

Stratigraafia ja geokronoloogia



Geoloogia suudab taastada vaid selle osa Maa minevikust, mis on dokumenteeritud kivimitega. Kahjuks on geoloogiline ajaraamat väga lünklik, sest vaatamata oma näilisele püsivusele ei ole maakoore liikumatu. Maa sisemuses toimuvate jõudude mõjul suured maakoore osad kord kerkivad, kord vajuvad, mistõttu maismaalised ja merelised tingimused vahelduvad. Üldreeglina ladestub merepõhja pidevalt uusi setteid, mis tähendab, et seal kirjutatakse kroonikat järjest juurde, samal ajal, kui maismaatingimustes toimub varemtekinud kivimite kulutamise, seega geoloogilise kroonika hävitamine.

Kroonika hävineb ka kivimite moondumise tagajärjel ja mida kaugema minevikuga on tegemist, seda tugevam on olnud ka moone. Arhaikumis ja Proterosoikumis toimunud suudame taastada vaid kõige suuremaid ja kestvamaid sündmusi ning aja määramisel ei peeta kümne miljoni aasta suurust eksimist mainimisväärseks, samal ajal kui kümme tuhat aastat tagasi kuhjunud Balti jääpaisjärve viirsavides võib kindlaks teha isegi aastaaegade vaheldumise.

Stratigraafia on geoloogia haru, mis uurib maakoort moodustavate kivimkehade ruumilist levikut ja neid kujundanud sündmuste ajalist järgnevust. Stratigraafia eesmärgiks on maakoore ehituse ja selle arengut mõjutanud protsesside kindlakstegemine ja ka mis tahes geoloogiliste tööde jaoks usaldusväärse taustsüsteemi loomine. Stratigraafiliste uuringute tulemused üldistatakse stratigraafiliseks skeemiks, mida kasutatakse kaartide koostamisel ja ala arenguloo selgitamisel. Regionaalsed stratigraafilised skeemid on aluseks ka globaalsele geoloogilise korrelatsioonile, mille põhjal on võimalik täpsustada ja arendada rahvusvahelist geokronoloogilist skaalat. Viimane kajastab Maa geoloogilise ajaloo etappe ja nende vahelisi piire.

Stratigraafia põhiprotseduurid on liigestamine ja korrelatsioon. Liigestamine on sarnaste lõikude eristamine üksikus läbilõikes. Korrelatsioon on aga läbilõigete rööbistamine sarnaste üksuste vastavusse seadmise kaudu.

Stratigraafia on tihedalt seotud paleontoloogia ja isotoopgeoloogiaga, sest kihtide vanuse määramisel kasutatakse nii paleontoloogilist kui ka isotoopmeetodeid. Enamasti on stratigraafia seotud settekivimite ja setete uurimisega, kuid moonde- ja tardkivimid kuuluvad täpselt samamoodi stratigraafia huviorbiiti.

Stratigraafia panevad aluse kolm fundamentaalset printsiipi, mille sõnastas Taani loodusteadlane Nicolaus Steno.

1. Superpositsiooniprintsiip, mis väidab, et kihtide rikkumata lasumuse korral on vanem kiht all ja noorem peal.
2. Kihtide algse horisontaalsuse printsiip, mis väidab, et kihid on algselt lasunud horisontaalselt.
3. Kihtide algse pidevuse printsiip, mis väidab, et kihid on algselt pidevad ja levinud suurel alal.

Geokronoloogiline tabel

	EOON	AEGKOND	AJASTU	AJASTIK	VANUS MILJ. A.
Eelkambrium	Faneroosoikum	Kainosoikum ehk Uusaegkond	Kvaternaar Q	Holotseen	0,0117
				Pleistotseen	1,806
			Neogeen N	Pliotseen	5,332
				Miotseen	23,03
			Paleogeen E	Oligotseen	33,9
				Eotseen	55,8
		Paleotseen		65,5	
		Mesosoikum ehk Keskaegkond	Kriit K	Hilis-Kriit	99,6
				Vara-Kriit	145,5
			Juura J	Hilis-Juura	161,2
				Kesk-Juura	175,6
				Vara-Juura	199,6
			Triias T	Hilis-Triias	228
				Kesk-Triias	245
				Vara-Triias	251
			Paleosoikum ehk Vanaaegkond	Perm P	Loping
		Guadalupe			270,6
		Cisural			299
		Karbon C		Pennsylvania	318,1
				Mississippi	359,2
		Devon D		Hilis-Devon	385,3
				Kesk-Devon	397,5
				Vara-Devon	416
		Silur S		Pridoli	418,7
			Ludlow	422,9	
			Wenlock	428,2	
			Llandovery	443,7	
			Ordoviitsium O	Hilis-Ordoviitsium	460,9
				Kesk-Ordoviitsium	471,8
		Vara-Ordoviitsium		488,3	
		Kambrium Є	Furong	499	
			Ajastik 3	510	
Ajastik 2	521				
Terreneuve	542				
Eelkambrium	Proterosoikum	Neoproterosoikum	Ediacara	600	
			Krüogeen	850	
			Ton	1000	
		Mesoproterosoikum	Sten	1200	
			Ektas	1400	
			Kalymm	1600	
	Paleoproterosoikum	Stather	1800		
		Orosir	2050		
		Rhyax	2300		
		Sider	2500		
	Arhaikum	Neoarhaikum	2800		
		Mesoarhaikum	3200		
		Paleoarhaikum	3600		
Eoarhaikum		4000			
		Hadaikum		~4600	