UNIVERSAL LIBRARY
OU_232706
UNIVERSAL LIBRARY

مبادی علم جیولوجی

(جس میں طبقات ارضی کی ساخت کا بیان ہے)

اور

جسکو

مولوی الطاف حسین صاحب حالی پانی پتی مدرس اول
زبانہائے مشرقیہ انگلو عربک سکول دہلی نے ایک رسالہ
عربی سے جو فرانسیسی سے ترجمہ کیا گیا تھا اردو میں ترجمہ کیا

سنہ ۱۸۸۳ع

بمنظوری جناب صاحب رجسٹرار پنجاب یونیورسٹی
مطبع انجمن پنجاب میں نظام الدین مینیجر کی اہتمام سے چھپے

بسم اللہ الرحمن الرحیم

حامداً و مصلیاً

آغاز کتاب

مقدمہ ا

جیولوجی[1] وہ علم ہے جس سے طبقات زمین کے اسرار اور اُسکے اجزا کی حقیقت اور جو تغیرات ابتدا سے ابتک اوسپر واقع ہوئے ہین یا آیندہ واقع ہون اونکی کیفیت معلوم ہو اور اوسکے طبقات مین جو ذخیرے ودیعت کئے گئے ہین اُنکے ٹہکانے دریافت کرنیکے طریقے بغیر امداد کسی اور علم کے منکشف ہو جائین *

الغرض یہہ وہ علم ہے جس سے پہاڑون اور کانون اور سنگلاخ زمینون کا

[1] جیولوجی ایک مرکب لفظ یونانی الاصل ہے جسکا لفظی ترجمہ بیان زمین ہے *

حال بغیر واسطہ کسی اور علم کے معلوم ہوتا ہے ✦

آفرینش زمین کے باب مین ایک مدت دراز سے چھان بین ہوتی چلی آئی ہے اور سب سے پہلے اس باب مین ہندؤن اور کلدانیون[1] اور مصریون اور عبرانیون[2] نے گفتگو کی ہے انکے بعد یونانیون نے اسکی بحث شروع کی یہانتک کہ روما[3] والونکی سلطنت بلکہ اوسکے بعد تک اہل علم برابر اس مسلہ پر اپنی اپنی رائے لگاتے رہے مگر اوس زمانہ تک بہی علم کا دایرہ فراخ نہ ہوا تہا اسلئے جیسے پردے اس مسلہ پر پڑے ہوئے تہے ویسے ہی پڑے رہے ✦

پہر جب لوگون نے تحقیقات کا مدار مشاہدہ پر رکہا اور اوسکو یقینی اصول پر مبنی کیا اور قدما کے رائیون کو ملاحظہ کرکے اپنی سعی و کوشش کو اوسپر اضافہ کیا تو اس مسلہ پر سے کسیقدر پردے مرتفع ہوئے مگر جوکہ اُسوقت تک انسان کے مشاہدے محدود یا غیر متواتر تہے اسلئے یہہ عقدہ بالکل حل نہ ہوا ✦

اب متاخرین کے زمانہ مین جب مشاہدات حد تواتر کو پہنچے اور علم کو نشونما

---

[1] کلدانیون سے اہل کیلڈیا یعنے بابل قدیم جوکہ دجلہ اور فرات کی ترائی مین واقع ہے مراد ہین [2] عبرانیون سے مراد یہودی لوگ ہین ✦ [3] روما اٹلی کا بڑا مشہور شہر ہے جوکہ دریائے ٹائبر کے بائین کنارہ بحیرہ شام سے سولہ میل کے فاصلہ پر واقع ہے ✦

اور ترقی روز افزون نصیب ہوئی تو یہہ ستر مخفی بالکل آشکارا ہوگیا یعنے جو اصول صحیح اور یقینی تہے وہ واجب التسلیم ٹھر گئے اور جو باتین انسانکے دید و دریافت سے باہر تہین اونپر سکوت اختیار کیا گیا *

متاخرین اسبات پر متفق ہین کہ کرہ زمین کی ماہیت اور اوسکی آفرنیش کے کیفیت سے واقف ہونا کسیطرح ممکن نہین یعنے اوسکا ایسا علم کلی حاصل نہین ہوسکتا جسکو اوسکے ایک ایک جزو کے ساتھہ منطبق کرسکین بس اس سے زیادہ نہین ہوسکتا کہ امور واقعی کے مشاہدہ مین کوشش کیجائے اور انکا ایک دوسرے سے مقابلہ کیا جاے پہر نہایت صحت اور احتیاط کے ساتھہ اس سے نتایج یقینی استخراج کئے جائین - پس جسکو اس علم مین بصیرت حاصل کرنی منظور ہو اوسکو چاہئے کہ جہانتک ممکن ہو اطراف عالم کی سیر کرے اور سفر کی مشقتین اوٹہانے مین اپنی جان کو جان نہ سمجہے اور اپنی زندگی کا ایک معتدبہ حصہ زمین کے نشیب و فراز اور پہاڑون کے اوتار چڑہاو اور کانون کے کہوہ اور آتشین پہاڑون کے موہنہ مین بسر کرے اور جو انقلاب کرہ پر اپنی اپنی جگہہ واقع ہوئے ہین اونکو جانچے اور تولے اور اس سعی و کوشش کے نتیجون سے اپنے بنی نوع کو بہرہ مند کرے *

اس علم کے بعض مباحث نظری ہین اور بعض عملی - مباحث نظری یہہ

سات اصول[1] ایسے ہین جنکو قدیم سے مانتے چلے آے ہین ❖

(۱) کرہ زمین جو کھین سے گول ہے اور کہین سے چپٹا مختلف طبیعتون کے اجسام سے مرکب ہے ❖

(۲) کرۂ زمین کے طبقے جون جون مرکز کے قریب ہوتے جاتے ہین اونکی کثافت بڑہتی جاتی ہے ❖

(۳) یہہ طبقے مرکز زمین کے گرد تقریباً ایک سے انتظام کے ساتھ مرتب ہین ❖

(۴) زمین کا سطح جسمین سے ایک حصہ معین پانی سے ڈہکا ہوا ہے اسکی شکل کسیقدر اوس شکل سے متفاوت ہے جسکو کرۂ ارض سیال ہونیکی صورت مین قبول کرتا ❖

(۵) دریا کا عمق بہ نسبت اوس فاصلہ کے جو قطبین کے مابین واقع ہے بہت ہی تہوڑا ہے ❖

(۶) زمین کی ناہمواری اور وہ اسباب جنسے اوسمین نشیب و فراز پیدا ہوتے ہین یہہ سب اوپر اوپر کی باتین ہین پس انسے زمین کی اصلی کرویت مین کچھ فرق نہین آتا ❖

---

[1] یہہ وہ اصول ہین جنکو حکیم لیپلیس جرمن نے اصول قدیمہ و جدیدہ مین سے انتخاب کیا ہے ❖

(۷) تمام کرہ ابتدا مین سیال[ف] ناری تہا ✦

ان سات اصول کے سوا اس علم کے مباحث نظری سر تا پا واجب التسلیم نہین ہین ✦

مقدمہ ۲

زمین کی تاریخ اور اوسکے آغاز مین پوری بحث کرنی اس بات پر موقوف ہے کہ علم ہیئت کے بڑے بڑے مباحث جنکی اس مختصر مین گنجایش نہین خوب شرح وبسط کے ساتھ بیان کئے جائین اسلیئے یہان صرف ان دو رایون کے لکھنے پر اکتفا کیا جاتا ہے جو کرۂ زمین کے عمر کے باب مین نہایت مشہور رہین ✦

بعضے لوگون نے یہہ خیال کیا ہے کہ دنیا ازلی اور ابدی ہے یعنے ہمیشہ سے موجود ہے اور ہمیشہ رہیگی کیونکہ اسمین انسان اور دیگر حیوانات اور نباتات آگے پیچھے پیدا اور نابید ہوتے برابر چلے جاتے ہین اور کسی دلیل سے یہہ ثابت نہین ہوتا کہ کبھی یہہ حالت نہ تھی یا کبھی اسکی یہہ حالت نہ رہیگی پس قرین عقل یہی احتمال ہے کہ دنیا ازلی اور ابدی ہے یعنے جیسے اب ہے ایسی ہی پہلے تہی اور ایسی ہی ہمیشہ رہیگی

ف جیولوجیوں کی اصطلاح مین سیال ناری اوس مشتعل جسم کو کہتے ہین جو جلتے لوہے کی مانند سرخ اور انگارہ سا نظر آئے ✦

اس راے کی بہت سے عقلا نے تائید کی ہے مگر اس راے کی غلطی
اوسوقت صاف ظاہر ہو جاتی ہے جب ہم زمین کے کروے پرت
پہ نظر کرتے ہین اور دیکھتے ہین کہ وہ چند طبقون تو بر تو سے بنی ہے
اور اوسکے بعض طبقات مین انواع و اقسام کے سیپین اور ہڈیان اور
لکڑیان پاتے ہین جنکے دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ اس مخلوقات
مین سے اکثر کی زندگی پانی مین بسر ہوئی ہے اور جنکا کثرت سے
اون طبقون مین پایا جانا اس بات پر دلالت کرتا ہے کہ یہہ طبقے پانی
مین بنے ہین مگر آگے پیچھے ایک کے بعد ایک بنا ہے یعنی اوپر کا ہر ایک
پرت اپنے نیچے کے پرت کی نسبت نیا اور نوزاد ہے اور نیچے کا ہر ایک
پرت اپنے اوپر کے پرت کی نسبت پرانا اور سالخوردہ ہے اور انمین
تھوڑی سی غور کرنیکے بعد یہہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ جو صدف یا حیوان
ایک پرت مین پایا جاتا ہے وہ دوسرے مین نہین پایا جاتا اور ہر ایک
پرت مین اکثر وہ دفینے پائے جاتے ہین جو اوسیکے ساتھ مخصوص
ہین اور آدمیون کی ہڈیان اور اونکے کام جسقدر پائے جاتے
ہین یا تو سب سے اوپر کی پرت مین یا نباتی زمین مین پائے جاتے
ہین اور اس راہ سے کہہ سکتے ہین کہ آدمی کا وجود روے زمین پر
کچھ بہت مدت سے نہین ہے بلکہ اوسکا ظہور کرہ زمین پر اوسوقت

ہوا ہے جبکہ اوس سے بہت پہلے انواع واقسام کے حیوانات ایک
طبقہ مین پیدا ہو ہو کر آگے پیچھے نابود ہو چکے ہین اور اونکے
وجود کا پتہ صرف کسی نہ کسی طبقے کے دفینے بتلاتے ہین جو کہ اونکے
حیات کے زمانہ مین بن چکا تہا - پس معلوم ہوا کہ کوئی شئے روئے
زمین پر ازلی نہین ہے اور جو کچہہ زمین کے اندر مدفون ہے اوسکی
شہادت سے ثابت ہے کہ دنیا کی ابتدا بہی ہے اور انتہا بہی ۔
دوسری راے جسپر اکثر لوگ متفق ہین یہہ ہے کہ دنیا کو کچہہ کم سات
ہزار برس سے زیادہ عرصہ نہین گذرا - اس راے کے بنا کتاب
پیدایش کی ظاہری عبارت پر ہے کیونکہ اوس سے یہہ مفہوم ہوتا ہے
کہ انسان کو روے زمین پر آئے ہوئے کچہہ کم سات ہزار برس
ہوئے اور اوس سے پہلے پانچ دن مین زمین اور نباتات اور حیوانات
سب پیدا ہو گئے - یہہ بات تو بیشک صحیح ہے کہ آدمی کو روے
زمین پر کچہہ کم سات ہزار برس سے زیادہ مدت نہین گذری -
کیونکہ تواریخ جدیدہ سب اسبات پر متفق ہین اور جو روایتین اس
سے زیادہ مدت پر دلالت کرتی ہین وہ ایسے اصول پر مبنی
ہین جنکی جڑ مضبوط نہین مگر اسکو آفرینش دنیا کی مدت گردانا
یا یہہ کہنا کہ دنیا کو پیدا ہوئے پانچ دن اور اسقدر مدت گذری

صحیح نہین ہے کیونکہ جب اس علم کے قوانین کے رو سے زمین کے
چھان بین کرنیکے بعد یہہ بات اچھی طرح معلوم ہو گئی کہ پچھلے طبقے
جو پہلے طبقون سے اوپر ہین اور جنمین آدمی اور اوسکے ساتھہ کے
حیوانات اور نباتات کے آثار پائے جاتے ہین باوجودیکہ اور طبقون
کی نسبت اونکا دل بہت کم ہے پھر بھی اونکے بننے مین مدت مدید
صرف ہوی ہے پس کیا سمجھ مین آتا ہے کہ یہی متعارف ایام جو
کہ ہم پر گذرتے ہین ایسے ایسے پانچ دن مین نیچے کے تمام طبقے بنگئے
ہون جنمین بہت کثرت سے وہ حیوانات پیدا ہو ہو کر زندگی بسر کر گئے
ہین جنکے آثار مدفونہ اسبات پر دلالت کرتے ہین کہ وہ طبقے آدمی
کی پیدایش سے بہت پہلے کے ہین نہین ایسا ہرگز نہین بلکہ ضرور
ہے کہ اوس مخلوقات کے آگے پیچھے پیدا اور ناپیدا ہونے مین کئی
ہزار قرن[1] صرف ہوئے ہین *

پس کتاب پیدایش مین جو آدمی کی پیدایش سے پہلے پانچ دن بتائے
ہین اوسے بڑے بڑے ایسے پانچ دورے مراد لینے چاہئین جنمین
سے ہر ایک دورہ آدمی کے دورہ سے بڑا ہو کیونکہ جتنے طبقے
دورہ انسانی کے مقابل ہین اونکو اس دورہ سے بہت زیادہ

---

[1] قرن سے مراد یہان ایک صدی ہے *

بہت مشاہدہ کئے جاتے ہین اور اگلے دفینون کوبہی اس دورہ کے دفینون کے ساتھ ایسی ہی نسبت ہے ہان مگر اسمین شک نہین کہ دورہ انسانی کے پورا ہونے مین ابہی بہت کچھہ زمانہ باقی ہے *

پس دنیا اگرچہ ازلی نہین ہے لیکن جب ہم اوس زمانہ کا حساب لگاتے ہین جسمین زمین کے بڑے بڑے طبقے بنے ہین اور اونمین جن حیوانات اور نباتات کے آثار پائے جاتے ہین وہ آگے پیچھے پیدا ہوہو کر نیست ونابود ہوتے رہے ہین اور پھر ہم اوس زمانہ مین اپنے دورہ کا زمانہ بہی شامل کرتے ہین تو ہمکو لامحالہ یہہ اقرار کرنا پڑتا ہے کہ دنیا کو کم سے کم تین لاکھ برس کا عرصہ گذرا ہوگا

پہلا باب

حرارت مرکزی کا بیان

جب سے اس فن کے محققون نے سیر وسفر اور موجودات عالم کی چھان بین سے نئے نئے اور عجیب وغریب نتیجے استخراج کئے ہین اوسوقت سے اس علم کی صورت بالکل بدل گئی اور وہ بالکل دو قاعدون پر جو کہ

نہایت متین اور مضبوط ہین مبنی ہوگیا - پہلا قاعدہ جس پر زیادہ تر اس علم کا مدار ہے قاعدۂ حرارت مرکزی ہے اگر اس قاعدہ کو صحیح مان لیا جائے تو یہہ بات تسلیم کرنی پڑتی ہے کہ کرۂ زمین کا مرکز ہمیشہ مشتعل رہتا ہے اور اوسکی ترکیب اجزاے سائلہ ناریہ سے ہے +

حرارت مرکزی کا ثبوت

جو لوگ کانون پر کام کرتے ہین اونکو حرارت مرکزی کے ثبوت مین کچھہ بھی دقت نہین پڑتی کیونکہ جو حرارت کانون کی گھرائی مین پائی جاتی ہے اور جون جون نیچے اوترتے جاتے ہین وہ حرارت بڑہتی جاتی ہے اوسے دیکھکر اونکو ضرور اقرار کرنا پڑتا ہے کہ زمین کی داخلی حرارت خارج سے بہت سے زیادہ ہے اور اسی طرح جو لوگ نافورہی کوئین[1] کہودتے ہین یا طرح طرح کی معدنی پانی نکالتے ہین وہ ہمیشہ دیکھتے ہین کہ جو کہولتا پانی اونمین سے نکلتا ہے اور مین اور پانیون سے زیادہ حرارت ہوتی ہے اور یہہ حرارت جتنی

[1] اہل یورپ نے ایک کل ایجاد کیا ہے جسکی مدد سے وہ لوگ جہان چاہتے ہین تہوڑی ہی دیر مین سوت کا پانی نکال لیتے ہین جو کنوان اوس سے کہودا جاتا ہے اوسکو مصر والے بیرنافورہی کہتے ہین اور انگریزی مین اوسکا نام بورنگ ہے +

نیچے اوترتی چلی جائے زیادہ ہوتی جاتی ہے جیساکہ اکثر علمائے
طبعی مشاہدہ کرتے ہین اور جن کوؤن کے عمق مختلف اور متفاوت
ہین اونکی اوسط حرارت کا اندازہ کئی کئی بار نہایت غور او تامل
کے ساتھہ مقیاس الحرارت کو رکھہ کر کرتے ہین اور اگر اون لوگونسے
سے جوکہ جنگل یا آبادی مین رہی کنوئین کہودتے ہین پوچھا جائے
تو بیشک وہ بہی یہی جواب دینگے کہ زمین باہر کی نسبت اندر سے
نہایت گرم ہے اور وہ داخلی حرارت جون جون نیچے اُترتے جاؤ
زیادہ ہوتی جاتی ہے ❊
یہان اگر کوئی یہہ اعتراض کرے کہ یہہ صورت جاڑون مین تو بیشک
ہوتی ہے لیکن گرمی مین اسکے برخلاف مشاہدہ کیا جاتا ہے
یعنے زمین کے اندر اس موسم مین برودت زیادہ ہوتی جاتی
ہے یہانتک کہ بعضی جگہہ پانی اسقدر سرد نکلتا ہے کہ آدمی سے
اوسکی برداشت ہرگز نہین ہوسکتی ۔ تو اسکا جواب یہہ ہے کہ
یہہ خیالی تفاوت جوکہ بادی النظر مین عقدۂ مالاینحل معلوم ہوتا ہے
اور حقیقت مین بے اصل محض ہے اسکا سبب یہہ نہین ہے کہ زمین
کی داخلی حرارت مین کچھہ فرق آجاتا ہے کیونکہ وہ حرارت سال
بہر ایک ہی حالت پہ رہتی ہے بلکہ یہہ تفاوت اس سبب سے محسوس

ہوتا ہے کہ جوّ کی کیفیت گرمی مین بدل جاتی ہے بہید اسمین یہہ
ہے کہ جوف زمین جاڑے کے موسم مین جوّ کی برودت سے
نہایت گرم معلوم ہوتا ہے اور گرمی کے موسم مین جوّ کی حرارت
کی نسبت اوسمین سردی محسوس ہونے لگتی ہے اور اس سے
یہہ معلوم ہوا کہ موسم گرما مین جوّ کی حرارت اسقدر غالب ہوجاتی
ہے کہ اوسکے آگے زمین کی داخلی حرارت بالکل محسوس نہین
ہوتی - امتحان اسکا یون ہوسکتا ہے کہ ایک ہی کوئین مین کسی
خاص جگہہ بار بار مقیاس الحرارت رکہا جائے اور ہر موسم مین بہت
احتیاط کے ساتھہ حرارت کا اندازہ کیا جائے اس سے صاف
ظاہر ہوجائیگا کہ زمین کی داخلی حرارت جہان جس درجہ پر ہے
وہان سال بہر اوسی درجہ پر رہتی ہے اگرچہ اس اثنا مین فصلون
اور ہواؤن کے تغیر کے سبب سطح زمین پر کیسے ہی تغیرات واقع
ہون مگر جوف زمین مین اون تغیّرات کو اصلاً دخل نہین کیونکہ
حرارت مرکزی کی قوت کبہی کم نہین ہوتی اور ہر نقطہ مین مرکز کے
قرب وبعد کے موافق ہمیشہ یکسان حرارت رہتی ہے یعنی جو نقطے
مرکز سے دور ہین اونکی حرارت اون نقطون سے کم ہے جو
اونکی نسبت مرکز کے قریب ہین اور قریب کے نقطون کی حرارت دور کے

نقطونسے زیادہ ہے اور ہر نقطہ کی حرارت ہمیشہ ایک ہی مقدار پر ہے ÷

حرارت مرکزی کا وجود اس سے بہی ثابت ہوتا ہے کہ جو لوگ معدنی پانی نکالتے ہین یا معدنی حمام ترتیب دیتے ہین وہ ہمیشہ دیکھتے ہین کہ یہان کا پانی نافوری کنوؤن کے پانی کیطرح جوش مارتا ہوا خود بخود نیچے سے اوپر کو چڑہتا ہے بخلاف ٹہنڈے چشمون کے پانیکے کہ وہ پہاڑون پر سے نیچے گرتا ہے اور یہہ بہی دیکھتے ہین کہ جیسے ہانڈی کو اوبال آتا ہے اسیطرح انمین ایک مادۂ غازیہ[1] بدبو ہمیشہ جوش مارتا ہے اور اسمین کچھ شک نہین کہ یہہ جوش زمین کے اجزاے سفلیہ سے اوٹہتا ہے کیونکہ اس علم کے محققون کے نزدیک یہہ ثابت ہو چکا ہے کہ پانی کو اوس ہوائے فاسد کے سبب سے اُبال آتا ہے جو اجزاے سفلیہ کے سبب اوپر کو صعود کرتی ہے اور ان تمام مشاہدون سے اُن اجزا مین جو زمین سے جوش مارتے ہوے اوٹہتے ہین حرارت کا وجود ثابت ہوتا ہے اسکے سواے یہہ بہی دیکھا گیا ہے کہ جن چشمون کے پانیون کا

---

[1] غاز معرب ہے گاس کا یس مادیہ غازیہ وہ مادہ ہے جسمین گاس ملا ہوا ہو۔ گاس ایک مادہ سایلہ بخاریہ ہے جسکے ذریعے سے روشنی ملتی ہے ÷

اوٹھان ایک دوسرے کے برابر ہوتا ہے اونمین حرارت بہی یکسان ہوتی ہے اور اس سے یہہ نتیجہ نکلتا ہے کہ جسقدر حرارت زیادہ ہوتی ہے اُسیقدر پانی کا اوٹھان زیادہ ہوتا ہے ٭

اگر کوئی یہہ کہے کہ جب داخلی حرارت کا اثر سب جگہہ یکسان ہے تو کیا سبب ہے کہ پانی کا اوٹھان کھین زیادہ ہوتا ہے کھین کم تو اسکا جواب یون دینا چاہئے کہ یہہ بعضے زمینون اور چٹانون کی طبیعت اور اور خاص خاص اسباب کا مقتضا ہے جسکے سبب سے داخلی حرارت کا اثر متفاوت معلوم ہوتا ہے ٭

یہہ بہی امتحان کیا گیا ہے کہ جب آدمی زمین مین پچیس میٹر[1] نیچے اوترتا ہے تو ہر جگہہ کی اوسط حرارت ایک درجہ پر ہوتی ہے اور اس تقدیر پر قواعد مسلمہ کے روسے یہہ لازم آتا ہے کہ جو حرارت سطح زمین سے دو ہزار پانسو میٹر نیچے ہے وہ ٹھنڈی سے ٹھنڈے ملک مین پانی کو اونٹا سکتی ہے اور جو حرارت دو ہزار ساڑہے سات سو میٹر نیچے ہے اوسکے سامنے سیسہ منجمد نہین رہ سکتا اور یہی حال اور اجسام کا ہے جنکے پگہلانے کیلئے حرارت کی جدا جدا مقدار معین ہے پس پچپن ہزار میٹر پر کوہی معدنی

[1] میٹر ایک فرانسیسی پیمانہ ہے جو کہ ۳۹ ۳۷/۱۰۰ انچ انگریزی کے مساوی ہوتا ہے ٭

اور ارسٹھ ہزار ساڑھے سات سو مٹر پر کوئی پتھر بے پگھلے نہین
رہ سکتا - ظاہر ہے کہ جب اس حرارت کے ازدیاد کی یہہ نوبت
ہے تو کوئی حرارت حرارت مرکزی کے برابر نہین ہو سکتی کیونکہ
زمین کے نصف قطر کی مساوت سطح زمین سے ۴۱۲۵۰۰۰
مٹر ہے *

حرارت مرکزی کی اصل

یہہ خیال ہو سکتا ہے کہ مرکز زمین کی اصل کوئی جسیم مادہ ہے
جو کہ قیر[۱] اور گندک اور کانی کوئلے سے مرکب ہے یا کوئی اور
مادہ سوزان ہے کہ اوپر والے بوجھ کے فشار سے بھڑک
اوٹھا ہے اور یہ اسی حالت پر رہا لیکن جو باتین آگے بیان
ہونیوالی ہین یہہ خیال اونکے ساتھہ مساعدت نہین کرتا کیونکہ
جب یہہ مادے ایک مدت دراز سے بھڑک رہے ہین تو ابتک
کبھی کے فنا ہو کر اونکی جگہہ ایک وسیع خلا واقع ہو جاتا اور
اوس خلا کے سبب زمین کا سطح [illegible]ے جاتا اور اگر یہہ کہا جائے
کہ مرکز زمین بہت کچھہ اوکسیجن[۲] بھرا ہوا ہے جو کہ بعض مادون کے

[۱] قیر ایک سیاہ مادہ ہے جسکو ہندی مین رال کہتے ہین [۲] اوکسیجن ہوا کا وہ جزو ہے جسکے بغیر نہ آگ روشن رہ سکتی ہے نہ حیوانات کو تنفس ہو سکتا ہے *

تحلیل ہوجانے سے پیدا ہوا ہے اور وہ اس اشتعال کے واسطے کافی ہے تو بہی وہی وسیع خلا لازم آئیگا جسکے بعد سطح زمین کا دبہ جانا ضرور ہے ❖

اسکے سوا جب سے علماء طبعی نے زمین اور سورج اور چاند اور اور کواکب کے تخمینے وزن دریافت کئے ہین اوسوقت سے اُنہون نے یہہ حکم لگا دیا ہے کہ زمین کے داخلی ترکیب ہلکی اور سبک مادّون سے نہین ہے جیسے کانی کوئلا ہے یا گندک اور قیر ہے بلکہ ایسے مادّون سے ہے جنکا ثقل اکثر معدنون سے زیادہ ہے پس جب یہہ بات اوپر بیان ہوچکی کہ حرارت مرکزی کا سبب مواد مذکورہ کا اشتعال نہین ہے ورنہ زمین کے اندر خلا کا واقع ہونا اور اوسکے سبب سے زمین کا دبے جانا لازم آئیگا اور ثقیل مادے جنسے واقع مین زمین مرکب ہے اُنمین اشتعال اور التہاب کی قابلیت نہین اب وہ خیال جو حرارت مرکزی کے اصلیت کی نسبت ہوسکتا تہا بالکل غلط ہوگیا - ہان اسمین شک نہین کہ زمین کے اندر طرح طرح کی سوزشین پائی جاتی ہین کیونکہ بخارات ردیہ جوکہ کالونن وغیرہ سے ہمیشہ صعود کرتے رہتے ہین جیسے تیزاب کاربونک[1]

