

परिवहन एवं संचार

इस अध्याय के सभी महत्वपूर्ण प्रश्न – उत्तर सहित। पहले खुद हल करने की कोशिश करो, फिर उत्तर मिलाओ।

अभ्यास प्रश्न-उत्तर (हर टॉपिक से)

» परिवहन और संचार का महत्व

प्रश्न 1 (आसान). परिवहन और संचार क्यों महत्वपूर्ण हैं? (एक वाक्य में)

उत्तर – परिवहन और संचार वस्तुओं, सेवाओं और सूचनाओं के आदान-प्रदान को संभव बनाकर जीवन को बेहतर बनाते हैं।

प्रश्न 2 (आसान). संचार का एक उदाहरण दो.

उत्तर – मोबाइल फ़ोन पर बात करना या ईमेल भेजना।

प्रश्न 3 (मध्यम). आपके घर तक दूध या अखबार कैसे पहुंचता है? इसमें परिवहन की क्या भूमिका है?

उत्तर – दूध या अखबार डेयरी/प्रेस से निकलकर वाहनों (जैसे वैन, साइकिल) द्वारा हमारे घर तक पहुंचते हैं। परिवहन इन वस्तुओं को उत्पादन स्थल से उपभोक्ता तक लाने में मदद करता है।

प्रश्न 4 (कठिन). अगर किसी गांव में सड़क न हो और मोबाइल नेटवर्क भी न हो, तो उस गांव के लोगों के जीवन पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

उत्तर – सड़क न होने से गांव में रोज़मर्रा की चीज़ें (दवाइयां, भोजन) पहुंचना मुश्किल होगा, और किसानों को अपनी फसल बेचना कठिन होगा। मोबाइल नेटवर्क न होने से लोगों को आपातकालीन सहायता मिलने में दिक्कत होगी, और वे बाहरी दुनिया से कटे रहेंगे, जिससे उनका सामाजिक और आर्थिक विकास रुक जाएगा।

» परिवहन की परिभाषा और प्रकार

प्रश्न 5 (आसान). परिवहन का क्या अर्थ है?

उत्तर – लोगों और वस्तुओं को एक स्थान से दूसरे स्थान तक ले जाने की सुविधा।

प्रश्न 6 (आसान). परिवहन के लिए हम किन चीज़ों का इस्तेमाल करते हैं?

उत्तर – मनुष्य, पशु और अलग-अलग तरह की गाड़ियाँ।

प्रश्न 7 (मध्यम). परिवहन के तीन मुख्य प्रकार कौन-कौन से हैं?

उत्तर – स्थल परिवहन, जल परिवहन और वायु परिवहन।

प्रश्न 8 (कठिन). स्थल परिवहन के किन्हीं दो साधनों के नाम बताओ और उनका एक-एक उपयोग भी समझाओ।

उत्तर – सड़क परिवहन: छोटी दूरी के लिए सामान और यात्रियों को ले जाने में उपयोगी। रेल परिवहन: भारी सामान और यात्रियों को लंबी दूरी तक ले जाने के लिए सबसे अच्छा। पाइपलाइन: तरल पदार्थ (जैसे तेल, गैस, पानी) को एक जगह से दूसरी जगह भेजने के लिए।

» परिवहन जाल और इसकी सार्थकता

प्रश्न 9 (आसान). परिवहन जाल किसे कहते हैं?

उत्तर – जब अनेक स्थानों को मार्गों की श्रेणियों द्वारा एक-दूसरे से जोड़ा जाता है, तो उस प्रारूप को परिवहन जाल कहते हैं।

प्रश्न 10 (आसान). परिवहन की सार्थकता किन बातों पर निर्भर करती है?

उत्तर – परिवहन की सार्थकता ले जाने वाली वस्तु के प्रकार, परिवहन की लागत और उपलब्ध विधि पर निर्भर करती है।

प्रश्न 11 (मध्यम). अगर आपको कुछ ताजे फल और सब्जियां एक शहर से दूसरे शहर तुरंत भेजने हों, तो आप किस परिवहन विधि को प्राथमिकता देंगे और क्यों?

उत्तर – ताजे फल और सब्जियां 'नाशवान' वस्तुएं हैं और इन्हें तुरंत पहुँचाना होता है। इसलिए, 'वायु परिवहन' को प्राथमिकता दी जाएगी क्योंकि यह सबसे तेज़ है, भले ही थोड़ा महंगा हो।

प्रश्न 12 (कठिन). एक विकसित देश में परिवहन जाल की क्या विशेषताएँ होंगी, और यह विकासशील देशों से कैसे भिन्न होंगी?

उत्तर – विकसित देशों में परिवहन जाल बहुत सघन (dense) और उच्च गुणवत्ता वाला होता है, जिसमें राजमार्ग, एक्सप्रेसवे, आधुनिक रेलमार्ग और बड़े हवाई अड्डे शामिल होते हैं। यहाँ सभी विधियाँ एक-दूसरे से अच्छी तरह जुड़ी होती हैं। वहीं, विकासशील देशों में परिवहन जाल अक्सर उतना विकसित नहीं होता, सड़कों की गुणवत्ता कम हो सकती है, और सभी प्रकार की परिवहन विधियाँ हर जगह उपलब्ध नहीं होतीं या उनका रखरखाव उतना अच्छा नहीं होता। परिवहन का घनत्व और एकीकरण (integration) कम होता है।

» सड़क परिवहन

प्रश्न 13 (आसान). सड़क परिवहन छोटी दूरी के लिए क्यों बेहतर है?

उत्तर – क्योंकि यह आर्थिक रूप से अधिक लाभदायक होता है और घर-घर तक पहुँच प्रदान करता है।

प्रश्न 14 (आसान). कच्ची सड़कों की एक कमी बताओ।

उत्तर – कच्ची सड़कें वर्षा ऋतु में मोटर वाहनों के लिए प्रभावी नहीं होतीं।

प्रश्न 15 (मध्यम). विकसित देशों की सड़कों की गुणवत्ता विकासशील देशों से कैसे अलग होती है?

उत्तर – विकसित देशों में अच्छी गुणवत्ता वाली सड़कें होती हैं, जिनमें मोटर मार्ग और अंतर-राज्यीय राजमार्ग शामिल हैं, जबकि विकासशील देशों में सड़कों के निर्माण और रख-रखाव पर खर्च की कमी के कारण गुणवत्ता में अंतर होता है।

प्रश्न 16 (कठिन). यातायात संकुलन (traffic congestion) से आप क्या समझते हैं और यह क्यों होता है?

