

:- રૂપરેખા :-

- 14.1 પ્રસ્તાવના
- 14.2 ગુજરાતની ભૌગોલિક સ્થિતિ
- 14.3 ગુજરાતમાં પાકના પ્રકારો
- 14.4 પાક પદ્ધતિ એટલે શું ?
- 14.5 ભારતમાં ખેડાણ ઘટક આધારિત ખેડૂતોનું પ્રમાણ
- 14.6 પાક તરાહમાં ફેરફાર એટલે શું ?
- 14.7 ગુજરાતમાં પાક તરાહના પરિવર્તનના કારણો
- 14.8 ગુજરાતમાં પાક પરિવર્તનની અસરો
- 14.9 પાક તરાહમાં પરિવર્તન અટકાવવાના ઉપાયો
- 14.10 આંતરરાષ્ટ્રીય મિલેટ વર્ષ 2023
 - સમીક્ષા
 - સંદર્ભ વાચન

14.1 પ્રસ્તાવના

ભારતમાં તેમજ ગુજરાત રાજ્યમાં લોકોની મુખ્ય આર્થિક પ્રવૃત્તિ એ કૃષિ છે. આઝાદી પછીના ઘણા દાયકાઓ સુધી રાષ્ટ્રીય આવકમાં ઉપજના હિસ્સાની દૃષ્ટિએ કૃષિક્ષેત્ર પ્રાધાન્ય ધરાવતું હતું અને હજુ પણ 50 ટકા કરતાં વધુ વસ્તી કૃષિક્ષેત્રે આજીવિકાના સાધન તરીકે પ્રાધાન્ય ધરાવે છે. કૃષિક્ષેત્રના લોકોની આવકોમાં નોંધપાત્ર સુધારો થાય તો દેશની મોટાભાગની પ્રજાના જીવનધોરણમાં સુધારો થાય. આઝાદી પછીના પ્રારંભિક દાયકાઓમાં કૃષિક્ષેત્ર ખૂબ જ પછાત હતું અને ઘણે અંશે સ્થગિતતા પ્રવર્તતી હતી. કૃષિક્ષેત્રે સંસ્થાકીય તેમજ ટેકનોલોજિકલ પરિવર્તનો અત્યંત ધીમા હતા અને તેને પરિણામે કૃષિક્ષેત્રની ઉત્પાદકતા ખૂબ ઓછી હતી અને ખેડૂતોની આવક ખૂબ મર્યાદિત હતી. ખૂબ જ મોટા અને જૂજ એવા પ્રગતિશીલ ખેડૂતોને બાદ કરતાં મોટા ભાગના ખેડૂતો માટે કૃષિ એ માત્ર જીવાઈ પાત્ર સાધન હતું તે પરંપરાગત રીતે જ નિભાવવામાં આવતું હતું.

માનવીના અસ્તિત્વના સમયથી તેની મુખ્ય ત્રણ જરૂરિયાતો હંમેશા રહી છે. જેમાં અન્ન, વસ્ત્ર અને આવાસ (રોટી, કપડાં ઓર મકાન)નો સમાવેશ થાય છે. માનવજીવનના ઉદ્ભવથી વર્તમાન સમય સુધી માનવીની વિકાસગાથામાં માનવજીવનને ટકાવી રાખનાર કોઈ બાબત હોય તો તેની આહારની જરૂરિયાત છે. માનવી તેના શરૂઆતના વર્ષોમાં ફળ, ફૂલ, કંદમૂળનો ઉપયોગ કરી પોતાના અસ્તિત્વને ટકાવી રાખતો હતો. આશરે દશ હજારથી વધુ વર્ષો પહેલાં માનવી પોતાના આહારની કાયમી પૂર્તિ માટે પોતાના વસવાટની નજીક અનાજના દાણાનું વાવેતર કરતો, તે સમયની ખેતી એ માત્ર તેના અસ્તિત્વ માટે હતી. સમય બદલાતા નવી વૈચારિક નીતિઓ સમયના વહેણ મુજબ નિર્માણ પામતી ગઈ. ખેતી સમય સાથે માત્ર જીવનનિર્વાહ સાધન તરીકે સીમિત ન રહેતાં અર્થઉપાર્જન સાધન તરીકે કાર્યરત બની અને ખેડૂત પોતાની અન્ય જરૂરિયાતો પૂર્ણ કરવા માટે ઉત્પાદિત કરેલ

ખેતી પેદાશોનું અન્ય જરૂરિયાતો માટે વિનિમય કરવા લાગ્યા.

હરિયાણી ક્રાંતિના પરિણામ સ્વરૂપે કૃષિક્ષેત્રે આપણો દેશ વિશ્વ ફલક પર મોખરાનું સ્થાન ભોગવી રહ્યો છે. કૃષિક્ષેત્રે થયેલી પ્રગતિની નોંધ સમગ્ર વિશ્વએ લીધી છે. તેની સાક્ષી રાજ્યનો કૃષિક્ષેત્રનો વિકાસદર પૂરે છે. જે ગુજરાત માટે ગૌરવ લેવા જેવી બાબત ગણાય. કૃષિ ઉત્પાદનનો લાભ રાજ્યના તમામ ખેડૂતોને મળી રહે તે માટે કૃષિકારોના પુરુષાર્થ, કૃષિ વિજ્ઞાનના સામર્થ્ય અને રાજ્ય સરકારના પ્રોત્સાહક આયોજન દ્વારા કૃષિ ઉત્પાદનમાં ઉત્તરોત્તર વૃદ્ધિ પ્રાપ્ત કરીને હરિયાણી ક્રાંતિ માટે સૌ ખેડૂત મિત્રો કટિબદ્ધ બન્યા તે આજના યુગની આવશ્યકતા છે. કૃષિકારો માટે ખરીફ પાકોનો ગામવાર સર્વે કરીને જમીન સ્વાસ્થ્ય કાર્ડ આધારિત સંતુલિત ખાતરનો વપરાશ થાય તે માટે સરકાર દ્વારા પ્રયાસો હાથ ધરાય છે. આ પ્રકારના પ્રયાસોની પહેલ દેશભરમાં ગુજરાતે કરી છે. સમગ્ર દેશમાં સૌ પ્રથમ એક અનોખો અભિગમ હાથ ધરીને ગુજરાત રાજ્યના તમામ ગામોને આવરી લઈ કૃષિ વિકાસના કાર્યક્રમો કિસાનો સુધી પહોંચે તે માટે કૃષિ મહોત્સવનું આયોજન પ્રતિવર્ષ થાય છે.

14.2 ગુજરાતની ભૌગોલિક સ્થિતિ

ભારતમાં પશ્ચિમે આવેલાં રાજ્યોમાંનું એક રાજ્ય ગુજરાત છે. ગુજરાત રાજ્ય ભારતના પશ્ચિમ ભાગે 20°-1 થી 24°-7 ઉત્તર અક્ષાંશ વચ્ચે અને 68°-4 થી 74°-4 પૂર્વ રેખાંશ વચ્ચે આવેલ છે. ગુજરાતની પશ્ચિમે અને દક્ષિણે અરબી સમુદ્ર અને વાયવ્યે પાકિસ્તાન છે. જ્યારે પૂર્વે મધ્યપ્રદેશ, ઉત્તરે અને ઈશાને રાજસ્થાન અને દક્ષિણ અને નૈઋત્યે મહારાષ્ટ્ર આવેલ છે. ભારતના તમામ રાજ્યોમાંથી ગુજરાત પાસે સૌથી મોટો 1606 કિલોમીટર લાંબો દરિયા કિનારો છે. ભારતના કુલ ભૌગોલિક વિસ્તરના 6 ટકા હિસ્સો ભારત ધરાવે છે. રાજ્યમાં 33 જિલ્લાઓ અને 250 તાલુકાઓ છે. ગુજરાત ભૌગોલિક રીતે ત્રણ પ્રદેશોમાં વહેંચાયેલું છે. ઉત્તર-પશ્ચિમમાં આવેલું કચ્છનું રણ, ડુંગરાળ સૌરાષ્ટ્ર પ્રદેશ નિયાણવાળા પર્વતોનું ઘર છે. જ્યારે ફળદ્રુપ મેદાન કચ્છના રણ અને દમણગંગા નદી વચ્ચે આવેલું છે. ગુજરાત અનેક પવિત્ર નદીઓની ભૂમિકા ગણાય છે. જેમાં સાબરમતી સૌથી મોટી નદી છે પછી તાપી અને નર્મદા આવે છે. નર્મદા નદી રાજ્યમાંથી પસાર થવામાં સૌથી લાંબુ અંતર આવરી લે છે. આ ઉપરાંત દમણગંગા, રુકમાવતી, બનાસ, પૂર્ણા, સાપુતારા અને સહ્યાદ્રી જેવા કુદરતી સૌંદર્ય ધરાવતા પર્વતોની હારમાળા છે. ગુજરાત રાજ્ય વિસ્તારની દૃષ્ટિએ 1,96,024 ચોરસ કિલોમીટર વિસ્તાર સાથે ભારતમાં સાતમાં ક્રમે આવે છે.

ગુજરાતનો મોટા ભાગનો વિસ્તાર મેગા થર્મિક કેટેગરીમાં આવે છે. જેમાં સરેરાશ માટીનું તાપમાન 28° સેલ્સિયસથી વધુ હોય છે. જાન્યુઆરીમાં હવાનું તાપમાન સામાન્ય રીતે 10° ડિગ્રી સેલ્સિયસથી વધુ રહે છે. ઉત્તર અને ઉત્તર-પશ્ચિમ ગુજરાતમાં મે મહિનામાં મહત્તમ તાપમાન 40° સેલ્સિયસથી ઉપર જાય છે. સૌરાષ્ટ્ર અને દક્ષિણ ગુજરાતના દરિયાકાંઠાના વિસ્તારમાં વધુ મધ્યમ છે. ગુજરાતમાં સરેરાશ 828 મી.મી. વરસાદ પડે છે. જે 50% જૂનથી સપ્ટેમ્બર સુધીના 35 દિવસમાં પ્રાપ્ત થાય છે. ગુજરાતમાં 40 ટકા જિલ્લા દુકાળગ્રસ્ત છે. નબળાં વરસાદના વર્ષોમાં મહત્વના પાકોની ઉત્પાદકતામાં ઘટાડો જોવા મળે છે.

14.3 ગુજરાતમાં પાકના પ્રકારો

ગુજરાતમાં 40 થી વધુ મુખ્ય પાકો લેવામાં આવે છે. ખાદ્ય પાકો, બિન ખાદ્ય

પાકો, ઉચ્ચ મૂલ્યના પાકો એટલે કે વધુ કમાણી કરી આપતા પાકો છે. ભારત કે ગુજરાતમાં મુખ્યત્વે ખેતી વરસાદ ઉપર આધારિત છે. ચોમાસામાં અસ્થાયી અને અવકાશી પરિવર્તનશીલતા પાક આયોજન નક્કી કરે છે. યોગ્ય પાક અને તેમની જાતો, પાકની પદ્ધતિ અથવા અન્ય સંબંધિત ખેતી પદ્ધતિઓની પસંદગી આકસ્મિક પાક આયોજન જરૂરી છે. ચોમાસાની અનિશ્ચિતતાઓમાં કૃષિ ઉત્પાદનને ટકાવી રાખવા માટે ઘણી તકનિકો વિકસાવવામાં આવે છે. પરંતુ ખેડૂતો આ માહિતીથી પરિચિત હોતા નથી. દર વર્ષે ચોમાસાની અનિયમિતતા અને વરસાદના વિવિધ સમયગાળાના વિરામને કારણે ખેડૂતોને ઘણું નુકસાન થાય છે. આ પરિસ્થિતિઓને દૂર કરવા માટે આકસ્મિક પાક આયોજન ઘણું જ ઉપયોગી છે.

ગુજરાતમાં પાકના મુખ્યત્વે આઠ પ્રકાર છે.

(1) ધાન્ય પાકો :

જે પાકનો અન્ન તરીકે સીધો ઉપયોગ કરવામાં આવે તેવા પાકો ઘઉં, ચોખા, બાજરી, જુવાર, મકાઈ વગેરે.

(2) કઠોળ :

પૌષ્ટિકતાની રીતે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે તેવા પાકો મગ, મઠ, તુવેર, અડદ, ચણા, વાલ, વટાણા, સોયાબીન, ચોળા વગેરે.

