

अध्याय 5 सिग्नलिंग एवं दूरसंचार

रेलवे बोर्ड स्तर पर, भारतीय रेल के सिग्नलिंग एवं दूरसंचार (एस एंड टी) विभाग के प्रभारी महानिदेशक हैं, जो रेलवे बोर्ड के अध्यक्ष को रिपोर्ट करते हैं। क्षेत्रीय स्तर पर, मुख्य सिग्नलिंग एवं दूरसंचार इंजीनियर (सीएसटीई) एस एंड टी परिसंपत्तियों के सम्पूर्ण पर्यवेक्षण तथा रखरखाव के लिए उत्तरदायी हैं।

रेल प्रचालन में दक्षता एवं सुरक्षा बढ़ाने के लिए, आधुनिक सिग्नलिंग महत्वपूर्ण भूमिका अदा करती है। सिग्नलिंग विभाग, मल्टी आसपेक्ट कलर लाईट सिग्नलिंग (एमएसीएलएस), पैनल इंटरलॉकिंग (पीआई), रूट रिले इंटरलॉकिंग (आरआरआई), इलेक्ट्रॉनिक इंटरलॉकिंग (ईआई), स्वचालित ब्लॉक सिग्नलिंग, एक्सल काउंटर द्वारा दिए जाने वाला ब्लॉक, लेवल क्रॉसिंग की इंटरलॉकिंग द्वारा लेवल क्रॉसिंग पर सुरक्षा बढ़ाना तथा मानव स्तर क्रॉसिंग पर टेलीफोन का प्रावधान, आदि जैसा, सिग्नलिंग प्रणाली का अधिष्ठापन तथा रखरखाव का प्रबंध करता है। दूरसंचार विभाग रेलवे में दूरसंचार के सम्पूर्ण कार्य का निरीक्षण करता है तथा रेलवे की सभी दूरसंचार आवश्यकताओं की देखभाल करता है।

वर्ष 2016-17 के दौरान एसएंडटी विभाग के प्लांट तथा उपस्कर की मरम्मत एवं रखरखाव पर ₹ 2856.49 करोड़¹⁶¹ का व्यय था। एसएंडटी परिसंपत्तियों के निर्माण पर ₹ 966.58 करोड़ का व्यय किया गया। वर्ष के दौरान, वाउचरों तथा निविदाओं की नियमित लेखापरीक्षा के अलावा, विभाग के 180 कार्यालयों का निरीक्षण किया गया।

इस अध्याय में 'भारतीय रेल में मोबाईल ट्रेन रेडियो कम्यूनिकेशन (एमटीआरसी) प्रणाली के कार्यान्वयन' पर एक बड़ा पैरा सम्मिलित है। इस समीक्षा में लेखापरीक्षा ने भारतीय रेल में एमटीआरसी प्रणाली के कार्यान्वयन की स्थिति की समीक्षा की तथा प्रणाली के उप इष्टतम उपयोग/ उपयोग न करने के कारणों का विश्लेषण किया। इसके अतिरिक्त एमटीआरसी प्रणाली के लिए प्राप्त हैंडसेटों का उपयोग न करने, तथा वॉकी-टॉकी सेटों के प्रयोग के लिए समीक्षा न करने कारण स्पैट्रकम प्रभारों का अपरिहार्य देयता का उल्लेख करने वाले दो एकल पैरा हैं।

¹⁶¹ अनुदान सं. का लघु शीर्ष 500, 600 तथा 700 - प्लॉट तथा उपकरणों मरम्मत तथा रखरखाव

5.1 भारतीय रेल में मोबाईल ट्रेन रेडियो कम्यूनिकेशन (एमटीआरसी) का कार्यान्वयन

5.1.1 कार्याकारी सार

एमटीआरसी प्रणाली, भारतीय रेल में आधारित दूरसंचार प्रणाली को बदलने के लिए आरंभ की गई है। इसका उद्देश्य डाटा (गाडियों की स्थिति तथा आवागमन से सम्बन्धित) ट्रांसफर से भारतीय रेल में बेहत यातायात प्रबंधन करना तथा चालकों, गाडों, अनुरक्षण स्टॉफ आदि के बीच मजबूत संचार स्थापित करना है। एमटीआरसी सम्पूर्ण रूटों पर, रूटों के लिए केब रेडियों के साथ अभिप्रेत इंजनों, एमटीआरसी से इन्फ्रास्ट्रक्चर के प्रावधान तथा रखरखाव, पणधारियों की पहचान करना तथा भूमिका सौंपना, कौशल की पहचान एवं अद्यतन भर्ती नियमों में संशोधन तथा प्रबंधन में परिवर्तन पर प्रभावी कार्यान्वयन अपेक्षित है। तथापि, रेलवे द्वारा प्रणाली के कार्यान्वयन हेतु कोई रोड मैप तैयार नहीं किया गया है। एक व्यापक समयबद्ध रोड मैप के अभाव के कारण, एमटीआरसी प्रणाली का कार्यान्वयन नहीं हो सका। 31 मार्च 2017 को योजनागत 19,512 आरकेएम में से केवल 1470 आरकेएम, में एमटीआरसी परियोजना को लागू किया गया। जहां भी इसे लागू किया गया, वहाँ प्रणाली को पूर्ण रूप से उपयोग नहीं किया जा रहा है, क्योंकि कार्यान्वयन के लिए सम्पूर्ण मार्ग कवर नहीं किए गए तथा रूटों के लिए केब रेडियों के साथ समर्पित इंजनों को प्रदान नहीं किया गया। इसके अतिरिक्त, अनुरक्षण ठेके के अनुरूप दोषपूर्ण सहायता प्रणाली तथा आगरा में मोबाईल सेवा स्विचिंग केन्द्र के काम न करने के कारण, प्रणाली का उपयोग नहीं किया जा सका। इस प्रकार, एमटीआरसी प्रणाली पर किया गया ₹ 181.73 करोड़ का व्यय अभी तक निष्फल रहा। विशेषकर, पिछले दशक के दौरान देश में टेलिकॉम क्षेत्र में हुई प्रगति को ध्यान में रखते हुए भारतीय रेल में स्वतंत्र टेलिकॉम प्रणाली के रूप में एमटीआरसी प्रणाली की मांग तथा वास्तुकला की समीक्षा करने की आवश्यकता है।

5.1.2 प्रस्तावना

भारतीय रेल वर्तमान में ट्रेनों को चलाने हेतु संचार के लिए, चालक-गाड-स्टेशन-कन्ट्रोलर प्रणाली का प्रयोग कर रहा है, जिसे सामान्यतः 'नियंत्रण संचार प्रणाली' के रूप में जाना जाता है। इस प्रणाली में चालक-गाड तथा चालक-गाड-स्टेशन

मास्टर के बीच संचार वीएचएफ¹⁶² अति उच्च फ्रीक्वेंसी हैंडसेटों से वायरलेस फिडेलिटी (वाई-फाई) प्रौद्योगिकी पर आधारित है जो नेटवर्क कनेक्टिविटी प्रदान करने के लिए रेडियो तरंगों का उपयोग करता है। स्टेशन मास्टर तथा नियंत्रण कार्यालयों के बीच संचार लैंडलाइन फोन पर आधारित है। इस प्रणाली के तहत वाई-फाई से संचार पुनः प्राप्तनीय नहीं है, जबकि लैंडलाइन से संचार पुनः प्राप्त किया जा सकता है।

भारतीय रेल ने जीएसएम-आर प्रौद्योगिकी आधारित मोबाईल ट्रेन रेडियो संचार आरंभ करने का निर्णय किया। 'गैजल ट्रेन डिजास्टर' जो 2 अगस्त 1999 को डिब्रुगढ़ -अवध असम एक्सप्रेस तथा नई दिल्ली-बृहमपुत्र मेल के बीच टकराव से हुआ जिसकी वजह से 280 से अधिक लोगों की मौत हो गई तथा 320 से अधिक लोग घायल हुए जिससे भारतीय रेल ने तुरंत एमटीआरसी प्रणाली में परिवर्तन किया।

मोबाईल ट्रेन रेडियो कम्यूनिकेशन (एमटीआरसी) प्रणाली को 'मोबाईल कम्यूनिकेशन-रेलवे (जीएसएम-आर) के लिए ग्लोबल प्रणाली' पर आधारित गतिशील तथा उच्च उन्नत प्रणाली प्रौद्योगिकी रूप से अवनत ग्रेड के रूप में कार्यान्वित किया जा रहा है, तथा प्रभावी संप्रेषण की सहायता से ट्रेन दुर्घटनाओं को कम करने में आंतरिक भूमिका निभाना अपेक्षित है। यह जीएसएम-आर प्रौद्योगिकी का प्रयोग करके नियंत्रण केन्द्र तथा स्टेशन मास्टर के साथ ट्रेन चालक दल का प्रभावी संप्रेषण तथा तीव्र एवं निरंतर संप्रेषण प्रदान करके यात्रियों की सुरक्षा सुनिश्चित करता है।

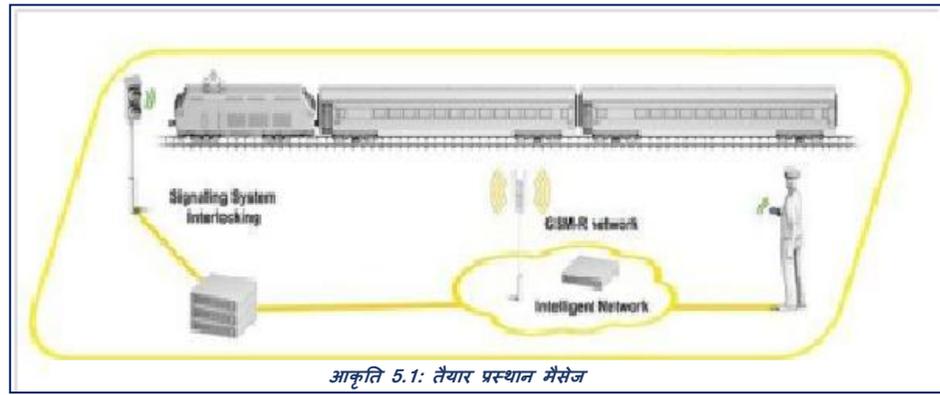
2005 में, एमटीआरसी प्रोजेक्ट मंजूर किया गया, तथा भारत में नोकिया सीमंस नेटवर्क को जीएसएम-आर प्रौद्योगिकी पर आधारित एमटीआरसी कार्यान्वयन का कार्य दिया गया। नोकिया सीमंस नेटवर्क ने मई 2008 में उत्तर मध्य रेल के पलवल-मथुरा-झांसी रूट के लिए देश की पहली जीएसएम आधारित प्रणाली को कार्यान्वित किया। विज्ञान 2020 की कार्य योजना तथा उच्च स्तरीय समीक्षा समिति के सिफारिश के अनुसार, भारतीय रेल नेटवर्क के 66,687 रूट किलोमीटर (आरकेएम) में से 19152 आरकेएम के भारतीय रेल के सभी 'ए' 'बी' 'सी' रूटों को एमटीआरसी प्रणाली प्रदान की जानी थी। तदनुसार, 19 एमटीआरसी प्रोजेक्टों को (एक कोलकाता मेट्रो प्रोजेक्ट, 'डी' तथा 'ई' श्रेणी के तीन प्रोजेक्टों सहित) शुरू किया गया (31 मार्च 2017) था। उत्तर मध्य रेलवे के कानपुर-लखनऊ के

¹⁶² वाकी टॉकी से संचार की एक प्रणाली

साथ-साथ उत्तर रेलवे पर भारतीय रेल प्रोजेक्ट प्रबंधन यूनिट (आईआरपीएमयू) द्वारा एमटीआरसी प्रोजेक्ट कार्यान्वित किया जा रहा है।

मोबाईल ट्रेन रेडियो कम्यूनिकेशन (एमटीआरसी) प्रणाली

एमटीआरसी प्रणाली एनालॉग कम्यूनिकेशन से डिजिटल प्रौद्योगिकी का अंतरण करती है। इसे रेलवे अनुप्रयोगों से संबंधित एक विशिष्ट बैंड की आवश्यकता है। भारतीय रेल के लिए, भारतीय रेल के दूरसंचार निदेशालय ने क्रमशः डॉउनलिंक तथा अप लिंक संकेतों के लिए 900 एमएचजेड आवृत्ति बैंड की सिफारिश की है। वे क्रमशः 935-960 एमएचजेड तथा 890-915 एमएचजेड है।



