

परती भूमि को प्रभावित करने वाले कारक एवं परती भूमि की उत्पत्ति

डॉ. कैलाश चन्द्र खण्डेलवाल*

सार

परती भूमि पर प्राकृतिक एवं मानवीय कारकों का सम्मिलित रूप से प्रभाव पड़ता है, लेकिन भौतिक कारक ज्यादा प्रभावशाली हैं, परन्तु मानवीय योग्यता परती भूमि को कम करने में सक्षम रही है। परती भूमि पर भौतिक, सामाजिक आर्थिक व तकनीकी कारकों के प्रभाव का आकलन करने के लिए इन तत्वों एवं परती भूमि के मध्य सह-सम्बन्ध व प्रतिपगमन विश्लेषण किया गया है।

शब्दकोश: परती भूमि, प्राकृतिक एवं मानवीय कारक, भौतिक कारक, तकनीकी कारक।

प्रस्तावना

प्रस्तुत अध्ययन में ग्रामीण स्तर पर विश्लेषणात्मक अध्ययन हेतु निम्नलिखित अनाश्रित चर मूल्यों को चुना गया है :-

भौतिक कारक

- मृदा

X₁ मिट्टी की गहराई मीटरों में

X₂ मिट्टी का पी. एच. मान

- भूगर्भिक तत्व

X₃ भूमिगत जल की गहराई मीटरों में

X₄ भूमिगत जल की कन्डक्टिविटी

X₅ भूमिगत जल का पी. एच. मान

स जलवायु

X₆ वार्षिक वर्षा द्य 1990

सामाजिक कारक

X₇ जनसंख्या घनत्व प्रति वर्ग किलोमीटर

X₈ कुल साक्षरता का प्रतिशत

X₉ कुल जनसंख्या में अनुसूचित जनजाति का प्रतिशत

X₁₀ कुल जनसंख्या में अनुसूचित जाति का प्रतिशत

X₁₁ कृषि जनसंख्या घनत्व प्रति वर्ग किलोमीटर

X₁₂ पशु घनत्व प्रति वर्ग किलोमीटर

* सह-आचार्य भूगोल, बी.एन.डी. राजकीय कला महाविद्यालय, चिमनपुरा, शाहपुरा, जयपुर, राजस्थान।

आर्थिक कारक

X₁₃ कार्यशील जोत का आकार

X₁₄ वास्तविक बोया गया क्षेत्र प्रतिशत में

X₁₅ कृषि के लिए अनुपलब्ध भूमि प्रतिशत में

X₁₆ सिंचित क्षेत्र प्रतिशत में

तकनीकी कारक

X₁₇ ट्रेक्टरों की संख्या प्रति 100 हेक्टर वास्तविक बोये गये क्षेत्र पर

X₁₈ पम्पसेट प्रति 100 हेक्टर वास्तविक बोये गये क्षेत्र पर

उपरोक्त कारकों के विश्लेषण हेतु तहसील के 15 गांवों का चयन किया गया है तथा इन कारकों का परती भूमि के प्रत्येक वर्ग के साथ विश्लेषण किया गया है। सम्बन्ध के विश्लेषण हेतु उपरोक्त अनाश्रित चर मूल्यों का परती भूमि के विभिन्न वर्गों (आश्रित चर मूल्यों) के सह-सम्बन्ध विश्लेषण द्वारा अध्ययन किया गया है। के साथ कार्ल पियरसन विश्लेषण द्वारा अध्ययन किया गया है।

कार्ल पियरसन का सह सम्बन्ध गुणांक निकालने के लिए विचरण का माप (Co-Variance) पहले सह ज्ञात किया जाता है, फिर इस निरपेक्ष माप को गुणांक में परिवर्तित करने के लिए दोनों श्रेणियों के प्रवचनों (Standard deviations) इस प्रकार कहलाता है।

कार्ल पियरसन के सह सम्बन्ध गुणांक का परिकलन करने की दो विधियां हैं।

- प्रत्यक्ष विधि एवम्
- लघु विधि

प्रत्यक्ष विधि में विचलन वास्तविक समान्तर माध्य (Actual Arithmetic Mean) से निकाले जाते हैं यदि समान्तर माध्य पूर्णांक में न हो तो गणन किया अत्यन्त कठिन हो जाती है। अतः सरलता के लिए लघु रीति द्वारा सह-सम्बन्ध गुणांक (r) ज्ञात किया जा सकता है। इस रीति में पिचलन वास्तविक समान्तर माध्य से लेकर दोनों श्रेणियों से कल्पित माध्य (Assumed Arithmetic Mean) से लिये जाते हैं।