(3) તેલીબિયાં પાકો :

જે ખાદ્ય પાક કે જે રોકડીયા પાક છે. જેમ કે મગફળી, તલ, રાઈ, કસુંબી, સરસવ, સૂર્યમુખી, સોયાબીન અને અખાદ્ય પાકમાં એરંડા વગેરે.

(4) રેસા પાકો :

કપાસ, ભીંડી, કેતકી, શણ વગેરે.

(5) મસાલા પાકો :

આદુ, હળદર, લસણ, જીરું, મરચાં, ધાણા

(6) કંદમૂળ અને મૂળ પાકો :

સૂરણ, બટાકા, શક્કરીયાં, ડુંગળી, બીટ, ગાજર, મૂળો વગેરે.

(7) શાકભાજી પાકો :

ભીંડા, તૂરીયા, દૂધી, ગલકાં, ચોળી, મૂળાં, ગાજર, વટાણા, મેથી, કોબીજ, ફુલાવર, વાલોર, ટામેટાં, રીંગણા, મરચાં, ગીલોડી, ફણસી, કારેલાં, ગવારફળી વગેરે.

(8) રોકડીયા પાકો :

જે પાકનું ઉત્પાદન મુખ્યત્વે આવક સર્જન માટે થતું હોય જેમ કે શેરડી, તમાકુ, વરીયાળી, ઈસબગુલ, અજમો, ચિકોરી, મેથી, ધાણા, એરંડા, નાળિયેરી, ખજૂરી વગેરે.

સ્વતંત્રતા પહેલાના 50 વર્ષ એટલે કે 19મી સદીની શરૂઆતથી મધ્ય સુધી દેશનો અનાજનો વાર્ષિક ઉત્પાદન વૃદ્ધિનો દર 0.1 ટકા હતો અને વસ્તી 0.67 ટકાના દરે વધતી હતી. પરિણામે ગરીબી અને અનાજની અછતની સમસ્યા પેદા થઈ અને અનાજની

વિદેશોમાંથી આયાત અનિવાર્ય બની. આઝાદી પછી દેશની વસ્તી 2.2 ટકાના દરે વધી પરંતુ અનાજનું ઉત્પાદન 2.8 ટકાના દરે વધ્યું. તેથી માથાદીઠ અનાજની પ્રાપ્તિમાં વધારો થયો. પરંતુ અનાજનું ઉત્પાદન વધવાનો દર ધીમો હતો. આથી કૃષિ ઉત્પાદન વધારવા, નૂતન ઉત્પાદન પદ્ધતિઓ અને ટેકનોલોજીનો અમલ કરવામાં આવ્યો હતો. તેમજ ઈ.સ. 1968 પછી થયેલ કૃષિ વિકાસ 'હરિયાણી ક્રાંતિ' તરીકે ઓળખાય છે. જેથી આપણે વિદેશોમાંથી અનાજની આયાત નહીં પરંતુ નિકાસકર્તા તરીકે દેશ ઊભરી આવ્યો છે.

14.4 પાક પદ્ધતિ એટલે શું ? What is the Crop Pattern ?

પાક પદ્ધતિ એક વર્ષમાં વધુ અનાજના ઉત્પાદનમાં મદદ કરે છે. વિવિધ પાક પદ્ધતિ, મિશ્ર પાક પદ્ધતિ, આંતર પાક અને પાક પરિભ્રમણ છે. પાક પરિભ્રમણ જમીનના ટુકડા પર એક વર્ષમાં બે કે ત્રણ અલગ અલગ પાક ઉગાડે છે. દા.ત. કઠોળ સાથે વૈકલ્પિક અનાજ.

મોટે ભાગે ત્રણ પ્રકારની પાક પદ્ધતિ છે. સામાન્ય રીતે જુદા જુદા વિવિધ પાકો પરંપરાગત ખેતીમાં લેવામાં આવતા હતા.

1. મિશ્રપાક પદ્ધતિ :

જમીનના એક જ ટુકડા ઉપર એક સાથે બે અથવા વધુ પાક ઉગાડવા તેને મિશ્ર પાક પદ્ધતિ કહેવાય છે. મિશ્ર પાક પદ્ધતિનો મહત્વનો લાભ પાકની નિષ્ફળતાના જોખમને ઘટાડે છે. આ પદ્ધતિમાં વાવણી પહેલાં બે પાકના બિયારણને મિશ્રિત કરવામાં આવે છે. વ્યક્તિગત પાકની અલગ લણણી અને શ્રેસીંગ કરવામાં આવે છે. પાકની ઉપજમાં વધારો થાય છે. દા.ત. ઘઉં + સરસવ, મગફળી + સૂર્યમુખી.

2. આંતરપાક :

એક જ ખેતરમાં ચોક્કસ પેટર્ન સાથે એક કરતાં વધુ પાકો અથવા બે પાકો ઉગાડવામાં આવે ત્યારે તેને આંતર પાક પેટર્ન કહેવાય છે. દા.ત. બે હરોળમાં વાવેતર વખતે બિયારણ નાખવું. ચોક્કસ જગ્યા છોડી અલગ અલગ પાક માટે બિયારણ નાંખીને વાવેતર કરવું. આ પદ્ધતિથી વાવેતર કરતાં એકમ વિસ્તાર દીઠ ખેત ઉત્પાદકતા વધે છે. વ્યક્તિગત પાક ઉપર જંતુનાશક દવાઓનો છંટકાવ સરળતાથી કરી શકાય છે. બંને પાકોની લણણી તથા શ્રેસરથી અલગ પાકો લઈ શકાય છે. આંતરપાક ખેતીથી જમીનનું ધોવાણ ઓછું થાય છે. વળી અલગ અલગ હરોળમાં વિવિધ પાકો હોવાથી સૂર્યપ્રકાશ, માટી, હવા અને પાણી જેવા કુદરતી સંસાધનોનો વધુ સારી રીતે ઉપયોગ કરી શકાય છે અને આવા કુદરતી સંસાધનોના મહત્તમ લાભની પ્રાપ્તિ મેળવી શકાય છે. જે વધુ ઉત્પાદકતામાં વધારો કરવા મદદરૂપ બને છે. દા.ત. મકાઈ + સોયાબીન, ફિંગર બાજરી + લોબિયા વગેરે. ઘઉં + રાયડો

3. પાક પરિભ્રમણ :

પાક પરિભ્રમણ એટલે કે એક પાકની ઉપજ લીધા પછી તે જ પાક ફરીવાર ન પકવતાં બીજો પાક, ત્રીજા પાક એમ વારાફરતી જુદા જુદા પાકો એક જ જમીન ઉપર પકવવા. પાક પરિભ્રમણ પદ્ધતિથી ખેડૂતને પાકની ઉપજ મેળવવામાં વધુ લાભો પ્રાપ્ત થાય છે. એક જ જમીન પર પૂર્વ આયોજિત અનુગામી વિવિધ પાકો ઉગાડવા. જેથી જમીનને તેના ખોવાયેલાં પોષક તત્ત્વો પુનઃ પ્રાપ્ત થાય છે. જમીનમાં કે પાકમાં જીવાતો પડતી નથી. નિંદણ અને રોગોને નિયંત્રિત કરવામાં મદદ કરે છે. વળી જમીનના પોષક દ્રવ્યો જળવાઈ રહેતા હોવાથી રાસાયણિક ખાતરોનો ઉપયોગ ઘટાડવામાં મદદ કરે છે. આમ

પાક પરિભ્રમણથી ખેડૂતને વધુ લાભો મળે છે. વારાફરતી પાકો જેવાં કે મકાઈ, સરસવ, ચોખા, ઘઉં, મેથી, બટાટા, શેરડી, વટાણા વગેરે.

ગુજરાતની મોટે ભાગે પાક પદ્ધતિમાં ખરીફ સીઝનમાં બાજરી, મકાઈ, ડાંગર, મગફળી જેવા મુખ્ય પાકો ઉગાડવામાં આવે છે. રવિ સિઝનમાં કપાસ, ઘઉં, સરસવ, જીરું, રાયડો, શાકભાજી, મગફળી વગેરે છે. ખેતરના મુખ્ય પાકોમાં મગફળી, કપાસ, ઘઉં, તલ, જુવાર, બાજરી, રાયડો અને શાકભાજીમાં ડુંગળી, રીંગણ, લસણ, ગુવાર અને કાકડી છે. અમુક વિસ્તારોમાં બટાટા પણ મુખ્ય પાક છે. ઔષધિય અને સુગંધિત પાકમાં જીરું, મેથી, અજવાન (અજમો), ધાણા અને વાવેતરના પાકમાં નાળિયેર અને ખજૂરી છે.

ભારતમાં તમાકુ, કપાસ અને મગફળીનું વધુ મુખ્ય ઉત્પાદક રાજ્ય ગુજરાત છે. જો કે મુખ્ય પાકો ચોખા, ઘઉં, જુવાર, બાજરી, મકાઈ, તુવેર અને ચણાનું ઉત્પાદન પણ મોટે પાયે ગુજરાતમાં થાય છે.

14.5 ભારતમાં ખેડાણ ઘટક આધારિત ખેડૂતોનું પ્રમાણ (હજારમાં)

વર્ષ	સીમાંત ખેડૂત 1 હેક્ટર જમીન ધારક	નાના ખેડૂત 1 થી વધુ 1.99 હેક્ટર જમીન ધારક	અર્ધ મધ્યમ 2 થી વધુ 3.99 હેક્ટર જમીન ધારક	મધ્યમ ખેડૂત 4 થી વધુ 9.99 હેક્ટર જમીન ધારક	મોટા ખેડૂત 10 હેક્ટરથી વધુ જમીન ધારક	કુલ ખેડૂતો બધા જ પ્રકારની
1970-71	36,200	13,432	10,681	7,932	2,766	71,0112
1980-81	50,122	16,072	12,455	8,068	2,166	88,883
1990-91	63,389	20,092	13,923	7,580	1,654	1,06,638
2000-01	75,408	22,695	14,021	6,577	1,230	1,19,931
2010-11	92,826	24,779	1,38,896	5,875	973	1,38,349
2020-21	1,23,445	26,956	13,811	5,474	801	1,70,487

પ્રાપ્તિ સ્થાન : કૃષિ અને ખેડૂત કલ્યાણ મંત્રાલય ભારત સરકાર 2020-21

ભારતમાં 1970-71માં 1 હેક્ટરથી ઓછી જમીન ધરાવનાર સીમાંત ખેડૂતો 50.98 ટકા (36,200 હજાર) હતા. જે 2020-21માં 1,23, 445 હજાર (72.41 ટકા) થયા. નાના ખેડૂતો કે જેમની પાસે 1 હેક્ટરથી 1.99 હેક્ટર જમીન હતી. તેઓ 18.91 ટકા કુલ ખેડૂતોના હતા. જે 2020-21માં 15.81 ટકા (26,956 હજાર), અર્ધ મધ્યમ 1970-71માં 15.04 ટકા હતા તે 2020-21માં 8.10 ટકા, મધ્યમ ખેડૂતો કે જેમની પાસે 4 હેક્ટરથી 9.99 હેક્ટર હતી તેઓ 11.17 ટકાથી ઘટીને 3.21 ટકા 2020-21માં થયા. મોટા ખેડૂતો કે જેમની જમીન માલિકી 10 હેક્ટર જમીન હતી તેઓ 1970-71માં 3.90 ટકા હતા. તે 2020-21માં માત્ર 0.47 ટકા (801 હજાર) થયા. આમ 1970-71ની તુલનાએ માત્ર સીમાંત ખેડૂતો (1 હેક્ટર જમીન ધારક)ની ટકાવારીમાં 22 ટકા વધારો થઈ 72.41 ટકા થયા. જેમ જેમ જમીનનું કદ (ખેડાણ ઘટક) વધતું ગયું તેમ તેમ તેમની ટકાવારી અને ખેડૂતની સંખ્યામાં સતત ઘટાડો જોવા મળે છે. આખા દેશમાંથી 10 હેક્ટરથી વધુ જમીન ધરાવનાર ખેડૂતો 8,01,000 જ (0.47%) જ છે. પરિણામે આપણા દેશની ખેત ઉત્પાદકતા અને ઉત્પાદન અન્ય દેશોની તુલનાએ ઘણું નીચું જોવા મળે છે. સાવ ઓછી ખેડાણ ઘટક જમીનનો માલિક ખેડાણના સારા (ઈનપુટ્સ) સાધનો અને ટેકનોલોજિકલ પરિવર્તનો અપનાવવામાં આવકના અભાવે પાછળ પડી જાય છે. પરિણામે ભારતીય કૃષિ પછાત રહેવા પામે છે.