[1] کاربون ایک گاس ہے اور اوسمین دو ثلث اوکسیجن ملنے سے تیزاب کاربونک بنجاتا ہے ❖

کی گاس[1] اور انیٹروجن[2] اور ہائیڈروجن اور اسیطرح قیر اور رال کے چشمے اور حمام و نکلے پانی اور گندک کے بخارات اور اور مختلف تیزاب اور آتشخیز پہاڑ صاف اسبات پر دلالت کرتے ہین کہ زمین کے پیٹ مین بڑے بڑے تنور مین جو ہمیشہ روشن رہتے ہین اور جنکو برابر مدد پہنچتی رہتی ہے لیکن جب ان سب چیزون کو زمین کے جسامت کے آگے تولتے ہین تو نہایت قلیل المقدار معلوم ہوتے ہین پس یہی حرارت مرکزی کے اصل نہین ٹھر سکتی ہان یہہ سب باتین اون اونے نتیجون مین سے بیشک ہین جو کہ حرارت ارضی پر دلالت کرتے ہین نہ یہہ کہ انکو حرارت مرکزی کی علت ٹھرایا جائے ✤

اس زمانہ کے محققون نے کمال غور و خوض کے بعد یہہ نتیجہ نکالا ہے کہ اس حرارت کی اصل اسکے سوا اور کچھ نہین کہ تمام کرہ زمین اصل مین سوزان اور مشتعل تہا یعنے اون مشتعل جسمون مین سے ایک جسم تہا جو کہ جو مین پیدا ہوتے ہین پہر اوپر سے ٹھنڈا ہونا شروع ہوا

---

[1] ایک گاس ہے جسمین آکسیجن ملنے سے ہوا بنجاتی ہے اور بغیر آکسیجن کے نہ اوس سے حیوانات کو تنفس ہو سکتا ہے نہ آگ روشن رہ سکتی ہے ✤

[2] یہہ گاس پانی کا ایک جزو ہے جو کہ اسمین ایک نوین حصہ کے مقدار ہوتا ہے مگر یہہ بہ نسبت آکسیجن کے بہت ہلکا ہوتا ہے پانیکے نو مقدار مین ۱/۹ ہائیڈروجن اور ۸/۹ آکسیجن ہوتا ہے اور انہین دو جزو نسے پانی بنجاتا ہے ✤

یہان تک کہ اوسکے اوپر ایک پرت جم گیا جیسے پگھلا ہوا سیسہ یا قلعی جب ٹھنڈی ہونے لگتی ہے تو اوسپر ایک رقیق چھلکا سا آجاتا ہے اور اندر سے ویسا ہی پگھلا ہوا رہتا ہے پھر وہ چھلکا تھوڑا تھوڑا ٹھنڈا اور پکار ہو جاتا ہے اسیطرح زمین کے اوپر کا پرت برودت کے ازدیاد کے موافق بتدریج بڑہتے بڑہتے نہایت دلدار ہوگیا۔ لوہا اور چاندی سونا گلانیوالے اور اور دہاتون کا کام کرنیوالے اسبات کو خوب جانتے ہین کہ بڑے بڑے ڈل کی دہاتین کسقدر عرصہ مین ٹھنڈی ہوکر منجمد ہوجاتے ہین اور اس لئے اونکی نسبت وہ بہت جلد دریافت کرلیتے ہین کہ کرہ زمین کے اوپر کا پرت کسقدر مدت مین منجمد ہوسکتا ہے بلکہ جتنے عرصہ مین تمام کرہ منجمد ہوسکتا ہے اوس کا بہی اندازہ کرسکتے ہین اور وہ اور وسے زیادہ اس بات کو جان سکتے ہین کہ ابہی اوسکا انجماد پورا نہین ہوا مگر ہمیشہ بڑہتا جاتا ہے اور کرہ کے اندر وہی اشتعال موجود ہے اور جسقدر حصہ منجمد ہوچکا ہے وہ غیر منجمد حصہ کے نسبت کم ہے ٭

مرتفعات ارضی کا بیان

تحقیقات جدیدہ کے موافق قاعدہ مرتفعات ارضی بھی اس علم کا ویسا ہی نافع اصول ہے جیسے قاعدہ حرارت مرکزی مگر اس قاعدہ کا اصل منشاء وہی حرارت مرکزی ہے۔ اس قاعدہ سے ہمکو یہہ معلوم ہوتا ہے کہ اکثر پہاڑ مرتفعات ارضی سے یعنی اون بلندیون سے بنے ہین جو کہ زمین کے داخلی زور سے اوپر کو ابھر آئے ہین ٭

مرتفعات ارضی کے اسباب

اوپر کے بیانات سے ظاہر ہے کہ زمین کے اندر سے ہمیشہ بخارات اور گیسین اور اوٹھے ہوے مایعات وغیرہ صعود کرتے رہتے ہین پس اگر چٹانون مین ایسی دراڑین ہوئی ہین جو سطح زمین سے آن ملتی ہین تو یہہ بخارات وغیرہ آسانی سے باہر نکل آتے ہین اور اگر ایسی دراڑین نہین ہوتین تو چٹانون کے نیچے کوے کھندرون مین فراہم ہو جاتے ہین۔ پھر اور بخارات اوٹھتے ہین اور جب اونکو باہر نکلنے کی راہ نہین ملتی اور نیچے کے بخارات

اوپر کے بخارات کو فشار دیتے ہین تو اس چقلش سے ایک نہایت سخت حرارت ہیجان مین آتے ہے جسکی سبب سے سطح زمین جو کہ اون بخارات کو روکے ہوے تہا یا تو شق ہو جاتا ہے یا اوپر کو ابھر آتا ہے یا مسک جاتا ہے اگر پہلی صورت وقوع مین آتی ہے تو بڑکان یعنے آتشین پہاڑ پیدا ہو جاتا ہے اور دوسری صورت مین مختلف بلندیون کے پہاڑ بنجاتے ہین اور تیسری صورت مین سطح زمین پر جابجا دراڑین اور خط پڑجاتے ہین *

یہان مناسب ہے کہ اس مسئلہ نظری کی تقویت کے لئے چند مثالین بھی لکھی جائین ۔ حکیم اینول نے لکھا ہے کہ ۱۷۵۹ء میلادی[1] مین ایک مرتفع ارضی میکسیکو مین حادث ہوا ۔ اسکے حادث ہونے سے پہلے دفعتہً زمین کو ایک زلزلہ آیا اور پہر زمین کا ایک ٹکڑا اگرا اوپر کو اوٹہا جسکا طول پانسو فرانسیسی قدم تہا چنانچہ اب جولور کے نام سے مشہور ہے *

سنہ ۱۷۰۷ء عیسوی مین اکثر لوگون نے بحر جزائر روم مین مشاہدہ کیا کہ ایک جزیرہ بتدریج زمین سے اوٹہنا شروع ہوا اور لوگ

[1] میلادی سنہ سے مراد وہ سنہ ہین جو مسیح کی ولادت سے شروع ہوتی ہین *

ایک عرصہ تک کمال احتیاط کے ساتھہ اس بات کا اندازہ کرتے رہے کہ یہہ ہر روز کسقدر اونچا ہوتا ہے یہانتک کہ وہ اونچا۔ ہوتے ہوتے اس حد تک پہنچ گیا جسپر اب ٹھیرا ہوا ہے۔ پہر ۱۸۲۲ء عیسوی مین لوگون نے شیلو مین ایک سخت زلزلہ کے بعد جس سے بہت سے شہر زمین مین دہس گئے دیکھا کہ ایک زمین کا ٹکڑا بلند ہونا شروع ہوا یہانتک کہ اوٹھتے اوٹھتے بہت بلند ہو گیا۔ اسکے سوا جزیرہ نیریتا کا حال مشہور ہے یہہ ایک جزیرہ ہے جو کہ ۱۸۳۱ء مین سسلے اور افریقہ کے مابین وسط بحر مین پیدا ہوا ہے جو شخص وہان گیا ہوگا اوسنے اوسکو ضرور دیکھا ہوگا ✤

یہہ یاد رہے کہ کل پہاڑ روئے زمین کے اسی طرح پر حادث نہین ہوے بلکہ بعضے پہاڑ اور اسباب سے بہی ہوئے ہین پس ان دونو قسم کی بلندیون مین ایک دوسرے سے تمیز کرنی ضرور ہے جو لوگ پہاڑی ملکون مین سیاحت کرتے ہین وہ اس بات کو خوب جانتے ہین کہ وہان ایسے طبقے اکثر نظر پڑتے ہین جو کہ اپنی شکل طبعی یعنے وضع افقی کی جگہہ سے تہوڑے بہت کسیقدر کو مایل ہوتے ہین (اور یہہ صورت اکثر ہوتی ہے) یا کہین

کھین چوٹی دار ہوتے ہین اور انکے دیکھنے سے صاف یہہ معلوم
ہوتا ہے کہ یہہ ان طبقون کی اصلی ہیئت نہین ہے بلکہ اونمین
کچھ تغیر واقع ہوا ہے *

یہہ صورت مرتفعات ارضی کے سوا اور بلندی کے نہین
ہوتی - پھر انہین ملکون مین اونکے سوا اور طبقے ایسے بہی دیکھے
جاتے ہین جو وضع افقی پر قایم ہین یہہ طبقے پانی کے رسوب
ہین جنکو پرت بحر یا حوض کے تہ مین جمتے جمتے نہایت بلند ہوگئے
اور جس حالت پر اونکو پانی نے چھوڑا تہا اوسی حالت پر آجتک
قایم ہین - بات یہہ ہے کہ جن طبقون مین مرتفعات ارضی حادث
ہوتے ہین وہان جا بجا نشیب و فراز اور بلندی و پستی اسقدر
پیدا ہو جاتی ہے کہ پانی کو اطراف و جوانب سے اپنے طرف
کھینچتی ہے جب ایک مدت دراز تک وہان پانی کو قرار رہتا ہے
تو جو رسوب اوسکی تہ مین بیٹھتے جاتے ہین وہ رفتہ رفتہ بجائے
خود پہاڑ بنجاتے ہین - پس جاننا چاہئے کہ کوہستان مین جو
طبقے ڈہلوان یا چوٹی دار ہین وہ تو مرتفعات ارضی ہین اور
جو طبقے چپٹے ہین وہ پانی کے رسوب ہین *

مرتفعات ارضی کا حدوث کسی زمانہ پر منحصر نہین ہے بلکہ وہ

جسطرح پہلے ہمیشہ حادث ہوتے رہے ہین اسیطرح اب بہی اور زمانہ آیندہ مین بہی حادث ہوسکتے ہین +

دوسرا باب

کرہ زمین کی تاریخ

کرہ زمین کے تاریخ ترتیب اور انتظام کے ساتھہ بیان کرنیکے لئے ضرور ہے کہ جو زمانہ اصلی کرہ کے پیدا ہونے سے ابتک گذرچکا ہے اوسکو کہی دورون پر تقسیم کرین چنانچہ اس فن کے محققون نے حوادث اجسام آلیہ[1] و غیر آلیہ کی بنا پر کرہ کی عمر کو ایسے چار دورون پر تقسیم کیا ہے جو کہ ایک دوسرے سے الگ الگ پہچانے جاتے ہین +

پہلا دورہ وہ ہے جسمین اجسام غیر آلیہ یعنے معدنیات اور چٹان پیدا ہوئے اور یہہ ابتدائی اولے کے بننے کا زمانہ ہے

دوسرا دورہ وہ ہے جسمین حیوانات نے صرف دریا مین نشوونما

---

[1] اجسام آلیہ وہ اجسام ہین جو اجزائے متمیزہ یعنے اعضا رکہتے ہین جیسے حیوانات اور نباتات اور اجسام غیر آلیہ وہ ہین جو عضو نہین رکہتے جیسے معدنیات اور پتہر +

اختیار کی اور نباتات بہی زمین پر پہیلنے لگے اور یہہ اراضی وسطیٰ کے بننے کا زمانہ ہے ٭

تیسرا دورہ وہ ہے جسمین چوپائے جانور ظاہر ہوئے اور اور جانوروں نے خشکی اور میٹھے پانیوں مین رہنا اختیار کیا اور یہہ اراضی ثالثہ کے بننے کا زمانہ ہے ٭

چوتہا دورہ وہ ہے جسمین آدمی اور ہر قسم کے درخت اور باقی حیوانات برّی وبحری ظاہر ہوئے اور یہہ اراضی طوفانیہ کا زمانہ ہے ٭

اب ہم کو اون واقعات کا تسلسل بیان کرنا چاہیے جو ان چار دورون مین حادث ہوے لیکن جوکہ پہلے تین دورون مین آدمی کا وجود نہ تہا اور اس سبب سے اون زمانون کی تاریخ ہمارے پاس موجود نہین ہے اسلئے ہم اپنی تحقیقات کا مدار صرف اون صحیح مشاہدون پر رکہتے ہین جوکہ کرہ کے تمام طبقون سے ہمنے حاصل کئے ہین ٭

پہلا دورہ

جبکہ یہہ بات ثابت ہو چکی کہ کرہ اصل مین سیّال اور مشتعل تہا

تو یہان یہہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ اوسوقت کرہ پر کیا تہا۔
ظاہر ہے کہ اوس حالت مین کرہ پر پانی نہ تہا اور جو جسم پگہل سکتے
ہین اور کسیقدر حرارت سے بخارات بنکر اوپر کو صعود کرتے ہین
جیسے گندک اور قیر اور سیسہ اور پارہ اور اور اجسام جو کہ اور
معدنی بہی اوسکی سطح پر نہین ٹہر سکتے پس لامحالا یہہ ماننا
ضرور ہے کہ اوسوقت یہہ اجسام بشکل بخارات کرہ زمین کو
محیط اور بجائے خود ایک ایسا جو عظیم تہا کہ ثوابت ستارہ
کی طرح روشن اور مشتعل تہا اور جسنے بہت سی فضا بہر رکہی تہی
اور یہہ جو کرہ کو ہر طرف سے فشار دیتا تہا۔ یہہ بہی ظاہر
ہے کہ مختلف جنسون کے اجسام ایسے طور پر مخلوط ہو کر نہین
رہ سکتے کہ ایک دوسرے مین تمیز اور تفریق باقی نہ رہے
پس ضرور ہے کہ اپنے اپنے ثقل نوعی کے موافق مرتب
اور منتظم ہونگے یعنے ہر جسم ثقیل اپنے درجہ ثقل کے موافق
نیچے اور ہر جسم خفیف اپنے درجہ خفت کے موافق اوپر ہوگا
پس ممکن نہین کہ ایسے وقت مین کرہ زمین پر اوس جو عظیم
ثقیل کے نیچے نباتات یا حیوانات مین سے کوئی چیز پائی
جاوے ✤

کرہٗ سائلہ کا منجمد ہونا

کرہ ایک مدت طول و طویل تک سیال اور اپنی حرارت پر قایم نہین رہ سکتا کیونکہ وہ جو برابر فضا مین متحرک ہے اسلئے ضرور ہے کہ اوسکی حرارت کا مادہ جو محیط کی حرارت کے ساتھہ بتدریج زایل ہو ہو کر اجرام سماوی کی طرف منتقل ہو جائے اور چونکہ حرارت کا گھٹنا اول اوسکی سطح خارجی سے شروع ہوگا اسلئے تمام سطح ایک مدت کے بعد بالکل سرد اور منجمد ہو جائیگا اور اس سے اوسپر ایک پرت پیدا ہوگا جو کہ اول مین رقیق ہوگا اور پھر گاڑھا ہوتے ہوتے سخت ہو جائیگا۔ یہی حال جو محیط کی حرارت کا ہے یعنے اضافی برودت کے ہونے سے جسقدر کرہ کی حرارت کم ہوتی جاتی ہے اوسیقدر بخارات جنسے جو بنا ہے یعنے وہ اجسام جو کہ حرات کے سبب بخارات بنے ہوئے ہین پگھلتے یا منجمد ہوتے جاتے ہین جیساکہ سیسے اور گندھک وغیرہ مین یعنے اون اجسام مین جو پگھلنے کی قابلیت رکھتے ہین مشاہدہ کیا جاتا ہے کیونکہ جب انکو بہت دیر تک جوش دیا جاتا ہے تو یہہ بخارات بنجاتے ہین پھر جب آنچ۔

دہیمی کیجاتی ہے تو پگہل جاتے ہین پہر جب بالکل گرمی نہین پہنچتی تو منجمد ہو جاتے ہین ❊

یہہ بہی معلوم ہو چکا ہے کہ اول اول جب کرہ کے اوپر کا پُرت بننا شروع ہوا تو وہ اس قابل نہ تہا کہ اوس پر نباتات اور حیوانات اور پانی کا وجود پایا جاتا اور یہہ بہی ظاہر ہے کہ وہ پُرت چونکہ ابہی ٹہنک اور نازک تہا اس سبب سے داخلی حرارت اندر سے باہر کیطرف بآسانی نفوذ کرتی ہوگی اس نظر سے پہلا دورہ اس بات کے ساتہہ مختص کیا گیا ہے کہ اوسمین بہت سے ایسے چٹان اور معدنیات پیدا ہون کہ جو کچہہ اونکے بعد پانی یین پیدا ہونیوالا ہے اوس سے کسیطرح میل نہ کہائین ❊ اس دورہ کا زمانہ ضرور ہے کہ نہایت طویل ہو تاکہ پُرت تہوڑا تہوڑا منجمد ہو کر بالکل سخت ہو جائے اور اسیطرح داخلی حرارت کا نفوذ اوسکے سبب سے بتدریج کم ہوتے ہوتے بالکل مسدود ہو جائے اور وہ وقت آن پہنچے کہ بالکل بخارات متصاعدہ خفتِ حرارت کے سبب پگہل پگہل کر اور سطح زمین پر مجتمع ہو ہو کر بڑے بڑے یا چہوٹے چہوٹے دریا اور حوض بنجائین ❊

دوسرا دورہ

یہہ وہ دورہ ہے جسمین اجسام آلیۃ کا ظہور شروع ہوا یعنے اول شئے جو کرہ پر اس دورہ مین ظاہر ہوئی وہ بعض نباتات تھے پھر حیوانات بحری ظاہر ہوے اور جسوقت اُنکا ظہور ہو رہا تھا اوسوقت کرہ کے سطح پر پہلے دورہ کی طرح برابر مرتفعات ارضی حادث ہو رہے تھے کیونکہ داخلی بخارات اور گاسین چونکہ اوس منجمد پرت کے باہر نہ نکل سکتے تھے مگر نکلنے کا ارادہ کرتے تھے اسلئے ضرور تھا کہ جمع ہوکر ایک دوسرے کو فشار دین اور جس پرت نے انکو روک رکھا تھا اوسے اوپر کو اوبھاردین - لیکن اس دورہ کے مرتفعات بہت قوی نہ تھے کیونکہ اوسوقت تک زمین کا پرت بسبب تاثیر حرارت داخلی کے رقیق اور نرم تھا اس لئے اوس پرت مین شگافون اور ایک نوع کی سلوٹون کے سوا اور کوئی امر حادث نہین ہوا نہ بڑے بڑے پہاڑ بنے نہ بہت گہرے غار پڑے جیسے کہ اب موجود ہین اور اسی لئے اُس زمانہ کے دریا اسوقت کے دریاؤن سے بہت ہی کم گہرے تھے - اسکے سوا اُسوقت

کے حوض اس زمانہ کی نسبت شمار اور وسعت دونون مین زیادہ تھے
کیونکہ کرہ کا سطح اوس وقت کسیقدر ہموار تہا اور اُسمین پہاڑ جیساکہ
اوپر ذکر کیا گیا ہو نہین بڑے تام تھے پس جو پانی بتدریج آسمان سے
برستا تہا وہ جابجا پہیل جاتا تہا اور اوسکے سبب سے بہت سے
ایسے جہیلین بنجاتی تہین جو گہری کم اور چکلی بہت زیادہ ہوتی
تہین ✣

یہہ نتیجہ قطع نظر اس سے کہ اس زمانہ کے حوادث پر نظر کرنیسے خود بخود
سمجھ مین آتا ہے ایک شہادت عمدہ جیولوجی دلیل سے بہی استخراج
ہوسکتا ہے ✣

پتہر کا کوئلہ اوسی دور یعنی زمانہ مین پیدا ہوا ہے کیونکہ جن زمینون مین سے
اس کوئلے کے کان نکلتی ہین اونکا اسے اگلے زمانہ کے جہیلون
مین پیدا ہونا معلوم ہوتا ہے نہ کہ دریاؤن مین جیساکہ آگے ذکر
کیا جائیگا اور اس کی بنیاد اس بات پر ہے کہ ایسی زمینون
کی ہمیشہ چہوٹے چہوٹے قطعے پائے جاتے ہین ایسے بڑے بڑے
قطعے نہین پائے جاتے جن پر یہہ گمان کیا جاسکے کہ وہ بڑے
بڑے دریاؤن مین پیدا ہوئے ہین اس سے معلوم ہوتا ہے کہ یہہ
ذرا ذرا سے قطعے وہی اگلے زمانہ کے حوض مین جو کہ اودن ملکون

مین اب بھی پائے جاتے ہین جہان اوس قدیم دورہ کی زمین کھلی
ہوئی ہے *
اسکے سوا اوس دورہ کے نباتات بہت طاقتور اور درخت بہت
بلند ہوتے تھے کیونکہ اوس دورہ مین حرارت بسبب اس کے
کہ سال بھر ایک حالت پر رہتے تھے نباتات کی قوت کو بہت
مدد پہنچاتے تھے جیسا کہ مشاہدہ کیا جاتا ہے کہ گرم ملکون مین
سرد اور معتدل ولایتون کے نسبت روئیدگی جلدی بھی ہوتی
ہے اور قوت مین بھی زیادہ ہوتی ہے اور چونکہ اوس دورہ
مین گائے بھینس وغیرہ نتھے جو حیوان نباتات کھاتے ہین اور
نیز وہ حیوانات جو روئیدگی کو بڑھنے نہین دیتے جیسے حشرات الارض
اور جھیلون اور ندیون کے جانور نہ تھے اس لئے اُس دورہ کی
جھیلون مین درخت بہت افراط سے پیدا ہوئے یہانتک کہ وہ
جھیلین بالکل اونسے اٹ گئین اور رفتہ رفتہ کانی کوئلے کیلئے مواد اکٹھا
ہوتا گیا۔ ان دلیلون سے اس قیاس کو بہت تقویت ہوتی ہے
کہ اوس دورہ کے دریا اس زمانہ کے دریاؤن سے بہت کم
گہرے تھے اور اوس دورہ کی جھیلین اس زمانہ کی جھیلون سے
وسعت اور شمار دونون مین زیادہ تھین *

اسکے سوا اوسوقت معدنی پانیون مین قطعاً بہت کچھ ایسا مادہ بھرا ہوا تہا کہ ویسا اس زمانہ مین نہین پایا جاتا اسی لئے اون پانیون کے رسوب[1] اس زمانہ کی نسبت بہت زیادہ قسمون کے اور بہت زیادہ کام کے ہوتے تہے ✤

اوس دورہ مین زمین پر زلزلے اور مسر تفعات ارضی بہی اس زمانہ کی نسبت زیادہ حادث ہوتے تہے کیونکہ اوسوقت داخلی بخارات اور گاسین اسوقت کی نسبت بہت بنتی تہین پس جتنے عرصہ مین کہ وہ اب فراہم ہوکر اپنا پورا پورا اثر ظاہر کرتے ہین اوس دورہ مین اس سے بہت جلد ظاہر کرتی تہین کیونکہ اوسوقت کرہ کے خارجی پرت نے اتنا دل نہین پکڑا تہا جسکے سبب داخلی زورونکا مقابلہ کرسکتا اور اسی طرح آتشفشہ پہاڑون کے سرمایہ مین نہایت زبردست طاقت تہی پس اوس سے ایک پُرجوش مادہ پیدا ہوکر کرہ کے اندر سے نکلتا تہا اور سطح پر آکر اوس سے ایک خاص قسم کے پہاڑ بنجاتے تہے ✤

یہ پرجوش مادہ جسکو زمین کا مادّہ کہنا چاہئے اوس دورہ مین بخلاف اس زمانہ کے ایسے طور پر نکلتا تہا کہ نہ اوس مین لپیٹ ہوتی

[1] دریا اور جہیل وغیرہ کے پانی کے تہ مین جو مادہ فراہم ہوکر بیٹھ جاتا ہے اوسکو اس علم کی اصطلاح مین رسوب یا رواسب کہتے ہین ✤

تھی نہ دھواں ہوتا تھا نہ اوسکی صورت ہولناک ہوتی تھی +

اس دورہ کے حوادث مین سے ایک یہہ بھی ہے کہ جو کا ارتفاع اور اوسکا فشار بتدریج کم ہوتا جاتا تھا - کیونکہ جب کرہ اوپر سے ٹھنڈا ہونے لگا تو جو اجسام بشکل بخارات اوسپر محیط تھے اون مین کثافت پیدا ہوگئی اور وہ پگھلکر زمین پر پھیل گئی اور دریاؤن اور جھیلون مین جا ملی - بات یہہ ہے کہ جس قدر حرارت سے وہ اجسام بخارات کی شکل مین قایم رہ سکتے تھے وہ اب باقی نہ رہی تھی اور جب یہہ صورت ہوئی تو ظاہر ہے کہ جسطرح جو کی غلظت اور کثافت کم ہوتی جاویگی اسی طرح اوسکا ارتفاع کم ہوتا جاویگا اور جب آفتاب کی شعاعین بے مزاحمت سطح زمین تک پہنچنے لگین تو پہلے سطح پر سبزے اور نباتات پیدا ہوئے [illegible] بلا واسطہ [illegible] جاکر انکا ظہور ہوا +

اوپر کے بیان سے معلوم ہوگا کہ جو سبب اسکا ہے کہ جس سے ہوا اور اسکا قوام ہے یعنی بخارات اسکے برابر تقلیل ہوتے رہے ہیں سے ہمیشہ کم ہوتا جاتا ہے اور آخرکار اسکا انجام یہ ہونیوالا ہے کہ وہ بالکل معدوم ہو جاوے کیونکہ جس طرح حرارت مرکزی روز بروز گھٹتی جاتی ہے اسی طرح جو کا ارتفاع کم ہوتا جاتا ہے اور

کرہ کا پرت نیچے اور اوپر دونو طرف سے موٹا ہوتا جاتا ہی
پس ایک دن یہہ ہونیوالا ہے کہ کرہ کی حرکت بند ہوجاے
اور حرارت مرکزی جسکو اُس کی حرکت مین بہت کچھ دخل ہے
بالکل منطفی ہوجاے اور حرارت اور ہوا دونو کی مفقود ہوجانے
سے کوئی ذی حیات اس موجودات مین سے اوسپر باقی نرہی اور
تمام پانی جمکر پتھر کی حالت ہوجائین +