वर्तमान में एमटीआरसी प्रणाली की उन्नत विशेषताएं हैं, जो रेलवे प्रचालन की समग्र प्रणाली की सुरक्षा को बढ़ाती हैं तथा सुनिश्चित करती हैं कि इष्टतम यात्री शर्तों को पूरा किया जाता है। जीएसएम-आर पर आधारित एमटीआरसी के महत्वपूर्ण तत्वों तथा उपकरणों में बेस स्टेशन उप प्रणाली (बीएसएस), मोबाईल स्टेशन (एमएस) प्रचालन उप प्रणाली (ओएसएस) नेटवर्क तथा स्वीचिंग उप प्रणाली (एनएसएस), कैब रेडियो¹⁶³ प्रेषक तथा पॉवर प्रबंधन शामिल है।

¹⁶³ भारतीय रेलवे के टेलीकॉम मैनुअल के अध्याय XVIII के अनुसार, कैब रेडियो आवाज और डेटा संचार के लिए उपयुक्त ऑन-बोर्ड उपकरण है। यह ट्रेन के नियंत्रण के लिए यूरोपीय ट्रेन कंट्रोल सिस्टम (ईटीसीएस) के साथ इस्तेमाल किया जा सकता है। इसमें तीन इकाइयां रेडियो, मैन मशीन इंटरफेस (एमएमआई) और एंटीना पर ऑपरेटिंग इकाइयां शामिल हैं। कैब रेडियो इंजन का एक हिस्सा है। यह निर्बाध जीएसएम-आर संचार सुनिश्चित करता है और चालक दल के बदलते बिंदुओं पर पंजीकरण / पंजीकरण रद्द करने की आवश्यकता नहीं है। कैब रेडियो के विकल्प मोबाइल हैंडसेट और ऑपरेशनल पर्सनल हैंडसेट (ओपीएच) हैं। इसके लिए हर चालक दल के बदलते बिंदु पर पंजीकरण और पंजीकरण न करने की आवश्यकता होती है। इसके अलावा, इंजन की एक एकल यात्रा के दौरान एक लोकोमोटिव के चालक दल के कई संबंध होते हैं, अर्थात् इंजन को एकल यात्रा को पूरा करने के लिए कई क्रू की आवश्यकता होगी। इस प्रकार, एक एकल कैब रेडियो के लिए वैकल्पिक मोबाइल उपकरणों की कई इकाइयों की आवश्यकता होगी। एमटीआरसी सिस्टम में इस्तेमाल मोबाइल उपकरण (एमई) में ऑपरेशनल प्रयोजन हैंडसेट (ओपीएच) और सामान्य प्रयोजन हैंडसेट (जीपीएच) शामिल हैं। जब कैब रेडियो लॉक में काम नहीं कर रहा हो तो, ओपीएच सैक्शन नियंत्रण तथा चालकों के अलावा गार्ड निरीक्षक,

जीएसएम-आर के प्रणाली का चित्रात्मक प्रस्तुतीकरण आकृति 5.1 में दिखाया गया है।

प्रणाली का उद्देश्य ट्रेन के विषय में सम्पूर्ण विवरण प्रदान करना तथा ट्रेन की स्पीड, 'ग्लोबल पोजिशनिंग प्रणाली' (जीपीएस) पर आधारित इसकी वर्तमान गतिमान दिशा, ट्रेन के आगमन और प्रस्थान का समय, ट्रेन पर वर्तमान यात्रियों की संख्या, ट्रैक का विवरण जिस पर ट्रेन चल रही है, अन्य लाभों में से एक जैसी सूचना रेलवे कर्मचारियों को वर्तमान स्थिति से अवगत कराना। इसे ट्रेन संबंधित प्रचालनों में सम्मिलित रेलवे कर्मचारियों को प्रभावी सहायता प्रदान करने के साथ, चलने वाली ट्रेनों से पूर्व चालकों को चेतावनी देने के लिए उपयोग किया जा सकता है। सुरक्षा संबंधित मामलों में, रेल स्थापना के संबंधित कर्मचारियों को तुरंत सूचित किया जा सकता है। यदि कोई दुर्घटना होती है, तो यह पोस्ट ईवेंट गतिविधियों के प्रबंधन की प्रभावी सुविधा सुनिश्चित करेगा।

एमटीआरसी प्रणाली की महत्वपूर्ण विशेषताएं निम्न शामिल हैं:

1. एमटीआरसी प्रणाली वाली आधुनिक गाड़ियाँ चालकों और नियंत्रण कक्षों के रेडियो संचार के माध्यम से उनकी चलने की स्थिति की साथ-साथ गणना करती हैं और सूचित करती हैं। प्रेषित स्थिति में चलती गाड़ियों के विषय में महत्वपूर्ण विवरण, जैसे गाड़ियों की सटीक स्थिति, उनकी गति, ब्रेकिंग दूरी तथा दिशा, जिसमें वे अपनी स्थिति निर्देशांक के अनुसार यात्रा करती हैं, शामिल है।
2. प्रणाली रेलवे ट्रैक के ऐसे बिंदुओं को उजागर करने के लिए रास्ते के किनारे के उपकरण को¹⁶⁴ अनुमति प्रदान करती है, जिसे नोडस कहा जा सकता है, तथा उस पथ पर दौड़ती अन्य गाड़ियों द्वारा क्रॉस नहीं किया जाना चाहिए।
3. यह प्रणाली आस पास की व्यापक सुरक्षा ब्रेकिंग दूरी की गणना करती है तथा दो ट्रेनों के बीच निरंतर तथा सटीक ट्रेन स्थान तथा गति के विवरण प्रदान करके इस दूरी को कम करती है।
4. प्रणाली आसान अंतरण तथा चालक रहित ट्रेनों उन्नयन प्रदान करती है क्योंकि यह उच्च उन्नत संचार प्रौद्योगिकी पर आधारित है।

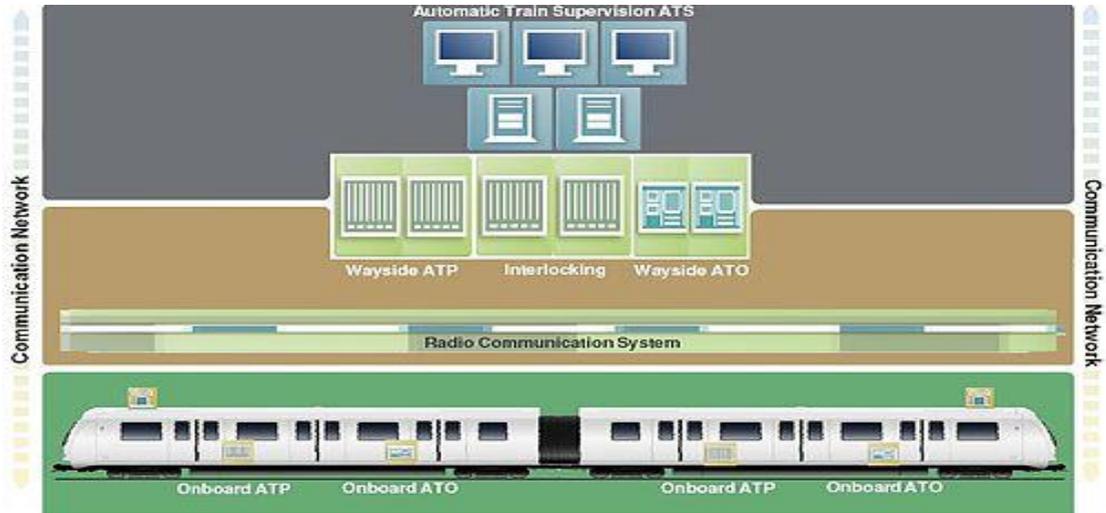
स्टेशन मास्टर्स, शंटिंग टीमों, नियंत्रकों के लिए लाभदायक है। सामान्य प्रयोजन हैंडसेट ट्रैकसाईड रखरखाव स्टॉफ (रेलवे विद्युतीकरण क्षेत्र तथा सुरक्षा पेट्रोलस के लिए इंजीनियर, संकेतक एवं दूरसंचार एवं इलैक्ट्रिकल) के लिए लाभदायक है।

¹⁶⁴ यूएस डिपार्टमेंट ऑफ ट्रांसपोर्टेशन, फेडरल हाईवे एडमिनिस्ट्रेशन द्वारा दिए गए यूनिफॉर्म ट्रैफिक कंट्रोल डिवाइसेज, मैनुअल 2009 के अनुसार, छोटे उपकरणों में रेलवे ट्रैकों पर स्थित एक या एक से अधिक बाड़ों में स्थित रेलवे पारगमन प्रचालनों के लिए स्वीचेज, संकेतक प्रणाली नियंत्रक उपकरण आदि शामिल हैं।

5. प्रणाली न्यूनतम ऊर्जा हानि के लिए के लिए सबसे कुशल ट्रेन गति की गणना, ट्रेन लागत निर्धारण (जिसके कारण गाडी ट्रैक पर अपने गुरुत्वाकर्षण इलैक्ट्रिक पावर जैसे उर्जा के अन्य रूप को प्रयोग किये बिना रूक जाती है) को शामिल करती है। यह उर्जा बचाने में सहायता करती है।

हालांकि, एमटीआरसी प्रणाली में रेलवे के संचालन और यात्री सुरक्षा में अधिकतम दक्षता सुनिश्चित करने के लिए कई उन्नत विशेषताएं हैं, जैसे कोई अन्य प्रौद्योगिकी, इसमें बहुत सी कमियां भी हैं, जिनपर रेलवे कम्यूनिकेशन के लिए प्रणाली के डिजाईन अथवा इस्तेमाल करते समय ध्यान दिए जाने की आवश्यकता है। मुख्य जोखिम यह है कि किसी ट्रेन के बीच संचार विफल रहता है अथवा बाधा उत्पन्न होती है, तब यात्रियों की सुरक्षा पूर्णतया या आंशिक रूप से खतरे में होती है। क्योंकि एमटीआरसी प्रणाली सभी अनुप्रयोगों के लिए रेडियो कम्यूनिकेशन का प्रयोग करती है, इसलिए कमजोर सिग्नल क्षमता, क्षीणता, इलैक्ट्रोमैग्नेटिक (ईएम) हस्तक्षेप अथवा हार्डवेयर में गड़बड़ी के कारण संचार असफल हो सकता है। क्योंकि प्रणाली बेतार संचार का उपयोग करती है, इसलिए इस अनैतिक हैकिंग से यात्री सुरक्षा को खतरे में डाल सकती है। उपकरणों के खराब होने के कारण, आपातकालीन ब्रेकों की अनपेक्षित तथा अनवांछित प्रयोग हो सकता है जिससे ट्रेन दूर्घटना हो सकती है।

स्वाचालित ट्रेन पर्यवेक्षण¹⁶⁵ का चित्रात्मक प्रस्तुतीकरण नीचे दिया गया है:



आकृति 5.2 स्वाचालित ट्रेन निरीक्षण

¹⁶⁵ स्वाचालित ट्रेन पर्यवेक्षण में दो उप प्रणालियां हैं: **स्वाचालित ट्रेन सुरक्षा** ट्रेन सुरक्षा सहित सुरक्षा महत्वपूर्ण कार्यों के लिए जवाबदेही है तथा **स्वाचालित ट्रेन प्रचालन** स्टेशनों तथा अन्य स्टॉपिंग स्टेशनों के बीच स्थानांतरण के लिए थोटल तथा ब्रेक कमांड के स्वाचालित प्रचालन के लिए जवाबदेही है।

एमटीआरसी के लिए परिचालन आवश्यकताएं

एमटीआरसी प्रणाली भारतीय रेल में विद्यमान वीएचपी आधारित संचार प्रणाली को बदलने के लिए लागू की गई है। इससे डाटा अंतरण (गाड़ियों की स्थिति तथा गतिविधि के संबंध में) से भारतीय रेल में बेहतर यातायात प्रबंधन तथा चालकों, गाड़ों तथा अनुरक्षण स्टॉफ आदि के बीच सुरक्षित संचार होगा। भारतीय रेलवे में एमटीआरसी के कार्यान्वयन के लाभ को प्राप्त करने के लिए निम्नलिखित न्यूनतम संघटक आवश्यक हैं:

