

UNIVERSAL
LIBRARY

OU_188187

UNIVERSAL
LIBRARY

مکتبہ اسلامیہ



۲۹۷

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ
نَصْرًا لِّمَنْ نَّصَرْنَا
وَمُجَاهَدَةً لِّمَنْ جَاهَدْنَا

خَلَا طَبَقَا لِرَاكِبِ مُصَنَّفًا

مُصَنَّفًا

آرنسٹ ڈبلیو۔ ریڈن برگ۔ لے۔ آر۔ ایس۔ ایم + اے۔ آر۔ سی۔ ایس

مترجمہ

مولوی مرزا محمد علی بنیک صاحب ایم۔ لے (آکسن)

نائب ناظم محکمہ جنگلات سرکار عالی

۱۳۲۰ھ ۱۳۵۰ھ ۱۹۳۱ء

طبع و نشر
مکتبہ اسلامیہ

یہ کتاب تھا کر سپنک اینڈ کمپنی کی اجازت سے
جن کو حق اشاعت حاصل ہے اردو میں
ترجمہ کر کے طبع و شائع کی گئی ہے

فہرست مضامین

خلاصہ طبقات الارض ہند

صفحہ

مضمون

۱	.....	دیباچہ
۵	.....	قدیم
۱۳	.....	قدیم ترین نظام ہائے رُسوبی
۲۰	.....	نظام کڑپا
۲۵	.....	بندھیاجلی نظام
۲۹	.....	کبری اور سیلوری (یورپی) نظام کے رکاز دار (ہندی) نمونے
۳۲	.....	ڈیوئی اور تختانی کاربن زائی نظام
۳۵	.....	فوقانی کاربن زائی پرمی اور وسط جیاتی زمانوں کی ہندوستانی ارضیاتی تاریخ
۳۰	.....	فوقانی کاربن زائی و پرمی نظام (الف) گوند ڈانڈہ شکل
۳۳	.....	فوقانی کاربن زائی و پرمی (ب) بحرئی شکل
۳۶	.....	سہ طبقی، جورانی اور تختانی کھربائی نظام (الف) گوند ڈانڈہ شکل
۵۰	.....	سہ طبقی، جورانی اور تختانی کھربائی نظام (ب) بحرئی شکل
۵۵	.....	فوقانی کھربائی نظام
۶۰	.....	آغاز جدید نظام
۶۳	.....	پیگلو یا میکرن (ذوبی) نظام
۶۷	.....	سیوالک نظام
۶۹	.....	رابعی عہد
	.....	سلطنت ہند کے ارضیاتی متحجرات کی جدول
	.....	فہرست اصطلاحات

خلاصہ طبقات الارض ہند

ویاہ

جزیرہ نما و ماسوائے جزیرہ نما قطععات و نیز قطععات دریائے سندھ و گنگا

علم ارضیات کے نقطہ نظر سے ہندوستان تین خطوں میں منقسم ہوتا ہے:-
(۱) رقبہ جزیرہ نما جس میں ایسے سلسلہ ہائے کوہ موجود نہیں ہیں جو حقیقی معنی میں
قدیم حیاتی زمانے سے جدید تر ہوں۔

(۲) وہ خطہ جو نسبتاً جدید سلسلہ ہائے کوہ (جو ثلاثی زمانے کے ہیں) ہالیہ بلوچستان،
اور برما پر مشتمل ہے اور

(۳) دریائے سندھ و گنگا کا بڑا سیلابی میدان۔

یہ تیسرے سلطنت ہند کے موجودہ مشمولہ ممالک کی فطریاتی تاریخ سے قریبی تعلق رکھتی ہے۔
خطہ جزیرہ نما میں فوجانی قدیم حیاتی یا جدید تر زمانے کے تمام احجار افسی ہوتے یا مقابلاً

پست زاویوں میں مائل ہوتے ہیں۔ خاص قسم کا اختلال جس نے فوجانی قدیم حیاتی زمانہ ہائے مابعد میں جزیرہ نارقبہ کو متاثر کیا ہے مطوّل تقریباً مستطیل ایسے خلیل ٹھنڈے کی تشکیل کا باعث ہوا ہے جو ہندوستانی معدنی ذرائع کے لیے خاص طور پر مشہور ہیں جتنا نچھ ہندوستانی حوض ہائے زغال کی تشکیل اور ان کا تحفظ ان ہی کی وجہ سے ہوا ہے۔ جزیرہ نارقبہ کا وسطی اور مغربی حصہ و زندار، سیاد، اجار برکانی کے ایک وسیع بارزہ پر مشتمل ہے جو ”دکنی ٹراپ“ کے نام سے مشہور ہے۔ وہ چیلے چونی دار ایسے باصلٹی لاوا کے جمع شدہ سیلاب سے بنے ہوئے ٹیلوں پر مشتمل ہے جو کھربائی زلزلے میں ماتھب ہونے کے بعد قریب قریب غیر مختل رہا ہے۔ مختل گنڈ جن سے حوض ہائے زغال بنے ہیں نسبت چھوٹے رقبہ جات خصوصاً جزیرہ نمائے کے مشرقی اور شمال مشرقی حصے میں پائے جاتے ہیں۔ سوائے اس کے کہ ساحل کے بعض مقامات پر کھربائی اور ثلاثی طبقات کا ایک حاشیہ نظر آتا ہے۔ ان حوض ہائے زغال کے باہر جہاں کہیں جزیرہ نارقبہ کے اجار ”دکنی ٹراپ“ سے غیر مستور ہیں اکثر قدیم حیاتی یا اس سے قدیم تر زمانے کے ہیں۔ یہ مابعدی تھیں جو موجودہ ساحل کے قریب پائی جاتی ہیں جزیرہ نارقبہ کے محض رکازی بحری رسوب ہیں۔ جزیرہ نمائے ہند کے باقی حصوں میں ایسی تہوں کی عدم موجودگی یہ ظاہر کرتی ہے کہ ہندوستان کا یہ حصہ قدیم ترین ارضیاتی زمانوں سے ایک بڑا عظیم رقبہ تھا اور کمرہ ارض کے قدیم ترین تری رقبہ جات کا ایک نقطہ تھا۔

جزیرہ نارقبہ کے سوا دیگر رقبے کے اجار یعنی سلسلہ ہائے کوہ ہالیہ، بلوچستان و برما کے بعض قدیم تر جزیرہ نارقبہ کے ذیلی بحری طبقات پر مشتمل ہونے کے علاوہ ایسے بحری رکازی طبقات کے متعدد اقسام پر مشتمل ہیں جو قریب قریب ہر ارضیاتی زمانہ کھمبسی سے ثلاثی تک ہوتے ہیں۔ یہ رقبہ ثلاثی ادماؤں کے آخر تک جبکہ کوہ ہالیہ کا اجماع ختم ہو چکا تھا سمند سے دھکا ہوا رہا۔

دریائے سندھ و گنگا کا بڑا میدان جو اس وقت نہایت مختلف جزیرہ نما اور واسوئے جزیرہ نما رقبہ جات کو ملا دیتا ہے ایسے سیلابی فراش پر مشتمل ہے جو کوہ ہالیہ کے تجزیہ سے زیادہ تر مستخرج ہوا ہے اور جس کے برسرعت اجتماع نے دریا کی شاخ کے ان تمام باقی حصوں کو

آخر شمس ادا ہے جو اُس وقت بھی ان دونوں رقبہ جات کے درمیان موجود تھے۔
ہندوستان کے ارضیاتی متحجرات حسب ذیل حصوں میں تقسیم کیے جاسکتے ہیں:-

حالیہ متحجرات

جدید ترین

نظام کوہ سیوالک (جدید تر و فوقانی قریب تر جدید)

پنگو یا پینڈون نظام (تحتانی قریب تر جدید و کم جدید)

آغاز جدید

وسط حیاتی یا ثانوی

پریمی اور فوقانی کاربن زرا

تختانی کاربن زرا اور ڈیونی

سیلوری، کمبری اور ما قبل کمبری

قدیم ترین رسوب

بنیادی پرتیلا یا قدیمہ

اُس طریقے کی نسبت کچھ وضاحت کی جاتی ہے جس میں ارضیاتی تقسیم کے
ہر دور زمانے قریب تر جدید اور کاربن زرا کو دو جزو میں حسب صراحت بالا علیحدہ علیحدہ
تقسیم کر کے اگلے اور پچھلے ارضی طبقات سے ملایا گیا ہے۔ اس سے یہ مراد نہیں ہے
کہ ہندوستان میں ارضیاتی زمانوں کی تقسیم کرہ ارض کے دوسرے حصوں کے خلاف
ہوئی ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ارضیاتی اصطلاحات زیادہ تر کا زیادتی مقدمات پر
نہ کہ ان مشہور واقعات پر جو کرہ ارض کے طبیعیاتی ارتقا میں نمودار ہوئے ہیں مبنی ہیں۔
حالیہ ارضیاتی تحقیقات ایسے حقیقی درجے کو صحیح طور پر قائم کرنے کی طرف زیادہ رجحان
ہے جو ان عظیم طبیعیاتی تغیرات کی وجہ سے اُس کو ارضیاتی درجہ بندی میں حاصل ہوا
ہے تاہم یہ ضروری نہیں خیال کیا گیا ہے کہ سابقہ قائم شدہ ارضیاتی اصطلاحات کو
ایسا بدلا جائے کہ وہ اسماء ان ارضیاتی علامات کے مطابق ہو جائیں یہ ایک ایسا عمل
ہوگا جو پریشانی کا باعث ہوگا۔ باوجود اس کے یہی وہ طبیعیاتی انقطاع ہیں جو ارضیاتی
پیمائش کنندہ کے لیے کسی نئے ملک میں خاص طور پر مفید ثابت ہوتے ہیں ہندوستان

جیسے قطعہ ارض میں جہاں ارضیاتی تحقیقات میں مقابلہ کم ترقی ہوئی ہے ارضی تقسیم کے بڑے حصے خاص کر لچاؤ طبیعیاتی انقطاعات ترتیب دیے گئے ہیں کسی خاص تہ کو وسطی قریب تر جدید یا وسطی کاربن زازمانے سے جدید تر یا قدیم تر بتانے میں عموماً وقت نہیں ہے تاہم بعض سیوالکی طبقات کو فوقانی قریب تر جدید یا جدید تر زمانے سے یا بعض تحتانی عکوزہ واد طبقات کے حصوں کو فوقانی کاربن زایا پیری زمانے سے متعلق کرنے کے لیے بڑی بے اطمینانی پیدا ہوتی ہے۔ اسی لیے مقامی ناموں کا استعمال جیسا کہ ابھی بیان کیے گئے ہیں اس وقت کو ایک حد تک رفع کرتا ہے۔ مگر چونکہ مقامی اصطلاحات کی کوئی مستقل تجویز جو تمام سلطنت ہند کے لیے کام میں لائی جائے موجود نہیں ہے اس لیے میں نے بڑے اقسام کی مصرعہ بالا اجمالی فہرست سے ایسے ناموں کو خصوصاً اس وجہ سے کہ ہمارے معلومات کے ہر ارتقاء کے ساتھ مقامی نام یکے بعد دیگرے بین الاقوامی اصطلاحات سے بدلتے رہیں گے حذف کر دیا ہے۔ ایسے چند مقامی نام اس نوٹ کے مابعدی حصوں میں بیان کیے جائیں گے۔

قدیم

(ب)

اصطلاح "آرکین" قدیمہ اگر ان اجار کے لیے مختص کی جائے جو قدم ترین بالیقین رسوب کے تحت واقع ہوتے ہیں تو یہ لازماً ان بلوری پرتیلے اجار پر مشتمل ہوتی ہے جو مابعدی اجار کی ساخت سے بالکل جداگانہ حالات میں منجمد ہوئے ہیں۔ یہ پرتیلے اجار کم از کم گروہ ارض کی اُس وقت کی کچھ ابتدائی قشری حالت کو ظاہر کرتے ہیں جبکہ ابتدائی مذاب مادہ کی سطح سب سے پہلے منجمد ہونے لگی تھی۔

دنیا کے دیگر حصوں کی طرح ہندوستان کا قدیمہ نظام زیادہ تر ان اجار سے مرکب ہے جن کی ترکیب اور ساخت خاندان گرانیٹ یا عامیات کے متداخلہ اجار کے مشابہ ہے جو گارنٹ سپار او مینا کے اور فلی یا چوٹے کے سیلیکیٹ اور مختلف فلادی سیلیسی سیلیکیٹ (Ferro magnesian silicate) مشابہ ہیں۔

ابرک یا کمتر بکثرت غیر آتشی کے دانہ دار مجموعات ہیں۔ یہ اجار مابعدی زمانے کے حقیقی متداخلہ اکثر اقسام گرانیٹ اور عامیات سے اس طرح فرق رکھتے ہیں کہ ان کے اجزائے معدنی میں واضح متوازی ترتیب ہوتی ہے جس کی وجہ سے مشہور پرتیلی ساخت حاصل ہوتی ہے۔ ان اجار کے نہ صرف معدن متوازی ترتیب رکھتے ہیں بلکہ ان کا کمال جسم اکثر جلد بدلنے والی ترکیب کے متوازی پرتوں میں ترتیب دیا جاتا ہے۔ ان کے بعض اجار میں فلپسپار کم یا معدوم ہوتا ہے اور اس طرح وہ اقسام پرتیلے سے گزر کر بلوری ور قیلے ہو جاتے ہیں۔ اس صنف کے عجیب ترین اقسام ملک اٹالیہ کے سلینی ور قیلے ہیں جن کو ڈاکٹسٹرو واکس نے ڈھونڈ نکالا تھا اور "گھنڈالیات" سے نامزد کیا تھا [جس کے لیے ہندوستان کی ارضیاتی پائیس کی یادداشت کی جلد (۱۹۳۰) کو دیکھو] اٹالیہ اور

و سلی ہند کے جنوبی ریوا کے گرنڈ کی تہ، نیز سنگ تامرہ رکھنے والے میگناز و دارور قیلے اور پرتیلے ہیں جن کو سٹرال-ایل-فرمر نے ڈھونڈنے کا لالہ اور "کو ڈوریات" سے نامزد کیا تھا۔ سنگ تامرہ رکھنے والے ابر کی ورقیلے کے کئی بارزات ہیں۔ بعض وقت اس کا یقین نہیں ہوتا کہ یہ ورقیلے قدیمہ نظام کے حقیقی ارکان ہیں یا بعض ما بعدی معمولی رسوبی سلسلے کے متقلب نمونے ہیں۔

جہاں کہیں اجار شد بد باؤ اور اعلیٰ درجہ حرارت کے متفقہ اثرات کے تابع ہوئے ہیں جیسا کہ نظام ہائے کوہ کے تیز ہم میلانیات کے پیچ و خم میں ظاہر ہوتا ہے یہ اجار ایک پرتیلی پٹے دار بلوری ساخت اختیار کرتے ہیں جس کی وجہ سے یہ قدیمہ پرتیلوں کے نہایت مشابہ بن جا سکتے ہیں خصوصاً اُس مقام پر یہ صورت اکثر واقع ہوتی ہے جہاں گزینیٹی اور عامیائی متداخلات ان کے ساتھ ہم ورق ہوئے ہیں۔ اس قسم کی بے اطمینانیوں کا تصفیہ عموماً اس طرح ہو سکتا ہے کہ کسی خطے کے بارزہ کی اُس مقام تک جانچ کی جائے جہاں اجار کم متقلب ہوئے ہیں یا ان سے مشابہ اجار کے طبقیاتی تعلق کا دیگر ایسے اجار سے مقابلہ کر کے جو کسی اچھے واضح ارضیاتی نظام سے متعلق ہیں مشابہہ کیا جائے۔ ملک اڑیسہ کے اجار "کھنڈالیات" کے متعلق ان دونوں طریقوں میں سے کوئی بھی کارآمد نہیں ہوتا ہے اس لیے ہمارے موجودہ معلومات کے لحاظ سے ان کا حقیقی درجہ کچھ مشتبہ رہ جاتا ہے گو کہ باقی دیگر شہادت ان کو قدیمہ نظام کے ارکان میں شمار کرنے کے لیے مدد دیتی ہے۔

ہندوستان کی ارضیاتی پیمائش میں اجار قدیمہ (نظام) کے تین مشہور اقسام شنا کیے گئے ہیں۔ یہ حسب ذیل ہیں: بنگالی پرتیل (جس کے لیے اولڈ ٹھم کی مرتبہ یادداشت متعلقہ ارضیاتی پیمائش ہند کی جلد اول باب ۱۸۵۹ء دیکھو) بند لیکھندی پرتیل (جس کے لیے ہیڈ ایڈٹ کار رسالہ متعلقہ ارضیاتی ہند باب ۱۸۶۹ء کا صفحہ (۱۰) دیکھو) اور نیلگری یا پہاڑی پرتیل (جس کے لیے کنگ کی یادداشت متعلقہ ارضیاتی پیمائش ہند باب ۱۸۸۸ء کی جلد (۱۶) کا صفحہ (۱۲۵) دیکھو)۔

مختلف ترکیب اور واضح پٹے دار ساخت سے بنگالی پرتیلا منحصر ہے۔

اس میں واضح، غیر مشابہ ترکیب کی پرتیں باری باری سے
بہ سرعت بدلنے والی اکثر ظاہر ہوتی ہیں جن میں سے
لبض پرتیلے گرانیت اور عامیات کے صفات ظاہر کرتی

بنگالی پرتیلا

ہیں بخلاف اس کے بعض زیادہ تر دیگر ورقیلے اقسام کی خلقت کی ہوتی ہیں۔ ورقیلے
اقسام بے شمار ہیں جن میں گاری، ابر کی اور ہارن بلینڈی ورقیلے، نامہ،
میکٹائیٹ (Magnetite) اور لٹمنی رکھنے والے نیز مینگا نیزی پرتیلے اور
ورقیلے اقسام مثلاً سابقہ بیان کیے ہوئے کھنڈ الیات اور کو ڈوریات اور کھٹی دیگر
اقسام شامل ہیں۔

اس کے مخصوص رقبے میں ہندلیکھنڈی پرتیلا مخصوص بناوی
رنگ کے ایک دبیز گرانیت کی شکل اور ترکیب کا عموماً
ہوتا ہے۔ یہ کسی وقت ہندوستان کا قدیم ترین پتھر تصور کیا

ہندلیکھنڈی پرتیلا

جاتا تھا۔ اس وقت جبکہ پرتیلے، متقابلہ رسوب کی طرح تصور کیے جاتے تھے یہ خیال کیا
جاتا تھا کہ ان کا توری بعد ازاں درجہ تغلب اور اسی وجہ سے اجار کی قدامت سے
مشعلق ہے۔ چونکہ قشر ارض کے قدیم ترین اجار کو ایسے نمونوں پر مشتمل ہونا چاہیے
جو اس کی ابتدائی ذہنی حالت سے سب سے پہلے واضح طور پر سمجھ ہوئے ہیں
اس لیے یہ ظاہر ہے کہ قدیم ان اجار پر زیادہ مشتمل ہونا چاہیے جو کرہ ارض کی
موجودہ تاریخ سے، بس سے ہم واقف ہیں، جداگانہ حالات میں بنے ہیں۔ ہندلیکھنڈی
پرتیلا بلحاظ خلقت و ترکیب جبری کسی متداخلہ گرانیت کے قریب قریب مشابہ ہوتا ہے
مگر حقیقی گرانیتی متداخلات سے بلاشبہ بلحاظ وسعت رقبہ جس پر وہ پھیلا ہوا ہوتا ہے
فرق رکھتا ہے۔ جبکہ قدیم اجار اولاً سمجھ ہوئے تھے تو اس وقت ابتدائی کرہ ہوا میں
وہ تمام پانی جو اب سمندر بناتا ہے بشکل بخار شامل تھا، نیز آرنے والے کلورائیڈز،
کاربوناٹک ترشہ اور آکسیجن کی بڑی مقدار جو مختلف جامد اجار میں اب جذب ہو گئی
ہے شامل تھی۔ یہ خیال بالکل صحیح ہو سکتا ہے کہ اس ابتدائی کرہ ہوا پر بے حد باؤ بیٹنے
سے مواد ہائے ذاب بڑے رقبہ جات پر پھیل گئے ہوں اور سمجھ کے بعد گرانیتی شکل

اختیار کرنی ہو جو بعدی زمانوں میں قشرِ ارض کی تہوں میں ایسے ہی حالاتِ دباؤ اور درجہ حرارت کے تحت بن سکی ہو۔ اس لیے یہ بالکل ممکن ہے کہ بعض بنگالی پرتیلے سے قدیم تر ہونے کے بند لیکھنڈی پرتیلے پہلے سے ممتدہ اجار کے کسی ذیلی طبقہ پر قائم ہو جو۔ بنگالی پرتیلے میں پٹے دار ساخت کی زیادہ توجہ یہ ہے کہ سابقہ ممتد پرتیلوں یا درقیلوں کے درمیان اجارِ مذاب گھس گئے تھے۔ بعض ایسے ممتد اخلاط بند لیکھنڈی پرتیلے کے بہاؤ کے ممتد ہو سکتے ہیں۔ اس طرح بند لیکھنڈی پرتیلے پر بعض اس کے کہ جزیرہ نما سے ہند کا قدیم ترین پتھر ہو بنگالی پرتیلے کے کم از کم بعض حصوں سے جدید تر ہو سکتا ہے۔

ہمارے موجودہ معلومات کا لحاظ کرتے ان دونوں اقسام کے زمانی تعلقات صحیح طور پر بیان کرنا ممکن نہیں۔ باوجود اس کے یہ ظاہر ہے کہ یہ دونوں کرہ ارض کے قدیم ترین اجار میں سے ہیں یعنی وہ جو ایسے سلسلے پر مشتمل ہیں جس کو اکثر ابتدائی یا بنیادی پرتیلے کہا جاتا ہے۔

جب کبھی بنگالی پرتیلے کسی دوسرے ارضیاتی سلسلے کے بارزہ سے متصل ہوتا ہے تو پچھلا طبقہ قریب قریب ہمیشہ ان اجار پر مشتمل ہوتا ہے جو اس پرتیلے سے بھی بہتر موسمی اثر کا مقابلہ کرتے ہیں جس کا نتیجہ یہ ہے کہ وہ پرتیلے نسبت تر زمین پر واقع ہوتا ہے اور متصلہ سخت تر سلسلہ ٹیلوں کی شکل میں کھڑا رہتا ہے۔ جبکہ بنگالی پرتیلے بغیر کسی دوسرے ارضیاتی نتیجہ کے ایک وسیع خطے پر پھیل جاتا ہے تو عموماً کچھ گول شکل کے ٹیلے بنانے کے قابل ہو جاتا ہے۔

جہاں کہیں اچھی وسعت کے گرائیٹی پٹے بنگالی پرتیلے کے اجزائے ہیں تو وہ بڑی مقدار کے بے ہوئے ڈھیلوں کے مخصوص مجموعات میں جو "طوریات" کے نام سے مشہور ہیں موسمِ نڈیر ہوتے ہیں۔ اسی قسم کا موسمی تغیر بند لیکھنڈی پرتیلے میں بھی واقع ہوتا ہے۔ اس کے مخصوص رقبہ میں وہ خصوصاً ایک ایسے میدان پر مشتمل ہوتا ہے جو زیادہ تر سخت بند جیاجلی ریگ سنگ کی چٹانوں سے گھرا ہوا ہوتا ہے۔

بند لیکھنڈی کی گاری رگیں | سکار کی بڑی مستطیلی دیوارنا پٹیلیاں جو اسی گاری کی پٹیلیاں

طویل بڑی رگیں بناتی ہیں اس میدان میں سے گزرتی ہیں۔ اور یہ رگیں ایسے ناموار ٹیلوں کا باعث ہوتی ہیں جو ملک بندیلکھنڈ کے منظر میں بالکل ایک مخصوص کیفیت ظاہر کرتے ہیں اور مصنوعی تالابوں کی تخلیق میں بڑی سہولتیں پیدا کرتے ہیں۔

بنگالی اور بندیلکھنڈی اس شکل کے پرتیلے کا مخصوص رقبہ شمالی ہند میں تختانی بندیلکھنڈ ہے۔ بنگالی پرتیلہ مالک بہار، منبھم، اڑیسہ، ریوا، صحرائے دھار اور حجرات میں بڑے سطوح پر پھیلا ہوا ہے۔ جزوی ہند کے متعلق،

