

भरतपुर जिले में खाद्यान्न फसलों की उत्पादकता का विश्लेषण

Renu Solanki¹, Dr. Ashutosh²

¹Research Scholar, Geography, Banasthali Vidyapith, Niwai, Tonk

²Associate Professor, Geography, Banasthali Vidyapith, Niwai, Tonk

सार

वर्तमान में संसार के अधिकांश देशों में जनाधिक्य की समस्या देखने को मिलती है। जनाधिक्य के कारण संसार में खाद्य समस्या एक ज्वलन्त समस्या है। इस समस्या का एक मात्र समाधान खाद्य फसलों की उत्पादकता को बढ़ाकर ही किया जा सकता है। भरतपुर जिला राजस्थान राज्य के पूर्वी भाग में स्थित एक कृषि प्रधान सघन बसा जिला है। भरतपुर में विश्व प्रसिद्ध केवलादेव घना पक्षी विहार स्थित होने एवं ताज ट्रोपेजियम जोन (TTZ) में आने के कारण प्रदूषण फैलाने वाले उद्योग स्थापित नहीं हो सकते हैं। अतः कृषि एवं कृषि आधारित उद्योग ही यहाँ की अर्थव्यवस्था का आधार हैं।

प्रस्तुत शोध पत्र में भरतपुर जिले की खाद्यान्न फसलों की उत्पादकता को मापने के लिए एम. जी. केण्डाल (1939) की कोटि गुणांक विधि का प्रयोग किया गया है। भरतपुर जिले की तहसीलों को इकाई मानते हुए खाद्यान्न फसलों की उत्पादकता का मापन किया गया है। उत्पादकता का मापन करने पर ज्ञात हुआ है कि भरतपुर जिले की बयाना, रूपवास एवं वैर तहसीलों में उच्च उत्पादकता, नदबई तथा भुसावर में मध्यम एवं उच्चैन एवं भरतपुर तहसीलों में निम्न उत्पादकता पाई जाती है।

कुँजी शब्द: भरतपुर जिला, कृषि उत्पादकता, कोटि गुणांक, टी. टी. जेड., जनाधिक्य।

परिचय

संसार की जनसंख्या तेजी से बढ़ रही है। बढ़ती हुई जनसंख्या के भोजन के लिए खाद्यान्नों की मांग भी बढ़ती जा रही है। खाद्यान्नों की बढ़ती हुई मांग के कारण कृषि भूमि पर दबाव बढ़ता जा रहा है। वर्तमान में खाद्य समस्या संसार की सबसे ज्वलन्त समस्या है। खाद्यान्न की आपूर्ति एक मात्र कृषि उत्पादकता को बढ़ा कर ही की जा सकती है, क्योंकि कृषि क्षेत्र तो सीमित है। वर्तमान में कृषि क्षेत्र तो बढ़ने के स्थान पर घटता जा रहा है क्योंकि भूमि का उपयोग कृषि क्षेत्र से हटाकर मानव निवास, कल कारखानों के निर्माण, परिवहन के साधनों के लिये सड़क तथा रेलमार्ग जैसे कार्यों में लिया जा रहा है। अतः खाद्य समस्या का हल कृषि उत्पादकता में वृद्धि करके ही संभव है।

कृषि उत्पादकता की संकल्पना को परिभाषित करने के लिए अनेक भूगोलवेत्ताओं द्वारा प्रयास किये गये हैं तथा इस संदर्भ में प्रचुर मात्रा में साहित्य भी उपलब्ध है। कृषि उत्पादकता के संबंध में कुछ अर्थशास्त्रियों एवं भूगोलवेत्ताओं के विचार निम्न प्रकार हैं-

1. पंडित, ए. डी. (1965) के अनुसार अर्थशास्त्र में उत्पादकता से अभिप्राय प्रति इकाई लागत पर होने वाली उत्पादन की मात्रा से है। प्रति इकाई समान लागत से कैसे अधिक उत्पादन लिया जाये या कम लागत से कैसे समान उत्पादन प्राप्त किया जाये की कला ही उत्पादकता है।

