

۲۲۸۳۶۰۲

« به نام یکتای بی همتا »

دانستنی های زمین شناسی، اطلس کانی شناسی و سنگ شناسی

(نمونه دستی و مقطع میکروسکوپی)

www.ketab.ir

مؤلف:

راضیه کردی دولت آباد



سازمان نشر و انتشارات

- سرشناسه
عنوان و نام پدیدآور : کردی دولت آباد، راضیه، ۱۳۶۶-
دانشجویان زمین شناسی، اطلس کانی شناسی و سنگ شناسی (نمونه دستی و مقطع میکروسکوپی) / مولف راضیه کردی دولت آباد.
مشخصات نشر : تهران: سنجش و دانش، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری : ۱۷۲ ص.: مصور (رنگی).
شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۰۵-۲۸۶۳-۰
وضعیت فهرست نویسی : فیا
موضوع : زمین شناسی
Geology
سنگ شناسی
Petrology
رده بندی کنگره : ۲/۲۶QE
رده بندی دیویی : ۵۵۱
شماره کتابشناسی ملی : ۷۷۹۸۳۶
اطلاعات رکورد کتابشناسی : فیا

www.ketab.ir

عنوان : دانشجویان زمین شناسی، اطلس کانی شناسی و سنگ شناسی (نمونه دستی و مقطع میکروسکوپی)	 www.sanjesh.ir sanjeshodanesh@iran.ir
مؤلف : راضیه کردی دولت آباد	
ناشر : سنجش و دانش	
نوبت چاپ : چاپ اول - ۱۴۰۰	
تیراژ : ۳۰ نسخه	
شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۰۵-۲۸۶۳-۰	قیمت : ۲۵۰۰۰۰ ریال
نشانی : میدان انقلاب . خیابان انقلاب . خیابان دانشگاه . پلاک ۱۲۶ . تلفن : ۰۲۱۶۱۲۶	
«کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر محفوظ می باشد»»	

«رَبِّ اشْرَحْ لِي صَدْرِي وَيَسِّرْ لِي أَمْرِي وَاحْلُلْ عُقْدَةً مِنْ لِسَانِي يَفْقَهُوا قَوْلِي»

خداوند بلندمرتبه را سپاسگزارم که مرا یاری داده و توفیق تهیه و تنظیم این مجموعه را عیانیت نمود تا رسالت های علمی گذشتگان را پاس داشته و ادامه دهنده فعالیت های علمی و پژوهشی آن عزیزان باشم و گامی کوچک در راه شکوفایی علمی و شناخت بهتر که زمین و منابع و ذخایر سیرامون آن داشته باشم. در اسلام بر اهمیت علم و علم آموزی تاکید فراوان شده و در تحلیلی که بر پیامبر اکرم نازل شده آمده است:

**اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ، خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ، اقْرَأْ رَبُّكَ الْأَكْرَمَ الَّذِي
عَلَّمَ بِالْقَلَمِ. عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ.**

(نخوان به نام پروردگارت که جهان را آفرید همان کسی که انسان را از خون بسته ای خلق کرد. بخوان به نام پروردگارت که از بهر بزرگواری تراست، همان کسی که به وسیله قلم تعلیم نمود، و به انسان آنچه را نمی دانست یاد داد).
ضرورت تحصیل علم از دیدگاه اسلام ضرورتی مطلق است و هیچ قید و محدودیتی ندارد و قدم گذاشتن در راه علم و تحصیل آن از واجبات عمومی همه مسلمانان به شاری آید و هر کسی باید سهمی در آن داشته باشد.

هدف از تهیه و تنظیم مجموعه دستبندی زمین شناسی، شناخت بهتر کانی ها و سنگ ها در نمونه دستی و مقطع میکروسکوپی، برای دانشجویان زمین شناسی دوره کارشناسی این مجموعه دانشگاه پیام نور بوده که با توجه به کم بودن ساعاتی آزمایشگاهی و محوریت آموزش از راه دور در این دانشگاه، یک منبع خودآموز و کمک دسی را در اختیار دانشجویان محترم قرار دسیم. همچنین ناکفته ماندن که هیچ منبع خودآموزی به خودی خود نمی تواند به مشکلات و نیازهای علمی دانشجویان را رفع کند در اینجا نقش با ارزش اساتید ارجمند را متذکر می شویم که همیشه با صبر و حوصله دانش را به همه ی جویندگان علم منتقل می کنند و برای همه آن بزرگواران آرزوی سلامتی و موفقیت روز افزون را از خداوند خوانان بستم.

