

سمندری پانی کی حرکات (Oceanic Movements)

باب
7

حاصلاتِ تعلّم (Student's Learning Outcomes)

- اس باب کے مطالعے کے بعد طلبہ اس قابل ہو سکیں گے کہ وہ:
 - 1- سمندر کے پانی کی حرکت کی تعریف کر سکیں۔
 - 2- سمندر کے پانی کی حرکت کی اہم وجوہات بیان کر سکیں۔
 - 3- بحری روؤں کو ایک نقشے پر دکھائیں۔
 - 4- بحر اوقیانوس، بحر الکاہل اور بحر ہند کی روؤں کو بیان کر سکیں۔
 - 5- مدوجذری تعریف کر سکیں۔
 - 6- مدوجذری اقسام کی وضاحت کر سکیں۔
 - 7- لہروں کی تعریف اور وضاحت کر سکیں۔

سمندر (بحر) کی حرکات (Oceanic Movements)

تعارف (Introduction)

سطح زمین دو حصوں میں منقسم ہے۔ کرہ خشکی اور کرہ آبی۔ کرہ آب سطح زمین کے قریباً 71 فی صد رقبے پر پھیلا ہوا ہے، جس میں قریباً 3 فی صد تازہ پانی کی شکل میں موجود ہے مثلاً گلشیئر، دریا، جھیلیں وغیرہ، جب کہ 97 فی صد نمکین پانی کے ذخائر کی صورت میں موجود ہے جو سمندر کہلاتا ہے۔ پانی کے ان ذخائر کو بحر اور بحیروں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ بحر بڑے سمندر کو جب کہ بحیرہ چھوٹے سمندر کو کہتے ہیں۔ بحیرے دراصل بڑے سمندر ہی کے حصے ہوتے ہیں جو کہ خشکی سے منسلک ہوتے ہیں مثلاً بحیرہ عرب اور بحیرہ روم وغیرہ۔ دنیا میں درج ذیل پانچ بڑے بحر یا سمندر ہیں:

- 1- بحر الکاہل
- 2- بحر اوقیانوس
- 3- بحر ہند
- 4- بحر منجمد شمالی
- 5- بحر منجمد جنوبی

دنیا کا سب سے بڑا سمندر بحر الکاہل (Pacific Ocean) ہے۔ یہ سمندر دنیا کے تمام براعظموں سے بڑا ہے۔

سمندر کے پانی کی حرکات

روؤں، مد و جزر اور لہروں کی حرکت کو سمندر کے پانی کی حرکت کہتے ہیں۔ دن ہو یا رات سمندر کا پانی حرکت کرتا رہتا ہے۔ پانی اپنی جگہ نہ بھی چھوڑے تب بھی وہ مسلسل حرکت میں رہتا ہے۔ پانی ساحل پر چڑھتا بھی ہے اور اترتا بھی ہے، نیز سمندر کے پانی کا کچھ حصہ دریا کی طرح مستقلاً بہنے لگتا ہے۔ یہ سمندری پانی کی مختلف حرکات ہیں۔ یہ حرکات تین طرح کی ہیں۔

1- بحری روئیں (Ocean Currents)

