International Journal of Advances in Engineering and Management (IJAEM)
Volume 2, Issue 9, pp: 673-679 www.ijaem.net ISSN: 2395-5252

सुपौल जिला में भास्य गहनता परिवर्तन एवं प्रभाव का भौगोलिक अध्ययन

डॉ लाले वर राय
बी० ए० मंडल वि वविद्यालय, मधेपुरा

Date of Submission: 15-11-2020 Date of Acceptance: 30-11-2020

सारां ा :– अध्ययन क्षेत्र सुपौल जिला मैदान के पि चमोत्तर भाग में अवस्थित एक राजनैतिक प्रदे ा है। को ाी की बाढ़ विभिशिका से सम्पूर्ण प्रदे ा आदि काल से त्रस्त रहा है। सम्पूर्ण प्रदे ा को ाी नदी निक्षेपित जलोढ़ निर्मित काफी उपजाऊ प्रदे ा है। प्रतिवर्श को ाी के बाढ़ ग्रस्तता से फसले तथा जनधन की अपार क्षति होती थी। 1970 के पूर्व भदई फसल में मरुआ (रागी) की प्रधानता थी, जबकि नीचली भूमि में अगहनी फसल उगायी जाती थी। नवाचार के अभाव में रब्बी एवं गरमा फसले नगन्य रुप में उगायी जाती थी। 1970 के बाद हरितक्रान्ति एवं नवाचार के प्रयोग (उन्नत बीज, खाद, उर्वरक, कीटना ाक दवाये, कृशियंत्र) एक फसली कृशि पद्धति द्विफसली तथा बहुफसली में बदल गई, जिससे भाल्य गहनता एवं फसल उत्पादकता में 2007–08 तक वृद्धि होती गई, लेकिन 2008 के बाद भाल्य गहनता में ह्रास होने लगा। जिसका कारण मिट्टी में उर्वरता क्षमता का ह्रास होने उपज में कमी होने लगी। भूमि में पुनः उर्वरता प्राप्ति के लिए चालू परती भूमि का क्षेत्र बढ़ता जा रहा। भास्य गहनता का ह्रास सतत् विकास मं बाधक होगा। अतः Soil Health का संतुलन के लिए समुचित प्रयास की आव यकता है।

भूमिका :– कृशि मानव का अदिकालीन व्यवसाय है। बढ़ती जनसंख्या की भोजन सम्बन्धी आव यकताओ की पूर्ति के लिए कृशि उत्पादन में वृद्धि हेतु अनेक प्रयास किये गये, इन्ही प्रयासो में कृशि में नवाचार का प्रयोग से एक ही खेत में वर्श में कई फसलो का उत्पादन होने लगा। सामान्यतः किसी क्षेत्र वि ोश कें कृशि भूमि में एक वर्श में दो या दो से अधिक फसलो का उत्पादन कृशि गहनता कहा जाता है। कृशि गहनता कम या अधिक वर्श में फसलो की बारम्बारता पर निर्भर करता है। एक फसली भूमि में कम तथा द्विफसली या बहुफसली में कृशि गहनता अधिक होती है। कृशि गहनता का निर्धारक चरो में क्षेत्रीय भिन्नता के साथ अलग होते है। कृशि गहनता के सम्बन्ध में विद्वानो में अनेक धारणाये है लेकिन अधिकां ा विद्वानो ने किसी भी क्षेत्र में एक से अधिक या बार–बार फसल उत्पादन जो अधिक लाभ प्राप्त के उदे य से किया जाता है, कृशि गहनता कहा जाता है। यह किसी क्षेत्र के आर्थिक, समाजिक सांस्कृतिक विकास में सहायक रहा है। जवकि अविवेकपूर्ण अति भास्य गहनता का नकारात्मक प्रभाव पड़ता है।