اجسام آلیہ کا کون وفساد

اس دورہ کی زمین کے مختلف پرت جو آگے پیچھے بنتے رہے
ہین اُنکی چھان بین کرنے سے یہہ ثابت ہوتا ہے کہ ہر پرت
کے ساتھ اجسام آلیہ یعنے نباتات اور حیوانات کی خاص خاص
جنسین مختص تھین کیونکہ جو دستیفے مثلاً کسی اوپر کے پرت مین پائے
جاتے ہین وہ اوس سے نیچے کے پرت مین نہین پائے جاتے
اور جو کسی نیچے کے پرت مین دستیاب ہوتے ہین وہ اوس سے
اوپر کے پرت مین دستیاب نہین ہوتے اس سے معلوم ہوتا ہے
کہ جو نباتات یا حیوانات اوس کثیف اور ظلمانی اور جلتے ہوئی جو مین
سطح کرہ پر سب سے اول ظاہر ہوے تھے جب اون حالات او

کیفیات مین پورا پورا تغیر آگیا تو وہ تمام جنسین ہلاک اور فنا ہوکر اُنکے
جگہہ اور جنس کے حیوانات اور نباتات پیدا ہوئے جنکی طبیعتین کرہ کے
مناسب حال اور اوسپر سکونت کرنیکے قابل تہین پہر اسی طرح ایک مدت کے
بعد یہہ جنسین بہی ہلاک ہوگئین اور اونکے قایم مقام اور جنسین پیدا ہوئین
پہر اور پہر اور - لیکن اس طرح کی مخلوقات کو کسی عبارت کے ساتھ تعبیر
کرنا ہمارے امکان سے باہر ہے یہہ بات اوسیکو معلوم ہے
جو اونکا بنانیوالا ہے ÷

اسی مطلب کو ہم ایک دوسرے پیرایہ مین بہی بیان کرسکتے ہین یعنے
طبقات زمین کی شہادت کے سوا قیاس بہی یہہ چاہتا ہے کہ جب
جوّ مین وہ مادہ نہ رہتا ہوگا جو کہ شدت حرارت کے سبب
بخارات بنا ہوا تہا تو پہلے تمام جنسین خواہ حیوانات ہون خواہ
نباتات بے تامل ہلاک ہوجاتی ہونگی کیونکہ وہ مادہ غالباً
اون جنسون کی غذا اور تنفس کیلئے ضروری ہوگا پس جیسا کہ اُس
مادہ کا اپنے حالت پر باقی رہنا اون جنسون کیلئے ضروری
تہا اسی طرح اوسکا پگہلکر زمین پر یا پانی مین گر پڑنا اونکی ہلاکت
کا سبب ہوگا ÷

پہر بہی نتیجہ ایک اور تقریر سے بہی نکل سکتا ہے یعنے یہہ کہ جوّ مین

جیساکہ پہلے بیان کیا گیا ہے بتدریج خفت زیادہ اور ثقل جو اُسکے ساتھ مختص ہے کم ہوتا جاتا ہے اور اسی سے روشنی اور حرارت کی تاثیر اور رات اور دن کا اختلاف اور اقلیمونکا تفاوت محسوس ہوتا ہے پس جن جنسون کو ایسے تغیرات کے تحمل کی عادت نہو گی وہ ایک اجنبی حالت مین جو پہلے سے اونپر طاری نہ تہی ہرگز نہین ٹھہر سکتین ٭

تیسرا دورہ جسمین خشکی کے جانور ظاہر ہوئے

اس دورہ سے پہلے کرہ زمین پر حیوانات بری نے سکونت نہین کی مگر ایک قسم کے توام جو کہ سواحل بحر مین رہتے تہے وہ البتہ خشکی اور تری دونو مین زندہ رہ سکتے تہے ٭

جب برودت کا غلبہ زیادہ ہوا تو خشکی مین بڑے بڑے چو پائے پیدا ہونے شروع ہوئے اور اونکے ساتھ حشرات الارض اور مچھلیان اور اور جانور بہی ظاہر ہوئے جنہون نے میٹھے پانیون مین رہنا اختیار کیا اور نہرون اور جھیلون کے ذریعہ سے کرہ کے سطح پر پہیل گئے - اگرچہ اس طبقہ کی زمینین کسیقدر اجناس معدنیہ کے سبب سے بہی متمیز ہو سکتی تہین

مگر اونکی ٹھٹری ہڈیاں حیوانات مذکورہ کا وجود ہیں - یہہ حیوانات
ابتدا میں بہت قلیل تھے - لیکن پھر اور نئی نئی جنسیں جو پے
در پے ظاہر ہوتی رہیں اونسے انکا شمار بہت بڑھ گیا - مگر جب تک
یہہ نئی جنسیں کرہ کے سطح پر پھیلتی رہیں وہ پہلی جنسیں نئے
نئے تغیرات کے سبب جو کہ ہمیشہ سطح مذکور پر واقع ہوتی رہی
ہیں ہلاک ہو گئیں چنانچہ اونکے آثار اس دورہ کے زمین کے
طبقوں میں بکثرت ملے پائے جاتے ہیں ۞

علاوہ یہہ ہے کہ جیسا کچھ دوسرے دورہ میں ہوا ویسا ہی تیسرے
دورہ میں ہوتا رہا کیونکہ جو آثار کہ دوسرے دورہ میں پائے جاتے
تھے وہی برابر اس دورہ میں پائے جاتے ہیں پس جو نتائج اوسکے
اوہاں سے کہ وہی بیان ہو سکتے چاہییں مگر یہہ ضرور ہے کہ جو تغیرات
تیسرے دورہ میں بیان کئے گئے ہیں وہ اسی دورہ کی مناسب
حال اور دوسرے دورہ کے مناسب نہ تھا وہ ہوتے جاتے ہیں ۞

اجسام آلیہ کی ترقی اور اجسام آلیہ کا تنزل

جس وقت سے چوتھے دورہ میں حیوانات آلیہ کا ظہور ہوا اوس وقت سے
باوجودیکہ وہ پیدا ہوتے گئے اور بہت ترقی ہے مگر اونکی نوعیں

اور ہر نوع کے افراد اور ہر فرد کے اجزای ترکیبی جسکو آلیت کہتے ہین برابر بڑہتے رہے - اول زمین پر اس موجودات کی چند نوعین ظاہر ہوئی تہین جنکے افراد بہ نسبت موجودات لاحقہ کے محدود اور بسیط تہے پھر جون جون اُنکی آلیت بڑہتی گئی اوسی قدر اونکا شمار زیادہ ہوتا گیا اور ہر نوع کے افراد مین روز بروز ترقی ہوتی رہی یہانتک کہ انسان جوکہ سب سے پچھلی نوع ہے اور جسمین اجزای ترکیبی سب سے زیادہ ہین ظاہر ہوا پس انسان باعتبار رتبہ اور کمال کے سلسلہ موجودات آلیہ مین سب سے اول ہے اگرچہ سب کے بعد ظاہر ہوا جسطرح موجودات آلیہ کے سلسلہ مین انسان کے ظہور تک برابر ترقی ہوتی چلی آئی ہے اسی طرح اجسام غیر آلیہ مین تنزل ہوتا چلا آتا ہو موجودات آلیہ کے ظہور سے پہلے طرح طرح کے چٹان اور معدنیں نہایت کثرت سے پیدا ہوتی تہین مگر جب سے اجسام آلیہ کرہ زمین پر پھیلنے شروع ہوئے اوسوقت سے اُنکے حدوث کی قوت گویا بالکل جاتی رہی اور نئی معدنین بہت ہی کم پیدا ہوئین کیونکہ وفنون کے سلسلہ مین ہم جہانتک نگاہ دوڑاتے ہین اسکے سوا نہین دیکھتے کہ موجودات آلیہ برابر بڑہتے چلے آتے ہین اور اسی نسبت سے معدنین اور چٹان برابر کم ہوتے چلے آتے

ہین گویا عادت الہی نے معدنیات وغیرہ کی تاثیر کو جو کہ اہل زمین کے حق ہین مضر تھے روک دیا ❊

چوتھا دورہ

یہہ وہ دورہ ہے جسمین ہم موجود ہین اور جو ابھی تمام نہین ہو چکا اس دورہ مین بڑے بڑے عظیم الشان حادثے واقع ہوے ہین جنمین سے ایک طوفان عام اور وہ حوادث ہین جو طوفان کے سبب ظہور مین آئے ❊

طوفان عام کے واقع ہونیکی دلیلین

اکثر لوگون نے طوفان عام کے واقع ہونے سے انکار کیا ہے کیونکہ اوسکے لئے کوئی سبب طبیعی متصور نہین ہو سکتا۔ مگر حق یہہ ہے کہ طوفان عام واقع ہوا اور اوس سے سطح کرہ کو سخت تغیر پہنچا جیسا کہ یہہ علم اوسپر گواہی دیتا ہے لیکن جیسا کہ خیال کیا گیا ہے پہاڑون کی چوٹیون پر سیپون کا ملنا طوفان عام کے واقع ہونیکی دلیل نہین ہو سکتی کیونکہ اکثر پہاڑ طوفان سے بہت پہلے پیدا ہو چکے ہین جنکے

زمین کے داخلی زورون نے سطح آب سے بہت مرتفع کر دیا ہو پس
کہا جا سکتا ہو کہ وہ یہہ سیپیان پانی ہی مین سے لیکر اُٹھے مین +
ہان اوسکے واقع ہونیکی بڑی دلیل یہہ ہے کہ ان کے تمام اطراف
جوانب مین پہاڑون سے اور نیز [illegible]
دور دور تک [illegible] پتھرون کے ٹکڑے بڑے بڑے عظیم الشان [illegible]
پاے جاتے ہین جن کے دیکھنے سے صاف ظاہر معلوم ہوتا ہے
کہ وہ پتھریان جو اپنے ٹھکانون سے [illegible] دور
پائی جاتی ہین اونکو پانی کے نہایت سخت صدمون نے منتشر
کیا ہے +

اسکے سوا پہاڑون کے بڑے بڑے پرکالے جنکو اہل علم
کی اصطلاح مین حجارہ منتقلہ کہتے ہین وہ کبھی [illegible] زمین پر
ایسی جگہ پائی جاتے ہین جہان سے وہ پہاڑ جنسے یہ [illegible]
ہین نہایت دور ہین اور کبھی ایسی [illegible]
ہم جنس پہاڑون سے بہت زیادہ بلند ہین [illegible]
یہہ معلوم ہوتا ہے کہ اونکو کسی نہایت زبردست زور نے
اونکے ٹھکانے سے جدا کرکے وہان پہونچایا ہے یعنی ایسے زور نے جسکو حادثہ مکانی

یعنی وہ حادثہ جو کسی خاص ملک یا قطعہ زمین پر واقع ہو +

ہرگز نہین کہہ سکتے ÷

اسکے سوا یہہ بہی دیکہا جاتا ہے کہ اکثر رود باروں کے پانیکا بہاؤ اوسی سمت مین ہے جس سمت مین حجارۂ ضالہ اور گول پتھر پہیلگئی ہین اور اس سے یہہ ثابت ہوتا ہے کہ جس غارتگر پانی کا ریلا اون پتھرون اور پتھریون کو بہا کر لیگیا ہے اوسی نے اون رود بارون کا منہ پہیر کر راہ سے بے راہ کر دیا ہے اور یہہ تینون اثر ایک ہی وقت مین اور ایک ہی تاثیر سے ظاہر ہوئے ہین ÷

یہہ بہی یاد رکہنا چاہیے کہ جیولوجیون کی تحقیقات کے موافق اس دورہ سے پہلے سطح کرہ پر حجارہ ضالہ کا وجود نہین پایا جاتا اور اس سے یہہ معلوم ہوتا ہے کہ زمین پر ایسا سخت حادثہ کبہی نہین واقع ہوا ÷

دلائل مذکورہ کے سوائے جیولوجی تحقیقات سے یہہ بہی معلوم ہوا ہے کہ اسی دورہ مین اکثر حیوانات کی نوعین دفعتہً ایسی غایب ہوئی کہ پہر اونکے نشان سوا آثارِ مدفونہ کے پائی نگئے لیکن غالباً اسی حادثہ نے اونکو ایسا جلد نیست و نابود کر دیا اور اگر یہہ کہئے کہ اونکے دفعتہً ہلاک ہو جانیکا سبب تغیرات زمانے

ہین جیسے حرارت کا کم ہو جانا - جو کے فشار کا نقصان پذیر
ہونا - اور سوائے اسکے اور اسباب - تو یہہ قیاس یہ صحیح نہین
معلوم ہوتا کیونکہ یہہ تغیرات بسبب اسکے کہ جلد جلد واقع نہین
ہوتے ہرگز اس قابل نہین ہین کہ بہت سے انواع موجودات کے
دفعتہً ہلاک ہو جانیکا سبب ٹھہرائے جائین ÷
اسکے سوا معلوم ہوتا ہے کہ ان نوعون کے غائب ہونیکے
ساتھ ہی ایک اور سخت حادثہ واقع ہوا جو سب سے زیادہ حیرت
افزا ہے - بات یہہ ہے کہ یہہ عظیم الجثہ حیوانات جو دفعتہً غائب
ہو گئے اونکی ترکیب سے معلوم ہوتا ہے کہ یہہ گرم اقلیمون
کے رہنے والے تھے کیونکہ وہ ان حیوانات سے تقریباً
بالکل مشابہ ہین جو کہ اب گرم ولایتون مین بود و باش رکھتے ہین
اور جو حیوانات سرد یا معتدل ولایتون مین رہتے ہین اوسکی
کسیطرح میں نہین کہاتے حالانکہ اونکی ہڈیان بہت کثرت سے
ابتک سرد اور معتدل ولایتون مین موجود ہین اور اس سے
یہہ نتیجہ نکالا گیا ہے کہ بیشک کرہ زمین کے وضع قدیم مین کچھہ
تغیر واقع ہوا اور اوسکے قطبین بدل گئے یعنے ایسا انقلاب
طاری ہوا جسکے سبب سے اوس کا وہ حصہ جو بارد تھا حار ہو گیا

اور جو حار تھا بارد ہو گیا ✤

انہین حوادث طوفانیہ مین سے ایک حادثہ حجارہ جوّیہ کا زمین پر گرنا ہے کہ اس دورہ سے پہلے کبھی واقع نہین ہوا کیونکہ اُس کے آثار اس دورہ سے پہلے کے زمین مین پائے نہین جاتے اگرچہ علمائے طبیعی نے طبقات ارضی مین کمال تدقیق کے ساتھ جہان بین کر کے بعضی چیزین نہایت مہین حجارۂ جوّیہ کے جنس سے دریافت کی ہین مگر وہ اطمینان کے قابل نہین ہین ۔ حجارۂ جوّیہ اس دورہ کے ابتدا سے سطح کرہ کے تمام حصون مین برابر گرتے رہے ہین کیونکہ سیّاح لوگ سطح کرہ پر ہمیشہ بڑے بڑے پتھر دیکھتے ہین جنمین سے بعضے نو ادر بغیر چھیے معلوم ہوتے ہین اوس وقت سے کوئی سال ایسا نہین گذرا کہ کسی نہ کسی جہت مین ایسا کوئی پتھر نہ گرا ہو پس اگر اس دورہ سے پہلے بھی گرتے تو ضرور اونکے آثار پہلے دورون کی زمین مین بھی پائے جاتے ✤

۵۱

یہہ ایک قسم کے پتھر ہین جو کہ بعض اوقات جو سے سطح زمین پر گرتے ہین اور تحلیل کیمیائی سے معلوم ہوا ہے کہ یہہ ہمیشہ لوہے اور نیکل سے مرکب ہوتی ہین ۔ نیکل ایک معدن ہے جسکا وجود سطح کرہ پر شاذ و نادر پایا جاتا ہے ۔ ان پتھرون کو اصطلاح مین صَواعِق جوّیہ بھی کہتے ہین ✤

طُوفانِ عام کا سبب

اوپر کے بیان سے ظاہر ہے کہ حوادث مذکورہ مین سے بعض کو بعض کے ساتھ ایک نوع کا تعلق اور ارتباط ہے پس معلوم ہوتا ہے کہ ان سب کا سبب ایک ہی ہوگا مگر اوس سبب واحد کا دریافت کرنا جس سے زمانہ واحد مین چند حوادث پیدا ہوئے کسی قدر مشکل ضرور ہے اگر وہ سبب دریافت ہو جاے تو ان چارون بلکہ پانچون حادثون کے مسئلے حل ہو جائین ❊

پہلا مسئلہ حجارہ جوّیہ کا جو کہ آجتک حل نہین ہوا اگرچہ اسمین بہتون نے اپنی اپنی رائین لگائی ہین مگر ابتک یہہ نہین کہلا کہ اونمین سے کون سی راے صحیح ہے ❊

دوسرا مسئلہ حجارہ ضالّہ کا بہی ایسا ہی ہے جسکو حل کرنے مین ہر کسی نے اپنی اپنی راے کو تقویت دی ہے مگر کسی کی راے تسلیم نہین کی گئی ❊

تیسرا مسئلہ اکثر رودبارون کے پانی کا ایک ہی سمت مین بہنا ہے اسمین بہی تمام جیولوجیون کی مختلف رائین پائی جاتی ہین مگر سب نکمی ہین ❊

چوتہا مسئلہ حیوانات عظیم الجثہ کا انتقال ہے اس مین بہی تمام علماے طبیعی نے کسی ایک بات پر اتفاق نہین کیا ✣

پانچوان مسئلہ جسکو کبہی کوئی نہین سمجہا ان حوادث کا ایک ساتہہ واقع ہونا ہے پس یہہ پانچون مسئلہ بمنزلہ ایک مسئلہ کے ہین کیونکہ سب ایک ہی حل کے محتاج ہین ✣

ہمارے نزدیک سبب جامع ان تمام حوادث کا یہہ ہے کہ کسی دُم دار ستارہ نے آڑے کرہ سے ٹکر کہائی ادہر تو دُم دار ستارہ اپنے زور مین بہرا ہوا چکر کہاتا چلا آتا تہا اور ادہر کرہ زمین اپنی محور پر گہوم رہا تہا سو ایسی حالت مین اونکے ٹکرانے کا صدمہ کیا کچہہ نہ ہوا ہوگا ستارہ تو اپنے چہوٹے اور کمزور ہونیکے سبب پاش پاش ہوگیا اور اوسکے ریزے تمام جو مین منتشر ہوگئے اور کرہ زمین بسبب اسکے کہ اوسنے اپنی جہت حرکت مین ٹکر نہین کہائی اس صدمہ کی شدت سے اپنی طبیعی پر قایم نہ رہا بلکہ وہ ایک نیا محور ہی دورہ کرنے لگا جسکے سبب سے اوسکے سالانہ اور روزانہ حرکتین یا تو کسیقدر ٹہر گیئن یا اونکی سرعت مین کچہہ کمی آگئی ✣

یہہ قیاس تمام مسایل مذکورہ کے حل کرنیکو کافی معلوم ہوتا ہے

کیونکہ جب زمین کی حرکت مین سکون سے یا سرعت کی کمی سے کسی قدر وقفہ ہوا تو پانی اور اور تمام اشیا جو اوسکے سطح پر ٹھیرے ہوئی تھین اونکی معمولی حرکت جسکے ذریعہ سے وہ ایک دقیقہ مین خط استوا کے ۲۲۰۰۰ مٹر[1] مسافت طے کرتے ہین بدستور جاری رہے اور اسکا نتیجہ یہہ ہوا کہ پانی اپنے حدود سے باہر نکل گئے اور جتنے دیر کرہ کو وقفہ رہا اوتنی دیر مین وسکے چارون طرف پہر گئے اور جو چیز انکے مزاحم ہوے اوسکو توڑتے پہوڑتے اور پہاڑون کی چوٹیون سے گذرتے چلے گئے اور پہاڑون کے بڑے بڑے پرکالون کو اوکہیڑ کر نرم زمینون کے بیچ مین جا ڈالا پہر چوڑی چکلی رود بارون اور بڑی بڑی جہیلون نے جہان جہان اپنے رستے کر رکہے تہے اون سب کا منہ اون رستون سے پہیر کر اپنے ساتھہ بہالیگئی اور جہان کہین کوئی مزاحم ہوے پیش آیا وہان سے ہٹ کر کسی اور راہ پڑ گئے +

جب اس حادثہ عظیم کی صورت کا تصور باندہا جاتا ہے تو حجارہ خفالہ اور گول پتہرون کے رسوب اور رود بارون کے بہاؤ کا ایک ہی سمت مین پایا جانا خوب اچھی طرح خاطر نشین ہوجاتا ہے اور بہت سے انواع حیوانات کے دفعتہ غایب ہوجاتے مین

[1] بائیس ہزار مٹر کے آٹھہ فرسخ فرانسیسی ہوتے ہین +

بہی کچہہ تردد باقی نہین رہتا ؛

رہا حجارہ جویّہ کا گرنا سو اوسکا بیان یہہ ہے کہ جب یہہ مدار ستارہ کرہ زمین سے ٹکرا کر ریزہ ریزہ ہوا تو اوسکے اجزا نہایت زور کے ساتہہ اُچہٹ کر فضا مین منتشر ہوگئے اور اونکے لئے ہمیشہ کو سیر قانونی کی کوئی راہ باقی نہ رہی پس جس ٹکڑے کا جدہر کو منہ اوٹہا اودہر کو چلا گیا پہر جب کوئی ٹکڑا کسی ستارہ کے قریب پہنچا تو اوسکی کشش سے اوس پر ٹوٹ پڑا پس معلوم ہوا کہ حجارہ جویّہ کا گرنا زمین ہی کے ساتہہ مخصوص نہین ہے بلکہ قمر اور باقی ستارے اور اونکے توابع بہی اس باب مین زمین کے شریک ہین - اسکے سوا حجارہ جویّہ کے گرنے کی کوئی وجہ طبعی تصور مین نہین آسکتی اور اس دورہ سے پہلے کی زمینون مین حجارہ جویّہ کا پایا نہ جانا اس بات پر دلالت کرتا ہے کہ جس ستارہ کے ٹکرانے کو ہمنے طوفان عام کا سبب گردانا ہے سب سے پہلے یہی بارش ہوا ہے *

اب ہمکو صرف یہہ سمجہنا باقی رہا کہ کرہ کے قطبین کو تغیر کیونکر ہوا اور اوسنے نیا محور مع دورہ کیونکر لیا ہمارے نزدیک یہہ امر بہی اسی ستارہ کے ٹکرانے سے واقع ہوا کیونکہ اوسکا آڑے کرہ سے

ٹکرانا بالضرور یہہ چاہتا ہے کہ کرہ کے قطبین متغیر ہو جائین اور اسکی
سمت حرکت اور سرعت اور نوع حرکت بدل جاے جیساکہ تخیل صحیح
اس بات کو آسانی قبول کرتا ہے - رہی یہہ بات کہ واقع مین کرہ کے
قطبین کو تغیر ہوا ہی ہے یا نہین سو اس کا ثبوت یہہ ہے کہ چوپاے
جانورونکے اعضاے مدفونہ اُن اقلیمون مین پاے جاتے ہین جہان
وہ حیوانات ہرگز زندہ نہین رہ سکتے - اگر کرہ کی وضع قدیم مثل وضع
حال کے فرض کیا جاوے *

پس معلوم ہوا کہ کرہ کے وضع قدیم مین کچھہ تغیر ضرور واقع ہوا - اسکے
سوا طوفان کے ریلی کا عام رخ جو کہ حجارۂ ضالہ وغیرہ کے ایک ہی
سمت مین پاے جانے سے معلوم ہوتا ہے صاف اس بات پر
دلالت کرتا ہے کہ اگر کرہ کی وضع نہ بدلتے تو اُس کا یہہ رخ ہرگز نہوتا
بیان اسکا یہہ ہے کہ اگر بالفرض اب کوئی دُم دار ستارہ کرہ زمین سے
ایسے طور پر ٹکر کھاے کہ اوسکی محوری حرکت کی سرعت تو کم ہو جاے
مگر اوسکی وضع حرکت مین کچھہ تغیر واقع نہ ہو یعنے اوسکا محور اور قطبین وہی
رہین جو پہلے تھے تو ظاہر ہے کہ پانی اپنے اپنے حدود سے نکلکر
تمام کرہ کے گرد پھیر جائین گے مگر اونکا بہاو مغرب سے مشرق کی
طرف کو ہوگا - حالانکہ طوفان کا رخ شمال مغرب سے جنوب بمشرق کیطرف

پایا جاتا ہے +

اگر کوئی یہہ کہے کہ ستارہ کا کرہ زمین سے ٹکرانا محالات سے ہے تو اسکا مختصر اور سہل جواب یہہ ہے کہ علم ہیئت مین یہہ بات مسلم ٹھہر چکی ہے کہ کرہ زمین مثل اور سیارونکے دُمدار ستارون سے ٹکرا سکتا ہے اور ایک مدت دراز کے بعد دُمدار ستارہ کسی نہ کسی ستارہ سے ضرور ٹکراتا ہے +

اوپر کے بیان سے ظاہر ہوگیا کہ حوادث طوفانیہ مین سے چار مسئلے بجاے خود ایک جدا مسئلہ معلوم ہوتا ہے مگر جو سبب جامع ہمنے بیان کیا ہے اس سے وہ سب مسائل ملکر ایک مسئلہ ہوگئے ہین اور چونکہ قاعدہ حرارت مرکزی اور قاعدہ مرتفعات ارضی سے ان مسائل کے حل کرنے مین کچھہ مدد نہین پہنچ سکتے حالانکہ انہین دو قاعدون پر اس علم کا مدار ٹھہرایا گیا ہے اس نظر سے امید ہے کہ یہہ حل سب جیولوجیون کے نزدیک مسلم ٹھہرے +

اس علمی تحقیقات سے وہ لوگ بہت فایدہ اوٹھا سکتے ہین جو زمین کے ذخیرون کی چھان بین کرتے رہتے ہین اور وہ اس بات کو خوب سمجھہ سکتے ہین کہ اس علم کا طالب اپنی تفتیش کی حالت مین جو کچھہ دیکھے اوسکے کنہ دریافت کرنے مین کوتاہی نہ کرے کیونکہ تھوڑا سا مشاہدہ

اس علم کے بڑے بڑے مسایل نظریہ کو حل کرتا ہے مثلاً اگر کوئی عالم جیولوجی اپنی جستجو کے وقت حجارہ تجربیہ یا حجارہ ضالہ اراضی طوفانیہ کے سوا کسی اور طبقہ مین مشاہدہ کرے تو ہماری اس ستین اور مضبوط راے کو ایک دم بہر مین باطل کرسکتا ہے ٭

زمین پر آدمی کا ظاہر ہونا

جس طوفان کا ذکر کیا گیا ہے اس سے پہلے آدمی کا وجود نہین پایا جاتا یعنے کوئی دلیل ایسی نہین پائی جاتی جس سے یہہ معلوم ہو کہ انسان اس طوفان سے پہلے ظاہر ہو چکا تہا۔ کیونکہ اراضی طوفانیہ مین زیادہ تر حیوانات اور نباتات کے آثار پاے جاتے ہین اور آدمی اعضا اور اوسکے مصنوعات کا کہین نام و نشان نہین پس اس نظر سے ہم کہہ سکتے ہین کہ اس طوفان سے پہلے آدمی موجود نہ تہا۔ ہان شاید زمین کے کسی ایسے حصہ مین اوسکے آثار پاے جائین جسکو اب پانی نے ڈہانک رکہا ہے یا جسکی تفتیش کا موقع علماے طبیعی مین سے کسی کو ابتک نہین ملا لیکن طوفان کا استیلاے عام اس خیال کو [illegible] نے دیا کیونکہ اگر آدمی اس [illegible] سے پہلے پایا [illegible] اوسکے آثار [illegible]