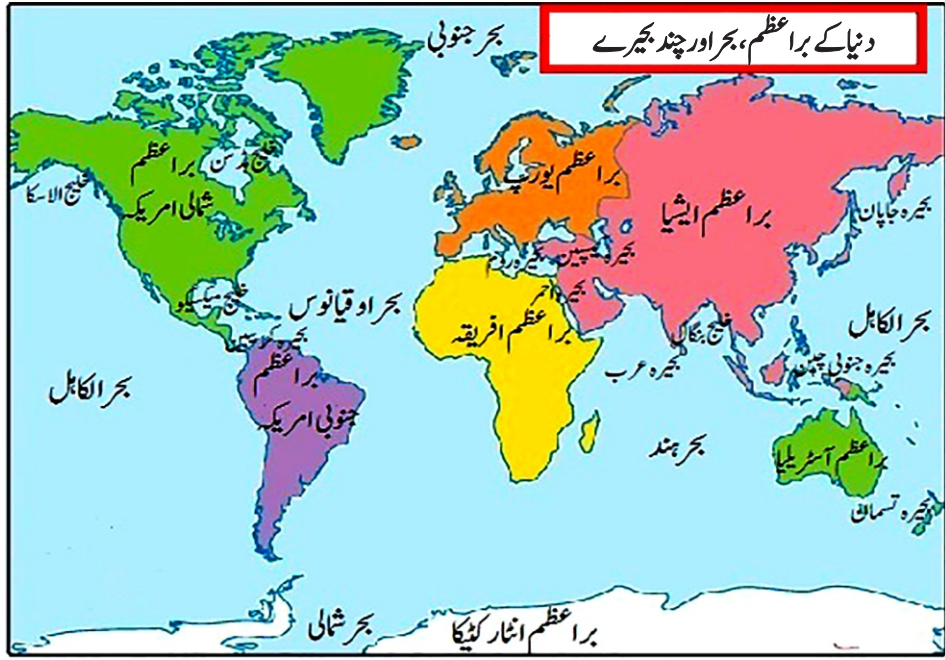
سمندر کی اس حرکت میں سمندر کے پانی کا ایک بڑا حصہ اپنی جگہ چھوڑ کر سمندر میں ایک طرف کو بہنا شروع کر دیتا ہے اور باقی پانی کھڑا رہتا ہے۔ سمندر کے پانی کی اس حرکت کو بحری رو کہتے ہیں۔ عام طور پر اس رو کا درجہ حرارت سمندر کے باقی پانی سے مختلف ہوتا ہے۔ ہم کہہ سکتے ہیں کہ سمندری سطح کے پانی کا مستقلاً خاص رخ میں بہنا بحری رو کہلاتی ہے۔

2- سمندری مد و جزر (Ocean Tides)

سمندری پانی میں ایک مخصوص دورانیے کے بعد پیدا ہونے والے اتار چڑھاؤ کو مد و جزر کہتے ہیں۔

3- سمندری لہریں (Ocean Waves)

ہوائیں، سمندری لہروں کے پیدا ہونے کی سب سے بڑی وجہ ہیں۔ ہوا جب چلتی ہے تو وہ اپنی ہی سمت میں پانی کو دھکیلتا شروع



کردیتی ہے۔ اس عمل سے پانی کی سطح پر ایک ابھار پیدا ہوتا ہے جو نشیب و فراز (Trough and Crest) پر مشتمل ہوتا ہے، اسے سمندری لہر کہتے ہیں۔ ایک فراز سے دوسرے فراز یا ایک نشیب سے دوسرے نشیب تک کے فاصلے کو لہر (Wavelength) طول موج کہتے ہیں۔ سمندری پانی کی مختلف حرکات کی تفصیل ذیل میں دی گئی ہے:

1- بحری روئیں (Ocean Currents)

بحری روئیں قریباً دنیا کے تمام بڑے سمندروں میں چلتی ہیں اور سمندری پانی کو ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کرنے کا بڑا ذریعہ ہیں۔ گرم روئیں اور سرد روئیں، بحری روؤں کی دو بڑی اقسام ہیں۔ بحری روئیں ساحلوں کی آب و ہوا پر گہرا اثر ڈالتی ہیں۔ بحری روئیں گرم علاقوں سے سرد علاقوں کی طرف بہتی ہیں تو سرد علاقوں کے درجہ حرارت کو بڑھا دیتی ہیں جس سے ان علاقوں کا موسم معتدل ہو جاتا ہے اور سرد خطوں کے سمندروں کو منجمد نہیں ہونے دیتیں۔ مثال کے طور پر بحر اوقیانوس کی جھال ناروے اور بحیرہ شمالی کو منجمد نہیں ہونے دیتی اور مغربی یورپ کے درجہ حرارت کو بڑھا دیتی ہے اور اس کے اوپر سے اٹھنے والی ہوائیں مغربی یورپ میں خوب بارش برساتی ہیں۔

اسی طرح سرد روئیں سرد علاقوں سے گرم علاقوں کی طرف حرکت کرتی ہیں تو گرم علاقوں کا درجہ حرارت کم کرنے میں مددگار ثابت ہوتی ہیں لیکن ان کے اوپر سے اٹھنے والی سرد اور خشک ہوائیں منطقہ حارہ کے مغربی کناروں کو صحراؤں میں بدل دیتی ہیں۔ روؤں کے چلنے سے نہ صرف درجہ حرارت میں فرق آتا ہے بلکہ مختلف سرگرمیاں بھی متاثر ہوتی ہیں۔

