

ભારતીય કૃષિ ક્ષેત્ર અને AI



જના સમયમાં કૃષિ ક્ષેત્ર માત્ર પરંપરાગત ખેતી પદ્ધતિઓ પર આધારિત રહ્યું નથી. બદલાતા હવામાન, જમીનની ગુણવત્તામાં થતા ફેરફારો, નવી જીવાતો, વધતા ઉત્પાદન ખર્ચ, બજારભાવમાં થતી અસ્થિરતા અને સમયસર યોગ્ય માહિતી ન મળવી જેવા પડકારો ખેડૂતો સામે સતત ઊભા રહે છે. આવા સંજોગોમાં આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ ખેડૂતો માટે એક મહત્વપૂર્ણ સહાયક સાધન બની રહી છે. અગાઉ આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સનો ઉપયોગ મુખ્યત્વે શહેરો, ઉદ્યોગો અને મોટા વ્યવસાયોમાં થતો હતો, પરંતુ હવે તે ગામડાં અને ખેતરો સુધી પહોંચી રહી છે. ભારતમાં કેન્દ્ર અને રાજ્ય સરકારો, સહકારી સંસ્થાઓ, કૃષિ સંશોધન સંસ્થાઓ અને ખાનગી સંસ્થાઓ દ્વારા આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ આધારિત વિવિધ સેવાઓ વિકસાવવામાં આવી રહી છે. તો ચાલો, એવા કેટલાક ઉદાહરણ જોઈએ.

૧. AI સરલાબેન

ગુજરાત માટે સૌથી રસપ્રદ પહેલોમાંની એક છે સરલાબેન. અમૂલ દ્વારા વિકસાવવામાં આવેલ આ આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ આધારિત સહાયક ખાસ કરીને દૂધ ઉત્પાદકો અને પશુપાલકોને ધ્યાનમાં રાખીને બનાવવામાં આવ્યું છે. તેની સૌથી મહત્વપૂર્ણ વિશેષતા એ છે કે ખેડૂતો પોતાની સ્થાનિક ભાષા એટલે કે ગુજરાતીમાં તેની સાથે વાતચીત કરી શકે છે. સરલાબેન પશુના આરોગ્ય, પશુ માટેના આહાર અને ચારા, રસીકરણ, પશુની સંભાળ, દૂધ ઉત્પાદનમાં થતા ફેરફારો અને પશુપાલન સાથે જોડાયેલા વિવિધ પ્રશ્નોમાં માર્ગદર્શન આપી શકે છે. અમૂલ પાસે રહેલી પશુસંબંધિત માહિતીનો ઉપયોગ કરીને ખેડૂતોને વધુ વ્યક્તિગત સલાહ આપવાનો પણ પ્રયાસ કરવામાં આવી રહ્યો છે. તેથી સરલાબેનને ખેડૂત માટેના એક પ્રકારના ડિજિટલ પશુપાલન સલાહકાર તરીકે સમજી શકાય. ગુજરાત જેવા રાજ્યમાં, જ્યાં લાખો પરિવારોની આવકનો મહત્વપૂર્ણ હિસ્સો પશુપાલન સાથે જોડાયેલો છે, આવી સેવા કૃષિ અને પશુપાલન ક્ષેત્રમાં માહિતીની પહોંચ વધારવામાં મહત્વપૂર્ણ બની શકે છે.

૨. AI મહાવિસ્તાર

મહારાષ્ટ્ર સરકારના કૃષિ વિભાગ દ્વારા વિકસાવવામાં આવેલ મહાવિસ્તાર આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ આધારિત કૃષિ સલાહનું મહત્વપૂર્ણ ઉદાહરણ છે. તેનો હેતુ ખેડૂતોને તેમની ખેતી સાથે સંબંધિત વિવિધ પ્રકારની માહિતી એક જ માધ્યમ દ્વારા ઉપલબ્ધ કરાવવાનો છે. મહાવિસ્તાર દ્વારા હવામાન, પાક, જમીન, બજારભાવ, જીવાત અને રોગ નિયંત્રણ તેમજ સરકારી યોજનાઓ વિશે માહિતી અને માર્ગદર્શન ઉપલબ્ધ કરાવવામાં આવે છે. તેની વિશેષતા એ છે કે ખેડૂતના વિસ્તાર, પાક અને સ્થાનિક પરિસ્થિતિને ધ્યાનમાં રાખીને વધુ ઉપયોગી સલાહ આપવાનો પ્રયાસ કરવામાં આવે છે. ખેડૂત માટે ખેતીમાં સૌથી મહત્વપૂર્ણ પ્રશ્ન હોય છે કે ક્યારે વાવવું, કેટલું પાણી આપવું, કઈ જીવાત સામે શું કરવું અને બજારમાં ક્યારે વેચવું. આવા નિર્ણયોમાં સમયસર મળતી યોગ્ય માહિતી ખૂબ મહત્વપૂર્ણ છે. મહાવિસ્તાર જેવી વ્યવસ્થા આ માહિતી ખેડૂત સુધી વધુ ઝડપથી પહોંચાડવાનો પ્રયાસ કરે છે.

