

# ماحول اور قدرتی وسائل

(Environment and Natural Resources)

6

اس باب میں آپ سیکھیں گے:

- ☆ زمین کا ایٹموسفیئر، اس کے اجزائے ترکیبی اور ہمیں ☆ اوزون سے حفاظت، اوزون تہہ کا خاتمہ اور اثرات
- ☆ انرجی کا زمین پر انجذاب اور انعکاس، گرین ہاؤس ایفیکٹ ☆ انسانی سرگرمیوں کے نتیجے میں موسمیاتی تبدیلیاں
- ☆ آلودگی کی مختلف اقسام، انسانی زندگی پر اس کے اثرات ☆ معدنیات اور فوسل فیول کا استعمال اور تحفظ
- ☆ پاکستان کی فصلیں، مٹی کی کاشت اور جدید رجحانات ☆ ڈیری اور پولٹری کی مصنوعات اور ان کی ترقی
- ☆ جنگلی حیات اور نیشنل پارکس، جنگلی حیات کا تحفظ ☆ اضافہ آبادی کے ماحول، غربت اور معیار زندگی پر اثرات

## 6.1 زمین کا ایٹموسفیئر (Earth's Atmosphere)



کرہ ہوائی یا ایٹموسفیئر (Atmosphere) گیسوں کا غلاف ہے۔ جس نے زمین کو گھیر رکھا ہے۔ ایٹموسفیئر کی موٹائی تقریباً 200 کلومیٹر ہے۔ ہوا جس میں ہم سانس لیتے ہیں ایٹموسفیئر کا حصہ ہے۔ فوٹوسنتھیسز (Photosynthesis) اور جلنے کا عمل بھی ہوا کی موجودگی کی وجہ سے ہوتا ہے۔ ایٹموسفیئر زمین کے ٹمپرچر کو قائم رکھتا ہے۔ اور اسے سورج کی نقصان دہ شعاعوں سے محفوظ رکھتا ہے۔

## ایٹموسفیئر کی ترکیب (Composition of Atmosphere)

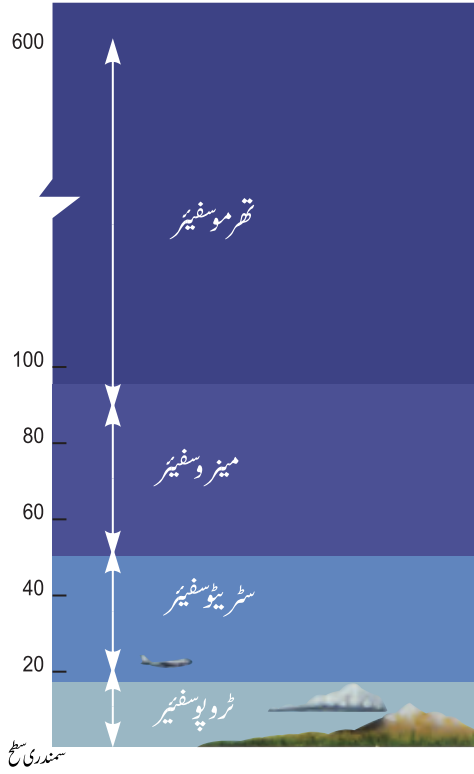
ایٹموسفیئر تقریباً 78 فی صد نائٹروجن اور 21 فی صد آکسیجن سے بنا ہوا ہے۔ اس کا بقیہ ایک فی صد آبی بخارات اور معمولی مقدار میں پائی جانے والی گیسوں (کاربن ڈائی آکسائیڈ، ہائیڈروجن، آرگان، ہیلیم اوزون وغیرہ) پر مشتمل ہوتا ہے۔ نظام شمسی میں ہماری زمین واحد سیارہ ہے جہاں پر آزادانہ حالت میں پائی جانے والی آکسیجن اور آبی بخارات موجود ہیں۔ جاندار سانس لینے کے لیے آکسیجن استعمال کرتے ہیں۔ ہوا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کا تناسب صرف 0.04 فی صد ہے۔ تاہم یہ گیسیں زمین پر زندگی کے لیے بہت ضروری ہیں۔ پودے کاربن ڈائی آکسائیڈ کو فوٹوسنتھیسز کے دوران خوراک بنانے کے لیے استعمال کرتے ہیں جو تمام دوسرے جانداروں کے کام بھی آتی ہے۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ زمین کا ٹمپرچر قائم رکھنے میں مدد دیتی ہے۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ سانس لینے

شکل 6.1: ایٹموسفیئر

اور جلنے کے عمل سے پیدا ہوتی ہے۔ انسانی سرگرمیوں کے نتیجے میں ایٹما سفیر میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کی مقدار کے بڑھ جانے سے زمین کی آب و ہوا کے متاثر ہونے کا اندیشہ ہے۔

### ایٹما سفیر کی مختلف تہیں (Different Layers of Atmosphere)

ایٹما سفیر کو چار حصوں یا تہوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ ہر تہ کی اپنی خصوصیات ہیں۔ یہ تہیں درج ذیل ہیں۔



شکل 6.2: ایٹما سفیر کی تہیں

1- **ٹروپوسفیر (The Troposphere)**  
یہ تہ سطح زمین سے شروع ہو کر 18 کلومیٹر کی بلندی تک پھیلی ہوتی ہے۔ ہوا میں موجود گیسوں اور آبی بخارات کی زیادہ تر مقدار اسی تہ میں پائی جاتی ہے۔ ہوائیں، آب و ہوا اور موسم بھی اسی تہ میں واقع ہوتے ہیں۔

### 2- سٹریٹوسفیر (The Stratosphere)

یہ تہ ٹروپوسفیر سے اوپر واقع ہے اور سطح زمین سے 50 کلومیٹر کی بلندی تک پہنچتی ہے۔ جیٹ طیارے اس تہ کے نچلے حصے میں پرواز کرتے ہیں۔ (شکل 6.2) سٹریٹوسفیر میں ایک خاص گیس موجود ہوتی ہے جسے اوزون (Ozone) کہتے ہیں۔ یہ جانداروں کے لیے بہت ضروری ہے کیونکہ یہ سورج کی نقصان دہ الٹرا وائلٹ (Ultra Violet) شعاعوں کو زمین پر آنے سے روکتی ہے۔

### 3- میزوسفیر (The Mesosphere)

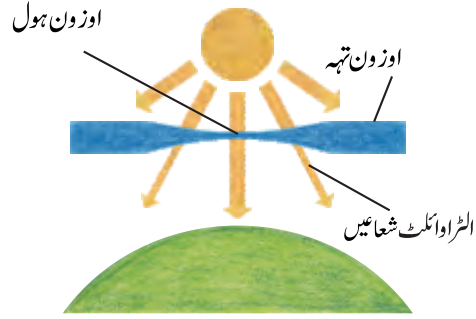
سٹریٹوسفیر سے اوپر اور سطح زمین سے 85 کلومیٹر تک بلند ایٹما سفیر کی تیسری تہ کو میزوسفیر کہتے ہیں۔ یہ سرد تہ ہے جہاں کا ٹمپریچر  $100^{\circ}\text{C}$  ہوتا ہے۔

### 4- تھرموسفیر (The Thermosphere)

یہ ایٹما سفیر کی سب سے اوپر والی اور گرم ترین تہ ہے۔ یہاں ٹمپریچر  $2000^{\circ}\text{C}$  تک ہو سکتا ہے۔

### اوزون تہہ کا خاتمہ (Depletion of Ozone Layer)

اوزون ایک گیس ہے جو سٹریٹوسفیر کے اوپر والے حصے میں موجود ہوتی ہے۔ یہ زمین کے گرد ایک حفاظتی غلاف بناتی ہے اور سورج سے آنے والی الٹرا وائلٹ شعاعوں کو زمین تک پہنچنے سے روکتی ہے۔



