



બાજરીની ખેતી કરતા ખેડૂતોનો વ્યવસ્થાપકીય અભ્યાસ

૧. પ્રસ્તાવના

રાષ્ટ્રના અર્થતંત્રમાં ધાન્ય પાકોમાં બાજરી એ અગત્યનું સ્થાન ધરાવે છે. જેનો દુનિયામાં વાવેતર વિસ્તાર પ્રમાણે બીજો નંબર અને ઉત્પાદનમાં પ્રથમ નંબર છે. ભારતમાં મહત્વના ધાન્યપાકોમાં વિસ્તારની દ્રષ્ટીએ ડાંગર, જુવાર અને ઘઉં પછી બાજરીએ ચોથું સ્થાન ધરાવે છે. ભારતમાં બાજરીનું વાવેતર કરનારા રાજ્યોમાં રાજસ્થાન, મહારાષ્ટ્ર પછી ત્રીજું સ્થાન ગુજરાત રાજ્યનું આવે છે. બાજરી ગુજરાત રાજ્ય માટે મહત્વનો પાક ગણવામાં આવે છે. ભારતમાં બાજરીનું કુલ ઉત્પાદનના ૮૦% મહારાષ્ટ્ર, ગુજરાત અને ઉત્તરપ્રદેશમાં થાય છે. બાજરીએ મુખ્યત્વે રાજ્યના સુકા અને અર્ધસુકા વિસ્તારોમાં ખરીફ ઋતુમાં વરસાદ આધારિત પાકા તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. રાજ્યમાં બાજરીનું વાવેતર ૬ થી ૬.૫ લાખ હેક્ટરમાં કરવામાં આવે છે. તે પૈકી ૯૫% થી વધારે વિસ્તાર સંકર બાજરીના વાવેતર હેઠળ છે. મુખ્યત્વે બાજરીનો પાક ૩.૦ થી ૩.૫ લાખ હેક્ટર વિસ્તારમાં ખરીફ ઋતુમાં અને ઉનાળાની ઋતુમાં અંદાજે ૩.૦૦ લાખ હેક્ટરમાં કરવામાં આવે છે. ગુજરાતમાં બાજરીના ઉત્પાદકતા ખરીફ ઋતુમાં ૧૧૦૦ થી ૧૩૦૦ કિગ્રા/હેક્ટરે જ્યારે ઉનાળામાં ૨૫૦૦ થી ૨૬૦૦ કિગ્રા/હેક્ટરે અને સરેરાશ ઉત્પાદકતા ૧૭૦૦ થી ૧૮૦૦ કિગ્રા/હેક્ટરે જેટલી છે.

૨. બાજરીનું મહત્વ

બાજરીનો પાક દવા તેમજ પશુઆહાર માટે લીલો તેમજ સુકો ચારો પુરો પાડતો પાક છે. બાજરા ના દાણા બીજા ધાન્ય પાકોની સરખામણીમાં વધુ પોષક તત્વો ધરાવે છે. બાજરાનો પાક ઓછા પાણીએ ટુંકા સમયગાળામાં વધુ ઉત્પાદન આપતો હોવાથી તે આપણ રાજ્ય નો અગત્યનો ધાન્ય પાક છે. બાજરીમાં કાર્બોહાઈડ્રેટનું પ્રમાણ વધારે હોઈ વધુ શક્તિ અને ઊર્જા પુરા પાડે છે. આમ ગામડાના મહેનત કરતા લોકો માટે બજારનો રોટલો, ઘી, ગોળ અને ખાટી-મીઠી છાશને અદકેરું જમણ ગણવામાં આવે છે. ડાયાબીટીસ, હૃદયરોગ, મેદસ્વીતા, કેન્સર જેવા અસાધ્ય રોગથી પીડાતા લોકો જો પોષકતત્વોથી ભરપુર બાજરીનો ઉપયોગ વધારે તો આવા રોગો સામે લડત આપી શકે છે.

