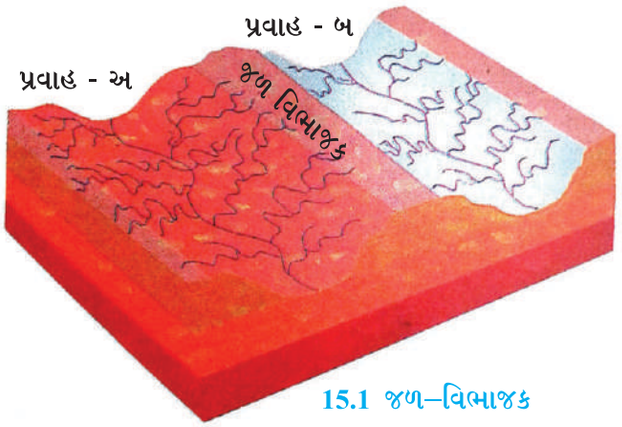
15 જળ-પરિવાહ

S7A3N4

જળ-પરિવાહ શબ્દ એ એક ક્ષેત્રની નદીતંત્રની વ્યવસ્થિત પ્રણાલી માટે વપરાય છે. ભારતનું ભૂપૃષ્ઠ જોતાં જણાય છે કે એક મુખ્ય નદી અને તેની શાખા નદીઓ જુદી જુદી દિશાએથી આવીને જોડાય છે. આ નદીઓનું જળ કોઈ જળાશય, સમુદ્ર કે રણપ્રદેશને મળે છે. આ પ્રકારે એક નદી-તંત્ર દ્વારા તેનો પ્રવાહ જે ક્ષેત્રમાંથી પસાર થાય છે તેને **નદી-બેસીન** કહે છે. કોઈ પર્વત કે ઉચ્ચભૂમિ નદીઓના જળ-પરિવાહને એકબીજાથી અલગ કરે છે તેને **જળ-વિભાજક** કહે છે.



15.1 જળ–વિભાજક

આટલું જાણવું ગમશે

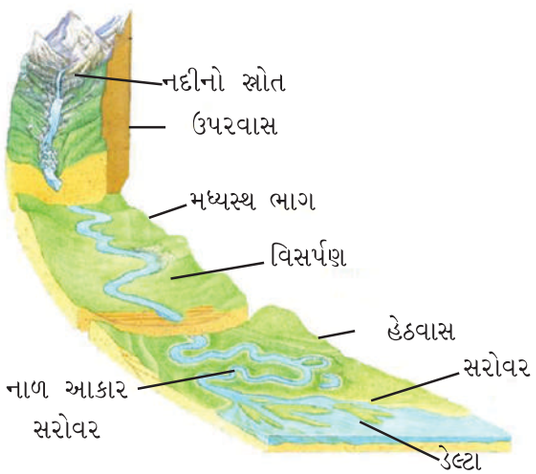
વિશ્વમાં સૌથી મોટો નદી-બેસીન ઍમેઝોન નદીનો છે. ભારતમાં સૌથી મોટો નદી-બેસીન ગંગા નદીનો છે.

ભારતનો જળ-પરિવાહ

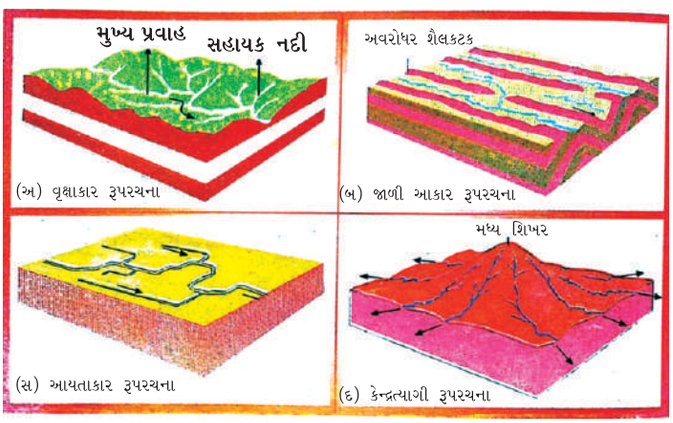
ભારતના જળ-પરિવાહની રચના ભૌગોલિક રચનાના આધારે કરવામાં આવે છે. તેના આધારે ભારતની નદીઓને બે વિભાગમાં વહેંચવામાં આવે છે :

