www.mahraka.com

# فصل پنجم

## سطح زمین کی خشکی اور سمندر میں تقسیم اور پہاڑوں اور چٹانوں کی تخلیق کا بیان

وَ مِنَ الجِبَالُ جدَد بَیض وَ حُمر مُختَلِف اَلوَانُہَا۔ وَ غَرابِیب سُود۔

کب تک ہم ستاروں میں محو رہیں۔ آؤ اپنی زمین کی طرف رُخ کرتے ہیں۔

میں تمہیں زمین کی سرگزشت سناتا ہوں، اس کے تمام گزرے زمانوں کی سرگذشت۔

پس دیگر سیاروں کی حالت کو بھی زمیں کی حالت پر قیاس کر۔

لیکن چونکہ ان اجرام کی جسامت اور سورج سے ان کے فاصلے ایک دوسرے سے مختلف ہیں۔

اس سبب ان کے حالات بھی ایک دوسرے سے کسی قدر مختلف ہیں۔

لیکن چونکہ ان کی اصل ایک ہے، اس لیے وہ ایک دوسرے کے حالات کی گواہی دیتے ہیں۔

ایک زمانے میں کسی خاص سیارے پر جو کچھ گزرتا ہے وہ کسی اور زمانے میں دوسرے سیاروں پر گزر چکا ہوتا ہے۔

ہماری زمین شروع میں بہت گرم تھی اور اس وجہ سے پگھلی ہوئی حالت پر تھی۔

ایسے میں اس کے ہلکے اجزا سطح پر آگئے اور بھاری اجزا تہہ میں بیٹھ گئے۔

جو عناصر گیسوں کی شکل میں تھے وہ سطح زمین سے نکل اوپر اُٹھ گئے اور زمین کے گرد کرہ ہوائی کی شکل اختیار کر گئے۔

یہ کرۂ ہوائی کسی ایک عنصر پر مشتمل نہیں بلکہ کئی اجزاء سے مل کر بنی ہے۔

شروع میں زمین کی سطح گہرے اور گرم دھوئیں میں چھپی ہوئی تھی اور اس کی فضا بھاری دھاتوں کے ذرات کی وجہ سے نہایت کثیف تھی۔

ان گہرے بادلوں میں سے سورج کی روشنی کا چھن کر سطح زمین تک پہنچنا مشکل تھا۔

پھر حرارت کسی قدر کم ہوئی تو بھاری ذرات جو گرمی سے اوپر اٹھ گئے تھے واپس زمین پر بیٹھ گئے۔

لیکن اب بھی زمین کا درجہ حرارت لوہار کی بھٹی سے زیادہ تھا۔

اُن دنوں زمین کا پانی بخارات کی شکل میں فضا میں معلق تھا۔

جب فضا کی حرارت کم ہوئی تو یہ بخارات پانی بن کر زمیں کی سطح پر جمع ہوگئے۔

اُس وقت جب پانی زمین پر برستا تو اس کے ابلنے سے ہولناک شور پیدا ہوتا۔

رفتہ رفتہ زمین کی سطح پر پانی سمندر کی شکل میں جمع ہوگیا۔

لیکن زمین اس قدر گرم تھی کہ سمندر ابلتے رہتے۔

زمین کچھ ٹھنڈی ہوگئی تو اس کے اوپر سخت تہہ بن گئی تھی لیکن یہ تہہ پتلی تھی۔

رفتہ رفتہ زمین کی سطح موٹی اور مضبوط ہوگئی اور اس پر بیابان وجود میں آئے۔

چونکہ اس وقت بھی زمین کے سطح کے نیچے کی آگ اس کے بہت قریب تھی اس لیے وہ پکی ہوئی مٹی کی طرح تھی۔

یہ حالت لاکھوں سال رہی۔

زمین کی سطح جہاں کمزور ہوتی، وہاں سے اندر کی آگ (لاوا) ابل کر باہر نکلتی اور باہر آکر جم جاتی۔