मिट्टी की गहराई

मिट्टी की गहराई अधिक होने पर फसलों का उत्पादन अच्छा होता है क्योंकि फसलों की जड़ें आसानी से गहराई तक बनी जाती हैं जहां से जड़ों को दोसत पोषक तत्व व नमी मिलती रहती है यही कारण है कि गहरी मिट्टी वाले क्षेत्रों की फसलें कुछ हद तक सूखा को सहन करने में भी सक्षम होती हैं। मिट्टी की गहराई बहुत कम होने पर उस भूमि को परती भूमि के रूप में छोड़ दिया जाता है

अधिक पहाड़ी क्षेत्र वाले गांवों में मिट्टी को गहराई कम व अकृषि योग्य भूमि की अधिकता है कृषि योग्य परती भूमि तथा पुरातन पड़त पर मिट्टी की गहराई का कोई विशेष प्रभाव नहीं पड़ता है। मिट्टी की गहराई का विभिन्न प्रकार की परती भूमि के साथ सह सम्बन्ध (r) ज्ञात करने से अवगत होता है कि मिट्टी की – गहराई तथा अकृषि भूमि के मध्य निम्न ऋणात्मक सहसम्बन्ध है। इससे इस परिकल्पना की कुछ हद तक पुष्टि होती है कि जहां मिट्टी की गहराई अधिक है उन गांवों में अकृषि योग्य भूमि कम है। मिट्टी की गहराई का वृक्ष विहीन पहाड़ियों, कृषि योग्य परती भूमि व पुरातन पड़त के मध्य निम्न धनात्मक सम्बन्ध है।

मिट्टी की पी.एच. मात्रा

मृदा घोल का एक महत्वपूर्ण लक्षण पी. एच. हे मृदा में सूक्ष्म जीवों की उपस्थिति तथा उनका विकास मृदा के रासायनिक संगठन पर निर्भर रहता है। अतः मृदा अभिक्रिया का अध्ययन महत्वपूर्ण है। मृदा में उपस्थित अम्लीयता या क्षारीयता को हाइड्रोजन आयन के पैमाने से नापा जाता है। इस पैमाने की इकाई को पी. एच. कहते हैं यह पैमाना शून्य से लेकर 14 पी. एच. तक होता है इस पैमाने में 7.0 पर उदासीन, 7.0 से कम अम्लीय

तथा 7.0 से अधिक क्षारीय मृदा के द्योतक मान हैं। 15 प्रतिदर्शी गाँव की मृदाओं का पी. एच. मान 8.0 से 9.0 के इस पी. एच. मान का परती भूमि के विभिन्न वर्गों से तुलना करने होता है कि परती भूमि तथा इनके बीच में कोई खास प्रभाव मध्य है। पर स्पष्ट दृष्टिगोचर नहीं होता है।

मिट्टी की पी. एच. मात्रा व पुरातन पड़त भूमि के बीच निम्न धनात्मक सह-सम्बन्ध है तथा कृषि योग्य परती भूमि एवम् पी. एच. मान में मध्यम धनात्मक सह सम्बन्ध है, अर्थात् पी. एच. मान में वृद्धि के साथ-साथ कृषि योग्य परती भूमि में भी वृद्धि हुई है, जबकि ऊसर तथा अकृषि योग्य परती भूमि व मिट्टी के पी. एच. मान में मध्यम ऋणात्मक सह सम्बन्ध है।

भूमिगत जल की गहराई

सामान्यतः यह माना जाता है कि पुरातन पड़त व कृषि योग्य परती भूमि भूमिगत जल की गहराई बढ़ने के साथ-साथ पुरातन पड़त व कृषि योग्य परती भूमि में वृद्धि होती है इस तहसील में भूमिगत जल ही कृषि का मुख्य आधार है। जहाँ पर भूमिगत जल की गहराई कम होगी वहाँ पर सिंचित क्षेत्र अधिक होने से परती भूमि कम तथा वास्तविक बोया गया क्षेत्र अधिक होगा। जहाँ भूमिगत जल की गहराई अधिक है वहाँ पर ऊसर तथा अकृषि योग्य परती भूमि तथा कृषि योग्य परती भूमि तथा पुरातन पड़त भूमि की अधिकता है। भूमिगत जल की गहराई व परती भूमि के विभिन्न वर्गों के बीच मध्यम धनात्मक सह सम्बन्ध है अर्थात् भूमिगत जल की गहराई बढ़ने के साथ-साथ ऊसर तथा अकृषि योग्य भूमि, कृषि योग्य परती भूमि तथा पुरातन पड़त भूमि में भी वृद्धि हुई है। इससे भूमिगत जल की गहराई में वृद्धि होने के साथ-साथ पुरातन पड़त व कृषि योग्य परती भूमि में वृद्धि होने वाली परिकल्पना सार्थक सिद्ध होती है।