2. डेवेट एवं सिंह (1966) के अनुसार कृषि उत्पादकता एवं कृषि लागत के अनुपात को कृषि उत्पादकता के रूप में व्यक्त करते हैं। कृषि उत्पादन के प्रमुख घटक जैसे भूमि या श्रम या पूंजी के संबंध में उत्पादन की अन्य लागतों को स्थिर रखते हुये कृषि उत्पादकता का संबंध भौतिक उत्पादन से है, न कि मूल्य संकल्पना से।

उद्देश्य

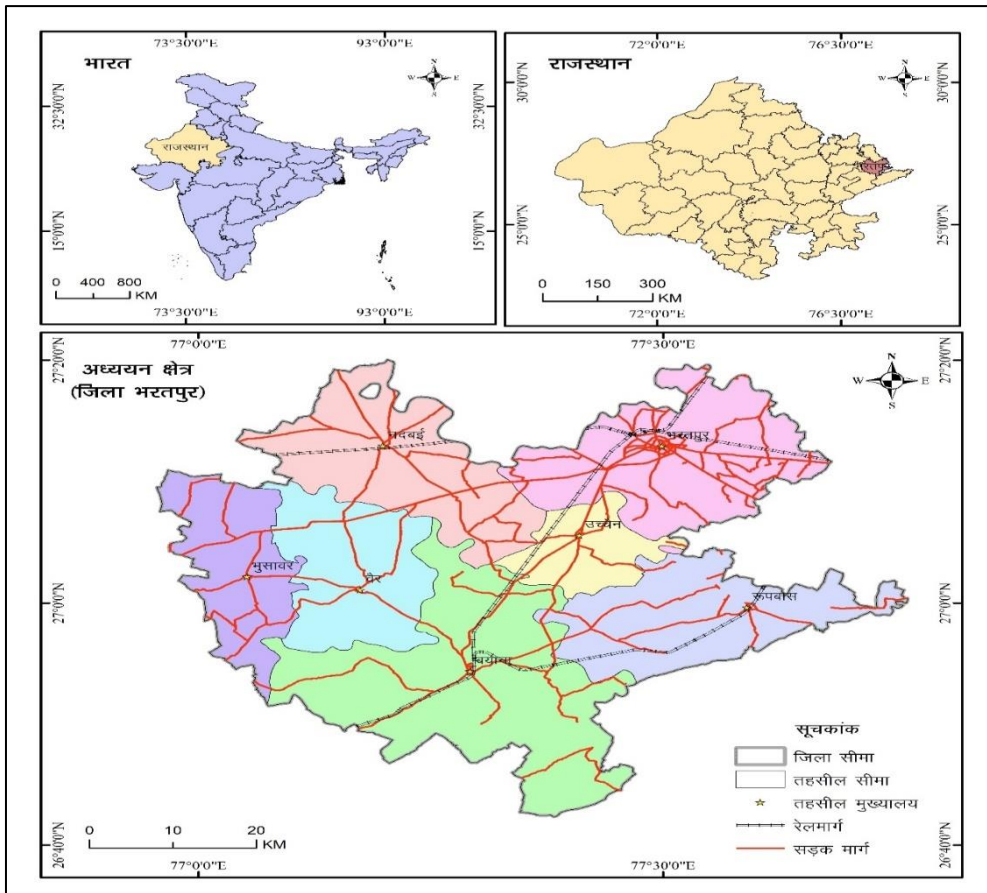
- अध्ययन क्षेत्र की कृषि उत्पादकता का मापन करना।

अध्ययन क्षेत्र: अवस्थिति एवं परिचय

भरतपुर जिला राजस्थान के पूर्वी भाग में राजस्थान के पूर्वी मैदानी प्रदेश में स्थित है जिसे राजस्थान का पूर्वी प्रवेश द्वार भी कहा जाता है। जिले का अक्षांशीय विस्तार 26°22' उत्तरी अक्षांश से 27°20' उत्तरी अक्षांश तथा देशान्तरीय विस्तार 76°56' से 78°17' पूर्वी देशान्तर के मध्य है। भरतपुर जिला राजस्थान में सघन बसा जिला है जिसका जनसंख्या घनत्व 2011 की जनगणना के आधार पर 510 व्यक्ति प्रति वर्ग किलोमीटर है। (जिला सांख्यिकीय रूपरेखा, जिला भरतपुर)

