

## अध्याय 1 प्रस्तावना

भारतीय रेल औसतन 12000 से अधिक यात्री रेलगाडियां (जैसे दुरंतो, राजधानी, शताब्दी, मेल एक्सप्रेस, यात्री, उपनगरीय इत्यादि) चलाती है और अपने विशाल नेटवर्क में प्रतिदिन उद्गम आधार पर लगभग 23 मिलियन<sup>1</sup> यात्रियों को लाती ले जाती है। एकीकृत कोचिंग प्रबंधन प्रणाली (आईसीएमएस) एक महत्वपूर्ण आईटी अनुप्रयोग है जो निम्न को कम्प्यूटरीकृत करता है:

- भारतीय रेल के सभी कोचिंग परिचालन और प्रतिदिन परिचालन कार्यों के लिए रेलवे की आवश्यकता को पूरा करने के लिए विभिन्न मोड्यूल्स, विभिन्न घटनाओं एवं कार्यक्षमताओं के कम्प्यूटरीकृत घटनाओं एवं कार्यक्षमताओं के कम्प्यूटरीकृत रिकॉर्डों का अनुरक्षण,
- यात्री टुलाई वाहन, अन्य कोचिंग वाहन और यात्री इंजनों की मानीटरिंग एवं प्रबन्धन; और
- निर्णय लेने और संसाधनों का इष्टतम उपयोग सुनिश्चित करने के लिए एमआईएस रिपोर्टें बनाना।

आईसीएमएस को 2003 में संस्वीकृत किया गया था। परियोजना लागत 2006 में ₹ 18.76 करोड़ की लागत पर अनुमोदित की गई थी। 31 मार्च 2016 तक परियोजना कार्यान्वयन पर ₹ 16.28 करोड़ और परियोजना के अनुरक्षण पर ₹ 34.6 करोड़ का व्यय किया जा चुका है।

### 1.1 आईसीएमएस के मोड्यूल

आईसीएमएस में निम्नलिखित मोड्यूल हैं:

**क) समयपालन विश्लेषण और मॉनीटरिंग (पीएम):** यह मोड्यूल यात्री टुलाई गाडियों की परिचालन मानीटरिंग और समयपालन के लिए विभिन्न कार्यक्षमताएं प्रदान करता है। पीएम स्वयं ही कंट्रोल आफिस एप्लीकेशन<sup>2</sup> (सीओए) एवं गाड़ी

<sup>1</sup> स्रोत: फरवरी 2015 का भारतीय रेल का श्वेत पत्र ([indianrailways.gov.in](http://indianrailways.gov.in))

<sup>2</sup> कंट्रोल आफिस एप्लीकेशन (सीओए), भारतीय रेल में रेलगाड़ी परिचालन नियंत्रण और मानीटरिंग सभी डिविजनल/क्षेत्रीय नियंत्रण कार्यालयों में नियंत्रण कक्षों द्वारा की जाती है। नियंत्रण कार्यालयों, इसकी प्रकृति के कारण कभी भी बंद नहीं किए जाते और दिन के सभी घंटों और सप्ताह में प्रतिदिन कार्य करते हैं। नियंत्रण कार्यालय अनुप्रयोग वास्तविक समय में गाड़ी के संचलन की मानीटरिंग की सुविधा और कम्प्यूटर की सहायता से इंटरफेस के माध्यम से नियोजित और नियंत्रित निर्धारित और गैर निर्धारित गाडियों का संचलन प्रदान करता है। यह अनुप्रयोग राष्ट्रीय गाड़ी पूछताछ प्रणाली (एनटीईएस) को सूचना देता है जो गाड़ी के संचालन देर यात्रियों को अछतित सूचना देता है।

प्रबंधन प्रणाली<sup>3</sup> (टीएमएस) से यात्री परिचालन समय चुन लेता है। गैर सीओए भागों के लिए इस उद्देश्य के लिए प्रदत्त उपयोगिता गाडी समय प्रयोक्ताओं द्वारा सीधे पीएम में डाली जाती है।