سرد اور گرم روؤں کے ملنے سے نیوفاؤنڈ لینڈ اور ہوکیڈو (جاپان) کے پاس دھند پیدا ہوتی ہے جو جہاز رانی کے لیے مشکلات پیدا کرتی ہے لیکن یہاں ٹھنڈے اور گرم پانیوں کی مچھلیاں اکٹھی ہوتی ہیں جن کو پکڑنا آسان ہوتا ہے اس لیے ان حصوں میں سب سے زیادہ مچھلیوں کا شکار ہوتا ہے۔

بحری روؤں کے پیدا ہونے کے اسباب (Causes of the Formation of Ocean Currents)

بحری روؤں کے پیدا ہونے کے چند اہم اسباب درج ذیل ہیں:

1- درجہ حرارت کا فرق (Difference in Temperature)

دنیا کے مختلف بحروں کے درجہ حرارت میں فرق پایا جاتا ہے، مثلاً استوائی علاقوں کے سمندر گرم ہیں جبکہ قطبی علاقوں کے سمندر سرد ہیں۔ اس فرق کے باعث روئیں بہنا شروع کر دیتی ہیں۔ گرم اور ہلکا پانی پھیل کر اپنی سطح کو بلند کرتا ہے۔ اس کے برعکس ٹھنڈا پانی بھاری ہوتا ہے اور اپنی سطح کو گراتا ہے۔ استوائی علاقوں میں سمندر کے پانی کی سطح بلند ہوتی ہے اور قطبی علاقوں میں نیچی ہوتی ہے۔ اس فرق کے تحت گرم اور سرد روؤں کا نظام پیدا ہوتا ہے۔

2- دائمی ہوائیں (Planetary Winds)

روؤں کے چلنے میں دائمی ہوائیں بہت مددگار ثابت ہوتی ہیں، جو قریباً ہوائیں سارا سال ایک ہی رخ پر چلتی ہیں اور سمندر کے پانی کو اپنی ساتھ دھکیلتی ہیں اور بحری رو کو چلنے میں مدد دیتی ہیں۔ مثال کے طور پر خط استوا پر واقع تجارتی ہوائیں شمال اور جنوب مشرق سے چلتی ہیں۔ ان کے زیر اثر پانی کی ایک بڑی رو مشرق سے مغرب کو سارا سال چلتی ہے، جسے استوائی رو کہتے ہیں۔

3- زمین کی محوری گردش (Rotation of Earth)

زمین کی محوری گردش بحری روؤں کے رخ کو متاثر کرتی ہے اس کے باعث نصف کرہ شمالی میں بحری روئیں اپنی سمت کے دائیں سمت مڑ جاتی ہے اور گھڑی کی سوئیوں کے موافق رخ حرکت کرتی ہیں۔ جبکہ نصف کرہ جنوبی میں اصل رخ کے بائیں جانب مڑ جاتی ہے۔

4- سمندری شوریت کا فرق (Difference in Ocean Salinity)

سمندر کا پانی نمکین ہوتا ہے تاہم اس میں شوریت (نمکیت) کی تقسیم غیر مساوی ہے۔ سمندروں کے بعض حصے زیادہ نمکین ہیں اور بعض کم نمکین ہیں۔ شوریت کی یہ غیر مساوی تقسیم روؤں کے چلنے کا باعث بنتی ہے۔ سمندری شوریت کے فرق کی وجہ سے پانی کی رو کم شوریت والے سمندر سے زیادہ شوریت والے سمندر کی طرف بہنا شروع کر دیتی ہے۔

5- ساحلوں کی بناوٹ (Configuration of Ocean Coasts)



ساحل سمندر

سمندروں کے ساحل بھی بحری روؤں کے رخ بدلتے ہیں اور ان کی رفتار میں کمی بیشی کا سبب بنتے ہیں۔ مثال کے طور پر بحر اوقیانوس میں جنوبی استوائی رو جنوبی امریکہ کے مشرقی ساحل سے ٹکرا کر دو حصوں میں تقسیم ہو جاتی ہے۔ اس کی ایک شاخ برازیل کے شمالی حصے کے ساتھ ساتھ بحیرہ کیریبین میں داخل ہوتی ہے اور دوسری شاخ برازیل کے مشرقی ساحل کے ساتھ بحر منجمد جنوبی کی جھال میں ملتی

