



બ વરસાદ, વાવાઝોડાં કે એ સિવાયની કુદરતી આફતો વખતે વીજળી ગૂલ થઈ જવાના બનાવો બનતા

હોય છે. તે સિવાય માનવસર્જિત આફતના કારણે વીજળીની લાઈનમાં ટેકનિકલ ખામી સર્જતી હોય છે. તીવ્ર પવન ફૂંકાયો હોય ત્યારે વીજળીની લાઈન કપાઈ જાય કે પછી વીજ થાંભલો પડી જાય તો સમારકામમાં કલાકો લાગી જાય છે. ઘણી વખત તો રૂલ એરિયામાં 24-48 કલાકો સુધી અંધારપટ્ટ રહે છે. કારણ કે મોટા પાયે ઇલેક્ટ્રિસિટી સપ્લાયમાં ગરબડ થઈ હોય તો એટલા ટેકનિશ્યન્સની અછત થઈ જાય છે. ઇલેક્ટ્રિસિટી સપ્લાયર કંપનીઓ રજાઓ કેન્સલ કરીને સ્ટાફને પાછા બોલાવે તોપણ તુરંત ખામી ઠીક થતી નથી. પહેલાં તો વીજવાયરથી લઈને સબસ્ટેશન સહિત બધું બારિકાઈથી અને સલામતીથી નિરીક્ષણ કરવું પડે. એ પછી ફોલ્ટ ક્યાં થયો એ શોધવું પડે અને ત્રીજા સ્ટેપમાં રિપેરિંગ હાથ ધરાય ત્યારે છેક વીજ પૂરવઠો રિસ્ટોર થઈ શકે. આ લાંબી પ્રક્રિયામાં હવે ટેકનોલોજી ઘણી ઉપયોગી થઈ રહી છે. તેમ છતાં રિપેરિંગમાં કે ફોલ્ટ શોધવામાં હજુય હુમન રિસોર્સ પર જ વધારે આધાર રાખવો પડે છે.

આવી સ્થિતિમાં IAT કાનપુરના નિષ્ણાતોને દેશના પ્રથમ પાવર સબસ્ટેશન ઇન્સ્પેક્ટર રોબોટ વિકસાવવામાં સફળતા મળી છે. સ્વદેશી ટેકનોલોજીથી બનેલા આ રોબોટની ખાસિયત એ છે કે તે ગણતરીની મિનિટોમાં ઇલેક્ટ્રિસિટીના પૂરવઠામાં ક્યાં અવરોધ આવે છે તે પકડી પાડે છે. પરીક્ષણનો ફેઝ પૂરો થઈ ગયો છે અને હવે તેની સેવા લેવાનું શરૂ થશે. કાનપુરમાં જ તેના પ્રયોગો થયા છે. કાનપુર ઇલેક્ટ્રિસિટી સપ્લાય કંપની લિમિટેડ (કેસ્કો)ના સબસ્ટેશનમાં આ રોબોટથી ફોલ્ટ દૂર કરવાના પ્રયોગો થયા એમાં એની કાર્યક્ષમતા ઉડીને આંખે વળગે તેવી હતી. જે કામમાં ઇલેક્ટ્રિશ્યનને જોખમ હોય છે એ કામ રોબોટ તુરંત કરી શકે છે એટલે ઇલેક્ટ્રિશ્યન પર જે જોખમ મંડરાય છે તે ઘટી જશે. દેશમાં ઘણાં



## પાવર ઇન્સ્પેક્ટર રોબોટ : ઇલેક્ટ્રિસિટીની ખામી તુરંત દૂર કરશે

### સ્કોલિંગ

★ હરિત મુનશી

અચાનક કોઈક ગરબડ સર્જાય તો કરંટ આવી શકે છે.

આવા જોખમો આ રોબોટથી ઘટી જશે.

કાનપુરમાં 90 જેટલા સબસ્ટેશનો છે. એ બધામાં ધીરે ધીરે આ પ્રકારના રોબોટ્સને કામ સોંપવાનું વિચારાઈ રહ્યું છે. અત્યારે

પનકી સબસ્ટેશનમાં આ રોબોટને કામ સોંપવામાં આવ્યું છે. અત્યારે જોકે એ સેમિ ઓટોમેટિક રીતે ચાલે છે. એટલે કે હુમન

**IAT કાનપુરના સંશોધકોએ એક કરોડ રૂપિયાના ખર્ચે પાવર સબસ્ટેશન ઇન્સ્પેક્ટર રોબોટ વિકસાવીને ઇલેક્ટ્રિસિટીના ક્ષેત્રમાં ક્રાંતિ કરી છે. ભવિષ્યમાં દેશભરમાં આ રોબોટ કાર્યરત થશે અને ઇલેક્ટ્રિસિટીની ખામીઓનું નિરાકરણ લાવશે**

સર્જાય ત્યારે એક્સપર્ટ્સ મળતા નથી એટલે બીજા શહેરમાંથી બોલાવવા પડે છે. અથવા તો ખાનગી કંપનીઓની મદદ લેવી પડે છે. ઘણા કિસ્સામાં એક્સપર્ટના અભાવે જ કલાકો વીતી જાય છે એટલે સરવાળે લોકોને વધુ કલાકો વીજળીના પૂરવઠા વગર રહેવું પડે છે. નાના શહેરો કે ટાઉનમાં ટેકનિશ્યન્સ ન હોય ત્યારે પણ કંપની મોટા શહેરમાંથી એક્સપર્ટ બોલાવે છે. તેના બદલે જો નાના શહેરો કે ટાઉનમાં આ પ્રકારના એક રોબોટને તૈનાત રાખવામાં આવે તો ઇલેક્ટ્રિસિટીની સર્વિસ ખૂબ જ બહેતર બને તેમ છે. આ પ્રકારના રોબોટથી ફોલ્ટ ઝડપથી મળી જાય તો બાકીનું કામ વીજ કર્મચારીઓ કરી શકે છે અને એમાં સરળતા રહે છે ને સલામતી પણ રહે છે.

