समकालीन परिप्रेक्ष्य में मॉडल और सिद्धान्तः एक भौगोलिक अध्ययन

डॉ0 हिमानी
असि0प्रो0 (भूगोल विभाग)
जे0वी0 जैन कॉलेज, सहारनपुर
email-himanityagisre@gmail.com

डॉ0 पंकज कुमार
असि0प्रो0 (भूगोल विभाग)
जे0वी0 जैन कॉलेज, सहारनपुर
email-drpankajgeography@gmail.com

सारांशः— आज भूगोल की जटिल भौगोलिक वास्तविकताओं को समझने उनका विश्लेषण करने तथा व्याख्या करने के लिए मॉडल और सिद्धान्त अत्यनत महत्वपूर्ण उपकरण के रूप में सामने आये है। मॉडल जहाँ एक और वास्तविकता का सरलीकृत एवं प्रतीकात्मक प्रतिनिधित्व करते हैं, सिद्धान्त विभिन्न घटनाओं के मध्य कारणात्मक सम्बन्धों को स्पष्ट करते हैं। वर्तमान भूगोल में इनकी उपयोगिता केवल अकादमिक स्तर तक सीमित न होकर संसाधन प्रबन्ध, पर्यावरण संरक्षण, आपदा प्रबन्धन, क्षेत्रीय नियोजन तथा नगरीय विकास जैसे अनेक व्यावहारिक क्षेत्रों में अत्यन्त महत्वपूर्ण हो रही है। समकालीन युग में भूगोल में बढ़ती तकनीकी प्रगति ने मॉडल एवं सिद्धान्तों के स्वरूप को और अधिक मॉडल परक बना दिया है। सुदूर संवेदन, जी०आई०एस० तथा जी०पी०एस० आदि तकनीकों ने मॉडल प्रक्रिया में क्रान्ति ला दी है तथा मॉडल निर्माण एवं सिद्धान्तों के परीक्षण को अधिक सटीक और प्रभावी बना दिया है। मॉडल और सिद्धान्त भूगोल को वैज्ञानिक, विश्लेषणात्मक तथा पूर्वानुमानात्मक स्वरूप प्रदान करने वाले आधारभूत उपकरण बन गऐ हैं। प्रस्तुत शोधपत्र का मुख्य उद्देश्य समकालीन परिप्रेक्ष्य में भूगोल में प्रयुक्त मॉडल और सिद्धान्तों की उपयोगिता तथा प्रांसगिकता का विश्लेषण करना है।

मुख्य शब्दः— मॉडल, सिद्धान्त, मात्रात्मक क्रान्ति, स्थानिक विश्लेषण, जी०आई०एस० सुदूर संवेदन।

[Himani and Kumar, P. **समकालीन परिप्रेक्ष्य में मॉडल और सिद्धान्तः एक भौगोलिक अध्ययन**. *The International Journal of Interpretation, Observation and Analysis*, 2026; Volume 2, Issue 1 (April-June): Page Number:72-76. ISSN 2349-0713, Peer-reviewed (online/offline), Refereed, Indexed and International Journal (Since 2013), Global Impact Factor: 6.489

प्रस्तावनाः— पृथ्वी पर अनेक कारक एक साथ कार्य करते हैं, उनके वैज्ञानिक अध्ययन के लिए वास्तविकता का सरलीकरण आवश्यक होता है। यह कार्य मॉडल करते हैं। मॉडल एक निश्चित नियम पर आधारित होते हैं। उनकी सरंचना परिकल्पनाओं पर आधारित होती है, जो सिद्धान्तों के क्रियान्वयन व उनके निर्माण में सहायक होते हैं। इनके द्वारा किसी भी विषय सामग्री को प्रस्तुत करने, समझने व व्याख्या करना सम्भव हो पाता है। यह हमें तर्कों के साथ निश्चित निष्कर्ष पर पहुँचने में सहायक होते हैं। वर्तमान में भूगोल में जो भी शोध कार्य किये जा रहे हैं वह किसी न किसी मॉडल के आधार पर ही होते हैं। इस प्रकार सिद्धान्त भूगोल में सिद्धान्त उसकी आत्मा के समान है। यह किसी भी भौगोलिक घटना, प्रक्रिया अथवा स्थानिय पैटर्न की व्यवस्थित, तर्किक और प्रमाणिक व्याख्या करता है। सिद्धान्त भूगोल को वर्णनात्मक विषय से आगे बढ़कर वैज्ञानिक और विश्लेषणात्मक स्वरूप प्रदान करता है। सिद्धान्त के द्वारा विभिन्न घटनाओं की जटिलता को समझने, तुलनात्मक अध्ययन प्रस्तुत करने और सामान्य नियम बनाने में मदद मिलती है।

समकालीन युग में जलवायु परिवर्तन, नगरीयकरण, पर्यावरणीय तथा आपदा प्रबन्धन जैसी अनेकों समस्याओं के निराकरण हेतु