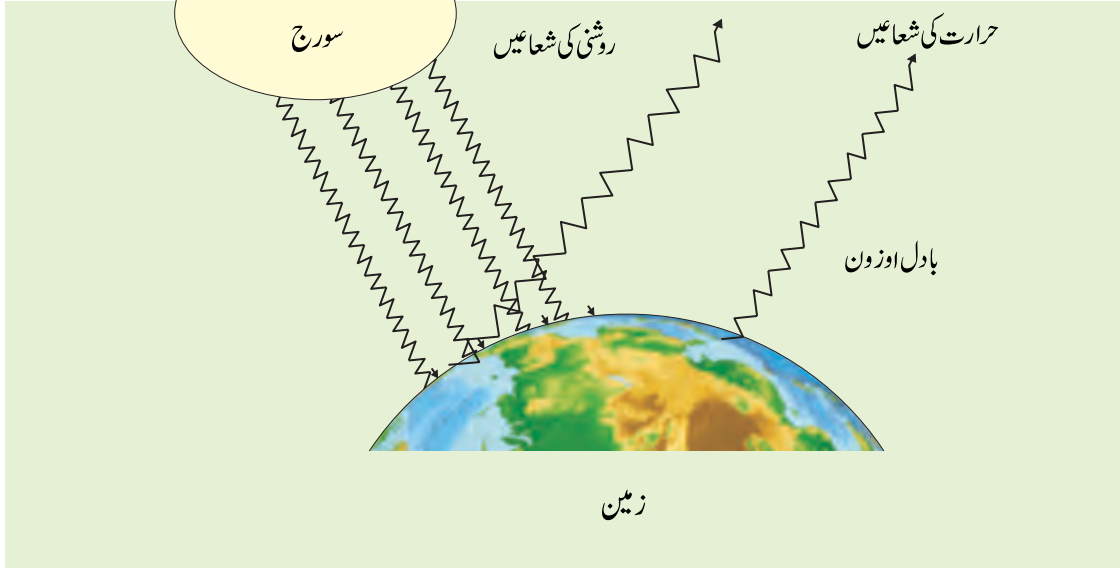
شکل 6.3: اوزون تہہ

فریج، ایئر کنڈیشنرز، سپرے کے ڈبوں اور پیکنگ فوم کے کارخانوں سے کچھ کیمیکل خارج ہوتے ہیں۔ جنہیں کلوروفلوروکاربمز (CFCs) کہتے ہیں۔ یہ کیمیکلز اوزون کے ساتھ عمل کر کے اس تہہ کی تباہی اور باریکی کا سبب بن جاتے ہیں۔ نتیجتاً زیادہ الٹرا وائلٹ شعاعیں زمین تک پہنچ سکتی ہیں (شکل 6.3)۔ ان شعاعوں کی وجہ سے کینسر اور آنکھوں کی بیماریاں لاحق ہو سکتی ہیں۔

### انرجی کی شعاعیں اور ان کا ایٹموسفیر میں انجذاب

#### (The Energy Radiations and their Absorption in the Atmosphere)

سورج انرجی (روشنی، حرارت) کا سب سے بڑا ذریعہ ہے۔ سورج کی شعاعیں روشنی کی صورت میں بلا روک ٹوک زمین پر پہنچتی ہیں۔ یہ شارٹ ویولینتھ (Wave length) کی شعاعیں ہوتی ہیں۔ زمین سے ٹکرانے اور جذب ہونے پر اسے گرم کر دیتی ہیں۔



شکل 6.4: (انرجی کا انجذاب اور انعکاس)

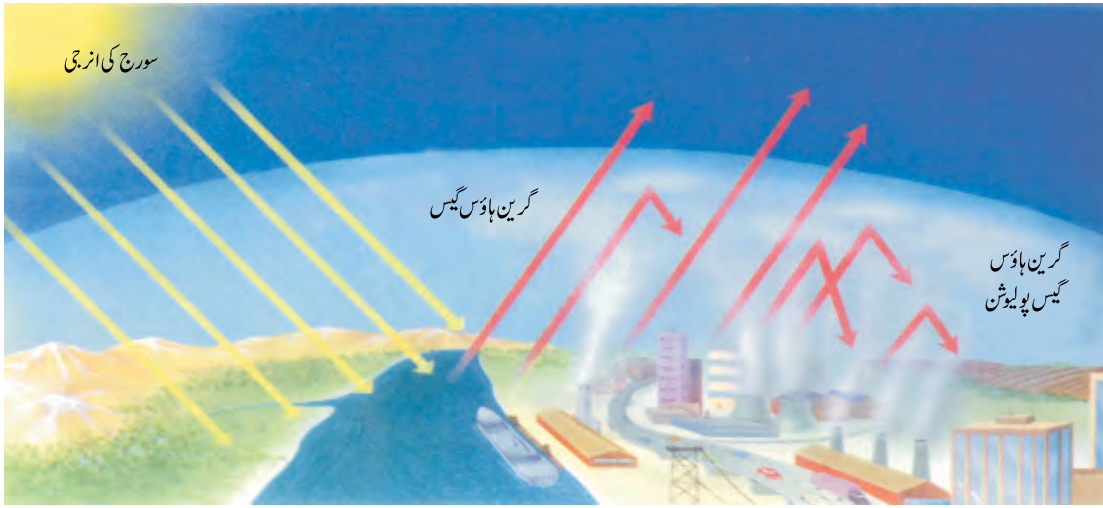
گرم زمین جذب شدہ انرجی کو حرارت کی لونگ ویولینٹھ والی شعاعوں کی شکل میں منعکس کرتی ہیں شکل 6.4۔ اس طرح ایٹماسفیر کا ٹمپرچر متوازن رہتا ہے۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ اور آبی بخارات سورج کی شعاعوں کو زمین کی طرف گزرنے دیتے ہیں۔ مگر منعکس ہونے والی حرارت کی شعاعوں کو دوبارہ سپیس (Space) میں جانے سے روکتے ہیں۔

### گرین ہاؤس ایفیکٹ (Greenhouse Effect)

گرین ہاؤس شیشے کے بنے ہوئے کمرے کو کہتے ہیں جس میں پودے اُگائے جاتے ہیں۔ سورج سے آنے والی شعاعیں گرین ہاؤس کے اندر داخل ہوسکتی ہیں مگر حرارت کی لونگ ویولینٹھ والی شعاعیں باہر نہیں نکل سکتیں جس کی وجہ سے گرین ہاؤس کے اندر ٹمپرچر بڑھ جاتا ہے۔ اس عمل کو گرین ہاؤس ایفیکٹ کہتے ہیں (شکل 6.5)۔

موجودہ صنعتی دور میں پولیوشن کی وجہ سے ایٹماسفیر میں بعض گیسوں مثلاً کاربن ڈائی آکسائیڈ، کلوروفلوروکاربن اور میتھین کا تناسب بڑھ گیا ہے۔ ہوا میں ان گیسوں کی موجودگی گرین ہاؤس ایفیکٹ پیدا کرتی ہے۔ گرین ہاؤس ایفیکٹ کی وجہ سے کرہ ارض کے ٹمپرچر میں اضافہ ہو رہا ہے۔ اسے گلوبل وارمنگ (Global warming) کہتے ہیں۔

گرین ہاؤس ایفیکٹ اور گلوبل وارمنگ کے بہت سے ناخوشگوار اثرات ہو سکتے ہیں۔ مثلاً



### شکل 6.5: (گرین ہاؤس ایفیکٹ)

- i زمینی آب و ہوا میں تبدیلیاں ہو سکتی ہیں۔
- ii قطبین اور پہاڑوں پر برف کے پگھلنے اور زیادہ بارشوں کے سبب سمندروں کی سطح بلند ہو جائے گی اور کئی ساحلی علاقے ڈوب جائیں گے۔

## انسانی سرگرمیوں کے آب و ہوا، ہواؤں اور موسم پر اثرات

### (Effect of Human Activities on Climate, Air Circulation and Weather)

کیا ہم واقعی ایٹما سفیر میں ایسی تبدیلیاں لارہے ہیں جس سے عالمی سطح پر آب و ہوا میں تبدیلی پیدا ہو جائے گی؟ کیا انسانی سرگرمیوں کے نتیجے میں ایٹما سفیر میں شامل ہونے والی گرین ہاؤس گیسوں سے زمینی ٹمپرچر میں اضافہ ہو جائے گا؟ اور کیا اس سے ہواؤں کے رخ، بارشوں کی شدت اور موسمیاتی حالات انسان اور دوسرے جانداروں کے لیے ناموافق ہو جائیں گے؟

بیسویں صدی کے دوسرے نصف میں بڑھتے ہوئے زمینی ٹمپرچر اور گرین ہاؤس گیسوں کی مقدار میں قریبی تعلق پایا گیا ہے۔ بعض ماہرین موسمیات کے مطابق مستقبل میں گرمی ناقابل برداشت ہو جائے گی۔ صحراؤں میں اضافہ ہو جائے گا۔ بعض علاقوں میں سیلاب آئیں گے۔ برف کے پگھلنے سے سمندروں کی سطح بلند ہو جائے گی اور آب و ہوا میں تبدیلی کی وجہ سے بہت سی پسی شیز (Species) ناپید ہو جائیں گی۔

