



مرکز توسعه، آموزش و فناوری راه آهن

آشنایی با شبکه رادیویی DMR

گردآوری و تدوین:

آزیتا نیکزاد

گروه آموزش ارتباطات و علایم الکتریکی

مرکز توسعه، آموزش و فناوری راه آهن جمهوری اسلامی ایران

تیرماه ۱۴۰۰

سرشناسه	: نیکزاد، آریتا، ۱۳۶۳ -
عنوان و نام پدیدآور	: آشنایی با شبکه رادیویی DMR/گردآوری و تدوین آریتا نیکزاد؛ [برای] گروه آموزش ارتباطات و علامه الکتریکی، مرکز توسعه، آموزش و فناوری راه آهن جمهوری اسلامی ایران.
مشخصات نشر	: تهران: امیر حافظ، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	: ۱۲۸ص: مصور (بخشی رنگی)، جدول، نمودار (بخشی رنگی).
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۹۷۱۴۱-۶-۴
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابنامه: ص. [۱۲۱].
موضوع	: ارتباطات رقی - استانداردها - Digital communications -- Standards
شناسه افزوده	: راه آهن جمهوری اسلامی ایران. مرکز توسعه، آموزش و فناوری. گروه آموزش ارتباطات و علامه الکتریکی
رده بندی کنگره	: ۷/TK۵۱۰۳
رده بندی دیویی	: ۳۸۲/۶۲۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۸۴۷۶۴۲۲
اطلاعات رکورد کتابشناسی	: فیبا

آدرس: میدان راه آهن، خیابان دشت آزادگان، در غربی حوزه شش راه آهن
ساختمان مرکز توسعه، آموزش و فناوری راه آهن جمهوری اسلامی ایران



ناشر: امیر حافظ به سفارش مرکز توسعه، آموزش و فناوری راه آهن جمهوری اسلامی ایران

عنوان: آشنایی با شبکه رادیویی DMR

ترجمه و تدوین: آریتا نیکزاد

ویرایش و آماده سازی نهایی: انتشارات امیر حافظ

طراحی روی جلد: انتشارات امیر حافظ

چاپ اول: ۱۴۰۰

شمارگان: ۲۰۰ نسخه

بهاء: ۴۸۵۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۷۱۴۱-۶-۴

«کلیه حقوق این اثر برای مرکز توسعه، آموزش و فناوری راه آهن محفوظ می باشد»

۵۵۱۳۴۱۲۹-۳۰ - تلفن: <http://www.raita.rai.ir> - Rwamaouzes@rai.ir

پیش‌گفتار

رشد و بالندگی هر سازمان صنعتی مرهون فراوانی گنجینه‌های دانش فنی و منابع انسانی متخصص و ماهر آن صنعت است.

مرکز توسعه، آموزش و فناوری راه‌آهن ج.ا.ا با برخورداری از سال‌ها تجربه و بهره‌گیری از جدیدترین روش‌ها و یافته‌های علمی و تخصصی، آموزش‌های علمی و کاربردی مدیران و کارکنان شبکه گسترده راه‌آهن را همراه با عرضه خدمات آموزشی به کارکنان سایر سازمان‌ها و نهادهای مرتبط با صنعت حمل و نقل ریلی و دانشگاهی به عهده دارد و در راستای ارتقای سطح دانش علمی و تخصصی کارکنان و پژوهشگران همواره تلاش نموده است به‌روزترین منابع علمی - آموزشی در عرصه تخصص‌های گوناگون راه‌آهن را ارائه و معرفی نماید.

مجموعه حاضر تحت عنوان "آشنایی با شبکه رادیویی DMR" با معرفی تجهیزات رادیویی با استاندارد DMR تلاش دارد مخاطب خود را در مسیر رشد و تعالی در بخش‌های مختلف بهره‌برداری و نگهداری این تجهیزات ارتباطی که نقش سازنده و حائز اهمیتی به‌ویژه در حوزه ایمنی سیر قطارها دارد، قرار دهد.

اثر حاضر پس از تأییدیه کمیته تخصصی و مصوبه هیأت تحریریه این مرکز، چاپ و تقدیم کارشناسان، تکنسین‌ها و سایر علاقه‌مندان این حوزه می‌گردد.

امید است تألیف و نشر این مجموعه بتواند در ارتقای دانش فنی کارکنان این حوزه، ایمنی سیر و حرکت قطارها و صرفه‌جویی اقتصادی گامی مؤثر در مسیر شکوفایی سازمان متبوع خویش برداشته باشد.

مرکز توسعه، آموزش و فناوری

راه‌آهن جمهوری اسلامی ایران

«فهرست مطالب»

فصل اول استاندارد DMR.....	۹
نسخه‌های DMR.....	۱۰
معماری شبکه DMR.....	۱۲
ویژگی‌ها و مزایای DMR.....	۱۳
عملکرد امنیت.....	۱۴
مدیریت تحرک.....	۱۴
فصل دوم آشنایی با معماری شبکه رادیویی با استاندارد DMR.....	۱۷
معرفی پروتکل AIS.....	۲۲
معرفی پروتکل SIP.....	۲۳
ارتقای سایت‌های رادیویی در MPT به DMR.....	۲۷
فصل سوم: معرفی تجهیزات شبکه رادیویی با استاندارد DMR.....	۲۹
کانال سایت شبکه رادیویی با استاندارد DMR.....	۲۹
ویژگی‌های کانال سری TB9300.....	۳۲
دیسپچر شبکه رادیویی با استاندارد DMR.....	۳۳
ضبط مکالمات شبکه رادیویی با استاندارد DMR.....	۳۶
ترمینال‌های مورد بهره‌برداری در شبکه رادیویی.....	۳۷
ترمینال‌های دستی دارای ۱۶ کلید.....	۳۸
ترمینال‌های دستی ۴ کلید.....	۳۸
ترمینال‌های سری TM9300.....	۴۰
فصل چهارم: کانال سایت رادیویی.....	۴۳
فصل پنجم: نود شبکه رادیویی.....	۶۱
فصل ششم: نحوه کار با دیسپچر.....	۷۹
فصل هفتم: نرم‌افزار NMS.....	۸۵