उत्तर – यातायात संकुलन का मतलब है सड़कों पर बहुत अधिक भीड़, जिससे गाड़ियों का चलना मुश्किल हो जाता है। यह तब होता है जब सड़क तंत्र यातायात की ज़रूरतों के हिसाब से विकसित नहीं हो पाता, खासकर शहरों में, जैसे काम के समय से पहले और बाद में।

» महामार्ग और सीमावर्ती सड़कें

प्रश्न 17 (आसान). महामार्ग का मुख्य उद्देश्य क्या है?

उत्तर – दूरस्थ स्थानों को आपस में जोड़ना और अबाधित यातायात प्रदान करना।

प्रश्न 18 (आसान). सीमावर्ती सड़कें क्यों महत्वपूर्ण होती हैं?

उत्तर – रक्षा के लिए और दूरदराज के इलाकों को मुख्य शहरों से जोड़ने के लिए।

प्रश्न 19 (मध्यम). अमेरिका में महामार्गों का घनत्व अधिक क्यों है?

उत्तर – अमेरिका एक विकसित देश है जहाँ प्रत्येक शहर और बंदरगाह महामार्गों से जुड़े हैं, जिससे हर जगह 20 किमी के दायरे में एक महामार्ग मिल जाता है।

प्रश्न 20 (कठिन). रूस में महामार्गों की तुलना में रेलमार्ग अधिक महत्वपूर्ण क्यों माने जाते हैं?

उत्तर – रूस का भौगोलिक क्षेत्रफल बहुत बड़ा है, और ऐसे विशाल क्षेत्रफल में लंबी दूरी तक स्थूल वस्तुओं के परिवहन के लिए रेलमार्ग अधिक प्रभावी और किफायती होते हैं।

» रेल परिवहन: गेज और वैश्विक वितरण

प्रश्न 21 (आसान). रेल गेज से क्या समझते हैं?

उत्तर – रेल गेज का अर्थ है दो रेल पटरियों के बीच की चौड़ाई।

प्रश्न 22 (आसान). दुनिया में रेलमार्गों का सबसे सघन तंत्र किस महाद्वीप में पाया जाता है?

उत्तर – यूरोप में।

प्रश्न 23 (मध्यम). बड़ी लाइन और मीटर लाइन गेज में क्या अंतर है?

उत्तर – बड़ी लाइन गेज की चौड़ाई 1.5 मीटर से अधिक होती है, जबकि मीटर लाइन गेज की चौड़ाई ठीक 1 मीटर होती है।

प्रश्न 24 (कठिन). भारत में रेल परिवहन का क्या महत्व है, खास तौर पर गेज के संदर्भ में?

उत्तर – भारत में रेल परिवहन लंबी दूरी के यात्रियों और भारी सामान के लिए रीढ़ की हड्डी है। अलग-अलग गेज (मुख्यतः ब्रॉड और मीटर गेज) का उपयोग भौगोलिक ज़रूरतों और ऐतिहासिक विकास के आधार पर होता है, जिससे पूरे देश में कनेक्टिविटी बनी रहती है और क्षेत्रीय ज़रूरतों को पूरा किया जाता है।

» पारमहाद्वीपीय रेलमार्ग

प्रश्न 25 (आसान). पारमहाद्वीपीय रेलमार्ग का क्या अर्थ है?

उत्तर – यह एक रेलमार्ग है जो एक पूरे महाद्वीप के एक छोर से दूसरे छोर तक फैला होता है।

प्रश्न 26 (आसान). पार-कैनेडियन रेलमार्ग किस देश में है?

उत्तर – कनाडा में।

प्रश्न 27 (मध्यम). पारमहाद्वीपीय रेलमार्गों के निर्माण के मुख्य उद्देश्य क्या थे?

उत्तर – आर्थिक और राजनीतिक कारणों से लंबी यात्राओं और सामान के परिवहन को सुविधाजनक बनाना।

प्रश्न 28 (कठिन). पार-साइबेरियन रेलमार्ग के किन्हीं दो महत्वपूर्ण केंद्रों के नाम बताइए और उनकी क्या उपयोगिता थी?

उत्तर – चीता एक महत्वपूर्ण कृषि केंद्र था, और इरकुत्स्क एक फर केंद्र था।

» जल परिवहन के लाभ और प्रकार

प्रश्न 29 (आसान). जल परिवहन का सबसे बड़ा लाभ क्या है?

उत्तर – इसमें मार्गों के निर्माण की आवश्यकता नहीं होती।

प्रश्न 30 (आसान). जल परिवहन को कितने मुख्य प्रकारों में बांटा गया है?

उत्तर – दो प्रकारों में: समुद्री मार्ग और आंतरिक जलमार्ग।

प्रश्न 31 (मध्यम). जल परिवहन सस्ता क्यों होता है? कोई एक कारण बताओ।

उत्तर – जल में घर्षण (friction) कम होता है, जिससे जहाज़ को चलाने में कम ऊर्जा लगती है और ईंधन का खर्च बचता है।

प्रश्न 32 (कठिन). आंतरिक जलमार्ग और समुद्री मार्ग में मुख्य अंतर क्या है?

उत्तर – समुद्री मार्ग महासागरों और बड़े समुद्रों से होकर गुजरते हैं और लंबी दूरी तथा भारी सामान के लिए होते हैं, जबकि आंतरिक जलमार्ग नदियों, झीलों और नहरों का उपयोग करते हैं और आमतौर पर छोटी दूरी या देश के भीतर परिवहन के लिए होते हैं।

» महत्वपूर्ण समुद्री मार्ग

प्रश्न 33 (आसान). दुनिया का सबसे व्यस्त समुद्री मार्ग कौन सा है?

उत्तर – उत्तरी अटलांटिक समुद्री मार्ग।

प्रश्न 34 (आसान). स्वेज नहर किस समुद्री मार्ग का महत्वपूर्ण हिस्सा है?

उत्तर – भूमध्यसागर-हिंद महासागरीय समुद्री मार्ग।

प्रश्न 35 (मध्यम). उत्तमाशा अंतरीप समुद्री मार्ग का उपयोग कब कम हुआ और क्यों?