اس طرح زمین پر پہاڑوں کی بنیاد پڑ گئی[1]۔

پہاڑوں کے بننے سے زمین کی کمزور سطح مضبوط ہوگئی۔

خداوند تعالےٰ نے قران مجید میں پہاڑوں کی تخلیق کا یہی مقصد بیان فرمایا ہے۔

چونکہ پہاڑ چٹانوں سے بنے ہیں اس لیے چٹانوں پر بحث کیے بغیر چارہ نہیں۔

جب ہم چٹانوں پر غور کرتے ہیں تو ان کی دو قسمیں نظر آتی ہیں[2]۔

جب زمین کے اندر کا لاوا اچانک سطح زمین پر آجاتا ہے تو ٹھنڈا ہوکر نرم اور بھربھری چٹانوں میں تبدیل ہوجاتا ہے۔

لیکن اگر لاوا باہر آتے ہوئے رکاوٹوں کی وجہ سے کافی عرصہ پھنسا رہے تو یہ زمیں کے اندر ہی سخت چٹانوں میں تبدیل ہوجاتا ہے، جیسے سنگ خارا (گرینائیٹ)۔

چٹانوں کی دوسری قسم سمندر کی تہہ میں ذرات کے بیٹھنے سے وجود میں آتی ہے۔

زمیں کی سطح پر پہاڑ پانی اور ہوا کے عمل سے ہمیشہ ٹوٹتے پھوٹتے اور ذرات میں میں تبدیل ہوتی رہتی ہے۔

پانی ان ذرات کو بہا کر سمدر میں لے جاتا ہے اور یہ تہہ میں بیٹھتے رہتے ہیں۔

اس طرح تہہ در تہہ چاٹنیں وجود میں آجاتی ہیں جو کتاب کے اوراق کی طرح ہوتی ہیں۔

ان تہوں کے درمیاں بعض اوقات جاندار اشیا بھی دب جاتی ہیں اور ان کے ساتھ پتھر بن جاتی ہیں۔

پھر زمین کی اندرونی آگ (لاوے) کے دباؤ کے سبب یہ چٹانیں اوپر اُٹھ کر سطح مرتفع اور پہاڑوں میں تبدیل ہو جاتی ہیں۔

اس قسم کی چٹانوں کو تہہ دار چٹان کہتے ہیں۔ جیسے سنگ رمل اور سنگ سرخ وغیرہ۔

ان کے عالوہ سمندر کی تہہ میں مختلف جانداروں کے اجسام جمع ہوتے رہتے ہیں۔

ان کی ہڈیوں اور سیپیوں وغیرہ کے خولوں کے جمع ہونے سے بھی تہہ دار چٹانیں وجود میں اتی ہیں جنہیں سنگ مرمر کہا جاتا ہے۔

چٹانوں کی یہ تہیں کتاب کے اوراق کی طرح ہیں جن میں قدرت کے بہت سے راز پوشیدہ ہیں۔ یعنی ہر تہہ میں مختلف جاندار پتھر بن کر محفوظ ہوگئے ہیں۔

لیکن چٹانوں کی یہ تہیں زمین کی اندرونی آگ کے دباؤ کے اثر سے الٹ پلٹ ہوتی رہتی ہیں۔ نیز ہوا اور پانی کے عمل سے ان میں ٹوٹ پھوٹ کا عمل بھی جاری رہتا ہے۔ اور ان میں بہت سا تعیر آچکا ہے۔ اس طرح ان کا مطالعہ ماہرین کے علاوہ کوئی نہیں کر سکتا۔

یوں سمجھیے کہ یہ بے ترتیب اوراق ہیں جن کو پڑھنا سہل پسند آدمی کے بس کی بات نہیں۔

ماہرین چٹانوں کو دیکھ کر ان کے اندر کی معدنیات کو بھی پہچان لیتے ہیں، جو کہ شروع سے ان میں موجود ہیں اور زمیں کے اندر سے ان کے ساتھ باہر آتی ہیں۔

