

**ŞAHVƏLƏD KÖÇƏRLİ  
KƏMALƏ SƏMƏDOVA**

**ƏYLƏNCƏLİ GEOLOGİYA  
(100 sual – 99 cavab)**

**Bakı – 2026**



**QANUN NƏŞRİYYATI**



Sual-cavab şəklində hazırlanmış bu kitabçada geologiya elminin əsas müddəaları elmi-kütləvi tərzdə şərh edilmişdir. Qarşıya qoyulan əsas məqsəd – yetişən yeni nəsildə geologiya və ümumən təbiət elmlərinə maraq oyatmaqdır.

Kitabça tələbə, magistr və doktorantlar, eləcə də geniş oxucu auditoriyası üçün maraqlı ola bilər.

**Elmi redaktor: Akademik Ak.A.ƏLİZADƏ**

**Şahvələd Köçərli, Kəmalə Səmədova**  
**ƏYLƏNCƏLİ GEOLOGİYA (100 sual – 99 cavab)**

Ölçü: 165x235 mm

Cild: qalın

Səhifə sayı: 168

Naşir: Şahbaz Xuduğlu

Korrektor: Aygül Yelmarlı

Mətn dizaynı: Aytac Abdulova

Qapaq dizaynı: Kənan Eynullayev

Qanun Nəşriyyatı

Bakı, AZ 1102, Tbilisi pr., 76

Tel: (+994 12) 431-16-62; 431-38-18

Mobil: (+994 55) 212-42-37

e-mail: [info@qanun.az](mailto:info@qanun.az)

[www.qanun.az](http://www.qanun.az)

[www.fb.com/Qanunpublishing](https://www.facebook.com/Qanunpublishing)

[www.instagram.com/Qanunpublishing](https://www.instagram.com/Qanunpublishing)

ISBN 978-9952-15-066-7

© Qanun Nəşriyyatı, 2026

© Şahvələd Köçərli, Kəmalə Səmədova, 2026

Bu kitabın Azərbaycan dilinə tərcümə və yayım hüquqları Qanun Nəşriyyatına məxsusdur. Kitabın təkrar və hissə-hissə nəşri “Müəlliflik hüququ və əlaqəli hüquqlar haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanununa ziddir.

# MÜNDƏRİCAT

**Giriş əvəzi .....9**

## **Bölüm 1**

**Kainatdan günəş sisteminə, oradan da planetimizə..... 10**

Kainatın ənginliyi və ölçüləri. “İşıq ili” – məsafədir, ya zaman? “Böyük partlayış” – Günəş sistemi və planetlərin yaranması. Yer – kosmik obyekt kimi. Planetimizin ilkin inkişaf mərhələsi. Peykli və peyksiz planetlər. Canlı və cansız təbiət haqqında. Yer planetinin ölçüləri. Geologiyanın predmeti.

## **Bölüm 2**

**Cavan dağlar, qoca dağlar, bir-birindən uca dağlar ..... 16**

Qafqaz qocadır, ya cavan. Dağlar nədən “rəqs” edir. Sanki açıq bir kitabdır bu Qafqaz. Təpələr güclüdür, ya çaylar – antesedent dərələr. Basdırılmış qoca dağlar. Everesti Marianaya qurban etsək. Qafqazın ekzotik qayaları. Aktualizm prinsipi Qafqazda işləmir? Əgər dağlar yox olsaydı?

## **Bölüm 3**

**Hər daşın öz dili var..... 29**

Əlimizdəki daş nə deyir bizə. Geologiya elmi və onun “silahı” (geoloji çəkil, laboratoriya və mikroskop, indi isə kompüter). Minerallardan süxur yararır. Daşların yaşı və milyon illərin yaddaşı. Hər dövrün öz heyvanı varmış. Fizikadan geofizikaya. Yerin salnaməsi necə oxunur. Təbiətin daş abidələri. Təbiətin “zarafatları”.

## **Bölüm 4**

**Dinozavrlar nə üçün məhv oldu (təbii katastroflar)..... 54**

Təbii katastroflar. Dinozavrlar nədən məhv oldu. Zəlzələ əvvəldir, ya vulkan. Seysmik proqnoz və ya rayonlaşdırma. Zəlzələlərdən qorunma. Meteoritlər yenə gələ bilərmə. Palçıq vulkanı güclüdür, ya maqmatik. Nuhun gəmisini – sellər, sunamilər və su basqınları. Tarixi miflər və real hadisələr. Uçqunlar və sürüşmələr. Əsmə külək, əsmə.

## **Bölüm 5**

### **Sirlərlə dolu dünya okeanları ..... 72**

Okeanların yaşı cəmi 3,5 milyard il imiş. Ya lələ şələni, ya da... Xəzər okeandan niyə ayrıldı. Qabarma və çəkilmə. Mariana çökəkliyi dərinliyini artırırımı. Sahilsiz də dəniz olar. Bermud üçbucağının sirri. Okean dibi sıra dağlar. Dənizlər olmasaydı, neft əmələ gələrdimi. İldə okeanlara nə qədər “yük daşınır”. Kolumbun 358 illik məktubu. İkirəngli dəniz də varmış.