उत्तर – स्वेज नहर के निर्माण के बाद इसका उपयोग कम हो गया, क्योंकि स्वेज नहर ने यूरोप और एशिया के बीच की दूरी और यात्रा का समय काफी कम कर दिया।

प्रश्न 36 (कठिन). दक्षिणी अटलांटिक समुद्री मार्ग पर यातायात उत्तरी अटलांटिक मार्ग की तुलना में कम क्यों है? दो कारण बताओ।

उत्तर – दक्षिणी अमेरिका और अफ्रीका के सीमित विकास और कम जनसंख्या के कारण यातायात कम है। साथ ही, इन दोनों महाद्वीपों में अक्सर एक जैसे उत्पाद होते हैं, जिससे व्यापारिक आदान-प्रदान कम होता है।

» नौवहन नहरें: स्वेज और पनामा

प्रश्न 37 (आसान). स्वेज नहर किन दो समुद्रों को जोड़ती है?

उत्तर – भूमध्य सागर और लाल सागर।

प्रश्न 38 (आसान). पनामा नहर किन दो महासागरों को जोड़ती है?

उत्तर – अटलांटिक महासागर और प्रशांत महासागर।

प्रश्न 39 (मध्यम). स्वेज नहर का निर्माण किस वर्ष हुआ और इसका यूरोप-एशिया व्यापार पर क्या प्रभाव पड़ा?

उत्तर – स्वेज नहर का निर्माण 1869 में हुआ। इसने यूरोप और एशिया के बीच की समुद्री दूरी को बहुत कम कर दिया, जिससे व्यापार में लगने वाला समय और लागत कम हो गई, और व्यापार में तेज़ी आई।

प्रश्न 40 (कठिन). स्वेज नहर और पनामा नहर की निर्माण विधि में क्या मुख्य अंतर है, और इसका उनके कार्यप्रणाली पर क्या असर पड़ता है?

उत्तर – स्वेज नहर समुद्र सतह के बराबर है और इसमें कोई जलबंधक (locks) नहीं हैं, जिससे जहाजों का आवागमन निरंतर रहता है। वहीं, पनामा नहर में छह जलबंधक तंत्र हैं, क्योंकि यह विभिन्न ऊँचाई की समुद्री सतहों (26 मीटर ऊपर और नीचे) को पार करती है। इस अंतर के कारण पनामा नहर में जहाजों को इन जलबंधकों से होकर गुज़रना पड़ता है, जिसमें ज़्यादा समय लगता है, जबकि स्वेज नहर में प्रक्रिया सीधी और तेज़ होती है।

» आंतरिक जलमार्ग

प्रश्न 41 (आसान). किन्हीं दो आंतरिक जलमार्गों के नाम बताओ।

उत्तर – राइन, डैन्यूब

प्रश्न 42 (आसान). भारत में कौन सी नदी का उपयोग आंतरिक जलमार्ग के रूप में होता है?

उत्तर – गंगा नदी

प्रश्न 43 (मध्यम). आंतरिक जलमार्गों के विकास के लिए कौन सी बातें महत्वपूर्ण हैं?

उत्तर – नहरों की नौगम्यता, चौड़ाई और गहराई, जल प्रवाह की निरंतरता, और उपयोग की जाने वाली परिवहन प्रौद्योगिकी।

प्रश्न 44 (कठिन). वर्तमान में भारत में नदी मार्गों का महत्व क्यों कम हुआ है?

उत्तर – रेलमार्गों से बढ़ती प्रतिस्पर्धा, सिंचाई जैसे कार्यों के लिए जल का उपयोग होने से पर्याप्त जल की कमी, और खराब रख-रखाव के कारण नदी मार्गों का महत्व कम हुआ है।

» वायु परिवहन

प्रश्न 45 (आसान). परिवहन का सबसे तीव्र साधन कौन-सा है?

उत्तर – वायु परिवहन

प्रश्न 46 (आसान). वायु परिवहन का एक मुख्य नुकसान क्या है?

उत्तर – यह बहुत महंगा है।

प्रश्न 47 (मध्यम). वायु परिवहन किन दो मुख्य प्रकार के सामानों के लिए अधिक उपयुक्त होता है?

उत्तर – मूल्यवान सामान और वह सामान जिसे तुरंत पहुँचाना हो (पेरिसेबल गुड्स)।

प्रश्न 48 (कठिन). उत्तरी गोलार्ध में अंतर-महाद्वीपीय वायुमार्गों की एक सुस्पष्ट पूर्व-पश्चिम पट्टी क्यों पाई जाती है? दो कारण बताओ।

उत्तर – यहाँ सघन जनसंख्या, अधिक आर्थिक विकास और औद्योगिकरण है, जिससे यात्रा करने वाले लोगों और सामान की उपलब्धता ज्यादा होती है।

» पाइपलाइन परिवहन

प्रश्न 49 (आसान). पाइपलाइन परिवहन का उपयोग किन पदार्थों के लिए होता है?

उत्तर – जल, पेट्रोलियम, प्राकृतिक गैस, तरलीकृत कोयला।

प्रश्न 50 (आसान). दुनिया की एक प्रसिद्ध पेट्रोलियम पाइपलाइन का नाम बताइए।

उत्तर – बिग इंच।

प्रश्न 51 (मध्यम). पाइपलाइन परिवहन के मुख्य दो फायदे क्या हैं?

उत्तर – यह तरल और गैसीय पदार्थों के लिए सबसे सस्ता और अबाधित (बिना रुके) परिवहन है।

प्रश्न 52 (कठिन). पाइपलाइन परिवहन का उपयोग केवल तरल पदार्थों के लिए ही नहीं, बल्कि गैसों के लिए भी होता है। एक उदाहरण देकर समझाओ।

उत्तर – हाँ, बिल्कुल! जैसे घरों में खाना बनाने के लिए आने वाली रसोई गैस (LPG) भी पाइपलाइन से ही सप्लाई की जाती है। इसी तरह, कारखानों और बिजली घरों में प्राकृतिक गैस भी पाइपलाइन से पहुँचती है।

» संचार का विकास: टेलीग्राफ से इंटरनेट तक

प्रश्न 53 (आसान). संचार का सबसे पहला बड़ा माध्यम क्या था जिसका जिक्र हमने किया?

उत्तर – टेलीग्राफ

प्रश्न 54 (आसान). दूर तक सीधे बात करने के लिए कौन सा साधन आया?

