

**An Empirical Study of Impact of Agricultural Sector on
Gross Domestic Product after Economic Reforms in India
(ભારતમાં આર્થિક સુધારા બાદ કૃષિક્ષેત્રની કુલ ઘરેલુ પેદાશ
પરની અસરનું પ્રયોગમુલક અભ્યાસ)**

**Hirapara Arti Dineshbhai,
Master Student in Economics,
Department of Economics,
Veer Narmad South Gujarat University, Surat
E-mail: artihirpara3@gmail.com**

**Yogeshkumar Natvarsinh Vansiya
Assistant Professor,
Department of Economics,
Veer Narmad South Gujarat University, Surat
Udhna Magdalla Road, Surat, Pin.:395007, Gujarat-INDIA
Email: ynvansiya@vnsgu.ac.in**

**Dilip M Chaudhari,
Assistant Professor, Department of Economics,
Veer Narmad South Gujarat University, Surat
Udhna Magdalla Road, Surat, Pin.:395007, Gujarat-INDIA
Email : dipeconomics047@gmail.com**

Abstract (અમૂર્ત)

કોઈપણ અર્થતંત્રમાં વિકાસની વ્યુહરચના મુખ્યત્વે બે ઉદ્દેશો ધરાવે છે, આર્થિક વૃદ્ધિ અને રોજગારીનું સર્જન. ભારત જેવા વિકાસશીલ દેશમાં આર્થિક વિકાસની પ્રક્રિયામાં કૃષિક્ષેત્રની નિર્ણાયક ભૂમિકા રહી છે. ભારતમાં આર્થિક સુધારા અપનાવ્યા બાદ દેશના આર્થિક વિકાસમાં કૃષિક્ષેત્રનો ફાળો તપાસવા માટે વર્ષ 1991-92 થી વર્ષ 2023-24 સુધીની આંકડાકીય માહિતીને આધારે કુલ ઘરેલુ પેદાશ અને કૃષિ ક્ષેત્રમાંથી પ્રાપ્ત થતી આવકનો અભ્યાસ કરવામાં આવ્યો છે. ઉપરાંત, કૃષિક્ષેત્રમાંથી પ્રાપ્ત થતી આવક અને કુલ ઘરેલુ પેદાશ વચ્ચે સહસંબંધ તેમજ નિયતસંબંધ તપાસવા માટે SPSS સોફ્ટવેરનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો છે.

પ્રસ્તાવના

આર્થિક વિકાસના પાયામાં કૃષિક્ષેત્રનું મહત્વ નોંધનીય રહ્યું છે. વૈશ્વિકીકરણના યુગમાં કૃષિક્ષેત્ર તરફ દરેક રાષ્ટ્રોએ ધ્યાન આપવું જરૂરી છે. ભારત જેવા વિકાસશીલ દેશમાં કૃષિક્ષેત્રની મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા રહી છે. ભારત વિશ્વના દેશોને કૃષિ તેમજ બિન-કૃષિ પેદાશોની નિકાસ કરે છે તેમજ જરૂરિયાત મુજબ અમુક વસ્તુ અને સેવાની આયાત પણ કરે છે. વૈશ્વિકીકરણ અપનાવ્યા બાદ કૃષિક્ષેત્ર માટેનો માર્ગ મોકળો થવા પામ્યો છે. એવું ઘણા અર્થશાસ્ત્રી માને છે. જ્યારે બીજો મોટો વર્ગ વૈશ્વિકીકરણની વિપરીત અસરો કૃષિક્ષેત્ર પર પડી છે તેમ જણાવે છે. કૃષિક્ષેત્રની દિશા અને તરાહમાં થયેલા ફેરફારો દેશના આર્થિક વિકાસ અને પ્રગતિ પર ચોક્કસ પ્રકારની અસર જન્માવે છે. છેલ્લા કેટલાક દાયકામાં ભારતના કૃષિક્ષેત્રના આવક માળખામાં મહત્વના ફેરફાર થવા પામ્યા છે. પરંપરાગત વસ્તુઓની નિકાસ સિવાયની વસ્તુઓની નિકાસ કરતા પણ થયા છે. આઝાદી પછીના એક દાયકામાં આપણે અનાજની પણ આયાત કરવી પડતી હતી, જેમાં આજે આપણે સ્વાવલંબન પ્રાપ્ત કર્યું છે, જે એક સારી બાબત ગણાવી શકાય.

સંશોધન અભ્યાસના વિષય ની પસંદગી:

પ્રસ્તુત સંશોધન અભ્યાસમાં ભારતમાં કૃષિક્ષેત્રની આવક અંગેની તાજેતરની પરિસ્થિતિ આલેખવામાં આવી છે. 1991 ની નવી આર્થિક નીતિ અમલમાં આવ્યા પછી કૃષિક્ષેત્રની આવકની દિશામાં કેવા મહત્વના ફેરફાર આવ્યા છે, તેમજ ભારતમાં 1991 થી 2023 દરમિયાન કૃષિક્ષેત્રમાંથી પ્રાપ્ત થતી આવકનું પ્રમાણ કેવું રહ્યું છે, તે જાણવા માટે પ્રસ્તુત સંશોધન અભ્યાસના વિષયની પસંદગી કરવામાં આવી છે.