यहाँ की अर्थव्यवस्था कृषि पर आधारित है। यहाँ की लगभग 70 प्रतिशत जनसंख्या कृषि पर आश्रित है। भरतपुर में विश्व प्रसिद्ध केवलादेव घना पक्षी विहार स्थित होने एवं ताज ट्रोपेजियम जोन (TTZ) में स्थित होने के कारण प्रदूषण फैलाने वाले उद्योग स्थापित नहीं हो सकते हैं। अतः कृषि एवं कृषि आधारित उद्योग ही यहाँ की अर्थव्यवस्था का आधार है। भरतपुर जिले की अवस्थिति को चित्र संख्या 1 के द्वारा दर्शाया गया है।

चित्र संख्या 1- अध्ययन क्षेत्र का अवस्थिति मानचित्र



स्रोत:- प्रशासनिक सीमाओं का स्रोत, भारतीय सर्वेक्षण विभाग, भारत सरकार एवं शोधार्थी द्वारा निर्मित

साहित्य समीक्षा

कृषि उत्पादकता में एक क्षेत्र से दूसरे क्षेत्र में विषमता पाई जाती है तथा कृषि भूमि की उर्वरता भी कम हो रही है। कृषि उत्पादकता बढ़ाने के लिए कृषि उत्पादकता का मापन करना अनिवार्य है, जो कि एक बहुत ही कठिन कार्य है। कृषि उत्पादकता के मापन पर सभी विद्वान मतेक्य नहीं हैं।

विभिन्न विद्वानों ने देशकाल एवं परिस्थितियों के अनुसार कृषि उत्पादकता को मापने का कार्य किया है जिनमें से कुछ प्रमुख भूगोलवेत्ताओं के कार्यों का विवरण निम्न प्रकार है-

केण्डाल (1939) ने कृषि उत्पादकता को मापने के लिए एक गणितीय विधि का उपयोग किया जिसे केण्डाल की कोटि गुणांक विधि कहते हैं। केण्डाल ने इंग्लैंड की कृषि उत्पादकता निर्धारित करने के लिए 48 काउन्टी की 10 प्रमुख फसलों के आधार पर कोटि गुणांक की गणना कर इंग्लैंड की कृषि उत्पादकता निर्धारित की।

स्टाम्प (1952) ने केण्डाल की विधि का उपयोग कर यूरोप के 20 देशों की 9 फसलों की उपज के आधार पर कृषि उत्पादकता निर्धारित की।

शफी (1960) ने इसी विधि का प्रयोग कर उत्तर प्रदेश के 48 जनपदों की 8 खाद्यान्न फसलों की प्रति हेक्टेयर पैदावार के आधार पर खाद्यान्न फसलों की उत्पादकता निर्धारित की।

सप्रे एवं देश पाण्डे (1964) ने केण्डाल की विधि में कुछ संशोधन कर महाराष्ट्र राज्य की कृषि उत्पादकता निर्धारित की।

इनेदी (1964) ने हंगरी के कृषि प्रदेशों का वर्णन करते समय उत्पादकता सूचकांक ज्ञात करने का सूत्र सुझाया।

भाटिया (1967) ने उत्तर प्रदेश की कृषि उत्पादकता निर्धारण हेतु कृषि दक्षता विधि का प्रतिपादन किया।

शफी (1972) ने भारत की कृषि उत्पादकता ज्ञात करते समय इनेदी के सूत्र का प्रयोग किया परन्तु परिणाम संतोषजनक नहीं आने पर उसमें संशोधन किया।

इनके अलावा बक (1967), क्लार्क एवं हसैल (1967), जसवीर सिंह (1982), हुसैन (1976) आदि विद्वानों ने कृषि उत्पादकता ज्ञात करने के लिए मापन की विभिन्न विधियाँ सुझाई है। मानक पोषण इकाई विधि द्वारा भी कृषि उत्पादकता ज्ञात करने के प्रयास किये गये हैं।