لازم به ذکر است که به دلیل بضانت علمی اینجانب و بهنجین گستردگی موضوعات این مجموعه و صحت علمی هرچه
بیشتر آن، از کتاب های تدوین شده معتبر زمین شناسی، در متن اصلی این مجموعه به کار برده شده و تصاویر موجود در
این کتاب از اطلس های مصور موجود و بهنجین تصاویر موجود در سایت بهره گرفته شده است که عنوان منابع
استفاده شده در این مجموعه، هم در متن و هم در منابع و مأخذ آمده است و تا حد امکان سعی در امانت داری در این نوشته
بوده است.



امید است این مجموعه مورد استفاده اساتید، پژوهشگران، دانشجویان رشته زمین شناسی و معدن و سایر علاقه مندان به علوم زمین قرار گیرد.

این مجموعه خالی از کاستی ها، نواقص و اشتباهات نبوده و امید است که صاحب نظران جامعه علمی و اساتید و دوستان محترم، با پیشنهادات و انتقادهای سازنده خود، اینجانب را در رفع کاستی ها و نواقص موجود و تکمیل آن در چاپ های بعدی یاری نمایند.

www.ketab.ir

فهرست مطالب

۱۶.....	مقدمه ای بر آنچه در پیش رو داریم.....
۱۷.....	گنجینه ای از نور
۲۰.....	مقدمه
۲۱.....	پیدایش منظومه شمسی
۲۳.....	ساختمان درون زمین.....
۲۳.....	۱- خصوصیات و ترکیب پوسته
۲۴.....	۲- خصوصیات و ترکیب گوشه:
۲۴.....	مغناطیس زمین
۲۶.....	فصل اول: رده بندی و شناخت کانیها.....
۲۷.....	ویژگی کانیها در نمونه دستی :
۲۷.....	۱- شکل بلور
۳۲.....	۲- رخ.....
۳۳.....	۳- شکستگی :
۳۴.....	۴- سختی (hardness)
۳۴.....	۵- وزن مخصوص (specife gravity)
۳۵.....	۶- رنگ (colour)
۳۶.....	۷- رنگ خاکه (streak colour)
۳۶.....	۸- جلا (Luster)
۳۸.....	۳- جلای ابریشمی : در بعضی از کانیهای رشته ای دیده میشود مانند استاین اسپار (رشته ای)
۳۸.....	۴- جلای شیشه ای در کوارتزوهالیت و جلای الماس در کانی الماس به صورت درخشان.....
۳۹.....	۵- جلای خاکی در کانولینیت.....
۳۹.....	۹- درجه شفافیت (degree of transparercy)
۳۹.....	کلیاتی پیرامون سنگ ها و کانی های گرانیتها (گوهرها)
۴۱.....	مطالعه کانیها در مقاطع نازک
۴۱.....	ماهیت نور پلاریزه
۴۲.....	میکروسکوپ پلاریزان
۴۳.....	شکست مضاعف
۴۵.....	ویژگی کانی های در نور پلاریزه ساده
۴۸.....	ویژگی های کانیها زیر نیکول های متقاطع (نور پلاریزه متقاطع)
۴۸.....	رنگ پلاریزاسیون
۵۰.....	۲- تشخیص بیر فرزانس
۵۰.....	۳- زاویه خاموشی :
۵۴.....	تعیین سختی بلورها
۵۶.....	عناصر خالص