مطبوعہ بیانات سے جہاں تک اخذ کیا جاسکتا ہے، یہ معلوم ہوتا ہے کہ درپیلے پرتیلے جن کو کرناٹکی پرتیلہ یا سیلی پرتیلہ بیان کیا گیا ہے بنگالی پرتیلے کی شکل و شبہت سے مطابقت رکھنا ظاہر ہوتا ہے۔ بخلاف اس کے بندیلکھنڈی پرتیلے کی شکل و شبہت اس ضخیم گراٹی سرخ پرتیلے کی یاد دلاتی ہے جو جزوی ہند کی اونچی زمین میں زیادہ تر پھیلی ہوئی ہے۔ اور مختلف ناموں سے مثلاً بالا گھائی یا موسوری پرتیلہ مشہور ہے۔ اس کے مشرقی حدود روڈ پالار سے کرشنا تک گھاٹ کے کنارے کے ساتھ تقریباً برابر برابر ملے ہوئے گزرتے ہیں۔ اور اسی قسم کا پرتیلہ شمالی ارکاٹ میں کڑیہ سب ڈوٹرن اور ضلع باری کے مشرقی حصے میں جہاں گار کی ضخیم رگیں بندیلکھنڈی پرتیلے کی طرح اس میں سے گزرتی ہیں نیز ضلع کرنول میں اور وہاں سے ریاست حیدرآباد کے تمام مشرقی حصہ پر روڈ گوداوری کی بلند تر سائٹوں تک خاص طور پر ترقی یافتہ ہے تمام جزوی ہند میں اس کو زیادہ تر تمیر کے کام میں لایا جاتا ہے۔ چنانچہ شہر و جیا نگر کی عمدہ عمارات خصوصاً موسوری پرتیلے سے تمیر کی گئی ہیں۔

بھالیہ کا وسطی پرتیلہ کوہ بھالیہ کے وسطی پرتیلے کا کم از کم کچھ حصہ زمانہ قدیمہ کا ہے مگر حالیہ پیمائش میں ثلاثی زمانے کے امتدائلہ گرانیت سے

ہمیشہ بالیقین تمیز نہیں کیا جاسکتا ہے، نہ متصلہ بیانات یہ بتانے کے لیے کافی ہیں کہ اس میں بندیلکھنڈی پرتیلے یا بنگالی پرتیلے کی شکل و شبہت خاص طور پر زیادہ ظاہر ہوتی ہے۔ خطہ برما اور میلائے (Malay) کے بنیادی پرتیلے کے متعلق ہمارے یہ معلومات اس سے اور کمتر ہیں گو یہ نظام وہاں بھی نمودار ہوا ہے۔

وہ پرتیلے بھی جو دکن کے بعض مشہور ٹیلے مثلاً نیلگری، پالمن اور شیورائے بناتے ہیں سوائے اس کے کہ ان کے بارزات بڑے بڑے ہوتے ہیں اجار متداخلہ سے تقریباً مشابہ ہوتے ہیں۔ یہ پرتیلے مخصوص گہرے بھورے سے سیاہ رنگ کے گرامیٹی اجار ہیں اور

نیلگری پرتیلے

ڈاکٹر کنگ انجانی نے جو اس سلسلہ اجار کے لیے "نیلگری یا پہاڑی پرتیلے" کا موزوں و مناسب نام تجویز کیا تھا جو برہمنائے ہند کے دیگر اجار سے ان کے فرق کو سب سے پہلے شناخت کیا تھا۔

یہی پتھر شہر مدراس کے قریب نیزاڑیہ کے خراج گذار محال میں اور اضلاع گنجام و اسحاق پن میں بھی نظر آتا ہے۔ ان اجار کے مشہور صفات ان کا سیاہ رنگ اور پرتیلے معدن خصوصاً میگنیشیا کے سلیکیٹ، کادمی وجود ہے۔ ان میں بسا اوقات تارہ بھی شامل رہتا ہے۔ بعض اقسام میں گار شامل اور بعض میں نہیں رہتا ہے لیکن گار کی بڑی مقدار ہونے پر بھی اس معدن کا رنگ گہرا نیلگوں ہوتا ہے جو اس پتھر کی عام سیاہ رنگت کو موثر نہیں کرتا ہے جس کی وجہ سے گار رکھنے والے اجار کے زیادہ تر معدن اقسام مثلاً معمولی گرانیٹ اور عامیات سے زیادہ مختلف شکل ظاہر ہوتی ہے۔ نیلگری یا پہاڑی پرتیلے کے زیادہ و زندار اور کم تر سلیکانی اقسام اجار کی اس صنف سے متعلق ہوتے ہیں جو نارویات (Norites) کے نام سے مشہور ہیں بخلاف اس کے زیادہ سلیکانی اقسام کی ترکیب عامیات اور گرانیٹ کے قریب تر ہوتی ہے جن سے وہ باوجود اس کے میگنیشیا اور فیرس آکسائیڈ کے غیر معمولی زیادہ فیصدی مقدار اور پرتیلے معدن کے وجود سے تمیز کیے جاتے ہیں۔ یہ معدن ان اجار سے مختص ہے جن میں سلیکانی فیصدی مقدار کم ہوتی ہے مگر یہ نہایت سلیکانی اجار کے معمولی اقسام مثلاً ٹھیکٹ گرانیٹ یا عامیات میں عموماً موجود رہتا ہے۔ ہٹیل معدن رکھنے والے ان اجار میں سے وہ نمونے جو ترکیب میں کسی گرانیٹ کے نہایت قریب ترین ہوتے ہیں ان کو ٹریٹریٹ یا ٹریٹریٹ چارنکیات کے نام سے موسوم کیا ہے کیونکہ جب اسے چارنکی جو شہر کلکتہ کا بانی ہے اُس کے مقبرے کا پتھر اسی پتھر کی

چٹان سے بنا ہوا ہے۔ اس کی خوشنما دانہ دار شکل اور سیاہ رنگ کی وجہ سے اس مال کی قدر آرائشی پتھر کے لیے کی جاتی ہے۔

نیلگری پر تیلے کے قریب قریب ترکیب رکھنے والے اور شاید اسی ارضیاتی نظام

سے متعلق بنگال کے غیر عمودی پتھر ہیں۔ یہ نام ان کو اس لیے دیا گیا ہے کہ یہ زیادہ چونا رکھنے والے فلیسار اقسام سے

بنگالی غیر عمودی پتھر

جو غیر عمودی معدن سے تعلق رکھتے ہیں مرکب ہیں۔

جنوبی ہند کے بعض حصوں میں وہ احجار جو نیلگری پر تیلے کے بہت شکل سمجھے

جاتے ہیں خمیدہ اور متقلبہ رسوبی تہوں میں (جو سلسلہ دھاڑ واڑ سے مطابقت رکھتے

ہیں) گھٹے ہوئے بیان کیے جاتے ہیں۔ یہ پھیلا طریقہ شناخت جو درجہ تغلب کی وجہ سے

ہوا ہے قابل بحث ہے اس لیے ممکن ہے کہ یہ احجار بنگالی پر تیلے کے در قبیلہ نمونے

ہوں۔ مزید برآں اگر یہ خمیدہ تہیں بلاشبہ دھاڑ واڑی زمانے کی تہی تھیں تب بھی یہ اثر ثابت

کرنے کے لیے کافی نہیں ہے کہ ظاہری متداخلہ حجر جدید تر ہے۔ ان قدیم پیچ درخم کے عمیق

ترین حصوں میں جامد احجار میں کچھ سیالی پتھر حاصل ہونا اور ان کا ایک دوسرے پر تو عمل

کرنا معلوم ہوتا ہے جس کی وجہ سے تغلب اتصالی کی طرح اثرات گو کہ ان میں کوئی حقیقی

تداخل نہ ہوا ہو نمایاں ہوتے ہیں۔ جنوبی ہند میں جہاں ہوسوسای پر تیلے جو کہ

بند بلیکھنڈی پر تیلے کا ایک مقامی نمونہ ہے۔ نیلگری پر تیلے کے متصل واقع ہونا

ہے تو کچھ شہادت ان دونوں کے قریب قریب ایک ہی زمانے کے ہونے کی نسبت

ظاہر ہوتی ہے۔ بخلاف اس کے چارے پاس ایک دوسرے پر طبقیاتی برنہادگی

کی صریح شہادت یہ ثابت کرتی ہے کہ احجار دھاڑ واڑ جو قدیم ترین رسوبی نظام کے مقامی

نمونے ہیں ہوسوری پر تیلے سے جدید تر ہیں۔

گو اس طرح تحقیقات ابھی مکمل نہیں ہوئی ہے یہ خیال کرنے کی کافی وجہ ہے کہ

نیلگری پر تیلے نظام قدیمہ کا ایک ایسا رکن ہے جو بند بلیکھنڈی پر تیلے کے ہم عصر یا کچھ

اس سے جدید تر ہے۔

پس ہند کے قدیمہ زمانے کے تین مشہور اقسام ذیل میں بشکل تہہ درج کیے جاسکتے ہیں۔

نیلگری یا چھٹری پر تیلے جس میں سیاہ رنگ کے سٹیلوئی گرانیٹ یا

گرینو لائیٹ (چار نکلیات) اور دیگر سیاہ رنگ کے متداخلہ شکل کے بلوری اجزاء ہیں جن میں گار موجود اور معدوم ہوتا ہے مگر ہینیل معدن بکثرت واقع ہوتا ہے اور بنگال کے غیر عمودی پتھر بھی شامل ہیں۔

بند ملیکھڑی پرنیل جس کے ساتھ بالا گھائی یا ہوسوری پرنیل اور دیگر گرائینیٹی پرنیلے سٹریک ہیں۔

بنگالی پرنیل جن میں ورنیلی اور ٹی دار پرنیلے، نیز قلبی شکل کے اور مشتبہ الال مختلف اجزاء مثلاً کھڈ ایات سیلم کی لوہے کی کچھ حالتیں وغیرہ شامل ہیں۔

قدیم ترین نظام ہائے رسوبی

کرۂ ارض کے ابتدائی قشر کے تجھد کے بعد جس سے موجودہ اجارِ قدیم بنے ہیں ایک زمانہ ایسا ہونا چاہیے جب کہ درجہ حرارت کافی طور پر اتنا گھٹ گیا تھا کہ بخارات جو ابتدائی کرۂ ہوائی میں شامل تھے منجمد ہو کر سمندر بن گئے۔ اس واقعہ کے بعد یہ ممکن نہ تھا کہ قشرِ ارض کی حرارت چھوٹے محدود درجوں کے سوا وسیع تر درجوں میں بدل سکے بخلاف اس کے کرۂ ارض کے اندرونی جگہ کا درجہ حرارت آہستہ آہستہ گھٹنے لگا اور اس وقت تک بھی گھٹ رہا ہے۔ زمین کے اندرون کی اس تدریجی تیزی کی وجہ سے اس کا جسم سکڑ گیا جس کی وجہ سے بیرونی قشر بھی اسی تناسب سے سکڑنے لگا۔ اور اس میں ٹیلے اور جھریاں پیدا ہوئیں۔ اس طرح جو ناہمواریاں شکل ارض میں پیدا ہوئیں رفتہ رفتہ زیادہ بڑھتی گئیں بالآخر بعض کو ندوں نے پانی کی اس قدر مقدار جذب کرنی کہ سمندر کی عام ہموار سطح بلند ترین ٹیلوں یا اٹھار کے نیچے ہو گئی۔ اس طریقہ سے ابتدائی براعظم نمودار ہوئے اور چونکہ ان کی سطح میں کرۂ ہوائی حوال کے اثر سے فوری تخفیف ہونے لگی اس لیے حقیقی رسوب سمندر کے قریبی حصوں میں جمع ہونے لگے۔ سمندر کی تدریجی تعمین کی وجہ سے یہ اول ترین جمع شدہ رسوب سمندری سطح سے اونچے ہو گئے اور بڑھائے اعظم کے پھیلاؤ کا باعث ہوئے یہی وجہ ہے کہ حوالِ تقریر نے جلد جلد ان کو ہٹا دیا۔ پس اب تقریباً ہر جگہ یہ غائب ہو گئے ہیں مگر ان کے وہ حصے ایسے بیچ و خم میں لپٹے ہوئے باقی رہ گئے ہیں جو بعد میں زمین کے لہریانے سے سلسلہ ہائے کرۂ کی تشکیل کے ساتھ ساتھ پیدا ہوئے تھے اس وجہ کے باعث ان خندہ حصوں میں سے بعض اتنے عمیق

اور دبیز ہو گئے کہ عملِ تقریر سے بچ رہے اور کمال منتقل نہیں ہوئے۔ یہی وجہ ہے کہ کرہٴ ارض کے قدیم ترین رسوبِ نہایت دبے ہوئے تنگ ہم میلانیات میں تقریباً بالکل بے محدود پائے جاتے ہیں۔ بنا بریں ان کے بارزات کم و بیش متوازی تنگ لمبی پٹیوں کی شکل میں ظاہر ہوئے ہیں جیسا کہ جنوبی ہند کے خطہٴ وھاٹ واڈ میں خاص طور پر اچھی طرح نمایاں ہونا ہے۔ ان ابتدائی ہم میلانیات کے عمیق ترین حصے ہی، بالخصوص وہ جن میں حرارت اور دباؤ کے متفقہ اثرات سے شدید ترین درجہٴ تقلب پیدا ہوا ہے اس طرح محفوظ رہ گئے ہیں اور چونکہ یہ عملِ تقلب ناری متداخلہ مواد کے اتصالی اثرات سے اکثر آدرٹ رہ گیا ہے اس لیے ایک بلوری شکل و شباہت پیدا ہو سکتی ہے جس کو چند قدیم پرتیلوں کے اشکال سے تیز کرنا بعض وقت نہایت مشکل ہو جاتا ہے۔

ہند کے قدیم ترین ربوبی نظام کے مشہور ترین اجمار میں سے چند بیان کیے جاسکتے ہیں: دہوی در قیلے، مقناطیسہ رکھنے والے در قیلے، اور دہوی اور مقناطیسہ کی ضخیم تہ یونگانیزی کچھ صافی ضخیم تہ کم و بیش مستقرہ برکافی تہ کے کئی اقسام جو زیادہ تر تباہی میں، سیکے در قیلے جو غالباً منقلبہ برکافی بہاؤ یا متداخلہ سلوں کے حالات ظاہر کرتے ہیں، نہایت درجہٴ بیگنیسی اجمار کے مختلف اقسام مثلاً بلغمی در قیلے، سپینلا جونا پتھر، باسن پتھر نہایت بوری جونا پتھر و ڈولومیٹ جو ایسے کثیف پرتیلوں اور غیر آتشی اقسام، گرنولائیٹ میں داخل ہو جاتے ہیں جو گرنی متداخلات کے شریک رہنے سے متقلبہ ماحصل کی طرح ظاہر ہوئے ہیں۔

اس قدیم ربوبی سلسلے کے منفردہ بارزات عموماً ان اجمار کی ہر ایک قسم پر منتقل نہیں ہوتے مگر ان میں کافی اقسام ہمیشہ جمع رہتے ہیں جو ان تجرہ میں اس کی مخصوص شکل و شباہت پیدا کرتے ہیں۔ اس تجرہ کا زیادہ تر حصہ اقسامِ سلیٹ کے بڑے ذل پر عموماً مشتمل ہوتا ہے جو مختلف قینچیلادار اقسامِ سلیٹ اور نیم بلوری در قیلوں سے مخصوص ابر کی در قیلوں تک ہر درجہ کو ظاہر کرتا ہے ان میں اکثر اہلسی اور سنگ ہائے نامرہ ترقی پاتے ہیں۔ جب سلیٹ ذرا سے متغیر ہوتے ہیں تو جزیرہ نائے ہند کے کتر قدیم بعض سلسلوں مثلاً نظام کڑا پائے آسانی تیز نہیں کیے جاسکتے ہیں۔ مگر یہ اجمار بڑے بڑے رقبہ جات پر اکثر قبیلہ در قیلی شکل و شباہت ظاہر کرتے ہیں جن میں

کچھ نقلی عمل نمایاں ہوتا ہے جو کہ پازمانے کے اجمار میں اگر نظر آسکے تو بالکلہ معض
مقامی ہوتا ہے۔

قدیم ترین رسوب کے بارزات میں گرانیتی متداخلات بڑے بوس سے پتلی
رگوں تک مختلف مقدار میں اکثر ظاہر ہوتے ہیں۔ بعض تیلے ورق دار ابر کی ورقیلے
ایسے معلوم ہوتے ہیں کہ وہ متداخلہ گرانیتی مواد کے تیلے ریشوں سے بھرے ہوئے
ہیں ان کے اس طرح کے اجتماع سے فوری کسی پر تیلے کا خیال ہوتا ہے۔

ایسے نمونے نیز نہایت بلوری کٹنی پر تیلے اور غیر آتشی گرنیولاٹس جو حرکی اور
انصالی قلب کے متفقہ اثرات سے غالباً حاصل ہوئے ہیں نیز نہایت بلوری ابر کی
ورقیلوں کے بڑے بارزات کا وجود ان کیفیتوں سے ہے جو حقیقتی قدیمہ اجمار اور
تبدلہ رسوب کے درمیان تمیز کرنے میں پریشانی پیدا کرتی ہیں۔ بہر حال ایسے نظام
دیکھے گئے ہیں جہاں نہایت متقلبہ اور کچھ کمتر متقلبہ اجمار کے بارزات کے درمیان
بالترتیب تعلق کا پتہ مل سکتا ہے۔ اس صورت کا خاص دلچسپ مقام وہ کہہ سکتے جو
مشرق سے مغرب تک شہر مڈنا پور کی قربت سے ناگپور تک پھیلنا ہوا ہے۔ چھوٹے
ناگپور میں اس بارزہ کے مشرقی حصے میں یہ سلسلہ غیر متقلبہ اقسام سلیٹ، زریگ سنگ
اور چونا پتھر پر مشتمل ہے جو کم زادیوں پر مائل ہیں اور ایک وسیع رقبہ پر پھیلے ہوئے
ہیں۔ اس سے اور مغرب کی جانب شہر رائے گڑھ اور بالاکھاٹ کی طرف اس کے
بارزات عموماً تنگ ہم میلانی ساخت کے ہوتے ہیں۔ ضلع بالاکھاٹ میں درتے
اور ضلع ناگپور میں اقسام کے ورقیلے اور پرتیلے غیر متقلبہ اقسام سلیٹ کی جگہ بتدریج
لے لیتے ہیں۔

اس نظام کے مختلف اجمار میں یگانہ گنجی حالت کی ضخیم اور لوہے
کی کچھ حالت کی ضخیم تر تہیں مشہور ترین ہیں۔ اسی قسم کے

ٹپے دار شیب

اجمار ابعدی کرپہ کے بعض حصوں میں واقع ہوتے ہیں گراتے
ضخیم مجموعات میں ہرگز نہیں ہوتے۔ خوش نما رنگ دار ٹپے دار اقسام شیب قدیم ترین
رسوب کے مشہور ترین اجمار میں سے ہیں مگر یہ کرپہ کے ابعدی اجمار میں مسادی
طور پر اچھے ترقی یافتہ ہیں۔ بلوری چونا پتھر جو آرٹھی بے نظیر عمدہ پتھر بنتا ہے

اس قدیم تر نظام کے نہایت مشہور اقسام ہیں۔
 گو اس قدیم نظام کے ریگ سنگ یا گاریے متجزا مواد کی تقسیم کر کے
 اول ترین حاصل ہیں تاہم ابتدائی پرتیلے کے اجزائے معدنی کی علیحدہ علیحدہ تقسیم
 جو مابعدی زمانے کے ریگ سنگ کی طرح ہوتی ہے اور جو عمل تفریق کے مختلف
 دور کے نتائج کا عموماً اظہار کرتی ہے ان میں ظاہر نہیں ہوتی۔ اس لیے یہ اکثر کسی حصہ
 کی خلقت کے ہوتے ہیں اور عموماً زیادہ فلسپاری مواد پر مشتمل ہوتے ہیں۔ بعض
 صورتوں میں فلسپارین بدلتا متجزا ہو جاتا ہے کہ محض سنگ کے ٹھکانوں کا ایک مجموعہ باقی
 رہ جاتا ہے جس سے شہر کلیانہ کا عجیب و غریب خم پذیر
 ریگ سنگ مرکب ہے جو ریاست جیند میں ڈاوری کے
 قریب واقع ہے۔

خم پذیر ریگ سنگ

سنگجم کے زیادہ وسیع طور پر پھیلے ہوئے مکشوفہ کے سوا باقی تمام مقامات
 میں جیسا کہ سابقہ میں ذکر کیا گیا ہے قدیم ترین نظام میں تنگ ہم میلانیا کے
 مجموعات کی ساخت ظاہر ہوتی ہے جس سے قدیم ایسے سلسلہ ہائے کوہ کا محل وقوع
 ظاہر ہوتا ہے جن میں سے اکثر مسلسل عمل تفریق کی وجہ سے جو زمانہ دراز سے واقع ہو رہا ہے
 اتنے زیادہ رٹ گئے ہیں کہ ان کی جانکارانہ خصوصیت بالکل مفقود ہو گئی ہے۔
 محض کوہ اردلی میں نہایت واضح جغرافیائی شکل اب بھی ظاہر ہوتی ہے غالباً اس وجہ
 سے کہ اس سلسلہ کوہ کا اٹھارہ مابعدی زمانوں میں مگر کچھ جدید طور پر واقع ہوا ہے۔
 سلسلہ کوہ اردلی ہی ہے جس میں ان اجزاء کے نہایت مختلف اقسام ظاہر
 ہوتے ہیں۔ یہ اجزاء مختلف اقسام میں جمع کیے گئے ہیں۔ (مثلاً ریالوہ و عجیب گڑھ
 وغیرہ)۔ اردلی بازو کا سلسلہ جو مالک گجرات میں واقع ہے سلسلہ چمپانیر کے
 نام سے مشہور ہے۔ غالباً اسی سلسلہ کا دوسرا بازو کچھ اور مشرق کی جانب دریائے
 نرپدا کے شمال میں شہر بانگ کے قریب واقع ہے۔ اس کے اور مشرقی جانب
 نرپدانہ کے بہاؤ کے اوپر اسی نظام کے بعض نہایت مخصوص بارزات شہر
 نرسنگاپور و جبل پور کی قربت میں ظاہر ہوتے ہیں۔ مشہور سنگ مرکزی چٹانیں جو
 پچھلے شہر کے قریب واقع ہیں اسی نظام سے متعلق ہیں۔ اس بازو کے مختلف

حصوں کو مختلف نام مثلاً چندر ڈپ، مجوٹی، کورا دیے گئے ہیں مگر یہ سبھی سلسلہ کوہارو کے حصوں کے ناموں کی طرح محض مقامی شہرت رکھتے ہیں۔ یہ بارزہ ریوا میں سن بنی کے جنوب میں اور زیادہ پھیلا ہوا ہے۔ بہار میں کھڑک پور کی پہاڑیاں بھی انہی اجمار سے بنی ہیں جہاں سلیٹ کی تہیں جو ان میں شریک ہیں بکثرت برآمد کی جاتی ہیں۔ اس بارزہ کا بیان جو مشہور ناپور سے ناگپور تک پھیلا ہوا ہے پہلے ہی کیا گیا ہے۔ ضلع بلا گھاٹ میں ان اجمار کو چٹائی گھاٹی سلسلے کے نام سے بیان کیا گیا ہے۔ ان ہی اجمار کا اور ایک بارزہ علاقہ لبشر میں پایا جاتا ہے۔ جنوبی ہند میں ان بارزات کی ایک بڑی تعداد سلسلہ دھاڑوڑ کے ایک ہی نام سے موسوم کی گئی ہے جن میں مشہور ترین وہ ہر میلانی مشوف ہے جو ریاست میسور میں واقع ہے اور جس میں گولار کے سونے کا معدن پایا جاتا ہے۔ اسی قسم کے اجمار ملک آسام کے بلند ضلع میدان میں پائے جاتے ہیں جہاں ان کو سلسلہ لٹلا رنگ سے نامزد کیا گیا ہے خطہ کوہ ہمالیہ میں یہی اجمار شرقی ہمالیہ میں سلسلہ ڈاننگ چکرا نا خطہ میں سلسلہ جو نسر، رقبہ شملہ میں تختی گروں (جزوۃ) خطہ اسپٹی میں ویکری تا، اور مغربی ہمالیہ میں نیچال (جزوۃ) کے نام سے مشہور ہیں۔