भूमिगत जल की कन्डक्टिविटी

कृषि के लिए उपयुक्त जल की कन्डक्टिविटी सामान्यरूप से 1.0 तक अच्छी मानी गई है। 1.0 से अधिक कन्डक्टिविटी वाला जल कृषि के लिए उपयुक्त नहीं होता है। अगर किसी जल की कन्डक्टिविटी 1.0 से अधिक है तो वह लवणीय जल होगा। कन्डक्टिविटी का मान 4.0 से अधिक होने पर वह पानी न तो कृषि के लिए ही उपयुक्त है और न ही पीने योग्य होता है 15 प्रतिदर्शी गाँव के जल नमूने लेकर कृषि अनुसंधान केन्द्र, दुर्गापुरा, जयपुर, में विश्लेषण करवाया गया है, जहाँ पर भूमिगत जल की कन्डक्टिविटी अधिक होगी वहाँ पर परती भूमि की भी अधिकता होनी चाहिए।

जिन गाँवों में भूमिगत जल की कन्डक्टिविटी अधिक है, वहाँ पर ऊसर तथा अकृषि योग्य भूमि व कृषि योग्य परती भूमि की अधिकता है, प्रस्तुत अध्ययन में कुछ गाँव इसके अपवाद भी हैं। संगणित आंकड़ों के अध्ययन से अवगत होता है कि कन्डक्टिविटी तथा ऊसर व अकृषि योग्य भूमि, कृषि योग्य परती भूमि व पुरातन पड़त के बीच धनात्मक सह सम्बन्ध है अर्थात् कन्डक्टिविटी के बढ़ने के साथ-साथ परती भूमि के विभिन्न वर्गों में भी वृद्धि हुई है जो परिकल्पना की सार्थकता सिद्ध करते हैं। भूमिगत जल की कन्डक्टिविटी तथा पहाड़ी भूमि के मध्य निम्न ऋणात्मक सह-सम्बन्ध है

भूमिगत जल की पी. एच. मात्रा

इस तहसील के अधिकांश गाँवों के भूमिगत जल की पी. एच. मात्रा 7.0 से 9.0 के बीच है। तहसील के दक्षिणी भाग का पानी अपेक्षाकृत कम गहराई वाला एवम् अच्छा है। तहसील के पूर्वी भाग में स्थित पाटन बांध के समीप वाले गाँवों में तथा उत्तरी-पूर्वी भाग में स्थित बोरई गाँव का पानी अपेक्षाकृत खराब है, जिनका पी एच मान 8.0 से अधिक है।

पी. एच. मान का परती भूमि के विभिन्न वर्गों पर कोई विशेष प्रभाव दृष्टिगोचर नहीं होता। संगणित आंकड़ों के अध्ययन से स्पष्ट है कि भूमिगत जल की पी. एच. मात्रा तथा कृषि योग्य परती भूमि के बीच निम्न धनात्मक सह सम्बन्ध है। पहाड़ी भूमि, ऊसर तथा अकृषि योग्य परती भूमि व पुरातन पड़त भूमि तथा भूमिगत जल की पी. एच. मात्रा के मध्य ऋणात्मक सह-सम्बन्ध है अर्थात् पी. एच. मान के बढ़ने के बावजूद भी परती भूमि के विभिन्न वर्गों में कमी हुई है।

वार्षिक वर्षा

वर्षा का परती भूमि पर अत्यधिक प्रभाव पड़ता है। जिस वर्ष वर्षा अधिक हुई है, उस वर्ष पड़त भूमि का प्रतिशत भी अपेक्षाकृत कम रहा है। अच्छी वर्षा होने पर चालू पड़त तथा पुरातन पड़त दोनों की ही कमी होती है। पुरातन पड़त भूमि तथा वार्षिक वर्षा के बीच निम्न ऋणात्मक सह सम्बन्ध है जो इस बात की पुष्टि करता है कि वार्षिक वर्षा में वृद्धि के साथ-साथ पुरातन पड़त भूमि में कमी हुई है।