۵۷.....	طلا (Au)
۵۸.....	الماس (C)
۵۸.....	نقره طبیعی Ag
۵۹.....	گروه سولفورها (سولفید ها)
۵۹.....	بیریت (سولفور آهن)
۶۰.....	کالکوپیریت (سولفور آهن و مس)
۶۱.....	بورنیت cu_5FeS_4
۶۱.....	سینابر Hgs
۶۲.....	مارکاسیت fes_2
۶۲.....	آرستوپیریت FeAss
۶۳.....	رالگار Ass
۶۴.....	اورپیمان As_2S_3
۶۴.....	استیپیت sb_2S_3
۶۵.....	گالن pbs
۶۶.....	گروه سولفید ها
۶۷.....	گروه فلوئورها
۶۷.....	فلوئورین
۶۹.....	فیروزه
۷۰.....	هماتیت
۷۱.....	لمونیت
۷۲.....	روتیل (اکسید تیتانیوم)
۷۳.....	کرندون (اکسید آلومینیم)
۷۴.....	کاسیریت (دی اکسید قلع)
۷۵.....	کرومیت (اکسید کروم و آهن)
۷۶.....	اکسیدهای منگنز (پسلوملان و پیرولوزیت و ود)
۷۸.....	کربنات ها
۷۸.....	مالاکیت
۷۹.....	آزوریت
۷۹.....	کربنات ها
۸۰.....	سروسیست
۸۰.....	استرونسیانیت
۸۱.....	کربناتهای غرود کلسیت
۸۳.....	میزیت
۸۳.....	سیدریت
۸۴.....	دولومیت
۸۵.....	تشخیص و تمیز کربنات های گروه کلسیت
۸۵.....	سولفات ها
۸۶.....	سلسین

۸۷	باریت (BaSO ₄)
۸۸	آنگلریت
۸۹	کانی های ثانویه
۸۹	کانی های دگرگونی
۹۰	۲-گروناها (گارنت)
۹۲	۳-گرافیت
۹۳	۴-کردیریت
۹۴	۵-آندالوزیت
۹۵	۶-دیستن (سیانیت - کیانیت)
۹۶	۷-استرویتید (استارولیت)
۹۷	۸-سیلیمانیت
۹۸	۹-تالک
۹۹	کانی های تجزیه ای
۱۰۱	کانی های رسوبی
۱۰۱	۱-گلوکونیت
۱۰۲	۲-نمک طعام (هالیت)
۱۰۳	کانی های اپی ماگماتیک
۱۰۳	۱-بریل
۱۰۴	۲-تورمالین
۱۰۶	۳-توپاز
۱۰۷	۴-زیرکن (سیلیکات زیرکنیم)
۱۰۸	۵-ایدوتها
۱۰۹	۶-کلریت ها و سربانتین ها
۱۱۲	۷-زنولیتها
۱۱۳	۸-کانولینیت
۱۱۴	تکنوسیلیکات ها
۱۱۵	آرتوز (ارتوکلاز)
۱۱۷	میکروکلین
۱۱۸	سانیدین
۱۱۹	انواع پلازیوکلازها
۱۲۱	کوارتز
۱۲۴	-کلسدوئن
۱۲۶	فلدسپاتونیدها
۱۳۰	فیلوسیلیکات ها
۱۳۲	۲-لپیدولیت
۱۳۳	۳-فلوگوپیت
۱۳۳	۴-زینوالدیت
۱۳۴	۵-موسکوویت

۱۳۵	 نروسیلیکات ها
۱۳۸	 اینو سیلیکات ها
۱۳۹	 الف) پیروکسن ها :
۱۳۹	 ۱-ارنوپیروکسن ها
۱۴۰	 ۲-کلینو پیروکسن ها
۱۴۰	 ۱-کلینو انستاتیت
۱۴۱	 ۲-اسیودمن
۱۴۱	 کلینوپیروکسن های اصلی شامل:
۱۴۲	 ۲-هیدرژیت
۱۴۲	 ۳-اوزیت
۱۴۳	 ۴-زیرین
۱۴۵	 ب) آمفیبول ها :
۱۴۶	 ۱-ارتوآمفیبولها
۱۴۶	 ۲-کلینو آمفیبول ها
۱۴۶	 ۱-ترمولیت
۱۴۷	 ۲-آکتینولیت
۱۴۷	 ۳-هورنبلند
۱۴۸	 ۴-گلوکوفان
۱۴۹	 ۵-ریبیکت
۱۵۰	 ویژگی کانی های شاخص به طور خلاصه :
۱۵۳	 فصل دوم: رده بندی و شناخت سنگها
۱۵۴	 مقدمه : چرخه سنگ (cycle Rock)
۱۵۸	 (طبقه بندی سنگ های آذرین Igneous Rocks)
۱۶۰	 ترکیبات سنگ های آذرین
۱۶۳	 انواع گدازه ها
۱۷۰	 روش های رده بندی سنگ های آذرین
۱۷۲	 رده بندی اشتربکایزن (Streckeisen)
۱۸۰	 پتروگرافی توصیفی سنگهای آذرین
۱۸۰	 سنگ های آذرین کوارتز دار
۱۸۰	 ۱-۱ سنگ های نفوذی کوارتز دار
۱۸۲	 ۱-۱-۳-گرانیت های معمولی
۱۸۴	 ۱-۱-۴-دیوریت کوارتز دار
۱۸۵	 ۱-۲-۱ سنگ های آتشفشانی کوارتز دار
۱۸۵	 ۱-۲-۱ ریولیت الکالن
۱۸۵	 ۱-۲-۲ ریولیت های معمولی
۱۸۸	 ۱-۳-۱-۱ داسیت ها
۱۸۹	 ۲ سنگ های آذرین بدون کوارتز وفلدسپاتونید
۱۸۹	 ۱-۲-۱ سنگ های نفوذی بدون کوارتز وفلدسپاتونید