- i. **सम्पूर्ण मार्ग एमटीआरसी सक्षम होना चाहिए:** एमटीआरसी प्रणाली भारतीय रेल की लंबी दूरी की यात्रा करने वाली गाड़ियों जैसे दिल्ली-हावड़ा, दिल्ली-नागपुर, दिल्ली-कानपुर, दिल्ली-जम्मू आदि पर वीएचपी आधारित संचार प्रणाली को बदलने का प्रयास करती है। सम्पूर्ण रूटो पर एमटीआरसी प्रणाली की उपलब्धता की आवश्यकता है। यदि इसे छोटे सैक्शन तथा उप सैक्शन पर उपलब्ध कराया जाए, तो प्रणाली को लाभ प्राप्त नहीं किया जा सकता है।
- ii. **एमटीआरसी सक्षम रूटों पर समर्पित इंजनों की उपलब्धता:** डाटा रिकार्डिंग, अंतरण तथा संचार के लिए प्रत्येक इंजन के लिए समर्पित केब रेडियो के माध्यम से एमटीआरसी के सम्पूर्ण लाभ उपलब्ध है। इस प्रकार यह वांछनीय है कि केब रेडियो के साथ एमटीआरसी सक्षम इंजन, एमटीआरसी प्रणाली वाले मार्गों पर चलें।
- iii. एमटीआरसी मार्गों पर सहज निर्बाध नेटवर्क को पर्याप्त संख्या में बेस ट्रांसमिटर प्रणाली¹⁶⁶ (बीटीएस) मोबाईल सर्विस स्वीचिंग केन्द्र¹⁶⁷ (एमएससी), ब्लाइंड स्पॉट¹⁶⁸ की कमी, हार्डवेयर संघटकों तथा सॉफ्टवेयर अनुप्रयोगों के अनुरक्षण की आवश्यकता होती है।
- iv. एमटीआरसी प्रणाली द्वारा, वीएचएपी आधारित प्रणाली में प्रतिस्थापन भर्ती नियमों में परिवर्तनों सहित ट्रेन के परिचालन, प्रशिक्षण, कौशल उन्नयन तथा कार्य चालन प्रथाओं में परिवर्तन प्रचालन निर्देश का संशोधन आवश्यक है।

लेखापरीक्षा ने भारतीय रेल में एमटीआरसी प्रणाली के कार्यान्वयन के लिए चयनित पूर्ण तथा जारी प्रोजेक्टों की योजना एवं निष्पादन की समीक्षा की। लेखापरीक्षा निष्कर्षों की चर्चा नीचे की गई है:

¹⁶⁶ यह चैनल कोडिंग / डिक्लिप्शन करता है और इसमें ट्रांसमीटर और रिसीवर, एंटेना शामिल हैं।

¹⁶⁷ यह कॉल प्रोसेसिंग, स्वीचिंग एवं रूटिंग ट्रेफिक एवं पूरक सेवाओं के लिए जवाबदेह केन्द्र है।

¹⁶⁸ ब्लाइंड स्पॉट वह स्थान है जहाँ जीएमएम नेटवर्क काम नहीं कर रहा है।

लेखापरीक्षा निष्कर्ष

5.1.3 भारतीय रेल द्वारा किये गए विभिन्न एमटीआरसी प्रोजेक्टों की स्थिति

यद्यपि 1980 से योजना बनाई गई, परन्तु भारतीय रेल ने विभिन्न खंडों में विभिन्न प्रोजेक्टों के माध्यम से 1999-00 में एमटीआरसी प्रणाली पर कार्यान्वयन का कार्य आरंभ किया गया। रेलवे सुरक्षा समीक्षा समिति की रिपोर्ट (अगस्त 1999 तथा फरवरी 2001) की सिफारिशों पर आधारित, रेलवे बोर्ड ने 'ए', 'बी' और 'सी' मार्गों के 19,152 आरकेएम को कवर कर एमटीआरसी प्रोजेक्ट के सिद्धांत रूप से कार्यान्वयन को मंजूरी दी। विजन 2020, में 31 मार्च 2017 तक एमटीआरसी के अंतर्गत 12000 आरकेएम को कवर करने की परिकल्पना की गई। 19 एमटीआरसी प्रोजेक्टों ('ए', 'बी' और 'सी' मार्गों के 15 प्रोजेक्ट, डी मार्गों के 2 प्रोजेक्ट, ई रूट का एक तथा कोलकाता मेट्रो रेल का एक प्रोजेक्ट) कार्यान्वयन के लिए योजना बनाई गई थी। लेखापरीक्षा ने देखा कि 31 मार्च 2017 तक एमटीआरसी (अनुबंध 5.1) के अंतर्गत केवल 3900 आरकेएम अर्थात कुल योजनागत आरकेएम का 20.367 प्रतिशत¹⁶⁹ कवर किया गया है। लेखापरीक्षा ने देखा कि

- 31 मार्च 2017 तक केवल 1470 आरकेएम (12.25 प्रतिशत¹⁷⁰) पर एमटीआरसी कार्य पूरा किया गया है।

तालिका 5.1 – सैक्शन जहां 31 मार्च 2017 को एमटीआरसी का कार्य पूरा हुआ		
क्रस.	सैक्शन का नाम जहाँ एमटीआरसी प्रोजेक्ट कार्यान्वित किया गया	31 मार्च 2017 को पूर्ण आरकेएम
1	नई दिल्ली-झांसी (नई दिल्ली-पलवल) (57) आरकेएम तथा पलवल-मथुरा (83 आरकेएम) को छोड़कर	270
2	पलवल-मथुरा	83
3	लखनऊ-कानपुर	75
4	नई दिल्ली -अम्बाला-लुधियाना (नई दिल्ली-पलवल सैक्शन और दिल्ली क्षेत्र सहित)	372
5	मुगलसराय-धनबाद	400
6	धनबाद-हावड़ा	270
कुल		1470

¹⁶⁹ 3900 आरकेएम/18152 आरकेएम*100

¹⁷⁰ 1470 आरकेएम/12000 आरकेएम*100

- योजनागत 19 एमटीआरसी प्रोजेक्टों में से, निम्न पांच प्रोजेक्ट, उनकी मंजूरी की तिथि से तीन से चार वर्षों बीतने पर अभी तक शुरू नहीं हुए हैं। इन प्रोजेक्टों का विस्तृत अनुमान अभी तक स्वीकृत नहीं किया गया था:

तालिका 5.2 – सैक्शन जहाँ एमटीआरसी कार्य अभी तक आरम्भ नहीं किया गया है		
क्र. सं.	जोनल रेलवे	सैक्शन का नाम जहाँ पर एमटीआरसी प्रोजेक्टों का कार्य अभी तक आरम्भ नहीं किया गया था।
1	पू.सी.रे.	कामाख्या-गोलपारा-न्यू बोंगाईगांव सैक्शन
2	पू.सी.रे.	गुवाहटी-लम्बडिंग सैक्शन
3	प.रे.	चर्चगेट-विरार-प्रतिस्थापन सैक्शन (और मध्य रेलवे के एमटीआरसी के साथ एकीकरण)
4	म.रे.	इटारसी-नागपुर एमटीआरसी (बिना मास्टर स्विचन केंद्र)
5	उ.रे.	दिल्ली-साहिबाबाद सैक्शन सहित नई दिल्ली- गाजियाबाद

- यद्यपि एमटीआरसी प्रणाली का लाभ तभी प्राप्त किया जा सकता है जब तक इसे पूर्ण मार्ग पर लागू किया जाता तथा न कि कुछ हिस्सों पर, परन्तु उसे विभिन्न परियोजनाओं को आरम्भ करते समय यह सुनिश्चित नहीं किया गया था। अर्थात् नई दिल्ली-झांसी (270 कि.मी.) का एमटीआरसी प्रोजेक्ट 2001-2002 में शुरू किया गया, परन्तु पलवल -मथुरा सैक्शन का मध्य भाग 2004-05 में तीन वर्षों से अधिक के बाद शुरू किया गया था। इसके लिए कोई कारण लिखित नहीं पाए गए।
- डाटा रिकार्डिंग, अंतरण तथा संचार के लिए प्रत्येक इंजन के लिए एक कैब रेडियो तथा एमटीआरसी सक्षम रूटों के लिए समर्पित इंजन प्रदान नहीं किये गए थे, और जहां एमटीआरसी को कार्यान्वयित किया गया, वहाँ ओपीएच/जीपीएच हैंडसेट जारी किये जा रहे थे।

इस प्रकार, रेलवे ने एक व्यापक ढंग से एमटीआरसी प्रणाली के कार्यान्वयन के लिए योजना नहीं बनाई थी। प्रभावी होने के लिए एमटीआरसी को पूर्ण रूटों पर कार्यान्वयन, रूटों के लिए कैब रेडियो के साथ समर्पित इंजनों तथा एमटीआरसी इन्फ्रास्ट्रक्चर के प्रावधान एवं रखरखाव, पणधारियों की पहचान तथा भूमिका सौंपना, कौशल की पहचान एवं उन्नयन, भर्ती नियमों में संशोधन तथा प्रबंधन में बदलाव पर प्रभावी कार्यान्वयन आवश्यक है। तथापि, प्रणाली के कार्यान्वयन के लिए रेलवे द्वारा कोई रोड मैप तैयार नहीं किया गया। 31 मार्च 2017 तक, 19512 आरकेएम में से केवल 1470 आरकेएम की योजना बनाई गई, एवं एमटीआरसी प्रोजेक्ट कार्यान्वयित किया गया।

5.1.4 पूर्ण एमटीआरसी प्रोजेक्टों का विश्लेषण

लेखापरीक्षा ने भारतीय रेल द्वारा पूर्ण/आंशिक पूर्ण एमटीआरसी प्रोजेक्टों का विस्तृत विश्लेषण किया। विस्तृत लेखापरीक्षा निष्कर्ष नीचे दिये हैं:

5.1.4.1- मथुरा-झांसी तथा पलवल-मथुरा सैक्शन

एमटीआरसी प्रोजेक्ट की योजना 2001-02 तथा 2004-05 में आईआरपीएमयू द्वारा क्रमशः मथुरा-झांसी सैक्शन (270 आरकेएम) तथा पलवल-मथुरा सैक्शन (83 आरकेएम) के लिए बनाई गई थी। इन प्रोजेक्टों के लिए ठेका जिसमें सर्वे, डिजाइन, विनिर्माण, आपूर्ति, इन्स्टालेशन, जांच तथा एमटीआरसी प्रणाली की कमीशिनिंग शामिल थी, मैसर्स सीमन्स पब्लिक कम्यूनिकेशन नेटवर्क (प्रा.लि.) गुडगाँव को ₹ 19.92 करोड़¹⁷¹ पर दिया (अप्रैल 2005) गया। यह प्रोजेक्ट स्वीकृति पत्र (अप्रैल 2005) जारी होने की तिथि से 12 महीने के अंदर पूरा किया जाना था।

यह प्रोजेक्ट अंततः लगभग दो वर्षों के विलंब के साथ मार्च 2017 तक ₹ 37.62 करोड़ की लागत पर, 2008 में पूरे किए गए। समापन की वास्तविक तिथि तथा लागत बढ़ने के कारण, रिकार्ड में पाए नहीं गए। प्रोजेक्ट का अधिकार नीचे दी गई कुछ विसंगतियों सहित जुलाई 2013 में रेलवे बोर्ड द्वारा जारी निर्देशों के जारी करने के बाद एनसीआर द्वारा जून 2014 में लिया गया था (पांच से अधिक वर्षों के बाद)

- दतिया, अन्तरी, सिथौली और विभिन्न अन्य स्थानों पर अलग से ट्रांसफार्मर उपलब्ध नहीं थे।
- कमी वाले पृथक ट्रांसफार्मर, एफआईबीसीओएम निर्मित दोषपूर्ण विशिष्ट ट्रांसमिशन माँड्यूल तथा लेवल क्रॉसिंग गेट पर ड्युमको कार्ड उपलब्ध नहीं थे।
- सुरंग (अन्तरी-सन्दलपुर) में बेस ट्रांसरिसीवर स्टेशन (बीटीएस) उपलब्ध नहीं थे।
- अंतरी-संदलपुर, सिथौली-ग्वालियर तथा धौलपुर-मनिया के बीच अंधेरे के क्षेत्र कारण अनुपलब्ध कवरेज।
- 101 आपरेशनल प्रयोजन हैंडसेट (ओपीएच), 31 सामान्य प्रयोजन हैंडसेट (जीपीएच) और मैजिकॉन मेक के छह मोबाइल सेटों सहित दोषपूर्ण संचार उपकरण (हैंडसेट)