ہے۔ اگر جنوبی استوائی رو کے راستے میں برازیل کا ساحل حائل نہ ہوتا تو یہ سیدھی جنوبی بحر اکاہل میں داخل ہوتی۔

بحر اوقیانوس کی روئیں (Currents of Atlantic Ocean)

بحر اوقیانوس کی بڑی بڑی سرد روئیں درج ذیل ہیں:

1- کینری کی رو (Canary Current)

خلیجی رو کا ایک حصہ مغربی ہواؤں کی وجہ سے سرد ہو کر مغرب کی طرف مڑتا ہے۔ شمال مغربی افریقہ کے ساتھ ہوتی ہوئی یہ رو جزائر کینری کے قریب سے گزر کر شمالی استوائی رو میں مل جاتی ہے۔

2- لیبرے ڈار کی رو (Labrador Current)

یہ سرد پانی کی رو ہے جو بحر منجمد شمالی میں سے نکل کر گرین لینڈ کے ساحل کے ساتھ ساتھ جنوب کی طرف آتی ہے۔

3- بحر اوقیانوس جنوبی کی جھال (South Atlantic Drift)

یہ سرد پانی کی رو ہے جو بحر منجمد جنوبی سے نکل کر مشرق کی طرف بہتی ہے۔

4- بینگو نیلا کی رو (Benguela Current)

یہ سرد پانی کی رو ہے جو بحر منجمد جنوبی کی جھال سے نکل کر جنوبی افریقہ کے مغربی ساحل کے ساتھ ساتھ شمال کی طرف بہتی ہے۔
بحر اوقیانوس کی بڑی بڑی گرم روئیں درج ذیل ہیں:

5- شمالی استوائی رو (North Equatorial Current)

یہ گرم پانی کی رو ہے جو خط استوا کے شمال میں افریقہ کے شمال مغربی ساحل سے امریکہ کے مشرقی ساحل کی طرف چلتی ہے۔

6- خلیجی رو (Gulf Stream)

شمالی استوائی رو خلیج میکسیکو سے داخل ہو کر شمالی امریکہ کے مشرقی ساحل کے ساتھ ساتھ شمال کی طرف بہتی ہے۔ یہاں یہ خلیجی رو کہلاتی ہے۔ اس رو کا مغربی یورپ اور برطانیہ کی آب و ہوا پر بہت اچھا اثر ہوتا ہے اور بندرگاہیں سارا سال کھلی رہتی ہیں۔

7- بحر اوقیانوس شمالی کی جھال (Northern Atlantic Drift)

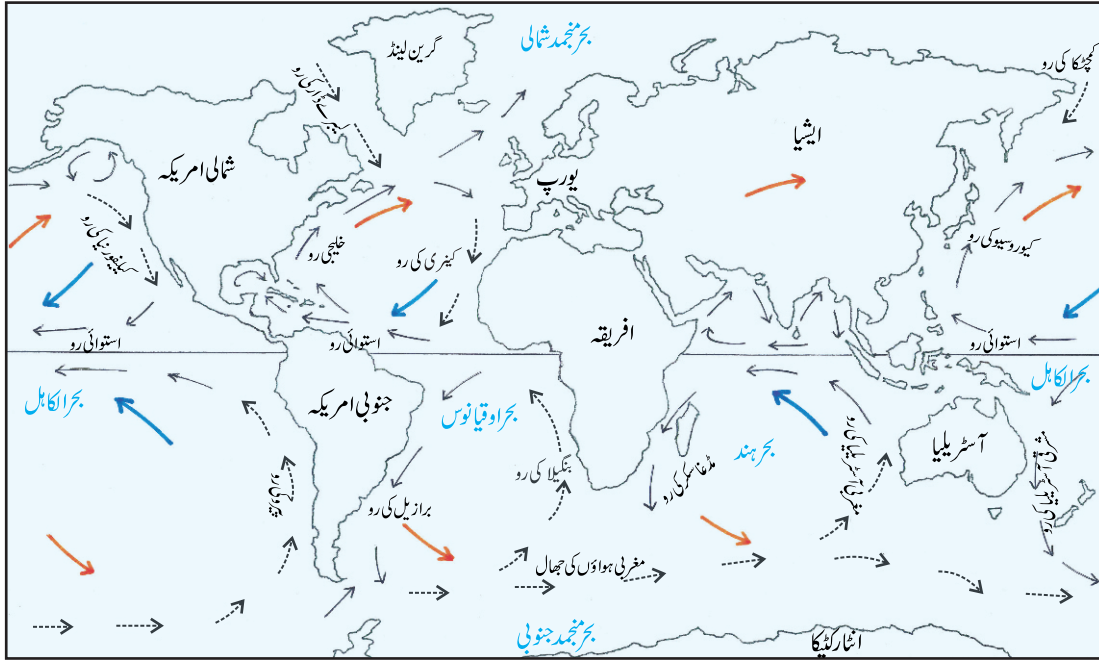
خلیجی رو کی ایک شاخ جزائر برطانیہ سے گزرتی ہوئی بحر منجمد شمالی کی طرف چلی جاتی ہے۔ یہ بحر منجمد شمالی کی جھال کہلاتی ہے۔
یہ گرم پانی کی رو ہے۔