## 6.2 ماحول کی آلودگی (Environmental Pollution)

آلودگی (Pollution) سے مراد ہوا، زمین اور پانی کی خصوصیات میں ایسی ناخوش گوار تبدیلی ہے جس سے انسان اور دوسرے جانداروں کی زندگی پر برے اثرات مرتب ہوتے ہیں یا مستقبل میں ہونے کا اندیشہ ہو۔

آج کے صنعتی طور پر ترقی یافتہ معاشرے میں انسانی سرگرمیاں متعدد قسم کے فضلات (Wastes) کو جنم دیتی ہیں۔ کارخانوں اور گاڑیوں سے مختلف گیسوں (کاربن ڈائی آکسائیڈ، کاربن مونو آکسائیڈ، سلفر ڈائی آکسائیڈ، نائٹروجن کے آکسائیڈز وغیرہ)، دھواں، کچرا اور زہریلا پانی خارج ہوتا ہے جسے بغیر صاف کیے ندی نالوں اور زمین میں ڈال دیا جاتا ہے۔ انسانی جسم سے خارج ہونے والے مادے، کچی کچھی کھانے پینے کی اشیاء اور دیگر گھریلو بیکار مواد بھی فضلات میں شامل ہیں۔ پیداوار بڑھانے کے لیے استعمال ہونے والی کیمیائی کھادیں اور کیڑے مار ادویات مثلاً ڈی ڈی ٹی (DDT) بھی ماحول آلودہ کرنے کا سبب بنتی ہیں۔ وہ تمام فاسد اور فالتو مادے جو ماحول کی آلودگی کا سبب بنتے ہیں پولیوٹینٹس (Pollutants) کہلاتے ہیں۔

### آلودگی کی اقسام (Types of Pollution)

ماحول کے کسی خاص حصے کے متاثر ہونے کی بنا پر ماحولیاتی آلودگی کو تین بڑی اقسام میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

- 1- فضائی آلودگی
- 2- آبی آلودگی
- 3- زمینی آلودگی

### 1- فضائی آلودگی (Air Pollution)

ہوا اس وقت آلودہ تصور کی جاتی ہے جب اس کی ترکیب یا کوالٹی میں تبدیلی پیدا ہو جائے۔ یہ تبدیلی متعدد گیسوں، دھوئیں اور ذرات کے ہوا میں شامل ہونے کے نتیجے میں پیدا ہوتی ہے۔ ان گیسوں، دھوئیں اور ذرات کے ہوا میں شامل ہونے کی متعدد وجوہات میں سے چند ایک درج ذیل ہیں۔



شکل 6.6 کارخانوں، بسوں، موٹروں، اور ہوائی جہاز کا دھواں فضائی آلودگی پیدا کرتا ہے۔

- (i) فیکٹریوں، گاڑیوں اور انرجی پیدا کرنے والے یونٹوں میں ایندھن کا جلنا۔
  - (ii) اشیاء کی تیاری کے دوران کارخانوں اور بھٹیوں سے نکلنے والے فالتو مادے اور ذرات مثلاً ایسبٹاس (Asbestos fibre)، زنک اور لیڈ کے ذرات۔
  - (iii) سپرے کے ڈبوں سے اور پینٹنگ فوم کی تیاری کے دوران کلوروفلورو کاربن (CFCs) کا اخراج۔
  - (iv) کیمیائی کھادوں، کیڑے مار دواؤں کے سپرے اور گردوغبار کا اڑ کر ہوا میں داخل ہونا۔
- اثرات:- ہوا کی آلودگی نباتاتی، حیوانی اور انسانی زندگی کو کئی طرح سے متاثر کرتی ہے۔

### آپ کی معلومات کے لیے

#### شور کی آلودگی

نا پسندیدہ، ناخوشگوار اونچی اور بے ترتیب آواز جو کانوں کو بھلی نہ لگے شور کی آلودگی کے زمرے میں آتی ہے۔ شور کی آلودگی گاڑیوں کے زیادہ استعمال بھاری مشینوں کے چلنے اور بلند آواز موسیقی سے پیدا ہوتی ہے۔ یہ انسانی دماغ اور کانوں کی سنسنے کی صلاحیت پر اثر انداز ہوتی ہے۔ ہمیں چاہیے کہ ہم زیادہ اونچی آوازیں پیدا نہ کریں اور رہائشی علاقوں کے قریب زیادہ شور پیدا نہ کریں۔



شکل 6.7 تیزابی بارش

گاڑیوں اور کارخانوں سے خارج ہونے والے ہائڈروکاربن، کاربن مونو آکسائیڈ، لیڈ کے ذرات اور ایسٹھاس کے فائبر، کینسر، آنکھوں اور سانس کی بیماریاں پیدا کرتے ہیں۔

دھوئیں میں موجود بھورے رنگ والی نائٹروجن پر آکسائیڈ گیس روشنی میں دوسری گیسوں سے مل کر ایک مرکب بناتی ہے جسے سموگ (Smog) کہتے ہیں۔ سموگ پھیپھڑوں کی بیماریاں پیدا کرتی ہے اس کے علاوہ چیزیں صاف نظر نہیں آتیں۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ کی زیادتی گرین ہاؤس ایفیکٹ پیدا کرتی ہے۔ جس سے زمینی ٹمپریچر بڑھ رہا ہے۔ سلفر ڈائی آکسائیڈ اور نائٹروجن کے آکسائیڈز کی وجہ سے تیزابی بارش (Acid rain) پیدا ہوتی ہے۔ جس سے پودوں، آبی جانوروں اور عمارتوں کو نقصان پہنچتا ہے۔ بھاری دھاتیں اور تابکاری شعاعیں پودوں، اور جانوروں پر مہلک اثرات ڈالتی ہیں۔



شکل 6.8 سموگ کی وجہ سے چیزیں صاف نظر نہیں آتیں۔

## 2- آبی آلودگی (Water Pollution)

آبی آلودگی عموماً صنعتی فضل مواد، شہروں کی گندگی اور سیویج (Sewage) کو آبی ذخائر مثلاً دریاؤں، نالوں، جھیلوں، تالابوں اور سمندروں میں پھینکنے سے پیدا ہوتی ہے۔ آبی آلودگی بیشتر طور پر صنعتی لحاظ سے ترقی یافتہ ممالک کا مسئلہ ہے مگر اب پاکستان جیسے ترقی پذیر ممالک بھی اس کا شکار ہو رہے ہیں۔

چمڑے، کپڑے، کاغذ، پلاسٹک اور دیگر کیمیکلز کے کارخانوں سے خارج ہونے والے فاسد مادوں میں بھاری دھاتیں مثلاً کرومیم، لیڈ، مرکری وغیرہ اور زہریلے مادے موجود ہوتے ہیں جو پانی میں شامل ہو جاتے ہیں۔ بھاری دھاتیں اور زہریلے مادے جانداروں کے جسم میں داخل ہو کر کینسر اور دوسری بیماریوں کا باعث بن سکتے ہیں۔



### شکل 6.9: آبی آلودگی

گھروں اور بستوں سے نکلنے والے پانی اور فالتو مواد سے بچی کھچی خوراک، ڈیٹرجینٹس (Detergents) اور انسانی اور حیوانی فضلات شامل ہوتے ہیں۔ ان کے آبی ذخائر میں شامل ہونے سے پانی میں نمکیات اور نامیاتی مادے کی مقدار زیادہ ہو جاتی ہے اور حل شدہ آکسیجن کم ہو جاتی ہے۔ نتیجتاً آبی حیات (مچھلیاں، آبی پودے وغیرہ) کی زندگی بری طرح متاثر ہوتی ہے۔ لاہور کے نزدیک نالہ ڈیک اور دریائے راوی سے آبی آلودگی کے نتیجے میں مچھلیاں ناپید ہو چکی ہیں۔

علاوہ ازیں پولیوٹن کی وجہ سے پانی پینے اور دوسرے گھریلو اور صنعتی استعمال کے قابل نہیں رہتا۔ فضلات میں شامل بیماریاں پیدا کرنے والے جراثیم بھی آبی آلودگی کا ایک بڑا سبب ہے۔ ان سے ہریضہ، ٹائیفائیڈ اور پیٹ کے کیڑوں جیسی بیماریاں پیدا ہوتی ہیں۔ بچے ان سے خاص طور پر متاثر ہوتے ہیں۔