સંશોધન અભ્યાસના હેતુઓ:

- [1] ભારતમાં આર્થિક સુધારા અપનાવ્યા બાદ કૃષિક્ષેત્રમાંથી પ્રાપ્ત થતી આવકની પરિસ્થિતિ જાણવા
- [2] કુલ કરેલું પેદાશ અને કૃષિક્ષેત્ર વચ્ચેના સંબંધને તપાસવાનો હેતુ
- [3] 1991ના આર્થિક સુધારા બાદ ભારતમાં કૃષિ ક્ષેત્રમાં થયેલો વિકાસ જાણવાનો હેતુ

સંબંધિત સાહિત્ય અવલોકન:

પ્રસ્તુત વિષયને અનુલક્ષીને વિવિધ સંશોધક દ્વારા સંશોધન કાર્ય કરવામાં આવ્યું છે. પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં કૃષિક્ષેત્રમાંથી પ્રાપ્ત થતી આવકને અનુરૂપ કેટલાક સાહિત્ય સંબંધિત અવલોકનો નીચે મુજબ રહ્યા છે.

1. ભારતીય કૃષિમાં આવક વિવિધ પરિબળો દ્વારા પ્રભાવિત થાય છે, જેમાં તકનીકી પ્રગતિ, બજારની પહોંચ અને નીતિ દરમિયાનગીરીનો સમાવેશ થાય છે. કુમાર અને શર્મા (2021) અનુસાર, બિયારણની સુધારેલી જાતો અને સિંચાઈની તકનીકો જેવી તકનીકી નવીનતાએ ભારતીય કૃષિમાં ઉત્પાદકતા અને આવકના સ્તરમાં નોંધપાત્ર વધારો કર્યો છે. તેમનો અભ્યાસ એ વાત પર ભાર મૂકે છે કે આધુનિક ટેકનોલોજી અપનાવવાથી પાકની ઉપજમાં વધારો થયો છે અને ખેડૂતોની આવકમાં વધારો થયો છે.(કુમાર અને શર્મા, 2021).
2. કૃષિ આવક નક્કી કરવામાં બજારનું વિસ્તરણ પણ નિર્ણાયક ભૂમિકા ભજવે છે. સિંહા અને ભટ્ટાચાર્ય (2022) નું સંશોધન દર્શાવે છે કે સારી માળખાકીય સુવિધાઓ અને બજારોથી ખેડૂતોની આવકની સ્થિરતામાં સુધારો થયો છે. તેમનું સંશોધન દર્શાવે છે કે, રસ્તાઓ અને સંગ્રહ સુવિધાઓ સહિત ગ્રામીણ માળખાકીય સુવિધાઓમાં રોકાણોએ બજારની વધુ સારી વિસ્તરણની સુવિધા આપી છે. લાણી પછીના નુકસાનમાં ઘટાડો કર્યો છે અને ખેડૂતોને તેમની પેદાશોની ઊંચી કિંમતો મેળવવા માટે સક્ષમ બનાવ્યા છે, તેવું પ્રસ્તુત અભ્યાસ દર્શાવે છે. (સિંહા અને ભટ્ટાચાર્ય, 2022).
3. ભારતમાં કૃષિ આવકના તાજેતરના વલણો સુધારાઓ અને ચાલુ પડકારો બંને દર્શાવે છે. સિંહ અને રાની (2023) એ વિવિધ રાજ્યો વચ્ચે આવક વૃદ્ધિમાં અસમાનતાની ચર્ચા પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં કરવામાં આવી છે. સંશોધકનું સંશોધન દર્શાવે છે કે, અદ્યતન કૃષિ પદ્ધતિઓ ધરાવતા રાજ્યોની આવકમાં વધારો જોવા મળ્યો છે, ત્યારે પરંપરાગત ખેતી પદ્ધતિઓ પર ભારે નિર્ભર પ્રદેશો સ્થિરતાનો અનુભવ કરી રહ્યા છે. સંશોધનના તારણો આ અસમાનતાને દૂર કરવા અને સમાન વિકાસને પ્રોત્સાહન આપવા માટે પ્રદેશ-વિશિષ્ટ નીતિઓની જરૂરિયાત પર ભાર મૂકે છે (સિંહ અને રાણી, 2023).
4. આબોલવા પરિવર્તન ભારતમાં કૃષિ આવકને અસર કરતા નોંધપાત્ર પરિબળ તરીકે ઉભરી આવ્યું છે. જોશી (2024) દર્શાવે છે કે અનિયમિત ચોમાસાના વરસાદ અને વધતા તાપમાન સહિત બદલાતી હવામાનની રીતોએ પાકની ઉપજ અને આવકની સ્થિરતા પર પ્રતિકૂળ અસર કરે છે. સંશોધન દર્શાવે છે કે નાના ખેડૂતો, જેઓને હવામાનમાં થતા ફેરફારોની સૌથી વધુ અસર થાય છે, તેઓને ખાસ કરીને હવામાનમાં થતા ફેરફાર ઉત્પાદન પર વિપરીત અસરો લાવે છે. જેના કારણે આવકની અસ્થિરતા અને નાણાકીય તણાવમાં વધારો થયો છે તેવું અભ્યાસના તારણો દર્શાવે છે. (જોશી, 2024).
5. ભારતમાં કૃષિ આવકને આકાર આપવામાં નીતિના પગલાંએ મુખ્ય ભૂમિકા ભજવી છે. પ્રધાનમંત્રી ફસલ વીમા યોજના (PMFBY) ની રજૂઆતનો ઉદ્દેશ્ય ખેડૂતોને પાકના નુકસાન સામે નાણાકીય સુરક્ષા પ્રદાન કરવાનો છે. પટેલ અને દેશમુખ દ્વારા સંશોધન (2023) આ યોજનાની અસરનું મૂલ્યાંકન કરે છે, જેમાં જાણવા મળ્યું છે કે જ્યારે યોજનાએ ખેડૂતોને થોડી રાહત આપી છે, ત્યારે અમલીકરણમાં પડકારો અને દાવાની પટાવટોએ તેની અસરકારકતા મર્યાદિત કરી છે. (પટેલ અને દેશમુખ, 2023)

