

जनपद पीलीभीत में कृषीय विकास एवं कृषीय प्रदेश का भौगोलिक अध्ययन

सारांश

उत्पादकता कृषीय क्षमता का ही मापक है, जिसका प्राथमिक सम्बन्ध प्रति हेक्टेयर उत्पादन से है। जो सभी भौतिक एवं सांस्कृतिक कारकों के अन्तर-सम्बन्धों की देन है। कृषीय क्षमता इकाई क्षेत्र में विद्यमान कृषीय निष्पादन के स्तर का सूचक है। जिसमें क्षेत्रीय विभेद मिलता है। भाटिया¹ ने इसको परिभाषित करते हुए लिखा है कि "कृषीय क्षमता प्रति हेक्टेयर उत्पादन के सन्दर्भ में विभिन्न फसलों का सम्पूर्ण निष्पादन है, किन्तु सम्पूर्ण फसल क्षेत्र में फसल का अंश कृषीय क्षमता में सापेक्ष होगा। कृषीय क्षमता मिट्टी में अधिकतम प्राप्ति के रूप में प्रति हेक्टेयर उत्पादन से भिन्न है। जो अंशतः भौतिक सुविधाओं, जलवायु एवं मिट्टी अंशतः कृषीय तकनीकी का प्रतिफल है।" जनपद में फसल उपज शस्यक्रय सघनता, सिंचित क्षेत्र का प्रतिशत कृषीय उत्पादकता सूचकांक कृषीय चरों का वर्णन किया गया है। जनपद के प्रत्येक फसल की गणना, "कुल फसल क्षेत्र" में की गई है। जो जनपद के कृषि विकास का परिचायक है।

मुख्य शब्द : कृषीय क्षमता, उत्पादकता, सघनता, साधन, कोटि गुणोंक, कृषीय प्रदेश, शुद्ध, कुल कृषीय क्षेत्र, श्रेणी।



उमेश चन्द्र

प्रवक्ता,

भूगोल विभाग,

श्री सत्यपाल सिंह यादव

मेमोरियल महाविद्यालय,

इन्देपुर नवादा, शाहजहाँपुर,

प्रस्तावना

भारत एक कृषि प्रधान देश है, भारत की लगभग 80% जनसंख्या गाँवों में निवास करती है, जो प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से कृषि पर निर्भर है।² कृषीय अध्ययन में भूगोलवेत्ता का मुख्य कार्य भूतल पर भौतिक तथा मानवीय तत्वों के संयोग से उत्पन्न क्षेत्रीय प्रारूप अर्न्तसम्बन्धी तथा उनके अर्न्तसम्बन्धों को खोजना होता है।³ भूगोलवेत्ताओं का सम्बन्ध प्रमुखतः पृथ्वी पर मानव के विभिन्न प्रभावों से है तथा कृषि सर्वेक्षण भौगोलिक शोध हेतु एक अत्यधिक आवश्यक अवयव है।⁴ विकास के प्रथम चरण में कृषि को मानव जीवन-यापन का साधन तथा उत्तरोत्तर अवस्थ में उद्योगों द्वारा कच्चा माल जुटाने के कारण जीवन-यापन का मुख्य साधन मानते हैं, कृषि भूगोल से तात्पर्य कृषि क्रिया-कलापों का स्थान-स्थान पर अथवा क्षेत्रीय रूप में पाई गई विभिन्नताओं के अध्ययन से है। इस अध्ययन में कृषिगत विभेदों के वितरण और उनकी सकारण व्याख्या सम्मिलित है।⁵

उद्देश्य

जनपद की फसलोत्पादन स्थिति क्षेत्रीय एवं कालिक वितरण प्रतिरूप कार्यकारण सम्बन्ध क्रियात्मक तथा क्षेत्रीय अर्न्तसम्बन्धों का गहन अध्ययन किया गया है। जिसका उद्देश्य कृषि की क्षेत्रीय विशेषताओं से अवगत होकर क्षेत्र का सर्वांगीण आर्थिक कृषि विकास हेतु प्रयोजन तैयार करना है। जिसके क्रियान्वयन से जनपद के निवासियों का जीवन स्तर समुन्नत हो सके।