فضلوں میں استعمال ہونے والی کیمیائی کھادیں اور کرم کش ادویات پانی کے ساتھ بہہ کرندی، نالوں اور زمینی پانی میں شامل ہو جاتی ہیں۔ تیل بردار جہازوں میں بھرائی اور اترائی کے دوران یا حادثات کی صورت میں تیل بہہ کر سمندر کی سطح پر پھیل جاتا ہے اور سمندری پودوں اور جانوروں کے لیے خطرات پیدا کر دیتا ہے۔ نیوکلیر ویسٹ کا سمندر میں دفن کرنا بھی آبی آلودگی کا ایک سبب بن سکتا ہے۔

27 جولائی 2003 میں تسمان سپیرٹ نامی ایک یونانی تیل بردار جہاز کراچی کے ساحل پر چڑھ گیا اور دو حصوں میں ٹوٹ گیا تقریباً 20 ہزار ٹن خام تیل ساحل سمندر پر پھیل گیا۔ اس کی زیادہ مقدار کلفٹن بیچ (Clifton Beach) پر پہنچ گئی۔ تیل کے سمندر میں بہنے کی وجہ سے ساحلی، ماحول، سمندری حیات اور مینورا (Manora) جیسے تفریحی ساحل بری طرح متاثر ہوئے۔

### 3- زمینی آلودگی (Land Pollution)

میونسپل کوڑا کرکٹ (Trash)، سیویج گار (Sewage Sludge)، زراعتی ناکارہ مادے، کیمیکل انڈسٹری کا فالتو کیمیائی مواد زمینی آلودگی کا بڑا سبب ہیں۔



کاٹھ کباڑ اور پچرے کو عموماً جلا کر یا دفن کر کے ٹھکانے لگایا جاتا ہے۔ مگر یہ دونوں طریقے بھی ماحول کے نکتہ نظر سے محفوظ نہیں ہیں۔ جراثیم اور زہریلے مادے کوڑے کے ڈھیروں سے اڑ کر، پانی میں بہہ کر یا کھیلوں کے ذریعے سے ماحول اور کھانے پینے کی چیزوں میں شامل ہو جاتے ہیں اور کئی قسم کی بیماریاں پیدا کرتے ہیں۔ پلاسٹک کے لفافے نہ گلنے سڑنے کی وجہ سے ہر طرف اڑتے پھرتے نظر آتے ہیں اور نکاس آب کے نالوں کو بند کر دیتے ہیں۔



شکل 6.10 زمینی آلودگی



شکل 6.11: ری سائیکلنگ

### آلودگی کے خاتمے کی تدابیر (Measures to Reduce Pollution)

آلودگی اور ماحول کی ابتری کے مسائل پر اسی صورت میں قابو پایا جاسکتا ہے۔ اگر افراد، معاشرہ اور حکومت اپنی اپنی سطح پر ذمہ داری محسوس کریں۔ سب کو ماحولیاتی مسائل سے آگاہی حاصل کرنا چاہیے اور ان مسائل کے حل میں فعال کردار ادا کرنا چاہیے۔ معاشی ترقی اور خوشحال زندگی کے لیے جدید صنعت کاری اور زراعت بہت ضروری ہیں تاہم آلودگی کی شرح کو بھی اپنی کم سے کم حد میں رکھنا لازمی ہے۔ تاکہ انسان اور دوسرے جاندار اور ان کی آنے والی نسلیں صحت مند زندگی گزار سکیں۔

ہمیں چاہیے کہ ہم:

- (i) اشیا کو ادھر ادھر زمین یا پانی کے ذخیروں میں نہ پھینکیں۔ بے کار اشیا کو مناسب طریقے سے ٹھکانے لگائیں۔
- (ii) وسائل کا کم سے کم استعمال کریں اور انہیں ضائع نہ ہونے دیں۔
- (iii) ایسی اشیا استعمال کریں جو دوبارہ استعمال میں لائی جاسکیں۔ چیزوں کو ری سائیکلنگ (Recycling) کے ذریعے دوبارہ قابل استعمال بنائیں۔ یا پھر وہ بائیو ڈی گریڈ ایبل (Biodegradable) ہوں یعنی مائکرو آرگینزم کے عمل سے ان کی سادہ غیر مضر اجزا میں توڑ پھوڑ ہو سکے۔
- (iv) کارخانوں، ہسپتالوں اور گھروں کا فضلہ مناسب طریقے سے بے ضرر بنانے کے بعد ہوا، پانی یا زمین میں پھینکا جائے۔

- (v) حکومتی سطح پر ماحول اور اس کی صفائی سے متعلق کم از کم معیار مقرر کیے جائیں اور ان پر عمل درآمد کروایا جائے۔ فیکٹریوں اور صنعتی یونٹوں کے مالکان کو پابند کیا جائے کہ وہ ایسے اقدامات کریں کہ ماحول کم سے کم آلودہ ہو۔
- (vi) زیادہ سے زیادہ درخت لگائیں اور ان کی حفاظت کریں۔

### 6.3 معدنیات اور فوسل فیولز (Minerals and Fossil Fuels)

کسی ملک کی ترقی اور خوشحالی کا انحصار وہاں پر موجود زمین، پانی، معدنیات، جنگلات اور جنگلی حیات وغیرہ کی موجودگی اور ان کے مناسب استعمال پر ہوتا ہے۔ ان تمام چیزوں کو وسائل (Resources) کہا جاتا ہے۔ اللہ تعالیٰ نے پاکستان کو وہ تمام وسائل اور ذرائع عطا کیے ہیں جو کسی بھی ملک کی ترقی اور خوشحالی کے لیے ضروری ہیں۔

#### فوسل فیولز (Fossil Fuels)

کونلہ، تیل اور گیس فوسل فیولز کہلاتے ہیں۔ ٹرانسپورٹ، بجلی کی پیداوار، زراعت اور صنعت کی ضروریات پوری کرنے کے لیے درکار انرجی زیادہ تر انہی سے حاصل ہوتی ہے۔ انہیں فوسل فیولز اس لیے کہا جاتا ہے کیونکہ یہ زمانہ قدیم کے پودوں اور جانوروں کی باقیات ہیں جو زمین میں دفن ہو گئیں اور وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ زمین کی تپش اور دباؤ کی وجہ سے کونلے، تیل اور گیس میں تبدیل ہو گئیں۔

#### کونلہ (Coal)

حرارتی توانائی حاصل کرنے کا ایک پرانا اور اہم ذریعہ کونلہ ہے۔ کونلہ لاکھوں سال پہلے گرم مرطوب دلدلی جگہوں پر اُگنے والے درختوں اور پودوں کی باقیات کے زمین میں دب جانے سے پیدا ہوا۔ پاکستان میں اس وقت زیادہ تر کونلہ اینٹوں کے بھٹوں میں استعمال ہو رہا ہے۔ تاہم اسے بجلی پیدا کرنے کے لیے بھی استعمال میں لایا جا رہا ہے۔

#### پٹرولیم (Petroleum)

پٹرولیم ایک مائع فوسل فیول ہے جو لاکھوں سال پہلے کم گہرے سمندروں میں سمندری پودوں اور خوردبینی جانداروں کی باقیات کے زمین میں دب جانے اور پھر تپش اور دباؤ کی وجہ سے وجود میں آیا۔ پٹرولیم کے ساتھ ہی قدرتی گیس بھی پیدا ہوئی۔

پٹرولیم موجودہ دور میں اہم ترین وسائل میں شامل ہے۔ خام پٹرولیم کو زمین میں سے نکالنے کے بعد صاف کر کے مختلف پروڈکٹ تیار کیے جاتے ہیں۔ گیسولین (پٹرول)، ڈیزل، فرنس آئل اور کیروسین آئل (مٹی کا تیل) سب پٹرولیم پروڈکٹس ہیں جو گاڑیوں، جہازوں، بجلی گھروں، کارخانوں اور گھروں میں بطور ایندھن استعمال ہوتے ہیں۔ ان کے علاوہ گریس (Grease)، موم، پیرافین، پٹرولیم جیلی، تارکول (Asphalt)، مصنوعی ریشے مثلاً نائلون، پولی ایسٹر اور پلاسٹک بھی پٹرولیم سے بنتے ہیں۔

