વિદ્યાર્થીઓ પોતાની શાળા કે હોસ્ટેલનું ‘વોટર ઓડિટ’ કરે એ જરૂરી

આખી દુનિયાએ જેની સૌથી વધુ ચિંતા કરવાની જરૂર, એ વિષય પ્રત્યે જ આપણું ધ્યાન સૌથી ઓછું જઈ રહ્યાનું જણાય. ક્યારેક થાય મબલક અને મફત મળે એનું મૂલ્ય આપણે નથી સમજતા. વાત છે પાણીની. તાજેતરમાં અમદાવાદ યુનિવર્સિટીમાં પાણીની સમસ્યા, જળસંચયની જરૂરિયાત ને આવનારી પેઢી માટે પાણી બચાવવું કેમ જરૂરી એ અંગે બે દિવસનો એક અનોખો કાર્યક્રમ યોજાયો ને એમાં વિદ્યાર્થીઓ સાથે મોકળા મને જળની ચર્ચા થઈ. ભારતમાં ‘વોટરમેન’ તરીકે ઓળખાતા રાજેન્દ્ર સિંહજી પણ કાર્યક્રમમાં હાજર રહ્યા. રાજસ્થાનના અલવરનાં તરસ્યાં ગામોમાં એમણે લોકોને સાથે રાખી હજારો જોહડ (માટીના પાળાવાળાં તળાવ) બનાવડાવ્યાં અને અરવરી જેવી નદી ફરી વહેતી કરવામાં એમનું શ્રેય રહ્યું. જો કે ગુજરાતમાં એમના કામના કારણે વરસાદી પાણી આવવાનું ઓછું થયું એ વાત જુદી પણ અલવરમાં એમણે એક સમયે ઘણું કામ કર્યું.

પણ આજે અલવર જિલ્લાના અનેક વિસ્તારોમાં પાણીની સમસ્યા જણાય છે એ હકીકત પણ નકારી શકાય તેમ નથી ને આ વિગત પરથી પાણીનું કામ સતત કરવું પડે એ વાત પણ સમજાય. જળસંચય ક્ષેત્રે અમારું કાર્ય પણ વર્ષોનું ને એ જોતાં પાણી બચાવવાનું કામ સરકારી યોજનાઓથી પહેલાં સમજણથી શરૂ થાયનું સમજાય. આ સમજણ કેળવવાનું સૌથી સારું સ્થળ શાળા-કોલેજનો વર્ગખંડ હોવાનું પણ અનુભવે સમજાયું.

પૃથ્વીનો લગભગ 71% ભાગ પાણીથી ઢંકાયેલો, પણ એમાંથી 97.5% દરિયાનું ખારું પાણી. મીઠું પાણી માત્ર 2.5 % અને એનોય મોટો ભાગ હિમશિખરોમાં કેદ. નદી, તળાવ અને છીછરા ભૂગર્ભજળ રૂપે સહેલાઈથી મળે એવું પાણી કુલ મીઠા પાણીના સ્રોતમાંથી 1% થી પણ ઓછું.

આપણી આસપાસ

★ મિત્તલ પટેલ

સંયુક્ત રાષ્ટ્રના અહેવાલો મુજબ દુનિયામાં આજે પણ આશરે 2.1 અબજ લોકોને સુરક્ષિત પીવાનું પાણી મળતું નથી. મહિલાઓ અને દીકરીઓ રોજ લગભગ 20 કરોડ કલાક માત્ર પાણી ભરવામાં ગાળે. દીકરીઓનો આ સમય શાળામાં વપરાયો હોત તો? ભારતના નીતિ આયોગના અભ્યાસ મુજબ દેશના આશરે 60 કરોડ લોકો વધારે કે અતિ વધારે જળસંકટમાં. ભારત દુનિયાનો સૌથી વધુ ભૂગર્ભજળ ઉલેચતો દેશ, વૈશ્વિક વપરાશનો લગભગ ચોથો ભાગ આપણે ખેંચીએ. ધરતી એક બેંક જેવી. આપણે એમાંથી જળ રોજ ઉપાડીએ પણ પરત જમા કરાવવાનું ભૂલ્યા.