आँकड़ाधार एवं विधि तंत्र

प्रस्तुत शोध पत्र में भरतपुर जिले की खाद्यान्न फसलों की कृषि उत्पादकता ज्ञात करने के लिये एम. जी. केण्डाल (1939) की विधि का प्रयोग किया गया है क्योंकि यह विधि आधारभूत विधि है तथा कृषि उत्पादन पर आधारित सबसे सरल विधि है। अन्य विधियाँ इसी पर आधारित है। एम. जी. केण्डाल की विधि के अन्तर्गत निम्न सोपानों में दक्षता का मापन किया जाता है-

सोपान I- अध्ययन क्षेत्र की फसलों को सर्वप्रथम प्रति हेक्टेयर उत्पादन के आधार पर रैंक प्रदान की जाती है।

सोपान II- प्रत्येक इकाई द्वारा प्राप्त रैंक (कोटि) का योग कर लिया जाता है।

सोपान III- प्रत्येक इकाई की कोटि के योग को इकाइयों की संख्या से भाग देकर कोटि गुणांक ज्ञात कर लेते हैं। जिसका सूत्र निम्न प्रकार है-

$$\frac{\Sigma R}{n}$$

R = कोटियों का योग

n = इकाइयों की संख्या

सोपान IV- प्रति हेक्टेयर उत्पादन द्वारा उत्पादकता निर्धारण।

अध्ययन क्षेत्र में खाद्यान्न की कृषि उत्पादकता ज्ञात करने के लिये तहसील को इकाई मानकर उत्पादकता निर्धारित की गई है। कोटि गुणांक विधि में सर्वप्रथम तहसील स्तर पर विभिन्न खाद्यान्न फसलों का प्रति हेक्टेयर उत्पादन ज्ञात कर आँकड़ें प्राप्त किये गये हैं तथा प्रति हेक्टेयर उत्पादन ज्ञात करने के उपरान्त उन्हें कोटि प्रदान की गई हैं जो निम्न तालिका संख्या 1 एवं 2 में दर्शाया गया है-

तालिका 1- भरतपुर जिले की प्रमुख फसलों का तहसीलानुसार प्रति हेक्टेयर उत्पादन 2022-23
(किलोग्राम प्रति हेक्टेयर)

तहसील	बाजरा	ज्वार	गेहूँ	जौ	चना	दालें
भरतपुर	411.71	321.93	2332.63	2325.58	1187.5	346.93
नदबई	1651.10	2000.00	2543.89	1000.00	1000.00	-
बयाना	1497.46	1500.00	4000.00	4000.00	2000.00	2000.00
वैर	1054.06	757.00	4654.69	5000.00	2000.00	1400.00
भुसावर	1680.86	701.29	2400.00	1666.66	509.80	1076.92
रूपवास	1365.93	1000.00	3997.90	3000.00	2500.00	1553.33
उच्चैन	1463.00	-	3947.78	4000.00	-	-