#### قدرتی گیس (Natural Gas)

قدرتی گیس مختلف گیسوں کا مجموعہ ہے جن میں میتھین، اتھین، پروپین وغیرہ شامل ہیں۔ پاکستان میں قدرتی گیس کے کافی ذخائر پائے جاتے ہیں۔ پٹرولیم اور کونلہ کے علاوہ قدرتی گیس بھی توانائی کا ایک اہم ذریعہ ہے۔ یہ بجلی گھروں میں بجلی پیدا کرنے، سینٹ اور

کیمیائی کھادوں کی تیاری اور دوسرے کارخانوں کو چلانے کے علاوہ گھروں میں چولہے جلانے کے کام بھی آتی ہے۔ آج کل بہت سی گاڑیاں بھی گیس پر چلائی جا رہی ہیں۔

### فوسل فیول کے ماحول پر اثرات (Effects of Fossil Fuels on Environment)

اگرچہ فوسل فیول توانائی کا سستا اور آسانی سے دستیاب وسیلہ ہے تاہم اس کا روز بروز بڑھتا ہوا استعمال ماحولیاتی مسائل بھی پیدا کر رہا ہے۔ جیسا کہ فضائی آلودگی کے تحت ذکر ہو چکا ہے۔ فوسل فیول کے جلنے سے بہت سی گیسیں اور دھواں پیدا ہوتا ہے جو ماحول کو آلودہ کر دیتا ہے۔ اس کے علاوہ کونکے اور تیل کی کھدائی کے دوران بہت سی زمین، جنگلات اور جانداروں کی قدرتی آماجگاہیں ضائع ہو جاتی ہیں۔

### معدنیات (Minerals)

معدنیات سے مراد وہ تمام عناصر مثلاً سونا، لوہا، تانبا اور مرکبات مثلاً جپسم، مائیکا ہیں جو ٹھوس حالت میں قدرتی طور پر قرش ارض (Earth Crust) میں موجود ہوتے ہیں اور انسانی استعمال کے لیے اہم ہیں۔ اکثر اوقات معدنیات چٹانوں میں پائی جاتی ہیں۔ ایسی چٹانیں جن میں سے معدنیات نکالی جاسکتی ہیں اور (Ore) کہلاتی ہیں۔

معدنیات انسان کے لیے بہت اہم ہیں۔ دھاتوں (لوہا، چاندی، تانبا، ایلومینیم وغیرہ) اور غیر دھاتوں (سلفر، لائٹ سٹون، گرینائٹ وغیرہ) کے استعمال اور اہمیت سے کون واقف نہیں۔ یہ ہماری روزمرہ زندگی کا حصہ ہیں۔ جپسم، سیمنٹ سازی، پلاسٹر اور کلرزہ زمین کو قابل کاشت بنانے میں استعمال ہوتا ہے۔ کرومائیٹ (Chromite) سے کرومیم حاصل ہوتا ہے جو سٹیل کے بھرت (Alloys) کے علاوہ دوسری بہت سی صنعتوں میں استعمال کیا جاتا ہے۔ جیم سٹون (Gem Stone) سے ہیرے اور قیمتی پتھر نکلتے ہیں۔ مائیکا (Mica) سے سلیکون ( $SiO_2$ ) حاصل ہوتا ہے جو شیشہ بنانے کے کام آتا ہے۔ آج کل سلیکون کمپیوٹر کے مائیکرو پروسیسرز (Microprocessors) بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

اللہ تعالیٰ نے پاکستان کو معدنیات کی دولت سے بھرپور نوازا ہے۔ صوبہ بلوچستان خاص طور پر اس نعمت سے مالا مال ہے۔

### قدرتی وسائل (فوسل فیولز، معدنیات) کا تحفظ کرنا

#### (Conservation of Natural Resources Fossil Fuels and Minerals)

صنعتی ترقی، خوش حالی اور بہتر معیار زندگی کے لیے قدرتی وسائل کا استعمال ناگزیر ہے۔ تاہم یہ بھی حقیقت ہے کہ فوسل فیولز اور معدنیات ناقابل تجدید (Non-renewable) قدرتی وسائل میں شامل ہیں۔ کیونکہ یہ دوبارہ پیدا نہیں ہو سکتے یا ان کے پیدا ہونے میں بہت لمبا عرصہ درکار ہوتا ہے مثلاً فوسل فیولز کے بننے کے لیے لاکھوں سال درکار ہوتے ہیں۔ اس کے علاوہ کرہ ارض پر ان قدرتی وسائل کی مقدار محدود ہے۔ لامحدود استعمال سے یہ جلد ختم ہو سکتے ہیں۔ ضرورت اس امر کی ہے کہ وسائل کو آئندہ استعمال کے لیے محفوظ کیا جائے۔ اس سلسلے میں ری سائیکلنگ (Recycling) متبادلات کا استعمال (Substitution) اور استعمال شدہ اشیاء کے دوبارہ استعمال (Reuse) جیسے اقدامات کیے جاسکتے ہیں۔

## 6.4 زراعت اور پاکستان کی فصلیں (Agriculture and Crops of Pakistan)

خوراک انسان کی بنیادی ضرورت ہے جو کہ زراعت سے پوری ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ لباس، مکان اور بہت سی دوسری ضرورتیں بھی زراعت سے حاصل ہوتی ہیں۔ دنیا کی بڑھتی ہوئی آبادی کی خوراک کی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے زیادہ پیداواری ضرورت ہے۔

پاکستان ایک زرعی ملک ہے جس کی تقریباً 60 فی صد آبادی بالواسطہ یا بلاواسطہ زراعت سے منسلک ہے۔ اللہ تعالیٰ نے ہمیں زرخیز زمین کا وافر قبضہ عطا کیا ہے۔ ہمارے پاس فصلوں کی آبیاری کے لیے وسیع اور دنیا کا بہترین نہری نظام موجود ہے۔ موزوں موسمی حالات، کیمیائی کھادوں، کیڑے مار دویات اور مشینی آلات کے استعمال اور محنتی کسانوں کی بدولت پاکستان غذائی اجناس اور پھلوں میں خود کفیل ہو چکا ہے۔ اس کے علاوہ چند نقد آور فصلیں جیسے کپاس، چاول اور پھل بھی کافی مقدار میں پیدا ہوتا ہے۔ جن کی برآمدی زرمبادلہ کمانے کا ایک اہم ذریعہ ہے۔ تاہم ابھی بعض فصلوں کی کاشت اور پیداوار میں اضافے کی خصوصی ضرورت ہے مثلاً دالیں، خوردنی تیل پیدا کرنے والی فصلیں اور اناج وغیرہ۔

### مشینی کاشت اور پیداواری رجحانات (Mechanized Farming and Production Trends)

کچھ عرصہ قبل تک پاکستان میں کاشتکاری مکمل طور پر انسانی محنت پر انحصار کرتی تھی۔ مگر چند ہائیوں سے زراعت میں پیداواری نقطہ نظر پیدا ہو چکا ہے۔ یعنی اب فصلیں صرف گذراوقات کے لیے کاشت نہیں کی جاتیں بلکہ زرعی پیداوار کو بچ کر دولت کمانے کا ذریعہ بنتی جا رہی ہیں۔ زیادہ سے زیادہ پیداوار لینے کے لیے مشینی کاشت (Mechanized farming) فروغ پا رہی ہے۔ آب پاشی کے لیے ٹیوب ویل، ہل چلانے کے لیے ٹریکٹر، کٹائی کے لیے ہارویٹر اور گہائی کے لیے تھریشر کا استعمال عام ہو رہا ہے۔



شکل 6.12 مشینی کاشت

زرعی تحقیق کے نتیجے میں بیماریوں کے خلاف قوتِ مدافعت رکھنے والی اقسام پیدا کی گئی ہیں اور کاشت کی جارہی ہیں۔ کیمیائی کھادوں اور کیڑے مار ادویات کا استعمال بھی فروغ پا چکا ہے۔ ان رجحانات کی بدولت فصلوں کی پیداوار میں خاطر خواہ اضافہ ہوا ہے لوگوں کی معاشی اور سماجی زندگی میں خوشحالی اور بہتری پیدا ہوئی ہے۔