۱۸۹	۱-۱-۲- سی نیت آلکالن
۱۸۹	۲-۱-۲- سی نیت معمولی
۱۹۱	۳-۱-۲- دیوریت ها
۱۹۲	۴-۱-۲- گابروها
۱۹۵	۲-۲- سنگ های آتشفشانی بدون کوارتز و فلدسپاتوئید
۱۹۵	۱-۲-۲- تراکیت آلکالن
۱۹۶	۲-۲-۲- تراکیت معمولی
۱۹۷	۳-۲-۲- آندزیت ها
۱۹۹	۴-۲-۲- بازالت ها
۲۰۲	۳- سنگ های آذرین دارای فلدسپات و فلدسپاتوئید
۲۰۲	۱-۳- سنگ های نفوذی فلدسپات و فلدسپاتوئید دار
۲۰۲	۱-۱-۳- سی نیت های نفیلین دار آلکالن
۲۰۴	۲-۱-۳- سی نیت دیوریت نفیلین دار
۲۰۴	۳-۱-۳- اسکسیت ها (دیوریت های فلدسپاتوئیددار)
۲۰۴	۴-۱-۳- تراکیت ها
۲۰۵	۲-۳- سنگ های آتشفشانی فلدسپات و فلدسپاتوئید دار
۲۰۵	۱-۲-۳- فونولیت های نفیلین دار
۲۰۶	۲-۲-۳- فونولیت های هائونین، نوزال یا آنالیم دار
۲۰۶	۳-۲-۳- فونولیت های لوسیت دار
۲۰۶	۴-۲-۳- تفریت ها
۲۰۷	۵-۲-۳- بازانیت ها
۲۰۸	۴- سنگ های آذرین اساساً فلدسپاتوئید دار
۲۰۸	۴-۱- سنگ های نفوذی اساساً فلدسپاتوئید دار
۲۰۸	۴-۲- سنگ های آتشفشانی اساساً فلدسپاتوئید دار
۲۱۴	۶- لامپروفرها
۲۱۴	۱-۶- تعریف
۲۱۵	۲-۶- رده بندی لامپروفرها
۲۱۷	۷- لامپروئیت ها
۲۲۰	بافت های پرفیری
۲۲۱	نحوه ایجاد بافت های پرفیری
۲۲۳	بافت اینترستینال (بین روزنه ای)
۲۲۹	بافت های کلاستیکی
۲۳۶	بخش ۲ تشخیص سنگ های دگرگونی در نمونه دستی و زیر میکروسکوپ
۲۳۷	(Metamorphic Rocks) طبقه بندی سنگ های دگرگونی
۲۳۷	مهمترین عوامل موثر دگرگونی
۲۳۸	انواع دگرگونی
۲۴۰	۱- دگرگونی مجاورتی یا حرارتی (Thermal or contact metamorphism)
۲۴۱	۲- دگرگونی حرکتی (Dinamic metamorphism)