संकल्पना

जनपद में कृषीय क्षमता को बढ़ाकर इकाई क्षेत्र में होने वाली कृषि में विकास करके तथा कृषि प्रदेश बनाकर इकाई क्षेत्र की आय में उच्चतर की वृद्धि की जा सके।

अध्ययन क्षेत्र

जनपद पीलीभीत रुहेलखण्ड उपखण्ड का उत्तरी पूर्वी महत्वपूर्ण जनपद है, जो नेपाल की सिवालिक क्षेणी से सीमा बनाता है। यह जनपद 28°6' से 28°53' उत्तरी अक्षांश और देशान्तरिय विस्तार 79°57' से 80°27' पूर्वी देशान्तर के मध्य है।⁶ जनपद के उत्तर में उत्तरांचल और नेपाल देश पश्चिम में बरेली पूर्व में लखीमपुर खीरी तथा दक्षिण में शाहजहाँपुर जनपद है। इस जनपद का भौगोलिक क्षेत्रफल 3778.18 वर्ग किमी⁰ है जिसमें 3761.80 वर्ग किमी⁰ ग्रामीण तथा नगरीय क्षेत्रफल 16.38 वर्ग किमी⁰ है। क्षेत्रफल की दृष्टि से यह बरेली मण्डल का लघुतम जिला है। भौगोलिक दृष्टि से जनपद बरेली मण्डल का पूर्वी

उत्तरी भाग है। यह जनपद उपजाऊ मिट्टियों का क्षेत्र है। यहाँ शारदा, चूका, उल, गोमती, खन्नौत, माला, देवहा, लोहिया, खकरा, परटुआ, सुन्दरिया और काली (सण्डा) अप्सरा, पनघैली नामक नदियों प्रवाहित होती हैं। जनपद में तीन तहसीलें, 7 विकास खण्ड, 27 न्याय पंचायत, 219 ग्राम पंचायत, 475 राजस्थ ग्राम, 423 आबाद ग्राम तथा 52 गैर आबाद ग्राम हैं।⁷

आँकड़े और विधितन्त्र

प्रस्तुत अध्ययन में द्वितीयक आँकड़ों का प्रयोग विभिन्न फार्मूला, मानचित्र, सांख्यिकीय विधियों का प्रयोग, जनपद पीलीभीत के कृषि प्रदेश में विभाजित करने के लिए जनपद की सांख्यिकीय पत्रिकाओं से आँकड़ों का विश्लेषण किया गया।

कृषीय क्षमता

कृषीय क्षमता मिट्टी में अधिकतम प्राप्ति के रूप में प्रति हेक्टेयर उत्पादकता से भिन्न है। जो अंशतः भौतिक सुविधाओं, जलवायु एवं मिट्टी अंशतः कृषीय तकनीकी का प्रतिफल है। डॉ. बृजभूषण सिंह, कृषीय क्षमता और कृषीय उत्पादकता में मूलतः कोई विभेद न मानते हुए भी उत्पादकता शब्दावली को अधिक सार्थक मानते हैं। ब्रीज और क्लार्क तथा हैसवेल⁸ ने कृषीय क्षमता के निर्धारण के लिए "अन्न तुल्य" अर्थात् कृषि उत्पादन से प्रति व्यक्ति उपलब्ध अन्न पर आधारित विधि को अपनाया है। केन्डल⁹ की कृषीय क्षमता निर्धारण विधि प्रति क्षेत्र इकाई के उत्पादन पर आधारित है, जिसका प्रयोग स्टैम्प¹⁰ और शफी¹¹ ने किया है। इन विधियों में फसलों के प्रति क्षेत्र इकाई उत्पादन के विश्लेषण के साथ उस फसल के

उत्पादकता सूचकांक = $\frac{\text{इकाई क्षेत्र में कुल फसलों का उत्पादन}}{\text{जनपद से कुल फसलों का क्षेत्र}}$

सिंचाई के साधन और खेतिहर जनसंख्या अध्ययन क्षेत्र में कृषि को प्रभावित करने वाले महत्वपूर्ण कारक हैं। पीलीभीत जनपद में कृषीय क्षमता के स्तर का मूल्यांकन करने के लिए निम्न सूचकों अथवा चरों पर प्रयोग किया गया

