AI ભવિષ્યમાં વીજળી અને પાણીની અછત સર્જે તેવી ભીતિ

તમે જ્યારે chatgpt કે Gemini કે ગ્રોક કે પરપ્લેક્સિટી કે એવી કોઈ પણ AI એપને કોઈ ટાસ્ક સોંપો છો ત્યારે એની પાછળ વીજળી કેટલી ખર્ચાય છે તેનો વિચાર કર્યો છે? આપણે સૌ એવો વિચાર તુરંત કરતા નથી. આપણે AI જે રિઝલ્ટ આપે છે એનાથી મતલબ રાખીએ છીએ. એમાંય હવે તો કેટલીય એપ્સ વિડીયો બનાવી આપે છે. આપણે ત્યારે પણ નથી વિચારતા કે એક વિડીયો બને છે ત્યારે કેટલી વીજળી અને કેટલાં પાણીની જરૂર AIને પડે છે.

તમે કદાચ એમ વિચારતા હશો કે AI માટે વીજળીની જરૂરિયાત તો જાણે સમજ્યા, પરંતુ પાણીની શું જરૂર પડે છે. તો જાણીલો કે પાણી પણ AI માટે ખૂબ જરૂરી છે. AI ડેટા સેન્ટરને ઠંડા રાખવા માટે પાણીની જરૂર પડે છે અને તેને સંચાલિત કરવા માટે વીજળીની જરૂર પડે છે. આ બંને ન હોય તો AI ડેટા સેન્ટર ચાલી શકે જ નહીં. AI ડેટા સેન્ટર ઠપ થઈ જાય તો આપણે ચેટબોટનો ઉપયોગ જ બંધ કરવાની નોબલ આવી શકે. એવું ન થાય તે માટે બધી જ AI ટેકનોલોજી ક્ષેત્રની કંપનીઓ વીજળી અને પાણીની વ્યવસ્થા માટે માતબર પૈસા ખર્ચે છે.

તમને જાણીને આશ્ચર્ય થશે કે મોટી રકમ હવે વીજળી-પાણી પાછળ ખર્ચાતી હોવા છતાં કંપનીઓની ભવિષ્યની જરૂરિયાત એટલી વધવાની છે કે અત્યારથી જ તેના પ્લાનિંગ થવા લાગ્યા છે. ગૂગલ, મેટા, માઈક્રોસોફ્ટ, એમેઝોન સહિતની કેટલીય મોટી કંપનીઓમાં વીજળીની માંગ ખૂબ વધી છે. આ કંપનીઓને પોતાના પાવર પ્લાન્ટ બનાવવાની તાકીદ અમેરિકન સરકારે કરી છે. હવે

આપણે કલ્પના ન કરી શકીએ એટલી વીજળી એક AI ડેટા સેન્ટર પાછળ ખર્ચાઈ જાય છે. અમેરિકાએ તો ત્યાંની ટેકનોલોજી કંપનીઓને પોતાની વીજળીની જરૂરિયાતની વ્યવસ્થા કરવાની તાકીદ સુદ્ધાં કરી દીધી છે !

ટેક-ટોક

★ આનંદ ગાંધી

આ કંપનીઓ કંઈ પોતાના પાવર પ્લાન્ટ બનાવે એવું ઓછું બનવાનું છે, એટલે તેમણે ભારત જેવા દેશોમાં ડેટા સેન્ટર બનાવવાની દિશામાં વિચારણા શરૂ કરી છે.

અહીં સવાલ એ થવો જોઈએ કે ખરેખર AI પાછળ કેટલી વીજળી અને કેટલું પાણી વપરાઈ જાય છે? AIનું આખું ચિત્ર સમજો.

અત્યારે દુનિયામાં 110 કરોડ લોકો AI ટૂલ્સનો ઉપયોગ કરવા લાગ્યા છે. આ યુઝર્સ દરરોજ જુદા જુદા AI ટૂલ્સને ૨૫૦ કરોડ કે એનાથી વધુ પ્રોમ્પ્ટ આપે છે. AI ચેટબોટ્સ પાસેથી કોઈ માહિતી મેળવી છે, કોઈ ટ્રાન્સલેશન કરાવે છે. કોઈ વળી એમ જ ટાઈમપાસ માટે ફોટો બનાવવાનું કહે છે. કોઈ અમથા અમથા કંઈના કંઈ સવાલો પૂછે છે. ગણતરીની સેકન્ડમાં કામ થાય છે એટલે યુઝર્સને મજા પડે છે ને યુઝર્સ એકધારા વધતા જાય છે. પરંતુ તેની સાઈડ ઈફેક્ટ વિશે હજુ સુધી ખાસ ચર્ચા થતી નથી.

AI એક પ્રોમ્પ્ટનો જવાબ આપે છે ત્યાં સુધીમાં ૦.૩૪ વોટ વીજળી ખર્ચાઈ જાય છે. આટલી વીજળીથી એલઈડી લેમ્પ ચાલે છે. કરોડો યુઝર્સ એટલા પ્રોમ્પ્ટ આપે છે કે તેની પ્રોસેસ પાછળ જુદા જુદા AI ટૂલ્સ દરરોજ 6.80 લાખ કિલોવોટ વીજળી વપરાય છે. 10 કરોડ યુઝર્સ AI પાસેથી જેટલું કામ લે છે અને એ માટે જેટલી વીજળી વપરાય છે એટલી વીજળીથી 25 હજાર ઘરોને એક દિવસ વીજળી આપી શકે છે.