૧૦૦ ગ્રામ બાજરીના દાણામાં પોષકતત્વો			
ઘટકો	પ્રમાણ	ઘટકો	પ્રમાણ
લેજ(ગ્રામ)	૧૨.૪	પોટેશિયમ(મીલીગ્રામ)	૩૦
ઊર્જા(કિ.કેલેરી)	૩૬૩	તાંબુ(મીલીગ્રામ)	૦.૫૫
પ્રોટીન(ગ્રામ)	૪.૮	ગંધક(મીલીગ્રામ)	૧૪૭
ચરબી(ગ્રામ)	૨.૩	એમીનો એસીડ(ગ્રામ)	૧૦૦
રેસા(ગ્રામ)	૨.૩	આરજીનીન	૪.૮૦

કાર્બોહાઈડ્રેટ(ગ્રામ)	૬૯.૦	હિસ્ટ્રીડીન	૨.૨૪
કેરોટીન(મીલીગ્રામ)	૧૩૨	લાયસીન	૩.૦૪
થાયામીન(મીલીગ્રામ)	૦.૩૮	ફેનાઈલએનાઈલ	૪.૬૪
રીબોફલેવીન	૦.૨૧	ટાયરોસિન	૩.૨૦
નીયાસીન	૨.૦૮	મીથીઓનીન	૨.૪૦
ખનીજતત્વો(ગ્રામ)	૨.૩	સિસ્ટીન	૧.૭૬
કેલ્શિયમ(મીલીગ્રામ)	૪૨	લ્યુસીન	૧૨.૦
મેગ્નેશીયમ(મીલીગ્રામ)	૧૨૫	આઈસો લ્યુસીન	૪.૧૬
ફોસ્ફરસ(મીલીગ્રામ)	૨૬૯	લોહ(મીલીગ્રામ)	૧૪.૩
સોડીયમ(મીલીગ્રામ)	૧૦.૯	ક્લોરીન(મીલીગ્રામ)	૩૯

આ ઉપરાંત બાજરી એ પશુઓના ઘાસચારાએ ઉત્તમ ખોરાક તરીકે આપવામાં આવે છે. તેના ખાણમાં તેના ભુસાનો પણ ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. તેથી પશુઓ માટે પણ એક અતિ ઉત્તમ અને લાભદાયક પાક તરીકે બાજરીને ગણાવી શકાય છે.

૩. બાજરીનું ઉત્પાદન

બાજરીનું વિશ્વના સૌથી વધારે સૌથી વધારે ઉત્પાદન ભારતમાં થાય છે. કારણ કે ભારતમાં અમુક વિસ્તારોમાં તેના માટે યોગ્ય વાતાવરણ તથા આબોહવા માફક અને રોગપ્રતિકાર શક્તિ ધરાવે છે. તેના લીધે ભારતમાં વધારે ઉત્પાદન થાય છે. દેશના સુકા અને અર્ધસુકા વિસ્તારમાં ખાસ કરીને રાજસ્થાન, ગુજરાત, હરિયાણા, પંજાબ, ઉત્તરપ્રદેશ, મધ્યપ્રદેશ, અને મહારાષ્ટ્ર, જેવા રાજ્યોમાં આશરે ૯૦ લાખ હેક્ટર વિસ્તારમાં વાવેતર થાય છે.

ભારતમાં બાજરીનું ઉત્પાદન			
વર્ષ	વિસ્તાર(મિલિયન/હેક્ટર)	વાવેતર(મિલિયન/ટન)	ઉપજ(કિ.હેક્ટર)
૨૦૧૦-૧૧	૮.૯૦	૧૦.૩૭	૧૦૭૯
૨૦૧૧-૧૨	૮.૭૮	૧૦.૨૮	૧૧૭૧
૨૦૧૨-૧૩	૭.૩૦	૮.૭૪	૧૧૯૮
૨૦૧૩-૧૪	૭.૮૯	૯.૧૮	૧૧૬૪
૨૦૧૪-૧૫	૭.૮૫	૯.૮૮	૧૧૭૮
૨૦૧૫-૧૬	૭.૫૮	૯.૩૮	૧૧૬૫

(સ્ત્રોત-જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી)

ગુજરાતમાં બાજરી એ મહત્વનો ખોરાક ગણવામાં આવે છે. કારણ કે ગુજરાતની અડધાભાગની વસ્તીનો મુખ્ય ખોરાક તરીકે બાજરીનો ઉપયોગ કરે છે. તેઓ બંને સમય ભોજનમાં બાજરીના રોટલાનો ઉપયોગ કરે છે. આમ, ખાસ કરીને ઉત્તર ગુજરાતમાં બનાસકાંઠા જિલ્લોએ ગુજરાતમાં સૌથી વધુ ઉત્પાદન કરતો જિલ્લો

છે. તેથી સાથે મધ્ય ગુજરાત તથા સૌરાષ્ટ્રમાં પણ બાજરીની ખેતી મોટા પ્રમાણ માં કરવામાં છે. બાજરીનું ઉત્પાદન દિવસે ને દિવસે વધી રહ્યું છે.