سلسلہ کوہ ہائے نی جو جو وادی آسام کی چوٹی پر واقع ہیں اسی نظام کے اجمار سے بنے ہیں اور یہ نظام زیادہ ملک برما میں ترقی یافتہ ہے جہاں کے بلواری چونا پتھر جن میں مختلف قسم کے لیاقت اور دیگر جواہرات پائے جاتے ہیں شاید اسی زمانے سے متعلق ہوں۔

اس سلسلے کو علمائے ارضیات ہند کے متعدد دیے ہوئے ناموں میں سے قدیم ترین نام چپانیر ہے (جس کے لیے بلا نفور ٹھکی یادداشت بابت ۱۸۶۹ء دیکھو) آخری اور نہایت راج نام دھاڑوڑ ہے (جس کے لیے فوٹ کی یادداشت بابت ۱۸۸۶ء دیکھو) اور سوزوں ترین نام آروٹی ہے (جس کے لیے ہیگٹ کی یادداشت بابت ۱۸۸۷ء دیکھو) چونکہ یہ نام کرہ ارض کے مشہور ترین اور قدیم ترین طبیعیاتی اشکال میں سے ہے یہہر حال بکثرت زیادہ شہادت اس امر کی موجود ہے کہ یہ اجمار

اُس نظام کے مطابق ہیں جو گروہ ارض کے دیگر حصوں میں ہیورڈونی (یورپ) کے نام سے مشہور ہے اس لیے ایک مقامی نام کا استعمال ہندوستانی رتبے کے لیے غیر ضروری ہوتا ہے۔

متداخل گرنیٹ و جڑ پتھرے

ان قدیم آردلی یا دھاڑاڑی تہوں میں متداخل اجار میں سے جو بلاشبہ بالائی کڑپا سے قدیم تر ہیں وہ گرنیٹ کہے جاسکتے ہیں جو متوسط دانہ دار ہیں اور جن میں اس متداخلہ مواد نے ایک ٹھوس بوس کی شکل اختیار کی ہے جیسا کہ ہزاری باغ کے گنبدی ریتیلے کے نام والے مشہور پتھر میں ظاہر ہوتا ہے مگر جب اس متداخلہ مواد کی شکل ایک مقابلہ تنگ ڈٹیک کی سی ہو جاتی ہے تو یہ گرنیٹ نہایت دبیز واند دار جڑ پتھرے ہو جاتے ہیں۔ جبکہ یہ جڑ پتھرے ابرکی و رقبوں میں سے گذرتے ہیں تو ان میں مثلاً راجپوتانہ، ہزاری باغ، اور نیلوز کی جڑ پتھری رگوں میں قابل فروخت ابرک عموماً پائی جاتی ہے۔

متداخلات کا دوسرا مجموعہ جو غالباً اسی زمانے کا ہے بعض سلیطی سیننی اقسام نہایت دلچسپ اجار پر مشتمل ہے جن میں فاسپارٹا مجموعے کے مدنیات ریشیک رستے میں مثلاً سلیطی

سیننی اقسام جن کو مسٹری - ایچ - ہالینڈ نے کوہ پتھر میں سیٹو اسٹلے پہاڑی اور اسحاق ٹین کے پہاڑی قطعات میں مسٹریڈل ٹرس نے ڈھونڈ نکالا تھا اور سلیطی و سوڈیلی سیننیات جن کو مسٹریڈن برگ نے سلسلہ کوہ اردلی میں ڈھونڈ نکالا تھا۔ شاید اسی زمانے کے اجار ضلع سیلم کے "دنیات" ہیں (اجار جن میں کروم اور میگنیشیا بکثرت موجود ہے)۔

اگلی پتھروں کا ایک نہایت دلچسپ مجموعہ جو قدیم ترین سوبلی نظام سے قریبی تعلق رکھتا ہے مگر جس کا صحیح طریقہ وقوع اب تک صاف طور پر بیان نہیں کیا گیا ہے گاری سماق کا ایک سلسلہ ہے جو بعض وقت سیالیات اور انڈیزیات سے مشابہ ہوتا ہے جو خصوصاً اردلی اچیب، ڈالنگ

اور چونسر کے مکشوفات میں بکثرت پائے جاتے ہیں۔ یہ امر ابھی غیر منقطع ہے کہ یہ اجار گریٹینٹ کے بوس اور جڑ پتھری رگوں کے ہی سلسلے سے متعلق ہیں یا کسی حقیقی معاصر برکانی نظام کی متداخلہ سلوں اور بہاؤ کے حالات ظاہر کرتے ہیں۔ کچھ اسی قسم کی شکل کے برکانی اجار زیادہ تر قدیم بندھیا چلی اجار میں بہت خفیف مقدار میں بھی پائے جاتے ہیں۔ قریب قریب اسی قسم کے گاری سماق کے متعدد ڈنیک بعض رقبہ ہائے قدیمہ میں سے گذرتے ہیں مگر وہ کڑپہ یا بندھیا چلی اجار کو کاٹتے ہوئے اب تک متظر نہیں آتے اس لیے غالباً وہ ان سلوں یا سلوں سے متعلق ہیں جو کوہ ارولی اور چیل پیٹ میں دیکھی گئی ہیں۔

طلانی رگ | ایک ایسے زمانے میں جس کا علم صحیح طور پر نہیں ہے متعدد شکوک ان قدیم اجار میں بنے تھے جو بعد میں ایسے گار سے پٹ گئے جس میں وہ فلزی معدنیات گھس گئے تھے جو معدنی رگ کی شکل میں ظاہر ہوئے جن میں سونا اور تانبار کھنڈے والے نہایت قیمتی ہوتے ہیں۔

نظامِ کرپا

وہ کوہ خیز قوت جو اجارِ ارولی و دھاڑواڑی اور دیگر قدیم اجار کے پیچ و خم کا باعث ہوئی ہے جزیرہ نمائے ہند کو بہت زور سے متاثر کر چکی ہے۔ اسی قسم کی مابعدی قوتیں نسبتاً کمزور ہیں جن میں سے قدیم ترین وہ ہیں جو قدیم تر قدیم جاتی عہد کے بعد میں ظاہر ہوئی ہیں۔ قدیم تر قدیم حیاتی زمانوں کے بعد جزیرہ نمائے ہند واضح لہر پانے سے متاثر نہیں ہوا ہے اور قشرِ ارض کے ایک سخت حصہ کی طرح قائم رہا۔ کوہ خیزی کے خاص زمانے تمام دنیا میں قریب قریب ایک ہی وقت میں ہوئے ہیں اور دنیا کے وسیع حصوں کے پتھروں کی شناخت میں بڑی مدد دیتے ہیں خصوصاً جبکہ اجار میں رکازات باسکل یا قریب قریب معدوم ہوں۔ کوہ خیزی قوت کے دو مشہور زمانے قدیم حیاتی زمانے میں دنیا کے کئی حصوں کو متاثر کیے ہوئے ہیں ایک رمانہ سے سیلوری میں اور دوسرا وسطی کاربن زائی میں۔ جزیرہ نمائے ہند اس ایک یا غالباً دونوں زمانوں میں گو کہ مابعدی عظیم بیوردنی اجار کی نسبت بہت خفیف متاثر ہوا ہے مگر رکازات کی کاٹا غیر موجودگی جس حد تک کہ جزیرہ نمائے ہند کی فوقانی کاربن زائی سے قدیم تر ہوں میں مشاہدہ کی گئی ہے ان کی ہم نسبت کی کتابت کرنے میں کچھ شبہ پیدا کرتی ہے۔ ایسے ہی غیر رکازی مجموعات جزیرہ نمائے ہند کے سوائے دیگر خطوں میں بھی پائے جاتے ہیں جو محض جھریاتی خصوصیات سے شناخت پذیر ہیں اور اس کے ساتھ ساتھ ان میں کئی رکازی تہیں موجود ہیں جو ارضی زمانہ کبریٰ سے وسطی کاربن زائی تک بدلتی رہتی ہیں۔ بدلتی سے یہ رکاز دار اور

غیر رکاز دار مکشوفات متصل نہیں ہیں۔ اس لیے ہمارے موجودہ معلومات کے لحاظ سے رکازی اور غیر رکازی مکشوفات کو ملا یا نہیں جاسکتا اور علیحدہ علیحدہ بیان کیا جائیگا اگرچہ حکم یہ بالکل ممکن ہے کہ دونوں سلسلے ایک دوسرے سے کچھ مطابقت رکھتے ہوں۔

نظام کرڈیا کا براہِ حقہ اقسام شیل و گچھو نا پتھر پر مشتمل ہے۔ سلیٹ کی طرح ترکیبِ سنگی جو کم و زیادہ ہوتی رہتی ہے اکثر اقسام شیل میں دیکھی جاتی ہے مگر گچھو نا پتھر میں ہرگز وہ بلوری بافت نہیں پائی جاتی ہے جو نظام ارولی میں عموماً واقع ہوتی ہے۔ جیسا کہ توقع کی جاسکتی ہے اجگار کرڈیا قدیم تر ارولی یا دھاڑواڑ اور حدید تر اجگار بندھیاصل کے نہ صرف بلحاظ درجہ تغیر بلکہ بلحاظ ان اجگار کی نقلت کے بھی جو یہ دونوں مجموعات بناتے ہیں درمیانی ہیں چنانچہ اقسام شیل جو اکثر پلسی ہیں نیز کچھ تیلے تہ دار چونا پتھر بندھیاصلی تہجہ کے ان ہی مجموعات کے خصوصاً مشابہ ہیں بخلاف اس کے اجگار کرڈیا میں بعض مشہور ہیورونی زمانے کے اجگار مثلاً بینگانیز اور لوہے کی کچھ حیات اور پٹے دار اقسام شب بھی پائے جاتے ہیں۔ مگر صرف پھیلی قسم کے اجگار دونوں متحجرات میں مساوی طور پر اچھی طرح ظاہر ہوتے ہیں۔ جیکلڈار سُرخ رنگ کے اقسام شب شہر دہلی و اگرہ کی عمارت کی اندرونی زینابیش (پتھیکاری) کے کام میں بہت استعمال کیے گئے ہیں۔

کرڈیا کے دو بڑے حصے ہیں جن میں کاہر ایک ایسے مختلف سلسلوں پر مشتمل ہے جو عدم تطابق کی وجہ سے ایک دوسرے سے جدا ہوتے ہیں چنانچہ اجگار جو بعض ہیورونی تہوں مثلاً پٹے دار اقسام شب کے مشابہ ہیں تختانی کرڈیا میں خصوصاً بکثرت پائے جاتے ہیں بخلاف اس کے فوقانی کرڈیا زیادہ تر بندھیاصلی کی طرح ہیں۔ فوقانی

گنڈ تہیں

کرڈیا میں بعض وقت چند مشہور روٹ پتھر یا زیادہ تر گنڈ تہیں جو مختلف مقدار کی بقیوں پر مشتمل ہیں جن میں سے بعض بہت بڑی ہوتی ہیں ایک بہین دانہ دار سلیٹ یا پیشلی زمین میں پھیلی ہوئی نظر آتی ہیں۔ اسی قسم کی تہیں جنوبی آفریقہ اور آسٹریلیا کے کاربن زائی زمانے کے قبل کے اجگار میں پائی جاتی ہیں اور غالباً ہندوستانی اجگار کے زمانے سے مطابقت رکھتی ہیں۔ یہ مخصوص تہیں تلمی الاہل خیال کی جاتی ہیں۔

اس قسم کی مشہور ترین مثال کچھ بلند ترافق میں پائی جاتی ہے جو فوقانی کاربن زالی کے نیچے تلچیری روٹ پتھر پر مشتمل ہے۔

ستھانی کرپا کے دو ذیلی حصے ہیں جن میں سے تحت ترین سلسلہ بیکنی کے نام سے مشہور ہے جو جنوبی ہند میں کرپا یا نظام کے صرف مخصوص رقبہ میں نظر آتا ہے۔ ستھانی کرپا کا بالائی رکن جو سلسلہ بیجاور کے نام سے مشہور ہے تمام ہندوستان میں وسیع طور پر پھیلا ہوا ہے اور ایک عظیم برکانی انتہاب کی شرمکت کی وجہ سے آبائی شناخت کیا جاتا ہے جس کے حاصل

سلسلہ بیجاور کے
برکانی اجار

بنیادی اقسام لاوا، نسل اور خاکی تھوں سے جو بیجاوری رسوب کے درمیان جڑی ہوئی ہیں نیز اسی ترکیب کے متداخلہ ڈینک اور بوس پر مشتمل ہیں جو بیجاوری اجار سے زیادہ تر زمانے کے اجار میں دھنسنے ہوئے پائے جاتے ہیں۔ یہ ڈینک اس لیے نہایت دلچسپ ہیں کہ غالباً ان ہندی اقسام الماس کے ابتدائی مقام تکون ہیں جو اب ماجدی بندھیا جلی روٹ پتھر میں مستخرجہ اقیوں کی طرح پائے جاتے ہیں۔

بیجاوری اجار سب سے پہلے اسی نام کی ریاست ملک بندلیکنڈ میں بیان کیے گئے تھے (جس کے لیے تصنیف منٹلی کاٹھ بایت ۱۸۶۷ء دیکھو)

اور بعد میں شہر ریوا میں سون ندی کے جنوب اور صحراے دھار میں نرباندی کے شمال میں شناخت کیے گئے تھے۔ کرپا کے مخصوص رقبہ میں جہاں ان کی شناخت سلسلہ بیجاور سے اولاً نہیں کی گئی تھی وہ چیتیر کے نام سے اور شہر گوالیار کے قریب سلسلہ گوالیار کے نام سے نامزد کیے گئے تھے۔ پرن بیاندی کی وادی کی بین گنگانی تھوں کا بھی اسی (ارضی) افرق سے متعلق ہونا ظاہر ہوتا ہے۔

فوقانی کرپا کے اجار کرپا کے مخصوص رقبہ میں یعنی سلسلہ ہائے تلاٹے اور کرشنا میں بلکام اور کلہگی کے درمیان کلڈگی تھوں میں اور سپت ترگود اور کی پاکھالی تھوں میں نمایاں ہوتے ہیں۔ نیز ریاست ریوا میں سون ندی کے

جنوب میں اور چٹین گڑھی حوضی رقبہ کے اطراف ظاہر ہوتے ہیں۔
خطہ کووہالیہ میں فوقانی کرپا کے نمونے مشرقی ہالیہ میں تہ ہائے بکسا کی
اور خطہ شلمہ میں تہ ہائے بلائینی کی طرح نمودار ہوتے ہیں۔ اسپٹی کے ہیمنٹے اجار فوقانی
کرپا سے ہنایت جبری مشابہت رکھتے ہیں۔ اور فوقانی کبری زمانے کی تہوں کے
نیچے واقع ہوتے ہیں۔

اجار کرپا کی درجہ بندی مجملاً حسب ذیل تجویز کی گئی ہے۔

فوقانی کرپا۔ تلامے جس پر سلسلہ کرشنا واقع ہے سلسلہ کلرڈگی، سلسلہ ایکھال،

چٹس گڑھی حوضی رقبہ کے بندھی اعلیٰ اجار کی قدیم تر تھانی
تہیں بندھیانی اور جیادری کی بعض درمیانی تہیں جو سون ندی
کے جنوب میں واقع ہیں۔ بسا بلائینی اور غالباً کووہالیہ کے
تہیں تاسلے پر مشتمل ہے۔

تھانی کرپا۔ یعنی سلسلہ جیادری میں بندلیکھنڈ کی وادی سون کی
اور صحرائے دھار کی جیادری اقسام نیز گو ایاز پین گنگا اور
چھیر سلسلے اور متعدد بنیادی برکانی اجار شامل ہیں۔

سلسلہ پینی

کرپا کے بارزات کا زیادہ تر بڑا حصہ متوسط یا بہت کم نادیوں میں مال
ہوتا ہے اور بہت کم اختلال ظاہر کرتا ہے۔ دھاڑواری طبقات کے سنگ
منقبضہ ہم میل نیات کے متغیر کناروں پر تقریباً افقی تہیں طسی ہوئی نظر آتی ہیں
جس سے ظاہر ہوتا ہے کہ ہیورونی اجار اور کرپا کے تہ نشین ہونے کے درمیان
عمل تقریباً کا زمانہ واقع ہوا ہے۔ باوجود اس کے مشرقی گھاٹ کے ساتھ ساتھ نیز
چٹس گڑھی حوضی رقبہ کے مشرقی کنارے کے ساتھ ساتھ اور سون ندی کے

جنوب میں اجار کڑپا بھی خود اس طرح نہایت درجہ دبے ہوئے اور پیچ و خم کھائے ہوئے ہیں کہ بادی النظر میں سلسلہ لائے کوہ کے اجزایں کر ظاہر ہوتے ہیں جس سے بلاشبہ یہ ثابت ہوتا ہے کہ قدم تر پہاڑ بننے کے زمانے کے علاوہ دوسرے کوہ خیزی سلسلے کے منظر اات نے زمانہ کڑپا کے بعد جزیرہ نمائے ہند کو متاثر کیا ہے۔ یہ باور کرنے کی وجہ ہے کہ یہ کوہ خیزی اُبھار اُس کے مطابق ہے جس نے سیلوری زمانے میں دنیا کے دوسرے حصوں کو متاثر کیا تھا۔ اس لیے جدید ترین زمانہ جس سے فوقانی کڑپا کے بعض حصوں کو متعلق کیا جاسکتا ہے سیلوری یا کمبری ہوگا۔ اس متحجرہ کا کثیر حصہ اور یقیناً تمام تھائی کڑپا اُس طبقاتی مجموعے سے متعلق ہوتا ہے جو دیگر ممالک میں اقبل کمبری یا الگوئی کے نام سے مشہور ہے۔

بندھیا چلی نظام

بندھیائی نظام جو وسط ہند کی اُس ارض مرتفع سے جو زبرد اسون اور دامودندی کے شمال اور جتنا اور گنگا کے جنوب تک پھیلا ہوا ہے موسوم کیا گیا ہے ایک وسیع متحجرہ ہے جس میں دو خاص شکلیں ظاہر ہوتی ہیں ایک وہ جو چونا پتھر اور کلسی اقسام شیل سے زیادہ تر مخصوص ہے اور دوسری وہ جو نہایت خنیم رنگ سنگ سے قاعدہ بندھیائی طبقات کم یا نہایت کمتر زادیوں میں نزل کرتے ہیں اور مقابل کڑپا کے بھی کمتر متخلل ہوئے ہیں۔ اتاہم کوہ اردلی کے جنوب مشرقی کنارے کے ساتھ ساتھ اور ان مقامات میں جہاں کڑپا بھی بطور خود واضح طور پر متخلل ہوئے ہیں، بندھیائی اجار بھی بیج و خم اور قوت بر سپوزی سے متاثر ہوئے ہیں جس سے ظاہر ہوتا ہے کہ انھوں نے بھی کوہ بنانے والے اختلال میں حصہ لیا ہے۔ ایسے مقامات میں بھی وہ کڑپا کی طرح اسی درجہ تک متاثر نہیں ہوئے ہیں اور یہ ظاہر ہوتا ہے کہ کڑپا کے اختلال کا خاص زمانہ بندھیائی اجار کی تیشنی سے قبل ختم ہو چکا تھا اور یہ کہ اس وقفہ میں اجار کڑپا زیادہ متعزلی ہو گئے تھے۔

بہر حال اس کا بھی بالکل یقین نہیں ہے کہ بندھیائی اجار میں کوہ خیزی اختلال بالکل آزاد طریقہ پر واقع ہوا تھا یا محض کڑپا کے اختلال کی آخری صورت تھی۔ پچھلے مفروضے کے لحاظ سے یہ اختلال سیلوری زمانے کا ہو سکتا ہے پس بندھیائی اجار کمبری یا سیلوری نظام سے متعلق ہو سکتے ہیں۔ بخلاف اس کے اگر بندھیائی اجار کا اختلال کسی ایسے زمانے سے متعلق ہوتا ہے جو یقیناً کڑپا اجار کے اختلال سے علحدہ ہے تو یہ کہہ ارض کی کوہ خیزی کی تاریخ میں ماہدی عظیم واقعہ یعنی

دسلی کاربن زائی کے عظیم کوہ بنانے کے دور سے غالباً متعلق ہو جاتا ہے۔ اگر ایسا ہی ہو تو بندھیائی اجار غالباً فوفانی سیلوری یا ڈیونی زمانے کے ہوتے ہیں اور اس ضمن میں یہ قابل غور ہے کہ قدیم ترین اجار جو بندھیائی اجار سے یقیناً جدید تر ثابت ہو سکتے ہیں فوفانی کاربن زائی زمانے کے ہیں۔ رکازات کی عدم موجودگی کی وجہ سے مسئلہ اب تک غیر مفصلہ رہ گیا ہے اور ہندی طبقات الارض کے باہمی رشتہ کو سمجھنے میں بڑا روٹا اٹکا دیتا ہے۔

بندھیائی اجار کے ضمن میں رقبہ میں جو ایک وسیع ملک میں یعنی دھیری سے جو سون ندی پر واقع ہے ہوشنگ آباد اور گوالیار تک اور وہاں سے آگرہ اور منچک تک پھیلا ہوا ہے۔ یہ اجار چار بڑے حصوں پر مشتمل ہوتے ہیں:-
 ایک پست تر حصہ کلیسی شکل و شبہت ظاہر کرتا ہے جو تھمائی بندھیائی کے نام سے مشہور ہے۔ اس کے اوپر کا حصہ دو نہایت ضخیم ریگ سنگ پر مشتمل ہے جو یکمور اور ریوا کے نام سے مشہور ہیں اور یہ دونوں بعض تھمائی اقسام شیل سے جدا ہوتے ہیں۔ دوسرا حصہ جو خاص کر کلیسی اور تھمائی بندھیائی کے مشابہ ہے تھمائی بھنڈر کے نام سے مشہور ہے اور بالآخر ایک بالاترین حصہ ضخیم ریگ سنگ کا ہے جو فوفانی بھنڈر کے نام سے مشہور ہے۔ یہ ایک کلیسی حصہ اوسط تقریباً (۱۵۰۰) فٹ ذل کا اور ریگ سنگ کے حصے تقریباً (۵۰۰) فٹ کے ہیں۔

تھمائی بندھیائی اجار میں نہایت سیلیکانی برکانی اجار کا ایک مشہور مجموعہ جو ستیا لیا سے گاری انڈیز میں اجار تک بدلتا رہتا ہے واقع ہوتا ہے۔ ہر دو تھمائی بندھیائی اور تھمائی بھنڈر کے بعض چونا پتھر میں ایک عجیب و غریب معقودہ ساخت گزرتا کی ظاہر ہوتی ہے جن کا قطر ایک سے تین سنتی میٹر تک اور مختلف رنگ کے ہم مرکز چھلکوں سے بنا ہوا ہوتا ہے جو کسی دوسرے رنگ کی زمین میں واقع ہوتے ہیں اور جبکہ ان کے رنگ شوخ ہوتے ہیں جیسا کہ سبیل گراہ کے پتھر میں گو الیار کے نزدیک دیکھا جاتا ہے تو ایک واضح خوبصورت مواد حاصل ہوتا ہے جو زیادہ وسیع تر مشہور ہونے کے قابل ہوتا ہے اور یہ آگرہ کی عمارت میں انڈونی زیبائش (پینچکاری) کے لیے استعمال کیا جاتا ہے بنیاداً بھنڈر

اور جنوبی ہند میں بعض ہندھیائی روٹ پتھر کی ٹیوں کے درمیان مختلف قسم کے الماس (مثلاً پٹا اور گو لکنڈہ کے ہیبرے) پائے جاتے ہیں جو غالباً بجادری زمانے کے بنیادی برکانی ڈنیک کے تعریہ سے مستخرج ہوئے ہیں۔

