

کائنات
کا
واحد زندہ
سیارہ



محمد الیاس

کائنات کا واحد زندہ سیارہ
(کیا باقی رہ سکے گا؟)

محمد الیاس

مشعل

آر-بی 5، سیکنڈ فلور، عوامی کمپلیکس

عثمان بلاک، نیوگارڈن ٹاؤن، لاہور 54600، پاکستان

MashalBooks.com

فہرست

۵	تشکر
۷	پیش لفظ
۱۰	باب نمبر ۱ ہم اپنی دھرتی کے ساتھ کیا سلوک کر رہے ہیں؟
۱۳	باب نمبر ۲ زندہ سیارے کی بنیادی خصوصیات
۱۶	باب نمبر ۳ زمین اور زندگی
۱۸	باب نمبر ۴ زمین کی صحت کی اہم علامات
۱۹	فضا
۲۰	کیمیائی مادے
۲۱	آبادی کا بیم
۲۵	باب نمبر ۵ توانائی کا استعمال یا تباہی کا نسخہ
۲۵	توانائی
۲۶	۵ ارب ٹن
۲۸	باب نمبر ۶ ایک زمین، ایک دنیا
۲۹	مستقبل اور توانائی
۳۰	ہوا کی آلودگی اور توانائی
۳۱	طرز تعمیر
۳۲	ٹرانسپورٹ
۳۳	باب نمبر ۷ توانائی کے قابل تجدید وسائل
۳۳	آبی توانائی

۳۵	بائیو ماس کے نئے استعمال	
۳۶	ششی توانائی	
۳۷	ہوا سے توانائی	
۳۷	خطرات اور امکانات	
۴۰	زمین کا زیور: جنگل	باب نمبر ۸
۴۰	یہ زیور دھرتی ماتا کو لوٹانا ہے	
۴۱	رجحانات	
۴۳	لکڑی کی ضرورت کو کیسے پورا کیا جائے؟	
۴۴	جنگل کیا ہیں؟	
۴۵	جنگل اور کاربن ڈائی آکسائیڈ	
۴۶	انواع کی تباہی----ان کو کیسے بچایا جائے؟	
۴۸	ماحول کی بحالی	
۴۹	ایک نئی سائنس	
۴۹	ارتقاء کا مستقبل	
۵۱	زہریلے کیمیاوی مادے-کیا یہ واقعی زہر ہیں؟	باب نمبر ۹
۵۲	نتائج اور خطرات	
۵۳	کیڑے مار دوائیوں سے کیسے نجات پائی جائے؟	
۵۶	انسانی آبادی	باب نمبر ۱۰
۵۷	خاندانی منصوبہ بندی کا کردار	
۵۷	خاندانی منصوبہ بندی اور صحت	
۵۹	ہم اور ہمارا مستقبل: ایک چیلنج	باب نمبر ۱۱
۶۱	ماحولیات اور پاکستان	باب نمبر ۱۲

تشکر

- اس حقیر پیش کش کے موضوعات اور مواد کی تشکیل کے لیے مندرجہ ذیل تصنیفات سے استفادہ کیا گیا ہے:-
- ۱- ارتھ دی لونگ پلیٹ: مصنف مائیکل جے بریڈشا
 - ۲- ورلڈ واچ انسٹی ٹیوٹ لندن و نیویارک کی سٹیٹ آف دی ورلڈ رپورٹ ۱۹۸۸ء
 - ۳- ماحولیات و شہری امور ڈویژن- حکومت پاکستان کے زیر اہتمام منعقدہ قومی ورکشاپ میں پیش کئے گئے پیپرز-
 - ۴- اس کتاب کی چند تصاویر ’دی اسٹیٹ انڈیا ز انوائرنمنٹ‘ کی دوسری سٹیزن رپورٹ ۸۵-۱۹۸۴ء سے لی گئی ہیں-

محمد الیاس

MashalBooks.com

پیش لفظ

اردو زبان میں سائنسی، معاشرتی اور سماجی موضوعات پر معلوماتی اور معیاری کتابوں کی بے حد کمی ہے اگرچہ بازار ڈائجسٹ اور ناول سے بھرے ہوئے ہیں تاہم ایسی کتابیں جن سے ذہن کی تعمیر اور افزائش ہو سکے شاذ و نادر ہی نظر آتی ہیں۔ یہ ایک نہایت افسوسناک حقیقت ہے کہ ایشیا کے دیگر ممالک کی نسبت پاکستان میں سب سے کم کتابیں لکھی اور پڑھی جاتی ہیں۔ اس کمی کو محسوس کرتے ہوئے ”مشعل-پاکستان“ نے ایک طویل المعیاد منصوبہ کا آغاز کیا ہے جس کے تحت معیاری اور مفید کتب تحریر کی جائیں گی اور غیر زبانوں سے ان کا ترجمہ اردو میں کیا جائے گا۔

”کائنات کا واحد زندہ سیارہ۔ کیا یہ زندہ رہ سکے گا؟“ مطبوعات کے اس سلسلے کی ایک کڑی ہے۔ یہ فکر انگیز کتاب ایک ایسے پہلو پر روشنی ڈالتی ہے جس سے ہماری آئندہ نسلوں کو یقیناً نبرد آزما ہونا پڑے گا۔ یہ مسئلہ کرہ ارض پر بڑھتی ہوئی آلودگی اور ماحولیاتی تباہیوں کا ہے۔ وقت کے ساتھ ساتھ اس مسئلہ کی سنگینی بھی بڑھتی جا رہی ہے۔ ایک محتاط اندازے کے مطابق ۲۰۰۰ء میں زمین کی صورت حال کچھ یوں ہوگی کہ اس وقت تک دنیا کے نصف سے زائد جنگلات ختم ہو چکے ہوں گے۔ جس سے یقینی طور پر کئی انتہائی اثرات مرتب ہوں گے۔ ایک تو یہ کہ کرہ فضا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کی مقدار میں کئی لاکھ ٹن کا اضافہ ہوگا۔ سائنس دانوں کا کہنا ہے کہ اس اضافے سے سورج کی توانائی کا نسبتاً زیادہ حصہ زمین میں جذب ہوگا اور یوں زمین کا عمومی درجہ حرارت کم از کم

ایک ڈگری بڑھے گا۔ یوں تو ایک ڈگری اتنا زیادہ نہیں معلوم ہوتا ہے لیکن درحقیقت اس معمولی سے فرق سے بھی وسیع پیمانے پر موسمی تبدیلیوں کا سلسلہ شروع ہو جائے گا۔ مثلاً گرمی بڑھنے سے برفانی علاقے میں برف زیادہ تیزی سے پگھلے گی۔ ظاہر ہے کہ اس طرح پانی زیادہ مقدار میں سمندروں میں پہنچے گا۔ سائنس دان پیشگوئی کرتے ہیں کہ اس سے سمندروں کی سطح اتنی اونچی ہو جائے گی کہ دنیا کے بے شمار ساحلی علاقے سمندری سیلاب کی زد میں آجائیں گے۔

جنگلات کی تباہی سے متعدد قسم کی موسمی تبدیلیاں متوقع ہیں۔ ایک طرف ریگستانوں کا پھیلاؤ وسیع سے وسیع تر ہوتا جائے گا تو دوسری طرف بارش کے موسم میں سیلاب کا خطرہ بہت بڑھ جائے گا۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ درختوں اور نباتات کی موجودگی میں بارش کا پانی زمین میں باآسانی جذب ہو جاتا ہے لیکن اگر یہ نہ ہوں تو سارا پانی سیلاب کی صورت اختیار کرتا ہوا تیزی سے بہ جاتا ہے۔

صنعتوں، کارخانوں وغیرہ سے خارج ہونے والے مختلف قسم کے زہریلے کیمیاوی مادے فضا میں جمع ہو رہے ہیں۔ اس کی وجہ سے زمین کے گرد اوزون (Ozone) کی حفاظتی تہہ کی پامالی ہو رہی ہے۔ چند سال قبل سائنس دانوں نے اس تہہ میں ایک بڑے سوراخ کا انکشاف کیا تھا۔ اس کے بعد یہ بارہا دیکھا گیا ہے اور اب تمام دنیا میں تشویش کی ایک لہر دوڑ رہی ہے۔ اوزون کی حفاظتی تہہ کا کم ہونا ہم سب کے لیے خطرناک اس لیے ہے کہ اوزون کی عدم موجودگی میں سورج کی بعض تابکاریاں بغیر کسی رکاوٹ کے زمین کی سطح تک پہنچ سکتی ہیں ان تابکاریوں سے جلد کا سرطان اور دیگر جلد کے امراض کی شرح میں زبردست اضافے کا اندیشہ ہے۔

دنیا میں جو امراضی اس وقت زیر کاشت ہے، سن ۲۰۰۰ء تک اس کا صرف دو تہائی حصہ باقی رہ جائے گا۔ اس کمی کی کئی وجوہات ہیں۔ ایک طرف بڑھتی ہوئی آبادی کے دباؤ کے تحت شہر پھلتے جا رہے ہیں، صنعتیں اور سڑکیں تعمیر ہو رہی ہیں، وغیرہ تو دوسری طرف سیم و تھور اور آپاشی کے قدرتی نظام کی پامالی سے وسیع علاقے بنجر اور ناقابل کاشت ہوتے جا رہے ہیں۔

ایک اندازے کے مطابق ۲۰۰۰ء تک دنیا بھر کے سمندر زہریلے مادوں سے

اس قدر آلودہ ہو چکے ہوں گے کہ مچھلیوں اور دیگر آبی حیوانات کی تعداد نصف سے بھی کم رہ جائے گی۔

موسمی تبدیلیوں اور آلودگی کے اثرات ہر خطہ اور ہر ملک پر مرتب ہوں گے اور اس میں شک نہیں کہ ہم بھی ان سے متاثر ہوں گے۔ چنانچہ ان مسئلوں کے بارے میں معلومات حاصل کرنا ہمارے لیے بھی اشد ضروری ہے۔ ہم دیکھتے ہیں کہ عالمی طور پر کرہ ارض کے مستقبل کے بارے میں شعور بتدریج بڑھ رہا ہے۔ اس کا ایک مظہر یہ ہے کہ اس موضوع پر کانفرنسیں منعقد ہو رہی ہیں، فلمیں اور ٹیلی ویژن پر پروگرام بنائے جا رہے ہیں اور معلومات کتب لکھی جا رہی ہیں۔ جناب محمد الیاس کی تحریر کردہ یہ کتاب بھی ہمیں کرہ زمین کے بڑھتے ہوئے مسائل کی جانب متوجہ کرتی ہے اور ہمارے شعور کو بیدار کرنے کی طرف ایک اہم قدم ہے۔

ڈاکٹر پرویز ہود بھائی
قائد اعظم یونیورسٹی
اسلام آباد

ہم دھرتی کے ساتھ کیا سلوک کر رہے ہیں؟

انسان اب خلا میں دور دراز سیاروں پر کمندیں پھینکنے لگا ہے مگر ابھی تک کسی اور سیارے پر یا کسی اور نظام شمسی میں زندگی کے آثار نظر نہیں آئے۔ اس لحاظ سے ہماری دھرتی کائنات میں منفرد ہے۔

اس دھرتی پر زندگی کا وجود مختلف قدرتی عوامل کے درمیان توازن کے باعث ہے۔ جیسے جیسے سائنسی علوم کی ترقی کے طفیل ان عوامل کا ادراک بڑھا ہے ویسے ویسے یہ حقیقت بھی اجاگر ہوئی ہے کہ اس سارے کے وسائل محدود ہیں، لامحدود نہیں۔

تاہم جو چیز اہل سائنس کو حالیہ دو تین دہائیوں میں پریشان رکھنے لگی ہے وہ ہے ان توازن میں زبردست تبدیلی جو اس دھرتی کے وسائل کو بے تحاشا استعمال کرنے سے پیدا ہوئی ہے اور اب یہ خدشہ بالکل قرین قیاس ہے کہ اگر انسانیت نے جلد ہی وسائل کے استعمال کے انداز کو نہ بدلا تو یہ عین ممکن ہے کہ وہ توازن جس نے اس دھرتی پر نوع بہ نوع نباتات اور حیوانات کو جنم دیا، وہ اتنا بگڑ جائے کہ اس تباہی کی کہانی بیان کرنے کے لیے بھی کوئی باقی نہ بچے۔ کیونکہ جب نباتات اور دیگر حیوانات ختم ہو جائیں گے تو پھر انسان کے زندہ رہنے کے امکانات بھی معدوم ہو جائیں گے۔ بالآخر انسانی زندگی کا دار و مدار نہیں نباتات و حیوانات اور ان کے پیدا کردہ عوامل پر ہے۔

ہر سال ہزاروں انواع کے پودے اور حیوان صفحہ ہستی سے مٹ رہے ہیں ان

میں سے بہت سے ایسے ہیں جو بے نام ہی مر گئے۔ فضا کے اوپر اوزون گیس کی پٹی جو ہمیں سورج کی زہرناک الٹرا وائلٹ شعاعوں سے محفوظ رکھتی ہے۔ تپتی ہوئی جا رہی ہے۔ خود زمین کا اوسط درجہ حرارت بڑھتا نظر آ رہا ہے۔ جس میں گونا گوں خطرات مضمر ہیں۔

جوں جوں وقت گزرتا جا رہا ہے۔ حیاتیاتی نظام کی صورت حال اور بھی بگڑتی جا رہی ہے۔ ایک سروے کے مطابق ۱۹۸۳ء تک مغربی جرمنی کے جنگلات کا ۸ فیصد حصہ ہوائی آلودگی اور تیزابی بارش (Acid Rain) کے باعث مرجھا چکا تھا۔ ۱۹۸۸ء تک مغربی جرمنی کے نصف جنگلات سوکھ چکے تھے۔

فضا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کا تناسب بڑھتا جا رہا ہے۔ چار سال پہلے کا یہ خدشہ کہ اس کے نتیجہ میں دنیا کا درجہ حرارت بڑھ جائے گا آج حقیقت بنا نظر آ رہا ہے۔ بالائی فضا میں کلوروفلورو کاربن گیس کی تہہ کے پھیلنے کے نتیجے میں اوزون کی پٹی سکڑتی جا رہی ہے۔ نو سال پہلے جس چیز کو اوزون سوراخ کا نام دیا گیا تھا۔ ۱۹۸۷ء تک وہ پھیل کر ریاست ہائے متحدہ امریکہ کے رقبہ سے دگنا ہو گیا تھا۔ اگر اوزون اسی طرح سکڑتی چلی گئی تو اس کا مطلب ہوگا:

- فصلوں کی پیداوار میں کمی
 - جلدی سرطان
 - آنکھوں کی بیماریوں میں اضافہ
 - اور دوسری بیماریوں کے خلاف قوت مدافعت میں کمی
- قصور وار کون:

جنگلات کی تباہی، گرمی کی شدت اور طوالت، خطرناک بیماریوں میں ممکنہ اضافہ۔۔۔ ان سب کا ذمہ دار خود انسان ہے۔ اس میں دو اہم عوامل کارفرما ہیں:

- انسانوں کی آبادی میں روز بروز اضافہ اور
- توانائی کا برھتا ہوا استعمال

توانائی کے لیے پٹرولیم اور کوئلہ کے روز افزوں استعمال کی وجہ سے فضا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کا تناسب بڑھتا جا رہا ہے۔ پٹرولیم اور کوئلہ جلانے سے جو آلودگی ہوتی ہے وہ جھیلوں اور جنگلات کے خانے کا باعث بنتی ہے۔ جھیلوں، دریاؤں اور

سمندروں میں پلنے والی مچھلیاں مرنے لگتی ہیں اور جنگلوں میں پودے اور پودوں پر پلنے والے جانور معدوم ہو جاتے ہیں۔

انسانی صحت کے شعبہ میں ترقی کے سبب انسانی آبادی میں اضافہ ہو رہا ہے جو بیشتر ممالک میں زندگی کے کفیل نظاموں کے لیے ایک ناقابل برداشت بوجھ بن چکا ہے۔ حقیقت یہ ہے کہ ہم جب بھی قدرتی وسائل کا استعمال کرتے ہیں تو اس سے ماحول میں کوئی نہ کوئی تبدیلی واقع ہوتی ہے۔۔۔۔۔ یہ چاہے نہروں اور ڈیموں کی صورت میں ہو یا زمین کی کوکھ سے نکلنے والی معدنیات ہوں یا جنگل ہوں۔ کھیتی باڑی غلہ بانی، صنعت کاری وغیرہ سبھی قسم کی سرگرمیاں اسی زمرے میں آتی ہیں۔

MashalBooks.com

زندہ سیارہ کی بنیادی خصوصیات

زمین سورج سے پندرہ کروڑ کلومیٹر کے فاصلہ پر ہے اور وہ اس کی توانائی کا صرف $\frac{1}{2}$ اربواں حصہ روک پاتی ہے۔ لیکن اتنی توانائی ہی سے اس سیارہ پر زندگی کی تمام تر رونقیں ظہور پذیر ہوئی ہیں۔ وہ بادنسیم جس کا ذکر ہم شاعری میں پڑھتے ہیں اور وہ طوفان جن سے ہم خوفزدہ ہو جاتے ہیں اسی شمسی توانائی کا ثمرہ ہیں۔ سمندروں میں موجوں اور لہروں کی پیہم سرگرمی کا سبب بھی یہی توانائی ہے۔

نظام شمسی میں کل نو سیارے ہیں۔ ان میں زمین واحد زندہ سیارہ ہے۔ صرف اس لیے کہ اس کرہ پر زندگی کے لیے مناسب ماحول موجود ہے۔ اس ماحول کو مختلف فضائی، خلائی اور زمینی عوامل نے ایک دوسرے پر اثر انداز ہو کر جنم دیا ہے۔

جو سیارے سورج سے بہت قریب ہیں ان کا درجہ حرارت بہت زیادہ ہے۔ اس کے برعکس جو سیارے بہت دور ہیں ان کا درجہ حرارت بہت ہی کم ہے۔ زندگی جیسا کہ ہم اسے جانتے اور سمجھتے ہیں صرف وہیں پنپ سکتی ہے جہاں پانی مائع حالت میں موجود ہو، جو صفر سے 100 درجہ سینٹی گریڈ درجہ حرارت ہی میں ممکن ہے۔ چنانچہ ہمارے نظام شمسی میں صرف زمین پر پانی مائع حالت میں موجود ہے اور اسی وجہ سے صرف یہیں پر زندگی سانس لیتی ہے۔

زمین اور اس کے فضائی اور سمندری نظام میں ایک توازن کی صورت پائی جاتی ہے۔ زمین سے 80 کلومیٹر اوپر آکسیجن اور نائیٹروجن کی پٹی ہے جو سورج کی زہریلی

الٹرا وائلٹ شعاعوں کی کسی حد تک جذب کرتی ہے پھر اس سے نیچے اور زمین کی سطح سے ۴۰ کلومیٹر اور اوزون کی پٹی ہے جو باقی ماندہ الٹرا وائلٹ شعاعوں کو کافی حد تک جذب کر لیتی ہے۔ خلا سے لی گئی تصویروں سے پتہ چلا ہے کہ زمین کی تقریباً نصف سطح ہر وقت بادلوں سے ڈھکی رہتی ہے۔ یہ بادل نہ صرف سورج سے آنے والی توانائی کو جذب کرتے ہیں بلکہ اس سے کہیں زیادہ توانائی خلا میں واپس پھینک دیتے ہیں۔ اس سارے عمل کا نتیجہ یہ ہے کہ جب تک سورج کی روشنی زمین کی سطح تک پہنچے اس میں مشکل ہی سے کوئی حرارت باقی رہتی ہے اور جو بھی حرارت سورج کی براہ راست روشنی سے ہم تک پہنچتی ہے وہی ہماری زندگی کی ضامن ہے۔

یہی دو حلقے کرہ ارض کی فضا کو قائم رکھے ہوئے ہیں۔ زمین میں سے نکلنے والی گرمی سے زیریں فضا میں زبردست ہلچل پیدا ہوتی رہتی ہے جو سطح زمین پر موسمی تبدیلیوں اور دوسرے سطحی عوامل کو جنم دیتی ہیں۔ ان میں ایک عمل چٹانوں کی ٹوٹ پھوٹ ہے۔ اس ٹوٹ پھوٹ سے مٹی کے ذرے بنتے ہیں۔ جنہیں تند ہوا میں پانی اور برف ایک جگہ سے دوسری جگہ پہنچاتی ہے اس مٹی میں پودے اگتے ہیں اور یہی مٹی سطح زمین کو سبزہ زاروں اور جنگلوں سے مزین کرتی ہے۔

بارشیں، خشک سالی، شدید گرمی، شدید سردی، تباہ کن طوفان، یہ سب مظاہر زیریں فضا میں مختلف عوامل کا نتیجہ ہیں۔ ان میں سے بعض کو انسان مفید پاتا ہے لیکن جن کو وہ مفید نہیں پاتا ان پر قابو پانے اور تبدیل کرنے کی خواہش انسان میں ہمیشہ رہی ہے۔

قدیم معاشروں میں ماہرین طلسم خشک سالی کے دوران بارش لانے کے جتن کرتے تھے۔ لیکن آج طلسمات کے شکنجے سے آزاد انسان موسموں اور ان کے عوامل کا بہتر علم رکھتا ہے پھر بھی پیچیدہ موسمی عوامل کے بارے میں انسان کا علم اور ادراک ابھی بہت محدود ہے۔

لیکن اب -----؟

گو کہ انسان شعوری طور پر آب و ہوا تبدیل نہیں کر سکتا لیکن فضائی اور سمندری ماحول میں بہت سی تبدیلیاں اسی کی سرگرمیوں کے نتیجے میں رونما ہو رہی ہیں وہ جو مادے فضا میں اور سمندروں میں داخل کر رہا ہے ان سے نہ صرف ہوا اور پانی کی کیمیائی ہیئت ترکیبی میں خلل آرہا ہے۔ اسی ہیئت ترکیبی پر جانداروں کی زندگی اور صحت کا دارومدار

ہے! -- بلکہ اس کی سرگرمیوں کے نتیجے میں سورج کی شعاعوں کو روکنے والے عوامل میں بھی دخل اندازی ہو رہی ہے۔ جو معمولی تبدیلیاں انسان شعوری طور پر پیدا کر رہا ہے اور جو غیر معمولی وسیع تبدیلیاں اس سے حادثاتی طور پر سرزد ہو رہی ہیں ان کے درمیان فرق کو سمجھنا از بس ضروری ہے۔

MashalBooks.com

زمین اور زندگی

بائیوسفیئر یا حیاتی کرہ جس میں زندگی پائی جاتی ہے بہت ہی پتلی پٹی ہے یعنی سمندروں کی پوری گہرائی سے لے کر سطح زمین سے اوپر فضا کی زیریں تہہ تک۔ تاہم اس پتلی پٹی میں جانداروں کی بے شمار انواع پل رہی ہیں۔ دس لاکھ حیوانات اور اس کے چوتھائی نباتاتی انواع کوریکارڈ میں لایا جا چکا ہے جبکہ بیس سے چالیس لاکھ جاندار اس کے علاوہ ہیں۔ اسی پٹی میں بنی نوع انسان پل رہے ہیں جن کی تعداد اب پانچ ارب سے زیادہ ہو چکی ہے۔

زندگی کیسے شروع ہوئی؟

اس کا قطعی جواب ابھی تک دستیاب نہیں ہو سکا۔ ایک خیال یہ ہے کہ کاربن، ہائیڈروجن، آکسیجن اور نائٹروجن کے مرکبات کے فضا میں موجود اجزاء۔۔۔ شاید پانی بخارات، میتھین، کاربن ڈائی آکسائیڈ، کاربن مونو آکسائیڈ، امونیا اور نائٹروجن سے ایک خاص تالیف (Synthesis) کے نتیجے میں نامیاتی مادہ پیدا ہوا اور اس عمل میں سورج کی الٹرا وائیولٹ (بالابنفشی) شعاعوں کی توانائی نے اہم کردار ادا کیا۔ ایک خیال یہ بھی کیا جاتا ہے کہ اس طرح کی ترکیب کرہ ارض کے باہر کہیں واقع ہوئی اور پھر نامیاتی مادہ زمین میں داخل ہوا۔ اس لیے کہ ۴ ارب سال پرانے شہاب ثاقب کی چٹانوں میں پیچیدہ نامیاتی سالمے (Molecule) پائے گئے ہیں۔ جنوبی افریقہ میں پائی جانے والی

۳ ارب سال پرانی چٹانوں میں جرثوموں (Bacteria) کی قسم کے ترکیبی مرکب یا سٹرکچر ملے ہیں جبکہ کینیڈا میں انٹاریو کے پتھروں میں نیلے سبز آگے (کائی کی قسم کی نباتات) کی خصوصیات رکھنے والے نشانات پائے گئے ہیں۔ یہ بھی ۱۲ ارب سال پرانے ہیں۔ لگتا ہے کہ اس وقت تک ضیائی تالیف (فوٹوسنتھیس) اور تثبیت نائٹروجن (نائٹروجن فیکسیشن) جو پودوں جلا اور نشوونما کے بنیادی عوامل ہیں ان کا آغاز ہو چکا تھا۔ ضیائی تالیف کے ذریعے سبز پودے سورج کی روشنی میں کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی سے کاربوہائیڈریٹس اور آکسیجن بناتے ہیں جبکہ تثبیت نائٹروجن کے عمل سے ہوا میں موجود نائٹروجن سے نائٹروجنی مرکبات بنتے ہیں جو کھاد کا کام دیتے ہیں۔ ضیائی تالیف کے ذریعے آکسیجن پانی کے سالموں سے آزاد ہو کر فضا میں شامل ہوتی ہے۔

MashalBooks.com

زمین کی صحت کی اہم علامات

جنگلات:

زمین کی صحت کی واضح ترین علامات میں سے ایک یہ ہے کہ اس پر پھٹی ہوئی درختوں کی چادر کس حالت میں ہے۔ اس لیے کہ درخت زندگی کو سنبھالا دینے والے نظاموں کا بنیادی عنصر ہیں۔ پودوں میں یہ خصوصیات ہے کہ وہ غیر نامیاتی (Inorganic) مواد کو (یعنی مٹی میں موجود معدنیات، پانی اور صفائی گیسوں کو) نامیاتی (Organic) مواد میں تبدیل کر سکتے ہیں۔ اس طرح پودے تمام دیگر جانوروں کی خوراک کا ذریعہ بنتے ہیں۔ جب نشیبوں پر درخت ختم ہو جاتے ہیں یا بہت کم رہ جاتے ہیں تو بارش کا پانی مٹی کی اوپری تہہ کو بہا کر لے جاتا ہے اور اس کا نتیجہ زمین کی پیداوار میں کمی اور سیلاب کی صورت میں ظاہر ہوتا ہے۔

۷۶ (چھبتر) گرم ملکوں کے بارے میں محتاط اندازوں کے مطابق ایک کروڑ دس لاکھ ہیکٹر جنگلات تباہ کئے جا چکے ہیں۔ اس کی وجوہات یہ تھیں:

زراعت کے لیے صفائی

تجارتی مقاصد کے لیے شہتیروں کا کاروبار

جلانے کے لیے درختوں کی کٹائی

اور بہت سے ملکوں میں چراگا ہوں کا پھیلاؤ

ہمسایہ ملک ہندوستان میں صرف ۱۹۷۲ء سے ۱۹۸۲ء تک کے دس سال کے

جب درختوں کو کاٹنے کی رفتار نئے درخت اگنے کی رفتار سے تجاوز کر جائے تو اس کے نتیجہ میں فضا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کا تناسب بڑھتا ہے اور اس کی وجہ سے زمین کا درجہ حرارت بڑھنے لگتا ہے۔

چار سال پہلے اہل سائنس سمجھتے تھے کہ وہ مرحلہ ابھی دور کی بات ہے جب فضائی کاربن ڈائی آکسائیڈ کی زیادتی زمین کے درجہ حرارت پر اثر انداز ہوگی۔ لیکن جس رفتار سے درخت کٹ رہے ہیں اس سے معلوم ہوتا ہے کہ وہ مرحلہ اب آن پہنچا ہے۔

درجہ حرارت کے ریکارڈ سے پتہ چلتا ہے کہ ۱۹۵۸ء سے فضا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کا تناسب بڑھ رہا ہے اور اس کے نتیجہ میں دنیا کا درجہ حرارت بھی بڑھ رہا ہے۔

کیمیائی مادے:

وسائل کے بے دریغ استعمال کا ایک اور پریشان کن پہلو کیمیاوی مادے ہیں دنیا میں ستر ہزار قسم کے مادے اس وقت زیر استعمال ہیں۔ ہر سال کروڑوں ٹن کیمیائی مادے پیدا کئے جاتے ہیں۔ ان میں سے کئی مادے انسانی صحت کے لیے مضر ہیں۔ جن میں قابل ذکر کیڑے مار زہریلے مادے ہیں جو زراعت میں استعمال کئے جاتے ہیں۔ ماحول کے لیے ایک اور لعنت صنعتوں کا کیمیاوی فضلہ ہے جو نئے مسائل پیدا کر رہا ہے۔

ضرورت اس بات کی ہے کہ سب لوگ اس حقیقت کو اپنے پلے باندھ لیں کہ زمین کے باسیوں کی صحت اور خود زمین کی صحت الگ چیزیں نہیں ہیں۔ صنعتی ملکوں میں کیمیاوی فضلے کے باعث جھیلوں، دریاؤں اور سمندر کا پانی زہر آلود ہو چکا ہے۔ اس کی وجہ سے بعض ملکوں میں انسانوں کی اوسط عمر ایک مرتبہ پھر کم ہو رہی ہے اور شاید ہی کوئی فرد ایسا ہو جو مندرجہ ذیل میں سے کسی ایک تکلیف میں مبتلا نہ ہو:

○ سانس کی بیماریاں

○ سرطان

○ جلدی بیماریاں

○ اعصابی نظام میں خلل

حال ہی میں امریکی کانگریس کو شمالی اور جنوبی قطبین کے پروگراموں کے

ڈائریکٹر نے اطلاع دی کہ جنوبی قطب میں تحقیق (Research) میں مصروف سائنس دانوں کی صحت خطرے میں ہے۔ کیونکہ وہاں فضا میں اوزون کی پٹی میں سوراخ پھیل رہے ہیں اور یہ کہ اس صورت حال سے جنوبی امریکہ کے ترقی پذیر ملکوں چلی اور ارجنٹائن کے باشندوں کی صحت بھی متاثر ہو سکتی ہے۔

جوں جوں جنگلات صفحہ ہستی سے مٹتے جاتے ہیں، مٹی بہتی جاتی ہے یا زہر آلود ہوتی جاتی ہے، جھیلوں کے پانی میں ضرر رساں مادوں کا تناسب بڑھتا جاتا ہے، توں توں پودوں اور حیوانوں کی انواع بھی معدوم ہوتی جاتی ہیں۔

جانداروں کے تنوع میں اور ان کی تعداد میں یہ کمی کیا کیا اثرات اپنے جلو میں لائے گی، سر دست اس بارے میں کچھ کہنا مشکل ہے۔ لیکن کم از کم ایک بات واضح ہے وہ یہ کہ اگر ہم نے اپنی ترجیحات میں فوری طور پر کوئی تبدیلی نہ کی اور اسی ڈگر پر چلتے رہے تو ہم جو وراثت آنے والی نسلوں کے لیے چھوڑیں گے وہ ہوگی۔۔۔۔۔

پہار زمین

حیاتیاتی لحاظ سے افلاس زدہ زمین

جس میں نہ حسن ہوگا

نہ معدنیات کے ذخیرے!

آبادی کا بم:

انسان زندہ سیارے کی تخلیقی قوتوں کا اعلیٰ ترین مرقع ہے لیکن کیا آپ نے کبھی سوچا کہ ہماری بڑھتی ہوئی تعداد اس کی تباہی کا باعث بن رہی ہے؟ ایٹمی جنگ سے سبھی خائف ہیں۔ خدا نہ کرے کہ یہ آفت کبھی حقیقت کا ہولناک روپ دھارے۔ لیکن آبادی میں اضافے کی جو ہولناک حقیقت بھوت بن کر ہمارے سروں پر اس وقت منڈلا رہی ہے اس کا اور زمین کے زوال کا چولی دامن کا ساتھ ہے۔

۱۹۵۰ء میں آبادی ڈھائی ارب تھی۔ وہ اب دگنی ہو چکی ہے۔ ۲۰۰۰ء تک

زمین چھ ارب انسانوں کے بوجھ تلے کراہ رہی ہوگی۔ صنعتی ملکوں کی آبادی میں اب اضافہ کی شرح صفر ہے۔ اس لیے اب جو بھی اضافہ ہے وہ تیسری دنیا میں ہو رہا ہے۔ ستم ظریفی یہ ہے کہ ارض کا یہی حصہ غربت و مفلسی کا شکار ہے۔ اس کا فوری نتیجہ ہے:

خوراک، چارہ اور ایندھن میں کمی
جب مقامی جنگلات، چراگا ہیں اور کھیت بڑھتی ہوئی آبادی کا سہارا نہیں بن
پاتے تو یہ نظام کفالت رو بہ زوال ہو جاتا ہے اور بد قسمتی سے یہ تنزل اس وقت بھی جاری
رہتا ہے۔ جب آبادی میں مزید اضافہ روک دیا جائے۔

اقوام متحدہ کے ارادہ برائے خوراک و زراعت (F.A.O) کا کہنا ہے کہ
۱۹۸۰ء میں ایک ارب ہیں کروڑ افراد جنگلوں سے ایندھن کی ضرورت پوری کر رہے
تھے۔ نتیجہ یہ نکلا کہ وہ جنگل بتدریج ختم ہو گئے۔

یعنی جس شاخ پر ہم بیٹھے تھے

اسی کو شیخ چلی کی طرح کاٹ ڈالا

جب نزدیک کے جنگلات میں لکڑی دستیاب نہیں ہوتی تو عورتوں اور بچوں کو
اس کی جستجو میں دور دور تک بھٹکانا پڑتا ہے۔ لاطینی امریکہ کے علاقہ اینڈیز میں اور افریقہ
میں ساحل کے علاقہ میں اب حالت یہ ہے کہ وہاں لوگ صرف ایک وقت کا کھانا پکاتے
ہیں۔

جب انسانوں کی تعداد بڑھتی ہے تو اس کے ساتھ ساتھ مویشیوں کی ضرورت
میں بھی اضافہ ہوتا ہے۔ بل چلانے کے لیے اور خوراک کے طور پر۔۔۔۔۔ ایندھن کے
لیے گوبر کی ضرورت بھی اسی تناسب سے بڑھتی ہے۔ تیسری دنیا کے بیشتر ملکوں میں
مویشیوں کی بڑھتی ہوئی ضروریات پوری کرنے کے لیے چراگا ہیں ناکافی ہیں۔ بعض
ملکوں میں طلب پیداوار سے ڈیڑھ گنی یا دو گنی ہو چکی ہے۔

جب انسانی آبادی میں اضافہ ہوتا ہے تو اراضی کی نابرابر تقسیم کے باعث
کسان ایسی زمینوں کا رخ کرتے ہیں جو پہلے ہی بنجر پن کی طرف مائل ہوتی ہیں اور جو
زیادہ مدت تک کاشتکاری کی متحمل نہیں ہو سکتیں۔ کھیت میں فصلوں کے درمیان وقفہ دینے
کے رواج سے زمین کی پیداواری صحت کو جو سنبھالا ملتا تھا۔ اب اس میں خلل آ جاتا ہے۔

جنگلوں کے خاتمے چراگا ہوں پر مویشیوں اور اراضی پر کاشتکاری کے بڑھتے
ہوئے بوجھ کا آخر میں نتیجہ ہوتا ہے:

ریگستان کا پھیلاؤ دوسرے الفاظ میں صحرائیت

ایسا اس وقت ہوتا ہے جب زمین کی اوپری مٹی کے باریک ذرات اڑ جاتے ہیں اور ریت اور کنکر کے بھاری ذرات پیچھے رہ جاتے ہیں۔ یہ عمل پاکستان میں تیزی سے جاری ہے اور سائنسی اندازوں کے مطابق اس کا ۶۶٪ (چھیا سٹھ) فیصد رقبہ اس عمل کی زد میں ہے اور یہ عمل رکنا نہیں ہے بلکہ بڑھتا جا رہا ہے۔ صحراؤں کے پھیلاؤ کا عمل بنیادی طور پر زمین کے ناجائز استعمال سے پہنچتا ہے لیکن اس پر توجہ ڈرامائی طور پر صرف اس وقت مرکز ہوتی ہے جب خشک سالی تباہی پھیلاتی ہے۔

آپ نے اخباروں میں پڑھا ہوگا کہ حالیہ سالوں میں کس طرح افریقہ میں قحط پڑا اور لاکھوں انسان اور مویشی موت کا نشانہ بنے۔ یہ قحط دراصل زمین کے اسی انحطاط اور صحرائیت کا نتیجہ تھا اگرچہ اس کے علاوہ اور دوسرے اسباب بھی تھے۔۔۔۔۔ مثلاً خوراک کی پیداوار میں کمی اور وقفوں وقفوں سے قحط کی کیفیت۔

خشک سالی اور صحرائیت دو مختلف چیزیں ہیں اگرچہ حالیہ برسوں میں ان کو گڈنڈ کرنے کا رجحان رہا ہے۔ دراصل خشک سالی ایک موسمیاتی واقعہ ہے۔ جو معمول سے کم بارش کے نتیجہ میں پیدا ہوتی ہے جبکہ صحرائیت زمین کے ناجائز اور غلط استعمال کا نتیجہ ہے۔ کم بارش لازمی طور پر صحرائیت پیدا نہیں کرتی اور نہ یہ لازمی ہے کہ زیادہ بارش صحرائیت کے عمل میں رکاوٹ بنے۔

حالیہ رجحانات کے مطالعہ سے پتہ چلتا ہے کہ افریقہ کے بائیس ملک اس وقت صحرائیت کی زد میں ہیں۔ عالمی بینک کی رپورٹ کے مطابق گزشتہ بیس سالوں کے دوران صرف ایک ملک مالی میں صحرائے اعظم تین سو پچاس کلومیٹر تک در آیا ہے۔ افریقہ کے ساحل سے ہزاروں میل دور ایک مانیٹرنگ سٹیشن ’رابرٹ مان‘ کا تیس سال کا ریکارڈ ہمیں بتاتا ہے کہ براعظم افریقہ سے جو مٹی بحر اوقیانوس کے اوپر سے اڑتی ہوئی امریکی براعظم پہنچتی ہے اس کی مقدار ۱۹۶۷ء سے ۱۹۷۷ء تک چھ سالوں میں تین گنا بڑھ گئی۔

انسانی آبادی میں اضافہ اور کرہ ارض کے انحطاط میں گہرا تعلق ہے ۱۹۳۰ء میں افریقہ، چین اور ہندوستان میں خوراک کی فی کس پیداوار ۲۰۰ کلو گرام تھی۔ اب وہ افریقہ میں ۱/۵ رہ گئی ہے۔ زمین بردگی اور فصلوں کی گرتی ہوئی پیداوار کا اثر انسانوں کی صحت پر پڑتا ہے جو کم خوراک پر مجبور ہو کر مختلف بیماریوں کی زد میں آ جاتے ہیں۔

چین کی صورت حال افریقہ سے متضاد ہے۔ وہاں فی فرد خوراک کی پیداوار اضافہ پذیر ہے۔ چین نے چند بنیادی زرعی اصلاحات نافذ کی ہیں۔ بجٹ میں فوجی اخراجات کا حصہ بتدریج کم کیا ہے اور اس کے ساتھ ہی اپنے وسائل کو خاندانی منصوبہ بندی، جنگلات کی افزائش اور مٹی کو محفوظ کرنے کی سکیموں کی طرف موڑا ہے یہ انہی اقدامات کا ثمرہ ہے کہ چین میں خوردنی اجناس کی پیداوار اب تین سو گرام فی کس ہے۔ چین میں قحط سالی اب قصہ پارینہ ہو چکی ہے۔

ہندوستان اور پاکستان سبز انقلاب کے طفیل خوراک کی درآمد سے مبرا ہو چکے ہیں لیکن زمین بردگی اور زیر زمین پانی کی سطح گرنے کے باعث ان کی فی کس پیداوار آگے چل کر گر سکتی ہے۔

MashalBooks.com

توانائی کا استعمال یا تباہی کا نسخہ؟

توانائی:

توانائی کے استعمال کے بغیر دنیا میں کوئی بھی حرکت ممکن نہیں ہے۔ توانائی کئی شکلوں میں پائی جاتی ہے۔۔۔ مثلاً میکانی، صوتی، روشنی، حرارت، کیمیائی، برقی، جوہری۔ ان میں سے ہر شکل یا ہیئت کو توانائی کی دوسری شکل میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ دراصل توانائی کی ہیئتوں کی اسی تبدیلی کے عمل سے سب کام ممکن ہوتے ہیں۔۔۔ انسان کے بھی اور فطرت کے بھی۔۔۔ اور یہ بھی ذہن نشین رکھئے کہ آپ جب بھی توانائی کو بروئے کار لاتے ہیں تو اس کے نتیجے میں کچھ نہ کچھ حرارت ضرور پیدا ہوتی ہے۔

زمین پر جانداروں کا درادمدار پودوں پر ہے جو شمسی توانائی کو کیمیائی توانائی میں تبدیل کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں پھر یہ توانائی خوراک کے سلسلے یعنی سبزہ اور گوشت کھانے والے جانوروں اور زندگی کے لیے ضروری دیگر عوامل میں کام آتی ہے۔

توانائی سے متعلق رجحانات دنیا کی معاشیاتی اور ماحولیاتی صحت کے اہم اشارے ہیں۔ جب گزشتہ دہائی میں تیل کی قیمتیں آسمان سے باتیں کرنے لگیں تو اس کے نتیجے میں تیل درآمد کرنے والے ملک مجبور ہوئے کہ توانائی کے استعمال میں کفالت برتیں۔ اس کا نتیجہ یہ نکلا کہ ۱۹۸۶ء میں تیل کی قیمتیں یکدم دھڑام سے نیچے آ رہیں۔ اب پھر تیل کا استعمال بڑھتا جا رہا ہے۔

۱۹۵۰ء سے ۱۹۷۹ء تک رکازی ایندھن (فاسل فیول) یعنی پٹرولیم ڈیزل،

قدرتی گیس، مٹی کا تیل اور کونلہ کا استعمال چار گنا بڑھ گیا۔ اتنی ہی ترقی عالمی معیشت میں ہوئی۔ خوراک کی پیداوار میں دو گنا اضافہ ہوا۔ لیکن ایسا اس لیے ممکن ہوا کہ کھیتوں میں پٹرولیم کی مصنوعات کا استعمال پانچ گنا بڑھ گیا۔

جب تیل کی قیمتیں چڑھ رہی تھیں تو کونلہ کی کھپت میں اضافہ ہوا۔ حالانکہ کونلہ کہیں زیادہ غلیظ ایندھن ہے۔ چین، سوویت یونین اور امریکہ کی دیکھا دیکھی پاکستانی بھی کونلہ کے استعمال میں اضافہ کرنے والا ہے۔ ساتویں پانچ سالہ منصوبہ میں اس کی کھپت میں ڈیڑھ گنا اضافہ کی گنجائش رکھی گئی ہے۔ پاکستان میں جہاں کہیں بھی کونلہ پایا گیا ہے اس میں گندھک کا تناسب بہت زیادہ ہے جو انسانی صحت کے لیے اور ماحول کے لیے خطرہ کا باعث بن سکتا ہے۔

تیل اور کونلہ کا استعمال زمین کے ماحول کے ساتھ خطرناک کیمیاوی تجربہ کرنے کے مترادف ہے جس کے ذریعہ جھیلوں، جنگلوں اور انسانی صحت اور بحیثیت مجموعی آب و ہوا خطرے میں پڑھ جائیں گے۔

۱۵ ارب ٹن!

۱۹۸۰ء کی دہائی کے آغاز تک تیل اور کونلہ کی کھپت کے نتیجے میں ہم پانچ ارب ٹن کاربن، دس کروڑ ٹن گندھک اور اس سے کچھ ہی کم مقدار میں نائٹروجن آکسائیڈ فضا میں ہر سال چھوڑ رہے تھے لیکن اب اس میں ہر سال دس کروڑ ٹن کاربن کا اضافہ کر رہے ہیں کیونکہ کونلہ میں کاربن کا تناسب تیل اور گیس سے زیادہ ہے۔

ہم جب بھی رکازی ایندھن کام میں لاتے ہیں اس کا نتیجہ فضا میں گندھک، نائٹروجن اور ہائیڈروجن کاربن میں اضافہ ہوتا ہے۔ جن ملکوں میں اس حقیقت کا ادراک ہو چکا ہے اور اس سلسلہ میں اقدامات کئے گئے ہیں وہاں کسی حد تک ماحول کی آلودگی کو کنٹرول میں لانا ممکن ہو سکا ہے لیکن ترقی پذیر ملکوں میں بیشتر شہروں میں تو سانس لینا دو بھر ہوتا جا رہا ہے۔ عمارتوں، انسانی صحت اور قریبی زرعی زمینوں پر آلودگی کے اثرات اس کے علاوہ ہیں۔

یہ اثرات سب سے پہلے سکیٹڈے نیوین ملکوں میں نوٹ کئے گئے جہاں

۱۹۴۹ء-۱۹۶۰ء کے دوران یہ پتہ چلا کہ جھیلوں میں مچھلیوں کی آبادی تیزی سے گر رہی ہے۔ ستمبر ۱۹۸۷ء کے ایک اندازہ کے مطابق یورپ میں آلودگی کے باعث تین کروڑ ہیکٹر سے زیادہ رقبہ میں پھیلے جنگلات کو نقصان پہنچ چکا تھا یعنی یورپ کے کل جنگلات کا ۱/۵! تیسری دنیا میں کیا صورت حال ہے اس بارے میں بہت کم سائنسی مواد میسر ہے۔ لیکن اس کا مطلب یہ نہیں کہ وہاں یہ مسائل موجود نہیں ہیں۔ فرق یہ ہے کہ ان ملکوں میں ان مسائل کا ابھی ادراک پیدا نہیں ہوا اور یہ بذات خود تشویشناک بات ہے۔

MashalBooks.com

ایک زمیں، ایک دنیا

”ہمارا سا نجھ مستقبل“۔۔۔۔۔ یہ عنوان ہے ماحول اور ترقی پر ورلڈ کمیشن کی اس رپورٹ کا جو اپریل ۱۹۸۷ء میں جاری کی گئی۔ کمیشن اپنی رپورٹ کا آغاز اس طرح کرتا ہے: ”زمین تو ایک ہے لیکن دنیا ایک نہیں ہے، لیکن ہماری زندگیوں کا انحصار ایک ہی حیاتی کرہ (Biosphere) پر ہے تاہم ہر ملک، ہر معاشرہ اپنی ترقی اور اپنی بقا کے لیے کوشش کرتا ہے قطع نظر اس کے کہ دوسروں پر اس کا اثر کیا ہوگا۔“ سچ تو یہ ہے کہ ہم سب کے سروں پر جو خطرات منڈلا رہے ہیں ان کا سدباب ہم بین الاقوامی تعاون ہی کے ذریعے کر سکتے ہیں۔ جیسا کہ کمیشن نے کہا ہے اب یہ ہماری ضرورت ہے کہ ہم ”ایک زمین، ایک دنیا“ کے تصور کو اپنائیں۔ کیا امیر اور کیا غریب، سبھی کا فائدہ تعاون میں ہے۔ اس کے برعکس اگر ہم اپنی اپنی الگ الگ ڈگر پر چلتے رہے تو آگے چل کر گھاٹا ہی گھاٹا ہے۔

کسی قدر اطمینان کی بات یہ ہے کہ پچھلے سال (۱۹۸۷ء) مشترکہ مسائل کو باہمی تعاون کے ذریعے نبھانے کے لیے متعدد پیش قدمیاں کی گئیں۔ ان کا سلسلہ سیاسی معاملات سے ماحولیات تک پھیلا ہوا ہے۔ اس کے علاوہ بین الاقوامی تنظیموں کو نئے ابھرتے ہوئے مسائل کا سامنا کرنے کے لیے مضبوط کیا جا رہا ہے اور حالیہ امریکہ روس معاہدوں کے نتیجے میں یہ امید کی جاسکتی ہے کہ حکومتیں اپنی توجہ اسلحہ بندی سے ہٹا کر زیادہ گھمبیر انسانی، ماحولیاتی امور کی طرف مبذول کر سکیں گی۔

کرہ ارض کی حرارت پذیری اور اس کے پیچھے کارفرما عوامل کی سمجھ اب موجود

ہے لیکن اس کے اثرات انسانوں پر اور موسموں پر کیا ہو سکتے ہیں اس بارے میں بہت کم شعور پایا جاتا ہے۔ ایک اور مشکل یہ ہے کہ ماحولیات میں تبدیلیاں سب ملکوں میں یکساں نہیں ہوں گی۔ اب تک ماحولیات پر دو بین الاقوامی کانفرنسیں منعقد ہو چکی ہیں لیکن قوموں کو ان جانے خطروں کے مقابلے کے لیے آمادہ کرنا کوئی آسان بات نہیں ہے۔ ضرورت اس بات کی ہے کہ ساری قومیں اس حقیقت کو اپنے پلے باندھ لیں کہ ماحول کو بچانا از حد ضروری ہے اور جب بھی قومی مفاد میں کوئی اقدام کریں تو پورے کرہ ارض کا مفاد پیش نظر رکھیں۔

تاہم اس راستہ میں جو رکاوٹیں حائل ہیں ان سے بھی انکار ممکن نہیں ہے۔ تیسری دنیا پر قرضوں کا بوجھ تجارتی رسہ کشی اور اسلحوں کا انبار سنگین مسائل ہیں جو قوموں کے درمیان تنازعات کا باعث بنتے ہیں ورنہ افریقہ کے لوگوں کی حالت زار ایسا معاملہ نہیں ہے کہ اس پر قابو پانا ناممکن ہو۔ اب لاطینی امریکہ میں بھی معیار زندگی گرتا جا رہا ہے انہی عوامل کے طفیل جو افریقہ میں قیامت برپا کر چکے ہیں۔ اسی طرح جنوبی ایشیا میں صحرائیت کا دیونچے گاڑ رہا ہے۔ جس کے بھیانک اثرات شاید اگلی دہائی میں سامنے آئیں۔

مستقبل اور توانائی:

وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ یہ سچائی عیاں ہوتی جا رہی ہے کہ نہ تیل نہ کوئلہ اور نہ ہی ایٹمی توانائی ہمارے مستقبل کی ضرورت کے نقطہ نظر سے بھروسہ کے قابل ہیں۔ تیل کے نعم البدل تلاش کرنے کی ہم نے باتیں تو بہت سنی ہیں لیکن نتیجہ ہنوز تقریباً صفر ہے۔ ایٹمی توانائی دنیا کی ضرورتوں کا صرف پانچ فیصد پورا کرتی ہے لیکن ۱۹۸۶ء میں چرنوبل کے حادثہ کے بعد سے اس کے ممکنہ خطرات بین طور پر سامنے آئے ہیں اور اس کے استعمال سے رجحان ہٹ رہا ہے۔

پالیسی سازوں کے سامنے جو سوال شدت سے ابھرا ہے وہ ہے: ”اگر تیل نہیں، کوئلہ نہیں، ایٹمی توانائی نہیں تو پھر کیا؟“ اس کا جواب ہے: ”فوری طور پر توانائی کے استعمال میں استعداد کا اضافہ اور پھر دیرپا بنیادوں پر قابل تجدید وسائل توانائی کا فروغ۔“

آئندہ بیس سال تک سب حکومتوں کی حکمت عملیوں کا محور اپنی لیاقت و استعداد میں اضافہ ہونا چاہیے جس کا مقصد کم توانائی سے زیادہ کام حاصل کرنا ہو۔ اس طرح کم از کم ۲۰۰۰ء تک ماحول کی آلودگی کی رفتار کو قابو میں رکھا جاسکے گا اور متبادل ذرائع توانائی کی جستجو کے لیے مہلت بھی مل سکے گی۔ وقت گزرنے کے ساتھ شمسی توانائی اور دیگر قابل تجدید تکنیکیں سستی ہوتی جا رہی ہیں۔ اب ممکن نظر آ رہا ہے کہ اس صدی کی آخری دہائی تک یہ وسائل ہماری معاشرتی اور اقتصادی زندگی میں اہم کردار ادا کریں گے۔

ہوا کی آلودگی اور توانائی:

رکازی (Fossil) ایندھن ہوا کی آلودگی کا سب سے بڑا ذریعہ ہیں۔ دیہات میں بھی شہروں میں بھی۔ اس کا ایک علاج ہے درخت لگانا۔ اتنی تعداد میں کہ مستقبل کے ایندھن، عمارتی لکڑی اور کاغذ کی ضروریات بھی ان سے پوری ہو سکیں۔ اس کے ساتھ کاربن کو فضا میں سے زمین کی گہرائیوں میں منتقل کر کے حرارت پذیری کا ایک حد تک ازالہ کریں۔ اگر ہم ۲۰۰۰ء تک ایک کروڑ دس لاکھ ہیکٹر پر جلد بڑھنے والے درخت لگائیں تو اس سے دنیا کے جنگلات کاربن کے اخراج میں ۴۱ فیصد تک کمی کر سکیں گے۔ بہت سے صنعتی ملکوں میں گاڑیوں کے استعدادی معیار نافذ کئے گئے ہیں تاکہ کم سے کم وسائل کے استعمال سے زیادہ سے زیادہ توانائی حاصل ہو سکے اور کاربن کا اخراج محدود ہو سکے۔

پاکستان میں تو ایسے ضابطوں کا تصور بھی نہیں کیا جاسکتا۔ کیونکہ ہمارا انحصار در آمد شدہ گاڑیوں پر ہے۔ ہمارے پالیسی سازوں کو کبھی یہ سوچا تک نہیں کہ جو گاڑیاں ہم درآمد یا اسمبل کرتے ہیں ان کی ایندھنی استعداد کیا ہے اور ماحول کی صحت کے لحاظ سے وہ مناسب بھی ہیں یا نہیں۔

اسی طرح کئی ملکوں میں عمارتوں کے لیے معیار مقرر کئے گئے ہیں۔ جی ہاں! عمارتیں بھی توانائی استعمال کرتی ہیں۔ ائیر کنڈیشننگ کے لیے پنکھوں اور ہیٹروں کے لیے روشنی اور پانی کے لیے۔ یہ متعلقہ اداروں کا کام ہے کہ یہ دیکھیں کہ ہمارے ہاں جو سرکاری یا نجی عمارتیں کھڑی کی جاتی ہیں۔ ان میں توانائی پر کم سے کم انحصار ہو۔ ہمارے گھروں میں بجلی کے آلات کا استعمال بھی بڑھتا جا رہا ہے۔ اس مسئلہ کا

ایک پہلو تو یہ ہے کہ کون سے آلات واقعی ضروری ہیں؟ دوئم تو انائی کی بچت کے نقطہ نظر سے کس قسم کے آلات زیادہ مناسب ہیں۔ یہ بھی یاد رہے کہ ہم جو مشین بھی استعمال کرتے ہیں اس سے حرارت پیدا ہوتی ہے۔ اگر وہ ناقص یا غیر معیاری ہوگی تو وہ تو انائی زیادہ خرچ کرے گی اور حرارت بھی زیادہ پیدا کرے گی۔ انرکنڈیشنر اور ریفریجریٹروں تو عمارتوں کے اندر فضا کو اور کھانے پینے کی اشیاء کو ٹھنڈا رکھنے کے لیے ہوتے ہیں لیکن وہ تو انائی خرچ کرنے کے علاوہ حرارت بھی پیدا کرتے ہیں۔ ہم جو بھی حرارت پیدا کرتے ہیں چاہے وہ کمروں کے اندر ہو یا باہر وہ آخر کار کرہ ارض کی فضا کا حصہ بنتی ہے۔

کئی صنعتی ملکوں میں ایک ایسی صنعت وجود میں آچکی ہے جس کا کام یہ ہے کہ وہ تجارتی، نجی عمارتوں اور کارخانوں میں تو انائی کی کم خرچی کی تدابیر کرے۔ امریکہ کے ایک شہر میں تو یہ اس حد تک کامیاب رہی ہے کہ بجلی کی طلب میں اضافہ صفر رہ گیا ہے اور بجلی کے نرخوں میں دو مرتبہ کٹوتی کی گئی ہے۔ اس کا ایک اور خوش آئند نتیجہ یہ نکلا ہے کہ وہاں نئی صنعتیں لگنے لگی ہیں۔

پاکستان میں تو انائی کی استعداد بڑھانے کی ضرورت اس لیے بھی زیادہ ہے کہ بیشتر دیہات سائنس کی اس برکت سے ہنوز محروم ہیں پھر ہمیں صنعتی انقلاب بھی لانا ہے۔ دیکھا جائے تو ہمارے ہاں بھی تو انائی کی بچت کے لیے کافی گنجائش ہے۔

اس صدی کی آٹھویں دہائی میں جب تیل کی قیمتیں بڑھ رہی تھیں تو ترقی یافتہ ملکوں میں متبادل وسائل کی جستجو زوروں پر تھی اور قابل تجدید وسائل کے لیے منصوبے ان کے بجٹوں کا حصہ بن گئے تھے۔ ڈنمارک میں ہوا سے چلنے والے درمیانے سائز کے ٹربائن بنانے کی ٹیکنالوجی کو فروغ دیا گیا۔ شمسی تو انائی کے لیے فوٹو وولٹیک سیل پر تحقیق تیز ہو گئی اور اب وہ دن دو نہیں کہ جب عام لوگ شمسی تو انائی گھروں میں استعمال کرنے کے قابل ہوں گے۔

طرز تعمیر:

ہم اپنی عمارتیں کس میٹریل سے بناتے ہیں اور کس طرح؟ اس کا بڑا گہرا تعلق اس سے ہے کہ ہم تو انائی کے استعمال میں کفایت کا اصول اپناتے ہیں یا نہیں۔ کوئی وقت تھا جب پاکستان اور ہندوستان میں کچے مکان عام تھے ہمارے دیہات میں آج بھی اس

طرح کے مکان پائے جاتے ہیں۔ یہ مکان سردیوں میں نسبتاً کم سرد اور گرمیوں میں کم گرم ہوتے ہیں۔ اب تو ترقی یافتہ ملکوں میں بھی کچے مکان بنانے کا رجحان فروغ پذیر ہے۔ بلاشبہ آگ سے پکی اینٹوں کا استعمال عام تھا لیکن مکان موسموں کو مخلوط رکھ کر بنائے جاتے تھے۔ اونچی چھتیں، ۱۸ انچ سے زیادہ موٹی دیواریں، دروازوں کے سامنے برآمدہ اور بہت تھوڑی کھڑکیاں، نیم تاریک کمروں کے اندر موسم تقریباً معتدل رہتا ہے۔۔۔ گرمیوں میں بھی اور سردیوں میں بھی۔

اب ہم دیکھتے ہیں کہ پکی اینٹوں، سینٹ، سر یا وغیرہ پر مبنی تعمیرات ہی صحیح سمجھی جاتی ہیں۔ ظاہر ہے کہ لوگوں کے پیش نظر مضبوطی ہے۔ ماہرین آثار قدیمہ کا خیال ہے کہ موہنجودارو کے زوال کی ایک وجہ یہ تھی کہ اینٹیں پکانے کے لیے اس کے باسیوں نے آس پاس کے جنگل صاف کر دیئے، پھر زرخیز مٹی کی جگہ ریت نے لے لی اور دریائے اپنارخ موڑ لیا۔ آج کل اینٹوں کے بھٹے لکڑی، کونکہ اور گیس سے چلتے ہیں۔ نتیجہ یہ ہے کہ ایک تو اینٹیں مہنگی ہوتی جاتی ہیں دوسرے اس عمل کے نتیجہ میں ماحول پر اگندہ ہو رہا ہے۔ اس بحث کا مقصد یہ نہیں کہ ہم کچی اینٹوں کے دور کی طرف لوٹ جائیں بلکہ مدعا یہ ہے کہ ہمارے انجینئر، ماہرین تعمیرات، حکومت اور عوام سوچیں کہ مکانوں کی تعمیر میں کیا تدابیر کی جائیں کہ لاگت بھی زیادہ نہ بڑھے اور مکان مکینوں کو موسم کی شدت سے محفوظ بھی رکھ سکیں تاکہ اس ضمن میں توانائی کے بے جا استعمال کی ضرورت نہ پڑے۔

ٹرانسپورٹ:

تیل کی سب سے زیادہ کھپت ٹرانسپورٹ کے شعبہ میں ہے اس سے متعلقہ مشکلات کا ایک اہم پہلو ہمارا کار پر بڑھتا ہوا انحصار ہے۔ اس کے نتائج یہ ہیں۔ ریلوے کا زوال، اجتماعی رسل و رسائل کو ترقی دینے میں مسائل اور شہروں کی مناسب منصوبہ بندی سے لاپرواہی! اجتماعی ٹرانسپورٹ کو ترقی دینے سے توانائی کافی کس خرچ کار کی نسبت چوتھائی رہ جائے گا۔

توانائی کے قابل تجدید وسائل

قابل تجدید وسائل سے مراد وہ وسائل توانائی ہیں جو مسلسل اور بار بار استعمال ہو سکتے ہیں، رکازی ایندھنوں کی صورت حال اس کے برعکس ہے۔ ان کے جوینٹ بھی ہوتے ہیں وہ ہمیشہ کے لیے ختم ہو جاتی ہے اور جو کچھ بچتا ہے وہ ہے کاربن ڈائی آکسائیڈ کی شکل میں زہریلا فضلہ!

قابل تجدید وسائل میں شامل ہیں: سورج کی روشنی، ہوا، گوبرگیس یا حیاتی کیمت (بائیوماس)، جیوتھرم (زمین کی اندرونی حرارت) سمندر کی لہریں، پن بجلی وغیرہ۔ اس وقت دنیا میں جتنی توانائی استعمال ہوتی ہے اس میں ان وسائل کا حصہ ۲ فیصد ہے یعنی ۱۵ فیصد بائیوماس اور ۶ فیصد پن بجلی لیکن سبھی ملکوں میں ان کا استعمال یکساں نہیں ہے مثلاً بعض غریب ملک اپنی ۷۵ فیصد ضروریات اس سے پوری کرتے ہیں۔

آبی توانائی:

پن بجلی کے شعبہ میں ایک طرف بڑے بڑے پراجیکٹ قائم کئے جا رہے ہیں جو ہزاروں میگا واٹ بجلی پیدا کرتے ہیں اور دوسری طرف تیسری دنیا میں ایسے بھی ملک ہیں جو ندیوں نالوں پر چھوٹے جزیئر لگا کر دو راقادہ علاقوں میں بجلی مہیا کر رہے ہیں۔ تربیلا ڈیم کے بعد سے جو ۱۹۷۶ء میں مکمل ہوا تھا کوئی نیا منصوبہ ہم شروع نہ کر سکے۔ کالا باغ پراجیکٹ کا ذکر تو ہم نے بہت سنا ہے لیکن صوبہ سرحد اور صوبہ سندھ کے عوام کے

خدشات کے بناء پر یہ منصوبہ کھٹائی میں پڑ گیا ہے۔

یہ ایک قابل توجہ حقیقت ہے کہ سبھی دریاؤں پر یا سبھی مقامات پر ڈیم تعمیر کرنا شاید دانش مندی نہ ہو۔ جیسا کہ کالا باغ ڈیم پر بحث کے دوران ہم دیکھ چکے ہیں جہاں وہ ہماری بجلی کی ضروریات پوری کر کے رکازی ایندھنوں پر ہمارا انحصار کم کرتے ہیں، وہاں یہ مجموعی طور پر ماحول کے لیے غیر پسندیدہ مضمرات بھی رکھتے ہیں۔ ان کے نتیجے میں جو جھیلیں وجود میں آتی ہیں وہ اپنی لپیٹ میں جنگلوں، زرعی اراضی، انسانی آبادیوں اور جنگلی جانوروں کو لے لیتی ہیں۔

دریا کے بہاؤ کی بندش کے نتیجے میں ماحولیاتی نظام میں بنیادی نوعیت کی تبدیلیاں برپا ہوتی ہیں۔ پانی میں بہتے غذائیت سے لدے مادے دریاؤں کے دونوں طرف میدانوں میں پھیل کر زرعی اراضی کو مالا مال کرتے ہیں اور مچھلیوں کو غذا مہیا کرتے ہیں لیکن دریا پر بند باندھ دیا جائے تو یہی مادے رک کر جھیلوں کی پانی ذخیرہ کرنے کی استطاعت کو کھاتے رہتے ہیں۔ ایک اور اثر ان ڈیموں کا یہ ہوتا ہے کہ ان سے درجہ حرارت تبدیل ہوتا ہے اور ڈیم کے نیچے پانی میں آکسیجن کا تناسب بدل جاتا ہے اس کے نتیجے میں پانی کے اندر اور پانی کے کنارے والی زندگی کے نظام کے درہم برہم ہونے کا خطرہ رہتا ہے۔

ایک اور قابل توجہ پہلو یہ ہے کہ جوں جوں نئے ڈیم بنتے ہیں ان کی بلندی میں اضافہ ہوتا جاتا ہے۔ ۱۹۹۰ء تک ڈیڑھ سو میٹر سے اونچے ڈیموں کی تعداد ۱۳ ہو جائے گی۔ ڈیموں کے نزدیکی علاقوں میں زلزلوں کا جلدی جلدی وقوع پذیر ہونا اب ماہرین کو یہ سوچنے پر مجبور کر رہا ہے کہ پانی کے ان ذخیروں کا بوجھ طبقات الارض میں عدم استحکام سے مل کر کہیں زیادہ شدید زلزلوں پہ منتج نہ ہو۔ گرم علاقوں میں ان ڈیموں کا ایک اور اثر یہ ہو سکتا ہے کہ کھڑا پانی ملیریا اور دوسری بیماریاں پھیلانے والے کیڑوں اور جرثوموں کی افزائش کا باعث بنے گا۔ اس بحث کو ہم ایک ماہر ماحولیات کے ان الفاظ کے ساتھ ختم کرتے ہیں:

”ہر شخص دریا کا کچھ نہ کچھ حصہ اپنے لیے وقف کرنا چاہتا ہے۔ اس سے اپنی پیاس بجھاتا ہے، اس میں گندھے فضلے پھینکنا چاہتا ہے، اس میں کشتیاں بھی چلاتا ہے لیکن کوئی شخص ذمہ نہیں لیتا کہ اس کو صاف رکھے تاکہ اس کی برکات سے آنے والی نسلیں بھی

مستفید ہوتی رہیں۔ پن بجلی اسی صورت میں قابل تجدید وسیلہ ثابت ہوگی جب سیلاب پر قابو پانے، رسل و رسائل، درخت لگانے، ماہی پروری اور سینی ٹیشن کو دریاؤں کی صحت اور پیداواری صلاحیت کی برقراری کے ساتھ مربوط کیا جائے گا۔

بائیو ماس کے نئے استعمال:

بائیو ماس پودوں کے فوٹو سنتھیسس (وہ عمل جس کے ذریعہ سبز پتے سورج کی روشنی میں فضائی کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی سے آکسیجن بناتے ہیں) سے بالواسطہ یا بلاواسطہ حاصل ہوتا ہے۔ بائیو ماس کی یہ خصوصیات ہے کہ وہ ہمیں مختلف شکلوں میں اعلیٰ ترین گیس، مائع اور ٹھوس ایندھن اور ان کے ذریعے توانائی مہیا کرتا ہے۔ بلاواسطہ ذرائع میں جنگلات، لکڑی اور فصلوں کے باقیات، حیوانوں کا فضلہ اور ایسی فصلیں جو توانائی بھی بہم پہنچاتی ہیں، شامل ہیں۔ بائیو ماس میں سالانہ اضافہ کا صرف ایک فیصد بروئے کار لایا جاتا ہے۔ پھر بھی یہ دنیا کی توانائی کی ضرورت کا ۱۵ فیصد مہیا کرتا ہے۔

لکڑی بائیو ماس توانائی کا سب سے بڑا ذریعہ ہے۔ دنیا بھر میں ہر سال کاٹے جانے والی لکڑی میں سے نصف ایندھن کے کام آتی ہے۔ اقوام متحدہ کے اعداد و شمار کے مطابق سب سے زیادہ جلانے والی لکڑی ہندوستان، برازیل، چین، انڈونیشیا، امریکہ اور نائجیریا میں پیدا ہوتی ہے لیکن اگر مناسب انتظامات کئے جائیں تو دنیا کے بہت سے ملک اپنے قدرتی جنگلوں کو اجاڑے بغیر بھی لکڑی کا استعمال بڑھا سکتے ہیں۔ اوسطاً جو عمارتی لکڑی بازار میں پہنچتی ہے اس کا ایک چوتھائی توانائی میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔

تاہم بہت سے ترقی پذیر ملک ایندھن کی شدید قلت کا شکار ہیں مثلاً افریقہ میں صحرائے اعظم کے ملحقہ ملکوں میں دس کروڑ انسان اس لیے ایندھن کے لیے ترستے ہیں کہ زراعت، مویشی بانی، عمارتی لکڑی کی سپلائی اور ایندھن کے لیے جنگل نیست و نابود کئے جا چکے ہیں۔

فصلوں اور مویشیوں کے فضلے اجناس خوردنی کی ذیلی پیداوار ہیں۔ بین الاقوامی ماحولیاتی ادارہ نے اندازہ لگایا ہے کہ اگر توانائی کی استعداد والے عوامل بروئے کار لائے جائیں تو زراعتی فضلے اس ادارے کے ممبر ممالک کی توانائی کی ضروریات کا ۴ سے ۸.۲ تک پورا کر سکتے ہیں۔

ایک اندازہ کے مطابق ۱۹۸۵ء میں دنیا بھر میں چینی چینی پیدا کی گئی اس سے پچاس ہزار میگا واٹ بجلی حاصل کی جاسکتی تھی۔

پیشتر چاول اگانے والے ملکوں میں چاول کا چھلکا تو انائی کا بہت اچھا وسیلہ بن سکتا ہے۔ ملائیشیا، فلپائن، ہندوستان، سری نام، تھائی لینڈ اور امریکہ میں چاول کے چھلکے سے بجلی پیدا کی جاتی ہے۔ اس کے علاوہ ناریل کا چھلکا، کپاس کی ٹہنیاں، بیلنے کے بعد روٹی کا فضلہ، موگ پھلی کا چھلکا، کئی قسم کی گھاس وغیرہ بھی تو انائی کے ذرائع ہیں۔

تاہم آنکھیں بند کر کے ان کو ایندھن میں تبدیل کرنا عقل مندی نہیں ہوگی۔ خاص طور پر دیکھنا ہوگا کہ کیا ان کا اور بھی کوئی استعمال ہے جو زیادہ سود مند ہو؟ بہت سے فضلے زمین کی خوراک بن کر اس کی زرخیزی کو دو بالا کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں لیکن ایسے فضلوں اور باقیات سے تو انائی حاصل کرنا نہایت مناسب ہے جنہیں ہم عام طور پر پھینک دیتے ہیں یا جن پر نقصان دہ کیڑے مکوڑے پلتے ہیں۔ اس سلسلے میں ایک مثال گوبر کی ہے جو قدرتی کھاد ہے لیکن ہم اسے ایلے بنا کر کھانا پکانے کے لیے جلا دیتے ہیں۔ کئی سالوں سے ایک نئی ٹیکنیک وجود میں آ چکی ہے۔ جس کے ذریعے گوبر سے ایندھنی گیس بھی نکالی جاتی ہے اور کھاد بھی۔ گوبر گیس پلانٹ لاکھوں کی تعداد میں چین اور ہندوستان میں نصب ہو چکے ہیں۔ بد قسمتی سے پاکستان ابھی تک اس ٹیکنیک سے پوری طرح فائدہ نہیں اٹھا رہا ہے۔

اسی طرح چینی کی پیداوار صنعت پاکستان میں اتنی ترقی کر چکی ہے کہ ملک کی ضروریات پوری کر رہی ہے لیکن ابھی تک چینی کے ذیلی پراڈکٹ اسٹھانول سے بجلی حاصل کرنے کی طرف ہم نے پہلا قدم بھی نہیں اٹھایا۔ جب کہ کیوبا اور برازیل میں بجلی کی ایک تہائی ضروریات پوری کرنے کا وسیلہ اسٹھانول ہی ہے۔

اسٹھانول کم خرچ تو ہے ہی یہ ماحولیاتی لحاظ سے محفوظ ہے اور رکازی ایندھنوں سے برتر بھی ہے۔

سٹھانول تو انائی:

دنیا بھر میں سٹھانول کے استعمال کی متعدد ٹیکنیکیں میدان میں آ چکی ہیں۔ بعض ترکیبیں نہایت سادہ ہیں اور ان سے پانی اور ہوا کو گرم کیا جاسکتا ہے ایک اور طریقہ

سے سورج کی روشنی کو مرکوز کر کے اتنی زیادہ حرارت پیدا کی جاتی ہے کہ اس سے بھاپ اور بجلی پیدا کرنا ممکن ہے۔ تیسرا طریقہ سب سے ترقی یافتہ ہے۔ اس میں فوٹو وولٹیک سیل کے ذریعہ سورج کی روشنی کو براہ راست بجلی میں منتقل کرنا ممکن ہے۔ ایسی تکنیک بھی آگئی ہے جس کے ذریعہ شمسی توانائی سے تین ہزار ڈگری سیلسیس تک حرارت پیدا کی جاسکتی ہے۔

ہوا سے توانائی:

بیسویں صدی کے شروع میں ڈنمارک کی صنعت ایک چوتھائی بجلی ہوائی توانائی سے حاصل کرتی تھی یعنی ۲۰۰ میگا واٹ! موجودہ دہائی میں ۹۵ ملکوں میں ہوا پر مبنی بجلی کے ٹربائن نصب کئے جا چکے ہیں۔

طوفانی ہوائیں زمین کی سطح کے درجہ حرارت میں غیر یکسانیت سے پیدا ہوتی ہیں۔ مقامی طور پر سطح زمین کے نشیب و فراز بھی ان کی رفتار اور رخ اور اثر انداز ہوتے ہیں۔ براعظم کے بیشتر ساحل اور بہت سے اندرونی علاقے بھی اس وسیلہ توانائی سے مالا مال ہیں اگر ان کو ترقی دی جائے تو دنیا کی ضروریات کافی حد تک مہیا کی جاسکتی ہیں۔ نیدرلینڈز میں پانچ سالہ منصوبہ کے تحت ۱۹۹۲ء تک ۱۵۰ میگا واٹ بجلی ہوا سے حاصل کی جائے گی۔ اس طرح کے منصوبے آسٹریلیا، بلجیم، اٹلی، سوویت یونین، برطانیہ اور مغربی جرمنی میں پایہ تکمیل کو پہنچ رہے ہیں۔

سب سے بڑا منصوبہ ہندوستان کی وزارت توانائی کا ہے۔ جس کے تحت ۲۰۰۰ تک ۵۰۰۰ میگا واٹ بجلی کی استطاعت صرف ہوائی توانائی پر مبنی ہوگی۔ دلچسپ بات یہ ہے کہ ۱۹۸۵ء تک ہوائی توانائی جیسی شے کا اس ہمسایہ ملک میں وجود نہ تھا۔ اگر حکومت ہند اپنے منصوبے میں کامیاب رہی تو صدی کے آخر تک ہوائی توانائی بجلی کی پیداوار میں اس کے ایٹمی پلانٹوں کو پیچھے چھوڑ جائے گی۔

خطرات اور امکانات

پوری انسانی تاریخ میں انسان نے قابل تجدید وسائل توانائی ہی استعمال کئے لیکن اس سے انحراف اس وقت ہوا جب اسے زیادہ کم خرچ لیکن تاریخی لحاظ سے مختصر مدت کے وسائل میسر ہوئے۔ مثلاً جب کوئلہ، تیل، قدرتی گیس اور یورینیم کے ذخائر دریافت

کئے گئے۔ تاہم کونکہ اور پٹرولیم کے استعمال کا نتیجہ یہ نکلا ہے کہ ماحول گرم سے گرم تر ہوتا جاتا ہے اور تیزابی ہے جس کے اثرات آگے چل کر بھیانک ہی ثابت ہو سکتے ہیں۔ رہے تیل کے کنوئیں تو وہ تاریخی لحاظ سے آئی جانی چیزیں ہیں۔

ایک طرف دنیا بھر میں تیل کے ذخائر خشک ہوتے جاتے ہیں تو دوسری طرف یہ ایک تلخ حقیقت ہے کہ پاکستان جیسے کئی ملک مشرقی وسطیٰ کے تیل پر اپنی محتاجی بڑھا رہے ہیں جب تیل کی قیمتیں دوبارہ چڑھنے لگیں گی تو یہ ملک اپنے آپ کو زیادہ مشکل میں پائیں گے۔

عالمی اقتصادیات کی صحت اور استحکام کا بھی تقاضا ہے کہ ہم توانائی کی استعداد برہمائیں اور قابل تجدید وسائل کی جانب رخ کریں۔ ان وسائل کا وسیع دائرہ اور اس کے علاوہ استعداد توانائی کی تدابیر اور چھوٹے پیمانہ کے مقامی نوعیت کے منصوبوں کے ذریعہ ایک چمک دار حکمت عملی اپنائی ہوگی جو ہمیں ایک انجانے مستقبل کے چیلنجوں سے نمٹنے کے قابل بنائے گی۔

اس وقت بھی چند ملک ایسے ہیں جو قابل تجدید وسائل کو اختیار کر کے صحیح سمت میں جا رہے ہیں مثلاً برازیل اپنی ساٹھ فیصد ضروریات توانائی کے ان ذرائع سے پوری کر رہا ہے۔

یہاں یہ ذکر کرنا دلچسپی سے خالی نہ ہوگا کہ پاکستان میں تمام وسائل سے بجلی کی پیداوار ۸۸-۱۹۸۷ء میں ۳۹۵۳ میگا واٹ تھی۔ ساتویں پانچ سالہ منصوبہ کے تحت ۹۳-۱۹۹۲ء تک یہ ۹۵۷۰ میگا واٹ ہوگی۔ اس دوران قابل تجدید وسائل کی کھپت میں اضافہ محض نصف میگا واٹ ہوگا۔ ۲۰۰۰ء تک پاکستان بمشکل ۱۵ ہزار میگا واٹ کی استطاعت حاصل کر پائے گا اور اس میں زیادہ حصہ درآمد شدہ تیل کا ہوگا۔

سوئیڈن میں ریفرنڈم کے نتیجے میں حکومت کو پابند کیا گیا ہے وہ ۲۰۱۰ء تک اپنے بارہ کے بارہ ایٹمی پلانٹوں کو ختم کر دے۔ اس کے لیے وہاں اب لکڑی فصلوں اور زراعت کی وافر پیداوار پر انحصار بڑھایا جائے گا۔ ۱۹۹۰ء تک وہاں سٹش توانائی کا بجٹ تین گنا کر دیا جائے گا۔

جیوتھرمل توانائی کا استعمال چند ترقی یافتہ ملکوں میں شروع ہو چکا ہے اس کے علاوہ حیاتی کیمیا (بائیو کیمسٹری) کے طریقے، سٹش توانائی کے مختلف حرارتی مظاہر

چارے کے ذخیرے توانائی کے بہت اچھے اور قابل بھروسہ وسائل ہیں جو آگے چل کر ترقی کے لامتناہی امکانات کے حامل ہیں۔ سمندر کی سطح اور اس کی زیریں تہوں کے درمیان درجہ حرارت کے فرق کو بھی وسیلہ توانائی بنایا جاسکتا ہے۔

MashalBooks.com

زمین کا زیور۔۔۔۔۔ جنگل

یہ زیور دھرتی ماتا کو لوٹانا ہے

زراعت کی تاریخ فقط دس ہزار سال پرانی ہے۔ اس سے پہلے زمین جنگلات کی حسین قبا سے ڈھکی تھی۔ وہ چھ سو بیس کروڑ ہیکٹیئر پر پھیلے ہوئے تھے۔ اب صورت حال یہ ہے کہ دو سو کروڑ رقبہ کو ہم پہلے ہی محروم کر چکے ہیں۔ جنگلوں سے علاقے چھین کر ہم نے ان کی جگہ کھیت اور چراگا ہی بنا دیں۔ جن جنگلات کی لکڑی مدت ہائے دراز تک واحد وسیلہ ایندھن اور تعمیرات کا اہم جز تھی، انہی جنگلوں کو ہم نے تجارتی منافع خوری کا ذریعہ بنا لیا۔ اس سارے عمل کا نتیجہ یہ نکلا ہے کہ اب زمین کا صرف چار سو بیس کروڑ رقبہ درختوں سے ڈھکا رہ گیا ہے اور وہ بھی روز بروز سکڑتا جاتا ہے۔

ہزاروں برس انسانی معاشرے کا سفر زمین کے حیاتیاتی ذخیرے کی کمی سے متاثر ہوئے بغیر جاری رہا۔ کیونکہ یہ حقیقت ہے کہ خوراک پیدا کرنا اور جنگلات کی پیداوار سے استفادہ کرنا انسان کی معاشی اور سماجی سرگرمیوں کا اہم حصہ تھا اور اس کی ترقی کے لیے لازمی بھی۔ لیکن ماضی قریب میں درختوں کے مسلسل و متواتر ضیاع کے برے اثرات قوموں کی معاشی اور ماحولیاتی صحت پر ظاہر ہونے لگے ہیں۔ خاص طور پر تیسری دنیا کے ممالک میں!

حالیہ دہائیوں میں درخت لگانے کی طرف توجہ تو دی گئی ہے مگر ایسا صرف قابل فروخت عمارتی لکڑی، ایندھن اور گودے کی ضروریات پورا کرنے کے لیے کیا جا رہا ہے۔ محض فوری معاشی ضروریات کے لیے جنگل اگانا ہرگز کافی نہیں ہے۔ فطرت میں جنگلوں کا

کام محض ایندھن، خوراک اور عمارتی لکڑی مہیا کرنا نہیں ہے بلکہ بہت سے قدرتی نظاموں کا ان پر ہی درو مدار ہے۔

یہ جنگلوں کی کٹائی کا نتیجہ ہے کہ بہت سے علاقوں میں حیاتیات کا کفیل ماحولیاتی نظام اب ٹوٹ پھوٹ رہا ہے۔ ایک مثال زمین بروگی ہے۔ جب زرخیز مٹی کی اوپری تہہ کھرتی ہے تو سیلاب آتے ہیں اور خشک سالی کا مسئلہ پیدا ہوتا ہے۔ اس سب کا نتیجہ پانی کی کمیابی اور زمین کی پیداواری صلاحیت کے انحطاط کی صورت میں برآمد ہوتا ہے۔

درخت پر دیہات کے غریب باسیوں کی زندگی کا دارو مدار ہے۔ لکڑی کی آگ سے اربوں لوگ کھانا پکاتے اور گھروں کو گرم رکھتے ہیں۔ ایسے لوگوں کے لیے جو بمشکل خود کو زندہ رکھ پاتے ہیں لکڑی کی نایابی کا مطلب ہے پہلے ہی گرے ہوئے معیار زندگی میں مزید کمی۔ جبکہ بے شمار کنبوں کے لیے اس کا مطلب ہے فاقہ کشی!

اس کے علاوہ پودے اور مٹی دنیا میں کاربن کی پیداوار اور کھپت کے نظام میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ اس نظام کی اہمیت اس وقت سے بہت زیادہ اجاگر ہوئی ہے جب سے پتہ چلا ہے کہ کاربن ڈائی آکسائیڈ کا تناسب اس تیزی سے بڑھ رہا ہے کہ ماحول کے لیے اور کرہ ارض میں زندگی کے لیے سنگین خطرہ پیدا ہو چکا ہے۔

بلاشبہ جنگلوں کی کٹائی کے عمل کو روکنے کی کوششوں کی حوصلہ افزائی کی ضرورت ہے لیکن اگر کٹائی روکنے کا معجزہ وقوع پذیر ہو بھی جائے تو پھر بھی ایندھن کی طلب پوری کرنے اور مٹی اور پانی کے وسائل کو سنبھالا دینے کے لیے کروڑوں ہیکٹیئر رقبہ کو جنگلوں کے غلاف سے دوبارہ ڈھلنا از بس ضروری ہوگا۔ اس طرح بچے کھچے قدرتی جنگلوں پر بوجھ کو کم کرنے اور زندگی کے لیے ضروری ماحول کی حفاظت اور دھرتی ماتا کے حیاتیاتی تنوع اور رنگارنگی کو برقرار رکھنے میں سبزے کا پھیلاؤ اہم کردار ادا کرے گا۔ اس مقصد کا تقاضا ہے کہ ہزاروں دیہات میں نرسریاں قائم کی جائیں اور کثیر المقاصد درخت روایتی علاقوں کے علاوہ سڑکوں کے کناروں پر کھیتوں اور گھروں کے گرد اگانے میں مدد دی جائے۔ دیہاتی عوام کو درختوں کی اہمیت بے باخبر کرنا اس عمل کا ناگزیر حصہ ہے۔

رجحانات

مختلف علاقوں میں جنگلاتی غلاف میں تبدیلیاں پورے پورے معاشروں میں

تبدیلیوں کی غمازی کرتی ہیں۔ سولہویں صدی کے آغاز میں جب صنعتی دور کا سورج طلوع ہوا تو مغربی یورپ میں جنگل تیزی سے کاٹے جانے لگے۔ فرانس میں کسی زمانہ میں اسی فیصد رقبہ ان سے ڈھکا ہوا تھا۔ ۱۷۸۹ء تک صرف چودہ فیصد علاقہ میں جنگل باقی بچے تھے۔ فرانسیسیوں اور انگریزوں نے اپنے جنگلوں سے اتنی تیزی سے چھٹکارا حاصل کیا کہ ہم دیکھتے ہیں کہ ۱۷ویں صدی کے وسط میں وہ ایشیاء افریقہ اور شمالی و جنوبی امریکہ کے جنگلوں کی لوٹ مار سے اپنے جہازوں کے لیے لکڑی حاصل کر رہے تھے۔

دنیا بھر میں جنگلوں کی تباہی کے بارے میں تشویش پائی جاتی ہے۔ اقوام متحدہ کے ادارہ برائے خوراک و زراعت (F.A.O) کی رپورٹ میں یہ چونکا دینے والا انکشاف درج ہے کہ موجودہ دہائی کے شروع میں ہر سال ایک کروڑ تیرہ لاکھ ہیکٹیر پر سے جنگلات کو نیست و نابود کیا جا رہا تھا۔ اس ناپاک مہم میں انڈونیشیا سب سے آگے ہے جبکہ جس رقبہ پر پودے لگائے جا رہے تھے وہ گیارہ لاکھ ہیکٹیر سے زیادہ نہیں ہے۔ یعنی کٹائی کا تناسب دس گنا ہے۔ افریقہ میں یہ تناسب ۲۹ گنا ہے اور ایشیا میں ۵ گنا۔ تاہم ان اعداد و شمار سے یہی صورت حال پوری طرح واضح نہیں ہوتی کیونکہ پودوں کی اگائی مخصوص رقبوں میں ہوتی ہے جبکہ ان کی کٹائی وسیع پیمانے پر اور بلا امتیاز جاری رکھی جاتی ہے۔

جنگلوں کی تباہی میں کھیتوں کا اندھا دھند پھیلاؤ ایک اہم عنصر ہے۔ انسانی آبادی میں اضافہ اراضی کی ناہموار تقسیم اور برآمدی کاروبار کے لیے فصلوں کی کاشت۔ یہ عوامل بھی اس منفی صورت حال کے اسباب میں شامل ہیں۔ اس کا نتیجہ یہ ہے کہ کسان محض زندہ رہنے کے لیے ضروری زمین سے محروم ہوتے ہیں تو وہ جنگلوں کا صفایا کر کے نئے کھیت بنا لیتے ہیں۔ اس عمل میں مشینوں کا بڑا ہاتھ ہے۔ یہ سلسلہ پاکستان میں بھی اپنی تباہ کاریوں کے ساتھ رو بہ عمل ہے۔ اپنی زمینوں سے نکالے گئے یہ کاشتکار نئی اراضی پر اپنی روایت کے مطابق مسلسل فصلیں اگانے کی کوشش کرتے ہیں۔ یہ بوجھ جنگلوں کی نازک مٹی برداشت نہیں کر سکتی اور بہت جلد اپنی پیداواری صلاحیت کھو بیٹھی ہے اور پھر یہ کاشتکار دوسرے جنگلوں کو کاٹنے کے لیے چل پڑتے ہیں۔

پھر ایسے کاشتکار بھی ہیں جو ہر چند سال بعد نئے کھیت بناتے ہیں۔ اس دوران جن زمینوں کو وہ چھوڑتے ہیں۔ ان میں پودوں کو دوبارہ اگانے اور مٹی کو اپنی طاقت بحال کرنے کی مہلت مل جاتی ہے تاہم آبادی کے مسلسل اضافہ کے باعث یہ اچھی روایت بھی

ختم ہو رہی ہے۔

آبادی کے بوجھ کی وجہ سے ایندھن کے کام آنے والی سوکھی لکڑی اب بیشتر علاقوں میں ناپید ہوتی جا رہی ہے اور اب باری سبز درختوں کی آگئی ہے۔ یہ مسئلہ افریقہ اور ایشیا میں شدت سے پایا جاتا ہے۔

لکڑی کی ضرورت کو کیسے پورا کیا جائے؟

تیسری دنیا کے دو تہائی لوگ کھانے پکانے اور سردی سے بچنے کے لیے لکڑی کے محتاج ہیں۔ پاکستان کی طرح سبھی جگہ دیہاتی عوام کا گزر اوقات صرف لکڑی پر ہے۔ تیل سے مالامال نائیجریا میں بھی!

ایف اے او کے نامکمل اعداد و شمار کے مطابق ۲۰۰۰ء تک لکڑی کے محتاج لوگوں کی تعداد ۱۲۰ سے بڑھ کر ۲۴۰ کروڑ یعنی دو گنی ہو جائے گی۔

ہمالیہ اور افریقی ساحل کے دیہات میں عورتوں اور بچے سال میں ایک سو سے تین سو دن ایندھن اکٹھا کرنے میں گزار دیتے ہیں۔ شدید قلت والے علاقوں میں لوگ گوبر اور فضلاتی باقیات کا سہارا لیتے ہیں۔ حالانکہ ان کو کھاد کے طور پر استعمال کرنا چاہیے۔ اس کا نتیجہ یہ ہے کہ زمین کی زرخیزی اور کھیتوں کی پیداوار گرتی جاتی ہے۔

یہ مسئلہ شہروں کے پھیلاؤ کے باعث آگے چل کر اور بھی گھمبیر ہو جائے گا۔ پاکستان میں تو پہلے ہی ۷۹ فیصد لوگ لکڑی اور اس کے کونلہ پر گزارا کرتے ہیں۔ ایندھن کے استعمال کے معاملہ میں ایک شہری باشندہ دو دیہاتیوں کے برابر ہے کیونکہ اول الذکر لکڑی کے کونلہ کو ترجیح دیتے ہیں۔ کونلہ بنانے کے عمل میں لکڑی کی نصف حرارتی توانائی ضائع جاتی ہے۔

ایندھن کو استعمال کے انداز بدلنے کی ضرورت ہے۔ اندازہ لگایا گیا ہے کہ نئے ایندھن اور نئے بہتر قسم کے چولہوں، تندروں اور بھٹوں کے استعمال سے لکڑی کی کھپت میں ۲۰۰۰ء تک ایک چوتھائی بچت ممکن ہوگی۔ فراہمی اور طلب کے درمیان متوقع خلا کو پُر کرنے کے لیے ہمیں تب تک ۲۷ لاکھ ہیکٹیئر پر زیادہ پیداوار کے جنگل لگانا ہوں گے۔ اس وقت صورت حال یہ ہے کہ ہم ہر سال ساڑھے پانچ لاکھ ہیکٹیئر پر پودے لگاتے ہیں جو ضرورت کے پانچویں حصہ کے برابر ہے۔

بین الاقوامی ایجنسیوں کا یہ تجربہ ہے کہ تیسری دنیا میں بڑے پیمانے پر درخت تبھی لگائے جاسکتے ہیں جب مقامی دیہاتی اس میں شریک ہوں۔ تاہم اکثر یہ ہوا کہ دیہاتی شاملات پر درخت اگانے سے کتراتے تھے کیونکہ انہیں یہ یقین نہیں تھا کہ ان سے فائدہ کون اٹھائے گا؟ بیشتر اوقات ان کی ضروریات کا خیال نہ رکھا گیا۔ نہ ہی ان سے مشورہ کیا گیا کہ کس نوع کے درخت لگائے جائیں اور کس مقصد کے لیے لگائے جائیں۔

بادی النظر میں یہ بات عجیب سی لگتی ہے کہ لوگ ایندھن کی کمیابی کے باوجود درخت اگانے سے گریزاں ہوں مگر تیسری دنیا کے دیہاتی عوام پھلوں، لمبے ڈنڈوں، چارے اور سایہ مہیا کرنے والے درختوں کو ترجیح دیتے ہیں۔ اس طرح لکڑی کو ثانوی حیثیت حاصل ہے پھر یہ بھی ایک حقیقت ہے کہ دیہات میں ایندھن کی لکڑی نقد معیشت کا حصہ نہیں ہے۔

دیہاتیوں کو درخت لگانے کی ترغیب دینے کا ایک طریقہ یہ ہے کہ کثیر المقاصد نوع کے پودے لگائے جائیں جو ان کی فوری ضروریات پوری کریں اور جن سے زمین کی بردگی کو بھی روکا جاسکتا ہے۔ اس سلسلہ میں ایک اچھی مثال ہندوستان کی ریاست مغربی بنگال نے قائم کی ہے۔ وہاں حکومت نے جنگلوں کی بنجر شدہ زمینوں کا پانچ ہزار ہیکٹر رقبہ زمین کنوں کے لیے مختص کیا اور جنگل اگانے کی سہولتیں مہیا کیں اور انعامات رکھے۔ پانچ سال بعد ان لوگوں نے اپنے لگائے ہوئے درخت کاٹے اور ان کی فروخت سے جو رقم ملی اس سے تھوڑی تھوڑی زمین کاشتکاری کے لیے خرید لی اور اسی دوران وہ انہیں درختوں کی شاخوں اور پتوں سے ایندھن کا بھی کام لیتے رہے۔

جنگل کیا ہیں؟

”جنگلوں میں کیا ہوتا ہے؟ زرخیز مٹی، پانی اور صاف و شفا ہوا!“

یہ نعرہ تھا پرامن چیکو تحریک کا جو ہندوستانی عوام نے ہمالیہ میں درختوں کو بچانے کے لیے پھیلی دہائی میں چلائی تھی۔

جنگل زمین کی ڈھال کا کام دیتے ہیں۔ جب درخت کاٹ دیئے جائیں تو بالخصوص پہاڑی ڈھلوانوں پر مٹی کی اوپری تہہ اکھڑنے لگتی ہے۔ اونچے علاقوں میں زمین کی پیداواری صلاحیت کم ہوتی ہی ہے لیکن اس کا ایک اور نتیجہ یہ نکلتا ہے کہ مٹی اور کنکر

دریاؤں میں جمع ہو کر سیلابوں کا باعث بنتے ہیں اور پانی کے ذخیروں کو بہت جلد بھر دیتے ہیں۔ جب جنگل نہیں رہتے تو بارشی پانی کو جذب کرنے کی زمین کی صلاحیت بھی کم ہو جاتی ہے۔ زیر زمین جمع ہونے کے بجائے یہ پانی اوپر ہی سے بہہ جاتا ہے۔

جنوبی ایشیا میں صورت حال یہ ہے کہ یہاں یہ فیصلہ کرنا مشکل ہے کہ آیا سیلاب انسانوں کی سرگرمیوں کا نتیجہ ہیں کہ قدرت کا؟ ہمالیہ اور ضیاتی پیمانہ وقت کے لحاظ سے نیا پہاڑی سلسلہ ہے اور بہت سرگرم بھی۔ اس لیے وہاں وسیع پیمانے پر پہاڑ کھسکنے اور زمین بروگی کا عمل ہمیشہ جاری رہتا ہے۔ ایک اندازے کے مطابق ہندوستان میں ۵ کروڑ ۹۰ لاکھ ہیکٹیئر رقبہ سیلابوں کی زد میں ہے۔ پاکستان میں ایسے رقبہ کا تناسب ایک چوتھائی یعنی ایک کروڑ ہیکٹیئر ہے۔ تاہم یہ اطلاع مکمل نہیں ہے کیونکہ چاروں صوبوں کے پہاڑی اور نیم پہاڑی علاقوں میں جو سیلاب برسات کے موسم میں آتے ہیں ان کو اس حساب میں نہیں لایا گیا۔

جنگلوں کی تباہی کا ایک اور نقصان وہ ہے جو تیز ہوا کے باعث مٹی کے اڑنے سے ہوتا ہے۔ یہ مسئلہ جنوبی ایشیا، چین اور افریقہ میں سنگین شکل میں موجود ہے۔ کھیتوں کے گردا گرد اگر پودے لگائے جائیں تو وہ نہ صرف زمین کی بردگی کو روکتے ہیں بلکہ زمین میں نمی کا بھی اضافہ کرتے ہیں، زرعی پیداوار میں ۳۵ فیصد اضافہ اس کے علاوہ ہے۔ افریقہ کے ملک نائیجیریا میں جنگلوں سے تہی علاقوں کو ہوا بردگی سے نیم کے درخت لگا کر محفوظ کیا گیا۔ گہری جڑوں والا یہ درخت ایندھن بھی مہیا کرتا ہے اور عمارتی لکڑی بھی۔ روشنی کے لیے تیل اور فصلوں کے کیڑے مارنے والی دوائی بھی اس سے حاصل ہوتی ہے۔

جنگل اور کاربن ڈائی آکسائیڈ

جنگل کرہ ارض پر کاربن کی گردش میں نہایت اہم اور فیصلہ کن کردار ادا کرتے ہیں۔ ایک وقت تھا جب دنیا کے سبزے اور مٹی میں کاربن کی مقدار دو ہزار ارب ٹن تھی۔ یعنی فضا میں کاربن کی مقدار سے تین گنا زیادہ۔ جب درخت کاٹے جاتے ہیں تو ان کے اندر یا زمین میں موجود کاربن آکسیجن کے ساتھ مل کر کاربن ڈائی آکسائیڈ بن جاتی ہے۔ عام حالت میں یہ عمل سست رفتار ہوتا ہے لیکن جب درخت کو جلایا جائے تو وہ بہت تیز ہو جاتا ہے۔

۱۸۶۰ء سے جنگلوں کے بڑے پیمانے پر کٹائی کے نتیجے میں جو کاربن ڈائی آکسائیڈ فضا میں شامل کی گئی ہے اس کا اندازہ ۸۰ سے ۱۱۹۰ ارب ٹن لگایا گیا ہے جبکہ کونلہ تیل اور گیس جلا کر ۱۵۰ سے ۱۱۹۰ ارب ٹن تک مزید کاربن ڈائی آکسائیڈ پیدا کی گئی ہے۔ آج کل اس کی مقدار میں مزید اضافہ کا بڑا سبب گرم علاقوں میں جنگلات کا صفایا ہے۔

اب جو سوال سائنسی حلقوں میں پوچھا جا رہا ہے وہ یہ ہے کہ جو جنگل باقی بچے ہیں ان پر کاربن ڈائی آکسائیڈ میں اضافہ اور کرہ ارض کی حرارت پذیری کا کیا اثر ہوگا؟ کچھ ماہرین کی رائے میں درخت زیادہ تیزی سے بڑھیں گے اور زیادہ کاربن استعمال کریں گے لیکن اس تھیوری کا کوئی ٹھوس ثبوت ابھی تک فراہم نہیں کیا جاسکا۔ اس کے برعکس بیشتر سائنس دانوں کا خیال ہے کہ جب فضا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کا تناسب بڑھے گا تو درخت زیادہ رفتار سے سانس لیں گے۔ جب تنفس فوٹوسنتھیسس کی رفتار سے تجاوز کر جائے تو درخت اتنی کاربن استعمال نہیں کرتے جتنی وہ فضا میں چھوڑتے ہیں اگر یہ عمل زیادہ عرصہ جاری رہے تو درخت کی نشوونما رک جائے گی اور آخر کار وہ مرجائے گا۔ ماحولیاتی استحکام کے لیے جتنے بھی نئے جنگل لگائے جائیں گے ان میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کی کھپت ہوگی۔ دنیا بھر میں کم از کم ۱۱ کروڑ ہیکٹیئر رقبہ میں جنگل لگا کر ہی وہ عمل ظہور پذیر ہو سکے گا جس کا نتیجہ میں کاربن کے تناسب میں کمی کرنا ممکن ہوگا۔

انواع کی تباہی۔۔ ان کو کیسے بچایا جائے

گزشتہ ساٹھ کروڑ سالوں میں زمین کی حیاتیاتی خصوصیات ایک درجن بار تبدیل ہوئی ہیں۔ سائنسی تحقیق سے ظاہر ہوتا ہے کہ ان سانحات میں جانداروں کی پوری کی پوری انواع اور ارتقا عالم وجود سے ناپید ہو گئیں۔ اہل سائنس اس کی مختلف وجوہات بتاتے ہیں۔ مثلاً موسم کی تبدیلی، خلا میں اڑتی ہوئی چیزوں کا زمین کے ساتھ ٹکراؤ وغیرہ لیکن جو سائنس دان ان معاملات پر مختلف و متضاد آراء رکھتے ہیں وہ کم از کم اس بات پر متفق ہیں کہ تقریباً ایک کروڑ چالیس سال سے کوئی ایسا عالمی بحران برپا نہیں ہوا۔

لیکن اب کرہ ارض نابودیت کے خطرہ سے ایک مرتبہ پھر دوچار نظر آتا ہے۔ اس بار یہ بحران انسانوں کی کارگزاریوں کا نتیجہ ہوگا۔ انسانی آبادی جو اب پانچ ارب سے تجاوز کر چکی ہے آنے والے چالیس برسوں میں دوگنی ہو جائے گی۔ اس سے بھی

زیادہ خوفناک امکان یہ ہے کہ یہ اضافہ تمام تر ترقی پذیر ملکوں میں ہوگا۔ یہ ملک زیادہ تر گرم علاقوں میں واقع ہیں جہاں جنگلوں میں ہی بیشتر حیاتیاتی تنوع پایا جاتا ہے۔ خدشہ ہے کہ انہی جنگلوں میں رہنے والے حیوانات اور نباتات نابودیت کا شکار ہوں گے۔

جیسے جیسے سرکس، ڈیم اور ترقی کے دیگر مظاہر تعمیر ہوں گے نباتات اور حیوانات کی انواع صفحہ ہستی سے مٹتی جائیں گی۔ اس عمل کا ایک اور نتیجہ یہ ہوا گا کہ پودوں اور حیوانوں کی آماجگاہیں۔۔۔۔۔ یعنی جہاں وہ اکٹھے رہ کر پیدا ہوتے، پھلتے پھولتے ہیں نکلے نکلے ہو جائیں گے۔ یہ عمل انواع زندگی کے نابود ہونے کی بہت بڑی وجہ ہے کیونکہ جب پودوں اور جانوروں کی آبادیاں تقسیم ہو جاتی ہیں تو ان کی نسل کشی مشکل ہو جاتی ہے اور پھر کئی قسم کی جینیاتی (Genetic) اور نسلیاتی خرابیاں نمودار ہوتی ہیں۔ زہریلی بارش اور ہوا کی آلودگی کے نتیجہ میں جنگلوں اور زمین کا انحطاط ظہور پذیر ہوتا ہے تو انواع پر ایسا تباہ کن دباؤ پڑتا ہے کہ پھر بے شمار انواع کے جانوروں اور پودوں کی بقا تقریباً ناممکن ہو جاتی ہے۔

سائنسی حلقوں میں یہ خیال پایا جاتا ہے کہ ہماری اپنی زندگی میں زمین کے نباتاتی اور حیواناتی خزانہ کی جتنی تباہی ہوئی اتنی اس وقت بھی نہ ہوئی تھی جب ساڑھے چھ کروڑ برس قبل کے ایک بحران میں دیوہیکل ڈائنوس اور لکھو کھو دوسری انواع صفحہ ہستی سے مٹ گئی تھیں۔ اس طرح کی تبدیلی کے نتائج ممکنہ طور پر اس قدر دور رس ہوں گے کہ کوئی ایک جاندار بھی شاید ان سے نہ بچ پائے۔

اس وقت تک ساڑھے بیالیس کروڑ ہیکٹر رقبہ جو ۳۵۰۰ علاقوں میں بٹا ہوا ہے کسی نہ کسی قسم کی حفاظت میں لیا جا چکا ہے جہاں انسانی مداخلت سے آزاد جنگل آباد کئے گئے ہیں۔ یہ کارنامہ اقوام متحدہ کے ادارہ یونیسکو کے پروگرام ”انسان اور زندہ سیارہ“ کے تحت ممکن ہوا ہے۔ تاہم یہ ضروری ہے کہ اس پروگرام کی لپیٹ میں ایک ارب تیس کروڑ ہیکٹر رقبہ کو لایا جائے۔

ماحولیات کے ماہرین اس بات پر متفق ہیں کہ کسی علاقہ میں کتنے انواع ہوں گے اس کا دارومدار اس کی وسعت پر ہے۔ یہ بھی بہت ضروری ہے کہ ماحولیاتی نظام مسلسل ہو اور ٹکڑوں میں بٹا ہوا نہ ہو۔ ایک سائنسی اندازہ جو آبادی، کھیتوں اور چراگا ہوں کے باہمی تناسب پر مبنی ہے ہمیں بتاتا ہے کہ جب لاطینی امریکہ کے جنگل باؤن

فیصد رہ جائیں گے تو ان کے ۱۵ فیصد یعنی ۱۳۶۰۰ انواع نباتات نیا ماحولیاتی نظام معرض وجود میں آنے سے پہلے ہی معدوم ہو جائیں گے۔ جنوب مشرقی ایشیا مرکزی امریکہ اور مغربی افریقہ میں نوے فیصد جنگل کا صفایا ہو چکا ہے۔ اس کے نتیجہ میں کیڑوں مکوڑوں، حیوانوں اور پودوں کی ہزاروں انواع معدوم ہو چکی ہیں اور جو باقی بچی ہیں ان کی بقا بھی خطرے میں ہے۔

اگرچہ شمالی امریکہ میں نباتات اور جنگلی جانوروں کی بقا کے لیے پارک بنا دیئے گئے ہیں لیکن وہ وہاں گزر بسر کرنے والی انواع کے لیے ناکافی ہیں اور بعض علاقوں میں تو ایک تہائی دودھ والے جاندار زندگی کی بازی ہار چکے ہیں۔

یہ بھی ایک المیہ ہے کہ ابھی تک گرم مرطوب علاقوں میں بہت کم انواع کوریکارڈ میں لایا جا سکا ہے۔ یعنی صرف پانچ لاکھ۔ جبکہ گرم علاقوں میں صرف کیڑوں کی انواع کی تعداد تیس لاکھ ہے۔ حالیہ برسوں میں جو اندازہ لگایا گیا ہے اس کے مطابق دنیا میں کم و بیش تین کروڑ انواع کے جانور اور پودے کرہ ارض پر موجود ہیں۔ ان میں سے کتنی انواع معدومیت کے خطرے سے دوچار ہیں اور انسانی سماجی کی ترقی و خوشحالی میں ان کا کردار ہو سکتا ہے ہم نہیں جانتے۔ جب وہ نابود ہو جائیں گی تو ہم خوراک اور ادویات کے کیسے جواہرات سے محروم ہو جائیں گے ہمیں اس کی خبر نہیں اور نہ پروا!

ماحول کی بحالی:

چارلیس ڈارون ارتقائے حیات کی تھیوری کے بانیوں میں بلند ترین مقام رکھتے ہیں۔ جب ۱۸۳۱ء میں انہوں نے برازیل میں باہیا کے ساحل پر قدم رکھا تو وہ نباتات کے تنوع اور حسن کو دیکھ کر دنگ رہ گئے۔ وہ اپنی ڈائری میں لکھتے ہیں ”میں اس لمحے جو محسوس کر رہا ہوں اس کے اظہار کے لیے لفظ ”مسرت“ ناکافی ہے۔“ برازیل کے جس ساحلی جنگل سے وہ اس قدر متاثر ہوئے تھے آج اس کا دس فیصد بھی باقی نہیں ہے۔

بارشی جنگلوں کی ایک خصوصیت یہ ہے کہ ان کے نیچے زمین فصلوں کے لیے بہت کم زرخیزی رکھتی ہے۔ ایمیزون طاس میں ڈیڑھ کروڑ ہیکٹیئر سے زیادہ بارشی جنگلوں کو کھیت اور چراگا ہیں بنانے کے لیے نیست و نابود کیا گیا۔ لیکن کھیت اور چراگا ہیں وہاں بسائی نہ جاسکیں۔ اس کا یہ مطلب نہیں ہے کہ اس علاقہ کو ویران پڑا رہنے دیا جائے بلکہ

وہاں دوبارہ جنگل آباد کئے جاسکتے ہیں لیکن اس کے لیے طویل اور مسلسل محنت اور توجہ کی ضرورت ہے۔

جب کسی علاقے میں جنگل پسپا ہوتے ہیں تو بہت کم پرند و چرند آماجگاہوں سے نکل کر آس پاس کے علاقوں میں بیج پھیلانے کی جرات کرتے ہیں اور جو تھوڑے بہت بیج نواحی علاقوں میں پہنچ جاتے ہیں ان کو کیڑے مکوڑے ہڑپ کر جاتے ہیں۔ چند اہل سائنس کا کہنا ہے کہ ان علاقوں کو جنگلوں کے زیور سے دوبارہ مزین کرنے کے لیے کم از کم ایک ہزار سال درکار ہوں گے۔ اس مدت کو کم کرنے کا ایک طریقہ یہ ہے کہ چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں بٹے ہوئے جنگلوں کو جلد از جلد آپس میں ملا دیا جائے۔

ایک نئی سائنس: چنانچہ اب ایک نئی سائنس جنم لے رہی ہے جس کا مقصد ماحول کی بحالی ہے۔ اس میں ہر علاقہ کے مقامی پودوں اور دیگر جانداروں کی انواع کو فروغ دینے پر زور دیا جاتا ہے۔ مقامی لوگوں کی تربیت اس سائنس کے طریقہ کار کا اہم عنصر ہے۔

بہت سے گرم ملکوں میں مقامی باشندے خود جنگل لگانے کی قدیم روایت پر اب بھی کاربند ہیں۔ میکسیکو میں قدیم مایا قوم کے جانشینوں نے پھلوں وغیرہ کے جنگل پال رکھے ہیں جو قریب ہی واقع قدرتی جنگلوں سے بہت مشابہ ہیں۔ اسی طرح برازیل، کولمبیا، انڈونیشیا اور تنزانیہ کے لوگ جنگلوں سے استفادہ بھی کرتے ہیں اور ان کی حفاظت بھی کرتے ہیں۔ ہر ملک میں ایسے وسیع رقبے موجود ہیں جہاں جنگلوں کی بحالی کے منصوبے بروئے کار لائے جاسکتے ہیں۔ تجربہ بتاتا ہے کہ جہاں کہیں درخت دوبارہ لگائے گئے وہاں زمین کی حالت بھی بہتر ہوگئی اور اس کی پانی کے بہاؤ کو روکنے جذب کرنے کی صلاحیت بھی بڑھ گئی۔ اس طرح زمین بردگی کا مددوا بھی ہو گیا۔

ارتقا کا مستقبل:

اگلی دہائی اس لحاظ سے نہایت اہم ہوگی کہ اس دوران یہ پتہ چلے گا کہ انواع کی معدومیت کا جو عمل ہم شروع کر چکے ہیں اس کے کیا نتائج برآمد ہوں گے اگر جنگلات خدشوں کے عین مطابق مٹتے گئے اگر ہم زمین کو اس کی حیاتیاتی دولت سے حسب سابق محروم کرتے گئے اور اگر انسانی آبادی توقعات کے مطابق واقعی دوگنی ہوگئی تو پھر کف

افسوس ملنے کے علاوہ ہم شاید کچھ بھی نہ کر سکیں۔

انسانی تاریخ میں ہماری یہ پہلی نسل ہے جس کو انواع کے مجموعہ خاتمہ کے امکان کا سامنا ہے۔ یہ مسئلہ پہلے کبھی پیدا نہیں ہوا تھا اور کوئی آئندہ نسل بھی شاید اس سے دوچار نہ ہوں کہ اگر موجودہ نسل اس سے بننے میں ناکام رہتی ہے تو ہو سکتا ہے دوسری کوشش کا موقع ہی نہ آئے۔

حیاتیات کے ماہرین کا خیال ہے کہ کم از کم دو ہزار انواع کے جانداروں کو بچانے کے لیے سخت حفاظتی اقدامات کے تحت ان کی نسل کشی کی ضرورت ہے۔ چڑیا گھروں کا کردار اس سلسلہ میں بہت اہم ہے کیونکہ قدرتی ماحول ان کی بقا کی ضمانت دینے کے لیے کافی نہیں ہے۔ چڑیا گھروں کی مانند معدومیت کے خطرہ سے دوچار پودوں کے لیے نباتاتی باغات پناہ گاہ بن سکتے ہیں۔

تاہم یہ ایک حقیقت ہے کہ نہ چڑیا گھر نہ نباتاتی باغ اور نہ ہی پارک سب انواع کو سہارا دے سکتے ہیں۔ اول و آخر جنگل ہی دیر پا اور قابل اعتماد سہارا ہیں۔ جہاں جنگل ختم کئے جا چکے ہیں وہاں جنگل آباد کرنا ہوں گے اور جو جنگل اب بچے ہیں ان کو استحکام دینا ہمارا فرض ہے۔

صورت حال یقیناً سنگین ہے لیکن ابھی مایوسی کا وہ مقام نہیں آیا جہاں ہم خود کو کلی طور پر بے بس سمجھیں۔ جہاں ہم مجبور ہیں کہ اپنے کئے کا کڑوا پھل چکھیں وہاں یہ بھی صحیح ہے کہ ہمیں علم کے وہ ہتھیار بھی میسر ہیں جن کے ذریعہ ہم ماحولیاتی انحطاط کے عمل کو پیچھے دھکیل سکتے ہیں اگر ہم ایسا کر سکیں تو یہ جدید دور کا ایک تاریخ ساز کارنامہ ہوگا۔

زہریلے کیمیاوی مادے — کیا یہ واقعی زہر ہیں!

کیمیاوی دور انسانی معاشرہ کے اقتصادی ارتقا میں اہم مقام رکھتا ہے لیکن اب تجربہ نے یہ بتایا ہے کہ ”خوشحالی“۔۔۔۔۔ علم کیمیا کی معرفت“ کی کتنی بھاری قیمت ہم ادا کر چکے ہیں اور ادا کر رہے ہیں۔ کیڑے مار دواؤں کے بارے میں سمجھا جاتا تھا کہ وہ زمین میں پہنچ کر خود بخود ہی اپنا زہر یلا پن کھو دیتی ہیں لیکن دراصل یہ زہر دیہات میں پینے کے پانی میں گھلا ہوا پایا گیا ہے۔ صنعتی فصلوں کے زیر زمین ذخیروں سے خارج ہونے والی زہریلی گیسوں کو فراہم کئے جانے والے پانی کو مہلک بنا دیتی ہیں۔ بھوپال میں واقع جب ایک کیمیاوی کارخانہ میں گیس حادثاتی طور پر خارج ہوتی ہے تو دو ہزار انسان لقمہ اجل بن جاتے ہیں۔ یہی کیڑے مار مادے جب یورپ کے شہر پسل کے ذخیرہ سے حادثاتی طور پر نکل کر دریائے رائن کے پانی میں داخل ہو جاتے ہیں تو پانچ لاکھ مچھلیاں موت کے منہ میں چلی جاتی ہیں جو آب رسانی کے نظام کو درہم برہم کر دیتی ہیں اور پورا ماحول پر آگندہ ہو جاتا ہے یہ مادے انسان نے اختراع کئے اور اب وہ انسان کے قابو سے نکل جاتے ہیں۔

جب کھیتوں میں کیڑے مار دوائیاں استعمال کی جاتی ہیں اور صنعتوں کے کیمیاوی فضلوں کو ہم کہیں بھی ذخیرہ کرتے ہیں تو اس کے نتیجے میں جو خطرناک مادے ماحول میں داخل کئے جاتے ہیں ان کا اندازہ کروڑوں ٹن فی سال لگایا گیا ہے۔

تجارتی طور پر پیدا کردہ کیمیاوی مادوں کی اقسام اور مقدار میں دوسری عالمی جنگ کے بعد ڈرامائی اضافہ ہوا۔ اس وقت دنیا بھر میں ستر ہزار قسم کے کیمیاوی مادے تیار

کئے جاتے ہیں۔ اس پر ہر سال ۱۵۰۰ سے ۱۰۰۰ کا اضافہ کیا جا رہا ہے۔ دوسری عالمی جنگ سے پہلے کسان فصلاتی کیڑوں پر قابو پانے کے لیے سبھی قسم کے طریقے استعمال کرتے تھے۔ مگنیکل، کیمیاوی اور حیاتیاتی۔ لیکن D.D.T کی دریافت نے سارا نقشہ بدل دیا۔ اس وقت خیال تھا کہ D.D.T زیادہ محفوظ، زیادہ سستی اور کئی قسم کے کیڑوں کے لیے زیادہ موثر دوائی ہے۔ اس طرح فصلوں کو بچانے کے دوسرے طریقے فراموش کر دیئے گئے۔

۱۹۶۵ء سے ۱۹۸۵ء تک کے بیس سالوں میں امریکہ میں کیڑے مار دواؤں کی کھپت تین گنا بڑھ گئی اور کسانوں نے اوسطاً فی ہیکٹیئر ۲۸ کلوگرام کی شرح سے یہ مادے استعمال کئے۔

ترقی پذیر ملکوں میں ان کا استعمال اتنا وسیع یا شدید نہیں ہے جتنا صنعتی ملکوں میں لیکن متعدد ترقی پذیر ملکوں میں پیداوار بڑھانے کے لیے جارحانہ انداز میں ان کا رواج عام کر دیا گیا۔ پاکستان میں ان کی درآمد پر گزشتہ سال ۱۶۲ کروڑ روپے کا زرمبادلہ خرچ کیا گیا۔

دوسرا مسئلہ صنعتی فضلہ کا ہے۔ اس وقت جو طریقہ کار رائج ہے اس پر یہ ضرب المثل صادق آتی ہے ”آنکھ اوجھل پہاڑ اوجھل“ یہ طریقہ ہے ان ضرر رساں مادوں کو کنوؤں، گڑھوں، کھائیوں، تالابوں وغیرہ میں ڈھیر کرنا۔ وہیں سے یہ زہریلی پانی میں شامل ہوتے ہیں۔

بہت سے ترقی پذیر ملکوں میں بھی اب صنعتی ترقی کے ساتھ ساتھ یہ مسئلہ شدت اختیار کر رہا ہے۔ ان ملکوں کے فضلوں سے چھٹکارا حاصل کرنے کے سلسلہ میں کوئی ضابطے عمل میں نہیں لائے گئے اور نہ ہی ایسا کرنے کے لیے ان کے پاس کوئی ٹیکنالوجی موجود ہے۔

نتائج اور خطرات

اس معاملہ کا ایک تشویش ناک پہلو یہ ہے کہ انسان نے لا تعداد کیمیاوی مرکب تو بنا دیئے ہیں لیکن وہ ان کے مضر صحت اثرات سے بہت حد تک بے خبر ہے۔ امریکہ جیسے ترقی یافتہ ملک میں ۹ فیصد مادوں کے ماحول پر اثرات کے بارے میں لاعلمی پائی جاتی

ہے جبکہ دس فیصد سے بھی کم مادے اب تک ٹیسٹ کئے جاسکے ہیں۔
کیڑے مار مادے تعداد میں کم ہیں لیکن ان میں ماحول کے لیے جو خطرات مضر
ہیں وہ سب سے زیادہ! دوسرے مرکبوں کے برعکس ان مادوں کا کام ہی جانداروں کو
موت کے گھاٹ اتارنا یا ان کی فطرت کو بدلنا ہے۔ مزید برآں چونکہ یہ مادے وسیع
علاقوں میں استعمال کئے جاتے ہیں ان کے باقیات خوراک میں شامل ہو کر نہ صرف کھیت
مزدوروں کو متاثر کرتے ہیں بلکہ عام آبادی تک پہنچتے ہیں۔

ہر سال پوری دنیا میں ۴ لاکھ سے ۲۰ لاکھ لوگ ان زہروں سے بیمار ہوتے ہیں۔
ان میں زیادہ تعداد ترقی پذیر ملکوں کے کسانوں کی ہے۔ ان میں سے ۱۰ سے ۲۰ ہزار لوگ
زندگی سے ہاتھ دھو بیٹھتے ہیں۔ کتنے لوگ ان زہروں سے اندرونی بیماریوں میں مبتلا ہو کر
موت کی وادی میں گھسٹ گھسٹ کر داخل ہوتے ہیں۔ اس بارے میں کوئی معلومات
دستیاب نہیں ہیں۔

بہت سے مادے مثلاً D.D.T اور B.H.C اب صنعتی ملکوں میں ممنوع ہیں۔
لیکن پاکستان سمیت کئی ترقی پذیر ملکوں میں اب بھی زیر استعمال ہیں۔ یہ دونوں مادے
سرطان کے اسباب میں شامل سمجھے جاتے ہیں۔ ہندوستان میں کئی ماؤں کا دودھ حال ہی
میں ٹیسٹ کیا گیا تو ان میں ان زہریلے مرکبات کے آثار پائے گئے۔

ستم ظریفی یہ ہے کہ صنعتی ملکوں میں ان زہروں کا گھریلو استعمال ممنوع ہے لیکن
وہاں کے لوگ درآمد شدہ غذاؤں کی صورت میں انہیں کھا رہے ہیں۔ اس عمل کو ”زہر کی
گردش“ کا نام دیا گیا ہے۔ اندازہ لگایا گیا ہے کہ امریکہ میں ۵۰ قسم کی خوراک کے ساتھ
یہ زہر کھا کر ہر سال ۲۰ ہزار انسان سرطان میں مبتلا ہوئے ہیں۔

انسانی جسم کے اندر ان مادوں کے دخول کا ایک تیسرا راستہ بھی ہے اور وہ ہے
پینے کا پانی۔ تشویش کی بات یہ ہے کہ اس مسئلہ کی سنگینی کا اندازہ بھی لگانے کی کوشش نہیں کی
جاتی۔ برطانیہ میں ایک سروے کے مطابق سطح پر پایا جانے والا پانی جڑی بوٹیاں ختم کرنے
والے مرکب سے آلودہ ہو چکا ہے۔ یہ مادہ سرطان کے اسباب میں سے ایک ہے۔
امریکہ کی ۳۰ ریاستوں میں سطحی پانی میں ۵۰ مختلف کیڑے مار مادے شامل ہیں۔ پودے
مارزہرا سے علاوہ ہیں۔

تیسری دنیا میں ان کا استعمال نسبتاً کم بھی ہے پھر بھی ان کو لاحق خطرہ کوئی کم نہیں

ہے کیونکہ اکثر کسان ان پڑھ ہیں اور پیکٹوں پر لکھی ہدایات سے بے خبر! یہ جواز کہ یہ مادے زرعی پیداوار میں اضافہ کا باعث بنتے ہیں۔ اب کھوکھلا ثابت ہو رہا ہے۔ اس وقت کیڑے اور بوٹیاں فصلوں کو ۳۰ فیصد نقصان پہنچاتی ہیں۔ یہی تناسب اس وقت بھی تھا جب ان مادوں کا وجود نہ تھا کیونکہ کیڑوں اور بوٹیوں نے ان کے خلاف اپنے اندر قوت مدافعت پیدا کر لی ہے۔

ایسا بھی ہوا ہے کہ یہ دوائیں اضافہ کی بجائے فصلوں کی پیداوار میں کمی کا باعث بنی ہیں۔ نکاراگوا میں ۱۵ سال تک کپاس کے لیے ان دوائیوں کے بھاری استعمال کے بعد ۴ سال ایسے آئے جب پیداوار ۳۰ فیصد تک گر گئی۔ روئی کو نقصان پہنچانے والے کیڑے قوت مدافعت کے باعث تو نہ مرے لیکن ان دوائیوں کے طفیل ان کے قدرتی دشمن مر گئے۔ جب فصلوں کا نقصان بڑھا تو کسانوں کے اور زیادہ دوائیاں استعمال کیں جس سے مسئلہ اور بھی الجھ گیا۔ اس چکر میں کسانوں نے فصل کی فروخت سے جو کچھ کمایا اس کا ایک تہائی ان دوائیوں کی خرید پر اٹھ گیا۔

ایک تجربہ کار سائنسدان کا کہنا ہے۔ ”پہلی بار یہ واضح اور ناقابل تردید شہادت سامنے آئی ہے کہ جب بھی ماحول کو کیڑے مار دواؤں کی زد میں لایا جاتا ہے تو اس کی بہت معمولی مقدار ہی انسانوں میں سرطان کا موجب بنتی ہے۔ یہ شہادت ایک بہت پرانے مرکب کے بارے میں ہاتھ لگی ہے جس کا پہلے وسیع پیمانے پر استعمال کیا جاتا تھا۔“

کیڑے مار دوائیوں سے کیسے نجات پائی جائے؟
اگر کیمیاوی مرکبوں کے علاوہ اور کوئی موثر طریقہ فصلوں کے دشمن کیڑوں اور بوٹیوں پر قابو پانے کا میسر نہ ہوتا تو پھر ہم تسلیم کر سکتے تھے کہ ان کے خطرات تو ہیں لیکن ان کے استعمال کے علاوہ اور کوئی چارہ بھی نہیں تاہم ان کے متبادل اس وقت وجود ہیں جبکہ مزید کئی طریقے کوشش کر کے دریافت کئے جاسکتے ہیں۔

یہ طریقہ دراصل فلسفہ کا درجہ رکھتا ہے اور اس کا نام ہے انگریزیٹ پیسٹ میٹجمنٹ یعنی فصلاتی آفات کا مربوط کنٹرول۔ ہم اس کا مخفف۔ آئی۔ پی ایم استعمال کریں گے۔ اس کے ذریعہ کیمیاوی مرکبات کا استعمال بہت کم کیا جاسکتا ہے۔

آئی۔ پی۔ ایم کی رو سے ہر کھیت اپنا مخصوص ماحولیاتی نظام رکھتا ہے جہاں

کیڑوں اور بوٹیوں پر اثر انداز ہونے والی مختلف قدرتی قوتیں باہم عمل پذیر ہوتی ہیں۔ ان میں شامل ہیں حیاتیاتی کنٹرول (مثلاً کیڑوں کے دشمن) کھیت میں فصلوں کا رد و بدل، جینیاتی کنٹرول (یعنی کیڑوں کے خلاف مدافعت رکھنے والی فصلاتی انواع) اور کیمیاوی مرکبات کا ایسا محدود استعمال جس کا مقصد پیداوار کو استحکام اس طرح دینا ہو کہ وہ صحت اور ماحول کے لیے خطرہ نہ بنے۔

آئی پی ایم کی منزل کیڑوں اور بوٹیوں کو کلی طور پر ختم کرنا نہیں ہے بلکہ اس کا مقصد یہ ہے کہ ان کی تعداد نقصان دہ سطح سے نیچے رہے۔ آئی۔ پی۔ ایم کے تحت کسان کیمیاوی مرکبات سے کام تو لیتے ہیں لیکن صرف انتہائی ضرورت کے تحت۔ نہ کہ حملہ کی واحد اور پہلی لائن کے طور پر!

آئی پی ایم کو کامیابی سے چلانے کے لیے لازمی ہے کہ یہ جانا جائے کہ کیڑے یا بوٹی کی زندگی کے مختلف مراحل کیا ہیں، ان کی عادات کیا ہیں اور ان کے قدرتی دشمن کون ہیں، کیمیاوی مادے ان آفات اور ان کے قدرتی دشمنوں اور اس مخصوص ماحولیاتی نظام پر کس طرح اثر انداز ہوتے ہیں اور یہ کہ فصلوں کے رد و بدل سے کیا نتائج حاصل کئے جا سکتے ہیں۔ آئی پی ایم کی کامیابی کا تقاضا ہے کہ کسان اپنا سوچنے کا انداز بدلیں۔ ان میں یہ شعور پیدا کیا جائے کہ آئی پی ایم کے ذریعہ ہر پلے مادوں کے استعمال کے چکر، ان کے نقصانات اور صحت کے لیے ان کے خطرات سے محفوظ رہ سکتے ہیں۔

یہ طریقہ گزشتہ سوا سو سال سے رائج ہے اور اب تک سائنس دان دنیا بھر میں کیڑوں اور بوٹیوں کے خلاف استعمال کے لیے ۳۰۰ مفید جانداروں کو دریافت کر چکے ہیں۔ اس کا ایک طریقہ یہ ہے کہ ایسے مفید جانداروں کو متاثرہ علاقوں میں پھیلا دیا جاتا ہے جہاں وہ زرعی ماحولیاتی نظام کا حصہ بن جاتے ہیں۔

بوٹیوں کو کنٹرول کرنے کا ایک طریقہ یہ ہے کہ کسی بھی فصل کی ہر دو قطاروں کے درمیان کوئی اور ایسی فصل اگائی جائے جو خوراک کے لیے بوٹیوں سے مسابقت کرے اور اس طرح ان کو قابو میں رکھے۔ خود گندم، جو اور رائی کے باقیات اگر کھیت میں چھوڑ دیئے جائیں تو ان سے خارج ہونے والا ایک مادہ بوٹیوں کو ایک دو ماہ کے لیے نوے فیصد تک قابو میں رکھتا ہے۔

انسانی آبادی

۱۹۸۷ء کے دوران پوری دنیا میں انسانی آبادی میں ۸۳ کروڑ ۳۰ لاکھ کا اضافہ ہوا۔ لیکن یہ اضافہ سب ملکوں میں یکساں نہیں ہے۔ دراصل آج کی دنیا اس لحاظ سے دو حصوں میں بٹ چکی ہے۔ تقریباً نصف دنیا جس میں صنعتی ممالک اور چین شامل ہے اب اس مرحلہ میں ہے۔ جہاں شرح پیدائش شرح اموات کے برابر آ چکی ہے یا اس سے بھی کم ہے۔ باقی دنیا ترقی پذیر ملکوں کی ہے جہاں شرح پیدائش بدستور بہت زیادہ ہے۔ کئی علاقوں میں تو زندگی کے کفیل قدرتی وسائل اس بوجھ تلے جواب دے رہے ہیں اور ماحولیاتی نظام اور لوگوں کا معیار زندگی رو بہ زوال ہے۔ جب کبھی بھی یہ عمل شروع ہو جائے تو شرح آبادی اور ماحول کی آلودگی و انحطاط ایک دوسرے پر پلنے لگتے ہیں اور تبت اقتصادی بحران اور سیاسی عدم استحکام معاشرہ کی تقدیر بن جاتا ہے۔

صورت حال یہ ہے کہ ۵۵ جغرافیائی علاقے بشمول مغربی یورپ، وہ ہیں جن کی آبادی ۲۳۰ کروڑ ہے۔ وہاں اضافہ آبادی کی شرح صفر کے قریب ہے۔ اس میں مشرقی ایشیا بھی شامل ہے جہاں آبادی صرف ایک فیصد سالانہ کی شرح سے بڑھ رہی ہے۔ یہ معاشرے بہتر معیار زندگی اور گرتی ہوئی شرح آبادی کے درمیان تعلق کے سبق آموز نمونے ہیں۔

دوسرے قسم کے پانچ علاقوں کی آبادی ۲۶۰ کروڑ ہے۔ یہاں شرح آبادی اڑھائی فیصد ہے اور لوگوں کی آمدنی مسلسل گر رہی ہے۔ لوگوں کو کنبے مختصر رکھنے کی جانب راغب کرنا، اس کے لیے بیک وقت خاندانی منصوبہ بندی اور معاشرتی تبدیلی کی ضرورت

ہے لیکن بہت کم قوموں کی ترجیحات میں یہ دو مقاصد شامل ہیں۔
 پیشتر صنعتی ملکوں میں برتھ کنٹرول ٹکنیکوں کی وجہ سے بچوں کی تعداد اور ان کے
 درمیان وقفہ برقرار رکھنا اب ممکن بنا دیا گیا ہے۔ اس کے برعکس بہت سے ترقی پذیر ملکوں
 میں اکثر عورتوں کو یہ سہولیات نہ دستیاب ہیں اور اگر ہیں بھی تو مقامی حالات کے مطابق
 نہیں ہیں۔ ایک سروے کے مطابق ترقی پذیر ملکوں میں ماسوائے چین کے ۵۰ فیصد عورتیں
 اب مزید بچے نہیں چاہتیں جبکہ بہت سی عورتیں اگلے حمل سے پہلے وقفہ چاہتی ہیں۔ اس
 دوران ایسی عورتوں کی تعداد بڑھ رہی ہے جو بچہ پیدا کرنے کی عمر کو پہنچنے والی ہیں۔

یہ ایک افسوسناک امر ہے کہ چند ایک کے سوا ترقی پذیر ملکوں کی حکومتوں نے
 ان عوامل کو بدلنے کے لیے کوئی ایسی پالیسی اختیار نہیں کی جس کی وجہ سے ان ملکوں میں
 زیادہ بچے پیدا کرنے کا رجحان کم ہو۔ ان عوامل میں شامل ہیں۔۔۔ عورتوں کا معاشرہ میں
 کمتر درجہ، تعلیم کا فقدان، بہت کم اجرتیں اور خرابی صحت۔

افریقہ، مشرق وسطیٰ اور جنوبی ایشیا میں شرح پیدائش فی عورت چھ سے زیادہ
 ہے۔ اس صف میں پاکستان کا مقام بہت اونچا ہے کیونکہ یہاں کی اوسط ۶.۶ ہے اس کا
 مطلب ہے کہ ہمارے ملک کی آبادی آئندہ تیس سالوں میں ۱۰ کروڑ سے چھلانگ لگا کر
 ۲۴ کروڑ ہو جائے گی۔

خاندانی منصوبہ بندی کا کردار:

خاندانی منصوبہ بندی نے پوری دنیا میں شرح آبادی گھٹانے میں اہم کردار ادا
 کیا ہے۔ چین، تھائی لینڈ اور میکسیکو جیسے ملکوں نے اس مقصد کے لیے دل کھول کر مالی
 وسائل مہیا کئے اور قابل تعریف کامیابیاں بھی حاصل کیں۔ تاہم بہت سے ملکوں میں طلب
 اور فراہمی میں اب بھی بہت بڑا بعد پایا جاتا ہے۔ اٹھارہ ملک ایسے بھی ہیں جہاں ۵۰ فیصد
 تک بالغ عورتیں ضبط تولید کی خواہشمند ہیں لیکن خاندانی منصوبہ بندی ان کے لیے شرمناک
 کی حیثیت رکھتی ہے۔ اقوام متحدہ کے ادارہ یونیسف کے مطابق پاکستان میں ۱۹۸۴ء میں
 صرف ۹۱ عورتوں کے ضبط تولید کی سہولت سے استفادہ کیا۔

خاندانی منصوبہ بندی اور صحت:

ہر سال پانچ لاکھ عورتیں حمل سے متعلقہ اسباب سے موت کی نیند سو جاتی ہیں۔

ان میں سے کم نہ زیادہ ۹۹ فیصد عورتیں تیسری دنیا کی ہیں۔ اس سے بڑا المیہ اور کیا ہو سکتا ہے کہ جو عورتیں نئی زندگی کو جنم دیتی ہیں وہ اس کی قیمت اپنی زندگی دے کر چکاقتی ہیں۔ ستم ظریفی یہ ہے کہ یہ نقصان ہرگز ناگزیر نہیں ہے کیونکہ اسے خاندانی منصوبہ بندی اور حفاظتی علاج معالجہ کے ذریعے روکا جاسکتا ہے۔ تیسری دنیا کے بہت سے ملکوں میں ہر ایک لاکھ بچوں کی پیدائش کے ساتھ مرنے والی ماؤں کی اوسط تین ہزار ہے۔ اس کے برعکس امریکہ اور ناروے میں یہ اوسط بالترتیب دس اور دو ہے۔

ایسے ملکوں میں جہاں کم غذا اور خراب صحت زندگی کا معمول ہیں حمل عورت کے جسم سے بھاری قیمت وصول کرتا ہے۔ ایک طرف لاگ کی متعدد دی بیماری، وٹامن دھاتوں اور خون کی کمی اور دوسری طرف حمل لازم و ملزوم ہیں۔ اس کے نتیجہ میں جب قوت مدافعت کمزور پڑتی ہے تو لامحالہ نمونیا اور انفلوئنزا حاملہ عورتوں کو دوسری عورتوں کی نسبت ۵۰ سے ۱۰۰ فیصد تک زیادہ پکڑتا ہے۔ کم از کم آدھی سے زیادہ ماؤں کی جانیں ایک ایسی مربوط حکمت عملی کے ذریعہ بچائی جاسکتی ہیں جس میں خاندانی منصوبہ بندی، سقوط حمل، جائز اور بنیادی تحفظ صحت شامل ہوں۔ سقوط حمل کو قانونی طور پر جائز قرار دینا اس لیے ضروری ہے کہ پوری دنیا میں اس وقت ۲ لاکھ اموات کا سبب غلط طریقوں سے سقوط حمل ہے۔

بہت سی حکومتیں اس پوزیشن میں نہیں ہیں کہ وہ شرح پیدائش کم کئے بغیر اقتصادی ترقی کا تصور بھی کر سکیں۔ شرح پیدائش میں کمی، بہتر صحت اور بلند تر معیار زندگی۔ ان مقاصد کو پانے کے لیے چند ایک بنیادی نوعیت کی پالیسیوں کی ضرورت ہے۔ مثلاً خاندانی منصوبہ بندی، ضبط تولید کی سہولتیں، عورتوں کا معاشرہ میں بہتر مقام اور ان کی تعلیم، شادی کی عمر میں اضافہ کا قانون وغیرہ۔

جو ملک آج اس سمت میں قدم نہیں اٹھائے کل انہیں نہایت مشکل فیصلے کرنا ہوں گے۔ چین کی مثال ہمارے سامنے ہے۔ ۱۹۵۳ء میں اس کی آبادی ۵۸ کروڑ سے کچھ زیادہ نہ تھی چونکہ پہلے آبادی کو قابو میں کرنے کی کوشش نہیں کی گئی وہ تیس سال میں ایک ارب سے تجاوز کر گئی۔ چین آج ایک بچہ ایک کنہ کی پالیسی پر گامزن ہے جو جوڑے اس پروگرام پر کار بند رہتے ہیں انہیں انعامات سے نوازا جاتا ہے۔

ہم اور ہمارا مستقبل — ایک چیلنج

اس میں کوئی شک نہیں ہے کہ دنیا میں ماحول کے مسائل کا شعور حالیہ سالوں میں بڑھا ہے۔ اس کے ساتھ ہی ان میں بعض قدرتی وسائل کی قلت اور ماحول اور ترقی کے درمیان صحت مند توازن کی ضرورت کا احساس شدت پکڑ رہا ہے۔ اس وقت تقریباً سبھی حکومتیں ماحول کے لیے کسی نہ کسی قسم کے ادارے بھی قائم کر چکی ہیں۔ بہت سے ملکوں میں تو ماحول پر تحقیق کا کام بھی شد و مد سے جاری ہے۔ ترقی یافتہ دنیا میں حکومتیں ماحولیاتی آلودگی پر قابو پانے کے لیے آپس میں تعاون بھی کر رہی ہیں اور اپنے نظریاتی اختلاف کو اس راستہ میں حائل نہیں ہونے دے رہیں۔ اس سلسلہ میں چیکوسلواکیہ، مغربی جرمنی اور آسٹریا میں حالیہ معاہدے قابل ذکر ہیں۔

تاہم یہ افسوس کی بات ہے کہ ترقی یافتہ ملک ابھی تک ترقی پذیر ملکوں میں بگڑتی ہوئی ماحولیاتی کیفیت سے بے نیازی کا مظاہرہ کر رہی ہیں گویا کسی اور دنیا، کسی اور سیارہ کا حصہ ہوں۔ ضرورت اس بات کی ہے کہ ہم اپنی ترجیحات کو بدلیں ورنہ وہ قدرتی نظام جن پر ہماری بقا اور خوشحالی کا دار و مدار ہے ناقابل اصلاح حد تک تباہ ہو سکتا ہے۔

اس سلسلے میں اس حقیقت کو اپنے پلے باندھنا ہوگا کہ سبھی مسائل ایک دوسرے سے وابستہ ہیں۔ آبادی کے اضافہ پر قابو پانا گویا مفلسی پر قابو پانا ہوگا۔ تیسری دنیا پر قرضوں کا بوجھ ہلکا کرنا ہوگا، اہم ترین بات یہ ہے کہ زمین کی زوال پذیری کے عمل کو لگان دینا ہوگی۔ وقت کی نزاکت کا اندازہ آپ اس سے لگا سکتے ہیں کہ: ----

اگر انواع زندگی معدوم ہو گئیں تو ان کو دوبارہ
تخلیق کرنا ناممکن ہوگا۔

اگر بیشتر مٹی بہہ گئی تو ہزاروں نہیں تو سینکڑوں
سال اس کو بحال کرنے کے لیے درکار ہوں گے
اگر یہ سیارہ گرم ہونا شروع ہو گیا تو اس کو دوبارہ ٹھنڈا کرنے کی کوئی
تدبیر کارگر نہ ہوگی۔

معاشرہ وہی مستحکم سمجھا جاتا ہے جو اپنی حال کی ضروریات اس طرح پوری کرتا
ہے کہ اس کی آئندہ نسلوں کی بہبود و بقا کی بھی ضمانت دی جاسکے۔

انسانوں کی تعداد میں اضافہ اور ٹیکنالوجی کی ترقی کے نتیجے میں انسانی سرگرمیوں
کا جال اس حد تک پھیل چکا ہے کہ ایک ملک کی معاشی سرگرمیوں کے ماحولیاتی اثرات
دوسرے ملکوں کو بھی اپنی زد میں لے آتے ہیں۔ جب ایک ملک میں کوئلہ جلایا جاتا ہے تو
زہریلی بارش ہمسایہ ملکوں میں بھی تباہی پھیلانے لگتی ہے۔ نیپال میں جنگل تباہ کئے جاتے
ہیں تو اس کا خمیازہ بنگلہ دیش کو سیلابوں کی صورت میں بھگتنا پڑتا ہے۔ کلوروفلوروکاربن
جاپان بناتا ہے تو اس کے نتیجے میں سرطان بحر اکاہل کے اس پار ارجنٹائن میں پھیلتا ہے۔ یہ
صورت حال تقاضا کرتی ہے کہ اس سے نبرد آزما ہونے کے لیے یا تو نئے بین الاقوامی
ادارے وجود میں لائے جائیں یا موجودہ اداروں کو مضبوط رکیا جائے۔

ماحولیات اور پاکستان

۱۹۴۷ء میں پاکستان کی آبادی ۳ کروڑ ۲۰ لاکھ تھی۔ ۱۹۸۸ء میں یہ ۱۰ کروڑ سے تجاوز کر چکی ہے۔ بچوں کی اموات شرح بہت زیادہ ہے یعنی ۱۰ فیصد اس کے باوجود آبادی ۳ فیصد سالانہ کی شرح سے بڑھ رہی ہے۔ ۲۰۰۰ء تک پاکستان پر ۱۵ کروڑ انسانوں کا بوجھ ہوگا۔

صنعتی میدان میں ملک نے بعض شعبوں میں قابل ذکر ترقی کی ہے۔ آزادی کے وقت ان کا وجود نہ ہونے کے برابر تھا۔ زرعی پیداوار نمایاں حد تک بڑھی ہے۔ گندم میں ہم تقریباً خود کفیل ہیں۔ چاول، سبزیوں اور پھلوں کی برآمد زرمبادلہ کا بہت بڑا ذریعہ ہیں جبکہ روئی کی برآمد میں پاکستان کا مقام عالمی طور پر اونچا ہے۔

تاہم ماہرین کا خیال ہے کہ آبادی میں اضافہ اور مختلف شعبوں میں ترقی کے نتیجہ میں پاکستان کا ماحولیاتی نظام زبردست تباہی کی زد میں آچکا ہے۔ جس کے سبب ندی نالے ہر سال لاکھوں ٹن مٹی ہر سال بہا کر لے جاتے ہیں۔ پاکستان میں مویشیوں کی تعداد اندازاً دس کروڑ ہے۔ بڑھتی ہوئی انسانی آبادی کی ضروریات کے پیش نظر ان کی تعداد میں ہر سال ۱۴ لاکھ کا اضافہ ہو رہا ہے۔ اس کا مطلب ہے جنگلات کی مزید تباہی!

زراعت کی ضروریات پوری کرنے کے لیے ہم دریائے سندھ کے پانی کو آبپاشی کے کام میں لاتے ہیں اس کا نتیجہ یہ ہے کہ سمندر میں پہنچنے والے تازہ پانی کی مقدار میں بہت کمی واقع ہو چکی ہے۔ اس وجہ سے ساحلی پودے کھاد کے لیے ترس رہے ہیں اور مچھلیوں پر اس کا جو اثر ہوتا ہے وہ اس کے علاوہ ہے۔ اب بھی صورت حال یہ ہے

کہ ماہی گیر مچھلیوں کی کمی کے شاک ہیں اور دریا میں کمی کے باعث سمندر کی لہریں اندر تک گھس آتی ہیں اور ساحل کی زمین اور زیر زمین پانی میں نمک کا تناسب بڑھتا جاتا ہے۔ دوسری طرف ٹیوب ویلوں کے وسیع استعمال کا نتیجہ یہ نکلا ہے کہ بہت سے علاقوں پر زیر زمین پانی کی سطح ضرورت سے زیادہ گر چکی ہے اور زمین میں نمکیات کے تناسب میں اضافہ ہو چکا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ نی ایکڑ زرعی پیداوار اب کم ہو رہی ہے حالانکہ کھاد کیڑے مار دوائیوں اور بہتر بیجوں کا مسلسل استعمال بڑھ رہا ہے۔

ہم اس پر فخر کرتے ہیں کہ پاکستان کا نہری نظام دنیا میں سب سے بڑا ہے۔ لیکن اس کا منفی پہلو یہ ہے کہ سیم اور تھور لاکھوں ایکڑ ویران کر چکی ہے۔ نہروں کا بہت سا پانی زمین کے اندر چلا جاتا ہے یا کم علمی کی وجہ سے کسان کھیت میں ضرورت سے زیادہ پانی لگا دیتے ہیں اور اس دوڑ میں ایک دوسرے کا خون بہاتے ہیں۔ ان عوامل کے باعث جو سیم کا مسئلہ پیدا ہوتا ہے اس پر قابو پانے کے لیے پاکستان میں ٹیوب ویلوں کا جال بچھایا گیا۔ اس میں کسی حد تک کامیابی نصیب ہوئی یہ الگ کہانی ہے۔ اصل بات یہ ہے کہ اس کے ساتھ ہی ایک نیا مسئلہ پیدا ہو گیا یعنی پانی تو نکال کر باہر بہا دیا گیا لیکن زمین میں نمکیات کا تناسب بڑھ گیا۔ جو پانی باقی بچا وہ پیا جاسکتا ہے اور نہ آبپاشی کے کام لایا جاسکتا ہے۔ گویا ملک ترقی اور تنزل کے ایک چکر میں پھنسا ہوا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ جب یہ منصوبہ شروع کیا گیا تو پوری طرح سائنسی انداز میں چھان بین نہ کی گئی اور نہ ہی بعد میں مائٹنگ کا انتظام کیا گیا۔

ضعفیں تو قائم ہوئیں لیکن اس طرف توجہ نہ دی گئی کہ اس کے باقیات و فضلات ندیوں، دریاؤں، سمندروں اور زیر زمین پانی کو پراگندہ نہ کریں۔ زراعت، صحت اور معاشی ترقی پر اس کے بعد اثرات کا ادراک بھی اب تک مفقود رہا ہے۔ حتیٰ کہ چھٹے پنج سالہ منصوبہ میں ترقیات کے اس سنگین پہلو کا ذکر تک نہیں ملتا۔ اگرچہ ۱۹۷۴ء میں مقامی کونسلوں اور شہری امور کی وزارت میں ماحولیات کا شعبہ قائم کیا گیا تھا۔ تاہم یہ اطمینان کی بات ہے کہ ساتویں پنج سالہ منصوبہ میں اس مسئلہ کی طرف کچھ توجہ دی گئی ہے۔

۱۹۸۶ء میں اسلام آباد میں ماحول اور شہری امور کے محکمہ نے ماحولیات کے موضوع پر ایک ورکشاپ منعقد کی تھی جس میں پاکستان بھر سے اور بیرون ملک سے آئے ہوئے ماہرین نے شرکت کی۔ بہت سے شرکاء نے اس بات پر حیرت کا اظہار کیا کہ

پاکستان میں ماحولیات کے مسئلہ سے لا پرواہی کا رویہ پایا جاتا ہے۔ اکثر سرکاری محکمے اپنے کام اس انداز سے چلاتے ہیں گویا اس مسئلہ سے نبٹنے کے لیے کوئی طاقت باہر سے آئے گی۔ سیوریج سسٹم صرف اسلام آباد اور کراچی میں ہیں اور وہ بھی ٹھیک طریقہ سے کام نہیں کرتے۔

پچھلے ابواب میں پاکستان میں ماحول کے تنزل پذیر کا ذکر کیا گیا ہے۔ غربت، جہالت، صحرائیت، زمین بردگی، جنگلات کی کٹائی، شہروں کا بے ہنگم پھیلاؤ، سیم اور تھور۔ ان مسائل کے تدارک کے لیے جو تدابیر اختیار کی جاتی ہیں وہ ہنگامی اور عارضی نوعیت کی ہوتی ہیں۔ مستقل اور دیر پا نوعیت کی سوچ اور منصوبہ بندی کا فقدان مسائل کی سنگینی اور پیچیدگی میں اضافہ ہی کر سکتا ہے۔

اس سلسلہ میں ایک اہم مسئلہ جس کی طرف ماہرین نے خاص طور پر توجہ دلائی وہ ہے پانی کی آلودگی۔ پاکستان میں دریاؤں کا صاف پانی زراعت اور گھریلو ضروریات کے لیے واحد آسرا ہے۔ بیشتر دریا ہمالیائی پہاڑوں سے نکل کر پورے ملک میں سے گزرتے اور پھر جنوب میں بحیرہ عرب میں جا گرتے ہیں۔ ہزار ڈیڑھ ہزار میل کا سفر کر کے یہ جب اپنی منزل پر پہنچتے ہیں تو ان کا پانی زہریلے کیمیائی مادوں سے لدا ہوتا ہے۔ پاکستان میں یہ مسئلہ آگے چل کر سیاسی بحران کی شکل اختیار کر سکتا ہے۔ ورکشاپ کے شرکاء نے حکومت کے غور کے لیے جو لائحہ عمل تجویز کیا اس کے اہم نکات ہم نیچے درج کر رہے ہیں تاکہ آپ بھی ان پر غور کریں:

- صنعتی اور زرعی پیداوار میں اضافہ کیا جائے لیکن اس طرح کہ ماحول محفوظ رہے۔
- قدرتی وسائل کو تحفظ اور ترقی دی جائے۔ ان میں قابل ذکر وسائل یہ ہیں: زمین، پانی، جنگلات، مچھلیاں، ریٹیلینڈ، پہاڑی علاقے، جنگلی جانور۔
- تمام زرعی اور صنعتی فضلوں کو دوبارہ استعمال کیا جائے ان میں حیوانی اور انسانی فضلے بھی شامل ہیں۔
- توانائی کی فراہمی میں اضافہ کیا جائے اور قابل تجدید وسائل مثلاً شمسی توانائی، ہوا چوتھریل کے استعمال پر خاص توجہ دی جائے۔
- آبادی کے اضافہ کو روکا جائے اور بچوں اور ماؤں کی شرح اموات کو کم کیا

- جائے۔
- انسانی صحت کی بہتری اور انسانی استعداد کار میں اضافہ کیا جائے جو تعلیم عام کر کے اور ہنر سکھا کر ہی ممکن ہے۔ O
- عوام میں ترقی اور وسائل کی بقا کے مسائل کا شعور ابلاغ عامہ کے ذریعے عام کیا جائے۔ O
- مقامی کونسلوں اور غیر سرکاری تنظیموں کو ماحول سے ہم آہنگ ترقی کے کاموں میں شریک کیا جائے اور حکومت اور مقامی کونسلوں کے درمیان دو طرفہ رابطہ کا اہتمام کیا جائے۔ O
- ترقی اور بقا سے متعلق معلوماتی ذخیرے کو فروغ دیا جائے۔ O
- ماحولیاتی آلودگی اور زہریلے مادوں پر قابو پانے کے لیے اور وسائل کی حفاظت اور بہتر استعمال کے لیے قانون بنایا جائے۔ O
- ماحول کی بقا اور بہتر اہتمام و انصرام کے ذمہ دار اداروں کے مابین بہتر رابطہ اور بہتر استعداد کار کے اقدامات بروئے کار لائے جائیں۔ O

☆☆☆