● ગુજરાતમાં ખેડાણ ઘટક આધારિત ખેડૂતોની સંખ્યા (વર્ષ 2011)

ખેડૂતના પ્રકાર	ખેડૂતોની સંખ્યા	ટકાવારી પ્રમાણ
1 સીમાંત ખેડૂત	15,85,042	34.01 %
2 નાના ખેડૂત	13,45,348	28.86 %
3. અર્ધ મધ્યમ ખેડૂત	10,80,611	23.18 %
4. મધ્યમ ખેડૂત	5,82,229	12.49 %
5. મોટા ખેડૂત	67,784	1.45 %

ગુજરાતમાં સીમાંત ખેડૂતોની (1 હેક્ટરથી ઓછી જમીન ધારક) 15,85,042 કે જે કુલ ખેડૂત જમીનધારકના 34.01 ટકા, નાના ખેડૂત 13,45,348 (28.86%), અર્ધ મધ્યમ ખેડૂતો 10,80,611 (23.18%), મધ્યમ ખેડૂત 5,82,229 (12.49%) અને મોટા ખેડૂત 67,784 (1.45%) હતાં.

દેશ કરતાં ગુજરાત રાજ્યમાં સીમાંત ખેડૂતો અડધા જેટલાં હતા. નાના ખેડૂતો દેશ કરતાં 10% વધુ અને મધ્યમ ખેડૂતો દેશ કરતાં 4% વધુ અને મધ્યમ ખેડૂતો અને મોટા ખેડૂતો રાષ્ટ્ર કરતાં ગુજરાતમાં 10 કરતાં વધુ જોવા મળે છે. જે ગુજરાતના ખેડૂતોની ખેડાણ ઘટકની ક્ષમતા ઊંચી દર્શાવે છે. 10 હેક્ટર કરતાં વધુ જમીન ધારકો દેશમાં માત્ર 0.47 ટકા છે જ્યારે ગુજરાતમાં 1.45 ટકા છે.

આમ ગુજરાતમાં ખેડાણ ઘટક ધરાવતાં જુદા જુદા ગ્રૂપમાં ભારત કરતાં વધુ સંખ્યામાં છે. સીમાંત ખેડૂત દેશમાં જે 72.41 ટકા છે. જે ગુજરાતમાં માત્ર 34.01 ટકા છે જે સારી દિશાનું સૂચન કરે છે. ખેતીની પ્રગતિકારક સ્થિતિ દર્શાવે છે. ખેડાણ ઘટકની ઓછી અસમાનતા ગુજરાત માટે પ્રગતિ દર્શાવે છે.

14.6 પાક તરાહમાં ફેરફાર એટલે શું ?

ખેતીમાં જે તે સમયે આગળના સમયથી ચાલી આવતી પરંપરાગત પાકોની ખેતીમાં નવી પરિસ્થિતિઓને અનુરૂપ પાકની વાવણીમાં જમીનના ઉપયોગમાં ફેરફાર કરવો તે પાકની તરાહના ફેરફાર કહેવાય. પરંપરાથી ચાલ્યાં આવતા પાકોની ખેતીને બદલે જમીન, આબોહવા, પાણીની પ્રાપ્યતા તથા ટેકનોલોજીની પ્રાપ્યતા પ્રમાણ બજારમાં પ્રવર્તમાન કૃષિ પેદાશોના ભાવોથી પ્રેરાઈને પાકની તરાહ એટલે કે પાકની રોપણીમાં ફેરફાર કરવામાં આવે તેને પાકની તરાહનો ફેરફાર કહેવાય. પાકની તરાહમાં ફેરફાર તે કૃષિનો વ્યાવસાયિક અને વાણિજ્યિક સ્વરૂપ દર્શાવે છે તથા ખેડૂતોના પ્રગતિશીલ અને ગતિશીલ માનસને વ્યક્ત કરે છે. ગુજરાત રાજ્યના ખેડૂતો અન્ય રાજ્યોના ખેડૂતોની તુલનામાં વિશેષ પ્રગતિશીલ ગણાય છે. આથી ગુજરાતની પાકની તરાહમાં ઠીક ઠીક એવા પરિવર્તનો જોવા મળે છે.

પાકની તરાહમાં પરિવર્તન લાવવા માટે કયા પરિબળો એટલે કે કારણો જવાબદાર છે. તેની અર્થતંત્ર પર શું અસર પડે છે. તેમજ પાક (પરિવર્તન) એટલે કે પાક તરાહના પરિવર્તન અટકાવવા કયા ઉપાયો જરૂરી છે તેની વિગતવાર સમજૂતી મેળવીએ.

ગુજરાતના પાક માળખામાં વાવેતર વિસ્તાર, ઉત્પાદન અને ઉત્પાદકતા જોઈએ.

● ગુજરાતના મુખ્ય પાકોનો વાવેતર વિસ્તાર

(A) ધાન્ય પાકો

(00' હેક્ટર વાવેતર વિસ્તાર)

વર્ષ	ચોખા	બાજરી	જુવાર	ઘઉં	રાગી	કુલ વાવેતર વિસ્તાર
1990-91	5700	10869	3248	5060	189	25066
2000-01	5835	9892	1632	2681	196	20236
2011-12	8355	8663	1240	13506	162	31926
2012-13	7011	5994	796	10235	173	24209
2013-14	8204	6721	1871	14422.88	143	31361.88
2014-15	7944	4530	696	11714	201	25085
2015-16	7742	3912	991	8577	192	21414
વર્ષ	ચોખા	બાજરી	જુવાર	ઘઉં	રાગી	કુલ વાવેતર વિસ્તાર
2016-17	38224	4314	1034	9994	192	53758
2017-18	8027	1530	670	9994	119	20340
2018-19	8093.67	1635.40	391.19	10588	119.94	20828.20
2019-20	8495.99	1773.51	286.38	13935	116.16	24607.04
2020-21	8369.96	1844.50	264.55	13664	104.68	24247.69

(B) ગુજરાતમાં કઠોળ પાકનો વાવેતર વિસ્તાર

(00' હેક્ટર વાવેતર વિસ્તાર)

વર્ષ	તવુરે	મગ	મઠ	અડદ	ચણા	કુલ વાવેતર વિસ્તાર
1990-91	3833	1735	544	1203	824	8139
2000-01	3179	1495	438	840	165	6117
2011-12	2444	2655	457	1032	2399	8987
2012-13	2281	1150	141	948	1361	5881
2013-14	2099	1589	309	877	2417	7291
2014-15	2178	823	102	678	1640	5421
2015-16	2294	1042	187	652	1141	5316
2016-17	3941	1536	48	1935	1644	9104
2017-18	2712	1253	469	1281	1730	7445
2018-19	2543.47	630.52	121.26	1061.56	4050	8406.81
2019-20	2106.86	915.07	115.98	864.69	8162	12164.6
2020-21	2858.08	916.32	147.94	989.89	1101	6013.23

(C) ગુજરાતના મુખ્ય શાકભાજી પાકનો વાવેતર વિસ્તાર

(00' હેક્ટર વાવેતર વિસ્તાર)

વર્ષ	બટાકા	ડુંગણી	મરચાં	લસણ		કુલ વાવેતર વિસ્તાર
1990-91	230	186	184	160	-	760
2000-01	328	64	139	25	-	556
2011-12	778	728	80	418	-	2004
2012-13	715	167	65	72	-	1019
2013-14	793	797	63	381	-	2034
વર્ષ	બટાકા	ડુંગણી	મરચાં	લસણ		કુલ વાવેતર વિસ્તાર
2014-15	1017	470	115	78	-	1680
2015-16	1092	630	59	76	-	1857
2016-17	1343	559	73	95	-	2070
2017-18	1304	545	56	194	-	2099
2018-19	26600.59	238.47	45.32	98.7	-	26983.08
2019-20	26546.36	414.08	14.14	113.13	-	27089.71
2020-21	22705.03	597.91	65.28	159.84	-	23528.06

(D) ગુજરાતના મુખ્ય તેલિબિયાં પાકોનો વાવેતર વિસ્તાર

(00' હેક્ટર વાવેતર વિસ્તાર)

વર્ષ	કપાસ	મગફળી	એરંડા	રાઈ	સોયાબીન	કુલ તેલિબિયાં પાકો
1990-91	14104	19026	3881	3681	-	40692
2000-01	16154	17448	4886	1866	-	40354
2011-12	30031	16863	8777	2076	421	58168
2012-13	24572	12853	7507	2128	466	47526
2013-14	26084	18301	6302	2770	600	54057
2014-15	28838	13833	6965	2325	495	52456
2015-16	27216	14132	7138	1902	804	24003.216
2016-17	23909	17584	5437	2001	1202	50133
2017-18	26265	16788	5852	2213	1460	52578
2018-19	26600.56	15663.72	6142	1953.56	1357	51716.84
2019-20	26546.36	16292.75	7360	1726.18	1006	52937.29
2020-21	22705.03	21014.64	6529	2146.68	1492	53887.35

1990-91 થી વર્ષ 2020-21ના લગભગ ત્રણ દાયકાના પાકની તરાહના નોંધપાત્ર ફેરફાર સ્પષ્ટપણે શાકભાજીના પાક તરફ અન્ય પાકોની તુલનાએ નોંધપાત્ર પ્રમાણમાં વધવા પામ્યું છે. 1990-91માં 76000 હેક્ટરના વાવેતર વિસ્તાર સાથે 2020-21માં 23,52,800 હેક્ટરમાં શાકભાજીનું વાવેતર કરવામાં આવ્યું છે. શાકભાજીના વાવેતરમાં લગભગ 3100 ગણો અસાધારણ વધારો થવા પામ્યો છે. પાકની તરાહમાં બીજો એક મહત્વનો ફેરફાર એ રોકડીયા અને તેલીબિયાં પાકોમાં જોવા મળે છે. 1990-91 થી 2020-21ના ત્રણ દાયકા દરમ્યાન તેલીબિયાં અને કપાસનું વાવેતર 40,69,200 હેક્ટરમાં થતું હતું તે વધીને 2020-21માં 53,88,700 હેક્ટર થવા પામ્યું છે. એટલે કે 13 ટકાથી વધુ વાવેતર વિસ્તાર વધ્યો છે.

આ સિવાય અનાજ અને કઠોળના પાકો પૈકી એકદરે બાધ અનાજના વાવેતર વિસ્તારમાં કોઈ દેખીતો વધારો કે ઘટાડો જોવા મળતો નથી. 1990-91માં બધા અનાજનો વાવેતર વિસ્તાર 2,506,600 હેક્ટર હતો તેમાં 2020-21માં સીમાંત ઘટાડો જોવા મળે છે. (24,24,700). આમ એકંદર અનાજના વાવેતર વિસ્તારમાં છેલ્લાં ત્રણ દાયકામાં કોઈ ફેરફાર જણાતો નથી. છેલ્લાં ત્રણ દાયકામાં કઠોળના વાવેતર વિસ્તારમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો જોવા મળે છે. 1990-91માં 8,13,900 હેક્ટરથી ઘટીને વર્ષ 2020-21માં 6,01,300 વિસ્તારમાં વાવેતર થવા પામ્યું છે. જે આશરે 25 ટકા જેટલો ઘટાડો દર્શાવે છે. આમ શાકભાજીના છેલ્લા ત્રણ દાયકા દરમ્યાન અસાધારણ વધારો થવા પામ્યો છે. તેલીબિયાં અને કપાસના વાવેતર વિસ્તારમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો થવા પામ્યો છે. જ્યારે અનાજના વાવેતર વિસ્તારમાં કોઈ નોંધપાત્ર ફેરફાર જણાતો નથી અને કઠોળના વાવેતર વિસ્તારમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો થવા પામ્યો છે.