وسط ہند کے مخصوص رقبہ کے علاوہ کئی دیگر بارزات بھی ہیں گوان میں سے کوئی بھی اتنا وسیع نہیں ہے مگر محض اسی مخصوص رقبہ میں ہندھری پتھر نمودار ہوئے ہیں۔ تختانی ہندھیائی اجار بشمول کیموڑی ریوانی ریگ سنگ زبدا کے شمال میں دھار کے جنگلوں میں اور مغربی راجپوتانہ میں اچھی طرح ظاہر ہوتے ہیں پچھلے مکتوفہ میں تختانی ہندھیائی کی برکھنی تہیں خاص طور پر اچھی بنی ہوئی ظاہر ہوئی ہیں جو تہ ہائے مالنی کے نام سے جو اسی نام کی ریاست سے نامزد کی گئی ہیں مقامی طور پر مشہور ہیں۔ باقی دیگر ہندھیائی بارزات زیادہ تر بالکل تختانی ہندھیائی اجار پر مشتمل ہیں۔ یہ چٹس گڑھی حوضی رقبہ کے عظیم ترین حصے میں پائے جاتے ہیں اور ضلع کرول اور وادی بھیمانڈی کے کرنولی سلسلے کے اجار بناتے ہیں۔ گو وادی ندی کی وادی کے سلوانی ریگ سنگ بھی غالباً اسی متحجرہ سے متعلق ہیں جب تک کہ ان میں ریتیلے اور شیلی متحجرات جو مجھلا سٹرخ شیلی سلسلے کے نام سے ملک ریوا میں مشہور ہیں ظاہر نہ ہوں جہاں وہ تختانی ہندھیائی اجار کے نیچے واقع ہوتے ہیں اور کرپا کے کسی پتھر سے بھی جدید تر معلوم ہوتے ہیں۔ اس کو ہندھیائی نظام کا ایک قدیم ترین رکن خیال کیا جاسکتا ہے۔ شمالی ہند کے پہاڑوں میں چکڑا کے قریب سلسلہ دیوبند، سلسلہ کے رقبہ میں سلسلہ کرول، اور پنجاب میں سلسلہ اٹک ہندھیائی نظام ظاہر کرتے ہیں۔

ہندھیائی چونا پتھر چُونے کا ایک قیمتی ذریعہ ہے بخلاصہ اس کے ہندوستانی صنعت کے بہترین عاریاتی نمونوں کا سامان تعمیر زانہ اشوک سے اب تک انہیں ریگ سنگ سے برآمد ہوا ہے۔ ہندھیائی ریگ سنگ کی عمارات میں بڑھوت، ساپچی، اور سرتا تھمہ کے ہندھی اسٹوپا (بادگار)، کجرا کے نفیس مندر، گویا، دہلی، آگرہ، فتح پور سیکری، امبر اور دیگت کے محلات، اور دہلی، آگرہ، و لاہور کی شاندار

جامع مسجدیں قابل ذکر ہیں۔ بلحاظ ان تہوں کے جن میں سے یہ منتخب ہوئے ہیں
 عظیم مصری ایک لختے یا سلیٹ کی طرح پتلی سلیس برآمد ہو سکتی ہیں۔ ایسا مختلف
 نفیس مال ان سے برآمد ہو سکتا ہے کہ ہندوستان کے بعض حصوں میں عام
 عمارات اور خانگی مکانات میں فرش سے دیواروں، کڑیوں اور چھتوں تک بالکل
 اسی پتھر سے بنے ہوئے ہیں۔ کنگر کے اکثر ستون ہندوستانی ریگ سنگ سے
 تیار کیے گئے ہیں اور چند سال کے قبل تک بھی برقی ستون کے لیے عموماً یہی مال
 مستقل تھا۔

کبری اور سیلوری (یورپی) نظام کے رکاز دار (ہندی) ہونے

(+)

سلسلہ کوہ نمک کے کبری اجار

اُن تمام حجری نظاموں میں جن کا بیان باقی ہے رکازات کا جو داس شبہہ کو دُر کرتا ہے جو اب تک بیان کیے ہوئے اجار کے باہمی رشتہ کو معلوم کرنے کی کوشش میں پیدا ہوتا ہے۔ وہ بارزات بمقابل اُن وسیع رقبہ حیات کے جو اب تک بیان کیے ہوئے متحجرات سے بھرے ہوئے ہیں جو بلاشبہ گُره ارض کے قدیم ترین رکازی متحجرات سے منسوب کیے جاسکتے ہیں یعنی کبری و سیلوری نسبتاً کم وسیع ہیں۔ ان سب میں قدیم ترین کبری نظام محض دو مقامات پنجاب کے سلسلہ کوہ نمک اور سٹیٹی میں اب تک پائے گئے ہیں۔ اس نظام کے سلسلہ کوہ نمک کے مشرقی حصے میں اچھی ترقی پائی ہے جہاں اس کے مخصوص ارکان قزمزی ریگ سنگ رتیلاڈا لومی اور شوخ رنگ کے ایسے اقسام شیل کا ایک مجموعہ ہے جن میں منگی پتھر کے سانچے شریک ہیں۔ قزمزی ریگ سنگ جو محض گرجن ہے اور بالائین اقسام میں بالکل غیر رکاز دار ہیں مگر متعدد رکاز اقسام شیل کی ایک ایسی ٹی میں پائے جاتے ہیں جو قزمزی ریگ سنگ اور رتیلاڈا لومی کے درمیان واقع ہوئی ہے۔ یہ رکاز وسطانی کبری زمانے کے ہیں اور ان میں قدیم حیاتی کے مشہور ترین رکازات

یعنی عجیب و غریب قشریے شامل ہیں جو سہ لختے کے نام سے مشہور ہیں۔ ان کو ڈاکٹر و اسلٹھ نے ۱۸۵۵ء میں ڈھونڈھ نکالا تھا وہ رکاز دھسرخ لپیچیدہ جنس سے متعلق ہوتے ہیں جو تختانی وسطی کمبری نظام سے منقص ہے۔ غیر رکازی قرمزی ریگ سنگ بندھائی کے مثل ہوتا ہے۔ مشرقی سلسلہ کوہ نمک کی تراشوں میں وہ غیر مطبق چکھنی مٹی کے ایک بڑے ڈھیلے پر جاگزیں نظر آتا ہے جس کے درمیان نمک کی پیریں واقع ہیں جن سے یہ سلسلہ کوہ نامزد کیا گیا ہے مگر اس سلسلہ کوہ کی ساخت ایک وسیع برسوزی نخل ہے اور یہ اغلب ہے کہ بلچاٹا کمبری طبقات کے نمکی مارل اپنی طبعی جگہ پر واقع نہیں ہے بلکہ یقیناً جدید تر اور نکالی زمانے کا ہے۔

فوقانی کمبری رکازات کو مسٹر ہیڈن نے اسپٹی کے ہسینت نظام کے بالآخر حصہ میں ۱۸۹۵ء میں ڈھونڈھ نکالا تھا۔ یہ رکاز دار تہیں جن کا مجموعی ڈال تقریباً... ۱۰۰۰ فٹ ہے اقسام سلیٹ پر مشتمل ہیں جن میں بعض گاریلے اور ڈولومی شریک ہیں۔ یہ واضح تطابق کے ساتھ غیر رکازی طبقات کے تقریباً

اسپیٹی کے کمبری اجحار

۳۰۰۰ فٹ ڈال پر واقع ہوتے ہیں جن سے فوقانی کرٹا پا کا خیال ہوتا ہے اور یہ اقسام سلیٹ سے جن میں سے بعض فولادی اور کالمنی ہیں نیز گاریلوں پر مشتمل ہوتے ہیں۔ یہ غیر رکازی تہیں غالباً وسطانی اور تختانی کمبری زمانے کی ظاہر ہوتی ہیں ان رکازات میں سے جن کو مسٹر ہیڈن نے ڈھونڈھ نکالا تھا وہ سہ لختے ہیں جو جنس ہائے جوڑ پیچہ، دو گٹھ سرا، اور اولینس سے متعلق ہیں۔

سلسلہ کوہ نمک میں جہاں کمبری اجحار فی الفور فوقانی کاربن زائی تہوں سے ڈھکے ہوئے ہیں نہانہ سیلوری کے اجحار نہیں بنے ہیں۔ اسپٹی میں فوقانی کمبری غیر تطابق کے ساتھ ایک غیر رکازی گاریلے کی تہ سے ڈھکا ہوا ہے جو تقریباً ۵۰۰ فٹ دہیز ہے اور یہ تہ نہایت رکاز دار چونا پتھر اور کسی اقسام شیل سے ڈھکی ہوئی ہے

اسپیٹی کے سیلوری اجحار

جن کی مجموعی دبازت تقریباً ۵۰۰ یا ۶۰۰ فٹ سے ان میں مشہور رکاز متعدد سے ملنے ہیں جو جنس ہائے دست دمہ، کنگھیا، مہمدہ، گھاں چشمہ سے متعلق ہیں۔ نیز متعدد اقسام مرجان ابناں بنا، بازو پائے اور شکم پائے ہیں۔ رکاز دار تہیں دو تہوں تختانی و فوقانی آئن ہائے سیلوری پر مشتمل ہیں (جو گیارہ ڈاک سے ونگلاک تک کے زمانے کے ہوتے ہیں)۔

ملاک برما کی شمالی ریاست ہائے مشان میں تختانی سیلوری اجار مختلف رنگ کے اقسام شیل میں نمایاں ہوتے ہیں جن میں چونا پتھر کے دبیز پٹے شریک رہتے ہیں اور جن میں متعدد ابنائے، کافی حیوانیہ، بازو پائے اور سے لیتے شامل ہیں جو جنس ہائے سرمنویلوں میں گھاں چشمہ، کثیرہ عضویہ، گول سے اسے متعلق

برما کے سیلوری اجار

ہیں اور فوقانی سیلوری اجار ان طبقات پر شامل ہیں جو مختلف شکلیں ظاہر کرتے ہیں :- ۱۔ زینیلی شکل و شبابہت (نہیمی ریگ سنگ) جس میں تند بازو پائے اور جنس وہ سے لیتے شریک ہیں جو جنس ہائے کنگھیا ٹوسٹہ، گھاں چشمہ، دست دمہ، مسوس انکھا، اور ڈپلنڈ سے متعلق ہیں۔ اور ایک دوسری بھنسی شکل و شبابہت (تہ ہائے زینگلی) جس میں بھکارینے، بازو پائے، سر پائے اور وہ سے لیتے پائے جاتے ہیں جو جنس ہائے مسوس انکھا اور ڈپلنڈ سے متعلق ہیں۔ نہیمی ریگ سنگ خاصکر ونگلاک زمانے کے ہیں اور تہ ہائے زینگلی کچھ جدید تر۔

ریاست ہائے مشان کے تختانی سیلوری اور ہیورونی یا قدیم زمانے کے اجار کے درمیان گاریوں کا اور سیلیٹی اقسام شیل کا ایک دبیز سلسلہ ہے جو کبری زمانے کا خیال کیا جاتا ہے مگر اس میں رکازات نہیں ہیں۔

ڈیونی اور تھمائی کاربن نائی نظام

چترال اور برما کے ڈیونی اجار

وہ طبقات جو سیلوری اور اس غیر
متطابق روٹ پتھر کے درمیان واقع

ہیں۔ یعنی ڈیونی اور تھمائی کاربن زانی اچھو قریب قریب ہر جگہ ہندوستان میں جیسا کہ
دنیا کے دیگر کثیر حصوں میں بھی فوقانی کاربن زانی زمانے کے آغاز کو ظاہر کرتا ہے کسبیری
اور سیلوری طبقات کی بر نسبت ہندوستان میں بھی کمتر نمودار ہوئے ہیں۔ اس خطہ
کی خاص صفت جو ملک تہ ہند کے حدود میں شامل ہے ان مخصوص افق کے بارزات کی کمی
ہے۔ یہ افق جزیرہ نما خطے سے بالکل غائب ہیں جب تک کہ آخر کار یہ ثابت نہ ہو کہ
ہندوستانی جزو اسی زمانے کے ہیں۔ ڈیونی زمانے کے رکاوٹیں صرف چترال اور
شمال ریاست ہائے شان میں پائے جاتے ہیں مگر ان ہر دو میں ان کے طبقات
کامل نہیں معلوم کیے گئے ہیں شمالی ریاست ہائے شان کے رکازات میں رنختہ،
فھاں سیہا مٹسور، انکھا اور عجیب وغریب مرجان شرفی کفشگہ کا وجود یہ
ظاہر کرتا ہے کہ وسطی ڈیونی افق نمایاں ہوا ہے۔

کوہ ہمالیہ کے اسپٹی خطے میں مت گاریہ جو ایک غیر کاہی پٹی تفسیراً
۵۰۰ فٹ دن کی ہے نیز ۲۰۰ اور ۴۰۰ فٹ کے مابین دن کے چونا پتھر کا ایک

مجموعہ جس میں رکازات بہت کم محفوظ ہیں اور جو مت گاریہ
پر واقع ہے ممکن ہے کہ کھلیا یا جزو ڈیونی زمانے کا ہو۔
یہ بہت بلاشبہ بعض تھمائی کاربن زانی طبقات پر واقع ہیں

اسپیٹی کے تھمائی

کاربن زانی اجار

جو سلطنت ہند میں اب تک بھی نظر آتی ہیں۔

چونکہ فوقانی کاربن زائی کے نیچے عظیم عدم تطابق پایا جاتا ہے اس لیے اس متحجرہ کا بارزہ خطہ اسپٹی میں بھی غیر مسلسل ہے۔ اسپٹی کے بعض حصوں میں روٹ پتھر جو فوقانی کاربن زائی اجار کے نیچے واقع ہے بالزاست کا زدار سیلوری ہوں پر واقع ہوتا ہے جہاں منٹ گاریہ بذات خود عمل تقریباً سے خارج ہو گیا ہے مگر دوسرے مقامات میں منٹ گاریہ اور منگ ہے کہ ڈیوٹی چونا پتھر جو اس کے ساتھ شریک رہتے ہیں محفوظ رہ گئے ہوں اور ان کے اور فوقانی کاربن زائی روٹ پتھر کے درمیان مختلف و بیز طبقات واقع ہوں جو تحتانی کاربن زائی زمانے کے پٹا شبہہ نمونہ جات پر مشتمل ہوں۔

اسپیٹ وادی کے پست نر حصے کے متصل خطے میں ان طبقات کے مجموعی وزن کا جو مفروضہ ڈیوٹی سے فوقانی کاربن زائی زمانے تک پھیلے ہوئے ہیں ۱۰۰ فٹ سے زیادہ اندازہ لگایا جاتا ہے۔ اس خاص صورت میں ایک تدریجی گذر بالائی روٹ پتھر میں ظاہر ہوتی ہے اور یہ معلوم ہوتا ہے کہ عمومی عدم تطابق مقامی طور پر گذر چکا ہے چونکہ کامل کاربن زائی نظام (کے طبقات) اس مخصوص تراش میں موجود ہیں۔ جہاں ان اجار کی انتہائی دباؤت ظاہر ہوتی ہے وہ کاربن زائی تہیں جو روٹ پتھر کے نیچے واقع ہوتی ہیں دو حصوں میں تقسیم ہیں جن میں سے ہر ایک ۲۰۰ فٹ وزن کا ہے۔ تسمانی حصہ جو سلسلہ لیبیکٹ کے نام سے موسوم ہے زیادہ تر آرمی اور شیلی ہے اور متعدد پازوپائے رکازات پر مشتمل ہے جن میں سے قابل ذکر قبیلے کے مختلف انواع ہیں اور تسمانی کاربن زائی سے منقش انی داس نے حجرہ، مختلف نرم گوتے اور فلیسیڈہ جنس کے سہ لختے ہیں۔ فوقانی حصہ جو سلسلہ لو کے نام سے مشہور ہے گاریوں اور اقسام شیل پر مشتمل ہے۔ اس میں دو ذیلی حصے ہوتے ہیں (۱) تسمانی جس میں چسند بناتی رکاز جو لورپ اور آسٹریلیا کے کلمی زمانے کے بعض نباتات سے مشابہ معلوم ہوتے ہیں (جو تسمانی کاربن زائی زمانے سے متعلق ہیں) شامل ہوتے ہیں اور (۲) فوقانی ذیلی حصہ جس میں بحری رکازات شریک ہیں جن میں سے ہر شخص متعدد کائی حیوانیات کا

مشاہدہ کرتا ہے اور یہ تہیں کافی حیوانیات کی اسی مشہور جنس کے لحاظ سے ”غرفیہ شیل“ کے نام سے موسوم کی گئی ہیں۔ یہ تہیں بالائی روٹ پیپر سے قریب تر وابستہ ہیں اور غالباً فوقانی کاربن زائی زمانے سے متعلق ہوتی ہیں۔

ضلع ریشو میں، اسپٹی کے قریب، تختانی کاربن زائی (طبقات نمودار ہونا معلوم ہوتا ہے مگر یہ تہیں دباؤ اور گرانیتی مداخلت کے اتصالی اشارت سے اتنی زیادہ تبدیل ہو گئی ہیں کہ کارات ایک بڑی حد تک مٹ گئے ہیں۔

کشمیر میں ایک وسیع برکائی متحجرہ ہے جو غالباً تختانی کاربن زائی زمانے کا ہے۔

فوقانی کاربن زائی پرمی اور وسط حیاتی زمانوں کی ہندسی ارضیاتی تاریخ

کاربن زائی زمانے کے کوہ خیزی نظرات | وسطانی کاربن زائی زمانے کے اختتام پر
کرۂ ارض کے متعدد حصوں میں ایک وسیع کوہ خیزی آبشار واقع ہوا تھا۔ سلسلہ ہائے کوہ جن کے مواد کو عمل تغیر
نے اب منتقل کر دیا ہے ایک ایسے ارتفاع پر ابھرے تھے جو موجودہ زمانے کے
اعلیٰ ترین سلسلہ ہائے کوہ کا مقابلہ کر سکتا تھا۔ چنانچہ ٹلیجیات کے وجود کے علامات
اب بھی ان میں موجود ہیں۔ سوائے ان مقامات کے جہاں عمل ترمیم بلا وقفہ جاری
رہا اور جو قشر ارض کے ان تحركات سے غیر متاثر رہے دیگر مقامات میں ہسٹم
دیکھتے ہیں کہ فوقانی کاربن زائی کے نیچے جو عموماً تختانی اجار پر غیر متطابق طریقہ سے
واقع ہوا ہے ایک اچھا واضح طبقاتی انقطاع ہے۔ ان کا اتصال عموماً ایک
غیر متطابق روٹ پتھر سے ظاہر ہوتا ہے جن میں اکثر خاص صفات نمایاں ہوتے
ہیں جو ٹیخی خیال کیے جاتے ہیں سوائے ان ہی مقامی ہمالی کشوفات کے جن کا ذکر
ابھی کیا گیا ہے ہندوستان کے دیگر مقامات میں جہاں تختانی کاربن زائی نامعلوم
ہے یہ انقطاع خاص طور پر واضح ہو رہا ہے۔ اس استثناء کے سوا انضمام ہائے
کاربن زائی کا آغاز تقریباً ہر جگہ ہندوستان میں ایک مخصوص گنڈتہ سے ہوتا ہے جو

وسطانی کاربن زائی سے قدیم تر نہیں ہو سکتی اور جو فوقانی کاربن زائی اور پرمی طبقہ کے ایک وسیع سلسلے کو برداشت کرتی ہے۔

یہ انقطاع اتنا واضح ہے کہ ہند کے علمائے ارضیات نے اس سے یہ نتیجہ نکالا ہے کہ اس گنڈتہ کے نیچے (یعنی ایک ایسے آفتق پر جو برطانی اصطلاح کے وسطانی کاربن زائی کے برابر برابر ہے نہ کہ پرمی اور سہ طبقی کے درمیان جیسا کہ یورپ میں ہے) ابتدائی ڈٹانوی عمود (ارضی) کے درمیان خط فضل کو قائم کرنا زیادہ تر قطرتی ہو گا۔ یہ بھی خیال کیا گیا تھا کہ ہند کے مطبق سلسلہ کی اس طرح تقسیم یہ ظاہر کرتی ہے کہ ہندوستانی رقبہ کی ارضیاتی تاریخ یورپ کی ارضیاتی تاریخ سے بالکل غیر متعلق ہے اس لیے ایک بڑی حد تک اس کو بطور خود بیان کیا جانا چاہیے۔ ہندی علمائے ارضیات کے اس خیال کی صحیح وضاحت اس طرح ہوتی ہے کہ یہ

انقطاع شمالی یورپ کے ہندوستان میں کچھ زیادہ واضح طور پر واقع ہوا ہے چنانچہ یورپ میں کاربن زائی نظام اس ملک کے تمام قدیم حیاتی زخاں و اطبقات کو شامل کرنے کی نظر سے ابتداً قائم کیا گیا تھا۔ مگر بار یک تر جانچ کے بعد یہ معلوم ہوا کہ یورپ میں بھی ہندوستان کی طرح وسطانی اور فوقانی کاربن زائی زمانوں کے درمیان ایک دیباہی واضح اور بالکل عام انقطاع موجود ہے جو اسی آفتق پر واقع ہوتا ہے۔ اس لیے بین الاقوامی ارضیاتی اصطلاحات کی حسب تہ تبدیلی کر کے ٹانوی یا وسطیٰ حیاتی عہد کو ٹورزی یا اسٹیفنی طبقہ یعنی فوقانی کاربن زائی سے آغاز کرنے کی تجویز کچھ حق بجانب ہو سکتی ہے مگر ارضیاتی تسمیہ میں ترمیم کرنے کی ایسی کوششیں جو فرضی طور پر صحیح ہوں مگر عملی طور پر پہل ہو جاتی ہیں۔ لہذا ہر تازہ ارضیاتی دریافت پر قائم شدہ تسمیہ (ارضیاتی) کو بدلنے کی ضرورت اسی طرح زیادہ نہیں معلوم ہوتی ہے جیسے کہ ارضی ہاجرہ کی ہر تازہ پیمائش پر مقررہ میٹر یا کلوگرام کو بدلنے کی ضرورت نہیں ہے۔

وسطانی کاربن زائی کے عظیم اجمار کے بعد قشر گروہ ارض ٹھانڈی عہد کے وسط تک نسبتاً ساکت رہا ہے۔ اس لیے ان تمام درمیان زمانوں میں قرون ارضی کے لیے سلسلہ کی تقسیم ارضی میں کسی واضح بلقیاتی عدم تطابقوں سے ہم فائدہ نہیں ٹھا سکتے ہیں۔ مگر سمندر کی ہموار سطح اضافی میں بعض کئی یا وسیع تغیرات ظاہر ہوتے ہیں جو

طبقاتی کارنامہ میں ان کے علامات چھوڑ گئے ہیں اور جو (طبعی تقسیم کے خطوط حد قائم کرنے میں بڑی مدد دیتے ہیں چنانچہ جب کبھی سمندری سطح مقابلہ مرتفع تھی تو اس کے رسوب بعض رقبہ جات میں جو سابق میں براعظم میں شامل تھے گھس گئے تھے۔ یہ صورت خصوصاً وقاتی کھریائی (چاک بننے کے دور) میں واقع ہوئی تھی اور جب کبھی سمندر کی سطح ایک غیر معمولی نسبت ہموار سطح پر آئی تھی تو سابقہ بننے ہوئے رسوب خشک ہو گئے تھے اور عمل ترسیب ان پر سمندر کے دوسرے عود تک مسدود ہو گیا تھا۔ چونکہ ایسے وسیع رقبہ جات شناخت کیے جا سکتے ہیں اس لیے ان ہی وقفہ جات کو مختلف نظام کے درمیانی خطوط حد قائم کرنے میں خاص طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ ایسے بعض واضح ترین وقفہ جات مثل ایک وہ جو پری اور سطحیاتی کے درمیان واقع ہے اور ابتدائی کو ثانوی سے جدا کرتا ہے۔ یادہ جو کھریائی ارضی اور آغاز جدید زمانے کے درمیان واقع ہے جو ثانوی کو ثلثی سے جدا کرتا ہے یورپ میں بھی ہندوستان کی طرح واضح ہوتے ہیں۔ بہر حال یہ یاد رکھنا چاہیے کہ ان زمانوں میں قشر ارض کے سکون کی وجہ (ان ارضی) انقطاعات میں کوئی طبقیاتی عدم تطابق ظاہر نہیں ہوتا ہے جس کی وجہ سے یہ آسانی سے مشاہدہ سے سچ جلتے ہیں اور اب تک اس امر کو تسلیم کرنے کا قاعدہ رہا ہے کہ ہندوستان میں ابستدائی سے قرون ثانوی میں اور ثانوی سے ثلثی میں یورپ کے مشاہدات کے خلاف تدریجی گذر ہوا ہے۔ اجار کے رکازی مشمولات کا باریک تراستحان کم از کم بحری طبقات میں طبقیاتی انقطاعات کی عام موجودگی کو اور ان کے یورپ کے ابتدائی قائم شدہ طبقات کے ساتھ تطابق کو بظاہر کرنے لگا ہے۔ چنانچہ فولادی تہوں کا وقوع جو کرہ ہوائی کے لیے کھلے ہوئے اجار کے ایک خاص تغیری ماحصل من جن "ایٹیلے" کے نام سے مشہور ہے ظاہر ہوتا ہے اور کسی طبقیاتی عدم تطابق کی عدم موجودگی میں ان ہی طبقیاتی انقطاعات کے قائم کرنے میں اکثر مدد دیتا ہے۔ یہ فولادی پرتیں رسوب کی اس متغیر سطح کو ظاہر کرتی ہیں جو دسمندری تداخلات کے درمیانی وقفہ میں