स्रोत:- जिला सांख्यिकी रूपरेखा, भरतपुर, 2024

परिणाम

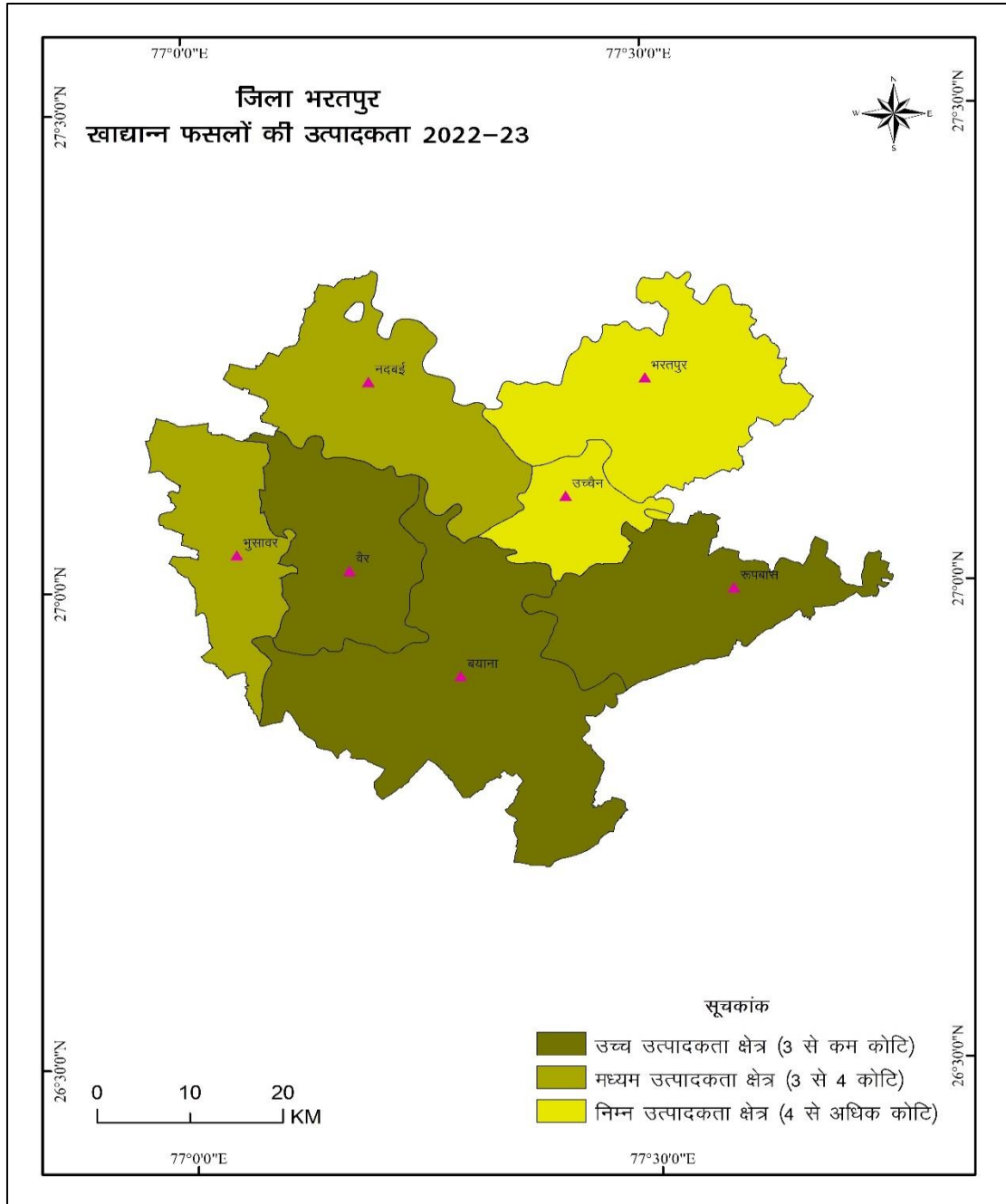
तालिका 2- कोटि गुणांक गणना

तहसील	चयनित फसलों की कोटि							कोटि $\frac{\Sigma}{n}$	कोटि गुणांक
	बाजरा	ज्वार	गेहूँ	जौ	चना	दालें	Σ		
भरतपुर	7	6	7	5	4	5	34	$\frac{34}{7}$	4.857
नदबई	2	1	5	7	5	6.5	26.5	$\frac{26.5}{7}$	3.786
बयाना	3	2	2	2.5	2.5	1	13	$\frac{13}{7}$	1.857

वैर	6	5	1	1	2.5	3	18.5	$\frac{18.5}{7}$	2.642
भुसावर	1	4	6	6	6	4	27	$\frac{27.7}{7}$	3.857
रूपवास	5	3	3	4	1	2	18	$\frac{18}{7}$	2.571
उच्चैन	4	7	4	2.5	7	6.5	31	$\frac{31}{7}$	4.428

स्रोत:- शोधार्थी द्वारा निर्मित

चित्र संख्या 2- खाद्यान्न फसलों की उत्पादकता कोटि गुणांक, भरतपुर जिला



स्रोत:- शोधार्थी द्वारा निर्मित

तालिका 2 एवं चित्र 2 को देखने से ज्ञात होता है कि विभिन्न तहसीलों का कोटि गुणांक निम्न प्रकार प्राप्त हुआ है-