8- جنوبی استوائی رو (South Equatorial Current)

یہ گرم پانی کی رو ہے جو خط استوا کے جنوب میں تجارتی ہواؤں کے زیر اثر مشرق سے مغرب کی طرف چلتی ہے۔

9- برازیل کی رو (Brazilian Current)

یہ جنوبی استوائی رو کی شاخ ہے جو جنوبی امریکہ کے شمال مشرقی ساحل کے ساتھ ساتھ شمال سے جنوب کی طرف بہتی ہے۔ یہ گرم



→ تجارتی ہوائیں
→ مغربی ہوائیں

بحری روئیں

پانی کی رو ہے۔

بحرالکابل کی روئیں (Currents of Pacific Ocean)

بحرالکابل کی مشہور سرد روئیں درج ذیل ہیں:

1- پیرو کی رو (Peru Current)

بحر جنوبی کی جھال جب جنوبی امریکہ کے قریب پہنچتی ہے تو اس کے مغربی ساحل کے ساتھ ساتھ شمال کو بہتی ہے۔ یہ پیرو کی رو کہلاتی ہے۔ یہ سرد پانی کی رو ہے۔

2- بحر جنوبی کی جھال (Southern Oceanic Drift)

یہ سرد پانی کی رو ہے جو بحر منجمد جنوبی کے ساتھ ساتھ مغرب سے مشرق کی طرف بہتی ہے۔

3- کیلی فورنیا کی رو (Current of California)

یہ سرد پانی کی رو ہے جو کیلی فورنیا اور میکسیکو کے مغربی ساحلوں کے ساتھ ساتھ جنوب کی طرف بہتی ہے اور شمالی استوائی رو میں مل جاتی ہے۔

بحرالکابل کی مشہور گرم روئیں درج ذیل ہیں:

4- جاپان کی رو (Current of Japan)

یہ جنوبی استوائی رو کی دوسری شاخ ہے جو شمال کی طرف جاتی ہے اور جاپان تک پہنچ جاتی ہے۔ جاپان کی آب و ہوا پر اس کا بہت

اچھا اثر پڑتا ہے۔

5- نیوساؤتھ ویلز کی رویا روشنی آسٹریلیا (New South Wales Current)

یہ جنوبی استوائی رو کی شاخ ہے جو آسٹریلیا کے مشرقی ساحل کے ساتھ ساتھ جنوب کی طرف بہتی ہے۔ یہ گرم پانی کی رو ہے۔

بحر ہند کی روئیں (Currents of Indian Ocean)

بحر ہند کی مشہور سرد روئیں درج ذیل ہیں:

1- آسٹریلیا کی رو (Australian Current)

بحر منجمد جنوبی کی جھال جب آسٹریلیا کے مغربی ساحل کے قریب پہنچتی ہے تو اس میں سے ایک رو آسٹریلیا کے مغربی ساحل کے ساتھ ساتھ جنوب سے شمال کی طرف بہتی ہے، اسے آسٹریلیا کی رو کہتے ہیں۔ یہ سرد پانی کی رو ہے۔