જો કે જુદા જુદા પાક સમૂહોમાં અંતર્ગત વાવેતર વિસ્તારના ફેરફારો સ્પષ્ટપણે જોઈ શકાય છે. અનાજના પાકો પૈકી ચોખા અને ઘઉંના વાવેતર વિસ્તારમાં નોંધપાત્ર વધારો થવા પામ્યો છે. 1990-91માં ચોખા 5,70,000 અને ઘઉંનો વાવેતર વિસ્તાર 5,06,000 હતો તે વધીને 2020-21માં અનુક્રમે 8,36,900 અને ઘઉંમાં 13,66,400 વાવેતર વિસ્તાર થયો હતો. ઘઉં અને ચોખા જેવા મુખ્ય અનાજના વાવેતર વિસ્તારમાં નોંધપાત્ર રીતે વધારો છે. પરંતુ બાજરી અને જુવાર જેવા જાડાં ધાન્યોના વાવેતર વિસ્તારમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો જોવા મળે છે. જેમ કે 1990-91માં બાજરીનો વાવેતર વિસ્તાર 10,86,900 અને જુવારનો 3,24,800 વાવેતર વિસ્તાર હતો તે 2020-21માં ઘટીને અનુક્રમે 1,84,400 અને 26,400 હેક્ટર થવા પામ્યો છે. આમા જાડાં ધાન્યોના પાકોના વાવેતર વિસ્તારમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો જોવા મળ્યો છે. જો કે એકંદર વાવેતર વિસ્તારમાં કોઈ ફેરફાર જણાયો નથી. કઠોળના વાવેતર વિસ્તારમાં છેલ્લા ત્રણ દાયકા દરમ્યાન માર્જિનલ એકંદર વાવેતર વિસ્તાર 25 ટકા જેટલો ઘટાડો જોવા મળે છે. આ સમયગાળા દરમ્યાન તુવેરના વાવેતર વિસ્તારમાં મગ, મઠ, અડદમાં ઘટાડો અને ચણાના પાકમાં થોડો વધારો અંદાજે 20 ટકા વધારો જોવા મળે છે. છેલ્લાં ત્રણ દાયકામાં ચણાના વાવેતર વિસ્તાર 82,400 હેક્ટરથી વધીને 1,10,100 હેક્ટર થવા પામ્યો છે. ચણા સિવાય તુવેર, મગ, મઠ અને અડદ જેવા પાકોના વાવેતર વિસ્તારમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો જોવા મળે છે.

શાકભાજીના છેલ્લાં ત્રણ દાયકા દરમ્યાન શાકભાજીના પાકોના વાવેતર વિસ્તારમાં અસાધારણ વધારો જોવા મળે છે. જે પૈકી સૌથી આશ્ચર્યજનક વધારો બટાકાના વાવેતરમાં જોવા મળે છે. 1990-91માં 23,000 અને 2020-21માં 22,70,500 જોવા મળે છે. આશરે 1000 ટકા જેટલો વધારો જોવા મળે છે. ડુંગળીમાં માર્જિનલ વધારો જોવા મળે છે. મરચાંમાં સામાન્ય અને લસણના વાવેતરમાં ખાસ કંઈ ઘટાડો જણાતો નથી.

કપાસ અને તેલીબિયાં જેવા રોકડીયા પાકોના વાવેતર વિસ્તારમાં છેલ્લાં ત્રણ દાયકા દરમ્યાન નોંધપાત્ર વધારો જોવા મળે છે. જે પૈકી સૌથી વધુ વધારો કપાસના વાવેતરમાં જોવા મળે છે. કપાસના વાવેતરમાં 1990-91થી 2011-12માં વાવેતર વિસ્તારમાં ભારે વધારો જોવા મળ્યો છે. પરંતુ છેલ્લાં ત્રણ દાયકા દરમ્યાન નોંધપાત્ર ઘટાડો જોવા મળે છે. જો કે છેલ્લાં ત્રણ દાયકાના પ્રારંભ અને વર્તમાન સ્થિતિ જોતાં કપાસના વાવેતર વિસ્તારમાં એકંદર દેખીતો વધારો જોવા મળે છે. 1990-91માં 14,10,400 હેક્ટરથી વધીને 30,03,100 હેક્ટર વાવેતર વિસ્તાર જોવા મળે છે અને 2020-21માં 22,70,500 હતો.

મગફળીના પાકમાં છેલ્લાં ત્રણ દાયકા દરમ્યાન માર્જિનલ વધારો જોવા મળે છે. એટલે કે સાધારણ વધારો જોવા મળે છે. જ્યારે એરંડાના પાકમાં ત્રણ દાયકા દરમ્યાન નોંધપાત્ર વધારો જોવા મળે છે. જો કે એરંડાના પાકમાં 1990-91 થી 2011-12માં બે દાયકા દરમ્યાન મોટો વધારો થયો હતો અને છેલ્લાં દાયકા દરમ્યાન નોંધપાત્ર ઘટાડો થવા પામ્યો છે. આમ છતાં ત્રણ દાયકા દરમ્યાન એકંદરે સારો એવો વધારો જોવા મળે છે. 1990-91માં 3,88,100 અને 2020-21માં 6,52,900 હેક્ટર વાવેતર વિસ્તારમાં વધારો થયો હતો.

રાયડાના પાકમાં છેલ્લાં ત્રણ દાયકા દરમ્યાન વાવેતર વિસ્તારમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો જોવા મળે છે. જો કે 2011 થી 2020-21 દરમ્યાન દેખીતો વધારો પણ જોવા મળે છે. તેમ છતાં લાંબાગાળાની દૃષ્ટિએ જોતા રાયડાના પાકના વાવેતર વિસ્તાર ઠીક ઠીક એવો ઘટાડો જોવા મળ્યો છે. તેલીબિયાંના પાકો પૈકી સોયાબીનનું વાવેતર એ ગુજરાતમાં પરંપરાગત વર્ષ 2011-12 સુધી નગણ્ય હતું. 2001 થી સોયાબીનના વાવેતરમાં ૨૦૧૧-૧૨માં ૪૨,૧૦૦ હેક્ટરમાં થયું હતું જે 2020-21માં 1,49,200 હેક્ટર થવા પામ્યું છે. આમ સોયાબીનનું વાવેતર છેલ્લાં દાયકામાં ઝડપથી વધ્યું છે. અન્ય તેલીબિયાંની તુલનામાં તેનું વાવેતર ઓછું જણાય છે.

ન્યૂટ્રીશન અને સ્વાસ્થ્યની દૃષ્ટિએ વિવિધ અનાજ પૈકી જાડાં ધાન્યોનું મહત્વ વિશ્વમાં વધતું જાય છે. ભારતમાં પણ જાડાં ધાન્યો સ્વાસ્થ્ય માટે વધુ ઉપયોગી કે ફાયદાકારક હોવાનું તજજ્ઞો દ્વારા દર્શાવવામાં આવે છે. ભારત વિશ્વમાં જાડાં ધાન્યોના ઉત્પાદનમાં 40 ટકાથી વધુ હિસ્સો ધરાવે છે. વર્ષ 2012-13 એ જાડાં ધાન્યના વર્ષ તરીકે વિશ્વભરમાં ઉજવાઈ રહ્યું છે. આ સંજોગોમાં સરકાર દ્વારા જાડાં ધાન્યોના વાવેતર માટે આગ્રહ રાખવામાં આવી રહ્યો છે. શહેરી વિસ્તારના સુશિક્ષિત લોકોની રૂચિ ઘઉં અને ચોખાને બદલે જાડાં ધાન્યો તરફ કેળવાયા હોવાના સંકેતો મળે છે. જો સરકાર દ્વારા ખેડૂતોને જાડાં ધાન્યોના વાવેતરમાં આકર્ષક પ્રોત્સાહનો પૂરા પાડવામાં આવે તો જાડાં ધાન્યોનું વાવેતર વધી શકે. ઓછા વરસાદ અને ઓછી કિંમતે થતા હોય છે. પાકમાં રોગો આવવાની શક્તિ ઓછી હોય છે. હવેના સમયમાં પ્રજા આ પાકો તરફ ફાઈબર અને પોષણને મહત્વ આપતું હોવાથી આ તરફ પોતાની તરાહ વળે તો એક સારી દિશા ગણાશે.

કોઈપણ પાકના ઉત્પાદનમાં જમીનની ફળદ્રુપતા, હવામાન અને સિંચાઈ મુખ્ય ભાગ ભજવે છે. ભારતીય ખેતી મોટે ભાગે વરસાદ ઉપર આધારિત હોય છે. આ ઉપરાંત કુદરતી પરિબળો જેવા કે પૂર, દુષ્કાળ, વાવાઝોડું, ધરતીકંપ, વંટોળ, શીતલહેરો ઉપર પણ આધારિત હોય છે. આથી ઉત્પાદન પ્રમાણમાં ઘણો તફાવત જોવા મળે છે. ખેત ઉપજનો મુખ્ય આધાર વરસાદ ઉપર છે. ગુજરાતમાં વર્ષવાર થયેલાં વરસાદની માહિતી નીચે મુજબ છે જે ઉત્પાદન ઉપર મહત્વની અસર કરે છે.

● ગુજરાતનો સરેરાશ વરસાદ :

વર્ષ	વરસાદનું પ્રમાણ
2010	1,026 મિલી. મી.
2011	86 મિલી. મી.
2012	574 મિલી. મી.
2013	1,175 મિલી. મી.
2014	762 મિલી. મી.
2015	650 મિલી. મી.
2016	727 મિલી. મી.
2017	909 મિલી. મી.
2018	638 મિલી. મી.
2019	990 મિલી. મી.
2020	44.77 ઈંચ
2021	32.56 ઈંચ

ગુજરાતમાં વરસાદની અનિશ્ચિતતા અને અનિયમિતતા ઉત્પાદન ઉપર ઘણી અસર જન્માવે છે.

● ગુજરાતના મુખ્ય ધાન્ય પાકોનું ઉત્પાદન

(A) ધાન્ય પાકો

(00' મેટ્રિકટન ઉત્પાદન)

વર્ષ	ચોખા	બાજરી	જુવાર	ઘઉં	રાગી	કુલ ઉત્પાદન વિસ્તાર
1990-91	8266	10592	2314	11235	179	32586
2000-01	4727	8232	980	6490	140	20569
2011-12	17897	16120	1398	40721	1333	76869
2012-13	14973	10449	1078	29440	165	56100
2013-14	17781	13602	2710	46079.92	141	80313.92
2014-15	17776	10101	918	32935	171	61901
2015-16	16919	8859	1315	23158	150	50401
2016-17	75451	9116	1632	27578	240	114017
2017-18	17496	2523	933	27578	106	48634
2018-19	19120.16	2284.67	522.71	31010	96.46	53034
2019-20	18211.96	3082.40	435.16	45537	100.10	67366.62
2020-21	19352.18	2825.12	393.67	43788	126.17	66485.14

(B) કઠોળ પાક

(00' મેટ્રીકટન ઉત્પાદન)

વર્ષ	તુવેર	મગ	મઠ	અડદ	ચણા	કુલ ઉત્પાદન વિસ્તાર
1990-91	2792	466	80	618	501	4457
2000-01	1072	382	36	247	86	1823
2011-12	2575	1207	227	720	2986	7715
2012-13	2702	515	54	601	1331	5203
2013-14	2090	842	150	535	2986	6603
2014-15	2393	407	44	477	1678	4999
2015-16	2818	527	89	390	1011	3928
2016-17	1132	697	29	1177	1849	4884
2017-18	3371	714	273	119	2349	6826
વર્ષ	તુવેર	મગ	મઠ	અડદ	ચણા	કુલ ઉત્પાદન વિસ્તાર
2018-19	3074.73	210.72	9.96	615.82	6365	10276.23
2019-20	990.54	587.98	53.38	522.87	1437.9	3592.67
2020-21	1184.81	377.56	77.15	665.46	2101	4405.98

ઘઉંના ઉત્પાદનમાં 1990-91ની તુલનાએ 2020-21માં લગભગ ચાર ગણો, ચોખાના ઉત્પાદનમાં 2.34 ગણો વધારો જોવા મળે છે. જ્યારે જુવાર અને બાજરીના ઉત્પાદનમાં ઘટાડો જોવા મળે છે. જુવારમાં ઘણો જ હેક્ટરદીઠ ઘટાડો જોવા મળે છે. કઠોળમાં તુવેર, મગ, મઠના ઉત્પાદનમાં હેક્ટરદીઠ ઘટાડો જોવા મળે છે જ્યારે ચણાના ઉત્પાદનમાં 4.19 ટકા વધારો જોવા મળ્યો છે અને અડદના ઉત્પાદનમાં સામાન્ય વધારો જોવા મળે છે.