¹⁷¹ मथुरा झांसी के लिए ₹ 18.82 करोड़ तथा पलवल-मथुरा स्टेशन के लिए ₹ 1.10 करोड़

पांच वर्ष की अवधि तक इस सैक्शन में उपरोक्त एमटीआरसी प्रणाली को अधिकार में न लेने के कोई कारण एवं औचित्य, लिखित में नहीं पाए गए थे। लेखापरीक्षा ने देखा कि

1. इस सैक्शन में एमटीआरसी प्रणाली के व्यापक वारंटी एवं वार्षिक रखरखाव का ठेका, 31 मार्च 2012 को समाप्त हो गया। दो वर्षीय वारंटी एवं तीन वर्षीय एएमसी, एमटीआरसी प्रणाली के किसी प्रचालन अथवा उपयोग बिना समाप्त हो गए। इसके पश्चात, एएमसी को नवीनीकृत नहीं किया जा सका। प्रणाली का गत पांच वर्षों से कोई एएमसी कवरेज नहीं है।

एनसीआर के आगरा डीविजन ने ₹ 4.90 करोड़ की अनुमानित लागत पर सैक्शन में एमटीआरसी प्रणाली के व्यापक एएमसी के लिए निविदा (अगस्त 2014, जून 2014 तथा पुनः अगस्त 2014 में) जारी किया। अगस्त 2014 के निविदा के प्रति, केवल एक बोलीदाता यानि मूल उपकरण विनिर्माता (ओईएम), मै. नोकिया इंडिया गुडगाँव ने ₹ 8.43 करोड़ के प्रस्तावित मूल्य के साथ जवाब दिया। इस मूल्य में पहचान किये गए दोषपूर्ण वस्तुओं के लिए मरम्मत प्रभार की लागत शामिल की गई। निविदा समिति ने न्यूनतम योग्यता/पात्रता मानदंड को पूरा न करने के आधार पर इस निविदा को छोड़ दिया तथा आकलन के संशोधन के बाद नई निविदा आमंत्रित करने की सिफारिश की। इसके पश्चात निविदाओं को अनुमानित (दोषपूर्ण पूर्ण की मरम्मत एवं रखरखाव की लागत सहित ₹ 9.36 करोड़) संशोधन सहित पात्रता मानदंड में परिवर्तन/छूट के बिना चार बार (सितम्बर 2015, जनवरी 2016 तथा अप्रैल 2017) आमंत्रित किया गया था। पांचवी, छठी तथा सातवी निविदा के प्रति, प्राप्त पेशकश न्यूनतम योग्यता/पात्रता मानदंडों को पूरा न करने के आधार पर छोड़ दी गयी। इसके अलावा, नवंबर 2017 तथा दिसंबर 2017 में पात्रता मानदंड में परिवर्तन सहित निविदाओं को आमंत्रित किया गया। दिसंबर 2017 की निविदा के प्रति प्राप्त पेशकश अभी प्रक्रियाधीन थी तथा उसको अन्तिम रूप दिया जाना था।

उस रूप में, यद्यपि प्रत्येक निविदा के प्रति प्राप्त प्रतिक्रिया अप्रत्याप्त थी, रेलवे ने न्यूनतम पात्रता/योग्यता मानदंड में किसी भी छूट/परिवर्तन पता लगाए बिना इस सैक्शन के एएमसी के लिए निविदाएं बार-बार आमंत्रित की। एएमसी के लिए बेहतर प्रतिक्रिया भी प्राप्त हो सकती थी, यदि वह दोषपूर्ण वस्तुओं के मरम्मत कार्य से लिंक नहीं होती।

2. आगरा में मोबाईल सर्विस स्वीचिंग केन्द्र (एमएससी) उ.म.रे. के लिए निर्धारित होम लोकेशन रजिस्टर (एचएलआर)¹⁷² है। उ.म.रे. के सभी एमटीआरसी उपयोगकर्ता को इस एमएससी पर रजिस्टर करना आवश्यक है। आगरा में इसे एमएससी में दोष होने के कारण नये सब्सक्राइबर को नहीं जोड़ा जा सकता है। इसके अतिरिक्त, एमटीआरसी प्रणाली में होने वाले संचार भी इस सैक्शन पर पुनः प्राप्त करने योग्य नहीं है। आगरा में एमएससी में दोष ठीक नहीं किया गया, क्योंकि पलवल-मथुरा-झांसी रूट में एमटीआरसी प्रणाली का एएमसी अप्रैल 2014 से मौजूद नहीं है। जून 2014 में प्रणाली को लेने के समय बताए गए दोष विद्यमान रहेंगे। एमटीआरसी प्रणाली के उपयोग के प्रयोजन हेतु खंड पर चलने वाले इंजनों पर कोई केब संस्थापित अथवा प्रयोग नहीं किये गए हैं। सब्सक्राइबर की सीमित संख्या के लिए एक वैकल्पिक ओपीएच, जीपीएच के रूप में, मोबाईल हैंडसेट जो आगरा में एमएससी में पंजीकृत थे, एमटीआरसी प्रणाली में प्रयोग किये जा रहे हैं।

3. भारतीय रेल पर गाड़ियों के परिचालन को सामान्य एवं सहायक नियम (जीएंडएसआर) में निहित निर्देशों के माध्यम से निष्पादित किया जाता है। स्थानीय विविधातओं को पूरा करने के लिए जीएंडएसआर में संबधित संशोधन जारी किये जाते हैं। एनसीआर में एमटीआरसी के लिए जारी संशोधन के माध्यम से जीएंडएसआर में उ.म.रे. किये गए थे (4 दिसम्बर 2013) जिसमें प्रावधान किया गया, कि जीएसएम एमटीआरसी टेट्रा आधारित मोबाईल संचार टर्नकी रेडियो तथा सीटीसीएसएस वीएचएफ स्टेशन मास्टर तथा लोको पायलट के बीच संचार के संबंध में संचार के सुरक्षित साधनों के रूप में निर्धारित किया गया है। संशोधन आगे प्रावधान करता है कि जब कभी संचार के सुरक्षित साधन उपलब्ध नहीं है, तो लोको पायलट को लिखित ज्ञापन के माध्यम से सलाह दी जाएगी। इस संशोधन के माध्यम से एमटीआरसी के प्रावधान ने दर्शाया कि एमटीआरसी प्रणाली लोको पायलट तथा स्टेशन मास्टर के बीच संचार के लिए एक स्टैंडबाई प्रणाली के रूप में निर्धारित की गई है, जबकि नियंत्रकों, गार्डों, संरक्षकों तथा अन्यो को एमटीआरसी के माध्यम से संचार को जीएंडएसआर के संशोधन में शामिल नहीं किया गया है।

इस प्रकार, एमटीआरसी प्रणाली का उपयोग पूरी क्षमता एवं उद्देश्यों के साथ नहीं किया जा रहा है। जीएंडएसआर इसका उपयोग वाईफाई आधारित संचार के एक

¹⁷² एचएलआर में पता, खाता स्थिति और वरीयताओं सहित उचित उपयोगकर्ता की जानकारी शामिल है। यह एमएससी के साथ संपर्क करता है जो कि कॉल नियंत्रण और प्रोसेसिंग के लिए इस्तेमाल किया गया एक स्विच है।

पूरक संचार के रूप में निर्धारित करता है। यह एमटीआरसी की विशेषता पर आधारित है जहाँ संचार को रिकार्ड एवं पुनः प्राप्त किया जाता है। तथापि एमटीआरसी का यह पहलु वर्तमान में काम नहीं कर रहा है, इसलिए इस खंड में एमटीआरसी प्रणाली का उपयोग इस उद्देश्य के लिए नहीं किया जा सकता है।

4. जीएसएम-आर¹⁷³ की मुख्य विशेषताएं प्वाइंट टू प्वाइंट कॉल करने, सामान्य सूचना प्राप्त करने के लिए उपभोक्ताओं के ग्रुप और ग्रुप के साथ/ अंदर कॉल करने के लिए विभिन्न उपभोक्ताओं को अनुमत करती है, किसी संख्या के माध्यम से किसी उपभोक्ता या एप्लीकेशन तक पहुँचने को अनुमत करती है, जो प्रासंगिक महत्व को दर्शाती हैं और न कि भौतिक टर्मिनल को, यह उचित नियंत्रक को मोबाइल जनित कॉल को रूट प्रदान करती है उदाहरणतः भौगोलिक क्षेत्र से संबंधित और प्राथमिक कॉल के लिए संसाधन अधिकार अनुमत करती हैं।

उपरोक्त दो भागों पर एमटीआरसी प्रणाली की उपयोगिता सीमा और लाभ प्राप्त करने के लिए, लेखापरीक्षा ने अपने विचार/अनुभव के द्वारा 19 उपभोक्ताओं/अनुरक्षकों (10 रनिंग स्टाफ (लोको पायलट) सहित), 03 अनुरक्षकों (तकनीकी विशेषज्ञ और अभियंताओं) और छः अन्य (नियंत्रक स्टाफ और स्टेशन मास्टर) से फीडबैक प्राप्त किया। लेखापरीक्षा ने पाया कि

- 90 प्रतिशत से अधिक उपभोक्ताओं के पास साधारण मोबाइल सेट या अन्य प्रकार की साधारण यंत्र थीं।
- सभी एमटीआरसी सिस्टम उपभोक्ता सीयूजी कॉलिंग सिस्टम की भाँति केवल सामान्य कॉलिंग सुविधा का उपयोग कर रहे थे।
- 90 प्रतिशत रनिंग स्टाफ और 11 प्रतिशत अन्य स्टाफ उपभोक्ताओं ने एमटीआरसी प्रणाली की मुख्य समस्या के रूप में सिग्नल स्ट्रेंथ की उपलब्धता और कनेक्टिविटी की कमी की बाधाएं बताईं।
- पूरे रनिंग स्टाफ को पंजीकरण/पुनः पंजीकरण में समस्या थी। पंजीकरण/पुनः पंजीकरण के मद्देनजर कैब रेडियो के स्थान पर हैंडसेट के प्रयोग की आवश्यकता हुई।
- एमटीआरसी प्रणाली के उपयोग/अनुरक्षण के संबंध में किसी उपभोक्ता या अनुरक्षक को कोई प्रशिक्षण प्रदान नहीं किया गया।

¹⁷³ भारतीय रेल टैलीकॉम मैनुअल के अध्याय 18 में परिभाषित

इस प्रकार, कोई भी उपभोक्ता वाई-फाई सिस्टम (वर्तमान उद्देश्य हेतु मौजूदा संप्रेषण प्रणाली) के सहायक के रूप में होने को छोड़कर किसी उद्देश्य के लिए एमटीआरसी के प्रयोग के लिए सक्षम नहीं है। भारतीय रेल पर क्रु के पास निजी टेलीकॉम सेवा प्रदाता द्वारा उपलब्ध कराई गई सीयूजी (संप्रेषण सुविधा) के रूप में संप्रेषण सिस्टम के अन्य विकल्प भी हैं।

इस प्रकार, अधिग्रहण के समय में एमटीआरसी सिस्टम में त्रुटियाँ और खामियाँ, एमएससी/आगरा की अनुवर्ती त्रुटियों, संप्रेषण क्षतिपूर्ति में विफलता, लोकोमोटिव में कैब रेडियो की अनुपस्थिति, एएमसी और मरम्मत सुविधाओं के अनुपलब्धता के अभाव से एमटीआरसी प्रणाली का उप-ईष्टतम उपयोग किया गया। पलवल-मथूरा-झांसी रूट में एमटीआरसी परियोजना के कार्यान्वयन पर ₹ 37.62 करोड़ का व्यय निष्फल रहा। इसके अतिरिक्त, विशेषतः आज तक की एमएमसी की गैर-निश्चितता के कारण विगत 10 वर्ष में संस्थापित एमटीआरसी उपकरण और सामान की तकनीकी मूल्यहास की संभावना से नहीं बचा जा सकता।

5.1.4.2 लखनऊ-कानपुर खंड

लेखापरीक्षा ने लखनऊ-कानपुर के एमटीआरसी कार्य से संबंधित रिकॉर्ड की समीक्षा की और पाया कि