उत्तर – टेलीफोन

प्रश्न 55 (मध्यम). ऑप्टिक फाइबर की मुख्य विशेषता क्या है?

उत्तर – यह रोशनी की गति से डेटा भेजता है, जिससे जानकारी बहुत तेज़ी से और सुरक्षित रूप से पहुँचती है।

प्रश्न 56 (कठिन). इंटरनेट को 'वैश्विक ग्राम' क्यों कहा जाता है?

उत्तर – क्योंकि इंटरनेट ने दुनिया के हर कोने के लोगों और सूचनाओं को इस तरह जोड़ दिया है कि दूरियाँ खत्म हो गई हैं, और पूरी दुनिया एक छोटे से गाँव जैसी महसूस होती है जहाँ सब एक दूसरे से जुड़े हैं।

» उपग्रह संचार

प्रश्न 57 (आसान). कृत्रिम उपग्रहों का प्रक्षेपण किस दशक में एक नए संचार युग की शुरुआत थी?

उत्तर – 1970 के दशक में।

प्रश्न 58 (आसान). भारत द्वारा प्रक्षेपित किन्हीं दो शुरुआती उपग्रहों के नाम बताओ।

उत्तर – आर्यभट्ट और भास्कर-1।

प्रश्न 59 (मध्यम). उपग्रह संचार ने उन दूरस्थ क्षेत्रों को कैसे जोड़ा, जहाँ पहुँचना पहले मुश्किल था?

उत्तर – पृथ्वी की कक्षा में कृत्रिम उपग्रहों के सफल प्रक्षेपण से, जिन्होंने ग्लोब के दूरस्थ भागों को एक-दूसरे से जोड़ दिया।

प्रश्न 60 (कठिन). उपग्रह संचार की वजह से संचार लागत और समय पर क्या असर पड़ा है? उदाहरण के साथ समझाओ।

उत्तर – उपग्रह संचार ने दूरी के संदर्भ में संचार के इकाई मूल्य और समय में होने वाली वृद्धि को नियंत्रित कर लिया है। इसका मतलब है कि 500 किलोमीटर की दूरी तक होने वाले संचार में लगने वाली लागत, उपग्रह के द्वारा 5000 किलोमीटर की दूरी तक होने वाली संचार लागत के लगभग बराबर है, जिससे लंबी दूरी का संचार सस्ता हो गया है।

» साइबर स्पेस और वैश्विक ग्राम की संकल्पना

प्रश्न 61 (आसान). साइबर स्पेस क्या है?

उत्तर – साइबर स्पेस विद्युत द्वारा कंप्यूटरीकृत स्पेस का वह संसार है जहाँ सूचनाएँ डिजिटल माध्यम से आदान-प्रदान होती हैं।

प्रश्न 62 (आसान). वैश्विक ग्राम की संकल्पना का क्या अर्थ है?

उत्तर – वैश्विक ग्राम की संकल्पना का अर्थ है कि इंटरनेट और संचार के साधनों ने पूरी दुनिया को इतना जोड़ दिया है कि वह एक छोटे से गाँव जैसी महसूस होती है।

प्रश्न 63 (मध्यम). ई-मेल और ई-वाणिज्य किस प्रकार साइबर स्पेस का उपयोग करते हैं?

उत्तर – ई-मेल हमें इलेक्ट्रॉनिक माध्यम से संदेश भेजने की सुविधा देता है, और ई-वाणिज्य हमें ऑनलाइन खरीद-बिक्री करने की सुविधा देता है। ये दोनों ही कार्य साइबर स्पेस (इंटरनेट) के माध्यम से ही संभव हो पाते हैं, जहाँ डेटा डिजिटल रूप में यात्रा करता है।

प्रश्न 64 (कठिन). साइबर स्पेस के विस्तार ने मानव के आर्थिक और सामाजिक जीवन को कैसे प्रभावित किया है? उदाहरण सहित समझाइए।

उत्तर – साइबर स्पेस के विस्तार ने मानव के आर्थिक जीवन को ई-वाणिज्य और ऑनलाइन व्यापार के ज़रिए नए बाज़ार और अवसर प्रदान किए हैं, जिससे घर बैठे भी व्यवसाय करना संभव हुआ है। सामाजिक रूप से, ई-शिक्षा ने दूर-दराज के छात्रों को ज्ञान तक पहुँच दी है, और सोशल मीडिया ने लोगों को भौगोलिक सीमाओं से परे जोड़ने में मदद की है, जिससे उनके सामाजिक दायरे का विस्तार हुआ है। उदाहरण के लिए, दूरदराज के गाँवों में भी छात्र अब ऑनलाइन कक्षाओं के माध्यम से शहरी शिक्षा प्राप्त कर पा रहे हैं।

हल किए हुए उदाहरण (step-by-step)

उदाहरण 1. परिवहन और संचार हमारे जीवन को बेहतर कैसे बनाते हैं? कोई दो उदाहरण बताओ.

› पहला उदाहरण: मान लो तुम्हारे गाँव में सब्जियाँ बहुत ज़्यादा उगती हैं, लेकिन आसपास कोई बड़ी मंडी नहीं है। तो किसान क्या करेगा?

› परिवहन की मदद से (जैसे ट्रक या टेम्पो), किसान अपनी सब्जियाँ पास के बड़े शहर की मंडी तक ले जा सकता है, जिससे उसे अच्छा दाम मिलेगा और शहर के लोगों को ताज़ी सब्जियाँ मिलेंगी।

› दूसरा उदाहरण: तुम्हारी बुआजी दूर किसी दूसरे शहर में रहती हैं और तुम्हें उनकी याद आती है। कैसे बात करोगे?

› संचार के माध्यम से (जैसे मोबाइल फ़ोन या वीडियो कॉल), तुम अपनी बुआजी से तुरंत बात कर सकते हो, उन्हें देख भी सकते हो। इससे रिश्ते मज़बूत रहते हैं और अकेलापन महसूस नहीं होता।

उत्तर – परिवहन किसानों को अपनी उपज का बेहतर दाम दिलाकर और उपभोक्ताओं को ताज़ा सामान उपलब्ध कराकर जीवन बेहतर बनाता है। संचार दूर बैठे प्रियजनों से जोड़कर भावनात्मक संतुष्टि और सामाजिक जुड़ाव प्रदान करता है।

उदाहरण 2. मान लीजिए आपको अपने शहर से मुंबई तक 50 क्विंटल चावल भेजने हैं। आप कौन-कौन से परिवहन के प्रकारों का उपयोग कर सकते हैं?