(C) ગુજરાતના મુખ્ય શાકભાજી પાકોનું ઉત્પાદન

(00' મેટ્રીકટન ઉત્પાદન)

વર્ષ	બટાકા	ડુંગળી	મરચાં	લસણ	કુલ વાવેતર વિસ્તાર
1990-91	4608	4443	212	896	10159
2000-01	7161	1312	108	133	8714
2011-12	17923	21191	74	2614	41802
2012-13	17892	4114	66	345	22417
2013-14	21062	24085	65	2350	47562
2014-15	26094	13152	107	459	39812
2015-16	27731	17106	62	423	45322
2016-17	34449	15048	76	484	50057
2017-18	37528	15418	53	1350	54349

2018-19	63028.47	6730.03	44.27	672.38		70475.15
2019-20	86243.33	12119.77	44.19	812.44		99219.73
2020-21	72169.99	17672.77	153.41	1282.11		91278.28

(D) ગુજરાતના મુખ્ય તેલીબિયાં પાકનું ઉત્પાદન (00' મેટ્રિકટન ઉત્પાદન)

વર્ષ	કપાસ	મગફળી	રાઈ-રાઈડો	સોયાબીન	એરંડા	કુલ ઉત્પાદન
1990-91	22015	10278	4228	-	6134	42655
2000-01	11614	6882	2306	-	6388	27190
2011-12	103746	27168	3273	334	18034	48809
2012-13	49509	7626	3606	363	14330	26525
વર્ષ	કપાસ	મગફળી	રાઈ-રાઈડો	સોયાબીન	એરંડા	કુલ ઉત્પાદન
2013-14	105116	54350	4884	744	13671	73644
2014-15	92337	26502	3921	391	14405	45219
2015-16	75424	20311	2762	618	14103	37794
2016-17	51555	28744	3544	1060	12268	45166
2017-18	101127	40658	1373	1373	14873	58277
2018-19	63028.47	21433.43	3484.35	1940	9443	36300.78
2019-20	86243.33	45036.30	3335.42	1327	14321	64019.72
2020-21	72169.93	39911.91	4241.22	2025	13452	59630.13

ગુજરાતના મુખ્ય શાકભાજી પાકોમાં 1990-91ની તુલનાએ 2020-21માં કુલ ઉત્પાદનમાં 8.98 ગણો વધારો જોવા મળ્યો છે. જે પૈકી બટાકામાં 15.66 ગણા ઉત્પાદન સાથે બમ્પર ઉત્પાદન જોવા મળે છે. ડુંગળીમાં 3.97 ગણો, લસણમાં 1.43 ગણો વધારો જોવા મળે છે. જ્યારે મરચાંના ઉત્પાદનમાં 0.72 ગણો ઘટાડો જોવા મળે છે. તેલીબિયાંમાં કપાસના ઉત્પાદનમાં 3.28 ગણો, મગફળીમાં 1.81 ગણો, રાયડામાં 1.29 ગણો અને એરંડામાં 2.19 ગણો વધારો જોવા મળે છે. સોયાબીનમાં 2011-12ની તુલનાએ 2020-21માં 6.06 ગણો વધારો જોવા મળે છે. કપાસનું ઉત્પાદન 170 કિ.ગ્રા.ની એક ગાંસડી મુજબ છે. બાકીના તમામ પાકોનું ઉત્પાદન મેટ્રિકટનમાં છે.

● ગુજરાતના પાકોની હેક્ટરદીઠ ઉત્પાદકતા

(A) ધાન્ય પાકોની હેક્ટર દીઠ ઉત્પાદકતા (ઉત્પાદકતા કિ.ગ્રા.માં)

વર્ષ	ચોખા	બાજરી	જુવાર	ઘઉં	રાગી
1990-91	1450	975	719	2220	946
2000-01	810	832	600	2268	716
2011-12	2142	1861	1127	3015.03	821
2012-13	2136	1743	1348	2876.40	954

2013-14	2167	2024	1448	3194.92	983
2014-15	2230	2230	1319	2811	854
2015-16	1970	2265	1327	2700	780
2016-17	1974	2113	1578	2759	1246
2017-18	2180	1649	1393	2759	896
2018-19	2247.76	1397.01	1336.20	2929	804.25
2019-20	2143.52	1738.02	1519.53	3268	862.47
2020-21	2312.35	1534.14	1488.10	3205	1205.29

(B) ગુજરાતમાં કઠોળ પાકોની હેક્ટર દીઠ ઉત્પાદકતા (ઉત્પાદકતા કિ.ગ્રા.માં)

વર્ષ	તુવેર	મગ	મઠ	અડદ	ચણા
1990-91	728	269	146	513	608
2000-01	337	255	82	295	517
2011-12	1054	455	497	698	1139
2012-13	1185	448	383	634	978
2013-14	996	530	484	610	1236
2014-15	1089	494	431	702	1023
2015-16	3482	505	467	598	887
2016-17	2658	454	603	608	1125
2017-18	1243	570	178	106	1358
2018-19	2126.98	333.18	82.18	580.11	1571
2019-20	2410.24	642.12	461.82	604.69	1765
2020-21	2360.23	412.04	521.46	972.05	1907

(C) ગુજરાતમાં મુખ્ય શાકભાજીના પાકોની હેક્ટર દીઠ ઉત્પાદકતા (ઉત્પાદકતા કિ.ગ્રા.માં)

વર્ષ	બટાકા	ડુંગળી	મરચાં	લસણ	
1990-91	20077	23826	1151	5584	
2000-01	21860	20489	755	5268	
2011-12	23037	29109	925	6254	
2012-13	25024	24667	1023	4792	
2013-14	26559	30220	1034	6170	
2014-15	25667	27987	931	5847	

2015-16	25397	27162	1043	5571	
2016-17	25657	26921	1034	5114	
2017-18	28780	28307	950	6955	
2018-19	402.81	28221.70	976.74	6812.33	
2019-20	552.29	29269.14	3125.13	7181.46	
2020-21	540.36	29559.57	2350.08	8021.23	

(D) ગુજરાતમાં તેલીબિયાં પાકોની હેક્ટર દીઠ ઉત્પાદકતા (ઉત્પાદકતા કિ.ગ્રા.માં)

વર્ષ	કપાસ	મગફળી	એરંડા	રાઈ	સોયાબીન
1990-91	265	540	1580	1149	-
2000-01	122	396	1393	1235	-
2011-12	587	1611	2055	1577	793
2012-13	343	593	1989	1695	779
2013-14	685	2970	2169	1763	796
2014-15	544	1916	2077	1687	790
2015-16	471	1437	1976	1453	769
2016-17	367	1635	2072	1771	882
2017-18	655	2422	2541	941	941
2018-19	653	1363.35	1809	1783.59	1430
2019-20	655	2764.19	1944	1932.25	1318
2020-21	722	1899.24	2060	1975.71	1357

ખેત ઉત્પાદકતા હેક્ટર દીઠ કિલોગ્રામમાં દર્શાવી છે. કપાસની ઉત્પાદકતા હેક્ટર દીઠ 170 કિલોગ્રામની ગાંસડી દીઠ દર્શાવ્યા છે. ગુજરાતના મોટે ભાગે દરેક પાકોમાં હેક્ટર દીઠ ઉત્પાદકતામાં વધારો જોવા મળે છે.

14.7 ગુજરાતમાં પાક તરાહના પરિવર્તનના કારણો

કોઈપણ પ્રદેશ માટે તેની પાક પદ્ધતિ ભૌતિક લક્ષણો જેવાં કે જમીન, આબોહવા, હવામાન, વરસાદ વગેરે પર આધાર રાખે છે. જેમ કે રાજસ્થાનના શુષ્ક વાતાવરણમાં વરસાદ ઓછો હોય છે ત્યાં ઓછા પાણીથી સંચાલિત બાજરી, જુવાર જેવા પાકો ઉગાડવામાં આવે છે. પંજાબમાં ઘઉં તેમજ લુધિયાણા અને સગરુર જિલ્લાઓમાં પાણી ભરાઈ જવાથી ડાંગરનો પાક લેવાય છે. ડુંગરાળ વિસ્તારોમાં અનાજના પાક કરતાં ચા અને કોફી વધુ યોગ્ય પાક છે. મધ્યપ્રદેશની આબોહવા સોયાબીન પાકના ઉત્પાદન માટે યોગ્ય છે. આમ જુદા જુદા રાજ્યોમાં જુદા જુદા પાકો થાય છે. તેવી જ રીતે ગુજરાતમાં પણ દક્ષિણ ગુજરાતમાં ચોખા, શેરડી, કેળા, સૌરાષ્ટ્રમાં મગફળી, ઉત્તર ગુજરાતમાં રાયડો, કપાસ વગેરે પાકો પકવવામાં આવે છે. ખેતી એ માત્ર સ્વવપરાશ માટે નહીં પરંતુ વધુ નફો કમાઈ આપે

તેવો વ્યવસાયિક ધોરણે કરવામાં આવી રહ્યો છે. વળી એકના એક પાકથી જમીનની ગુણવત્તા એટલે કે ફળદ્રુપતા જળવાતી નથી. આથી પાક પદ્ધતિ અને પાક પરિવર્તન દ્વારા ખેડૂત આવક ઉપાર્જન કરવા સજ્જ બને છે. ગુજરાતના ખેડૂતો ખૂબ જ પ્રગતિશીલ અને બૌદ્ધિક રીતે સજ્જતા કેળવી વધુ આવક કમાવવાના હેતુસર પાકની તરાહમાં પરિવર્તન કરે છે તો એના કયા કારણો છે તે નીચે મુજબ છે.

1. જમીનનો પ્રકાર અને જમીન ઘટકનું ઘટતું પ્રમાણ :

ગુજરાતમાં રેતાળ, પથરાળ, કાંપવાળી, ફળદ્રુપ, ચીકણી માટીવાળી જમીનમાં જુદા જુદા પાકો યોગ્ય ગણાય છે. એટલે જમીનનો પ્રકાર એ પાકની તરાહની પસંદગીમાં મોટો ભાગ ભજવે છે. એક પ્રકારની જમીનમાં એક કરતાં વધુ પાકો લઈ શકાય અને શક્ય તેટલા પાકો પૈકી પાકની પસંદગી થતી હોય છે.

શહેરીકરણ અને ઔદ્યોગિકરણને કારણે મોટા ભાગની જમીનો બિન ખેતી લાયક થઈ છે. જેને પરિણામે ગુજરાતમાં નાના ખેડૂતોનું પ્રમાણ વધ્યું છે. પરિવારની જરૂરિયાત પૂર્ણ કરવા માટે ખેતી માત્ર એક વિકલ્પ હોય તેવા ખેડૂતોને અનાજતર પાકો વાવવાનું પસંદ કરતા નથી. કારણ કે તે પાકોની બજાર કિંમતો પાક ખર્ચને પણ પહોંચી વળતી નથી અને પરિવારની જરૂરિયાત સંતોષવી મુશ્કેલ બને છે. આ કારણસર ખેડૂતો પોતાની પાક તરાહમાં પરિવર્તન કરે છે. આ ઉપરાંત ખેડૂતોના માથે દેવાનો બોજો પણ પાક તરાહમાં પરિવર્તન માટે જવાબદાર પરિબળ છે. કેન્દ્ર સરકારના કૃષિ વિભાગે વર્ષ 2017નો એગ્રીકલ્ચરલ સ્ટેટેસ્ટીક્સ અહેવાલ પ્રકાશિત કર્યો હતો. આ અહેવાલ મુજબ ગુજરાત રાજ્યના 58.72 લાખ ગ્રામીણ પરિવારોમાંથી 66.9 ટકા ખેતી સાથે જોડાયેલાં છે. રાજ્યમાં 39.31 લાખ ગ્રામીણો ખેતી સાથે સંકળાયેલાં છે. આ આંકડાઓને ચકાસતા જાણવા મળે છે કે 39.31 લાખ ખેડૂતોમાંથી 16.74 લાખ ખેડૂતો દેવામાં જીવે છે.

