Ükekle-* ise *surlar üzerine burçlar yapmak* anlamındadır (2014: 37, 134). Bu durumda Karahanlı Türkçesinde *ükek* “*kale burcu*” ve “*12 takım yıldız verilen ad*”dır. Günümüzde *burç* kelimesi de bu iki anlamı taşır. Eski Türkçeden günümüze kadar *ükek* ve *burç* kelimesi arasında anlamsal bir kopyalamanın olduğu söylenebilir. Kale burcu yüksekte yer alır, kendine özgü bir şekli vardır ve insanları muhafaza eder.

138. *on iki ükek ol bularda ağın*

ıayı iki evlig ıayı birke in (Bunlardan başka bir de on iki burç vardır; bunlardan bazıları iki evli bazıları tek evlidir.)

Burç adlarından *Erentir* (İkizler), *Kuçık* (Yengeç), *Çadan* (Akrep), *Ülgü* (Terazi), *Könek* (Kova) kelimeleri günümüz Türkçesinde yaşamamaktadır. *Erentüz*, *Divanü Lügâti't-Türk'te Terazi* burcunun adı ve Müşteri (Jüpiter) olarak geçer (2014: 36, 365). *Kutadgu Bilig* dizininde de *Erentir* Terazi burcu olarak verilir (Arat 208: 1146) ancak eserde bir örnekte *Erentir*, *İkizler* burcu yerine kullanılır. *Clauson* bu anlama dayanarak *eren* (adamlar)+*düz* (benzer, aynı) açıklamasını yapar (1972: 237). *Kuçık* (Yengeç) teriminin kökü *kuç-* (kucakla-) fiilidir. Bu fiile /-(ı)k fiilden isim yapım eki getirilmiştir (*Clauson*: 1972: 591; *Räsänen* 1969: 295-296).

139. *ıozı yazkı yıldız basa ud kelir*

erentir kuçık birle sançu yorir (Kozu (Koç) bahar yıldızıdır, Ud (Boğa) gelir; *Erentir* (İkizler) ile *Kuçık* (Yengeç) dürterek yürür.)

Eserde *Kuçık* (Yengeç) burcunun Arapça adı olan *Seretan* da kullanılır:

744. *bu ay burcı sertan bu ev evrilür*

evi evrilür hem özi çevrilür (Ay'ın burcu *Seretan*'dır (Yengeç) bu ev döner; evi dönen kendisi de döner.)

Aşağıdaki beyitte geçen *çadan* kelimesi *Akrep* burcunu temsil eder. Bu kelime zamanla *çıyan*'a dönüşür (Eren 1999: 91). Terazi burcunu için ise *ülgü* terimi kullanılır. Bu kelime *ül-* (pay etmek, paylaşmak) fiilinden *-gü fiilden sim yapım ekiyle* oluşur. *Ülgü*, Farsça *terazi* kelimesiyle anlamsal olarak örtüşmektedir. Bugün unutulmuş burç isimlerinden sonuncusu ise *Kova* burcu için kullanılan *könek* terimidir. Kelime hakkında *Clauson* “küçük deri obje” ifadesine yer verir (1972: 731). *Könek* kön (deri) isminden türetilmiş bir kap adı olmalıdır.

140. *kör arslan bile ıoşnı buğday başı*

basa ülgü boldı çadan ya işi (Bak Aslan'ın komşusu Buğday başı'dır (Başak); sonra *Çadan* (Akrep) ve *Yay*'ın arkadaşı *Ülgü* (Terazi) gelir.)

141. *basa keldi oğlak könek hem balık*

bular tuğdı erse yarudı kalık (Bundan sonra Oğlak, Könek (Kova) ve Balık gelir; bunlar doğunca gökyüzü aydınlanır.)

Eserde burçların hangi mevsimlere denk geldiği ve dört unsurla bağlantılarına da yer verilir:

142. *üçi yazkı yıldız üçi yaykı bil*

üçi küzki yıldız üçi kışkı bil (Bil ki bunlardan üçü bahar yıldızı üçü yaz; üçü güz ve üçü de kış yıldızıdır.)

143. *üçi ot üçi suv üçi boldı yıl*

üçi boldı toprak ajun boldı il (Bunların üçü ateş, üçü su, üçü yel ve üçü topraktır; bunlardan dünya ve memleketler meydana gelir.)

144. *bularda birisi birinđe yağı*

yağıka yağı ıdı kesti ıoğı (Bunlar birbirine düşmandır; Tanrı düşmana karşı düşman gönderip savaşı kesti.)

Yusuf Has Hâcib'in Dünya ve diğer gezegenlerin dönüşü hakkında sunduğu bilgiler *Hükümdar Kün Togdı*'nin *Odgurmuş*'a yazdığı mektupta ifade edilir:

3194. *törütti bu evren tuçı evrülür*

bayat hukmi takdir bile tezgünür (Bu feleği yarattı ki durmadan döner; Tanrı'nın hükmü ve takdiriyle hareket eder.)

Ay Toldı'nın hükümdara cevabında Ay'ın hareketleri hakkında bilgiler sunulur:

731. *bu ay tuğsa aşnu idî az toğar*

küninge beğüyür yoğaru ağar (Ay doğarken önce çok küçük doğar; sonra gün geçtikçe büyür ve yükselir.)

732. *tolun bolsa tolsa ajunğa yarur*

ajun halkı andın yaruqluğ bulur (Büyüyüp dolunay hâline gelince dünyaya ışık saçar, dünya halkı onun aydınlığından faydalanır.)

743. *bu ay ornu boldı evi münkalib*

orunsuz bolur münkalib nenğ kılıp (Bu ay hep yerini evini değiştirir, daima yer değiştiren ne yapsan da bir yere ısınmaz.)

Yusuf Has Hâcib uzay konusunda çağına göre oldukça ileri bir iddiada bulunur. Sabırla göğe çıkılabileceğini dile getirir. Nitekim bu fikir çağımızda artık gerçek olmuştur:

1322. *seringil serinmek eren kılkı ol*

serinse bulur er mesel kökke yol (Sabırlı ol, sabretmek er kişi işidir; sabrederse göğe bile yol bulur.)

Kutadgu Bilig'deki bazı tasvirlerde *Ülker*, *Çadan*, *Karakuş (Müşteri)*, *Aygır*, *Yıldırık* yıldızlarının hareketleri anlatılır:

4889. *yana kördi ülker savılmış başı*

toğardın çadan kopmuş örlep tuşı (Tekrar baktı Ülker Yıldızı'nın başı ufka kaymış; karşısında doğudan Akrep kalkıp yükselmiştir.)

5676. *yarudı basa yıldırık adğır bile*

tizildi erentir özün belgüle (Sonra Aygır ile Yıldırık yıldızları parladı, bunlara bir de Erentir katıldı; bu yıldızları kendine işaret bil.)

Eserde Dünya'nın yaratılışı hakkındaki bilgiler *Odgurmuş*'ın hükümdara cevabında gizlenir. Aşağıdaki beyit Dünya'nın oluşumundaki gaz ve toz bulutu fikrini destekler niteliktedir:

5426. *bu toğ toz tumandın örü tart özünğ*

süzük menğü il kol sen açğil közünğ (Bu toz, toprak ve dumanın üstüne yüksel; duru ve ebedi diyarı iste, gözünü aç.)

6. Tıp

Karahanlılar, Türk İslam toplumunda tıp alanında önemli gelişmeler göstermiştir. *Tabgaç Buğra Han*'ın Semerkand'da tesis ettiği medrese ve hastane (Miladi 1065-1069) *Kutadgu Bilig*'den önceye aittir. Alp Arslan döneminde 1067'de Bağdat'ta kurulan Nizamiye Medreselerinden daha önce Semerkand'da Karahanlı medreselerinin mevcudiyeti bilinmektedir. Bu hastane ve medreseler Uygur, Selçuklu ve Osmanlı hastaneleriyle paralellik göstermektedir (Terzioğlu 1997: 360-365). İbni Sînâ'nın tıp alanındaki buluş ve yöntemleri buralarda uygulanmış, böylece Karahanlılar tıpta parlak bir devir yaşamıştır (Terzioğlu 1997: 359).

Tabgaç Buğra Han zamanında kurulan hastanelerin kuruluş veya işleyişinde hükümdarın başkanışmanlığını yapmış olan *Yusuf Has Hâcib*'in de görüş ve önerilerde bulunmuş olması

kuvvetle muhtemeldir. *Yusuf Has Hâcib Kutadgu Bilig*'de tıbbın farklı alanlarına ilişkin bu bilgi birikimini okurlarıyla paylaşır.