› सबसे पहले, हम यह देखेंगे कि चावल को शहर से नज़दीकी रेलवे स्टेशन या बड़े हाईवे तक कैसे पहुँचाया जाए। इसके लिए हम ट्रक या छोटे टेम्पो (स्थल परिवहन) का इस्तेमाल कर सकते हैं।

› मुंबई लंबी दूरी पर है और 50 क्विंटल चावल भारी मात्रा में हैं, तो रेलवे (स्थल परिवहन) सबसे सस्ता और अच्छा विकल्प होगा। चावल को ट्रेन से मुंबई तक भेजा जाएगा।

› मुंबई पहुँचने के बाद, चावल को रेलवे स्टेशन से गोदाम या बाज़ार तक ले जाने के लिए फिर से ट्रकों या छोटे वाहनों

(स्थल परिवहन) का उपयोग किया जाएगा।

- › अगर चावल को विदेश भेजना होता, तो मुंबई बंदरगाह से जहाज़ (जल परिवहन) का उपयोग किया जाता।

उत्तर – इस काम के लिए मुख्य रूप से स्थल परिवहन (ट्रक और रेल) का उपयोग किया जाएगा, क्योंकि यह भारी मात्रा में माल के लिए लंबी दूरी पर सबसे किफायती और प्रभावी साधन है।

उदाहरण 3. दिल्ली से चेन्नई तक भारी मशीनरी भेजने के लिए आप किस परिवहन विधि को सबसे ज़्यादा सार्थक मानेंगे और क्यों?

- › सबसे पहले, हमें यह देखना होगा कि मशीनरी कैसी है: 'भारी मशीनरी' मतलब वज़न ज़्यादा होगा।
- › दूसरी बात, दूरी कितनी है: 'दिल्ली से चेन्नई' मतलब बहुत लंबी दूरी है।
- › तीसरी बात, हमें लागत भी देखनी होगी।
- › इन तीनों बातों को ध्यान में रखते हुए, भारी सामान को लंबी दूरी तक कम लागत में भेजने के लिए 'रेलमार्ग' सबसे अधिक उपयुक्त और सार्थक विधि है।

उत्तर – रेलमार्ग सबसे सार्थक विधि है क्योंकि यह भारी सामान को लंबी दूरी तक कम लागत में कुशलता से पहुँचा सकता है।

उदाहरण 4. भारत में सड़क परिवहन छोटे सामानों की डिलीवरी और रोज़मर्रा के आवागमन के लिए क्यों अधिक महत्वपूर्ण है, बजाय रेल परिवहन के?

- › पहला कारण: सड़क परिवहन 'डोर-टू-डोर' यानी घर-घर तक सेवा दे सकता है। रेल सिर्फ स्टेशन तक जाती है।
- › दूसरा कारण: छोटी दूरियों के लिए, सड़क परिवहन आर्थिक रूप से ज़्यादा फ़ायदेमंद है क्योंकि इसमें लोडिंग-अनलोडिंग का खर्च कम होता है।
- › तीसरा कारण: सड़कें गाँव-गाँव तक पहुँचती हैं, जहाँ शायद रेल लाइन बिछाना संभव न हो।

उत्तर – इसीलिए सड़क परिवहन भारत में छोटी दूरियों और घर-घर तक सामान पहुँचाने के लिए रेल से ज़्यादा महत्वपूर्ण है।

उदाहरण 5. एक ऐसे महामार्ग की दो मुख्य विशेषताएँ बताइए जिससे लंबी दूरी का यातायात आसानी से हो सके।

- › पहला, महामार्ग पक्की और चौड़ी सड़क होनी चाहिए, ताकि एक साथ कई गाड़ियाँ बिना किसी रुकावट के चल सकें।
- › दूसरा, इसमें अलग-अलग लेन, पुल और फ्लाईओवर होने चाहिए, ताकि कहीं भी ट्रैफिक जाम न लगे और गाड़ियाँ तेज़ी से निकल सकें।

उत्तर – महामार्ग पक्की और चौड़ी होती हैं, तथा इनमें अलग-अलग लेन, पुल और फ्लाईओवर होते हैं जिससे यातायात अबाधित रहता है।

उदाहरण 6. यूरोप में रेलमार्गों का घनत्व विश्व में सर्वाधिक क्यों है?

- › यूरोप एक सघन आबादी वाला और बहुत औद्योगिक महाद्वीप है।
- › औद्योगिक क्षेत्रों में कच्चे माल को कारखानों तक और तैयार माल को बाज़ारों तक पहुँचाने के लिए कुशल परिवहन की ज़रूरत होती है।
- › शहरीकरण भी बहुत ज़्यादा है, जिससे रोज़ाना लाखों लोगों को शहरों के भीतर और बाहर यात्रा करनी पड़ती है।
- › रेल परिवहन लंबी दूरी तक भारी सामान और बड़ी संख्या में यात्रियों को ले जाने में सस्ता और प्रभावी है।
- › ऐतिहासिक रूप से, यूरोप में रेलवे का विकास बहुत पहले शुरू हो गया था, जिससे एक विस्तृत नेटवर्क बन गया।

उत्तर – यूरोप की उच्च औद्योगिकीकरण, घनी आबादी, और कुशल परिवहन की ऐतिहासिक आवश्यकता के कारण यहाँ रेलमार्गों का घनत्व विश्व में सर्वाधिक है।

उदाहरण 7. पार-साइबेरियन रेलमार्ग कहाँ से कहाँ तक जाता है और इसकी क्या विशेषताएँ हैं?

