

به نام خدا

مدیریت طیف فرکانسی (مبانی، ساختارها و ابزارها)

نویسندگان:

عضو هیات علمی پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
پژوهشگر ارشد پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
پژوهشگر حوزه ارتباطات
عضو هیات علمی پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
عضو هیات علمی پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات

رضا بحری
معصومه فرمهینی فراهانی
فرزانه میرزاوند
نرگس نوری
سید هاشم مداح حسینی

ویراستار فنی: علی ابوالقاسمی

عضو هیات علمی پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات

عنوان و نام پدیدآور	مدیریت طیف فرکانسی (مبانی، ساختارها و ابزارها)/ نویسندگان رضا بحری ... (و دیگران)؛ ویراستار فنی علی ابوالقاسمی؛ [برای] پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات (مرکز تحقیقات مخابرات ایران).
مشخصات نشر	تهران: موسسه آموزشی تألیفی ارشدان، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری	۳۰۹ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	۹۷۸-۶۲۲-۰۰۸-۲۵۸۹-۰۰
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	نویسندگان رضا بحری، معصومه فرمیهنی فراهانی، فرزانه میرزاوند، نرگس نوری، سیدهاشم مداح حسینی.
یادداشت	واژه‌نامه.
یادداشت	کتابنامه.
موضوع	بسامد رادیویی امواج رادیویی
شناسه افزوده	بحری، رضا، ۱۳۵۸ -
شناسه افزوده	ابوالقاسمی، علی، ۱۳۴۷ - ویراستار
شناسه افزوده	پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
رده بندی کنگره	TK۶۵۵۳
رده بندی دیویی	۳۸۴۱/۶۲۱
شماره کتابشناسی ملی	۸۷۸۷۰۳۱
اطلاعات رکورد کتابشناسی	فیبا

کلیه آثار حقوقی و مادی این کتاب متعلق به پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات (مرکز تحقیقات مخابرات ایران) می‌باشد.
این کتاب با حمایت پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات به چاپ رسیده است.

ارشدان

مؤسسه آموزشی تألیفی ارشدان

نام کتاب:	مدیریت طیف فرکانسی (مبانی، ساختارها و ابزارها)
مؤلفین:	رضا بحری - معصومه فرمیهنی فراهانی - فرزانه میرزاوند - نرگس نوری - سیدهاشم مداح حسینی
ویراستار:	علی ابوالقاسمی
ناشر:	آموزشی تألیفی ارشدان
ویرایش:	اول
نوبت چاپ:	اول ۱۴۰۱
حروفچینی و صفحه آرایی:	www.irantypist.com
طراح و گرافیکست:	www.irantypist.com
شابک:	۹۷۸-۶۲۲-۰۰۸-۲۵۸۹-۰۰
شمارگان:	۱۰۰۰
مرکز خرید آنلاین:	www.arshadan.com www.arshadan.net
مرکز پخش و توزیع:	۰۲۱۴۷۶۲۵۵۰۰
قیمت:	۵۵۰۰۰ تومان

به نام ایزد دانا که آغاز و انجام از آن اوست

هرگز دل من ز علم محروم نشد کم ماند زاسرار که مفهوم نشد
اکنون که به چشم عقل در می‌نگرم معلوم شد که هیچ معلوم نشد

ای دانای بی‌همتا، ای بخشنده‌ایی که ناخواسته عطا فرمایی و هر نیازمندی را به عدالت بی‌نیاز گردانی، مگر اینکه نالایق باشد و آن عنایت را به بازگونه از دست دهد. در عرصه پیشرفت تکنولوژی در هزاره سوم، هنوز نیاز بر مطالعه کتاب در کنار استفاده از منابع کامپیوتری و اینترنت احساس می‌شود. از این بابت خوشحالیم که می‌توانیم در جهت اعتلای علم، دانش و فرهنگ کشور قدمی هر چند کوچک برداریم.