भरतपुर का कोटि गुणांक	4.857
नदबई का कोटि गुणांक	3.786
बयाना का कोटि गुणांक	1.857
वैर का कोटि गुणांक	2.642
भुसावर का कोटि गुणांक	3.857
रूपवास का कोटि गुणांक	2.571
उच्चैन का कोटि गुणांक	4.428

उक्त विश्लेषण के आधार पर ज्ञात होता है कि भरतपुर जिले की बयाना तहसील की खाद्यान्न फसलों की उत्पादकता सबसे अधिक है तथा भरतपुर तहसील की उत्पादकता सबसे कम है। खाद्यान्न फसलों की कृषि उत्पादकता के हिसाब से भरतपुर जिले की तहसीलों को निम्न उत्पादकता क्षेत्रों में बांटा जा सकता है।

उच्च उत्पादकता के क्षेत्र (3 से कम कोटि) - बयाना, रूपवास, वैर

मध्यम उत्पादकता के क्षेत्र (3 से 4 कोटि) - नदबई, भुसावर

निम्न उत्पादकता के क्षेत्र (4 से अधिक कोटि) - उच्चैन, भरतपुर

सारांश

भरतपुर जिले में खाद्यान्न फसलों की कृषि उत्पादकता का विश्लेषण एक महत्वपूर्ण क्षेत्रीय असंतुलन को प्रकट करता है। कोटि गुणांक के आधार पर किए गए अध्ययन से स्पष्ट होता है कि बयाना तहसील 1.857 कोटि गुणांक के साथ सर्वाधिक उत्पादकता प्राप्त करने में सफल रही है, जो इस तहसील की कृषि पद्धतियों, भौगोलिक परिस्थितियों एवं संसाधन प्रबंधन की श्रेष्ठता को दर्शाता है। इसके विपरीत, भरतपुर तहसील 4.857 कोटि गुणांक के साथ सबसे निम्न उत्पादकता दर्शाती है, जो चिंता का विषय है और तत्काल हस्तक्षेप की आवश्यकता को इंगित करता है।

जिले की सात तहसीलों का वर्गीकरण तीन श्रेणियों में किया गया है, जिसमें उच्च उत्पादकता वाली तहसीलें (बयाना, रूपवास, वैर) कुल का 42.8 प्रतिशत भाग दर्शाती हैं। मध्यम उत्पादकता वाली तहसीलें (नदबई, भुसावर) और निम्न उत्पादकता वाली तहसीलें (उच्चैन, भरतपुर) प्रत्येक 28.6 प्रतिशत का प्रतिनिधित्व करती हैं। यह वितरण दर्शाता है कि जिले में उत्पादकता संवर्धन की पर्याप्त गुंजाइश मौजूद है और उचित नीतिगत हस्तक्षेप के माध्यम से समग्र कृषि उत्पादकता में उल्लेखनीय सुधार संभव है।

उपर्युक्त विवरण के आधार पर स्पष्ट है कि उत्पादकता में यह अन्तर वहाँ की मृदा, जल, भूमिगत जल तथा सिंचाई के साधन आदि प्राकृतिक घटकों में विषमता के कारण स्पष्ट नजर आता है।

उच्च उत्पादकता वाले क्षेत्रों में भूमिगत जल स्तर ऊँचा व मीठा पानी, रेतीली-दोमट मृदा तथा समतल भूमि पाई जाती है। वहीं निम्न उत्पादकता वाले क्षेत्रों में भूमिगत जल खारा, अल्काइन या क्षारीय मृदा तथा सिंचाई की सुविधा का अभाव पाया जाता है।