6.1. Sindirim Bilimi (Gastroenteroloji)

Tıbbın sindirim sistemi hastalıklarını inceleyen dalı olan gastroenteroloji, sindirim bilimi olarak bilinir. *Kutadgu Bilig*'de sindirim sistemi hakkında dikkat çekici öğütler verilir. Bu öğütler bugün de geçerliliğini korumaktadır. Eserde hızlı pişen, az pişen yemeklerin insanı hasta ettiği; çok yemenin hazmetmeyi zorlaştırdığı ve yine insanı hasta ettiği vurgulanır. Sindirim bozukluklarının, aşırı yemeğe bağlı olarak kilo almanın insanı yatağa düşüreceği söylenir. Yiyecek ve içeceklerin sağlık açısından etkilerine yönelik sözler *İbn-i Sînâ*'nın *El-Kanûn* kitabında da bulunmaktadır (Kâhya 1997: 337). Bu ifadeler genellikle *Ögdülmiş* ve *Odgurmuş* ağzından okura sunulur. Hükümdar, *Ay Toldı*'ya şöyle söyler:

632. *ivē kılmış işler neçe yig bolur*

ivē bışmış aşnı yise ig bolur (Aceyleyle yapılan işler hep çığ kalır; aceyleyle pişirilen yemeği yiyen hasta olur.)

Ögdülmiş, *Odgurmuş*'a ziyafete gidişin adabını anlatırken az yemek yemeği öğütler:

4614. *öküş yigililerinġ aşı yig bolur*

aşu yig kişi tutçı iglig bolur (Çok yiyenlerin yediği hazmolenmaz; yemeği iyi hazmetmeyenler daima hasta olur.)

4642. *esenlik tilese kör igzizlikin*

az atlıġ otuġ yi tiril ay tigin (Daima esenlik diler ve hiç hasta olmamak istersen “az” adlı ilaçtan ye ve öyle yaşa, ey beyzadem.

4671. *kerek aşka bargıl kerek barmaġıl*

boġuz tıd aş az yi esenin tiril (İster ziyafete git, ister gitme; fakat boğazına hakim ol, yemeği az ye ve esen yaşa.)

Odgurmuş, *Ögdülmiş*'e dünyadan yüz çevirip olanla yetinmeyi öğütlerken çok yemek yemenin insanın mizacını bozacağını dile getirir:

4770. *toru ölmegüçe yigil ay kadaş*

yime uğlayu sen tadunġ bolġa baş (Ey kardeş sen ölmeyecek kadar bir şey ye; öküz gibi çok yeme, mizacın bozulur.)

Müslüman tıp bilginleri, Yunan tıbbının ilkesel yaklaşımlarını medeniyetimize taşımışlardır. Ahlat-ı erbaa denilen Yunani teori, İslam tıp tarihinde esas kabul edilmiştir. Sonra bu teori üzerine tıbbi deneyimler ve tümevarım yöntemi eklenmiştir. Her ne kadar Yunan tıbbından etkilenilmiş olsa da süreç içinde şerh ve tenkitlerle İslam medeniyetinde tıp ilmi gelişmiş ve derinlik kazanmıştır (Özdiñç 2016: 359). Yunan tıbbının şüphesiz en önemli ismi *Hipokrat*'tır. Hipokrat, Arapçaya tercüme edilen kitaplarında sağlığın korunmasına yönelik tavsiyeler bulunur. İlk kez kim tarafından ortaya konduğu belli olmayan, Yunan öncesi Hint, Mısır ve Çin medeniyetlerine nispet edilen ve Aristo tarafından zikredilen dört tabii unsurun (hava, su, ateş ve toprak) tıp alanındaki yansıması, insan bedenindeki dört salgıdır (Sertkaya 1997: 358). Buna göre su balgamın, toprak kara safranın, ateş sarı safranın, hava kanın benzeri kabul edilmiştir. Böylece Aristo'nun tanımladığı dört unsur Hipokrat'ın ortaya koyduğu ahlat-ı erbaada bir araya gelmiştir (Kâhya 1997: 337). Dört unsurda olduğu gibi sıvılar arasındaki uyum ve denge sağlığı korur. Hastalık ise salgılardan birinin diğerine baskınlığıyla ortaya çıkar. *Yusuf Has Hâcib* 4621-4633 arasındaki beyitlerde bu dört unsurun dengede durmasını öğütler (Yıldız 2019: 278). *Odgurmuş*'ın *Ögdülmiş*'e dünyanın kusurlarını anlattığı bölümde, yenilen yemekler sindirilmese insanı oluşturan unsurlarda bozulmaların olacağı söylenir. Beyitlerde *tadu* (Sanskritçe: dhdlu) kelimesi dört unsur ve insan tabiatı anlamlarında kullanılır (Clouston: 182: 451):

3579. *çalı sinğmese aş tadu artatur*

tadu artasa er kör iglep yatur (Eğer yemek sindirilmezse esas unsurları bozar; unsurlar bozulursa insan hastalanıp yatağa düşer.)

Öğdülmiş ile hükümdar arasındaki bir diyalogda çok yemek yemenin enseyi kalınlaştırmasının insanı ateşe sürükleyeceği dile getirilir:

6369. *özünğ buğrağursa beğütse boyun*

sini otka tartar ultur ünün (Vücudun deve aygırına döner ve enseni kalınlaştırırsa seni ateşe sürükler acı acı feryat ettirir.)

6.2. Muayene ve Tedavi Yöntemleri

Eserde, hastalık için *ig*, *toğa* (*tuğ- fiili+zarf-fil*); hastalanmak için ise *igle-* kelimeleri kullanılmıştır (Önler 2006:141). *Em* ve *ot* ilaç demektir. Bu iki kelime eserde bazen ikileme olarak kullanılır. *Emci* ilaç yapan kişi için kullanılan kelimelerdendir. Eserde *ot* kelimesinden türetilen *ota-* tedavi etmek (KB 158, 5244); *otat-* tedavi ettirmek (KB 4253) eylemleri de bulunur.

Yusuf Has Hâcib hastalığın tabii bir durum olduğunu ve doktorlara güvenmek gerektiğini söyler:

4358. *tiriğ bolsa yalnğuk yime igler ök*

iğın emçi körse otun emler ök (İnsan yaşıyorsa tabii ki hastalanır, hastalığını hekim görse tedavi eder).

*Kutadgu Bilig'*de hastalıklar karşısında uygulanan tedavi yöntemleri hakkında bazı ipuçları verilir. *Ay Toldi'*nin ölüm anını anlatırken otacılar (hekimler) hastalıkla ilgili teşhis ve tedavi yöntemlerini söylerler. Tedavide ilk yapılan iş nabza bakmaktır (tamur kör-). Kan tutması (kan fazlalığı) durumunda hastanın damarının açılması ve kan akışının sağlanması (*akıtğu kanı*) gerekir:

1057. *otaçı tirildi tamur kördiler*

ol ig kem ne ermiş ayu birdiler (Etrafına odacılar toplandı, nabzına baktılar; bu hastalık ve rahatsızlığına dair fikirlerini söylediler.)

1058. *kaşu aydı kan tutmuş emdi muni*

aça birgü ekçek akıtğu kanı (Biri dedi ki: Şimdi bunu kan tutmuş, damarını açmak ve kan akıtmak gerek.)

Kabız olma durumu *özi kat-* (*katlaşmak, sertleşmek*) olarak ifade edilir. Kabızlık durumunda hastaya müşhil (*ötrüm*) içirilmesi tavsiye edilir. Bu hastalık da tedavisi için gerekli ilaç da Türkçedir. *Ötrüm* geçmek anlamındaki *öt-* fiili+*-ür-* ettirgen çatı eki+*-im* fiilden isim yapım ekinden oluşur (Önler 2006: 144).

1059. *kaşu aydı ötrüm içürgü kerek*

özi katmış emdi boşutğu kerek (Biri dedi ki: Müshil içirmeli, kabız olmuş, şimdi onu boşaltmak gerek.)

*Ay Toldi'*nin ölüm anının anlatıldığı bölümde tedavi yöntemlerine bağlı olarak eczacılık bilimine (ilaçbilim) yönelik bazı ifadeler yer alır. O dönemde panzehir olarak *tiryak* yapılmaktadır. Tiryak hayvani, nebati ve madenî maddelerin karışımından meydana gelen, sancıya, öksürüğe, yılan ve akrep sokmasına, bazı hastalıklara ve zehirlenmeye karşı kullanılan afyonlu macun, panzehirdir. Eserde *şelise* (bir macun çeşidi), *matridus* (mesir macununa benzer bir ilaç), *güvarış* (hazım ilacı), *çurnu* (müşhil), *terengbin* (kudret helvası) adlı ilaçlar da zikredilir (Özding 2016: 363-364):

1060. *qayusu soğık itti kattı cülab*
qayu kıldı birdi kereklig şerab (Biri şerbet hazırladı ve gülsuyu kattı, biri gerekli gördüğü bir içkiyi verdi.)