(1) હિમાલયની નદીઓ (2) દ્વીપકલ્પીય નદીઓ

પ્રાકૃતિક રચનાની વિશેષતાને કારણે ભારતની નદીઓના બે વિભાગ પાડવામાં આવ્યા છે. આને કારણે હિમાલયની નદીઓ અને દ્વીપકલ્પીય નદીઓમાં મોટો તફાવત જોવા મળે છે. હિમાલયની નદીઓમાં જળ પ્રવાહ કાયમી જોવા મળે છે. તેમાં બારેમાસ જળપ્રવાહ રહે છે કેમકે ચોમાસામાં વરસાદના કારણે અને ઉનાળામાં શિખરોનો બરફ પીગળતાં તળેટીના જળજથ્થામાં વધારો થતાં નદીઓના પ્રવાહમાં વધારો થાય છે. હિમાલયની મુખ્ય બે નદીઓ સિંધુ અને બ્રહ્મપુત્ર આ પર્વતમાળાના ઉત્તરના ભાગમાંથી નીકળે છે. આ નદીઓએ પર્વતોને કાપીને કોતરોનુ નિર્માણ કર્યું છે. હિમાલયની નદીઓ તેનાં ઉદ્‌ભવસ્થાનેથી નીકળીને સમુદ્રને મળતાં સુધી લાંબો રસ્તો પસાર કરે છે.



15.2 નદીની વિભિન્ન અવસ્થાઓ



15.3 નદી પ્રણાલીઓ

નદી-પરિવાહની ત્રણ અવસ્થા

(1) ઊપરવાસ (2) મધ્યસ્થભાગ (3) હેઠવાસ

નદી જ્યારે પર્વતીય ક્ષેત્રોમાંથી નીકળે છે ત્યારે ત્યાં તીવ્ર ઘસારણ કરે છે. અહીંથી પોતાની સાથે પુષ્કળ પ્રમાણમાં રેતી અને કાંપ વહાવી જાય છે. મધ્ય તથા હેઠવાસમાં નદીઓનો પ્રવાહ ધીમો પડે છે. અહીં તેઓનું અપવહન વિસર્પી (સર્પાકાર) જોવા મળે છે. નદીઓના વિસર્પણને કારણે તથા પૂરના પ્રભાવથી મેદાનોમાં ઘોડાની નાળ જેવા નાળ આકાર સરોવરો રચાય છે. મુખ-પ્રદેશ આગળ નદી અનેક શાખાઓમાં વિભાજિત થાય છે. કાળક્રમે આ વિભાજિત ભાગ ત્રિકોણ આકારના અતિશય રસાળ-ફળદ્રુપ ભાગમાં રૂપાંતર પામે છે, જેને 'ડેલ્ટા' કહે છે.

દ્વીપકલ્પીય નદીઓ મોસમી છે, કારણ કે તેનો જળજથ્થો માત્ર વરસાદ પર આધારિત હોય છે. શુષ્ક ઋતુ દરમિયાન તેનો પ્રવાહ ઘટી જાય છે અથવા બંધ થઈ જાય છે. હિમાલયની નદીઓની સરખામણીમાં આ નદીઓની લંબાઈ પણ ઓછી છે તેમજ આ નદીઓ છીછરી છે. ભારતની પ્રાકૃતિક રચના તેમજ પહાડોના ઢોળાવના કારણે મોટા ભાગની દ્વીપકલ્પીય નદીઓ પશ્ચિમઘાટમાંથી નીકળી પૂર્વ તરફ વહી બંગાળાની ખાડીને મળે છે. દ્વીપકલ્પીય નદીઓ માટે **પશ્ચિમઘાટ** એ મુખ્ય જળ વિભાજક બને છે.

● આટલું જાણવું ગમશે

જળ-પરિવાહની ગોઠવણી :

મુખ્ય નદી અને તેની શાખા નદીઓની ગોઠવણી નીચે પ્રમાણે જોવા મળે છે :

(A) વૃક્ષાકાર પ્રણાલી :

મુખ્ય નદી અને તેની શાખા નદીઓની ગોઠવણીથી એક વૃક્ષની ડાળીઓ જેવી સુંદર રચના થાય તેને વૃક્ષાકાર નદી રચના તરીકે ઓળખાય છે. જેમકે, ગંગા.

(B) જાળી આકાર પ્રણાલી :

પર્વતીય પ્રદેશમાંથી નીકળતાં ઝરણાં પહાડી ઢોળાવને કારણે એકબીજાને મળે છે ત્યારે તેની રૂપરચના જાળી આકારની બને છે. જેમકે હિમાલયના ઢોળાવો પરથી નીકળતાં અનેક ઝરણાં.

(C) આયતાકાર પ્રણાલી :

મુખ્ય નદી અને શાખા નદીઓ એકબીજાને કાટખૂણે મળતી હોય તો આ નદી રૂપરચનાને આયતાકાર રચના કહે છે. મોટા ભાગે ફાટખીણમાંથી વહેતી નદીઓ આ પ્રકારની રૂપરચના ધરાવે છે. જેમકે નર્મદા.