૩. AI કિસાન ઇ-મિત્ર

કેન્દ્ર સરકાર દ્વારા વિકસાવવામાં આવેલ કિસાન



કૃષિ ક્ષેત્રમાં તેનો વિશેષ લાભ થઈ શકે છે, કારણ કે ઘણા ખેડૂતો માટે પોતાની માતૃભાષામાં બોલીને માહિતી મેળવવી લખાણ વાંચવા કરતાં સરળ બની શકે છે

ઈ-મિત્ર ખેડૂતોને સરકારી યોજનાઓ અને સેવાઓ અંગે માહિતી મેળવવામાં મદદ કરતું આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ આધારિત વાતચીત સાધન છે. તેની શરૂઆત મુખ્યત્વે પ્રધાનમંત્રી કિસાન સન્માન નિધિ યોજના સંબંધિત પ્રશ્નોના જવાબ આપવા માટે કરવામાં આવી હતી. હવે ખેડૂતોને ચુકવણીની સ્થિતિ, નોંધણી, પાત્રતા અને અન્ય કૃષિ સંબંધિત સરકારી યોજનાઓ વિશે માહિતી મેળવવામાં પણ તે મદદરૂપ થાય છે. તેની મહત્વપૂર્ણ વિશેષતા એ છે કે ખેડૂત પોતાની ભાષામાં પ્રશ્ન પૂછી શકે છે અને જરૂરી માહિતી મેળવી શકે છે. સરકારી યોજના બનાવવી એક બાબત છે, પરંતુ તેની માહિતી અંતિમ લાભાર્થી સુધી સરળતાથી પહોંચાડવી બીજી બાબત છે. કિસાન ઇ-મિત્ર જેવી વ્યવસ્થા સરકાર અને ખેડૂત વચ્ચેના માહિતીના અંતરને ઘટાડવામાં મદદ કરી શકે છે.

૪. રાષ્ટ્રીય જીવાત દેખરેખ વ્યવસ્થા

કૃષિમાં આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સનો અત્યંત ઉપયોગી ઉપયોગ પાકમાં થતી જીવાતોની ઓળખ અને નિયંત્રણમાં થઈ રહ્યો છે. રાષ્ટ્રીય જીવાત દેખરેખ વ્યવસ્થા આ દિશામાં એક મહત્વપૂર્ણ પહેલ છે. ખેડૂત અસરગ્રસ્ત પાક અથવા જીવાતનો ફોટો લઈને તેને વ્યવસ્થામાં મોકલી શકે છે. આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ અને યંત્ર અધ્યયન આધારિત પદ્ધતિઓ ફોટામાં દેખાતી જીવાત અથવા પાકની સમસ્યાને ઓળખવામાં મદદ કરે છે. ત્યારબાદ તેના નિયંત્રણ માટે યોગ્ય માર્ગદર્શન મેળવવામાં મદદ મળી શકે છે. ખેતરમાં જીવાતનો ઉપદ્રવ શરૂઆતના તબક્કે ઓળખાય તો સમયસર પગલાં લઈ શકાય છે. તેથી આવી વ્યવસ્થા પાકના નુકસાનને ઘટાડવામાં અને ખેડૂતોને સમયસર નિર્ણય લેવામાં મદદરૂપ બની શકે છે.

૫. ભાષિણી - ભાષા સહાયક તકનીક

ભાષિણી ભારત સરકારની એક મહત્વપૂર્ણ પહેલ છે, જેનો મુખ્ય ઉદ્દેશ ભારતીય ભાષાઓમાં ડિજિટલ સેવાઓને વધુ સરળ અને સુલભ બનાવવાનો છે. ભારત ભાષાની દૃષ્ટિએ અત્યંત વૈવિધ્યસભર દેશ છે.

તેથી માત્ર એક કે બે ભાષામાં ઉપલબ્ધ ડિજિટલ સેવાઓ દરેક નાગરિક સુધી સમાન રીતે પહોંચી શકે તે જરૂરી નથી. ભાષિણી દ્વારા વિવિધ ભારતીય ભાષાઓમાં ભાષાંતર, વાણી ઓળખ અને ભાષા આધારિત આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ જેવી તકનીકોને પ્રોત્સાહન આપવામાં આવે છે. કૃષિ ક્ષેત્રમાં તેનો વિશેષ લાભ થઈ શકે છે, કારણ કે ઘણા ખેડૂતો માટે પોતાની માતૃભાષામાં બોલીને માહિતી મેળવવી લખાણ વાંચવા કરતાં સરળ બની શકે છે. આથી ભાષિણીને કોઈ એક કૃષિ સાધન કરતાં વધુ વ્યાપક રીતે ભારતીય ભાષાઓ માટેનું ડિજિટલ પાયાનું માળખું કહી શકાય.