अध्ययन क्षेत्र :– प्रस्तुत आलेख का अध्ययन क्षेत्र सुपौल जिला है, जो बिहार के को ाी मैदान के पि चमोत्तर भाग में नेपाल का सीमावर्ती जिला है। सुपौल जिला का भौगोलिक सीमांकन के रूप में उत्तर में नेपाल (अन्तर्राश्ट्रीय सीमा) दक्षिण में सहरसा तथा मधेपुरा जिला पूरब में अररिया जिला तथा पि चम में मधुबनी जिला से घिरा राजनैतिक प्रदे ा है। इसका ज्यामितीय अवस्थिति में अक्षां ाीय विस्तार 26^0 0' N. से 26^0 45' N तक तथा दे ाानतरीय विस्तार 86^0 26' E. से 87^0 10' E के मध्य फैला हुआ है। अधिकतम लम्बाई 105 किमी0 तथा अधिकतम चौड़ाई 83 किमी0 क्षेत्रफल 2410 वर्ग किमी0 जिसमें ग्रामीण क्षेत्रफल 2373.66 वर्ग किमी0 तथा नगरीय क्षेत्रफल 36.34 वर्ग किमी0 क्षेत्र में फैला हुआ है।

विधितंत्र– प्रस्तुत आलेख सम्बन्धी आँकड़ो का संग्रह विभिन्न स्रोतो से की गई जो निम्नांकित है–

i. प्राथमिक आँकड़ो का संग्रह स्वंय सर्वेक्षण से प्राप्त है।
ii. द्वितीय आकड़ो का संग्रह संख्यिकी विभाग से जिन्सबार रिपार्ट प्राप्त किया गया है।
iii. कृशि विभाग से फसल सम्बन्धी आकड़ो का संग्रह प्राप्त हुआ है।
iv. सिचाई विभाग से सिचाई सम्बन्धी आकड़ो का संग्रह किया गया।
v. सरकारी मान्यता प्राप्त मानचित्रो को प्रयोग किया गया है। आरेख तथा मानचित्र निमार्ण में नवीन तकनीकी का प्रयोग किया गया है।

को ाी मैदान के पि चमोत्तर भाग में अवस्थित सुपौल जिला जलोढ़ निर्मित उपजाउ समतल मैदान है। सम्पूर्ण प्रदे ा प्रारंभ से ही कृशि प्रधान क्षेत्र रहा है। प्रारंभ में प्रकृति आधारित अनि चित कृशि होती थी, जबकि वर्तमान समय कृशि में नवाचार के प्रयोग से कृशि प्रारूप तथा फसल उत्पादकता में प्रयाप्त परिवर्तन हुआ। 1964 के पूर्व सम्पूर्ण प्रदे ा में को ाी नदी से प्रतिवर्श भयंकर बाढ़ आती थी। जिससे फसल की अनि चतता बनी रहती थी। को ाी बराज एवं तटबन्ध निर्माण के बाद बाढ़ पर नियंत्रण एवं सिचाई की प्रयाप्त सुविधा के कारण सालोभर फसलो का उत्पादन होने लगा। सम्पूर्ण क्षेत्र की अधिकां ा फसली भूमि बहुफसली में बदला गया जिससे भास्या गहनता में वृद्धि हुई।

सामान्यतः भास्य गहनता का तात्पर्य किसी क्षेत्र के कृशि भूमि में वर्श में दो या दो से अधिक फसलो का उत्पादन करना है। जितने क्षेत्र में खेती की जाती है उसे भाुद्ध बोया गया क्षेत्र कहते है। भाुद्ध बोये गये क्षेत्र के कुल फसल क्षेत्र के योग को कुल बोया गया क्षेत्र कहते है। कुल बोये गये क्षेत्र का अधिक होना भास्य गहनता की मात्रा को सूचित करता है। कृशि गहनता वह सामाजिक बिन्दू है जहाँ भूमि श्रम पूँजी विनियोग तथा प्रबन्धन तंत्र का सबसे अधिक लाभ सिद्ध होता है।