تاہم ان اقدامات کے نتیجے میں بعض ماحولیاتی تبدیلیاں بھی رونما ہوئی ہیں۔ نہریں اور کھال عموماً کچے ہوتے ہیں جن کا پانی رس کر زمین میں چلا جاتا ہے اور زیر زمین پانی کی سطح بلند ہو جاتی ہے۔ نتیجتاً بہت سے آب پاش علاقوں میں سیم اور تھور کا مسئلہ پیدا ہو چکا ہے اور بہت سی قیمتی زرخیز زمین کاشت کے قابل نہیں رہی۔ کیڑے مار ادواؤں اور کیمیائی کھادوں سے آلودگی میں اضافہ ہو جاتا ہے۔ اس کے علاوہ ایسے کیڑے پتنگوں کی تعداد بڑھ جاتی ہے۔ جن پر ادویات کا اثر نہیں ہوتا۔ بار بار ایک ہی فصل کاشت کرنے سے زمین کی قدرتی زرخیزی ختم ہو جاتی ہے۔ ضرورت ہے کہ ایسی زراعت کو فروغ دیا جائے جس کی بنیاد فصلوں کے ادل بدل، مٹی اور زمین کے بچاؤ اور کھادوں کے کم ترین استعمال پر رکھی گئی ہو۔

## 6.5 ڈیری اور پولٹری فارمنگ (Dairy and Poultry Farming)

انسان کی بہتر نشوونما اور صحت کے لیے متوازن غذا بہت ضروری ہے۔ دودھ، مکھن، پنیر، گوشت اور انڈے متوازن غذا کا اہم ذریعہ ہے۔ یہ ہمیں مویشیوں (گائے، بھینس، بکری وغیرہ) مرغیوں اور مچھلیوں سے حاصل ہوتے ہیں۔ اگرچہ انسان زمانہ قدیم سے ہی مویشی پالتا رہا ہے مگر موجودہ زمانے میں ڈیری فارمنگ، کیٹل فارمنگ اور پولٹری فارمنگ جدید سائنسی طریقوں پر کی جاتی ہے۔ علم حیاتیات کو بروکار لاتے ہوئے مویشیوں اور مرغیوں کی ایسی اقسام تیار کر لی گئی ہیں جو دودھ، گوشت اور انڈوں کی زیادہ پیداوار دیتی ہیں۔ ان کی پرورش اور افزائش نسل بھی سائنسی طریقوں پر کی جاتی ہے۔ آج کل مچھلی کے لیے بھی صرف قدرتی ذرائع مثلاً دریا اور سمندر پر انحصار نہیں کیا جاتا بلکہ ان کی افزائش خصوصی فیش فارمز میں کی جاتی ہے۔

### ڈیری پروڈکٹس (Dairy Products)

پاکستان میں دودھ اور مکھن کافی مقدار میں پیدا ہوتا ہے تاہم اس کی کثیر مقدار کو مناسب طریقے سے پروسیس (Process)، محفوظ اور پیک نہیں کیا جاتا جس کی وجہ سے ملکی ضروریات احسن طریقے سے پوری نہیں ہو رہی ہیں۔ دودھ کئی طریقوں سے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس سے دہی، کریم، مکھن، گھی اور پنیر بنتا ہے۔ دودھ اور کریم سے آئس کریم بنتی ہے۔ اس کے علاوہ دودھ اور اس کے کئی پروڈکٹس کئی قسم کی ڈشز بنانے میں استعمال ہوتے ہیں۔ بائیو ٹیکنالوجی کی بدولت دودھ کی مصنوعات کا معیار بہت بلند ہو گیا ہے۔

### پولٹری پروڈکٹس (Poultry Products)

مرغیوں سے گوشت اور انڈوں جیسی اعلیٰ خوراک حاصل ہوتی ہے جو انسانی جسم میں پروٹینز کی کمی کو پورا کرتی ہے۔ مرغیوں کی صنعت کو سائنسی بنیادوں پر استوار کرنے سے ہمارے ملک کی خوراک کی مجموعی پیداوار میں کافی اضافہ ہوا ہے۔ (شکل 6.13)



شکل 6.14 ڈیری فارم



شکل 6.13 پولٹری فارم

### ماہی پروری (Fisheries)

مچھلی اعلیٰ غذائیت سے بھرپور خوراک کا ایک بہت بڑا ذریعہ ہے۔ مچھلیاں ندی نالوں، جھیلوں، دریاؤں اور سمندروں میں پائی جاتی ہیں۔ رہو، تھیلہ اور ٹراؤٹ ہمارے تازہ پانیوں میں پائی جانے والی مچھلیوں میں شامل ہیں جن کا گوشت لذیذ اور غذائیت سے بھرپور ہے۔ جدید ماہی پروری کی ٹیکنیکس (Aquaculture techniques) میں ترقی کی وجہ سے مچھلی کی پیداوار میں کئی گنا اضافہ ہوا ہے۔

### 6.6 جنگلی حیات اور نیشنل پارکس (Wildlife and National Parks)

کسی علاقے کی تمام نباتات (خود رو پودے) اور غیر پالتو جانور جنگلی حیات (Wildlife) کہلاتے ہیں۔ جنگلی حیات چونکہ قدرتی ماحول کا حصہ ہوتی ہے۔ اس لیے ماحول میں سے کسی بھی قسم کی تباہی یا کم ہونا یا ختم ہو جانا ماحول کے توازن کو بگاڑ دیتا ہے۔

### جنگلی حیات کی اہمیت (Importance of Wildlife)

- (i) جنگلی حیات ماحول اور انسان کے لیے کئی لحاظ سے اہم ہے۔
- (ii) جنگلی حیات سے حاصل ہونے والے بے شمار قدرتی پروڈکٹس ہمارے گھروں، صنعت اور زراعت میں استعمال ہوتے ہیں۔
- (iii) خوراک، عمارتی لکڑی اور ادویات اس کی چند مثالیں ہیں۔
- (iv) جنگلی حیات ماحول کے توازن کو برقرار رکھتی ہے۔
- (v) جنگلی حیات ہمارے ذوق جمال کی تسکین کرتی ہے۔ رنگ برنگے پھول اور پودے، جنگلات، خوبصورت جانور اور ان جانوروں کا شکار ہماری خوشی کا باعث ہیں۔
- (vi) مستقبل کے پودے اور جانور کس قسم کے ہوں گے۔ یہ آج کی جنگلی حیات پر منحصر ہے۔

## خطرے میں مبتلا پسی شیز (Endangered Species)

پاکستان میں ممالیہ جانوروں کی تقریباً 200 پرندوں کی 600 ریگنے والے جانوروں کی 150 اور مچھلیوں کی 700 اقسام پائی جاتی ہیں۔ انسانی سرگرمیوں کے نتیجے میں آلودگی، ماحول کی ابتری، جنگلی جانوروں کے مساکن (Habitats) کی تباہی اور شکار کا حد سے تجاوز جانداروں کی کئی قسموں کے مقامی طور پر معدوم (Extinct) ہونے کا باعث بن رہا ہے۔ ہم ان جگہوں کو تباہ کر رہے ہیں جہاں جاندار رہتے ہیں اور افزائش نسل کرتے ہیں۔ اس مداخلت کے نتیجے میں بہت سے جانور یا تو نقل مکانی کر گئے ہیں یا مر گئے ہیں یا ان کی تعداد اتنی کم رہ گئی ہے کہ ان کے ناپید ہوجانے کا خطرہ پیدا ہو گیا ہے۔

ایسے جاندار (پودے، جانور) جو معدوم ہونے کے خطرے سے دوچار ہوں خطرے میں مبتلا پسی شیز یا اینڈینجر ڈ پسی شیز (Endangered Species) کہلاتی ہیں۔



آئی بیکس



انڈس ڈالفن



تلور

### شکل 6.15 : خطرے میں مبتلا پسی شیز

چیتا، کالا ہرن، جنگلی گدھا، گھڑیال اور گلابی سروالی لٹخ ہمارے دیکھنے دیکھتے معدوم ہوئے ہیں۔ پاکستان میں جو جانور معدوم ہونے کے خطرے سے دوچار ہیں ان میں روش یا مارکو پولو بھیٹر (Marco Polo Sheep) نافہ ہرن (Musk Deer) برفانی گلدار، ہریل، سلیمان مارخور، پنجاب کا اڑیال، تلور، مگرچھ، دریائے سندھ کی انڈس ڈالفن، بلوچستان کا ریچھ، سمندری کچھوا اور ایرانی غزال قابل ذکر ہیں۔