Paper: Received: 02.06.2026 Reviewed: 09.06.2026 Accepted: 17.06.2026 Published: 26.06.2026

भौगोलिक मॉडल एवं सिद्धान्तों का महत्व और भी अधिक बढ़ जाता है।

अध्ययन के उद्देश्यः–

प्रस्तुत शोध–पत्र के निम्नलिखित उद्देश्य है।

(1). भूगोल में मॉडल एवं सिद्धान्तों की अवधारणा का अध्ययन करना।

(2) भूगोल में मॉडल एवं सिद्धान्तों के एतिहासिक विकास का अध्ययन करना।

(3) भूगोल में मॉडल एवं सिद्धान्तों की विशेषताओं का अध्ययन करना।

(4) भूगोल में प्रमुख मॉडल एवं सिद्धान्तों का विश्लेषण प्रस्तुत करना।

(5) वर्तमान में भूगोल में मॉडल एवं सिद्धान्तों की उपयोगिता एवं सीमाओं का अध्ययन।

(6) वर्तमान में आधुनिक तकनीकों के संदर्भ में भूगोल में मॉडल एवं सिद्धान्तों की प्रांसगिकता को स्पष्ट करना।

विधितन्त्रः– प्रस्तुत शोध–पत्र के अध्ययन में वर्णनात्मक, विश्लेषणात्मक और व्याख्यामक पद्धति का प्रयोग किया गया है। सम्पूर्ण अध्ययन द्वितीयक स्रोतों पर आधारित है। अध्ययन के लिए विभिन्न प्रमाणिक पुस्तकों, शोध–पत्रों, सरकारी रिपोर्टो, समाचार पत्र–पत्रिकाओं, ऑन लाइन शैक्षणिक प्लेटफार्मो आदि का उपयोग किया गया है।

भूगोल में मॉडल एवं सिद्धान्तों की अवधारणाः–

मॉडल किसी वास्तविक प्रक्रिया अथवा प्रणाली का सरलीकृत एवं प्रतीकात्मक प्रतिनिधित्व होता है। भौगोलिक अनुसंधान में मॉडल का उपयोग जटिल से जटिल वास्तविकताओं को समझने एवं उनके व्यवहार का पूर्वानुमान लगाने में किया जाता है। वास्तव में मॉडल एक प्रतिरूप है। यह पृथ्वी के विभिन्न तथ्यों का स्पष्ट चित्रण करता है। इसके द्वारा शोधकर्ता एक निश्चित निष्कर्ष पर पहुँच सकता है। यह तथ्यों की वास्तविकता को समझाने का प्रयास करता है। सिद्धान्त वह व्यवस्थित व्याख्या है जो प्रक्रियाओं को समझने और पूर्वानुमान में सहायक होती है। सिद्धान्त वह बौद्धिक ढॉचा है जो अवलोकित तथ्यों को एक तार्किक व्यवस्था में बॉधता है। यह केवल घटनाओं का वर्णन ही नहीं करते, अपितु बताते है कि कोई भी घटना क्यों और कैसे घटित होती है। एक उत्तम सिद्धान्त परीक्षण योग्य, तर्किक तथा सामान्यीकरण योग्य होता है।

मॉडल की विशेषताएँ–

भूगोल में प्रयुक्त होने वाले मॉडल की कुछ अपनी विशिष्ट विशेषताएँ होती है, जो उन्हें सामान्य विवरणों से अलग करती है। संक्षेप में इन विशेषताओं को निम्न प्रकार रखा जा सकता है।

1. भूगोल मे मॉडल वास्तविक जटिलताओं को सरल और समझने योग्य रूप में प्रस्तुत करता है।
2. मॉडल वास्तविकता का प्रतिनिधित्व करते है, अर्थात वह किसी घटना अथवा वस्तु का प्रत्यक्ष रूप से न होकर उसका प्रतीकात्मक स्वरूप होते हैं।
3. मॉडल सदैव कुछ मान्यताओं पर आधारित होते है इनमें वास्तविकता के कुछ तत्वों को परिवर्तित करके प्रस्तुत करते हैं।
4. भौगोलिक मॉडल मात्रात्मक होते है, जिनमें चर और उनके आपसी सम्बन्धों को संख्यात्मक रूप में माना जा सकता है।
5. मॉडल केवल वर्तमान स्थिति का ही चित्रण नही करते अपितु भविष्य की स्थितियों का अनुमान लगाते है।
6. मॉडल समय के साथ परिवर्तित होते रहते हैं।
7. भौगोलिक मॉडल में स्थान और वितरण का विशेष महत्व होता है।
8. मॉडल के विविध रूप होते हैं जैसे गणितीय, वैचारिक, और कम्प्यूटर

Paper: Received: 02.06.2026 Reviewed: 09.06.2026 Accepted: 17.06.2026 Published: 26.06.2026