भारत सरकार के कृशि निदे ाालय ने भास्य गहनता ज्ञात करे के लिए निम्न सूत्र का प्रयोग किया है।

$$\text{भास्य गहणता} = \frac{\varepsilon\frac{aij}{Nj}}{\varepsilon\frac{aio}{Ne}} \times 100$$

aij = वर्शा में भास्यान्तर्गत क्षेत्र

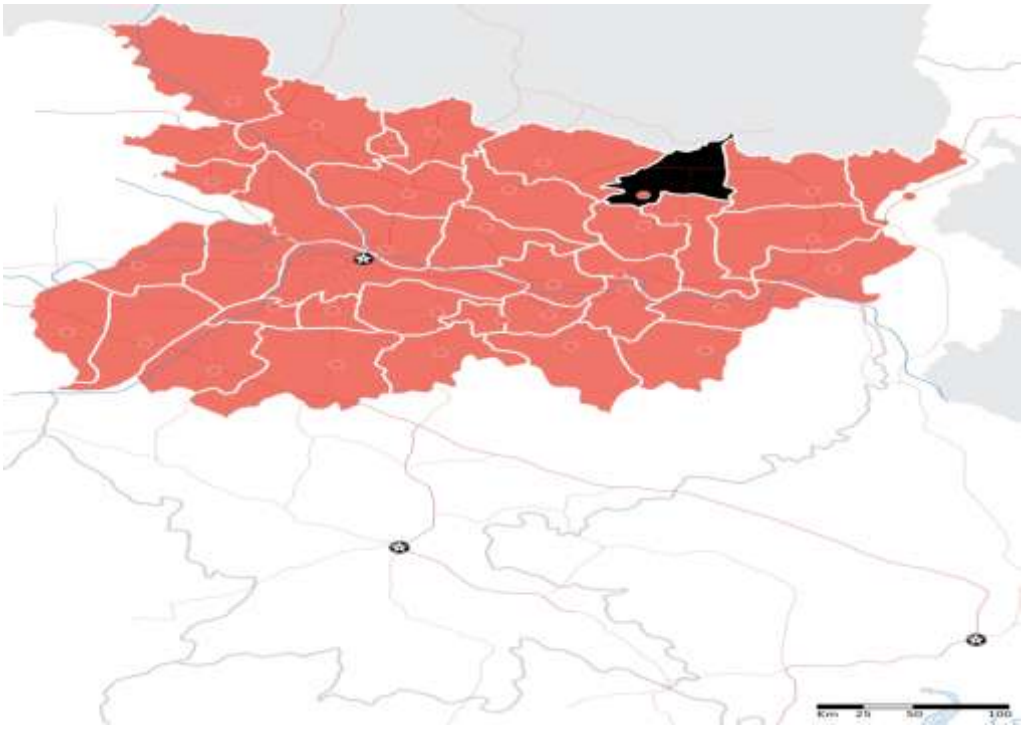
aio = आधार वर्श में भास्यातर्गत क्षेत्र

Nj = वर्श में भाुद्ध कृशि क्षेत्र

Ne = आधार वर्श में भाुद्ध कृशित क्षेत्र इससे भास्य गहनता में बदलाव भी ज्ञात किया जा सकता है।

International Journal of Advances in Engineering and Management (IJAEM)
Volume 2, Issue 9, pp: 673-679 www.ijaem.net ISSN: 2395-5252

LOCATION MAP OF SUPAUL IN BIHAR



BASE MAP OF SUPAUL DISTRICT

भास्य गहनता के आधार पर कृशि पद्धति का वर्गीकरण–

i. एकल कृशि पद्धति– वर्श में एक फसल उगायी जाती है।
ii. द्विफसली कृशि पद्धति– इसमें दो फसले उगायी जाती है।
iii. बहुफसली कृशि प्रारूप– इसमें दो से अधिक फसले वाले क्षेत्र सम्मलित है।

सुपौल जिला में शस्य गहनता का विकासः–

सुपौल जिला का सम्पूर्ण प्रदे ा जलोढ़ निर्मित उपजाउ प्रदे ा है, यहाँ कृशि हेतु सभी भौगोलिक सुविधाये प्राप्त है। उपजाउ भूमि, मानसूनी वर्शा, प्रयाप्त जल की उपलब्धता, सालोभर

International Journal of Advances in Engineering and Management (IJAEM)
Volume 2, Issue 9, pp: 673-679 www.ijaem.net ISSN: 2395-5252

फसल के लिए उपयुक्त तापमान, मानव श्रम, परिवहन तथा अन्य नवाचार की सुविधाओ की उपलब्धता से कृशि कार्य सफलता पूर्वक की जाती है। अतिरेक जनसंख्या (Over Population) क्षेत्र होने के कारण गहन निर्वाहन कृशि पद्धति का विकास हुआ है।

