મહા કુંભમેળામાં ક્રાઉડ મેનેજમેન્ટનું વિજ્ઞાન

ઇસરો દ્વારા મહા કુંભ પહેલાં અને પછીની તસવીર...

જ્યારે જ્યારે કુંભમેળાનું આયોજન થાય છે ત્યારે ત્યારે વિદેશીઓના મનમાં જાત જાતના પ્રશ્નો ઊભા થાય છે. ડિજિટલ યુગ ન હતો ત્યારે એમને પ્રશ્નો ઊભો થયો હતો કે આટલી બધી જનસંખ્યાને કેવી રીતે ખબર પડે કે આ દિવસે મહા સ્નાનનો દિવસ છે? અત્યારે પણ એમના મનમાં પ્રશ્ન ઊભા થયા છે કે આટલી બધી મોટી સંખ્યામાં માનવ મહેરામણ ઉમટે ત્યારે તેનું મેનેજમેન્ટ કેવી રીતે થશે? તેની ગણતરી કેવી રીતે થશે? આ તો મહાકુંભ છે? મહાકુંભમાં કેટલી મેદની ઉમટશે તેનું માઈક્રો કેલ્ક્યુલેશન આ સરકારે કરેલું છે? તેમાં અનુભવ અને ટેકનોલોજીનો ભરપૂર ઉપયોગ કરેલો છે? આ વિજ્ઞાનને સમજવાનો આપણે પ્રયત્ન કરીએ.

આધુનિક ટેકનોલોજીનો જ્યારે વિકાસ થયો ન હતો ત્યારે જાહેર કાર્યક્રમમાં કેટલા લોકો એકઠા થયા તેની ગણતરી જે જગ્યાએ લોકો એકઠા થવાના છે તે જગ્યાના નકશાને આધારે થતી હતી. આ બધી જગ્યાના નકશા અગાઉથી તૈયાર થયેલા જ હોય છે. જ્યારે લોકો એકઠા થાય ત્યારે દૂરથી તેના ફોટોગ્રાફ લેવામાં આવતા હતા. ખાસ કરીને ટોપ વ્યૂની પસંદગી વધારે થતી હતી. આ ફોટોગ્રાફમાં લોકોની ગીચતા કેટલી છે તે જોવામાં આવતી હતી. આખા નકશાને જુદા જુદા ભાગમાં વહેંચી નાખવામાં આવતો હતો. દરેક સેક્ટરમાં માનવીની ગીચતા કેટલી છે તે જોવામાં આવતી હતી. દરેક સેક્ટરમાં ગીચતા જુદી જુદી હોય છે. જેમ કે પ્રાઈમ લોકેશનમાં ગીચતાનું પ્રમાણ વધારે હોય છે અને છેવાડાના સેક્ટરમાં ગીચતાનું પ્રમાણ ઓછું હોય છે. આ પ્રમાણે જે તે કાર્યક્રમ વખતે કેટલા લોકો ઉમટ્યા તેની ગણતરી કરીને આંકડો જાહેર કરવામાં આવતો હતો. ચોક્કસ આંકડો જો કે આમાં જાણવા ન મળે પણ અંદાજ જરૂર આવી જતો હતો.