## **Bölüm 6**

### **Gələcək nəsillərə neft qalacaqmı ..... 84**

Dünyanın neft ehtiyatı nə qədərdir. Analoqu olmayan Naftalan nefti. Nefti nə əvəz edəcək. Atmosferdən niyə neft almayaq. Siçanlara “yem” olan əsər. Dağlarda nədən neft yoxdur. Yataqlar sərhəd tanımaz. Hər yerdə neft varmı? Neft professoru niyə tutulmuşdu. Beş şərtdən biri. Xəzərdən İrana neft axını varmı. Neft yataqları necə kəşf edilir?

## **Bölüm 7**

### **Sən demə, qitələr də üzürmüs: tektonika və orogeneza iki baxış ..... 99**

Geosinklinaldan plitələr tektonikasına, oradan da... Geotektonika elmi. Unudulmuş A.Vegener yenidən canlanır. Okeanın sağı-solu üst-üstə düşürmüş. Paleomaqnetizm hər şeyi yerinə qoydu. Okean dibi sıra dağlar. Bəs sonrasını.

## **Bölüm 8**

### **Suyun da öz lətafəti var ..... 104**

Yerin və göyün su ehtiyatları – hidrosfer. Suyun da öz elmi varmış – hidrogeologiya və hidrologiya. Bıçaq kəsməz su qatı. Təbiətin ən böyük dağıdıcısı – eroziya və aşınmalar. Külək güclüdür, ya su. Karst və mağaralar – əcdadlarımızın məskəni. Dünyanın ən böyük mağaraları. Stalaktit nədir, stalaqmit nə. Şəlalələr. Əgər buzlaqlar ərisəydi. Apardı sellər Saranı. Əgər su olmasaydı. Stalinin Volqanı döndərmək planı.

## **Bölüm 9**

### **Mişar küləklər və yağış “əlindədir” ..... 119**

Sudan sonra külək gəlir. Külək geoloji qüvvədir. Eol qayaları – təbii heykəllər. Barxan nədir, dyun nə. Küləklər və səhralar. Burulğanlar (tornadolar) ev yıxar.

## **Bölüm 10**

### **Buzlaq da geoloji amildir ..... 127**

Qar buza necə çevrilir. Daimi və mövsümi buzlaqlar. Buzlaqların hərəkəti. Böyük buzlaşma dövrləri. Buzlaqlar qayaları parçalayır. Aysberq və morenlər. Əgər buzlaqlar əriyərsə... Yeni buzlaşma dövrü gəlirmi.

## **Bölüm 11**

### **Hərənin öz qızıl payı (ləl-cəvahirat da olar)..... 134**

Yer kürəsi və canlılarda elementlər. Klark və hərənin öz qızıl payı. Faydalı və faydasız qazıntılar. Leninin qızıl tualet ideyası. Urovski xəstəliyi və geokimya.

## **Bölüm 12**

### **Təbii-geoloji abidələr. Muzeylər ..... 139**

Təbiətin daş abidələri. Yol qadınlarıdır. Əcdadlarımızın məskəni – Azıx mağarası. Kəhrəba otağı muzeyi. Binəqədi heyvanlar qəbiristanlığı.

## **Bölüm 13**

### **İnsan geoloji qüvvədir ..... 151**

Biz təbiətin övladıyıq. İnsan geoloji qüvvədir. Noosfer haqqında anlayış. Maddələrin geoloji dövrəni və insan. Dövrəndə bir tərsləşmə var. Tullantı-zibil... və ya xammal. Bəs sonra?

## **Bölüm 14**

### **Geologiyanın romantikası ..... 157**

Geologiyanın romantikası. Geoloq olmaq üçün nə lazımdır. Təbiətşünaslıq muzeyləri və səyahətlər. Azərbaycanın geologiyasına bir nəzər. Elmi-kütləvi ədəbiyyat və tədbirlərdə iştirak. Azərbaycanın məşhur geoloqları.

### **Nəticə əvəzi ..... 166**

### **Ədəbiyyat..... 168**

## Giriş əvəzi

Şirin-şəkər Cavad bala qucağına yığdığı daş parçalarını mənə göstərüb soruşdu: “Baba, bunların adları nədir və yaşları nə qədərdir?” 10 yaşlı nəvəni bağ sahəsində daşlara cəlb edən nə idi? Uşağın sualına cavab axtara-axtara onu razı salmağa çalışdım: bax, bunun adı qumdaşdır, yaşı isə təxminən 2 milyon il, o birisi isə kvardsır, yaşı da ən azı 30 milyon il. Gözləmədim ki, yeni bir sual da gələcək: “Baba, sən bunları haradan bilirsən?” “Mənim balam, dediyim bu cavablar təxminidir, kitablardan və təcrübədən gəlir, doğrudüzgün cavabı isə laboratoriya tədqiqatları verə bilər və onların da öz metodikası var, böyüyəndə bilirsən”.

