E-Content

Instructional Media Centre
Maulana Azad National Urdu University
Gachibowli, Hyderabad - 32
T.S. India

Subject / Course – Environmental Studies

Paper : Environmental Studies

Module Name/Title : Environmental & Climatic Changes

DEVELOPMENT TEAM	
CONTENT	Prof. Md. Masood
PRESENTATION	Prof. Md. Masood
PRODUCER	Md. Mujahid Ali

Instructional Media Centre
Maulana Azad National Urdu University
Gachibowli, Hyderabad - 32
T.S. India
//imcmanuu

اکائی : 13 حیاتی تنوع

ساخت

13.1 تمہید واغراض
13.2 تعریف وتصور
13.3 حیاتی تنوع کی اقسام
13.3.1 نوع تنوع
13.3.2 جینیاتی تنوع
13.3.3 ماحولیاتی نظام کا تنوع
13.4 حیاتی تنوع کے اقدار
13.4.1 استمالی اقدار
13.4.2 پیداواری استمالی قدر
13.4.3 معاشرتی قدر
13.4.4 اخلاقی قدر
13.4.5 جمالیاتی اقدار
13.4.6 اختیاری اقدار
13.4.7 ماحولیاتی نظام کی خدمتی قدر
13.5 حیاتی تنوع کا تحفظ
13.5.1 دروں مسکن تحفظ
13.5.2 بیرون مسکن تحف
13.6 خلاصہ
13.7 نمونہ امتحانی سوالات

13.1 تمہید واغراض

قدرت اپنے اظہار میں بے مثال ہے۔ ہم قدرت کی خوبصورتی اس کی بے جان تخلیقات کے علاوہ پودوں' حیوانات اور خورد بینی عضویات کے ہمہ اقسام کے تخلیقی تغیرات میں دیکھتے ہیں۔ تغیر (Variation) قدرتی حیاتی تنوع کی بنیاد ہے۔ سادہ الفاظ میں اصطلاح ''حیاتی تنوع Biodiversity (Bio = حیاتی' Diversity = تغیر یا تنوع) زمین پر اور پانی میں موجود تمام ہمہ اقسام کے پودوں 'حیوانات اور خرد بینی اجسام اور ان کو گھیرے ہوئے پیچیدہ ماحولیاتی نظام کا احاطہ کرتی ہے۔ حیاتی تنوع حقیقت میں متفرق انواع کی پیچیدہ لیکن

متوازی جال ہے جس میں تمام انواع ایک دوسرے پر منحصر ہوتے ہیں۔ ہم انسان اپنی غذا' ایندھن' ریشوں' پناہ گاہ اور ادویات کے لیے مکمل طور پر حیاتی تنوع پر منحصر ہیں۔ اس طرح ہم انسان' حیاتی تنوع کا ایک ترکیبی جز ہیں۔ ہماری اور ہمارے ماحول کی بقاء کے لیے حیاتی تنوع اولین شرط ہے۔ جاندار مخلوقات کا یہ تنوع ایک کفیلی (سہارا) نظام ہے جس کو ہر تہذیب نے اپنے نمو و ترقی کے لیے استعمال کیا ہے۔ جن تہذیبوں (قوموں) نے قدرت کے اس فیض کو احتیاط اور سمجھ بوجھ سے استعمال کیا' وہ لانبی مدت تک قائم رہے اور جنھوں نے بے احتیاطی' لاپرواہی اور مستقبل کو پیش نظر نہ رکھتے ہوئے اس کا استعمال کیا' وہ جلد ہی معدوم ہو گئے۔

اس اکائی کے مطالعہ کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:

- حیاتی تنوع کی تعریف اور اس کے اقسام کو بیان کر سکیں۔
- حیاتی تنوع کی مقدار کو پوری طرح سے سمجھ سکیں۔
- حیاتی تنوع کے تحفظ کے مطابق معلومات حاصل کر سکیں۔
- دروں مسکن تحفظ اور بیرون مسکن تحفظ کے درمیان تفریق کر سکیں۔

13.2 تعریف و تصور

اصطلاح حیاتی تنوع (Biodiversity) دراصل اصطلاح حیاتیاتی تنوع (Biological Diversity) کا مخفف ہے۔ 1985 میں واشنگٹن ڈی۔سی میں قومی تحقیقاتی کونسل کی جانب سے منعقد قومی فورم کے منصوبہ بندی کے پہلے اجلاس کے دوران ڈبلیوسی روسن (W.C. Rosen) نے حیاتیاتی تنوع (Biological Diversity) کی اصطلاح وضع کی۔ اس فورم کی کارروائی کا خلاصہ ای۔او۔ ولسن (E.O. Wilson) نے 1988 میں ''حیاتی تنوع'' نامی کتاب کی شکل میں شائع کی۔ تب سے یہ اصطلاح حیاتی تنوع (Biodiversity) سائنسی حلقہ اور عوام میں مشہور ہوئی۔

حیاتی تنوع کی کئی وضاحتیں ہیں' ماہرین اکثر حیاتی تنوع کی تعریف نوع بہتات اور نوعی تنوع میں کرتے ہیں یا ان کے مطابق کسی علاقہ یا رقبہ میں پائے جانے والے جینس (Genes) انواع (Species) اور ماحولیاتی نظامات کی مجموعیت کو حیاتی تنوع کہتے ہیں۔ حیاتی تنوع کا علاقہ یا رقبہ محدود بھی ہو سکتا ہے یعنی ہمارے گھر کے پچھلے صحن کے مساوی۔ یا اتنا بڑا کہ ہمارے پورے سیارہ کے مساوی۔ یہ تعریف روایتی تین سطحوں یعنی حیاتی تنوع' نوعی تنوع اور ماحولیاتی نظام کے تنوع کا متحدہ نظریہ پیش کرتی ہے۔ 1982 میں بروس ول کاس (Bruce A. Wilcox) نے واضح تعریف پیش کی' جس کے مطابق تمام حیاتیاتی نظامات کی تمام سطحوں پر زندگی کے اشکال (یعنی سالمی' عضویائی' آبادی' انواع' ماحولیاتی نظامات) میں تنوع ''حیاتی تنوع'' کہلاتی ہے۔ بعد ازاں 1992ء میں ریوڈی جنیرو (Rio De Janerio) میں اقوام متحدہ ارض چوٹی کانفرنس نے ''حیاتی تنوع'' کی تعریف ان الفاظ میں کی کہ تمام ذرائع مجملہ زمینی' سمندری اور دوسرے آبی ماحولیاتی نظامات اور ماحولیاتی پیچیدگیوں میں بسنے والے جاندار اجسام میں پائی جانے والی تغیر پذیری' ''حیاتی تنوع'' کہلاتی ہے۔

حیاتی تنوع کی یہ تعریف انواع کے اندر' انواع کے درمیان اور ماحولیاتی نظامات میں پائی جانے والی تنوع (Diversity) کا احاطہ کرتی ہے۔ اور اسی تعریف کو ''حیاتی تنوع'' پر منعقد اقوام متحدہ کنونشن (UNCBD 1993) نے اپنایا۔

حیاتی تنوع کی سب سے زیادہ عام اور زیادہ استعمال ہونے والی تعریف، عالمی حیاتی تنوع حکمت عملی (Global Biodiversity Strategy) نے پیش کی۔ اس کے مطابق کسی بھی علاقہ یا رقبہ میں پائے جانے والے جینس (Genes)، انواع (Species) اور ماحولیاتی نظامات کے کل (مجموعیت) کو "حیاتی تنوع" کہتے ہیں۔ سانڈلنڈ معہ دیگراں (1993) کے مطابق یہ جینیات، آبادی، انواع، طبقہ (Community) اور ماحولیاتی نظام کے سطحوں پر زندگی کے اشکال کی ساختی اور فعلیاتی تنوع ہے۔

حیاتی تنوع حسب ذیل تصورات پر مشتمل ہے:

1. حیاتی تنوع زمین پر زندگی کی تغیر پذیری ہے۔
2. زندگی کے تمام اشکال بشمول انسان جو حیاتی تنوع کے ترکیبی اجزاء ہیں، زندگی کے دوسرے اشکال اور ان کے طبعی ماحول سے مربوط ہوتے ہیں۔
3. ماحولی نظام کی کسی بھی قسم کی زندگی دوسروں سے آزاد زندہ نہیں رہ سکتی۔ بلکہ تمام زندہ اجسام اور ان کے ماحول ایک دوسرے سے مربوط ہوتے ہیں۔
4. جاندار اور غیر جاندار میں ارتباط، ماحول کو صحت مند اور کارگزار رکھتا ہے۔
5. ماحول پر انسانی اثرات راست یا بالراست دوسرے جاندار اقسام کے افعال پر اثر انداز ہوتے ہیں۔

13.3 حیاتی تنوع کی اقسام

حیاتی تنوع کی تین اقسام ہیں۔ نوعی تنوع، جینیاتی تنوع اور ماحولی نظام

13.3.1 نوعی تنوع (Species Diversity)

تمام جاندار اجسام میں نوعی سطح پر پائے جانے والے فرق کا مجموعہ نوعی تنوع کہلاتا ہے۔ یہ تعریف روئے زمین پر پائے جانے والے پودوں، حیوانات اور خرد عضویوں کا احاطہ کرتا ہے۔ جاندار اجسام کے تقریباً 1.5 ملین انواع کو نام دیے گئے ہیں لیکن ابھی بھی تقریباً 10 تا 100 ملین جاندار عضویوں کی زمین میں چھپی دولت کی دریافت اور انہیں نام دینا باقی ہے۔ نوعی تنوع دیے گئے رقبے (علاقہ) میں انواع کی تعداد اور ہر نوع کا پھیلاؤ بھی معلوم کرتی ہے۔

13.3.2 جینیاتی تنوع (Genetic Diversity)

انفرادی انواع میں جینیاتی تنوع کی بہت زیادہ مقدار پائی جاتی ہے۔ یہ جینیاتی تغیر پذیری انواع میں مختلف خصوصیات کے لیے ذمہ دار ہے۔ اس قسم کے انواع مختلف ماحول سے مطابقت پیدا کرتے ہیں۔ جینیاتی تنوع خام مادہ ہے جس سے نئے انواع ارتقا کے ذریعہ پیدا ہوتے ہیں۔ انفرادی جینس (Genes) کی سطح پر واقع ہونے والے تغیرات (تبدیلیوں) کو جینیاتی تنوع کہتے ہیں۔ جینس (Genes) میں تغیرات سے افراد میں ایلی تبدیلیاں (Allelic Variations) پیدا ہوتے ہیں جس سے نئے ماحول سے مطابقت پیدا کرنے کے مواقع پیدا ہوتے ہیں۔ جینیاتی تنوع کا تعین تین سطحوں پر کیا جاسکتا ہے۔

a) افزائش نسل کی آبادیوں میں تنوع

افزائش نسل کی آبادیوں کے درمیان تنوع

نوع کے اندر جین (Gene) میں تبدیلی یا تنوعات (Variation) یا نسلوں یا انواع کے درمیان یا اندر افراد کی جینیاتی ساخت میں تبدیلی کو جینیاتی تنوع کہتے ہیں۔

13.3.3 ماحولیاتی نظام کا تنوع

زندگی زمین (مٹی)، پانی اور ہوا میں موجود ہوتی ہے۔ ایسی مسکنیں (رہنے کے مقامات) اور حیاتی گروہ کو ماحولیاتی تنوع قابو میں رکھتی ہے۔ ماحولیاتی نظام میں نہ صرف پودے، حیوانات اور خرد عضویے شامل ہیں جو ایک مقام (مسکن) میں ساتھ رہتے ہیں بلکہ وہ صورتیں (طریقے) بھی شامل ہیں جن میں ان اجسام کے درمیان باہمی عمل ہوتا ہے اور یہ اپنے ماحول سے مطابقت پیدا کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر دریائے گنگا ہے جس میں مچھلی، آبی کیڑے، صدفیہ اور مختلف اقسام کے پودے ہوتے ہیں جو آبی ماحول سے مطابقت پیدا کیے ہوئے ہوتے ہیں۔

مسکنی یا ماحولیاتی تنوع کسی علاقے میں مختلف ماحولی نظامات کا مجموعہ ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر ساحلی ملک کا ماحولی نظام، ریتلی ساحل کے ماحولی نظام، گھنی بارش کے جنگلات کے ماحولی نظام اور خشک ریتلی ماحولی نظام سے مختلف ہوتا ہے اور ہر ایک ماحولی نظام میں مختلف قسم کے انواع پائے جاتے ہیں۔ ماحولیاتی نظام میں جاندار اجسام اور طبعی ماحول میں باہمی عمل بھی پایا جاتا ہے۔

13.4 حیاتی تنوع کی اقدار

حیاتی تنوع کی تجارتی استعمال، ماحولیاتی خدمات، سماجی اور جمالیاتی پہلوؤں میں بہت زیادہ اہمیت اور قدر ہے۔ ہم کو دوسرے عضویوں سے بے شمار فائدے حاصل ہوتے ہیں۔ بعض اوقات ہمیں اس حقیقت کا احساس ہوتا ہے اور عضویوں کی اس وقت تعریف کرتے ہیں جب وہ اس سرزمین سے معدوم ہو جاتے ہیں۔ حیاتی تنوع کے کثیر استعمالات یا حیاتی تنوع کے اقدار کی درجہ بندی حسب ذیل طریقہ سے کر سکتے ہیں۔

13.4.1 استعمالی اقدار (Consumptive Use Values)

یہ راست استعمال ہونے والے اقدار ہیں جن میں حیاتی تنوع کی مصنوعات راست استعمال کی جاتی ہیں مثلاً ایندھن، غذا اور ادویات اور ریشے وغیرہ۔

13.4.1.1 غذا

انسان خودرو پودوں (Wild Plants) کی بڑی تعداد کو بطور غذا استعمال کرتا ہے۔ تقریباً 80,000 خوردنی خودرو پودے معلوم کیے گئے ہیں۔ اور موجودہ غذائی فصلوں کے تقریباً 90% مدارنی پودوں کو گھریلو (Domesticated) بنائے گئے ہیں۔

13.4.1.2 ادویات

عالمی آبادی کا تقریباً 75% حصہ ادویات کے لیے پودوں یا پودوں کے ملحقات (Extracts) پر انحصار کرتا ہے۔ معجزاتی دوا پنی سیلیم (Penicillium) جو بطور ضد نامیاتی (Antibiotic) استعمال کی جاتی ہے' فطر (پھپھوند Fungus) سے حاصل کی جاتی ہے۔ اس طرح ہم ٹٹرا سیکلین (Tetracycline) بیکٹریم سے حاصل کرتے ہیں۔ ملیریا (Malaria) کے علاج کے لیے استعمال ہونے والی دوا کیونین (Quinine) سنکونہ (Cinchona) درخت کی چھال (Bark) سے حاصل کی جاتی ہے۔ جب کہ ڈجی ٹالن (Digitalin) پودا فاکس گلو Foxglove (Digitalis) سے حاصل کی جاتی ہے جو دل (قلب) کی شکایتوں کے علاج کے لیے موثر ہے۔ حال میں دو ضد سرطان دوائیں ون بلاسٹین (Vinblastin) اور ون کرسٹائن (Vincristine) پری ونکل Periwinkle Catharanthus سدا بہار سے حاصل کی گئی ہیں۔ اس پودے میں ضد سرطانی (Anticancer) قلیامائیں (Alkaloids) پائے جاتے ہیں جس کی ابھی تصدیق باقی ہے۔

13.4.1.3 ایندھن Fuel

کسی زمانے سے ہمارے جنگلات جلانے کی لکڑی حاصل کرنے کے لیے استعمال کیے جا رہے ہیں' رکازی ایندھن (Fossil Fules) جیسے کوئلہ' پٹرولیم اور قدرتی گیس بھی رکازی حیاتی تنوع سے حاصل کیے جاتے ہیں۔ جلانے کی لکڑی کو عام طور پر مارکٹ میں فروخت نہیں کیا جاتا بلکہ اس کو راست طور پر مقامی دیہاتی لوگ استعمال کرتے ہیں۔ اس لیے یہ استعمالی قدر میں آتا ہے۔

13.4.2 پیداواری استعمالی قدر (Productive Value)

یہ تجارتی طور پر قابل استعمال اقدار ہیں جس میں حاصلات کو مارکٹ (بازار) میں بھیجا اور فروخت کیا جاتا ہے۔ یہ کئی غیر گھریلو جینس (Wild Genes) کے وسائل ہیں۔ یہ سائنس دانوں کے لیے فروخت کیے جاتے ہیں۔ سائنس داں' فصلوں اور گھریلو جانوروں میں پسندیدہ خصوصیات ان کے ذریعہ پیدا کرتے ہیں۔ مثلاً ہاتھیوں کے دانت' آہوئے نافہ (نافہ والا ہرن) سے مشک (Musk) ریشم کے کیڑے سے ریشم' مینڈھوں (بھیڑوں) سے اون (Wool) یا لاک کیڑوں سے لاک (Lac) وغیرہ بازار میں فروخت کیے جاتے ہیں۔ کئی صنعتیں حیاتی تنوع کی پیداوار پر منحصر ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر کاغذ کی صنعت' Plywood صنعت' Railway Sleeper صنعت' ریشم صنعت' پارچہ صنعت' ہاتھی دانت کی صنعت' چمڑے کی صنعت' موتی کی صنعت وغیرہ۔

13.4.3 معاشرتی قدر (Social Value)

یہ اقدار عوام کی معاشرتی زندگی' رسم و رواج' مذہب اور نفسیاتی و روحانی پہلوؤں سے جڑے ہوئے ہیں۔ تلسی (Tulsi)' پیپل (Peepal)' آم (Mango)' کنول (Lotus) وغیرہ جیسے پودے ہمارے ملک میں مقدس سمجھے جاتے ہیں۔ ان پودوں کے پتے' پھل یا پھول پوجا میں استعمال کیے جاتے ہیں۔ اس طرح معاشرتی زندگی نغمے' ناچ اور رسم و رواج خود روز زندگی (جنگلاتی زندگی) سے گوندھے ہوئے ہوتے ہیں۔ گائے' سانپ' بیل' مور' الو وغیرہ جیسے حیوانات بھی ہماری نفسیاتی و روحانی زندگی میں اہم مقام رکھتے ہیں۔ اس طرح مختلف معاشروں میں حیاتی تنوع کی معاشرتی اہمیت ہوتی ہے۔

13.4.4 اخلاقی قدر (Ethical Value)

اس کو بعض اوقات ''وجودی قدر'' (Existance Value) بھی کہتے ہیں۔ یہ اخلاقی مسائل پر مبنی ہیں۔ مثلاً ''تمام زندگیوں کا تحفظ کرنا چاہیے'' یہ ''زندہ رہو اور زندہ رہنے دو'' کے تصور پر مبنی ہے۔ اگر ہم چاہتے ہیں کہ ہماری انسانی نسل زندہ رہے تو ہمیں چاہیے کہ کل حیاتی تنوع کی حفاظت کریں کیونکہ حیاتی تنوع قابل قدر ہے۔ اخلاقی قدر کے معنی ہیں کہ ہم کوئی نوع کو استعمال کریں یا نہ کریں لیکن ہماری یہ جان کاری کہ یہ نوع قدرت میں زندہ موجود ہے' ہمیں خوشی دیتی ہے۔ ہم رنجیدہ ہوتے ہیں جب ہم کو معلوم ہوتا ہے کہ Passenger Pigeon یا ڈوڈو "Dodo" اب زمین پر نہیں ہے۔ ہم کینگرو (Kangaroo) زیبرا (Zebra) اور ژراف (Giraffe) سے راست کوئی فائدہ حاصل نہیں کرتے' لیکن ہم کو یہ احساس ہے کہ یہ انواع قدرت میں موجود ہیں۔ اس کے معنی یہ ہیں کہ ہر نوع سے اخلاقی قدر یا وجودی قدر لگی ہوئی ہے۔

13.4.5 جمالیاتی اقدار (Aesthetic Value)

حیاتی تنوع کے کئی جمالیاتی اقدار ہیں۔ ہم میں سے کوئی بھی یہ پسند نہیں کرے گا کہ وہ ذہنی سکون وخوشی اور صحت مند تر و تازہ ہوا کے لیے وسیع بنجر علاقہ کی تعریف کرے جہاں مرئی زندگی کے کوئی آثار نہ ہوں۔ اس کے برعکس دور دور سے عوام وقت اور پیسہ خرچ کر کے سر سبز و شاداب جنگلاتی علاقوں یا باغوں یا چمنوں میں تفریح کے لیے آتے ہیں۔ یا دور دور علاقوں کو جاتے ہیں تا کہ حیاتی تنوع کے جمالیاتی اقدار کا مزہ لیں۔ اس قسم کی سیاحت کو ماحولیاتی سیاحت (Eco-Tourism) کہتے ہیں۔ اس قسم کی ماحولیاتی سیاحت سے سالانہ بارہ ملین ڈالر (12 ملین ڈالر) کی آمدنی ہوتی ہے۔

13.4.6 اختیاری اقدار (Optional Values)

ان اقدار میں حیاتی تنوع کی وہ قابلیت یا اہلیت شامل ہے جو موجودہ وقت میں نامعلوم ہے اور جس کی دریافت کی ضرورت ہے۔ یہ ممکن ہے کہ سمندری ماحولیاتی نظام یا منطقہ حارہ کے بارشی جنگلات میں ایڈس (AIDS) یا سرطان (Cancer) کا کارگر علاج ہو جس کی دریافت کرنا ہے۔

اس طرح اختیاری قدر ایک یقین ہے کہ حیاتی کرہ میں زندگی کے لیے فائدہ مند حیاتی وسائل موجود ہیں جو ایک نہ ایک دن دریافت ہوں گے۔ اور زندگی اور حیاتی تنوع کے لیے موثر اور فائدہ مند ہوں گے۔ حیاتی تنوع ایک قیمتی تحفہ ہے۔ جو قدرت نے ہم کو عطا کیا ہے۔ ہم کو یہ بے وقوفی نہیں کرنی چاہیے کہ بغیر تحقیق اور دریافت کے اس کو کھودیں۔ اختیار قدر کا مطلب یہ بھی ہے کہ ایسے علاقوں یا رقبوں کا جائزہ لیں جہاں مختلف قسم کے نباتیہ اور حیاتیہ پائے جاتے ہیں اور خصوصاً بعض علاقائی' تعداد میں کم اور اہم پودے پائے جاتے ہیں اور خصوصاً ایسے علاقوں کا جائزہ لیں جہاں اہم انواع پائے جاتے ہیں جن کا وجود خطرہ میں ہے۔

13.4.7 ماحولیاتی نظام کی خدمتی قدر (Ecosystem Service Value)

حال میں خرچہ کے بغیر ماحولیاتی نظام سے متعلق خود برقراری اور دوسرے اہم ماحولی نظام کے خدمات کی شناخت کی گئی ہے۔ جیسے زمینی کٹاؤ کو روکنے اور سیلابوں کو روکنے کے احتیاطی تدابیر اختیار کرنا' زمینی بارآوری (زرخیزی) کو برقرار رکھنا' مقویات کے پانی کے دور' نائٹروجن کی تثبیت اور عالمی حدت کے خطرہ کو کم کرنا وغیرہ۔

13.5 حیاتی تنوع کا تحفظ

حیاتی تنوع کے تحفظ میں ہم یہ مطالعہ کرتے ہیں کہ انسانی سرگرمیاں کس طرح پودوں اور حیوانات کی حیاتی تنوع کو متاثر کرتی ہیں۔ اور تنوع کے تحفظ کے لیے ہم کیا راستے اختیار کر سکتے ہیں۔ تحفظ سے مراد نہ صرف کسی مخصوص نوع کی آبادی کا تحفظ ہے بلکہ پورے ماحولیاتی نظام کا تحفظ ہے۔

تحفظ کے دو اصل اقسام ہیں۔ دوروں مسکن تحفظ (In-Situ) اور بیرون مسکن تحفظ (Ex Situ)۔ دروں مکسن تحفظ میں یہ کوشش کی جاتی ہے کہ انواع کو ان کے اسی مقام (مسکن) پر تحفظ پہنچائیں جہاں وہ بستے ہیں۔ یعنی ان کے قدرتی مسکن میں۔ اور بردن مسکن (Ex Situ) میں ایسے مقامات پر تحفظ کا انتظام کیا جاتا ہے جو ان کے اصلی مسکن یا قدرتی مسکن سے باہر دور ہوتے ہیں۔ عام طور پر دروں مسکن تحفظ زیادہ مہنگا اور موثر ہوتا ہے۔ لیکن کئی صورتوں میں صرف بروں مسکن تحفظ ہی قابل عمل ہوتا ہے۔

13.5.1 دروں مسکن تحفظ (In Situ Conservation)

درون مسکن بر تحفظ (Insitu Conservation) میں قدرتی محفوظ رقبوں یا علاقوں کی شناخت کی ضرورت ہوتی ہے، جس میں حیاتی تنوع بہت زیادہ ہوتی ہے۔ اس میں قدرتی تفریح گاہیں اور مخصوص رقبے یا علاقے شامل ہیں۔ گزشتہ چند دہوں میں مخصوص اور محفوظ رقبوں کی تعداد میں اضافہ ہوا ہے۔

اصل مقصد غیر ترقی یافتہ زمین کے بڑے رقبوں کو محفوظ کرنا ہے، تا کہ ماحولیاتی نظامات اور حیاتی تنوع پھلے اور پھولے اور ان میں ارتقاء جاری رہے۔ ہاتھیوں جیسے بڑی جسامت کے حیوانات کے لیے بڑے مخصوص رقبوں کی ضرورت ہوتی ہے۔ بڑے مخصوص رقبوں (Reserve Areas) میں خلل اندازی کا بہت ہی کم امکان ہوتا ہے۔ اگر محفوظ رقبوں کو ٹکڑوں میں تقسیم کیا جاتا ہے تو حیوانات کی حرکات کے لیے گزرگاہیں (Corridors) فراہم کیے جاتے ہیں۔

مخصوص رقبوں (Reserve Areas) کے ذریعہ بر تحفظ (در مسکن تحفظ) کے لیے کچھ تحدیدات ہیں۔ کئی مخصوص رقبوں کے لیے اس قدر مطلوبہ تحفظ اور انتظامیہ فراہم نہیں ہوتا جتنی ان کو ضرورت ہوتی ہے۔ کئی تفریح گاہوں (چمنوں) میں شکاریوں کی بے جا مداخلت اور آباد کاری جاری ہے۔ نباتیہ (Flora)، حیوانیہ (Fauna) اور لکڑی اور معدنیات کی لوٹ کھسوٹ جاری ہے۔ مخصوص رقبوں کے قرب و جوار میں رہنے والے مقامی عوام تحفظ کے عمل میں نہ صرف حصہ نہیں لیتے بلکہ اس کی مخالفت کرتے ہیں۔ حالانکہ کامیابی کے مواقع اس وقت زیادہ ہو جاتے ہیں۔ اگر تحفظ میں مقامی افراد کو شریک کریں۔

تمام حیاتی تنوع کو بر مسکن (در مسکن) میں محفوظ رکھنا ناممکن ہے۔ آبادیوں اور دوسروں کے دباؤ کے تحت زمین کے بڑے رقبوں کو حاصل نہیں کر سکتے۔ بروں مسکن تحفظ (Ex-Situ Conservation) بھی مساوی طور پر اہم ہے۔

بعض حالات میں انواع کی آبادیاں بہت ہی پست سطحوں پر بستی ہیں۔ ایسی صورتوں میں صرف بروں مسکن (Ex Situ) تحفظ ہی راستہ ہے۔

13.5.2 بیرون مسکن تحفظ (Ex- Situ Conservation)

اس پہنچ میں منتخبہ مصنوعی رقبوں میں حیاتی تنوع کا تحفظ کیا جاتا ہے۔ اس میں تخم (بیجوں) کو بینکس (Banks) میں محفوظ کیا جاتا ہے۔ مقید حیوانات کے انواع کی نسل افزائش جانور خانوں میں کی جاتی ہے۔ ایسے ہی نباتیاتی باغ، مچھلی گھر اور تحقیقاتی ادارے قائم کیے جاتے ہیں۔

دنیا میں تقریباً 100 سے زیادہ تخمی بینکس (Seed Banks) ہیں اور ان میں چار ملین سے زیادہ تخم (بیج) کو پست تپش اور کم رطوبتی سطحوں پر اصلی حالت میں برقرار رکھا جاتا ہے۔ ان بینکس کی زیادہ تعداد صنعتی ممالک میں ہیں۔ یا بالواسطہ ان ممالک کے کنٹرول (قابو) میں ہیں۔ ان بینکوں میں پودوں کی بہت بڑی تعداد کے تخم کا جینیاتی مادہ بہت ہی چھوٹی سی جگہ میں ذخیرہ کیا گیا ہے۔ بینکس میں تخم مسکن (Habitat) کی تباہی، آب وہوا کی تبدیلی اور عام تباہی سے محفوظ رہتے ہیں۔ حتیٰ کہ بینکس معدوم انواع کے دوبارہ تعارف میں مدد دیتے ہیں۔

تخمی بینکس کے ساتھ کئی مسائل بھی ہیں۔ مثلاً ذخیرہ کرنے سے قبل ہی تخم سوکھ جاسکتے ہیں۔ اور بعض تخم ذخیرہ کرنے کے عمل کو برداشت نہیں کرسکتے۔ کوئی بھی بیج غیر معین مدت تک زندہ نہیں رہ سکتا۔ اور ہر تخم تنبیت کے لیے رکھنا چاہیے اور ذخیرہ کے لیے نئے تخم کو جمع کرنا چاہیے۔ یہ ایک مہنگا اور مشکل عمل ہے۔ یہ کہا جاتا ہے کہ بینکس Banks میں ذخیرہ شدہ بیجوں کا لانبی مدت تک امتحان نہیں کیا جاتا اور وہ مردہ ہوجاتے ہیں۔

13.6 خلاصہ

قدرت نے ہر جاندار و بے جان کو کسی نہ کسی خاص مقصد وحکمت کے تحت پیدا کیا ہے۔ جنگلات سے نہ صرف لکڑی بلکہ ادویات اور صنعتوں کے لیے خام مال بھی فراہم ہوتا ہے۔ زمانے کی ترقی نے جنگلات کو صرف اپنے مفاد کے لیے استعمال کرنے لگا جس کے سبب آلودگی میں اضافہ کے ساتھ ساتھ جنگلی جانوروں اور پرندوں کی تعداد میں کمی واقع ہونے لگی۔ انسان کی دور اندیشی اور بہتر مظاہرہ کی بدولت پودوں اور حیوانات کو تحفظ فراہم ہوتا ہے جس سے ماحول کو بھی قوت ملتی ہے اسکے برخلاف انسان کی غیر ذمہ دارانہ حرکت نہ صرف پودوں وحیوانات کو متاثر کرتی یہ بلکہ انسانی سماج کے لیے مسائل پیدا کرسکتے ہیں۔ یہ دور اپنی معاشی ترقی کے لیے پودوں، حیوانات، جنگلات وغیرہ کے تحفظ کے لیے اقدامات کرتی رہی۔

13.7 نمونہ امتحانی سوالات

1. حیاتی تنوع کے مختلف اقسام کو سمجھایئے۔
2. حیاتی تنوع کے اقدار کو سمجھایئے۔
3. دروں مسکن تحفظ اور بروں مسکن تحفظ کے درمیان فرق بتلایئے۔

اکائی: 14 ماحولیاتی اثرات کا تعین

ساخت

14.1 تمہید واغراض

14.2 تعریف اور دائرہ کار

14.3 ماحولیاتی اثرات کے تعین کی زمرہ بندی

14.4 بنیادی اعداد و شمار (Baseline Data)

14.5 ماحولیاتی اثرات کی شناخت اور پیشین گوئی

14.6 ماحولیاتی مینجمنٹ پلان کا تصور (Concept of Environmental Management Plan - EMP)

14.7 خلاصہ

14.8 نمونہ امتحانی سوالات

14.1 تمہید واغراض

اس اکائی سے قبل آپ حیاتی گونا گوئی یا حیاتیاتی تنوع کے بارے میں آپ تفصیل سے معلومات حاصل کر چکے ہیں۔ اس اکائی میں آپ کو ماحولیاتی اثرات کے تعین اور اس کے طریقۂ کار کے بارے میں بتایا جائے گا۔ ماحولیاتی اثرات کا تعین وہ مطالعہ ہے جس میں کسی ترقیاتی پروجیکٹ کے امکانی اثرات کا جائزہ لیا جاتا ہے۔ ماحولیاتی تحفظ ایکٹ 1986 کے مطابق ہندوستان میں کسی پروجیکٹ کے شروع کرنے سے پہلے یہ مطالعہ ضروری ہوتا ہے۔ اس کے تحت انسانی سرگرمیوں کے سبب قدرتی ماحول پر پڑنے والے اثرات کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ اس مطالعے میں ماحولیات پر پڑنے والے براہ راست اور بالواسطہ دونوں قسم کے اثرات کا جائزہ شامل ہوتا ہے۔ مثلاً براہ راست طور پر درختوں کی کٹائی کا معاملہ اور بالواسطہ طور پر آلودگی (Pollution)۔

ماحولیاتی اثرات کے تعین کا مقصد مختلف پروجیکٹوں اور پروگراموں کے سبب بڑے پیمانے پر پڑنے والے ماحولیاتی اثرات کی شناخت کرنا اور ان اثرات کو کم کرنے کی تدابیر اختیار کرنا ہے۔ ماحولیاتی اثرات کے تعین کے نظریے کا فروغ 1970ء میں ہوا اور پھر اسے حکومتوں اور دنیا بھر کی مختلف اہم ترقیاتی تنظیموں نے اپنانا شروع کیا۔ لہذا اس کے نتیجے میں یہ بات اہم ہے کہ وہ لوگ جو پروجیکٹوں کی منصوبہ بندی یا اسے ڈیزائن کرنے میں اپنا کوئی رول رکھتے ہیں یا وہ اس کی موافقت کی فیصلہ سازی میں کسی طور پر وابستہ ہیں انھیں چاہیے کہ وہ ماحولیاتی اثرات کے تعین (Environmental Impact Assessment EIA) سے واقف رہیں کہ ان کے علاقے میں یہ کس طرح کام کر رہا ہے۔ وزارت ماحولیات اور جنگلات، حکومت ہند ماحولیاتی اثرات کے تعین کے لیے بڑی کوششیں کر رہی ہے۔ ملک کے اندر ماحولیات سے متعلق جو قوانین نافذ ہیں، وہ ہیں: (1) آبی ایکٹ 1974 (2) جنگلاتی جاندار (تحفظ) ایکٹ 1972ء (3) فضائی (ممانعت اور

آلودگی کنٹرول) ایکٹ 1981ء اور (4) ماحولیات (تحفظ) ایکٹ 1986۔

ماحولیاتی اثرات کی تشخیص کے تحت کیے جانے والے مطالعے میں وافر مقدار میں بنیادی اور ثانوی ماحولیاتی اعداد وشمار کی ضرورت پڑتی ہے۔ بنیادی یا پرائمری ڈاٹا (اعداد وشمار) وہ ہے جسے وابستہ علاقوں سے جمع کیا جاتا ہے تاکہ وہاں کے ماحول کی صورت حال کا تعین کیا جائے۔ مثلاً فضائی کوالٹی کا ڈاٹا' آبی کوالٹی کا ڈاٹا' حیاتیاتی ڈاٹا وغیرہ۔ اسی طرح ثانوی ڈاٹا اسے کہتے ہیں جو کئی برسوں میں جمع کیے جاتے ہیں اور انھیں پروجیکٹ کے علاقے میں موجودہ ماحولیاتی تناظر میں استعمال کیا جاتا ہے۔ عام طور پر بنیادی اعداد وشمار کو ثانوی اعداد وشمار کے ساتھ ملا کر دیکھا جاتا ہے تاکہ کسی علاقہ مخصوص کی موجودہ صورت حال کو مکمل طور پر سمجھا جا سکے۔

اس اکائی کے مطالعہ کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:

- ماحولیاتی اثرات کے تعین کی تعریف بیان کر سکیں اور اس کے دائرِ کار کو سمجھ سکیں۔
- ماحولیاتی اثرات کے تعین کی زمرہ بندی کر سکیں۔
- ماحولیاتی اثرات کی شناخت کر سکیں۔
- ماحولیاتی اثرات کے تعین کے سلسلے میں بنیادی اعداد وشمار جمع کرنے کے طریقہ کار کو سمجھ سکیں اور
- ماحولیاتی مینجمنٹ پلان کے تصور کو واضح کر سکیں۔

14.2 تعریف اور دائرہ کار

ماحولیاتی اثرات کے تعین کی تعریف مجوزہ پروجیکٹس' منصوبے' پروگرام یا قانون سازی کے کام کے گہرے اثرات کی منظم جانچ اور شناخت کے طور پر کی جا سکتی ہے جو طبیعیاتی' کیمیائی' حیاتیاتی' ثقافتی اور سماجی ومعاشی کے یونٹ ہوتے ہیں اور یہ مجموعی ماحولیات کا حصہ ہوتے ہیں۔ ماحولیاتی اثرات کے تعین کے عمل کا بنیادی مقصد منصوبہ بندی اور فیصلہ سازی کے وقت ماحولیاتی مسائل کو دیکھتا رہتا ہے اور اس کے نتیجے میں ایسی تدابیر اختیار کی جاتی ہیں جو ماحولیات سے زیادہ مطابقت رکھتی ہوں (ایل کانٹی 1996)

ماحولیاتی اثرات کے تعین کو بہت سے ممالک میں فروغ دیا گیا ہے جس میں متعدد طریقہ کار اور مراحل شامل ہیں' جو درج ذیل ہیں:

1. ایسے پراجکٹ کی شناخت جس میں ماحولیاتی اثرات کا تعین ضروری ہوتا ہے' کبھی کبھی اسے اسکریننگ (Screening) کہا جاتا ہے
2. کلیدی مسائل کی شناخت جسے ماحولیاتی اثرات کے تعین کے تحت حل کرنا رہتا ہے اسے Scoping کہتے ہیں۔
3. اثرات کا تعین اور اس کی جانچ۔
4. اثرات میں کمی لانا اور اس کی نگہداشت کرنا۔
5. تکمیل شدہ ماحولیاتی اثرات کے بیان (Statement) پر نظر ثانی
6. عوامی شراکت داری

ماحولیاتی اثرات کے تعین کے نتائج کو ایک دستاویز کی شکل میں جمع کیا جاتا ہے جسے ماحولیاتی اثرات کا بیان (Environmental Impact Statement - EIS) کہتے ہیں۔ جس میں کسی بھی مخصوص پروجیکٹ کے نتیجے میں ماحول پر پڑنے والے اس کے منفی اور مثبت دونوں قسم کے اثرات کا جائزہ لیا جاتا ہے۔ یہ رپورٹ کسی بھی پروجیکٹ کے بارے میں فیصلہ سازوں کی مدد کے لیے حتمی فیصلہ لینے کے واسطے

مطلوبہ معلومات کا صرف ایک حصہ ہوتی ہے۔ ماحولیاتی اثرات کے تعین کو ایک نظام کار (Mechanism) کہہ سکتے ہیں جو قدرتی اور انسانی وسائل کے بہتر استعمال کو وسعت بخشتا ہے۔ اس سے کسی بھی نتیجے پر پہنچنے اور کوئی فیصلہ لینے میں لاگت اور وقت کی بچت بھی ہوتی ہے۔

ماحولیاتی اثرات کے تعین کے ضمن میں ماحولیات کے طبعی' کیمیائی' ارضیاتی' سماجی' معاشی اور جمالیاتی پہلوؤں پر خصوصی توجہ دی جاتی ہے۔ اس کے ساتھ ہی اس کام کے پیچیدہ عمل جو انفرادی و اجتماعی اثرات ڈالتا ہیں' بالآ خر اس کی اقسام' کردار' تعلقات اور بقاء کا تعین کرتا ہے۔ قابل بقا ترقی تین بنیادی ستونوں پر مبنی ہوتی ہے' یعنی معاشی نمو' ماحولیاتی توازن اور سماجی ترقی۔ ایسی معاشرتی ترقی جس میں ماحولیات سے سروکار نہیں رکھا جاتا وہ آگے چل کر قابل بقا تصور نہیں کی جاتی۔ پھر بھی قابل بقا ترقی کے لیے تینوں اجزاء مثلاً ماحولیاتی' معاشی اور سماجی ضرورتوں کے درمیان احتیاط کے ساتھ اتحاد کی ضرورت رہتی ہے تاکہ ایک قلیل مدت میں طرز زندگی کو بہتر بنایا جاسکے اور طویل مدتی تدابیر کے طور پر انسانی' قدرتی اور معاشی وسائل کے مابین آئندہ نسلوں کو اس سے سہارا مل سکے۔ یہی اس کی مجموعی حصولیابی ہوتی ہے۔

ماحولیاتی اثرات کے تعین کا دو طرح کا رول ہوتا ہے یعنی قانونی اور تعلیمی رول۔

1. قانونی رول: یہاں قانونی رول کا مطلب سیدھے طور پر یہ ہوتا ہے کہ ترقیاتی پروجیکٹ مثلاً عمارتی تعمیرات (Housing) 'روڈ' پل یا اسی قسم کے دیگر تعمیری پروجیکٹ کے لیے یہ یقینی بنانا ہوتا ہے کہ ماحول پر اس کے اثرات کم سے کم ہوں۔ اس کے مکمل دوران زندگی تک ان باتوں کو پیش نظر رکھا جاتا ہے چاہے وہ نقشہ سازی ہو' تعمیرات کی بات ہو' اس کے استعمال کی بات ہو' دیکھ ریکھ کا معاملہ ہو یا پھر اس کے ڈھا دینے کا معاملہ ہو۔ بہت سے ممالک میں خصوصی طور پر بڑے بڑے پروجیکٹوں پر عمل آوری سے پہلے ماحولیاتی اثرات کے تعین کے لیے قوانین بنائے گئے ہیں جب تک پوری طرح اس کا مطالعہ نہیں کرلیا جاتا تب تک مقامی اتھاریٹی ایسے کسی تعمیری کام کی اجازت نہیں دیتی۔

2. تعلیمی رول: تعلیمی رول بھی اتنا ہی اہم ہے جتنا کہ قانونی کیونکہ پیشہ ور افراد اور استعمال کنندگان' دونوں کے لیے اس کے ذریعے شعوری بیداری پیدا کی جاتی ہے' ہمیں اپنے روزمرہ کے کام کاج کے دوران اس بات کا خیال رکھنا چاہیے کہ ہمارے کاموں سے قدرتی ماحول تو متاثر نہیں ہورہا ہے۔ اس میں ہماری روزانہ کی پسند ناپسند کی چیزیں شامل ہوتی ہیں اس سلسلے میں بلاجھجک خود بخود مالیات اور ماحولیات کے درمیان توازن قائم رکھنا چاہیے۔

ملک کی ترقی کے عمل میں ماحولیاتی تحفظ پر زیادہ زور اور اس پر زیادہ توجہ دینے کی ضرورت ہے اور ساتھ ہی ایک نئے ماحولیاتی نظام تحفظ کے فروغ کی بھی ضرورت ہے۔ اس کے لیے مختلف قسم کی تدابیر اختیار کی جاسکتی ہیں جس میں مینجمنٹ پر مبنی تدابیر' طریقہ کار پر مبنی تدابیر اور پیداوار پر مبنی تدابیر شامل ہیں۔

14.3 ماحولیاتی اثرات کے تعین کی زمرہ بندی

ماحولیاتی اثرات کے تعین کی زمرہ بندی اس کے مقصد اور ترقیاتی موضوع کی بنیاد پر کی جاسکتی ہے۔ لہذا اس میں موسم کے اثرات کا تعین' آبادیاتی اثرات کا تعین' ترقیاتی اثرات کا تعین' ماحولیاتی اثرات کا تعین' معاشی اثرات کا تعین' صحی اثرات کا تعین' سماجی اثرات کا تعین' ٹیکنالوجی کے اثرات کا تعین' حکمت عملی اور تدبیری اثرات کا تعین کیا جاسکتا ہے۔

اس فہرست میں' ماحولیاتی اثرات کے تعین کی زمرہ بندی ماحولیاتی پیمانہ کا منظم تجزیہ' جغرافیائی علاقہ' بار برداری کی صلاحیت اور قطعہ واری منصوبہ بندی (Sectoral Planning) کی بنیاد پر بھی کی جاسکتی ہے۔ ان میں حکمت عملی پر مبنی ماحولیاتی اثرات کا تعین۔ علاقہ واری ماحولیاتی اثرات کا تعین' قطعہ وار ماحولیاتی اثرات کا تعین' پروجیکٹ کی سطح پر ماحولیاتی اثرات کا تعین اور حیاتی دوران پر مبنی تعین شامل ہیں۔

14.3.1 حکمت عملی پر مبنی ماحولیاتی اثرات کا تعین

اس کا مطلب ترقیاتی پالیسیاں' منصوبہ بندی' پروگرام اور دیگر حکمت عملی پر مبنی مجوزہ سرگرمیوں سے وابستہ ماحولیاتی اثرات کا منظم تجزیہ ہے۔ اس طریقہ کار میں ماحولیاتی اثرات کے تعین کے اثرات کے اصولوں اور مقاصد کو بیان کیا جاتا ہے اور فیصلہ سازی کے عمل تک وسعت دی جاتی ہے۔ اس میں ماحولیاتی غور وفکر اور اعلیٰ سطحی فیصلہ سازی کے درمیان موافق طرز رسائی اپنائی جاتی ہے۔

14.3.2 خطہ وار ماحولیاتی اثرات کا تعین (Regional EIA)

علاقائی منصوبہ بندی کے تناظر میں ماحولیاتی اثرات کے تعین کا کام کسی جغرافیائی خطے' خصوصاً مضافاتی علاقے کی سطح پر ترقیاتی منصوبہ بندی اور ماحولیاتی سروکار کو جوڑنا ہے۔ مثلاً معاشی اور ماحولیاتی ترقیاتی منصوبہ بندی کے لیے اپنائی جانے والی طرز رسائی۔ یہ طرز رسائی قابل تجدید قدرتی وسائل کی نظم بندی کے ساتھ ساتھ معاشی ترقیات کو بہتر طور پر جوڑنے میں آسانی فراہم کرتی ہے جو قابل بقا ترقی کے حصول کے لیے بار بردار صلاحیتی حدود کے اندر ہی ہوتی ہے۔ علاقائی ماحولیاتی اثرات کے تعین میں علاقائی ترقیاتی منصوبہ بندی کے ماحولیاتی اثرات سے سروکار رہتا ہے۔

14.3.3 قطعہ وار ماحولیاتی اثرات کا تعین (Sectoral EIA)

پروجیکٹ کی سطح پر ماحولیاتی اثرات کے تعین کے بجائے اس میں علاقائی اور قطعہ وار سطح کی پلاننگ کے تناظر میں جائزہ لیا جاتا ہے۔ قطعہ وار ماحولیاتی اثرات کا تعین خصوصی ماحولیاتی مسائل کے حل میں مددگار ثابت ہوتا ہے۔ جو قطعہ وار ترقیاتی پروجیکٹ کی منصوبہ بندی اور عمل آوری کے دوران سامنے آتے ہیں۔

14.3.4 پروجیکٹ کی سطح پر ماحولیاتی اثرات کا تعین (Project Level EIA)

پروجیکٹ کی سطح پر ماحولیاتی اثرات کے تعین کا مطلب یہ ہے کہ علاحدگی (Isolation) میں ترقیاتی سرگرمی' اور نتیجتاً وہ اثرات جو اسے ماحول کو قبول کرنے پر زور دیتے ہیں۔ لہذا کسی بھی خطے میں ترقی کے مجموعی اثرات کو یہ موثر ڈھنگ سے نہیں جوڑسکتا۔

14.3.5 حیاتی دورانیے کا تعین (Life Cycle Assessment)

مال کی پیداوار میں ماحولیاتی اثرات سے نبرد آزما ایک وسیع طرز رسائی حیاتی دورانیے کا تجزیہ ہے۔ یہ طرز رسائی اس ماحولیاتی سروکار کی شناخت کرتی ہے جس کا واسطہ کسی مال کی پیداوار کے ضمن میں طریقۂ پیداوار کے ہر ہر مرحلے سے ہوتا ہے۔ اس میں پروڈکٹ کی ڈیزائن' ڈیولپمنٹ' پیداوار' پیکنگ' تقسیم کاری' استعمال اور استعمال کے بعد کچرے کی نکاسی وغیرہ شامل ہیں۔ حیاتی دورانیے کے تعین کا تعلق ماحولیاتی اثرات کو کم سے کم کرنا ہے۔ سبھی مرحلوں پر اس کا جائزہ لیا جاتا ہے نیز یہ کہ پیداواری عمل کے صرف ایک مرحلے کے بجائے اس میں

مجموعی صورت حال کو پیش نظر رکھا جاتا ہے۔اس تصور کو بروئے کار لاتے ہوئے پیداواری ادارے اپنے مجموعی پیداواری نظام سے وابستہ حیاتی دورانیے کے تعین سے ماحولیاتی لاگت کو کم سے کم کر دیتے ہیں۔یہ بہت سی متبادل چیزوں کے بارے میں غور کرنے کے لیے خاطر خواہ گنجائش فراہم کرتا ہے۔

14.4 بنیادی اعداد و شمار (Baseline Data)

کسی بھی ترقیاتی پروجیکٹ، منصوبہ اور قانون سازی کے لیے ماحولیاتی اثرات کے تعین کے مطالعہ کے واسطے علاقے کا بنیادی اعداد وشمار جمع کیا جاتا ہے۔اس قسم کے اعداد وشمار کے حصول کے لیے ماحول کی اشیاء کی فہرست سازی کی ضرورت پڑتی ہے۔اور اسی فہرست کے ذریعہ بنیادی اعداد وشمار حاصل کیے جاتے ہیں۔

تیز رفتار شہر کاری کے نتیجے میں ماحول پر بڑے گہرے اثرات مرتب ہوئے ہیں۔اب سبھی وابستہ اتھاریٹیوں نے یہ بات تسلیم کی ہے کہ جب تک ماحولیات کا تحفظ نہیں ہوگا' کوئی بھی ترقی باقی نہیں رہ سکتی۔لہذا دنیا کے بہت سے ممالک کی حکومتوں نے پروجیکٹ بنانے والے منصوبہ سازوں' کارروائی کی نفاذی تنظیموں وغیرہ کے لیے اپنی ترقیاتی سرگرمیوں یا پروجیکٹ کے واسطے ماحولیاتی اثرات کے تعین کا مطالعہ کرانا لازمی قرار دے دیا ہے اور ان کے لیے اب ماحولیاتی مینجمنٹ پلان (Environmental Management Plan) تیار کرانا ضروری ہو گیا ہے تا کہ ماحولیات کا تحفظ کیا جا سکے۔پروجیکٹ کے نتیجے میں مرتب ہونے والے ممکنہ اثرات کا جائزہ لینے کے لیے مختلف ماحولیاتی پیمانے مقرر کیے گئے ہیں۔نیز یہ کہ مجوزہ سرگرمی کے لیے ماحولیاتی مینجمنٹ پلان بھی تیار کرنا ضروری ہوتا ہے۔

اس ضمن میں بنیادی اعداد وشمار جمع کرنے کے لیے تین خصوصی اصطلاحات رائج ہیں مثلاً ماحولیاتی اشیا کی فہرست بندی (Environmental Inventory) ' ماحولیاتی اثرات کا تعین اور ماحولیاتی اثرات کا خلاصہ (Environmental Impact Statement) ۔یہ تینوں ایک دوسرے سے مربوط ہیں اور ماحولیاتی اشیاء کی فہرست سازی کے بغیر ماحولیاتی اثرات کا تعین ممکن نہیں۔اسی طرح ممکنہ اثرات جانے بغیر ماحولیاتی مینجمنٹ پلان تیار کرنا بھی ممکن نہیں ہے۔

بنیادی سطح کے اعداد وشمار (Base Line Data) جمع کرنے کے لیے ماحولیاتی اشیاء کی فہرست سازی (Environmental Inventory) ضروری ہوتی ہے اس کے ذریعے ہم بنیادی اعداد وشمار اکٹھا کرتے ہیں۔آگے ہم اس پر گفتگو کریں گے۔

ماحولیاتی فہرست سازی (Environmental Inventory)

ماحولیاتی اثرات کے جائزے کے لیے ماحولیاتی اشیا کی فہرست سازی بہت اہم ہوتی ہے اس سے کسی مخصوص علاقے کے ماحولیاتی اعداد وشمار جمع کر لیے جاتے ہیں۔یہ ماحولیات کی ایک مکمل تشریحی فہرست ہوتی ہے جو کسی مخصوص علاقے میں پائی جاتی ہے اور جہاں مجوزہ پروجیکٹ یا کارروائی شروع کرنی رہتی ہے۔یہ فہرست مادی' کیمیائی' حیاتیاتی' ثقافتی اور سماجی و معاشی ماحول کو بیان کرنے والی ایک چیک لسٹ کا مجموعہ ہوتی ہے۔اس میں مادی' کیمیائی ماحولیات میں مٹی' ارضیات' زمین کی بناوٹ' زمین کی بالائی سطح کا پانی اور زیر زمین پانی کے وسائل' پانی کی کوالٹی' فضائی کوالٹی اور موسمیات شامل ہوتی ہیں۔حیاتیاتی ماحولیات کا مطلب علاقے کی سرسبزی و شادابی سے ہے اور اس میں درختوں کی قسمیں' گھاس' مچھلیاں' پرندے اور دیگر جاندار شامل ہیں۔اس فہرست میں خطرے میں پڑنے والے پیڑ پودوں یا جانوروں کا خصوصی حوالہ

دینا چاہیے۔ عمومی حیاتیاتی خصوصیات مثلاً حیاتیاتی گوناگوں اور مجموعی ماحولیاتی نظام کے استحکام کو بھی اس میں شامل کرنا چاہیے۔ ثقافتی ماحولیات کے تحت جن اشیاء کو شامل کرنا چاہیے ان میں تاریخی اور آثار قدیمہ کے مقامات اور جمالیاتی وسائل مثلاً بصری خصوصیات اور کوالٹی وغیرہ آتے ہیں۔ سماجی، معاشی ماحولیات کی فہرست کافی وسیع ہوتی ہے جس میں کسی خصوصی ماحول میں زندگی گزارنے والے افراد بشمول آبادیاتی رجحان اور آبادی کی تقسیم، انسانی بہبود کے معاشی اشاریے، تعلیمی نظام، ذرائع نقل وحمل اور دیگر بنیادی ڈھانچے مثلاً پانی کی سپلائی، استعمال شدہ پانی کی نکاسی اور ٹھوس فضلہ مینجمنٹ، عوامی خدمات مثلاً پولیس بندوبست، آگ سے تحفظ اور طبی سہولیات وغیرہ وغیرہ شامل ہیں۔

مادی، کیمیائی اور حیاتیاتی ماحولیات کی فہرست کا مطلب قدرتی ماحول یا حیاتی مادی ماحول سے ہے جب کہ ثقافتی اور سماجی معاشی ماحول سے مراد انسانوں کے ذریعے تیار کردہ ماحول سے ہے۔

کسی بھی پروجیکٹ، منصوبہ، پروگرام یا عوامی پالیسیوں کو وضع کرتے وقت فیصلہ سازی کے عمل میں صحت پر پڑنے والے اثرات کا خیال رکھنا چاہیے۔ ان باتوں کی اہمیت کے سبب، خاص طور پر ترقی پذیر ممالک میں عالمی ادارہ صحت نے 1987ء میں ماحولیاتی صحتی اثرات کے جائزے کی تجویز رکھی تھی۔ مختلف قسم کے پروجیکٹوں جیسے ایٹمی توانائی پلانٹ سے قرب وجوار کے لوگوں پر پڑنے والے نفسیاتی اثرات پر توجہ دینا ضروری قرار دیا گیا ہے۔

ماحولیات پر پڑنے والے اثرات سے وابستہ مطالعات میں مادی، کیمیائی اور حیاتیاتی ماحولیات پر زور دیا گیا ہے۔ اس کے علاوہ ثقافتی اور سماجی، معاشی ماحولیات پر بھی خصوصی توجہ دی گئی ہے۔

ماحولیاتی فہرست سازی سے ماحول پر پڑنے والے اثرات کی جانچ کے لیے بنیادی معلومات فراہم کی جاتی ہے۔ اس میں کسی بھی مجوزہ کارروائی کے مثبت اور منفی، دونوں پہلو شامل ہوتے ہیں۔ انھیں ماحولیاتی اثرات کے اخذ کردہ نتائج یا خلاصے میں شامل کیا جاتا ہے۔ ماحولیاتی اثرات کے جائزے کے عمل میں فہرست سازی ایک شروعاتی مرحلہ ہوتا ہے۔ ماحولیاتی فہرست سازی یا بنیادی اعداد وشمار کے حصول کا دائرہ وسیع ہوتا ہے جس میں مجوزہ پروجیکٹ کے دس کیلومیٹر کے دائرے میں ماحولیات کی تفصیلی خصوصیات درج کی جاتی ہیں۔ مثلاً اس میں آب وہوا، شوروغل، زمین اور زمین کی بناوٹ اور سماجی معاشی ماحول شامل کیا جاتا ہے۔

بنیادی اعداد وشمار جمع کرنے کا مقصد ماحولیات کا تحفظ کرنا ہے۔ ان اعداد وشمار میں مجوزہ پروجیکٹ کے مقام سے وابستہ دس کیلومیٹر کے اطراف میں وہاں کی آب وہوا، شوروغل، پانی، زمین، مٹی، زمین کی بناوٹ اور سماجی معاشی اجزاء کی موجودہ صورت حال کا جائزہ لیا جاتا ہے۔ اسے لازمی قرار دیا گیا ہے۔ اس کے علاوہ کارروائی کے نتیجے میں ماحولیات کے مضر اثرات کی شناخت اور اس کے مقدار کی جانچ کی جاتی ہے۔ اس اعداد وشمار سے آلودگی کنٹرول ٹکنالوجی کے ساتھ ماحولیاتی مینجمنٹ پلان تیار کیا جاتا ہے۔ جس سے ماحولیات پر پڑنے والے خراب اثرات کو کم سے کم کیا جاسکے اور پروجیکٹ کے مقام پر ماحولیات کو بچانے اور اسے موافق رکھنے کی خصوصی تدابیر اختیار کی جاتی ہیں۔ اس کے ساتھ ہی ساتھ ان مطالعات میں مستقبل میں ماحولیات میں آنے والی تبدیلیوں کا بھی جائزہ لیا جاتا ہے۔

14.5 ماحولیاتی اثرات کی شناخت اور پیشین گوئی

ماحولیاتی اثرات کی شناخت مجوزہ انڈسٹری، پلانٹ، منصوبہ یا کی جانے والی کارروائی کی بنیاد پر کی جاتی ہے۔ بنیادی سطح پر ماحولیاتی

صورت حال سے حاصل کردہ اعداد و شمار کی بنیاد پر کسی بھی پروجیکٹ کے مقام پر مرتب ہونے والے ماحولیاتی اثرات کی شناخت کی جاتی ہے۔ اس جائزے میں مثبت یعنی نفع بخش اور منفی یعنی نقصاندہ' دونوں قسم کے نتائج کو مدنظر رکھا جاتا ہے۔ ماحولیاتی اثرات کے تعین سے وابستہ مطالعات میں ماحولیاتی اثرات کی پیشین گوئی ایک بہت اہم حصہ ہوتی ہے۔ اس سلسلے میں بہت سی سائنسی تکنیک اور طریقہ کار موجود ہیں جس سے مادی' کیمیائی' ارضیاتی اور سماجی' معاشی ماحولیات پر ترقیاتی سرگرمیوں کے اثرات کی پیشین گوئی کی جاسکتی ہے۔ اس پیشین گوئی سے ماحولیاتی مینجمنٹ پلان کی تیاری میں خاطر خواہ مدد ملتی ہے۔ جس کا استعمال پروجیکٹ کے لیے جاری سرگرمیوں کے دوران کیا جاتا ہے اور جس سے قدرتی ماحولیات پر پڑنے والے خراب اثرات کو کم سے کم کیا جاتا ہے۔ تعمیراتی مرحلے میں ماحولیاتی آلودگی کی شدت کا انحصار فضائی وسعت اور اس کے آلودگی کنٹرول پر ہوتا ہے۔ تعمیراتی کاموں کے دوران مندرجہ ذیل عوامل پر کنٹرول کی ضرورت ہوتی ہے:

1. مقام کار کی تیاری (Site Preparation)

اس میں مٹی کی منتقلی' سطح سازی کے کام' کھدائی کے نتیجے میں پیدا ہونے والی دھول اور گرد و غبار پر کنٹرول' نقل و حمل کی سرگرمیاں اور گرد و غبار کو کم کرنے کے لیے پانی کے چھڑکاؤ کی سہولت وغیرہ آتی ہیں۔

2. صفائی ستھرائی (Sanitation)

تعمیراتی مقام پر کارکنوں کی سہولت کے لیے وافر تعداد میں مناسب طہارت خانے فراہم کرنا چاہیے تاکہ صحت و تندرستی کے معیار کو قائم رکھا جاسکے۔ ان سہولتوں کو ترجیحی طور پر Septic Tank سے جوڑنا چاہیے اور اس بات کو یقینی بنانا چاہیے کہ ماحول پر اس کے اثرات کم سے کم مرتب ہوں اس کے لیے اچھی طرح سے نگہداشت بھی کرنی چاہیے۔

3. شور و غل (Noise)

اگرچہ تعمیراتی سرگرمی کے مقام کے گرد و نواح میں رہنے والے افراد پر شور و غل کے اثرات نہ کے برابر ہوں گے پھر بھی یہ مشورہ دیا جاتا ہے کہ مقام کار پر موجود کارکنان اور مزدوروں کو شور و غل سے بچانے کے لیے مناسب آلات مثلاً کان بند کرنے کے لیے روئی کے پھوئے کا استعمال کرنا چاہیے۔ کیونکہ کام کے دوران وہ بڑی بڑی مشینوں اور آلات کا استعمال کرتے ہیں جس سے بہت آواز نکلتی ہے۔

4. تعمیراتی آلات اور تلف شدہ اشیا (Construction Equipment and Waste)

اس بات کو یقینی بنایا جانا چاہیے کہ گیسولین اور ڈیزل پر مبنی تعمیراتی گاڑیوں کی مناسب دیکھ بھال کی جائے تاکہ اس سے نکلنے والے دھوئیں کو کم سے کم کیا جاسکے۔ ایسی گاڑیوں کی نگہداشت اور اس کی تنصیب ایسی جگہ کرنی چاہیے جہاں تیل کے اچانک رساؤ سے بالائی اور زیر زمین پانی میں اس کی ملاوٹ کو روکا جاسکے۔ غیر ضروری اور غیر مجاز طور پر تلف شدہ تیل کا ذخیرہ نہیں کرنا چاہیے۔ تلف شدہ اشیا کو بھی منظور شدہ مقام پر ہی ٹھکانے لگانا چاہیے۔

5. خطرناک اشیا کا ذخیرہ

خطرناک اور نازک اشیا مثلاً پٹرول' ڈیزل' ایل پی جی اور پینٹ کے سامان کا استعمال مقام کار کی تیاری کے لیے کیا جاتا ہے تو اس کا

ذخیرہ بین الاقوامی معیارات کے مطابق ہی کرنا چاہیے۔

6. مقام کار کا تحفظ (Site Security)

تعمیراتی مقام پر ایک قسم کا خطرناک ماحول پایا جاتا ہے لہٰذا اس بات کو یقینی بنانا چاہیے کہ مقامی باشندے اور آوارہ جانوران خطرناک اشیا کی زد میں نہ آئیں۔ یہ مقام کار کے ذریعے گھیر دیا جانا چاہیے اور داخلے کے مقامات پر بھی دیکھ بھال کرنی چاہیے۔

14.6 ماحولیاتی مینجمنٹ پلان کا تصور

: (Concept of Environmental Management Plan - EMP)

ماحولیاتی پیمانے پر کسی بھی پروجیکٹ کے اثرات کا جائزہ لینے کے لیے ایک مناسب منصوبہ بندی کرنی چاہیے اور اس کی مسلسل نگہداشت ہونی چاہیے۔ پروجیکٹ کے لیے خصوصی طور پر یہ ایک حساس معاملہ ہوتا ہے عام طور پر اس میں کسی صنعتی پلانٹ کے اندر موجود ماحولیاتی وسائل کو شامل کیا جاتا ہے۔ مثلاً صحت اور پلانٹ قائم کرنے نیز اس کے چلانے سے اس علاقے میں پڑنے والے اثرات وغیرہ کا جائزہ۔

ماحولیاتی مینجمنٹ پلان میں تعمیرات کے دوران ماحولیاتی اثرات کو کم کرنے کے لیے ہر ایک وابستہ سرگرمی کو شامل کیا جاتا ہے اس کے علاوہ مستقبل میں اس کے خراب نتائج کو کم کرنے کے اقدامات کا بھی جائزہ لیا جاتا ہے۔ اس میں ایمرجنسی کے دوران پیش آنے والے حادثے مثلاً آتش زنی وغیرہ سے بچاؤ کے اقدامات کے بارے میں تفصیلی باتیں درج رہتی ہیں۔

ماحولیاتی مینجمنٹ پلان کسی مخصوص مقام کار سے وابستہ منصوبہ ہوتا ہے جس میں یہ یقینی بنایا جاتا ہے کہ پروجیکٹ کی کارروائی مناسب ماحولیاتی اقدامات کے بعد شروع کی گئی ہے اس میں مجوزہ پروجیکٹ سے وابستہ بھی ذمہ دار افراد کو ماحولیاتی خطرات کی شدت کو سمجھنا رہتا ہے۔ پروجیکٹ پر عمل آوری کے نتیجے میں جو خطرات پیش آتے ہیں ایسے کسی خطرے کے دوران مناسب کارروائی کا بندوبست کیا جاتا ہے۔ ماحولیاتی مینجمنٹ پلان میں یہ بھی یقینی بتایا جاتا ہے کہ پروجیکٹ کا نفاذ بالکل اسی طرح سے ہوا ہے جس طرح کہ منصوبے میں تیار کیا گیا ہے اور جس میں مضر ماحولیاتی اثرات کو کم کرنے کے مناسب اقدامات سجھائے گئے ہیں۔ منصوبے کے خاکے میں ان اہم مسائل کو درج کیا جاتا ہے جو ماحول پر برے اثرات مرتب کرتے ہیں اور ضرورت کے مطابق اس میں اصلاحی اقدامات کی سفارش موجود رہتی ہے۔ یہ بھی مشورہ دیا جاتا ہے کہ ماحولیاتی مینجمنٹ پلان کے ایک حصے کے طور پر ایک مانیٹرنگ کمیٹی تشکیل دی جائے جس کا کام یہ یقینی بنانا ہو کہ منصوبے کے عین مطابق کام ہو رہا ہے جس میں قانون کی تعمیل بھی شامل ہے۔ ماحولیاتی مینجمنٹ پلان میں چار بڑے اجزاء شامل ہوتے ہیں جنھیں پابندی عہد اور پالیسی، منصوبہ بندی، عمل آوری اور جانچ کہا جاتا ہے۔

14.7 خلاصہ

اس طرح سے آپ نے دیکھا کہ ماحولیاتی اثرات کا تعین ایک ایسا مطالعہ ہے جس میں کسی ترقیاتی پروجیکٹ کے نتیجے میں ماحولیات پر پڑنے والے مضر اثرات کا جائزہ لیا گیا ہے اور اس سے جو نتیجہ اخذ کیا جاتا ہے۔ اسی کے مطابق ماحولیات کے تحفظ کی منصوبہ بندی کی جاتی ہے

۔مختلف پہلوؤں سے ماحولیات پر پڑنے والے مضر اثرات کا جائزہ لیا جاتا ہے اور پھر اسے ختم کرنے کی تدابیر اختیار کی جاتی ہیں۔ ماحولیاتی اثرا ت کے تعین سے متعلق مطالعے کا یہی مقصد ہے۔

14.8 نمونہ امتحانی سوالات

1. ماحولیاتی اثرات کا تعین کسے کہتے ہیں؟
2. ماحولیاتی اثرات کے تعین کی زمرہ بندی کیسے کی جاسکتی ہے؟
3. ماحولیاتی فہرست سازی (Environmental Inventory) کسے کہتے ہیں؟
4. ماحولیاتی اثرات کی شناخت کیسے کی جاتی ہے؟
5. ماحولیاتی مینجمنٹ پلان کے تصور کے بارے میں اپنی معلومات قلم بند کیجیے۔

اکائی : 15 عالمی حدت

ساخت

15.1 تمہید اور اغراض ومقاصد

15.2 ارض چوٹی کانفرنس

15.3 سبز گھر اثرات اور عالمی حدت

15.4 خلاصہ

15.5 نمونہ امتحانی سوالات

15.1 تمہید واغراض

برقی ایندھن وصنعتوں سے خارج ہونے والی ناکارہ مادوں وگیس اور دھواں کی بدولت ماحولیاتی مسائل پیدا ہو رہے ہیں۔اس کے سبب ہر جاندار کی زندگی خطرے میں پڑ گئی ہے۔اس خطرے پر قابو پانے کے لیے عالمی سطح پر کوشش جاری ہے۔

اس اکائی کے مطالعہ کے بعد آپ ماحولیاتی مسائل اور اس کے حل کے لیے عالمی کوششوں سے واقف ہوں گے۔

15.2 ارض چوٹی کانفرنس

حیاتی تنوع پر خطرات اور اس کے تحفظ پر کوئی بین الاقوامی تنظیمات کام کر رہے ہیں، پہلی عملی منصوبہ 1972 میں شروع ہوا اور اقوام متحدہ ماحولیاتی پروگرام تنظیم (United Nations Programme Organisation UNEP) قائم کی گئی۔ UNEP ماحولیاتی مسائل اور قدرتی وسائل کے لیے منصوبے تیار کرتی ہے۔ارض چوٹی (Earth Summit) یا UNCED برازیل کے صدر مقام ریوڈی جینرو (Rio De Janeiro) میں 1992 میں عالمی شرکت کی سطح پر ماحول اور ترقی پر 3 تا 14 جون کانفرنس منعقد ہوئی جو ارض چوٹی "Earth Summit" کے نام سے مشہور ہوئی۔اس کانفرنس میں 154 اقوام نے شرکت کی اور ایجنڈا 21 جاری کیا۔

ایجنڈہ -21 (یا) ریو اعلان کے نمایاں خصوصیات:

- ماحول کی ترقی کے لیے سائنسی تکنیک (Scientific Technology) ایک مسئلہ بننا چاہیے۔
- عوام کو یہ حق حاصل ہے کہ وہ صحت منداور پیداواری زندگی گزارے۔
- ہر ملک کو قدرتی وسائل کو استعمال کرنے کی آزادی ہے۔
- کسی کو حق نہیں کہ وہ قدرتی وسائل کو تباہ کرے۔
- مسلسل ترقی کے لیے مستورات (عورتوں) کو متعارف کریں۔

- غربت کی قلع قمع اور ماحولیاتی بگاڑ کو روکتے ہوئے غریب کی زندگی میں اور اس کی کام کرنے کی قابلیت وصلاحیت میں بہتری لائیں۔
- ماحولیاتی نظامات جیسے سمندر، دریا ئیں وغیرہ کا تحفظ
- ترقی پذیر مما لک فنڈس (امداد) اور ٹکنالوجی کی فراہمی جیسے مسائل سے دوچار ہیں۔ان مسائل کا حل دریافت کرنا
- زمینی وسائل کا تحفظ۔ جنگل کٹائی اور حیاتی تنوع کا تحفظ۔
- جنگلات کو ترقی دینا اور اس کے تحفظ سے دنیا کو سبز دنیا میں ترقی دینا۔

جوہانسبرگ (جنوبی افریقہ) میں 26 اگست تا 4 ستمبر 2002 تک دوسری چوٹی کانفرنس منعقد ہوئی جس میں قابل بقا ترقی پر زور دیا گیا۔

2002ء چوٹی کانفرنس کے نمایاں خصوصیات

- 2010 تک حیاتی تنوع کے نقصان کی شرح میں کمی حاصل کرنا۔

موجی، ہوائی اور شمسی جیسے توانائی کے قابل تجدید وسائل کے استعمال میں اضافہ کرنا اور ماحولیاتی آلودگی میں کمی کرنا۔

15 تا 24 سال کے عمروں کے مرد اور عورتوں میں HIV کے پھیلاؤ میں کمی اور 2005 تک متاثر ممالک میں 25% کمی، عالمی طور پر 2010 تک اور شیر خوار اور چھوٹے بچوں میں 2015 تک 2/3 فیصد کی کمی لانا۔

15.3 سبز گھر اثرات اور عالمی حدت

گرین ہاؤز گیس (سبز گھر) دراصل وہ گیسس ہیں جو سورج سے توانائی کو جذب کرتی ہیں اور فضاء کو گرم رکھتی ہے۔ان گیسوں کی عدم موجودگی میں سورج سے زمین تک آنے والے توانائی زمین سے ٹکرا کر واپس چلی جائے گی جس سے زمین برف کا گولہ بن سکتا ہے اور زمین کا درجہ حرارت 600 فارن ہیٹ تک سرد ہوسکتا ہے۔ چنانچہ کاربن ڈائی آکسائیڈ میتھین کلوروفلورو کاربن، اوزون اور نائیٹرس آکسائیڈ وغیرہ گرین ہاؤز گیس کہلاتی ہیں۔ یہ اپنی دی ہوئی مقررہ فطری مقدار میں زمین کے لیے نعمت ہیں۔ان گیسوں کا مقررہ مقدار سے کم یا بڑھ جانا دونوں ہی زمین پر زندگی کے لیے نقصان دہ ہے۔موجودہ حالت میں انسانی سرگرمیوں کی وجہ سے فضاء میں ان گیسوں کی مقدار میں خطرناک اضافہ ہوا ہے۔جن کا ذکر اوپر آچکا ہے۔ یہ گرین ہاؤز گیس زمین کے چاروں طرف فضاء میں شامیانہ تان کر سورج سے حاصل ہونے والی گرمی کی حفاظت کرتی ہیں جس کی وجہ سے زمین پر زندگی ممکن ہوتی ہے۔ چنانچہ زمین سورج سے حرارت کو حاصل کرتی ہے۔سورج سے جب شعاعوں (زیریں سرخ شعاعوں) یا (Infra Red Rays) کی شکل میں حرارت نکلتی ہے تو 26% توانائی ذرات اور بادلوں کی وجہ سے فضاء سے ہی معکوس ہوجاتی ہے اور 19% توانائی کو فضاء میں بادل گیسس (جیسے اوزون گیس وغیرہ) اور دھول وغیرہ کے ذرات جذب کر لیتے ہیں۔ باقی 55% توانائی زمین تک 51% توانائی زمین کو سورج سے حاصل ہوتی ہے جس سے زمین پر گرمی آتی ہے۔یہی توانائی زمین کو حرارت بخشتی ہے۔ برف کو پگھلاتی ہے، سمندری پانی کو بخارات میں تبدیل کرتی ہے، جس سے برسات ہوتی ہے اور پودوں میں شعاعی ترکیب (Photosynthesis) کے لیے ذمہ دار ہوتی ہے۔

لیکن فضاء میں سبز گھر گیس کی مقدار میں اضافہ یا کمی ہوتی ہے تو یہ سارا فطری عمل متاثر ہوجاتا ہے۔ان گیسوں خصوصاً CO2 کی مقدار میں اضافے کے نتیجے میں دو غیر فطری عمل وقوع پذیر ہوتے ہیں۔زمین سے خلاء میں حرارت منعکس ہونے کا عملاً پورا نہیں ہوتا اور زائد

مقدار میں حرارت زمین پر ہی رہ جاتی ہے۔ جس کی وجہ سے زمین کا درجہ حرارت بڑھ جاتا ہے اور موسم تبدیل ہونے لگتے ہیں جس سے آج کی دنیا متاثر ہے۔ اس کو عالمی حدت (Global Warming) کہا جاتا ہے دوسرے یہ کہ سبز گھر گیسوں کی مقدار میں اضافہ کے نتیجے میں زمین تک سورج کی حرارت پوری طرح نہیں پہنچ پاتی جس کی وجہ سے درجہ حرارت میں کمی واقع ہونے سے زمین میں ٹھنڈک کی مقدار بڑھ جاتی ہے۔ آج ان دونوں موسمی تبدیلیوں سے زمین متاثر ہے۔ آج سے تقریباً 130 برس قبل عالمی حدت 0.3 ڈگری سلسیس یا 0.6 ڈگری فارن ہیٹ تھی جواب بڑھ کر 0.7 ڈگری سلسیس یا 1.2 ڈگری فارن ہیٹ ہو چکی ہے۔ ماحولیات کے ماہرین کے مطابق فضاء میں سبز گھر گیس کی مقدار میں اگر اسی طرح اضافہ ہوتا رہا تو مستقبل کے ہر دہے میں عالمی حدت میں 0.2 ڈگری سلسیس حرارت میں اضافہ ہوتا رہے گا۔ یا اس صدی کے اختتام تک عالمی درجہ حرارت میں 1.1 ڈگری سلسیس تک اضافہ ہوگا۔

15.4 خلاصہ

صنعت و ٹکنالوجی و موٹر گاڑیوں کے کثیر استعمال کے سبب یہاں تک کہ گھروں میں استعمال کیے جانے والے برقی وغیرہ کے سبب ماحولیاتی مسائل پیدا ہو رہے ہیں۔

پودوں و جنگلات کے رقبے میں کمی سے یہ مسائل مزید ابتر ہوتے جا رہے ہیں۔ ان مسائل کے سبب انسانی زندگی کو خطرہ لاحق ہو چکا ہے۔ صحت مند زندگی بیماریوں کا شکار ہونے لگی۔ روز بروز نئے نئے بیماریاں میں اضافہ ہونے لگا ہے۔ زمین پر بڑھتے ہوئے درجہ حرارت پر قابو پانے کے لیے عالمی سطح پر منصوبہ بندی کوششیں کی جا رہی ہیں۔ مختلف کانفرنس کے ذریعہ عالمی حدت کے اثرات کو واضح کیا جا رہا ہے۔ مستقبل میں اس مسئلہ کو حل کرنے کی امید ہے۔

15.5 نمونہ امتحانی سوالات

1. سبز گھر اثرات سے کیا مراد ہے؟
2. ارض چوٹی کانفرنس کب اور کہاں ہوئی؟

اکائی : 16 قابل بقا ترقی

ساخت

16.1 تمہید و اغراض

16.2 قابل بقا ترقی کا تصور

16.3 قابل بقا ترقی کے حصول کی حکمت عملی

16.4 سبز عمارات کا تصور (Concept of Green Building)

16.4.1 توانائی سے متعلق حکمت عملی

16.4.2 مکانات کی ڈیزائن سے متعلق حکمت عملی

16.5 صاف ستھری ترقیاتی میکانزم یا طریقہ کار

16.6 خلاصہ

16.7 نمونہ امتحانی سوالات

16.1 تمہید و اغراض

اس اکائی میں آپ کو یہ بتایا جائے گا کہ قابل بقا ترقی کسے کہتے ہیں۔ دراصل کوئی بھی نظام تبھی باقی رہ سکتا ہے جب اس کو جاری رکھنے کے لیے مطلوبہ مادی اور توانائی کے وسائل میں کمی نہ آئے۔ قدرتی ماحول کو قائم رکھنے والے تمام اجزا کو باقی رکھ کر ہی اصل ترقی ممکن ہے کیونکہ اسی پر زندگی کا دارومدار ہوتا ہے۔ لہذا ترقی کے ساتھ ساتھ انھیں برقرار رکھنا ہی اس کا اصل مقصد و منشا ہے۔ لہذا اس اکائی میں قابل بقا ترقی کے مختلف پہلوؤں کا جائزہ لیا جائے گا۔ اور تیز رفتار ترقی کے سبب ماحولیات پر جو اثرات مرتب ہو رہے ہیں۔ اس کے تدارک کے لیے کیے جانے والے اقدامات کا بھی جائزہ لیا جائے گا۔ ساتھ ہی ماحولیات میں کسی بگاڑ کے بغیر ترقی کے تصور سے بھی آپ کو واقف کرایا جائے گا۔

اس اکائی کے مطالعے کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:

- قابل بقا ترقی کے حصول کی حکمت عملی کو سمجھ سکیں۔
- سبز عمارت کیا ہوتی ہے سمجھ سکیں۔
- مکانات کے ڈیزائن سے متلق حکمت عملی سے واقف ہو سکیں گے۔
- صاف ستھری ترقیاتی میکانزم کے تصور سے واقف ہو سکیں گے

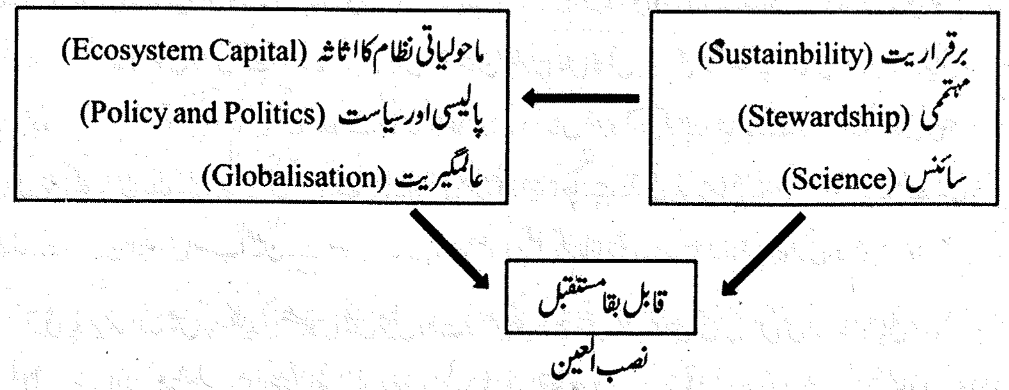
16.2 قابل بقا ترقی کا تصور

قابل بقا ترقی وسائل کے استعمال کا ایک طریقہ کار ہے جس کا مقصد انسانی ضروریات کی تکمیل کے دوران ماحولیات کا تحفظ ہے تا کہ نہ صرف یہ کہ موجودہ دور میں بلکہ آنے والی نسلوں کے لیے یہ ضروریات پوری ہوسکیں۔ قابل بقا (Sustainble) لفظ کا سب سے پہلے استعمال برنٹ لینڈ کمیشن (Brundtland Commission) نے کیا اس کے بعد ترقیات کے ساتھ اس کا استعمال عام ہو گیا اور اس کی یہ تعریف بہت مشہور ہوئی کہ ترقی ''مستقبل کے نسلوں کی ضرورت کی تکمیل کی صلاحیت سے مصالحت کے بغیر موجودہ ضروریات کو پورا کرتی ہے۔''

قابل بقا ترقی ایک طرف تو قدرتی نظام کو ساتھ لے کر چلتی ہے اور دوسری طرف انسانیت کو درپیش سماجی مسائل سے بھی سروکار رکھتی ہے۔ 1970ء کے اوائل تک ماحولیات کی برقراریت کو بنیادی ماحولیاتی سپورٹ سسٹم کے ساتھ سماجی تناظر میں معیشت کو بیان کرنے کے لیے کیا جاتا تھا۔ ماحولیات کے ماہرین نے ترقی کی تحدید (Limits to Growth) کی جانب توجہ دلائی اور ماحولیاتی خطرات سے نپٹنے کے لیے متبادل کے طور پر ''مستحکم معاشی حالت'' کے تصور کو پیش کیا۔ جس میں معیشت سنبھل سنبھل کر لیکن مضبوطی کے ساتھ رواں رہتی ہے۔ قابل بقا ترقی کو ہم تین حصوں میں تقسیم کرسکتے ہیں مثلاً ماحولیاتی بقا' معاشی بقا اور سماجی سیاسی بقا یہ تینوں ایک دوسرے سے وابستہ ہیں۔

اس کا اطلاق سب سے پہلے قابل بقا پیداوار کے تصور پر کیا گیا مثلاً شجرکاری اور ماہی پروری (Fisheries)۔ پیڑ پودے' مچھلیاں اور دیگر حیاتیاتی اقسام عام طور پر زیادہ تیزی سے بڑھتے اور نمو پذیر ہوتے ہیں تا کہ اپنی تعداد کو مستحکم رکھ سکیں۔ ان کی یہ قدرتی صلاحیت آفات کے نتیجے میں اپنی تعداد یا آبادی بڑھاتی یا انھیں مستقل (Constant) کر دیتی ہے۔ لہذا اسی آبادی کو ایک مقررہ سطح سے نیچے آئے بغیر یا درختوں کی مقررہ حد کو کم کیے بغیر مچھلیوں یا درختوں کی طے شدہ فیصد میں پیداوار ممکن ہے۔ جب تک کہ پیدا کردہ تعداد قائم رہتی ہے اور یہ بڑھنے اور خود بخود تبدیل (Replace) کرنے کی اپنی صلاحیت کے اندر ہوتی ہے تو یہ عمل ہمیشہ کے لیے جاری رہ سکتا ہے۔ اسی طرح سے یہ پیداوار قابل بقا پیداوار کہلاتی ہے۔ یہ تبھی قابل بقا ہوگی جب مچھلیوں کو پکڑنے یا درختوں کے کاٹنے کی شرح ان کی پیدا کرنے اور بڑھنے کی موجودہ صلاحیت سے زائد ہو۔ قابل بقا پیداوار کے تصور کا اطلاق تازہ آبی سپلائی' مٹی اور اطراف کے ماحول کو نقصان پہنچائے بغیر آلودہ اشیا کو جذب کرنے کے قدرتی نظام کی صلاحیت پر بھی کیا جاسکتا ہے۔

برقراریت کے اس نظریے کو ماحولیات تک جوڑا جاسکتا ہے۔ یعنی ماحولیاتی تحفظ کو اس میں شامل کیا جاسکتا ہے۔ لہذا قابل بقا ماحولیات ایک پورا قدرتی نظام ہے جو غذائی اشیا کو دوبارہ قابل استعمال بنانے کے عمل اور تمام قسم کے جانداروں کو ایک توازن کے ساتھ برقرار رکھنے پر زور دیتا ہے اور یہ سب قابل بقا توانائی کے طور پر سورج کی شعاعوں کے استعمال سے ممکن ہوتا ہے۔ برقراریت (Sustainbility) مہتمی (Skewardship) اور سائنس' یہ تین ہم خیال حکمت عملی موضوعات اور تصورات ہیں جو معاشرے کو قابل بقا مستقبل کی جانب لے جاتے ہیں۔



خاکہ: برقراریت کے لیے ہم خیال موضوعات

ماحول کے ساتھ ہمارے بہت سے عوامل قابل بقا نہیں ہوتے جیسا کہ لازمی ماحولیاتی نظام میں گراوٹ اور گرین ہاؤس گیسوں کے اخراج میں اضافے کے طور پر عالمی رجحان سے ظاہر ہو رہا ہے۔صنعت یافتہ ممالک میں آبادی میں اضافہ تقریباً رک سا گیا ہے۔ یہ ممالک توانائی اور دیگر وسائل کا استعمال ناقابل بقا شرح سے کر رہے ہیں۔ یہ ممالک آلودگی پھیلانے والی اشیا پیدا کر رہے ہیں۔ جو فضا' پانی اور مٹی میں بیٹھ رہے ہیں۔اس کے برعکس ترقی پذیر ممالک میں آبادی کی شرح میں مسلسل اضافہ ہو رہا ہے اور ابھی بھی بہت سے لوگوں کی ضروریات کی تکمیل نہیں ہو پا رہی ہے اس کے باوجود کہ ان ممالک میں قدرتی وسائل کا زبردست استحصال ہوا ہے۔ مسلسل معاشی ترقی اور پیش رفت کی امیدوں کی بنیاد پر اس مسئلے کا خلاصہ یہ ہے کہ جدید معاشرہ اس جانب توجہ نہیں دے رہا ہے۔

قابل بقا ترقی کے مختلف پہلو ہیں مثلاً ماحولیاتی' سماجی' معاشی' سیاسی اور آج کوئی بھی معاشرہ اسے یکساں نہیں کر سکا ہے۔ اسکے باوجود جیسا کہ انصاف' مساوات اور آزادی کا تقاضہ ہے' یہ بات اہم ہے کہ قابل بقا ترقی کو برقرار رکھا جائے اور اسے ایک مثالی نصب العین بنا لینا چاہیے تاکہ سبھی انسانی معاشرے کی فلاح ممکن ہو سکے۔ اگرچہ کہ کہیں پر بھی اسے ہم پوری طرح سے حاصل نہیں کر سکے ہیں۔ مثلاً جو پالیسیاں وضع کی گئی ہیں اور ان پر جو عمل آوری ہوئی ہے اس کی مثال لے لیجئے جیسے کہ نوزائندہ بچوں کی شرح اموات میں کمی لانا' زیادہ بہتر اور صاف پانی کی فراہمی' قدرتی ماحولیات کا تحفظ' مٹی کے کٹاؤ کو روکنا' سمیاتی کیمیائی اخراج کو کم کرنا وغیرہ۔ اس کے علاوہ قدرتی ماحول' صحت مند ساحلی ماہی پروری وغیرہ یہ سبھی سماج کو ایک صحیح سمت میں لے جا رہے ہیں تاکہ قابل بقا مستقبل حاصل ہو سکے۔ اسی طرح سے یہ سبھی کارروائیاں قابل پیائش ہیں اور اس طرح سے قابل بقا ترقی کی جانب حصول اور ہماری پیش قدمی کا اندازہ کیا جا سکتا ہے۔ مختلف کمیونٹی اور تنظیمیں قابل بقا ترقی کے اشارے اور نصب العین تیار کر رہی ہیں تاکہ ان کی پیش رفت کی جانچ کی جا سکے۔ مثال کے طور پر ماحولیاتی برقراریت کا اشاریہ (Environmental Sustainability Index) جو ماحولیات کے تحفظ میں مختلف ممالک کی صلاحیت کی جانچ کرتا ہے۔

16.3 قابل بقا ترقی کے حصول کی حکمت عملی

ماحولیات پر ریوڈی جنیر یو (Rio De Generio) میں ایک عالمی چوٹی کانفرنس منعقد کی گئی تھی۔ اس چوٹی کانفرنس میں قابل

بقاترقی کی سبھی ممالک کی ترقیاتی کوششوں کے لیے رہنمایانہ خطوط وضع کیا گیا۔ یہی رہنمایانہ خطوط قابل بقاترقی کے لیے آج مشعل راہ ثابت ہورہا ہے۔ قابل بقاترقی کے لیے جو حکمت عملی اپنائی گئی ہے اس میں یہ یقینی بنانا ہے کہ قدرتی وسائل کے تحفظ کے ساتھ ہی سماجی طور پر ذمہ دارانہ معاشی ترقی ہوتا کہ آئندہ نسلوں کو اس کے فوائد حاصل ہوسکیں۔ آسان لفظوں میں قابل بقاترقی کا مطلب معاشی' سماجی' ماحولیاتی مفاد کو سماجی مفاد سے مربوط کرنا ہے تاکہ قدرتی وسائل کے تحفظ کے ساتھ ساتھ موجودہ انسانی ضرورتوں کو پورا کیا جاسکے اور آئندہ نسلوں کی ضروریات کی تکمیل بھی کی جاسکے۔ اس کے لیے جہاں بھی ضرورت پڑے باہمی طرز کار اپنانا چاہیے۔ ترقی پذیر ممالک' اور ترقیات کے سلسلے میں باہمی امداد' غریبی کے خاتمے اور بین الاقوامی نصب العین کے حصول کے لیے ان خطوط پر عمل کرنا لازمی ہے۔ تاکہ قابل بقاترقی کو وسیع معنوں میں لیا جاسکے

ترقی پذیر ممالک میں کچھ کلیدی شعبوں میں پیش رفت دیکھی گئی ہے جس میں غریبی کی سطح میں کمی اور ماحولیاتی مسائل پر توجہ میں اضافہ بھی شامل ہے حالانکہ کچھ شعبوں میں مثلاً پانی' مٹی وغیرہ میں قابل قدر توجہ درکار ہے۔ ترقی پذیر ممالک میں آبادی کا ایک بڑا حصہ ابھی بھی انتہائی غربت اور مفلسی کی حالت میں زندگی گزار رہا ہے۔ غربت اور عدم مساوات کے مسائل کے سبب ماحولیات' امن وامان اور سیکیوریٹی جیسے اہم مسائل پیدا ہوتے ہیں جو قابل بقاترقی میں رکاوٹ کے سبب بنتے ہیں اور یہ علاقائی' صوبائی' قومی اور بین الاقوامی سطح پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ قابل بقاترقی کے حصول کے لیے درج ذیل حکمت عملی وضع کی گئی ہیں:

1. مختلف ممالک کی حصہ داری' قیادت اور حکمت عملی بنانے میں پہل۔
2. وسیع مشاورت جس میں ہر طبقے کے افراد خصوصاً غریب اور سیول سوسائٹی کے افراد شامل ہوں' نئے خیالات' تصورات اور اطلاعات پر بحث ومباحثہ کا آغاز جس میں ماحولیات سے متعلق مختلف مسائل شامل ہوں۔
3. ماحولیات سے متعلق کی جانے والی کارروائی پر سیاسی حمایت کا حصول اور اتفاق رائے بنانا۔
4. جدید ترقیاتی فوائد سے محروم اور حاشیے پر رہنے والے افراد پر اقدامات کے نتیجے میں ہونے والے فائدوں کو یقینی بنانا اور آئندہ نسلوں تک ان فوائد کو پہنچانا۔
5. موجودہ حکمت عملی اور طریقہ کار کو ہی آگے بڑھانا' نا کہ ان میں اضافہ کرنا' تاکہ مرکزی میلان اور رابطہ برقرار رہے۔
6. ٹھوس تجزیاتی بنیاد قائم کرنا جس میں وابستہ علاقائی مسائل کو بھی رکھا جائے۔ اس کے علاوہ موجودہ حالات پر جامع تبصرہ بھی شامل ہو اور رجحانات نیز نقصانات کی پیشین گوئی بھی شامل ہو۔
7. معاشی' سماجی اور ماحولیاتی مقاصد میں یکسانیت
8. باہمی طور پر تائیدی پالیسیاں اختیار کرنا اور انھیں عمل میں لانا۔
9. حقیقت پر مبنی نشانہ مقرر کرنا جس میں واضح طور پر بجٹ کی ترجیحات دی گئی ہوں۔

ترقی اور غربت کے خاتمے کے لیے ماحولیات ایک اہم متعینہ رول ادا کرتا ہے۔ ماحولیاتی مسائل کو منصوبہ بندی کے اصل دھارے سے جوڑنے کی ضرورت ہے۔ تاکہ یہ اور دیگر ترقیاتی مقاصد طویل مدتی اور عالمی تناظر میں اثر انداز ہوسکیں۔ ماحولیات اور دوسرے وابستہ مسائل مثلاً غربت کے خاتمے کی حکمت عملی کو ایک ساتھ جوڑنے کی بھی ضرورت ہے۔ اسی لیے وسیع پیمانے پر دیکھا جائے تو کنورجنس (Convergence) کی اس میں زیادہ ضرورت ہے تاکہ کاموں کے دوہرے پن کو روکا جاسکے اور کسی تذبذب کے بغیر ہم آگے بڑھ سکیں۔ یہاں کنورجنس کا مطلب یہ ہے کہ ماحولیات کو متاثر کرنے والے بہت سارے مسائل کو ایک ساتھ جوڑ دیا جائے اور ان پر ایک ساتھ غور وفکر کیا جائے۔

16.4 سبز عمارات کا تصور (Concept of Green Building)

سبز عمارات (Green Buildings) عمارتوں کی ڈیزائننگ اور تعمیر کے لیے ایک مکمل نظریہ پیش کرتا ہے۔ عمارتوں کی طرز تعمیر ایسی ہونی چاہیے جو ماحولیات سے زیادہ سے زیادہ موافقت رکھتے ہوں۔ اس کا تعلق بجلی، پانی اور دیگر مادی وسائل کے بچت سے بھی ہے اور جو زیادہ صحت مند محفوظ اور آرام دہ ہو۔ عمارتی ساز و سامان اور تعمیرات کے دوران زمین ہموار کرنے کے لیے استعمال کیا جانے والا ملبہ کارکنوں، مکان مالکوں اور خود مالیات کے لیے مضر اثرات ڈال سکتے ہیں۔