પરિકલ્પના:

- ભારતમાં કુલ ઘરેલુ પેદાશમાં કૃષિ આવક ક્ષેત્રે થયેલા ફેરફારો હકારાત્મક હશે.
- ભારતની કુલ ઘરેલુ પેદાશ અને કૃષિ આવક વચ્ચે હકારાત્મક સંબંધ છે.
- ભારતમાં નવી આર્થિક નીતિ અપનાવ્યા બાદ કૃષિ આવકમાં હકારાત્મક ફેરફાર થયો હશે.

માહિતીનું એકત્રીકરણ:

પ્રસ્તુત અભ્યાસ માટે ગૌણ માહિતીનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો છે. આંકડાકીય માહિતી Economy Survey, CMIE તેમજ સરકારની વિવિધ વેબસાઈટ પરથી મેળવવામાં આવી છે.

માહિતીનું વિશ્લેષણ:

સંશોધન પ્રક્રિયામાંથી માહિતી એકત્રીકરણ કર્યા પછી માહિતીનું વિશ્લેષણ કોમ્પ્યુટર સોફ્ટવેર જેવા કે SPSS – Statistical Package for the Social Science નો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો છે. તેમજ અભ્યાસના હેતુઓ અને પરિકલ્પનાઓ તપાસવા માટે જરૂરી વિવિધ આંકડાશાસ્ત્રીય ગણતરીઓ આલેખ, સામાન્ય વિતરણ વક્ર, સહસંબંધ, નિયત સંબંધનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો છે.

ભારતીય કૃષિ ક્ષેત્ર અને કુલ ઘરેલુ પેદાશ:

કૃષિક્ષેત્ર ભારતના અર્થતંત્રમાં મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે, જે દેશના GDPમાં નોંધનીય ફાળો આપે છે. વર્ષ 2023-24 માં ભારતના કુલ GDPમાં કૃષિ ક્ષેત્રનો હિસ્સો 17.66% જેટલો જોવા મળ્યો છે. ઐતિહાસિક રીતે ભારતના GDPમાં કૃષિક્ષેત્રના ફાળાનો અભ્યાસ કરતા જણાય છે કે કુલ GDPમાં કૃષિ ક્ષેત્રનો હિસ્સો ઘટતો ગયો છે, પરંતુ હજી પણ નોંધનીય હિસ્સો પ્રસ્તુત ક્ષેત્રનો જોવા મળે છે. રોજગારીની દ્રષ્ટિએ અભ્યાસ કરતા જણાય છે કે ભારતની કુલ રોજગારીમાં સૌથી વધુ ફાળો કૃષિ ક્ષેત્રનો જોવા મળે છે, જેથી કૃષિ ક્ષેત્રની અગત્યતા વધી જાય છે. ઉપરાંત અર્થતંત્રને સ્પર્શતી વિવિધ બાબતો જેમ કે વધતી જતી વસ્તીને અનાજ પૂરું પાડવું, ઔદ્યોગિક ક્ષેત્રના અમુક પૂરક ક્ષેત્ર તરીકેનો વિકાસ વગેરે બાબતોના કારણે પણ કૃષિ ક્ષેત્રનું મહત્વ વધુ જોવા મળે છે. અત્રે પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં ભારતની કુલ GDPમાં કૃષિ ક્ષેત્રના હિસ્સાનો વર્ષ 1991-92 થી 2023-24 સુધીની પરિસ્થિતિ નીચેની સારણીમાં આપવામાં આવી છે.