2- بحر جنوبی کی جھال (Southern Oceanic Drift)

یہ سرد پانی کی رو ہے جو بحر منجمد جنوبی سے نکل کر مغرب سے مشرق کو بہتی ہے۔

بحر ہند کی مشہور گرم روئیں درج ذیل ہیں:

3- جنوبی استوائی رو (Equatorial Current)

یہ گرم پانی کی رو ہے جو خط استوا کے جنوب میں مشرق سے مغرب کی طرف بہتی ہے۔

4- موزمبیق کی رو (Mozambique Current)

یہ گرم پانی کی رو ہے اور استوائی رو کی ایک شاخ ہے۔ استوائی رو جب افریقہ کے مشرقی ساحل کے قریب پہنچتی ہے تو اس کی ایک شاخ جنوب کی طرف جاتی ہے۔

بحری روؤں کے اثرات (Effects of Oceanic Currents)

1- جن ممالک کے قریب سے گرم پانی کی روئیں گزرتی ہیں وہاں کا درجہ حرارت بڑھ جاتا ہے اور جن ممالک کے قریب سے قطبین کی طرف سے آتی ہوئی سرد روئیں گزرتی ہیں، ان کا درجہ حرارت کم ہو جاتا ہے۔ مثلاً گرم خلیجی رو، جزائر برطانیہ اور مغربی یورپ کے تمام ممالک کے موسم کو کم سرد کر دیتی ہے۔ اس کے برعکس لیبرے ڈار اسی عرض بلد پر واقع ہے مگر اس کے قریب سے سرد رو گزرتی ہے جس کی وجہ سے یہ سال میں قریباً نو ماہ منجمد رہتا ہے۔

2- جب ہوائیں گرم روؤں کے اوپر سے گزرتی ہیں تو گرم ہو کر زیادہ پانی بخارات کی شکل میں اپنے اندر جذب کر لیتی ہیں اور جب یہی ہوائیں خشکی کی طرف بڑھتی ہیں تو بارش برساتی ہیں۔ اس کے برعکس جو ہوائیں سرد روؤں کے اوپر سے گزرتی ہیں۔ ان کا درجہ حرارت کم ہو جاتا ہے اور عمل تبخیر نہ ہونے کے برابر ہوتا ہے، اس لیے جن ممالک سے یہ ہوائیں گزرتی ہیں وہاں بارش نسبتاً کم ہوتی ہے۔

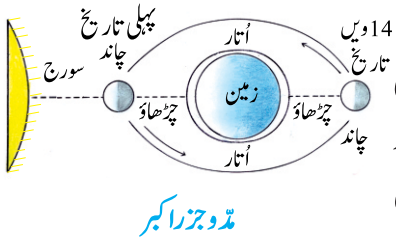
3- گرم روؤں کی بدولت سرد ممالک کی بندرگاہیں بھی سارا سال کھلی رہتی ہیں جس کی وجہ سے تمام سال تجارت ہو سکتی ہے۔ روؤں کے

رخ کے مطابق سفر کرتے ہوئے اکثر جہاز ران اپنے جہازوں کو روؤں کے راستے پر ڈال کر ان سے مدد حاصل کرتے ہیں۔
4- گرم اور سرد روؤں کے ملنے سے دھند پیدا ہوتی ہے جو کہ جہازوں کے لیے بہت خطرے کا باعث ہو سکتی ہے۔ چونکہ سرد رو کے ساتھ برف کے پہاڑ یا تو دے بھی ہوتے ہیں، اس لیے جہاز دھند میں ان تو دوں سے ٹکرا کر تباہ ہو سکتے ہیں۔

2- سمندری مد و جزر (Ocean Tides)

