



ԴԱՏ 2.3 Երկրագնդի ներքին կառուցվածքը

1. Երկրագնդի կենտրոնում ձևավորվել է միջուկը, դրա շուրջը՝ մանթիան (միջնապատյան), որից անջատված դյուրահալ և թեթև նյութերից առաջացել է երկրակեղևը, իսկ ընդերքից բարձրացող գազերից և ջրային գոլորշիներից՝ ջրոլորտը և մթնոլորտը: Բնության օրենքների համաձայն՝ խիտ, ծանր նյութերը հայտնվել են ավելի խորքում, թեթևները՝ վերևում:

2. Կիրառական հետազոտություններն անմիջականորեն ծառայում են տնտեսությանը, արտադրությանը: Դրանք երկրաբանական հետազոտությունների այն ձևերը, մեթոդներն ու տեխնոլոգիաներն են, որոնք առաջին հերթին կատարվում են օգտակար հանածոների պաշարների հետախուզման, երկրի ընդերքի հարստությունների գնահատման ռացիոնալ օգտագործման և պահպանության նպատակով:

Դա չի նշանակում, թե երկրաբանության հիմնարար ուղղությունները միայն տեսական բնույթ ունեն: Օրինակ՝ առանց **ապար** և **միներալ** հասկացությունների օգտագործման երկրաբանական որևէ կառույցի մասին խոսք լինել չի կարող: Ապարները երկրակեղևը կազմող տարբեր ծագմամբ նյութեր են, որոնք ունեն որոշակի քիմիական և միներալային կազմ (միներալ-լատիներեն՝ *minero*-հանքանյութ): **Միներալները** քիմիական կազմով և ֆիզիկական հատկանիշներով շատ, թե քիչ համասեռ բնական նյութեր են, օրինակ՝ սիլիկատը, կարբոնատը, սուլֆիդը:

3. Կան նաև երկրակեղևը կազմող նյութերի համակողմանի ուսումնասիրման երկրաբանական այլ մեթոդներ, որոնք հենվում են հանքավայրերի և հանքահորերի, գետերի, լճերի, ծովերի ափերին ապարների բնական մերկացումների ու կտրվածքների վրա: Հանքահորերի խորությունը հասնում է 3, իսկ ապարների բնական մերկացումները երիտասարդ լեռնային շրջաններում ուղղաձիգ գծով կազմում են մինչև 2,5 կմ: Ստացվում է, որ անմիջական ուսումնասիրությունները մեզ պատկերացում են տալիս ընդամենը երկրակեղևի վերին մասի վերաբերյալ: Միայն հրաբխային շրջաններում ժայթքած

լավաների ու դրանցում խորքային նյութերի բեկորների հիման վրա կարելի է դատողություններ անել ավելի մեծ՝ 80-100 կմ խորություններում գտնվող նյութերի կազմի մասին:

4. Երկրակեղևի ստորին սահման է համարվում Մոխորովիչիչի հայտնաբերած մակերևույթը, որն անվանում են **Մոխորի մակերևույթ**: Այն գտնվում է բազալտային շերտի և թույլլորտի միջև: Ցամաքային տեսակի երկրակեղևում գրանիտային ու բազալտային շերտերի միջև տարածվում է **Կոնրադի մակերևույթ**:

Երկրակեղևը Երկրի շառավղի համեմատ շատ բարակ է, բայց օգտակար հանածոների արդյունահանման տեսանկյունից, այդ հաստությունը փոքր չէ: Բաց հանքերում օգտակար հանածոների արդյունահանումը կատարվում է մինչև 500 մ խորություններից, ամենախոր ածխահորերը 2-2,5 կմ խորություններում են, իսկ Հնդկաստանում և Հարավային Ամերիկայում կան նույնիսկ 3,5 կմ խորությամբ ոսկու հանքեր:

Օվկիանոսային երկրակեղևը կազմված է երկու շերտից՝ **Նստվածքային և բազալտային**: Գրանիտային շերտը կան բացակայում է, կան շատ բարակ է: Օվկիանոսային երկրակեղևի հաստությունը սովորաբար 10 կմից չի անցնում: Նստվածքային շերտը շատ բարակ է: Այն գտնվում է բազալտային շերտի վրա: Գիտնականների մեծ մասը ենթադրում է, թե օվկիանոսային երկրակեղևն ավելի վաղ է ձևավորվել, հետևաբար, օվկիանոսային երկրակեղևը մայրցամաքայինից հին է: Երկրակեղևի վերին՝ մակերևութային շերտի ջերմաստիճանը փոխվում է տարվա եղանակով պայմանավորված. 20-30 մետր խորություններից սկսած՝ ջերմաստիճանը յուրաքանչյուր 100 մ-ին աճում է 3°C-ով:

5. Այս շարժումների և տեղաշարժերի հետևանքով երկրակեղևի ապառաշերտերը տրոհվում են ու ծալվում, կտրվում են ու ձեղքվում, ապարների առանձին բեկորներ բարձրանում են և իջնում, ժայթքում են հրաբուխները, և առաջանում են Երկրի մակերևույթի տարբեր ձևեր:

6. Միջնապատյանի շառավիղը 2900 կմ է: Առանձնացնում են վերին (800-900 կմ) և ստորին (2000 կմ) միջնապատյան: Վերին միջնապատյանում նյութերի խտությունը 3,5 գ/սմ³ է, իսկ ստորին սահմանում հասնում է 6 գ/սմ³: Վերին միջնապատյանն ավելի առաձգական է, ստորինը՝ կարծր, բյուրեղային, կազմված առավելապես երկաթով ու մագնեզիումով հարուստ ծանր միներալներից:

Միջնապատյանի միջին ջերմաստիճանը հասնում է 2000°C. երկրակեղևի

տակ մինչև 1000°C, ասթենուսֆերայում՝ 1700°C, ստորինում՝ 2400–3500°C: Այդպիսի բարձր ջերմաստիճանի պայմաններում միջնապատյանի նյութերը պետք է լինեին հաված վիճակում, բայց վիթխարի ճնշման պայմաններում ունեն ն պինդ, և հեղուկ նյութի հատկանիշներ:

7. Միջուկի շառավիղը մոտ 3500 կմ է: Ենթադրում են, թե գոյություն ունի **արտաքին** և **ներքին** միջուկ: 2250 կմ հաստությամբ արտաքին միջուկի նյութը, հավանաբար, հեղուկ վիճակում է, ինչի վկայությունն է Երկրի մագնիսական մշտական դաշտի առկայությունը, իսկ 1250 կմ հաստությամբ ներքին միջուկի նյութը կարծր վիճակում է: Ենթադրվում է նաև, թե միջուկը հիմնականում կազմված է երկաթանիկելային միացություններից՝ սիլիցիումի և ծծմբի խառնուրդով: Մեկ այլ վարկածի համաձայն, միջուկը ջրածնային կազմ ունի (բարձր ճնշման պայմաններում ջրածինը կարող է անցնել մետաղական վիճակի): Միջուկի կենտրոնում ջերմաստիճանը 5000–6000°C է, նյութի խտությունը՝ 12,5 գ/սմ³:

8. Մեծ էներգիայով օժտված լիցքավորված մասնիկները, Երկրին շատ մոտենալով, փոխազդում են մթնոլորտի մասնիկների հետ, առաջացնելով բևեռափայլի երևույթը:

9. Դրանք միայնցից շեղված են 11,5⁰-ով: Մագնիսական միջօրեականները հատվում են մագնիսական բևեռներում: Մագնիսական բևեռները դանդաղ փոխում են իրենց տեղադիրքը՝ տարեկան տեղաշարժվելով 7–8 կմ, այդ պատճառով քարտեզների վրա ոչ թե կետով են պատկերում, այլ շրջանակով: Հյուսիսային կիսագնդի մագնիսական բևեռը ներկայումս գտնվում է Կանադական արկտիկական արշիպելագում, հարավային կիսագնդինը՝ Անտարկտիդայում, ֆրանսիական Դյումոն դը Յուրվիլ գիտակայանի մոտակայքում: Ենթադրվում է, որ մոտավորապես 2185 թ. մագնիսական և աշխարհագրական բևեռները կհայտնվեն նույն կետում:

Երկրի մակերևույթի վրա կան մագնիսական դաշտի լարվածության մեծ տատանումներ՝ ամպլիտուդներ: Մեծ մակերես զբաղեցնող համաշխարհային անկանոնություններ կան Արևելյան Սիբիրում, Ջոնդյան կղզիների շրջանում: Տարածաշրջանային անկանոնություն է ԿՄԱ-ն (Կուրսկի մագնիսական անոմալիա): Անկանոնությունների մեծ մասը բացատրվում է ընդերքում ապարների տեղադրմամբ, մասնավորապես, մետաղական հանքանյութերի գոյությամբ:

Երկրի մագնիսական դաշտը ձևավորվում է մշտական 99% և փոփոխական մագնիսական դաշտերից: Մշտականը պայմանավորված է միջուկում տեղի

ունեցող ակտիվ գործընթացներով, փոփոխականը՝ Արեգակի վրա հանկարծակի բռնկումներով ու մրրիկներով:

Այն մագնիսական դաշտի անկանոնություններից բացի, ունի նաև գրավիտացիոն դաշտի անկանոնություններ: Այն պայմանավորված է ընդերքի նյութերի կազմով, ապարների խտությամբ, ինչպես նաև Երկրի մակերևույթի անհարթություններով՝ ռելիեֆով: Միշտ չէ, որ լեռները հանգեցնում են ծանրության ուժի ավելացման, օվկիանոսային իջվածքները՝ նվազման:

10. Քարոլորտի սալերի շարժմամբ են ստեղծվել Երկրի ռելիեֆի խոշոր ձևերը, ռելիեֆագոյացնող շատ գործընթացներ՝ էրոզիա, սողանքներ, փլուզումներ, սելավային հոսքեր, լեռնային սառցադաշտերի շարժում և այլն: Այս ուժն է որոշում լեռների առավելագույն բարձրությունը, պահում է մթնոլորտն ու ջրոլորտը, դրանով են պայմանավորված օդի և ջրային զանգվածների տեղաշարժերը: Ծանրության ուժն օգնում է մարդկանց և շատ կենդանիների՝ ուղղաձիգ դիրք պահպանելու համար: Երկրի ձգողության ուժի ներգործությամբ են բույսերի աճման օրգանները շարժվում, ինչը պայմանավորում է բնի և սկզբնարմատի ուղղաձիգ ուղղվածությունը: Զուր չի ստեղծվել **գրավիտացիոն կենսաբանությունը**: Տիեզերքում բույսերն օգտագործում են որպես փորձարարական օբյեկտ:

Ծանրության ուժը հարկավոր է հաշվի առնել աշխարհագրական թաղանթի բոլոր գործընթացներում, օրինակ, հաշվարկել հրթիռների, տիեզերանավերի արձակման համար ելակետային տվյալները, մետաղական և նավթագազային հանքավայրերի ծանրաչափական հետախուզումը և այլն: Տվյալ վայրում, եթե առկա են փոքր խտությամբ նյութեր (նավթ, գազ), ապա երկրակեղևի խտությունը փոքր է միջին խտությունից, ազատ անկման արագացումը միջինից (9,8 մ/վրկ) փոքր է, ծանր մետաղների հանքաշերտերի դեպքում՝ մեծ: