16 پانی: ایک بیش قیمتی وسیلہ
Water: A Precious Resource

''جل ہے، تو کل ہے''

''آپ کو پانی میسر ہے تو آپ مستقبل کے بارے میں سوچ سکتے ہیں''

آپ غالباً واقف ہیں کہ 22 مارچ کو 'عالمی یوم آب' منایا جاتا ہے۔ ایک اسکول نے ''یوم آب'' منایا اور آپ کے ہم عمر ساتھیوں کو پوسٹر بنانے کی دعوت دی۔ جو پوسٹر اس میں پیش کیے گئے ہیں ان میں سے کچھ شکل 16.1 میں دکھائے گئے ہیں۔

شکل 16.1 پوسٹرس کا کولاج

ان پوسٹروں سے آپ کو کیا پیغام ملتا ہے؟ اپنے خیالات کو اپنی نوٹ بک میں لکھیے اور کلاس میں اس پر باہمی تبادلہ خیال کیجیے۔

کیا کبھی گھر میں یا اسکول میں آپ نے پانی کی کمی محسوس کی ہے؟ آپ کے والدین یا اساتذہ اکثر آپ کو سمجھاتے ہوں گے کہ پانی کو برباد نہیں کرنا چاہیے۔ اس میں کوئی تعجب کی بات نہیں کہ ہم ہر سال پانی کی بقا (Conservation) کی اہمیت کی طرف آپ کو متوجہ کرنے کے لیے ''یوم آب'' مناتے ہیں۔

ہر روز، پینے، پکانے، دھونے اور صفائی کے رکھ رکھاؤ کے لیے جو کم سے کم پانی کی مقدار اقوام متحدہ نے مقرر کی ہے وہ 50 لیٹر فی کس روزانہ ہے۔ یہ مقدار ایک دن میں ہر ایک شخص کے لیے ڈھائی بالٹی بنتی ہے۔ کیا آپ کی فیملی کو کم از کم اتنی مقدار میسر ہوتی ہے اگر ایسا ہے تو آپ بہت خوش نصیب ہیں کیونکہ ہمارے ہی ملک میں کروڑوں لوگوں کو کافی مقدار میں پانی میسر نہیں ہوتا۔ اس معاملے میں آپ کے دوستوں اور ان کے اہل خاندان کا کیا حال

شکل 16.2

© NCERT not to be republished

ہے؟ اپنے تجربات کو ان کے ساتھ بانٹیے۔

کچھ مقامات پر پانی کی زبردست قلت ہے۔ نلکوں میں پانی نہیں آتا پانی کی طلب اور تلاش میں لمبی لمبی لائنیں، لڑائیاں، دھرنے اور مظاہرے عام سی بات ہوکر رہ گئی ہے یہ صورت حال خاص طور پر گرمیوں کے زمانے میں زیادہ ہوتی ہے۔ (شکل 16.2) اخبارات کے جو تراشے شکل 16.3 میں دکھائے گئے ہیں ان سے بخوبی صورت حال کا اندازہ ہوجاتا ہے۔ کیا یہ بات سچ نہیں ہے کہ ہمیں پانی کی شدید قلت کا سامنا ہے۔

شکل 16.3 خلا سے زمین نیلی معلوم ہوتی ہے۔

16.4۔ اخبارات کے تراشے

اس فطری رو بہ زوال وسیلے کی اہمیت سے واقف کرانے کے لیے سال 2003 کو ''میٹھے پانی کا بین الاقوامی سال'' منایا گیا تھا۔

اندازہ یہ لگایا گیا ہے کہ آئندہ چند سالوں میں دنیا کی ایک تہائی سے زیادہ آبادی کو پانی کی کمیابی کا سامنا کرنا پڑے گا۔

پانی کی کمی کیوں ہے اور یہ کیوں کم ہوتا جارہا ہے اس پر گفتگو کرنے سے پہلے ہمیں یہ جان لینا ضروری ہے کہ اس کرۂ ارض پر کتنا پانی دستیاب ہے۔

16.1 کتنا پانی دستیاب ہے؟

خلا سے لی گئی زمین کی تصویر دیکھیے۔ یہ نیلی (Blue) کیوں لگتی ہے؟ آپ یقیناً خود ہی سمجھ گئے ہوں گے۔

آپ کو معلوم ہی ہے کہ زمین کی تقریباً 71% سطح پانی سے ڈھکی ہوئی ہے۔ زمین کا تقریباً سبھی پانی سمندروں، بحر اعظموں، دریاؤں، جھیلوں اور برف سے ڈھکی چوٹیوں میں زمین پانی کے روپ میں یا پھر فضا میں موجود ہے۔ بہرحال اس پانی کا اکثر حصہ انسان کے لیے قابل استعمال نہیں ہے۔ جو پانی قابل استعمال ہے وہ میٹھا پانی (Fresh Water) ہوتا ہے۔ مندرجہ زیل ذرائع سے دیستاب پانی کی نسبتی مقدار کا موٹے طور پر اندازہ لگانے کے لیے مندرجہ ذیل مشغلے کو انجام دیجیے۔

مشغلہ 16.2

ہم سب لوگ یہ سمجھتے ہیں کہ پانی ایسا وسیلہ ہے جس کی کوئی انتہا اور حد نہیں ہے اس مشغلے سے آپ پانی کی اس مقدار کا اندازہ لگا سکتے ہیں جو انسانی استعمال کے قابل ہے کیا آپ اس مشغلے کے نتائج سے پریشان ہیں؟ اس موضوع پر اپنی کلاس میں بحث کیجیے۔