- वर्ष 2007-08 में आईआरपीएमयू द्वारा 75 आरकेएम वाले उपर्युक्त परियोजना की योजना तैयार की गई थी और यह गाजियाबाद-कानपुर मार्ग (जो एनसीआर में गाजियाबाद-मुगलसराय का भाग है) का विस्तार है।
- अतंतः 31 मार्च 2017 को प्रदत्त 16 विस्तारों के बाद और ₹ 4.57 करोड़ की लागत पर छः वर्षों से अधिक के विलंब के बाद इसे पूरा किया गया था। इस परियोजना की पूर्णता की वास्तविक तिथि लेखापरीक्षा के लिए उपलब्ध कराये गये रिकॉर्ड में नहीं थी।
- आईआरपीएमयू द्वारा अक्टूबर 2015 में हैंडसेट के साथ उत्तर रेल (उ.रे.) को यह सिस्टम दिया गया, परंतु उक्त ने उसका प्रयोग नहीं किया। यह सिस्टम आज तक अनुप्रयुक्त है।
- सीपीएम/आईआरपीएमयू में प्रचालनात्मक और अनुरक्षण मुद्दे की, और एमटीआरसी निर्माणकार्य की प्रगति समीक्षा के लिए हुई बैठक के कार्यवृत्त में भी रिकॉर्ड किया (अक्टूबर 2015) गया कि यह प्रणाली लखनऊ-कानपुर मार्ग में आरंभ किया गया है, परंतु प्रयोग में नहीं है। यह तब प्रयोग की जाएगी जब गाजियाबाद-कानपुर के पूर्ण खंड का कार्य पूरा कर लिया जाएगा।

इस प्रकार, ₹4.57 करोड़ के व्यय तथा आठ वर्षों से अधिक समय बीत जाने के बाद भी लखनऊ-कानपुर मार्ग के 75 आरकेएम का पूर्ण किया गया खंड अप्रयुक्त रहा।

5.1.4.3 नई दिल्ली-अंबाला-लुधियाना (नई दिल्ली-पलवल खंड और दिल्ली क्षेत्र सहित)

वर्ष 2001-02 में कार्य आरंभ किया गया था। कार्य पूरा कर लिया गया था, परंतु वित्तीय समापन लंबित था। अगस्त 2013 में परियोजना का आरंभ किया गया और तीन वर्ष बाद नवम्बर 2016 में नेटवर्क प्रबंधन संगठन को सौंपा गया था। फरवरी 2015 में पलवल-लुधियाना खंड के 29 स्थानों हेतु एमएमसी रद्द किये गये, परंतु इसके बाद की अवधि के लिए एएमसी हेतु ठेके को मार्च 2017 में ही अंतिम रूप दिया गया था। यद्यपि, इस खंड में चल रही कोई भी रेलगाड़ी इस सिस्टम का प्रयोग नहीं कर रही है। नई दिल्ली-पलवल खंड में यह सिस्टम अगस्त 2013 में आरंभ किया गया था।

5.1.4.4 मुगलसराय-धनबाद (400 आरकेएम)

मै. नॉटेल द्वारा 2006-07 में यह सिस्टम आरंभ किया गया। यद्यपि उक्त को अग्रलिखित कारण से उपयोग नहीं किया गया:

- एमटीआरसी सिस्टम बहुत जटिल है और इसके अनुरक्षण के लिए उच्च स्तर के विशेषज्ञ श्रमबल की आवश्यकता है और विभागीय रूप से अनुरक्षित नहीं किया जा सकता। तथापि, चूंकि, इस खंड में सिस्टम को आरंभ करने वाली कंपनी वर्ष 2010 में बंद हो गई थी, सिस्टम को अनुरक्षित नहीं किया जा सका। अनुरक्षण के अभाव और पूर्ण की आवश्यकता आदि के कारण वर्ष 2013 में सिस्टम का कार्य रोक दिया गया। एएमसी को मै. नोकिया सोल्यूशन नेटवर्क प्रा. लि. को सौंपा गया (अक्टूबर 2017)।
- पू.म.रे. प्रशासन ने पुष्टि की कि कोडरमा-गजहंडी खंड (0.5 किमी) के बीच टैस्ट ड्राईव के दौरान एक ब्लाइंड स्पॉट की सूचना दी गई। संबंधित खंड ने उक्त के सुधार के लिए एएमसी ठेकेदार को कहा (अक्टूबर 2017)।
- अपेक्षित 1150 हैंडसेट में से, 1113 उपकरण की कमी थी। यद्यपि, संबंधित खंड द्वारा उक्त की मांग की गई थी, उक्त को अभी भी प्राप्त किया जाना शेष है।

इसके अतिरिक्त, लेखापरीक्षा ने अवलोकन किया कि रेलटेल कम्यूनिकेशन इंडिया लिमिटेड (आरसीआईएल) द्वारा उपलब्ध कराये जाने के अनुसार बेस स्टेशन

कंट्रोलर और मोबाइल सर्विसेज स्विचिंग सेंटर के बीच 33.62 घंटों के लिए 2016-17 के दौरान, नौ बार कनेक्टिविटी में अवरोध हुआ था। 2017-18 (जनवरी 2018 तक) के दौरान, 21.25 घंटों में चार बार लिंक विफलता देखी गई थी। इस प्रकार, दस वर्ष पूर्व आरंभ किये जाने के बाद, सिस्टम का उपयोग नहीं किया गया था।

5.1.4.5 धनबाद-हावड़ा (270 आरकेएम)

(22 जनवरी 2007) में सिस्टम आरंभ किया गया परंतु चालू नहीं किया गया क्योंकि इस खंड में सिस्टम को आरंभ करने वाली कंपनी (मै. नॉर्टल-ओइएम) वर्ष 2010 में बंद हो गई थी, अतः सिस्टम को अनुरक्षित नहीं किया जा सका। कोलकाता में एमएससी कार्य नहीं कर रहा है और टुंडला में एमएससी (प्रस्तावित) की कोलकाता में पुनः स्थापना अपेक्षित है। इस प्रकार इस सिस्टम का प्रयोग नहीं किया गया।

5.1.4.6 पूर्ण भाग परियोजना का स्थिति

लेखापरीक्षा ने गाजियाबाद-कानपुर खंड के एमटीआरसी कार्य से संबंधित रिकॉर्ड की समीक्षा की और पाया कि

- आईआरपीएमयू द्वारा वर्ष 2002-03 में 410 आरकेएम वाली उपरोक्त परियोजना का पूरे करने की योजना बनाई गई।
- 170 आरकेएम वाली इटावा-अलीगढ़ को गाजियाबाद से अलीगढ़ और टुंडला से कानपुर तक किसी कार्य को किये बिना नवम्बर 2013 में मै. अंसाल्डो सिग्नल द्वारा पूरा किया गया। मार्च 2016 तक इस बीच के खंड को बंद रखा गया। इसके बाद, इसे अक्टूबर 2016 में, प्रयोग हेतु हैंडसेट और सिम सहित इलाहाबाद डिवीजन को सौंपा गया था। परंतु आगरा में, एमएससी के कमी के कारण, आज तक यह सिस्टम अप्रयुक्त रहा। आगरा में एमएससी, एनसीआर के सभी उपभोक्ताओं के लिए होम लोकेशन रजिस्टर है और एनसीआर में कोई एमटीआरसी आगरा में एमएससी में कमी को हटाये बिना प्रयोग नहीं किया जा सकता है। इसका विकल्प अन्य एमएससी को खरीदना, संस्थापित करना और आरंभ करना है।
- उपरोक्त परियोजना पर व्यय मार्च 2017 तक ₹ 47.90 करोड़ तक हो चुका है जो कि अभी तक अप्रयुक्त है।

- एनसीआर ने टुंडला डिपो पर 2011 से अप्रयुक्त पड़े हुए कैब रेडियो, कैब रेडियो हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर आदि हेतु ओपीएच हैंडसेट सहित खरीद मद्दों पर ₹ 12.00 करोड़ का व्यय भी किया।

इस प्रकार, ₹ 47.90 करोड़ के व्यय के बावजूद, गाजियाबाद-कानपुर खंड में 170 आरकेएम का पूरा किया गया भाग अभी भी अनुप्रयुक्त रहा।

इस प्रकार, इस तथ्य के बावजूद कि एमटीआरसी सिस्टम को ईष्टतम रूप से प्रयुक्त किया जा सकता है, जब इसे अभीष्ट पूर्ण मार्गों पर समेकित रूप से कार्यान्वित किया जाय, एमटीआरसी सिस्टम को एक ही बार में कार्यान्वित नहीं किया गया था। जहां भी यह कार्यान्वित किया गया, उक्त को आगरा एवं कोलकाता में अनुरक्षण ठेकों और दोषपूर्ण मोबाईल सर्विस स्विचिंग सेंटर और लोकोमोटिव में कैब रेडियो की अनुपलब्धता के रूप में त्रुटिपूर्ण सहायक तंत्र के कारण, प्रयुक्त नहीं किया गया। एमटीआरसी सिस्टम पर किया गया ₹181.73 करोड़ का व्यय निष्फल हो गया। इस संबंध में, लेखापरीक्षा ने पाया कि 2002-03 में सिग्नल आयुक्तालय/रेलवे बोर्ड के कार्यकारी निदेशक ने अध्यक्ष रेलवे बोर्ड को प्रस्ताव दिया कि स्वीकृति हेतु संस्वीकृत/प्रसंस्कृत सभी निर्माणकार्यों को रोक दिया जाय, क्योंकि इन खंडों में, जिनमें इसे उपलब्ध कराया गया था, वहां इस संदर्भ में अनुभव काफी निरुत्साहित करने वाला था। सदस्य विद्युत/रेलवे बोर्ड का विचार है कि ड्राईवर और गार्ड को दिये गये वीएचएफ सेट और वॉकी-टॉकी सेट अंतरिम प्रबंधन के रूप में कार्य कर सकता है, जो कि ईष्टतम रूप से, जो स्थाई और कम गति के साधन में, साधारण और सीमित संप्रेषण प्रदान कर सकता है। सदस्य विद्युत के विचार से अध्यक्ष रेलवे बोर्ड सहमत थे। इस प्रकार, वर्तमान परिप्रेक्ष्य में इसकी आवश्यकता और प्रासंगिकता के रूप में नीति की समीक्षा की जाने की आवश्यकता है।

लेखापरीक्षा ने सिफारिश की कि एमटीआरसी परियोजनाओं की पूर्ण समीक्षा को रेलवे बोर्ड द्वारा देखा जाना चाहिए और इसे संगत समय सीमा में पूरा किया जाय। तब तक एमटीआरसी से संबंधित सभी नई खरीद और समझौतों को विचाराधीन रखा जाय। मौजूदा परिसंपत्तियों की स्थिति को बनाये रखने वाली समझौतों/निविदाओं को इसके बाहर रखा जाना चाहिए। प्रौद्योगिकी, सहायक प्रणाली और कौशल आवश्यकता आदि में परिवर्तन के मुद्दों को निपटाते हुए गतिविधियों, समय सीमाओं, भूमिका प्रदान करने सहित पणधारक पहचान को दर्शाने वाला, एक रोड मैप तैयार किया गया जाना चाहिए। विगत दशक में भारत टेलीकॉम क्रांति से गुजरा है और रेल प्रशासन को इस पर ध्यान देना चाहिए,

यदि एमटीआरसी द्वारा परिकल्पित सुरक्षित संप्रेषण की आवश्यकता को भारतीय रेलवे में एमटीआरसी के लिए स्वतंत्र टेलीकॉम संरचना के सृजन के स्थान पर विशेषीकृत टेलीकाम प्रदाता (भारत में मौजूद) द्वारा पूरा किया जा सकता था।

5.2 उत्तर मध्य रेलवे (उमरे): प्रचालनात्मक उद्देश्य हैंडसेट और सामान्य उद्देश्य हैंडसेट की वारंटी रहित खरीद के कारण ₹ 17.77 करोड़ की पूंजी का अवरोधन

रेल प्रशासन ने उपयुक्त और वास्तविक आवश्यकता विश्लेषण किये बिना ₹ 17.77 करोड़ के महंगे प्रचालनात्मक उद्देश्य हैंडसेट (ओपीएच) और सामान्य उद्देश्य हैंडसेट (जीपीएच) उपकरण की खरीद की और जिसके कारण इन्हें प्रयुक्त नहीं किया जा सका। बिना किसी आधार और तर्कधार के फर्म से उद्धरण मांगे गये थे। मौजूदा निविदा के लिए फर्म की योग्यता साबित करने के लिए आरडीएसओ से पूर्व निविदा के संबंध में दस्तावेज प्राप्त करने के लिए निविदा समिति ने नियम विरुद्ध कार्य किया।