تمام سطح پر دور دور پہیل جاتے پس بہرحال یہی کہا جائیگا کہ وہ طوفان عام کے بعد اور اون خاص طوفانون سے پہلے ظاہر ہوا ہے جو عام طوفان کے بعد واقع ہوے ہین کیونکہ ان طوفانات کی زمینون مین اوسکے ابتدائی آثار پائے جاتے ہین *

طوفانات خاصہ مرکانیہ

اس علم کے ذریعے سے طوفان عام اور خاص طوفانون کے رواسب مین تمیز ہوسکتی ہے - کیونکہ جسطرح اس علم نے طوفان عام کا سبب ہمکو بتادیا اسی طرح ان طوفانون کے مختلف اسباب کی طرف بہی ہدایت کرتا ہے - ان اسباب مین سے بڑا عام سبب مرتفعات ارضی ہین بیان اسکا یہہ ہے کہ جو حوادث حرارت مرکزی کے سبب واقع ہوتے تہے وہ برابر حادث ہوتے چلے آتے تہے * یہانتک کہ اجسام آلیہ نمودار ہوے جسقدر اونکا شمار اور ترکیب بڑہتی گئی اوسیقدر زمین کے پرت کا دل بتدریج بڑہتا گیا اور وہ حوادث بتدریج کم ہوتے گئے - ظاہر ہے کہ اس صورت مین داخلی زورون کی طاقت بسبب اسکے کہ بار بار ظاہر نہین ہوسکتے فراہم ہوتے رہینگے اور آخرکو جب اوس کا زور حد غایت کو پہنچ جائیگا تو زمین کے کسی

جزو کو اوبہار کر سطح سے بہنایت بلند کر دیگی یہی سبب ہے کہ مرتفعات ارضی اور آتشخیز پہاڑون کا حدوث تیسرے اور چوتھے دورہ مین بہنایت قوت کے ساتھہ ہوا اور بہنایت سوزان مادے لپٹ اور بخارات اور جہاگون کے ساتھہ نکلنے لگے کہ ویسے پہلے اور دوسرے دورہ مین نہ نکلے تھے - لپس معلوم ہوا کہ بہت اونچے اونچے پہاڑ اہنین تیسرے اور چوتھے دورون مین حادث ہوے ہین جیسے کوہ ایلپس اور کوہستان ہروانہ - اور بعضون کے نزدیک افریقہ مین کوہستان اطلس اور امریکا مین کوہستان کورڈلیرا اور اونکے سوا اور بہت سے پہاڑ بہی اسی قبیل سے ہین ٭

ظاہر ہے کہ جب ایسے اونچے اونچے پہاڑ زمین کے اندر سے برآمد ہوے ہونگے تو زمین کے اون طبقون پر سے جہان وہ برآمد ہوے بحیرون اور نہرونکا پانی منقسم ہوکر ادہر اودہر کے ملکون مین پہیل گیا ہوگا جیساکہ کوہستان برنات کا حال مشاہدہ کیا جاتا ہے اوسکے دیکہنے سے معلوم ہوتا ہے کہ یہہ سلسلہ غربی بحر محیط کو بیچ مین سے چیر کر نکلا ہے اور اوسکو ادہر اودہر متفرق کر دیا ہے - اس تقریر سے پانی کے انتقالات جو گردو پیش

نکے ملکون کو گزند پہنچاتے تھے خوب ذہن مین آجاتے ہین اور یہی بیان خاص طوفان کے اسباب ظاہر کرنیکیلئے کافی ہے +

تواریخ سے یہہ ثابت ہوتا ہے کہ ایسے طوفان دو یا تین ہوئے ہین پس اس صورت مین تاریخ اور حوادث جیولوجیہ ایک مشہور اختلاف کے حل کرنے مین ایک دوسرے کے کسی قدر تائید کرتے ہین- یعنے حکیم کوفیہ کا قول یہہ ہے کہ آثار البشری کسی طوفانی زمین مین نہین پائے جاتے اور فرانس کے شمالی محقق یہی کہتے ہین کہ- ہمارے ملک کی طوفانی زمین مین یہہ آثار نہین پائے جاتی حالانکہ ملک فرانس کے جنوب مین کچھ دفینے آدمیون کے ہڈیون کے برآمد ہوئے تھے چنانچہ اودہر کے علماے طبیعی نے یہہ آثار البشری اپنے ملک کے طوفانی زمین مین صاف مشاہدہ کئے اس بنا پر ایک دوسرے کے رائے مین اختلاف واقع ہوا مگر اس اختلاف کا منشا فریقین کی غفلت ہے کیونکہ رواسب جنوبی اوپر ہین اور رواسب شمالی اوپر ہین- رواسب جنوبی زمین کے اوس سطح پر نہین ہین جس پر کہ رواسب شمالی پائے گئے ہین کیونکہ رواسب شمالی سے بہت پہلے کے [illegible] طوفان کی طرف منسوب کرنا چاہیے [illegible]

ہوئے ہین ٭

اس بیان سے صاف معلوم ہوتا ہے کہ انسان کی پیدائش کے بعد بہی کسیقدر نقصان پہنچانے والے طوفان حادث ہوئے ہین ٭

طوفان عام مین اور ان طوفانون مین اسطرح تمیز ہوسکتی ہے کہ اول تو عام طوفان اونسے پہلے واقع ہوا - دوسرے اوسنے تمام سطح کو پامال کرڈالا تیسرے حجارۂ ضالہ اوسی کے سبب سے سطح پر متفرق ہوئے ٭

تیسرا باب
عملیات کا بیان

جیولوجی کے اصول عامہ اور نظریات کا بیان پہلے اور دوسرے باب مین ہوچکا ہے اور اب وہ مباحث شروع کئے جاتے ہین جو نظریات کی نسبت بہت زیادہ صحیح اور یقینی ہین - اس بیان مین بہی وہی چارون دورون کی ترتیب ملحوظ رہیگی - اول ہر ایک دورہ کے طبقات بیان کئے جاینگے - پہر ہر ایک طبقہ کی

علامتین ذکر کیجائینگی جو کہ ہر ایک پرت کو اوردن سے تمیز دیتی ہین ⁘

پہر ہر ایک اراضی کے مفید مادے اور اونکے دریافت کرنے کے طریقے لکھے جائینگے غرضکہ اب اُن نتایج کا بیان شروع کیا جاتا ہے جو اس فن کے تحقیقات پر مترتب ہوے ہین ⁘

پہلا دورہ

اراضی اُولے کا بیان

اراضی اولے سے مراد وہ طبقہ ہے جو کرہ کے ابتدائی تجمد سے بننا شروع ہوا۔ اس زمین کی اصلی صفت یہہ ہے کہ اس میں جو موجودات آلیہ کے وثیقے پائے جاتے ہین اونکی ترکیب مین ایسے اجزائے ارضیہ نہین پائے جاتے جنسے اُن اجزا کا اس موجودات سے مقدم ہونا سمجہا جائے ⁘

اس اراضی مین یا تو پہاڑ ہین یا نرم زمینین ہین جو کہ کہین کہین نہایت وسیع پائے جاتے ہین مگر کوئی طبقہ ان زمینون سے ڈہکا ہوا نہین ہے۔ بلکہ ان سے پیچہے کے طبقون نے جا بجا سے

اڈنکوٹو ہائک رکھا ہے ❊

یہہ طبقہ اس قدر دَل دار ہے کہ اسکی جڑ تک پہنچنا ممکن نہین اور کرہ زمین زیادہ تر اسی سے بنا ہوا ہے اور یہہ اوسکی سطح پر چارون طرف پھیلا ہوا ہے مگر جابجا اسکی بڑی بڑی اور بیڈول توسین بنگئی ہین – یہہ اراضی زیادہ تر صَوانی[۱] اور ایمفیبولی[۲] چٹانون سے اور مایکا شسٹ[۳] یا ابرک شسٹ[۴] سے مرکب ہے – ان اجزا مین صَوانی چٹان سب سے نیچے ہین اور باقی اجزا اس سے اوپر ہین – ان سب پرتون کو اختصاراً اراضی اُولے کہتے ہین ❊

اراضی اُولے کی علامتین

اس طبقہ کے صَوانے چٹانون مین زیادہ تر ابرک اور فلسبات[۵]

[۱] اس پتھر کو انگریزی مین گرینٹ کہتے ہین اسکے قوام مین تین اجزا ابرک کے ملے ہوئے ہوتے ہین ❊ مایکا کوارٹز – فلسبات جسکو انگریزی مین فلسپر کہتے ہین – [۲] ایمفیبول ایک معدن ہے جو اکثر سبز اور کبھی سفید مائل بسبزی نہایت چمکدار اور کثیر الاجزا ہوتی ہے جسمین سلیس اور الومن اور لوہا اور چونا وغیرہ ملا ہوتا ہے – [۳] شسٹ جرمن لفظ ہے یہہ ایک پتھر ہے جسکی چٹان سنگ سلیٹ کیطرح تو بر تو ہوتی ہین اور مایکا لاطینی لفظ ہے یہہ ایک دہات ہے جو چیر کر نہایت لوجدار پرتون پر تقسیم ہو جاتی ہے یہہ بے رنگ یعنے محض شفاف بھی ہوتے ہین مگر اکثر سبز یا نافرمانی ہوتے ہین اور لال ٹمٹون اور کواڑون مین شیشہ کی جگہہ برتے جاتے ہین – [۴] مایکا شسٹ وہ شسٹ ہے جسمین کسیقدر مایکا بھی ملا ہوا ہو اسیطرح ابرک شسٹ وہ شسٹ ہے جسمین کسی قدر ابرک ملا ہوا ہو – [۵] فلسبات کو انگریزی مین فلسپر کہتے ہین یہہ ایک مادہ حجریہ ہے جو کہ سلیس اور الومن اور سوڈا یا پٹاش سے مرکب ہوتا ہے اور صوان مین ایک تہائی یہہ اور دو تہائی کوارٹز اور مایکا ہوتا ہے فلسبات کے پرت بھی ابرک کی طرح باسانی جدا ہو جاتے ہین ❊

اور بلور پایا جاتا ہے اور جہان کہین یہہ تینون معدنین ایک چٹان پر اِس طرح پائی جاتی ہین کہ تینون قسمون کے چہوٹے بڑے ریزے مساوی ہون تو اوس چٹان کو فقط صوّان کہتے ہین اور جب ان تینون قسمون مین کوئی قسم غالب ہو یا کسی چوتہے معدن کا بہی اُسمین ملاؤ ہو تو اوس چٹان کا نام بدل جاتا ہے مگر اوس جزو زمین کو صوّانی کہہ سکتے ہین کیونکہ اوسکی اصل وہی صوّانی چٹان ہین ✦

صوانی چٹان تو بر تو بہت ہی کم ہوتے ہین بلکہ زیادہ تر بڑی بڑی بیڈول لشتے ہوتے ہین اور کبہی اونسے پورے پہاڑ بنجاتے ہین جیسے اکثر مشہور اور اصلی پہاڑون کی بنیادین اونہین سے بنی ہین صوّانی چٹان تمام کرہ پر چہائے ہوے ہین اور اپنی خاص زمین کے سوا اور سب زمینون کے نیچے بہی پائے جاتے ہین مائیکا شِشٹ اور ابرک شِسٹ کے موٹے موٹے یا نہایت نازک پرت ہوتے ہین اونمین اور صوّانی چٹانون مین ایک تو یہہ تمیز ہے دوسرے وہ اکثر ابرک اور فلسبات اور بلور سے مرکب ہوتے ہین اور کبہی اونمین فلسبات نہین بہی ہوتا ✦

ایمفبولی چٹانون کی ترکیب بہی ویسی ہی ہے جیسے مائکا شِشٹ اور ابرک شِسٹ کی مگر چونکہ اُسمین مائیکا اور ابرک پیدا ہوتا ہے

اسلئے یہہ جدا معدن سمجہا جاتا ہے جسکو ایمفیبول کہتے ہین یہہ معدن جب مثل ایک پشتہ کے بہت بڑی ہوتی ہے تو اسکی کیفیت عمواان جیسی ہوتی ہے اور اگر چھوٹی ہوتی ہے تو تہ برتہ ہوتی ہے اور اُسوقت اوس کو مختلف ناموںکے ساتھ تعبیر کرتے ہین جنکی تفصیل کا یہہ محل نہین - کہین کہین ان چٹانون کے بیچ مین جپسم[1] کے پرت بہت کثرت سے پائے جاتے ہین اور اس سے یہہ معلوم ہوتا ہے کہ جپسم اگلے دورون کی ابتدا ہی مین بن گیا تہا پس وہ جو طلفن[2] نے لکہا ہے کہ جپسم حیوانات بحری کے ہڈیون کے نفضیح پانے سے بنا ہے صحیح نہین معلوم ہوتا ٭

مائیکا شسٹ اور ابرک رشسٹ اور ایمفیبولی چٹان صوّانی چٹانون سے مقدار مین بہت کم ہین اور زیادہ تر صوّان کے اوپر پائی جاتی ہین مگر بسبب ندرت کہین کہین صوّان بہی اسکے اوپر تو پایا جاتا ہے لیکن اس صورت مین بہی صوّان اسکے نیچے ضرور ہوتا ہے ٭

اراضی اولی کے مفید مادّے

[1] ایک قسم کا کالی نمک ہی جوکہ اور اقسام نمک کیطرح اوکسا ید او تیزاب سے بنتا ہی اور اسکی طرح طرح ہر نشتے سے طح کرہ پر بکثرت پائے جاتے ہین اسکا خاصہ یہہ ہی کہ اگر سرکہ یا تیزاب اسپر ڈالا جا ئے تو چونہ کیطرح پکنے لگتا ہی [2] طفن ایک عالم طبیعی کا نام ہے جوکہ یورپ مین مشہور ہے -

یہہ طبقہ حرفون اور صنعتون کے حق مین نہایت مفید ہے کیونکہ اسکے صوان مین سے نہایت بڑے بڑے ستون اور سلین نکالی جاتی ہین اور سنیٹ[1] جسکو قدما بڑے بڑے نامی عمارتون کے آرایش مین استعمال کرتے تہے اور قولان[2] اور پیٹونز[3] جن کو ملاکر چینی کا خمیر اُٹھاتے ہین اور کوارٹز[4] جس سے بلور بنتا ہے اور انواع و اقسام کے صوان جنکو جلاکر کے زیب و زینت کی چیزون مین برتتے ہین یہہ سب کچھہ اسمین سے نکلتا ہے ـ یہہ سب چیزین اس طبقہ کے تحتانی حصہ مین بے شمار پائے جاتے ہین ؞

صوان اور سنیٹ دونون کی ایسی سلین تراشی جاتی ہین جنکو تحلیل ہوا کا آسیب نہین پہنچاتا اگر ایسی سلین بہم پہنچانے منظور ہون تو اُنکو نہایت اونچے پہاڑون پر جنکے سطح مین کمال خشونت ہو تلاش کرنا چاہئے لیکن اُنکے تراشنے اور ہموار کرنے مین صرف بہت

۱؎ یہہ ایک قسم کے معدنی چٹان مین ایک خاص نوع کا فلسپول پیدا ہوتا ہے ۲؎ یہہ ایک سفید مادہ ہے جو کہ فلسپات کے پتھر چٹانون کی تحلیل ہونے سے پیدا ہوتا ہے اسکا رنگ اکثر سفید ہوتا ہے اور اسکی سفیدی نہایت لطیف ہوتی ہے ۳؎ یہہ ایک چینی لغت ہے جو کہ اُن چٹانون پر اطلاق کیا جاتا ہے جنکی ترکیب مین کوارٹز اور فلسپات ہوتا ہے اور انکو جدا کرکے کوارٹز ملانے سے چینی کا خمیر اٹھایا جاتا ہے ۴؎ یہہ ایک مادہ ہے جو کہ نہایت سخت سلیس سے بنتا ہے اور انمین غیر مادہ کے ساتھہ مخلوط ہوجانے کے سبب سے قابلیت ہوتی ہے اس سے انواع و اقسام کے پتھر پیدا ہوتے ہین ؞

کچھہ کرنا پڑتا ہے بخلاف اون پتہرونکے جنکا کاٹنا آسان اور کھودنا سہل ہے انکو اون پہاڑون پر ڈھونڈنا چاہیے جو اوپر کو گول گول ہوتے ہوتے نہایت تنگ چوٹیون پر جاکر ختم ہوتے ہین لیکن جو سلین یہان سے ملینگی وہ ایک مدت کے بعد ہوا سے تحلیل ہو جاینگے - انہین پہاڑون مین چینی کا مادہ بہی دستیاب ہوتا ہے +

اسکے سوا سنگ مرمر جسکی مورتین وغیرہ بنائی جاتی ہین اور سیبولن[1] اور اخضر عتیق[2] اور بہت کثرت سے مرمر سنجابی جس پر برابر برابر خط پڑے ہوتے ہین اور کہین کہین سنگ جبسی[3] نہایت عمدہ اور مرمر سفید جبسی[4] اور سنگ اولیری جسکے تنبور اور دیگر ظروف بنتے ہین اور وہ پتہر جس پر چین مین بڑی بڑی بندر ونکی تصویرین کہودتے ہین اور کہین اردواز جو کہ اکثر مائل بسبزی ہوتا ہے یہہ سب پتہر اسی زمین کی طرف منسوب ہین اور خاصکر اوسکی فوقانی حصہ مین مائیکا شسٹ یا ابرک شسٹ اور

[1] ایک قسم کا سنگ مرمر ہے [2] سنگ مرمر کی ایک عمدہ قسم ہے جسمین جبر سفید ملا ہوا ہوتا ہے [3] یہہ ایک قسم کی گندگ ہے بعضی اسمین سے خالص ہوتی ہے اور بعضی مین طفل ملا ہوا ہوتا ہے جسکی پہچان یہہ ہے کہ ناخن سے کہرچی جاسکتی ہین اور تیزاب ڈالنے سے اوس مین ابال نہین آتا [4] ایک قسم کا مرمر ہے +

ایمفیبول چٹانون کے درمیان بہت بڑے بڑے ضخامت کے
پائے جاتے ہین ✣

جن ملکون مین یہہ ذخیرے پائے جاتے ہین وہان انکے دریافت
کرنیکے لئے صرف انکی شناخت کافی ہے کیون کے وہانکے
سطحو نپر یہہ اکثر ملجاتے ہین اور اسی سے یہہ معلوم ہوسکتا ہے
کہ یہہ سرمایہ یہان کم ہے یا زیادہ ✣

اسکے سوا اس طبقہ مین اور بہت سے ذخیرے نہایت مفید پائے
جاتے ہین مگر اونکے بہت چھوٹے چھوٹے ریزے جابجا متفرق
ہوتے ہین اسلئے اُنکے ڈھونڈنے مین بہت مشقت پڑتی ہے
مگر ہم مختصر طور پر ایسے وجہ بیان کرتے ہین جس سے زمین کے اوپر
اور نیچے کے حصو نمین انکے مقامات اچھی طرح پہچانے جائین
اس طبقے کے تحتانی حصہ مین جو صوّانی چٹان ہین اونکے ڈرارٹین اور اوسکے
عروق بیشمار قیمتی پتھرون سے مالا مال ہین جیسے سنگ تورمالین[1] اور یاقوت زرد
اور سنگ یمنی اور سنگ انجارین[2] اور سنگ امیتھیسٹ[3] وغیرہ - مگر انمین سے صرف

---

[1] یہہ ایک قیمتی پتھر ہے جو کہ اکثر سیاہ رنگ کا اور کوئی کوئی رنگ برنگ کا ہوتا ہے لیکن بہت
سے پتھر جو تورمالین کے نام سے فروخت کئے جاتے ہین حقیقت مین تورمالین نہین ہوتے [2] یہہ ایک
نفیس پتھر زمرد کے قسم سے ہے جسکا پانی سا نیلگا رنگ ہوتا ہے [3] یہہ ایک بنفشئی رنگ کا پتھر ہے جو اکثر وہاتو نکے
گلانے مین برتا جاتا ہے ✣

تو رمالین تو صتوان کے ساتہہ ہرجگہہ پایا جاتا ہے اور باقی پتہر ان چٹانون مین بہت ہہنین پاے جاتے - ان چٹانون مین ایک قسم کا کانچ بہی پایا جاتا ہے - جسکی پرت نرم اور شفاف ہوتے ہین اور ماکہنے یا جلا کرنے مین بہت کام آسکتے ہین اور نیز اکثر بلور صخری[1] جو کہ دوربینون کے جلا کرنے مین کام آتا ہے اور سنگ لا برا ڈور[2] اور سنگ لا مزون[3] اور تیتیان[4] جو کہ شیشہ آلات اور ظروف چینی پر نقش و نگار کرنے مین کام آتا ہے اور تقصدیر[5] کی کانین اور کہین کہین تانبے کی عروق اور سونیکی کانین بہی پائی جاتی ہین +

یہہ بڑی بڑی قیمتی کانین وہان تلاش کرنی چاہئین جہان کوارٹز وغیرہ کے عروق بہت کثرت سے چٹانون کے چارون طرف محیط پاے جائین

صتوان مین سے نہایت گرم پانیون کا نکلنا جسکو معدنی پانی کہتے ہین ایک عادت مستمرہ ہے - یہہ پانی تمام پانیون سے

---

[1] یہہ ایک مادہ ہے جو کہ سخت اور خالص یا غیر خالص سلیس سے بنتا ہے [2] یہہ ایک فلسباتی چٹان ہے جسمین نہایت قیمتی اوبال کے پرت پائے جاتے ہین - اوبال ایک سلیس کے قسم کا مادہ ہے جسکو رنگ انواع و اقسام کے ہوتے ہین اور بعضی قسمین اسکی بہت قیمتی ہوتی ہین - [3] یہہ ایک قسم کا فلسبات ہے جسکی رنگ مین نہایت لطیف سبزی ہوتی ہے [4] ایک قسم کے معدن کا نام ہے [5] تقصدیر ایک معدنی جسم ہے جو کہ سیسہ وغیرہ سے مرکب ہوتا ہے +

زیادہ گرم اور تیز اور اورام اور جلدی امراض مین سریع التاثیر ہوتے ہین ٭

اس وطن کا فوقانی حصہ جسمین زیادہ تر ابرک یا مایکا کے پرت اور ایمفیبولی چٹان ہین بہ نسبت تحتانی حصہ کے بہت مالا مال ہے کیونکہ اسمین معدنی مادے صوان کی نسبت بہت کثرت سے پھیلے ہوے ہین اور اس مین برخلاف تحتانی حصہ کے اکثر جستجو خالی نہین جاتی ٭

بہت سی کانین جو کہ تحتانی حصہ مین پائی جاتی ہین اون کا فوقانی حصہ مین پایا جانا اور اسکے برعکس بھی ممکن ہے اور یہ کچھ تعجب کی بات نہین ہے کیونکہ زمین دونو حصون کے ایک ہے اور ایک ہی دورہ مین بنی ہے ٭

فوقانی حصہ کے چٹانون مین بعضے قیمتی پتھر جیسے زمرد اور یاقوت ازرق اور عقیق اور اسی طرح سنبادج[1] وراسیانٹ[2] یعنے سنگ فتیلہ بھی پائے جاتے ہین - اور اسی حصہ کے چٹانون مین طباشیر بیالنسو[3] اور ایک خاص قسم کی ابرک کے

---

[1] ایک قسم کا پتھر ہے جو نہایت سخت جو نگینے جلا کرنے مین کام آتا ہے [2] ایمفیبول کے قسم کا ایک مادہ ہے جو دیکھنے مین مثل حریر کے ہوتا ہے اور آگ سے جل نہین جاتا اسکو روئی کیطرح بن سکتے ہین ٭ [3] یہہ ایک قسم کا ابرک ہی جو درزیون کے کام مین آتا ہے ٭

پشتے اور سنگ حیت[1] اور بہت سی کانین کروم[2] اور لاجورد اور کوبلٹ[3] کی بہی پائی جاتی ہین اور یہہ پچہلے تینون مادے تصویر کے نقش و نگار مین بہت کام آتے ہین اور بہت سی کانین لوہے اور تانبے کی اور کہین کہین سیسہ اور سونے اور چاندی کے عروق بہی پائے جاتے ہین +

یہہ سب ذخیرہ جو فوقانی حصہ کی طرف منسوب کئے گئے اس حصہ کے اون مقامات مین جو بہت منتظم نہین یا مختلف قسمون کے چٹانون مین بآسانی مل سکتے ہین +

زمین کے مادے برتنے والے جو کہ کانون اور سنگلاخ زمینون مین جو اس طبقہ سے برآمد ہوئی ہین کام کرتے ہین وہ اس طبقہ مین نباتات اور حیوانات کے آثار پائے جانے سے نا امید ہو گئے کیونکہ آج تک اونہون نے اس زمین کے چٹانون مین اونکی کوئی شئے نہین پائی لیکن کبہی کبہی انکی دراڑون مین اور اس زمین کے وسط مین جو گڑہے اور نشیب ہین اونمین کسی قدر نباتی اور حیوانی دفینے پائے جاتے ہین

---

[1] یہہ ایک قسم کا چٹان ہے جو کہ ابرک اور اور چند معدنون سے مرکب ہو اس پر السی چتیان ہوتی ہین جیسے سانپ کی جلد پر ہوتی ہین اسی سبب سے اسکو سنگ حیت کہتے ہین [2] یہہ سبز رنگ کا ایک معدنی مادہ ہے [3] یہہ ایک معدنی مادہ ہے جس سے نہایت لطیف آبی رنگ کہر نکالے جاتے ہین +

اور یہہ بات کہیا دیر کے بیان کے خلاف نہین ہے کیون کہ جو کچھ ان دڑاڑون وغیرہ مین پایا جاتا ہے وہ اور زمینون کا مادہ ہے ÷

پس ان دفینون سے قطع نظر کرنا چاہئے اور جو کانین اس زمین مین عام طور پر کثرت سے پائی جاتی ہین اُنپر لحاظ کرنا چاہئے یہان ہمنے اس زمین کے صرف وہی ذخیرے بیان کئے ہین جو صنعتون مین برتے جاتے ہین حالانکہ اس مین انکے سوا اور ذخیرے بہی جو کہ صنعتون مین مستعمل نہین ہین پائے جاتے ہین کیونکہ اہل صنعت ہمیشہ نئے نئے ذخیرے نکالتے رہتے ہین اور اسمین شک نہین کہ ابہی تک اونہون نے اس زمین کا تمام سرمایہ دریافت نہین کیا ÷

اراضی اُولیٰ کی فلاحت

صوان اور صوانی چٹان اکثر ملکون مین اور خاص کر ملک فرانس مین دور دور تک پہیلے ہوئے ہین - ایسی زمین اکثر سرسبز نہین ہوتی - پس فلاح کو چاہئے کہ اُوسکے موانع دریافت کرے تاکہ اُنکے رفع کرنے مین کوشش کرسکے اور یہہ بات