مد و جزر سمندری حرکات میں سے ایک اہم حرکت ہے۔ کشش ثقل کے تحت سمندر کے پانی میں ایک مخصوص وقفے کے بعد پیدا ہونے والا اتار چڑھاؤ مد و جزر کہلاتا ہے۔ سمندری پانی میں اتار چڑھاؤ چاند اور سورج کی کشش ثقل کی وجہ سے ہوتا ہے کیونکہ اس کشش کا زیادہ اثر کرہ آب پر پڑتا ہے۔ سمندر کے وہ حصے جو چاند اور سورج کے بالکل سامنے یا مخالف رخ ہوتے ہیں کشش ثقل کی وجہ سے چاند اور سورج کی جانب کھینچ جاتے ہیں اور مد و جزر کی پیدائش کا باعث بنتے ہیں۔ چوبیس گھنٹوں کے دوران دو دفعہ مد اور دو دفعہ جزر پیدا ہوتا ہے۔ قریباً سوا چھ گھنٹے پانی چڑھتا رہتا ہے اور اتنی مدت میں اتار تارتا رہتا ہے۔ مد و جزر اکبر اور مد و جزر اصغر، اس کی دو اقسام ہیں۔

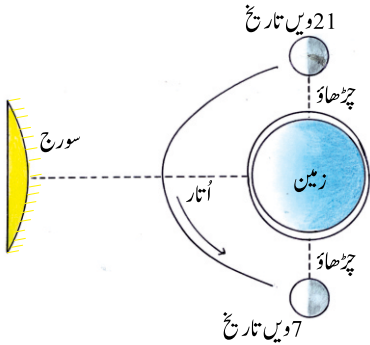
i- مد و جزر اکبر (Spring Tides)



مد و جزر اکبر

جب چاند، سورج اور زمین ایک ہی لائن میں واقع ہوں تو چاند اور سورج کی مشترکہ کشش کے باعث معمول سے زیادہ مد اور جزر پیدا ہوتا ہے جو چاند کی پہلی اور چودھویں تاریخ کو واقع ہوتا ہے۔ ایسی کیفیت میں جو مد و جزر پیدا ہوں گے تو ان میں بڑی بڑی لہریں پیدا ہوں گی چنانچہ چڑھاؤ بہت زیادہ ہوگا۔

ii- مد و جزر اصغر (Neap Tides)



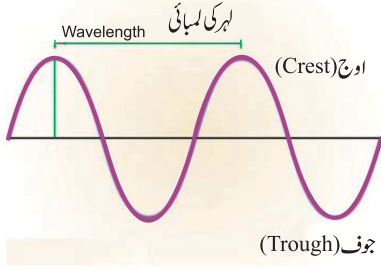
مد و جزر اصغر

مد و جزر اصغر اس وقت پیدا ہوتے ہیں جب سورج اور چاند زمین کے ساتھ 90 درجے کا زاویہ بنائیں۔ یہ صورت حال چاند کی سات اور اکیس تاریخ کو ہوتی ہے۔ چاند اور سورج ایک دوسرے کے مخالف ہوتے ہیں اور اس طرح مد و جزر کی لہریں چھوٹے پیمانے پر پیدا ہوتی ہیں۔ ان کو مد و جزر اصغر کہتے ہیں۔

مد و جزر کے فوائد (Advantages of Ocean Tides)

- 1- پانی کے اتار کے وقت ساحل سمندر پر لہروں کی لائی ہوئی مٹی گہرے سمندر میں چلی جاتی ہے اور ساحل سمندر پر واقع بندرگاہیں تجارت و دیگر امور کی غرض سے کھلی رہتی ہیں۔
- 2- چڑھاؤ کے وقت کشتیاں اور چھوٹے جہاز آسانی سے ساحل کی طرف چلے جاتے ہیں اور وہیں لنگر انداز ہو جاتے ہیں۔ اس طرح وہاں مال اتارنے اور لادنے میں آسانی ہو جاتی ہے۔ جہاز کو جب واپس سمندر میں لے جانا مقصود ہو تو اتار کے وقت لنگر کھول دیتے ہیں اور جہاز آسانی سے گہرے سمندر میں چلا جاتا ہے۔
- 3- مد و جزر کی لہریں سپیاں اور گھونگے ساحل سمندر پر پھینک جاتی ہیں۔ ساحل سمندر کے قریب رہنے والے انھیں اکٹھا کر لیتے ہیں اور ان سے مختلف اشیاء بنا کر بیچ دیتے ہیں۔ بعض لوگوں نے اسے بطور پیشہ اختیار کیا ہوا ہے۔

3- سمندری لہریں (Ocean Waves)



