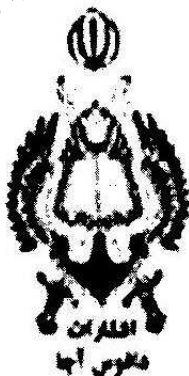


سامانه‌های مخابراتی هوشمند

مؤلف:

فرهاد کاویانی نیا



انتشارات دانشگاه فرماندهی و ستاد ارتش جمهوری اسلامی ایران

۱۴۰۰

سرشناسه	:	کاویانی‌نیا، فرهاد، ۱۳۳۸ -
عنوان و نام پدیدآور	:	سامانه‌های مخابراتی هوشمند/ مولف: فرهاد کاویانی‌نیا؛ ویراستار: محمد نوشادی حاجی آبادی.
مشخصات نشر	:	تهران: ارتش جمهوری اسلامی ایران، دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا، انتشارات دافوس، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	:	۱۶۴ ص: مصور (بخشی رنگی).
شابک	:	۹۷۸-۶۴۲-۷۵۰۴-۳۶-۰۱
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
یادداشت	:	کتابنامه: ص: ۱۶۲ - ۱۶۴.
موضوع	:	مخابرات — سیستمها Telecommunication systems
موضوع	:	مخابرات نظامی Military telecommunication
موضوع	:	شبکه‌های عصبی (کامپیوتر) (Neural networks (Computer science
موضوع	:	مخابرات سیار مخابراتی Global system for mobile communications
شناسه افزوده	:	ایران. ارتش. دانشگاه فرماندهی و ستاد. انتشارات دافوس
شناسه افزوده	:	Iran. Army. Command & Staff university. Dafoos Publisher
رده بندی کنگره	:	TK۵۱۰۱
رده بندی دیویی	:	۶۲۱/۳۸۲۱
شماره کتابشناسی ملی	:	۷۶۲۴۲۴۰

عنوان: سامانه‌های مخابراتی هوشمند

نویسنده: فرهاد کاویانی‌نیا

ویراستار: محمد نوشادی حاجی آبادی

طراح جلد: حامد اعتمادی‌فرد

صفحه‌آرایی: فرزاد پوراحمدی

ناشر: انتشارات دافوس آجا

شمارگان: ۱۰۰۰

تعداد صفحه: ۱۶۷ ص

نوبت چاپ: چاپ اول

تاریخ انتشار: ۱۴۰۰

چاپ و صحافی: مدیریت چاپ، انتشارات و فصلنامه دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا

قیمت: ۳۵۰/۰۰۰ ریال

نشانی: تهران، میدان پاستور، خیابان دانشگاه جنگ، دانشگاه فرماندهی و ستاد، انتشارات دافوس

تلفن: ۶۶۴۱۴۱۹۱ - ۰۲۱، ۶۶۴۷۰۴۸۶ - ۰۲۱

مسئولیت صحت مطالب بر عهده مؤلف می‌باشد.

کلیه حقوق برای دافوس آجا محفوظ است. (نقل مطالب با ذکر مأخذ بلامانع است).

۷۹	حوزه‌های کاربرد
۸۰	طراحی و زمان‌بندی
۸۱	تصمیم‌گیری‌های مالی
۸۱	نحوه کار سیستم‌های خبره
۸۱	بانک اطلاعاتی
۸۲	تولیدکننده مکالمه
۸۳	ساختار یک سیستم خبره
۸۵	مزایای سامانه‌های خبره
۸۶	هوشمندی در کارکرد شبکه‌ای سامانه‌های مخابراتی
۸۶	شبکه رادیویی ترانک هوشمند
۸۸	مراحل طراحی شبکه
۸۸	بسامدها
۸۸	محل استقرار آنتن
۸۸	ایستگاه ثابت (مرکز کنترل)
۸۹	تجهیزات متداول در مرکز کنترل شبکه‌های اسمارت‌رنک
۹۰	نمونه‌ی فرآیند یک تماس
۹۰	برخی ویژگی‌ها
۹۰	حافظه‌ی شماره‌گیری سریع
۹۱	شبکه هوشمند IN
۹۳	شبکه‌های سلولی هوشمند
۹۳	استفاده مجدد از فرکانس کاربر با رعایت فاصله جغرافیایی
۹۳	شکافتن سلول‌ها
۹۹	شبکه‌های هوشمند مخابراتی مبتنی بر IP
۹۹	فصل چهارم: شبکه‌های هوشمند مخابراتی مبتنی بر IP
۱۰۱	اصول و مفاهیم NGN