1. कुल क्षेत्र में शुद्ध कृषित क्षेत्र का प्रतिशत
2. शुद्ध कृषित क्षेत्र में सिंचित क्षेत्र का प्रतिशत
3. शस्यक्रम सघनता
4. प्रति वर्ग किमी 0 पशुओं का घनत्व
5. कृषि कर्म करो का प्रतिशत
6. ट्रैक्टरों की संख्या का प्रति हेक्टेयर शुद्ध कृषि का प्रतिशत

वर्तमान अध्ययन क्षेत्र में विकासखण्ड को एक इकाई के रूप में चुना गया है। प्रत्येक विकासखण्ड में उपर्युक्त 6 चरों का तदनुसार विश्लेषण किया गया है। फिर सभी विकासखण्डों को उपर्युक्त सूचकों के मूल्यानुसार अवरोही क्रम में व्यवस्थित करके उनका

अन्तर्गत क्षेत्र पर ध्यान नहीं दिया गया है, जो इसकी प्रमुख कमी है। जिसे सप्रे तथा देश पाण्डे¹² श्रेणियों में भारित औसत का प्रयोग करके दूर करने का प्रयास किया है। अनेक फसलों की श्रेणियों के लिए भार सम्पूर्ण फसल क्षेत्र में से प्रत्येक फसल के अन्तर्गत गणना की गई % की अनुपातीय है। इसके प्रत्येक फसल की % की गणना, "कुल फसल क्षेत्र" से की गई है, जबकि, "शुद्ध कृषि भूमि" का प्रयोग अधिक तर्कसंगत होगा। गांगुली¹³ ने "फसल उपज सूची" विधि को अपनाया है। भाटिया ने उत्तर प्रदेश की कृषीय क्षमता को निर्धारित करने के लिए निम्न सूत्र का प्रयोग किया है

$$(1) 1Y_a = x \cdot 100$$

$1Y_a =$ 'a' फसल की उपज सूचकांक

$1Y_c =$ 'a' फसल की प्रति एकड़ उपज

$1Y_r =$ 'a' फसल की सम्पूर्ण क्षेत्र की एकड़ उपज

$$(2) E_i = \frac{1Y_c \times C_a + 1Y_b \times C_b + 1Y_n \times C_n}{C_a + C_b + \dots + C_n}$$

$E_i =$ कृषीय क्षमता की सूची

$1Y_a, 1Y_b, \dots, 1Y_n =$ अनेक फसलों की उपज सूची

$C_a, C_b, \dots, C_n =$ कुल फसल क्षेत्र में अनेक फसलों के अन्तर्गत क्षेत्र का प्रतिशत सिंह¹⁴ ने कृषीय क्षमता निर्धारण में प्रति हेक्टेयर उपज को लाभकर बताया है, सिंह¹⁵ ने कृषीय क्षमता निर्धारण प्रति एक भूमि भार क्षमता के आधार पर किया है। हुसैन¹⁶ ने सतलज गंगा के मैदान की कृषि उत्पादकता के निर्धारण में एक नूतन विधि का सुझाव दिया है

$\frac{\text{प्रदेश में सभी फसलों का उत्पादन मूल्य}}{\text{प्रदेश में कुल फसलों का क्षेत्र}}$

अलग-अलग कोटिक्रम में व्यवस्थित करके उनका अलग-अलग कोटिक्रम या पदानुक्रम निर्धारित किया गया है। प्रत्येक विकासखण्ड के विभिन्न चरों में प्राप्त कोटिक्रम का योग करके प्रत्येक विकासखण्ड का कोटि गुणांक ज्ञात किया गया है और यही गुणांक जनपद में कृषीय क्षमता की तालिका प्रस्तुत करता है। कोटि गुणांक के आधार पर जनपद के विकासखण्डों का बारम्बारता वितरण फ्रिक्वेन्सी डिस्ट्रीब्यूशन बनाया गया है। कृषीय क्षमता के स्तर को जानने के लिए विकास का स्तरीकरण स्ट्रेटीफिकेशन किया गया है और इस उद्देश्य की पूर्ति के लिए बारम्बारता वितरण का माध्य माध्यिका और मानक विचलन ज्ञात किया गया है।

अविच्छिन्न श्रेणी से माध्यिका, समान्तर माध्य तथा मानक विचलन की गणना (मूल्य की वर्ग विधि) द्वारा पीलीभीत जनपद में कृषीय क्षमता कोटिगुणांक बारम्बारता बंटन