आधारित (GIS रिमोट सेंसिंग आधारित 3 D) मॉडल।

9. एक अच्छे मॉडल की यह विशेषता रहती है कि वह समय स्थान और परिस्थिति के अनुसार संशोधित किया जा सके।
10. एक अच्छा मॉडल वास्तविक आंकड़ों से तुलना करके सत्यापित किया जा सकता है।
11. एक अच्छा मॉडल केवल सैद्धान्तिक नही, बल्कि व्यवहारिक उपयोग में भी आना चाहिए।

सिद्धान्त की विशेषताएँ–

भूगोल में प्रयुक्त प्रत्येक सिद्धान्त की कुछ ऐसी मूलभूत विशेषताएँ होती है, जो उसे अन्य सामान्य विचारों, धारणाओं अथवा परिकल्पनाओं से पृथक करती है। अतः एक सिद्धान्त की वैज्ञानिक और व्यावहारिक उपयोगिता के लिए इन विशेषताओं को समझना आवश्यक है। एक अच्छे सिद्धान्त की प्रमुख विशेषता है कि वह मात्र किसी विशेष क्षेत्र तक सीमित न होकर समान परिस्थितियों में अन्य क्षेत्रों पर भी प्रभावी हो। घटनाओं की व्याख्या तार्किक क्रम में की जा सके। अनुभव, अवलोकन और वैज्ञानिक पद्धति पर आधारित हो। विभिन्न भौगोलिक घटनाओं के पीछे के कारणों और परिणामों का स्पष्ट उत्तर देने में सक्षम हो। भविष्य में होने वाली घटनाओं का अनुमान लगा सके। यदपि सिद्धान्त जटिल प्रक्रियाओं पर आधारित होते है लेकिन सिद्धान्त द्वारा उन्हें इस प्रकार प्रस्तुत किया जाए की वे अध्ययन और प्रयोग में सरल हो। परीक्षण और सत्यापन की क्षमता रखते हो, उनमें निरन्तर संशोधन और विकास की संभावना हो और व्यावहारिक जीवन में निरन्तर उनकी उपयोगित बनी रहे। एक अच्छे सिद्धान्त की उपरोक्त अनेक विशेषताएँ होती है।

मॉडल और सिद्धान्त में अन्तर–

यदपि भूगोल में मॉडल और सिद्धान्त का मूल उद्देश्य समान है। क्योंकि दोनो का ही मूल उद्देश्य भौगोलिक घटनाओं को समझना, समझाना और उनके आधार पर, भावी योजना बनाना है। सिद्धान्त जहाँ एक और ज्ञान और समझ प्रदान करते हैं, वही दूसरी ओर मॉडल उस ज्ञान को दृश्य मापनीय और पूर्वानुमान योग्य स्वरूप में प्रस्तुत करते हैं। यही कारण है कि दोनों ही एक दूसरे के पूरक माने जाते हैं। परन्तु फिर भी यहाँ दोनो के मध्य अन्तर को क्रमवार विस्तार से समझाने का प्रयास किया गया है।

क्रम	सिद्धान्त	मॉडल
1	किसी घटना, प्रक्रिया या परिघटना के कारणों और नियमों की वैज्ञानिक व तार्किक व्याख्या करता है।	वास्तविकता या किसी घटना का सरलीकृत योजनाबद्ध प्रतिनिधित्व करता है।
2	कारण परिणाम सम्बंध को समझना और व्याख्या करना।	वास्तविकता को सरल रूप में प्रस्तुत कर विश्लेषण और पूर्वानुमान लगाना।
3	मुख्य रूप से वैचारिक सैद्धान्तिक और मौखिक लिखित रूप।	चित्रात्मक, गणितीय, सांख्यिकीय या भौतिक रूप।
4	निर्माण का आधार व्यापक शोध, दीर्घकालीन अवलोकन और वैज्ञानिक पद्धति है।	अवलोकन का आधार सिद्धान्त, ऑकड़े और मान्यताओं पर आधारित है। (सिद्धान्त परीक्षण)

Paper: Received: 02.06.2026 Reviewed: 09.06.2026 Accepted: 17.06.2026 Published: 26.06.2026