سب کو معلوم ہے کہ زمین کا سرسبز ہونا زیادہ تراوسکے کھیتی کرنے پر موقوف نہین ہے - اکثر اوسکے سرسبز ہونے کے اسباب اوسی مین موجود ہوتے ہین - لیکن اُن اسباب کا دریافت کرنا ضرور ہے چنانچہ اراضی ثالث کے فلاحت کے بیان مین اسکا ذکر کیا جائیگا ؞

ایسے خطون مین نرم زمین کے بہت چوڑے چکلے میدان نہین ہوتے اور اسکے پہاڑ دو طرح کے ہوتے ہین یا تو کھلے ہوئے اور اون مین ہر طرف مرتفعات ارضی اُٹھے ہوئے ہوتے ہین یا گول اور لسپت اور اونکے مرتفعات سکڑے ہوتے ہین اور ایک دوسرے کے بیچ مین گول گھاٹیان جو بہت گہری نہین ہوتین حایل ہوتی ہین پہلی قسم کے تمام کوہستان بظاہر غیر ممکن الزراعت اور دوسرے قسم کے قابل زراعت معلوم ہوتے ہین حالانکہ دیکھنے مین ہمیشہ یہہ آتا ہے کہ ان ولایتون کے لوگون مین کسل اور افلاس پایا جاتا ہے اور پہلے قسم کی ولایتون مین آسودگی اور سیری اور ترقی پائی جاتی ہے - اس صریح تفاوت کا سبب زمین کی طبیعت کے سوا کوئی اور بات نہین ہے

لیکن اوس ملک کی حالت اور وہ فصل جسکی اوس ملک کو احتیاج
ہے ان لوگون کی عادتون اور پھلون مین بڑا دخل رکھتی
ہے جو اوسی ملک مین رہتے ہین اور وہین سے معیشت
حاصل کرتے ہین

بات یہہ ہے کہ اگرچہ پہلے قسم کے پہاڑون کے عام زمین
مگر قابل زراعت نہین ہے لیکن اوس مین کہین کہین نرم
زمین بھی پائی جاتی ہے جس مین پہاڑی نباتات پیدا ہوتے
ہین اور جس کی سطح پہاڑ سے بہت ڈھلوان پر نہین ہوتا
پس اوسکا پانی اور مٹی وہین رکی رہتی ہے ❊
سو جب کوئی وہان کا باشندہ کہین ایسی زمین پالیتے
تو اوسکی درستی اور اصلاح مین خوب کوشش کرتا ہو
اور پتھر وغیرہ سے اوسکی ڈولین باندہ کر اوسکو محفوظ
کر دیتا ہے اور یہہ سب کچھ [illegible] ت اور حاجت
اوس سے کرواتی ہے کیونکہ احتیاج ایک ایسی شے
ہے جو کہ انسان کو سعی اور ترقی کی طرف زبردستی
سے کھینچتی ہے اور اوسکی دلیل صدہا چٹانون کی پیٹہ
پر لکھی ہوئی ہے یعنے اونکا مرتب ہونا اس بات پر

گواہی دیتا ہے ۔
اسکے سوا ان پہاڑون کے بیچ مین جو گھاٹیان واقع ہین اگر
چہ اونکی گہرائی اور اونکا پھیلاؤ کچھہ بہت نہین ہوتا لیکن
اونکی زمین ہمیشہ سرسبز رہتی ہے ۔ پس پہاڑی فلاح جب قطعہ
کو اپنے ڈھب کا پاتے ہین اوسمین کہیتی کر لیتے ہین اور
چونکہ یہہ مواضع متفرق اور ایک دوسرے سے بہت دور
دور اور ارتفاع مین مختلف ہوتے ہین ۔ اسلئے اوسکو پہاڑون
کے اوتار چڑہاؤ مین بہت سی ایسی مسافتین قطع کرنی پڑتی ہین
جنمین بڑی بڑی دشوار گذار اور خطرناک راہون سے
گذرنا ہوتا ہے پس یہہ لوگ بچپن سے وہان خوشی خوشی
رہنے کے عادی ہو جاتے ہین اور ہمیشہ بہت ہوشیاری
اور فکر و تامل کے ساتھہ پہاڑون مین پہرتے رہتے ہین
اور نئی زمینون کے تلاش مین مصروف رہتے ہین اور
انکا ذہن کسی وقت معطل اور بیکار نہین رہتا یہانتک کہ
انکو اس فن مین کمال دستگاہ حاصل ہو جاتی ہے ۔
اور نیز یہہ چھوٹے قطعے سوا اوس حالت کے کہ برف
سے ڈھکے ہوئے ہون ہمیشہ پہلون اور پہولون سے

مالامال رہتے ہین اور انکین نرم زمینون کی نسبت روئیدگی
بہت جلد ہوتی ہے انکی مٹی زیادہ کہتیلی ہوتی ہے کیونکہ
انکے چٹانون مین ہوا کی تاثیر بہت کم ہوتی ہے اور یہہ بات
اس سے معلوم ہوتی ہے کہ ان چٹانون کی اصلی صورت
اور خشونت وغیرہ مین کبہی تغیر نہین آتا اور منہہ کا پانی جو
نباتات کے اجزا اور ادن جو پایون کے اجزا جو ان پہاڑون
کے چوٹیون پر رہتے ہین ان زمینون مین بہا لیجاتا ہے اس
سبب سے یہہ اور بہی کہتیلی اور سیرحاصل ہوجاتی ہین یہانتک
کہ بعضی دفعہ جہان دو گہاٹیان ملتی ہین وہان کوئی چہوٹی سی
آبادی ایسی نظر آجاتی ہے جسکے باشندے ایک نہایت
مختصر زمین کی پیداوار سے اپنی زندگی بسر کرتے ہین یعنے اتنی
زمین سے کہ اگر وہ کسی اور ملک مین ہو تو اوسکی آمدنی سے
صرف ایک ایسے کاشتکار کی گذران ہوسکتی ہے جسکے کنبے
کا کچہہ بہت پہیلاوا نہو*
لیکن ایسا اُن گہاٹیون کا حال دیکہنے مین نہین آتا جن کا
سطح گول اور پست صوانی زمین کا ہے اور تمام بویا ہوا ہے
لیکن جون جون کہیتی کی مٹی پہیلتی جاتی ہے وہان کے لوگ محتاج

ہوتے جاتے ہین

یہہ سطح کی گول شکلین اسبات پر گواہی دیتی ہین کہ اس زمین کے چٹان ہمیشہ تحلیل ہوتے رہتے ہین مگر اجسام معدنے مین اول وہ جزو تحلیل ہوتا ہے جسکا نام فلسبات ہے فلسبات کی مقدار سب چٹانون مین یکسان نہین ہوتے کسی مین زیادہ ہوتی ہے کسی مین کم ہوتی ہے اور۔ اور اسی سبب سے بعضے چٹان جو سطح کرہ پر موجود ہین بہت سہولیت کے ساتھہ تحلیل ہوجاتے ہین اور بعضے اس طرح نہین ہوتے۔ بات یہہ ہے کہ چٹانون کے اجزا کی بندش کا اصل سبب فلسبات ہے جب بارش وغیرہ سے وہ تحلیل ہوجاتا ہے تو اونکی بندش اور گرفت جاتی رہتی ہے ❊

اس سے معلوم ہوتا ہے کہ ان چٹانونپر اصل مین مرتفعات ارضی اور اونچی اونچی چوٹیان تہین سو جسقدر اونکے اجزا ایسے تہے کہ اپنے بلند ہونے کے سبب خارجی تاثیرون کو اور اجزا کی نسبت جلد قبول کرتے تہے وہ رفتہ رفتہ متلاشی یعنے فنا ہوگئے ❊

یہانتک کہ اونکی گول شکل نکل آئی اور یہہ گول شکلین
اگرچہ اونکو کثرت تحلیل سے محفوظ رکھنے والے ہین لیکن
پھر بھی ہمیشہ تحلیل ہوتے رہتے ہین کیونکہ مینہہ کا پانی جب
پتھرون پر زور سے پڑتا ہے تو اوسکے اجزاے کثیف توڑ
کر گڑھولون مین رہجاتے ہین اور وہ اسقدر صاف
اور شفاف ہوجاتے ہے کہ نباتات کو اوس سے بالکل غذا
نہین پہونچتی یہانتک کہ اونکی سے کالگیا تاہے ؞
اسیطرح یہانکی سطح ہمیشہ خشک اور پانی کا محتاج رہتا ہے
یہانتک کہ بڑے سے بڑے دریا بھی اوسکو سیراب نہین کرسکتے
جہان اوسپر پانی آتا ہے فوراً پی جاتی ہے اور آخرکو
ان چٹانون اور زمینون مین ایسے چھوٹے چھوٹے
پودے بھی نہین پاے جاتے جنکے اجزا پاشنکے
ذریعے سے گرد و پیش کی زمینون مین پہنچکر اونکو قابل
زراعت کردین ؞
اسکے سوا ان چٹانون کے سرسبز نہونیکے اور بھی
اسباب ہین ازانجملہ ایک یہہ بھی ہے کہ فلسبات مین جیسا
کہ کیمیائی تحلیل سے ظاہر ہوتا ہے بہت کچھہ پوٹاش اور

اور سوڈا کا مادّہ ملا ہوا ہے اور ان دونو مادّون مین
اس بات کی نہایت قابلیت ہے کہ پانی کے ساتھہ ملکر
اوسکے ہمجنس ہوجاتے ہین اور فلسبات کی کثرت سے تحلیل
ہونے کا اصلی سبب یہی ہے ✣

پس احتمال ہوسکتا ہے کہ جو پانی فلسبات کو تحلیل کرکے
پوٹاش اور سوڈا سے اپنا پیٹ بھر لیتے ہین وہ بیشک
اکثر بناتات کو مضر ہوتے ہونگے ✣

دوسرا سبب یہہ ہے کہ ان زمینون مین سے اکثر مین چونے
کی کاربون بالکل نہین پائی جاتی اور یہہ بناتات کی موت
کا باعث ہے کیونکہ یہہ کاربون بناتات کو غذا پہونچانے
مین دخل عظیم رکہتے ہین ✣

جو پہاڑ بسبب تحلیل ہوجانے کے گول گول نکل آتے
ہین اور پست ہوجاتے ہین اونپر ہر طرف سے پہونچنا
آسان ہوتا ہے - اور اونپر جو مٹی پائی جاتی ہے وہ قابل زراعت
کی گون معلوم ہوتی ہے مگر وہ حقیقت مین چٹانونکے
تحلیل شدہ اجزا ہوتے ہین ✣

ایسی زمین زراعت کے اعتبار سے بالکل نکمی ہوتی ہے

لیکن باوجود اسکے وہان کے لوگون سے اونکا افلاس اُسمین زبردستی کہیتی کرواتا ہے پس جتنی زمین اونسے گہیری جاتی ہے اوسکا تردد کرتے ہین اونکو اوسقدر مشقت کرنی پڑتی ہے کہ آخر کو اون سے اوسکی پوری پوری خدمت نہین ہوسکتی ہے اور اونکا بیج ضایع ہوجاتا ہے کیونکہ ایک تو وہ زمین اصل مین کلرتہی دوسرے اوسکی پوری پوری خدمت نہ ہوئی پہر اوس سے حاصل ہوتا تو کیا ہوتا اسی سبب سے وہان کے باشندونکی کوشش کبہی باور نہین ہوتی اور نہ اونکے آس پاس کوئی ایسا محرک ہوتا ہے جو اونکو شوق دلاوے اور محنت پر آمادہ کرے ٭

ایسی زمینون کی بیجا صلی کا علاج جیسا کہ چاہئے یہہ ہے کہ اول خوب اچہی طرح یہہ دریافت کیا جاوے کہ یہہ وبالی مرض یہان کیونکر پیدا ہوا ہے تاکہ اوسکے رفع کرنے مین تمام طور پر کوشش کیجاوے - ایسی زمین مین مادہ طلفلیہ ڈالنا بہت مفید ہے کیونکہ اوسکی سبب سے پانی کے اجزائے کثیف اس سے جدا نہین

یہہ ایک نہایت نرم مادہ ہے جو کہ پانی مین ملکر فوراً تحلیل ہوجاتا ہے اور ہر ایک شکل کو بآسانی قبول کرلیتا ہے ٭

ہو سکتے ؛؛

اور اگر ممکن ہو تو وہان مرن جیری[1] یا مرن طفلی[2] لیجاکر ڈالنا بھی بُرا نہین ہے کیونکہ یہہ دونو چیزین زمین کے لئے وہ سامان بہم پہونچاتی ہین جسکی وہ محتاج ہو یعنے چونے کو کاربون اور یہہ بھی ضرور ہے کہ اس زمین خراب کی کہاتین دی جایئن کیونکہ وہ پوٹاش اور سوڈا مین سے کسی ایک کو دوسرے کا مجنس کر دیتے ہین اور اس سے اُنکی اصلی تاثیر جو کہ زمین کے حق مین مضر ہے جاتی رہتی ہے بلکہ اُنسے ایسی نمک پیدا ہوتے ہین جو کہ روئیدگی کے حق مین اکسیر ہین ؛؛

دوسرا دورہ

اس دورہ سے اراضی متوسط اور اراضی تانیسفلی اور اراضی تانیعلیا متعلق ہین - اراضی متوسط کی ترکیب زیادہ

---

[1] یہہ ایک قسم کا مرن ہے جسمین اور اجزا کی نسبت جیری کا ریزہ زیادہ ملا ہوا ہوتا ہے مرن ایک مادہ ہے جسمین طفل اور جیری کاربون اور کبھی کبھی ریت بھی ملا ہوا ہوتا ہے

[2] مرن طفلی وہ مرن جسمین اور اجزا کی نسبت طفل زیادہ ملا ہوا ہو ؛؛

تر مادہ شسٹ اردوازی یا جوار دواز کے قریب قریب ہو اوس سے اور نیز مادہ جیر خامی سے یا جز خام کے قریبا قریب ہو اوس سے اور مادہ جرعی سے ہو +

شسٹ کی بہت سی قسمین ہین جمین سے اصلی قسم ایک تو شسٹ اردوازی ہے جسکو سب لوگ جانتے ہین کیونکہ یہہ چہتون کے استحکام کیلئے بہت برتاو جاتا ہے۔ اور دوسرا شیسٹ طفلی غلیظ ہے اسمین اور پہلی قسم مین صرف اتنا فرق ہے کہ اوسکے پرت بہت آسانی سے جدا ہوجاتے ہین اور چہتون کے استحکام کے لئے بہت کام آتے ہین۔ اور تیسرا شیسٹ الومنی ہے یہہ بہی مثل دوسرے قسم کے ہے مگر اسمین اتنی بات زیادہ ہے کہ لوہا محلول ہو کر اسکی ترکیب مین داخل ہوجاتا ہے۔ اور اُسکے داخل ہونے سے وہ بہت نرم ہوجاتا ہے اور طرح طرح کے رنگ اور ابر اسمین جہلکنے لگتے ہین۔ ان تمام قسمون کے شسٹ مین اکثر

سلہ جریہ ایک قسم کی چٹان ہین جو کہ کھنکھناتی ریت سے جسمین طفل یا سیلس یا جیر ملا ہو بنتی ہین

سلہ الومنی ایک مادہ مشابہ سلیس ہے جو کہ سلیس کے مانند اکثر چٹانون کی ترکیب مین داخل ہوتا ہے سلیس ایک مادہ ہے جو اہل کیمیا کے نزدیک اکثر موجودات کی ترکیب مین پایا جاتا ہے۔ اور کوارٹز کے جتنے مختلف قسمین اراضی کے اجزا مین پائی جاتی ہین یہہ سلیس سے سب مرکب ہین +

حیوانی اور نباتی دفینے پائے جاتے ہین خصوصاً دہ جو بہت دلدار نہین ہین - انمین سے حیوانی دفینے ایک قسم کے دریائی جانورون کے ہین جنکو تریبولیت کہتے ہین اور ظاہر اب سطح کرہ پر انکا نظیر کہین نہین پایا جاتا +

جیر کے موٹے رنگ برنگ کے پرت ہین کوئی ان مین سے سفید ہے کوئی سنجابی کوئی نرا سیاہ کوئی ملے جلے رنگ کا اور یہہ سب سے بہت ہے - یہہ ہر قسم کے پرت رخام یعنے سنگ مرمر کہلاتے ہین - یہہ نہایت سخت ہوتے ہین اور انکے ریزون مین چمک کم ہوتی ہے - مگر اکثر جلا پذیر ہوتے ہین - انہین پرتون مین سیپ کے دفینے بولیبوس[1] کے شکل مین پائے جاتے ہین اور چونکہ یہہ دفینے اون سے نہایت سخت چسپیدہ ہین اسلئے جدا نہین ہوسکتے +

مادہ جریہ اکثر نہایت سخت ہوتا ہے اور اسکے ساتھ بودنج[2] بہی پایا جاتا ہے - یہہ ایک مادہ ہے جو کہ زلط سے مرکب

ف۱ ایک قسم کے حیوانات بحری ہین انکی نوعین بیشمار ہین بعضے ان مین سے سمندر کی تہ مین زندہ پائے جاتے ہین اور اکثر نوعون کے دفینے جیر سخت کے مادہ مین دستیاب ہوتے ہین ف۲ گول پتھریان جنکے اوپر تلے فراہم ہونے سے کہنگر بند ہوجاتے ہین اونکو بودنج کہتے ہین +

ہے اگر ان دو نون کی بندش بہت مضبوط ہے تو انکی جگہہ
اراضی متوسطہ کا تحتانی حصہ ہے اور اگر مضبوط نہین ہے
بلکہ آسانی سے جدا ہو سکتی ہین یا بہت نرم ہین (اور یہہ
خاص کر کانی کوئلے کی زمین مین ہوتے ہین) تو انکی جگہہ
بحسب عادت اراضی متوسطہ کا فوقانی حصہ ہے جنمین
اور جنکے تمام پرتون کا دل یکسان نہین ہوتا اور ایک
دوسرے کے بیچ مین اکثر شیسٹ کے پرت حایل ہوتے
ہین انمین اکثر دفینے بھی پائے جاتے ہین اور جو پرت
ان مین سے سطح زمین کے قریب ہین اون مین نباتات
کی چربی بہت کثرت سے ملتی ہین ؛

اراضی متوسطہ کے مفید مادے

اس زمین مین جو طبقے شیسٹ کے ہین اونمین کسوٹی اور
سنگ مسی (۱) اور سنگ اطلی اور سنگ ییشب اور انٹراسیٹ
جو کہ کانی کوئلے کی قسم سے ہے اور خود بخود بھڑک اٹھتا
ہے اور بہت سی مختلف کانون کے عروق خصوصاً تانبہ

(۱) یہہ ایک مادہ شیسٹ طفلی کی قسم کا ہے جسکی ترکیب مین المونیم پایا جاتا ہے ؛

اور سیسہ اور لوہے کے پائی جاتی ہین اور کہین کہین پارہ بہی دستیاب ہوتا ہے ✤

جیر کے طبقے شیسٹ کے برابر مالا مال نہین ہوتے اسمین سے بہی جیر کی بہت سی قسمین اور سنجابی یا نرا سیاہ یا ملے جلے رنگ کا سنگ مرمر برآمد ہوتا ہے اور ایک اور قسم کا سنگ مرمر بہی نکلتا ہے جسکو رُخام النجم کہتے ہین اسکی وجہ تسمیہ یہ ہے کہ جو دہبے اسمین بکہرے ہوے ہین وہ ننہے ننہے ستارے یا بُندکیان سے معلوم ہوتے ہین اور طبقہ جیر کے بیچ بین سنگ مرمر جیسے اور جبس کے اور بہت سی قسمین پائی جاتی ہین اور اس طبقہ مین سنگ یشب اور لوہے کی کانین طبقون یا عروق یا پشتون کی ہیئت مین اور سیسہ اور تانبا اور نبزموٹ[1] بہی پایا جاتا ہے اور اسکے اور ارضی اولے کے درمیان لوہے کی بہت ضروری کانین اور منقنیز[2] کی کانین پائی جاتی ہین اور جس نقطہ پر یہ طبقہ ارضی اولے سے ملتا ہے وہان سے معدنی پانی جوش مارتے ہوئے نکلتے ہین ✤

---

[1] نبزموٹ ایک معدن ہی جو کہ اشیا دکرباھم ترکیب مین وغیرہ مین مستعمل ہوتی ہے [2] منقنیز ایک معدن ہی جو کہ معدنی حالت مین اکثر موقعون پر مستعمل ہوتی ہے ✤

مادۂ جریہ اور مادۂ بودنج عمارات اور آلات کے سوا اور کاموں میں بہت کم آتے ہیں ✦

ان مادون کے بیچ مین اور خاصکر انکے اوپر کے حصہ مین کالی کوئلا بھی پایا جاتا ہے جوکہ اوس زمین کے باشندون کو نہال کر دیتا ہے اور اس کوئلیکے ساتھ ایک قسم کا مادہ جریہ اور مادہ شیسٹ بھی جسکا رنگ سیاہ ہوتا ہے پایا جاتا ہے اور اوسمین اکثر نباتات کی چربی بھی ظاہر ہوتی ہین - لیکن یہہ ضرور نہین ہے کہ اس طبقہ مین جہان کہین مادہ جریہ اور بودنج پایا جاتا ہے اوسکے ساتھ کالی کوئلا بھی ضرور ہے پایا جائیگا بلکہ اوسکا پتہ بتانیکے لئے سیاہ رنگ کی چٹانون اور نباتات کی چربون کا پایا جانا ضرور ہے ✦

اراضی متوسط کی فلاحت

اس زمین مین شیسٹ کے پرت پر نباتات کا وجود شاذ و نادر پایا جاتا ہے کیونکہ یہہ پرت لسبب اسکے کہ اراضی اولے پر پھیلا ہوا ہے اور اراضی متوسط کے اور تمام مادون

سے پہلے کا ہے اسلئے اکثر بغیر کسی مانع کے ہر زمانہ مین
داخلی تاثیرون کی جہت سے پہٹ جانیکی قابلیت رکہتا ہے
پس اکثر اوسمین اونچے اونچے پہاڑ جگہہ جگہہ سے اُبھرے
ہوئے اور دندانہ دار جنپر چڑہنا سخت دشوار ہوتا ہے
اور جسمین جابجا گڑہے گڑہ ہوئے پڑے ہوتے ہین اور
پانی کے کٹاوے ایک دوسرے سے بسہولیت جدا ہو
جاتے ہین *

پیدا ہوتے رہتے ہین جیسا کہ شیسٹ کی ولایتون مین
مشاہدہ کیا جاتا ہے کہ وہان بڑے بڑے اونچے پڑے
کہین نہایت چوڑے اور کہین اوس سے کم ایسے چادریز
گرتی ہین جو اور کہین نہین پائی جاتین - ایسی ولائتین
زراعت کی گون بالکل نہین ہوتین لیکن ان پہاڑون کے
اطراف وجوانب مین نچان پر بعض مقامات یا چوڑے
چکلی گہاٹیان جو اون پہاڑون کے بیچ مین واقع ہوتی
ہین اونمین البتہ اکثر بہت کثرت سے روئیدگی پائی جاتی
ہے کیونکہ پانی جو شیسٹ کے مادہ کو بسہولیت متفرق
کر دیتا ہے اوس سے ایک قسم کی مٹی پیدا ہوجاتی ہے اور

وہ اوپر سے بہہ بہکر نیچا پنرا آٹھرتی ہے اسلئے وہ زمین سبز ہوجاتی ہے - ایسی زمینین اگرکچہہ کم زور ہون تو اونکا علاج مرن جیری وغیرہ سے کرنا چاہئے *

مادہ جیریہ نسبت شیسٹ کے بہت قابل ہے اور دلیل اسکی یہہ ہے کہ جیر کی ولائیتین بہت کثرت سے آباد ہین اگرچہ بعض اسباب سے جیر کے پہاڑون کا عام سطح قابل زراعت نہین ہوتا لیکن اونمین جابجا ایسی زمینین پائی جاتی ہین جنمین کہیتی ہوسکتی ہے اور کچہہ نہ کچہہ فایدہ دیجاتی ہے - بات یہہ ہے کہ اس مادہ مین شیسٹ اور صوّان کی طرح تحلیل ہونیکی قابلیت نہین ہے کیونکہ جسقدر پانی اور رطوبت پہنچے اوسکو ہضم کرجانیکی خاصیت اسمین نہین ہے *

اور اس زمین کا مادہ جیری اکثر سبز ہوتا ہے لیکن جس مادہ مین صلابت زیادہ ہوتی ہے اوسکا حال یعنے مادہ جیر کا سا ہوتا ہے اور جو مادہ نرم ہوتا ہے اوسکی زمین تہوڑی یا بہت ریتلی ہوتی ہے مگر اوسکی اصلاح بقدر ضرورت طفل یا جیر کے ڈالنے سے ہوسکتی ہے اور اسمین کچہہ دقت نہین ہے کیونکہ جن ولائیتون مین یہہ مادہ پہیلا ہوا ہے وہان اس مادہ کو وسط مین طفل یا جیر

سکے طبقات کا نہ پایا جانا شاذ و نادر ہی ہوتا ہے ⁘

اراضی ثانیہ سفلی

یہہ زمین زیادہ تر رنگ برنگ کے مادہ جیری سے اور جیرے اور شیسٹ مرلے سے مرکب ہے۔ پس رنگ برنگ کا جیریہ تو اکثر اس زمین کے تحتانی حصہ مین پایا جاتا ہے اور اوس کا رنگ یا تو سنجابی ہوتا ہے یا سرخ یا ملا جلا ہوتا ہے ⁘

یہہ سب قسمین مادہ بو نیج اور شیسٹ مرلی کے ساتھ مخلوط ہوتی ہین ⁘

اس زمین کا مادہ جیریہ دو قسم کا ہوتا ہے جیر الپی[1] اور جیر یوری پہلی قسم کا رنگ اکثر منتظم ہوتا ہے کیونکہ وہ اکثر سیاہ اور کبھی سنجابی ہوتا ہے - اس مادہ مین بہت کچھہ طفل متناسب مقدار پر پایا جاتا ہے اور نیز جیری کاربونون کی سفید عروق اوسمین ہر طرف پہیلے

[1] کوہ آلب جسے انگریزی مین ایلپس کہتے ہین اور کوہ یوری جسے جورا کہتے ہین دو پہاڑ ہین جو جیر اول کوہ آلبہ یا کوہ یوری مین دستیاب ہوا اوسکا نام جیر الپی یا جیر یوری رکھہ گیا اگرچہ پیچہے اور مقامات مین بہی پایا گیا ہو ⁘

ہوئے ہین مگر یہہ عروق کچہہ ایسے مادہ کے ساتہہ مخصوص نہین ہین بلکہ اکثر اراضی ثانیہ علیا اور اراضی متوسط مین بہی پائی جاتی ہین — اس مادۂ جیریہ مین بہت سے دفینے بہرے ہوے ہین خصوصاً سیپین انواع و اقسام کی اور نیز اسکے وسط مین رنگ برنگ کے مرن شیسٹ کے طبقات اور ایک قسم کا مادۂ جیر جسکے باہم دگر ٹکرانے یا گہسنے سے بہت بدبو آتی ہے پایا جاتا ہے ٭