(D) કેન્દ્રત્યાગી (પર્વતાકાર) પ્રણાલી :

પર્વતીય વિસ્તારમાં એક પર્વતની ચારે બાજુથી ઝરણાં નીકળી ચારે બાજુ નદી રૂપરચના બનાવતા હોય તેને પર્વતાકાર નદી રૂપરચના તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. જેમકે સૌરાષ્ટ્રની નદીઓ.



15.4 ભારત-મુખ્ય નદીઓ, સરોવરો

(1) હિમાલયની નદીઓ : સિંધુ, ગંગા તથા બ્રહ્મપુત્ર હિમાલયમાંથી નીકળતી મુખ્ય નદીઓ છે. આ નદીઓ લાંબી છે તેમજ અનેક શાખા નદીઓ તેમને મળે છે. કોઈ એક મોટી નદી તથા તેની શાખા નદીઓ એકબીજાને મળે ત્યારે જે સ્વરૂપ રચાય છે તેને જળ-પરિવાહ પ્રણાલી કહેવામાં આવે છે.

સિંધુ નદી પ્રણાલી : સિંધુ નદીનું ઉદ્‌ગમસ્થાન તિબ્બતમાં આવેલ માનસરોવરની નજીક છે. પ્રથમ તે પશ્ચિમમાં વહી ઉત્તર પશ્ચિમ તરફ ગતિ કરે છે. આમ તે લદ્દાખ કેન્દ્રશાસિત પ્રદેશના લેહ જિલ્લામાં પ્રવેશ કરે છે. અહીં તેણે દુર્ગમ કોતરોનું નિર્માણ કર્યું છે. અહીં તેને ઝાસ્કર, નૂબરા, શ્યોક તથા હુંજા જેવી નદીઓ મળે છે. સિંધુ નદી બાલતિસ્તાન તથા ગિલગિટ ક્ષેત્રમાં વહી અટક આગળ પર્વતીય ક્ષેત્રમાંથી બહાર નીકળે છે. સતલુજ, બિયાસ, રાવી, ચિનાબ અને ઝેલમ તેને મળતી શાખા નદીઓ છે. આ પાંચે નદીઓ પાકિસ્તાનના મિથાનકોટ પાસે સિંધુ નદીને મળે છે. આ બધી નદીઓનો સંયુક્ત પ્રવાહ દક્ષિણ તરફ વહી છેવટે પાકિસ્તાનમાં થઈને અરબ સાગરને મળે છે. આ નદી મેદાની પ્રદેશમાં મંદ પ્રવાહે વહે છે. આ નદી-બેસીનનો ત્રીજો ભાગ ભારતના જમ્મુ-કશ્મીરના પર્વતીય ક્ષેત્રોમાં આવેલો છે.

આટલું જાણવું ગમશે

- સિંધુ નદીની લંબાઈ 2900 કિમી છે.
- સિંધુ નદીના પાણીની વહેંચણી માટે 1960માં પાકિસ્તાન સાથે વહેંચણી કરાર કરવામાં આવ્યો.
- તે અનુસાર તેના જળજથ્થામાંથી ભારત માત્ર 20 % જળનો ઉપયોગ કરી શકે.
- સતલુજ, રાવી અને બિયાસના જળના ઉપયોગથી પંજાબ, હરિયાણા અને રાજસ્થાનનાં દક્ષિણ-પશ્ચિમ ક્ષેત્રોમાં સિંચાઈ શક્ય બની છે.

ગંગા નદી પ્રણાલી : હિમાલયની ગંગોત્રી હિમનદીમાંથી નીકળેલ ભાગીરથી અને અલકનંદા દેવપ્રયાગમાં (ઉત્તરાખંડ) પરસ્પર મળે છે. પહાડી પ્રદેશો છોડી ગંગા હરિદ્વાર આગળથી મેદાની પ્રદેશમાં પ્રવેશે છે.

હિમાલયમાંથી આવતી અનેક નદીઓ ગંગા નદીને મળે છે. જેમાંની મુખ્ય નદીઓ યમુના, ઘાઘ્રા, ગંડક તથા કોસી છે. હિમાલયના યમનોત્રી (યમ્નોત્રી) માંથી યમુના નીકળે છે. આ નદી ગંગાની જમણી બાજુ વહીને અલાહાબાદ પાસે ગંગામાં ભળી જાય છે. ઘાઘ્રા, ગંડક તથા કોસીનાં મૂળ નેપાળમાં છે. તેના કારણે ઉત્તરના મેદાની પ્રદેશોમાં દર વર્ષે પૂરનો પ્રકોપ જોવા મળે છે. કેટલાક વિસ્તારોમાં ભારે જાન-માલની હાનિ થાય છે; તેમ છતાં આ નદીઓએ રચેલા ફળદ્રુપ કાંપનાં મેદાનોમાંથી ભારત કૃષિક્ષેત્રે સમૃદ્ધિ પ્રાપ્ત કરી શક્યું છે.