આ સિવાય કેટલીક ખાનગી કંપનીઓએ પણ આ ક્ષેત્રમાં અમુક ટૂલ્સ વિકસાવ્યા છે. તે પણ જોઈએ.

૧. એગ્રોસ્ટાર

એગ્રોસ્ટાર ખેડૂતોને પાકની સમસ્યાઓ અંગે તસવીર આધારિત આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ સલાહ આપે છે. ખેડૂત પાક અથવા જમીનની તસવીર મોકલી શકે છે અને આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ પાકમાં રોગ, જીવાત, પોષક તત્વોની ઊણપ અથવા અન્ય તાણની સંભવિત ઓળખ કરવામાં મદદ કરે છે. ત્યારબાદ પાક, વિસ્તાર અને ઋતુને અનુરૂપ સલાહ આપવામાં આવે છે. કંપની અનુસાર તેની કૃષિ સલાહ વ્યવસ્થાએ અત્યાર સુધીમાં આશરે ૧.૫ કરોડ સલાહ-સંબંધિત પ્રશ્નો ઉકેલ્યા છે અને ૧૧ સ્થાનિક ભાષાઓને સહાય આપે છે.

૨. દેહાત

દેહાત કૃષિ ક્ષેત્રમાં આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ આધારિત પાક સલાહ, ખેતી માટેની સામગ્રી અને બજાર જોડાણને એક જ વ્યવસ્થામાં જોડે છે. તેની સલાહ વ્યવસ્થા ઉપગ્રહ તસવીરો, હવામાન, જીવાતના બનાવો અને જમીન સંબંધિત માહિતીનો ઉપયોગ કરીને પાકના તબક્કા પ્રમાણે ખેડૂતોને સલાહ આપે છે. નીતિ આયોગના તાજેતરના વર્ણન અનુસાર દેહાત ૧૨ રાજ્યોમાં ૧૮ લાખથી વધુ ખેડૂતો સુધી પહોંચે છે.

૩. કોપિન

કોપિન કૃષિ માટે માહિતી અને આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ આધારિત તકનીકી ઉકેલો વિકસાવતી ભારતીય કંપની છે. તેની નવી ઓર્બિટAI પહેલમાં પાક, હવામાન, જમીન, ભૂગોળ, ખેતી પદ્ધતિઓ અને પુરવઠા સાંકળ સંબંધિત માહિતીને જોડીને કૃષિ ક્ષેત્ર માટે આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ આધારિત નિર્ણય સહાય વિકસાવવામાં આવી છે. ભારતમાં આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ હવે માત્ર મોટા શહેરો અને ઉદ્યોગોની ટેકનોલોજી રહી નથી. તે ધીમે ધીમે ગામડાં અને ખેતરો સુધી પહોંચી રહી છે. આ સમગ્ર પરિવર્તનનો સૌથી મહત્વપૂર્ણ સંદેશ એ છે કે આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સનું સાચું મૂલ્ય માત્ર તેની ટેકનોલોજીમાં નથી, પરંતુ તે ટેકનોલોજી ખેડૂતો સુધી કેટલી સરળતાથી, તેમની પોતાની ભાષામાં અને યોગ્ય સમયે પહોંચે છે તેમાં છે. જો આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સને સ્થાનિક ભાષા, વિશ્વસનીય કૃષિ માહિતી, સ્થાનિક જ્ઞાન અને માનવીય નિષ્ણાતી સાથે જોડવામાં આવે,

આવનારા સમયમાં કૃષિમાં આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સનો હેતુ માત્ર મશીનોને બુદ્ધિશાળી બનાવવાનો નહીં, પરંતુ ખેડૂતના નિર્ણયોને વધુ માહિતીસભર, સમયસર અને વૈજ્ઞાનિક બનાવવાનો રહેશે. આ રીતે ભારત ધીમે ધીમે ડિજિટલ કૃષિથી આગળ વધીને 'આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ આધારિત ગ્રામ્ય અને કૃષિ વ્યવસ્થા' તરફ આગળ વધી રહ્યું છે, જ્યાં ટેકનોલોજીનો અંતિમ હેતુ ખેડૂતને બદલવાનો નહીં, પરંતુ ખેડૂતને વધુ સક્ષમ બનાવવાનો છે.