कोटिगुणांक समूह (कोटि का % योग)	विकासखण्डों की संख्या 'f'	मध्यमूल्य M.V. (x)	संचयी बारम्बारता c.f.	मध्यमूल्य तथा विकासखण्डों की संख्या का गुणनफल (f.x.)	मध्यमूल्य का वर्ग x ²	मध्यमूल्य के वर्ग व आवृत्ति (x ² .f.)
571-581	2	576	2	1152	331776	663552
561-571	2	566	4	1132	320356	640712
971-481	2	476	6	952	226576	453152
461-471	1	466	7	466	217156	217156
	N=7			3702		Σx ² f=19757

स्रोत - शोधकर्ता द्वारा सांख्यिकीय पत्रिका से आँकड़ों का कृषीय क्षमता के आधार पर कोटिगुणांक निकाला गया है।

$$\text{माध्यिका वर्गान्तर} = \frac{7+1}{2} = 4\text{वाँ वर्गान्तर} = 561-571$$

$$\text{माध्यिका } M = L + \left(m \frac{1}{f} = 561 \frac{10}{2} (4-2) = 571\right)$$

$$\text{समान्तर माध्य} = \bar{x} = \frac{3702}{7} \quad \bar{x} = 528.85$$

$$\begin{aligned} \text{मानक विचलन } \delta &= \sqrt{\frac{\sum x^2 f}{N} - (\bar{x})^2} = \sqrt{\frac{197457}{7} - (528.85)^2} \\ &= \sqrt{\frac{197457}{2} - 279682.32} = \sqrt{282081.71 - 279682.32} \\ &= 2399.39 = 48.983 \end{aligned}$$

पीलीभीत जनपद में कृषीय क्षमता के आधार पर विकासखण्डों का वर्गीकरण

श्रेणी	वर्ग	कोटि गुणांक	संख्या	विकास खण्डों का नाम
प्रथम	उच्चतम	574.2 से कम	2	ललौरौखेड़ा, बीसलपुर,
द्वितीय	उच्च	567-541	2	मरौरी, बिलसण्डा
तृतीय	मध्यम	480-478	2	बरखेड़ा, पूरनपुर
चतुर्थ	निम्न	468	1	अमरिया

स्रोत - सांख्यिकीय पत्रिका 2005 से कृषीय क्षमता कोटिगुणांक शोधकर्ता द्वारा निकालकर विकासखण्डों को श्रेणियों में विभाजित किया गया है।

कृषीय प्रदेश

कृषीय प्रदेश ऐसे विस्तृत क्षेत्र होते हैं। जहाँ फसलों की किस्मों तथा उनकी उत्पादन विधि में समरूपता पायी जाती है। साथ ही साथ कृषीय भूमि उपयोग में विशिष्टता तथा सम्बद्धता मिलती है, कृषीय प्रदेशों में यह सम्बद्धता तथा उत्पादन विधि कृषीय प्रयुक्त उपकरण कृषकों के आवास, रहन-सहन के ढंग तथा जीवनस्तर के माध्यम से पाया जाता है। कृषीय प्रदेश के अध्ययन में उत्पादन तथा उत्पादन विधि सम्बन्धी विभिन्नताओं का क्षेत्रीय विश्लेषण होता है। कृषिगत विशेषताएं मौलिक रूप से वर्णित होती हैं।¹⁷ मिट्टी और जलवायविक परिस्थितियों बृहद स्तरीय कृषीय प्रदेशों का निर्धारण करती है। जबकि मध्यम और लघुस्तरीय कृषीय

प्रदेशों का सीमांकन शस्य सहचर्य प्रदेशों द्वारा होता है।¹⁸ स्काट ने शस्य सहचर्य एकीकरण पशु संसाधन समिश्रण और भूमि उपयोग समिश्रण के आधार पर कृषीय प्रदेशों का मूल्यांकन किया है।¹⁹ सिंह²⁰ ने शस्य साहचर्य प्रदेश के स्थान पर फसलोत्पादन साहचर्य प्रदेश शब्दावली का प्रयोग किया है। यद्यपि मूलतः दोनों में कोई अन्तर नहीं है। हंटिंगटन तथा जोनसन के कृषीय प्रदेश प्रधानतः प्राकृतिक पर्यावरण के फसलों के उत्पादन की अनुकूलता पर आधारित है तथा वे केवल फसल उत्पादन दशाओं की समरूपता पर ही ध्यान देते हैं।²¹