2. વિવિધ રોકડીયા પાકો માટે અનુકૂળ હવામાન :

આબોહવા એટલે કોઈપણ સ્થાન કે પ્રદેશ ઉપરની લાંબા સમય દરમ્યાનની હવામાનની સરેરાશ લાક્ષણિક પરિસ્થિતિ. ગુજરાતની આબોહવા પણ પાક પરિવર્તન માટે જવાબદાર કારણ છે. બાગાયતી, રોકડીયા પાકોનું છેલ્લાં કેટલાંક વર્ષોથી ખેડૂતો દ્વારા સ્વીકાર કરવા પાછળનું એક કારણ બાગાયતી અને રોકડીયા પાકો માટેનું વાતાવરણ અને આબોહવા ગુજરાતના ભૂમિ ભાગમાં મળી રહે છે. બટાકાની ખેતી માટે દિવસનું તાપમાન 25-30 ડીગ્રી સેલ્સિયસ હોવું જોઈએ. કપાસના પાકને સારા નિતારવાળી મધ્યમ કાળી ગોરાડું તથા સાધારણ રેતાળ જમીન અનુકૂળ આવે છે. ગુજરાતના મોટા ભાગના વિસ્તારોમાં રોકડીયા પાકોને અનુકૂળ આબોહવા મળતી હોવાથી છેલ્લાં કેટલાંક વર્ષોથી લોકો પોતાના પાક તરાહમાં પરિવર્તન કર્યું છે. છોડ કે પાકની વૃદ્ધિમાં હવામાન મહત્વનો ભાગ ભજવે છે. ગરમી, ઠંડી, ભેજ વગેરે જુદા જુદા પાકોની ઉત્પાદકતા ઉપર અસર કરે છે. તેથી પાકની તરાહ જે તે પ્રદેશની આબોહવા અનુસાર નક્કી થતી હોય છે.

3. સિંચાઈ-પાણીની ઉપલબ્ધતા :

કેટલાંક પાકોને ઓછું પાણી જોઈએ તો કેટલાંક પાકોને વધુ પાણી જોઈએ. કેટલાંક પાકોને સમયસર પાણી જોઈએ. આથી પાણીની ઉપલબ્ધિ મુજબ પાકની તરાહ પસંદ થાય છે. ગુજરાતમાં નર્મદા નદી, સાબરમતી, તાપી, મહી, મેશ્વા, બનાસ વગેરે નદીઓમાં પાણી ભરપૂર હોવાથી વધુ પાણીવાળા પાકો તરફ ખેડૂતો વળ્યાં છે. દા.ત. ડાંગરના પાકને પાણી વધુ જોઈએ. ગમે ત્યાં ડાંગર ન થાય. તો દક્ષિણ ગુજરાતમાં નદીઓ ભરપૂર હોવાથી ખેડૂતો ડાંગર વાવતા થયા. ઉત્તર ગુજરાતમાં તુલનાત્મક રીતે પાણીની અછત હોવાથી

ઓછા પાણીની જરૂરિયાતવાળા રાયડો જેવા પાકમાં ખેડૂતો વળ્યા. આમ પાકની તરાહમાં પરિવર્તન માટે પાણી-સિંચાઈ મહત્વનું પરિબળ છે.

4. બિયારણોના વિવિધ સંશોધનો :

પરંપરાગત બિયારણો ચોક્કસ પરિસ્થિતિ એટલે કે જમીન, આબોહવા અને પાણી મુજબ પસંદગી પામે છે. પરંતુ બિયારણોમાં વૈજ્ઞાનિક સંશોધનો અને પ્રયોગો વડે એની જાતમાં ફેરફાર કરવામાં આવે છે. નવા બિયારણો જૂના બિયારણની તુલનામાં એક જ પ્રકારની પરિસ્થિતિમાં વધુ ઉપજ આપી શકે છે. ગુજરાત સરકાર દ્વારા ખેડૂતોને સંશોધિત શંકર બીજોની પ્રાપ્તિ થાય તે માટે એગ્રો સ્ટેશનો, કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ દ્વારા રોકડીયા પાકો અને બાગાયતી પાકો માટે બીજ-છોડવાઓ પૂરા પાડવાની વ્યવસ્થા કરી હોવાથી ખેડૂતોને પાક પરિવર્તન કરવામાં મદદરૂપ સાબિત થાય છે.

ગુજરાત રાજ્યમાં મગફળી સંશોધન કેન્દ્ર દ્વારા GAVG-10, GG-11, GG-12, GG-13, GG-21, GG-2, GAVG-1, GG-7, GG-20, GJG-22, GJG-32, TAG-37A, TG-24, TPG-41 અને TJG-45 જાતની મગફળી સંશોધનના અંતે ખેડૂતો માટે વાવેતર કરવાની ભલામણ વૈજ્ઞાનિકો દ્વારા કરવામાં આવી છે. કપાસની વિવિધ જાતોમાં બોલગાર્ડ-1, બોલગાર્ડ-2 તેમજ શંકર-6 (બીજી-2), શંકર 8 (બીજી-2), મલ્લિકા બીટી, રાશી BG-2, વિક્રમ-5, અજિત-155, ડોક્ટર સીડ્સ-સોલર 76, રાસી સીડ્સ 656, અંકુર સીડ્સ વગેરે. દિવેલાની વિવિધ જાતોમાં તલ, સોયાબીન, રાઈ, સૂર્યમુખી વગેરે પાકોની શંકર બીજની આધુનિક અને વધુ ઉત્પાદન આપતી જાતોનો વિકાસ પાક તરાહ પરિવર્તન માટે જવાબદાર મુખ્ય પરિબળ છે.

5. કૃષિ બજાર - ભાવોની વ્યવસ્થાનો વ્યાપ :

જે તે પ્રદેશોમાં વવાતા પરંપરાગત પાકોના બજારભાવો વધુ લાભદાયી જણાય તો ખેડૂતો આવા વધુ લાભદાયી પાકની તરાહમાં ફેરફાર કરે છે. બજાર સમિતિઓમાં વેચાણ કમ પ્રદર્શન સેન્ટર, ખેડૂતો માટેનો શેડ/પ્લેટફોર્મ, શાકભાજી બજારમાં ઈન્ફર્મેશન કીયોસ્ક, ડીપ ઈરીગેશન માટે ડેમોસ્ટ્રેશન ફાર્મ જેવી વિવિધ આધુનિક તેમજ અન્ય જરૂરિયાતવાળી સગવડો પૂરી પાડવા માટે 100% લેખે સહાય આપવામાં આવે છે. તેમજ સોઈલ (માટી) ટેસ્ટીંગ લેબોરેટરી, પાણીની વ્યવસ્થા તથા સોલાર લાઈટ સીસ્ટમ માટે અ અને બ વર્ગની બજાર સમિતિઓને ખર્ચના 25% તેમજ ક અને ડ વર્ગની બજાર સમિતિઓને 50 ટકા લેખે રૂ. 50 લાખની મર્યાદામાં સહાય આપવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત સરકારે ડિજિટલ પ્લેટફોર્મ કિસાનસારથી શરૂ ખર્યો. આ ડિજિટલ પ્લેટફોર્મ પર ખૂડૂતોને પાક અને અન્ય વસ્તુઓ વિશે માહિતી આપવામાં આવે છે. આ પ્લેટફોર્મની સહાયથી ખેડૂતોને સમયસર સંપૂર્ણ માહિતી મળી શકે છે અને તે પણ તેઓની પોતાની ભાષામાં મળે છે. ખેડૂતો પાક અને શાકભાજી આ પ્લેટફોર્મ દ્વારા યોગ્ય કિંમતે વેચી શકે છે.

કૃષિક્ષેત્રે થતાં સંશોધનો અને પ્રયોગોની માહિતી કૃષિ અધિકારીઓ દ્વારા ખેડૂતો સુધી પહોંચાડવામાં આવે છે અને જે તે વિસ્તારના જમીન, આબોહવા, પાણીની ઉપલબ્ધતા વગેરે અનુસાર કયા પાક વધુ વળતરદાયી પાકો વાવી શકાય અને તેમાંથી વધુ લાભ મેળવી શકાય તે અંગેની માહિતી અને તાલીમ ખેડૂતોને આપવામાં આવે છે. આનાથી પ્રેરાઈને ખેડૂતો પોતાની જમીન ઉપર પાકની તરાહમાં પરિવર્તન લાવે છે.

6. ખેત પદ્ધતિઓમાં આવેલા પરિવર્તનો :

ખેતીમાં વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીના ઉપયોગથી આધુનિકરણ થઈ રહ્યું છે. ખેતી માટે જરૂરી કાર્યો કરવા નાના મોટા અનેક ઓજારો વપરાય છે. ખેતીની પ્રગતિના ભાગરૂપે

જંતુનાશક દવા, બિયારણ વગેરેના વિકાસ અને ઉપયોગથી ખેત ઉત્પાદન વધારવામાં સફળતા પ્રાપ્ત કરી શકે છે. હજી પણ વધુ ખેત ઉત્પાદન મેળવવા માટે બાકી રહેતા ઈનપુટ તરીકે ખેત ઓજારો, ખેતયંત્રો, સીડ્સ ટેકનોલોજી, ટીસ્યુ કલ્ચર, ગ્રીન હાઉસ, પાણીનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ જેવી બાબતોને સાંકળી વૈજ્ઞાનિક ઢબના ઉપયોગથી ખેત ઉત્પાદન વધારી શકવાની ઘણી જ શક્યતાઓ છે.

પાકની વાવણીથી માંડીને તેને તૈયાર કરીને બજારમાં લઈ જઈએ ત્યાં સુધીમાં ખેતીના જુદા જુદા સ્તરે વપરાતા ઓજારોમાં પ્રાથમિક ખેડના ઓજારો, વાવણીના ઓજારો, પિયત માટેની યંત્ર સામગ્રી, આંતર ખેડ/નિંદામણના ઓજારો, દવા છાંટવાના યંત્રો, કાપણી અને મસળવાના યંત્રો, પાકના પ્રોસેસીંગ તેમજ સંગ્રહ કરવા માટેના ઓજારો વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. ખેતી પ્રવૃત્તિઓમાં યાંત્રીકરણ વધવાને કારણે ખેતી પ્રવૃત્તિ કરવામાં સરળતા આવી છે. જેને પરિણામે જે પાકોમાં માવજત, કાપણી, લણણી માટે ખૂબ જ પરિશ્રમ કરવો પડતો હતો તે હવે ઓછો થયો છે. આ કારણસર પણ ખેડૂતો પાક પરિવર્તન કરતાં થયા છે અને પાક તરાહ બદલાઈ છે.

7. કૃષિ ખર્ચમાં સમય સાથે વધારો અને લોનની ચૂકવણી કરવા :

સમય સાથે જમીનની ફળદ્રુપતા ઘટતી રહે છે. ગુજરાતમાં મોટા ભાગના વિસ્તારમાં આ પ્રકારની સમસ્યાઓ જોવા મળે છે. જમીનની ફળદ્રુપતા ટકાવી રાખવા માટે રાસાયણિક ખાતરો, હાઈબ્રીડ બિયારણો અને જંતુ નાશક દવાઓ અને વૈજ્ઞાનિક ઢબના કૃષિ ઓજારોની જરૂરિયાત રહે છે. જેને આર્થિક સ્થિતિ સુધારવા માટે ખેડૂતો દ્વારા પાક પરિવર્તન કરવામાં આવ્યું છે. વળી ખેડૂતો ખેતી પ્રવૃત્તિ માટે ટ્રેક્ટર, કૃષિ સાધનો, લગ્ન કે સામાજિક ખર્ચ ચૂકવવા માટે બેંકો પાસેથી લોન લે છે. આ લોનની ચૂકવણી કરવા માટે ખેડૂતો પોતાના ખેતરમાં રોકડીયા પાકોનું વાવેતર કરી વધુ આવક ઉપાર્જન માટે પાક પરિવર્તન કરવાનું વધુ પસંદ કરે છે.

8. ટેલિવિઝન દ્વારા કૃષિ વિષયક જ્ઞાનમાં વધારો :

માહિતી તકનિકીનો વધતો વ્યાપ પણ પાક પરિવર્તન માટે જવાબદાર પરિબળ છે. કૃષિ ટેકનોલોજીના પ્રસારમાં એક સમૂહ માધ્યમ તરીકે રેડિયો, ટેલિવિઝન અને સમાચારપત્રોમાં આવતાં કૃષિ જગત અને કૃષિદર્શન કાર્યક્રમોએ ખેડૂતોમાં જાગૃતિ લાવી ખેતવિષયક જ્ઞાનમાં વધારો કર્યો છે. સમૂહ માધ્યમો વડે કૃષિ પાક અને પશુધન ઉત્પાદનના વિવિધ પાસાંઓ વિશે જ્ઞાનમાં વધારો થયો છે. વિશ્વભરના સંશોધન અભ્યાસોએ દર્શાવ્યું છે કે રેડિયો અને ટેલિવિઝનોએ ખેડૂતોમાં જાગૃતિ લાવવા અને જ્ઞાનનું સ્તર વધારવામાં અસરકારક ભૂમિકા ભજવી છે. કેન્દ્ર સરકાર અને રાજ્ય સરકારે ખેડૂતોને વિવિધ પાકોની શક્યતાઓ, વાવણીથી ઉપજ અને બજાર સુધીની માહિતીઓ ખેડૂતો સુધી પહોંચે તે માટેના વિવિધ કાર્યક્રમો પ્રસારિત કર્યા છે. જેથી ખેડૂતોના જ્ઞાનમાં વધારો થયો છે. પરંપરાગત ખેતીની જગ્યાએ ખેડૂતો આધુનિક ખેતી તરફ વળ્યાં અને વધુ આવક ઉપાર્જન માટે પાકની તરાહમાં પરિવર્તન લાવી આર્થિક સદ્ધરતા પ્રાપ્ત કરવામાં સરકારની વિવિધ યોજનાઓ અને મીડિયા દ્વારા સિદ્ધિઓ હાંસલ કરી છે.