اقدامات	شکل	ریمارکس
درمیانی سائز کی بالٹی لے کر اس کو پانی سے بھر دیجیے۔اس میں لگ بھگ 20لیٹر پانی آتا ہے نوٹ: بالٹی، مگ، ٹمبلر اور چمچے کی شکلیں بنانی ہیں۔ اب ایک چائے کا چمچہ لیجیے جس میں 5 ملی لیٹر پانی آتا ہو اور پانی کے 100 چمچے بالٹی سے لے کر ایک چھوٹے برتن (مثلاً نہانے کے مگ میں) ڈال دیجیے نہانے کے مگ سے پانی کے تیس چمچے کانچ کے ٹمبلر میں ڈال دیجیے۔	 	مان لیجیے کہ زمین پر موجود تمام پانی اس بالٹی میں ہے یا یوں کہیے کہ یہ ایک بالٹی پانی یہ زمین پر موجود تمام میٹھے پانی کو ظاہر کرتا ہے۔ یہ وہ قابل استعمال پانی ہے جو سطح زمین (Ground Water) میں پایا جاتا ہے۔ یہ وہ پانی ہے جو تمام جھیلوں اور دریاؤں میں موجود ہے۔ اب آخر میں ایک چمچے کا 1/4 حصہ پانی مگ میں سے لیجیے۔

- بالٹی میں جو پانی بچا ہے وہ پانی نمکین ہے جو سمندروں، بحروں میں ہے اور کچھ گراؤنڈ واٹر ہے۔یہ پانی انسانوں کے لیے قابل استعمال نہیں ہے۔
- نہانے کے برتن میں جو پانی بچا ہے وہ گلیشیر، برفیلی چوٹیوں اور مستقل برف کی شکل میں ہے جو آسانی سے دستیاب نہیں ہے۔

بوجھو کو قابل استعمال دستیاب پانی کی خوفناک قلت سے سخت حیرانی ہے۔

پہیلی نے فوراً ہی حساب لگا کر پتہ لگالیا کہ یہ روئے زمین پر پائے جانے والے تمام پانی کا تخمیناً 0.006% ہے۔

16.2 پانی کی شکلیں (Forms of Water)

کیا آپ کو یہ ڈر ہے کہ پانی کے مسلسل استعمال سے پانی کس دن ختم ہوسکتا ہے آپ جانتے ہیں کہ وہ مختلف اعمال (Processes) جو آبی دور (Water cycle) کو تشکیل دیتے ہیں لاکھوں سال سے زمین پر پانی کو برقرار رکھے ہوئے ہیں۔آپ چھٹی کلاس میں آبی دور کے بارے میں پڑھ چکے ہیں۔اب آپ اپنی زبان میں لکھیے کہ آپ اس آبی دور (water cycle) کے بارے میں کیا جانتے ہیں؟

آپ جانتے ہیں کہ جب پانی آبی دور کے ذریعے گردش

(Circulation) کرتا ہے تو ایک دیے گئے وقت میں کہیں نہ کہیں اپنی تینوں شکلوں میں پایا جاتا ہے۔ یہ تینوں شکلیں ہیں ٹھوس، مائع اور گیس۔ ٹھوس شکل (یعنی برف) قطبین پر برفیلی چوٹیوں کی شکل میں ہوتی ہے۔ برف سے ڈھکے ہوئے پہاڑوں اور گلیشرس پر ہوتی ہے۔ مائع کی شکل میں پانی سمندروں، جھیلوں، دریاؤں اور زیرِ زمین پایا جاتا ہے، پانی کی گیسی شکل ہمارے چاروں طرف ہوا کے اندر آبی ابخرات کی شکل میں پائی جاتی ہے ان تینوں شکلوں میں موجود پانی کا مسلسل دور زمین پر پانی کی مجموعی مقدار کو اس وقت بھی دائمی (Constant) رکھتا ہے جب کہ تمام دنیا پانی کا استعمال کر رہی ہوتی ہے۔ کیا اس بات سے آپ کو کچھ اطمینان ہوا۔

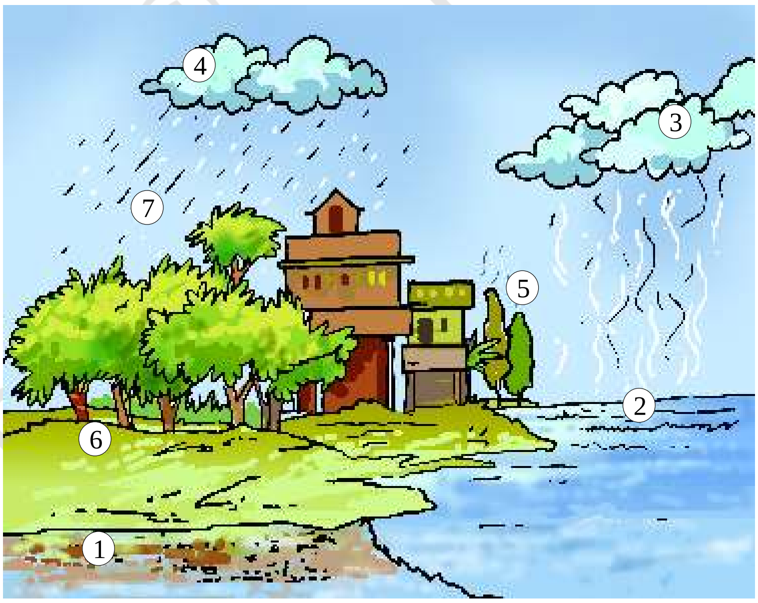
آبی دور جن اعمال (Processers) پر مشتمل ہے ذرا ان کو یاد کیجیے۔

درج ذیل مشغلے سے آپ کو مدد ملے گی۔

مشغلہ 16.3 شکل 16.5 سے آپ کو آبی دور کے اعمال پھر سے یاد آ جائیں گے۔ ان پر نمبر ڈال دیے گئے ہیں۔ ان نمبروں کو ان اعمال سے ملائیے جو الٹ پلٹ شکل (jumbled form) میں نیچے دیے گئے ہیں۔

اکثر بڑے چھوٹے شہروں میں پانی کی سپلائی کا انتظام مقامی حکومتوں کے ذمہ ہوتا ہے۔ یہ پانی قریبی جھیلوں، دریاؤں، تالابوں یا کنوؤں سے کھینچا جاتا ہے اور پھر یہ پانی پائپوں کے ایک نیٹ ورک کے ذریعے سپلائی کیا جاتا ہے۔ بہت سے گاؤوں میں پانی کی سپلائی کا اس طرح کا کوئی نظام نہیں ہوتا۔ ایسے گاؤں میں لوگ پانی کو براہِ راست ذرائع سے لاتے ہیں۔ اکثر عورتوں اور بچوں کو پانی لانے کے لیے کئی کئی کلومیٹر پیدل چلنا پڑتا ہے (شکل 16.6) اور بچوں کو سخت دشواری کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ ان کے وقت کا اچھا خاصا حصّہ پانی لانے میں لگ جاتا ہے اس لیے وہ باقاعدہ طور پر اسکول بھی نہیں جا پاتے۔

عورتوں کو اور بہت سے گھریلو کام کاج کرنے پڑتے ہیں۔ اگر وہ خود پانی لانے میں اپنا وقت صرف کر دیں تو اس سے ان کے کام کا بوجھ اور بڑھ جائے گا۔



1. rudgon rawet
2. atooniaervp
3. acestonnid
4. Duclos
5. Tspraniaoinr
6. aitfinlronit
7.ntciepirtaipo

شکل 16.5 آبی دور

© NCERT not to be republished

شکل 15.6 عورتیں پانی لاتے ہوئے

مختلف مقامات پر مختلف ہوتی ہے۔ یہی نہیں بلکہ کسی دی ہوئی جگہ پر یہ بدل بھی سکتی ہے۔آبی سطح کی گہرائی ایک میٹر بھی ہوسکتی ہے اور ایک میٹر سے کم بھی ہوسکتی ہے اور زمین سے چند میٹر نیچے بھی ہوسکتی ہے۔اس آبی سطح کے نیچے جو پانی ملتا ہے اسے زمینی پانی (Ground water) کہتے ہیں۔

اس زمینی پانی کا ذریعہ کیا ہے؟

بارش کا پانی یا دیگر ذرائع مثلاً دریاؤں اور تالابوں کا پانی مٹی کے ذریعے زمین کے اندر رستا ہے اور زمین کے نیچے خالی جگہوں اور گہرے شگافوں کو پُر کردیتا ہے۔ زمین کے اندر پانی کے اس رساؤ کے عمل کو آبی سرایت (Infiltration) کہتے ہیں۔ اس طرح اس عمل سے زمینی پانی دوبارہ چارج ہوجاتا ہے۔ بہت سی جگہوں پر زمینی پانی آبی سطح کے نیچے سخت چٹانوں کی پرتوں کے درمیانی ذخیرہ ہوجاتا ہے۔اس کو ایکوفر (Aquifer) کہا جاتا ہے۔ ایکویفر (Aquifers) میں جمع شدہ پانی کو ٹیوب ویلز یا ہینڈ پمپ کے ذریعے باہر کھینچ لیا جاتا ہے۔

آپ کہیں ایسی جگہ ضرور گئے ہوں گے جہاں تعمیر کا کام چل رہا ہو۔تعمیر کے لیے کام کرنے والوں کو پانی کہاں سے دستیاب ہوتا ہے۔ یہ بھی ہوتا ہے کہ ایسے مقامات پر بورنگ کرکے آبی سطح (water table) تک پہنچا جاتا ہے اور اس طرح وہاں سے پانی نکال لیا جاتا ہے۔ جو لوگ ایسے مقامات پر کام کررہے ہوں ان سے معلوم کیجیے کہ ان کو کتنا گہرا کھودنا پڑتا ہے۔

بہت سے لوگ کنوؤں، ٹیوب ویلز اور ہینڈ پمپوں سے پانی کھینچتے ہیں۔ان ذرائع میں پانی کہاں سے آتا ہے۔

16.3 زمینی پانی، پانی کا ایک اہم ذریعہ (Ground water is an important source of water)

اگر ہم کسی آبگیر (Water body) کے قریب ایک گڑھا کھودیں تو ہمیں محسوس ہوجائے گا کہ مٹی نم ہے۔ پانی میں نمی زیرِ زمین پانی (undergraound water) کی موجودگی کا اظہار ہے۔ اگر ہم اس گڑھے کو اور زیادہ کھودیں تو ہم اس سطح تک پہنچ سکتے ہیں۔ جہاں مٹی کے ذرّات کے درمیان خلا اور چٹانوں کے درمیان شگاف پانی سے بھرے ہوتے ہیں

(شکل 16.7) اس پرت کی اوپری حد (water limit) کو زیرِ زمین پانی کی سطح (water lable) کہتے ہیں یہ آبی سطح

شکل 16.7 زمینی پانی اور زیرِ زمین آبی سطح

کیا یہ ممکن ہے کہ ہم پانی کو زمین کے نیچے سے نکالتے ہی رہیں۔اس سے آبی سطح پر کیا اثر پڑے گا؟

16.4 زیرِ زمین آبی سطح انخلا Depletion of water Table

جو پانی زمین کے نیچے سے کھینچا جاتا ہے وہ بارش کے پانی کے رساؤ کے ذریعے پھر تر ہو جاتا ہے اور اس طرح آبی سطح، متاثر نہیں ہوتی۔ مگر ایسا اس وقت تک ہوتا ہے جب تک کہ پانی اس مقدار میں نہ کھینچا جائے جتنا وہ فطری اعمال (Natural Processes) سے پُر ہو رہا ہے یا دوبارہ بھرا جا رہا ہے۔ بہرحال اگر پانی کافی مقدار کو دوبارہ پُر نہیں کیا جا رہا ہے تو آبی سطح نیچے چلی جائے گی۔ ایسا بہت سی وجوہات کی بنا پر ہو جاتا ہے۔ آبادی میں اضافہ اور صنعتی اور زراعتی سرگرمیاں کچھ ایسے عام عوامل میں جو زیرِ زمین آبی سطح کو متاثر کرتے ہیں۔ کم بارش ایک اور سبب ہے جس سے آبی سطح گر جاتی ہے۔ ایک اور عامل جو آبی سطح کو متاثر کرتی ہے وہ ہے جنگلات کی کٹائی اور پانی کے رساؤ کے لیے موثر رقبے کی کمی۔

بڑھتی ہوئی آبادی Increasing Population

آبادی بڑھنے سے مکانوں، دوکانوں، دفتروں اور سڑکوں کو بنانے کی مانگ بڑھ جاتی ہے۔ اس سے کھلا رقبہ جیسے پارک اور کھیل کود کے میدان وغیرہ کم ہو جاتے ہیں۔ اس کے نتیجے میں زمین کے اندر کی طرف بارش وغیرہ کے پانی کا رساؤ کم ہو جاتا ہے۔ اس کے نتائج کیا نکلتے ہیں؟ یاد کیجیے کہ پکے فرش میں پانی آسانی سے اندر سرایت نہیں کرتا جبکہ گھاس کے لان وغیرہ میں فوراً ہی سرایت کر جاتا ہے۔

اس کے علاوہ تعمیری کاموں کے لیے بھی بہت سے پانی کی ضرورت پڑتی ہے۔ اس مقصد کے لیے عام طور پر زمینی پانی کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس طرح، ایک طرف تو ہم زمین کے پانی کا استعمال زیادہ کرتے ہیں اور دوسری طرف زمین میں سرایت کرنے والے پانی کو ہم سرایت نہیں کرنے دیتے۔ اس کے نتیجے میں آبی سطح نیچے چلی جاتی ہے یا وہاں سے پانی کا انخلا ہو جاتا ہے۔ حقیقت یہ ہے کہ بہت سے شہروں میں آبی سطح بہت خوفناک حد تک نیچے چلی گئی ہے۔

بڑھتی صنعتیں Increasing Industries

تمام صنعتوں میں پانی کا استعمال ہوتا ہے۔ ہماری ضرورت کی تقریباً سبھی چیزوں کی پیداوار کے عمل میں پانی کی ضرورت ہوتی ہے۔ صنعتوں کی تعداد میں دن بدن اضافہ ہو رہا ہے۔ صنعتیں زمین سے پانی کھینچ کر اپنی ضرورتوں کو پورا کرتی ہیں۔

مشغلہ 16.4

ایسی کچھ صنعتوں کے نام بتایئے جن سے آپ واقف ہیں۔ ان صنعتوں سے جو چیزیں آپ کو ملتی ہیں اور جو آپ اپنی روزمرّہ کی زندگی میں استعمال کرتے ہیں ان کی فہرست بنایئے۔ اپنے اساتذہ اور والدین سے اس موضوع پر گفتگو کیجیے کہ بڑھتی ہوئی صنعتی سرگرمیاں کس طرح آبی سطح کے انخلا کے لیے ذمہ دار ہیں۔

زراعتی سرگرمیاں (Agricultural activities)

ہندوستان میں کسانوں کی اکثریت فصلوں کی آب پاشی کے لیے بارشوں پر منحصر ہے۔ آبپاشی کے نظام (مثلاً نہریں وغیرہ) بس کچھ جگہوں پر موجود ہیں۔ اس کے علاوہ غیر یکساں اور غیر یقینی بارش کی وجہ سے ان نظاموں کو بھی پانی کی قلّت کا سامنا ہوتا ہے۔ اسی لیے کسان آبپاشی کے لیے زمینی پانی کا استعمال کرتے ہیں۔ زراعت پر آبادی کے دباؤ کی وجہ سے بھی زمینی پانی کا استعمال دن بدن بڑھتا جا رہا ہے۔ اس کی وجہ سے بھی آبی سطح کا انخلا (Depletion) ہو رہا ہے۔

16.5 پانی کی تقسیم (Distribution of water)

مختلف عوامل کی وجہ سے کرۂ ارض پر پانی کی تقسیم غیر یکساں ہے۔ کچھ جگہوں پر بارش اچھی ہوتی ہے اور وہاں پانی کی بہتات ہے۔ اس کے برخلاف ایسے ریگستان بھی ہیں جہاں بارشیں بہت کم ہوتی ہیں۔

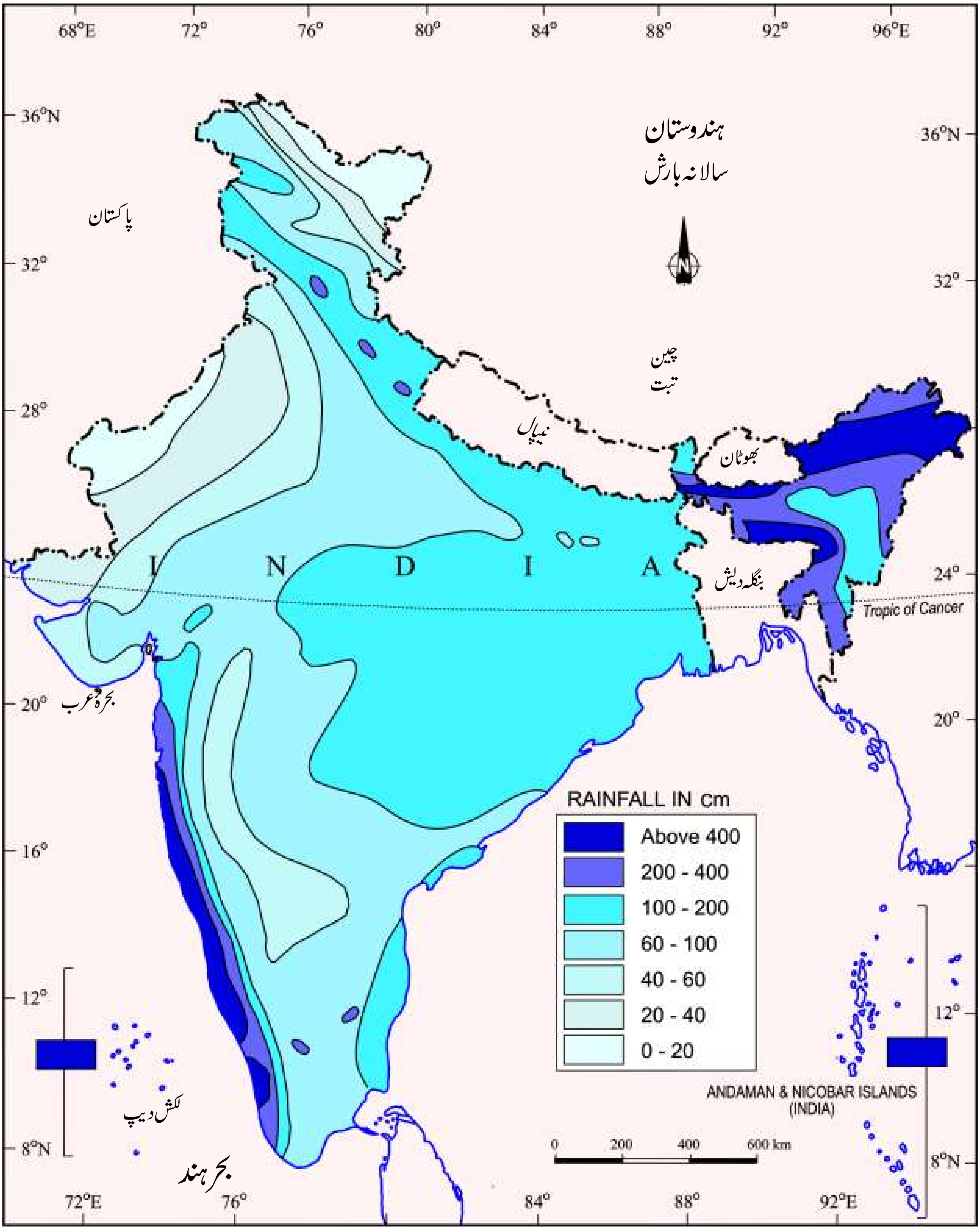
ہندوستان ایک وسیع ملک ہے اور یہاں بارش بھی سب جگہ ایک سی نہیں ہوتی، کچھ علاقوں میں بارش بہت زیادہ ہوتی ہے تو کچھ جگہوں پر بہت کم زیادہ بارش سے سیلاب آ جاتے ہیں جبکہ بارش ہونے سے سوکھا پڑ جاتا ہے۔ اسی لیے ہمارے ملک میں کچھ علاقوں میں سیلاب آ جاتے ہیں تو کچھ علاقوں میں ایک ہی وقت میں سوکھا بھی پڑ جاتا ہے۔

مشغلہ 16.5

یہاں ہندوستان میں بارش کا ایک نقشہ دیا گیا ہے (شکل 16.8) اس میں ہمارے ملک کے مختلف علاقوں میں بارش کا سالانہ اوسط دکھایا گیا ہے۔