प्रस्तुत शोध पत्र में शोधकर्ता ने पीलीभीत जनपद में कृषीय प्रदेशों के सीमांकन हेतु उपर्युक्त सूचकों में से उन सूचकों का चयन किया है जो जनपद प्रयोज्य हैं। वृहदस्तरीय अथवा प्रथम क्रम के कृषीय प्रदेशों का निर्धारण उच्चावच भूमि संसाधन और जलवायविक दशाओं के आधार पर किया गया है। कृषित भूमि की सघनता और शस्य साहचर्य को मध्यस्तरीय और लघुस्तरीय अथवा द्वितीय और तृतीय क्रम के कृषीय प्रदेशों के सीमांकन हेतु आधार माना गया है। शस्य सघनता शुद्ध कृषित भूमि दो फसली क्षेत्र शुद्ध सिंचित क्षेत्र कृषीय कार्य में संलग्न पशु घनत्व और शस्य साहचर्य प्रदेश के आधार पर लघु स्तरीय कृषीय प्रदेशों का सीमांकन हुआ है। अध्ययन क्षेत्र में 4 वृहद स्तरीय कृषीय प्रदेश हैं

1. जो भौतिक प्रारूपों के तदनु रूप हैं, उत्तरी तराई पटी
2. मध्यवर्ती मैदान तथा जंगल
3. बाढ़ के निम्न मैदान
4. नदियों द्वारा उपजाऊ मैदान।

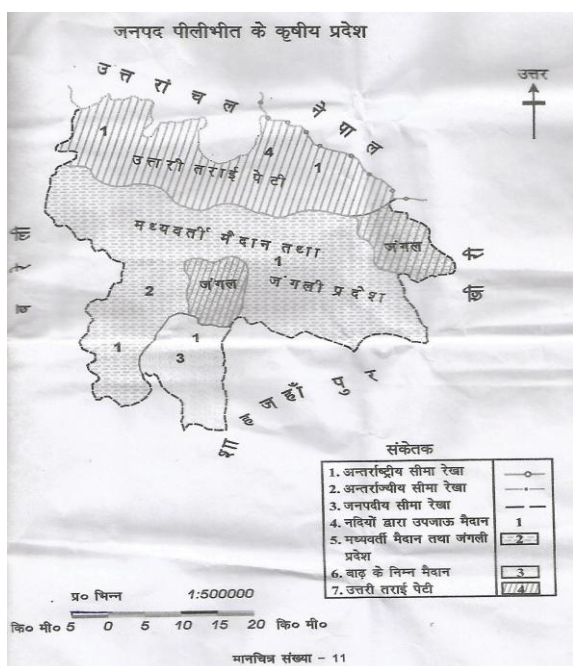
इनको पुनः मध्यस्तरीय एवं लघुस्तरीय कृषीय

प्रदेशों में विभाजित किया गया है।

जनपद के कृषीय प्रदेश

वृहद स्तरीय कृषीय प्रदेश (मैक्रो प्रदेश)	मध्यस्तरीय कृषीय प्रदेश (मेसो कृषीय प्रदेश)	लघुस्तरीय कृषीय प्रदेश (माइक्रो कृषीय प्रदेश)
	विकासखण्ड	उपजें
1. नदियों द्वारा उपजाऊ मैदान	मरौरी, ललौरीखेड़ा, बरखेड़ा, बिलसण्डा, बीसलपुर, पूरनपुर, समस्त जनपद नदियों द्वारा लाये गए अवसाद का उपजाऊ मैदान है।	गेहूँ, धान, गन्ना, तिलहन, दलहन, सब्जियों का प्रदेश
	2. मध्यवर्ती मैदान तथा जंगली प्रदेश	गेहूँ, धान, गन्ना, तिलहन, दलहन प्रदेश
	विकासखण्ड पूरनपुर, बरखेड़ा, ललौरीखेड़ा, बीसलपुर, बिलसण्डा	3. बाढ़ के निम्न मैदान (धान, गन्ना, गेहूँ प्रदेश)
	विकासखण्ड अमरिया, मरौरी तथा पूरनपुर विकासखण्ड का उत्तरी भाग	4. उत्तरी तराई पेट्टी
		गेहूँ, धान, गन्ना, दलहन, तिलहन प्रदेश