1061. *ot em qalması kör neçe kıldılar*
yaraşıq ne erse anı birdiler (Yapmadıkları tedavi, vermedikleri ilaç kalmadı; faydalı gördükleri her şeyi verdiler.)

1064. *kerek kat şelise kerek tiryak it*
kerek matridus kat ya çurnı öğit (İster şelise kat, ister tiryak yap; ister matridus karıştır, ister müşhil ver.)

6010. *sarığı küçenmiş bolur ay büğü*
özini boşutđu terengbin yigü (Ey hakîm onun safrası güçlenmiş olur; midesini boşaltması ve kudret helvası yemesi gerekir.)

*Kutadgu Bilig'*de elçilerin tıp alanında da bilgili olması gerektiği ifade edilir. *Öğdülmiş* hükümdara gönderilecek elçinin niteliklerini anlatırken yıldızları bilmesi, tıptan anlaması ve düş yorumlayabilmesi gerektiğini söyler:

2632. *nücum bilse tıb hem yora bilse tüş*
anınđ yormuşı teg sözi kelse tuş (Yıldızları bilmeli ve tıptan anlamalı; düş yormasını bilmeli ve sözü yorduğu gibi çıkmalı.)

Yusuf Has Hâcib eserin bazı bölümlerinde korucu hekimlik ve sağlık tedbirleriyle ilgili ifadelere yer verir:

5111. *içinde tatığ bolmasa ol qağun*
*anı taşđın atđu bolur ay sağun*³ (İçinde tadı yoksa, o kavunu kaldırıp atmamak gerekir, ey bilge kişi.)

Yukarıdaki beyitte Karahanlı Türkçesinde hekim anlamındaki *atasagun* kelimesinin farklı bir kullanımıyla karşılaşılmaktadır. Bu kelime *ata* ve *sagun*'dan meydana gelmektedir. Kâşgarlı *sagun* için *Karlık büyüklerinin unvanı*, *ata sagun* için *Türk doktor açıklamalarını* yapar (2014: 173). *Önler*, *sagun* sözcüğünün *önder*, *seçkin*, *güçlü* anlamlarından yola çıkarak, hekim anlamındaki *atasagun* sözcüğünün buradan gelmiş olabileceğini düşünür (2006: 2).

6. 3. Sağlıkla İlgili Meslekler

*Kutadgu Bilig'*de sağlıkla ilgili meslek adlarından *hekim* için *otaçı* (*ot+a-g+çı*) ve *emçi* (*em+çi*); *efsuncu* için *mu'azzim*, *içkici başı* için *idişçi* (*idiş "kap, kadeh"+çi*) kelimeleri kullanılır. Bu meslek gruplarının kendilerine göre tedavi yöntemleri vardır. *Yusuf Has Hâcib* bu meslek gruplarının birbirinin tedavi yöntemlerini beğenmediklerini ifade eder. *Otaçılar* maddi ilaçlarla tedavi eden günümüzün modern doktorları gibidir. *Efsuncular* ruhsal problemleri olan hastaları muska ve okuma yoluyla iyileştirmeye çalışırlar. Bu yöntem fen bilimleri anlayışına uzak olsa da günümüz tıp terimi *telkin yöntemine* yakındır (Özdiç 2016: 364). *Efsuncuların* tedavi yöntemlerinden biri olan muska taşımak "*bitig tut-*" birleşik fiiliyle karşılanır:

4364. *otaçı unamaz mu'azzim sözün*
mu'azzim otaçıka evrer yüzün (Hekim efsuncunun sözünü beğenmez; efsuncu da hekime değer vermez.)

4365. *ol aymış otuğ yise igke yarar*
bu aymış bitig tutsa yekler yırar (Birinin sözüne göre, ilaç alınırsa hastalığa iyi gelir; diğerinin sözüne göre muska taşırsan cinler senden uzaklaşır.)

³ *Arat*, *sığun* (*dağ keçisi*) olarak okumuştur. *Clauson* kelimenin tabip anlamında *sağun* olduğunu belirtir (1972: 811).

İdişçi (içkici başı) günümüzdeki eczacılık mesleğiyle benzerlik gösterir. Hastalar için ilaçlar yapar ve bunları daima hazır bulundurur:

2887. *kamuğ törlüg otlar idişçi tutar*

güvariş ya ma'cun ya çurnı kıatar (İçkicibaşı her türlü otları hazır bulundurur; hazım, kuvvet veya müshil ilacı hazırlar.)

*Kutadgu Bilig'*e göre en iyi tedavi yöntemlerinden biri perhizdir. Hastalık ve rahatsızlıkların temel sebebi yediklerimizdir:

2895. *boğuzdın kirür ig kişike kemi*

boğuzdın bolur hem anğar ot emi (Hastalık ve rahatsızlık kişiye boğazdan gelir; tedavi ve ilaç da boğazdan olur.)

*Kutadgu Bilig'*de, görülen rüyaların niteliğine göre hastalıklar hakkında çıkarımlarda bulunulur. İnsanların gördüğü rüyaların psikolojik ve fizyolojik bir altyapısı mevcuttur. Mesela yorgunluk ve hastalık durumunda uykuda yakalandığımız karabasanlar, kâbuslar vücudumuzla ilgili bazı sorunların işaretçisidir. Bu bilgi modern tıp tarafından bilinmekte ve kabul edilmektedir. Bu konu, ayrıca psikanalizle yakından ilgilidir. İnsan psikolojisinin değişik boyut, süreç ve katmanlarını inceleyen bir bilim dalı olan *psikanaliz* ruhsal soru, sorun, arayış ve bozukluklar konusunda etkili bir tedavi tekniğidir. Psikanaliz; bilinçaltı ve rüyalarla da ilgilenmektedir. Ancak psikanaliz kuramın rüya yorumları insan davranışlarına yöneliktir ve psikolojik sebeplere dayanmaktadır (Akot 2010: 221). Türk dilinin ilk rüya ve rüya tabiri *Kutadgu Bilig'*de anlatılır (Yavuz: 2007: 176). Bu bağlamda *Kutadgu Bilig'*in düş yorumu hakkında verdiği bilgiler, ayrı bir öneme sahiptir. Ayrıca bugün modern bilimlerin üzerinde pek durmadığı rüya ve dâhilî hastalıklar arasındaki ilişkiden bahsetmesi de bir ilktir. Eserde; rüyadan önce yenilen yemeğe, rüyanın görüldüğü mevsime, rüya gören kişinin yaşına, rüyada beliren varlıklara ve renklere göre kişinin hastalığı hakkında yorum yapılır. Rüyanın özelliklerine göre tedavi yöntemleri gösterilir.

6005. *telim tüş bolur yim içimke barır*

yarağsız yimiş bolsa tenğsiz kelir (Birçok düşler vardır ki yemek ve içmekten gelir; yaramayan yemekler yenilmişe düş de uygunsuz olur.)

6006. *takı bir tüş ol kör bu yıl faslınğa*

tadusu küçenip barır aşlınğa (Bazı düşler vardır ki yılın mevsimlerine bağlıdır; unsurlardan biri güçlenerek düşü kendi aslına çeker.)

6007. *yıl ülgı yaz erse kiçig erse er*

kızıl körse barça yağız körse yir (Yılın mevsimi bahar ve insan da çok gençse, her şeyi kızıl ve yeri kara görürse)

6008. *anı kan küçemiş bolur belgüüg*

ayu bir kan alsun anğar ülgüüg (Belli ki onun kanı güçlenmiştir; ona bir miktar kan aldırması tavsiye edilir.)

6009. *yıl ülgı yay erse tüşegli yigit*

sarığ al tüşese ya kürküm ögit (Yılın mevsimi yaz ve düş gören delikanlıysa, düşünde sarı, pembe renklerle safran veya öğütülmüş bir şey görürse)

6010. *sarığı küçenmiş bolur ay bügü*

özini boşutğu terengbin yigü (Ey hakîm onun safrası güçlenmiş olur; midesini boşaltması ve kudret helvası yemesi gerekir.)

6011. *yıl ülgı küz erse er erse orut*

kara körse tağ ya kuğuğ körse üt (Yılın mevsimi güz ve insan da geçkin bir yaştaysa düşünde siyah dağ, kuyu veya çukur görürse)

6012. *bu sevdâ küçenmiş bolur ay kadaş
ot içgü menğesin arıtgu adaş* (Ey kardeş onun sevdası güçlenmiştir; ey dostum o ilaç içmeli ve beynini temizlemeli.)