5	अपेक्षाकृत स्थायी, लेकिन नए शोध के आधार पर संशोधित हो सकते है।	अत्याधिक, लचीले, विभिन्न परिस्थितियों के अनुसार आसानी से बदले जा सकते है।
6	धीरे–धीरे परिवर्तनशील, स्थायित्व अधिक।	तेजी से परिवर्तनीय, नई जानकारी से शीघ्र संशोधित।
7	सीमित पूर्वानुमान, मुख्यतः व्याख्या केन्द्रित होते है।	उच्च पूर्णनुमान क्षमता भविष्यवाणी में सहायक है।
8	आधारभूत दृष्टिकोण व्याख्यात्मक और विश्लेषणात्मक होता है।	आधारभूत दृष्टिकोण व्याख्यात्मक और पूर्वानुमानात्मक होता है।
9	सिद्धान्त का परीक्षण अनुभवजन्य साक्ष्यों और शोध द्वारा होता हैं।	मॉडल का परीक्षण वास्तविक ऑकड़ों और पूर्वानुमानात्मक होता है।
10	लेख, शोधपत्र सैद्धातिक ढांचा इनके प्रस्तुतीकरण का तरीका है।	इनके प्रस्तुतीकरण का तरीका चार्ट, ग्राफ, मानचित्र गणितीय, समीरकण और कम्प्यूटर सिमुलेशन है।
11	इनके उपयोग का क्षेत्र प्राकृतिक, मानव और पर्यावरणीय प्रक्रियाओं की व्ययाख्या है।	नगरीय योजना, परिवहन, संसाधन प्रबंधन आपदा पूर्वानुमान आदि प्रमुख उपयोग के क्षेत्र है।
12	अपेक्षाकृत जटिल और व्यापक दृष्टिकोण होता है।	सरलीकृत, अति सरलीकृत से वास्तविकता कम परिलक्षित होती है।
13	प्लेट टेक्टोनिक, केन्द्रीय स्थान और सम्भावनावाद इनके प्रमुख सिद्धान्त के उदाहरण है।	वॉन थ्यूनेन का कृषि मॉडल, बर्गेश का शहरी संरचना मॉडल, हरिस ओर उलमैन का बहुकेन्द्र मॉडल प्रमुख हैं।
14	गहन समझ प्रदान करना सैद्धान्ति ज्ञान को मजबूत करना आदि प्रमुख उपयोगिता है।	व्यावहारिक दृष्टि से समझ और अनुप्रयोग आसान बनाता है।
15	मॉडल अक्सर सिद्धान्त पर आधारित होते हैं और सिद्धान्त की व्याख्या को दृश्य रूप में प्रस्तुत करते है।	मॉडल सिद्धान्त की परीक्षण और व्यावहारिक उपयोग की प्रकिया में सहायक होते हैं।

https://ijioa.com/ cosmospub2023@gmail.com

Paper: Received: 02.06.2026 Reviewed: 09.06.2026 Accepted: 17.06.2026 Published: 26.06.2026

मॉडल एवं सिद्धान्त का ऐतिहासिक विकास एवं प्रकार

समय के साथ–साथ विकसित हुए मॉडल एवं सिद्धान्त को ऐतिहासिक विकास की दृष्टि से समझने के लिए हमे यह देखना है, कि कैसे भूगोल एक वर्णानात्मक और अन्वेषणात्मक विषय से हटकर एक विश्लेषाणात्मक, मात्रात्मक और पूर्वानुमानात्मक विषय के रूप में विकसित हुआ है। भूगोल मे इन दोनों का विकास ऐतिहासिक रुप मे अत्यन्त ही मन्द गति से प्रारम्भ में वर्णानात्मक और दार्शनिक दृष्टिकोण, फिर वैज्ञानिक और मात्रात्मक दृष्टिकोण और अंततः आज के डिजिटल युग में उच्च स्तरीय कम्प्यूटर आधारित मॉडल तक का सफर तय करता है। मॉडल और सिद्धान्त के इस कालानुक्रमिक स्वरूप को विस्तार से निम्न प्रकार समझा जा सकता है।

1. **प्राचीन काल में मॉडल और सिद्धान्त का स्वरूपः–** भूगोल का प्रारम्भिक स्वरूप प्राचीन सभ्यताओं में मानचित्रों, यात्रा विवरणों और खगोलीय गणनाओं में मिलता है।

(क) भारतीय योगदान– ऋग्वेद और पुराणो इत्यादि में वर्णित पृथ्वी के आकार, विस्तार, महाद्वीपीय, महासागरों और पर्वतों के वर्णन यह सभी प्रारम्भिक, सांस्कृतिक भूगोल के ही उदाहरण है। आर्यभट्ट (476 ई०) के आर्यभट्टीय ग्रन्थ में गणित ज्योतिष और नक्षत्रशास्त्र में दी गई महत्वपूर्ण जानकारियाँ बाराहमिहिर (490 ई०) के पंच सिद्धांतिका और वृहतसंहिता में ब्रहमाण्ड वर्णन गणित एवं ज्योतिष पर महत्वपूर्ण विचार। आर्यभट्ट द्वितीय (950 ई०) के महासिद्धांत ग्रन्थ में ग्रहो की गति अतंरिक्ष विस्तार खगोलशास्त्र आदि के विचार। भास्कराचार्य (1114 ई०) का सिद्धान्त शिरोमणि आदि अनेक महत्वपूर्ण ग्रन्थ, भारतीय भौगोलिक ज्ञान के अतीत की अत्यन्त गौरवपूर्ण गाथा कही जा सकती है।