ગુજરાતમાં બાજરીનું ઉત્પાદન			
વર્ષ	વિસ્તાર(મિલિયન/હેક્ટર)	વાવેતર(મિલિયન/ટન)	ઉપજ(કિ.હેક્ટર)
૨૦૧૦-૧૧	૮૭૨૪	૧૫૦૦૯	૧૭૨૦
૨૦૧૧-૧૨	૮૬૬૩	૧૬૧૨૦	૧૮૬૧
૨૦૧૨-૧૩	૭૧૭૩	૧૨૮૭૭	૧૭૯૫
૨૦૧૩-૧૪	૬૯૩૦	૧૩૯૫૦	૧૮૬૮
૨૦૧૪-૧૫	૪૫૭૦	૯૫૪૦	૨૦૮૮
૨૦૧૫-૧૬	૩૯૪૦	૧૨૫૦	૨૫૩૨

(સ્ત્રોત-જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી)

ગુજરાતમાં સૌથી વધુ બાજરીનું ઉત્પાદન બનાસકાંઠા જિલ્લામાં થાય છે. મુખ્ય ખોરાક તરીકે બાજરીનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે તથા બાજરીએ જિલ્લાના રાજસ્થાન તથા પાકિસ્તાનની સરહદે આવેલા વિસ્તાર હોવાથી તેની આબોહવા સુકી અને શુષ્ક તેમજ ગરમ પ્રકારની છે. તેના કારણે જ બનાસકાંઠા જિલ્લામાં બાજરીનું વાવેતર વધુ થાય છે.

૪. હેતુઓ

- બાજરીની ખેતી પાછળ આવક-જાવક કેટલા પ્રમાણમાં છે તથા તેમાંથી કેટલો ચોખ્ખો નફો મેળવે છે તે જાણવું.
- બાજરીની ખેતી માટે વ્યવસ્થાપનની દ્રષ્ટીએ અભ્યાસ કરવો.
- ખેડૂતોને વર્ષના અંતે વાર્ષિક ઉપાર્જન કેટલું મળે છે તે જાણવું.

૫. નમુના પસંદગી

સંશોધનના અભ્યાસ માટે બનાસકાંઠા જિલ્લાના થરાદ તાલુકાના ડોડગામ ગામને પસંદ કરેલ છે. નમુના પસંદગી કરવા માટે સ્તરીય ચદ્ચ નિદર્શન પદ્ધતિ પસંદ કરી છે. નમુના પસંદગી માટે ખેડૂતોને નાના, મધ્યમ અને મોટાના પ્રકારો પાડી ૫૪ નમુના પસંદ કરવામાં આવ્યા હતા.

૬. તારણો

(૧) સામાન્ય માહિતી

સંશોધન અભ્યાસ હેઠળના ઉત્તરદાતામાં ૩૧ થી ૪૦ વર્ષની ઉંમર ધરાવતા ઉત્તરદાતાનું પ્રમાણ સૌથી વધારે ૩૦ છે. ઉત્તરદાતામાં સૌથી વધારે પ્રાથમિક શિક્ષણનું પ્રમાણ ૧૯ ઉત્તરદાતાઓ માં જોવા મળે છે. સૌથી વધુ વિભક્ત કુટુંબનું પ્રમાણ સૌથી વધારે ૨૮ ઉત્તરદાતાઓમાં જોવા મળે છે. ઉત્તરદાતાઓમાં કુટુંબમાં ૫ થી ૮ સભ્યો હોય તેવા ઉત્તરદાતા સૌથી વધારે જોવા મળે છે.

ખેતી સાથે પશુપાલન કરતા હોય તેવા ઉત્તરદાતા ૧૧ છે. સંશોધન અભ્યાસ હેઠળના ઉત્તરદાતામાં ૫ થી ૧૦ એકર જમીન ધરાવતા ઉત્તરદાતા ૩૧ છે. બાજરીનું વાવેતર ૩એકર કે તેથી વધારે કરતા ઉત્તરદાતાઓ ૨૪ છે.