- اس نقشے میں وہ علاقہ تلاش کیجیے جہاں آپ رہتے ہیں۔

© NCERT not to be republished



شکل 16.8 ہندوستان کی بارش کا نقشہ

- کیا آپ کو کافی پانی میّسر ہے؟
- کیا سارے سال آپ کو کافی مقدار میں پانی ملتا ہے؟

یہ بھی ممکن ہے کہ جس علاقے میں آپ رہتے ہوں وہاں کافی بارش بھی ہوتی ہو لیکن پانی کی پھر بھی قلت ہو۔ کیا ایسی صورت حال کے لیے آپ بدانتظامی کو ذمہ دار ٹھہرائیں گے؟

16.6 پانی کا انتظام (Water Management)

آپ نے چھٹی جماعت میں پڑھا ہے کہ بہت سے مقامات پر پانی کی سپلائی پائپ سسٹم سے ایک بہت ہی منظّم طریقے پر کی جاتی ہے۔ مقامی حکومتوں کے افسران جب پائپوں کے ذریعے پانی کی سپلائی کرتے ہیں تو ایسا بھی ہوتا ہے کہ سب پانی اپنی اپنی منزل مقصود تک نہیں پہنچ پاتا۔ آپ نے دیکھا ہوگا کہ پانی کے پائپوں میں رساؤ (leakage) ہو جاتا ہے اور پائپوں سے بہت سا پانی نکل کر برباد ہو جاتا ہے۔ یہ مقامی افسران کی ذمہ داری ہے کہ وہ اس بیش بہا پانی کی بربادی کو روکیں۔

پانی کی بربادی کو انفرادی سطح پر بھی روکا جاسکتا ہے۔ ہم میں سے ''بہت سے لوگ دانستہ یا نادانستہ طور پر دانتوں میں برش کرتے وقت، شیونگ کرتے وقت، نہاتے وقت صفائی کرتے وقت اور بہت سے دوسرے کاموں میں پانی کو برباد کرتے رہتے ہیں۔ نلوں میں رساؤ (Leakge) بھی پانی کی بربادی کا اہم ذریعہ ہے۔ ہم پانی کو اس طرح برباد کر دیتے ہیں جیسے ہمیں اب دوبارہ اس کی ضرورت ہی نہیں پڑے گی۔

یہ تو ہم نے دیکھا ہے کہ جو پانی ہمیں بارش سے حاصل ہوتا ہے وہ یونہی بہہ جاتا ہے۔ یہ ایک بیش قیمتی فطری وسیلے کی بربادی ہے، بارش کے پانی کو زیر زمین کے دوبارہ چارج کرنے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے اس کو پانی کے ذخیرہ اندوزی (rainwater harvesting) کہا جاتا ہے جس کے بارے میں آپ چھٹی کلاس میں پڑھ چکے ہیں۔

یہ پتہ لگائیے کہ آپ کے پاس پڑوس کی عمارتوں میں آبی ذخیرہ اندوزی (water harvesting) سسٹم لگا ہے یا نہیں۔

ہندوستان میں بہت سے مقامات پر پانی کے ذخیرہ کرنے یا دوبارہ چارج کرنے کا ایک روایتی طریقہ تھا۔ اور وقت کے ساتھ باوریوں کا استعمال ختم ہو گیا اور ایسے آبی ذخائر میں کوڑا کرکٹ ڈالا جانے لگا۔ بہر حال، پانی کی شدید قلت کی وجہ سے اب لوگ ان باوریوں کے بارے میں دوبارہ سوچنے لگے ہیں۔ باوریوں کو دوبارہ زندگی دی جارہی ہے۔ بارشوں کی کمی کے باعث آج صورت حال یہ ہے کہ لوگ اپنی آبی ضرورتوں کا بہت اچھے ڈھنگ سے انصرام وانتظام کر رہے ہیں۔

جو کسان کھیت میں پانی دے رہا ہے وہ بھی پانی کا استعمال کفایت شعاری کے ساتھ کر سکتا ہے۔ آپ نے ڈرپ آبپاشی drip irrigation کا لفظ سنا ہوگا (شکل 16.8) ڈرپ آبپاشی پودوں کو پانی دینے کا ایک ایسا طریقہ ہے جس میں پتلی پتلی نلکیوں سے پانی دیا جاتا ہے جو براہ راست پودے کی جڑ میں پہنچ جاتا ہے۔

16.17 آپ کیا کردار ادا کر سکتے ہیں

کیا گھر میں، اسکول میں یا کسی اور جگہ پانی کا ٹیپ کھلا پا کر آپ کو کیسا

© NCERT not to be republished

ایک کیس کا مطالعہ

گجرات کے کچھ علاقے میں بھوجپور نالی جگہ پر بڑی غیر یقینی سے بارش ہوتی ہے۔ میٹھے پانی کا بہاؤ ذریعہ زیر زمین پانی ہوتا ہے کیونکہ اس علاقے میں دریاؤں میں سارے سال پانی نہیں رہتا ہے۔ پچھلے سالوں میں پانی کی مانگ میں اضافہ ہوا ہے۔ زمین کے نیچے سے جتنا پانی نکالا جاتا ہے پانی کا ریچارج (Recharge) اس سے کم ہوتا ہے۔ نتیجہ یہ ہے کہ آبی سطح خطرے کی حد تک گر گئی ہے۔