मोबाईल ट्रेन रेडियो कम्यूनिकेशन (एमटीआरसी) मोबाईल कम्यूनिकेशन - रेलवे (जीएसएम-आर) प्रौद्योगिकी के लिए ग्लोबल सिस्टम के आधार पर एक गतिशील और प्रौद्योगिकी रूप से उच्च स्तर का अग्रगामी सिस्टम है। सिस्टम द्वारा प्रभावी संप्रेषण प्रदान कर रेलगाड़ी दुर्घटनाओं को कम करने में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करना अपेक्षित है। ड्राईवर द्वारा संप्रेषण हेतु और एमटीआरसी सिस्टम के अंतर्गत क्रमशः शंटिंग और ट्रैक साईट अनुरक्षण स्टाफ जैसे (रेल विद्युतीकरण और सुरक्षा पेट्रोल हेतु अभियंता, सिग्नल और टेलीकाम और विद्युत) गार्ड ट्रेन प्रचालनों में शामिल रेल कार्मिकों द्वारा सामान्य उपयोग के लिए प्रयुक्त किये जाने वाले प्रचालनात्मक उद्देश्य हैंडसेट (ओपीएच) और सामान्य उद्देश्य हैंडसेट (जीपीएच) मोबाइल उपकरण हैं। विशिष्ट मोबाईल स्विचिंग सेंटर (एमएससी) जोकि एक टेलीफोन एक्सचेंज है जो मोबाइल उपभोक्ता पब्लिक स्विचड टेलीफोन नेटवर्क तक और मोबाइल उपभोक्ता से अन्य मोबाइल नेटवर्क तक नेटवर्क में मोबाइल उपभोक्ताओं के बीच कनेक्शन बनाती है, में पंजीकरण/पुनः पंजीकरण के बाद कार्य करता है।

भारतीय रेल या तो पूर्ण परियोजना के डिजाइन, निर्माण आपूर्ति, संस्थापन और आरंभ करने सहित एमटीआरसी परियोजना के संयुक्त पैकेज द्वारा या अनुसंधान

डिजाइन और मानक संगठन (आरडीएसओ) के क्रॉस स्वीकृति अनुमोदन¹⁷⁴ के आधार पर नॉन-स्टॉक मद के रूप में खरीद द्वारा इन हैंडसेट की खरीद करती है। ओपीएच उपकरण में एमटीआरसी सिस्टम के अंतर्गत प्रभावी और कुशल संप्रेषण प्राप्त करने के लिए रेल (जीएसएम-आर) और पब्लिक अभिदान हेतु मोबाईल संप्रेषण हेतु ग्लोबल सिस्टम के बीच सरल स्विच के लिए दो सिम कार्ड हैं। जीपीएच उपकरण एकल सिम कार्ड सिस्टम है।

लेखापरीक्षा ने उमरे में ओपीएच और जीपीएच की खरीद के रिकॉर्ड की समीक्षा की। यह देखा गया कि मै. विस्टा इंफर्मेशन सिस्टम (वीआईएसपीएल) पर खरीद आदेश (पीओ) खुली निविदा मोड द्वारा नई दिल्ली-झांसी, खंड उमरे प्रशासन ने (स्टोर नियंत्रण इलाहाबाद) में एमटीआरसी में उनके उपयोग हेतु 507 ओपीएच और 1,000 जीपीएच हैंडसेट की आवश्यकता हेतु झांसी मंडल से प्राप्त मांग सूची (अक्टूबर 2014 और फरवरी 2015) के आधार पर किया (जुलाई 2016) 507 ओपीएच और 100 जीपीएच की आपूर्ति के लिए ठेका मूल्य क्रमशः ओपीएच और पीजीएच ₹ 1,36,100 और ₹ 74,599 की दर पर ₹ 17.77 करोड़¹⁷⁵ था। निर्दिष्ट सुपुर्दगी समय दो महीनों में आरंभ हो जाएगा और इसके बाद चार महीनों में पूरा किया जाएगा। लेखापरीक्षा ने पाया कि इन हैंडसेट के निर्धारण और खरीद की प्रक्रिया में कमियां थीं। विस्तृत विवरण नीचे दिया गया है:

क. हैंडसेट की आवश्यकता का निर्धारण

झांसी मंडल ने नई-दिल्ली-झांसी खंड में एमटीआरसी सिस्टम में उनके प्रयोग के लिए 507 ओपीएच और 100 जीपीएच हैंडसेट की आवश्यकता हेतु मांग सूची (अक्टूबर 2014 और फरवरी 2015) प्रस्तुत की। यह भी देखा गया था कि झांसी-बीना खंड की एमटीआरसी परियोजना के कार्य की समीक्षा के दौरान, रेलवे बोर्ड ने महंगे जीपीएच/ओपीएच न खरीदने का निर्णय लिया (अक्टूबर 2015) और एमटीआरसी के कार्यान्वयन की वर्तमान स्थिति और उपभोक्ताओं द्वारा एमटीआरसी की स्वीकार्यता के मद्देनजर केवल एकल सीमा ढांचे वाले सामान्य जीएसएम हैंडसेट प्रयोग करने के लिए कहा। इसके अतिरिक्त उन्होंने सुझाव दिया कि वृहद् स्वीकार्यता प्राप्त सिस्टम और स्टाफ के भिन्न होने के बाद मूल्य

¹⁷⁴ उत्पाद का क्रॉस-स्वीकृत अनुमोदन एक स्थिति है जब किसी प्राधिकारी द्वारा यह स्वीकृत किया गया और आगे के निर्धारण हेतु आवश्यकता के बिना अन्य प्राधिकारियों के लिए स्वीकार्य है।

¹⁷⁵ आपूर्ति के लिए ₹ 14.38 करोड़ और तीन वर्ष की वारंटी अवधि के बाद दो वर्ष के अनुरक्षण प्रभार के प्रति ₹ 3.39 करोड़

वर्धन के चरण के रूप में विशेष उद्देश्य ओपीएच आरंभ करने पर विचार किया जा सकता है।

जून 2017 तक उनकी वास्तविक उपयोगिता के प्रति ओपीएच/जीपीएच की आवश्यकता की स्थिति इस प्रकार है:

तालिका 5.3 - जून 2017 तक उनकी वास्तविक उपयोगिता के प्रति ओपीएच/जीपीएच की आवश्यकता की स्थिति			
उमरे के मंडल के नाम	सुधारी गई आवश्यकता		टिप्पणियां
	ओपीएच	जीपीएच	
झांसी	125	944	पूर्जों के प्रति 25 प्रतिशत अतिरिक्त मात्रा के आधार पर अपनी आवश्यकता जेएचएस मंडल ने अनुमान लगाया।
आगरा	382	415	पूर्जों के प्रति 25 प्रतिशत अतिरिक्त मात्रा के आधार पर अपनी आवश्यकता एजीसी मंडल ने अनुमान लगाया। परंतु अनिवार्यता प्रमाण पत्र और वित्त विवीक्षा के बीना।
अन्य (ऋण पर उरे को वापस किये गये)	---	---	उत्तर रेलवे की वापसी के लिए कोई अनुमान मांग में दर्शाया गया था।
खरीदी गई कुल मात्रा	507	1000	1359 हैंडसेट के लिए मांग के प्रति जीपीएच के लिए मांग सूची को 1000 तक समायोजित किया गया।

लेखापरीक्षा ने पाया कि

- मार्च 2017 तक, ₹ 4.03 करोड़ के 301 ओपीएच और 321 जीपीएच मूल्य वाले 2011 से टुंडला डिपो पर बेकार पड़े हुए थे। लेखापरीक्षा ने पाया कि अक्टूबर 2014 और फरवरी 2015 में ओपीएच/ओपीएच की खरीद के लिए मांग पत्र भेजते हुए मर्दों की उपलब्धता के संबंध में झांसी मंडल ने ध्यान नहीं दिया था। प्रस्ताव की विवीक्षा करते समय, झांसी मंडल के वित्त भाग ने नई आवश्यकता का पुनः निर्धारण का सुझाव दिया (जुलाई/अगस्त 2015)। सिग्नल और टेलीकम्यूनिकेशन विभाग द्वारा वित्त के इस सुझाव पर कोई कार्रवाई नहीं की थी।
- झांसी और आगरा मंडल में आवश्यकता और जारी करना/ वितरण संगत नहीं थे।

- पूर्जे की अतिरिक्त 25 प्रतिशत आवश्यकता झांसी मंडल द्वारा बिना किसी आधार के गई थी।
- उरे से उधार पर लिये गये हैंडसेट की वापसी के प्रति आवश्यकता का पहले अनुमान नहीं लगाया गया था। इसके बावजूद, उरे को वापस किये गये 100 ओपीएच और 285 जीपीएच के मॉडल उरे से प्राप्त किये गये मॉडलों से अलग थे।

इस प्रकार, ओपीएच/जीपीएच की खरीद, आवश्यकता के किसी वास्तविक निर्धारण के बिना किया गया था। अपने उत्तर में उमरे प्रशासन ने कहा (जून 2017) कि ओपीएच/जीपीएच की आवश्यकता तर्कपूर्ण थी क्योंकि झांसी मंडल के सभी मांग पत्र सक्षम प्राधिकारी द्वारा अनुमोदित और वित्त द्वारा विवीक्षित थे। टुंडला डिपो से स्टॉक पलवल-झांसी खंड के विचलन हेतु उपलब्ध नहीं थे क्योंकि यह अलग कार्य के रूप में गाजियाबाद-मुगलसराय खंड के लिए है और यह आरंभ किया जाना है। यद्यपि, सिग्नल और टेलीकम्यूनिकेशन विभाग आवश्यकता के किसी पुनः निर्धारण जैसे कि वित्त द्वारा सुझाव दिया गया था, पर विचार नहीं किया। बाद में, यह देखा गया कि ये सभी खरीदे गये हैंडसेट उपयोग नहीं किये जा सके और और बेकार पड़े रहे थे।

ख. दरों की तार्किकता का निर्धारण

मार्च 2016 की इस निविदा के प्रतिक्रिया स्वरूप केवल एक प्रस्ताव प्राप्त किया। निविदा समिति (टीसी) द्वारा प्राप्त दरों के उत्तरदायित्व के निर्धारण की प्रक्रिया की समीक्षा लेखापरीक्षा में की गई। यह देखा गया कि

- कोलकाता मेट्रो, जहां मै. वीआईएसपीएल ने अक्टूबर 2014 में 12 ओपीएच और 22 जीपीएच आपूर्ति किये; के निर्माण कार्य ठेके की स्वीकृत दर (अप्रैल 2012) के आधार पर ₹ 1,36,211 पर ओपीएच और ₹ 74,724 पर जीपीएच के मूल्य का अनुमान झांसी मंडल ने लगाया। टीसी ने एमटीआरसी आधारित जीएसएम-आर के सिस्टम डिजाइन, योजना आपूर्ति, संस्थापन, टैस्टिंग और आरंभ करने सहित कुल ठेके वाले मेट्रो रेलवे में कम आपूर्ति की मात्रा को परस्पर नहीं मिलाया। इसके अतिरिक्त निर्माण कार्य ठेके में एकल मदों की दरों को अंतिम रूप से स्वीकृति के रूप में नहीं लिया जाना चाहिए, जहां सारे कार्य हेतु समेकित दर को स्वीकृत किया गया था और एकल मदों को इन मदों के लिए निम्नतर दरों की अन्य मदों द्वारा क्षतिपूर्ति किये जाने की

आवश्यकता है। इस सीमा तक, मेट्रो रेल, कोलकाता में किसी निविदा में उद्घृत की गई दरों के उपयोग के लिए टीसी का निर्णय न्यायपूर्ण नहीं था।

- हैंडसेट की संबंधित दरें पलवल - मथूरा-झांसी खंड हेतु किसी प्रभारित निविदा को 2012-13 (ओपीएच और जीपीएच क्रमशः ₹ 66,915 और ₹ 29,194) हेतु आईआरपीएमयू के पास भी उपलब्ध थे। निविदा बोलीदाता द्वारा अद्यतित इआईआरइएनई¹⁷⁶ विशिष्टीकरण की अननुपालना के आधार पर प्रभारित किया गया था और खरीदी गई ओपीएच/जीपीएच विगत एक वर्ष हेतु उक्त फर्म द्वारा की गई आपूर्ति खुली में बेकार पड़ी रही/अनुप्रयुक्त रही।
- उमरे प्रशासन ने ग्लोबल निविदाओं को जारी न करने के लिए बिना किसी कारण और उचित तर्कसंगतता रिकॉर्ड किये बिना ग्लोबल निविदा के स्थान पर ओपीएच/जीपीएच की खरीद के लिए खुली निविदा जारी की।