પાણીનો વપરાશ ડેટા સેન્ટરને ઠંડા રાખવા માટે થાય છે. ડેટા સેન્ટર્સ ઠંડા રાખવા અનિવાર્ય છે, નહીંતર એ કામ કરતા નથી. તેમાં ઝડપ આવે નહીં. ડેટા સેન્ટર્સને ઠંડા રાખવા માટે પાણીનો મોટો જથ્થો વપરાય છે. આવતા વર્ષે AI ડેટા સેન્ટરને 4થી 5 અબજ ક્યૂબિક મીટર પાણીની જરૂર પડશે. આ બહુ મોટો જથ્થો છે. જો આ પાણી તંગી ધરાવતા વિસ્તારોમાં આપવામાં આવે તો લગભગ 20થી 30 કરોડ લોકોને પૂરતું થઈ પડે. પાણીની જરૂરિયાત દર વર્ષે 20 ટકા વધવાની છે. વીજળીની જેમ પાણીના જથ્થા માટે પણ અત્યારથી કંપનીઓ આયોજનો કરી રહી છે.

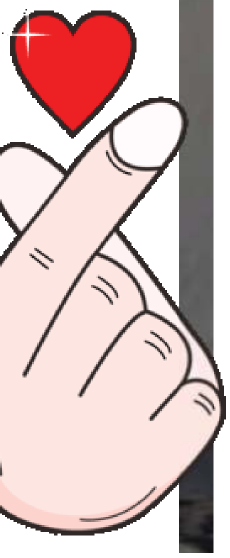
કુદરતી રિસોર્સ માટે ચિંતા કરનારા નિષ્ણાતો તો અત્યારથી જ કહેવા લાગ્યા છે કે આવનારા એક દાયકામાં પાણીની અછત માટે સૌથી મોટું પરિબળ AI ડેટા સેન્ટર હશે. જો ખરેખર એમ થશે તો મોટી મુશ્કેલી પડશે. આજેય દુનિયામાં 100 કરોડ લોકો પાણીની અછતમાં જીવે છે. 75 કરોડ લોકો પાસે વીજળી નથી અથવા તો વીજળીની જબરી તંગીમાં તેમને જીવવું પડે છે. ભવિષ્યમાં AIથી વીજળી-પાણીની અછત સર્જાશે તો મોટી સમસ્યાનો જન્મ થશે.

તુઝ કો પા કર ભી ન કમ હો સકી બેતાબી-એ-દિલ
ઈતના આસાન તેરે ઈશ્ક઼ કા ગ઼મ થા હી નહીં

- ફ઼િરાક઼ ગોરખપુરી

તને પામીને પણ હૃદયની બેચેની ઓછી ના થઈ શકી, એટલો સરળ તારા પ્રેમનો આઘાત હતો જ નહીં. પ્રેમનો આઘાત કે તેની પીડા (ગ઼મ) એટલાં તીવ્ર બને કે પછી એ સ્થિતિમાંથી બહાર આવવાનો પ્રયાસ કરો તો પણ બહાર આવી જ નહીં શકાય. પ્રેમ(ઈશ્ક઼)માં એક વખત તમને જે આઘાત મળ્યો હોય તે ભૂલવા માગો તો પણ એ ભૂલી શકાય નહીં. પ્રિયજનને પામીને પણ એ આઘાતને ઓછો થઈ શકે નહીં કારણ કે એ આઘાત જ એવો હતો કે તે એટલી સરળતાથી ભૂલી શકાય નહીં. તને પામીને પણ હૃદયની બેચેની (બેતાબી-એ-દિલ) ઓછી નહીં થઈ શકી કારણ કે એટલો સરળ (આસાન) તારા પ્રેમનો ગમ હતો જ નહીં. કેવી પીડા મળી હશે આશિકને કે તેને પ્રિયજનનો સાથ મળ્યા પછી પણ તેના પહેલાંના આઘાતને હજી આશિક સહન કરી શકતો નથી. પ્રેમના પથ પર હૃદયની બેચેની એવી હદે પહોંચે જ્યાં પ્રિયજનની સાથે મેળાપ થાય તો પણ એ વિરહની પળોની બેચેની કે પીડા તમારો પીછો નહીં છોડે. પ્રિયજનના પ્રેમને પામવા માટે જે દિલને આઘાત પહોંચ્યા હોય તે પ્રિયજનના પ્રાપ્ત થયા પછી પણ ભૂલી શકાતા નથી. એ કેવી પીડા હશે જે દિલમાં દર્દ આપતી રહેતી હશે. એ પીડા એવી છે જેમાં પ્રિયજનના મિલનને પણ આશિક ખુશીથી માણી શકતો નથી. તેની સામે એ પહેલાંના જે દર્દ છે તેની પીડા જ વધુ આઘાત આપનારી બની છે.

કેફિયત

★ હનીફ મહેરી

તેના માટે હમણાં જે પ્રિયજનને પામી લીધાનો આનંદ છે તે પણ એ પીડાએ છીનવી લીધો હોય તેવી સ્થિતિ છે. પ્રિયજનને પામીને પણ હૃદયની બેચેની ઘટતી નહીં હોય તો પ્રિયજને કેવા ગમ આપ્યા હશે જે આશિકથી ભૂલાતા પણ નથી. આશિક હજી એ ગમમાંથી બહાર જ આવી શકતો નથી. જાણે પ્રિયજનની મુલાકાત કે પામી લેવાની તેની તાલાવેલી પણ આ ગમને કારણે વધુ દર્દ આપનારી બની રહી છે. પ્રેમનો આઘાત માણસને પ્રેમની અનુભૂતિને બદલે વધુ પીડા આપનારો સાબિત થાય છે. જાણે પ્રેમમાં હૃદયને આનંદથી આઘાત વધુ પહોંચ્યો હોય તેવું બને.