1964 से पूर्व सम्पूर्ण प्रदे ा में प्रतिवर्श बाढ़ के प्रकोप से फसले नश्ट हो जाती थी। इस समय उपरी भूमि में भदई (मरूआ) तथा चउर में अगहनी धान का उत्पादन अधिक होता था। 1970 के पूर्व नवाचार की सुविधाओ के अभाव में अधिकां ा भूमि में एक फसल का उत्पादन किया जाता था। बहुफसली कृशि पद्धति का अभाव था।

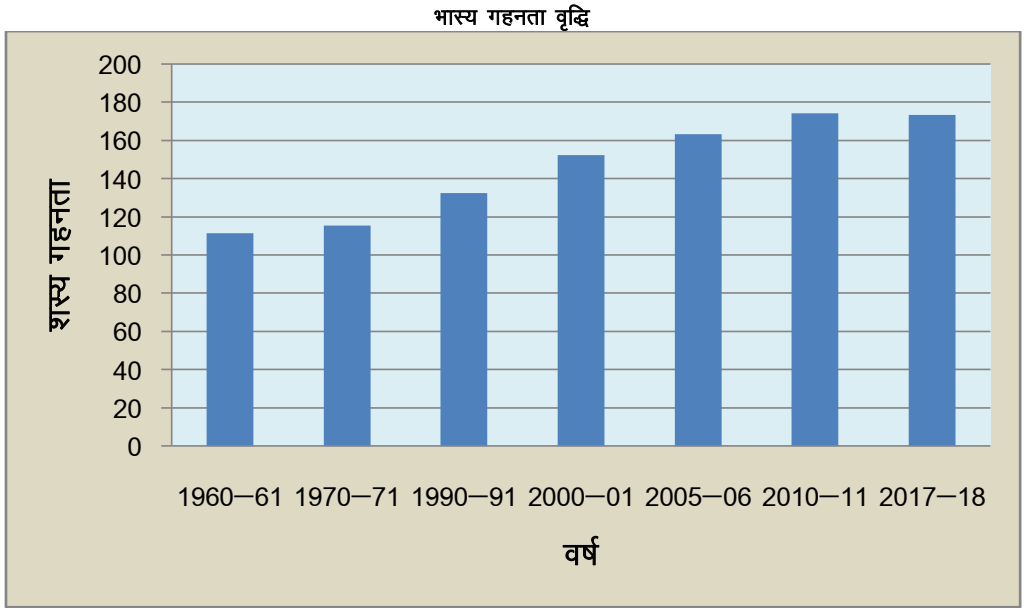
1970 के बाद हरित क्रांति से कृशि में नवाचार, जिसमें उन्नत बीज, उर्वरक, कीटना ाक दवाये, सिचाई, कृशियंत्र आदि सुविधाओ के कारण कृशि प्रतिरूप में बदलाव आया। 1964 के बाद बराज एवं को ाी तटबन्धो के निर्माण से बाढ़ पर नियंत्रण हो गया। अब अगहनी धान गौण फसल हो गयी जबकि भदई धान मुख्य ्फसल हो गई। भदई धान 4 महीने में तैयार होने से पुनः रब्बी फसले बोयी जाती है। कृशि में नवाचार के प्रयोग से द्विफसली एवं बहुफसली कृशि पद्धति का विकास हुआ।

सुपौल जिला में शस्य गहनता में वृद्धि

वर्ष	शस्य गहनता	1960–61 की तुलना में भास्य गहनता वृद्धि (प्रति ात में)
1960–61	111.4	0.0
1970–71	115.7	4.23
1990–91	132.6	19.45
2000–01	152.53	37.2
2005–06	163.6	47.38
2010–11	174.39	57.11
2017–18	173.59	56.54