એક કરોડના ખર્ચે અત્યારે તો એક રોબોટ બનીને તૈયાર છે, પરંતુ ડિઝાઈન તૈયાર થઈ હોવાથી હવે જરૂરિયાત પ્રમાણે વધુ રોબોટ્સ બની શકશે. કેસ્કો કંપનીએ જ IAT કાનપુરના એક્સપર્ટ્સ પાસે આવા વધુ રોબોટ્સ બનાવીને સર્વિસમાં તેની મદદ લેશે. અત્યારે આ પ્રકારના રોબોટનો પ્રોડક્શન ખર્ચ ઊંચો છે, પરંતુ ઉત્પાદન વધશે તેમ એમાં ખર્ચ ઘટશે. કમર્શિયલ બે એનું પ્રોડક્શન થાય તો ભારતના રૉકડો સબસ્ટેશનમાં એની મદદ લઈ શકાય છે. ખાસ તો વિપરીત સ્થિતિમાં જીવના જોખમે વીજ કર્મચારીઓએ જે કામ કરવું પડશે એ કામ આ રોબોટ કરી શકે છે.

IAT કાનપુરની આ શોધ વીજળીના ક્ષેત્રમાં ક્રાંતિકારી બની રહેશે. વિભિન્ન પરિસ્થિતિના કારણે વીજ સપ્લાયમાં ગરબડો થાય ત્યારે કલાકો સુધી અંધારપટ્ટમાં રહેવા મજબૂત બનતા લોકોને આ ટેકનોલોજીથી મોટી રાહત થશે.

છે તે પરિણામો ખૂબ ઉત્સાહવર્ધક છે.

IAT કાનપુર અને કેસ્કોના સંયુક્ત પ્રોજેક્ટ હેઠળ આ રોબોટ પર કામ કરવામાં આવ્યું હતું. પાવર સબસ્ટેશન ઇન્સ્પેક્ટર રોબોટને વિકસાવવા પાછળ બે વર્ષનો સમય લાગ્યો છે. IAT કાનપુરના પ્રોજેક્ટ વિશાખ ભટ્ટાચાર્યના માર્ગદર્શનમાં આ પ્રોજેક્ટ તૈયાર થયો હતો. પ્રોજેક્ટ વિશાખ ભટ્ટાચાર્ય મિકેનિકલ એન્જિનિયરિંગના એક્સપર્ટ છે. રોબોટ્સ અને AI પર કામ કરે છે. તેમની દેખરેખ હેઠળ સીનિયર પ્રોજેક્ટ એક્ઝિક્યુટિવ ઓફિસર અનિરુદ્ધ ભટ્ટાચાર્ય, સીનિયર પ્રોજેક્ટ સાયન્ટિસ્ટ નયન જ્યોતિ સહિતના એક્સપર્ટ્સની ટીમે મળીને બે વર્ષ સુધી આ ખાસ ટેકનોલોજી પર કામ કર્યું હતું. એમાં AI ટેકનિકનો પણ ઉપયોગ થયો છે. આ સ્વદેશી રોબોટને ઇલેક્ટ્રિસિટી ઇન્સ્પેક્ટરના કામ માટે ડિઝાઈન કરીને એ પ્રકારની વિશેષતા ઉમેરવામાં આવી છે.

પ્રોજેક્ટ વિશાખ ભટ્ટાચાર્યએ કહ્યું હતું કે દેશભરની પાવર સપ્લાયર કંપનીઓમાં મિકેનિકસની ભારે અછત વર્તાતી હોય છે. ઘણી વખત પાવરની જુદી જુદી ગરબડો



ટેકનિશ્યન્સ રિપેરિંગ વખતે કરંટ લાગતા ઈલાગ્રસ્ત થાય છે. એમાંથી ઘણાએ જીવ પણ ખોવો પડે છે. બેઝિકલી ઇલેક્ટ્રિસિટીના પૂરવઠામાં ગરબડો શોધવા માટે શબ્દશઃ જીવતો વાયર પકડવો પડે છે. પાવર સપ્લાય રોકીને રિપેરિંગ થાય પછી ટેસ્ટિંગની ટેકનિક અજમાવવામાં આવતી હોય છે, તેમ છતાં ઘણા કામો એવા હોય છે કે જેમાં

રિસોર્સની મદદથી એને ચલાવી શકાય છે, પરંતુ એની ડિઝાઈન તો ઓટોમેટિક કામ કરે એ રીતે તૈયાર થઈ છે. એમાં થોડાંક ફેરફાર કરીને તેને ફૂલી ઓટોમેટિક બનાવી શકાશે. આ રોબોટથી ટેસ્ટિંગ થયું એમાં ખૂબ જ સફળતા મળી છે. ફોલ્ટ શોધવામાં એની ઝડપ પ્રશંસનીય છે. સબસ્ટેશનમાં જે ઝડપે એ રિપેરિંગ કરી શકે