سبز عمارت (Green Building) اس حقیقت کی جانب توجہ مبذول کراتی ہے کہ جس طرح سے ہی ہم مکانات سے لے کر آسمان چھوتی بلند و بالا عمارتوں کو بنالیتے ہیں وہ ٹھیک نہیں ہے اور نہ ہی وہ ماحولیات کے لیے قابل بقا ہوتی ہے۔ صحت سے متعلق آج بہت سارے مسائل صرف اس وجہ سے ہے کہ جو مکانات یا عمارتیں بنتی ہیں ان میں ہوا کی کوالٹی (Quality) بہت خراب ہوتی ہے اور وہ زیادہ ہوادار نہیں ہوتی۔ اسی طرح ان عمارات میں عام طور پر استعمال ہونے والے سامان مضر اثرات کے حامل ہوتے ہیں۔ سبز عمارت بنانے کا تصور یہی ہے کہ صحت اور ماحولیات پر پڑنے والے مضر اثرات کو ختم یا اسے کم سے کم کیا جائے۔

سبز عمارت سے متعلق صرف ایک یا دو حکمت عملی اپنالی جائے تو بھی مکان مالکوں اور خود ماحولیات پر خاطر خواہ بہتر نتائج حاصل ہوں گے۔ اس سلسلے میں اپنائی جانے والی کچھ حکمت عملیوں کا ذکر نیچے کیا جا رہا ہے:

16.4.1 توانائی سے متعلق حکمت عملی

1. سبز عمارتوں کے لیے بجلی کی بچت بہت سے فوائد میں ایک اہم فائدہ ہے اس سے بجلی کی کھپت ڈرامائی طور پر بہت کم ہو پاتی ہے۔
2. مکان کو اس طرح سے رکھنا چاہیے کہ وہ گرمیوں میں سورج کی تپش کو کم کر سکے اور موسم سرما میں سورج کی روشنی اور گرمی حاصل ہو سکے۔
3. کھڑکیوں کے چھجے اور اس کی ڈیزائن ایسی ہونی چاہیے کہ وہ گرمی کے دنوں میں سورج کی شعاعوں سے بچا سکے اور ٹھنڈک میں گرمی حاصل ہو سکے۔
4. قدرتی روشنی زیادہ سے زیادہ حاصل ہو سکے تاکہ دن میں بجلی کا استعمال نہ ہو یا کم سے کم ہو۔
5. کمپکٹ فلورسینٹ لائٹ (CFLs) بجلی کی بہت بچت کرتی ہے۔ جب کہ اس معاملے میں بلب کے ذریعے بجلی بہت خرچ ہوتی ہے کیونکہ اس سے صرف دس فیصد توانائی ہی روشنی میں تبدیل ہوتی ہے بقیہ نوے فیصد توانائی صرف گرمی پیدا کرتی ہے اور وہ بیکار ہو جاتی ہے۔ جی ای ایل (GEL) چھ گنا زیادہ بہتر ہے اور وہ دس گنا زیادہ چلتی ہے۔ اس طرح روشنی کے لیے سی ایف ایل (CFL) جو گرم کلر ٹمپریچر (تقریباً 2700 سے Kelvin 3000 تک) کا ہو استعمال کرنا چاہیے۔ اس سے بجلی کی بہت بچت ہوتی ہے۔
6. فوٹو والٹائی پینل (Photovoltaic Panel) لگا کر صاف ستھرے اور قابل تجدید توانائی کے استعمال سے بجلی کی کھپت میں مزید بچت ہوتی ہے۔ اس وقت جب پینل گھر کے استعمال سے زیادہ بجلی پیدا کرتا ہے تو الکٹرک میٹر واپس پیچھے کی طرف چلتا ہے۔ کچھ علاقوں میں ہوا سے پیدا ہونے والی بجلی کا بھی متبادل موجود ہے۔
7. 2020 تک بننے والے بھی نئے مکانات اپنے خرچ سے زائد بجلی پیدا کریں۔ توانائی کی بچت کے لیے موجودہ سبھی مکانات کی از سر نو مرمت کرنی چاہیے۔ بلب کی روشنی سے بچنا چاہیے جیسا کہ اوپر ذکر کیا جا چکا ہے کہ اس سے توانائی زیادہ خرچ ہوتی ہے۔ اسی طرح

2020 تک گرین ہاؤس گیسوں کے اخراج کو 20 فیصد تک کم کرنا چاہیے۔

8. 2020 کے قابل تجدید توانائی کو بجلی کی مجموعی کھپت سے 9 فیصد سے بڑھا کر 20 تا 25 فیصد کیا جانا چاہیے۔
9. ٹرانسپورٹ سے ہونے والے دھوئیں کے اخراج کو 1990 کی سطح پر لانا ہوگا۔ موٹر گاڑیوں کی رفتار کی حد دس کلومیٹر فی گھنٹہ کم کر دینا چاہیے۔ پندرہ برسوں کے اندر سڑک کے ذریعے نقل و حمل کو نصف کم کر کے اسے ریل کو منتقل کرنا چاہیے اور ساتھ ہی ریل اور پبلک ٹرانسپورٹ کو فروغ دینا چاہیے۔
10. فضائی آلودگی پھیلانے والی اشیا کی مقدار کو کم کرنا چاہیے۔
11. سبز گلیارے (Green Corridors) اور قدرتی ذخائر کا ایک قومی نیٹ ورک تیار کرنا چاہیے۔
12. 2020 تک فی ایکڑ مجموعی پیداوار میں آرگینک (Organic) کھیتی باڑی کو دو فیصد سے بڑھا کر چھ فیصد کر دینا چاہیے۔
13. حکومت سے مذاکرات کے دوران ٹریڈ یونین جیسی دیگر تنظیموں کو ماحولیاتی گروپ تشکیل دینے پر زور دینا چاہیے۔
14. معاملات کی بنیاد پر جینیاتی طور پر تبدیل شدہ فصلوں پر نظر ثانی کے لیے ایک کمیٹی تشکیل دینا چاہیے۔

16.4.2 مکانات کی ڈیزائن سے متعلق حکمت عملی

سبز مکانات (Green Building) کے لیے درج ذیل حکمت عملی کو تسلیم کیا گیا ہے۔

1. عمارت کی ڈیزائن ایسی ہونی چاہیے جس سے کہ بجلی کی بچت ہو سکے۔ اس کے لیے انسولیشن (Insulation) کا بڑے پیمانے پر استعمال، بڑے اور اچھے پیمانے پر کارکرد کھڑکیاں اور تعمیراتی کام کسا ہوا ہونا چاہیے۔
2. عمارت کی ڈیزائن ایسی کرنی چاہیے جس سے قابل تجدید توانائی استعمال کی جا سکے۔ مثلاً شمسی توانائی کا استعمال، دن کے وقت قدرتی روشنی کا بہتر انتظام اور قدرتی طور پر ٹھنڈا کرنے والے ڈیزائن اپنانے چاہیے۔ شمسی توانائی سے پانی گرم کرنے کا انتظام اور مستقبل میں شمسی توانائی کی تنصیب کے پیش نظر مکانوں کو فوٹو والٹائی ڈیزائن پر بنانا چاہیے۔
3. عمارت کی ڈیزائن ایسی ہو کہ اشیا کا زیادہ سے زیادہ استعمال ہو سکے اور کچرا کم سے کم نکلے۔ خصوصی طور پر چھت کی اونچائی اور عمارت کے مختلف رخوں کو پیش نظر رکھنا چاہیے۔ عمارت کے ڈھانچے پر فاضل ڈیزائن سے بچنا چاہیے تاکہ بیجا اصراف اور کچرے سے بچا جا سکے۔
4. عمارت کے لیے زمین اور ڈیزائن ایسی ہو کہ جس سے پانی کی بچت ہو اور اس کے رکھ رکھاؤ پر کم اخراجات آئیں۔
5. مکنات میں اسٹوریج اور اشیاء کو دوبارہ بروئے کار لانے کے لیے انتظامات ہونے چاہیے۔ گھروں سے نکلنے والے استعمال شدہ پانی کے دوبارہ استعمال کے امکان کو بھی پیش نظر رکھنا چاہیے۔ اسے ''گرے واٹر'' (Gray Water) کہتے ہیں۔ مثلاً ایسے پانی کا استعمال کچھ علاقوں میں کھیتی باڑی کے کام آ سکتا ہے۔ اگر موجودہ مکانوں میں ایسا نظم نہیں ہے تو مستقبل میں اشیاء کو دوبارہ قابل استعمال بنانے کے لیے ایسی خصوصی ڈیزائن کا استعمال گھروں میں کرنا چاہیے۔
6. صحت کو متاثر کرنے والے چیزوں کا خیال رکھنا چاہیے۔ مثلاً نمی اور پانی کا رساؤ وغیرہ۔
7. عمارتوں کی ڈیزائن ایسی ہونی چاہیے جس سے مضبوطی آئے۔ ممکنہ طویل مدت تک ماحولیات کے اثرات کے پیش نظر مکان کا ڈھانچہ بہت مضبوط ہونا چاہیے۔ مضبوط طرز پر بنی عمارت ہی طویل مدت تک چلتی ہے۔ ایسے ہی ڈیزائن کو وقت کی قید سے آزاد آرکیٹکچر (Timeless Architecture) کہتے ہیں۔

16.5 صاف ستھرا ترقیاتی میکانزم

صاف ستھرے ترقیاتی میکانزم کے تصور کو کیوٹو پروٹوکول (Kyoto Protocol) کے بارہویں آرٹیکل کے تحت قائم کیا گیا۔ گیارہ ستمبر 1997 کو ماحولیات کی تبدیلی پر تیسری عالمی کانفرنس منعقد ہوئی تھی۔ اس میں یہ خاکہ تیار کیا گیا تھا۔ صاف ستھرے ترقیاتی میکانزم کے دو نصب العین ہیں ایک یہ کہ ترقی پذیر ممالک میں قابل بقا ترقی کو فروغ دیا جائے اور دوسرے یہ کہ صنعتی ممالک، ترقی پذیر ممالک میں گیسوں کے اخراج کو کم کرنے والے پروجیکٹوں میں اپنی سرمایہ کاری سے ''اخراجی کریڈٹ'' (Emission Credit) حاصل کریں۔

بہت سے ترقی پذیر ممالک میں ٹرانسپورٹ سیکٹر توانائی کا ایک بڑا منبع ہے جہاں سے کاربن ڈائی آکسائیڈ (CO_2) بڑے پیمانے پر خارج ہوتا ہے۔ الیکٹرانک ٹرانسپورٹ سیکٹر بجلی کے کھپت سے مجموعی کاربن ڈائی آکسائیڈ (CO_2) کے اخراج کا 36% فیصد ہے۔ نقل و حمل کے ذرائع سے نکلنے والی کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس 2020 تک چار گنا بڑھ جائے گی۔

صاف ستھرے ترقیاتی میکانزم کے تحت قابل بقا حل کے اہم مواقع دستیاب ہوں گے تاکہ صلاحیت کو بڑھایا جائے اور توسیع شدہ ٹکنالوجی کی منتقلی کے مواقع حاصل کر سکیں۔ اس میں کامیابی کے لیے ضروری ہوگا کہ اسے فروغ دینے میں تکنیکی اور ادارہ جاتی صلاحیت موجود ہو، اس پر نظر ثانی کی جا سکے اور ایک منظم طریقے سے صاف ستھرے ترقیاتی میکانزم کو منظوری دی جا سکے۔ اس کے علاوہ پروجیکٹ کے نفاذ میں آنے والی روکاٹوں کا اندازہ کیا جا سکے اور اسے ہٹایا جائے ساتھ ہی موثر طور پر اس پروجیکٹ کے مواقع کی بازار کاری کی جائے۔ اس قسم کا مجوزہ پروجیکٹ ابھی تکمیل کے مرحلے میں ہے اور امید ہے کہ یہ ماحولیات سے متعلق ان سبھی ضرورتوں کو پورا کرے گا جو قابل بقا ترقی کے لیے ضروری ہے۔

16.6 خلاصہ

اسی طرح ہمیں نے دیکھا کہ قابل بقا ترقی مادی اور توانائی وسائل میں کمی لائے بغیر کی جانے والی ایسی ترقی ہے جس میں قدرتی ماحول کو قائم رکھا جاتا ہے اور اس میں ان تمام قدرتی اجزاء کو باقی رکھا جاتا ہے جس پر انسان کی زندگی کا دار و مدار ہوتا ہے۔ اسی لیے ہم کہہ سکتے ہیں کہ قابل بقا ترقی وسائل کے استعمال کا ایک ایسا طریقہ ہے جس کا مقصد انسانی ضروریات کی تکمیل کے دوران ماحولیات کا تحفظ ہے۔ ماحولیات پر مضر اثرات کے بغیر کی جانے والی ترقی ہی دراصل قابل بقا ترقی ہے۔ کیونکہ یہ ایک طرف تو قدرتی نظام کو ساتھ لے کر چلتی ہے اور دوسری طرف انسانیت کو درپیش سماجی مسائل سے بھی سروکار رکھتی ہے۔ آپ نے یہ بھی دیکھا کہ قابل بقا ترقی کے مختلف پہلو میں مثلاً ماحولیاتی، سماجی، معاشی، سیاسی پہلو اور ان سبھی کو ساتھ لے کر چلنا ہی قابل بقا ترقی کا مقصد ہے۔

16.7 نمونہ امتحانی سوالات

1. قابل بقا ترقی کسے کہتے ہیں؟
2. قابل بقا ترقی کے لیے کس طرح کی حکمت عملی بنائی جاتی ہے؟
3. سبز عمارات (Green Buildings) کے تصور کی وضاحت کیجیے۔
4. ماحولیات کے تحفظ میں قابل بقا ترقی کے تصور کا جائزہ لیجیے اور یہ بھی بتائیے کہ اس کے لیے کیا کوششیں کی گئی ہیں؟