स्त्रोत – सांख्यिकी विभाग सुपौल

भास्य गहनता वृद्धि



उपर्युक्त आँकड़ो में 1960–61 से 2017–18 तक भास्य गहनता में वृद्धि को द ार्शाया गया है। 1960–61 को आधार वर्श मानते हुए 1970–71 में 4.23 प्रति ात की वृद्धि हुई। 1970 के बाद नवाचार के प्रयोग से भास्य गहनता की वृद्धि में तीव्रता आयी। 1990–91 में 19.45 प्रति ात, 2000–2001 में 37.2 प्रति ात, 2005–06 में 47.38 प्रति ात 2010–11 में 57.11 प्रति ात तथा 2017–18 में 56.54 प्रति ात भास्य गहनता में वृद्धि हुई। 1970–71 में गहनता की वृद्धि केवल 4.23 प्रति ात से क्रम ाः बढ़ता हुआ 2007–08 में 62.02 प्रति ात की वृद्धि हुई कृशि गहनता में यह तीव्र वृद्धि का कारण हरित क्रान्ति या नवाचार के प्रयोग का सकारात्मक प्रभाव था। लेकिन 2007–08 के बाद हरित क्रान्ति (नवाचार) का नकारात्मक प्रभाव भ्ारू हो गया। भूमि में उर्वरता प्राप्ति के लिए परती भूमि में वृद्धि हुई। मजदूरो का प्रवास से कृशि कार्य में श्रम की कमी आदि कारणो से भास्य गहनता में कमी आ रही है। 2007–08 के बाद भास्य गहनता क्रम ाः घटता हुआ 2017–18 में 56.54 प्रति ात हो गया। भास्य गहनता में ह्रास का कारण 2008 का बाढ़ भी है। इस बाढ़ से वसन्तपुर, राधोपुर प्रतापगंज प्रखण्डो के उपजाउ भूमि पर बालू निक्षेप होने से बहुफसली भूमि एक फसली भूमि में बदल गयी।

International Journal of Advances in Engineering and Management (IJAEM)
Volume 2, Issue 9, pp: 673-679 www.ijaem.net ISSN: 2395-5252

शस्य गहनता सूचकांक का प्रखण्डवार वितरण:–

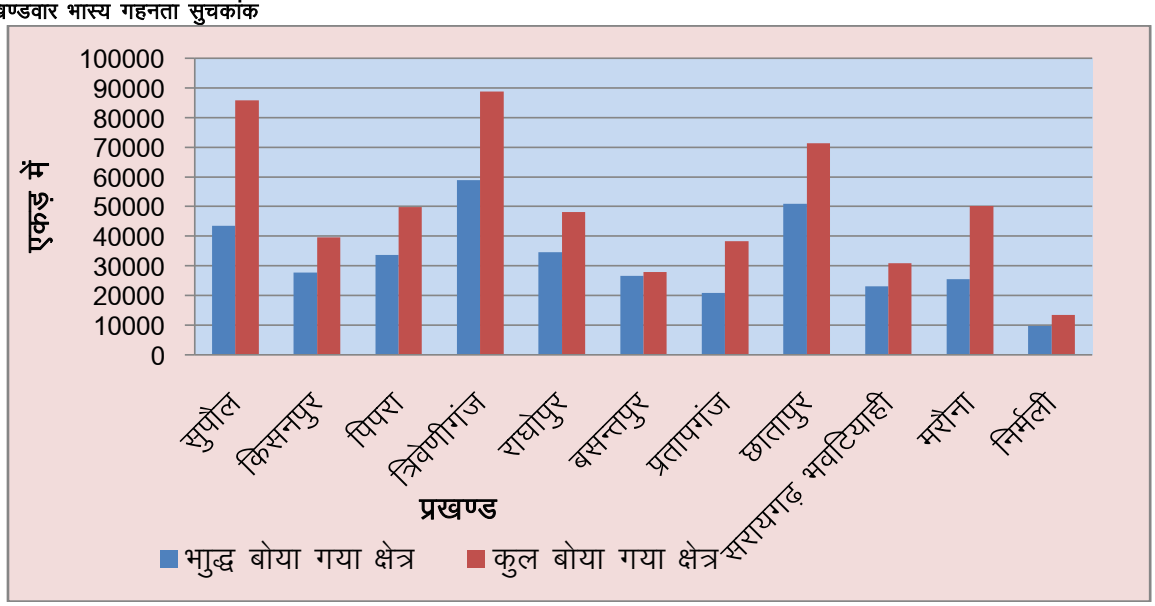
सुपौल जिला में प्रखण्डवार भास्य गहनता के वितरण में असमानता पायी जाती है जो निम्न आँकड़ो से स्पश्ट है –