۲۴۱	 ۳-دگرگونی ناحیه ای (Regional metamorphism)
۲۴۲	 دگرگونی تدفینی (Burial metamorphism)
۲۴۲	 ۵-دگرگونی بر اثر ضربه یا برخورد (Impactor shock metamorphism)
۲۴۳	 رده بندی شیمیایی کانی شناسی سنگ های دگرگونی
۲۴۵	 رده بندی شیمیایی و سنگهای دگرگونی:
۲۴۷	 نامگذاری انواع سنگ های دگرگونی (Nomenclature of Metamorphic Rock)
۲۴۷	 انواع متدوال سنگهای دگرگونی
۲۴۷	 اسلیت (Slate) :
۲۴۸	 فیلیت (Phyllite) :
۲۴۹	 شیست (Schist) :
۲۵۱	 گنیس (Gneiss) :
۲۵۴	 آمفیبولیت (Amphibolite)
۲۵۵	 هورنفلس (Hornfels)
۲۵۷	 گرانوفلس (Granofels)
۲۵۷	 کوارتزیت
۲۵۷	 مرمر (Marble)
۲۵۹	 میلونیت (Mylonite)
۲۶۰	 فیلونیت (Phyllonite)
۲۶۰	 کاتاکلاستیک (cataclasite)
۲۶۰	 شیست سبز (Green schist)
۲۶۱	 شیست سفید (White Schist) :
۲۶۱	 سربانتینیت (serpentinite) :
۲۶۲	 اسکارن (Skarn) :
۲۶۳	 رودنگیت (Rudingite)
۲۶۳	 افی کلیست (Ophicalcite) :
۲۶۳	 گرانولیت (Granulite)
۲۶۴	 اکلوژیت (Eclogite)
۲۶۶	 مهمترین بافت های سنگ های دگرگونی
۲۶۶	 پروتولیت (Protolith)
۲۶۶	 باقیمانده یا رلیکت (Relict) :
۲۶۶	 جهت یابی ترجیحی (Perfered orientation) :
۲۶۶	 ساخت صفحه ای (Foliation) :
۲۶۷	 سنگ رخ (Rock cleavage) :
۲۶۷	 رخ نافذ (Penetrative cleavage) :
۲۶۷	 رخ اسلیمی (Stay cleavage) :
۲۶۷	 گنیسوزیته (Gneissosity)
۲۶۷	 ساخت خطی (Lineation)
۲۶۷	 ساخت توده ای (Massive)

۲۶۷	 کریستا لوبلاستیک (Crystalloblastic) :
۲۶۸	 گرانوبلاستیک (Granoblastic) :
۲۶۸	 پور فیرو بلاستیک (Porphyroblastic) :
۲۶۸	 پوئی کیلو بلاستیک (Poikiloblastic) :
۲۶۹	 ایدوبلاستیک (Idioblastic) :
۲۶۹	 هیپیدوبلاستیک (Hypidioblastic) :
۲۶۹	 حلزونی (Helicitic) :
۲۶۹	 حاشیه ای (Corona or Reaction rim) :
۲۶۹	 پورفیرو کلاستیک (Porphyroclastic) :
۲۷۰	 حاوانی یا مورتار (Mortar) :
۲۷۰	 چشمی یا آوگن (Augen) :
۲۷۰	 کاتاکلاستیک (Cataclastic) :
۲۷۰	 میلونیتی (Mylonitic) :
۲۷۱	 فلازر (Flaser) :
۲۷۱	 گنیسی (Gneissic) :
۲۷۱	 لپیدوبلاستیک (Lepidoblastic) :
۲۷۲	 لکه ای (Spotted or Maculose) :
۲۷۲	 نماتوبلاستیک (Nematoblastic) :
۲۷۲	 پالیم سست (Palimpsest) :
۲۷۳	بخش ۳ مطالعه سنگ های رسوبی در نمونه دستی و در زیر میکروسکوپ
۲۷۴	مطالعه سنگهای رسوبی
۲۷۴	« مقدمه »
۲۷۴	فرآیند های رسوبی و اثر آن ها بر رسوبات
۲۷۸	ترکیب کانی شناسی رسوبات آواری
۲۸۴	سنگ های رسی با آرزلیت ها :
۲۸۹	رده بندی سنگ های آهکی :
۲۹۱	سنگ های رسوبی (sedimentary roks)
۲۹۱	تقسیم بندی سنگ های رسوبی آواری (تخریبی)
۲۹۵	تقسیم بندی سنگ های رسوبی شیمیایی :
۳۰۲	۱- سنگ های رسوبی شیمیایی الی
۳۰۴	گروه فسفات ها
۳۰۷	طبقه بندی سنگ های آهکی (Classification of Limestones)
۳۰۹	میکریت (Micrite) :
۳۱۱	سنگ های رسوبی آواری (clastic Rocks)
۳۱۲	« مقاطع میکروسکوپی سنگ های مطرح سده »
۳۱۷	فصل سوم: زمین شناسی روی زمین (زمین شناسی صحرایی)
۳۱۹	مشاهده و جمع آوری دانسته ها و نمونه ها
۳۲۰	تفسیر روابط سجدده :