Xatırladım ki, bir həftə öncə Cavadın Görədil təpəliklərinin mənşəyi haqda verdiyi sualın cavabı da onu qane etməmişdi – gəl indi sən uşaq aləminə baş vur.

“Baba, sən bu suallara cavab olaraq bir kitab yazma bilirsənmi?” Həmin təklifi Şahbaz müəllim də anındaca bəyəndi və kitabı nəşr etməyi öz öhdəsinə götürdü. Hər ikisinə təşəkkürlərimiz var. “Yazaram, mənim balam”.

Dəfələrlə müxtəlif məclislərdə mənə verilən bu qəbildən olan suallara cavab verməyə çalışmışam və geoloji bilgilərə oxucu marağının böyüklüyünün şahidi olmuşam. Biz, elm adamları elmin populyarlaşdırılması sahəsində hələ çox az iş görmüşük və oxucular – istər cavanlar, istərsə də yaşlılar, geoloji həqiqətlərə açıqlamalar gözləyirlər: Qafqaz dağları necə yaranıb, Xəzər dənizi dünya okeanından niyə ayrıldı, dinozavrlar nədən məhv oldu və s. və i.a.

Nəvəm Cavada və ümumən bütün övladlara ithaf etdiyimiz bu kitab düşüncəm ki, uşaq və gənclərin, bəlkə, yaşlıların da xoşuna gələcək və kitabdən yararlanan gənclərdən bircə faizi geologiyanı ixtisas kimi seçsələr, özümü xoşbəxt sayma bilərəm.

Kitabın hazırlanmasında bizə etdikləri yardıma görə Fidan Nəhmədovaya və Ülviyyə İmana dərin təşəkkürlərimizi bildiririk.

**Şahvələd**

## BÖLÜM 1

### KAINATDAN GÜNƏŞ SİSTEMİNƏ, ORADAN DA PLANETİMİZƏ

*Kainatın ənginliyi və ölçüləri. “İşıq ili” – məsafədir ya zaman? “Böyük partlayış” – Günəş sistemi və planetlərin yaranması. Yer – kosmik obyekt kimi. Planetimizin ilkin inkişaf mərhələsi. Peykli və peyk-siz planetlər. Canlı və cansız təbiət haqqında. Yer planetinin ölçüləri. Geologiyanın predmeti.*

sonsuz kainat yanında sən heç zərrə də deyilsən. Kainatın sonsuzluğu dedikdə isə onun yalnızca məkanca deyil, həm də zaman anlamında sonsuzluğu anlaşılır. Bax burada obyektiv təsəvvür yaratmaq üçün “ışığı ili” məfhumuna müraciət edirlər.

Məlumdur ki, “ışığı ili” dedikdə işığın bir ildə getdiyi yol nəzərdə tutulur. Yəni işığın sürəti saniyədə təxminən 300 min km olduğu halda, bir işığı ili 9,46 trilyon km olur. Deməli, “ışığı ili” məsafə ölçüsüdür, zaman yox.

“Böyük partlayış” konsepsiyasından sonra qəbul edilir ki, kainatın da ölçüsü varmış – onu kürə şəklində təsəvvür etsək, diametri 93 milyard işığı ilinə bərabər olar.

#### **S. Yer planeti necə yaranmışdır?**

**C.** Çox aktual səslənən və çətinliklə anlaşılan bu suala ümumən kainatın və günəş sisteminin yaranması fonunda baxmaq lazımdır. Müasir elmi təsəvvürlərə görə, kainat həmişə mövcud olmuş və 15 milyard il öncəyə qədər maddələrin forması, sıxlığı və temperaturu indikilərdən fərqlənmiş, fizikanın qanunları başqa cür işləmişdir. 15 milyard il öncə kainat böyük sürətlə genişlənməyə və soyumağa başlamışdır. “Böyük partlayış” adlanan bu prosesin (şəkil 1) elmi mahiyyəti XX əsrin 20-ci illərində rus alimi A.Fridman tərəfindən əsaslandırılmışdır. Kainatın “Böyük partlayışdan” öncəki tarixi və təbiəti haqqında məlumat çox azdır və ilk zamanlar bu konsepsiyanı çox az adam qəbul edirdi. Fəqət bir qədər sonralar bu fərziyyə çoxları tərəfindən işlək bir sistem kimi qəbul edildi.

**S. Kainatın ənginliyi və sonsuzluğu, məsafələrin milyon işığı ililə ölçülməsi haqqında çox eşitmişik. Bunu sadə dillə izah edə bilərsinizmi?**

**C.** Klassiklərdən kimsə demişdir ki, özünüzdə təkəbbür hissini cilovlamaq istəyirsinizsə, kainatı xatırlayın. Yəni,

özünüzdə təkəbbür hissini cilovlamaq istəyirsinizsə, kainatı xatırlayın. Yəni,

özünüzdə təkəbbür hissini cilovlamaq istəyirsinizsə, kainatı xatırlayın. Yəni,

özünüzdə təkəbbür hissini cilovlamaq istəyirsinizsə, kainatı xatırlayın. Yəni,