9. સર્વિસીસ એક્ષ્ટેન્શન - વિતરણ સેવાઓ :

કૃષિક્ષેત્રે થતાં સંશોધનો અને પ્રયોગોની માહિતી કૃષિ અધિકારીઓ દ્વારા ખેડૂતો સુધી પહોંચાડવામાં આવે છે અને જે તે વિસ્તારના જમીન, આબોહવા, પાણીની ઉપલબ્ધતા વગેરે અનુસાર કયા વધુ વળતરદાયી પાકો વાવી શકાય અને તેમાંથી વધુ લાભ મેળવી શકાય તે અંગેની માહિતી અને તાલીમ ખેડૂતોને આપવામાં આવે છે. આનાથી પ્રેરાઈને

ખેડૂતો પોતાની જમીન ઉપર પાકની તરાહમાં પરિવર્તન લાવે છે.

10. દેશના આર્થિક વિકાસ માટે ઉદ્યોગોને કાચા માલની પ્રાપ્તિ :

દેશ અને રાજ્યના આર્થિક વિકાસ માટે કૃષિક્ષેત્ર ઉદ્યોગો માટે પૂરક વ્યવસાય છે. ગુજરાત રાજ્યમાં ઔદ્યોગિકરણની અસર મોટા પ્રમાણમાં થયેલી જોવા મળે છે. મોટા કદના, મધ્યમ કદના અને લઘુ ઉદ્યોગો અસ્તિત્વમાં છે. છેલ્લાં કેટલાંય વર્ષોથી કૃષિ ઉપજોનો કાચા માલ તરીકે ઉપયોગ કરનાર લઘુ અને મધ્યમ કદના ઉદ્યોગોનું પ્રમાણ ગુજરાતમાં વધ્યું છે. ગુજરાત સરકારના આંકડા મુજબ 30 લાખ લઘુ અને મધ્યમ કદના ઉદ્યોગોની સંખ્યા છે આ તમામ ઉદ્યોગોને કાચા માલ તરીકે શેરડી, મગફળી, કપાસ તમાકુ, એરંડા જેવા પાકોનો ઉપયોગ કરવો પડે છે. આ ઉદ્યોગો પોતાના કાચા માલની જરૂરિયાત પૂર્ણ કરવા માટે ખેડૂતો પાસેથી તેની ખેતી કરાવે છે અથવા તેના સારા ભાવ આપતાં હોવાથી ખેડૂતો પોતાની પાક તરાહમાં પરિવર્તન કર્યું છે અને ઉદ્યોગોને કાચો માલ પૂરો પાડી દેશનો આર્થિક વિકાસ સાધવામાં મદદરૂપ બન્યા છે.

આ ઉપરાંત ખેતી કરતાં ખેડૂતોની કુટુંબની સભ્ય સંખ્યામાં ઘટાડો, ધાન્ય પાકોમાં પોષાય તેવા ભાવોની ઉપલબ્ધિનો અભાવ, ટૂંકા ગાળામાં વધુ ઉત્પાદન મેળવવાની ઈચ્છા, કૃષિ બજારના કાયદાઓમાં આવેલાં પરિવર્તનો, સરકાર દ્વારા રોકડીયા પાકોના વાવેતર વિસ્તારમાં પ્રોત્સાહક નીતિ, રોકડીયા પાકની વિવિધ જાતોનો વિકાસ અને પ્રાકૃતિક ખેતીની નવી પદ્ધતિઓ તરફ ખેડૂતોનું પ્રયાણ પાકની તરાહના મુખ્ય કારણો છે.

14.8 ગુજરાતમાં પાક પરિવર્તનની અસરો

કૃષિ ક્ષેત્રે નવી ટેકનોલોજીકલ સંશોધનો અને સુવિધાઓ, A.P.M.C (Agriculture Produce Market Committee) ખેત ઉત્પન્ન બજાર સમિતિઓની રચના અને માળખાકીય સુવિધાઓને પરિણામે ખેડૂતો ઓછી આવક ઉપાર્જન કરતા પરંપરાગત ખેતીને બદલે આધુનિક ખેતી તરફ વળ્યાં છે. ટૂંકમાં પાકની તરાહમાં પરિવર્તન દેશ અને ગુજરાત રાજ્યમાં આવ્યું છે. તેના પરિણામે અર્થતંત્રમાં ઘણી અસરો જોવા મળી છે. જેમ કે વધતી વસ્તીને જરૂરિયાત પૂરતાં ખાદ્યપદાર્થો અને તેનું ઘટતું પ્રમાણ, વિસ્તાર મુજબ વિવિધતા ધરાવતાં ધાન્ય પાકોના ઉત્પાદનમાં થતો સતત ઘટાડો, બંટી, રાગી, કઠોળ જેવા અનાજના ભાવોમાં થતો સતત વધારો નાગલી, હોમલી, કાગ, કુરી, કોદરા, બાવટો, રાજગરો, વારી, છીણા જેવા 30 જેટલાં બરછટ અને જાડા અનાજ પેદા કરવામાં આવતાં નથી. જે અત્યંત ગરીબ લોકો માટે ખૂબ જ સસ્તા ભાવે પ્રાપ્ય થતાં હતાં. તે પેદા કરવામાં ન આવતાં ગરીબો ઊંચી કિંમતના મધ્યમ પ્રકારના અનાજ ખરીદવા મજબૂર બને છે. વળી પરંપરાગત અનાજની જાતો જેમ કે બાજરીની સેંકડો પેટા જાતિઓ ખતમ થઈ ગઈ છે. દરેક તાલુકા દીઠ અલગ અલગ વેરાઈટીની બાજરી ઉગાડવામાં આવતી હતી. તે પાક પરિવર્તનની તરાહને લીધે હવે એક સમાન શંકર જાતો થઈ ગઈ છે.

રાજ્યમાં ઔષધિ પાકો જડીબુટ્ટી તરીકે આયુર્વેદિક દવાઓના ઉપયોગમાં આવતાં પાકોનું વાવેતર વધી ગયું છે. પાકોમાં અનુવાંશિક ફેરફારો લાવીને વધુ ઉપજ આપતાં પાકોનું ઉત્પાદન વધતાં પ્રજાના આરોગ્યને મોટું નુકસાન થઈ રહ્યું છે. સાવ નાની ઊંમરમાં હાર્ટ એટેક, ડાયાબીટીશ, બી.પી, દાંત તથા હાડકાના રોગોના પ્રમાણમાં વધારો થઈ રહ્યો છે.

પાક પરિવર્તનની તરાહમાં થયેલાં ફેરફારોને કારણે ખેડૂતોની આવકોમાં વધારો થતાં તેમનું જીવનધોરણમાં ઘણો સુધારો થયો છે. ખેડૂતોના જ્ઞાન અને કૌશલ્યમાં વધારો

થયો છે. રાજ્યના લઘુ, મધ્યમ અને મોટા ઉદ્યોગોને ઘર આંગણે કાચા માલની પ્રાપ્તિ કૃષિક્ષેત્ર દ્વારા મળતાં ઘણો બધો ખર્ચ, સમય અને શક્તિનો બચાવ થાય છે. ઉદ્યોગોનું ઉત્પાદનખર્ચ તેટલા અંશે નીચું આવતાં ઉદ્યોગપતિની આવકો કે નફામાં વધારો થયો છે. એવી જ રીતે કૃષિક્ષેત્રે ઉત્પાદન કરી ઉદ્યોગોને કાચો માલ પૂરો પાડતાં ખેડૂતોની આવકોમાં મોટો વધારો થયો છે અને ખેડૂતો ખેતી કરવા પ્રેરાય છે. આમ ખેડૂતોની સામાજિક અને કૌટુંબિક ખર્ચને પહોંચી વળે છે. આમ કૃષિક્ષેત્રે પાક પરિવર્તનની તરાહમાં ફેરફાર થતાં ગુજરાતના ખેડૂતે આર્થિક સદ્ધરતા પ્રાપ્ત કરી છે. આમ પાક પરિવર્તનની સારી અને નરસી બંને પ્રકારની અસરો જોવા મળે છે.

14.9 પાક તરાહમાં પરિવર્તન અટકાવવાના ઉપાયો :

પાક તરાહના પરિવર્તનની સારી અને ખરાબ અસરો જોવા મળે છે. ખરાબ અસરો અટકાવવા પાક તરાહમાં ઉપયોગ કરવા જરૂરી જણાય છે. જેમ કે ધાન્ય પાકોમાં ઘટાડો થાય તો વધતી વસ્તીની જરૂરિયાત સંતોષવા વિદેશો ઉપર આધાર રાખવો પડે એટલે કે આયાતોમાં વધારો થાય જે વિદેશી હૂંડીયામણની સમસ્યા પેદા કરશે. આથી ધાન્ય પાકોની વધુ ઉત્પાદન આપતી વિવિધ જાતોનું નિર્માણ કરવું આવશ્યક છે. ધાન્ય પાકોના પ્રોસેસીંગ યુનિટોની રચના વધુ પ્રમાણમાં કરવી પડશે. સરકાર દ્વારા ધાન્ય પાકોની મોટા પાયે ખરીદી કરી ખેડૂતોને પોષણક્ષમ ભાવોની ઉપલબ્ધિ કરાવવી પડશે. જેથી ખેડૂતો ધાન્ય પાકો વાવવા તરફ રૂચિ કેળવે વળી રાજ્યમાં ધાન્ય પાકોનો કાચા માલ તરીકે ઉપયોગ કરતાં ઉદ્યોગોની સંખ્યામાં વધારો કરવો પડશે. કૃષિ બજારોના વ્યાપ વધારવાની જરૂર છે અને સરકાર દ્વારા કૃષિ નીતિઓનું ઘડતર કરી ખેડૂતલક્ષી બનાવવું જોઈએ.

14.10 આંતરરાષ્ટ્રીય મીલેટ વર્ષ 2023 :

મીલેટ એટલે બાજરો નહીં. પરંતુ જાડું કે હલકું તૃણ ધાન્ય. મિલેટના આ વર્ગમાં ભારતમાં 25 પ્રકારનું ધાન્ય થાય છે. ધીરે ધીરે આ ધાન્ય અદૃશ્ય થવાને આરે હતું. જે “આંતરરાષ્ટ્રીય મીલેટ વર્ષ 2023”ના કારણે હવે જીવંત થશે. આ ધાન્યની ખેતીમાં વિશ્વમાં ભારત અગ્રેસર છે. વિશ્વના કુલ ઉત્પાદનમાં 41% હિસ્સો એકલાં ભારતનો જ છે.

ઘાસ કુળનું આ ધાન્ય ગ્લુટેન ફી હોય છે. બીજું તેમાં ફાઈબરનું પ્રમાણ વધુ હોવાથી કબજિયાત રહેતો નથી. આપણે જાણીએ છીએ કે દરેક રોગનું મૂળ કબજિયાત જ હોય છે.

ભારતમાં થતાં 25 ધાન્ય (મીલેટ) પૈકી ગુજરાતમાં સાત ધાન્ય જાણીતા છે જે નીચે મુજબ છે.