સારણી:1 ભારતમાં કુલ ઘરેલુ પેદાશ અને કૃષિ ક્ષેત્રમાંથી પ્રાપ્ત થતી આવકનું વર્ગીકરણ: (રકમ રૂ. કરોડમાં)

વર્ષ	કૃષિ ક્ષેત્ર	ઔદ્યોગિક ક્ષેત્ર	સેવા ક્ષેત્ર	કુલ ઘરેલુ પેદાશ
1991-92	197713	158417	250240	662260
1992-93	222263	184692	288589	761196
1993-94	257877	212210	337176	875992
1994-95	296420	258641	385301	1027570
1995-96	323013	316629	456309	1205583
1996-97	385397	358449	525976	1394816
1997-98	413452	392919	603895	1545294
1998-99	471829	444127	711268	1772297
1999-00	503090	481264	834389	1988262
2000-01	512984	534164	914436	2139886

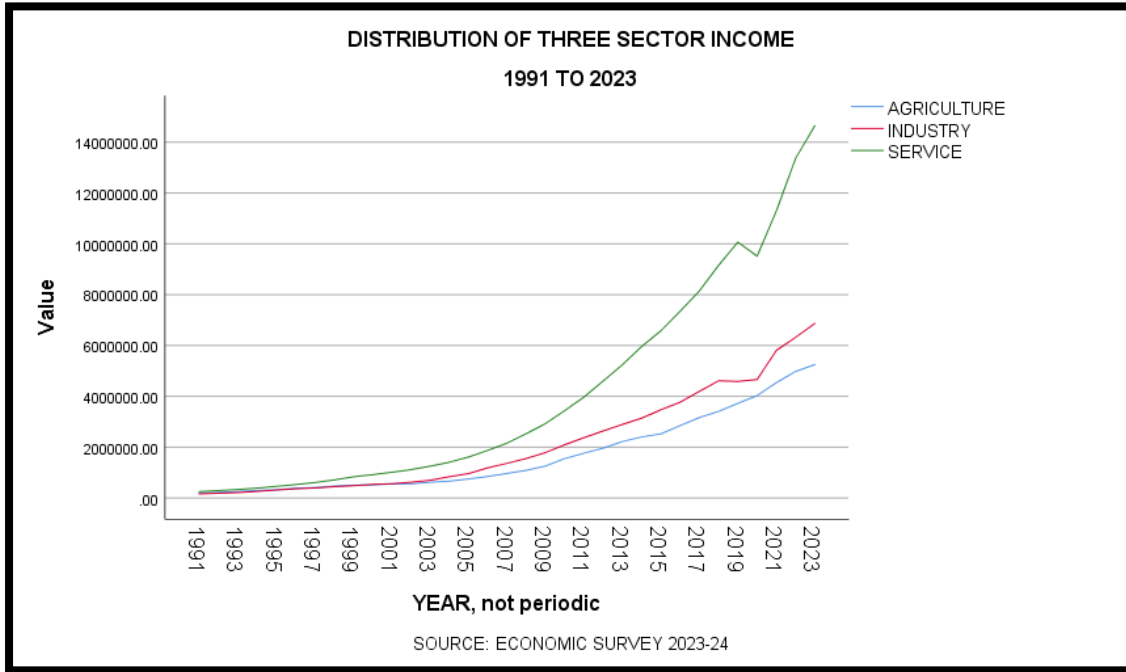
વર્ષ	કૃષિ ક્ષેત્ર	ઔદ્યોગિક ક્ષેત્ર	સેવા ક્ષેત્ર	કુલ ઘરેલું પેદાશ
2001-02	553556	560268	1014285	2315243
2002-03	556423	620025	1114917	2492614
2003-04	617499	696519	1248391	2792530
2004-05	661394	837259	1405645	3186332
2005-06	750521	962170	1614223	3632125
2006-07	844178	1186840	1873876	4254629
2007-08	969742	1364635	2155811	4898662
2008-09	1089840	1552965	2530032	5514152
2009-10	1259271	1788050	2927585	6366407
2010-11	1551187	2094395	3438088	7634472
2011-12	1762983	2373988	3969975	8736329
2012-13	1960949	2637551	4604192	9944013
2013-14	2222166	2895076	5245910	11233522
2014-15	2402088	3139713	5962478	12467959
2015-16	2521544	3472237	6580718	13771874
2016-17	2845470	3770300	7349430	15391669
2017-18	3165935	4192755	8146975	17090042
2018-19	3407586	4614137	9153405	18899668
2019-20	3725472	4586769	10068876	20103592.86
2020-21	4030609	4663786	9516602	19854096.01
2021-22	4538812	5806072	11290700	23597398.53
2022-23	4978870	6319363	13360808	26949645.86
2023-24	5251104	6867083	14643960	29535666.84

[SOURCE: ECONOMIC SURVEY 2023-24 STATISTICAL APPENDIX, TABLE NO.1.4 AND 1.6]

ઉપરોક્ત સારણીમાં વર્ષ 1991-92 થી વર્ષ 2023-24 દરમિયાન કૃષિક્ષેત્ર, ઔદ્યોગિક ક્ષેત્ર અને સેવાક્ષેત્રમાંથી પ્રાપ્ત થતી આવક તેમજ કુલ ઘરેલું પેદાશની આંકડાકીય માહિતી દર્શાવવામાં આવી છે.