દ્વીપકલ્પીય ઉચ્ચપ્રદેશમાંથી નીકળતી કેટલીક નદીઓમાં ચંબલ અને બેતવા યમુનાને તથા શોણ ગંગા નદીને મળે છે. આ નદીઓ અર્ધ શુષ્ક ક્ષેત્રોમાંથી નીકળે છે તેમજ તેમની લંબાઈ પણ ઓછી છે. તેઓનો જળજથ્થો પણ મર્યાદિત છે.

ઉત્તર તથા દક્ષિણમાંથી મળતી નદીઓનો સંયુક્ત પ્રવાહ આગળ વધી બે ભાગમાં વહેંચાય છે. એક ફાંટો બાંગ્લાદેશમાં પ્રવેશે છે, અહીં તેને **પદ્માના** નામે ઓળખવામાં આવે છે. બીજો ફાંટો પશ્ચિમ બંગાળામાં ભાગીરથી-હુગલી નામે ઓળખાય છે. છેવટે આ બંને પ્રવાહો બંગાળાની ખાડીને મળે છે.

ગંગાનો પ્રવાહ બાંગ્લાદેશમાં પદ્માના નામે ઓળખાય છે. અહીં તે બ્રહ્મપુત્ર નદીના પ્રવાહની સાથે ભળી જાય છે. આ બંનેનો સંયુક્ત પ્રવાહ **મેઘના** નામે ઓળખાય છે. ગંગા અને બ્રહ્મપુત્ર નદીનો મુખત્રિકોણ પ્રદેશ એ સૌથી વધુ રસાળ ફળદ્રુપ પ્રદેશ છે. તેને સુંદરવનના નામે ઓળખવામાં આવે છે.

આટલું જાણવું ગમશે

- ગંગાના મુખત્રિકોણ પ્રદેશને 'સુંદરવન' એટલા માટે કહેવામાં આવે છે કે અહીં 'સુંદરી' નામનાં વૃક્ષો પુષ્કળ પ્રમાણમાં થાય છે.
- ભારતના સંદર્ભે સુંદરવન મુખપ્રદેશ એ મેન્ગ્રુવ જંગલો માટે અત્યંત જાણીતો છે.
- ગંગા નદીની કુલ લંબાઈ 2500 કિમીથી વધુ છે. અંબાલા શહેર ગંગા અને સિંધુ નદી વચ્ચે જળ વિભાજકનું કામ કરે છે.અંબાલાથી સુંદરવન સુધીની લંબાઈ લગભગ 1800 કિમી છે; પરંતુ અહીંથી ધીમો ઢોળાવ છે. અંબાલા સમુદ્ર સપાટીથી 300 મીટરની ઊંચાઈએ છે અને સુંદરવન સમુદ્ર સપાટીની નજીક છે. આ ગણતરીએ વિચારતાં પ્રત્યેક 6 કિમીએ એક મીટર ઢોળાવ ઓછો થાય, તેથી આ નદીમાં વિસર્પણ વધારે જોવા મળે છે.

બ્રહ્મપુત્ર નદી પ્રણાલી : બ્રહ્મપુત્ર નદી તિબ્બતમાં આવેલા માનસરોવરની પૂર્વમાંથી તથા સિંધુ અને સતલુજના મૂળની નજીકથી નીકળે છે. તેની વધુ પ્રવાહ લંબાઈ ભારતની બહાર છે. આ નદી હિમાલયની શ્રેણીને સમાંતર પૂર્વમાં વહે છે. નામચાબરવા પાસેથી અંગ્રેજી U આકારે વળાંક લઈ ભારતના અરુણાચલ પ્રદેશમાં પ્રવેશે છે. અહીં તે દિહાંગના નામે ઓળખાય છે. દિહાંગ, લોહિત અને કેનુલા જેવી શાખા નદીઓ મળીને અસમમાં બ્રહ્મપુત્ર તરીકે ઓળખાય છે.

આટલું જાણવું ગમશે

- બ્રહ્મપુત્ર નદી એકમાત્ર પુરુષવાચક સર્વનામ ધરાવતી નદી છે. જેની લંબાઈ લગભગ 2900 કિમી છે.
- બ્રહ્મપુત્ર નદીને તિબ્બતમાં ત્સાંગપો અને બાંગ્લાદેશમાં જમુના નામે ઓળખાવામાં આવે છે.
- બ્રહ્મપુત્રના સમગ્ર પ્રવાહ દરમિયાન 'માઝુલી' નામનો એક નદીય ટાપુ (Riverine Island) જે વિશ્વમાં સૌથી મોટો છે.

તિબ્બતમાં આ નદીમાં કાંપનું પ્રમાણ બહું ઓછું છે. ભારતમાં આ નદી વધારે વરસાદવાળાં ક્ષેત્રોમાંથી પસાર થાય છે.

તેથી અહીંથી જળ જથ્થાની અને કાંપની માત્રામાં વધારો થાય છે. અસમમાં અનેક શાખા નદીઓ તેને મળે છે. આમ, બ્રહ્મપુત્ર નદી ગુંફિત સ્વરૂપમાં વહે છે.

દર વર્ષે વર્ષાઋતુમાં આ નદીના જળજથ્થામાં મોટા પ્રમાણમાં વધારો થાય છે. પરિણામે અસમ અને બાંગ્લાદેશમાં વારંવાર આવતા પૂરથી ભારે વિનાશ થાય છે. ઉત્તર ભારતની બીજી નદીઓ કરતાં આ નદીમાં વિરોધાભાસ જોવા મળે છે. અસમમાં ચોમાસા દરમિયાન પડતા વરસાદને કારણે અહીં વધારે માત્રામાં નિક્ષેપણ થાય છે. આ નદીમાં રેતીના પ્રમાણમાં વધારો થતાં તેની સપાટી ઊંચે આવતી જાય છે. તેથી આ નદીના પ્રવાહમાં વારંવાર માર્ગ પરિવર્તન જોવા મળે છે.

(2) દ્વીપકલ્પીય નદીઓ : પશ્ચિમઘાટ દ્વીપકલ્પીય નદીઓનો મુખ્ય જળ વિભાજક ગણાય છે. પશ્ચિમઘાટ દક્ષિણ ભારતના પશ્ચિમ કિનારે દક્ષિણથી ઉત્તરદિશામાં વ્યાપ્ત છે. મહાનદી, ગોદાવરી, કૃષ્ણા, કાવેરી વગેરે દ્વીપકલ્પની મુખ્ય નદીઓ છે. આ બધી નદીઓ પૂર્વ તરફ વહી બંગાળાની ખાડીને મળે છે અને મુખત્રિકોણ પ્રદેશ (ડેલ્ટા) ધરાવે છે. પશ્ચિમઘાટની પશ્ચિમે અનેક નદીઓ વહે છે. અલબત્ત નર્મદા અને તાપી જેવી મોટી નદીઓ પૂર્વથી વહી પશ્ચિમે આવેલા અરબ સાગરને મળે છે.

નર્મદા-બેસીન : નર્મદા મધ્યપ્રદેશના અમરકંટક પાસેથી નીકળે છે. તે પશ્ચિમ બાજુએ એક ફાટ-ખીણમાં થઈ વહે છે. જબલપુર પાસે સંગેમરમરના ખડકાળ પ્રદેશમાંથી વહે છે. અહીં ઢોળાવને કારણે તીવ્ર વેગથી વહે છે, જ્યાં ધુંઆધાર નામના જળધોધની રચના થયેલી છે.

આ નદીની શાખા નદીઓની લંબાઈ વધારે નથી. મોટા ભાગની નદીઓ કાટખૂણે મળે છે. આ નદીનો બેસીન મધ્યપ્રદેશ અને ગુજરાતમાં વ્યાપ્ત છે. નર્મદા નદીની લંબાઈ લગભગ 1312 કિમી છે.

તાપી-બેસીન : મધ્યપ્રદેશમાં સાતપુડાની ગિરિમાળાઓ છે. અહીંના બેતૂલ જિલ્લામાંથી તાપી નદી નીકળે છે. તે નર્મદાની સમાંતર એક ફાટ-ખીણમાં થઈને વહીને અરબ સાગરને મળે છે. મધ્યપ્રદેશ અને મહારાષ્ટ્રમાં તેનું બેસીન ક્ષેત્ર વ્યાપ્ત છે.

અરબ સાગર તથા પશ્ચિમઘાટની વચ્ચેનું કિનારાનું મેદાન સાંકડું છે. અહીંની નદીઓની લંબાઈ ખૂબ જ ઓછી છે. પશ્ચિમ બાજુએ વહેતી મુખ્ય નદીઓની લંબાઈ ખૂબ જ ઓછી છે. પશ્ચિમ બાજુએ વહેતી મુખ્ય નદીઓમાં સાબરમતી અને મહી (મહીસાગર)નો સમાવેશ થાય છે. તાપી નદીની લંબાઈ લગભગ 724 કિમી છે.

ગોદાવરી–બેસીન : આ નદી દ્વીપકલ્પીય નદીઓમાં સૌથી મોટી નદી છે. તે મહારાષ્ટ્રના નાસિક જિલ્લાના પશ્ચિમ ઘાટના ઢોળાવોમાંથી નીકળે છે. તેની લંબાઈ લગભગ 1465 કિમી છે. આ નદી પૂર્વમાં વહી બંગાળાની ખાડીને મળે છે. દ્વીપકલ્પીય નદીઓમાં તેનું બેસીન ક્ષેત્ર સૌથી મોટું છે. આ નદી બેસીનનો 50 % ભાગ મહારાષ્ટ્રમાં છે. બાકીનું બેસીન ક્ષેત્ર મધ્યપ્રદેશ અને આંધ્રપ્રદેશમાં છે.

ગોદાવરીને અનેક શાખા નદીઓ મળે છે. જેમાં પૂર્ણા, વર્ધા, પ્રાણહિતા, માંજરા, વેનગંગા તથા પેનગંગાનો સમાવેશ થાય છે. ગોદાવરીનો પ્રવાહન માર્ગ લાંબો અને બેસીન ક્ષેત્ર વિસ્તૃત છે તેથી તેને દક્ષિણની ગંગા તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

મહાનદી-બેસીન : મહાનદીનું ઉદ્‌ગમસ્થાન છત્તીસગઢના પહાડી ક્ષેત્રમાં છે.તે ઓડિશામાંથી વહીને બંગાળાની ખાડીને મળે છે. તેની લંબાઈ લગભગ 860 કિમી છે. તેનું બેસીન ક્ષેત્ર છત્તીસગઢ, ઝારખંડ તથા ઓડિશામાં છે.

કૃષ્ણા-બેસીન : તે મહારાષ્ટ્રના પશ્ચિમઘાટના મહાબળેશ્વર પાસેથી નીકળે છે. તે લગભગ 1400 કિમી લંબાઈ ધરાવે છે. તેને મળતી શાખા નદીઓમાં તુંગભદ્રા, કોયના, ઘાટપ્રભા, મુસી તથા ભીમા છે. તેનું બેસીન ક્ષેત્ર મહારાષ્ટ્ર, કર્ણાટક અને આંધ્રપ્રદેશમાં ફેલાયેલું છે.

કાવેરી-બેસીન : કાવેરી પશ્ચિમ ઘાટની બ્રહ્મગિરિ પર્વતમાળામાંથી નીકળે છે. તેની લંબાઈ લગભગ 760 કિમી છે. તેને મળતી શાખા નદીઓ અમરાવતી, ભવાની, હેમાવતી તથા કાલિનિ છે. તેનું બેસીન ક્ષેત્ર કેરળ, કર્ણાટક અને તમિલનાડુમાં વ્યાપ્ત છે. તે તમિલનાડુના કુડલૂરના દક્ષિણમાં (કાવેરી પટ્ટનમથી) બંગાળાની ખાડીને મળે છે.

આ સિવાય અન્ય નાની નદીઓ પણ છે, જે પૂર્વ તરફ વહી બંગાળાની ખાડીને મળે છે. તેમાં દામોદર, બ્રાહ્મણી, વૈતરણી, તથા સુવર્ણરેખાનો સમાવેશ થાય છે.

આટલું જાણવું ગમશે

- પૃથ્વી સપાટી પર આશરે 71 % જલાવરણ છે.
- તેમાંથી 97 % જળ ખારું છે.
- માત્ર 3 % જળ પેયજળ તરીકે ઉપલબ્ધ છે. તેનો ચોથો ભાગ બરફના રૂપમાં છે.

સરોવરો

ભારતમાં અનેક નાનાં-મોટાં સરોવરો આવેલાં છે. મીઠા પાણીનાં સરોવરો હિમાલયના પહાડી વિસ્તારોમાં જોવા મળે છે. મોટા ભાગનાં સરોવરોમાં ચોમાસા દરમિયાન પાણી હોય છે. શુષ્ક ક્ષેત્રોમાં અંતઃસ્થળીય નદીઓ વડે, હિમાલયના ક્ષેત્રોમાં સરોવરોની રચના હિમનદીથી થયેલી છે. કેટલાંક સરોવરો પવન, નદીઓ અને માનવ પ્રવૃત્તિને કારણે રચાયેલા છે. વિસર્પી નદીઓમાં પૂરના પ્રકોપના કારણે ઘોડાની નાળ જેવાં સરોવરો રચાયા છે. સમુદ્રની ભરતીના કારણે 'લગૂન' સરોવરો રચાયેલાં છે. ચિલ્કા, કોલેરું અને પુલિકટ આ પ્રકારનાં સરોવરોનું ઉત્તમ ઉદાહરણ છે. રાજસ્થાનમાં આવેલું સાંભર સરોવર ખારાપાણીનું સરોવર છે, જેમાંથી મીઠું પકવવામાં આવે છે.

મીઠા પાણીનાં સરોવરો હિમાલયના ક્ષેત્રમાં છે. જે હિમ નદી દ્વારા નિર્માણ પામ્યા છે. જે-તે સમયે હિમ નદીના ગર્તમાં પાણી ભરાવાથી સરોવરો રચાયા. હિમ નદીનો બરફ પીગળી જતાં અહી સુંદર સરોવરો બન્યા. કશ્મીરનું વુલર સરોવર ભૂગર્ભીય ક્રિયાઓ દ્વારા રચાયેલું છે. આ સિવાય દલ, ભીમતાલ, નૈનીતાલ, લોકતાલ અને બડાપાની વગેરે સરોવરો આ ક્ષેત્રોમાં જોવા મળે છે.

સરોવરની ઉપયોગિતા : સરોવરો માનવીને અનેક રીતે ઉપયોગી છે. કેટલીક નદીઓ સરોવરમાંથી પણ ઉદ્‌ભવે છે. જ્યાં વધુ વરસાદ પડે છે તેવા ક્ષેત્રોમાં આવેલાં સરોવરોમાં વધારે પ્રમાણમાં જળ સંચિત કરી શકાય છે અને સંચિત કરેલા જળનો ઉપયોગ સિંચાઈ અને અન્ય ઉપયોગ માટે થાય છે. સરોવરમાં સંગ્રહ કરેલા પાણીનો ઉપયોગ દુષ્કાળ વખતે પણ થઈ શકે છે માનવીદ્વારા નિર્મિત નદી પર બંધાયેલા બંધો અને તેને અંતર્ગત કેટલાંક સરોવરો જળવિદ્યુત ઉત્પાદન માટે ખૂબ જ ઉપયોગી છે. ઘણાં સરોવરો તો કુદરતી સૌંદર્યમાં વધારો કરે છે. પરિણામે આવાં સરોવરો સહેલગાહ તરીકે વિકસિત થયાં છે. સરોવરો મત્સ્ય પ્રવૃત્તિ અને પ્રવાસન સ્થળો તરીકે પણ મહત્ત્વનાં બની રહ્યાં છે.

નદીઓનું આર્થિક મહત્ત્વ

માનવ ઇતિહાસમાં નદીઓનું મહત્ત્વ સૌથી વધુ રહ્યું છે. નદીઓનું પાણી કુદરતી સંસાધન છે. તે માનવીની ઘણી બધી પ્રવૃત્તિઓ માટે અનિવાર્ય છે. તેણે માનવીની પ્રાથમિક જરૂરિયાતો સંતોષી છે. ખેતી અને ઉદ્યોગોનો વિકાસ નદીઓના કારણે થયો. પ્રાચીન સંસ્કૃતિઓ પણ નદીઓને આભારી રહી છે. મોટા ભાગનાં મોટાં શહેરો નદી-કિનારે વિકાસ પામ્યા. જેમ કે દિલ્લી, કોલકાતા, અમદાવાદ, ભરૂચ, સુરત વગેરે.

ભારત જેવા કૃષિપ્રધાન દેશની કૃષિના વિકાસ માટે નદી એ પાયો ગણવામાં આવે છે. આધુનિક સમયમાં તેના જળનો ઉપયોગ પીવા માટે, સિંચાઈ માટે, જળવિદ્યુત માટે તથા નૌકાવિહાર માટે થાય છે.