ایٹیلے ٹیلوں سے
طبقیاتی انقطاعات
کی شہادت

گروہ ہوائی عوامل کے لیے کھلے ہوئے تھے۔

قشر ارض کے پہرے پانے سے جس کی وجہ سے وسطی کاربن زائی زمانے کے سلسلہ ہائے کوہ کا عظیم آبشار پیدا ہوا نیز ایک عمیق نالی میں اور اضافہ ہوا جس نے تمام دنیا کو محصور کیا تھا اور ایک سمندر پر مشتمل تھا جس کا آخر ترین باقی موجودہ بحر تازم ہے۔

شمالی اور جنوبی برہائے اعظم
کا (سمندر) تہتھسن (Tethys)
سے جدا ہونا۔

یہ وہ معدوم سمندر ہے جو بلحاظ ارضیاتی اصطلاح تہتھسن (Tethys) کے نام سے مشہور ہے شمالی اور جنوبی نصف گروں کے برہائے اعظم کو

کاملًا اُس وقت جدا کر لیا تھا جب کہ یہ فوقانی کاربن زائی زمانے میں اس طرح گھبرا ہوا ہوا رہا تھا۔ تھائی اور وسطانی کاربن زائی زمانے میں یہ علحدگی اتنی کمال نہ تھی اور دونوں نصف کرہ ہائے ارض کی زمینیں ایک ہی قسم کے نباتات و حیوانات کو پرورش کر رہی تھیں مگر فوقانی کاربن زائی اور پری زمانے میں تمام تعلق منقطع ہو چکا تھا اور جنوبی برہائے اعظم جو جزیرہ نما ہے ہند، جنوبی امریکہ، جنوبی افریقہ کے حصوں، اور آسٹریلیا پر مشتمل تھا۔ اور جو ان زمینوں کے ملحق تھا جو اب بحر اٹلانٹک و ہند کے نیچے ڈوب چکی ہیں۔ ایک ایسے نباتیہ و حیوانیہ سے آباو تھا جو شمالی زمینات سے بالکل مختلف تھے۔ اسی قسم کی کچھ کیفیت اب بھی آسٹریلیا اور نیوزی لینڈ میں دیکھی جاتی ہے جو سمندر کے درمیانی وسیع پھیلاؤ سے دنیا کے باقی رقبہ سے علحدہ ہونے کی وجہ سے مختلف نباتات و حیوانات سے معمور ہیں۔ فوقانی کاربن زائی سے آغاز جدید زمانے تک کے بحری بلقات نے جو مختلف اقسام شیل اور چونا پتھر پر مشتمل ہیں سلطنت ہند کے جزیرہ نما قلعہات کے سوا دیگر کثیر حصوں میں ایک بڑے پیمانہ پر ترقی پائی ہے اور اپنے کثیر رکازات کے ذریعے دنیا کے دیگر حصوں کے ساتھ باسانی متعلق کیے جاسکتے ہیں۔ جزیرہ نما قلعہات کے سوا اسیں وقت دیگر قلعہات تہتھسن میں غرق ہو گئے تھے۔ بخلاف اس کے جزیرہ نما جسے آج کی طرح ایک بڑا عظیم رقبہ باقی تھا۔ پس جزیرہ نما رقبہ کے اسواختوں کی بحری تہیں جزیرہ نما میں سیلابی ریگ سنگ کے ضخیم مجموعات پر مشتمل ہیں جن میں زغالی سلوٹس

شریک ہیں اور جو سوائے نباتات اور بڑی جانوروں کے ٹکڑے دار باقیات کے اور دیگر رکازات پر مشتمل نہیں ہیں۔ ان کے اور زیادہ شمالی اراضی کے ایسے ہی نباتیہ و حیوانیہ میں فرق ہونے کی وجہ سے اور بحری وسیلہ بی منتفقہ شکل و شبہت رکھنے والی تراش کی کمی کی وجہ سے کمینز کثیر سیلابی ریگ سنگ کے غیر رکاز دار ہونے سے اب تک یہ ممکن نہیں ہے کہ تمام جزیرہ نما کے ریگ سنگ کا جزیرہ نما کے ماسوا خطلوں کے ان ہی بحری طبقات کے ساتھ صحیح طور پر رشتہ قائم کیا جائے۔ اس لیے مابعدی صفحات میں یہ آسان ہوگا کہ جزیرہ نما کے عظیم ریگ سنگ متحجرات اور جزیرہ نما کے ماسوا خطلوں کی آہکی اور شبیلی بحری تہوں کو علیحدہ علیحدہ بیان کیا جائے۔ سلسلہ گوڈوانہ کا نام جو ابتدائی ان ہی سیلابی متحجرات میں دیا گیا تھا ان تہوں کے لیے بھی دیا جا رہا ہے جو جنوبی امریکہ، جنوبی افریقہ، اور آسٹریلیا میں اسی قسم کے رکازی نباتیہ پر مشتمل ہیں۔ جنوبی براعظم جس کی یہ ارضی باقیات ہیں، سرزمین گوڈوانہ کہلاتا ہے۔ اس لیے قدیم حیاتی (ابتدائی) متحجرات کے لیے جن کو اب بھی مشاہدہ میں لانا ہے اور اس کے مابعدی وسط حیاتی (ثانوی) متحجرات کے لیے یہ ضروری ہوگا کہ دو جدا جدا اشکال کا امتحان کیا جائے یعنی شکل گوڈوانہ جس میں بڑی رکازات شامل ہیں اور وہ جس میں بحری۔

قوتانی کاربن زائی ویری نظام

(الف)

گوند واندہ شکل

(۵)

سلسلہ گوند واندہ خاص طور پر سیلابی الاصل ریگ سنگ پر مشتمل ہے جس میں بعض تختانی اقسام شیل اور لوہ پتھر شریک ہیں۔ پچھلی قسم کے اجحار غالباً ایشیائی مہلقت کے ہیں۔ اس نظام کے بعض افق زغالی سلوک سے معمولی ہیں۔ یہ طبقات ایسے خللوں سے محدود حوض میں بھرے ہوئے ہیں جو جزیرہ نما ہند کے قدیم ترا جحار کے درمیان میں سے گزرتے ہیں۔ یہ حوض رود ہائے دامودہ اور برکیز مہاندی اور گوند اور سی کی وادیوں کے ساتھ ساتھ طولانی سلسلے میں ترتیب یافتہ ہیں۔ دامودہ اور مہاندی سلسلے کے مکشوفات ایک فزبی سمت میں متقابل ہو کر جنوبی باغلقند میں اکٹھا ہو گئے ہیں جہاں سے وہ مغرب کی طرف پھیل کر وادی نئی زبدا کے جنوبی جانب پہنچ گئے ہیں جہاں بعض اوقات کوئنی ٹراپ کے باصلطی اقسام لادا سے مستور ہو گئے ہیں۔ حتیٰ کہ کوہست پڑاکی لوجی چوٹیوں میں چڑھ کر ختم ہو گئے ہیں۔ بنگال کے راج محل پہاڑ میں بھی گوند واندہ اجحار شریک ہیں۔ خطہ کوہ ہمالیہ میں مخصوص گوند واندہ اجحار دارجلنگ کے قرب اور

بھوٹان میں پائے جاتے ہیں۔

گوئڈوانہ اجمار دو بڑے مجموعات میں تقسیم کیے جاتے ہیں :-

(۱) قدیم حیاتی زمانے کے تختائی گوئڈوانہ

(۲) وسط حیاتی زمانے کے فوقانی گوئڈوانہ

تختائی گوئڈوانہ بجائے خود تین بڑے سلسلوں میں تقسیم کیے گئے ہیں جو تلچیری دامودہ اور پنچیت کے نام سے مشہور ہیں۔

سلسلہ تلچیری کی تل جہاں اکھیں خلل کی وجہ سے مشاہدہ سے نہیں مٹا دی گئی

ہے ایک خاص گہنڈہ سے مختص ہوتی ہے۔ جو اس کی ونٹ نما زمین، اور دھاریوں کی وجہ سے بعض طبقات پر نظر آتی ہیں۔ تلچیری اکاسل خیال کی جاتی ہے۔ یہ تلچیری روٹ پتھر کے نام سے مشہور ہے جو خطہ امہاندی میں ایک زغالی میدان کا نام ہے۔

تلچیری گہنڈہ نہیں

ہے۔ تلچیری بالاتر تھیں جو خطہ کزہر بھری بناتی ہیں بعض قیمتی زغالی سلوٹوں پر مشتمل ہیں۔ تلچیری سلسلوں کے مشہور تر کا ذات علحدہ شدہ پتوں کے علامات ہیں جو "فس فرنیڈ" کے نام سے مشہور ہیں اور "جیب فرنیڈ" کے پتوں سے جو بالائی تہ ہائے دامودہ کے مختص ہیں شہرگ کی عدم موجودگی سے تیسرے کیے جاتے ہیں۔

تہ ہائے دامودہ ہندوستان کے مخصوص زغال دار طبقات ہیں۔ ان کا تختائی حصہ جو بڑا کسر کے نام سے مشہور ہے نہایت وسیع ترین پھیلاؤ رکھتا ہے اور نہایت قیمتی زغالی سلوٹوں پر مشتمل ہے۔ بالاتر زغال دار افق بنگال میں رانی گھنڈہ کے نام سے مشہور ہے۔

تختائی گوئڈوانہ کی بالاترین قسم پنچیت ہے جو زغال سے مبرا ہے۔ اس میں نباتات کے کئی کئی باقیات مشرک ہیں جو بعض سختی دامودہ کے نباتات سے نیز معدوم النسل کیرٹے کورٹے اور جل تھلے کے باقیات سے مشابہ ہیں۔

تلچیری روٹ پتھر کا ارضیاتی افق، فوقانی کاربن زلی (ریولی یا اسٹیفنی) کے تین کے ساتھ قریب قریب مطابقت رکھتا ہے۔ بہر حال یہ تین و طانی کاربن زلی

(ماسکوی) سے قدیم تر نہیں ہیں۔ مگر ہر بھری زغالی سلوٹیں فوقانی کاربن زائی کے تیل سے متعلق ہیں۔ براکری زغال فوقانی کاربن زائی کے ایک بالاترافق سے متعلق ہیں۔ رانی گنج کے معدنی زغال تھمائی پرمی (پرمی کاربن زائی یا ارنسکی) زمانے کے ہو سکتے ہیں۔ پختیت غالباً فوقانی یا حقیقی پرمی یا بیج سنگ کے برابر برابر زمانے کے ہیں۔

پس یہ معلوم ہوا کہ ہندوستان کے زغال دار طبقات کا زمانہ تکوین برطانیہ عظمیٰ اور فرانسیسی بلجی حوض کے زغال دار طبقات کے زمانہ تکوین سے جو سب کے سب تھمائی یا وسطانی کاربن زائی زمانے کے ہیں بے انتہا فرق رکھتا ہے۔ تھمائی گوڈوانی زغال شمالی امریکہ کے فوقانی تینیلے زغال دار طبقات سے اور وسطی فرانس کے زغال دار طبقات سے جن کی بعض سلوٹوں کی عظیم دبازت کی وجہ سے دوسوہ کا خیال ہوتا ہے مطابقت رکھتے ہیں۔

بنگال میں خاص طور پر بکثرت ترقی یافتہ تھمائی گوڈوانی طبقات کی ترکیب کی تختہ بندی حسب ذیل ہے۔

تختہ بندی		پختیت
بیج سنگ		دائودہ
ارٹسکی	{	رانی گنج
	{	لوہ پھری اقسام شیل
	{	براک
	{	کڑھڑ بھری
یورلی	{	گندھتھیں
ماسکوی	{	

بنگال کے باہر واقع ہونے والے میدان ہائے زغال کے ان ہی حصوں کو دوسرے نام دیے گئے ہیں۔ تمام میدان ہائے زغال کے تفصیلی ایک موضوعات اور ضیاتی پائیں ہند کی یادداشت اور کارناموں میں طبع کیے گئے ہیں۔

۱۔ ایسے بیشتر یک موضوعات زیر طبع ہیں مگر متعدد نام کتب خانوں میں دیکھے جاسکتے ہیں۔

فوقانی کاربن زائی و پرمی

(ب)
بحری شکل

تینیلی تھیں

سلطنت ہند کے جزیرہ نما خطوں کے سوا دوسرے تمام حصوں میں
یورپی اور اژنکی منازل کے بحری نوئے نہایت وسیع طور پر ترقی یافتہ ہیں

جو عموماً تینیلی تھوں کے نام سے مشہور ہیں بوجہ اس کے کہ رکازہی بازوایوں،
کی وہی جنس اس میں نہایت بکثرت موجود رہتی ہے۔ یہ تھیں سلسلہ کوہ نمک میں ہی
نہایت کمال طور پر مطالعہ کی گئی ہیں۔ اس سلسلہ کوہ میں تھیں زیادہ تراہکی ہیں اور
جموعی طور پر ”تینیلے“ چونا پتھر کے نام سے مشہور ہیں۔ ان کی درجہ بندی تختیانی
وسطانی اور فوقانی تینیلے چونا پتھر میں کی گئی ہے جن میں سے ہر ایک کی مزید ذیلی تقسیم
ہوئی ہے۔ تختیانی تینیلے چونا پتھر کے میچے ایک گنڈتہ ہے جو بظاہر نمکی الاصل

اور تلچھیری گنڈتہ سے مشابہ اور اسی زمانہ کی معلوم
ہوتی ہے۔ اس تہ میں مختلف رکازات پائے جاتے ہیں
اور اس کی اکثر بالائی تھیں نہایت رکاز دار ہیں۔ واگن
نے مسلسل حیوانیوں کو ان طبقات میں نہایت شرح و بسط

سلسلہ کوہ نمک
کی گنڈتہ

کے ساتھ مطالعہ کیا ہے اس کے بیانات ”رکازیات ہند“ میں طبع کیے گئے
ہیں۔ تختیانی تینیلے چونا پتھر اور وسطانی تینیلے چونا پتھر کے تختیانی حصوں کے حیوانیوں سے
ظاہر ہوتا ہے کہ یہ تھیں فوقانی کاربن زائی زمانے سے متعلق ہیں۔ باقی تینیلے چونا پتھر بوجہ اس کے

کہ ان میں رکازی ایونے جو پیچیدہ ٹانگے رکھتے ہیں مثلاً جنس ہائے ہلڈ اور لختہ اور صڈ لیکائیڈ موجود رہتے ہیں تھائی پرمی (پرمی کاربن زائی یا ارنسکی) زمانے سے متعلق کیے جاتے ہیں۔ فوقانی تینلے چونا پتھر کی بالاترین تہوں پر ہی ایک روٹ پتھر سطحی نائے کا پایا جاتا ہے چونکہ بیخ سنگ یا فوقانی پرمی زلنے کے نمونہ جات اس خطہ ہند سے مثل تمام دیگر بحری پرمی مکشوفات کے غائب ہیں۔

یہی اجار آہکی یا شبیلی ہالیہ کے مرکزی سلسلہ ہائے کوہ کے ساتھ ساتھ وسیع طور پر ترقی یافتہ ہیں۔ (برونی سلسلہ ہائے کوہ زیادہ تر ان اجار سے بھرے ہوئے ہیں جو جزیرہ نائے ہند کے قدیم غیر رکازی سلسلے سے مطابقت رکھتے ہیں۔ اس مجموعہ کا مستقل ترین رکن وہ ہے جو تینلے شبیل کے نام سے مشہور ہے اور سلسلہ کوہ نمک کے فوقانی تینلے چونا پتھر کے مطابق ہے اور تھائی پرمی نائے کا ہے۔ گڑھوال میں تینلے شبیل تھائی قدیم حیاتی زمانے کی تہوں پر غمبہر مطابق طریقے سے پائے جاتے ہیں۔ اسپٹی میں وہ فوقانی کاربن زائی زمانے کسی آہکی رگ کے نیچے

نیچے گزر جاتے ہیں جس کی تکل روٹ پتھر ملی ہے۔ یہ روٹ پتھر سوائے اس مقام کے جہاں سلسلہ پوجس کا ذکر سابقہ فقرہ میں کیا گیا ہے) انتہائی ترقی حاصل کرتا ہے عموماً مختلف اُفق پر جو سیلوری سے تھائی کاربن زائی

اسپیٹی کے پرمی اور
فوقانی کاربن زائی اجار

تک بدلتے رہتے ہیں غیر مطابق طریقہ سے واقع ہوتا ہے، مگر وہاں ہی روٹ پتھر مطابق طریقے سے سلسلہ پوجس کے بالاترین رکن غرنی مشیلوں میں جو بجائے خود فوقانی کاربن زائی زمانے کے ہیں نیچے اتر آتا ہے۔

پس یہ امر زیادہ غور طلب ہے کہ اسپٹی روٹ پتھر تلچیری روٹ پتھر کا یا کوہ نمک کی محدثہ کامساوی نہیں ہے بلکہ ایک بالاتر اُفق سے متعلق ہے جو برآر کے بعض منطقے سے غالباً مطابقت رکھتا ہے۔

خود غرنی شبیل بعض برآری اور کربہری اُفقوں کے برابر کے معلوم ہوتے ہیں اور کشمیر میں زیونی تہوں کی

کشمیر کی زیونی تہیں

شکل میں نمودار ہوتے ہیں جو تینیلے شیل (جو تختانی پری زمانے کے ہیں) کے نیچے واقع ہوتے ہیں اور ان اقسام شیل اور ریگ سنگ کے اوپر جن میں رکازی مچھلیاں اور نش فرسائیہ کی علامتیں جو تلچیر کے کئی منطقوں میں ایک ہی سے متعلق ہیں اور ایسے اجار برکانی پر واقع ہیں جو غالباً تختانی کاربن زائی زمانے کے ہیں۔

وہ تہیں جو سلسلہ کوہ نمک کے تینیلے چونا پتھر سے مطابقت رکھتی ہیں مشرقی کوہ ہالیہ میں دیکھی گئی ہیں۔ برما اور تناسیرم میں یہ زیادہ تر ان چونا پتھروں کی شکل میں نمودار ہوتی ہیں جو شبکیات کی جنس ہاسے ڈوگہ اور شوگر نیہ سے ملو ہیں۔ ڈوکی چونا پتھر بلوچستان کے اضلاع پیشین و زہب میں بھی نظر آتے ہیں۔ ان تمام کشفیات میں فوقانی کاربن زائی اور تختانی پری سے متعلق اجار کے متعلقہ حدود ابھی تک معلوم نہیں ہوئے ہیں کئی

ڈوکی اور شوگر نیہ
چونا پتھر

عجیب و غریب غیر جنس ڈھیبے جو شہر جھوسا میں تہتی سرحد پر واقع ہیں ان میں سے ایک وہ جو کھریائی زمانے کے ایک ایسے عظیم برکانی بریکیا میں پھیلا ہوا ہے جو چھٹی پرن (اول) کے مشہور نام کی چوٹی بناتا ہے۔ چونا پتھر کا ایک ضخیم مجموعہ ہے جس میں سلسلہ کوہ نمک کے منطقہ کالا باغ میں اسی زمانے کے واقع ہونے والے رکازات جو تختانی پری کے تین میں واقع ہیں پائے

چھٹی پرن اول

جاتے ہیں۔

گرگھوال کے تختانی پری زمانے کی بالاترین تہوں میں ایونول کی مشہور جنس جس کو مسٹر گورنر باخ نے ۱۸۷۹ء میں ڈھونڈ نکالا اور جس کو کنگ سنگھ سے نامزد کیا تھا بانی جاتی ہے۔ یہ رکاز دار پرت کے نی انور نیچے تختانی رطقی نہیں بغیر کسی عدم تطابق ظہور کے واقع ہوتی ہیں اس لیے اس کو پری اور رطقی زمانے کے درمیانی گذر گاہی منطقہ کا ظہور خیال کیا جاتا ہے۔ مگر اس پرت اور اس کی تختانی

کن سنگی تہیں

تہوں کے حیوانیہ میں ایک کامل تغیر پایا جاتا ہے جو ایک ایسے ہی انقطاع کو بالکل استناہی ظاہر کرتا ہے جتنا کہ سلسلہ کوہ نمک میں واضح ہو رہا ہے۔ یہ کچھ سنگی پیرت فولادی ہے جس سے ظاہر ہوتا ہے کہ وہ غالباً کرہ ہوا کے لیے کھلی ہوئی تھی۔ اور یہ عمل تریب اُس زمانے کے بعد جس میں وہ بنی تھی ٹرک گیا تھا اس لیے جدید ترین زمانہ جس سے وہ متعلق کی جاسکتی ہے تختانی پرمی زمانے سے بالاتر ہے۔

ان مشاہدات سے یہ اخذ کیا جاتا ہے کہ وسطی یورپ کے نچ سنگ، انگلستان کے میگنیسی چونا پتھر اور روس کے مخصوص پرمی اجمار کے بحری ممالکات کی عدم موجودگی

ہندوستان میں نامعلوم ہیں۔ پرمی سے سابقہ زمانی میں تدریجی گزرتو دیکھنا اور قدیم حیاتی اور وسط حیاتی زمانے کا فصل ہندوستان کے بحری طبقات میں بتقابل یورپ کے ان ہی طبقات کے کہیں زیادہ وسیع ہے باوجودیکہ مناسطہ وہ مظاہرات تسلسل کو ظاہر کرتے ہیں۔ ہندوستان میں پرمی زمانے کے بحری نوسنے تختانی پرمی یا ارسکی منزل تک ہی محدود ہیں جس کو متحدہ علاقے ارمینیا پرمی کاربن زائی کے جداگانہ نام سے موسوم کرتے ہیں چونکہ یہ طبقات کاربن زائی اور پرمی زمانے کی درمیانی گذرگاہی تھیں خیال کچھ جاتے ہیں۔

طبعی جوڑائی اور تھائی آہلی نظام

(۱) گونڈوانہ شکل

فوقانی گونڈوانوں کا عظیم ترین حصہ کارآمد معدنیات سے معرا ہے۔ اسی لیے ارضیاتی پیمائش ہند میں بہت کم توجہ ان کی طرف مبذول کی گئی ہے۔ ان کا زمانہ تکوین اکثر مشتبہ ہے اور ان کا تسمیہ پریشان کن۔

مجموعہ مہادیوا کے غیر راکہ زودار مسخ ریگ سنگ جن کا دل کوہ ست پڑا کی مہادیوی پہاڑیوں میں تقریباً (۸۰۰۰) فٹ تک پہنچا ہے غالباً سے طبعی زمانے کے ہیں۔ ایسی ہی تھیں جو غالباً اسی زمانے کی ہیں جنوبی ریوا کے زغالی طبقات نیز بعض رودھائے دامودہ اور مہاندی کی وادیوں کے میدان ہائے معدن زغال کے سلسلوں پر واقع ہوتی ہیں۔

راج محل پہاڑیوں کا ”دبراجوڑی“ ریگ سنگ بھی غالباً ان ہی کا معادل ہے۔ یہ امر قابل غور ہے کہ جزیرہ نمائے ہند کے گونڈوانی طبقات اور انگلستان کے جدید مسخ ریگ سنگ کے درمیان جن میں فوقانی کاربن زالی، پیری اور سے طبعی زمانے کی تھیں بھی ایسی قریب تر ملی ہوئی ہیں کہ اکثر علماء ارضیات ان سب کو ایک ہی مسلسل نظام میں شامل کرنے پر مصر ہیں، ایک واضح متوازیت پائی جاتی ہے۔

فوقانی گوندوانہ کے باقی حصے عموماً کم و بیش اور ایک دوسرے سے قریبی تعلق رکھتے ہیں۔ ان کا زمانہ فوقانی جوبانی سے تختانی کھریائی تک بدلتا رہتا ہے اور بعض وقت اندازاً اور بعض وقت نہایت صحیح طور پر رکازی مشمولات کے ذریعہ قائم کیا جاسکتا ہے۔ لہذا ترتیب ارتقائی اس کے م حصے ہیں: اول راج محل دوم ایک وسطانی مجموعہ جس کے لیے اب تک کوئی اجمالی نام منتخب نہیں کیا گیا ہے۔ یہ مستقیم جبل پور، چھامراہم اومیا۔ پہلے تین حصے اور بعض وقت آخری حصہ جزیرہ نما سے ہند کے تمام مشرقی ساحل کے ساتھ ساتھ اسحاق سین کی قربت سے تنجو تک نوادار ہوتا ہے۔