**ख) कोचिंग परिचालन सूचना प्रणाली (सीओआईएस):** यह मॉड्यूल कोचों, रेकों और यात्री इंजनों की सभी परिचालनात्मक गतिविधियों को प्राप्त करता है। रेकों और कोचों से संबंधित परिचालनों के डाटा को स्टेशन स्तर पर और इंजनों के लिए डिविजनल स्तर पर सिस्टम में प्रविष्ट किया जाता है। यदि स्टेशन के लिए रिपोर्टिंग करने की आवश्यकता हो तो सीओआईएस के क्षेत्रीय और डिविजनल प्रयोक्ता स्टेशन स्तर पर भी प्रतिनिधित्व कर सकते हैं। सीओआईएस पीएम/सीओए, मालभाडा परिचालन सूचना प्रणाली (एफओआईएस) और अन्य अनुप्रयोगों के साथ एकीकृत है।

**ग) डाटा मॉड्यूल:** यह मॉड्यूल गाडी परिभाषा, गाडी कार्यक्रम मास्टर/स्टैंडर्ड कंसिस्ट<sup>4</sup>, ट्रेन लिंक, स्टेशन/यार्ड लाइनें, क्षमता इत्यादि सहित रेलगाडियों, कोचों, संरचनात्मक ढांचे इत्यादि से संबंधित आईसीएमएस में प्रयुक्त सभी मास्टर डाटा की फीडिंग की सुविधा देता है।

**घ) रिपोर्ट मॉड्यूल:** यह मॉड्यूल सभी अन्य मॉड्यूलों जिनमें मास्टर डाटा पर रिपोर्ट, मानीटरिंग, प्रयोक्ता निष्पादन, ऐतिहासिक रिपोर्ट विश्लेषणात्मक रिपोर्ट उपयोगिता रिपोर्टों इत्यादि से संबंधित आईसीएमएस प्रयोक्ताओं के विभिन्न स्तरों के लिए विभिन्न रिपोर्टें प्रदान करता है। इन रिपोर्टों के मानीटरिंग, विश्लेषण और निर्णय लेने के लिए साधनों के रूप में प्रयोग किया जा सकता है।

**ङ) उपयोगिता मॉड्यूल:** यह मॉड्यूल प्रयोक्ता प्रबंधन और प्रयोक्ता फीडबैक के लिए सुविधा प्रदान करता है।

## 1.2 आईसीएमएस के उद्देश्य

एकीकृत कोचिंग प्रबंधन प्रणाली अनुप्रयोग को निम्नलिखित उद्देश्यों के साथ विकसित किया गया था :

क) मेल एक्सप्रेस/यात्री गाडियों का समयपालन मानीटर करना

<sup>3</sup> गाडी प्रबंधन प्रणाली (टीएमएस) यह अनुप्रयोग प.रे. और म.रे. में एकीकृत प्रबंधन और उपनगरीय गाडी संचालन और सिग्नलिंग की मानीटरिंग के साथ साथ गाडी मार्गों के नियोजन, विपथन और सेवा में रेकों के प्रारंभ या आहरण के लिए कार्यान्वित किया गया है।

<sup>4</sup> इसमें गाडी विवरण जैसे कोच प्रकार, कोच संख्या, कोच गिनती इत्यादि जो गाडी/रेक का भाग है शामिल है।

- ख) कोचिंग स्टाक की वास्तविक समय और आनलाइन स्थिति को मानीटर करना
- ग) राजस्व अधिकतम करने के लिए परिवहन मांग के आधार पर गाड़ी संयोजन के संवर्धन को सुविधाजनक बनाना
- घ) विशेष गाड़ियों की योजना और परिचालन सुविधाजनक बनाना
- ङ) परिसम्पत्ति अनुरक्षण के लिए बेंचमार्क स्थापित करना
- च) आईओएच/पीओएच सहित सामयिक अनुरक्षण कार्यक्रम योजना बनाना ताकि शाप के बाहर कोचों के खाली पड़े रहने को न्यूनतम किया जा सके
- छ) खाली कोचों का शीघ्र नियोजन और उनकी सामयिक बुकिंग और उपयोग ताकि रेलवे को अधिक राजस्व प्राप्त हो
- ज) हस्त हेर फेर से बचाव और विश्वसनीय सेवा प्रदान करना ताकि रेलवे की छवि को सुधारा जा सके
- झ) कोचिंग परिचालनों के लिए एमआईएस प्रदान करना