स्रोत- सांख्यिकीय पत्रिका जनपद पीलीभीत पृष्ठ 34 एवं मृदा सर्वेक्षण पत्रिका पीलीभीत पृष्ठ 2 के आधार पर शोधकर्ता ने व्याख्या की है।



स्रोत- शोधकर्ता की थीसिस, "जनपद पीलीभीत में कृषि विकास का भौगोलिक अध्ययन" से मानचित्र संख्या-11 समस्याएँ

कृषीय प्रदेश में जोतों का आकार छोटा है, जो कृषीय क्षमता को प्रभावित करता है। जनपद में अकुशल श्रमिकों का पाया जाना एक बड़ी समस्या है। प्रमाणित कृषि बीजों के प्रयोग का अभाव तथा जैविक खादों का कम प्रयोग, फसल चक्र का प्रयोग नाममात्र को, उन्नत कृषि यन्त्रों की कमी आदि समस्याएँ जनपद की कृषीय क्षमता, कृषि प्रदेशों पर प्रभाव डालती हैं।

समाधान

जनपद में चकबन्दी करके कृषि जोतों का आकार बढ़ाया जाए। केन्द्र सरकार, राज्य सरकार जनपद में कृषि श्रमिकों को समय-समय पर प्रशिक्षण देकर उनमें कुशलता का विकास करें, जिससे अधिक से अधिक किसान अपनी कृषि में प्रमाणित बीजों का प्रयोग कर सकें, जैविक खादों के प्रयोग को सरकार द्वारा प्रोत्साहित करना चाहिए जिससे मिट्टी की उर्वराशक्ति बनी रहे, दलहन, खाद्यान्न, व्यवसायिक फसलों के चक्र को अपनाया जाए, नवीन उन्नत कृषि यन्त्रों का अधिकाधिक प्रयोग किया जाए जिससे जनपद में कृषि प्रदेशों में कृषि का विकास समृद्ध हो सके।

निष्कर्ष

जनपद पीलीभीत के आँकड़ों के विश्लेषण से स्पष्ट होता है कि कृषि की उन्नतशीलता, 'कृषीय क्षमता' का कृषीय प्रदेश से घनिष्ठ सम्बन्ध है। कृषि जोतों का आकार बढ़ाना, जनसंख्या वृद्धि के साथ सम्भव नहीं है। भौगोलिक एकरूपता रखते हुए भी सीमांकित किए गए प्रादेशिक स्तर पर एक दूसरे से विभिन्नता को प्रकट करता है। कृषीय क्षमता विकासखण्डों में पायी जाने वाली कृषित भूमि के क्षेत्र, सिंचित क्षेत्र, शस्य सघनता, पशुओं का घनत्व कर्मकारों का प्रतिशत आदि पर निर्भर करती है। कृषीय क्षमता का कृषीय प्रदेश से घनिष्ठ सम्बन्ध है। निष्कर्षतः प्रस्तुत शोधकर्ता आशान्वित है कि अध्ययन में प्रस्तावित सुझावों एवं कार्यक्रमों की कार्यान्वित से विवेच्य क्षेत्र का समुचित विकास हो सकेगा।

सन्दर्भ ग्रन्थ सूची

1. भाटिया एस.एस., 1967, ए0 न्यमेजर ऑफ एग्रीकल्चरल इफिसियेन्स इन उत्तर प्रदेश इन इण्डिया इकोनॉमिक ज्योग्राफी, अंक 43, सं0 3, पृ0 248.