પ્રસ્તુત બાબતને આવેળ દ્વારા સમજવી પણ જરૂરી છે, જેથી સરળતાથી ખ્યાલ આવી શકે કે GDPમાં અર્થતંત્રના વિવિધ ક્ષેત્રની તરાહ કેવી રહી છે.

આલેખ:1 વર્ષ 1991 ના આર્થિક સુધારા બાદ ભારતમાં કૃષિ અને વિવિધ ક્ષેત્રમાં થયેલો આવકનો ફેરફાર



SOURCE: Economic Survey 2023-24

ઉપરોક્ત આલેખમાં OX આડી ધરી પર વર્ષ તથા OY ઊભી ધરી પર કૃષિ, ઔદ્યોગિક અને સેવા ક્ષેત્રની આવકનું પ્રમાણ કરોડ રૂપિયામાં દર્શાવવામાં આવ્યું છે. વર્ષ 1991 થી 2023 સુધીનું ભારતમાં ત્રણેય ક્ષેત્રની આવકનું પ્રમાણ ઉપરના આલેખમાં અભ્યાસ કરી શકાય છે. પ્રસ્તુત બહુવિધ લાઈન આલેખ પરથી ખ્યાલ આવે છે કે ભારતમાં કૃષિ ક્ષેત્રનો વિકાસ એ સેવા અને ઔદ્યોગિક ક્ષેત્રના વિકાસના તુલનામાં ધીમો થતો જોવા મળે છે, પરંતુ વધી રહ્યો છે. આર્થિક સુધારા બાદ દરેક ક્ષેત્રમાંથી પ્રાપ્ત થતી આવકમાં વધારો થતો જોવા મળે છે 2019-20માં તેમાં થોડો ઘટાડો નોંધાયો છે જે વિશ્વમાં આવેલી કોરોના મહામારીને કારણે હોઈ શકે.

અભ્યાસના પ્રસ્તુત ભાગમાં અભ્યાસમાં પસંદ કરાયેલા ચલોના વિતરણની તપાસ માટે વિવિધ પરિકલ્પના ચકાસવામાં આવી છે જે નીચે મુજબ છે.

1. કૃષિ-આવકના વિતરણ માટેની પરીકલ્પના:

H₀: કૃષિ-આવકનું વિતરણ પ્રમાણ્ય પ્રકારનું છે.

H₁: કૃષિ-આવકનું વિતરણ પ્રમાણ્ય પ્રકારનું નથી.

2. જીડીપીના વિતરણની તપાસ માટે પરિકલ્પના:

H₀: જીડીપીનું વિતરણ પ્રમાણ્ય પ્રકારનું છે.

H₁: જીડીપીનું વિતરણ પ્રમાણ્ય પ્રકારનું નથી.

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
AGRICULTURE	.195	33	.003	.845	33	.000
GDP	.189	33	.004	.844	33	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Source: Economic Survey 2023-24

અભ્યાસ હેઠળના અવલોકનની સંખ્યા 33 છે. જે 100 કરતાં ઓછી છે. તેથી પરિકલ્પના પરીક્ષણ માટે શેપીરો-વિલ્કસ પરીક્ષણનો ઉપયોગ કર્યો છે.

અત્રે Sig Value = 0.000 છે જે 0.01 કરતાં ઓછું આવે છે. તેથી 99% સાર્થકતાની કક્ષા નિરાકરણની પરીકલ્પનાનો અસ્વીકાર થાય છે. તેથી કૃષિ-આવક અને GDPનું વિતરણ બિનપ્રમાણ્ય પ્રકારનું છે એમ કહી શકાય.

અહીં, કૃષિ-આવક અને જીડીપીનું વિતરણ બિનપ્રમાણ્ય પ્રકારનું તેમજ એક પણ અવલોકન પુનરાવર્તિત ન થતું હોવાથી કાર્લ પિયરસનના સહસંબંધક ની પદ્ધતિનો ઉપયોગ થશે નહીં. આ સંજોગોમાં સ્પીયરમેનની ક્રમાંક સહસંબંધની રીત પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવશે.