ભારત દુનિયાનો સૌથી વધુ ભૂગર્ભજળ ઉલેચતો દેશ, વૈશ્વિક વપરાશનો લગભગ ચોથો ભાગ આપણે ખેંચીએ

પ્રશાંત મહાસાગર અસામાન્ય રીતે ગરમ થાય ત્યારે સર્જાતી અલનીનોની સ્થિતિ ભારતના ચોમાસાને અસ્થિર કરે. 2009, 2014, 2015 અને 2023માં એવું જ બન્યું. આ વર્ષે ચોમાસું વહેલું વિદાય થયું અને રાજ્યના અનેક વિસ્તારોમાં જળસંકટની સમસ્યા સર્જાઈ. રાજ્ય આંકડા મુજબ ઋતુનો કુલ વરસાદ 810 મિલીમીટર, એટલે કે સરેરાશના 89 %. 2018 પછીનો આ સૌથી ઓછો પણ આ સરેરાશમાં દક્ષિણ ગુજરાતમાં 118 % વરસાદ પડ્યો ને ત્યાં પૂરે તારાજી સર્જી. સામે સૌથી વિકટ દ્રશ્ય સૌરાષ્ટ્ર-કચ્છના કાંઠે. દેવભૂમિ દ્વારકામાં સામાન્ય રીતે 842 મિલીમીટર વરસાદ પડે, આ વર્ષે માત્ર 139 મિલીમીટર પડ્યો. રાજ્યના 94 તાલુકામાં વરસાદ સરેરાશ કરતાં ઓછો પડ્યો ને એના લીધે 116 જળાશયો અડધાંથી ઓછાં ભરાયાં. મગફળી, કપાસ, એરંડા અને કઠોળને જ્યારે ભેજની સૌથી વધુ જરૂર, ત્યારે જ આભ કોરું રહ્યું.

વરસાદ ખૂટે ત્યારે અસર પહેલાં ખેતર પર, પછી ગામ પર અને છેવટે પરિવાર પર પડે. કચ્છમાં માલધારી પરિવારો પશુઓ સાથે ઘાસ-પાણીની શોધમાં નીકળી પડ્યા, જ્યારે લાખો હેક્ટર જમીન ખેડાઈ ખરી પણ પાણીના અભાવે એ ખેડાયેલો વિસ્તાર એમ જ પડી રહ્યો. ગુજરાતના આદિવાસી પટ્ટા પર નજર કરીએ તો રાજ્યમાં આદિવાસી વસ્તી લગભગ 90 લાખ, રાજ્યની વસ્તીના આશરે 15 %. અરવલ્લીની ટેકરીઓથી દાહોદ, પંચમહાલ, છોટા ઉદેપુર સુધીનો પૂર્વ પટ્ટો ખેતી માટે લગભગ સંપૂર્ણ વરસાદ પર નભે. અભ્યાસો મુજબ દાહોદમાં આશરે 82 % અને પંચમહાલમાં 77 % ખેતી વરસાદ આધારિત. અહીંયા સિંચાઈ નથી એટલે વરસાદ ન પડ્યો તો એની સીધી અસર ઘરની આર્થિક સ્થિતિ પર પડે. આ વિસ્તારમાં ઢોળાવવાળી જમીન એટલે એમાં પાણી ટકતું નથી, વરસાદ આવે તોય વહી જાય. આ વિસ્તારમાં વરસાદ ઓછો પડતાં પહેલાં જાન્યુઆરી ફેબ્રુઆરીથી શહેરો તરફ સ્થળાંતર થતું એ આ વર્ષે દિવાળી પછી તુરત શરૂ થઈ જશે. વળી આ વર્ષે સ્થળાંતર કરનારની સંખ્યા પણ પ્રમાણમાં વધારે હશે. આ સ્થળાંતરની કિંમત બાળકો પણ ચૂકવશે. તેમનું ભણતર અધવચ્ચે છૂટી જશે.