(૨) આવક અને ખર્ચના આંકડાનું વિશ્લેષણ

	વાવેતર	સાધન ખર્ચ	મજૂરી ખર્ચ	ખાતર ખર્ચ	ખેડાઈ ખર્ચ	વેચાણ ખર્ચ	વિચિત્રખર્ચ	કુલ ખર્ચ	ખર્ચ પ્રતિ એકર	કુલ આવક	આવક પ્રતિ એકર	નફો
મધ્યક	3.89	9717	5406	9387	13479	680	11556	50224	12975	88722	22707	9733
મધ્યસ્થ	3.50	8700	4550	8400	12250	500	9750	45225	12918	78500	22536	9700
બહુલક	2.00	5000	3000	9000	7000	500	6000	25500	13500	39000	20000	11500
પ્રમાણિત વિચલન	2.09	5222	2737	5311	7074	353	6308	26650	386	50526	2712	2659
વિસ્તાર	7.00	17500	10500	19500	24500	2000	21000	91500	2300	168000	12500	11750
લઘુત્તમ	1.00	2500	1500	2500	3500	0	3000	13500	11350	22000	17500	4750
મહત્તમ	8.00	20000	12000	22000	28000	2000	24000	105000	13650	190000	30000	16500

અભ્યાસ હેઠળના ઉત્તરદાતાઓના આવક અને ખર્ચના આંકડાઓનું વર્ણાત્મક વિશ્લેષણ દર્શાવે છે કે અભ્યાસ હેઠળના કુલ 54 ઉત્તરદાતાઓની લઘુત્તમ આવક રૂ. 22000 તથા મહત્તમ આવક રૂ. 190000 જણાઈ છે. જેથી આ આવકનો વિસ્તાર રૂ. 16800 છે. જે માહિતીનો પ્રસાર દર્શાવે છે. અહીં પ્રમાણિત વિચલન રૂ.50256 જણાયું છે. તેમજ સરેરાશ આવક રૂ. 88722 છે. તેવી જ રીતે સરેરાશ ખર્ચ રૂ. 50224 અને સરેરાશ નફો રૂ. 9733 થાય છે. એકરદીઠ અહીં સરેરાશ ખર્ચ રૂ.12975 તેમજ એકરદીઠ સરેરાશ આવક રૂ. 22707 માલુમ પડે છે. આમ એકરદીઠ ચોખ્ખો નફો રૂ. 9733 થાય છે. ઉત્તરદાતાની થતી આવકના નફાનું પ્રમાણિત વિચલન રૂ. 2659 માલુમ પડ્યું છે. જ્યારે ખર્ચનું પ્રમાણિત વિચલન 26650 જણાયું છે. એકરદીઠ આવક, એકરદીઠ ખર્ચના પ્રમાણિત વિચલન અનુક્રમે રૂ. 2712 તથા રૂ. 386 માલુમ પડ્યું છે.

(૩) બાજરીની ખેતી કરતા ખેડૂતો ના જમીન સાથે આવક, ખર્ચ અને નફા સાથેના સબંધને દર્શાવતી ઉત્કલ્પનાની ચકાસણી કરવામાં આવેલ તે નીચે મુજબ છે.

1. H_0 : આવક અને જમીન વચ્ચે સાર્થક સબંધ નથી

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	96.979	12	.000
Likelihood Ratio	99.438	12	.000

Linear-by-Linear Association	46.576	1	.000
N of Valid Cases	54		

ઉત્તરદાતાના આવક અને જમીન વચ્ચે કાય સ્કવેર આંક 96.979 મળે છે અને તેની P કિંમત .000 મળે છે. આ P કિંમત .05 સિગ્નિફિકેટ લેવલ કરતા ઓછી હોવાથી 0 ઉત્કલ્પના (H₀) નકારી શકાય છે. તેથી તેમ કહી શકાય કે ઉત્તરદાતાના આવક અને જમીન વચ્ચે સાર્થક સબંધ રહેલો છે.

2. H₀: ખર્ચ અને જમીન વચ્ચે સાર્થક સબંધ નથી.

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	75.203	12	.000
Likelihood Ratio	83.372	12	.000
Linear-by-Linear Association	42.706	1	.000
N of Valid Cases	54		

ઉત્તરદાતાનો ખર્ચ અને જમીન વચ્ચેનો કાય સ્કવેર આંક 75.203 મળે છે. અને તેની P કિંમત .000 મળે છે. આ P કિંમત .05 સિગ્નિફિકેટ લેવલ કરતા ઓછી હોવાથી 0 ઉત્કલ્પના (H₀) નકારી શકાય છે. તેથી તેમ કહી શકાય કે ઉત્તરદાતાના ખર્ચ અને જમીન વચ્ચે સાર્થક સબંધ રહેલો છે.