जनसंख्या घनत्व

अधिक जनसंख्या घनत्व वाले क्षेत्र में परती भूमि कम होगी। जहां पर अधिक जनसंख्या घनत्व है, वहां पर ऊसर तथा अकृषि योग्य भूमि कृषि योग्य परती भूमि पुरातन पड़त भूमि तथा कुल परती भूमि कम है। पहाड़ी भूमि, ऊसर तथा अकृषि योग्य भूमि तथा पुरातन पड़त भूमि व जनसंख्या घनत्व के बीच मध्यम अणात्मक सह सम्बन्ध है जो परिकल्पानुसार – सार्थक है अर्थात् जहां पर जनसंख्या घनत्व अधिक है उन गांवों में पहाड़ी भूमि उत्तर तथा अकृषि योग्य परती भूमि व पुरातन पड़त की कमी है जनसंख्या घनत्व तथा कृषि योग्य परती भूमि के बीच निम्न धनात्मक सह-सम्बन्ध है।

कुल साक्षरता का प्रतिशत

जिन स्थानों पर अधिक साक्षरता होगी वहां पर आधुनिक कृषि के साथ-साथ नये भू-परिष्करण यंत्रों की अधिकता एवम् कृषि यंत्रों का आधिक्य होगा। कृषि के वैज्ञानिक तरीकों में वृद्धि के साथ-साथ भूमि उपयोग प्रतिरूप भी प्रभावित हुआ है। उचित भूमि उपयोग प्रतिरूप के परिणाम स्वरूप परती भूमि में भी कमी आयी है, जिसका कारण साक्षरता के प्रतिशत में वृद्धि होना भी है।

जहां पर साक्षरता का प्रतिशत अधिक है, वहां पर परती भूमि कम है। संगणित आंकड़ों के आंकलन से स्पष्ट है कि कुल साक्षरता तथा कृषि योग्य परती भूमि के बीच निम्न ऋणात्मक सह-सम्बन्ध है। ऊसरन अकृषि योग्य भूमि तथा पुरातन पड़त भूमि व जनसंख्या घनत्व के बीच मध्यम ऋणात्मक सह-सम्बन्ध है अर्थात् कुल साक्षरता में वृद्धि के साथ परती भूमि के विभिन्न वर्गों में कमी हुई है।

कुल जनसंख्या में अनुसूचित जन जाति का प्रतिशत

बरसी तहसील की कुल जनसंख्या में से 30.15 प्रतिशत जनसंख्या अनुसूचित जन जाति की है अनुसूचित जनजाति संवर्ग में मीणा जाति का बाहुल्य है। साक्षरता के अभाव में एवम् आर्थिक असम्पन्नता के परिणामस्वरूप इस संवर्ग ने भूमि उपयोग प्रतिरूप को प्रभावित किया है उचित भूमि उपयोग के अभाव में इस संवर्ग से सम्बन्धित गांव में अधिक परती भूमि की परिकल्पना की गई है।

संगणित आंकड़ों के विश्लेषण से स्पष्ट है कि कुल जनसंख्या में अनुसूचित जनजाति के प्रतिशत व पहाड़ी भूमि, ऊसर तथा अकृषि भूमि, कृषि योग्य परती भूमि तथा पुरातन पड़त भूमि के बीच धनात्मक सह-सम्बन्ध है अर्थात् जहां पर अनुसूचित जनजाति की जनसंख्या अधिक है, वहां पर परती भूमि के विभिन्न वर्गों में भी वृद्धि हुई है, जो उक्त परिकल्पना की सार्थकता को सिद्ध करती है।

कुल जनसंख्या में अनुसूचित जाति का प्रतिशत

बरसी तहसील की कुल जनसंख्या में से 20.88 प्रतिशत जनसंख्या अनुसूचित जाति की है। भूमि उपयोग प्रतिरूप सामाजिक संरचना के परिणामस्वरूप भी प्रभावित होता है। ऐसा माना जाता है कि अनुसूचित जाति संवर्ग भूमि के उचित संरक्षण की पहुंच तक सामन्जस्य स्थापित नहीं कर पाया है बढ़ते हुए जनसंख्या दबाव के कारण इस भूमि का उचित उपयोग होना नितान्त आवश्यक है।

संगणित आंकड़ों द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञात करने पर अवगत होता है कि कृषि योग्य परती भूमि एवम् पुरातन पड़त भूमि तथा अनुसूचित धनात्मक सह सम्बन्ध जाति के बीच निम्न हे अर्थात् अनुसूचित जाति की अधिकता का कृषि योग्य परती भूमि व पुरातन पड़त पर विशेष प्रभाव नहीं पड़ा है पहाड़ी भूमि व ऊसर तथा। अकृषि योग्य भूमि तथा अनुसूचित जाति संवर्ग के बीच मध्यम धनात्मक सह-सम्बन्ध है।