इस प्रकार, अनुमान वास्तविक नहीं थे और प्रस्तावित दरों के उत्तरदायित्व को निर्धारण नहीं किया गया था। अपने उत्तर में उमरे प्रशासन ने कहा (जून 2017) कि लागत अनुमान मेट्रो रेलवे के 2012 की अंतिम स्वीकृत दर (एलएआर) के आधार पर थी और उपयुक्त थी क्योंकि रेलवे बोर्ड पत्र (नवम्बर 1972) के अनुसार निर्माणकार्य ठेके में एकल मदों की दरें भी निर्धारित की गई थीं। 2012-13 की प्रभारित निविदा की दरें तुलना (प्रभारित निविदा के रूप में) के लिए तर्कपूर्ण नहीं थीं।

यद्यपि, अप्रैल 2012 (मेट्रो रेल निर्माणकार्य ठेका) की दरें केवल 12 ओपीएच और 22 जीपीएच के लिए थीं और कार्य¹⁷⁷ की पूरी अवधि के लिए थीं और एकल मदों की दरों का स्वीकरण शामिल नहीं था। इसके अतिरिक्त, इस निविदा के मामले में (जून 2016), प्रस्तावित मूल्य की तर्कसंगतता के निर्धारण हेतु, यूरो और रूपये के बीच विनियमन दर में परिवर्तन के साथ-साथ 2011-12 में आरबीआई सूचियों के प्रयोग का विकल्प रेलवे के पास था। यद्यपि, ऐसा नहीं किया गया। यह जरूरी था क्योंकि केवल एक की प्रतिक्रिया प्राप्त हुई। इस प्रकार, किसी प्रभारित निविदा को प्रभारित करने के लिए कारण परंतु विशिष्टताओं में परिवर्तन और ऐसे ही दरों की तर्क संगतता के लिए उपयुक्त नहीं था, उनकी दरें संदर्भ के रूप में ली जा सकती हैं।

¹⁷⁶ यूरोपीयन एकीकृत रेलवे रेडियो संवर्धित नेटवर्क

¹⁷⁷ ट्रांस रेट एडेप्टर की आपूर्ति, बेस स्टेशन कंट्रोलर की आपूर्ति, बेस स्टेशन ट्रांसरिसीवर इकाईयां आदि की आपूर्ति सहित कुल 23 मद।

ग. आपूर्तिदाता को अवांछित लाभ

25 नवम्बर 2011 को आरडीएसओ ने फरवरी 2006 के आईआरपीएमयू ठेके¹⁷⁸ हेतु मै. एनएसएन को जारी किये सेजमकॉम के (ओपीएच (मॉडल टीआईजीआर 350आर) और जीपीएच (मॉडल टीआईजीआर 155 आर) के लिए क्रॉस स्वीकृति आधार पर प्रोटोटाइप अनुमोदन के लिए प्रमाण पत्र दिया। आरडीएसओ का प्रमाण पत्र उस समय प्रचलित विशिष्टताओं (इआईआरइएनइ) को पूरा करने वाले उत्पादों के संदर्भ में था। प्रोटोटाइप मंजूरी ऐसे समय तक इस प्रमाण पत्र की शर्तों के अनुसार थी क्योंकि विशिष्टता डिजाइन, प्रक्रिया, कच्चा माल, कारक और कच्चे माल/कारक का स्रोत था सॉफ्ट वेयर में जो भी पहले हो इसके पश्चात, आरडीएसओ ने विशिष्टताएं¹⁷⁹ जारी की, जो मार्च 2016 के ओपीएच/जीपीएच की खरीद हेतु निविदा के जारी करने के समय पर लागू थीं। ये आरडीएसओ विशिष्टताएं इआईआरइएनइ विशिष्टताओं के आधार पर जारी की गई बताई गई थीं जिसमें 2011 और 2016 के बीच संशोधन भी किये जा चुके थे।

दिसम्बर 2015 में, भारत में मै. सियरा वायरलैस (पहले सेजमकॉम के रूप जानी जाने वाली) के विशेष वितरक के रूप में आरडीएसओ से मै. वीआईसीपीएल से स्पष्टीकरण¹⁸⁰ मांगा कि दोनों मॉडल और मेक अर्थात् ओपीएच टीआईजीआर 350 आर और जीपीएच टीआईजीआर 155 आर आरडीएसओ से क्रॉस स्वीकृति प्राप्त हैं। आरडीएसओ की प्रतिक्रिया में मै. वीआईएसपीएल को पत्र¹⁸¹ जारी करके मै. एनएसएन को ओपीएच और जीपीएच के प्रोटोटाइप अनुमोदन (क्रॉस अनुमोदन के आधार पर) के बारे में सूचित किया।

लेखापरीक्षा ने अवलोकन किया कि

- 20 अक्टूबर 2014 को मै. वीआईएसपीएल से बजटीय उद्धरण झांसी मंडल ने लिये जो उमरे के मांग पत्र भेजने के बिल्कुल एक दिन पहले था। फर्म से उद्धरण लेने का तर्क रिकॉर्ड में नहीं था। चूंकि मै. वीआईएसपीएल न तो ओइएम न ही वीआईएसपीएल आरडीएसओ के पास इस मद के लिए कोई क्रॉस स्वीकृति अनुमोदन नहीं था, मै. वीआईएसपीएल (वीआईएसपीएल) से बजटीय उद्धरण का आधार तर्क पूर्ण नहीं था।

¹⁷⁸ आईआरपीएमयू के दिनांक 01.02.2006 के ठेका सं. आईआरपीएमयू/डब्ल्यू/01/केएफडब्ल्यू/03-04/सीए के प्रति

¹⁷⁹ नवीनतम/एसपीएन/टीसी/88/2015/रेव 1.0

¹⁸⁰ मै. वीआईएसपीएल के पत्र सं. विस्टा/आरडीएसओ/हैंडसेट/01 दिनांक 28.12.2015

¹⁸¹ वीआईएसपीएल के पत्र सं. एसटीटी/डब्ल्यूएल/एमटीआरसी/503/एमआईएससी/संस्क. सं. IV दिनांक 04.01.2016

- क्रॉस स्वीकृति की आवश्यकता पूरी करने के लिए मै. वीआईएसपीएल को दिनांक 04 जनवरी 2016 को आरडीएसओ के पत्र को टीसी ने स्वीकार किया। यद्यपि, बोलीदाता (मै. वीआईएसपीएल) द्वारा इस पत्र को प्रस्तुत नहीं किया गया था, आरडीएसओ से उक्त को प्राप्त करने के बाद निविदा समिति द्वारा इसका संज्ञान लिया गया था। आरडीएसओ के पत्र में यह स्पष्ट बताया गया है कि उत्पाद हेतु प्रोटोटाइप अनुमोदन आईआरपीएमयू ठेके के लिए विशिष्ट था और इसके बाद अन्य रेल हेतु इसके अतिरिक्त प्रोटोटाइप अनुमोदन का वितरण आवश्यक था और उक्त को केवल तभी जारी किया जा सकता था, तब तक मेक मॉडल और वर्शन नहीं बदले गये थे। इस प्रकार क्रॉस स्वीकृति प्रमाणपत्र नहीं था जिसमें कि इस निविदा में निविदा शर्तों की योग्यता पूरी की जा सकती थी।
- इसके अतिरिक्त पूर्व प्रभारित निविदा और न की मौजूदा निविदा से संबंधित मै. वीआईएसपीएल द्वारा सूचना मांगी। क्रॉस स्वीकृति आधार (नवम्बर 2011) पर प्रोटोटाइप अनुमोदन मै. एनएसएन को दिया गया था और मै. सियरा वायरलैस (ओइएम) या मै. वीआईएसपीएल के लिए मान्य नहीं थी।
- यद्यपि, अग्रलिखित दस्तावेजों के आधार पर मै. एनएसएन के दिये गये प्रोटोटाइप अनुमोदन की टीसी ने व्याख्या की:
 - मै. एनएसएन को जारी किये गये क्रॉस स्वीकृति आधार पर प्रोटोटाइप अनुमोदन का प्रमाण पत्र मै. वीआईएसपीएल द्वारा उद्धृत मॉडल या मेक के लिए था।
 - मै. सियरा वायरलैस (ओइएम) प्रमाणपत्र (दिनांक 11 सितम्बर 2015) की प्रति दर्शाती है कि सेजम कॉम के व्यापार से संबंधित कार्य अगस्त 2012 में सियरा वायर लैस द्वारा किया गया है।
 - स्टोर नित्रयंक (सीओएस) उमरे के सियरा वायरलैस के विक्रय निदेशक द्वारा पत्र की (दिनांक 18 मार्च 2016) प्रति, में बताया गया कि मै. वीएसपीएल उक्त निविदा¹⁸² में सियरा वायरलैस को दर्शायेगा।

यद्यपि, यह प्रक्रिया पूर्व आईआरपीएमयू ठेके में विशेष रूप से मै. एनएसएन को प्रमाण पत्र जारी किया, को जोड़ दिया गया और मै. वीआईएसपीएल और इसके ओईएम के लिए एक अलग ठेके के लिए वैधता के रूप में लिया था। इसके

¹⁸² निविदा सं. 50155116-ए

अतिरिक्त, आईआरपीएमयू के गाजियाबाद-मुगलसराय एमटीआरसी परियोजना पर क्रॉस स्वीकृति कभी तैयार नहीं की गई थी, जहाँ इसका निष्पादन मूल्यांकन अन्य ठेकों में अन्य रेलवे में है। एनएसएन या उपकरण या इसके उपयोग के बारे में किया गया कोई संतोषजनक निर्धारण नहीं किया जा सका।

इसके अतिरिक्त लेखापरीक्षा ने पाया कि

- पहली निविदा¹⁸³ (दिसम्बर 2015) में, किसी निविदाकर्ता ने कोई प्रतिक्रिया नहीं की और इसके पश्चात नई निविदा¹⁸⁴ बिना आरडीएसओ अनुमोदन प्राप्त किये बिना विशेष विशिष्टताओं के साथ मार्च 2016 में जारी किया गया था।
- बाद की निविदा की निबंधन और शर्तों को मै. वीएसपीएल आपूर्तिदाता के पक्ष में संशोधित किया गया था। 'पूर्जें भाग सहायता अनुरक्षण के साथ भारत में ओइएम की कार्यालय स्थापना की स्थिति अनुरक्षण/पूर्जें भाग सहायता के बिना भारत में ओइएम की कार्यालय स्थापना से बदल दिया गया।
- मै. वीआईएसपीएल के पक्ष में वार्षिक अनुरक्षण के लिए मै. सियरा वायरलैस (ओइएम) द्वारा प्राधिकरण पत्र अपनी बोली में मै. वीआईएसपीएल द्वारा प्रस्तुत किया गया था। उक्त को निविदा में निर्दिष्ट आवश्यकता पूरी करने के रूप में टीसी द्वारा स्वीकृत किया गया था। यद्यपि, मै. वीआईएसपीएल के पक्ष में आईएम द्वारा प्राधिकरण पत्र के जारी करने से भारत में उपयुक्त प्राधिकृत अनुरक्षण सहायता प्रणाली उपलब्ध नहीं कराई गई थी। भारत में मै. वीआईएसपीएल या ओइएम द्वारा उपलब्ध कराई गई सहायता में अनुरक्षण दस्तावेजों के कोई विवरण टीसी द्वारा नहीं दिये गये।

उपरोक्त से पता चलता है कि उमरे प्रशासन द्वारा मै. वीआईएसपीएल को अनुचित लाभ प्रदान किया। उद्धरण बिना किसी आधार और तर्क के फर्म से कोई उद्धरण नहीं मांगा गया था, टीसी ने मौजूदा निविदा के लिए अपनी योग्यता साबित करने के लिए आरडीएसओ से पूर्व निविदा के संबंध में दस्तावेज प्राप्त करने के लिए नियम के विरुद्ध गये।

इसके अतिरिक्त कई संशोधनों से गुजरने के बाद ईआईआरएनई के मद्देनजर ओपीएच/जीपीएच की क्रॉस स्वीकृति ईआईआरएनई में परिवर्तनों के रूप में अब वैध नहीं थी और आरडीएसओ विशिष्टताएं ओपीएच/जीपीएच के लिए विशिष्टताओं में परिवर्तनों को लागू करता है। इस प्रकार ईआईआरएनई के