۱۰۳	.....	سویچ‌های نسل آینده
۱۰۳	.....	میزان‌پذیری قوی
۱۰۳	.....	محیط ایجاد خدمات
۱۰۵	.....	هوشمندی شبکه‌های NGN
۱۰۵	.....	نمونه‌های کاربرد نظامی سامانه‌های مخابراتی هوشمند
۱۰۶	.....	رادارهای هوشمند
۱۰۷	.....	شبکه‌های سلولی هوشمند نظامی
۱۰۸	.....	سامانه‌های تاکتیکی هوشمند
۱۰۹	.....	سپر دفاع ضد موشکی
۱۱۲	.....	شبکه هوشمند JWICS ایالات متحده آمریکا
۱۱۲	.....	ویژگی‌های تکنولوژیکی سامانه‌های مخابراتی هوشمند
۱۱۲	.....	سطح تکنولوژی
۱۱۴	.....	چرخه عمر
۱۱۶	.....	قابلیت یکپارچگی ارتباطات
۱۱۸	.....	امنیت ارتباطات
۱۱۹	.....	کیفیت و ظرفیت (سرعت) ارتباطات
۱۱۹	.....	قابلیت یکپارچگی ارتباطات
۱۲۰	.....	انعطاف و تحرک پذیری
۱۲۰	.....	قابلیت اعتماد و پایداری ارتباطات
۱۲۱	.....	امنیت ارتباطات
۱۲۱	.....	ممیزی تکنولوژی
۱۲۳	.....	روش‌های دستیابی به تکنولوژی
۱۲۴	.....	مراحل طراحی و توسعه تکنولوژی
۱۲۵	.....	انتقال تکنولوژی
۱۲۵	.....	کانال‌های عمومی

۱۲۶.....	کانال‌های مهندسی معکوس
۱۲۶.....	کانال‌های برنامه‌ریزی شده.....
۱۲۸.....	تعاریف واژه‌های کلیدی
۱۳۲	فصل پنجم: مخابرات ماهواره‌ای.....
۱۳۵.....	دستیابی چندگانه ماهواره‌ای.....
۱۳۷.....	نسبت سیگنال به نویز.....
۱۳۷.....	فاصله‌یابی.....
۱۳۸.....	سیستم موقعیت‌یابی جهانی.....
۱۴۰.....	رادار پالسی
۱۴۱.....	فناوری بلوتوث
۱۴۳.....	مبانی پیاده‌سازی سامانه‌ها.....
۱۴۴.....	تکنولوژی از دیدگاه‌های مختلف
۱۴۵.....	چرخه عمر تکنولوژی
۱۴۷.....	تکنولوژی برتر
۱۴۹.....	روش‌های جانشین در برپانمودن سامانه‌های ارتباطی
۱۴۹.....	چرخه زندگی سنتی سامانه
۱۵۰.....	نمونه‌سازی
۱۵۱.....	خرید بسته‌ای
۱۵۲.....	الگوی توسعه مشترک مبتنی بر تکرار
۱۵۳.....	انواع امکان‌سنجی
۱۵۳.....	هزینه‌های برقراری سامانه‌های مخابراتی طیف گسترده
۱۵۴.....	هزینه‌های جاری
۱۵۵.....	هزینه‌های جایگزینی
۱۵۶.....	هزینه‌های نگهداری
۱۵۶.....	هزینه‌های یکپارچگی

در راستای تبدیل شدن ایران به قدرت نظامی برتر در منطقه داشتن تجهیزات و تسلیحات پیشرفته مدرن و هوشمند لازم و ضروری است؛ و بر همین مبنا، تجهیز، توسعه و به کارگیری تسلیحات و تجهیزات دقیق و هوشمند در سیاست‌های کلان حوزه ارتباطات و الکترونیک نیرنهی مسلح پیش‌بینی و پیشنهاد شده است.^۱ هوشمندی سامانه‌ها و از جمله سامانه‌های مخابراتی امروزه یکی از موارد مهم و کلیدی در سازمان‌های نظامی و دفاعی دنیا محسوب می‌شود. سامانه عبارت است از ترکیب فناوری‌های مختلف به صورت هماهنگ که هدف مشخصی را که سامانه برای آن تعریف شده است را تأمین کند. بر اساس فناوری ویژه‌ای که در سامانه بکار رفته است سامانه بدان نام در شکل کلی شناخته می‌شود.^۲