कृषि जनसंख्या घनत्व

कृषि जनसंख्या भूमि उपयोग प्रतिरूप को प्रत्यक्ष रूप से प्रभावित करती पर कृषि जनसंख्या अधिक होगी वहां पर परती भूमि कम होगी । इस है। जर्म परिकल्पना की सार्थकता सह-सम्बन्ध विश्लेषण द्वारा निर्धारित की गई है।

संगणित आंकड़ों के विश्लेषण से स्पष्ट है कि कृषि जनसंख्या का पुरातन पड़त और कृषि योग्य परती भूमि के साथ मध्यम ऋणात्मक सह- सम्बन्ध है अर्थात् जिन क्षेत्रों में कृषि जनसंख्या घनत्व अधिक है, उन क्षेत्रों में पुरातन पड़त व कृषि योग्य परती भूमि की कमी है इससे इस परिकल्पना की पुष्टि होती है कि अधिक जनसंख्या घनत्व वाले क्षेत्रों में कृषि योग्य परती भूमि व पुरातन पड़त की कमी है।

कृषि योग्य परती भूमि की उत्पत्ति

कृषि योग्य परती भूमि संवर्ग में बीड़ बंजर बनाया हाड़ियों युक्त , एवम् झाड़ियों मुक्त उबड़-खाबड़ भूमि, जलाकांत क्षेत्र, अवतनिक वृक्षारोपण द्वारा हुई अवतनिक भूमि आदि को शामिल किया गया है । चरागाह तथा कृषि योग्य परती भूमि की उत्पत्ति के सन्दर्भ में बसेड़ी, धींगडका वास एवम् दिंदौल गाँवों का अध्ययन प्रतिदर्श गाँवों के रूप में किया गया है इनमें दिल गाँव अवनालिका अपरदन के परिणामस्वरूप धींगडकावास चित्तौड़ी नदी के कारण तथा बसेड़ी गाँव ढूँट नदी के प्रवाह क्षेत्र में स्थित होने के कारण कृषि योग्य परती भूमि में परिवर्तित हुए हैं। इसके अलावा वर्षा की अपर्याप्तता, अनुसूचित जन जाति की बाहुल्यता, आर्थिक असम्पन्नता, भूमिगत जल स्तर का अधिक गहरा होना आदि कारण भी इसके विकास में सहायक रहे हैं। इस प्रकार की भूमि मुख्य रूप से तहसील के मध्यवर्ती भाग में, पश्चिमी सीमावर्ती भाग में एवम् उत्तरी-पूर्वी भाग में अधिक है। उत्तरी-पूर्वी भाग में स्थित क्षेत्र को पट्टासीती बीड़ के नाम से जाना जाता है यह क्षेत्र स्वतन्त्रता के पश्चात से पड़त पड़ा हुआ है। इसका कारण यहां पर जयपुर राजदरवार की भूमि का होना है जो आज भी खाली पड़ी है परिणामस्वरूप यह भूमि आज कृषि योग्य परती भूमि में परिवर्तित हुई है इस भूमि का प्रयोग चरागाह तथा पशुओं को चराने हेतु किया जाता है

तहसील में आवश्यकता से अधिक भूमिगत जल का उपयोग करने के परिणामस्वरूप तथा उत्तरी पूर्वी भाग में स्थित नहरी सिंचाई के बंद होने से भी कृषि योग्य परती भूमि का विस्तार हुआ है तहसील के पूर्वी भाग में स्थित क्षेत्रों का निम्न भू-भाग के रूप में होने से यहां जलाकांत क्षेत्रों का निम्न भू-भाग के रूप में होने से यहां जलाकांत की समस्या अधिक होने से भी इस क्षेत्र में इसकी अधिकता है । इस भाग में स्थित जटवाड़ा नदी के आवादी क्षेत्र से अधिक ऊँचा होना से आसपास के सम्पूर्ण क्षेत्र में जल भरता है तथा यह पानी वर्षा काल के पश्चात् भी 2-3 माह तक भरे रहने से भी यह क्षेत्र कृषि योग्य परती भूमि में परिणित हुआ है

References

1. King: Elements of Statistical Method] P-198.
2. Connar: Statistics in theory and Practice] P- 135.
3. Morris Myers Cowden: Elementary statistics P- 230
4. Croton and Cowden Practical Business statistics] P- 417.
5. Simpson and Basic statistics, P- 223.
6. नागर, कैलाश नाथ 1982: सांख्यिकी के मूल तत्व, पृ. 563 मीनाक्षी प्रकाशन मेरठ।