اور مادہ یورتی مین جیر کے وہ تمام مشہور قسمین پائی جاتی ہین جنکے ریزے گول گول مثل بیضہ ماہی کے ہوتے ہین اور یہہ ریزے کہین تو مثل طباشیر کی سفید ہوتے ہین اور کہین سنجابی یا سرخ یا زرد اگر وہان لوہا بہت کثرت سے ہو ٭

اور نیز وہ قسمین بہی پائی جاتی ہین جنکے ریزے بہت ہی چہوٹے مثل کنگنی یا چینے کے ہوتے ہین اور نیز وہ قسمین جنکے ریزے بہت بڑے مثل حب کتان یا اوس سے بہی بڑے ہوتے ہین اور اس طبقہ مین جیر طفلی سنجابی یا زرد رنگ کا بہی پایا جاتا ہے اور نیز

مادہ جربھی جسکی قدرتی چونکی بنی ہوئی ہوتی ہین اور عمارات مین کام آتے ہین دستیاب ہوتا ہے اسکے سوا اس طبقہ مین حیوانات اور نباتات کے دفینے بکثرت موجود ہین ازانجملہ ہوام جنہونے بضرورت خشکی کو چھوڑکر سواحل بحر مین سکونت اختیار کی کیونکہ چھوٹے چھوٹے جانور جن پر اونکی گذران تھی وہ سواحل بحر کی سوا اونکو اور کہین نہین مل سکتے تھے اور دریائی جانورون مین سے مچھلیان اور سیپین انواع واقسام کی اور نباتات کے دفینے اکثر اس زمانہ کے درختون سے مثل شمشر وغیرہ کے بہت مشابہ ہین *

اراضی ثانیہ سفلی کے فائدے

یہہ زمین اگرچہ بہت سے اجزا سے مرکب ہے مگر جو مادہ صنعتون مین کام آتے ہین وہ یہان بہ نسبت اراضی متوسط کے بہت کم پائے جاتے ہین یہان بہت سے سنگ جیس اور اکثر مقامات مین جیری پتھر جنکا مادہ جیریہ اراضی متوسط کی نسبت ادنے درجہ کا ہوتا ہے دستیاب ہوتے

ہین اور یہان انکا سنگ جسمین بہی بہ نسبت اراضی متوسط کے
ناقص ہوتا ہے کیونکہ ہمیشہ بہت سا طفل بقدر معتنا بہ
اوسمین شامل رہتا ہے اور نیز اس زمین مین رنگ برنگ
کے سنگ مرمر جنکے رنگ بسیط اور منتظم ہوتے ہین
پائے جاتے ہین ازانجملہ ایک قسم کا نام اسٹیچوری ہے
اور ایک اور قسم ہے جو ڈالکن کہلاتا ہے اور اسکے سوا
اور نیلے پیلے رنگ کی قسمین بہی جنمین سے کئی زیادہ ہوتے
ہے پائی جاتی ہین اسکے سوا اور قسمین بہی ہین جنکو
بریلیش یا مربوماشیلا کہتے ہین ۰۰
اس زمین مین جو طبقہ پوربی کہلاتا ہے اوسمین کہین کہین
تہوڑی کہین بہت اس بات کی قابلیت ہے کہ اوسکے
چہاپہ کا پتہر بنایا جاوے اور اس طبقہ کے سوا اراضی مذکور کے
اور مختلف طبقون مین کہانیکا نمک جو نہایت ضروری
چیز ہے پایا جاتا ہے اور جہان سے وہ نکلتا ہے وہ
مکان نمکین چشمے کہلاتے ہین اور اسی زمین مین لیٹ
کے پشتے بہی پائے جاتے ہین یہہ ایک جلانے کی چیز
ہے جو کہ بعضے صورتون مین کانی کوئلہ سے متشابہ

ہوتی ہے اور اسی لئے اسکو چھوٹا کالی کوئلہ کہتے ہین
اور جو اچھی طرح نکل سکتا ہے وہ ادن طبقون مین پایا جاتا
ہے جو بہت ٹھوس ہوتے ہین - لیکن اسکے نکالنے مین
کچھہ بہت فایدہ نہین ہوتا اور اکثر اسکی قسمین زمین مذکور
کے مادہ جبسیہی اور جیرمرلی کے وسط مین دستیاب
ہوتے ہین*
گندک اور بیرٹ[ا] بہت افراط کے ساتھہ اول اسی زمین کے
جیرون مین سے برآمد ہوتا ہے مگر بیرٹ کے عرق مادہ
جیرسی اور اراضی متوسط کے بیچ مین بھی پائی جاتی ہین
یہہ جسم کیمیائی اعمال مین بہت مستعمل ہوتا ہے اسی زمین
مین لوہے کی کانین بھی پائی جاتی ہین مگر زیادہ تر انین
سے ناقص ہین کیونکہ مادہ طفلیہ اور مادہ جیریہ اونمین
کثرت سے ملا ہوا ہے - پھر اسی زمین مین پرسبیل ندرت
تانبے اور سیسے اور منقنیز زیبقی کی کانین بھی پائی جاتی
ہین لیکن اکثر اسکے تحتانی حصہ مین خصوصاً مادہ جیریہ
اور مادہ جبسیہ مین پائی جاتی ہین اور زیادہ تر ایسا
ہوتا ہے کہ یہہ معدنین تھوڑی تھوڑے مقدار سے چٹانون

[ا] بیرٹ ایک معدنی مادہ ہے جسکا ثقل ضرب المثل ہے*

مین متفرق ہوتے ہین ❖

اراضی ثانیہ سفلی کی فلاحت

ملکون کی سیر حاصلی کا اختلاف اکثر ہیئت زمین کے اختلاف پر مبنی ہوتا ہے اور یہہ زمین جسمین ہمکو بحث کرنی منظور ہے اسکی ہیئتین مختلف ہین کہین تو نرم زمینون کے وسیع میدان ہین اور کہین اونچے اونچے ٹیلے اور پہاڑ ہین۔ اسکے پہاڑ بالکل مختلف رنگ کے مادہ جیر یہتیہ اور لیاسی[1] چٹانون سے بنے ہوئے ہین اور نرم زمینون کے وسیع میدان مین اکثر طبقہ یوری سے پیدا ہوئے ہین اور اونچے اونچے پشتے کہین کہین ان وسیع میدانون کو ایک دوسرے سے جدا کرتے ہین اور انکا ارتفاع یکسان نہین ہے جن ملکون مین زیادہ تر مادہ جیر لیاسی ہے وہ اپنے قدرتی صلابت کے سبب سے اور اس نظر سے کہ پانی اوسکو تحلیل نہین کرتے بالطبع سیر حاصل ہے پس اس زمین کی حالت بعینہ اراضی متوسط کے مادہ جیری کے مانند ہے مگر جن ملکون مین طبقہ یوری پہیلا ہوا ہے اونکی ایسی حالت نہین ہے

[1] لیاس اراضی ثانیہ سفلی کے ایک طبقہ کا نام ہے ❖

وہ حد سے زیادہ بیحاصل ہین خصوصاً جہان کہین طبقہ
یوری کے نرم زمینون کے میدان وسیع ہین کیونکہ وہ
ایک قسم کے سنگلاخ صحرا ہین جنمین گڑھے ہون اور غارون
اور بڑے بڑے دراڑون کے واقع ہونے سے اُنکے
سطح پر پانی نہین دوڑ سکتا بلکہ وہ گھری یا غار وغیرہ
سب پانی کو نگل جاتے ہین اور اسی سبب سے نشیبون مین
اوسکے جمع ہونے سے وہ بڑے اور جھیلین بھی نہین بننے
پاتین سوا ایسے طبقات تک سرسبز کرنیکی تدبیر یہہ ہے
کہ نافوری کوؤن یعنی اُوبرنگ کے ذریعہ سے وہان پانی
نکالا جاتا ہے اور اس عمل کے لئے وہ قطع زمین کا انتخاب
کیا جاتا ہے جو تھوڑا سا کھودنے سے پانی دے اور ایسے
طبقون مین کہین نہ کہین ایسے قطعات ضرور پائے جاتے
ہین پس ایسے قطعون کے انتخاب کرنے مین کچھہ بہت
وقت اوٹھانی نہین پڑتی +

اراضی ثانیہ علیا

یہہ زمین مادہ جریہتیہ اور انواع واقسام کے مادۂ طفلیہ

اور مادہ جیریتہ سے مرکب ہے اور جو طبقہ ان تینون مادون
سے نبتا ہے وہ بہت مالا مال ہوتا ہے اور جیولوجیکے
اصطلاح مین اوسکو طباشیری زمین کہتے ہین - اس
زمین کا جزیہ جو کہ اکثر تحتانی حصہ مین پایا جاتا ہے وہ چھوٹے
چھوٹے سبز رنگ کے ریزون سے پہچانا جاتا ہے
جو کہ اوسمین جا بجا منتشر ہوتے ہین اور جب وہ ریزے
اوسپر بہت ہی افراط سے پھیلے ہوئے ہوتے ہین تو
مجازاً اوس جزیہ کو جزیہ اخضر کہنے لگتے ہین ایسا شاذو
نادر ہوتا ہے کہ جہان اس جزیہ کے طبقے طفل کے
طبقون مین ملے ہوئے پائے جاتے ہین وہان طفل
کے طبقے اس سے زیادہ ہون طفل کے ان طبقون مین
میٹھے پانی کے حیوانات کی کچھ کچھے اجزا یا خشکی
کے حیوانات کے اعضا بھی پائے جاتے ہین مگر جو
حیوانات خشکی تیسرے دور کے ساتھ مخصوص سمجھے
گئے ہین اسلئے یہہ توجیہ کی گئی ہے کہ یہہ اعضا جو کہ
اس مین پائے جاتے ہین چونکہ نہایت قلیل المقدار ہین
اور وہ بھی کہین کہین پائے جاتے ہین اسلیئے وہ کسی

شمار مین نہین ہین اور یہہ بھی کہا جا سکتا ہے کہ یہہ بچے کھچے
اجزا اصل مین حیوانات بحری کے ہونگے مگر چونکہ اونکی تمیز کرنے
مشکل ہے اسلئے حیوانات بحری کے اعضا سمجھے گئے یا یون
کہا جاے کہ طفل اور جریہ کے طبقے جنمین یہہ اعضا پاے
گئے ہین اونکی غلطی سے جریہ اخضر کے طبقے مین داخل
کر لیا ہے اور حقیقت مین وہ طبقے اس سے پیچھے کے
ہین لیس اونکو تیسرے دورہ کی زمین مین داخل کرنا چاہے
چنانچہ حکیم کوفیے جو کہ دفاین حیوانات کی معرفت اور انکو
ایک دوسرے سے تمیز دینے مین مشہور تھا اُسکے
مرنے سے چند روز پہلے جو اُس سے اس مسئلہ کی نسبت
دریافت کیا گیا تو اوسنے یہہ کہا کہ مین آجتک حیوانات
بحری کے ایسے دفینون سے مطلع نہین ہوا جو اراضی
ثالثہ کے پہلے کے طبقون مین پاے گئے ہون - بہر حال
جریہ اخضر اور اسکے ملحقات یعنے طفل اور مرن کے
طبقون مین نباتات اور حیوانات بحری خصوصاً خار پشت
اور بعض اقسام کی سیپون کے بہت سے باقیماندہ اجزا
بھرے ہوئے ہین *

اس زمانہ کا مادہ جیریہ مواد مذکورہ کی نسبت بہت زیادہ پھیلا ہوا ہے اور اوسکی اصلی دو قسمین ہین ایک تو نرم اور سفید ہوتا ہے جو کہ کتابت وغیرہ مین مستعمل ہوتا ہے اور اسکو طباشیر ہسپانیہ بولتے ہین - دوسرے نہایت سخت ہوتا ہے جو بطور سلون کے عمارات مین برتا جاتا ہے بلکہ اصلی سنگ مرمر کی مانند ہوتا ہے اور اسکے رنگ مختلف ہوتے ہین اور اکثر زرد رنگ ہوتا ہے اس صورت مین گو وہ طباشیری زمین کی طرف منسوب ہے مگر اسکو طباشیر کہنا صحیح نہین - اس زمین کو طباشیری اسلئے کہتے ہین کہ زیادہ تر حقیقی طباشیر کے دفینے اس مین پائے جاتے ہین نہ اسلئے کہ جو مادہ اوس مین پایا جاوے اوسکو طباشیری کہتے ہین - تجربہ اور مشاہدہ سے معلوم ہوا ہے کہ یہہ جیر کی دوسری قسم جسمین صلابت ہوتی ہے ہمیشہ زمین مذکور کے تحتانی حصہ مین اور پہلی قسم جو نرم ہوتی ہے وہ ہمیشہ فوقانی حصہ مین پائی جاتی ہے طباشیری زمین کے دفینے بہت وافر ہین اور اپنی اصلیت سے متغیر نہین ہوے

انہین مین سے ایک بہت بڑا سلسلہ ہوئی اور بیڈول سیپون کا ہے جو کہ مختلف صورتون کے بینگلے ٹیڑہے سینگون سے مشابہ اور کہردری اور ناہموار اور توبر تو ہوتے ہین ✣

اراضی ثانیہ علیا کے مفید مآدے

یہہ زمین گو بہ نسبت اراضی ثانیہ سفلی کے بہت کم سرمایہ دار ہے مگر یہان طباشیری طبقہ مین ایک قسم کا سلیکس[۱] جسکو عرف مین صوان کہتے ہین بہت کثرت سے اوپر تلے جابجا پہیلا ہوا ہے - یہہ مادہ کانچ اور چینی کے خمیر مین بہی پڑتا ہے اور ہمیشہ طباشیر کی نرم قسم کے ساتہہ پایا جاتا ہے اور طباشیر کی دوسری قسم جسمین صلابت ہوتی ہے ظاہرا اوسکے ساتہہ کبہی نہین پایا جاتا ✣

اسکے سوا اس زمین مین جیر اور جبس اور سفید طباشیر کی بہت سی قسمین جنکے اجزا کہین چہوٹے کہین بڑے ہوتے ہین اور نقاشی اور مدرسون مین اور برتنون

[۱] سلیکس ایک قسم کا ٹہوس کوارٹز ہے جسمین تہوڑا سا جیر یا طفل ملا ہوا ہو ✣

کے ماںجھنے اور صاف کرنے میں اور کھنڈ سازون مین
قند مکرر بنانے کیلیے اور بعضے اور کارخانون مین
مستعمل ہوتے ہین پائے جاتے ہین اور نیز کچھ لوہے
کی کانین اور لینیٹ اور گندگ اور ایک قسم کا نمک اور
سنگ طرابلسی اور بعض قسمین عقیق کی اور کسی قدر سنگ
مرمر کی قسمین پائی جاتی ہین ❊
جن مقامات مین طباشیر کی سخت قسمین پائی جاتی ہین وہان
بہت سے سنگلاخ زمینین بسہولیت نکل سکتی ہین اور
ان مین سے عمارات کے لئے بڑی بڑی سلین اور روڑے
برآمد ہوتے ہین بخلاف اون مقامات کے جہان طباشیر
کی نرم قسمین کثرت سے پائی جاتی ہین کیونکہ وہان کوئی
صلب مادہ ایسا بہم نہین پہونچتا جس سے ایسی سلین اور روڑے
تیار ہوسکین اور اسی سبب سے وہان کے باشندے عمارتون
کے لئے لکڑی اور تختہ کے محتاج ہوتے ہین مگر چونکہ
وہ زمین سرسبز نہین ہے اسلئے لکڑی وغیرہ
بھی وہان بہت دستیاب نہین ہوتے ❊

اراضی ثانیہ علیا کی فلاحت

اس زمین مین پہلی زمین کی لنبست نرم زمین کے میدان کثرت سے ہین کیونکہ یہہ اوس سے پیچھے کے بنے ہوے ہے پس چونکہ اسمین مرتفعات ارضی اور زلزلے زیادہ تر واقع نہین ہوے اس سبب سے جس افقی حالت پر اسکو پانی نے چھوڑا تہا زیادہ تر اوسی حالت پر رہے جن ملکون مین زیادہ تر طباشیری زمین ہے وہ نرم اور ہموار زمینون کے میدان ہین مگر کہین کہین اُنمین چھوٹے چھوٹے گول ٹیلے واقع ہین +

اور جن ملکون مین جیرون کے طبقے لنبتہً کل افقی پہیلے ہوے ہین وہ اکثر بیحاصل ہین کہین زیادہ کہین کم اور اسکی بیحاصلی پوری زمینون کی بیحاصلی سے مشابہ ہے کیونکہ دونو کی ناقابلیت کا سبب ایک ہی ہے یعنے یہہ کہ ان دونو مین غار اور دراڑین بہت پائی جاتے ہین اور یہہ لسبب قلت صلابت کے پانی کو بالکل نگل جاتی ہین اور یہہ دونو امر اس بات کے مانع ہین کہ اُنکے

سیراب کرنیکے لئے اسمین قدرتی یا مصنوعی ندیان پائی جائین - البتہ یہہ ہوسکتا ہے کہ اسمین نافوری کوئین مثل پوری زمین کے کہودے جائین اور اس زمین کے وہ ملک جسمین جریہ اور طفل طباشیر کی نسبت بہت زیادہ ہے وہ اکثر قدرتی سرسبز ہوتے ہین یا اونکا سرسبز کرنا ممکن ہوتا ہے کیونکہ پانی اونکے سطح پر بسہولیت ٹہیرا رہتا ہے لیکن بہت سے ان ملکون مین باوجود جریہ اخضر کے مختلف مقامات ایسے ہین جو سرسبز نہین اور محض ناقابل زراعت ہین پس انکا علاج ضروری ہے چنانچہ اراضی ثالثہ کی فلاحت کا بیان اسکے علاج کو بہی حاوی ہے کیونکہ بعض اعتبارات سے اراضی ثالثہ اور اس زمین کے عیب مشترک ہین ٭

تیسرا دورہ

یہہ وہ دورہ ہے جسمین اراضی ثالثہ بنی ہے اور اس زمین کو حال کے جیولوجیون نے تین اصلی طبقون پر

منقسم کیا ہے جوکہ ایک دوسرے کے پیچھے بنے ہین مگر پچھلے طبقے کو چوتھے دورہ کی طرف منسوب کرنا بھی ممکن ہے *

اراضی ثالثہ کسیقدر سخت چٹانون پر مشتمل ہے اور اسکی ترکیب جریہ اور طفل اور مرن سے ہے جوکہ جیرون کے مختلف مقدارون مین ملی ہوئی ہین - اسمین سے جریہ کبھی تو بڑے بڑے نہایت سخت پشتون کے شکل مین پایا جاتا ہے اور یہہ اکثر اعمال مین کام آتا ہے اور خاص کرپیرسٹ کی زمین مین کثرت سے ہوتا ہے اور اکثر نرم ہوتا ہے اور کبھی بالکل مانند ریت کے ہوتا ہے اور طفل اور مرن ازروے عادت ہمیشہ ایک ساتھہ کئی کئی طبقون مین اوپر تلے پاے جاتے ہین مگر کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ تقریباً نری طفل کے رواسب پاے جاتے ہین اور یہہ کسیقدر بکارآمد ہوتے ہین لیکن بہرحال اس زمین مین مرن سب مادون پر غالب ہے بلکہ بعضی جگہہ صرف مرن ہی مرن پایا جاتا ہے

سلہ دارالخلافت فرانس کا نام ہے *

اور مرمر کی جتنی قسمین ہو سکتی ہین وہ سب یہان پائی جاتی ہین کہین تو اُسکے پرت بہت پتلے پائے جاتے ہین اور کہین دلدار ہوتے ہین اور یہہ دلدار پرت کبھی تو نیلے ہوتے ہین کبھی سبز کبھی سیاہ کبھی سفید براق *

اور اسکی قسمون مین سے ایک وہ قسم ہے جوکہ بہت سے چیر کے کاربونون سے مالا مال ہے اسکے سوا یہان چیر حقیقی نہایت موٹے دل کے بھی پائے جاتے ہین جوکہ اکثر ریت مین اور سیپون کے اجزا مین اور اور فینون کے لقبے مین ملے ہوئے ہوتے ہین چنانچہ انہین سے چیرون مین سے وہ سلین اور چوکے ہین جوکہ پیرس کی عمارتون مین برتے جاتے ہین اسکے سوا یہان وہ چیر بھی پائے جاتے ہین جوکہ نہایت ٹھوس ہین اور سلیس ملکر ایک ہو گئے ہین چنانچہ اسی لئے انکو چیر سلیسی کہتے ہین انمین اکثر ایسی صلابت ہوتی ہے کہ چقماق پر مارنے سے آگ نکلتی ہے مگر بعضے نرم بھی ہوتے ہین جو باسانی ٹوٹ جاتے ہین اور اس صورت مین توڑے

بغیر وہ کسی کام مین نہین آتے - لیکن جو سلیس ملا ہوا ہوتا ہے اوسکے مقدار مقامات کے اختلاف سے بدلتی جاتی ہے بعضی دفعہ بتدریج بڑہتی بڑہتی اصل چیز سے غالب آجاتی ہے اور اُسوقت اوسکا نام سلیس کہا جاتا ہے اور کہین ان چیزون کے قایم مقام تقریبا نرے سلیس کے چٹان ہوجاتے ہین جنمین کہین زیادہ کہین کم روزن ہوتے ہین اور انکے پرت والے اور بہت پہیلے ہوئے ہوتے ہین اور اسوقت اسکو سلیکس طاحونی کہتے ہین +

اگلے جیولوجیون نے جو اراضی ثالث کے سپرواسطہ اجسام آلیہ کی تلاش مین چہان بین نہین کی اسکے باعث زمین مذکور کا اصل بہید اونپر نہ کہلا اور وہ یہ سمجہا کہ یہہ زمین کئی طبقون سے مرکب ہے بعضے اونمین سے دریاے شور مین سے بنے ہین اور بعضے میٹھے دریاؤن اور ندیون مین بنے ہین - جب متاخرین نے اسمین کی تو اونہون نے زمین مذکور کے طبقون کو دو قسم پر منقسم کیا - ایک غذائی منسوب بہ ماء عذب دوسرے بحری

عدلی طبقون کے جیر اسطرح پہچانے جاتے ہین کہ اُنکے
مادّے نہایت ٹھوس ہوتے ہین اور اونمین ہر طرف چھوٹے
چھوٹے مستطیل روزن ملکیون کی صورت کے ہوتے
ہین اور طفل اور مران اسطرح پہچانے جاتے ہین کہ اکثر وہ
تھوڑے تھوڑے وزن کے طبقون کی شکل مین پائے جاتے
ہین جنکے رنگ طرح طرح کے ہوتے ہین اور جیر کی یہہ صورت
ہے کہ وہ عدلی طبقون مین بہ نسبت بحری طبقون کے کمتر
پایا جاتا ہے اور اکثر یہہ بات ہے کہ وہ عدلی طبقومین
طفل اور مراد جیری کے ساتھہ ملا ہوا پایا جاتا ہے اور
خالص جیر غالباً ہمیشہ رواسب بحری ہی کی طرف منسوب
ہوتا ہے لیکن باوجود اسکے بحری طبقون مین وہ جیر بہ
بھی پایا جاتا ہے جو طفل اور جیر مین ملا ہوا ہوتا ہے
عدلی طبقون کے پہچان ان علامتون کے سوا اسطرح
بھی پہچانے جاتے ہین اول تو اونمین اکثر ایسے سیفنے پائے
جاتے ہین جو صاف اس بات پر دلالت کرتے ہین کہ یہہ
طبقے ٹھنڈے پانیون کی ندیون اور حوضون مین پیدا ہوئے
ہین مثلاً اکثر لوگون نے مشاہدہ کیا ہے کہ زمانہ حال کے

ندیون مین ایک قسم کی صدف پائی جاتی ہے جوکہ اُونیوون[1] سے بالکل مشابہ ہے اور نیز اُنہین ندیون مین اور کئی قسم کی سیپین بلانورب اور لیما اور ہیلیس سے مشابہ پائی جاتی ہین اور یہہ صدف کی تینون قسمین عذبی طبقون مین دستیاب ہوتی ہین +

اور بحری طبقے اس طرح پہچانے جاتے ہین کہ انکے دفینے جنکی بہت افراط ہے اور جو اپنی اصلی حالت سے بالکل متغیر نہین ہوئی ہہ وہ سیپین ہین جو سواحل بحر کے موجودہ سیپون سے مشابہت تامہ رکھتے ہین اور زیادہ تر انکی یہہ قسمین ہین سربٹ[1] سپارٹم[2] نیریتت[3] روشی[4] متحار[5] ارسی[6] بیتونکل[7] بوکات[8] زہرہ[9] واشال[10] وغیرہ اسکے سوا خاص ان طبقون مین نہایت چھوٹے چھوٹے بیشمار سیپین پائی جاتی ہین جنکی صورت بغیر خوردبین کے اچھی طرح محسوس نہین ہوسکتی اور ان مین سے زیادہ تر اعتبار کے قابل ملیولیٹ ہے کیونکہ یہہ اور دنکی نسبت بہت کثرت سے پائی جاتی ہے اسکے ریزے دانہ خردل

---

[1] اونیو ایک قسم کی سیپ ہے جوکہ میٹھی پانی کی ندیون مین پائی جاتی ہے +

سے بڑے نہین ہوتے اور سفید سفید نقطون کے سوا اُنکی حقیقت زیادہ محسوس نہین ہوتی اسکے سوا خاص انہین طبقون مین ایک اور قسم سیپون کے آثار پائے جاتے ہین جو کہ کہین بہت کہین تہوڑی اور مار بحری سے مشابہ ہین اور نیز خار پشت کے آثار اور بہت سی نوعین بولیبوٹس کے اور مچہلیون اور دیگر حیوانات بحری و بری کے پنجر اور اور آثار بہی پائے جاتے ہین +

حیوانات بحری کے دفاین جو اراضی ثالثہ مین بہری ہوئے ہین وہ بہت کثرت سے ہین چنانچہ جس قدر ابتک معلوم ہوئے ہین اونکا شمار تین ہزار نوع کے قریب ہے اور زیادہ تر بحری طبقون کے چٹان مختلف قسمون کے جریہ اور مرل اور ریت اور حجر غلیظ کے ہین جنمین اجزاے بحری ملے ہوئے ہین اور جو طبقے ان چٹانون سے بنے ہین وہ عذبی طبقون سے ایک تو زیادہ ہین دوسرے اونکی رنگتون مین تنوع نہین پایا جاتا ہے

لہ حیوانات بحری کی ایک نوع ہے جسکے بہت سی قسمین طبقات زمین مین مدفون اور بہت سے زندہ سمندر کی تہ مین بود و باش رکہنیوالی پائی جاتی ہین +