هوش مفهومی است که تاکنون تعریف دقیق و ثابتی از آن وجود ندارد و به طریق اولی سامانه‌های هوشمند نیز چنین‌اند. در حوزه مخابرات وضعیت پیچیدگی بیشتری دارد. به عبارت دیگر، در حوزه دانش مخابرات هنوز تعریف روشنی از سامانه‌های مخابراتی هوشمند وجود ندارد و هر یک از صاحب نظران روشی را در این زمینه برگزیده است. در این کتاب حاضر تلاش گردید تا در حد امکان و با مطالعه گسترده روی متون علمی مرتبط و بررسی سازمان‌های ذی ربط در کشورهای پیشرفته، به چهارچوبی نسبتاً جامع از سامانه‌های مخابراتی هوشمند و انواع آن دست یافته شود و در پرتو این مفهوم سازی، راهکار به کارگیری و دستیابی به این سامانه‌ها بررسی شده است. مسائلی که طرح آن‌ها در تاریخ مخابرات موجب پیشرفت در این عرصه شده‌اند کمابیش مشابه‌اند. مهندسین مخابرات همواره برای بهبود مواردی کلی چون امنیت و پایداری ارتباطات، کیفیت بهره‌وری در استفاده از پهنای باند و اخیراً دستیابی به سرعت‌های بالاتر انتقال اطلاعات تلاش کرده‌اند^۳ که موارد مذکور از جمله مشکلات عمده سامانه‌های مخابراتی حال حاضر نیروهای مسلح است، توسعه فناوری‌های

۱- شماره مدرک ۲۷۳-۶/۷۵۱ مورخه ۸/۸/۸۷ معاونت ارتباط و فناوری اطلاعات آجا (طرح و برنامه).

2-Syed V. Ahamed and Victor B. Lawrence, Design and Engineering of Intelligent Communication Systems, دانشگاهی Press, 2001.

۳- سام شانموگام سیستمهای مخابراتی دیجیتال و آنالوگ ترجمه دکتر محمدرضا عارف. انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان، ۱۳۷۹.

مخابراتی با توجه به کاربرد خاصی که برای آن‌ها متصور بوده است تلاش کرده‌اند تا ارتباطات را ارتقاء دهند. بدیهی است که مهندسین جهت کاربرد خاص موردنظر خود برای یک یا چند مورد از موارد فوق نسبت به بقیه اولویت قائل بوده‌اند.^۱

طراحی و پیاده‌سازی یک سامانه مخابراتی پیچیدگی‌های خاص خود را دارد. تنها اگر با توجه به نامه‌ای بزرگ یا پیروی از یک مد یا الگوی روز اقدام به خرید یا پیاده‌سازی یک سامانه شود، بدون اینکه نیازهای سازمان تحلیل شود، محکوم به شکست خواهد بود. به عبارت دیگر معلوم نیست که سامانه موردبحث بتواند نیازهای سازمان را برآورده کند و تنها هزینه‌های گزافی را روی دست سازمان باقی می‌گذارد.^۲ در طراحی سامانه نیز پس از آنکه نیاز به آن معلوم شد، همین مسائل باید در نظر گرفته شود. در این تحقیق اولاً تعریفی روشن و دقیق از مفهوم هوشمندی و ماهیت سامانه‌های هوشمند مخابراتی به دست آمده است و ثانیاً با تبیین زمینه‌هایی در آنجا که در آن‌ها نیاز به سامانه‌های مخابراتی هوشمند وجود دارد، نیازها را روشن کرده و راهکار مناسب به کارگیری سامانه‌های مخابراتی هوشمند را به منظور پاسخ به آن نیازها تبیین شده است. بدین ترتیب ابتدا لازم است تا شناخت از سامانه‌های هوشمند و مبانی علمی آن‌ها صورت گیرد و سپس به ارائه راهکار مناسب به کارگیری این سامانه‌ها پرداخته خواهد شد.

با توجه به توضیحات ارائه شده درب سطوح بالا می‌توان گفت:

«بر اساس روش‌های اصلی هوشمند سازی، ویژگی‌های اصلی سامانه‌های مخابراتی هوشمند و وضعیت موجود نیروهای مسلح، راهکار مناسب دستیابی و به کارگیری سامانه‌های مخابراتی هوشمند، چیست؟» راه کارهای ارائه شده توسط محققین به شرح ذیل می‌باشند: تبیین روش‌های اصلی هوشمند سازی سامانه‌های مخابراتی، ویژگی‌های اصلی سامانه‌های مخابراتی هوشمند و تبیین وضعیت موجود نیروهای مسلح مرتبط با سامانه‌های مخابراتی هوشمند به منظور تدوین راهکار مناسب دستیابی به سامانه‌های مخابراتی هوشمند.

۱- آ.ب کارلسن، سیستمهای مخابراتی، ترجمه محمود دیانی، انتشارات نص، ۱۳۸۳.

۲- ابراهیم محمودزاده، مدیریت تکنولوژی برای فردا، انتشارات ایزیران، ۱۳۸۴.