2. खुल्लर डी.आर., (2008) इण्डिया ए कम्प्रहेनसिव ज्योग्राफी, कल्याणी पब्लिशर्स, राजेन्द्र नगर, लुधियाना, पृ0 554.
3. सिंह बी.बी., 1979, "एग्रीकल्चर ज्योग्राफी", तारा पब्लिकेशन, वाराणसी, पृ0 2
4. सिंह जसवीर, 1976, "एन एग्रीकल्चर ज्योग्राफी ऑफ हरियाणा", विशाल पब्लिकेशन, यूनिवर्सिटी कैम्पस कुरुक्षेत्र, पृ0 1
5. एम. हुसैन, 1979, "एग्रीकल्चर ज्योग्राफी", रावत पब्लिकेशन, जयपुर एवं नई दिल्ली, पृ0 1.
6. जिला गजेटियर, जनपद पीलीभीत, पृ0 1.
7. सांख्यिकीय पत्रिका, जनपद पीलीभीत 2004, पृ0 1-2.
8. संदर्भित एवं उल्लिखित द्वार भाटिया एस.एस., ए. न्यू मेजर ऑफ एग्रीकल्चरल इफिसियन्सी इन यू0पी0, इण्डिया इको0 ज्योग्राफी, वाल्यूम 43 सं. 3 जुलाई, 1967, पृ0 245.
9. केन्डल एम.जी., 1939, द ज्योग्राफिकल डिस्ट्रीब्यूसन ऑफ क्राप प्रोडक्टिविटी इन इंग्लैण्ड जनरल ऑफ द रायल स्टेटिस्टिकल सोसाइटी, वाल्यूम 162, पृ0 24-28.
10. स्टैम्प एल.डी., 1960, आवर डेवलपिंग वर्ल्ड फेयर एण्ड फेवर लन्दन, पृ0 108-109.
11. शफी एम., 1960, मेजरमेंट ऑफ एग्रीकल्चरल इफिसियन्स ऑफ उत्तर प्रदेश इको0 ज्योग्राफी, वाल्यूम 36, सं0 4, पृ0 296-305.
12. स्प्रे0 एस.जी. एण्ड देशपाण्डे, 1964, इन्टर डिस्ट्रिक्ट वैरियेशन इन एग्रीकल्चरल इफिसियन्स इन महाराष्ट्र स्टेट इण्डियन जनरल ऑफ एग्रीकल्चरल इकोनोमिक्स, वाल्यूम 19, पृ0 242-252.
13. गांगुली बी.एन., 1938, ट्रेन्डस ऑफ एग्रीकल्चर एण्ड पापुलेशन इन गंगा वैली लन्दन, पृ0 93-94.
14. सिन्हा बी.एन., 1968, एग्रीकल्चरल इफिसियन्स इन इण्डिया दा ज्योग्राफर वाल्यूम 15, नवम्बर स्पेशल नं0 21, इंटरनेशनल ज्योग्राफिकल कांग्रेस, पृ0 101-1027.
15. सिंह जसवीर, 1972, ए न्यूटेकनिक ऑफ मेजरिंग एग्रीकल्चरल प्रोडक्टिविटी इन हरियाणा इण्डिया दा ज्योग्राफर, वाल्यूम 19, पृ0 14-33.
16. शफी एम., 1972, मेजरमेंट ऑफ एग्रीकल्चरल प्रोडक्टिविटी ऑफ द ग्रेट इण्डियन प्लेन्स द ज्योग्राफर, वाल्यूम 19, नं. 1, पृ0 9.
17. ग्रिग डी., 1969, दी एग्रीकल्चरल रीजन्स ऑफ दा वर्ल्ड रिव्यू एण्ड रीजनाइजेशन इको0 ज्यो0 वाल्यूम 45, नं0 2, पृ0 97-98.
18. लेट मिस सेन गुप्ता पी, 1968, इकोनोमिक रीजलाइजेशन ऑफ इण्डिया प्राब्लम्स एण्ड एप्रोचेज सेन्सस ऑफ इण्डिया मोनो-सिरीज क0 1, नं0 8, पृ0 101. एग्रीकल्चरल रीजनलाइजेशन ऑफ इण्डिया, अध्याय 6, पृ0 101-116.
19. स्कॉट पीटर, 1957, दी एग्रीकल्चरल रीजन्स ऑफ तस्मानियाँ : ए स्टेटिस्टिकल मेजर इको0ज्यो0वा. 33, पृ0 109-121.
20. सिंह जसवीर, 1974, एन एग्रीकल्चरल एटलस ऑफ इण्डिया -ए ज्योग्राफिकल एनालिसिस क्राप प्रोडक्शन ऐसोसियेशन रीजनस, अध्याय 10, विशाल पब्लिकेशन, कुरुक्षेत्र, पृ0 239-344.
21. सिंह जगदीश सिंह काशीनाथ, "आर्थिक भूगोल के मूल तत्व", ज्ञानोदय प्रकाशन 234, दाउदपुर, गोरखपुर, ग्यारहवाँ संशोधित संस्करण 2006, पृ0 270.