सुपौल जिला में प्रखण्डवार शस्य गहनता सूचकांक (2017–18)

क्र0स0	प्रखण्ड	भुद्ध बोया गया क्षेत्र (एकड़ में)	कुल बोया गया क्षेत्र (एकड़ में)	भास्य गहनता सूचकांक (% में)
1	सुपौल	43528	85900	179.34
2	किसनपुर	27618	39580	143.31
3	पिपरा	33724	49764	147.56
4	त्रिवेणीगंज	58880	88823	150.85
5	राघोपुर	34530	48220	139.6
6	बसन्तपुर	26619	27962	105.4
7	प्रतापगंज	20818	38321	184.9
8	छातापुर	50858	71369	140.4
9	सरायगढ़ भवटियाही	23037	30871	134.0
10	मरौना	25409	50105	197.1
11	निर्मली	9717	13443	142.74
	कुल जिला	468821	813857	173.59

स्त्रोत – जिला सांख्यिकी विभाग सुपौल

प्रखण्डवार भास्य गहनता सुचकांक



उपर्युक्त तालिका में प्रखण्डवार भुद्ध बोया गया क्षेत्र, कुल बोया गया क्षेत्र एवं भास्य गहनता सूचकांक द र्ाया गया है। सबसे अधिक भास्य गहनता सूचकांक मरौना प्रखण्ड में 197.1 प्रति ात है जबकि सबसे कम सूचकांक वसन्तपुर प्रखण्ड में 105. 47 प्रति ात है। अन्य प्रखण्डो में सुपौल प्रखण्ड में 179.34 प्रति ात किसनपुर प्रखण्ड में 143.31 प्रति ात पिपरा प्रखण्ड 147. 56 प्रति ात त्रिवेणीगंज प्रखण्ड में 150.85 प्रति ात राघोपुर 139.6 प्रति ात प्रतापगंज प्रखण्ड 184.9 प्रति ात छातापुर प्रखण्ड 140.4 प्रति ात सरायगढ़ प्रखण्ड 134.0 एवं निर्मली प्रखण्ड 142.74 प्रति ात भास्य गहनता सूचकांक पाया जाता है।

कृशि गहनता सूचकांक के आधार पर (2017–18) में सुपौल जिला के प्रखण्डो को निम्न वर्गो में रखा जा सकता है–

भास्य गहनता सूचकांक की आवृति (प्रति ात में)

क्र0स0	कृषि गहनता	गहनता सूचकांक	आवृति	प्रखण्ड
1	उच्च गहनता	>180	03	सुपौल, मरौना, प्रतापगंज
2	उच्च मध्यम गहनता	160–180	00	– – – – – – –
3	मध्यम गहनता	140–160	05	त्रिवेणीगंज, छातापुर, किसनपुर, पिपरा, निर्मली
4	निम्न मध्यम गहनता	120–140	02	राघोपुर सरायगढ़
5	निम्न गहनता	<120	01	बसन्तपुर

International Journal of Advances in Engineering and Management (IJAEM)
Volume 2, Issue 9, pp: 673-679 www.ijaem.net ISSN: 2395-5252

भास्य गहनता सूचकांक का वितरण

उपर्युक्त तालिका में जिला के प्रखण्डवार cropping intensity Index तथा कृशि गहनता के वितरण को द ार्शाया गया है। यहाँ उच्च गहनता में सुपौल मरौना तथा प्रतापगंज प्रखण्ड सम्मलित है जवकि उच्च मध्यम गहनता में कोई प्रखण्ड नही है। मध्यम गहनता में किसनपुर, पिपरा, त्रिवेणीगंज, छातापुर तथा निर्माली प्रखण्ड आते है। निम्न मध्यम गहनता में राघोपुर तथा सरायगढ़ प्रखण्ड एवं निम्न गहनता में केवल एक प्रखण्ड वसन्तपुर सम्मलित है।