કુલ ઘરેલુ પેદાશ અને કૃષિ ક્ષેત્રમાંથી પ્રાપ્ત થતી આવક વચ્ચેના સહસંબંધનું પરીક્ષણ:

Correlations				
			AGRICULTURE	GDP
Spearman's rho	AGRICULTURE	Correlation Coefficient	1.000	1.000**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	33	33
	GDP	Correlation Coefficient	1.000**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	33	33

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Source: Economic Survey 2023-24

ઉપરોક્ત કોષ્ટકમાં બે ચલો કૃષિ-આવક અને GDP વચ્ચેનો સહસંબંધ દર્શાવવામાં આવ્યો છે. કોષ્ટકમાં અભ્યાસ કરી શકાય કે બે ચલરાશિઓ ભારતમાં કૃષિ-આવક અને GDP વચ્ચેના સહસંબંધ માટે સ્પીયરમેનના સહસંબંધક નું મૂલ્ય 1 આવે છે, જે દર્શાવે છે કે આ બે ચલરાશિઓ વચ્ચે સંપૂર્ણ ધન સુરેખ સહસંબંધ રહેલો છે.

કૃષિ-આવક અને GDP વચ્ચેનો કોષ્ટકમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે સંપૂર્ણ ધન સુરેખ સહસંબંધ સાર્થક છે કે કેમ તે માટે પરિકલ્પના પરીક્ષણ કરવું જરૂરી છે. જેને નીચે મુજબ દર્શાવવામાં આવ્યું છે.

સહસંબંધકની સાર્થકતાનું પરિકલ્પના પરીક્ષણ:

H₀: ભારતની કૃષિ-આવક અને GDP વચ્ચે સાર્થક સંબંધ નો અભાવ છે. [r = 0]

H₁: ભારતની કૃષિ-આવક અને GDP વચ્ચે સાર્થક સંબંધ રહેલો છે. [$r \neq 0$]

Sig = 0.000 < 0.01 H₀: Rejected

અત્રે sig = 0.000 < 0.01 છે, જે દર્શાવે છે કે સાર્થકતાનું મૂલ્ય 0.000 બરાબર છે, અર્થાત 99% સાર્થકતાની કક્ષા નિરાકરણની પરિકલ્પનાનો અસ્વીકાર થાય છે. એનો અર્થ એ છે કે આ બંને ચલરાશિઓ વચ્ચે 99% સાર્થકતાની કક્ષાએ સાર્થક સંબંધ રહેલો છે.

અત્રે સહસંબંધ દ્વારા કૃષિ ક્ષેત્રની આવક અને કુલ ઘરેલુ પેદાશ વચ્ચે કેવા પ્રકારનો સંબંધ છે તે જાણી શકાય, પરંતુ કૃષિ ક્ષેત્રની આવકમાં ફેરફાર થવાથી કુલ ઘરેલુ પેદાશમાં કેટલો ફેરફાર થશે તે નિયતસંબંધ દ્વારા જાણી શકાય છે. જેને નીચે મુજબ દર્શાવવામાં આવ્યું છે.

કુલ ઘરેલુ પેદાશ અને કૃષિ ક્ષેત્રમાંથી પ્રાપ્ત થતી આવક વચ્ચે નિયતસંબંધ રેખાનું વિશ્લેષણ:

સારણી : 1			
Variables Entered/Removed ^a			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	AGRICULTURE ^b	.	Enter
a. Dependent Variable: GDP			
b. All requested variables entered.			
Source: Economic Survey 2023-24			

ઉપરોક્ત દર્શાવવામાં આવેલા સારણીમાં બે ચલો લેવામાં આવ્યા છે. જેમાં આધારિત ચલ તરીકે GDP (કુલ ઘરેલુ પેદાશ) & સ્વતંત્ર ચલ તરીકે કૃષિ-આવક છે તે દર્શાવવામાં આવ્યું છે. જેમાં,

Y ની X પર આધારિત નિયત સંબંધ રેખા

$$Y = \alpha + \beta X + u$$

જ્યાં,

Y = આધારિત ચલ (GDP)

α = અંતઃ ક્ષેપ

β = ઢાળ

x = સ્વતંત્ર ચલ (કૃષિ-આવક)

u = ભૂલોનું પ્રમાણ

α & β અચલાંકો છે.

સારણી : 2						
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2269166471297787.500	1	2269166471297787.500	10143.472	.000 ^b
	Residual	6934919457887.375	31	223707079286.690		
	Total	2276101390755675.000	32			
a. Dependent Variable: GDP						

Source: Economic Survey 2023-24

ઉપરોક્ત ANOVA ટેબલમાં F પરીક્ષણ કરવામાં આવ્યું છે જે મોડેલ સુરેખ છે કે નહીં તે તપાસ માટે ઉપયોગી બને છે.

F – પરીક્ષણ (F-TEST) નું અર્થઘટન:

H₀: મોડેલ સુરેખ નથી. (Model is not linear)

H₁: મોડેલ સુરેખ છે. (Model is linear)

જ્યાં F નું ગણતરી કરેલ મૂલ્ય 10143.472 આવે છે અને જેને સુસંગત Sig નું મૂલ્ય 0.000 આવે છે. જે 0.01 કરતાં ઓછું છે. જે દર્શાવે છે કે 99% સાર્થકતાની કક્ષા નિરાકરણની પરિકલ્પના અસ્વીકાર થાય છે. એનો અર્થ કે model correctly specify થયેલું છે એટલે કે મોડેલ સુરેખ છે.