1989 میں گاؤں والوں نے ایک این جی او کے ساتھ مل کر بارش کے پانی کو ذخیرہ کرنے کی بات طے کی رکماوتی دریا اور اس کی معاون ندیوں پر اٹھارہ چیک ڈیم (check-dams) بنائے گئے۔ اس طرح جو پانی اکٹھا ہوا اس نے مٹی میں رساؤ کو بڑھا دیا اور ایکویفرس (aquifers) کو ری چارج کر دیا۔

کسانوں کے مطابق اب کنوؤں میں بھی پانی ہے اور وہ پانی جو سمندروں میں بہہ جاتا تھا یا برباد ہو جاتا تھا اب سینچائی کے لیے دستیاب ہو جاتا ہے۔

پانی کی نصیحت

1. مانجھو دانت
تو پانی کرو بند

2. پونچھ دو خالی
دھوؤ نہیں فرش

شکل 16.9 کھیت میں ڈوپ سینچائی

لگا؟ رستے ہوئے نلکوں سے بہت پانی برباد ہوتا ہے۔ آپ کی کوششیں یہ ہونی چاہیے کہ کہیں سے پانی لیک نہ ہو۔

ایسے بہت سے طریقے ہیں جن سے آپ پانی کی بربادی کو روک سکتے ہیں۔ آیئے دیکھتے ہیں۔ ہم نے کچھ مثالیں دی ہیں۔ آپ پھر ان میں اضافہ کر سکتے ہیں۔

16.8 پانی کی کمی کا پیڑ پودوں پر اثر

آپ نے گملوں میں پودے دیکھے ہوں گے جن کو اگر پانی نہ ملے تو سوکھ جاتے ہیں اور پھر مرجھا جاتے ہیں۔ آپ نے پہلے ہی باب میں پڑھا کہ پودوں کو مٹی سے مغذیات حاصل کرنے کے لیے پانی کی ضرورت ہوتی ہے تاکہ وہ اپنی غذا تیار کر سکیں۔ آپ ذرا تصور تو کریں کہ اگر پودوں کو پانی نہ ملے تو کیا نتیجہ ہوگا۔

اس کُرے کی ہریالی ختم ہو جائے گی اور اس کا مطلب ہوگا زندگی کا اختتام، اس لیے کہ پودوں کے بغیر نہ غذا ملے گی نہ آکسیجن اور کافی بارش ملے گی۔ اس کے علاوہ لاتعداد دوسرے مسائل پیدا ہوں گے۔

ایک کامیاب اقدام

راجستھان ایک خشک اور گرم جگہ ہے۔ وہاں پانی فطری قلت کے چیلنج کا مقابلہ کرنے کے لیے ایک کامیاب تجربہ کیا گیا۔ وہاں سماجی کارکنوں کے ایک گروپ نے الور ضلع میں ایک خشک علاقے کو ہرے بھرے علاقے میں بدل دیا۔ انھوں نے پانچ خشک دریاؤں اروری، روپاریل، سرسا، بھگنی اور جہاز والی — کو نئی زندگی بخش دی۔ کس طرح؟ پانی کی ذخیرہ اندوزی (water harvesting) کے ذریعے۔

کلیدی الفاظ

ایکوفر Aquifer	زمینی پانی Groundwater	آبی ذخیرہ اندوزی Water harvesting
(پانی کا انخلا) Depletion	آبی سرایت Infiltration	زیرِ زمین آبی سطح Water table
ڈرپ سینچائی Drip irrigation	ریچارج Recharge	

آپ نے کیا سیکھا

- پانی تمام جانداروں کے لیے ضروری ہے۔ پانی کے بغیر زندگی ناممکن ہے۔
- پانی تین شکلوں میں پایا جاتا ہے: ٹھوس، مائع اور ابخرات
- اگرچہ آبی دور پانی کو برقرار رکھتا ہے پھر بھی دنیا کے بہت سے حصوں میں پانی کی شدید قلت ہے۔
- پانی کی تقسیم غیر یکساں ہے اور اس معاملے میں انسان کے اپنے افعال زیادہ ذمہ دار ہیں۔
- صنعتوں کا تیزی سے پھیلاؤ، آبادی میں اضافہ، سینچائی کی بڑھتی ضروریات اور بدانتظامی، پانی کی قلت کے اہم اسباب ہیں۔
- پائپوں کے ذریعے سپلائی کے دوران ہونے والی پانی کی بربادی نیز بلڈنگوں اور دیگر مقامات پر پانی کے نظام میں رساؤ کے بارے میں ہمیں بہت محتاط اور فکرمند رہنا چاہیے۔ پانی کا غیر ضروری استعمال اور زمینی پانی کو حد سے زیادہ کھینچ لینا ایسی باتیں ہیں جن سے بچنا ضروری ہے۔ پانی کے زمین تک ریچارج کرنے میں اضافہ ہونا لازمی ہے۔
- وقت کی ضرورت یہ ہے کہ پانی کی کفایت شعاری سے استعمال کیا جائے۔
- اگر چند دنوں تک بھی پودوں کو پانی نہ دیا تو وہ خشک ہو جاتے ہیں اور بالآخر مر جاتے ہیں۔

مشقیں

1. صحیح جملوں کے آگے T اور غلط جملوں کے آگے F لکھیے۔

(a) زمین میں ذخیرہ شدہ میٹھا پانی اس پانی سے کہیں زیادہ ہے جو دنیا کے اندر دریاؤں اور جھیلوں کی شکل میں موجود ہے۔ (T/F)