નદી-પ્રદૂષણ

નદીના પાણીનો ઉપયોગ ઘરેલું, કૃષિ તથા ઔદ્યોગિક ઉત્પાદન પ્રવૃત્તિમાં વધારે પડતો થાય છે. આપણે નદીઓને 'લોકમાતા' કહીએ છીએ, તેને પવિત્ર પણ ગણીએ છીએ તેમ છતાં નદીઓમાં ઉદ્યોગોનું મલિનજળ છોડીએ છીએ. શહેરોની ગટરોનાં પાણી શહેર પાસે આવેલી નદીઓમાં ઠલવાય છે. ઉપરાંત શહેરોનો કચરો પણ નદીના પાણીમાં નાખીએ છીએ. પરિણામે માનવી જેને 'લોકમાતા' કહે છે, તેવા નદીના પાણીને પ્રદૂષિત કરે છે. આમ, ઔદ્યોગિકીકરણ અને શહેરીકરણના પરિણામે જળપ્રદૂષણમાં સતત વધારો થયા કરે છે. નદીના પાણીનું પ્રદૂષણ આપણી રાષ્ટ્રીય સમસ્યા બની ગઈ છે. નદીના પાણીને દૂષિત થતું અટકાવવા સરકાર હાલમાં વિશેષ પ્રકારના પ્રયત્નો કરી રહી છે. આ સંદર્ભે સરકારશ્રીની કામગીરીની સાથે લોકભાગીદારી પણ એટલી જ ઇચ્છનીય છે.

જળ-પ્રદૂષણ અટકાવવાના ઉપાયો

જળ-પ્રદૂષણ ઘટાડવા કડક નિયમોનું પાલન કરાવવું જોઈએ. રાષ્ટ્રીય નદી સંરક્ષણ યોજના (National River conservation Project). દ્વારા જળ શુદ્ધીકરણના કાર્યક્રમો અમલી બનાવવા જોઈએ. ઔદ્યોગિક એકમો પોતાનું પ્રદૂષિત પાણી નદીઓમાં ન છોડે તે માટેના કડક નિયમો બનાવવા જોઈએ. ઔદ્યોગિક એકમોએ પોતાના ઉદ્યોગો દ્વારા છોડવામાં આવતા રાસાયણિકજળમાં રહેલાં હાનિકારક તત્ત્વો દૂર કરવાં જોઈએ. દરેક નાગરિકે નદીમાં સ્વચ્છ પાણી રહે તે માટે ઘરનો કચરો નદીના પાણીમાં ન ભળે તેની કાળજી રાખવી જોઈએ.

આટલું જાણવું ગમશે

- NRCP (National River conservation Project) રાષ્ટ્રીય નદી સંરક્ષણ યોજના.
- ગંગા નદીના શુદ્ધીકરણના બીજા તબક્કામાં રાષ્ટ્રીય નદી સંરક્ષણ યોજના દાખલ કરી.

સ્વાધ્યાય

1. નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં ઉત્તર લખો :

(1) તફાવત આપો : હિમાલયની નદીઓ – દ્વીપકલ્પીય નદીઓ

(2) સમજાવો : જળ-પરિવાહ અને જળ વિભાજક

(3) સરોવરોની ઉપયોગિતા જણાવો.

(4) જળ-પ્રદૂષણ અટકાવવાના ઉપાયો જણાવો.

(5) 'ગોદાવરીને દક્ષિણની ગંગા કહે છે' - કારણ આપો.

2. નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર લખો :

(1) ગંગા નદી પ્રણાલી વિશે સમજાવો.

(2) નર્મદા બેસીન વિશે જણાવો.

(3) કૃષ્ણા અને કાવેરી બેસીનની વિસ્તૃત માહિતી આપો.

3. નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ શોધો :

(1) નદીઓના વિસર્પણને કારણે કેવાં સરોવરો રચાય છે ?

(A) લગૂન (B) ઘોડાની નાળ જેવા (C) લંબગોળ (D) ચોરસ

(2) કોઈ પર્વત કે ઉચ્ચ ભૂમિ નદીઓના વહેણને એક બીજાથી અલગ કરે તેને શું કહેવાય ?

(A) જળ રચના (B) જળ વિભાજક (C) નદી પ્રણાલી (D) બેસીન

(3) નીચેનામાંથી કઈ નદી દ્વીપકલ્પીય નથી ?

(A) ગોદાવરી (B) કૃષ્ણા (C) કોસી (D) કાવેરી

(4) નીચેનામાંથી કયા સરોવરનો ઉપયોગ મીઠું પકવવા માટે થાય છે ?

(A) ઢેબર (B) સાંભર (C) વૂલર (D) નળ

(5) ગંગાને મળતી મુખ્ય નદીઓ કઈ કઈ છે ?

(A) યમુના, ઘાઘ્રા, ગંડક અને કોસી (B) યમુના, ચંબલ, ઘાઘ્રા, કોસી

(C) યમુના, ઘાઘ્રા, શરાવતી અને કોસી (D) નર્મદા, ઘાઘ્રા, ગંડક અને કોસી

પ્રવૃત્તિઓ

- નદીઓ અને બહુહેતુક યોજનાઓના ચાર્ટ્સ તૈયાર કરો.