સારણી : 3				
Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.998 ^a	.997	.997	472976.82743
a. Predictors: (Constant), AGRICULTURE				
Source: Economic Survey 2023-24				

ઉપરોક્ત ટેબલમાં R એ કાર્લ પિયરસનનો સહસંબંધ દર્શાવે છે. R નું મૂલ્ય 0.99 આવે છે એટલે કે કુલ ઘરેલું પેદાશ સાથે કૃષિક્ષેત્રમાંથી પ્રાપ્ત થતી આવક વચ્ચેનું સહસંબંધનું પ્રમાણ ગાઢ છે. નિયત સંબંધ રેખામાં અગત્યનું ઘટક R Square છે જેને Explanatory power of model તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. R Squareનું મૂલ્ય દર્શાવે છે કે 99% ફેરફાર આધારિત ચલ રાશિમાં સ્વતંત્ર ચલરાશિના લીધે થાય છે. જ્યારે બાકીના 1% ફેરફાર અન્ય પરિબલોને લીધે થાય છે જેનો સમાવેશ આ મોડલમાં કરવામાં આવ્યો નથી.

સારણી : 4						
Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-628725.629	123241.557		-5.102	.000
	AGRICULTURE	5.516	.055	.998	100.715	.000
a. Dependent Variable: GDP						
Source: Economic Survey 2023-24						

અહીં કોષ્ટકના મૂલ્ય પ્રમાણે જોઈએ તો,

$$GDP = -628725.62 + 5.516X + U$$

જ્યાં, y = GDP

$$\alpha = -628725.62$$

$$\beta = 5.516$$

$$x = \text{Agri-Income}$$

α અને β ના મૂલ્યના પરિકલ્પના પરીક્ષણ માટે t-test નો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. ઉપરોક્ત ટેબલમાં જોઈ શકાય કે α સાથેનું t-test નું સુસંગત મૂલ્ય -5.102 અને β સાથે નું સુસંગત મૂલ્ય 100.715 આવે છે. α અને β ના સુસંગત Sig મૂલ્ય 0.000 છે. જે 0.01 કરતા ઓછું છે. તેથી α અને β ના મૂલ્ય 99% સાર્થકતાની કક્ષાએ સાર્થક છે તેમ કહી શકાય. અર્થાત સ્વતંત્ર ચલરાશિ એટલે કે કૃષિ ક્ષેત્રની આવકમાં એક રૂપિયાનો વધારો થતા આધારિત ચલરાશિ એટલે કે કુલ ધરેલુ પેદાશમાં 5.516 પૈસાનો વધારો થાય છે.

અભ્યાસના તારણો:

1991 પહેલા ભારતીય અર્થતંત્ર બંધિયાર અવસ્થામાં એટલે કે ભારતીયો કંપનીઓ માત્ર એકબીજા સાથે સ્પર્ધા કરતી હતી જેને પરિણામે કૃષિક્ષેત્રની આવક અને કુલ ધરેલુ પેદાશમાં નહિવત પ્રમાણમાં વધારો થતો જોવા મળતો હતો. આર્થિક સુધારા બાદ કૃષિક્ષેત્રનો વિકાસ થતો જોવા મળ્યો છે પરંતુ ઔદ્યોગિક અને સેવા ક્ષેત્રની તુલનામાં ઓછા પ્રમાણમાં નોંધાયો છે. ભારતના કૃષિક્ષેત્ર પર આર્થિક સુધારાની અસર મિશ્ર રહી છે. જેમ કે, કૃષિક્ષેત્રના ઉદારીકરણ અને કૃષિ ઉત્પાદનો ઉપરની આયાત-જકાત ઘટાડવાથી ગરીબ ખેડૂતોને આંતરરાષ્ટ્રીય બજારમાં વિદેશી સમકક્ષો સાથે સ્પર્ધા કરવાની ફરજ પડી, આ સુધારાએ સંસાધનોની વધુ સારી ફાળવણી અને ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ દ્વારા કૃષિ સંસાધનોની ઉત્પાદકતામાં સુધારો કર્યો છે. અભ્યાસના તારણો દર્શાવે છે કે દેશની કુલ ધરેલુ પેદાશમાં સતત વધારો થઈ રહ્યો છે. આથી એમ કહી શકાય કે, 1991ની નવી આર્થિક નીતિમાં અપનાવવામાં આવેલ ઉદારીકરણ, ખાનગીકરણ અને વૈશ્વિકીકરણના પગલાંને કારણે ભારતની કુલ ધરેલુ પેદાશ પર હકારાત્મક અસર જોવા મળે છે. પ્રસ્તુત સંશોધન અભ્યાસ એમ પણ દર્શાવે છે કે કુલ ધરેલુ પેદાશ અને કૃષિ ક્ષેત્રમાંથી પ્રાપ્ત થતી આવક વચ્ચે ધન સુરેખ સહસંબંધ રહેલો છે જે દર્શાવે છે કે દેશની કુલ ધરેલુ પેદાશને કૃષિક્ષેત્ર અસર કરે છે.