સ્થળાંતરનું આ ચક્ર દાહોદ જિલ્લાના ભીલ આદિવાસી વસતિ ધરાવતા થુંથી કંકાસિયા ગામે તોડ્યું. ડાઉન ટુ અર્થના એક અહેવાલ મુજબ ગામમાં ચેકડેમ બન્યા પહેલાં લગભગ 78 % લોકો વર્ષના દસ મહિના સુધી સ્થળાંતર કરતા પણ ચેકડેમ બનતાં ગામમાં પાણી રોકાયું ને એ જ ગામના ખેડૂતને પછી પોતાના ખેતરમાં મજૂર રાખવા પડ્યા. પાણી આવ્યું એટલે ગામમાંથી થતી હિજરત અટકી.

પાણીની સ્થિતિને લઈને હવે મોટાઓ જ એની ચિંતા કરે એ અયોગ્ય. દેશનાં નાનાં બાળકોથી લઈને યુવાનો સુધી આની ચર્ચા થાય તે જરૂરી. આજે દસ વર્ષનું બાળક 2050માં પાંત્રીસ વર્ષનું થશે. ત્યારે પાણીની અછત, અસ્થિર વરસાદ અને ધરતી ગરમ થવાના કારણે જે સમસ્યા સર્જાશે એનો સામનો એને જ કરવાનો થશે.

સાથે આદતો બાળપણમાં બંધાય જેમ કે, બાળકને સમજાય કે બ્રશ કરતી વખતે નળ ચાલુ રાખવો એટલે કોઈના હિસ્સાનું પાણી વહાવવું, એક કિલો ચોખા પાછળ અઢીથી ત્રણ હજાર લિટર પાણી ખર્ચાય, ટપકતા નળનું એક ટીપું દર સેકન્ડે પડે તો વર્ષે દસ હજાર લિટરથી વધુ વેડફાય. આ બધી બાબતોની ચર્ચા બાળક સાથે થાય તો એ મોટો થઈને પણ સભાન રહે. ઘણી વાર બાળકની એક ટકોર આખા કુટુંબની ટેવ બદલી નાખે. શહેરમાં સારી સ્થિતિમાં રહેતાં બાળકો માટે પાણી એટલે નળ ખોલો એટલે મળે. આવા બાળકોને જઈને પૂછીએ કે, ઘરનું પાણી ક્યાંથી આવે, જવાબ મળશે, ટાંકીમાંથી. એમને જળનો સ્રોત ખબર નથી એટલે એની કિંમત પણ નથી. બાળકો મોટાં થશે ને દેશના આવતીકાલના નિર્ણય લેનારા બનશે. તેઓમાંથી જ એન્જિનિયર બનીને નકશા દોરનાર, ખેતીવિજ્ઞાની બનીને પાકની પસંદગી સમજાવનાર, અધિકારી કે નેતા બનીને નીતિ ઘડનાર બનશે. આવી જગ્યા પર બેઠા પછી એમના દ્વારા થતાં દરેક નિર્ણયમાં પાણીનો વિચાર ભળે તો ઘણું બદલાય ને ઓછા પાણીની ખેતી, ગંદા પાણીનો પુનઃઉપયોગ, સેટેલાઇટથી ભૂગર્ભજળનું નિરીક્ષણ જેવા નવા ઉકેલ અંગે પણ યુવાનો વિચારતા થશે. એટલે પાણીનો વિષય શાળા કોલેજમાં અભ્યાસનો હિસ્સો બને તે જરૂરી. માત્ર H_2O શીખવવું પૂરતું નથી પણ શાળાના ધાબા પર વરસાદી પાણી સંગ્રહની રચના બને, વિદ્યાર્થીઓ પોતાની શાળા કે હોસ્ટેલનું ‘વોટર ઓડિટ’ કરે તે પણ જરૂરી.