## جنگلی حیات کا تحفظ (Conservation of Wildlife)

جنگلی حیات کے تحفظ کا دار و مدار بنیادی طور پر کسی خطے کی زمین کے استعمال اور انتظام و انصرام پر ہے۔ جنگلی حیات کو معدوم ہونے سے بچایا جاسکتا ہے اگر ان کے تباہ شدہ مسکن کو پھر سے آباد کر دیا جائے۔ اس سلسلے میں بعض علاقے جنگلی حیات کے لیے مخصوص کر دیے جاتے ہیں جنہیں وائلڈ لائف ریزرو (Wildlife reserves) اور وائلڈ لائف پارکس (Wildlife parks) کہا جاتا ہے۔ یہ ایسے علاقے ہوتے ہیں جہاں جانداروں کو ان کا قدرتی ماحول فراہم کیا جاتا ہے اور انسانی مداخلت ممنوع قرار دی جاتی ہے۔

جنگلی حیات کے تحفظ کے لیے جنگلی جانوروں کے شکار پر پابندی لگانا یا ان کے شکار اور تجارت کو محدود کرنا بھی ضروری ہے۔ اس

سلسلے میں ملکی قوانین موجود ہیں مگر ان پر عمل کروانے کی سخت ضرورت ہے۔



### نیشنل پارکس (National Parks)

وائٹڈ لائف کو محفوظ کرنے میں نیشنل پارکس بھی اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ نیشنل پارک ایسے قدرتی علاقے ہوتے ہیں جو اپنی قدرتی حالت میں اپنی قدرتی نباتات اور حیوانات سمیت آئندہ نسلوں کے لیے محفوظ کیے جاتے ہیں۔ ان میں تعلیمی اور تحقیقی کام کے علاوہ ہر طرح کی انسانی مداخلت ممنوع قرار دے دی جاتی ہے۔

شکل 6.16: نیشنل پارک نزد بہاول پور

## 6.7 اضافہ آبادی کے ماحول پر اثرات (Effects of Rising Population on Environment)

### آبادی (Population)

آبادی سے مراد کسی خاص علاقے میں کسی خاص وقت پر رہنے والے لوگوں کی تعداد ہے۔ مثال کے طور پر 1998ء میں پاکستان میں تقریباً تیرہ کروڑ پانچ لاکھ لوگ رہتے تھے جبکہ پاکستان کی موجودہ آبادی تقریباً 15 کروڑ سے زیادہ ہے۔

### اضافہ آبادی (Increase in Population)

موجودہ دور میں دنیا کی آبادی میں بڑی تیزی سے اضافہ ہو رہا ہے۔ آبادی میں اضافہ کا اندازہ اس بات سے لگایا جاسکتا ہے کہ دنیا کی آبادی گزشتہ اکتالیس برس میں دگنی ہو گئی ہے۔ کم ترقی یافتہ ممالک میں شرح اضافہ آبادی ترقی یافتہ ممالک کے مقابلے میں بہت زیادہ ہے۔ مثلاً پاکستان کی سالانہ اوسط شرح اضافہ آبادی 2.6 فی صد ہے جبکہ امریکہ کی شرح 0.6 فی صد اور برطانیہ اور جاپان کی 0.2 فی صد ہے۔ پاکستان کی شرح اضافہ آبادی سارک ممالک میں بھی سب سے زیادہ ہے۔

### اضافہ آبادی اور ماحولیاتی توازن (Population Growth and Balance in Nature)

ہر ماحولیاتی نظام (Ecosystem) میں وسائل محدود ہوتے ہیں اور اس میں آبادی کی ایک خاص تعداد کی ضروریات زندگی (رہائش، خوراک، حفاظت وغیرہ) کو ہی پورا کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ اگر آبادی ماحول کی استعداد یا قوت برداشت سے بڑھ جائے تو آبادی کے لیے مشکلات پیدا ہو سکتی ہیں۔ انسان کے حوالے سے ہم یوں بھی کہہ سکتے ہیں کہ تیز رفتار اضافہ آبادی کسی علاقے کی معاشی و معاشرتی ترقی میں عموماً منفی طور پر اثر انداز ہوتا ہے۔ اضافہ آبادی سے وسائل پر دباؤ بڑھ جاتا ہے اور ترقی کا عمل رک جاتا ہے۔

### اضافہ آبادی اور ماحول سے متعلق مسائل (Population and Environmental Problems)

آبادی میں تیز رفتار اضافہ ماحول پر کئی طرح سے اثر انداز ہوتا ہے اور بہت سے طبعی، معاشی، سماجی اور ماحولیاتی مسائل جنم لیتے



ہیں۔ صاف ہوا، پانی، رہائش اور خوراک کی بنیادی ضرورتیں پوری نہیں ہوتیں۔ تعلیم اور صحت کی سہولتیں ہر فرد کو میسر نہیں آتیں اور ترقی کی کوششوں کے باوجود معیار زندگی گر جاتا ہے۔ آبادی کی تعداد میں اضافہ سے معاشرتی اور اخلاقی مسائل بھی بڑھ جاتے ہیں۔ جرائم، تشدد، بے یقینی، بھوک اور محرومی کا احساس معاشرے پر منفی اثرات مرتب کرتے ہیں۔ غربت، کم تر معیار زندگی، آلودگی، زمین کی بربادی، جنگلات کا خاتمہ، شہروں کا پھیلاؤ اور نقل مکانی، اضافہ آبادی سے پیدا ہونے والے چند اہم ماحولیاتی مسائل ہیں۔



لوگ تلاش روزگار، تعلیم اور صحت کی بہتر سہولیات اور سیاسی و معاشرتی وجوہات کی بنا پر ایک جگہ سے دوسری جگہ جا کر آباد ہو جاتے ہیں۔ اس عمل کو نقل مکانی کہتے ہیں۔ دیہات سے شہروں کی طرف نقل مکانی کے نتیجے میں شہروں کی آبادی بہت بڑھ جاتی ہے۔ بہت سے لوگ کچی آبادیوں میں رہنے پر مجبور ہو جاتے ہیں۔

شکل 6.17: شہری آبادی میں اضافہ



کسی قوم کے معیار زندگی کے ادنیٰ یا اعلیٰ ہونے کا اندازہ تعلیم، صحت، خوراک، رہائش اور دیگر سہولیات مثلاً صاف پانی، بجلی وغیرہ کی فراہمی سے لگایا جاتا ہے۔ اضافہ آبادی اور وسائل کی کمی کی وجہ سے ناخواندہ بچوں کی تعداد بڑھ رہی ہے۔ آبادی کی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے جنگلات کاٹے جاتے ہیں جس سے موسموں میں ناخوشگوار تبدیلی آتی ہے۔ زمینی کٹاؤ پیدا ہوتا ہے اور زرعی زمین بے کار ہو جاتی ہے۔

شکل 6.18: کچی آبادی

## اہم نکات

- ☆ زمین کا ایٹموسفیئر مختلف گیسوں کا ایک غلاف ہے جو زندگی کے لیے بہت اہم ہے۔ یہ زمین کا ٹمپریچر قائم رکھتا ہے اور اسے سورج کی نقصان دہ شعاعوں سے محفوظ رکھتا ہے۔
- ☆ ایٹموسفیئر چار تہوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ سٹریٹوسفیئر میں موجود اوزون کی تہہ الٹرا وائلٹ شعاعوں کو روکتی ہے۔ انسانی سرگرمیوں کے نتیجے میں اوزون تہہ کی تباہی سے کینسر جیسی بیماریاں بڑھ رہی ہیں۔
- ☆ ایٹموسفیئر میں کاربن ڈائی آکسائیڈ اور دوسری گرین ہاؤس گیسوں کے بڑھ جانے سے گرین ہاؤس اثر پیدا ہو رہا ہے۔ جس کے نتیجے میں زمینی ٹمپریچر بڑھ رہا ہے۔
- ☆ صنعت کاری، زراعت اور وسائل کا بہت زیادہ استعمال آلودگی جیسے ماحولیاتی مسائل کو جنم دیتے ہیں۔ ایسے اقدامات کرنا ضروری ہیں جن سے معاشی ترقی متاثر ہوئے بغیر ماحول اور وسائل کا تحفظ کیا جاسکے۔