یہان ایک اور بات بہی قابل لحاظ کے ہے یعنی یہہ کہ عذبی اور بحری طبقون کے چٹان اکثر ایک ہی جگہہ اوپر تلے ایسے طور پر پائے جاتے ہین جس سے یہہ معلوم ہوتا ہے کہ ایک کے بعد ایک بنا ہے اور اس سے یہہ ثابت ہوتا ہے کہ دریاے شور ایک مدت تک ایک جگہہ ٹھہر کر وہان سے منتقل ہو گیا اور اُسکی جگہہ کوئی میٹھے پانی کی ندی آگئی ہے پہر ایک عرصہ دراز کے بعد وہ ندی وہانسے ہٹ گئی اور اوسکی جگہہ پہر دریاے شور نے لے لی اسی طرح آگے پیچھے ایک کے بعد ایک آتا گیا اور یہہ امر کچھہ خلاف قیاس نہین معلوم ہوتا کیونکہ بعضے ایسی مین ہین جہان بحری دفینے بہرے ہوئے ہین میٹھے پانی کے حوض اب ہی مشاہدہ کئے گئے ہین اور نیز کہین کہین یہہ بہی دیکہا گیا ہے کہ زمانہ حال کے سمندرون کے اندر ایسے چٹان پائے جاتے ہین جنمین عذبی طبقون کے دفینے موجود ہین - ان انتقالات کا سبب ممکن ہے کہ قاعدہ مرتفعات ارضی کو ٹھہرایا جاے جیسے کہ طوفانات خاصہ کے بیان مین لکہا گیا ہے اور بعضی صورتون مین

یہہ بہی کہہ سکتے ہین کہ یہہ صورت یا تو اس سبب سے پیدا ہوتی ہے کہ جس جگہہ یہہ مختلف چٹان اوپر تلے پاے جاتے ہین اصل مین یہہ جگہہ کسی نہر کا دہانہ ہولیس جبکہ وہان سے پانی بہت طغیانی کے ساتہہ نکلا اور اتفاق سے دریاے شور مین جا ملا اوسوقت کچہہ ایسا مواد اوسکے ساتہہ بہا چلا گیا جسنے کسی قدر اوسکے ایسی جگہہ پر جاکر تسلط کرلیا جسمین حیوانات بحری موجود تہے یا یہہ کہ دریا کی جزری حالت مین میدان خالی پاکر نہر کا پانی اُمنڈ آیا اور اپنے ساتہہ بہت کچہہ ایسا مواد بہالایا جو رواسب بحری پر آکر رہا گیا پہر جب دریا نے اوپر کا سانس لیا تو اُسنے آب نہر کو وہان سے ہٹا کر اوسکے ٹہکانے پر پہنچا دیا اور اپنے چڑہاؤ کے زور مین موجون کے ساتہہ کچہہ اپنا مواد بہی بہاے لئے چلا گیا اور اس مواد نے جاکر رواسب نہری کو ڈہانک لیا - جن طبقون مین عذبی اور بحری دو نو طرح کے دفینے اوپر تلے نہین بلکہ باہم ملے جلے پاے جاتے ہین اونکا سبب بہی اسی کیفیت سے ظاہر ہوسکتا ہے ؛؛

اراضی ثالثہ کے مفید مادے

جسقدر ہم پہلے دورہ کے طبقون سے دور ہوتے جاتے ہین اوسی قدر زمینون کا معدنی سرمایہ کم ہوتا جاتا ہے کیونکہ معدنین اور عروق اور قیمتی پتھر بتدریج معدوم ہوتے جاتے ہین لیکن جس زمین کا حال ہمکو یہان بیان کرنا منظور ہے اوسمین ممکن ہے کہ کچھہ پرت مسطح خاص کر جریہ کے اور اوس طفل کے جسمین بہت سا لوہے کا ہائیڈروجن ملا ہو یعنے اس قدر کہ اگر بڑے بڑے تنورون کے ذریعہ سے اوس کا لوہا نکالا جاے تو فایدہ کثیر حاصل ہو پاے جائین اور نیز یہان کہا کے ولنے جو کہ طفل اور حران بین اور خاصکر لینیٹ بین متفرق ہوتے ہین اور کچھہ قسمین فیروزہ اور عقیق کی اور لکڑی کے متحجر تختے خصوصاً کھجور کی لکڑی کے جسکو اگلے زمانہ مین لوگ صیقل کرکے مکانون کی آرایش مین استعمال کرتے تھے اور اوسوقت وہ بہت قیمت پاتے تھے پاے جاتے ہین مگر آرایشی مادے جو صیقل

ملہ ایک معدنی مادہ مشابہ جسبت الحدید ہو دوکہ تمام طبقون مین بکثرت پایا جاتا ہے

ہونیکے قابلیت رکھتے ہین وہ اس زمین مین بہت ہی کمیاب
ہین اور بعض اقسام کے چیر جوکہ سنگ مرمر کی جگہہ مستعمل
ہوتے ہین وہ بھی یہان دستیاب ہوتے ہین مگر بہت
کم اور رنگ برنگ کے سنگ مرمر جیسے یہان بہت آسانی
سے مل سکتے ہین جیسے کہ پیرس کے قریب ایک مقام سے
برآمد ہوتے ہین - اسکے سوا یہان اسٹرونشیان بھی پایا
جاتا ہے جسکے ذریعے سے آتشباز لوگ ارغوانی اور سبز
وغیرہ مختلف رنگتون کی آتشبازی بناتے ہین یعنی جس سے
انکے پتنگے رنگ برنگ کے نکلنے لگتے ہین - اور نیز
اس زمین مین ایک قسم کا چیر بھی پایا جاتا ہے جسکو سنگ
غلسے کہتے ہین اور بعض قسمین طفل نرم کی جوکہ چکنے
مادہ کی پی جاتے ہین ہمشکل ہین اور اسی سبب سے اونکو
قدرتی صابون کہتے ہین اور طفل کی بعضی اور قسمین جنسے
طرح طرح کی اینٹین بنائی جاتی ہین اور بڑے بڑے
گندک کے پشتے جوکسی قدر صاف کرنے کے بعد خاص
تجارت کے ہو جاتی ہے اور ایک قسم کے پتھر جوکہ قیر
مین آلودہ ہوتے ہین اور جن مصالحون کے ذریعہ سے

چھتین اور پرنالے پانی کے تحلیل سے محفوظ کئے جاتے ہین اونمین برتے جاتے ہین اور کسی قدر پشتے مدفون لکڑیون کے جو کہ لینیٹ کے نام سے مشہور ہین اور انکا نکالنا فایدہ سے خالی نہین ہوتا اور نیز چکی کے پتھر یہہ سب چیزین دستیاب ہوتی ہین *

یہہ مادّے اگرچہ صنعتون کے حق مین بہت مفید ہین مگر چونکہ اکثر انمین سے قلیل الوجود ہین اسلئے کچھہ بہت التفات کے قابل نہین ہین مگر یہانکے بجری طبقون کے جیر جو کہ اکثر عمارات کے گون ہین اور یہان کے چپاز جنکے طبقے نہایت ولدار ہین اونمین سے بڑی بڑی سلین نکل سکتی ہین اور چونکہ ان چپانون مین بہ نسبت جیر قدیم کے صلابت کم ہے اس سبب سے انکا ڈہالنا اور تراشنا آسان اور کم خرچ ہے اور باوجود اسکے انفعال جوی یعنے پانی اور ہوا وغیرہ کی تاثیرات کا خوب مقابلہ کرتے ہین اور مدتون تک اونکی اصلی صورتین چھیجن وغیرہ کے سبب اصلا تغیر نہین آتا چنانچہ اسی سبب سے جن ملکون مین زیادہ تر اراضی ثالثہ کے

طبقے پھیلے ہوئے ہین وہانکے عمارتین بہت استوار ہین بلکہ بڑے بڑے مضبوط عمارتین وہین پائی جاتی ہین ٭

اس زمین کا مادہ جلبیہ جوکہ کثرت سے پایا جاتا ہے اوس مین سے مختلف قسمون کا جبس برآمد ہوتا ہے یعنے جیر اور طفل جو اوسمین ملے ہوے ہین اونکے مقدار سب جگہہ یکسان نہین ہین اسی سبب جبس کی قسمین بھی مختلف ہین مثلاً اگر جبس کی مقدار زیادہ ہے اور جیر کی مقدار کم ہے تو اوسمین صلابت بہت زیادہ ہوگی اور ایسا جبس اعلے درجہ کا سمجھا جاتا ہے چنانچہ پیرس کا جبس اسی قبیل کا ہے اور اگر جبس مقدار مین کم اور طفل مقدار مین زیادہ ہوگا تو جبس نہایت نکما ہوگا اور زمین مین کھات دینے کے سوا کسی کام کا نہ ہوگا ٭

اس زمین کا جیر جو بہت کثرت سے پایا جاتا ہے اسکو عمارات مین طرح طرح سے استعمال کرتے ہین جب اسمین طفل یا جیر صخری ملا ہوا ہوتا ہے تو اسکی سلین جو تراشی

جاتی ہین وہ اور سب پتھرون سے زیادہ سخت اور
ٹھوس ہوتے ہین اور اسی لئے اونکو زیادہ تر ایسی
موقع پر نصب کرتے ہین جہان اکثر اوقات کچھ نہ کچھ
صدمہ پہنچتا رہتا ہے جیسے دیوارون کے کونے
یا رستون کے موڑ یا پلون کے سرے وغیرہ +

اراضی ثالثہ کی فلاحت

جن ملکون مین یہہ پائی جاتی ہے وہ عموماً آباد اور سیر
حاصل ہین اور وہان کی زمین نرم قابل زراعت ہے
لیکن ان زمینون مین ہمیشہ ڈبرون کے کنارون
پر اونچے اونچے ٹیلے ضرور پائے جاتے ہین - اس
زمین کی ترکیب اپنی نوعیت کے اعتبار سے اکثر بونے
جوتنے کے قابل ہوتی ہے کیونکہ وہ بہت مختلف
اور منتشر جسمون کے ملنے سے بنی ہین جنکو پانی اراضی
قدیمہ سے لیکر اونکے ٹوٹے جلے اجزا دریا سے شور اور
جھیلون مین تہ نشین کرتا چلا آیا ہے لیکن اومین بعض
قطعات غیر مزروعہ اور افتادہ بھی پائے جاتے ہین

مگر جو مادّے عموماً اس زمین مین پائے جاتے ہین اُنمین
سے اکثر ایسے ہین کہ قطعات مذکورہ اونکے کہاد وغیرہ
سے بہال ہو سکتے ہین اور یہہ مادّے مرن اور طفل اور
رمل جبس اور جیر کے ہین انکو باہم کرنا سب طور پر مخلوط
کرنے سے کہیتی کے لئے نہایت عمدہ زمین پیدا ہوتی
ہے - بیان اس کا یہہ ہے کہ سطح کرہ پر جو زمین سرسبز
نظر آتی ہے یہہ اکثر ان چٹانون کی تحلیل ہونے سے بنی
ہے جو اس کے نزدیک یا اوسکے گرد محیط ہین چنانچہ اسی
سبب سے اہل ہند بہی اکثر جگہہ کی مٹی کا امتحان کرکے اوس
زمین کی قسم پہچان لیتے ہین اور یہہ جو کہا گیا ہے کہ
نباتی مٹی حیوانی اور نباتی مادون کے اجتماع سے بنتی
ہے صحیح نہین ہے کیونکہ اگر ایسا ہوتا تو اوسکی نوع اور اوسکی قابلیت
سب جگہہ قریباً یکسان ہوتی حالانکہ واقعی حقیقت اسکی
خلاف ہے ہان البتہ ان مادون سے ایک قسم کے
کہتیانی مٹی ضرور پیدا ہوتی ہے جو کہ زمین کی اصلاح مین
دخل عظیم رکہتی ہے مگر اوسکو نباتی مٹی سے ایسی نسبت
ہے جیسے ایک کو ہزار سے نیز اوسکی مقدار نہایت

قلیل ہوتی ہے ◆

یہہ بھی یاد رکھنا چاہیے کہ خالص زمین جسمین کسی قسم کے
کھاد وغیرہ نہ دی گئی ہو اوس کا یہہ کام نہین ہے کہ
نباتات کو غذا پہنچاوے بلکہ اوسکا کام یہہ ہے کہ اپنے
بساط کے موافق اوسے تہامے رکھے اور گرمی سردی
اور گرد سے بچاوے اوسکو غذا پہنچانا ہے اوسکا بچاؤ
کرے گویا زمین اور نباتات کی ایسی مثال ہے جیسے
مکان اور صاحب مکان یعنے جسطرح مکان اپنے مکین
کو آندہی مینہہ دہوپ اور بیتہہ وغیرہ سے محفوظ رکہ سکتا
ہے اور اوسکو قوت لا یموت نہین پہنچا سکتا بلکہ اوس
کے مکین کو باہر سے لانیکی ضرورت ہوتی ہے اسی
طرح نباتات کو خالص زمین کے سوا کہین اور سے بھی
غذا پہنچانیکی حاجت ہے پس کہیتی کا مدار دو شرطون
پر ہے ایک یہہ زمین جید ہو اور اوسکا جید ہونا یہہ
ہے کہ اوسمین صرف ہل بانا کافی ہو اور وہ پانی
اسطرح نہ پی جاوے کہ پانی بیچ کو پیاسا چہوڑکر نیچی تہ
مین جا بیٹھے اور نہ یہہ ہو کہ پانی کہین بیچ ہی مین رکا رہ

جاوے اور اُسکے رُکنے سے ایک مدت کے بعد بیج متعفن ہوجائے ۞

جب زمین مین طفل کی کثرت ہو تو صرف ہل یا ہینا کافی نہین ہوتا کیونکہ اس حالت مین تہوڑا سا پانی پہنچنے سے بہی اوسکے بڑے بڑے ڈہیلے بندہ جاتے ہین پس ایسی صورت مین وہان ریت ڈالنی بہت مفید ہے اور کبہی اس غرض کے لئے چیر بہی ڈالتے ہین تاکہ اجزاے زمین کی بندش جو طفل کے سبب پیدا ہوئی ہے کہل جاے اور اگر زیادہ ریت پڑ جانے سے زمین کی تہ مین اس قدر بیٹہہ جائے کہ بیج پیاسا رہ جاوے اور اس سبب سے اُسکے ضائع ہونے کا اندیشہ ہو تو وہان طفل ڈالنا چاہئے مگر اوتنا ہی جتنا مناسب ہو کیونکہ اگر مقدار مناسب سے زیادہ ڈالا جائیگا تو اوس مین پانی رکا رہیگا پس جو بیج پانی مین رہنے کے عادی نہین ہین وہ متعفن ہو کر ضائع ہو جائینگے اور اگر ایسی غلطی ہو بہی جاوے تو اوس مین بقدر مناسب [illegible] تا مین ڈالنی چاہئے جیسے اصلی طفل کی افراط کی حالت [illegible] لی جاتی ہے یہہ پہلی شرط

کا مختصر بیان ہوا جسکا خلاصہ یہہ ہے کہ نباتات کے اصلی مسکن کے عیوب کیونکر رفع کرنی چاہیئین ✦

اب دوسری شرط بیان کی جاتی ہے اور وہ یہہ ہے کہ اصلی زمین کی اصلاح کے بعد نباتات کی ضروری غذا بہم پہنچائی جائے ۔ نباتات کی زندگی کے دو بڑے سامان پانی اور ہوا ہین مگر انکے سوا دو چیزین اور ضروری ہین ایک تو کہتیلی مٹی جسکو قموس کہتے ہین اور جسکے کیمیائی اجزا حقیقت مین نباتات کو غذا پہنچانے والے ہین قموس کی اعانت کیلئے پہونکی ہوئی کہاتین راکھ وغیرہ کی قسم سے بہی ڈالنی واجب ہین ۔ دوسرے جیر کیونکہ کیمیائی تحلیل سے ثابت ہوگیا ہے کہ نباتات کی ترکیب مین جیر کی کہار ون کا ایک بڑا حصہ ملا ہوا ہے اور یہہ کہار بدون اسکے مہیا نہین ہو سکتی کہ جیر کی راکھ جو اسکے پہونکنے کے بعد باقی رہ جاے اُسکے کافی مقدار زمین مین ڈالی جاسے ۔ اگرچہ اسمین شک نہین کہ قموس اور جیر اکثر اراضی مین کہین کم کہین زیادہ خود بخود پیدا ہو جاتی ہین مگر جب اون پر پانی آتا ہے تو اونکو گہلا دیتا ہے اور اس سبب سے وہ

نباتات کی جڑ مین پہنچکر قانون تغذیہ کے موافق اوسکے تمام اعضا مین دوڑ جاتے ہین پس اونکی ضروری مقدار مین گہاٹا آجاتا ہے یہان تک کہ ہر ایک برسات مین کم ہوتے ہوتے اخیر کو بالکل فنا ہو جاتے ہین پس ضرور ہے کہ اونکو ہمیشہ بڑہاتے رہین اور قسوس اگرچہ ایسے اور بھی نباتات سے جوکہ اصلی زراعت سے علاوہ ہین اور بغیر کئی ہوئی کہیتی کے بچے کہچے اجزا سے ہر سال پیدا ہوا کرتا ہے مگر جب تک پیدا ہوتا ہے وہ ہمیشہ اوس مقدار سے کم ہوتا ہے جوکہ اگلے سال کے کہیتی مین صرف ہوئی تہی ❊

جیرکا گہاٹا کچھ سبب مذکورہی کے جہت سے نہین ہوتا بلکہ اس سے بڑہکر یہ ہوتا ہے کہ وہ پانی مین گہلکر نباتی زمین سے بہت نیچے جا بیٹہتا ہے اور وہان کبہی تو اوس سے سفید عروق پیدا ہو جاتی ہے جوکہ ریت مین ہر طرف مین پہیل جاتی ہین اور کبہی ریت سخت ہوکر پتہر کی مانند ہو جاتی ہے اور کبہی وہ گہلا ہوا جیر طفل سے اندر جوکہ نباتی زمین کی تہ مین ہوتا ہے جا بیٹہتا ہے

اور اوسکو نمناک کرکے مختلف قسمون کے مرن بنا دیتا ہے جنمین مقدار جیر کی کہین کم ہوتی ہے کہین زیادہ ان سب صورتون مین زمین کمزور ہو جاتی ہے پس جو کچھہ اوسکا سرمایہ ضایع ہوا ہے اوسکی تلافی کرنی ضرور ہے تاکہ اوسمین پہر وہی قوت آجاے *

اس تمام تقریر سے یہہ معلوم ہوا کہ اول زمین کا جید کرنا ضرور ہے اور جید زمین وہ ہے جو طفل اور رمل سے اور جیری کاربونٹ سے مرکب ہو پہر اوسکی غذا اور قوت لایموت بہم پہنچانا اور اس اعتبار سے سرمایہ دار وہ زمین سمجھی جاتی ہے جسمین مواد مذکورہ یعنے طفل اور رمل اور جیری کاربونٹ کے سوا قمموس اور جیری کہارین ملی ہوئی ہون لیکن جیری کہارون کی جگہہ ہمیشہ جیری کاربونٹ برتی جاتی ہین کیونکہ وہ سطح زمین پر کہارون کی نسبت کثیر الوجود ہین اور بآسانی تحلیل ہوکر دوسرے مادہ مین رل مل جاتی ہین *

اس سے یہہ نتیجہ نکلا کہ جیسا بعضے ملکون مین دستور ہے

فقط کہاد دینے پر اکتفا کرنا نہیں چاہئے بلکہ ضرور ہے کہ اوسکے ساتھ زمین میں مرن بھی ڈالا جائے جیساکہ ایک مدت سے اکثر ملکون مین رایج ہے۔ مرن ایک جسم کا نام ہے جو کہ چیری کا ربونٹ سے اور طفل سے اور کبھی ریت سے بھی مرکب ہوتا ہے پس اگر اوسمین طفل غالب ہے تو اوسکو مرن طفلی کہتے ہین اور اگر چیری کاربون غالب ہین تو چیری اور اگر ریت غالب ہے تو رملی کہتے ہین اور کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ ان تینون مین سے کسی مادہ کا غلبہ نہین ہوتا ان سب مرون مین سے جو قسم زمین کے مناسب حال ہوتی ہے وہ انتخاب کر لی جاتی ہے ✢

یہان تک فلاحت کے قوانین عام طور پر بیان کئے گئے اب ان قوانین کو اراضی ثالثہ کی فلاحت کے مطابق کیا جاتا ہے جسکا بیان کرنا یہان اصلی مقصود ہے ✢

بحری طبقون کے جریہ کی زمین بسبب عادت کبھی سبز نہین ہوتی کیونکہ وہ ریتلی زیادہ ہوتی ہے لیکن اوسکے سطح کے نیچے مرن اور طفل کے طبقے پائے جاتے ہین

پس فلاح کو چاہیے کہ نیچے سے یہہ سرمایہ نکالکر بہت کثرت
سے اوسکی سطح پر پھیلائے تاکہ پانی سطح زمین کو پیاسا چھوڑ
کر اوسکی تہ مین نیچے نہ پاسکے ۔ اور کھری طبقون کی وہ
زمین جسمین دلدل یا چیری کاربون زیادہ ہین وہ بھی
کبھی بہت سرسبز نہین ہوتے کیونکہ اوسمین ریت
ناقص کم ہوتی ہین اور دوسرے قسم کی زمین مین چیر بہت
افراط سے پایا جاتا ہے اور یہہ عام قاعدہ ہے کہ جسمین
زمین مین کثرت سے چیری کاربون یا مادی حالت مین
پائے جاتے ہین وہ کبھی سرسبز نہین ہوتے پس بہتر
یہہ ہے کہ پہلی قسم کی زمین مین خالص ریت اور دوسرے
قسم مین ملی ریت پھیلائی جاوے ۔

یہہ بات یاد رکھنی چاہیے کہ قوانین عامہ جو اوپر بیان
کئے گئے اونکی حالت زمین کی حیثیت کے موافق بدلتی
رہتی ہے یہانتک کہ بعض جگہہ وہ بالکل مستعمل نہین ہوسکتے
کیونکہ وہان اونکے استعمال کرنے مین زمین کی آمدنی
سے بھی زیادہ خرچ پڑتا ہے ۔ بات یہہ ہے کہ قوانین
مذکورہ محض نظری ہین اور اکثر نظریات پر عمل درست کیا

جاتا ہے جب کہ تہوڑے یا بہت فایدہ کی امید ہوتی ہے ✣

چوتھا دورہ

یہہ دورہ ابہی تک منتہی نہین ہوچکا۔ اس دورہ مین اراضی طوفانیہ اور وہ زمین جو بعد طوفان کے پیدا ہوئی ہے بنی ہین علماے جیولوجی ابتک اراضی طوفانیہ کے باب مین متردد ہین لیکن ہمنے جو طوفان کا ایک عام سبب جس سے تمام حوادث طوفانیہ خوب ذہن نشین ہوجاتے ہین بیان کیا ہے اوس سے ہم کو کسیقدر یہہ عقدہ حل کرنا آسان ہوگیا ہے۔ بیان اسکا یہہ ہے کہ جب یہہ بات تسلیم کرلی گئی کہ اراضی ثالثہ کا دورہ طوفان کے واقع ہونے پر منتہی ہوچکا اور جتنی دیر طوفان کا زور و شور رہا چونکہ وہ ایک نہایت قلیل زمانہ تہا اسلئے اوسکو ایک مستقل دورۂ جیولوجی قرار نہین دے سکتے اور ہمارے دورہ کی ابتدا اوسوقت

سے ہے جبکہ طوفان فرو ہوچکا اور پانی اپنے اپنے ٹھکانون مین جاکر ٹھیر گئے اب ہمکو کچھہ وقت نہین رہی کہ اراضی ثلثہ کو اراضی طوفانیہ سے اور اراضی طوفانیہ کو اراضی لعدیہ سے تمیز کرسکین *

اراضی طوفانیہ

اراضی طوفانیہ کے رواسب ملے جلے ریت اور گول پتھریون کے سوا اور کسی چیز سے مرکب نہین ہین - لیکن اس ملی جلی ریت اور گول پتھریون مین ظاہرا کوی علامت ایسی نہین پاے جاتی جس سے اراضی لعدیہ اور اراضی قبلیہ کی ریت اور پتھر بانٔ متمیز ہوسکین اسلئے ضرور ہے کہ ہم غور کرکے ایسی علامتین نکالین جن سے یہہ اشتباہ رفع ہوجاے - بہت احتیاط کے ساتھہ یہہ بات دیکھی گئی ہے کہ اراضی طوفانیہ کے رواسب کے ساتھہ اکثر حجارۂ جنداله پاے جاتے ہین اور یہہ چٹانون کے بڑے بڑے پرکالے ہین جنکے گوشون مین مختلف شکلون کے دندانے پڑے ہوے ہین اور بعضے انمین سے بہت ہی بھاری اور ثقیل ہین کہ اونکو

اپنی جگہہ سے جنبش دینے کسی طرح ممکن نہین گویا کہ یہ
خود ایک ایک پہاڑ ہے لیکن بعضے ایسے ہی ہین جنکو چہوٹے

پہینک سکتی ہے ٭

حجارہ ضالہ کی بابت مین غور کی گئی تو یہہ معلوم ہوا کہ یہہ بڑے
اور گول پتہریان جنکے ساتہہ یہہ پائے جاتے ہین ایک
ہی جنس کے چٹانون سے ٹوٹ کر جدا ہوے ہین انکے علاوہ
کے سوا چٹانون کے اور مختلف مقدار کے اجزا بھی پائے
جاتے ہین جنکی مقدار ٹکڑے سے بڑی پتہری اور چہوٹے
سے چہوٹی ہوتی ہے کہیں بیچ مین ہوتی ہے مگر انکی
نسبت یہہ کہنا مشکل ہے کہ یہہ پتہریون کی جنس سے
ہین یا پہاڑون کی جنس سے بہرحال اس تحقیقات سے
یہہ بات بخوبی ثابت ہوتی ہے کہ حجارہ ضالہ اور گول پتہریان
اور چہوٹے پتہر چہوٹے ہون یا بڑے یہہ سب ایکہی پانی
کے ریلے سے ریت مین ملکر اپنے ٹہکانون سے
منتقل ہوتی ہین پس اراضی طوفانیہ کی ظاہری علامت حجارہ
ضالہ ہین کیونکہ طوفان عام کے سوا اور کوئی محرک انکو
اپنی جگہہ سے جنبش نہین دے سکتا ٭

اسکے سوا کہین کہین یہہ رواسب اگرچہ حجارہ ضالہ کے ساتھہ نہین پاے جاتے مگر وہ ایسے موقعون پر پاے جاتے ہین کہ اونکا وہان پایا جانا ہی اس بات کی دلیل ہے کہ یہہ طوفان عام کے رواسب ہین مثلاً وہ رواسب جو پہاڑون کے ڈہالان پر یا اونچے اونچے لپشتون کے سطحون پر یا نرم زمین کے نہایت وسیع اور فراخ میدانون مین جو ندیون اور نہرون سے دور دراز فاصلہ پر پاے جاتے ہین خصوصاً جب ایسے رواسب مین گول پتہریان ایسی بڑی بڑی دستیاب ہون کہ حجارہ ضالہ کے قریب قریب سمجھے جائین یا اونسے مشابہ ہون کیونکہ صاف ظاہر ہے کہ یہہ زمانہ حال کی نہرون کے رواسب نہین ہو سکتے بلکہ ضرور ہے کہ اونکو طوفان عام کی طرف منسوب کیا جاے ؂

یہہ رواسب اکثر ریگ روان سے مرکب ہوتے ہین مگر کہین کہین انکی ریت اور پتہریان بسبب اسکے کہ طفل مرلی یا طفل آہنی کے ساتھہ متحد ہوگئے ہین آپسمین آ مل کر ایک ہوگئے ہین کیونکہ بعض مقامات مین پانی ہمیشہ