¹⁸³ निविदा सं. 50.15.5116 दिनांक 11.12.2015

¹⁸⁴ 11.03.2016 को जारी की गई निविदा सं. 50.15.5116ए

साथ-साथ क्रास स्वीकृति दोनों की विशिष्टताओं के साथ ओपीएच/जीपीएच की सततता के बारे में कोई आश्वासन नहीं दिया।

घ. आपूर्त ओपीएच/जीपीएच की उपयोगिता

खरीदी गई ओपीएच/जीपीएच की उपयोगिता की स्थिति के विश्लेषण के दौरान, लेखापरीक्षा ने अवलोकन किया कि 457 ओपीएच और 955 जीपीएच जुलाई 2017 तक अप्रयुक्त बचे रहे जिनका विवरण नीचे दिया गया है:

तालिका 5.4 - खरीदी गई ओपीएच और जीपीएच की उपयोगिता की स्थिति					
क्र. सं.	जारी किये गये ओपीएच	आगरा	झांसी	उरे	कुल
1.	जारी ओपीएच	207	200	100	507
2.	वितरित ओपीएच	205	50	0	255
3.	अवितरित ओपीएच	02	150	100	252
4.	प्रयुक्त ओपीएच	0	50	0	50
5.	अप्रयुक्त ओपीएच	207	150	100	457
6.	जारी ओपीएच	415	300	285	1000
7.	वितरित ओपीएच	45	0	0	45
8.	अवितरित ओपीएच	370	300	285	955
9.	प्रयुक्त ओपीएच	45	0	0	45
10.	अप्रयुक्त ओपीएच	255	300	300	955

लेखापरीक्षा ने ओपीएच/जीपीएच की गैर-उपयोगिता के कारणों का विश्लेषण किया। झांसी और आगरा मंडलों के लिए खरीदे गये ओपीएच/जीपीएच उपकरण एमटीआरसी सिस्टम के अन्तर्गत कार्य करने के लिए आगरा में रखे गये एमएससी में पंजीकृत किये जाने की आवश्यकता है। यद्यपि, यह देखा गया था कि ओपीएच/जीपीएच का कोई ग्राहक इसके खराब और गैर-क्रियाशील स्थिति के कारण एमएससी/ आगरा में संभव नहीं था। इसके अतिरिक्त, उक्त को सुलझाने के लिए जुलाई 2014 से कोई एमसी नहीं है।

इस प्रकार, यह देखा जा सकता है कि ओपीएच के 457 पीस और जीपीएच के 995 पीस जुलाई 2017 तक अप्रयुक्त पड़े रहे थे। ₹ 17.77 करोड़ की लागत पर हैंडसेट की खरीद का उद्देश्य भी पूर्ण नहीं हो सका।

यह मामला, 2 दिसम्बर 2017 को रेलवे बोर्ड के ध्यान में लाया गया, जिसका उत्तर अभी प्राप्त नहीं हुआ है (28 फरवरी 2018)।

5.3 दक्षिण पूर्व रेल (दपूरे): वॉकी-टॉकी सेट के प्रयोग की समीक्षा की असफलता के कारण स्पैक्ट्रम प्रभार की अपरिहार्य देयता

आकस्मिक संप्रेषण तंत्र के रूप में रेलवे में वॉकी-टॉकी सेट प्रयोग किये जा रहे थे, जिनके लिए रेलवे को दूरसंचार विभाग को स्पैक्ट्रम प्रभार अदा करना होगा। सीयूजी मोबाइल के अधिक उत्पादन के परिणामस्वरूप, रेलवे बोर्ड ने वॉकी-टॉकी सेट के प्रयोग की समीक्षा के लिए ज़ोनल रेलवे को निर्देश दिये थे। लेखापरीक्षा ने पाया कि द.पू.रे. प्रशासन ने बेकार पड़े अप्रयुक्त और मरम्मत न किये जाने योग्य, बताये जाने वाले सेट वॉकी-टॉकी के प्रयोग की, समीक्षा नहीं की, इसके कारण स्पैक्ट्रम प्रभारों के भुगतान के प्रति ₹ 30.36 करोड़ (कार्य कर रहे सेट पर ₹ 21.60 करोड़ और कार्य न कर रहे सेट पर ₹ 8.76 करोड़) की परिहार्य देयता हुई। चूंकि द.पू.रे. प्रशासन ने अब तक देय स्पैक्ट्रम प्रभार अदा नहीं किया, स्पैक्ट्रम प्रभार के भुगतान के विलंब पर अधिभार के प्रति ₹ 20.29 करोड़ अदा करने हैं।

काफी लंबे समय से आकस्मिक संप्रेषण के रूप में रेलवे वॉकी-टॉकी का प्रयोग कर रही है। सूचना मंत्रालय, भारत सरकार ने 13 जून 2004 से केंद्रीय सरकार मंत्रालय/विभाग सहित सभी वायरलैस उपभोक्ताओं से स्पैक्ट्रम प्रभार (लाइसेंस फीस और रायल्टी) के उद्ग्रहण का निर्णय लिया (अप्रैल 2004)। रेलवे बोर्ड से दिये गये संदर्भ के आधार पर, सूचना मंत्रालय और आईटी और कानून और न्याय, भारत सरकार ने स्पैक्ट्रम प्रभार के उद्ग्रहण पर आर्थिक मामले मंत्रालय, वित्त मंत्रालय को संदर्भ दिया (दिसम्बर 2006)। अपने उत्तर में वित्त मंत्रालय ने कहा कि अपर्याप्त आर्थिक संसाधनों के रूप में स्पैक्ट्रम को उचित रूप से मूल्यांकित किया जाना चाहिए ताकि उनका अधिकतम उपयोग किया जा सके और उपभोक्ताओं को स्पैक्ट्रम प्रभार को अदा करने चाहिए। रेलवे बोर्ड ने सूचित किया (अक्टूबर 2007) कि चूंकि स्पैक्ट्रम प्रभार का उद्ग्रहण सरकार का निर्णय है, रेलवे सहित भारत के सभी मंत्रालयों को अन्य निर्णय लिये जाने तक इसका पालन करना चाहिए।

मार्च 2012 में डीओटी द्वारा जारी किये गये संशोधित स्पैक्ट्रम टैरिफ के अनुसार, रायल्टी के रूप में ₹ 12500 और लाइसेंस फीस के रूप में ₹ 250 प्रति वर्ष भारतीय रेलवे पर प्रयुक्त/खरीदे गये प्रत्येक वीएचएफ वॉकी-टॉकी के सेट के लिए उद्ग्रहण किया गया है। सितम्बर 2014 में, रेलवे बोर्ड ने प्रयोग में वीएचएफ वॉकी-टॉकी की संख्या की विश्लेषणात्मक समीक्षा करने और वास्तविक

स्तर तक नीचे लाने के लिए निर्देश दिये। इसी प्रकार, मुख्य अभियंता और टेलीकॉम अभियंता, दक्षिण पूर्व रेलवे ने सीयूजी मोबाइल फोनों अधिक निर्माण के परिणामस्वरूप वॉकी-टॉकी सेट के प्रयोग की समीक्षा के लिए विभागाध्यक्षों से अनुरोध किया (सितम्बर 2014)। परिणामस्वरूप, सदस्य विद्युत, रेलवे बोर्ड ने महाप्रबंधन, दक्षिण पूर्व रेलवे को सूचित (फरवरी 2016) किया कि वीएचएफ वॉकी-टॉकी सेट जिन्हें केवल प्रचालनात्मक आवश्यकता पूरी करने के लिए संप्रेषण और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (एमओसीआईटी) से रेलवे बोर्ड द्वारा उपयुक्त स्तर पर लिया गया था, के लिए भारतीय रेल द्वारा स्पैक्ट्रम प्रभार के भुगतान के लिए दोबारा मामले को देखने की आवश्यकता है, परंतु प्रभारों में कमी की संभावना कम थी क्योंकि पैरा मिलीट्री फोर्स सहित अन्य मंत्रालयों ने समान प्रभार अदा किये थे। इन सेटों पर स्पैक्ट्रम प्रभार के भुगतान को रोकने के लिए वीएचएफ वॉकी-टॉकी सेट और खराब अप्रयोज्य और मरम्मत न किये जाने वाले सेट की आवश्यकता की समीक्षा करने के निर्देश दिये गये थे। इसी प्रकार, महाप्रबंधक, दक्षिण पूर्व रेल ने दक्षिण पूर्व रेल के चार मंडलों के मंडलीय रेल प्रबंधक (डीआरएम) निर्देश दिये (फरवरी 2016)।

रिकॉर्ड की संवीक्षा से पता चला कि दक्षिण पूर्व रेल प्रशासन ने आकस्मिक संप्रेषण हेतु या अप्रयोज्य और मरम्मत न किये जाने योग्य वॉकी-टॉकी सेट इन सेट पर स्पैक्ट्रम प्रभार का भुगतान रोकने के लिए खराब घोषित करने के लिए आवश्यक वॉकी-टॉकी सेट की वास्तविक संख्या की पूर्णतः समीक्षा कभी नहीं की। दो अवसरों (5 वॉट वॉकी-टॉकी सेट के 1581 सेटों के लिए जुलाई 2015 में ₹ 2.02 करोड़ और 5 वॉट वॉकी-टॉकी सेट के 946 सेटों के लिए फरवरी 2017 में ₹ 1.21 करोड़) को छोड़कर, दक्षिण पूर्व रेल प्रशासन ने जैसी आवश्यकता थी, नई खरीद के समय पर स्पैक्ट्रम प्रभार कभी अदा नहीं किये।

इसके अतिरिक्त लेखापरीक्षा संवीक्षा से पता चला कि दिसम्बर 2015 तक, दक्षिण पूर्व रेल ने लगभग तेरह हजार वॉकी-टॉकी को रोक रखा था और स्पैक्ट्रम प्रभार इन सभी सेट पर उद्ग्राह्य थे क्योंकि किसी भी सेट को खराब घोषित नहीं किया गया था। चूंकि, उचित रूप से रिकॉर्ड अनुरक्षित नहीं रखे गये थे, लेखापरीक्षा 33 उपभोक्ता इकाईयों में से 11 सूचना एकत्रित कर सकी। यह देखा गया था कि 2012-13 से 2016-17 के दौरान, 11 इकाईयों में, 4241 से 7915, 5 वॉट वॉकी-टॉकी सेट उपलब्ध थे जिसमें से 764 से 3064 (18 से 39 प्रतिशत) सेट कार्य नहीं कर रहे थे। नये सेट की खरीद के समय पर व्यय किये गये ₹ 3.23 करोड़ के भुगतान को छोड़कर, ₹ 30.36 करोड़ (कार्य कर रहे सेट

पर ₹ 21.60 करोड़ और कार्य न कर रहे सेट पर ₹ 8.76 करोड़) पर 2012-13 से 2016-17 तक का स्पैक्ट्रम प्रभार अभी भी देय था। स्पैक्ट्रम प्रभार के विलंबित भुगतान के मामले में, लाइसेंस के विलंबित नवीकरण हेतु 2 प्रतिशत प्रति माह या इसके भाग की दर पर अधिभार के उद्ग्रहण हेतु एमओसीआईटी द्वारा भी प्रावधान किया गया है चूंकि दपूरे प्रशासन स्पैक्ट्रम प्रभार अदा नहीं कर रहा है, बकाया राशि पर अधिभार भी प्रोद्भूत किया गया है।

इस प्रकार, वॉकी-टॉकी सेट के उपयोग की समीक्षा के लिए दपूरे प्रशासन की विफलता के परिणामस्वरूप स्पैक्ट्रम प्रभार (कार्य कर रहे सेट पर ₹ 21.60 करोड़ और कार्य न कर रहे सेट के संबंध में ₹ 8.76 करोड़ था) के भुगतान के प्रति ₹ 30.36 करोड़ की परिहार्य देयता हुई। चूंकि उनके द्वारा स्पैक्ट्रम प्रभार अदा नहीं किया गया था, उन्हें ₹ 20.29 करोड़ का अधिभार भी अदा करने होंगे।

यह मामला, 2 दिसम्बर 2017 को रेलवे बोर्ड के ध्यान में लाया गया, जिसका उत्तर अभी प्राप्त नहीं हुआ है (28 फरवरी 2018)।