### 1.3 प्रणाली संरचना

यह डिजाइन त्रिस्तरीय क्लाउंट सर्वर तकनीक पर बनाया गया है जिसमें मिडल वेयर और रिलेशनल डाटाबेस प्रबन्धन प्रणाली (आरडीबीएमएस) का प्रयोग किया गया है। आईसीएमएस स्थानों (स्टेशनों) और नियंत्रण कार्यालयों से डाटा थिन क्लाउंट्स/पीसी के माध्यम से लिया जाता है और संव्यवहार संसाधन के लिए सूचना लिंक के माध्यम से रेलवे सूचना प्रणाली केन्द्र (सीआरआईएस) में कम्प्यूटर डाटा केन्द्र में संस्थापित सर्वरों को भेजा जाता है। सीआरआईएस में अनुप्रयोग सर्वर और संव्यवहार प्रोसेसिंग के लिए केन्द्रीय डाटाबेस से नेटवर्कड एवं जुड़े है। केन्द्रीय डाटाबेस रेलवे बोर्ड, क्षेत्रीय, डिविजनल और स्टेशन स्तर पर प्रयोक्ताओं को प्रबन्धन रिपोर्ट प्रदान करता है।

### 1.4 संगठन

मुख्य प्रशासनिक अधिकारी (सीएओ) का संगठन एफओआईएस, जिसे 1994 में भारतीय रेलवे में एफओआईएस के कार्यान्वयन के लिए बनाया गया था, रेलवे बोर्ड, क्षेत्रीय रेलवे और सीआरआईएस के बीच आईसीएमएस के कार्यान्वयन के लिए समन्वय कार्यालय के रूप में कार्य करता है। आईसीएमएस को क्षेत्रीय, डिविजनल और स्टेशन स्तरों पर परिचालन, यांत्रिकी और विद्युतीय विभागों में कार्यान्वयन के लिए निम्नलिखित अधिकारी उत्तरदायी हैं:

स्तर	परिचालन	यांत्रिकी	विद्युतीय
<b>क्षेत्रीय</b>	• मुख्य परिचालन प्रबंधक	• मुख्य यांत्रिकी इंजीनियर	• मुख्य विद्युतीय इंजीनियर
	• मुख्य यात्री परिवहन प्रबंधक	• मुख्य रौलिंग स्टाक/कार्यशाला इंजीनियर	• मुख्य विद्युतीय इंजन इंजीनियर
	• उप मुख्य परिचालन प्रबंधक	• उप यांत्रिकी अभियन्ता	• उप मुख्य विद्युतीय अभियन्ता परिचालन
	• वरिष्ठ/सहायक यातायात प्रबंधक, मुख्य नियंत्रक एवं अन्य सहायक स्टाफ	• मुख्य अधीक्षक कार्यालय एवं अन्य सहायक स्टाफ	• मुख्य ट्रेक्शन ईजन इंजीनियर एवं अन्य सहायक स्टाफ
<b>डिविजनल</b>	• वरिष्ठ डिविजनल परिचालन प्रबंधक	• व. डिविजनल यांत्रिकी इंजीनियर	• व. डिविजनल इलैक्ट्रिकल इंजीनियर
<b>स्टेशन</b>	• मुख्य स्टेशन प्रबंधक/स्टेशन प्रबंधक/स्टेशन अधीक्षक	• मुख्य पावर नियंत्रक	• मुख्य विद्युत नियंत्रक
	• मुख्य वार्ड मास्टर/ मुख्य ट्रेन क्लर्क/ मुख्य ट्रेन क्लर्क/ ट्रेन क्लर्क		