۳۲۱	برنامه ریزی یک پروژه صحرائی :
۳۲۲	لوازم اصلی صحرا:
۳۲۶	صفحه ای از دفترچه یادداشت کار روی زمین
۳۳۲	کاربرد کمپاس و شیب سنج و تراز دستی
۳۴۳	نگه داری و میزان کردن کمپاس برونشون:
۳۴۴	منابع و مأخذ:

www.ketab.ir

گنجینه ای از نور

امیر المومنین علی (ع) می فرماید: قرآن بهار دلها و سرچشمه های علم و دانش است و هیچ چیز همچون قرآن قلب آدمی را جلانمی دهد.

جهان طبیعت^۱

دایره آگاهی های آدمی به خدا آگاهی و خود آگاهی محدود نمیگردد، بلکه کمال دانش او در گرو پیوستن ضلع دیگر مثلث معرفت، یعنی جهان آگاهی است.

آفرینش جهان طبیعت

از پاره ای آیات قرآن کریم چنین بر می آید که جهان طبیعت در طی شش روز آفریده شده است. در سوره اعراف آیه ۵۴ آمده است:

در حقیقت پروردگار شما آن خدایی است که آسمان و زمین را در شش روز آفریده، سپس بر عرش استیلا یافت. با توجه به این نکته که تعبیر آسمان ها و زمین در قرآن، معمولاً کنایه از کل عالم طبیعت است. آیه بالا به این معنا دلالت دارد که فرآیند آفرینش گسترده جهان طبیعت، طی شش روز صورت بسته است. اما مقصود از روز در این جا چیست؟ با نظر به این که پیش از شکل گیری منظومه شمسی به صورت کنونی، روز و شب به معنای مصطلح آن در کار نبوده است، میتوان گفت که مقصود از یوم در آیه بالا، فاصله زمانی معینی است که مقدار دقیق آن بر ما آشکار نیست. بنابراین، آنچه با قطع میتوان گفت، این است که خلقت جهان طبیعت در طول شش دوره صورت گرفته است. از آیات ۹ تا ۱۲ سوره فصلت این چنین بر می آید که آفرینش و اندوخته های زمین نیز در دو دوره انجام پذیرفته است.

۱- آسمان ها و زمین

آیات متعددی، از هفت آسمان سخن گفته اند به عنوان مثال در آیه ۱۲ سوره طلاق آمده است: خداوند همان کسی است که هفت آسمان را آفرید. همچنین از پاره ای آیات (آیه ۱۲ فصلت) به دست می آید که در آغاز فضای واحدی، از جنس دود (گاز) بوده و سپس خداوند آن را به صورت هفت آسمان پرداخته است. واقعیت آن است که ما درباره ویژگی های آسمان های هفتگانه آگاهی چندانی نداریم. آنچه از قرآن فهمیده میشود این است که این آسمان ها بر فراز یکدیگر قرار دارند (سوره ملک آیه ۳) و ستارگان که شبانگهان می درخشند در پایین ترین آسمان (از آسمان های هفتگانه) قرار دارند (آیه ۶ سوره صافات) بر خلاف آسمان، در قرآن از سیاره زمین به صورت مفرد یاد شده و تنها در پاره ای روایات، تعبیر زمین های هفتگانه به کار برده شده است.

قرآن در توصیف زمین، بیشتر بر اوصافی تکیه میکند که بیان گر فواید و منافع این آشیانه خاکی برای انسانهاست و البته در همه جا خالقیت خداوند را نیز یادآور می شود. به تعبیر قرآن، خداوند زمین را برای آدمیان، همچون

بستری گسترده^۱ مرکبی راهوار^۲ و محل استقرار^۳ و آرامش^۴ و خزینه ی روزی آنان^۵ قرار داده است. در پاره ای آیات نیز پس از اشاره به این که خداوند با فرو فرستادن باران، حیات جدیدی به زمین می بخشد، این پدیده نمونه ای از احیای مردگان در روز رستاخیز دانسته می شود.