اس طرح دوسری قسم کے چٹانوں (تہہ دار چٹانوں) میں بھی معدنیات موجود ہوتی ہیں۔

یہ معدنیات شروع میں پہاڑوں میں ہوتی ہیں، جہاں سے یہ پانی کے ساتھ بہہ کر سمدر کی تہہ میں بیٹھ کر تہہ دار چٹانوں میں تبدیل ہوجاتی ہیں۔

اسی وجہ سے چٹانوں کے مختلف رنگ ہیں۔ انہی کے بارے میں خداوند ذوالجلال نے فرمایا ہے کہ پہاڑوں کی چٹانوں کے رنگارنگ تہوں پر غور کرو۔ افسوس ہے اس قوم پر جو ان احکام سے بے خبر ہے اور اپنے لیے باعث ننگ۔

حالانکہ قران میں بتایا گیا ہے کہ ہم نے لوہا اتارا ہے۔

یہ تشریح تو اضافی تھی اس لیے ہم واپس عہد قدیم کی طرف آتے ہیں۔

اُن دنوں زمیں کی اپنے محور پر گردش آج کی نسبت تیز تھی۔ اور اس کی سطح پر آتش فشانی آج کی نسبت بہت زیادہ تھی۔

زمیں کے اندر کی اگ کے جوش سے اس کی سطح پر تبدیلیاں آئیں۔ کہیں یہ اوپر اُٹھ گئی اور کہیں سکڑ گئی۔

زمین کے سکڑنے سے ایک طرف یہ اوپر اُٹھ گئی جس سے پہاڑ وجود میں آئے اور دوسری طرف نشیب بن گئے[1]۔

پھر پانی ان نشیبوں کی طرف بہہ کر چلی گئی اور سمندر وجود میں آئے۔

جہاں تک اس بات کا تعلق ہے کہ یہ سارا پانی کہاں سے ایا تو اس کا جواب یہ ہے کہ پانی کوئی عنصر نہیں بلکہ دو عناصر حمضیں (ہائیڈروجن) اور مائین (آکسیجن) کا مرکب ہے۔

پانی زمین سے بخارات کی شکل میں اٹھا اور ان بخارات کے بادلوں سے بارش کی صورت میں واپس زمین پر برسا اور نشیبی علاقوں میں سمندروں کی صورت میں جمع ہوگیا۔

جیسا کہ پہلے کہا گیا ہے کہ زمین کی اندرونی حرکت کی وجہ سے اس میں نشیب و فراز پیدا ہوگئے تھے۔

ایک خیال کچھ علماء کا یہ بھی ہے کہ چاند اصل میں زمین کا حصہ تھا جو ٹوٹ کر اس سے الگ ہوگیا اور اس کی جگہ موجودہ بحرالکاہل ہے۔ لیکن یہ خیال زیادہ مقبول نہیں۔

شاید چاند ایک الگ جسم ہی تھا جو زمین کے قریب آکر اس کے گرد چکر کاٹنے لگا۔

یہاں پر زمین کا ذکر ختم ہوتا ہے اور آگے زمین پر زندگی کے آغاز کا تذکرہ ہوگا۔

---

## نوٹس

1. پہاڑوں کی تشکیل

یہاں پر پہاڑوں کی تشکیل کا جو نظریہ بیان کیا گیا ہے وہ پرانا ہے۔ بیسویں صدی کے دوراں یہ نظریہ سامنے آیا کہ زمین کی اوپری سخت سطح ٹکڑوں کی صورت میں ہے۔ طویل تحقیقات کے بعد 1960 کی دہائی تک اس نظریے کو تسلیم کیا گیا کہ زمین کی سطح جو تقریباً سو کلومیٹر موتی ہے، سات بڑے اور بہت سے چھوٹے ٹکڑوں سے مل کر بنی ہے۔ ان ٹکڑوں کو Tectonic Plates کہا جاتا ہے۔ یہ ٹکڑے ہمیشہ حرکت میں رہتے ہیں اور کہیں ایک دوسرے سے ٹکراتے اور کہیں دور ہوتے رہتے ہیں۔ ان کے جڑنے کی لکیر کو فالٹ لائن کہتے ہیں۔ جس جگہ دو پلیٹ ایک دوسرے کی جانب حرکت کرتے ہیں وہاں ان کے باہمی دباؤ سے ابھار پیدا ہوتا ہے جسے پہاڑ وجود میں آتے ہیں۔ دنیا کے بیشتر