6013. *kış erse yana tüş körügli qarı
açar suv tüşese ya buz qar tolı* (Mevsim kış ve düş gören de yaşlıysa, düşünde akarsu veya buz, kar ve dolu görürse)

6014. *küçenmiş bolur kör anıñ balğamı
isig nenğ yitürgü içürgü emi* (Onun balgamı güçlenmiş olur; bunun ilacı ona sıcak yedirip içirmektir.)

7. Matematik

Matematik; mekanik, fizik, astronomi bilimlerinin temelini oluşturmaktadır. Bugünkü ileri matematik ve bunun uygulama alanı olan astronomi ve fiziğin temelleri Eski Mısır ve Mezopotamya'da atılmıştır. Bu bilgiler Eski Yunan, Eski Hint ve -8 ila 16. yüzyıllar arasında-Türk İslam medeniyetiyle ileri seviyeye taşınmıştır (Göker 1981: 25).

*Kutadgu Bilig'*de matematiğin alt kolları olan aritmetik (hesap ilmi), cebir, hendese (geometri) bilimlerinin önemi ve gerekliliği üzerinde durulur. Matematiğin farklı kollarıyla ilgili birçok örnek verilir. *Kalafat*, *Kutadgu Bilig'*de hesap kavramıyla ilgili 40 terim tespit etmiştir. Bu terimler şunlardır: *agir* (pahalı), *alım* (borç, borç alınan her şey); *alım birim* (alışveriş, borç mutabakatı, ödeme), *altun* (altın), *artuk* (fazla, ziyade, daha çok), *asıg* (kâr, fayda, kazanç), *asıgçı* (tefecî, faydacı, kârcı, faizci), *bakır* (bakır, para), *bıçuk* (buçuk), *birim* (borç, verecek), *bitig* (mektup, hesap defteri), *bitigçi* (yazıcı, kâtip, muhasebeci), *elig sakış* (dört işlem, kara cümle), *eksük* (tam olmayan), *kaznak / kıznak* (hazine), *kız* (masraflı, pahalı), *kiriş çıkış* (gelir gider), *kumarı* (miras), *kümüş* (gümüş), *mün* (sermaye), *orunç* (rüşvet), *sa-* (saymak), *san* (sayı, sayma), *sakış* (sayma, sayı hesap), *sakışçı* (hesap yapan, muhasebeci), *sat-* (satmak), *satig* (satış, satma, ticaret), *satigçı* (tüccar, satıcı), *tavar* (mal, mülk), *tabıg* (alış veriş), *uçuz* (değersiz), *ülüğ* (hisse, pay), *ülüş* (hisse, nasip, pay), *yarım*, *yas* (zarar), *yulug* (bir vergi çeşidi, kurban, fidye). *Hesap* kavramı, muhasebe ve matematiğin ortak konu alanı olduğu için, muhasebe terimleri de adı geçen çalışmaya dâhil edilmiştir (Kalafat 2018a: 138-152). Bu terimlerinden *artuk*, *bıçuk*, *eksük*, *yarım* kelimeleri *Kutadgu Bilig'*de matematik terimi olarak kullanılmamıştır. Doğrudan matematikle ilgili Türkçe terimler; *sa-*, *san*, *sakış*, *sakışçı*, *elig sakış*'tır.

Eserde aritmetik ve cebir ilmi için *sakış* kelimesi kullanılır. *Sakış* kelimesi Eski Türkçede *düşünce*, *madde*, *endişe*, *kaygı*, *hesap* anlamlarına gelir (Caferoğlu 1968: 194) Kâşgarlı'da, *sak-* (saymak, kabul etmek) fiili verilir (2014: 40, 65). Buradan hareketle *Clauson*, *sakış*'ın kökünü *saymak*, *hesaplamak* anlamındaki *sak-* fiili olarak gösterir (1972: 816). Kelime kökünü *sa-* fiiline kadar götürmek mümkündür. *Sakış* sadece basit bir sayma veya hesap bilgisi değildir. Bir yönüyle *aritmetik* ilmidir. Bu ilim matematiğin günlük yaşama açılan penceresidir.

Eserde matematiğin önemi hakkındaki ifadeler *Ögdülmiş*'in ağzından verilir. *Ögdülmiş* vezir olacak kişinin nasıl olması gerektiğini anlatırken hesap ilmini bilmenin öneminden bahseder. *Sakış* bilmek türlü vesika ve belgeleri okumak kadar gereklidir. Devlet idaresinde işçinin hakkının ödenmesinde her türlü belgeyi okumak ve hesap yapabilmek gerekir:

2218. *sakışçı kerek bolsa bilge tetig
bilig birle bilse bu türlü bitig* (Vezirin hesap bilmesi, bilge ve zeki olması gerekir; bilgili olmalı ve çeşitli yazıları bilmelidir.)

2219. *vezir işi barça sakışlar bolur
sakış bilmese işçi işi kalur* (Vezirin işi hep hesapla döner; hesap bilmezse hizmetkârın işi kalır.)

Ögdülmiş, hükümdara hazinedarın nasıl olması gerektiğini anlatırken hazinedarın *sakış* (hesap) bilmesi gerektiğini vurgular. *Sakış* (hesap) kaydının doğru yapılması gerekir. Bu durumda matematik, muhasebe ilminin kayıt sistemiyle bütünleşir:

2773. *bitigçi kerek uz kamuğ hat bilir*

sakışğ bitigin küdezse kalır (Onun usta muhasebeci olması, her türlü kaydı bilmesi gerekir; hesabın iyice tutulması için dikkatle kaydedilmesi gerekir.)

Eserde *sakış ismi*, başka kelimelerle birleşerek farklı matematiksel terimler de oluşturur. *Arat*'ın çevirisinde *kara cümle* olarak geçen *elig sakış* bu terimlerden biridir. Bu terimle verilmek istenen basit bir dört işlem değildir. Türk-İslam geleneğine ait bir matematik geleneğidir. *Zihinden yapılan hesap işlemleri için parmak boğumu*, parmak ve elin kullanılmasıyla yapılan bir hesap işlemidir. Hesab-ı hevâî'deki dört işlem için tanımlanan bir matematik terimidir (Kalafat 2018a: 143; Fazlıoğlu, 1998, 257) Osmanlı zamanından beri aritmetik işlemlerde kullanılan *elde dut-* (elde tutmak), *elde diyü* (elde diyerek) ve günümüzde de *elde var* gibi ifadeler *elig sakış* deyiminin yansımalarıdır (Kalafat 2018a: 150). *Kutadgu Bilig*'de *sakış* kelimesi *sakış tut-* (hesap yapmak-, hesaplamak), *sakış arta-* (hesap bozmak, yanlış hesaplamak) deyimlerinde de kullanılmıştır.

2782. *elig sakışın bilse artuk yete*

bışursa ögi köngli sakış tuta (Hazinedarın kara-cümlesi çok iyi olmalı; aklını ve gönlünü hesap tutmaya alıştırmalı.)

4384. *sakış artasa dünya 'uğbi işi*

neçe birle artar ay edgü kişi (Hesap bozulursa dünya ve ahiret işi de onunda birlikte bozular ey iyi kişi.)

Ögdülmiş, *Odgurmuş*'a beylere hizmet etmenin töresini ve usulünü anlatırken aritmetik ve hesap ilminin önemini dile getirir. *Sakış* bilmek hazinedar olmanın şartlarından biridir:

4048. *bitig bilse sakış ağıcı bolur*

ukuš ög ked erse bitigçi bolur (Yazı ve hesap işlerini bilirse hazinedar olur; anlayış ve zekâsı iyiyse kâtip olur.)

Sakış kelimesi aşağıdaki beyitte *cebiri*le ilgilidir. Cebir ilmi; önemli günlerin tespiti, takvimlerin hazırlanması, arazi ölçüleri, veraset hesapları, yükseklik ölçümleri gibi günlük yaşamı kolaylaştıracak işlerde kullanılır. Bu ilim *Kutadgu Bilig*'de zaman hesabı açısından ele alınmıştır. Aynı beyitte *sakla-* fiili *hesaplamak* anlamında kullanılmıştır. *Clayson* kelimenin etimolojisi hakkında açıklama yapmadan kelimenin anlamları üzerinde durur (1972: 810). Gülensoy *sakla-* fiilinin *elinde tutmak*, *saklamak* anlamlarını verir ve *sa-* “saymak”+*k* “dikkat, dikkatli”+*la-* “dikkat etmek” açıklamasını yapar (2011: 720). *Sa-*, *san*, *sayı*, *say-*, *sakın-*, *sakınç gibi* kelimelerde zihni bir faaliyet olduğu rahatlıkla görülebilir. Nitekim *sa-* fiilinin *sayı say-* anlamında zihni ve matematiksel bir süreç vardır. Bu süreç, bir varlığın nicel ve kavramsal değerini zihinde tutmak olarak düşünülebilir.