سمندر میں پانی کی سطحی حرکت جو اوپر نیچے ہوتی ہے، کو لہر کہا جاتا ہے۔ سمندر میں زیادہ تر لہریں ہوا کے عمل سے پیدا ہوتی ہیں۔ سمندری لہروں کی شدت میں کمی و بیشی کا انحصار ہوا کے چلنے کی رفتار پر ہوتا ہے۔ سمندر پر ہوا جتنی شدید ہوگی، لہروں کی بلندی بھی اتنی زیادہ ہوگی۔ لہر کی اونچائی کو اوج (Crest) اور گہرائی کو جوف (Trough) کہتے ہیں۔

اگر آپ سمندر، جھیل یا بڑے تالاب کے کنارے پر کھڑے ہوں اور پانی کو دیکھیں تو ایسا معلوم ہوتا ہے کہ پانی چل رہا ہے۔ دراصل پانی اپنی جگہ نہیں چھوڑتا، صرف ہوا کے زیر اثر پانی کا ایک ذرہ دوسرے ذرے کو حرکت دے کر اپنی جگہ واپس آ جاتا ہے۔ دوسرا ذرہ تیسرے کو، تیسرا چوتھے کو اور اس طرح پانی نیچے اوپر، آگے پیچھے تو ضرور ہوتا ہے لیکن مستقل طور پر اپنی جگہ نہیں چھوڑتا۔ پانی کی اس حرکت کو لہر کہتے ہیں۔ لہر کی اپنی اونچائی، گہرائی اور لمبائی ہوتی ہے۔ کھلے سمندر میں لہروں کی اونچائی اتنی زیادہ نہیں ہوتی، البتہ ساحل کے نزدیک ساحلی رکاوٹ کی وجہ سے اونچائی زیادہ ہو جاتی ہے۔ لہر اگر کھلے سمندر سے تنگ سمندر کی طرف جا رہی ہو تو اس کی اونچائی اور بھی زیادہ ہو جاتی ہے۔ اگر ہوا بہت تیز ہو تو لہریں اونچی اٹھتی ہیں جو کشتیوں اور چھوٹے جہازوں کے لیے خطرناک بھی ثابت ہو سکتی ہیں۔

مشقی سوالات

1- مندرجہ ذیل کثیر الانتخاب جوابات میں سے درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔

i- سمندری سطح کے پانی کا مستقلاً خاص رخ میں بہنا کہلاتا ہے:

(دریا، لہر، مدوجذر، بحری رو)

ii- بحر اوقیانوس کی جہاں کس علاقے کے درجہ حرارت کو بڑھا دیتی ہے؟

(مغربی یورپ، مشرقی یورپ، شمالی یورپ، نیوزی لینڈ)

iii- یہ سرد پانی کی رو ہے جو بحر منجمد جنوبی سے نکل کر مغرب سے مشرق کو بہتی ہے۔

(کیری، موزمبیق کی رو، استوائی رو، بحر منجمد جنوبی کی جہاں)

iv- مدوجذر 24 گھنٹوں میں کتنی دفعہ ہوتا ہے؟

(ایک، دو، تین، چار)

v- روؤں کے چلنے میں بہت مددگار ہیں:

(آبی جانور، بحری جہاز، دائمی ہوائیں، کشتیاں)

2- مختصر جوابات لکھیں۔

- i سمندری لہر سے کیا مراد ہے؟
- ii بحری رو کی تعریف کریں۔
- iii مدوجذر سے کیا مراد ہے؟
- iv بحراکاہل کی دوسروں کے نام تحریر کریں۔
- v مدوجذر کے دونوں لکھیں۔

3- تفصیل سے جوابات لکھیں۔

- i بحرافیانوس، بحراکاہل اور بحر ہند کی روؤں کا جائزہ لیں۔
- ii مدوجذرا کبر اور مدوجذرا صغر کو ڈایا گرام کے ساتھ بیان کریں۔
- iii روؤں کے چلنے کے اسباب بیان کریں۔
- iv روؤں کے انسانی زندگی پر اثرات بیان کریں۔

سرگرمیاں

- i دنیا کے نقشے پر بحری روئیں دکھائیں۔
- ii مدوجذرا کا ڈایا گرام بنائیں اور کمرہ جماعت میں آویزاں کریں۔