भरतपुर जिले में खाद्यान्न फसलों की उत्पादकता संवर्धन हेतु एक बहुआयामी रणनीति अपनाना आवश्यक है जिसमें तत्काल, मध्यकालीन और दीर्घकालीन उपायों का समावेश हो। सर्वप्रथम निम्न उत्पादकता वाली भरतपुर और उच्चैत तहसीलों में मिट्टी की गुणवत्ता का व्यापक परीक्षण, सिंचाई अवसंरचना का विकास और जल प्रबंधन तकनीकों का आधुनिकीकरण करना आवश्यक है। तकनीकी सहायता के क्षेत्र में कृषि विज्ञान केंद्रों के माध्यम से किसानों को नियमित प्रशिक्षण, उन्नत किस्म के बीजों की उपलब्धता, फसल चक्र की वैज्ञानिक पद्धति और जैविक तथा रासायनिक उर्वरकों के संतुलित उपयोग को बढ़ावा देना चाहिए। बयाना तहसील की सफल कृषि पद्धतियों को अन्य तहसीलों में प्रसारित करने हेतु किसान से किसान शिक्षा कार्यक्रम चलाने के साथ-साथ दीर्घकालिक विकास हेतु स्थानीय जलवायु के अनुकूल फसल किस्मों का विकास, कृषि मशीनीकरण का प्रसार, कृषि आधारित उद्योगों की स्थापना और नीतिगत स्तर पर उत्पादकता आधारित प्रोत्साहन योजना, कृषि बीमा, ऋण सुविधाओं का विस्तार तथा बाजार संपर्क एवं मूल्य संवर्धन की उचित व्यवस्था करनी चाहिए।

तकनीकी शब्दावली

- **कृषि उत्पादकता**- कृषि उत्पादकता का संबंध प्रति इकाई उत्पादन से है जो प्राकृतिक, तकनीकी, सामाजिक एवं
- सांस्कृतिक कारणों के अंतर्संबंध का प्रतिफल है।
- **ताज ट्रोपेजियम जोन (TTZ)**- ताज ट्रोपेजियम जोन ताजमहल के चारों ओर 10400 वर्ग किलोमीटर का एक निर्धारित क्षेत्र है जो स्मारक को प्रदूषण से बचाने के लिए बनाया गया है।
- **कोटि गुणांक**- किसी प्रशासनिक इकाई में उपज के आधार पर शस्य कोटि निर्धारित करना और कुल शस्य कोटि में इकाइयों की संख्या से विभाजित करने से प्राप्त परिणाम।
- **उपज**- प्रति हेक्टेयर शस्य उत्पादन।

संदर्भ ग्रंथ

1. Bhatia, S. S. (1967). Spatial Variation Changes and Trends in Agricultural Efficiency in Uttar Pradesh. *Indian Journal of Agricultural Economics*.
2. Buck, J. L. (1937). *Land Utilization in China*. (1). The University of Chicago Press.
3. Clark, C. & Haswell, M. (1967). *The Economics of Subsistence Agriculture*, Macmillan.
4. Dewett, K K & Singh G. (1966). *Indian Economics Premier*.
5. Enyedi, G. Y. (1964). *Geographical Types of Agriculture*, Budapest: Applied Geography in Hungary.
6. Economics & Statistics Department, Bharatpur.
7. Kendall, M. (1939). The Geographical Distribution of Crop Productivity in England. *Journal of the Royal Statistical Society*, 102, 21-62.
8. Hussain, M. (1976). *Agricultural Geography*, Geography, New Delhi.
9. Pandit, A.D. (1965). *Application of Productivity Concept to Indian Agriculture Productivity*, Special Issue on Agricultural Productivity. 6 (2 and 3), p-187.
10. Sapre, S. G., & Deshpande, V. D. (1964). Inter-district Variations in Agricultural Efficiency. *Indian Journal of Agricultural Economics*, 19, 112.
11. Shafi, M. (1960). Measurement of Agricultural Efficiency in Uttar Pradesh. *Taylor & Francis*, 36, 296-305.
12. Shafi, M. (1984). *Agricultural Productivity & Regional imbalances*. concept.

13. Shafi, M. (1969). Food Production Efficiency and Nutrition in India, *The Geography*, (1967), Can India Support Five Times Her Population? *Science Today*.
14. Sharma, H. S., & Sharma, M. L., (2020), *Geography of Rajasthan*, (Ed. 11), 26-27. Panchsheel.
15. Singh, J. (1972). A New Technique for Measuring Agricultural Efficiency in Haryana. *The Geographer*, 19, 14-33.