2220. *sakış birle saklar kişi iş küdüğ*

sakışın seçer er yıl ay kün ödüğ (İnsan işini gücünü hesapla yapar; yıl, ay, gün ve zamanı hesapla yapar.)

2226. *bitip koğmasa erdi bilge bitig*

sakışka negü erdi al yanğ itig (Bilgeler kitap yazıp bırakmamış olsalardı, hesap yapmaya nasıl bir çare ve imkân bulunurdu.)

Ögdülmiş, *Odgurmuş*'a müneccimler hakkında bilgi verirken onların cebir ilminden yararlandıklarını dile getirir. “*Yıl ay kün sakışı*” (yıl, ay ve gün hesabı), Güneş ve Ay'ın hareketleri kontrol ederek yapılır. Bu hesabın yapılmasında ise astroloji, astronomi, geometri ve

matematik bilimlerinden yararlanılır. Bu beyitte, *yıl ay kün sakışı ifadesi* takvim hazırlama kavramı için kullanılmıştır.

4377. *yıl ay kün sakışı bular da bolur*

kereklig turur bu sakış ay unur (Yıl, ay ve günlerin hesabını bunlar tutar; ey kudretli insan bu hesap çok gereklidir.)

*Kutadgu Bilig'*de matematik dallarından aritmetik (sayı ve hesap) ve cebir (sayılar yerine imler konularak sayısal işlemlerin genelleştirilmesi) doğrudan Türkçe *sakış* kelimesiyle verilirken geometri ilmi, Arapça *hendese* kelimesiyle karşılanır. Bazı beyitlerde *hendese sakışı* (*hendese hesabı*) şeklinde geçer. Hendesenin âlimlerin başını döndürecek kadar zor olduğu, bir o kadar da gerekli olduğu yine *Ögdülmiş*'in sözleriyle anlatılır. Matematik öğrenirken *hendese sakışı tut-* (*geometri hesabı yapmak*) *elig sakışından* bir sonraki aşamadır. *Eserde*, *hendese*, *yinçge sakış* (*ince hesap*) olarak nitelendirilir. Hendese sayesinde yeryüzü ve gökyüzü ile ilgili karmaşık hesaplar (*yir kök sa-*) yapılabilir:

2783. *elig sakışında keçer erse sen*

kerek hendese sakışı tutsa sen (Kara cümleden sonra, hendese hesabını ele alması gerekir.)

2784. *körü barsa yinçge sakış hendese*

muni birle yir kök bolur ol sasa (Dikkat edersen hendese ince hesaptır; bununla yer ve gök hesapları yapılabilir.)

2786. *iği me batıg hendese sakışı*

anın tezgünür kör hakimler başı (Hendese hesabı çok derin hesaptır; bu hesap hakimlerin bile başını döndürür.)

Eserde hendese okumak, hesap kapısını (*sakış kapğı*) açan bir anahtar gibi görülür. Böylece matematik ve geometrinin birbiri üzerindeki etkisi vurgulanır:

4378. *bileyin tise sen okı hendese*

açılğay sakış kapğı munda basa (Bunu öğrenmek istersen hendese (geometri) okumalısın; bundan sonra sana hesap kapısı açılır.)

Ögdülmiş hükümdara elçi göndermek için nasıl bir insana ihtiyaç duyulduğunu anlatırken *sakış* (hesap), *hendese* (geometri), *aded* (sayı), *misahât* (arazi ölçümü) gibi konularda bilgili sahibi olması gerektiğini söyler. *Yusuf Has Hâcib* matematiğin diğer alan ve konularından bahsettiği bu beyitlerde matematiğe dair Arapça terimler tercih eder, bunlardan bazılarını yardımcı fiillerle Türkçeleştirir: *Cezr kı-* (*bir sayının karekökünü almak /bulmak*), *misahât* (*ölçme*), *cebr ü muqabel(e)* (*matematiksel denklemler*), *zarb u kısmet* (*çarpma ve bölme*), *küsür* (*kesirler*), *taž'if* (*iki katını alma*), *tansif* (*ikiye bölme*), *'aded* (*sayı, rakam*), *cem'* (*toplama*), *tefrık* (*çıkarma*). *Kalafat*, bu terimlerden “*cebr ü muqabel(e)*” ve “*cezr kı-*” ifadelerine Arat'ın çevirisinden farklı bir açıklama getirir (*Kalafat* 2018b: 159-172)⁴.

2633. *bilir erse sakış yime hendese*

'aded cezri kılsa misahât basa (Hesaba ve bir de hendeseye vâkıf olmalı; sayının karekökünü bulmalı ve mesaha (arazi ölçme) ilmini de bilmeli.)

*Kutadgu Bilig'*de matematiği öğrenmenin aşamaları *aritmetik*, *cebir*, *hendese* sırasıyla verilir. Aşağıdaki ifadelerden *Yusuf Has Hâcib*'in bu ilimlerdeki bilgi birikimi ve bunların öğretilmesinde izlenilecek yolun ne olduğu rahatlıkla görülür. Eserde *çarpma*, *bölme*, *kesirler* konularına öncelik verilir. Bu matematiksel işlemler, bir imtihan konusudur. Çünkü bunlar paylaşırma, eşit dağılım ve adalet işlerinde uygulanır.

⁴ Bu terimlerle ilgili beyitlerde Arat'ın günümüz Türkçesi aktarımına, *Kalafat*'ın makaleleri ışığında müdahale edilmiştir.

4379. *oķı źarb u kısımet tükēl bil küsür*
tükēlke tükēl imtiħan ol yetür (Çarpmayı ve bölmeyi öğren; bütün kesirleri iyice öğren; bu kâmil insan için mükemmel bir imtihandır, bunu yap.)

Eserde, bir sayının kökünü almadan / bulmadan ('aded cezri kıl-) önce, taz'if ve tañşif işlemlerini bilmek gerektiği söylenir. Kolaydan zora doğru bir işlem sırası önerilir:

4380. *ya taz'if ya tañşif özünğ yetrü bil*
ķalı bildinğ erse 'aded cezri kıl (Sen taz'ifi (iki katını almayı) ve tasnifi (ikiye bölmeyi) iyice öğren; bunları öğrendikten sonra (bir) sayının karekökünü al.)⁵

Arat, bir sonraki beyitte *Yusuf Has Hâcib*'in köklü ifadelerden daha basit olan cem'(toplama), tefrik (ayırma, çıkarma) işlemlerine geçtiğini düşünerek bu satırları günümüz Türkçesine aktarır. Ancak ikinci dizedeki toplama ve çıkarma sayesinde "yedi kat feleği elinde tutma" fikri konu akışına ve anlama uygun düşmemektedir. Beyitteki *cem'*, *tefrîķ*, *misaħat* terimleri matematikle ilgili eser adları olmalıdır. *Cem' u tefrîķ kelimeleri* Ebû Kâmil'e atfedilen ancak Hârizmî'ye ait olduğu düşünülen bir eser adıyla örtüşmektedir. Bu eser, günümüzde sadece *Liber augmenti et di-minutionis* isimli Lâtince tercümesiyle tanınan el-Cem' ve't-tefrîķ adlı kitaptır (Fazlıoğlu 1997: 227). *Kutadgu Bilig*'de 4379-4384 arasındaki beyitler incelendiğinde Hârizmî'nin matematik anlayışından izler görülecektir. Yine onun "*Kitabü'l-Muhtasar fi hisabi'l-cebr ve'l-mukabele*" adlı eserinde anlattıkları bu beyitlerle örtüşür:

Harizmi eserinde önce aritmetiksel sayı tanımını verir ve bu sayının konumlu ve on tabanlı sistemde nasıl ifade edildiğini kısaca açıklar. Daha sonra cebirsel sayı tanımına geçer ve kendisinin geliştirdiği cebir ve mukabele sisteminde bu sayının x (cezr), x^2 (mal) ve c (el-adedü'l-müfred) şeklindeki üç türünü (durüb) zikreder... Harizmi önce bu denklemlerin analitik çözümlerini verir. Daha sonra katışık denklemlerin geometrik ispatı veya daha doğru bir ifadeyle analitik olarak tesbit edilen çözümün geometrik tersimi ve sağlamasını yapar. Bu tersim yönteminde de kare ve dikdörtgen şekillerini kullanır. Çarpma başlığı altında $a \pm x$, $b \pm x$ gibi cebirsel sayı ifadelerinin (binom) çarpımını ele alır. Toplama ve çıkarma başlığı altında cebirsel sayıların toplama ve karma işlemlerini gösterir; burada ayrıca $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2b}$ kaidelerini verir (Fazlıoğlu 1997: 226).