3. H₀: નફો અને જમીન વચ્ચે સાર્થક સબંધ નથી.

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	13.105	9	.158
Likelihood Ratio	15.117	9	.088
Linear-by-Linear Association	.239	1	.625
N of Valid Cases	54		

ઉત્તરદાતાનો નફો અને જમીન વચ્ચેનો કાયસ્કવેર આંક 13.105 મળે છે. અને તેની P કિંમત .158 મળે છે. આ P કિંમત .05 સિગ્નિફિકેટ લેવલ કરતા વધુ હોવાથી 0 ઉત્કલ્પના (H₀) નકારી શકાતી નથી. તેથી તેમ કહી શકાય કે ઉત્તરદાતાના નફો અને જમીન વચ્ચે સાર્થક સબંધ રહેલો નથી.

૭. ઉત્કલ્પનાની ચકાસણી

- બાજરીમાં આજે સંશોધનો થવા છતાં પરંપરાગત પિયતપદ્ધતિથી પિયત કરે છે

આ ઉપકલ્પના સાચી સાબિત થાય છે. સંશોધન અભ્યાસ પરથી જાણવા મળ્યું કે કુલ ઉત્તરદાતામાંથી સૌથી વધારે ક્યારા પદ્ધતિથી ખેતી કરે છે. જ્યારે આધુનિક પદ્ધતિનું પ્રમાણ ઓછું જોવા મળ્યું છે.

- ખેડૂતો સુધારેલા બીયારણો વાપરતા નથી.

આ ઉપકલ્પના ખોટી સાબિત થાય છે. સંશોધન અભ્યાસ પરથી જાણવા મળ્યું કે સૌથી હાઇબ્રીડ બિયારણનો ઉપયોગ કરે છે.

- બાજરીની ખેતી માત્ર કુટુંબના ભરણપોષણ માટે કરે છે.

આ ઉપકલ્પના ખોટી(અંશતઃ) સાબિત થાય છે. સંશોધન અભ્યાસ પરથી જાણવા મળ્યું કે ઉત્તરદાતા માત્ર કુટુંબના ભરણપોષણ માટે બાજરીની ખેતી નથી તેઓ પશુપાલનના ઘાસચારા માટે તેમજ વેચાણ માટે પણ ખેતી કરે છે તેવું સાબિત થાય છે.ં

- ખેડૂતો પાકની ફેરબદલી કરે છે

આ ઉપકલ્પના સાચી સાબિત થાય છે. સંશોધન અભ્યાસ પરથી જાણવા મળ્યું કે સૌથી વધારે ઉત્તરદાતા પાકની ફેરબદલી કરે છે. કારણ કે ઉત્તરદાતા પાસે જમીનનું પ્રમાણ ઓછું હોવાથી તેમને એકનો એક પાકની ખેતી કરવી પોસાય તેમ નથી