۲- اجرام آسمان

قرآن اجرام آسمان را فرمان بردار خداوند می داند و این حقیقت را خاطر نشان میکند که حرکات و آثار این اجرام، بر پایه برنامه ای است که آفریدگار هستی برای آن رقم زده است. در سوره اعراف آیه ۵۴ داریم که خورشید و ماه و ستارگان را که به فرمان او رام شدند پدید آورد. از منافع ستارگان افزون بر آنکه زیور آسمان و موجب زیبایی آند^۶ این است که آدمی به کمک آن جهت حرکت خودش را در راه های زمینی و دریایی می باید^۷ همچنین، برخی آیات قرآن از این حقیقت پرده بر میدارند که در شرایط عادی با یکدیگر برخورد نمی کنند. در سوره یس، پس از اشاره به حرکت خورشید و ماه، بیان می شود که این دو جرم آسمانی هیچ گاه با یکدیگر تصادم نمی کنند، چرا که هر یک در مدار خاصی شناورند و هر کدام در مداری شناورند.^۸

۳- پدیده های زمینی :

در قرآن آیات فراوانی از پدیده های طبیعی زمین سخن می گویند. کوه ها به مثابه لنگرگاه (رواسی) یا میخ های (اوتاد) معرفی شده اند که سبب آرامش و استقرار زمین گردیده، از لرزش آن جلوگیری می کنند^۹ و نیز میتوانند پناهگاه مناسبی برای انسان ها باشند^{۱۰} و پاره ای از آیات زیر به این واقعیت اشاره شده است که هر چند کوهها ثابت و استوار به نظر می رسند، همچون آبها در حرکت و جنبش اند^{۱۱} که این تعبیر می تواند اشاره به حرکت وضعی یا انتقالی زمین داشته باشد. از سوی دیگر شمار زیادی از آیات به نقش باران در پیدایش آب های ساکن (دریاها)^{۱۲} و چشمه های روان^{۱۳} و نیز رویش گیاهان اشاره می کند. افزون بر این، قرآن بیان میدارد که

۱: سوره بقره، آیه ۲۲

۲: سوره ملک، آیه ۱۵

۳: سوره مومن، آیه ۶۴

۴: سوره زخرف آیه ۱۰ و سوره نبا آیه ۶

۵: سوره اعراف آیه ۱۰

۶: سوره صافات، آیه ۶

۷: سوره انعام، آیه ۹۷

۸: سوره یس، آیه ۴۰

۹: سوره رعد، آیه ۳

۱۰: سوره نحل، آیه ۸۱

۱۱: سوره نمل، آیه ۸۸

۱۲: سوره مومن، آیه ۱۸

۱۳: سوره زمر، آیه ۲۱

خدا دریاها را مسخر انسان ها گردانیده است، تا هم در آن کشتی برانند^{۱۵} هم از منابع غذایی دریا و زیوآلات نهفته در آن مانند مروارید بهره برند.^{۱۶} آری آیتی نیز به نقش باد و ابر و منافع آن ها برای انسان اشاره شده است.^{۱۷} در این جا بر این مساله تأکید می کنیم که متون ما از طرح مسائل جهان شناختی، اهداف خاصی را دنبال کرده اند که پاره ای از این اهداف بدین قرارند:

- ۱- زمینه سازی برای خودورزی و اندیشیدن آدمی در نظام خلقت
- ۲- آشنایی با صفات خداوند، نظیر علم و حکمت و قدرت
- ۳- ارائه شواهدی بر اصل توحید، به ویژه توحید افعالی و شاخه های گوناگون، نظیر توحید در ربوبیت و تدبیر عالم.
- ۴- زمینه سازی برای اینکه آدمی بتواند از ظواهر عالم بگذرد و به حقایقی که در ورای این ظواهر نهفته است، راه یابد و پس اسباب و علل طبیعی، دست غیبی خداوند را نظاره گر باشد.
- ۵- ایجاد حالت شور و شوق و عشق نسبت به خداوند.
- ۶- برانگیختن حس سپاسگذاری آدمی از طریق بیان نعمت های الهی

www.ketab.ir

۱۴: سوره عس آیه ۲۵ و ۲۶

۱۵: سوره حاتیه، آیه ۱۲

۱۶: سوره نحل، آیه ۱۴

۱۷: سوره انراف، آیه ۵۷