- › पहला कदम, हम देखेंगे कि यह रेलमार्ग किस देश में है। यह रूस में है।
- › दूसरा कदम, हम इसके शुरुआती और आखिरी बिंदुओं को पहचानेंगे। यह पश्चिम में सेंट पीटर्सबर्ग से शुरू होकर पूर्व में व्लाडिवोस्टॉक (प्रशांत महासागर तट) तक जाता है।
- › तीसरा कदम, इसकी मुख्य विशेषताएँ देखेंगे। यह एशिया का सबसे महत्वपूर्ण और विश्व का सबसे लंबा (9,322 कि.मी.) रेलमार्ग है।
- › चौथा कदम, हम यह भी बताएँगे कि यह डबल ट्रैक वाला और पूरी तरह से बिजली से चलने वाला रेलमार्ग है, जो

पश्चिमी यूरोपीय बाजारों को एशियाई हिस्सों से जोड़ता है।

उत्तर – पार-साइबेरियन रेलमार्ग रूस में पश्चिम में सेंट पीटर्सबर्ग से पूर्व में व्लाडिवोस्टॉक तक जाता है। यह एशिया का सबसे महत्वपूर्ण और विश्व का सबसे लंबा (9,322 कि.मी.), दोहरे पथ वाला और विद्युतीकृत पारमहाद्वीपीय रेलमार्ग है। यह पश्चिमी यूरोपीय बाजारों को अपने एशियाई प्रदेश से जोड़ता है।

उदाहरण 8. जल परिवहन के दो मुख्य लाभों का वर्णन कीजिए।

› सबसे पहले हमें यह समझना होगा कि जल परिवहन 'क्यों' महत्वपूर्ण है।

› पहला लाभ: इसमें रास्तों, यानी मार्गों का निर्माण करने की ज़रूरत नहीं पड़ती। जैसे सड़क बनाने में पैसे लगते हैं, पुल बनाने में लगते हैं, वैसे यहाँ नहीं लगते। महासागर और नदियाँ प्राकृतिक मार्ग होते हैं।

› दूसरा लाभ: यह परिवहन बहुत सस्ता होता है। ऐसा इसलिए होता है क्योंकि पानी में घर्षण (friction) कम होता है, जिससे जहाज़ को चलाने में कम ऊर्जा लगती है। कम ऊर्जा मतलब कम ईंधन, और कम ईंधन मतलब कम खर्च।

उत्तर – जल परिवहन के दो मुख्य लाभ ये हैं कि इसमें मार्गों के निर्माण की आवश्यकता नहीं होती और यह स्थल तथा वायु परिवहन की तुलना में बहुत सस्ता पड़ता है क्योंकि जल में घर्षण कम होता है, जिससे ऊर्जा की खपत कम होती है।

उदाहरण 9. उत्तरी अटलांटिक समुद्री मार्ग किन दो प्रमुख औद्योगिक क्षेत्रों को जोड़ता है और इसका क्या महत्व है?

› देखो, 'उत्तरी अटलांटिक समुद्री मार्ग' नाम से ही पता चलता है कि यह अटलांटिक महासागर के उत्तरी हिस्से से गुज़रता है।

› यह मुख्य रूप से विश्व के दो सबसे ज़्यादा विकसित और औद्योगिक इलाकों को जोड़ता है - पहला है उत्तर-पूर्वी संयुक्त राज्य अमेरिका, और दूसरा है पश्चिमी यूरोप।

› अब इसका महत्व समझो: क्योंकि ये दोनों ही दुनिया के सबसे अमीर और सबसे ज़्यादा व्यापार करने वाले इलाके हैं, इसलिए इस मार्ग से दुनिया का लगभग एक-चौथाई विदेशी व्यापार होता है।

› इतना ज़्यादा व्यापार होने के कारण इसे 'वृहद् ट्रंक मार्ग' (Great Trunk Route) भी कहते हैं। यह दुनिया का सबसे व्यस्त व्यापारिक जलमार्ग है।

› इस मार्ग के दोनों तटों पर, यानी अमेरिका और यूरोप दोनों तरफ़, बंदरगाह (ports) और जहाज़ों के लिए अच्छी सुविधाएँ हैं, जिससे व्यापार और आसान हो जाता है।

उत्तर – उत्तरी अटलांटिक समुद्री मार्ग उत्तर-पूर्वी संयुक्त राज्य अमेरिका और पश्चिमी यूरोप को जोड़ता है। यह विश्व का सबसे व्यस्त व्यापारिक जलमार्ग है और इससे विश्व का एक-चौथाई विदेशी व्यापार होता है, इसलिए इसे 'वृहद् ट्रंक मार्ग' भी कहा जाता है।

उदाहरण 10. स्वेज नहर क्यों और कब बनाई गई? इसके कोई दो आर्थिक लाभ बताइए।

› पहला, स्वेज नहर को भूमध्य सागर और लाल सागर को जोड़ने के लिए बनाया गया था, ताकि यूरोप और एशिया के बीच की समुद्री दूरी बहुत कम हो जाए।

› इसका निर्माण 1869 में मिस्र में हुआ था।

› आर्थिक लाभ: पहला, इसने यूरोप से हिंद महासागर तक जाने का एक नया और छोटा मार्ग प्रदान किया, जिससे जहाज़ों का समय और ईंधन बचा।

› दूसरा, इसने लिवरपूल (यूरोप) और कोलंबो (एशिया) जैसे बंदरगाहों के बीच लगभग 7000 किलोमीटर की दूरी कम कर दी, जिससे व्यापार में तेज़ी आई और लागत घटी।

उत्तर – स्वेज नहर का निर्माण 1869 में भूमध्य सागर और लाल सागर को जोड़ने के लिए हुआ था ताकि यूरोप और एशिया के बीच की समुद्री दूरी कम हो सके। इसके दो आर्थिक लाभ हैं: समुद्री यात्रा का समय और ईंधन बचाना, तथा लिवरपूल और कोलंबो जैसी जगहों के बीच की दूरी लगभग 7000 कि.मी. कम करना, जिससे व्यापार की लागत घटी।

उदाहरण 11. राइन जलमार्ग कौन-कौन से देशों से होकर गुजरता है और यह किस प्रकार के व्यापार के लिए महत्वपूर्ण है?

- › देखो, राइन जलमार्ग मुख्य रूप से जर्मनी और नीदरलैंड से होकर बहता है।
- › यह नीदरलैंड के रॉटरडैम से स्विट्जरलैंड के बेसल तक 700 किमी तक नौकायन योग्य है।
- › यह नदी रूर नदी से मिलती है, जो कोयला क्षेत्र है।
- › यह मार्ग कोयला, सीमेंट, इमारती लकड़ी और धात्विक अयस्क जैसे भारी वस्तुओं के परिवहन के लिए बहुत महत्वपूर्ण है।
- › यह स्विट्जरलैंड, जर्मनी, फ्रांस, बेल्जियम और नीदरलैंड के औद्योगिक क्षेत्रों को उत्तरी अटलांटिक समुद्री मार्ग से जोड़ता है।

उत्तर – राइन जलमार्ग जर्मनी और नीदरलैंड से होकर गुजरता है। यह मुख्य रूप से कोयला, सीमेंट, इमारती लकड़ी और धात्विक अयस्क जैसी भारी औद्योगिक वस्तुओं के व्यापार के लिए महत्वपूर्ण है, जो इसे यूरोपीय औद्योगिक क्षेत्रों को उत्तरी अटलांटिक समुद्री मार्ग से जोड़ता है।

उदाहरण 12. भारत से लंदन तक एक इमरजेंसी दवा की खेप पहुँचानी है, जिसकी लागत ₹50 लाख है और 24 घंटे में पहुँचना ज़रूरी है। परिवहन का सबसे उचित साधन कौन-सा होगा और क्यों?