(ख) ग्रीक एवं रोमन का योगदानः– थेल्स एवं हैरोडोटस के यात्रा आधारित विवरण, अरस्तु का गोलाकार पृथ्वी का सिद्धान्त, टॉलमी का ज्योग्राफिया एक मानचित्र आधारित मॉडल जिसमे पृथ्वी को ग्रिड में विभाजित करके स्थान निर्धारण और अक्षांश–देशान्तर की अवधारणा का एक प्रारम्भिक मॉडल दिया। इस दौर के मॉडल ज्यादातर मानचित्रात्मक और सिद्धान्त ज्यादातर खगोलीय व भौगोलिक वर्णनात्मक थे।

2. **मध्यकाल में मॉडल और सिद्धान्त का विकासः–** मध्यकाल में भूगोल का मुख्य केन्द्र मानचित्रण समुद्री यात्रा और विवरण पर आधारित था। इब्नबतूता के यात्रा विवरण जिसमे सांस्कृतिक और भौगोलिक अवलोकन सम्मिलत थे। अलइदिरीसी के इस्लामिक विश्व के सटीक मानचित्र और पृथ्वी में आकार के मॉडल यूरोप में पुर्नजागरणकाल का मर्केटर प्रक्षेप (1559) नौपरिवहन के लिए मानचित्रण का नवीन मॉडल था। इस काल में सिद्धान्त अधिकतर वर्णनात्मक थे लेकिन मॉडल व्यापारिक नौवहन और दूरी निधारण के लिए गणनात्मक हो गए थे।

3. **आधुनिक काल (18वीं और 19वीं सदी)–** औद्योगिक क्रान्ति और वैज्ञानिक पद्धति के विकास ने भूगोल के इस काल में वैज्ञानिक आधार प्रदान किया फलस्वरूप भूगोल में नियमबद्ध विकास मॉडल और सिद्धान्त बनने लगे। हम्बोल्ट का प्राकृतिक भूगोल का वैज्ञानिक अध्ययन, जलवायु क्षेत्रीयकरण, कार्ल रिटर क्षेत्रीय भूगोल के जनक, रिटर और हंटिगटन का प्राकृतिक और मानवीय भूगोल सम्बन्ध पर बल, ब्लाश का संभववादी सिद्धान्त जो मनुष्य पर्यावरणीय सीमाओं के भीतर विकल्प चुन सकता था। वॉन थ्यूनेन (18ग26) कृषि भूमि उपयोग का वृत्ताकार आर्थिक मॉडल आदि।

4. **19वीं सदी के उत्तरार्ध और 20वीं सदी के प्रारम्भ काल–** इस दौर में भूगोल अधिक विश्लेषणात्मक होने लगा कई

https://ijioa.com/ cosmospub2023@gmail.com

Paper: Received: 02.06.2026 Reviewed: 09.06.2026 Accepted: 17.06.2026 Published: 26.06.2026

स्थानिक मॉडल और सिद्धान्त सामने आए थे। जैसे जैव भूगोल में डार्विन का विकासवाद का सिद्धान्त, रैटजेल का पर्यावरणीय नियतिवाद मानव समाज के विकास में प्राकृतिक पर्यावरण की निर्णायक भूमिका, क्रिस्ट्रालर (1933) का नगरों और बाजारों के स्थानिक विवरण का मॉडल, कोपेन का जलवायु क्षेत्रों का वैज्ञानिक वर्गीकरण इत्यादि। यदपि इस समय तक कोई औपचारिक गणितीय मॉडल नही था परन्तु सिद्धान्त आधारित वर्गीकरण का आरम्भ हो चुका था।

5. **बीसवी सदी का मात्रात्मक युगः–** 1950 से 1970 के दशक में भूगोल ने सांख्यिकी गणित और कम्प्यूटर का सहारा लेना प्रारम्भ किया इस समय को मात्रात्मक क्रान्ति का युग कहा जाता है, इस समय के प्रमुख मॉडल और सिद्धान्त जैसे ग्रेविटी मॉडल, न्यूटन के गुरुत्वाकर्षण से प्रेरित होकर जनसंख्या और दूरी के आधार पर सम्पर्क का अनुमान लगाना। लॉजिस्टिक ग्रोथ मॉडल जनसंख्या वृद्धि और सीमाओं का अध्ययन। इस काल के सिद्धान्त अधिकांश अनुमान आधारित और पूर्वानुमानात्मक हो गए।

6. **21 वी सदी : डिजिटल युग और भू–स्थानिक मॉडल और सिद्धान्तः–** आज के समय में भूगोल में मॉडल और सिद्धान्त दोनो ही GIS, R.S., बिग डेटा और मशीन लर्निंग पर आधारित है। क्लाइमेट चेन्ज मॉडल, जैसे ग्लोबल वार्मिंग, वर्षा पैटर्न का पूर्वानुमान, अर्बन ग्रोथ मॉडल, शहरों के फैलाव की भविष्यवाणी, हाइब्रिड मॉडल प्राकृतिक और सामाजिक कारकों को जोड़कर आपदा प्रबन्धन भूमि उपयोग योजना और पर्यावरण संरक्षण में उपयोगी मॉडल और सिद्धान्त अब बहुविषयक हो गये है।