भास्य गहनता सूचकांक का बदलता स्वरूप :–

सुपौल जिला भास्य गहनता सूचकांक बदलता रहा है जो निम्न आँकड़ो से स्पश्ट है।

प्रखण्डवार शस्य गहनता सूचकांक (प्रति ात में)

क्र0स0	प्रखण्ड	2005–06	2010–11	2017–18
1	सुपौल	209.2	162.2	179.3
2	किसनपुर	155.4	185.4	143.3
3	पिपरा	188.9	174.5	147.6
4	त्रिवेणीगंज	170.6	197.2	150.9
5	राघोपुर	175.8	185.4	139.6
6	वसन्तपुर	136.2	134.6	105.4
7	प्रतापगंज	165.7	165.7	184.9
8	छातापुर	175.9	118.5	140.4
9	सरायगंढ़	165.2	165.2	134.0
10	मरौना	195.4	144.6	197.1

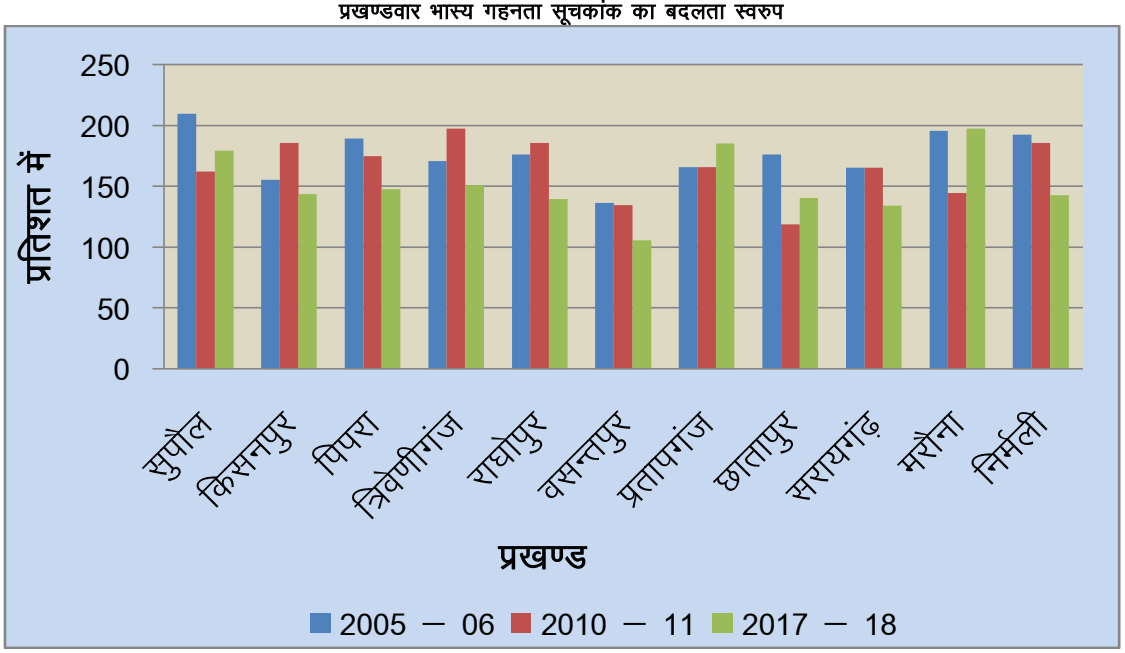
International Journal of Advances in Engineering and Management (IJAEM)
Volume 2, Issue 9, pp: 673-679 www.ijaem.net ISSN: 2395-5252

11	निर्मली	192.2	185.4	142.7
	कुल जिला	**178.4**	**174.36**	**173.59**

स्त्रोत – जिला सांख्यिकी विभाग सुपौल

उपर्युक्त तालिका में प्रखण्डवार भास्य गहनता वृद्धि के स्वरूप को द र्शाया गया है। सुपौल जिला में 2005–06 में भास्य गहनता 178.4 था जो 2010–11 में घटकर 174.36 तथा 2017–18 में घटकर 173.79 हो गया। उपरोक्त आँकड़ो में भास्य गहनता में कमी आ रही है। प्रखण्डवार भास्य गहनता की देखी जाय तो केवल मरौना प्रखण्ड में 2005–06 में 195.4 प्रति ात की तुलना में 2017–18 में 197.1 प्रति ात गहनता पायी गयी है, जो सकारात्मक वृद्धि को इंगित करता है। जबकि अन्य सभी प्रखण्डो में नकारात्मक वृद्धि हुई है।