અત્યારે તો મહા કુંભ છે. આ વખતે માઈક્રો પ્લાનિંગ ખૂબ જ અગત્યનું હતું. સરકારનું મન મક્કમ હતું. લોકોને શક્ય એટલી સુવિધા આપવાનો નિર્ધાર કરેલો હતો. તેથી તેમણે ટેકનોલોજીનો ભરપૂર ઉપયોગ કરીને લોકોની હાજરી કેટલી છે તેનો અગાઉથી અંદાજ કેવી રીતે લગાવવો એનું ફૂલ પ્રૂફ પ્લાનિંગ કરી દીધું હતું કારણ કે માનવ મેદની કેટલી એકઠી થવાની છે તેનો અંદાજ લગાવ્યા વગર ક્રાઉડ મેનેજમેન્ટ કરવું અઘરું હોય છે. અકસ્માત સમયે મદદ કઈ રીતે પહોંચાડવી તેનો નિર્ણય થઈ શકતો નથી. તેથી જાનહાનિ મોટા પ્રમાણમાં થાય છે. તે જાણવા માટે સરકારે જુદા જુદા મોડલનો સહારો લીધો. સૌ પ્રથમ ઈન્ટરનેટના અલગોરિધમ દ્વારા પ્રયાગરાજ આવવા માટે લોકો કેટલા પ્રકારની ઈન્કવાયરી કરે છે તે જાણવાની કોશિશ કરી. ત્યાર પછી જુદાં જુદાં માધ્યમ દ્વારા ત્યાં આવવા માટે કેટલા પ્રમાણમાં બુકિંગ થયું તે જાણવાની કોશિશ કરી. સરકાર હસ્તક વાહન વ્યવહારના (રેલવે ટ્રાન્સપોર્ટની બસ વ્યવસ્થા વગેરે) ડેટાને આધારે અન્ય માધ્યમ દ્વારા કેટલા લોકો આવશે તેનો અંદાજ લગાવ્યો. કોરોના પછી લોકોનો પ્રવાસ કરવાનો મૂડ જામેલો છે તે બધા જાણે જ છે. વારાણસી,

સાયન્સ એન્ડ નોલેજ

★ ધનંજય રાવલ

થવાનું છે તે વિસ્તારમાં ગીચતા વધારે થવાની છે તે નક્કી હતું જ તેથી ઘણા બધા મોબાઈલનો ઉપયોગ થાય ત્યારે સિસ્ટમ ક્રેશ ન થઈ જાય અથવા તો હેંગ ન થઈ જાય તેની પણ અગાઉથી તૈયારી રાખી. વધારે પ્રમાણમાં ફોન કોલ અથવા તો ડેટા ટ્રાન્સફર થાય તેવી વ્યવસ્થા કરવામાં આવી છે. જે લોકો રેલવે, સરકારી બસ વ્યવસ્થા કે વિમાનમાર્ગ સિવાય અન્ય રીતે પ્રવાસ કરતા હોય તેની માહિતી મેળવવા માટે રેલવે માર્ગ પર લાગેલા ટોલ બુથ પરથી ડેટા કલેક્ટ કરવામાં આવે છે કારણ કે જ્યારથી પ્રવાસ શરૂ થાય ત્યારથી તે વાહન જુદા જુદા ટોલ બુથ પરથી પસાર થાય છે. એ વાહનના પ્રવાસની પદ્ધતિ પરથી જે તે સમયે પ્રયાગરાજમાં કેટલા લોકો આવશે તેનો અંદાજ લગાવવામાં આવે છે.

આયોજકો પાસે આ ડેટા આવ્યા પછી સાવચેતીનાં

કુંભમેળો શરૂ થયો એટલે ડેટા પ્રાપ્ત કરવાના અલગ અલગ મોડલનો ઉપયોગ પણ શરૂ કરી દીધો. અત્યારે લગભગ દરેક લોકો પાસે મોબાઈલ હોય છે. તેઓ કઈ તરફ પ્રવાસ કરી રહ્યા છે તેની જાણકારી પણ અગાઉથી મળે છે

ઉજ્જૈન, સોમનાથ અને અયોધ્યા જેવાં મંદિરનો વિકાસ થયો ત્યાર પછી ધાર્મિક પ્રવાસમાં કેટલા પ્રમાણમાં ઉછાળો આવ્યો છે તેના ડેટા સરકાર પાસે અગાઉથી હતા જ. કુંભમેળો શરૂ થયો એટલે ડેટા પ્રાપ્ત કરવાના અલગ અલગ મોડલનો ઉપયોગ પણ શરૂ કરી દીધો. અત્યારે લગભગ દરેક લોકો પાસે મોબાઈલ હોય છે. તેઓ કઈ તરફ પ્રવાસ કરી રહ્યા છે તેની જાણકારી પણ અગાઉથી મળે છે. જે જગ્યાએ કુંભમેળાનું આયોજન

ક્યાં ક્યાં પગલાં લેવા તેની અગાઉથી જાણ થઈ જાય છે. તે પ્રમાણે ક્યા રસ્તા બંધ કરવા, મહાકુંભના સ્થળ પર લોકોની અવરજવર કઈ રીતે સરળ કરવી તેનો નિર્ણય તાત્કાલિક લઈ શકે છે. એનાં પરિણામ ખૂબ જ સારાં મળ્યાં છે. ગીતાપુર ગોરખપુરના તંબુમાં આગ લાગી ત્યારે ખૂબ જ ઝડપથી તેના પર કાબૂ મેળવવામાં આવ્યો. તેવી જ રીતે મૌની અમાવસ્યામાં ભાગદોડ વખતે પ્રમાણમાં ખૂબ જ ઓછી જાનહાનિ જોવા મળી.