वास्तव में भूगोल में मॉडल और सिद्धान्त के इतिहास में वर्णानात्मक भूगोल से प्रारम्भ होकर वैज्ञानिक पूर्वानुमान तक का यह सफर मानव जिज्ञासा का ही परिणाम है।

भूगोल में मॉडल और सिद्धान्त के प्रकार

भूगोल एक ऐसा बहुआयामी विषय है, जो न केवल पृथ्वी की सतह का अध्ययन करता है, अपितु यह भी समझाने का प्रयास करता है, कि प्रकृति और मानवीय क्रियाएँ समय और स्थान पर किस प्रकार सामंजस्य स्थापित करते है। इसी व्यवस्था को समझाने और, व्यवस्थित करने के लिए भूगोल में दो प्रमुख उपकरण प्रयोग किये जाते है जो मॉडल और सिद्धान्त कहलाते हैं। उदाहरण के लिए यदि किसी भूगोलवेता को यह समझाना है, कि नगर में, नगरों का वितरण कैसा और क्यों है? तो मॉडल उस वितरण को सरलता से चित्रित करेगा जबकि सिद्धान्त यह स्पष्ट करेगा की वितरण का पैटर्न क्यों और कैसे उत्पन्न हुआ है।

भूगोल में मॉडल के प्रकार–

भूगोल में मॉडल को निम्न आधारों पर वर्गीकृत किया जा सकता है।

1. **संरचना के आधार पर– (i)** स्केल मॉडल **(ii)** सैद्धान्तिक मॉडल **(iii)** गणितीय मॉडल **(iv)** सांख्यिकीय मॉडल **(v)** वैचारिक मॉडल
2. **कार्य के आधार पर– (i)** वर्णनात्मक मॉडल **(ii)** पूर्वानुमान मॉडल **(iii)** मानक मॉडल **(iv)** आदर्श या वांछित मॉडल
3. **स्वरूप के आधार पर मॉडल– (i)** भौतिक मॉडल **(ii)** आरेखीय मॉडल **(iii)** कम्प्यूटर आधारित मॉडल
4. **विषयगत आधार पर मॉडल– (i)** मानव भूगोल के मॉडल **(ii)** भौतिक भूगोल के मॉडल **(iii)** पर्यावरणीय मॉडल

भूगोल में सिद्धान्त के प्रकार–

भूगोल मे सिद्धान्त को निम्न आधारों पर वर्गीकृत किया जा सकता है।

https://ijioa.com/ cosmospub2023@gmail.com

Paper: Received: 02.06.2026 Reviewed: 09.06.2026 Accepted: 17.06.2026 Published: 26.06.2026

1. **उद्देश्य के आधार पर सिद्धान्त– (i)** वर्णात्मक सिद्धान्त, **(ii)** व्याख्यात्मक सिद्धान्त, **(iii)** भविष्यवाणी सिद्धान्त
2. **दृष्टिकोण के आधार पर सिद्धान्त– (i)** प्रत्यक्षवादी सिद्धान्त, **(ii)** मानवतावादी सिद्धान्त, **(iii)** सरंचनावादी सिद्धान्त **(iv)** उत्तर आधुनिक सिद्धान्त
3. **विषयगत आधार पर सिद्धान्त– (i)** स्थानिक संगठन सिद्धान्त, **(ii)** अर्थिक भूगोल सिद्धान्त, **(iii)** पर्यावरणीय निर्धारण सिद्धान्त, **(iv)** क्षेत्रीय भूगोल सिद्धान्त
4. **उदाहरण आधारित सिद्धान्त– (i)** सेंट्रल प्लेस थ्योरी, **(ii)** कृषि स्थानीकरण सिद्धान्त, **(iii)** औद्योगिक स्थानीकरण सिद्धान्त **(iv)** बाजार क्षेत्र सिद्धान्त **(iv)** गुरुत्वाकर्षण सिद्धान्त

भूगोल के प्रमुख मॉडल और सिद्धान्त

भूगोल में मॉडल एवं सिद्धान्त का प्रयोग यद्यपि काफी समय से हो रहा है। परन्तु बीसवीं शताब्दी के मध्य में भूगोल में मात्रात्मक क्रान्ति ने इसके स्वरूप व प्रकार को बदल कर रख दिया। 1960 के दशक के प्रारम्भ से भूगोल में मात्रात्मक विधियों का प्रयोग आधारभूत ढाँचे के रूप में प्रयुक्त होने लगा परिणामस्वरूप विभिन्न मॉडल और सिद्धान्त विकसित हुए तथा भूगोल में मॉडल एवं सिद्धान्त आधरित भौगोलिक ज्ञान का प्रारम्भ हुआ, जिसका मुख्य उद्देश्य घटनाओं को व्यवस्थित रूप में समझाना उनका विश्लेषण करना और भविष्यवाणी करना है। यही कारण है, कि वर्तमान समय में कोई भी भौगोलिक शोध इनके प्रयोग या परीक्षण के बिना अधूरा है। भूगोल में प्रयुक्त होने वाले प्रमुख मॉडल और सिद्धान्त निम्न प्रकार है।