सीआरआईएस में आईसीएमएस के विकास, अनुरक्षण और कार्यान्वयन से संबंधित कार्यों को एक आईसीएमएस ग्रुप द्वारा देखा जाता है जिसकी अध्यक्षता एक महाप्रबंधक द्वारा की जाती है जो प्रबंध निदेशक के समग्र नियंत्रण के अन्तर्गत कार्य करता है और उसकी सहायता एक तकनीकी दल जिसमें प्रधान/वरिष्ठ परियोजना अभियन्ता, परियोजना अभियन्ता, व साफ्टवेयर/नेटवर्क अभियन्ता, सलाहकार इत्यादि करते हैं।

### 1.5 लेखापरीक्षा उद्देश्य

आईसीएमएस की लेखापरीक्षा के निम्नलिखित उद्देश्य थे:

- I. यह मूल्यांकन करना कि आईसीएमएस के कार्यान्वयन के उद्देश्य किस सीमा तक पूरे किए गए हैं,
- II. अनुप्रयोग नियंत्रणों की समीक्षा करना ताकि यह निर्धारित किया जा सके कि किस सीमा तक इनपुट डाटा और लेनदेनों का उचित प्राधिकार, पूर्णता, सटीकता और वैधता सुनिश्चित की जा रही है, और
- III. आईटी सुरक्षा की समीक्षा करना ताकि यह जांच की जा सके कि किस सीमा तक वह व्यवसायिक महत्वपूर्ण सूचना और परिसम्पतियों की हानि, क्षति

या दुरुपयोग का यथोचित संरक्षण करने में सक्षम है।

### 1.6 लेखापरीक्षा मानदण्ड

आईसीएमएस की आईटी लेखापरीक्षा रेलवे संहिता/नियमावली में निहित नियमों और विनियमों, समय समय पर रेलवे प्रशासन द्वारा जारी निर्देशों/दिशानिर्देशों/प्रक्रियाओं और आईटी पर्यावरण में प्रचलित बेहतरीन कार्यप्रणाली को ध्यान में रखकर की गई थी।

### 1.7 लेखापरीक्षा कार्यप्रणाली और कार्यक्षेत्र

लेखापरीक्षा कार्यप्रणाली में सीएओ (एफओआईएस) कार्यालय, क्षेत्रीय/डिविजनल मुख्यालय और चयनित आईसीएमएस स्थानों में आईसीएमएसी परियोजना के विकास कार्यान्वयन और अनुरक्षण से संबंधित अभिलेखों की संवीक्षा शामिल है। आनलाइन आईसीएमएस रिपोर्टों की समीक्षा की गई थी, आईसीएमएल के विभिन्न पहलूओं से संबंधित सूचना क्षेत्रीय/डिविजनल मुख्यालयों और विभिन्न आईसीएमएस स्थानों से प्रश्नावली का प्रयोग करते हुए इकट्ठी की गई थी। क्षेत्रीय/डिविजनल/स्टेशन स्तरों पर अधिकारियों के साथ चर्चा की गई थी। आईसीएमएस डाटा का विश्लेषण कम्प्यूटर सहायक लेखापरीक्षा तकनीकों का प्रयोग कर किया गया था। एंट्री और एग्जिट कान्फ्रेंस क्षेत्रीय स्तर पर आयोजित की गई थी, एग्जिट कान्फ्रेंस रेलवे बोर्ड में अतिरिक्त सदस्य (बजट), अतिरिक्त सदस्य (कम्प्यूटरीकरण एवं सूचना प्रणाली), निदेशक (कोचिंग) और सीआरआईएस से अन्य अधिकारियों के साथ भी हुई थी।