- › पहचानें कि दवा 'मूल्यवान' है और उसे 'अत्यधिक तेज़ी' (24 घंटे) से पहुँचाना है।
- › सड़क और रेल परिवहन लंबी दूरी के लिए धीमे और समुद्री परिवहन बहुत धीमा होगा।
- › वायु परिवहन ही एकमात्र विकल्प है जो इतनी कम समय-सीमा में लंदन तक पहुँच सकता है, चाहे वह महंगा ही क्यों न हो।
- › दवा की उच्च लागत (₹50 लाख) और उसकी तात्कालिकता के कारण, वायु परिवहन का उच्च शुल्क यहाँ गौण हो जाता है।

उत्तर – वायु परिवहन। क्योंकि यह सबसे तेज़ साधन है और मूल्यवान तथा अति-आवश्यक सामान को निर्धारित समय-सीमा के भीतर पहुँचाने में सक्षम है।

उदाहरण 13. भारत में एक पेट्रोलियम पाइपलाइन का उदाहरण दीजिए और बताइए वो किन जगहों को जोड़ती है?

- › पाइपलाइन परिवहन तरल और गैसीय पदार्थों के लिए उपयोग होता है, जिसमें पेट्रोलियम भी शामिल है।
- › भारत में पेट्रोलियम पाइपलाइनें तेल के कुओं को तेल रिफाइनरियों (परिशोधनशालाओं) और पत्तनों से जोड़ती हैं।
- › ये पाइपलाइनें तेल को कुओं से निकालकर सीधा रिफाइनरी तक पहुँचाती हैं जहाँ उसे साफ किया जाता है।
- › एक प्रसिद्ध पाइपलाइन गुजरात के सलाया से मथुरा (उत्तर प्रदेश) तक जाती है, जो कच्चे तेल को रिफाइनरी तक पहुँचाती है।

उत्तर – भारत में, सलाया (गुजरात) से मथुरा (उत्तर प्रदेश) तक जाने वाली पेट्रोलियम पाइपलाइन, कच्चे तेल को तेल के कुओं से रिफाइनरी तक पहुँचाती है।

उदाहरण 14. संचार के विकास में ऑप्टिक फाइबर और इंटरनेट की क्या भूमिका है?

- › देखो बच्चों, ऑप्टिक फाइबर तारों ने डेटा भेजने की गति को बहुत बढ़ा दिया। ये रोशनी की गति से जानकारी भेजते हैं, जिससे विशाल डेटा को भी तेज़ी से और सुरक्षित रूप से भेजना संभव हो गया।
- › इन्हीं ऑप्टिक फाइबर तारों और बाकी दूरसंचार तकनीकों के कंप्यूटर के साथ जुड़ने से 'इंटरनेट' बना।
- › इंटरनेट आज दुनिया का सबसे बड़ा इलेक्ट्रॉनिक नेटवर्क है, जो करोड़ों लोगों को एक साथ जोड़ता है।
- › इसने ईमेल, ऑनलाइन शिक्षा, ई-कॉमर्स (ऑनलाइन खरीदारी) जैसी चीज़ों को संभव बनाया, जिससे समय और जगह की सीमाएं खत्म हो गईं।

उत्तर – ऑप्टिक फाइबर ने तेज़ और सुरक्षित डेटा संचरण की नींव रखी, और इसी पर आधारित इंटरनेट ने विश्व को एक 'वैश्विक ग्राम' में बदल दिया, जहाँ सूचना का आदान-प्रदान तुरंत होता है।

उदाहरण 15. उपग्रह संचार ने दूरी के संदर्भ में संचार लागत को कैसे प्रभावित किया है?

- › समझो कि पहले 500 किलोमीटर बात करने में जो खर्च आता था।
- › उपग्रह संचार के आने से अब यही खर्च 5000 किलोमीटर तक बात करने में आता है।
- › इसका मतलब है कि बहुत ज़्यादा दूरी के लिए भी खर्च उतना ही रहता है, जितना कम दूरी के लिए था।
- › तो हम कह सकते हैं कि उपग्रह संचार ने लंबी दूरी के संचार को बहुत सस्ता और सुलभ बना दिया है।

उत्तर – उपग्रह संचार ने दूरी के हिसाब से संचार की लागत को बहुत कम कर दिया है; 5000 किलोमीटर की लागत लगभग 500 किलोमीटर जितनी ही हो गई है।

उदाहरण 16. साइबर स्पेस और वैश्विक ग्राम की संकल्पना को उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए।

- › पहले साइबर स्पेस को परिभाषित करें: विद्युत द्वारा कंप्यूटरीकृत स्पेस का संसार जहाँ सूचनाएँ भौतिक संचलन के बिना आदान-प्रदान होती हैं।
- › इंटरनेट के माध्यम से इसके विस्तार को समझाएँ, जैसे उपयोगकर्ताओं की संख्या में अभूतपूर्व वृद्धि (1995 में 5 करोड़ से 2023 में 540 करोड़)।
- › बताएँ कि कैसे ई-मेल, ई-वाणिज्य, ई-शिक्षा, ई-प्रशासन जैसे माध्यमों से यह लोगों के आर्थिक और सामाजिक स्पेस का विस्तार कर रहा है।
- › अंत में, वैश्विक ग्राम की संकल्पना को स्पष्ट करें: कि कैसे इंटरनेट ने दूरियों को खत्म करके पूरी दुनिया को एक छोटे से गाँव की तरह आपस में जोड़ दिया है, जहाँ लोग आसानी से संवाद और व्यापार कर सकते हैं।