भूगोल के अन्तर्गत प्लेट निवर्तनिकी सिद्धान्त जो आधुनिक भौतिक भूगोल का आधारभूत सिद्धान्त है, डेविस और पेंक का अपरदन चक्र जो भू–आकृतिक विकास की व्याख्या करते हैं। अधिवास भूगोल में क्रिस्ट्रालर का केन्द्रीय स्थल सिद्धान्त जो बस्तियों एवं सेवा केन्द्रों के स्थानिक वितरण की व्याख्या करता है, जी०के० जिफ का कोटि आकार नियम कृषि भूगोल में वॉन थ्यूनेन का कृषि स्थानीकरण सिद्धान्त जो कृषि गतिविधियों के स्थानिक संगठन की व्याख्या करता है। वेबर का औद्योगिक स्थानीकरण सिद्धान्त जो उद्योगों के स्थान चयन की व्याख्या प्रस्तुत करता है। आधुनिक क्षेत्रीय नियोजन एवं आर्थिक भूगोल में उपयोगी विलियम इसार्ड का स्थानिक अंतः क्रिया मॉडल। गुरूत्वाकर्षण मॉडल भूगोल में सर्वाधिक प्रचलित गणितीय मॉडलों में से एक है। जिसका विकास न्यूटन के गुरुत्वाकर्षण सिद्धान्त से प्रेरित होकर किया गया। यह मॉडल दो स्थानों के मध्य होने वाली अंतः क्रिया को उनकी जनसंख्या तथा दूरी के आधार पर मापता है। हेगरस्ट्रैंड में नवाचारों के प्रसार की व्याख्या के लिए नवाचार प्रसार सिद्धांत, फ्रांसीसी अर्थशास्त्री फ्रांस्वा पेरू द्वारा प्रतिपादित विकास ध्रुव सिद्धान्त, समकालीन भूगोल में मानव–पर्यावरण अतः क्रिया मॉडल जो मानव एवं पर्यावरण के संबन्धों को समझाने वाला एक महत्वपूर्ण मॉडल है। सिस्टम एनालाईसिस मॉडल जिसने भूगोल को एक प्रणालीगत विज्ञान के रूप में विकसित करने में सहायक है। परिवहन, संचार तथा व्यापारिक प्रवाह के अध्ययन में उपयोगी नेटवर्क मॉडल तथा डिजीटल भूस्थानिक मॉडल और सिद्धान्त आदि अनेकों ऐसे मॉडल और सिद्धान्त है जो भूगोल में मॉडल एवं सिद्धान्त विषय की वैज्ञानिक, विश्लेषणात्मक क्षमता तथा व्यावहारिक उपयोगिता के आधार स्तम्भ है।

समकालीन परिप्रेक्ष्य में मॉडल एवं सिद्धान्तों की उपयोगिताः– समकालीन भूगोल में मॉडल एवं सिद्धान्त मात्र शैक्षणिक अवधारणा नहीं है अपितु भौगोलिक अनुसंधान, क्षेत्रीय नियोजन, पर्यावरण प्रबन्धन तथा सतत विकास के लिए एक अत्यन्त आवश्यक अंग है। आधुनिक

Paper: Received: 02.06.2026 Reviewed: 09.06.2026 Accepted: 17.06.2026 Published: 26.06.2026

तकनीकों के विकास जैसे जी०आई०एस०, सुदूर संवेदन, जी०पी०एस० बिग डेटा विश्लेषण आदि द्वारा विशाल मात्रा में स्थानिक आकड़ों का विश्लेषण सम्भव हुआ है। इन तकनीकों के माध्यम से आज ज्यादा सटीक मॉडल और सिद्धान्त विकसित किये जा रहे है। वर्तमान में अनेक क्षेत्रों में मॉडल और सिद्धान्तों की उपयोगिता बढ़ी है, जैसे–

(1) क्षेत्रीय नियोजन एवं संसाधन प्रबन्धन में सहायक है।

(2) सरकारी योजनाओं के निर्माण में उपयोगी सिद्ध हो रहें है।

(3) भविष्य की परिस्थितियों का पूर्वानुमान लगाने में अत्यन्त सहायक है।

(4) भूगोल की जटिल से जटिल वास्तविकताओं को सरलता से समझाने में सहायक है।

(5) समकालीन परिप्रेक्ष्य में भूगोल को वैज्ञानिक आधार प्रदान कर रहे हैं।

(6) जलवायु परिवर्तन के प्रभावों का पूर्वानुमान लगाने हेतु वैज्ञानिक एवं क्षेत्रीय मॉडल अत्यन्त ही महत्वपूर्ण है।