زمین کے اندر جذب ہوتا رہتا ہے ؛

اراضی طلوفانیہ ایسے دفینون سے خالی نہین ہے جنکی تمیز خاص طرح ہوسکتی ہے جیسے ہڈیان اور دانت اور اور بہت سے چوپایون کے اجزا یہہ سب چیزین ریت اور پتھریون کے بیچ مین پائی جاتی ہین اور اکثر انمین سے ایسے گول ہوتے ہین جیسے گھسی ہوئی یا ریتی ہوئی چیز ہوتی ہے سب سے زیادہ مشہور ان دفینون مین ہاتھیون اور دریائی بہینسون کے آثار اور ایک قسم کی دریائی مچھلی اور چرغ اور اور چارپایون کے اجزا ہین اور اکثر ان حیوانات مین سے اب بھی کسی کسی ملک مین پائے جاتے ہین اور بہتیرے نیست ونابود بھی ہوگئے ہین جنکا نظیر اب کہین نہین پایا جاتا اسکے سوا ردا سبا۔ روا سب مذکورہ مین اور اوپری حیوانات کے اجزاو فاین مذکورہ مین ملے ہوے پائی جاتی ہین اور ان اجزامین گڑے جانیکی آثار زیادہ معلوم ہوتے ہین اور نیز بہت سے غار وفاین مذکورہ سے اٹے ہوے پائے جاتے ہین اور یہہ تمام ودفینے اکثر شل سرخ مین ایسے جڑے ہوئی ہین جیسے درخت زمین مین سے اگتا ہو چنانچہ سب ہڈیون کے

غار کہلاتے ہین اور نکے اٹھنے کا سبب طوفان عام ٹھیرایا گیا ہے مگر انکے سوا اور غار ایسے بہی پائے جاتے ہین جو انسے پیچھے کے اٹے ہوے معلوم ہوتے ہین از دو نو قسم کی غارون مین پوری تمیز صرف نظری دلیلون سے نہین ہوسکتی جبتک عملی تحقیقات نہ کی جاوے *

اراضی طوفانیہ کے مفید مادے

جبتک خیال کیا جاتا ہے کہ اراضی طوفانیہ کے بننے کا زمانہ جیساکہ اوپر ذکر کیا گیا نہایت قلیل ہے تو یہہ امر دل مین پیدا ہوتا ہے کہ یہہ طبقہ مفید مادون سے تقریباً بالکل خالی ہوگا حالانکہ واقع مین ایسا نہین ہے کیونکہ اراضی طوفانیہ تمام طبقات زمین سے زیادہ غنی اور سرمایہ دار ہے بلکہ یون کہنا چاہیے کہ جو کچھ اس مین سے نکلتا ہے وہ اُس تمام سرمایہ سے زیادہ ہے جو اور طبقون سے نکلتا ہے چنانچہ اسی طبقہ کے ذخیرون مین سے سونے کی کانین اور سفید سونے کی کانین اور قصدیر کی بکار

آمد کانین اور تمام الماس کی کانین ہین جنمین سے اکثر قدر
و قیمت مین تمام معدنیات سے زیادہ گرانبہا ہین پہران
کانون کے بیچ مین بہت سے قیمتی پتھر مثل یاقوت سرخ
اور پہرمان اور سنگ یمنی اور لیشب اور مختلف ریزہ معدنی
لوہے کے بہی پائے جاتے ہین۔ لیکن یہہ مادے گو
اسی طبقے مین پائے جاتے ہین مگر اونکی پیدائش یہانکی
نہین ہے بلکہ سب سے پہلے دورہ کے بنے ہوئی ہین
پس انکا اصلی وطن اراضی اولے کو سمجہنا چاہیے رہی
یہہ بات کہ اگر اصل حقیقت اسطور پر ہے تو پہر انکا وجود یہان
کیونکر پایا گیا سو اسکی صورت یہہ ہے کہ طوفان کر پانی
جب نہایت سخت زور اور سناٹے کے ساتھہ پہاڑونپر
سے ہوکر گذرے اور انہون نے اپنے ریلے سے
بڑے بڑے چکلے اور گہری رود بارون کے مونہہ
ادہر سے اودہر پہیر دئے اور بڑے بڑے چٹانون
کو پاش پاش کر ڈالا تو بہت سی نئی معدنین اور بہت سی
ایسی معدنین جنکے پہلے صرف عروق ہی پائے جاتے
تہے اور بلوری ریزے جو چٹانون مذکورہ کے اندر

متفرق تھے یہہ سب اُن چٹانون سے جدا ہوکر بہہ چلے
مگر چونکہ یہہ مادے اُن چٹانون کے اور اجزا کی نسبت
ثقیل تھے اسلئے دُور دُور تک نہ پہیلے بلکہ ہر ایک چٹان
کے مادے زیادہ تر خاص خاص جگہہ مجتمع ہوتے گئے
خصوصاً جب پانی نے کسی مانع قوی کے سبب ایک طرف
سے دوسری طرف کو رخ پہیرا وہین یہہ مادے جہان کے
تہان رُکے رہ گئے اسکے سوا اراضی طوفانیہ مین بعضے
اور سرمایہ بہی پائے جاتے ہین جو بالکل نہین تو تقریباً
اسی زمین کے نتایج مین سے شمار کئے جا سکتے ہین۔
ازانجملہ بہت مشہور حدید جبلّی ہی جو کہ حُبُوب یعنے ریزون
کی شکل مین اراضی مذکورہ کے سطح پر یا گڑہے گڑہون
مین پایا جاتا ہے اور اس سے اکثر مقامات مین لوہے
کے نہایت مشہور کارخانون کو بڑی مدد پہونچتی ہے
انہین سرمایون مین سے وہ نمک بہی گنا گیا ہے جو کہ
افریقہ کے ملکون مین دور دور تک یا تو اجزاے زمین
مین ملا ہوا ہوتا ہے یا اُسکے ورق سطح زمین پر پہیلے
ہوئے ہوتے ہین۔ اِسکے سوا اراضی طوفانیہ کی

پتھریان ہر ایک جگہہ سڑکون پر بچھانے کیلئے بہت پسند کی گئی ہین اور جہان کثرت سے ہوتے ہین وہان نیوون مین چنے بھی جاتے ہین ❊

جو لوگ سوادِ اراضی کی چھان بین کرتے ہین جب وہ رواسب طوفانیہ مین جائین تو انپر واجب ہے کہ وہان جو پتھری اوپری اور نئی شکل کے خصوصاً بھاری وزن کے پائین اوسکو سرسری نظر سے نہ دیکہین کیونکہ اگر ویسی پتھریان تلاش سے زیادہ پائی گئین تو امید قوی ہے کہ وہان کوئی خاص معدن مخفی ہے اسکے سوا انہین رواسب مین اگر حیوانات مدفونہ کے اجزا دستیاب ہون تو اونکی محافظت بھی ضروری ہے کیونکہ محققین کے نزدیک شاید وہ بھی کوئی گرانبہا چیز ہو یعنے اس لحاظ سے کہ اوس سے زمانہ طوفان کے مخلوقات کا حال معلوم ہوتا ہے اور کبھی انہین اجزائے حیوانی مین ایک قسم کی ہڈیان پائی جاتی ہین جنکے سرے نیلے رنگ کے ہوتے ہین اور جڑاؤ زیور مین بھرتے جاتے ہین اور عام لوگ اوسکو فیروزہ کہتے ہین ❊

اراضی طوفانیہ کی فلاحت

یہہ زمین دنیا کی تمام ولایتون مین موجود ہے اور اکثر نرم زمینون یا ٹیلون کی شکل مین پائی جاتی ہے اس طبقہ کا دل پہاڑون کے قریب موٹا ہوتا ہے اور نرم زمین کے میدانون مین بہت کم ہوتا ہے اور یکسان نہین ہوتا - یہہ زمین اکثر نباتی زمین کے نیچے ہوتی ہے اور بعض جگہہ اسمین اور اوسمین تمیز باقی نہین رہتی لیکن یہہ زمین جسقدر زیادہ ہو اوسی قدر روئیدگی کم ہوتی ہے کیونکہ اسمین طفل اور جیر نہین ہوتا اور اس سبب سے پانی کو اندر بیٹھنے سے روک نہین سکتی اور یہی وجہہ اُسکے بیحاصل ہونیکی ہے لیکن بعضے زمین جو طوفان کی ریت سے ڈہکی ہوئی ہے اصلاح کے قابل بہی ہوتی ہے یعنے جہان یہہ معلوم ہو کہ زمین کی ترکیب جید ہے اور روا سب طوفانیہ جنہون نے اوسکو ڈہانک رکہا ہے اُنکا دل متوسط درجہ کا ہے - اور جب اس زمین مین طفل ملا ہوا ہو

خصوصاً اوسوقت جبکہ ریت اور پتھریان ملکر ایک ہو گئے ہون اور طبقۂ زمین سخت ہوگیا ہو تو یہہ زمین سیم حاصل ہوجاتی ہے کیونکہ اس صورت مین پانی اوسکے سطح پر رکا رہتا ہے اور جیساکہ اوپر ذکر کیا گیا پانی مین نباتات اور چھوٹے چھوٹے جانورون کے اجزا بہت سے ملے ہوئے ہوتے ہین اور یہہ دونو چیزین روئیدگی کی جان ہین لیکن مشاہدہ یون کیا گیا ہے کہ جہان رواسب طوفانیہ کا غلبہ ہوتا ہے وہان انگورون اور چوب کڑھی وغیرہ کے درختون کے سوا اور کچہہ نہین پایا جاتا ہے

اراضی بعدیہ جو طوفان کے بعد پیدا ہوئے

اراضی بعدیہ سے مراد وہ رواسب ہین جو طوفان کے تھہم جانے کے وقت سے لیکر ابتک بنتے چلے آئے ہین اور یہہ رواسب چار قسمون پر منقسم ہین ٭

قسم اول

یہہ وہ رواسب ہین جو سمندر مین پانی کے بجیس و حرکت

ہو جانے سے بنے ہین پس یہہ تیسرے دورہ کے بحری طبقون سے بالکل مشابہ ہین یہہ طبقے اصل مین ریتلے ہین مگر اونکے ریت مین کہین کم کہین زیادہ طفل اور جیر اور اکثر حیوانات بحری کے اجزا اور مرن طفلی یا مرن جیری ملا ہوا ہے - ان طبقون مین سے اکثر ابتک سمندر مین چہپے ہوئے ہین صرف کسی قدر سواحل پر ظاہر ہوے ہین اور ظاہرا بہت بڑا بحری طبقہ جو کہ بحر متوسط کے کنارے اکثر ملکون مین مثل افریقہ اور جزیرہ مورہ اور اٹلی اور کاٹالونیا - اور سرڈینیا اور سسلی وغیرہ کے پایا جاتا ہے وہ اسی قسم کا ہے اور اس طبقہ مین سب جگہ ایک سی علامتین خصوصاً نیلے رنگ کا مرنی طبقہ برابر پایا جاتا ہے ؞

دوسری قسم

یہہ وہ طبقے ہین جو میٹہے پانی کے حوضون اور جہیلون مین بنے ہین پس یہہ تیسرے دورہ کے نہری طبقون سے بالکل مشابہ ہین تہوڑے ہی دن گذرے ہین کہ اس

قسم کا ایک بہت بڑا طبقہ نافوزی کوئین کے ذریعہ سے
شہر تلوز کے حوالے مین دریافت ہوا ہے یہہ کوان
سات سو قدم گہرا کہووا گیا تہا مگر طبقہ مذکور کی تہ تک نہین
پہونچا لیکن اوس سے یہہ معلوم ہوگیا کہ یہہ سارا طبقہ
طوفان کے بعد میٹہے پانی کے رواسب سے ایک نہایت
چوڑے چکلے حوض مین بنا ہے - یہہ طبقہ تین مادون
یعنے ریت اور صرن اور طفل سے مرکب ہے جنہون نے
مل جل کر سات یا آٹھ قسم کے چٹان پیدا کر دئے ہین قدیم
جیولوجیون نے جو اراضی لعدیہ کے طبقے بیان کئے ہین
یہہ قسم اون سے علاوہ ہے چنانچہ ۱۸۳۰ع مین اس طبقہ
کا نام تلوزی رکہا گیا ہے ہان مگر اسکے دریافت ہونیکے
بعد اور بہت سے حوض اسی قسم کے اقلیم ادبرنیا اور
بوہیمیا اور فورینر مین اور کوہستان برناٹ مین بہی دریافت
کئے گئے ہین لیکن طبقہ تلوزی ان سب سے بڑا ہی چنانچہ
اوسنے اقلیم گارون کا بڑا فوقانی بالکل حصہ گہیر رکہا ہے
اور اقلیم جیرن اور تارن اور اریجہ مین بہی پہیلا ہوا
ہے - اس طبقہ کا سطح چپٹا اور نہایت سرسبز ہی اور بہر

طرف سے اسکو پانی سیراب کرتے ہین اور اسمین بعضے جھیلون اور بڑی بڑی ندیون کے بہی نشان پاے جاتے ہین •

تیسری قسم

یہہ وہ رواسب ہین جوکہ پانی کے ناگہانی انتقالات سے بسبب حدوث مرتفعات ارضی وغیرہ کے پیدا ہوئے ہین اور یہہ بالکل اراضی طوفانیہ سے مشابہ ہین کیونکہ یہہ بہی مثل اراضی طوفانیہ کے ریت اور گول پتھریون سے مرکب ہین لیکن یہہ اوسکے برابر پہیلے ہوے نہین ہین اور نہ انمین حجارۂ ضالّہ پاے جاتے ہین اور کہین کہین انمین طفل اور نباتی مٹی بہی ملی ہوئی ہے جوکہ اراضی طوفانیہ مین نہین پائی جاتی ان رواسب مین اراضی طوفانیہ کی بعضے دفینون کا پایا جانا اس اشتباہ مین ڈالتا تہا کہ یہہ بہی طوفان عام کے رواسب ہین اور جب یہہ دیکہا جاتا تہا کہ جہان یہہ رواسب پاے جاتے ہین وہان زمانۂ حال کے پانی کسی طرح نہین

ملہ نباتی مٹی یا نباتی زمین اوس زمین کو کہتے ہین جسمین زراعت کی استعداد بالفعل موجود ہو

پہنچ سکتے تو یہہ اشتباہ اور بھی قوی ہوجاتا تھا چنانچہ
اسی سبب سے یہان اکثر محققون نے دہوکا کھایا ہے
جیساکہ ہمنے طوفانات خاصہ کے بیان مین لکھا ہے
لیکن جو علامتین ہمنے اوپر بیان کین اونسے یہہ
اشتباہ باقی نہین رہتا اصل یہہ ہے کہ یہہ طوفانات
خاصہ کے رواسب ہین پس اس زمانہ کے پانیون کا
وہانتک نہ پہونچنا کچھہ اسبات کی دلیل نہین ہے کہ
طوفان عام کے بعد کوئی پانی وہان نہین پہونچا اور
اراضی طوفانیہ کے بعضے دفینون کا پایا جانا بھی انہین
خاص طوفانون کیطرف منسوب ہوسکتا ہے - ان رواسب
کو رواسب انتقالیہ کہتے ہین اور انکی تمیز سے دو بڑے
نظری مسئلے حل ہوتے ہین ایک یہہ کہ طوفان عام سے
پہلے آدمی کا پایا جانا کسی دلیل سے ثابت نہین ہوتا
کیونکہ جو رواسب طوفان عام کیطرف منسوب ہین اون
مین آدمی یا اوسکے صنعتون کے آثار کہین نہین پائے
جاتے اور جن رواسب مین اوسکے آثار پائے جاتے
ہین وہ یہی رواسب انتقالیہ ہین جو کہ طوفانات خاصہ

کیطرف منسوب ہین *

دوسری یہہ کہ خاص طوفان النسان کے ظہور کے بعد واقع ہوئے ہین جیساکہ تواریخ قدما سے اور رواسب انتقالیہ کے دفاین سے ثابت ہوتا ہے پس جسطوفان کا ذکر کتاب پیدایش مین ہے وہ انہین طوفانات خاصہ مین سے ایک طوفان ہے *

چوتھی قسم

یہہ وہ رواسب ہین جوکہ زمانہ حال کے پانیون سے پیدا ہوئے ہین یا ہوتے جاتے ہین یعنے ریت اور کنکریان اور طفل اور اور مختلف اجزا جنکو رَوْ اور برساتی ندیون وغیرہ کے پانی ادہر اودہر سے سمیٹ کر کچھہ اپنے دائین بائین اور کچھہ اپنے گذرگاہون مین اور زیادہ تر بحر اور دریاؤن مین فراہم کرتے جاتے ہین اراضی طوفانیکے بعد پہلے تین قسمون کے سوا اور جتنے رواسب پائے جاتے ہین سب اسی قسم مین داخل ہین ـ بعضے دفینے جو اراضی بعدیہ مین پائے جاتے

اوکھڑین سے اوسکا پہچاننا بہی ممکن ہے کیونکہ اوسمین آدمیون کی ہڈیان اور عمارتون کے مصالح جیسے ٹھیٹین اینٹ اور پکا ہوا چونا وغیرہ اور خبث الحدید اور تراشی ہوئی لکڑیان اور انسان کے اور مصنوعات پائے جاتے ہین مگر یہہ سب آثار چوتہے قسم کے رواسب ہین کثرت سے اور پہلے تین قسم کے رواسب ہین نہایت شاذونادر پائے جاتے ہین*

اراضی لعدیہ کے مفید مادے

یہہ زمین باعتبار اُن مادّون کے جو صنعتون مین کام آتے ہین بہت کم سرمایہ دار ہے لیس اسمین بعضے اقسام طفل کے سوا جیرا اور جبس وغیرہ کے مادّے بہت ہی کم پائے جاتے ہین اور اسی لئے جن ملکون مین یہہ پہیلی ہوئی ہے وہان عمارت کا مدار صرف چونے اور اینٹ اور لکڑی وغیرہ پر ہے کیونکہ وہان پتھر نایاب ہے لیکن بااینہمہ اسمین شک نہین کہ یہہ زمین قیمتی مادون سے خالی نہین ہے۔ بات یہہ ہے کہ مینہہ کے پانی اور

اور قدرتی ندیون کے رو مین جب اراضی طوفانیہ کے
سرمایہ دار قطعون سے ہوکر گذرتی ہین تو کسی قدر ان
قطعون کا سرمایہ اپنے ساتھ بہائے لئے چلے جاتے
ہین اور جب اُنکے بہاؤ کا زور گھٹ جاتا ہے تو وہ سرمایہ
جہان کا تہان رُکا رہجاتا ہے اور نیز جو پانی پہاڑ وغیرہ
سے گرتے ہین اونکے ساتھ کسی قدر چٹانون
کے اجزا ضرور آتے ہین پس اس تقدیر پر طوفان کے
طرف اونھین رواسب کو منسوب کرنا چاہئے جنکی وضع
سے صاف ظاہر ہے کہ وہ قدرتی ندیون سے یا پہاڑی
پانیون کے انصباب سے بہکر نکلے ہین اور جن رواسب
کی وضع سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ وہ اپنی وہ فوق
اسباب کے وسیلہ سے بنے ہین اونکو اراضی طبعیہ کی طرف
منسوب کرنا چاہئے اور اسلئے ضرور ہے کہ سطح کرہ پر
جو ایسے معدنی مادے پیدا ہوتے ہین کہ انکو حرارت
مرکزی کے نتائج سے علاقہ نہین ہے اون سبکو اسی
طبقہ کی طرف منسوب کرین جیسے بعضے نمک خودبخود یا
انسان کی صنعت سے سمندر مین یا بعضی جھیلون

یا کھاری چشمون کے تہ کے اندر بیٹھہ جاتے ہین یا جیسے مرمر جیری جو اکثر غارون مین اسطرح پیدا ہوجاتا ہے کہ جیری کاربون جو پہاڑون پر سے گل گل کر قطرہ قطرہ ٹپکتے ہین وہ جمع ہوتے ہوتے اتنی بڑی سلین ہوجاتی ہین کہ وہ غار اُنسے اٹ جاتے ہین اسکے سوا حجارہ جوبیہ جیساکہ اوپر بیان کیا گیا تینون اگلے دورون کی زمین مین اصلاً و مطلقاً نہین پائے جاتے پس اس قسم کے پتھرون کو بھی اسی چوتھے دورہ کی علامت ممیزہ ٹھیرانا چاہئے ❊

جو لوگ چوتھے دورہ کی زمین مین مفید مادّے تلاش کرتے ہین وہ غالباً اسکے سوا کچھہ مشاہدہ نہین کرتے کہ یا تو کچھہ دفینے مٹی مین دبے ہوے اونکو دستیاب ہوتے ہین یا جہازون وغیرہ مصنوعات انسانی کے بچے کھچے اجزا طبقہ تلوزی کے رداسب مین مدفون پائے جاتے ہین لیکن ان دفینون کو سرسری نگاہ سے دیکھنا نہین چاہئے بلکہ مصنوعات انسانی مین سے جو کچھہ سطح کرہ پر پایا جائے اوسکی کمال حفاظت اورعظمت

کرنی چاہیے کیونکہ تواریخ اور روایات اور عمارات سے دورہ انسانی کے کافی حالات منکشف نہین ہوے صرف علم جیالوجی ایک ایسی چیز ہے جس نے اس دورہ کے حالات نہایت استحکام کے ساتھہ ظاہر کئے ہین اور کرتا جاتا ہے لیکن سب سے زیادہ فضیلت مواد ارضیہ کے نکالنے والون اور برتنے والون کو ہے کیونکہ علمی نتایج جوان دفینون سے نکلتے ہین اونپر سب سے اول وہی لوگ مطلع ہوتے ہین - پس ان لوگون کو چاہیے کہ اراضی بعدیہ کی مختلف گہرائیون مین جتنی نوعین دستیاب ہون اونکی خصوصیات کو بہت احتیاط کے ساتھہ محفوظ رکھین خصوصاً وہ نوعین جو انواع موجودہ سے بہت مشابہت نہین رکھتین کیونکہ یہہ بات تحقیق ہوچکی ہے کہ جو نوعین بالفعل موجود ہین انکے افراد ہمیشہ بتدریج کم ہوتے جاتے ہین یہانتک کہ ایکدن بالکل معدوم ہوجائینگے اور بہت سی نوعین اب سے پہلے معدوم ہوچکی ہین جیسا کہ تواریخ اور آثار قدیمہ سے پایا جاتا ہے - پس ضرور ہے کہ انواع آلیہ جو دورہ انسانی کے شروع سے پیدا

اور ناپید ہوتی چلی آئے ہین اونکے سلسلہ کی پوری پوری معرفت حاصل کرنے کے لئے علامات اور خصوصیات مذکورہ کی حفاظت کما ینبغی کیجائے ٭

اراضی لعدیہ کی فلاحت

یہہ طبقہ اگرچہ اون مادون کے اعتبار سے جو صنعتون مین کام آتے ہین تمام طبقات اراضی مین کم سرمایہ دار ہے لیکن پیداوار زراعت کی جہت سے سب مین زیادہ غنی ہے - اس طبقہ کی جہیلین[1] سرسبز و شاداب ہونے مین تمام طبقات زمین سے ممتاز ہین اور جو دریاؤن کے داہنے بائین جو رواسب چلے گئے ہین وہ بہی اثمار و اور افراط نباتات کے اعتبار سے ایسا ہی امتیاز رکہتے ہین - اور بحری طبقے بہی بعض حالتون کے سوا اکثر سرسبز پائے جاتے ہین اور رواسب انتقالات بہی کچہہ کم شاداب نہین ہین - غرضکہ اس طبقہ مین کلر قطعے بہت ہی نادر الوجود ہین کیونکہ اسکی زمین مین

[1] اس علم کی اصطلاح مین جھیل اوسی قطعہ کو نہین کہتے جو بالفعل پانی سے بھرا ہو بلکہ جس قطعہ مین پہلے کبھی پانی تہا اور اب وہان کہیتی ہوتی ہے وہ بہی جھیل کہلاتی ہے ٭

ہمیشہ طفل یا نباتی مٹی مخلوط ہوتی ہے ۞

اراضی طوفانیہ اور اراضی ثالثہ کی اصلاح وغیرہ کے باب مین جو کچھہ ہم لکھ چکے ہین وہی اس طبقہ مین قابل لحاظ کے ہے مگر یہہ بات یاد رکھنی چاہیے کہ زمادے کہاتین قدرتی ہون یا مصنوعی ان طبقات کی نہایت مناسب حال ہین اور یہہ بھی سمجھہ لینا چاہے کہ نباتی مٹی جہان کہین سطح کرہ پر پھیلی ہوئی ہے وہ اسی زمین کی دولت ہے ۞

اور چاہو اسی مطلب کو یون سمجھو کہ زمین کے جس طبقہ پر کھیتی ہوتی ہے اور جس پر تمام اہل دنیا کی معیشت کا مدار ہے وہ اسی چوتھے دورہ کی طرف منسوب ہے پس جن لوگون کا یہہ مقولہ ہے کہ تمام نباتی مٹیان کرہ زمین کی ابتدائی خلقت سے موجود ہین اونہون نے بڑا دہوکا کھایا ہے - وہان اس مین شک نہین کہ اگلے دورون مین بھی نباتی مٹی کا وجود پایا جاتا تھا کیونکہ چٹانونکے سطوح ہوا اور پانی وغیرہ موثرات جویہ کے سبب تحلیل ہوکر پہیجتے رہتے تھے جیساکہ اب ہمارے

دورہ مین مشاہدہ کیا جاتا ہے اور اس چھجن سے نباتی مٹی پیدا ہوتی تھی - لیکن جبکہ طوفان عام کا سطح کرہ پر واقع ہونا مان لیاگیا ہے - اسلئے یہہ بات تسلیم کرنی پڑیگی کہ طوفان مذکور سے پہلے جسقدر نباتی مٹی سطح کرہ پر موجود تھے وہ سب پانی کے ریلی مین بہہ گئی اور اب جسقدر نباتی مٹی کا پرت زمین پر پھیلا ہوا ہے اسکی ابتدا طوفان کے ساکن ہونے سے سمجھنی چاہیے ❊

رہی یہہ بات کہ نباتی مٹی کا حال قابلیت زراعت اور جنس اور رنگ وغیرہ مین یکسان نہین ہے بلکہ اوسمین بہت اختلاف پایا جاتا ہے سو اسکا سبب یہہ ہے کہ جن چٹانون کے چھیجنے سے وہ پیدا ہوتی ہے وہ سب جگہہ ایک جنس کے نہین ہوتے اور اسی سبب نباتی مٹی کا پرت کہین پتلا ہی کیونکہ بعضے چٹان تاثیرات خارجیہ سے زیادہ چھیجتے ہین بعضے کم چھیجتے ہین اگرچہ اسکا سبب ایک اور بھی ہے یعنے یہہ کہ مینہہ کے پانی اجزاے ارضیہ کو ایک جگہہ سے بہاکر دوسری جگہہ لیجاتی ہین اس سبب سے اوسکی مقدار کہین زیادہ ہو جاتی ہے کہین کم رہجاتی ہے ❊ تمام شد بقلم مرزا امداد علی