› उदाहरण दें: जैसे, कोई किसान अपने खेत से ही ऑनलाइन अपने उत्पादों के लिए नए बाज़ार ढूँढ सकता है या मौसम की जानकारी ले सकता है। यह सब साइबर स्पेस के ज़रिए ही संभव है और उसे वैश्विक ग्राम का हिस्सा बनाता है।

उत्तर – साइबर स्पेस विद्युत द्वारा कंप्यूटरीकृत स्पेस का वह संसार है जहाँ इंटरनेट के माध्यम से बिना भौतिक संचलन के सूचनाओं का आदान-प्रदान होता है। इंटरनेट के अभूतपूर्व विस्तार (जैसे, 1995 में 5 करोड़ से 2023 में 540 करोड़ उपयोगकर्ता) ने ई-मेल, ई-वाणिज्य, ई-शिक्षा और ई-प्रशासन जैसे साधनों द्वारा मानव के आर्थिक व सामाजिक स्पेस को विस्तृत किया है। इसी जुड़ाव के कारण, जहाँ दूरियाँ नगण्य हो गई हैं और पूरी दुनिया एक-दूसरे से जुड़ी हुई महसूस होती है, उसे ही 'वैश्विक ग्राम' की संकल्पना कहा जाता है। उदाहरण के लिए, एक गाँव का कारीगर ऑनलाइन माध्यम से अपने हस्तशिल्प को अंतर्राष्ट्रीय ग्राहकों को बेच सकता है, जो वैश्विक ग्राम का एक जीवंत उदाहरण है।

बोर्ड परीक्षा के लिए खास

- यह अवधारणा बोर्ड परीक्षाओं में अक्सर सीधे प्रश्न के रूप में आती है, इसलिए इसके महत्व और उदाहरणों को ध्यान से समझ लेना।
- परिवहन की परिभाषा और इसके तीनों मुख्य प्रकारों को उदाहरण सहित ज़रूर याद कर लेना, यह बोर्ड परीक्षा में सीधा सवाल बनकर आता है।
- सड़क परिवहन के लाभ, प्रकार और सड़क घनत्व के वैश्विक वितरण पर बोर्ड परीक्षा में अक्सर प्रश्न पूछे जाते हैं। इसे अच्छे से समझ लेना।
- महामार्गों के वैश्विक वितरण के उदाहरणों को याद रखना बहुत महत्वपूर्ण है, जैसे अमेरिका में उच्च घनत्व या चीन में क्रिस-क्रॉस नेटवर्क। इससे आपके उत्तरों में गहराई आएगी।
- बोर्ड परीक्षा में, पारमहाद्वीपीय रेलमार्गों के नाम और उनके प्रमुख शहरों या क्षेत्रों को जोड़ने वाले बिंदुओं को याद रखना बहुत ज़रूरी है। उनकी लंबाई और विशेष विशेषताओं पर भी ध्यान दें।
- जल परिवहन के लाभ और उसके दोनों प्रकारों, यानी समुद्री मार्ग और आंतरिक जलमार्ग, को अच्छे से समझ लेना। यह बोर्ड परीक्षा के लिए एक महत्वपूर्ण प्रश्न बन सकता है।
- इन सभी समुद्री मार्गों को विश्व के मानचित्र पर चिह्नित करने का अभ्यास ज़रूर करें। अक्सर बोर्ड परीक्षा में मानचित्र पर इन मार्गों या इनसे जुड़े पत्तनों को पहचानने के लिए प्रश्न आते हैं।

- राइन और डेन्यूब जैसे प्रमुख यूरोपीय जलमार्गों के भौगोलिक स्थान और व्यापारिक महत्व को मानचित्र पर चिह्नित करना सीखो। यह परीक्षा में अक्सर पूछा जाता है।
- वायु परिवहन के सामरिक (strategic) महत्व पर प्रश्न अक्सर पूछे जाते हैं, इसे अच्छे से समझ लेना। युद्ध या आपातकाल में सेना और सामग्री के त्वरित परिवहन में इसकी भूमिका बहुत अहम होती है।
- संचार के विकास के क्रम को याद रखना और हर तकनीक की एक खास विशेषता को समझना बोर्ड परीक्षा के लिए बहुत महत्वपूर्ण है। खासकर 'ऑप्टिक फाइबर तारों का प्रयोग' और 'इंटरनेट' पर अक्सर सीधे प्रश्न आते हैं।
- यह विषय बोर्ड परीक्षा के लिए महत्वपूर्ण है। उपग्रह संचार के लाभों और भारत के योगदान पर प्रश्न अक्सर पूछे जाते हैं, खासकर आर्यभट्ट और भास्कर जैसे शुरुआती उपग्रहों के बारे में।

एक नज़र में रिवीज़न

- › परिवहन-संचार: उत्पादन-उपभोग जोड़, जीवन स्तर सुधार, सूचना आदान-प्रदान।
- › परिवहन: लोगों/वस्तुओं का वहन; प्रकार: स्थल, जल, वायु।
- › सड़क परिवहन: छोटी दूरी, घर-घर पहुँच, कच्ची-पक्की सड़कें, व्यापार-पर्यटन का आधार।
- › महामार्ग: दूरस्थ स्थान, अबाधित यातायात। सीमावर्ती सड़कें: सीमा सुरक्षा, दूरस्थ क्षेत्र कनेक्टिविटी।
- › पूरे महाद्वीप को जोड़ते हैं; आर्थिक-राजनीतिक महत्व; पार-साइबेरियन, पार-कैनेडियन।
- › जल परिवहन: मार्गों की आवश्यकता नहीं, सस्ता, कम ऊर्जा, समुद्री व आंतरिक प्रकार।
- › विश्व के प्रमुख समुद्री मार्ग: उत्तरी अटलांटिक (व्यस्ततम), भूमध्यसागर-हिंद महासागरीय, उत्तमाशा अंतरीप, प्रशांत मार्ग।
- › नदियाँ, नहरें, झीलें; राइन, डेन्यूब, वोल्गा प्रमुख आंतरिक जलमार्ग हैं।
- › वायु परिवहन: तीव्रतम, महंगा, लंबी दूरी, मूल्यवान सामान, सामरिक महत्व।
- › संचार का विकास: टेलीग्राफ -> टेलीफोन -> ऑप्टिक फाइबर -> उपग्रह -> इंटरनेट ने सूचना क्रांति लाई।
- › उपग्रह संचार: 1970s से शुरू, कृत्रिम उपग्रहों द्वारा दूरस्थ क्षेत्र जुड़े, लागत कम हुई।