و من الله التوفیق

دکتر شمس الدین یوسفیان

مدیر مسئول انتشارات ارشدان

فهرست مطالب

عنوان

شماره صفحه

فصل ۱- فرآیندهای حاکم بر مدیریت طیف فرکانسی.....	۱۹
مقدمه.....	۱۹
۱-۱- تعریف طیف رادیویی.....	۲۰
۱-۲- تاریخچه تنظیم‌گری (تنظیم مقررات رادیویی).....	۲۲
۱-۲-۱- شکل‌گیری تنظیم‌گری.....	۲۲
۱-۲-۲- تاریخچه شکل‌گیری مدیریت طیف.....	۲۳
۱-۳- اهداف و سیاست‌های کلان مدیریت طیف.....	۲۵
۱-۴- شیوه‌های مدیریت طیف.....	۲۷
۱-۴-۱- مدل فرمان و کنترل (آمرانه).....	۲۸
۱-۴-۲- مدل مجوزدار.....	۲۸
۱-۴-۳- مدل بدون مجوز.....	۲۹
۱-۵- دستورالعمل‌ها و قوانین اصلی مدیریت طیف ملی.....	۲۹
۱-۵-۱- قوانین ارتباطات رادیویی.....	۳۰
۱-۵-۲- جدول ملی تخصیص فرکانس.....	۳۱
۱-۵-۳- مقررات و رویه‌ها.....	۳۱
۱-۶- ساختار و روال‌های مدیریت طیف.....	۳۳
۱-۶-۱- ساختار و هماهنگی.....	۳۳
۱-۶-۲- روال تصمیم‌گیری.....	۳۳
۷-۱- مسئولیت‌ها و الزامات کارکردی مدیریت طیف.....	۳۳
۱-۷-۱- برنامه‌ریزی، تنظیم مقررات و سیاست‌گذاری مدیریت طیف.....	۳۵
۱-۷-۲- توسعه جدول تخصیص ملی.....	۳۷
۱-۷-۳- واگذاری فرکانس و صدور مجوز.....	۳۸
۱-۷-۴- رابطه بین هزینه طیف و فرآیند مدیریت طیف.....	۳۹
۱-۷-۵- استانداردهای رادیویی و مجوز تجهیزات.....	۴۱
۱-۷-۶- پایش طیف و اعمال مقررات.....	۴۱
۱-۷-۶-۱- پایش طیف.....	۴۱
۱-۷-۶-۲- اعمال مقررات طیف.....	۴۲

۴۳	۳-۶-۱- ارتباط بین پایش و اعمال مقررات طیف
۴۳	۴-۶-۱- ادغام سیستم‌های پایش و مدیریت طیف
۴۴	۸-۱- تعاملات بین‌المللی در حوزه طیف
۴۷	۹-۱- اتوماسیون مدیریت طیف
۴۷	۱-۹-۱- استفاده از دولت الکترونیک
۴۷	۲-۹-۱- استفاده از سیستم مدیریت کیفیت (ISO 9001:2008)
۴۸	۱۰-۱- جمع‌بندی
۴۹	مراجع

فصل ۲- نسل‌های مختلف تنظیم‌گری و مدیریت طیف فرکانسی

۵۱	مقدمه
۵۴	۱-۲- تنظیم‌گری ICT
۵۴	۱-۱-۲- وضعیت تنظیم‌گری ICT
۵۷	۲-۱-۲- نسل‌های مختلف تنظیم‌گری
۵۹	۳-۱-۲- تنظیم‌گری نسل ۴
۶۱	۱-۳-۲- مدیریت طیف در تنظیم‌گری نسل چهارم
۶۳	۴-۱-۲- روندهای اصلی تنظیم‌گری
۶۷	۲-۲- نسل‌های مختلف مدیریت طیف
۶۹	۱-۲-۲- نسل اول: رویکرد دولتی
۶۹	۲-۲-۲- نسل دوم: رویکرد بازار محور
۷۰	۳-۲-۲- نسل سوم: رویکرد تکنولوژی محور
۷۳	۱-۲-۲-۳- روش SAS
۷۴	۲-۲-۳-۲- روش CUS
۷۶	۳-۲-۳-۲- روش ISA
۷۷	۳-۲- جمع‌بندی
۷۸	مراجع

فصل ۳- برنامه‌ریزی در مدیریت طیف فرکانسی

۷۹	مقدمه
۸۱	۱-۳- اهمیت برنامه‌ریزی در مدیریت طیف
۸۲	۱-۱-۳- مزایای برنامه‌ریزی در مقابل هزینه‌ها
۸۳	۲-۱-۳- اصطلاحات برنامه‌ریزی