૮. ઉપસંહાર

પ્રાચીન સમયથી માનવ ખેતી કરતો આવ્યો છે. પરંતુ તેનો દ્રષ્ટિ કોણ બદલાતો રહ્યો છે. ખેતી પહેલા ફક્ત અન્ન પકવવા પોતાની જરૂરિયાત સંતોષાય તે માટે કરતો ત્યારબાદ ખેતીમાંથી આવક મેળવી વધારાની આવકમાંથી પોતાની જરૂરિયાત પૂરી પાડવા ખેતીને વ્યવસાય તરીકે સ્વીકારી બનાસકાંઠા જિલ્લો બાજરી માટે સમૃદ્ધ વિસ્તાર છે. તેમાં ખાદ્યપાક બાજરીનું વાવેતર વધુ જોવા મળે છે. બાજરીની ખેતીમાં પણ સુધારા વધારા જોવા મળે છે. પહેલાના સમયમાં બાજરીની દેશી જાતો ઉગાડવામાં આવતી હતી તેથી ઉત્પાદન ઓછું થતું હતું. પરંતુ વર્તમાન યુગમાં બાજરીની નવી નવી જાતોનું સંશોધન થયું તેથી બાજરીના ઉત્પાદનમાં વધારો જોવા મળે છે. બાજરીની હાલની ગ્રામીણ બજાર વ્યવસ્થામાં ક્યાંક ક્ષતિઓ જોવા મળે છે. ખેડૂતો બજારમાં બિયારણો, ખાતર અને અન્ય ખેત ઉપયોગી સાધન સામગ્રી ખરીદવા જાય છે. ત્યારે તેમની પાસેથી ઉચા ભાવો વસુલ કરવામાં આવે છે અને તે કીમત પ્રમાણે વસ્તુ મળતી નથી. ત્યારે પોષણક્ષમ ભાવો પણ મળતા નથી. અને જ્યારે ઉત્પાદન થાય છે તેમની પેદાશના ભાવ પોતે નક્કી કરી શકતા નથી. ગુજરાતમાં બાજરીના પાક રોગ જીવાત આવે છે. તે ઉપરાંત પ્રાણીનો તેમજ પક્ષીઓનો પણ ત્રાસ જોવા મળે છે. ભુંડ, નીલગાય રખડતા પ્રાણીઓ બાજરીના પાકને વધુ નુકશાન પહોંચાડે છે. જેથી બાજરીના ઉત્પાદનમાં ઘટાડો જોવા મળે છે. આ વિસ્તારમાં ઘણાલોકો રાત્રે ધ્યાન રાખીને ચોકી કરતા હોવાથી હજુ પણ વાવેતર અને ઉત્પાદન સારા પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. સંશોધન અભ્યાસની સમસ્યાને દુર

કરવા માટે કેટલાક સૂચનોમાં ખેડૂતોને યોગ્ય સમયે ગુણવત્તાવાળું બાજરીનું બિયારણ મળી રહે તેવા પ્રયત્નો બજાર દ્વારા થવા જોઈએ માર્કેટયાર્ડમાં બાજરી ખરીદનાર વેપારીનું પ્રમાણ વધારવામાં આવે તો ખેડૂતોને સારા ભાવ મળી રહે બાજરીના વધુ ઉત્પાદન માટે ખેડૂતોને યોગ્ય માર્ગદર્શન મળી રહે તે માટે ખેડૂત મીટીંગ ખેડૂત સંમેલન જેવા કાર્યક્રમો થવા જોઈએ. સંશોધન અભ્યાસમાં જોવા મળે છે કે મોટા ભાગના ઉત્પાદકો ધિરાણનો લાભ મેળવે છે. બિયારણ લેવામાં વેપારી વધુ ભાવ લેતા હોય તેવું બની શકે છે. તેટલા માટે સહકારી મંડળીએ વ્યવસ્થા કરવામાં આવેલી છે. જેથી ખેડૂતોનું ખોટી રીતે થતું શોષણને અટકાવી છે. અને ખાસ કરીને ખેડૂતોના પ્રશ્નોનો યોગ્ય નિકાલ આવે તેવા સંશોધનો થવા જોઈએ.

સંદર્ભસૂચી

- I. કૃષિ જીવન, અંક નંબર -૬૭ ધાન્ય પાકોમાં બાજરો ડૉ.મનોજ અગ્રવાલ
- II. કૃષિ પ્રગતિ, અંક નંબર-૭૮ બાજરીની ખેતી પદ્ધતિ ડૉ.પ્રકાશ પટેલ
- III. કૃષિ ગોવિંદા- અનડા બુક પ્રકાશન ડૉ.અશોકભાઈ પટેલ- બાજરી એક પાક તરીકે
- IV. બનાસકાંઠા જિલ્લા પંચાયત, <https://banashkathadp.gujarat.gov.in/>
- V. Junagadh Agricultural University, www.jun.in/
- VI. Census of India, www.censusindia.gov.in/

ડૉ. સતીષ પટેલ

મદદનીશ પ્રાધ્યાપક

ગ્રામ વ્યવસ્થાપન વિભાગ

ગૂજરાત વિદ્યાપીઠ

રાંધેજા, જિ. ગાંધીનગર

જીતલ આશલ

સંશોધક (એમ.બી.એ- ગ્રામ વ્યવસ્થાપન) ગ્રામ વ્યવસ્થાપન વિભાગ

ગૂજરાત વિદ્યાપીઠ

રાંધેજા, જિ. ગાંધીનગર