### 1.8 नमूना आकार

31 मार्च 2008 तक, आईसीएमएस को विभिन्न क्षेत्रीय रेलवे में 257 स्थानों (445 टर्मिनलों) में लागू किया गया था। इसमें क्षेत्रीय मुख्यालय, डिविजनल मुख्यालय, स्टेशन इत्यादि शामिल हैं। 2015-16 के दौरान, यात्री यातायात और कोचिंग रेलगाड़ियों की मात्रा में वृद्धि के कारण रेलवे बोर्ड द्वारा विभिन्न क्षेत्रीय रेलवे में 249 स्थानों (510 टर्मिनलों) पर ₹ 21.34 करोड़ की लागत से प्रतिनिधि स्थानों के प्रावधान हेतु एक नया कार्य 'आईसीएमएस प्रणाली का विस्तारण' संस्वीकृत किया गया था (अर्थात उन स्थानों पर जहां आईसीएमएस संस्थापित नहीं किया गया था और उनकी गतिविधि डिविजनल मुख्यालय नियंत्रण कार्यालयों के माध्यम से प्राप्त की गई थी) यह पाया गया कि 30 अप्रैल 2016 तक, पांच क्षेत्रीय रेलवे (पू.रे.,

म.रे., द.पू.म.रे., द.म.रे. और उ.रे.) में पूर्व में नियोजित 257 स्थानों में से 11<sup>5</sup> स्थानों पर आईसीएमएस संस्थापित नहीं किया गया/परिचालित नहीं किया गया था।

समीक्षा हेतु चयनित नमूना निम्नानुसार था:

- क. लेखापरीक्षा समीक्षा के लिए, क्षेत्रीय मुख्यालय कार्यालय, एक डिविजनल नियंत्रण कार्यालय (न्यूनतम) और प्रत्येक पांच स्थानों (दस स्थानों से अधिक) के लिए एक स्थान के अलावा दस स्थानों में से चार स्थानों या उसके भाग के रूप में प्रत्येक क्षेत्रीय रेलवे में चुना गया था। समग्र रूप से सभी क्षेत्रीय रेलवे के 128 स्थानों को समीक्षा हेतु चुना गया था। इन स्थानों का विवरण **अनुलग्नक-I** में दिया गया है।
- ख. सीआरआईएस से संग्रहित जुलाई से अक्टूबर 2015 से संबंधित तीन महीने की अवधि के आईसीएमएस लेनदेन डाटा का विश्लेषण किया गया था।
- ग. अक्टूबर 2015 से जुलाई 2016 के दौरान आनलाइन आईसीएमएस रिपोर्टों की समीक्षा की गई थी। आईसीएमएस डाटा/रिपोर्टों के सार को नमूना जांच आधार पर हस्त/भौतिक रिकार्डों से तुलना उनकी पूर्णता और सटीकता को सत्यापित करने के लिए की गई थी।
- घ. आईटी सुरक्षा मूल्यांकन मुख्य रूप से अनुप्रयोग स्तर सुरक्षा पर केन्द्रित था।
- ड. अक्टूबर 2015 से अप्रैल 2016 के दौरान क्षेत्रीय लेखापरीक्षा कार्य किया गया था।

## 1.9 अभिस्वीकृति

इस रिपोर्ट में क्षेत्रीय/रेलवे बोर्ड स्तर पर हुई विभिन्न चर्चाओं/एग्जिट कान्फ्रेंसों के दौरान इकट्ठे की गई क्षेत्रीय रेलवे और रेलवे बोर्ड की प्रतिक्रियाएँ शामिल हैं। लेखापरीक्षा दल क्षेत्रीय/डिविजनल मुख्यालय पर रेलवे प्रशासन और स्टेशन स्तर के साथ साथ सीएओ (एफओआईएस) कार्यालय और सीआरआईएस आईसीएमएस दल द्वारा प्रबन्धन और स्टाफ द्वारा इस लेखापरीक्षा के दौरान दिए गए सहयोग के लिए आभार व्यक्त करता है।

<sup>5</sup> पू.रे. में मुख्य यार्ड मास्टर, हावडा, अजीमगंज, कटवा स्टेशन, म.रे. में दादर यार्ड, द.पू.म.रे. में आरआरआई बिलासपुर, द.म.रे. में सीएवं डब्ल्यू डिपो सिकन्दराबाद, लालगुडा कार्यशाला, उ.रे. में नई दिल्ली यार्ड, दिल्ली यार्ड व स्टेशन प्रबन्धक, नई दिल्ली, अमृतसर स्टेशन