- (1) કાંગ (Foxtail Millet) *Setaria italics*
- (2) કોદરો (Kodo Millet) *Puspalum Scrobiculatum*
- (3) સામો (Barnyard Millet) *Echinochloa*.
- (4) ગજરો (Littel Millet) *Panicum sumatrens*
- (5) રાગી (Finger Millet) *Eleusine coracana*
- (6) બાજરો/કુરી (Pearl Millet) *Cenchrus americanus*
- (7) જુવાર (Great Millet) *Sorghum bicolor*

મૈસુરના ડૉ. ખાદર વલ્લી ‘ભારતીય મિલેટમેન’ તરીકે ઓળખાય છે. જેમણે

ભારતીય ખોરાકમાં સિરિધાન્યના વપરાશ માટે ઝુંબેશ ઉપાડેલ છે. સિરિ એટલે સંપત્તિ. આપણું આરોગ્ય એ જ સૌથી મોટી સંપત્તિ છે. એ અર્થમાં આ ધાન્ય આપણા આરોગ્ય માટે મહત્વનું છે. આ ધાન્ય પાકો ઓછા વરસાદમાં વિષમ પરિસ્થિતિમાં થઈ શકે છે. ઓછા સમયમાં પાકે છે. જૈવિક વિવિધતા વધારે છે. આ પાકોમાં જંતુનાશક દવાઓ કે રાસાયણિક ખાતરોની જરૂર પડતી નથી અને આ ધાન્યો ટ્રેડિશનલ પણ છે. ઉપરાંત આ ધાન્યનો ચારો પશુઓ માટે પણ મહત્વનો છે. આ ધાન્ય પક્ષીઓને પણ પ્રિય છે. આજે મિલેટસ સુપર ફૂડ તરીકે ઊભરી રહેલ છે.

આપણે ત્યાં બાજરો અને જુવાર જાણીતું ધાન્ય છે. ડાંગના આદિવાસીઓની રાગી (નાગલી)થી પણ આપણે પરિચિત છીએ. પણ આ ત્રણેય ધાન્ય કરતાં પણ કાંગ, સામો, કોદરો અને ગજરો વધારે ઉપયોગી છે. આ ચારે ધાન્ય સકારાત્મક ગણાય છે. જ્યારે બાજરો, જુવાર અને રાગી ન્યુટ્રલ ગણાય છે. ઘઉં, ચોખા, મકાઈ (સ્વીટ કોર્ન) નકારાત્મક ધાન્ય છે. જો કે દેશી મકાઈ ન્યુટ્રલ ગણાય છે.

કાંગ મધુપ્રમેહ (ડાયાબિટીસ)માં ખૂબ જ ફાયદો કરે છે. શરીરમાં કોલેસ્ટ્રોલ ઘટાડે છે. ચામડીના તમામ રોગોમાં ઉપયોગી છે. રાગી એનિમિયાથી બચાવે છે. રાગી ફણગાવીને ખાવાથી વિટામીન સી મળે છે અને તે આયર્નથી પણ ભરપૂર છે. સામો થાઈરોઈડ અને સ્વાદુષિંડ માટે ઉપયોગી છે.

આજે ભારતના શહેરોમાં આહાર તરીકે ઘઉં અને ચોખાનો વપરાશ 95% છે. 4.5 ટકા બાજરી, જુવાર, મકાઈનો વપરાશ છે. બાકીના અડધા ટકામાં (0.5%)માં રાગી, સામો, કોદરો, ગજરો વગેરે છે. ગામડામાં ઘઉં, ચોખા 85% આહાર માટે વપરાય છે. જ્યારે 14%માં બાજરી, જુવાર, મકાઈ ખવાય છે. 1% લોકો નાગલી, સામો, કોદરો, કાંગ, ગજરો ખાય છે. વર્તમાન સમયમાં આશા રાખીએ કે અડધા અને એક ટકામાંથી 10 ટકા થાય. આપણે આવા ધાન્ય પાકોને અપનાવી રોગમુક્ત રહીએ. બાજરા, જુવાર, નાગલીના રોટલાની સાથે સિરિધાન્યમાંથી ઉપમા, ખીચડી, પુલાવ, શીરો, ઈંડલી વગેરે મનગમતી આઈટમો બનાવીને આ ધાન્ય ખાવાની શરૂઆત કરવી જોઈએ.

શરૂઆતમાં ઘઉંના લોટ સાથે જુવાર કે રાગીનો લોટ મિક્સ કરી રોટલો બનાવાય, ખીચડી કે પુલાવમાં ચોખાની જગ્યાએ કોદરો વાપરી શકાય. ઈંડલીમાં ચોખાની જગ્યાએ રાગી વાપરી શકાય. ઉપમા, ઢોકળાં, મૂઠિયાં, વગેરે ચોખાની જગ્યાએ રાગીનો ઉપયોગ કરી શકાય. ઉપમા બનાવવા માટે રવાની જગ્યાએ કાંગનો લોટ વાપરી શકાય.

આમ આરોગ્યની દૃષ્ટિએ આવા હલકા ધાન્યો કે જેમાં ભરપૂર વિટામીન્સ, મિનરલ પૂરતા પ્રમાણમાં મળી રહે છે. તેનો ઉપયોગ વધુ પ્રમાણમાં કરવો જોઈએ. વધુ પૌષ્ટિક ધાન્યો હોવા છતાં કિંમતમાં પણ ઘણાં સસ્તાં પડે છે જે વ્યક્તિનો આર્થિક બોજ ઘટાડે છે.

● સમીક્ષા

ગુજરાતના મુખ્ય પાકો પ્રારંભિક સ્વરૂપે જુદા જુદા વિસ્તારોમાં હતા. તેમાં ખાસ કરીને ઉત્તર ગુજરાતમાં જુવાર, બાજરી જેવા જાડાં ધાન્યો વવાતા હતા અને અમુક અંશે ઘઉં વવાતા હતા. આદિવાસી ગુજરાતનો પૂર્વ પટ્ટામાં મકાઈ, સૌરાષ્ટ્રમાં મગફળી અને ઘઉં, મધ્ય ગુજરાતમાં ઘઉં અને ડાંગર, દક્ષિણ ગુજરાતમાં ડાંગર (ચોખા) અને બાગાયત, કચ્છમાં જે ગ્રીન પટ્ટામાં બાગાયત આ મુખ્ય પરંપરાગત પાકો હતા. ગુજરાતમાં શાકભાજી એ ઓછા પ્રમાણમાં હતાં. કારણ કે એની બજાર માંગ લોકોની આવકો ઓછી હોવાથી ઓછી હતી. કઠોળનું ઉત્પાદન ગુજરાતમાં ઓછું, દાળોનું ઉત્પાદન ઓછું, મગફળી અને

રાયડા સિવાયના તેલીબિયાંનું ઓછું ઉત્પાદન, બાગાયતી પાકો, ફળોનું ઓછું ઉત્પાદન તેમજ રોકડિયા પાકોનું પણ ઓછું ઉત્પાદન જોવા મળતું હતું. પાકની તરાહના ફેરફારનું મહત્વનું પરિબળ બજારમાંગ અને બજાર ભાવો છે. આર્થિક વૃદ્ધિ થવા સાથે લોકોની માંગમાં પરિવર્તન આવવા માંડ્યું. જેમાં જાડાં ધાન્યોને બદલે ઘઉં અને ચોખા, પોષાય તેવા વૈકલ્પિક ખાદ્યતેલો, (મગફળી મોંઘી છે) રોકડિયા પાકો જીરું, વરિયાળી, કપાસ વગેરે શાકભાજી અને ફળફળાદિ વગેરેની માંગ વધવા પામી અને એના બજારભાવ પણ આકર્ષક કે લાભદાયી જણાતા અને તેથી ઘણા ખેડૂતોએ પોતાના વિસ્તારના અનુરૂપ સંજોગો મુજબ નવા પાકો અપનાવ્યા.

ગુજરાતમાં બધે જ શાકભાજીનું ઉત્પાદન છેલ્લાં દાયકામાં વધ્યું છે. જે મોટો ફેરફાર સૂચવે છે. ઘણાં ખેડૂતો રાયડો, જીરું, વરિયાળી, મસાલા જેવા પાકોમાં વધારે વળતર મળે છે તે પાકો તરફ ખેડૂતો વળ્યા. ખાસ કરીને ગુજરાત, મધ્ય ગુજરાત આ તરફ વળ્યાં છે. કચ્છના ગ્રીનબેલ્ટ અને દક્ષિણ ગુજરાતમાં બાગાયત ખેતી વધુ પ્રમાણમાં થવા માંડી છે. સૌરાષ્ટ્ર અને ઉત્તર ગુજરાતમાં પણ બાગાયત ખેતીનું પ્રમાણ વધ્યું અને ફળોનું ઉત્પાદન વધ્યું. ખાસ કરીને સૌરાષ્ટ્ર, ઉત્તર ગુજરાત, મધ્ય ગુજરાત અને દક્ષિણ ગુજરાતમાં કપાસના વાવેતર તરફ ખેડૂતો વળ્યાં છે. કપાસના સંશોધનો પણ એની ઉપજ વધારે છે. ઉપજનો સમયગાળો અને ઊંચા ભાવ હોવાથી ખેડૂતો કપાસ તરફ વળ્યાં છે. આજે દેશમાં મુખ્ય પાક તરીકે પ્રથમ નંબરે કપાસ રહ્યો છે.

પંજાબ અને હરિયાણાના ખેડૂતો શરૂઆતમાં પ્રગતિશીલ કહેવાતા હતા. તેમને ફળદ્રુપ મેદાનોવાળી જમીન અને સિંચાઈની સુવિધા સારા પ્રમાણમાં મળતી હતી. તેઓ ઘઉં, ચોખા, ચણા અને રાજમા જેવા પાકો ઉપર ધ્યાન કેન્દ્રિત કર્યું. પરંતુ સમય સાથે તેઓએ પાકની તરાહમાં ખાસ ફેરફાર કર્યા નથી. ઘઉંનું ઉત્પાદન પંજાબ અને હરિયાણામાં એટલું બધું વિપુલ પ્રમાણમાં થાય છે કે તેમને ખુલ્લાં માર્કેટમાં પૂરતા ભાવ મળતા નથી અને તેથી તેમણે હંમેશાં Support Prices લઘુત્તમ ટેકાના ભાવો ઉપર આધાર રાખવો પડે છે અને સરકાર આવા ભાવો જાહેર કરી મોટા પાયા ઉપર ખરીદી કરે છે. ગુજરાતના ખેડૂતોએ પાકની તરાહ બદલી સદ્ધર થયા છે.

● સંદર્ભ સૂચિ :

- District wise Area, Production and Yield of Important Food & Non-food crops in Gujarat state. Year 2017-18, 2018-19, 2019-20. Published by Directorate of Agriculture, Krishibhavan, Sector 10-A, Gandhinagar.
- કૃષિ, ખેડૂત કલ્યાણ અને સહકાર વિભાગ. ગુજરાત રાજ્ય આંકડાકીય માહિતી
- વિસ્તાર, ઉત્પાદન અને ઉત્પાદકતા. આંકડાકીય માહિતી ખેતી નિયામકની કચેરી.
- <https://dag.gujarat.gov.in/estimate.guj.htm>
- dag.gujarat.gov.in
- ‘કૃષિ પ્રભાત’ બજાર સમાચાર, રાજકોટ, સોમવાર 26 ડિસેમ્બર 2022
- Raninga, Dina M. 2007. 1991 બાદ
- “સૌરાષ્ટ્રમાં પાકની તરાહમાં આવેલા પરિવર્તનનો વિશ્લેષણાત્મક અભ્યાસ” Ph.D thesis.

- <https://theses.saurashtrauniversity.edu/id/eprint/641>
- Districtwise Area, Production & Yield of Important Food & Non-food crops in gujarat state. 2000-2001 to 2002-2003, 2010-11, 2011-12 and 2012-2013, 2019-20
- Year wise Production of Major Crops in Gujarat (1981-2017)
- ખેતી અને ખેડૂત, ખેડૂત કલ્યાણ આંકડાકીય વિભાગ, ગુજરાત સરકાર.
- Gujarat Agriculture statistics at a Glance year 2010-11 published by Directorate of Agriculture Gujarat State.. Gandhinagar. <https://agri.gujarat.gov.in>
- ઈ.ટી.વી. ગુજરાતી “મગફળીમાં ખેડૂતોને ટેકાના ભાવ કરતાં ખુલ્લાં બજારમાં મળી રહી છે. વધુ કિંમત” વાર્તાલાપ. Published on Nov. 9, 2021 સમય 8 : 35 p.m. IST.
- ‘નવ ગુજરાત સમય’ દૈનિક સમાચાર પત્ર. ‘તેલીબિયાંમાં ખોળની નિકાસ’ મે મહિનામાં 12 ટકા વધીને 2.55 લાખ ટન ‘તા. 20-6-2022
- જય મિશ્રા (2018) “શા માટે ગુજરાતના ખેડૂતો દેવામાં ?” બી.બી.સી. ગુજરાતી ન્યૂઝ તા. 16 નવેમ્બર 2018