ભારતમાં સાબુથી નહાવાની શરૂઆત 1898માં થઈ હતી

કલ્પના કરો કે જગતમાંથી માત્ર એક અઠવાડિયા માટે સાબુ અદૃશ્ય થઈ જાય તો શું થાય? ખાસ કરીને શહેરો માનવીય ગંધથી ખદબદી ઊઠે. વૉશબેસિનથી માંડીને ટોયલેટની ગંદકીથી રહેઠાણો ભરાઈ જાય. હોટેલો રહેવા લાયક ન રહે. કપડાં, ટુવાલ, વાસણો અને માણસોના શરીરની હાલત કમકમાટી ઉપજાવે એવી થઈ જાય. લેબોરેટરી, હૉસ્પિટલો, કેટલીય ફેક્ટરીઓ અને કેટલાંય મશીનો થંભી જાય. ખાસ કરીને શહેરી માણસો એવા ભયથી જ મરી જાય કે સાબુ વગર શું થશે? તો વિચાર કરો કે સાબુ અને સાબુનાં જુદાં જુદાં ઉત્પાદનો આજના સમયમાં કેટલાં ઉપયોગી છે. સાબુ ન હોવાની કલ્પના એક જ દિવસમાં માણસને પાંચસો વર્ષ પાછળ ધકેલી દે.

ઘટ ઘટ પાની

★ માવજી મહેશ્વરી

સાબુની શોધ કેવી રીતે થઈ હતી? એની પરંપરા કેવી રીતે શરૂ થઈ? વાસ્તવમાં એ વખતના એક અચરજે આજના સુગંધી સાબુ સુધી પહોંચાડ્યો છે. સાબુની અંદર રહેલું તત્ત્વ ચીકણો પદાર્થ છે, જે ફીણ ઉત્પન્ન કરે છે. એટલે સાબુની સાથે ફીણ જોડાયેલું છે અને આ ફીણ વગર આજનું માનવજીવન અધૂરું છે. . સાબુ માત્ર ગંદકી ધોતો નથી, તે માનવજાતને સ્વચ્છતા, સુંદરતા અને આનંદનું જગત આપે છે. પણ આ બધું રાતોરાત નથી થયું. માનવજાતના હજારો વર્ષના પ્રયત્નો પછી આજનો સાબુ અસ્તિત્વમાં આવ્યો છે. સાબુની શોધ એક અકસ્માત છે. અથવા તો માનવજાતના અચરજમાંથી જ મોટાભાગની શોધો થઈ છે.

પ્રાચીન સમયની માટી અને રાખથી લઈને આજના કોમળ અને નાજુક ફીણ સુધી સાબુની સફર રોમાંચક છે

સાબુની શોધ વિશે પ્રાચીન રોમન દંતકથા પ્રચલિત છે. માઉન્ટ સાપો પર્વત ઉપર કપડાં ધોતી સ્ત્રીઓને અચાનક જ ફીણ દેખાયું અને કપડાં વધારે સ્વચ્છ થવા લાગ્યાં. વાસ્તવમાં, સાપો નામના પર્વત ઉપર પ્રાણીઓ કપાતાં હતાં. એ પ્રાણીઓની ચરબી પાણી સાથે ભળીને નદીમાં વહેતી થઈ. આવા ચરબીવાળા પાણીથી કપડાં ધોતી સ્ત્રીઓને અચરજ થયું અને જગતમાં સાબુનો જન્મ થયો. સાપો પર્વત પરથી જ સાબુ શબ્દ આવ્યો છે.

પ્રાચીન બેબીલોનમાં સૌથી પહેલાં સાબુ ઈસવીસન પૂર્વે 2800માં જોવા મળ્યો હતો. પુરાતત્ત્વવિદોને એક પ્રાચીન માટીના વાસણ પર એક નોંધ મળી છે, જેમાં લખેલું છે, ‘ચરબી અને રાખને એકસાથે લાવવી.’ વાસ્તવમાં, તે વિશ્વની પ્રથમ સાબુકરણ ક્રિયા છે. પ્રાચીન ઇજિપ્તવાસીઓ કપડાં સાફ કરવા અને ત્વચાની સારવાર માટે પ્રાણીઓનું તેલ અને ક્ષારયુક્ત મીઠું ભેળવતા હતા.

મધ્ય યુગમાં મધ્ય પૂર્વમાં અલેપ્પો સાબુનો જન્મ થયો હતો, જેમાં ઑલિવ તેલ અને લૉરેલ તેલનું મિશ્રણ કરવામાં આવ્યું હતું. આ પ્રથમ વનસ્પતિ તેલનો સાબુ બન્યો. ક્રુસેડર્સ તેને યુરોપમાં પાછો લાવ્યા અને કેસ્ટાઇલ સાબુ બનાવ્યો. તે સફેદ, કોમળ અને સુગંધિત હતો. 18મી સદી સુધીમાં ઈંગ્લેન્ડમાં સાબુ પર કર લાદવામાં આવ્યો, જેના કારણે સાબુ એક વૈભવી વસ્તુ બની ગયો. 1853માં કર નાબૂદ થયા પછી જ સ્વચ્છતાનો ફીણ દરેક ઘરમાં પ્રવેશ્યો.