અભ્યાસના સૂચનો:

ભારત વિશ્વનું દૂધ, કઠોળ અને મસાલાનું સૌથી મોટું ઉત્પાદક છે અને તે વિશ્વનું સૌથી મોટું પશુધન ધરાવે છે. જો સરકાર પશુધન તેમજ કૃષિઅંગેની બાબત પર વધુ ભાર આપે તો વર્ષ 2047 સુધીમાં દેશ એક વિકસિત રાષ્ટ્ર બને તે અંગેનું લક્ષ્ય ઝડપથી પ્રાપ્ત કરી શકે. ભારતના મોટાભાગના નાના અને સીમાંત ખેડૂતોએ તાપમાનની વધઘટ, કમોસમી વરસાદ, અતિવૃષ્ટિ, આબોહવા, ભાવની અસ્થિરતા વગેરે જોખમોનો સામનો કરવો પડે છે. તેથી સરકારે આ તમામ બાબતોને ધ્યાનમાં રાખીને ખેડૂત માટે વિવિધ સહાયતા પૂરી પાડવી જોઈએ. દેશના નાના ખેડૂતો જે નવીનતમ અને આધુનિક ટેકનોલોજીના ઉપયોગ અંગે જાણતા નથી તો તે અંગે સરકારે મહત્વપૂર્ણ પગલાં લેવા જોઈએ.

સમાપન:

ભારતના કૃષિ ક્ષેત્રના વિકાસમાં મુખ્ય પરિબલોનો અભ્યાસ કરતા જાણવા મળે છે કે ખાસ કરીને પાક ઉત્પાદન સંદર્ભે ચોખા, ઘઉં અને કઠોળ જેવા પાકો મુખ્ય છે જેનો કુલ કૃષિ ઉત્પાદનમાં નોંધનીય હિસ્સો છે. આ ઉપરાંત ભારતમાં ડેરી સંલગ્ન પ્રવૃત્તિની પણ કુલ જીડીપીમાં નોંધનીય હિસ્સો રહ્યો છે જે ક્રમશઃ વધતું જાય છે. બીજી તરફ ભારત સરકારના

સનિષ્ઠ પ્રયાસોથી છેલ્લા થોડા વર્ષોમાં સિંચાઈ અને કૃષિની માળખાકીય સુવિધાઓમાં નોંધપાત્ર સુધારો થયો છે જેની હકારાત્મક અસર કૃષિ ઉત્પાદનમાં થઈ છે.

કૃષિ ક્ષેત્રે ભારતના પડકારોમાં વધતું તાપમાન અને બદલાતી હવામાનની તરાહ જેણે કૃષિ ઉત્પાદકતા પર વિપરીત અસરો ઉપજાવી છે. ભારતમાં કૃષિક્ષેત્રે ટેકનોલોજીકલ વિકાસની વિશાળ તકો હજી રહેલી છે તેમજ ખેડૂત જગતને લાભ મળી શકે તેમ છે. સરકારના ખેડૂતની આવકને અમણી કરવાના ધ્યેયને પણ સાકાર કરી શકાય તેમ છે. એકંદરે કૃષિ ક્ષેત્રે ભારતના અર્થતંત્રનું મહત્વપૂર્ણ ઘટક છે. જેનો ખાદ્ય સુરક્ષા, રોજગારી અને આર્થિક વિકાસને ચોક્કસ યોગ્ય દિશા આપવામાં મહત્વનો ફાળો રહ્યો છે.

References:

Joshi, P., Sharma, R., & Verma, A. (2024). *Climate change and its impact on agricultural income in India: A regional analysis*. Journal of Climate and Agriculture, 12(2), 134-150. <https://doi.org/10.1080/234567890.2024.1234567>

Kumar, A., & Sharma, R. (2021). *Technological advancements and agricultural income in India: A review*. Agricultural Technology and Development, 29(3), 89-105. <https://doi.org/10.1080/0987654321.2021.1234567>

Patel, V., & Deshmukh, P. (2023). *Impact assessment of the Pradhan Mantri Fasal Bima Yojana on farmer income in India*. Journal of Rural Policy, 41(4), 210-225. <https://doi.org/10.1080/1122334455.2023.1234567>

Singh, R., & Rani, P. (2023). *Income disparities and regional differences in Indian agriculture*. Economic Review of India, 39(2), 98-115. <https://doi.org/10.1080/2233445566.2023.1234567>

Sinha, A., & Bhattacharya, S. (2022). *Market access and income stability in Indian agriculture: A case study*. Rural Development Quarterly, 35(1), 77-92. <https://doi.org/10.1080/6543210987.2022.1234567>

Economic Survey. (n.d.). Retrieved August 30, 2024, from <https://www.indiabudget.gov.in/economicsurvey/>