આયોજકોને એ પણ ખબર હતી કે આજે પણ ઘણા બધા લોકો એવા છે કે જેની પાસે મોબાઈલ નથી. તેવા લોકોનું પગેરું શોધવા માટે ઈસરોના સેટેલાઈટનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો. ઈસરોના સેટેલાઈટ ભારતના સરહદી વિસ્તારમાંથી આતંકીઓ ઘૂસણખોરી કરે તેની ફોટોગ્રાફ સહિત જાણ કરી આપે છે. તે ઉપરાંત તેમાં લાગેલા થર્મલ ઈમેજર જેવા અન્ય કેમેરા દ્વારા રાત્રે પણ લોકોના હલનચલનની જાણ થઈ જાય છે. ડ્રોન અને હેલિકોપ્ટર દ્વારા પણ સતત નજર રાખવામાં આવતી હતી. આ બધી પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને પ્રયાગરાજમાં કેટલા લોકો એકઠા થયા તેની સચોટ રીતે જાણકારી મળી જતી હતી. અંતરીક્ષ ઉપયોગ કેન્દ્રનો વિક્રમ સારાભાઈએ ખેડૂતો અને સામાન્ય લોકોને ટેકનોલોજી દ્વારા સુવિધા કેવી રીતે ઉપલબ્ધ કરવામાં આવે તે ઉદ્દેશ્ય હતો. એ ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ ભારતમાં ખેતીવાડી, હવામાનની આગાહી અને અન્ય કામમાં આવે છે. આકાશમાં માત્ર ઈસરોના સેટેલાઈટ જ નથી. અન્ય દેશોએ પણ આ બધી વ્યવસ્થા જાણવા માટે પોતાના સેટેલાઈટનો શંભુમેળો ભારતના આકાશમાં ઊભો કર્યો છે તેઓ આ વ્યવસ્થાની રજેરજની માહિતી જાણવાનો પ્રયત્ન કરે છે. દુનિયાના વિકસિત દેશોને ઓલિમ્પિક જેવા આયોજન કરવાના હોય છે ત્યારે તેઓ ફાંફે ચડી જતા હોય છે. છેલ્લે યોજાયેલી પેરિસ ઓલિમ્પિક અવ્યવસ્થાને કારણે જ બદનામ થઈ ગઈ હતી. યોગ્ય રહેવાની વ્યવસ્થા ન હતી, યોગ્ય રીતે જેતે જગ્યાએ જવાની વ્યવસ્થા ન હતી. ખાવાપીવાની વ્યવસ્થા પણ ન હતી. જ્યારે આપણા દેશમાં ઓલિમ્પિક કરતાં હજારો ગણી માનવ મહેરામણનું મેનેજમેન્ટ જોઈને મોઢામાં આંગળા નાખી દે છે. આ મહા કુંભમાં તો ઘણા બધા લોકો આ વ્યવસ્થા શીખવા માટે જ આવેલા છે. તેનું પ્રમાણ ખૂબ જ મોટું છે. આ બધા લોકો ક્રાઉડ મેનેજમેન્ટના એક્સપર્ટ છે. ક્રાઉડ મેનેજમેન્ટ કરવાના ધંધામાં રચ્યાપચ્યા છે. ભવિષ્યમાં આ બધા ડેટાને આધારે ક્રાઉડ મેનેજમેન્ટના સોફ્ટવેર તૈયાર કરશે. આ બધા લોકો જ એ સોફ્ટવેર આપણને વહેંચશે.આવા બધા દેશો 2036માં ભારતમાં ઓલિમ્પિકનું આયોજન કરવું કે નહીં તેનો હજી વિચાર કરી રહ્યા છે.