વિજ્ઞાન પ્રગતિ કરી રહ્યું હતું. રસાયણશાસ્ત્રીઓ રાતદિવસ જીવનને સરળ બનાવવા મથામણ કરતા હતા. 18મી સદીના અંતમાં ફ્રેન્ચ રસાયણશાસ્ત્રી નિકોલસ લેબ્લેન્કે મીઠામાંથી સોડા એશ કાઢવાની એક પદ્ધતિ શોધી કાઢી, જેનાથી સાબુ બનાવવાની કિંમતમાં ઘણો ઘટાડો થયો. પાછળથી વૈજ્ઞાનિકોએ ગ્લિસરીન શોધી કાઢ્યું અને પ્રક્રિયાઓમાં સુધારો કર્યો, જેનાથી સાબુ નરમ અને મુલાયમ બન્યા. સાબુ સ્વાસ્થ્યનું પ્રતીક અને દૈનિક આવશ્યકતા બની ગયો. બીજા વિશ્વયુદ્ધ દરમિયાન, જ્યારે કાચા માલની અછત હતી, ત્યારે રસાયણશાસ્ત્રીઓએ ચરબીના વિકલ્પ તરીકે પેટ્રોકેમિકલ્સનો ઉપયોગ કરીને કૃત્રિમ ડિટર્જન્ટનું ઉત્પાદન કર્યું. બાદમાં શાવર જેલ અને શેમ્પૂ આવ્યાં. સફાઈનાં ઉત્પાદનો પરંપરાગત સાબુથી આધુનિક ‘ક્લીનટેક’ સોલ્યુશન્સમાં વિકસિત થયાં. વીસમી સદીના અંત સુધીમાં પ્રવાહી સાબુ લોકપ્રિય બન્યો હતો. એ દરમિયાન મુસાફરીમાં વપરાતો પેપર સોપ પણ પ્રચલિત થયો, જે આજે પણ વપરાય છે.

ભારતમાં સાબુથી નહાવાની શરૂઆત 1898માં થઈ હતી. પરંતુ આ સાબુ માત્ર અંગ્રેજો, રાજાઓ અને બાદશાહોને જ આપવામાં આવતો હતો. સામાન્ય જનતાને સાબુ આપવામાં આવતો ન હતો. બ્રિટિશ આર્મીમાં રહેલા આપણા ભારતીય સૈનિકોને દર મહિને એક સાબુ આપવામાં આવતો હતો. ભારતના ઘણા મોટા ઉદ્યોગપતિઓને આ વાત પસંદ નહોતી. રતન ટાટાના દાદા જમશેદજી ટાટા તેમાંના એક હતા. આ વિચારીને તેઓ મૈસૂરના શાસક કૃષ્ણરાજા વાડિયારને મળ્યા અને તેમને કહ્યું કે એક સ્વદેશી ફેક્ટરી સ્થાપો. સાબુની ફોર્મ્યુલા હું આપીશ અને તમે ફેક્ટરીમાં બનાવો. આમ, ભારતમાં પ્રથમ સ્વદેશી સાબુ બનાવવામાં આવ્યો. પરંતુ એ વખતે પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધ ચાલી રહ્યું હતું, એટલે તેનું વેચાણ 1918માં શરૂ થયું.

પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધ પછી ભારતમાં ચામડીના રોગો ફેલાઈ ગયા હતા. આ બાબતને ધ્યાનમાં રાખીને 1918માં જમશેદજી ટાટાએ કેરળમાં લીમડાનો સાબુ બનાવ્યો, જેનું નામ પાછળથી હમામ રાખવામાં આવ્યું. તે સમયે જમશેદજી ટાટાએ ગરીબોને આ સાબુ મફતમાં વહેંચ્યો હતો, જેથી તેઓ આ બીમારીથી મુક્ત થઈ શકે.