Harizmi'ye ait bu eser ve bilgiler öğrenildiğinde yedi kat gök bir çöp parçası kadar basit ve anlaşılır olacaktır:

4381. *yana cem' u tefrîķ misaħatķa öt*
yiti ķat felekni yatur yamça tut (Sonra cem (toplama) tefrik (ayırma) ve mesahaya (ölçmeye) geç; yedi kat feleği bir çöp parçasıymış gibi elinde tut.) Telmih sanatıyla bu dizeleri şu şekilde de açıklamak mümkündür: El-Cem' ve't-tefrîķ (adlı eseri) okumaya geç, (bu eserdeki bilgiler sayesinde) yedi kat feleği bir çöp parçasıymış gibi elinde tut.

Yusuf Has Hâcib, matematiğin birçok alanıyla ilgilidir ve bu alanların birbirinden bağımsız olmadığını iyi bilir. MÖ 330-275 yılları arasında yaşamış olan İskenderiyeli matematikçi *Öklid* de *Yusuf Has Hâcib* için önemlidir. *Öklid* adı geometri ile en çok özdeşleştirilen matematikçidir. *Yusuf Has Hâcib* göre *Öklid* de iyice bilinmelidir. Hâcib, *Öklid*'i bir kapı olarak görür (Ergene 2017: 261). Bu kapının arkasında gizlenen ileri düzeydeki geometri bilgisine *cebr ü muķabel* okuyarak ulaşılacağını söyler. *Kalafat*, bu beyitteki *cebr ü muķabel(u)* ifadesine farklı bir yorum getirir. Ona göre; bu ibare Harezmi'nin (ö. 232 / 847'den sonra) "*Kitabü'l-Muhtasar fi Hisabi'l-Cebr ve'l-Mukabele*" adlı eserini çağırırsa bile, anlam bakımından uygun değildir. Bu ifade *karmaşık bir dizi denklem çözümlerini içerir* (2018b: 166). *Kalafat*'ın *cebr ü muķabel(u)* hakkında verdiği değerli bilgiler ışığında şu yorum yapılabilir: *Yusuf Has Hâcib*, *ceb ü muķabel(u)* ifadesini tevriyeli kullanmıştır. Karmaşık

⁵ *Kalafat*'ın çeviri önerisi: *Sen bir sayının iki katını almayı ve onun yarısını bulmayı iyice öğren. Bunları öğrendikten sonra da bir sayının kökü (nasıl alınır) (bunu yapmayı) öğren* (2018b: 170).

denklemler için bu terimi tercih ettiği gibi *Harizmî*'nin eserine de telmihte bulunmuştur. *Hâcib*, hendeseye geçmeden önce aritmetik ve cebir hakkında öğrenilmesi gereken eser ve bilgileri sunar. Sonra yine hendeseye yönlendirir. Hendesenin kapısı ise Öklid'dir. *Has Hâcib*, *Öklid*'i geometri için bir giriş kapısı saymakla birlikte tarihî bir olaya da telmihte bulunur. *Öklid*, *Platon* okulunda okumuştur. Bu okulun kapısında “*Geometri bilmeyen giremez. (Matematiksel olanı kavramamış olan giremez.)*” yazmaktadır. Bu sözün felsefî alt yapısında evrenin gerçek sırrını öğrenme isteği bulunur. Bu istek, *Hâcib* tarafından “*yime oklidis kapğı yetrü tokı*” ifadesiyle vurgulanmıştır. Hesap ve matematiğe dayanan bu sır, *dünya* ve *‘ukbi işlerinin* de temelindedir:

4382. *tağı kolsa cebr ü mukabel okı*
*yime oklidis kapğı yetrü tokı*⁶ (Daha da istersen cebir ve mukabele (karşılaştırma) oku; *Öklid*'in kapısını tekrar iyice çal.)

4383. *kerek dünya işi kerek ‘ukbi tut*
sakış birle adra tutar bilge büt (Gerek dünya işi gerek ahiret işi olsun inan ki bilge bunları birbirinden hesap ile ayırarak zapt eder.)

4384. *sakış artasa dünya ‘ukbi işi*
neçe birle artar ay edgü kişi (Hesap bozulursa dünya ve ahiret işi de onunda birlikte bozulur ey iyi kişi.)

Hâcib, daha eserinin başında matematiksel mantığı kullanmıştır. “*Tenğri ‘azze ve celle ögdisin ayur*” başlıklı bölümde adeta mantıksal olarak 1 sayısının varlığını kanıtlamaya çalışır. Bu tespitler *Kutadgu Bilig*'den ancak sekiz asır sonra *Peano* tarafından matematiksel olarak ispat edilmiştir. *Peano*, ispatında 1 sayısının varlığını ve her sayının bir sonra geleninin varlığını kabul eder (Bayram 2016). Aşağıdaki beyitte *Yusuf Has Hâcib* kendisinden yüzyıllar sonra ispat edilmeye çalışılan bir matematiksel mantığın teorisini verir. “*Törümüş iki bir tanuğ*” ifadesi özetle iki varsa bir de vardır, anlamını taşır:

15. *törütgen barınğa törütmiş tanuğ*
törümüş iki bir tanuğ anuğ (*Yaratıcı varlığına yaratılmış olanlar şâhittir; yaratılan iki, birin hazır şâhididir.*)

Sonuç

Yusuf Has Hâcib sosyal bilimler yanında fen bilimlerinden yararlanarak Türk dili ve ilmi için eşsiz bir abide ortaya koymuştur. *Kutadgu Bilig*'de fizik, kimya, biyoloji, matematik, astroloji, astronomi, tıp bilim dallarına yapılan atıflar ve bu alanlarla ilgili verilen örnekler Türklerin 1069'da nasıl bir bilgi birikimine sahip olduğunu kanıtlamaktadır. Diyaloglar sırasındaki bazı benzetmeler, nasihatler ve örnekler üzerinde düşünülürse birçok fen bilgisine ulaşılır.

Bu bilimlere ait bilgilerin büyük bir bölümünü *Ay Toldı* ve *Ögdülmiş*'in konuşmalarıyla okuyucuya aktarmıştır. Kitabın giriş bölümünde astronomi ve astroloji hakkındaki bilgilerde ise *Yusuf Has Hâcib* doğrudan anlatımı tercih etmiştir.

Kutadgu Bilig'de yer alan insanı ve kâinatı oluşturan unsurlar, nesnelere hareket kanunu, gezegenlerin durumu; maddenin dönüşümü ve yapısı; yıldızlar, gezegenler, burçlar, Dünya ve Güneş hakkında verilen bilgiler; beslenme, sağlık, önleyici tedavi yöntemleri, ilaç bilimi, sağlıkla ilgili meslek grupları; aritmetik, cebir, hendese ile ilgili bilgiler fen bilimlerinin ilgi alanlarıdır. *Yusuf Has Hâcib* tüm bu alanlara ait bilgi birikimini *Kutadgu Bilig*'de kurgulamış ve orijinal bir eser ortaya koymuştur. Bu bilim dallarıyla ilgili bazı Türkçe terimler ilk olarak *Kutadgu Bilig*'de kullanılmıştır.

⁶ Kalafat'ın beyit hakkındaki önerisi: *Müneccimlerle sohbet için, cebir bilimini bil, bunun yanında da Öklid'in geometrisini iyice öğren ki bu iki yöntemle nücüm ilmini anlayasın* (2018: 67).

Bütün bu bilimlere sadece felsefi düşünce sistemiyle ulaşmak mümkün değildir. Yusuf Has Hâcib Aristo'dan Platon'a, Öklid'den Harizmî'ye, Farabî'den Birunî ve İbni Sînâ'ya kadar birçok bilginin eserini okumuş ve bunların ipuçlarını eserinde okura sunmuştur.