۸۴	۳-۲- فرایندهای برنامه‌ریزی
۸۷	۳-۲-۱- تعیین اهداف برنامه‌ریزی
۸۷	۳-۲-۲- عامل‌های اثرگذار بر برنامه‌ریزی طیف
۸۸	۳-۳- رویکردهای گوناگون در برنامه‌ریزی طیف
۸۸	۳-۳-۱- رویکرد مشورتی
۸۸	۳-۳-۱-۱- نظرسنجی و اطلاع‌رسانی
۹۰	۳-۳-۱-۲- تعامل با گروه‌های ذینفع
۹۱	۳-۳-۲- رویکرد تحلیلی
۹۲	۳-۳-۳- رویکرد مبتنی بر سناریو
۹۴	۳-۴- پیاده‌سازی برنامه‌ریزی در مدیریت طیف
۹۴	۳-۴-۱- برنامه‌ریزی کوتاه مدت
۹۵	۳-۴-۲- برنامه‌ریزی بلند مدت (پنج تا ده سال)
۹۸	۳-۴-۳- برنامه‌ریزی راهبردی
۹۹	۳-۵- برنامه‌ریزی در ساختار مدیریت طیف
۱۰۰	۳-۶- جنبه‌های فنی در فرایند برنامه‌ریزی طیف
۱۰۰	۳-۶-۱- برنامه‌ریزی طیف برای حفظ حال و آینده
۱۰۱	۳-۶-۲- رزرو فرکانس‌هایی برای تحولات آینده
۱۰۱	۳-۶-۳- آزادسازی و بازآرایی طیف فرکانسی
۱۰۳	۳-۷- جمع‌بندی
۱۰۴	مراجع

فصل ۴- تخصیص، تقسیم‌بندی و واگذاری در مدیریت طیف فرکانسی..... ۱۰۵

۱۰۵	مقدمه
۱۰۶	۴-۱- چگونگی تخصیص فرکانس
۱۰۶	۴-۱-۱- جدول تخصیص فرکانسی
۱۰۸	۴-۱-۲- طرح‌ها
۱۰۹	۴-۱-۳- هماهنگی
۱۰۹	۴-۲- واگذاری طیف فرکانسی
۱۱۲	۴-۲-۱- جنبه‌های تنظیم‌گری فرایند واگذاری طیف
۱۱۴	۴-۲-۲- جنبه‌های فنی فرایند واگذاری فرکانس
۱۱۶	۴-۲-۳- طراحی فرکانسی
۱۲۴	۴-۲-۴- مکانیزم‌های واگذاری طیف

۱۲۵	۵-۲-۴- نرم افزار و اتوماسیون واگذاری فرانسیس
۱۲۷	۳-۴- جمع بندی
۱۲۹	مراجع
۱۳۱	فصل ۵- رویکرد رگولاتورهای پیشرو در حوزه پایش طیف
۱۳۱	مقدمه
۱۳۲	۱-۵- عملکردهای اساسی و الزامات شبکه پایش طیف
۱۳۳	۲-۵- فواید اقتصادی پیاده سازی شبکه پایش طیف
۱۳۵	۳-۵- رویکرد FCC در مورد شبکه پایش طیف و مدیریت بهنگام طیف
۱۳۶	۱-۳-۵- پایش بهنگام طیف
۱۳۹	۲-۳-۵- برنامه پایلوت پایش طیف NIST/NTIA
۱۴۰	۴-۵- برنامه ها و رویکرد Ofcom در پایش طیف
۱۴۱	۱-۴-۵- شبکه ملی مدیریت و پایش خودکار طیف فرانسیس (AMS)
۱۴۲	۵-۵- جمع بندی
۱۴۴	مراجع
۱۴۵	فصل ۶- سیستم های پایش طیف فرانسیس
۱۴۵	مقدمه
۱۴۵	۱-۶- سیستم پایش طیف LS OBSERVER
۱۴۸	۱-۱-۶- واحدهای پایش از راه دور
۱۵۲	۲-۱-۶- شبکه پایش
۱۵۳	۳-۱-۶- کاربردها
۱۵۷	۴-۱-۶- کارکرد موازی با گزینه چند گیرنده واقعی
۱۵۷	۵-۱-۶- LS OBSERVER برای رگولاتورها
۱۵۷	۶-۱-۶- استفاده از LS OBSERVER برای اطمینان از ایمنی و عملکرد
۱۵۸	۷-۱-۶- استفاده نظامی از LS OBSERVER
۱۵۹	۲-۶- سیستم پایش طیف TCI
۱۶۰	۱-۲-۶- واحد پایش طیفی و موقعیت یابی جغرافیایی TCI MODEL 739
۱۶۰	۲-۲-۶- واحد پایش طیفی و جهت یابی TCI MODEL 733
۱۶۱	۳-۲-۶- واحد پایش طیفی و جهت یابی پرتال TCI MODEL 733
۱۶۱	۴-۲-۶- واحد پایش طیفی TCI MODEL 709
۱۶۳	۵-۲-۶- نرم افزار پایش طیفی TCI Scorpio™