ابر کی فریڈیتیا

راج محل حصے کا مخصوص نمونہ بنگال کی اسی نام کی پہاڑیوں میں دکھائی دیتا ہے جہاں تباہاتی رکاوٹیں (Dyke) تیسری اصلطی اجار سے ملی ہوئی ہیں۔ بنیادی ڈینک (Dyke)

جو اس برکانی خروج کے ساتھ تعلق رکھتے ہیں بنگال کے بعض میدان اسے عال میں عام طور پر پائے جاتے ہیں اور بعض ڈھلپ مچھریائی نمونہ جات مثلاً ابر کی فریڈیتیا پر مشتمل ہیں جن کو مشرقی ایچ۔ ہالینڈ نے ۱۹۲۲ء میں ڈیٹو نڈھ نکالا تھا۔

سلسلہ کوہ ست پڑاکے ڈوٹوئی اور دادچی گوداوری کی کوٹالیہ تہیں اور غالباً لاکھ کے انگریزی ریگ سنگ تقریباً راج محل ہی کے آفت سے متعلق نظر آتے ہیں۔ انگریزی بارزہ کے بعض مہین دانہ دار زردی نال رنگ کے ریگ سنگ سے وہ مال برآمد ہوا ہے جس سے دنیا کے مشہور مندر جوبانی ایشور اور گوناگ کا سیاہ مندر اور پوری میں جگناتھ کے مندر کی عمارتیں تعمیر کی گئی ہیں۔

جبل پوری تہوں کا نمونہ اسی نام کے شہر کے قریب موجود ہے۔ اب تک بیان کیے ہوئے مجموعات کی طرح خصوصاً ریگ سنگ پر مشتمل ہونے کے بجائے یہ تہیں چکنی مٹی کے اقسام سے بنی ہیں اور ان میں حطبی تہیں شریک ہوتی ہیں۔ مقام چچھ میں اومیائی تہوں نے جو خاص کر ریگ سنگ اور اقسام مشتمل ہیں ایک بڑی دیارت (۳۰۰ فٹ) حاصل کی جو اسی سے طبقات پر مشتمل ہیں جن میں

پائے جاتے ہیں۔ اسی قسم کے اجارہ داراگان یوما اور جزائر انڈمان میں
 وسیع طور پر بنے ہیں۔
 دکنی ٹراپ کے انتہا بات کا گوئڈوانی سرزمین کی آخری
 شکست کے ساتھ وابستہ ہونا ظاہر ہوتا ہے۔

آغاز جدید نظام

(+)

اگر اب تک بیان کیے ہوئے مختلف ارضیاتی حصوں کو ہندوستان کے کسی نقشے پر ظاہر کیا جائے تو معلوم ہوگا کہ سوائے بعض رابعی تہوں کی پٹیوں کے جو ساحل اور بعض برصے دریاؤں کی وادیوں میں واقع ہوتی ہیں نیز چند شمالی مکشوفات کے جو گجرات، کاٹھیاواڑ اور مغربی راجپوتانہ میں دکھائی دیتی ہیں ہند کے تین منقسمہ خطوں میں سے ایک جزیرہ نما کی اب تک تکمیل ہو چکی ہے۔ اس بیان کے باقی وہ فقرے جو رابعی عہد سے متعلق ہوتے ہیں ہندوستان کے بڑے منقسمہ خطوں میں سے خاص کر تیسرے خطے یعنی ”سڈھی گنگائی“ میدان کے متعلق وضاحت کریں گے بخلاف اس کے وہ فقرات جو شمالی اجمار سے متعلق ہیں ”جزیرہ نما“ ہند کے ماسوا کے عظیم سلسلہ ہائے کوہ کے متعلق خاص طور پر صراحت کریں گے۔

کھریائی کے اختتام پر وسط جیاتی یا ثانوی عہد احتتام کو پہنچا۔ کھریائی اور شمالی زمانے کا درمیانی وقفہ جو سنڈ کی ایک عالمگیر عارضی بازگشت کی وجہ سے واقع ہوا ہے دنیا کے کسی دوسرے حصہ کی طرح

کھریائی اور شمالی کا درمیانی
لبضیاتی القسطاع

ہندوستان میں نمایاں طور پر بھی ظاہر ہوتا ہے۔ چنانچہ سندھ میں بھی جہاں ہندوستان کے قدیم ترین شمالی اجمار پائے جاتے ہیں ان میں کوئی ایسی تہیں واقع نہیں ہوتیں

رکازی نباتات جو جبل پوری نباتیہ سے قریب ہی تعلق رکھتے ہیں، پاسے جاتے ہیں نیز ان تہوں کے درمیان بحری رکازات دیکھنی اور تختانی صبر ریگی زمانے کے علی الترتیب جڑے ہوئے نظر آتے ہیں۔ اس طرح جدید ترین گوڈوانو کی عمر، تختانی کھربائی زمانے کی قائم ہوتی ہے۔ کاسٹیا و اری اور بحر آئی تہوں میں جو بظاہر اسی زمانے کی معلوم ہوتی ہیں، خطی کی سلو میں واقع ہوتی ہیں۔

(۶)

سہ طبقی جو رانی

۱۹۱ تحتانی کھیرانی نظام

(ب) بحری شکل

سہ طبقی اور جو رانی کے بحری نمائندوں نے سلطنت ہند کے جزیرہ نما خطوں کے ماسوا رقبہ جاست میں نہایت ترقی پائی ہے، نو تالی جو رانی نے کچھ اور راجپوتانہ میں جزیرہ نما رقبے کے حدود کے ساتھ ساتھ بھی عمدہ ترقی پائی ہے۔ ہندوستانی بحری وسط حیاتی منجرات کی مختلف تہیں دنیا کے دوسرے حصوں میں ان کے معادلات کے ساتھ متحد و رکاری ایونیات کے ذریعے جو ان دونوں میں پائے جاتے ہیں باسانی متعلق کی جاسکتی ہیں۔ وسط حیاتی زمانے کا ہر ارضی ایونیہ کی کسی خاص نوع سے منقض ہوتا ہے اور وہ منقضے جو اس طرح قائم کیے جاتے ہیں دنیا کے تمام حصوں میں شناخت کیے جاسکتے ہیں۔ وسطی کوہ ہمالیہ اور شمال مغربی سرحد کے وسط حیاتی منطوقوں میں ہی لائق ساگنس دانوں کی ایک بڑی قسم نے جن میں سے اسٹولیکز کا، گونز باخ، میدال ٹینس،

ڈینر، فون کرافٹ اور ہیڈن خاص طور پر قابل ذکر ہیں ایسا نمایاں ترین ارضیاتی کام کیا ہے جس نے اب تک ہندوستان میں تکمیل پائی ہے۔

سطحی جو خاص کر یونان، ہینز، اکی اقسام شیل اور ضخیم ڈولومی اقسام پر مشتمل ہے وسطی ہمالیہ اور سلسلہ کوہ نمک میں کثیر رکازات اسے مختص ہے جس کی مثال دنیا کے کسی دوسرے حصے میں نہیں مل سکتی۔

یہ رکازی عضویات جن میں سے اکثر عجیب خوبصورت ہیں واکین، جمسٹو وکسن، ڈینر، اور ہینز کے مشہور مخصوص سلسلہ ایک موضوعات میں بیان کیے گئے ہیں۔

سطحی، جیسا کہ اس کے نام سے ظاہر ہے، تین بڑے حصوں پر مشتمل ہے: پہلا تختانی جس میں ایونہ کی خاص جنس ٹرولائیٹس (Trolites) زیادہ تر پائی جاتی ہے۔ دوسرا وسطانی جن میں سینگیلے (Ceratites) کے منطقت نے انتہائی ترقی حاصل کی ہے اور تیسرا

فوقانی جس میں کھروانی سنگا (Trachy ceras) خاص طور پر پایا جاتا ہے۔ تینوں نازل (یورپ کے) مستند حصص، ہینز، صد فی سنگ آہک، اور کیکلیچہ سے علی الترتیب مطابقت رکھتے ہیں۔

ہمالی سطحی اینٹام سٹی ہمالیہ ہی میں خاص طور پر نہایت مکمل ہے خصوصاً فوقانی سطحی ایک حقیقی عظیم درجہ پر ترقی یافتہ ہے۔ چنانچہ اسپیش میں ان تینوں حصوں کے ذیل علی الترتیب تخمیناً ۵۰۰، ۵۰۰ اور ۳۰۰ فٹ ہیں۔

تختانی حصہ سلسلہ کوہ نمک کی سنگیلی تہوں سے مطابقت رکھتا ہے جو سختی پر می کاربن زائی سے ایک روٹ پتھرلی تہ کے ذریعے علیحدہ ہوتی ہیں۔ کوہ ہمالیہ میں اس قسم کا کوئی واضح انقطاع نہیں ہے مگر جیسا کہ پہلے ہی بیان کیا گیا ہے

Hayden	۳	Von Krafft	۴	Diener	۱
Bittner	۲	Mojsisovics	۵	Waagen	۲
Keuper	۱	Muschelkalk	۶	Bunter	۳

یہ قرین قیاس ہے کہ کن سنگی منطقہ کی تہ نشینی کے بعد عمل ترتیب مسدود ہو گیا تھا۔

اُن رکازات میں جو تختانی سے طبعی کے مختلف اُفقوں سے مختص ہیں حسب ذیل قابل ذکر ہیں:- ٹھیٹ سنگیلا جنس ہائے ٹڈ یا نو بیہ و ٹرولائیٹس اور نرم سنگیلا نیز بالا تر منطقوں میں گریز باخی منقاریہ۔

دونوں سلسلہ کوہ ہالیہ و کوہ نمک کے بعض منطقے خاص رکازی انواع سے مختص ہیں جو اسی ترتیب میں یکے بعد دیگر پائے جاتے ہیں اور یہ یورپ کے ایسے ہی منطقوں کے ساتھ مشابہت رکھنے والے دکھائی دیتے ہیں۔

وسطانی سے طبعی بجز اُن انواع سے مختص ہیں جو جنس ہائے سنگیلا اور پیچینہ سے متعلق ہیں اس کی اسٹرا جیا می کمافی پیچہ اور بالا تر لومبلی فٹیلیہ سے مختص ہیں۔

فوقانی سے طبعی طبقات کے عظیم سلسلہ میں یہ معلوم ہوتا ہے کہ اُن کے نیچے کی تہوں میں ہیلوبیہ رکاز پائے جاتے ہیں، اُن سے بالا تر جو یورپی تہوں کے نام سے لجاٹا اُس جنس کے ایونوں کی کثرت کے مشہور ہیں واقع ہوتی ہیں، ان سے بھی اعلیٰ تر اسپیری کی جو اوٹی تہیں اور کماؤن کی ہیلو بیہ تہیں جن میں بیشمار ایونیات پائے جاتے ہیں جن میں سے مشہور جنس سختی سنگا ہے اور بالآخر مانوش سلینیس یا رکاز دار اقسام شیل اور لوزیاخی کمافی پیچہ اور بڑا تار کھنے والے طبقات پائے جاتے ہیں۔ مانوش رکاز دار اقسام شیل نے بلوچستان کے اضلاع چشین اور ڈوب میں بھی زیادہ تر ترقی پائی ہے جملان اس کے اراکان یوما کے احجار کی ایک بڑی مقدار ہیلوبیہ رکاز دار اقسام شیل اور چونا پتھر سے مرکب ہے۔

جوہرائی چونا پتھر کے بڑے ذل میں جو وسطی ہالیہ میں سے طبعی کے اہم واقع ہے بہت کم رکازات پائے جاتے ہیں اس لیے یہ ذیلی منطقوں میں باسانی تقسیم نہیں کیے جاسکتے ہیں ان جو چونا پتھروں پر بالاترین جوہرائی زمانے کے مختلف "اسپیٹی شیل" واقع ہوتے ہیں۔ جن کے نہایت مشہور

ایہ نئے تجارت کے لیے رائج ہیں۔ کیونکہ یہ کل ہندوستان میں بعض مذہبی رسوم کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔

بلوچستانی جورائی | بلوچستان میں لمبے تختانی جورائی (۳۰ یا ۴۰ فٹ ڈن کے سیاہ چونا پتھر پر مشتمل ہے ان میں سے بعض سہک بیضی اور آہکی اقسام شیل ہیں جن میں کچھ زیادہ رکاز دار ٹیٹیاں پائی جاتی ہیں اور ان ہی میں یورپی سلسلے کے خاص ذیلی اقسام شناخت کیے جاتے ہیں۔ ان پر وسطانی جورائی زمانے کے ضخیم چونا پتھر اتنی ہی مساوی دبازت کے واقع ہوتے ہیں۔ اور یہ اونچی چوٹیاں بناتے ہیں جو شہر کوئٹہ کو گھیرے ہوئے ہیں۔ اس ضخیم چونا پتھر پر غیر متطابق طریقے سے تختانی کھریائی سلسلے واقع ہوتے ہیں۔ چونکہ بالائی جورائی سلسلہ بلوچستان سے غائب ہے۔

کچھ جورائی | فوقانی جورائی منطقے جو بلوچستان میں غیر موجود ہیں کچھ میں سہک بیضی چونا پتھر اور اقسام شیل میں تقریباً ۳۰۰۰ فٹ ڈن کے نودار ہوتے ہیں جو اوپر کی طرف ریگ سنگ میں گذرتے ہیں۔ اس سلسلے میں یورپ کے فوقانی جورائی زمانے کے تمام بڑے ایونٹائی منطقے شناخت کیے جاسکتے ہیں اور یہی اُن سلسلہ کوہ نمک اور مغربی راجوتانہ میں نمایاں ہوتے ہیں۔ جورائی زیادہ تر پہاڑ میں نظر آتے ہیں جہاں ان کا مطالعہ تفصیل سے نہیں ہوا ہے۔

تھمائی کھریائی | کچھ کے فوقانی جورائی پر مساوی ڈن کے تھمائی کھریائی ریگ سنگ واقع ہیں جو اکثر کجالی ہیں اور تھمائی سہر ریگ کے اُن تک پھیلے ہوئے ہیں اور یہ اومیائی تھیں بناتے ہیں جن کا ذکر قبل ازیں گونڈوانی شکل کے بیان میں کیا گیا ہے۔

بلوچستان میں تھائی کھریائی اجزاء سیاہ "سنائیہ اقسام شیل" کی صورت میں جن میں ڈوالیڈ جنس کے سنائیہ پائے جاتے ہیں۔ نیز بالائی چکدار وھاری دار سفید و سُرخ چونا پتھر کی شکل میں جو "پرہی چونا پتھر" کے نام سے مشہور ہیں نمودار ہوتے ہیں۔ ان اجزاء کے ہمائی معادل گیولمی ریگ سنگ ہیں۔ پزہنی چونا پتھر کے معادل، اراکان یوما اور جزائر انڈمان میں دکھائی دیتے ہیں۔

قوتانی کھریائی نظام

چونکہ یہ آفت واضح ترین انقطاع جو ہند کے ارضیاتی
سلسلے میں واقع ہوئے ہیں ان میں سے ایک
سے وابستہ ہے اس لیے کھریائی کے وسطانی مناظر
خصوصاً وہ جو گالٹ کے بالکل ہی ماقبل کے ہیں

وسطانی کھریائی کی
عدم موجودگی

ہندوستان میں نامعلوم ہیں۔

جنوبی ہند کے مشرقی ساحل کے نزدیک پانڈیچری سے
ترچیناپلی تک ہی قوتانی کھریائی تھوں کا کامل ترین
سلسلہ نظر آتا ہے یہ تھیں خصوصاً اقسام شیل اور
ریگ سنگ پر مشتمل ہیں جن میں بعض آہکی پٹیاں جو عمدہ

جنوبی ہند کے
قوتانی کھریائی

محفوظ رکازات سے بھری ہوئی ہیں جن کو فاسٹس، اسٹو لکن کا اور کوسٹماٹ
نے بڑی وضاحت سے بیان کیا ہے، پائے جاتے ہیں۔ ان کے تین
بڑے اقسام اوٹاٹوس، ترچناپلی اور اسٹوٹوس ہیں۔ اوٹاٹوس میں جو زیادہ
اقسام شیل پر مشتمل ہے بعض مرعانی چونا پتھر شریک رہتے ہیں ایونوں
کے سوا اقسام سے زائد ان تین منطوقوں میں پھیلے ہوئے ہیں بظنون باخبر تھیں

Kosmat	کے	Stoliczka	کے	Forbes	کے
Schoenbachia		Ariyapur	کے	Utatur	کے

جن میں شلون باخیر منتفخ، برگیری کلسی، مسلح قلابیر پائے جاتے ہیں۔ خاص سنگی تھیں جن میں خاص سنگا کے متعدد انواع اور سیلی ڈاٹر کلسی واقع ہوتے ہیں اور ایک بالاتر منطقہ جس میں پوسندہ خاص سنگا اور ہسلیہ تیراکہ شریک رہتے ہیں۔ یہ تینوں حصے گالٹ، سینومنی اور نورونی اقسام (یورپ) سے علی الترتیب مطابقت رکھتے ہیں۔

تحتانی سینونی زمانے کی ترقی پائی تھیں (جن میں ایونیوں کے ستائیس انواع شریک ہیں) جو مختلف اقسام ریگ، چکنی مٹی اور سنگ نریدوں کی تہوں پر مشتمل ہیں جن کے درمیان مدنی چونا پتھر جڑے ہوئے ہیں جو آرائشی اغراض کے لیے زیادہ استعمال کیے جاتے ہیں ایک اسفل تر حصہ پر جن میں پڑھ بیز قرصہ اور ہلائی نخزہ قلبیہ وغیرہ مخصوص ہیں اور ایک بالاتر حصہ پر جس میں تاہلی آؤل سنگا اور ہندوستانی امل سنگا وغیرہ شریک ہیں شامل ہیں۔

آریہ کور جو زیادہ تر ذوقانی سینونی زمانے کا ہے خاص طور پر ریت دار ہے اور اس کی بنیاد میں ایک نہایت رکاز دار ٹی موجود ہے جس میں ایونیوں کے پچاس انواع سے زائد جو جس ہائے ہر بیز قرصہ، چوہن وندی قرصہ اور جگر سنگا وغیرہ کے متعلق ہیں پائی جاتی ہے اور اسی میں متعدد سقی خلیشوہیہ اور شکہ پائے جن میں زہرا کا حیوانیہ اور پیچ حیوانیہ خاص طور پر اچھی طرح نمایاں ہوتے ہیں پائے جاتے ہیں۔ آریہ کور کے بالاترین طبقے نیورونی تہوں کے نام سے مشہور ہیں اور ان میں ڈائینائی نوع ڈینکی تیراکہ پائی جاتی ہے۔

بلوچستانی ذوقانی کھربانی

سینومنی تھیں جن میں خاص سنگا پایا جاتا ہے ہزارا میں اور سلسلہ کوہ سمانا میں معلوم ہوئی ہیں۔ ذوقانی کھربانی بلوچستان میں زیادہ تر ترقی یافتہ ہے اور اس کے اسفل تر اراکان سندھ کے سلسلہ کوہ لاکہ میں پائے جاتے ہیں یعنی اُن چونا پتھروں میں جو ادھ پھلی تھیں بناتے ہیں اور جو کھپانی یا تحتانی میں ٹرٹی زمانے

چونکہ نیشی یا اسفل ترین ثلاثی زمانے سے متعلق کی جاسکتی ہیں سبکدات اس کے اسی صورت کے کھربانی بمشکل ڈانیا کی تل کے قریب شمار کیے جاتے ہیں۔ اس لیے بالاترین کھربانی اور سب سے ترین ثلاثی دونوں غائب ہیں۔

سلسلہ رانی کوٹ

ہندوستان میں دیگر ممالک کی طرح آغاز جدید زمانہ سکوی چونا پتھر کی بڑی مقدار پیش مل ہے۔ اس کے تین بڑے حصے ہیں: رانی کوٹ، لاکھی اور کھردہر۔ رانی کوٹ جو

صوبہ سندھ میں نسبتاً کم رقبے تک محدود ہے سیلابی ریگ سنگ کے ایک سب سے تر حصے پر مشتمل ہے جو اولویج اور ریڈ ہٹ (یورپی) تھوں سے مطابقت رکھتا ہے اور ایک بلند تر بحری حصہ پر مشتمل ہے جو لندن کی چکینی مٹی کا ہم عصر ہے۔ فوقانی رانی کوٹ کی بالاترین تھوں میں قدیم ترین سبکدات بکثرت پائے جاتے ہیں جو نوع مستوی سبکدات سے خاص طور پر متعلق ہوتے ہیں۔

سلسلہ لاکھی کی زغالی سلوٹس

حصہ لاکھی لجاؤ مختلف مقامات وقوع کے ایک شبلی رتیلی بالیک آہنی وضع ظاہر کرتا ہے۔ اس کے مشہور مختص سبکدات اٹسکی سبکدات اور حارانہ حاسا سبکدات (اسلینہ) ہیں۔ لاکھی سنگ پائے لاکھی میں سبکدات کی جو فیروزہ جنس بھی

بکثرت پائی جاتی ہے۔ حصہ لاکھی اقتصادی نقطہ نظر سے زیادہ اہم ہے کیونکہ اس کے بلوچستانی اور پنجابی حصے میں ایک مشہور زغالی آفوق پایا جاتا ہے۔

ظہر و ہر سلسلہ

کھردہر زیادہ تر چونا پتھر پر مشتمل ہے جو "سندھ بلوچستان" کی سرحد پر اسی نام کے سلسلہ کوہ میں ۳۰۰۰ فٹ دل تک ہوتا ہے۔ اس میں کئی منطقتیں جن میں سبکدات بکثرت

ہوتے ہیں پائے جاتے ہیں جن میں سے لیویگیاٹس سبکدات، مشتبک سبکدات، گیزہن سبکدات اور مکانی حاسا اسلینہ قابل ذکر ہیں۔

Reading	۴	Woolwich.	۱
Gizehensis	۴	Laevigatus	۴

کھردہری چونا پتھر کی بالاتر تہوں میں چکنا سیکہ جو اس جنس کی
 عظیم ترین صنف ہے واقع ہوتا ہے۔ لاکی اور کھردہری ٹوٹنی (Lutetian)
 سے یعنی وسطانی آغاز جدید سے مطابقت رکھتے ہیں۔ بارٹنی (فوقانی آغاز جدید)
 جو اوسٹمان کے درہ موٹوں میں کھردہری کے اوپر مشتبہ حالت میں موجود ہیں
 تمام دیگر کمشوفات سے یقیناً غائب ہے چونکہ کھردہری اور اس کی تھمائی تہیں
 قریب جدید زمانے کی ہیں ان کے درمیان ایک وسیع پھیلا ہوا عدم تطابق ظاہر
 ہوتا ہے۔

ہر دو لاکئی اور کھردہری کچھ اور اراکان یوما کے سلسلہ کوہ نمک نیز
 جزائر انڈمان میں خوب ترقی یافتہ پائے جاتے ہیں۔ لاکئی نیارہ تیرہ
 مغربی راجھوٹان میں ترقی یافتہ ہے۔ سورت اور آسام کے سکوی طبقات اور خط شمال
 کا سبھا تھوہی مجموعہ کھردہری سے مطابقت رکھتا ہے۔

پیکویا میکران (فوقانی) نظام

قریب جدید اور سختانی قریب تر جدید

”آغاز جدید زمانے کا اختتام ارنیائی تاریخ ہند کے آخر ترین اور مشہور ترین باب کی افتتاح کرتا ہے۔ وہ سکونی حالات جو ابتدائے فوقانی کاربن زائی سے ہی جاری رہے تھے اب اختتام کو پہنچے اور قشر ارضی عمل اشکال کی ایک مجدد ہیئت میں داخل ہوا۔ مختلف رتوب کا ضخیم مواد جو (بجر) میتھس (Tethys) کی بتدیج ڈوبنے والی سطح پر خاموشی سے جمع ہو رہا تھا نہایت قوت سے آفتی (عماسی) جہت میں اب دبنے لگا اور مسلسل ڈھالو ٹیلوں میں اُچھال دیا گیا جو موجودہ زمانے کے بڑے سلسلہ ہائے کوہ بن گئے ہیں: یعنی کوہ الپس (Alps) پیرینیجز (Pyrenees) ہالیہ۔“

اس عظیم اُچھار میں تین صورتیں شناخت کی جاسکتی ہیں: ایک آغاز جدید کے اختتام پر دوسری وسطانی قریب تر جدید میں اور آخر ترین وسطانی یا