Kaynaklar

- Akot, Bülent (2010). Freud'un Rüyâ Yorum Metodu. *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi* C. 10, S. 1. S. 213-235.
- Aksan, Doğan (2007). *Her Yönüyle Dil- Ana Çizgileriyle Dilbilim*. Ankara: TDK Yay.
- Arat, R. Rahmeti (1947). *Kutadgu Bilig I: Metin*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Arat, R. Rahmeti (2008). *Kutadgu Bilig, Yusuf Has Hâcib*. 2. Baskı. İstanbul: Kabalcı Yay.
- Aydemir, Adem (2015). Divanü Lûgati't-Türk'te Astronomiye Dair Sözcükler. *International Journal of Language Academy*, s. 169-198.
- Bayat, Fuzuli (2011). Kutadgu Bilig'de Ortaçağ Dünya Modelinin Simgesel Açılımı. *Doğumunun 990. Yılında Yusuf Has Hâcib ve Eseri Kutadgu Bilig Bildirileri 26-27 Ekim 2009*. Ankara: TDK Yay., s. 87-96.
- Bayraktar, Nesrin (2014). *Dil Bilimi*. Ankara: Nobel Yay.
- Bayram, Cezmi (2016). Kutadgu Bilig'de Matematik Düşünce. *Türk Yurdu*. S. 346.
- Borthold, W., Köprülü, M. Fuad (1940). *İslâm Medeniyeti Tarihi*. 5. Baskı. Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yay.
- Bozkaplan, Şerif Ali (2007). Kutadgu Bilig'deki Hayvan Adları Üzerine Bir İnceleme. *Turkish Studies International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic Volume 2/4 Fall*. s. 1110-1118.
- Brockelmann, Carl. (1954). *Osttürkische Grammatik der islamischen litteratursprachen mittelasiens*, Leiden.
- Caferoğlu, Ahmet (1968). *Eski Uygur Türkçesi Sözlüğü*. Ankara: TDK Yay.
- Clauson, Sir Gerard (1964). *Early Turkish Astronomical Terms. Ural-Altische Jahrbücher*.
- Clauson, Sir Gerard (1972). *An Etymological Dictionary of PreThirteenth-Century Turkish. Oxford University Press*. (ED)
- Çakan, V. (2017). Yusuf Has Hâcib'in Türk Düşünce Tarihi'ndeki Yeri. *International Journal Of Eurasian Education And Culture*, Issue: 2, s. 42-48.
- Dilâçar, A. (2016). Kutadgu Bilig İncelemesi. 5. Baskı. Ankara: TDK Yay.
- Ercilasun, A. B., Akkoyunlu, Z. (2014). *Kâşgarlı Mahmud Dîvânu Lugâti't-Türk (Giriş - Metin - Çeviri- Notlar - Dizin)*, Ankara: TDK Yay.
- Ercilasun, Ahmet B.; Akkoyunlu, Ziyat (2014). *Kâşgarlı Mahmud, Dîvânu Lugâti't-Türk, Giriş-Metin-Çeviri-Notlar-Dizin*. Ankara: TDK Yay.
- Eren, Hasan (1999). *Türk Dilinin Etimolojik Sözlüğü*. Ankara: Bizim Büro Basımevi.
- Ergene, Oğuz (20117). Kutadgu Bilig'de Özel Adlar. *Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi [TAED]*, 58, s. 245-288
- Esin, Emel (1972). Kün-Ay: Ay-Yıldız Motifinin Proto-Türk Devirden Hakanlılara Kadar İkonografisi. *VII. Türk Tarih Kongresi*. C. I, s. 313-361.
- Esin, Emel (2001). *Türk Kozmolojisine Giriş*. İstanbul: Kabalcı Yay.

- Fazlıoğlu, İhsan (1997). Harizmi, Muhammed B. Musa. *Diyanet İslam Ansiklopedisi (DİA)*, C.VII, s. 224-227.
- Göker, Lütfi (1981). *Fen Bilimleri Tarihi –Matematik-Astronomi-Fizik-Kimya-Biyoloji-Jeoloji-Coğrafya-Eczacılık-Tıp- ve Türk İslâm Âlimlerinin Yeri*. Ankara: Tebliğler Dergisi.
- Gülensoy, Tuncer (2011). *Türkiye Türkçesindeki Türkçe Sözcüklerin Köken Bilgisi Sözlüğü-Etimolojik Sözlük Denemesi-II (A-N)*. Ankara: TDK Yay.
- Gülensoy, Tuncer (2011). *Türkiye Türkçesindeki Türkçe Sözcüklerin Köken Bilgisi Sözlüğü-Etimolojik Sözlük Denemesi-II (O-Z)*. Ankara: TDK Yay.
- Güncel Türkçe Sözlük*. Erişim 8 Şubat 2020. <http://sozluk.gov.tr>
- Hengirmen, Mehmet (2009). *Dilbilgisi ve Dilbilim Terimleri Sözlüğü*. Ankara: Engin Yay.
- Huncan, Ö. Soner (2011). Kutadgu Bilig'in Yazıldığı Ortam: Turan ve İran Rekabeti. *Doğumunun 990. Yılında Yusuf Has Hâcib ve Eseri Kutadgu Bilig Bildirileri 26-27 Ekim 2009*. Ankara: TDK Yay., s. 243-251.
- İnan, Abdülkadir (1998). *Makaleler ve İncelemeler. II. Cilt*, Ankara: TDK Yay., Sayı 51.
- Jamal, G.; Kafkasyalı, M. S.(2016). *Kutadgu Bilig Araştırmaları Tarihi*. Ankara: Karınca Creative Ajans.
- Kabadayı, Osman (2007). Eski Türkçe Gök Bilimi (Astronomi) Terimleri. Yayımlanmamış YLT. Kırıkkale Ü. SBE.
- Kâhya, Esin (1997). İbn Sînâ'nın Anatomi Çalışmalarının Bir Değerlendirilmesi. *Uluslararası Osmanlı Öncesi Türk Kültürü Kongresi Bildirileri*, 4-7 Eylül 1989 Ankara, s. 335-348.
- Kalafat, Şermin (2018a). Kutadgu Bilig'de Geçen Bazı Hesap Terimleri. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*. C. 11 S. 59, s. 138-152.
- Kalafat, Şermin (2018b). Kutadgu Bilig'de Geçen İki Matematik Terimi Hakkında: cebr ü muḳâbel(e) ve 'aded cezri. *Dil Araştırmaları*, Güz, 23, s. 159-172.
- Koca Sarı, Selcen (2012). Kutadgu Bilig'de Metafor. Yayımlanmamış YLT, Gazi Ü. SBE.
- Önler, Zafer (2006). Divânü Lügâti't-Türk ve Kutadgu Bilig'de Tıp Terimleri. *Kebikeç*, S. 22, s. 135-150.
- Özdiñç, Ahmet (2016). Tıp Tarihi Açısından Kutadgu Bilig'in Önemi. *Yûsuf Has Hâcib'in Doğumunun 1000.Yılında Kutadgu Bilig, Türk Dünya Görüşünün Şaheseri Uluslararası Sempozyumu Bildiriler*, s. 358-366.
- Öztürk, Faruk (2005). Kutadgu Bilig'de Bitki Adları. *Türk Dünyası İncelemeleri Dergisi*, C. VI, S. 1, s. 201-208.
- Öztürk, Yücel (1982). Kutadgu Bilig'de İlim. İstanbul Üniversitesi. Yayımlanmamış YLT. Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü. İstanbul.
- Räsänen, Martti (1969). *Versuch eines etymologischen Wörterbuchs der Türksprachen*. Helsinki.
- Sadıkov, K. (2010). Kutadgu Bilig'de Gök Bilimiyle İlgili Tespitler. *A. Ü. Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi [TAED]*, s. 33-39.
- Sarı, Emre (2017). *Bilim Felsefesi*. Antalya: Net Medya Yay.
- Sertkaya, O. Fikri (1997). Uygur Tıp Metinlerine Toplu Bir Bakış. *Uluslararası Osmanlı Öncesi Türk Kültürü Kongresi Bildirileri*, 4-7 Eylül 1989 Ankara, s. 349-259.