- ☆ صنعتی ترقی، معاشی خوشحالی اور بہتر معیار زندگی کے لیے وسائل مثلاً معدنیات اور فوسل فیولز ناگزیر ہیں مگر ان کے استعمال سے فضائی، زمینی اور آبی آلودگی بھی پیدا ہو رہی ہے۔
- ☆ فوسل فیولز اور معدنیات ناقابل تجدید قدرتی وسائل ہیں۔ ان کے ختم ہو جانے کا اندیشہ ہے۔ اس امر کی ضرورت ہے کہ انہیں موجودہ اور آئندہ نسلوں کے لیے محفوظ کیا جائے۔ محدود استعمال، ری سائیکلنگ (Recycling) متبادلات کا استعمال اور استعمال شدہ اشیاء کا دوبارہ استعمال، اس سلسلے میں کئے جانے والے چند ایک اقدامات ہیں۔
- ☆ زیادہ پیداوار کے لیے مشینی زراعت فروغ پا رہی ہے۔ فصلوں کی ترقی دادہ اقسام پیدا کی جا رہی ہیں۔ کیمیائی کھادوں اور کیڑے مار ادویات کا استعمال بھی جدید زراعت کا لازمی عنصر ہے۔
- ☆ جدید اور سائنسی بنیادوں پر استوار کردہ ڈیری فارمنگ، پولٹری فارمنگ اور فش فارمنگ سے غذائی ضروریات پوری کرنے میں مدد مل رہی ہے۔
- ☆ وائلڈ لائف بیٹی ٹیٹ کی تباہی اور غیر ضروری شکار کی وجہ سے بہت سی پسی ٹیز کے ناپید ہونے کا خطرہ ہے۔ جنگلی حیات کو محفوظ کرنے کے لیے وائلڈ لائف ریزروز اور وائلڈ لائف پارک بنائے جاتے ہیں۔ یہ ایسے علاقے ہوتے ہیں جہاں جانداروں کو اُن کا قدرتی ماحول مہیا کیا جاتا ہے اور انسانی مداخلت ممنوع ہوتی ہے۔
- ☆ جدید صنعتی دور کے شروع ہونے کے بعد سے دنیا کی آبادی میں بہت زیادہ اضافہ ہوا ہے۔ خصوصاً ترقی پذیر ممالک کی آبادی میں اضافے کی شرح بہت زیادہ ہے۔ آبادی میں تیز رفتار اضافے کی وجہ سے بے شمار طبعی، معاشی، سماجی اور ماحولیاتی مسائل جنم لیتے ہیں اور انسان کا معیار زندگی بری طرح متاثر ہوتا ہے۔

## اصطلاحات

- ایٹموسفیئر : زمین کے گرد گیسوں کا غلاف۔
- اوزون : آکسیجن کے تین ایٹموں سے مل کر بننے والی گیس۔
- گلوبل وارمنگ : گرین ہاؤس گیسوں کی وجہ سے سطح زمین کے ٹمپریچر میں اضافہ۔
- گرین ہاؤس گیسیں : ایٹموسفیئر میں پائی جانے والی وہ گیسیں جو حرارت کو باہر نکلنے سے روکتی ہیں۔
- کلوروفلورو کاربن : کاربن، کلورین اور فلورین کے ملاپ سے بننے والی گیس جو فریج، سپرے کے ڈبوں اور فوم بنانے میں استعمال ہوتی ہے
- سموگ : نائٹروجن پر آکسائیڈ، آبی بخارات اور دوسری گیسوں سے مل کر بننے والا کھپڑ۔
- ری سائیکلنگ : استعمال شدہ اشیاء سے نئی کارآمد اشیاء بنانے کا عمل۔
- فوسل فیول : قدیم زمانے کے جانداروں کی باقیات سے بننے والا ایندھن۔
- جنگلی حیات : کسی علاقے میں قدرتی طور پر پائے جانے والے جاندار۔
- وائلڈ لائف ریزرو : جنگلی حیات کے تحفظ کے لیے مخصوص کردہ علاقہ۔

## سوالات

### خالی جگہ پُر کریں۔

-1

- (i) ایٹماسفیر گیسوں کا ایک..... ہے۔ جس نے زمین کو گھیر رکھا ہے۔
- (ii) اوزون..... کو زمین تک پہنچنے میں روکتی ہے۔
- (iii) تھر موسفیزر کا ٹمپرچر..... تک ہو سکتا ہے۔
- (iv)..... ویولینٹھ والی شعاعیں گرین ہاؤس سے باہر نہیں جاسکتی۔
- (v) کونڈ، تیل اور گیس..... کہلاتے ہیں۔
- (vi) ماحول کی آلودگی کا سبب بننے والے مادے..... کہلاتے ہیں۔
- (vii) فوسل فیوژ اور منرلز..... وسائل ہیں۔
- (viii) بہت سی پسی شیز کے معدوم ہونے کی وجہ..... کی تباہی ہے۔
- (ix) جنگلی حیات کے لیے مخصوص کردہ علاقے..... کہلاتے ہیں۔
- (x) ایک جگہ سے دوسری جگہ جا کر آباد ہوجانے کے عمل کو..... کہتے ہیں۔

ہر سوال کے چار جواب دیے گئے ہیں۔ درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔

-2

- (i) ایٹماسفیر کی موٹائی کتنی ہے؟
- (الف) 1000 کلومیٹر (ب) 1200 کلومیٹر (ج) 1600 کلومیٹر (د) 200 کلومیٹر
- (ii) ہوا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کا کتنا تناسب ہے۔
- (الف) 40 فی صد (ب) 0.4 فی صد (ج) 0.04 فی صد (د) 0.004 فی صد
- (iii) اوزون گیس ایٹماسفیر کی کس تہہ میں حفاظتی غلاف بناتی ہے۔
- (الف) ٹروپوسفیر (ب) سٹریٹوسفیر (ج) میزوسفیر (د) تھر موسفیر
- (iv) اوزون گیس کی تہہ کی تباہی کی بڑی وجہ ہے۔
- (الف) آکسیجن (ب) ہائیڈروجن (ج) کلوروفلوروکاربن (د) ہائیڈروکاربن
- (v) تقریباً..... فی صد پاکستان کی آبادی زراعت پر منحصر ہے۔
- (الف) 90 (ب) 80 (ج) 60 (د) 50
- (vi) کسی علاقے میں رہنے والے لوگوں کی تعداد کو کہتے ہیں۔
- (الف) پسی شیز (ب) پاپولیشن (ج) کمیونٹی (د) بیٹی ٹیٹ
- (vii) 1998ء میں پاکستان کی آبادی..... تھی۔
- (الف) تیرہ کڑور پانچ لاکھ (ب) تیرہ کڑور (ج) چودہ کڑور (د) پندرہ کڑور

(viii) حال میں آبادی کے بڑھنے کی شرح 2.6 فی صد ہے۔ کتنے سالوں میں پاکستان کی آبادی دوگنی ہو جائے گی۔

(الف) 47 سال (ب) 37 سال (ج) 17 سال (د) 27 سال

مختصر جوابات دیں۔

-3

(i) تعریف لکھیں۔

(الف) آلودگی (ب) پولیوٹینٹس (ج) ری سائیکلنگ (د) اینڈنجر ڈپسی ٹینز

(ii) ایٹما سفیر کی چار تہوں کے نام لکھیں۔

(iii) گرین ہاؤس اثر کے ماحول پر دو اثرات لکھیں۔

(iv) قدرتی وسائل کو محفوظ کرنے کے کوئی سے دو طریقوں کے نام لکھیں۔

(v) جنگلی حیات کے دو فائدے لکھیں۔

-4 ایٹما سفیر کے اجزائے ترکیبی اور تہوں کی وضاحت کریں۔

-5 اوزون تہہ کی تباہی پر نوٹ لکھیں۔

-6 گرین ہاؤس اثر سے کیا مراد ہے؟ گرین ہاؤس اثر کے پیدا ہونے کی وجوہات اور اس کے ماحول پر اثرات بیان کریں۔

-7 انسانی سرگرمیاں ماحول کو کس طرح سے متاثر کرتی ہیں؟ وضاحت کریں۔

-8 آبی آلودگی کی وجوہات، اثرات اور خاتمے کے لیے کیے جانے والے اقدامات لکھیں۔

-9 فوسل فیولز کے استعمال اور ماحول پر اثرات کی وضاحت کریں۔

-10 قدرتی وسائل کے تحفظ پر نوٹ لکھیں۔

-11 درج ذیل پر مختصر نوٹ لکھیں۔

(الف) مشینی کاشت اور جدید پیداواری رجحانات (ب) ڈیری، پولٹری اور فیش فارمنگ

(ج) جنگلی حیات کا تحفظ اور نیشنل پارکس (د) جنگلی حیات کی اہمیت

-12 اضافہ آبادی سے پیدا ہونے والے ماحولیاتی مسائل کی وضاحت کریں۔