(7) तीव्र गति से बढ़ते नगरीयकरण को नियन्त्रित करने में सहायक है।

(8) आपदाओं के जोखिम को कम करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

सीमाएँ एवं चुनौतियाँः– यद्यपि भूगोल के वर्तमान परिप्रेक्ष्य में मॉडल और सिद्धान्त अत्यन्त उपयोगी है फिर भी इसमें कुछ सीमाएँ और चुनौतियाँ भी है।

1. मॉडल और सिद्धान्तों का मान्यताओं पर आधारित होना।
2. भौगोलिक वास्तविकता को अत्यधिक सरलीकरण स्वरूप में प्रस्तुत करना।
3. सामाजिक और सांस्कृतिक कारको की आवश्यकता से अधिक अनदेखी करना।
4. प्रमाणिक ऑकड़ों के अभाव में सिद्धांत और मॉडल की विश्वसनीयता पर प्रश्न चिन्ह।
5. सार्वभौमिकता का अभाव रहता है।
6. पारम्परिक मॉडल का आधुनिक परिस्थितियों को पूर्णतः स्पष्ट न करना।
7. तेजी से बदल रहे नगरीय स्वरूप के कारण मॉडल के स्वरूप में निरन्तर बदलाव की चुनौती।
8. मानवीय व्यवहार का सटीक पूर्वानुमान लगाना किसी भी मॉडल अथवा सिद्धान्त द्वारा सक्षम नहीं है।

निष्कर्षः– समकालीन परिदृश्य में मॉडल एवं सिद्धान्त भूगोल के वैज्ञानिक अध्ययन के आधार है। 1960 के दशक में मात्रातमक क्रान्ति के पश्चात भूगोल में मॉडल निर्माण को वैज्ञानिक स्वरूप प्राप्त हुआ है। जीआईएस सुंदर संवेदन तथा जीपीएस तकनीकों ने मॉडलों की सटीकता में वृद्धि की है तथा ए०आई० एवं बिग डेटा ने आधुनिक भौगोलिक विश्लेषण को नई दृष्टि प्रदान की है। आज मॉडल एवं सिद्धान्त क्षेत्रीय नियोजन एवं नीति निधारण में बहुत उपयोगी है यद्यपि अधिकांश मॉडल कुछ कल्पित मान्यताओं पर आधारित होने के कारण इसे सीमित भी कर देते है, परन्तु समकालीन चुनौतियों के समाधान हेतु आज बहुआयामी मॉडालिंग दृष्टिकोण आवश्यक है। भविष्य में ए०आई० आधारित मॉडल भूगोल में अपनी महत्वपूर्ण भूमिका प्रस्तुत करेगें। भविष्य में मॉडल और सिद्धान्त की प्रभावशीलता के लिए इसमें स्थानीय परिस्थितियों के समावेश, आधुनिक तकनीकों के उपयोग, रियल टाइम डेटा आधारित मॉडल तथा बहुविषयक दृष्टिकोण को अपनाने की आवश्यकता है।

सन्दर्भः–

1. यादव हीरालाल, शोध–प्रविधि एवं मात्रात्मक भूगोल राधा पब्लिकेशन नई दिल्ली–2012
2. बंसल एस०सी०, भौगोलिक चिन्तन के मूल तत्व, मीनाक्षी प्रकाशन, मेरठ–2018

Paper: Received: 02.06.2026 Reviewed: 09.06.2026 Accepted: 17.06.2026 Published: 26.06.2026

3. चौर्ले हैगेट, मॉडल्स इन ज्योग्राफी, मैथुएन, लन्दन–1967
4. डेविड हार्वे एक्सप्लेनेशन, इन ज्योग्राफी, एडवर्ड अर्नोल्ड लन्दन–1969
5. बंसल एस०सी० एवं चौहान पंकज, भूगोल शोध विधितन्त्र पारीख पब्लिकेशन, जयपुर–2024
6. पी० नाग, शेखर चन्द्र, भौगोलिक सूचना विज्ञान, भारती प्रकाशन, वाराणसी–2016
7. खुल्लर डी०आर०, सुदूर संवेदन एवं मात्रात्मक विधियाँ, कल्याणी पब्लिशर्स, नई दिल्ली–2020
8. माजिद हुसैन, भौगोलिक मॉडल्स, टाटा मैकग्रा–हिल–प्रा०लि०, नोएडा उ०प्र०–2008।

Paper: Received: 02.06.2026 Reviewed: 09.06.2026 Accepted: 17.06.2026 Published: 26.06.2026