(b) پانی کی قلت ایسا مسئلہ ہے جس سے صرف دیہات کے لوگ دوچار ہیں (T/F)

(c) دریاؤں کا پانی ہی کھیتوں میں سینچائی کا تنہا ذریعہ ہے (T/F)

(d) بارش ہی پانی کا ذریعہ ہے۔ (T/F)

2. زیر زمین پانی کس طرح ریچارج ہوتا ہے؟ وضاحت کیجیے۔

3. پچاس گھروں کی ایک گلی میں دس ٹیوب ویل ہیں۔ زیر زمین آبی سطح پر اس کے دوررس اثرات کیا ہوں گے؟

4. آپ کو ایک باغ کے رکھ رکھاؤ کی ذمہ داری سونپی گئی ہے۔ آپ پانی کے استعمال کو کیسے کم سے کم کریں گے؟

5. واٹر ٹیبل کے انخلا کے لیے ذمہ دار عوامل کون کون ہیں۔ وضاحت سے لکھیے۔

6. صحیح جوابوں سے خالی جگہوں کو بھر ۔

(a) لوگ زمینی پانی ________ اور ________ کے ذریعے حاصل کرتے ہیں۔

(b) پانی کی تین شکلیں ________، ________ اور ________ ہیں۔

(c) زمین کی پانی سے بھری پرت ________ ہے۔

(d) زمین میں پانی کے رساؤ کو ________ کہا جاتا ہے۔

7. درج ذیل میں کون سا پانی کی قلت کے لیے ذمہ دار نہیں ہے۔

(i) صنعتوں کا تیزی سے پھیلاؤ

(ii) بڑھتی ہوئی آبادی

(iii) بھاری بارشیں

(iv) آبی وسائل کی بدانتظامی

8. صحیح جواب کا انتخاب کیجیے۔ مجموعی پانی

(i) دنیا کے دریاؤں اور جھیلوں میں دائمی(constant) رہتا ہے۔

(ii) زمین کے نیچے دائمی رہتا ہے

(iii) بحروں اور سمندروں میں دائمی رہتا ہے۔

(iv) دنیا کا دائمی رہتا ہے

9. زیرزمین پانی اور واٹرٹیبل کو دکھاتا ہوا ایک خاکہ بنائیے۔

توسیعی آموزش۔ سرگرمیاں اور پروجیکٹ

1. سراغ رسانی

آپ اپنے اسکول میں پانی کے سراغ رساں (جاسوس) ہیں۔ آپ کی ٹیم میں چھ ممبر ہیں۔ پورے کیمپس کا سروے کر کے ایک تحریر مرتب کیجیے۔

(a) ٹونٹیوں کی کل تعداد

(b) رِستی یا لیک کرتی ہوئی کل ٹونٹیاں

(c) رساؤ کی وجہ سے کل برباد شدہ پانی کی مقدار

(d) رساؤ کی وجوہات

(e) مرمت کرنے کے لیے کیا اقدامات اٹھائے گئے۔

2. پتہ لگائیے کہ آپ کے آس پاس کتنے ہینڈ پائپ ہیں۔

ان کے مالکین کے پاس جا کر پتہ لگائیے کہ پانی کتنی گہرائی پر نکلا ہے؟ کیا ان میں اختلافات بھی ہیں، ہیں تو آپ کے خیال میں کیا وجوہات ہوں گی۔ ایک مختصر رپورٹ اس بارے میں لکھیے اور اپنی کلاس میں اس پر بحث کیجیے۔ اگر ممکن ہو تو کسی ایسی جگہ جائیے جہاں بورڈنگ ہو رہا ہو اور ہینڈ پمپ لگایا جا رہا ہو۔ اس عمل کو دھیان سے دیکھیے اور اس مقام کی زیرزمین آبی سطح (واٹرٹیبل) کا پتہ لگائیے۔

3. بارش کا پانی محفوظ کرنا--روایتی طریقے

اپنی کلاس کے چار پانچ اسٹوڈنٹ کا ایک گروپ بتایئے اور آبی ذخیرہ اندوزی کے مختلف روایتی طریقوں پر ایک نوٹ تیار کیجیے۔ اگر ممکن ہو تو درج ذیل ویب لنکس کا استعمال کیجیے

www.rainwaterharvesting.org;

4. پانی کی بقا

پانی کو گھر اور اسکول میں محفوظ رکھنے کے لیے ایک مہم کا آغاز کیجیے۔ دوسروں کو بیدار کرنے کے لیے اور ان کو آبی ذرائع کی اہمیت بتانے کے لیے پوسٹر تیار کیجیے۔

5. لوگو بنایئے

پانی کی قلت دکھانے والا ایک لوگو یا سمبل بنانے کے لیے ایک مقابلے کا انتظام کیجیے۔

کیا آپ نے جان لیا

کوتھاپلی گاؤں کے نزدیک آبی انتظام سے متعلق ایک پروجیکٹ کے ذریعے پانی کے انتظام کی اہمیت کو دکھایا گیا ہے۔ اس پروجیکٹ نے بڑے ڈرامائی نتائج پیدا کیے ہیں۔ زمین پانی کی سطح میں اضافہ ہوا ہے۔ سبز غلاف میں اضافہ ہوا۔ اس نیم خشک خطے میں آمدنی اور پیداواریت میں بہت ڈرامائی طور پر سدھار ہوا۔