فوقانی جدید تر میں۔ پہلے اُچھار نے گو جدید زمانے کے اور اس کے سختانی قدیم تر طبقات میں کثیر بیج و خم پیدا کیے تھے اور ان کو ادنیٰ کر کے نہایت مرتفع سلسلہ ہائے

کوہ ہالیہ کا اُچھار

کوہ میں کئی خطوں میں ظاہر کیا تھا تاہم قدیم سمندر ز پیتھس کو مٹانے کے قابل نہ تھا۔ اس سمندر نے اپنا سلسلہ اس وقت بھی قائم رکھا اس کے تلی کی تدریجی دھن جس کی شہادت ہم کو فوقانی کاربن زائی سے آغاز جدید زمانے تک

مٹی ہے۔ اب بھی جاری رہی یا بڑھنے بھی لگی جن کا اندازہ مختلف رنگ سنگ اور کنکر تیلی اقسام شیل کے عظیم وزن سے ہو سکتا ہے جو تمام اس امر کی شہادت دیتے ہیں کہ ان میں یہ نشینی کچھ اٹھنے پانی میں ہوئی ہے اور یہ رسوب تمام زمانہ قریب جدید میں مجتمع ہوا تھا۔ یہ گہرے بھورے یا سبزی مائل اقسام شیل اور نہایت آہکی ریگ سنگ غیر معمولی طور پر ہم شکل اور یکساں نظر آتے ہیں اور ایک عظیم متحجرہ کی بڑی مقدار بناتے ہیں جو "ذوبی" کے نام سے مشہور ہے۔ اسی شکل کی تھیں اسی رقبہ میں آغاز جدید زمانے میں اور کچھ پانی زمانوں میں بھی یہ نشین ہوئی تھیں مگر محض قریب جدید زمانے میں ہی ذوبی کا کثیر ترین حصہ نشین ہوا تھا۔

ذوبی

وسطانی قریب تر جدید کے اختتام پر ایک دوسری کوہ خیزی قوت نے جو فانی آغاز جدید سے بھی زیادہ زور دار تھی ذوبی طبقات کو اوپر اٹھا دیا اور ان میں پیچ و خم پیدا کر کے متعدد جھریاں بنا دیں۔ اور اس طرح سمندر میں تنصص کھاڑیوں یا درزوں (Inland sea) دریاؤں کے سلسلوں میں علحدہ علحدہ ہو کر مشقطع ہو گیا۔ اور آخر کار جدید تر زمانوں کے آخر ترین عظیم اٹھار میں غائب ہو گیا۔ اس طرح ہمیں طبقات کا ایک سلسلہ بنا جو غیر متطابق طریقے سے آغاز جدید پر قائم ہوا ہے اور جس پر فوقانی قریب تر جدید اور جدید تر غیر متطابق طریقے سے پائے جاتے ہیں۔ یہ سلسلہ برما کے پیگومیا نظام کو اور بلوچستان کے میکرنی نظام کو بناتا ہے۔

اس نظام کی ذوبی تشکیل بلوچستان میں کوئٹہ شیل کے نام سے مشہور ہے جو ایک قریب قریب غیر رکاز دار متحجرہ ہے جس میں کبھی کبھی رکاز دار پٹیاں واقع ہوتی ہیں جن میں میاں ڈھسلیہ نلی دار سلیہ اور قریب جدید زمانے کے دیگر رکازات پائے جاتے ہیں۔

کوئٹہ شیل

سندھ اور بلوچستان کے اہلی منطقے اس مقام پر جس کی قربت میں کسی زمانے میں

سمندر کا ساحل تھا جس میں "ڈوبی" تہ نشین ہوا تھا۔ مختلف رسوب نے ایک آہکی شکل اختیار کی اور نہایت رکاز دار ہو گئے۔ چنانچہ سندھ اور بلوچستان میں یہ رکازی تشکیل تین بڑے حصوں ناری گاج اور ہینگگلج میں تقسیم کی گئی ہے۔ ناری وسطانی اور فوقانی

ناری سلسلہ

قریب جدید کے کچھ حصہ پر مشتمل ہے۔ اس کے پست تر حصے میں اکثر ضخیم سکوی چونا پتھر پائے جاتے ہیں جو عدم تطابق کی مختلف مقدار کے ساتھ آغاز جدید زمانے کے سکوی چونا پتھر پر واقع ہوتے ہیں۔ یہ آخر ترین اُفق ہے جس میں بڑے سکیات خصوصاً میانہ سکیہ دلی حمار سکیہ کشادہ گرد فلسفہ کے مجموعہ کے ساتھ شریک ہو کر بحیرت پائے جاتے ہیں۔

فوقانی ناری میں شبکیات نے اعلیٰ ترین ترقی حاصل کی ہے چنانچہ برنز صنف تھیو بالڈ کارٹری گرد فلسفہ، لچ قطر کی ہوتی ہے دیگر مشہور

ناری رکازات و گنی کوہ بوجہ کلینا لہ برنیہ منقاری خوش حاشیہ، فاختہ نوسینہ اور ہورہ اگلہری گاج جو اقسام شیل اور مرجاتی

گاج سلسلہ

ہو چونا پتھر پر مشتمل ہے قریب جدید زمانے کا بالاترین حصہ ہے۔ اس کے مشہور رکازات حاشیہ گرد فلسفہ فلکی ہینتہ چپٹا خوش حاشیہ جاکا مانچ فوبہ حمار پشنتہ اور کاسر یا دوسرینولی ہیں۔

سلسلہ ہینگگلج جو ساحل میکسن کے ساتھ ساتھ ہینز جزائر خلیج فارس و ادنیٰ رود ایراوتی اور جزائر انڈمان میں اچھی ترقی پائی ہے زیادہ تر اقسام چکنی مسی و ریگ سنگ

سلسلہ ہینگگلج

نیز روٹ پتھر کے اقسام پر مشتمل ہے جس میں چند آہکی پٹیاں شریک رہتی ہیں برما اور انڈمان کے مشہور شبکیات نیاسی سکیہ اور نیاسی سوسراخل اور جل تھلیسا ہیں سلسلہ ہینگگلج خاص کر برڈیگالی زمانے (تحتانی قریب تر جدید) کا ہے جس کی بالاترین پٹیاں شاید ہیلویشی (وسطانی قریب تر جدید) زمانے کی ہیں ان بالاترین پٹوں میں متعدد بڑے کنگھیا پائے جاتے ہیں جن کی عام ترین نوع نالی حمار کنگھیا ہے۔

گرانیٹی متداخلات

ایک حصے کے مہصر گرنیٹ، عامیہ لمبی سینٹی، اور اقسام ہائے سماق کے عظیم متداخلات ہیں جو بلوچستان کے آغا جدید اجارا کو کاٹ کر ان میں سے گزرے ہیں اور بعض بلند ترین سلسلہ ہائے کوہ شمالاً کوہ راس و خواجہ عمران بنائے ہیں۔ کوہ ہالیہ کے تلالی گرنیٹ بھی اسی زمانے کے ہیں۔

پٹرول، نمک اور گندک

اس اگنی عالیت کے دیگر حاصل برہا اقسام اور پنجاب کے پٹرولی طبقات اور غالباً سلسلہ کوہ نمک کے لمبی مارل و لمبی تھیں نیز گندک کی گتیر تھیں ہیں۔

پٹرول پانی کی نسبت کم کثیف ہونے کی وجہ سے پیگو نظام کے ضد میلانیات کے محروم کے ساتھ ساتھ اُس مقام پر جمع ہو گیا ہے جہاں کہیں چکنی مٹی کے پتھروں کی کسی پرت نے ایک ناگوار رصیت بنا دی ہے۔ ان ضد میلانی چوٹیوں میں کئی گیسوں بھی جمع ہوئی ہیں اور ٹنگافوں کے ذریعہ سطح پر راستہ بنانے کی قابلیت رکھتی ہیں جس کی وجہ سے محل بر اکیں حاصل ہوئے ہیں جو ان قوم ہائے ضد میلانی کے بازرات کے ساتھ ساتھ اکثر بلند ہوئے ہیں۔

رگلی بر اکیں

رگلی بر اکیں کے چار بڑے مجموعات ہیں جو علی الترتیب انکان یوما کی مشرقی اور مغربی سرحدات کے ساتھ ساتھ افغانی بلوچی سرحد کے ساتھ ساتھ وادی گول میں اور

میکرنی ساحل کے ساتھ ساتھ واقع ہوتے ہیں۔ ملک پنجاب میں پیگو نظام کے مساوی قریبی تہوں کے نام سے اور کوہ ہالیہ کسولی اور دکشانی کے نام سے مشہور ہیں۔

آسام اور برما کی اذغالی سلوٹس پیگو نظام میں واقع اور قریب جدید زمانے کی ہیں۔ بلوچستان کی ماری پہاڑوں میں بعض آہیں جن میں واد وند پستانہ اور دیگر وسطانی قریب تر جدید زمانے کے رکاز پائے جاتے ہیں۔ غالباً اسی نظام کے بالاتر حصے سے مشتق ہیں۔

سیوالک نظام

پہلوگوں نظام کی بالاترین تہوں سے جدید تزکوئی مخصوص بھری تہ نشینی ہندوستان میں موجود نہیں ہے۔ کوہ ہالیم اور کوہ ہائے بلوچستان اور برما کا خاص ابحار وسطانی قریب تر جدید زمانے میں واقع ہوا تھا جس کے بعد اس قدیم سمندر کا وجود جو سابق میں ان کے محل وقوع پر قائم تھا سوائے چند حصوں کے جو ایک دوسرے سے علیحدہ تھے جن میں سیوالک نام کے مشہور طبقات خاص کر چکنی مٹی کے اقسام مختلف ریگ سنگ اور روٹ پتھر تہ نشین ہوئے تھے کچھ بھی باقی نہ رہا۔ مثل تمام دربریں سمندروں کے ان حوضوں میں نمکینی کا درجہ مختلف رہا ہے۔ جو آبی عضویات کی ترقی کے لیے معسر تھا۔ اس لیے حیوانات کے باقیات اس صنف میں قلیل ہیں۔ بعض روٹ پتھروں خصوصاً فوقانی سیوالک کی سیلابی الاصل ہیں اور سیلابی پیچھے خیال کی جا سکتی ہیں۔

سیوالک پتھر کا بڑا ذل خاص کردہ جو کوہ ہمالیہ کے پائین میں واقع ہے ایسے نمحوں کی ایک تدریجی تیسق ظاہر کرتا ہے جن میں وہ تہ نشین ہوئے تھے اور یہ عمل اس تدریجی دھسن کے تقریباً مائل ہے جو ذہنی کے ضخیم دل میں ظاہر ہوئی ہے۔

جدید تر زمانوں میں یہ تہیں ہمالیہ کی کوہی نمحوں کی آخری نوبت میں ابھری تھیں جس کے بعد صرف وہ ارضی حرکت واقع ہوئی جو ایک مقابلہ ہلکے اینٹھنے کی سی تھی اور اس نے جزیرہ نما اور سوائے جزیرہ نما کے ہند کے بعض خطوں کو

نیز سندھی گنگائی میدان کو باجی جدید تر زمانوں میں متاثر کیا تھا۔ کوہ ہالیہ میں یہ آخری اجبار اتنا کافی شدید تھا کہ اس نے قدیم تراجار کو جدید تر پر شمال سے جنوب کی طرف ڈھکیل دیا تھا جس کی وجہ سے وہ ساختیں جو منظر و سطح کے نام سے مشہور ہیں حاصل ہوتی ہیں۔ کوہ ہالیہ کی ساخت کی خصوصیات بڑی کاٹ اور نڈل میں کی تصنیفات میں خاص طور پر یہ وضاحت بیان کی گئی ہیں۔

سیوالک متحجرہ میں خاص محسی ان معدوم النسل جانوروں کے باقیات کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے جو گولئی، فالکنز اور لیٹریجر کی تشبیحات کے ذریعہ علمی دنیا کو بتائے گئے ہیں۔ ان جانوروں کی ہڈیاں اور دانت خاص طور پر اس سلسلے کے پتے اور اس کے اوپر روٹ پتھری پرت میں پائے جاتے ہیں۔

جول میں واقع ہیں وہ فوقانی قریب تر جدید (پانٹی) زمانے کے ہیں اور ان میں وہ جیوانینہ پائے جاتے ہیں جو یونان کے کوزی سلسلے کے ہم عصر ہیں۔ اس جیوانینہ کی کئی معدوم النسل جنسوں میں نئے مھیبیہ، دندانستانہ اسپیکو، یونانی حویلیہ، مثالی کفتارہ قابل ذکر ہیں۔ بالائے روٹ پتھر جدید تر زمانے کے ہیں اور ان میں زندہ جنس ہائے پیلساں، فرسیہ، ٹورسیہ اور کئی دوسری پائی جاتی ہیں مگر یہ سب کے سب معدوم النسل الزاع کے نماندے ہیں۔

مزل شجری پیڑوں کی کثرت کی وجہ سے سیوالک رکاری حطَب اجار بعض وقت "رکاری حطبی مجموعہ" کہلاتے ہیں۔

کوہ ہالیہ کا جنوبی کنارہ اجار سیوالک سے مرکب ہے جو پنجاب، بلوچستان، آسام اور برما میں بہت ترقی یافتہ ہیں۔ جزیرہ نا کے مشرقی ساحل کے کڈلوری ریگ سنگ غالباً اسی نظام سے متعلق ہیں۔

Cautley

Middlemiss

Medlicott

Lydekker

Falconer

رابعی عہد

(*)

شلمی دور

آخر جدید تر زمانے کے ارتفاع میں ہی کوہ ہمالیہ اور کرہ ارض کے کئی مشہور ترین سلسلہ ہائے کوہ انتہائی اونچائی پر پہنچ چکے تھے۔ اس وقت سے عمل تقریباً ان کے ارتفاع کو بدیج کم کر رہا ہے۔ ان متعدد پہاڑوں کے ٹوٹے چوڑیاں ہموار سطح کے عارضی آثار کے ساتھ مل کر واقع ہونا ظاہر ہوتا ہے جو دریائی کن کے حصول کی دھن سے غالباً واقع ہوا ہے کرہ ارض کے موسمی حالات میں ایک واضح تغیر پیدا کیا تھا جس کی وجہ سے عارضی بلجیت اعلیٰ عرض البلد میں پیدا ہوئی تھی جس کو شلمی دور کے نام سے موسوم کیا گیا ہے۔

شلمی دور میں اعلیٰ عرض البلد کی براعظمی سطح چادریں اور کوہی بلجیات کئی مرتبہ آگے بڑھے اور پیچھے ہٹے تھے یہ اہتراد باری باری سے مرطب اور یاس دوروں کے ساتھ ساتھ ایک بڑی حد تک وابستہ ہوتے ہیں۔ ان تغیرات سے جو آثار درجہ مرطوبیت کے باقی رہ گئے ہیں ان مالک کے شلمی دور کا کارنامہ ہے جو خط استواء کے قریب تر واقع ہیں۔

تمام بڑے براعظمی رقبہ جات کا آخری نتیجہ یاس اور ریگستانی حالات کا لازمی وقوع و ظہور ہے جو تدریجی خشکیدگی اور ایسے دربریں حوض کے بھر جانے سے حاصل ہوا ہے جو آخری جدید تر زمانے کے آبشار کے بعد بھی باقی رہ گئے تھے۔

ہندوستانی پہاڑوں میں بھی دور کے آثار صاف طور پر ابھی ظاہر نہیں ہوئے ہیں چونکہ اس مسئلہ کی طرف کم توجہ مبذول کی گئی ہے باوجود اس کے فوری تشکیلگی کے واضح علامات موجود ہیں جو ان نالک کے ٹلجی عہد کے اختتام سے پائے جاتے ہیں جو اس سلطنت کے شمال مغربی حصے میں واقع ہوتے ہیں یہ خشکیدگی تاریخی زمانے میں بھی ایک واضح درجہ تک بڑھتی رہی ہے۔

اس امر کا یقین نہیں ہے کہ جدید تر زمانے کے اُجھار کے اختتام پر سمندر کی ایک شاخ باقی تھی جو جزیرہ نمائے ہند سے اُس وقت بھی کوہ ہمالیہ کو جدا کرتی تھی لیکن اگر ایسا بھی ہو تو یہ کوہ ہمالیہ کے تجزیہ کے ماحصل سے جلد بھر گئی تھی اور اس طریقے سے روڈو گنگا کے عظیم سیلابی میدان کی ابتدا ہوئی جو اب جزیرہ نمائے ہند کو ایشیائی بر اعظم سے جوڑ دیتا ہے۔ روڈو گنگا کے سیلابی مواد کا عظیم عمق جیسا کہ ابرموں سے ظاہر ہوتا ہے یہ بتاتا ہے کہ اس صورت میں دھسن بھی تر نشینی کے ساتھ ساتھ ایک ہی وقت میں شروع ہونی چاہیے۔

گنگا کے سیلابی مواد کی تشکیل

بجز ڈلٹا کی قربت کے سیلابی میدان کا دیگر عظیم تر حصہ گنگا اور اس کے معاونوں کی اعلیٰ ترین طینا نیوں کی ہموار سطح کے اوپر واقع ہوتا ہے جس سے ظاہر ہوتا ہے کہ یہ رقبہ ابھرا ہوا ہے یا یہ کہ ڈلٹا کا خطہ نسبتہ غالباً زمانوں میں دب گیا ہے قدیم سیلابی مواد کے ایک حجم کا وجود جو ادھو پور جینگل کے نام سے مشہور ہے اور جو ڈلٹائی خطے کے وسط میں ڈھاکہ کے شمال میں واقع ہے مزید برآں یہ ظاہر کرتا ہے کہ کسی قدر اختلال واقع ہونا چاہیے۔ ایسے قدیم سیلابی رقبہ جات کا وجود جو جبری حوضوں کے درمیان بعض جزیرہ نما میدانوں مثلاً نر پاناپتی اور گوداوری کے جبری کے ساتھ ساتھ

گھرے ہوئے ہیں اسی نتیجہ کو ظاہر کرتا ہے اور یہ امر واضح ہے کہ جدید ترین زمانوں میں ہندوستان کچھ بے قاعدہ اینٹھنے سے متاثر ہوا ہے۔ ان طبیعیاتی تغیرات کی وجہ سے قدیم سیلابی مواد اور وہ جو اب حالت بھگوین میں ہے ایک دوسرے سے باسانی شناخت کیا جاسکتا ہے۔ ملکی زبان میں یہ دونوں ”جھانگر اور کھا در“ کے نام سے مشہور ہیں۔ ایشیائی قدیم و جدید تر سیلابی مواد

دو بڑے حصوں یعنی جدید ترین اور حالیہ سے مطابقت رکھتے ہیں متعدد معدوم النسل حیوانات کے باقیات کے ذریعے واضح طور پر ظاہر ہوتا ہے کہ جھانگر یا قدیم تر سیلابی مواد جدید ترین زمانے کا ہے ان حیوانات میں سے قدیم پلسیاں جو یورپ کے جدید ترین زمانے کی ایک میٹر نوع ہے نیز گھوڑا ابل گینڈا اور دریائی گھوڑے کے مختلف معدوم النسل انواع قابل ذکر ہیں۔ ان ہی کے ہم عصر ماقبل تاریخی انسان کے وہ قدیم ترین باقیات ہیں جو پتھر کے اوزاروں کی شکل میں جو کہ چلیینی ”یا بوا می نمونے“ سے متعلق ہیں (یعنی ابتدائی زماہ حجری کے قدیم ترین نمونے) ظاہر ہوتے ہیں۔

بادامی نمونے کے ہیتیار ”اینٹیلے“ کی تھوں میں مدقوں پائے گئے اینٹیلے ہیں جو ایک فولادی مادہ ہے۔ اور اجار کے سطحی تغیر سے ان خطوں میں بنا ہے جو موسمی ہوائی اثرات یعنی بکے بعد دیگرے مرطوب اور خشک موسم کے تابع ہو گئے تھے اینٹیلے موسمی تغیر کا اثر اجار کے سلیکا کو دور کرتا ہے جس کی وجہ سے ایک معقودی مادہ بیچ جاتا ہے جو اپنے اوزار میں اینٹیلے کے آبیڈوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ سلیکا بڑے رقبہ جات پر پختیت ایک لٹری برت کے اکثر کا ذب شکلی طریقہ پر ان اجار کی طرح جن کو وہ بت در تیج ہٹاتا ہے مگر یہ پیشین ہوا ہے جو بعضی سلیکانی اجار اینٹیلے کے وسیع پھیلاؤ کی قربت میں اکثر نظر آتے ہیں۔

جب اینٹیلے سلیکا سے نہایت معتر ہو اور اُس میں لوسہ، الوینیم یا اینٹیلے

کسی ایک کے آبیروں کی کثیر زیادتی مقامی طور پر واقع ہو تو وہ ان نلزات کی قیمتی کچھ معاتوں سے مرکب ہوتا ہے۔

اینٹیلہ زیادہ جدید ترین زمانے کا ہے مگر اس کا کچھ حصہ شاید اس وقت تک بھی بن رہا ہو۔ بخلاف اس کے اسی مادہ کے مشہور حجم آغا جدید یا اس سے قدیم تر زمانوں میں بھی بنے تھے۔ یہ پہلے ہی بتایا گیا ہے کہ اطلیقائی انقطاع اینٹیلے کی کسی پرت سے اکثر ظاہر ہوتے ہیں جس سے بڑا علمی حالات میں ایک وقفہ ظاہر ہوتا ہے۔

مرقع سوال

بعض "مرقع سوال" جو ہندوستان کے تمام کناروں کے اطراف سوفٹ کے برابر ارتفاعات پر نظر آتے ہیں غالباً جدید ترین زمانے کے ہیں پورا سے اڑی ہوئی متجدد آبکی ریت بھی جو زیادہ تر شبکیوں کے ٹول سے بنی ہوئی ہے جو بحیرہ عرب کے کناروں پر واقع ہوتی ہے اور پُربندر پتھر کے نام سے تعمیر میں زیادہ استعمال کی جاتی ہے غالباً جدید ترین زمانے کی ہے۔

پُربندر پتھر

عظیم "ہالی قوس" کے ہر جانب پر واقع ہونے والے سلسلہ ہائے کوہ کے خمیدہ نظام میں سرکاؤ کے خطوط کے ساتھ ساتھ جدید ترین اور حالیہ برکانی عمل کے

حالیہ برکان

دو خطے واقع ہیں ان میں کلاہک مشرقی حصہ جو "میلانے قوس" میں واقع ہے اور کان یوما اور اس کا سلسلہ یعنی جزائر انڈمان کے اندرونی یا مشرقی جانب کے ساتھ ساتھ گذرتا ہے جس کے بہترین مشہور برکانیں پوہا جزیرہ نارکنڈام اور جزیرہ بیرون ہیں۔

ان میں سے پھیللا جو کوہ ہالیہ سے بعید ترین ہے جدید ترین اور اس سلسلے کا محض عامل محضوٹ ہے۔

مغربی یا "ایرانی قوس" کے ساتھ ساتھ عظیم ترین برکان جو سلطنت ہند کے اندر واقع ہے وہ غیر ملتبہ کوہ سلطان ہے۔ جو انوشکی رگیستان میں

واقع ہے۔

جیسے جیسے کوہ ہمالیہ کی قریت سے کوئی شخص دُور ہوتا جاتا ہے ویسے ویسے یہاں (ہندوستان میں) بھی محض و جدید تر ہوتے جاتے ہیں چنانچہ کوہ سلطان کے مغرب میں کوہ تفتان جو ایران میں واقع ہے ابھی تک عامل ہے تمام متذکرہ بالا براکین انڈسی تھپہ کے ہیں۔

اضافی بحری ہموار سطح کے اہتر از جو حالیہ زمانے میں واقع ہوئے ہیں بہت ہموار سطحی مرتفع سواحل کی و معدنی تہ کی طرح جو حال میں کلکتہ میں برآمد ہوئی ہے نیز، مٹی اور شرتی ساحل کے ڈوبے ہوئے جھکوں کی طرح کے آثار سے ظاہر ہوتے ہیں۔

متحد و چھوٹے تغیرات جو بحری عمل تصریحاً سیلابی ترسیب، ندیوں کی گنگناہ میں تغیرات، زلزلوں، زمین لغز، ٹولنا کے نو، گولوں اور دیگر حقیقی وجوہ سے پیدا ہوتے ہیں تاریخی زمانے میں اب تک نظر آتے ہیں۔ یہاں عالمِ علمِ ارضیات کا کام اختتام کو پہنچ جاتا ہے اور اب ہم علمِ فطر یا ستارہ علمِ آثارِ قدیمہ اور تاریخ کے دائروں میں داخل ہو جاتے ہیں۔