بڑے بڑے پہار اسطرح وجود میں آئے ہیں۔ جیسے ہمالیہ، قراقرم اور ہندوکش کے سلسلے زمین کے دو پلیٹوں انڈین پلیت اور ایشئیں پلیٹ کے ٹکرانے سے وجود میں آئے ہیں۔

## 2. چٹانوں کی قسمیں

زمین کی اوپری سطح ٹھوس مادوں پر مشتمل ہے جو پگھلے ہوئے مادے کے ٹھنڈا ہوکر جمنے سے وجود میں آئے ہیں۔ انہیں چٹان (Rocks) کہتے ہیں۔ چٹانوں کی اپنے اجزا اور بننے کے عمل کی بنیاد پر مختلف قسمیں ہیں۔ ان قسموں کو تین بنیادی قسموں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے:

۱۔ آتشی چٹانیں (Igneous Rock): زمین کے اندر کا گرم سیال مادہ (لاوا) جب کسی جگہ باہر آجاتا ہے تو جم کر چٹانوں میں تبدیل ہوجاتا ہے۔ جیسے Basalt اور Granite وغیرہ۔ لاوا زمین کی سطح پر انے کے بعد بھی جم سکتا ہے اور زمین کے اندر بھی۔

۲۔ تہہ دار چٹانیں (Sedimentary Rocks): زمین کی سطح پانی، ہوا اور درجہ حرارت کے زیر اثر ٹوٹ پھوٹ سے گذرتی رہتی ہے۔ پانی جٹانوں کے باریک ذرات کو اپنے ساتھ بہا کر سمندر میں لے جاتا ہے جہاں وہ سمندر کے فرش پر تہوں کی صورت میں بیٹھتے رہتے ہیں۔ اس کے علاوہ جاندار اشیاء کے اجزاء بھی پانی کے نیچے بیٹھتے رہتے ہیں۔ طویل عرصے تک اسی حالت میں رہنے کی وجہ سے یہ تہیں سخت ہوکر چٹانوں میں تبدیل ہوجاتی ہیں۔ جیسے Sand Stone, Mud Stone, Lime Stone وغیرہ۔ ان تہوں میں اکثر جاندار اشیاء بھی دب کر پتھر بن جاتی ہیں۔ انہیں Fossil کہا جاتا ہے جو زمین پر زندگی کی تاریخ جاننے کا بڑا ذریعہ ہیں۔

۳۔ متعیر چٹانیں Metamorphic Rock

زمیں کے پلیٹوں کی حرکت سے سطح زمین پر موجود چٹانیں سطح زمین کے نیچے چلی جاتی ہیں۔ بہت گہرائی میں یہ چٹانیں دباؤ اور درجہ حرات کے زیر اثر مختلف تبدیلیوں سے گذرتی ہیں۔ طویل عرصے بعد پلیٹوں کی حرکت ان چٹانوں کو دوبارہ سطح زمین پر لے آتی ہے تو یہ بالکل بدلی ہوئی شکل میں ہوتی ہیں۔ اس قسم کی چٹانوں کی پہچان یہ ہے کہ ان پر عام طور پر مختلف رنگوں کی دھاریاں ہوتی ہیں جو دباؤ کے نتیجے میں وجود میں آتی ہیں۔ آتشی یا تہہ دار دونوں قسم کی چٹانیں اس عمل سے گزر کر متعیر چٹانیں بنتی ہیں۔ بعض اوقات متعیر چٹانیں بھی زمیں کے اندر جاکر مزید تبدیل ہوجاتی ہیں۔ متعیر چٹانوں کی مثالیں Marble, Slate, Gneiss ہیں۔