प्रखण्डवार भास्य गहनता सूचकांक का बदलता स्वरुप



प्रभाव :– सुपौल जिला में कृशि गहनता का स्वरूप एवं प्रतिरूप में जिलास्तरीय एवं प्रखण्डस्तरीय विविधता देखी जाती है। कृशि गहनता सूचकांक में वृद्धि ह्रास का स्वरूप देखा जाता है, जो निम्नांकित है–

i. हरित क्रान्ति से पूर्व सुपौल जिला की कृशि पद्धति पूर्णत परम्परागत स्वरूप थी।
ii. 1964 से पूर्व को ी नदी से प्रतिवर्श भयंकर बाढ़ से फसलो की प्रयाप्त क्षति होती थी।
iii. 1970 से पूर्व उपरी भूमि में मरूआ (रागी) तथा नीचली भूमि में धान मुख्य फसल थी। इस समय गहनता सूचकांक 111.4 था।
iv. 1970 के बाद कृशि में नवाचार के प्रयोग से सालोभर फसलो का उत्पादन होने लगा, जिससे फसल गहनता सूचकांक में काफी वृद्धि हुई।
v. उन्नत बीज, उर्वरक सिचाई आदि के प्रयोग से बहुफसली कृशि पद्धति का विकास हुआ।
vi. नवाचार के प्रभाव से फसल प्रतिरूप में बदलाव आया भदई में मरूआ के स्थान पर धान मुख्य फसल एवं अगहनी धान गौण फसल हो गई।
vii. सिचाई के विकास से रब्बी फसल नि चत एवं मुख्य फसल बन गई। इस मौसम में प्रायः सभी भूमि पर गेहूँ दलहन तेलहन सब्जियाँ आदि फसले उगायी जाती है।
viii. रब्बी फसल में मक्का के उपज में 10.12 गुणा की वृद्धि हुई। गेहूँ की उपज में 4–5 गुणा की वृद्धि हुई।
ix. नवाचार के प्रयोग से अनेक मोटे अनाज विलुप्त हो गये, जबकि चावल गेहूँ मक्का मुख्य फसल हो गई।
x. लोगो के भोजन के स्तर में सुधार हुआ तथा सालोभर कृशि में रोजगार उपलब्ध हो गया।
xi. लोगो के जीवन भौली में बदलाव आदि प्रभाव पड़ा।

निश्कर्श :– भास्य गहनता का केवल सकारात्मक पक्ष ही नही वरण नकारात्मक पक्ष भी सामने आया जिसमें गहन कृशि पद्धति एवं उर्वरक का अधिक प्रयोग से कृशि उत्पादकता में ह्रास हुआ। भूमिगत जल के अधिक दोहन से जल में Iron की मात्रा में वृद्धि हुई, कीटना ाक दवा के प्रयोग से भूमि, जल एवं वायु प्रदूशण एवं मानव स्वास्थ्य पर नकारात्मक प्रभाव पड़ा है। बढ़ती उत्पादन लागत से कृशि लाभ घटता जा रहा है। जिससे किसानो की आर्थिक द ाये प्रभावित हो रही है।

–: सदर्भ सूची :–

[1]. राव वीपी एवं सिंह – बिहार का भौगोलिक स्वरूप वसुन्धरा प्रका ान गोरखपुर।
[2]. भार्मा नन्दे वर 2009 – बिहार की भौगोलिक समीक्षा वसुधरा प्रका ान गोरखपुर।
[3]. Hussain M. - Agriculture geography New Delhi Inter India Publication.
[4]. Singh Jasbir – Agriculture geography, New Delhi Tatame Eqro Hill Publication Company.

[5]. Singh S.K – Rural development Policy and Programme in sagar district.
[6]. Bansil P. C - Agricultural Problems of India, New Delhi Vikas 1977.
[7]. Bhatia B.M. – Poverty Agriculture and Economic Growth, New Delhi Vikas 1977