طبعات

فہرست اصطلاحات

خلاصہ طبقات الارض ہند

انگریزی	اردو	انگریزی	اردو
	A		
Acanthoceras	خارینگا	Amethyst	مرطیس
A. Conciliatum	پیوستہ خارینگا	Ammonite	آمونائیٹ - ایونہ - ایمنیہ
Accumulation	اجتماع - مجتمع	Amphibia	جل تھلیے
Adularia	ادولی	Amphibole	امفیبول - شہینہ
Agate	اجیٹ عقیقہ	Amphistegina	سوراخدار جل تھلیا
Age	زمانہ (ج. ازمنہ)	Amygdaloid type	بادام نما صنف یا نمونہ
Agencies	عوامل	Andalusite	اندلسی
Aggregate	مجموعہ	Andesine	اندیززی
Albite	البائیٹ	Andesite	اندیززی پتھر
Algonkian	الگوئی	Anorthite	غیر عمودی پتھر بے قائل پتھر
Alkali	قلی	Anorthosite	غیر عمودی پتھر
Alluvial plain	دریا براہ میداں	Anticlinal	ضد میلان ضد میلانی
Alluvium	دریا براہ مواد	A. arch	ضد میلانی محراب
Allumina	الومینا	A. crest	ضد میلانی اوج
Aluminium	الومینیم	Anticline	ضد میلان
Alveolina	جوخیزہ	Archaean	قدیم
		Archaeology	علم آثار قدیمہ

انگریزی	اردو	انگریزی	اردو
Arenaceous	رتیلہ - ریت دار	Belemnite	سنانیہ
Argillaceous	چکنی مٹی کا - گلی	Belt	کمربند
Arkose	حصاریہ	Bhangar	بہانگر
Artinskian	آرتینسکی	Block	ڈھبیا
Asaphus	اسپہسہ	Boss	بوسس
Assilina	اسیلینہ	Boulder	گولہ
A. granulosa	دانہ دار اسیلینہ	Brachiopod	بازوپاڈ
A. spira	کمانیہ اسیلینہ - مخروطیہ اسیلینہ	Break	انقطاع
Atmospheric agencies	گرہ جوائی عوامل	Breccia	برکیا - ٹوٹھلا
Aturian	آتوری	Bryenia	برینیا
Augite	لمعی	B. Carinata	فلکی برینیا
Auriferous vein	طلابی رنگ	B. multituberculata	گھٹیا برینیا
Avanturine	اونتری - آفاقی	Bryozoa	کالی حیوانیہ
B		Bunter	بنتر
Baculite	چوبہ	Burdigalian age	برڈیگالی زمانہ
Bajocian	باجوسی	C	
Banded gneiss	پٹہ دار پرتیلا	Calcareous	کلسی - آہکی
Bartonian	بارٹونی	Calceole	کفشکہ
Basalt	باصلط	C. Sandalina	غرفی کفشکہ
Basaltic lava	باصلطی لادا	Calymene	سناں چشمہ
Basic	اساسی - بنیادی	Cambrian	کمبری
Basin	حوض	Campanian	کمپانی
Bathonian	باتھی	Carbonaceous	کاربونی
Bed	تہ	Carbonic acid	کاربانک ترشہ

انگریزی	اُردو	انگریزی	اُردو
Carboniferous	کاربن زما	Concentric	ہم مرکز
Cardita	قلبیہ	Concretionary	مستودی
C. beaumonti	بومنی قلبیہ	cone	مخروط
Carnian	کارنیائی	Conformity	تطابق
Cenomanian	سینومنی	Conglomerate	روسہ پتھر
Cephalopod	سد پات	Consolidation	تشمید
Ceratite	سنگیلا	Contact metamorphism	تماسی قلبت
C. normalis	نورمال سنگیلا	Contemporaneous	ہم عصر
Charnockite	چارنکی	Coral	مرجان
Cheirurus	وست دوسہ	Core	چکرہ
Chellean	چلینی	Correlation	ہم رشتگی
Chiastolite	چینچیلدا	Corrugation	لہریانا
Chloride	کلورائیڈ	Corundum	گرند
Chrome	کروم	Cretaceous	کھریا ارضی - کھریائی
Chronological	زمانی	Crinoid (fossil)	سوسند
C. relation	زمانی رشتہ یا تعلق	Crust	قشر
Cleavage	تجزیہ دگی	Crustacea	قشریہ
Clypeclampas	جھنیہ	Crystalline	بلوری
Coal	زغال - سدنی کوئلہ	Crystallisation	بلور بندی
C. basin	موضعی زغال سدنی کوئلہ کا حوض	Cuisian	کویزی
C. field	میدان زغال	Cuspidata	انی دار
C. measures	زغال دار طبقات	Cyclolobus	دو درختہ
C. seam	زغالی سلوٹ	Cyclone	بگولہ
Compressed	پچکا ہوا - پچکا	Cypreidae	زہرہ حیوانیہ

انگریزی	اُردو	انگریزی	اُردو
Cystidean	انبانانا	Dislocation	سرکاو
Cystoid	انبان بنا	Disturbance	اختلال
D		Dolomite	ڈولومی - ڈالومی
Dagshai	دگشائی	Dome-gneiss	گنبدی پرتیلا
Dalmanite	ڈلمنیہ	Dunite	ڈونی
Danian	ڈانیائی	Duvalia	ڈوالیہ
Danubite	ڈیانوبیہ	Dyke	سد - ڈیک
Daonella	فتیلیہ	Dynamic	حرکی
D. lommeli	لومیلی فتیلیہ	E	
Deccan trap	دکنی ٹراپ	Earthquake	زلزلہ
Decomposition	تحلیل	Echinoid	خارچشتہ
Delta	ڈلتا	Echinolampas	فرہ خارچشتہ
Denudation	تصریہ	E. Jacquemonti	جاکی مانٹی فرہ خارچشتہ
Deoban	ڈیوبنی	Elaeolite	سلیپی
Deposition	پیشینی	E. Syenite	سلیپی سینی
Desiccation	خشکیدگی	Elephas	پیلسان
Desmoceras	جکروسنگا	E. Antiquus	قدیم پیلسان
Devonian	ڈیوننی	Encrinurus	سوسن ڈر
Dikelocephalus	دوگٹھ سر	Enormous mass	فخیم مواد
Dinotherium	ہیلیبیہ (مشتق از ہیبیب)	Enstatite	ہیٹلا
Diorite	حامیہ	Eocene	آغاز جدید زمانہ
Dip	میلان - نائل	Equator	خط استواء
Disintegration	تجزیہ	Equivalent	مُعادل
		Equus	فرس

انگریزی	اردو	انگریزی	اردو
Era	عہد	Flow	بہاؤ
Eruptions	استہاب	Fluidity	ستیالی
Eupatagus	خوش حاشیہ	Fluvial sedimentation	سیلابی ترسیب
E. patellaris	چیدپٹا خوش حاشیہ	Fluviatile	سیلابی
E. rostratus	منقاری خوش حاشیہ	Flysch	ذوبی
Exotic block	غیر جنس ارضیا	Fold	پیچ و خم
Exposure	مکشوفہ	Foraminifera	شبنکیہ
Extinct	{ (۱) معدوم نسل - معدوم (۲) غیر ملقب	Formation	متحجرہ - تشکیل
Extrusive	مخربہ	Fossil	رکاز
	F	Fossiliferous	رکاز دار - رکازی
Facies	شکل - وضع	Fossil-wood group	رکاز چٹھی مجموعہ
Fault	خلل	Fundamental	بنیادی
Fauna	حیوانیہ	Furrow	لیک - فخرہ
Felspar	فلسپار	Fusulina	دوگہ
Felspathic	فلسپاری		G
Felspathoid	فلسپار نما	Gabbro	گببرو
Fenestella	غرفہ	Gangamopteris	نس فرنیہ
Ferromagnesian	لوہ گنیزی یا گنیشی	Garnet	سائڈرا
Ferruginous	آہندار - آہنی	Gastropod	شکم پایہ
Fissure	شکاف - دراڑ	Gault	گالٹ
Flag	سل	Geological formation	ارضیاتی متحجرہ
Flexible (sandstone)	خم پذیر (ریٹنگ)	Geologist	عالم ارضیات
Flora	نباتیہ	Geology	ارضیات
		Giumal	گیومل

انگریزی	اردو	انگریزی	اردو
Gizehensis	گیزہن	Halorite bed	ہیلوریٹ تہ
Glaciation	شمالی	Hamite	قلا بیہ
Glacial	شمالی	H. armatus	مسلح قلا بیہ
Glacier	شمالی	Helladotherium	یونانی دو پایہ
Glauconitic	کنجالی	Helvetian age	ہیلویشی زمانہ
Globe	کرہ	Hemipneuste	آدھ پھلا
Glossopteris	حسیب فرنیہ	Hipparion	اسپہ
Gneiss	نیس - پرتیلا	Hippopotamus	دربائی گھوڑا
Gneissose	نیس نما پرتیلا - پرتیلا	Heteroceras	آئیل سنگا
Gondwana land	سر زمین گونڈوانہ	H. Indicum	ہندوستانی آئیل سنگا
Granite	گرائیٹ - گرائیٹ	Horizon	افق
Granitic	گرائیٹ	Horizontal	افقی
Granitoid	گرائیٹ نما	Horn-blendie	{ ہارن بلینڈی سینگا - سینگا
Granular	دانہ دار	Humidity	مرطوبیت
Granulite	گرایولیت	Huronian	ہیورون
Graptolite	گراپٹولیت	Hyaenarctos	شمالی کفتار
Greensand	سبز رینگ	Hydrate	آبیدہ
Griesbachi	گریز باچی		
Gritty	کنکریلا		
Group	مجموعہ	I	
		Ice-sheet	سرخ چادر - بخی چادر
		Identification	شناخت
		Igneous	آگنی - ناری
		Iliaenus	کنکسیا
		Indoceras	ہند سنگا

انگریزی	اردو	انگریزی	اردو
Inland basin	دو بڑی حوض	Landslip	زمین لغز
Inland sea	در بڑی بحیرہ	Laterite	ایٹیلیا - خستی
Inner core	بجگہ	Latifron	ہناں سیا
Interlocking grains	گتھواں دانے	Latitude	عرض بلد
Intermedius	ماٹینی	Layer	پر ت
Intertrappean	بین ٹریپی	Lepidocyclina	اگر و فلسہ
Intrusive rocks	متداخلہ اجار	L. dilatata	کشادہ گرد فلسہ
Iranian arc	ایرانی قوس	L. Marginata	حاشیہ گرد فلسہ
Ironstone	لوه چھر	L.theobaldi carter	تھیوبالڈ کارٹری کارڈر فلسہ
	J	Level	ہوار - سطح
Jasper	یشب	Lias	لیاس
Jurassic	جورائی	Lignite	لگنائٹ - جطبی
Juvavity (bed)	جواویٹی (=)	Limestone	چونا پتھر
	K	Lower Senonian	ختانی سینونی
Kadapah	کڑپا	Lucina	لوسینہ
Kenper	کانپر	L. Columbella	فاختہ لوسینہ
Khadar	کھاد	Lutetian	لوٹینی
Khirthar	کھیرتھر		
Khondalite	کھنڈالی	M	
Kodurite	کوڈوری	Maestrichtian	میس ٹریختی
	L	Magnesia	مگنیشیا
Lagoon	کھاڑی	Magnetite	مگنیشیا - مگنیشیا پٹ
Lamelli branchiata	درقی خستومیہ	Manganese	مینگنیز
Lameta	لیٹا	Manganiferous	مینگنیز دار

انگریزی	اردو	انگریزی	اردو
Marine denudation	بحری تخریب	Montlivaltia	کوہ بڑبہ
Marl	مارل	M. vignei	وگنائی کوہ بڑبہ
Massive limestone	ضخیم چٹاپتھر	Moscovian	ماسکوی
Mastodon	زند پستانہ	Mud volcano	کیچھر چوٹا آگھی۔ گلی برکان
M. angustidens	دراز زند پستانہ	Muschel kalk	صدفی ایک سنگ
Matrix	زمین	Muth quartzite	مٹ گاریہ
Medlicottia	ڈیلکٹاٹیا	N	
Meekoceras	زمیم سنگا	Namhsin sandstone	نامہ سین رینگ سنگ
Megalodon	بڑوٹا	Nautilus	عائمہ تیراکہ
Memoir	یادداشت	N. Complanatus	سوی عائمہ۔ چکنا تیراکہ
Meridian	نصف النہار	N. danicus	ڈانیکی عائمہ۔ ڈانیکی تیراکہ
Mesozoic	وسط حیاتی	N. Gizehensis	اگیزہ ہی عائمہ۔ گیزہ ہی تیراکہ
Metamorphism	کلیا بدلی۔ تغلب	N. huxleyanus	اگلسیہ عائمہ۔ ہکسلے تیراکہ
Metamorphosed sediment	تغلیب سب	N. perforatus	مشبک عائمہ۔ مشبک تیراکہ
Mica	ابرک	Neobolus beds	نیوبولی تہیں
Mica pegmatite	ابرکی چٹاپتھر	Neozoic	نوزوئیاتی
Midrib	شہ رگ	Noetlingia	نوٹ لنگیہ
Mineral resources	صدفی ذرائع	N. atacicus	اٹسکی نوٹ لنگیہ
Miocene	قریب تر جدید	N. granulosa	داند وار نوٹ لنگیہ
Mollusca	رخو۔ نرم گوشتہ	N. planulatus	مسوی نوٹ لنگیہ
Molten rocks	اجار مذاب		چکنا نوٹ لنگیہ
Monograph	یک موضوعہ	Norian	نوری
Monolith	یک لختہ	Norite	ناروی
Monsoon	موسمی ہوا	Normalis	طبعی۔ ٹھٹ

انگریزی	اردو	انگریزی	اردو
Nummulite	سکیٹہ	Oxide	آکسائیڈ
N. atacicus	اشکی سکیٹہ	Oyster-bed	صدفی تہ
N. gizehensis	گیزہ بنی سکیٹہ		
N. granulosa	دانہ دار سکیٹہ	P	
N. intermedius	میانہ سکیٹہ	Pab standstone	پاب ریگ سنگ
N. niasi	نیاسی سکیٹہ	Pachydiscus	دبیز قرصہ
N. perforatus	مشک سکیٹہ	P. Peramplus	پرودبیز قرصہ
N. planulatus	مستوی یا چکنا سکیٹہ	Palaeontologia indica	رکارزیات ہند
N. Vascus	علی دار سکیٹہ	Palaeontological data	رکارزیاتی نقذات یا بعضی
Nummulitic	سکوی	Palaeozoic	تہیم حیاتی
		Pebble	پتی
O		Pecten	مشطیہ - گنگھیا
Olenus	اولینس - اولینوس	P. Vasseli	نالی دار گنگھیا
Oligocene	تہیم جدید	Pegmatite	چٹ پتھر
Oolitic	سنگ بیضوی	Peridotite	گر دایا
Ore	کچھیات	Permian	پریمیائی
Organism	عضویہ	Petrological	حجریاتی
Ornamental stone	آرائشی پتھر	Phacops	مسور آنکھا
Orogenic	کوہ خیز - کوہ خیزی	Phenomenon	منظہر
Oscillation	اہتزاز	Phillipsia	فلیسپہ
Otoceras	کن سنگا - کن سنگی	Phyllite	ورقی
Outburst	التهاب	Physical break	لبیعیاتی انقطاع
Outcrop	بارزا	Physiographical history	فطریاتی تاریخ
Outflow	بہاؤ	Pinacoceras	تختی سنگا
Overthrust	برسپوزی	Placenticerias (tamulicum)	آول سنگا (تاملی)

انگریزی	اردو	انگریزی	اردو
Pleistocene	جدید ترین	Quartz	گگار
Pliocene	جدید تر	Quartzite	گاریہ
Pliomera	کثیر محضویہ	Quiescence	سکون
Pentian	پانٹی	R	
Porphyry	شماق	Raised beach	مرتفع ساحل
Potstone	پاسن پتھر	Recent	حالیہ
Pre-cambrian	ماقبل کمبری	Record	کا نامہ
Prehistoric	قبل تاریخی	Redlichia	سرخ لچیا
Preservation	تخفظ	Regression (of the ocean)	بازگشت
Preserved fossils	محفوظ رکازات	Representative	نمائندہ
Primary	ابتدائی	Rhynchonella	منقاریہ
Primordial gneiss	ابتدائی پریتلا	R. Griesbachi	گریز باخی منقاریہ
Product	حاصل	Rhyolite	سیالیہ
Productus	تندلا	Rhyolitic lava	سیالوی لاوا
Protocardium	شجر قلبیہ	Ridges and furrows	ٹیلے اور جھریاں - جید و جود
P. Hillanum	ہلانی شجر قلبیہ	Rocks	احجار
Pseudomorphous	کاذب شکل	S	
Ptychite	پچینہ	Salt crystal	نمکی بلور
Ptychoparia	جوڑ پچہ	Salt range	سلسلہ کوہ نمک - سلسلہ نمک سار
Purple standstone	قرمزی ایگ سنگ	Sandstone	ریت پتھر - ریگ سنگ
Pyrina	پیرینہ	Sannoisian	سننایسی
Pyroxene	غیر آتش	Scapolite	کتفی
Q		Schist	شیت - ورقیلہ
Quarternary	رابعی	Schistose gneiss	شیشی نمک - ورقیلی پریتلا

انگریزی	اُردو	انگریزی	اُردو
Schloen-bachia	شلون باخیا	Soil	فراش
Schloen-bachia inflata	شلون باخیا متنفخ	Speckled sandstone	چھٹے ڈالریگ سنگ
Schluteria	شلوٹیریا	Sphaerocoryphe	گول سرا
Schwagerina	شوگرینہ	Sphenodiscus	دندی قرصہ
Secondary	ثانوی	Spherule	کرک
Section	تراش	Spiriferina	کمانی پیچہ
Sediment	رسوب	S. stracheyi	اسٹراچیائی کمانی پیچہ
Sedimentary systems	نظام ہائے رسوبی	Stampian	اسٹامپی
Sedimentation	ترسیب	Stone-age	زمانہ حجری
Senonian	سینونی	Stratigraphical	طبقاتی
Sequence	تسلسل	S. break	طبقاتی انقطاع
Serpentine	سینٹیل	S. relation	طبقاتی تعلق
Serpentinous limestone	سینٹیل اچھوتا پتھر	S. superposition	طبقاتی برہنہاگی
Shale	شیل	Stratigraphy	طبقاتیات
Shingles	سنگریزے	Stratum	طبقتہ - طبقت
Silicate	سیلیکیٹ	Strip	پٹی
Siliceous	سیلیکانی - ریگی	Structure	ساخت
Silicified	سزل	Subathu group	ساتھری مجموعہ
Sill	سِل	Submarine	تحت البحری
Sillimanite	سلیمنی	Subsidence	دھسن
Silt	سِلٹ	Sub-stratum	ذیلی طبقات
Silurian	سیلوری	Superposition	برہنہاگی
Siwalik	سیوالکی	Survey	پیمائش
Sodalite	سودا لٹا	Surveyor	پیمائش کنندہ - پیمانندہ

انگریزی	اردو	انگریزی	اردو
Suture	طائیکا	Tropite bed	ٹروپیت نہ
Syenite	سینیٹی	Trough	گندھ
Synchronous	ہم زمانہ ہم عصر	T. fault	خلل گندھ
Syncline	ہم میلان	Tuff	برکانی جھاٹواں
Syringothyris	نے آہنچو	Turonian	ٹورونی
S. cuspidata	انی دار نہ پھچو	Turrilite	کلسی
System	نظام	T. bergeri	برگری کلسی
		T. Costatus	پسلی دار کلسی
	T		
Tale	بلغم		U
Tangential	ماسی	Umia beds	اومیائی تہیں
Tertiary	تلائی	Unconformity	عدم تطابق
Tethys	تیتیس	Unfossiliferous	غیر کازدار
Texture	بافت	Uniform	یکساں
Thanetian	تھینیشی	Upheaval	اُچھار
Thrust plane	مظروف سطح	Upper silurian	فوقانی سیلوری
Tirolites	ٹرولاٹیس	Uralian	یورلی
Topographical	جائگاری	Ursus	خرسوس
T. individuality	جائگارانہ خصوصیت	Utatur	اُٹاتور
Tor	طوری		V
Trachyceras	کھر در سنگا	Vein	رگ
Trap	ٹراپ	Venus Aglaurae	زہرہ اگلاری
Trias	سہ طبقی	Vicaria verneuili	وکاریا ورنیولی
Triassic age	سہ طبقی زمانہ	Volcanic	برکانی
Trilobite	سہ لختہ	Volcano	برکان - جوالا کھی

<p>انگریزی Volutidae</p> <p style="text-align: center;">W</p> <p>Warping</p> <p>Weather (v)</p>		<p>انگریزی</p> <p style="text-align: center;">Z</p> <p>Zebingyi beds</p> <p>Zechstein</p> <p>Zewani bed</p> <p>Zone.</p>	<p>اردو</p> <p>زبنگی تہیں</p> <p>زیچ سنگ</p> <p>زیوانی</p> <p>منطقہ</p>

اردو
پیچ حیوانیہ

اینٹھنا
موسم پذیر ہونا

اغلاطانا

خلاصہ طبقات الارض ہند

صحیح	غلط	۴	۳	صحیح	غلط	۴	۳
چیمیر	چیمیر	۱۳	۲۳	پرہی	پرہی	۵	۳
بمقابل	بمقابل	۷	۲۵	اجار	اجار	۸	۵
تختانی	تختانی	۱۹	۲۶	اومینا	اومینا	۹	۷
چونے	چونے	۲۰	۲۷	مینگانیز	مینگانیز	۱	۶
رکاز	رکاز	۱	۳۱	گرائیٹی	گرائیٹی	۱۶-۵	۱۳-۱۰
سرامنو	سرامنو	۹	۳۰	سلیکیٹ	سلیکیٹ	۱۱	۱۰
ریتیلی	ریتیلی	۱۲	۳۱	سٹیلے	سٹیلے	۱۳	۱۳
کانمودار	کانمودار	۳	۳۲	رسوبی	رسوبی	۱۸	۱۸
ارضیاتی	ارضیاتی	۸	۳۶	تاڑہ	تاڑہ	۲۳	۲۳
وجہ سے	وجہ سے	۱۳	۳۷	بشتر	بشتر	۷	۱۷
کھلی ہوئی تھیں	کھلے ہوئے تھے	۱	۳۸	مکشوفہ	مکشوفہ	۸	۱۸
جزیرہ نما	جزیرہ نما	۲۰	۳۹	ورقیلوں	ورقیلوں	۱۰	۲۰
تھے	تھے	۲۳	۴۰	سوا	سوائے	۱۵	۲۱
برکیا	برکیا	۱۳	۴۱	کلسی	کلسی	۹	۲۱
Breccia	Breccia	۱۳	۴۲	ہتیاندی	ہتیاندی	۱۹	۲۲

صحیح	غلط	کھنڈ	کھنڈ	صحیح	غلط	کھنڈ	کھنڈ
برٹنے	برے	۴	۶۰	فوقانی	فوقاتی	۲۱-۱۳	۵۶-۳۶
گوا آغاز جدید	گو جدید	۱۳	۶۳	زغال	رغال	۱۱	۴۸
جس	جسین	۱	"	رکازی	رکا ذی	۱	۴۹
ریگ سنگ	ریگ سنگ	۱۹-۵	۶۵-۶۴	ویلڈنی	دیلڈنی	۲	"
متحجرہ	متحجرہ	۲۱	۶۴	سلسلہ ایک	سلسلہ ایک	۷	۵۱
تھا	تھا-	۱	۶۵	ہیں	ہیں-	۲۵	۵۲
فلکی برینیہ	فلکی برینیہ	۱۵	"	کھریانی	کھریانی	۸-۴	۶۲-۵۵
گرد فلسفہ	گرد فلسفہ	"	"	Schloenbachia غلط	Schloenbachia صحیح	فٹوٹ	۵۵
دکار	دکاس	۱۶	"	چوبہ	جوہد	۱۵	۵۶
وادی	واونی	۱۸	"	زمانے	زمانے	۱	۵۷
مڑل	مڑل	۱۹	۶۸				