- Terzioğlu, Arslan (1997). Yeni Kaynaklar Işığında Karahanlı Hastahane ve Tıp Tarihine Bir Bakış. *Uluslararası Osmanlı Öncesi Türk Kültürü Kongresi Bildirileri, 4-7 Eylül 1989 Ankara*, s. 359-269.
- Toprak, Funda (2004). Türklerde Kozmoloji Bilgisi ve İslam Sonrası Metinlerde Geçen Yıldız-Gezegen İsimlerinin Etimolojisi. *TİKA I. Uluslararası Türkoloji Sempozyumu (31 Mayıs-4 Haziran 2004, Kırım-Ukrayna)*. s. 20-27.
- Türk Dil Kurumu, (Güncel Türkçe Sözlük), <https://sozluk.gov.tr/?kelime=> (Erişim tarihi: 22.07.2019).
- Türker Küyel, Mübahat (1995). Farâbî, Hikmet ve Kutadgu Bilig. *Erdem*, 20, s. 375-470.
- Uçar, Erdem (2015). Kutadgu Bilig'in Kronolojik Kaynakçası (1825-2016) [Tekmilleştirilmiş Versiyon]. *Uluslararası Uygur Araştırmaları Dergisi*, 6.
- Uçar, Erdem (2019). Kutadgu Bilig'in Kronolojik Kaynakçası (1825-2018). *Journal of Old Turkic Studies*, 3 (1), s. 139-239.
- Unat, Yavuz (2013). *İlkçağlardan Günümüze Astronomi Tarihi*. 2. Baskı. Ankara: Nobel Yay.
- User, H. Şirin. (2014). Çolpan the planet 'venus' in Turkic. *Studia Etymologica Cracoviensia*, S: 19, s. 169-178.
- Yavuz, Kemal (2007). Yusuf Has Hacib ve Kutadgu Bilig. *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Türk Dili ve Edebiyatı Dergisi*, C. 37, S. 37, s. 137-180.
- Yıldız, Abdullah (2019). Kutadgu Bilig'de Akıl ve İlişkili Kavramlar Üzerine Bir Araştırma; Tıp Tarihi Açısından. *Lokman Hekim Dergisi*. 9 (2), s. 266-279.
- Ziyai, Ahmet (2017a), Kutadgu Bilig Üzerine, akt. Yusufcan Yasin. *Uluslararası Uygur Araştırmaları Dergisi*, s. 125-161
- Ziyai, Ahmet (2017b). Kutadgu Bilig Üzerine. akt. Yusufcan Yasin. *Uluslararası Uygur Araştırmaları Dergisi*, s. 153-158.

Summary

This study presents mathematical and fundamental sciences in Kutadgu Bilig as a whole. Based on the meaning of words, phrases, or sentences, inferences about the study areas of these disciplines have been made. Sciences are the research areas that have objective, experimental, concrete, universal, critical, rational, measurable, generalizable, skeptical, and progressive principles with a specific subject area. These are biology, physics, chemistry, astrology, astronomy, medicine, pharmacy, mathematics, etc.

The most efficient period of the Karahanites in the cultural field is during the reign of Tabgaç Ulug Buğra Han bin Arslan Han. Tabgaç Ulug Buğra Han showed an affinity to scientists and culture during his reign and protected them. This rich scientific and cultural environment did not occur suddenly. In this geography where the Eastern Turks lived, prominent Turkish-Islamic scholars such as Farabi, Birunî, and İbni Sînâ had lived before Yusuf Has Hâcib. These scholars developed Greek and Roman knowledge and carried it to the East. For example, Farabi was the first to apply the teachings of Plato and Aristotle to Islamic science. İbni Sînâ is the person who develops these views. It is possible to see the analogy of the society established by Eflatun on the justice and virtue mentioned in the books of State and Law Science in Farabi's Maniü'l-Akl and Siyasetü'l-Medeniyye. In İbni Sînâ's work titled Kitabü's-Siyase, the state leader and the nation have mutual responsibilities.

Words have central meanings, connotations, and metaphors. These meanings take attention depending on the type of text. For example, in literary texts, connotations and metaphors are used more. It should not be forgotten that a reality is the basis of the connotations and metaphors. We can explain this situation with an example from Kutadgu Bilig. In the work, the word “kün”, besides the real meanings of the Sun, day and night, is associated with the concepts of the ruler, human, and happiness through metaphors. In addition, in every expression where the word kün is mentioned, the Sun has no term meaning. In this study, not only science-related concepts are classified, but inferences about the identified concept in the syntax are made about the branch of science.

Some of the positive sciences that Yusuf Has Hâcib mentioned in Kutadgu Bilig are science trying to understand morality from appearances, dream interpretation science with the science of biology, physics, chemistry, astrology, astronomy, medicine, pharmacy, mathematics, and ancient medicine. The author presents most of the information about these sciences through Ay Toldı's and Ögdülmiş's speeches. We can summarize some important points about these disciplines as follows:

The metaphors that extend to the whole of Kutadgu Bilig show how important the four elements are in Kutadgu Bilig. In fact, it is thought that Yusuf Has Hâcib created four ideal heroes to symbolize these four elements of life in the whole book. This information is mostly related to biological science. Since there are no biological explanations about the animals and plants in work, it may be thought that they are unrelated to biology science, but there are so many animal names mentioned in the work that a little zoology terminology of that period was created. This term and word richness in Karahanli Turkish proves that Turkish might have been a language of science at that time.

Some couplets in Kutadgu Bilig, which are in the subject of motion in physics, are quite interesting. While the ruler Kün Togdı explained to Ay Toldı about the quality of justice, he added truth and law to justice. Justice, truth, and law are the three pillars of the ruler's throne. In the text, Kün Togdı claims that three-legged (three-legged) objects are more firmly on the ground than four-legged objects. The explanation is also compatible with the laws of physics and mathematics.

Hâcib likens chemistry to knowledge and chemistry in a couplet he talks about because chemistry and knowledge are needed to learn the secret of things. Knowledge and chemistry lie at the center of objects. This expression is simply the definition of chemistry.

In Kutadgu Bilig, explanations about astronomy (astronomy), cosmology (space science) and astrology (star fortune-telling) take a larger place than other sciences. The information given about the stars, planets, horoscopes, the Earth and the Sun in Kutadgu Bilig shows how advanced the Turkish-Islamic civilization is in these sciences, and also reveals how knowledgeable Yusuf Has Hacib is about these fields.

In a conversation between Kün Togdı and Ay Toldı, Kün Toldı explains the contact between himself and the sun as follows:

yana ma bu kün burcı sabit turur / bu sabit tidüküm tüpi berk bolur KB 833 (Also, the sign of the sun is fixed. This is because the core is solid.) bu kün burcı arslan bu burç tepremez / evi tepremezi için artamaz KB 834 (The sign is lion, and this sign does not move, and the house does not break because it does not move.) From these couplets, we can easily understand that Yusuf Has Hacib knows about the movements of the Sun and the Earth. Yusuf Has Hâcib says that the Sun is fixed. Although it is the famous Renaissance astronomer Copernicus who made this reality be accepted all over the world, the Islamic world had known before him that the Sun is fixed in the center and that the planets are rotating around the Sun. The words of Yusuf Has Hâcib indicate that this information was accepted among the Turks. Recognizing such couplets in Kutadgu Bilig depends on a thorough review and evaluation of the work. In

Kutadgu Bilig, the horoscopes and their places during the year are given, respectively. Accordingly, it starts with the sign of Aries, which coincides with March, and ends with the sign of Pisces in February. All of the horoscope names are in Turkish.

There are many terms and explanations about medicine and pharmacy in the work. In the field of medicine, preventive health measures, treatment methods, digestive science, and medical professional groups are mentioned. Words about the effects of food and beverages on health are also found in Ibn-i Sîna's book *El-Kânûn*. In *Kutadgu Bilig*, some tips are given about the treatment methods applied against diseases. The first thing to do in the treatment is to look at the pulse (*tamur kör-*). In the case of a plethora (excessive blood), the patient's vein must be opened, and blood flow must be ensured.

In *Kutadgu Bilig*, inferences about diseases are made according to the dreams. The dreams have a psychological and physiological infrastructure. In this context, the information given by *Kutadgu Bilig* about dream interpretation has special importance. It is first for him to talk about the relationship between dream and internal diseases, which modern sciences do not focus on today. In work, it is interpreted about the person's disease according to the food eaten before the dream, the season of the dream, the age of the dreamer, the objects and colors that appear in the dream. Treatment methods are decided according to the characteristics of the dream.

In *Kutadgu Bilig*, the importance and necessity of arithmetic (calculus), algebra, and geometry sciences, which are the sub-branches of mathematics, are emphasized. Many examples are given about the different branches of mathematics. Expressions about the importance of mathematics in work are presented Ögdülmiş's words. He talks about the importance of knowing the knowledge of the account while explaining an ideal taught vizier's features. Knowing a *sakış* is as necessary as reading all kinds of documents. In the state administration, it is necessary to read all kinds of documents and calculate workers' payment.

According to *Kutadgu Bilig*, while learning mathematics, a gradual method should be followed according to the order of arithmetic, algebra, and geometry. In work, the issues of multiplication, division, and fractions are given priority. These mathematical operations are a subject of trial because these are used in sharing, equal distribution, and justice. Yusuf Has Hâcib is interested in many fields of mathematics and knows that these fields are not independent of each other. Euclid, a mathematician from Alexandria who lived between 330 and 275 BC, is also important for Yusuf Has Hâcib.

As a result, Yusuf Has Hâcib has created a unique monument for Turkish language and science by using science and social sciences. References to the science branches like physics, chemistry, biology, mathematics, astrology, astronomy, and medical science in *Kutadgu Bilig* and examples given in these fields prove how much knowledge Turks had in 1069. Considering some of the metaphors, advices and examples during the dialogues, much scientific information is obtained.