

Երկրաբանությունը գիտություն է, որը զբաղվում է Երկրի ծագման, կազմության, կառուցվածքի և նրա մակերևույթի փոփոխությունների ուսումնասիրությամբ: Այն ներառում է տարբեր ենթաճյուղեր, ինչպիսիք են հանքաբանությունը, պալեոնտոլոգիան, սեյսմոլոգիան և հրաբխաբանությունը: Երկրի կառուցվածքն ուսումնասիրելիս գիտնականները տարբերում են նրա ներքին շերտերը՝ երկրաբանական կեղևը, մանտիան և միջուկը: Երկրաշարժերը առաջանում են տեկտոնիկ սալերի շարժման և լարվածության կուտակման արդյունքում: Այդ շարժումները նաև ձևավորում են լեռներ, հովիտներ և երկրաբանական խզումներ:

Սեյսմոլոգիան երկրաշարժերի և դրանց ալիքների տարածման ուսումնասիրությունն է։ Սեյսմիկ ալիքները տարբերվում են ըստ իրենց բնույթի՝ P ալիքներ, S ալիքներ և մակերևութային ալիքներ։ Երկրաշարժերը չափվում են ռիխտերի սանդղակով՝ ըստ Էներգիայի և ինտենսիվության։ Բացի այդ, հրաբուխները ևս երկրաշարժերի աղբյուր են. լավայի հոսքը և գազերի ճնշումը կարող են հանգեցնել ուժգին ժայթքման։ Հրաբխային ժայթքումները վտանգավոր են ինչպես մարդկանց, այնպես էլ բնական միջավայրի համար։

Երկրի մակերևույթը ձևավորվում է արտաքին ուժերի ազդեցությամբ՝ քամու, ջրի, սառցադաշտերի և կենսաբանական գործոնների: Այս պրոցեսները առաջացնում են էրոզիա, նստվածքային հողեր և երկրաբանական շերտավորում: Սառցադաշտերը շարժվում են դանդաղ, բայց նրանց ազդեցությունն ակնհայտ է լանդշաֆտի վրա: Քարե գոյացություններ, ինչպես կիրճերը կամ քարանձավները, ձևավորվում են հազարամյակների ընթացքում:

Հանքանյութերը և օգտակար հանածոները երկրաբանական ուսումնասիրությունների կարևոր արդյունքներից են: Դրանք ներառում են մետաղական հանածոներ (օրինակ՝ երկաթ, պղինձ), ոչ մետաղական նյութեր (օրինակ՝ աղ, գիպս), ինչպես նաև էներգետիկ ռեսուրսներ՝ նավթ, գազ, ածուխ: Հանքարդյունաբերությունը պահանջում է գիտական մոտեցում՝ շրջակա միջավայրի պահպանման և անվտանգ աշխատանքի համար:

Երկրաբանական քարտեզները կարևոր գործիքներ են, որոնք ցույց են տալիս մակերեսի կառուցվածքն ու նյութերի դասավորությունը: Դրանք օգնում են հայտնաբերել երկրաբանական խախտումներ, հանքավայրեր և երկրաշարժերի ակտիվ գոտիներ: Ժամանակակից երկրաբանները օգտագործում են նաև արբանյակային տվյալներ, սեյսմիկ մոդելավորում և հորատման տեխնոլոգիաներ՝ Երկիրը խորությամբ ուսումնասիրելու համար:

Երկրաբանական գիտելիքներն օգտագործվում են քաղաքաշինության, ճանապարհաշինության, հիդրոտեխնիկական կառույցների նախագծման և շրջակա միջավայրի պահպանման մեջ: Օրինակ՝ ջրամբարներ կամ մետրոպոլիտեն կառուցելուց առաջ իրականացվում են երկրաբանական հետազոտություններ՝ գնահատելու կայունությունն ու վտանգները: