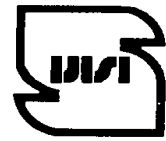




جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ایران-آی تریپل ایی
802.11P, amendment6:2010

چاپ اول

دی ۱۳۹۲

INSO-IEEE

802.11P, Amendment6:2010

1st.Edition

Identical with

IEEE
802.11p, amendment6: 2010

Jan.2013

استاندارد آی تریپل ایی (IEEE) برای فناوری
اطلاعات- تبادل اطلاعاتی, مخابراتی بین
سامانه‌ها- شبکه‌های محلی و شهری- الزامات
ویژه

قسمت ۱۱: ویژگی‌های کنترل دسترسی
رسانه (MAC) و لایه فیزیکی (PHY) شبکه‌های
محلی (LAN) بی‌سیم - الحاقیه ۶: دسترسی
بی‌سیم در محیط‌های خودرویی

**IEEE Standard for Information
technology- Telecommunications and
information exchange between systems-
Local and metropolitan area networks-
Specific requirements
Part 11: Wireless LAN Medium Access
Control (MAC) and Physical layer (PHY)
Specifications-
Amendment 6: Wireless Access in
Vehicular Environments**

ICS: 33.040

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیر دولتی حاصل می‌شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/ یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«استاندارد آی تریپل ای (IEEE) برای فناوری اطلاعات- مبادله اطلاعاتی و مخابراتی بین سامانه‌ها-

شبکه‌های محلی و شهری- الزامات ویژه

قسمت ۱۱: ویژگی‌های کنترل دسترسی رسانه (MAC) و لایه فیزیکی (PHY) شبکه‌های محلی (LAN)

بی‌سیم - الحاقیه ۶: دسترسی بی‌سیم در محیط‌های خودروبی»

رئیس:

رستمی، حبیب

(کارشناسی ارشد ریاضی کاربردی)

سمت و / یا نمایندگی

مدیر گروه پژوهشی فناوری اطلاعات جهاد

دانشگاهی صنعتی شریف

دبیر:

میر اسکندری، سید محمدرضا

(کارشناسی مهندسی کامپیوتر نرم‌افزار)

مدیر کل خدمات ارزش افزوده سازمان فناوری

اطلاعات ایران

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آذری، پوران

(کارشناسی برق)

کارشناس سازمان ملی استاندارد

آزادی مقدم، عباس

(کارشناسی ارشد مهندسی صنایع)

کارشناس ارشد وزارت راه و شهرسازی

ایزدپناه، سحر سادات

(کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات)

کارشناس مسئول سازمان فناوری اطلاعات ایران

تقی‌آبادی، سید عباس

(کارشناسی ارشد مخابرات سیستم)

معاون مخابرات و الکترونیک فناوری شهرداری

تهران

حسینی، سید پوریا

(کارشناسی ارشد مهندسی برق الکترونیک)

مدیر گروه پژوهشی مدارات آنالوگ پژوهشکده

میکروالکترونیک

رمضانی، فرشاد

(کارشناسی ارشد مهندسی مخابرات)

کارشناس ارشد جهاد دانشگاهی

سبحانی، زهرا

(کارشناسی ارشد برق)

کارشناس سازمان ملی استاندارد

عضو هیات علمی پژوهشکده IT دانشگاه امیرکبیر	سپهری، امیر احمد (دکتری IT)
کارشناس سازمان فناوری اطلاعات ایران	سعیدی، عذرا (کارشناسی ارشد مهندسی برق مخابرات)
کارشناس پژوهشی پژوهشکده میکروالکترونیک	صابر زعیمیان، معصومه (کارشناسی مهندسی برق الکترونیک)
کارشناس ارتباطات رادیویی فاوا ناجا	علی احمدی، مهدی (کارشناسی مهندسی مخابرات)
مشاور سازمان فناوری اطلاعات ایران	فولادیان، مجید (کارشناسی ارشد مهندسی برق مخابرات)
کارشناس مسئول تدوین استاندارد سازمان فناوری اطلاعات ایران	فیاضی، مهدی (کارشناسی برق الکترونیک)
کارشناس ارشد وزارت راه و شهرسازی	قراگوزلو، فرشاد (کارشناسی مهندسی کامپیوتر)
کارشناس پژوهشی پژوهشکده میکروالکترونیک	کوشا، محدثه (کارشناسی ارشد الکترونیک دیجیتال)
کارشناس سازمان فناوری اطلاعات ایران	معروف، سینا (کارشناسی مهندسی کامپیوتر)
کارشناس سازمان فناوری اطلاعات ایران	موجبی، محمود (کارشناسی ارشد مهندسی برق مخابرات)
رئیس اداره تدوین استانداردها و نظارت بر امنیت سرویس‌ها سازمان فناوری اطلاعات ایران	میرزایی رضایی، طیبه (کارشناسی ارشد فیزیک)
کارشناس پژوهشی پژوهشکده میکروالکترونیک	نجاتی، آمنه (کارشناسی مهندسی مخابرات)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان	
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد	
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد	
ط	پیش‌گفتار	
ی	مقدمه	
۱	مرور کلی	۱
۱	هدف	۲-۱
۱	مراجع الزامی	۲
۱	کوتاه‌نوشت‌ها و سرنام‌ها	۴
۱	توصیف کلی	۵
۱	اجزای معماری IEEE 802.11	۲-۵
۱	مجموعه خدمات پایه مربوط به کیفیت خدمات: شبکه QoS	۶-۲-۵
۲	ارسال ایستگاه از قابک‌های داده در خارج از حوزه یک BSS	۱۰-۲-۵
۳	واسط‌های خدمات منطقی (Logical service interfaces)	۳-۵
۳	خدمات ایستگاه (SS)	۱-۳-۵
۴	قالب‌های قابک	۷
۴	قالب‌های قابک MAC	۱-۷
۴	فیلدهای قابک	۳-۱-۷
۴	فیلد کنترل قابک (Frame Control)	۱-۳-۱-۷
۴	فیلدهای نشانی (Address)	۳-۳-۱-۷
۵	فیلد کنترل QoS (QoS Control)	۵-۳-۱-۷
۵	قالب انواع قابک‌های مجزا	۲-۷
۵	قابک‌های داده	۲-۲-۷
۶	قابک‌های مدیریت	۳-۲-۷
۶	قالب قابک اعلان زمان‌بندی (Timing Advertisement)	۱۴-۳-۲-۷
۶	اجزای بدنه قابک مدیریت	۳-۷
۶	فیلدهایی که عناصر اطلاعاتی نیستند	۱-۳-۷
۶	فیلد مهر زمانی (Timestamp)	۱۰-۱-۳-۷

۷	فیلد شناسه سازمانی (Organization Identifier)	۳۱-۱-۳-۷
۷	عناصر اطلاعاتی	۲-۳-۷
۷	عناصر اطلاعاتی Vendor Specific	۲۶-۲-۳-۷
۸	عناصر مجموعه پارامتر دسترسی کانال توزیع یافته بهبود یافته (EDCA)	۲۹-۲-۳-۷
۹	عناصر اطلاعات Time Advertisement	۶۱-۲-۳-۷
۱۰	جزئیات قالب قابک کنش (Action)	۴-۷
۱۰	جزئیات Vendor Specific Action	۵-۴-۷
۱۱	شرح کارکردی زیرلایه MAC	۹
۱۱	معماری MAC	۱-۹
۱۱	کارکرد هماهنگی توزیع یافته (DCF)	۱-۱-۹
۱۱	کارکرد هماهنگی پیوندی (HCF)	۳-۱-۹
۱۱	دسترسی کانال بر پایه رقابت HCF (EDCA)	۱-۳-۱-۹
۱۲	DCF	۲-۹
۱۲	فاصله میان قابکی (IFS)	۳-۲-۹
۱۲	فاصله میان قابکی قضاوت (AIFS)	۴-۳-۲-۹
۱۳	پشتیبانی چندنرخ (Multirate)	۶-۹
۱۳	بررسی	۱۰-۶-۹
۱۳	HCF	۹-۹
۱۳	دسترسی کانال بر پایه رقابت HCF (EDCA)	۱-۹-۹
۱۳	EDCA TXOPs	۲-۱-۹-۹
۱۳	به دست آوردن یک EDCA TXOP	۳-۱-۹-۹
۱۳	مدیریت لایه	۱۰
۱۳	واسط نقطه دسترسی خدمات (SAP) مربوط به هستار مدیریت زیرلایه MAC (MLME)	۳-۱۰
۱۳	راه اندازی مجدد	۹-۳-۱۰
۱۳	درخواست راه اندازی مجدد MLME	۱-۹-۳-۱۰
۱۴	Vendor-Specific Action	۲۹-۳-۱۰
۱۴	MLME-VSPECIFIC.request	۱-۲۹-۳-۱۰
۱۵	MLME-VSPECIFIC.confirm	۲-۲۹-۳-۱۰
۱۵	MLME-VSPECIFIC.indication	۳-۲۹-۳-۱۰
۱۶	دریافت زمان سنج TSF	۴۵-۳-۱۰

۱۶	MLME-GETTSFTIME.request	۱-۴۵-۳-۱۰
۱۶	MLME-GETTSFTIMER.confirm	۲-۴۵-۳-۱۰
۱۷	Timing Advertisement	۴۶-۳-۱۰
۱۷	MLME-TIMING_ADVERTISEMENT.request	۱-۴۶-۳-۱۰
۱۹	MLME-TIMING_ADVERTISEMENT.confirmt	۲-۴۶-۳-۱۰
۱۹	MLME-TIMING_ADVERTISEMENT.indication	۳-۴۶-۳-۱۰
۲۱	MLME	۱۱
۲۱	هم‌زمان‌سازی	۱-۱۱
۲۱	روش پایه	۱-۱-۱
۲۱	اصالت‌سنجی و همبستگی ایستگاه	۳-۱۱
۲۱	قابک‌های داده ارتباطی ایستگاه‌های خارج از حوزه یک BSS	۱۹-۱۱
۲۲	Timing Advertisement	۲۰-۱۱
۲۲	مقدمه	۱-۲۰-۱۱
۲۳	رویه قابک اعلان زمان‌بندی (Timing Advertisement Frame Procedures)	۲-۲۰-۱۱
۲۳	ویژگی‌های لایه فیزیکی هم‌تافتگری تقسیم‌بسامدی متعامد (OFDM) برای باند ۵ گیگاهرتز	۱۷
۲۳	زیرلایه رویه همگرایی لایه فیزیکی (PLCP) مربوط به OFDM	۳-۱۷
۲۳	ویژگی‌های گیرنده وابسته رسانه فیزیکی (PMD)	۱۰-۳-۱۷
۲۳	حذف کانال مجاور	۲-۱۰-۳-۱۷
۲۴	حذف کانال غیر مجاور	۳-۱۰-۳-۱۷
۲۵	هستار مدیریت لایه فیزیکی (PLME) مربوط به OFDM	۴-۱۷
۲۵	اولیه‌های مدیریت زیرلایه PLME_SAP	۱-۴-۱۷
۲۶	پیوست الف (الزامی) حکم انطباق پیاده‌سازی پروتکل (PICS)	
۲۶	پیش‌نویس IEEE Std 802.11-2007 -PICS	۴-الف
۲۶	پیکربندی IUT	۳-۴-الف
۲۶	قابلیت‌های پروتکل MAC	۱-۴-۴-الف
۲۷	قابک‌های MAC	۲-۴-۴-الف
۲۸	کارکرد نشانی‌دهی MAC	۴-۴-۴-الف
۲۸	کارکردهای OFDM PHY	۸-۴-الف
۲۹	دسترسی کانال توزیع شده بهبودیافته (EDCA) QoS	۱۵-۴-الف
۳۰	پیوست ت (الزامی) کدبندی ASN.1 مربوط به مبنای اطلاعات مدیریتی MAC و PHY	

۳۴	پیوست خ (الزامی) کلاس‌های تنظیم مقررات
۳۴	خ-۱ مراجع تنظیم مقررات خارجی
۳۵	خ-۲ ویژگی‌های کارایی رادیویی
۳۵	خ-۲-۱ ارسال و دریافت گسیل‌های ناخواسته درون باندی و خارج باندی
۳۵	خ-۲-۲ سطوح توان ارسالی
۳۶	خ-۲-۳ ماسک طیف ارسالی
۳۸	پیوست د (الزامی) عنصر اطلاعات کشوری و کلاس‌های تنظیم مقررات
۳۸	د-۱ عنصر اطلاعات کشوری و کلاس‌های تنظیم مقررات
۳۹	د-۲ الزامات عملیاتی مختص باند
۳۹	د-۲-۲ باند ۵/۹ GHz در ایالات متحده (۵/۹۲۵-۵/۸۵۰ GHz)
۴۰	پیوست ش (اطلاعاتی) کتاب‌نامه
۴۰	ش-۱ کلیات

پیش‌گفتار

«استاندارد آی‌تریپل‌آئی (IEEE) برای فناوری اطلاعات- مبادله اطلاعاتی و مخابراتی و بین سامانه‌ها- شبکه‌های محلی و شهری- الزامات ویژه- قسمت ۱۱: ویژگی‌های کنترل دسترسی رسانه (MAC) و لایه فیزیکی (PHY) شبکه‌های محلی (LAN) بی‌سیم - الحاقیه ۶: دسترسی بی‌سیم در محیط‌های خودرویی» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان فناوری اطلاعات ایران تهیه و تدوین شده است و در دویست و نود و یکمین اجلاس کمیته ملی استاندارد رایانه و فرآوری داده‌ها مورخ ۹۲/۷/۲۹ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منابع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

۱- استاندارد ملی ایران شماره ISIRI- IEEE 802.11، سال ۱۳۸۸، مخابرات- فناوری اطلاعات- مبادله مخابراتی و اطلاعاتی بین سامانه‌ها- شبکه‌های محلی و شهری- الزامات ویژه- قسمت ۱۱: ویژگی‌های کنترل دسترسی رسانه (MAC) و لایه فیزیکی (PHY) در شبکه‌های محلی بی‌سیم

2-IEEE 802.11p, amendment 6: 2010, IEEE Standard for Information technology- Telecommunications and information exchange between systems-Local and metropolitan area networks-Specific requirements-Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical layer (PHY) Specifications- Amendment 6: Wireless Access in Vehicular Environments

مقدمه

این استاندارد باید همراه استاندارد ملی ایران ISIRI-IEEE 802.11 تحت عنوان «مخابرات-فن‌آوری اطلاعات- مبادله مخابراتی و اطلاعاتی بین سامانه‌ها- شبکه‌های محلی و شهری- الزامات ویژه- قسمت ۱۱: ویژگی‌های کنترل دسترسی رسانه (MAC) و لایه فیزیکی (PHY) در شبکه‌های محلی بی‌سیم» به کار رود. در این استاندارد بندهای نظیر در استاندارد ملی ایران ISIRI-IEEE 802.11 باید طوری تغییر داده شده یا تکمیل گردد تا بتوان آن را به عنوان «دسترسی بی‌سیم در محیط‌های خودرویی» به کار برد.

چنانچه در این استاندارد در مورد بند نظیر خود در استاندارد ملی ایران ISIRI-IEEE 802.11 توضیحی داده نشده باشد، آن بند از استاندارد ملی ایران ISIRI-IEEE 802.11 بدون تغییر به همان صورت کاربرد دارد. افزاره‌های^۱ منطبق با استاندارد ۸۰۲/۱۱ ممکن است در محیط‌هایی مورد استفاده قرار گیرند که مشخصات لایه فیزیکی آن‌ها به سرعت تغییر می‌کند و در جایی که مبادلات ارتباطات^۲ کوتاه مدت، مورد نیاز باشد. هدف استاندارد ۸۰۲/۱۱ آن است که مجموعه‌ای از حداقل مشخصات مورد نیاز، جهت تضمین هم‌کنش‌پذیری^۳ بین افزاره‌های بی‌سیم، در شبکه‌های موردی^۴ را فراهم کند که سعی دارند در محیط‌هایی با پتانسیل تغییرات سریع، ارتباط برقرار کنند. همچنین این افزاره‌ها سعی دارند در شرایطی با یکدیگر همکاری داشته باشند که در آن، انتقالات باید در قابک‌های زمانی^۵ خاصی کامل شود که طول بسیار کوتاه‌تری نسبت به حداقل زمان مورد نیاز، جهت انتقالات با زیر ساخت‌ها یا شبکه‌های موردی، دارند. به‌طور خاص، در این الحاقیه قابک‌های زمانی‌ای که مقدار آن‌ها، کوچک‌تر از مقدار زمان مورد نیاز، جهت اجرای اصالت‌سنجی^۶ و همبستگی^۷ استاندارد، در اتصال به به یک مجموعه خدمت پایه (BSS)^۸ هستند، اصلاح شده‌اند.

این ویژگی‌ها موارد زیر را به انجام می‌رساند:

- شرح کارکردها و خدمات مورد نیاز توسط ایستگاه‌ها برای عمل در یک محیط با تغییرات سریع و برای مبادله پیام‌ها بدون اتصال به یک BSS.

- تعریف فنون سیگنالینگ و کارکردهای واسط مورد استفاده در ایستگاه‌هایی که خارج از حوزه^۹ یک BSS، در حال ارتباط هستند و توسط IEEE 802.11 MAC کنترل می‌شوند.

این الحاقیه بر استاندارد IEEE Std 802.11:2007 بر پایه آزمون گسترده و تحلیل ارتباطات بی‌سیم در یک محیط سیار است. نتایج این تلاش‌ها در ASTM E2213-03^{۱۰} مستند شده است، مشخصه این استاندارد برای مخابرات و مبادله اطلاعاتی بین سامانه‌های کنار جاده و خودرو- باند ۵/۹ گیگاهرتز دسترسی بی‌سیم در

-
- 1- Devices
 - 2- Communications exchanges
 - 3- Interoperability
 - 4- Ad Hoc Networks
 - 5- Time frames
 - 6- Authentication
 - 7- Association
 - 8- Basic Service Set
 - 9- Context
 - 10- American Society for Testing and Materials

محیط‌های خودرویی (WAVE)^۱، ویژگی‌های کنترل دسترسی رسانه (MAC) و لایه فیزیکی (PHY) در ارتباطات برد کوتاه اختصاصی (DSRC)^۲ است. این الحاقیه استاندارد IEEE 802.11:2007 براساس اصول فنی، سازگار با ASTM E2213-03 است.

قابل توجه کاربران

این استاندارد برای تضمین ایمنی، امنیت، سلامت یا حفاظت محیطی در نظر گرفته نمی‌شود. افراد پیاده‌سازی‌کننده این استاندارد، مسئول تعیین روش‌های ایمنی، امنیتی، محیطی و سلامتی یا الزامات تنظیم مقررات مقتضی هستند.

استاندارد آی تریپل ایی (IEEE) برای فناوری اطلاعات - مبادله اطلاعاتی و مخابراتی

بین سامانه‌ها - شبکه‌های محلی و شهری - الزامات ویژه

قسمت ۱۱: ویژگی‌های کنترل دسترسی رسانه (MAC)^۱ و لایه فیزیکی (PHY)^۲

شبکه‌های محلی (LAN) بی‌سیم - الحاقیه ۶: دسترسی بی‌سیم در محیط‌های خودرویی

۱ مرور کلی^۳

۲-۱ هدف

هدف از تدوین این استاندارد ملی اضافه کردن یک مورد جدید به اهداف مندرج در استاندارد ملی ایران به شماره ISIRI-IEEE 802.11 به شرح زیر می‌باشد.

یک مورد جدید بعد از اولین مورد اضافه کنید:

- شرح کارکردها و خدماتی که به یک افزاره منطبق بر استاندارد IEEE 802.11p اجازه ارتباط مستقیم با افزاره مشابه دیگری خارج از یک زیرساخت یا شبکه مستقل را می‌دهد.

۲ مراجع الزامی

مرجع زیر به ترتیب الفبای عددی در بند ۲ اضافه می‌شود:

ITU-R Recommendation TF.460-4(2002), Standard-frequency and time-signal emissions.

۴ کوتاه‌نوشت‌ها و سرنام‌ها^۴

کوتاه‌نوشت‌ها و سرنام‌های جدید زیر را به ترتیب الفبایی اضافه کنید:

سامانه موقعیت‌یابی جهانی^۵ GPS

ساعت هماهنگ جهانی^۶ UTC

۵ توصیف کلی

۲-۵ اجزای معماری IEEE 802.11

۶-۲-۵ مجموعه خدمات پایه مربوط به کیفیت خدمات (QoS BSS) : شبکه QoS^۷

1- Medium Access Control

2- Physical Layer

۳- در استاندارد مرجع ۱ با نام استاندارد ملی ایران به شماره 1388: ISIRI- IEEE 802.11, بند ۱ دارای عنوان «هدف و دامنه کاربرد» است.

۴- در استاندارد مرجع ۱ با نام استاندارد ملی ایران به شماره 1388: ISIRI- IEEE 802.11, بند ۴ دارای عنوان «فهرست اصطلاحات معادل» است.

5 - Global Positioning System

6 - Coordinated Universal Time

7 - Quality of Service

بند دوم در زیربند ۵-۲-۶ را مطابق زیر تغییر دهید.

بهبودهایی که ایستگاه‌های کیفیت خدمات (QoS STAs) را از ایستگاه‌های بدون کیفیت خدمات (non-QoS STAs) و نقاط دسترسی کیفیت خدمات (QoS APs) را از نقاط دسترسی بدون کیفیت خدمات (non-QoS APs) متمایز می‌کند، تحت عنوان *QoS facility* مطرح می‌شوند. مقادیر خاص، QoS-specific و سازوکارها که ممکن است بین پیاده‌سازی‌های QoS تغییر کند، همان‌طور که بین QoS STAs و QoS APs است، خارج از محدوده مشخص شده در بندهای بعدی است. تمامی اولیه‌های خدمات^۱، قالب‌های قابک، کارکرد هماهنگی و قواعد تغییر قابک و توابع واسط مدیریت به جز برای کارکرد تایید بستک (Block Ack)^۲، برقراری پیوند مستقیم (DLS)^۳، تحویل خودکار ذخیره-توان (APSD)^۴ قسمتی از هسته تسهیلات QoS هستند. یک QoS STA یا QoS AP باید هسته تسهیلات QoS لازم را برای کارکردهای QoS به‌منظور عمل با دیگر QoS STA ها در یک BSS پیاده‌سازی کند. توابعی نظیر Block ACK، DLS و APSD از هسته تسهیلات QoS جدا هستند و وجود این کارکردها توسط ایستگاه‌هایی نشان داده می‌شوند که از هسته تسهیلات QoS مجزا شده‌اند. عبارتی جامع درباره کارکردهای الزامی و اختیاری در پیوست الف قابل دسترس است.

زیربند جدید (۵-۲-۱۰) بعد از آخرین زیربند در زیربند ۵-۲ اضافه شود و شماره‌گذاری متناسب انجام شود.

۵-۲-۱۰ ارسال ایستگاه از قابک‌های داده در خارج از حوزه یک BSS

علاوه بر رویه‌های تعریف شده برای ارتباطات ایستگاه در BSS، در این استاندارد، به ایستگاه اجازه می‌دهد که اگر عضو یک BSS نیست، قابک‌های داده را منتقل کند. چنین قابک‌های داده به‌عنوان ارسال خارج از حوزه BSS تعریف می‌شوند. یک ایستگاه قابک داده را خارج از حوزه یک BSS منتقل می‌کند، تنها اگر dot11OCBEnabled برابر true باشد.

یادآوری- زیرنوع‌های قابک ویژه که یک ایستگاه با داشتن dot11OCBEnabled برابر true مجاز به ارسال آن‌ها است در زیربند ۱۱-۱۹ مشخص شده است.

هنگامی که dot11OCBEnabled برابر true است، قابک داده می‌تواند به یکی از نشانی‌های MAC مقصد منفرد یا گروهی ارسال شود. این نوع ارتباط تنها بین ایستگاه‌هایی امکان‌پذیر است که قادر به برقراری ارتباط در رسانه بی‌سیم به‌صورت مستقیم هستند و نیز یک ارتباط آنی را اجازه می‌دهد که از تاخیر همبسته با استقرار یک BSS، جلوگیری می‌کند. هنگامی که dot11OCBEnabled برابر true است، یک ایستگاه، عضو یک BSS نیست

1 - Service Primitive

2- Block Acknowledgment

3- Direct-Link Setup

4- Automatic Power-Save Delivery

و از خدمات اصالت‌سنجی، همبستگی یا محرمانگی داده^۱، استفاده نمی‌کند. این قابلیت، برای محیط‌های ارتباطی با تغییرات سریع، همچون مواردی که شامل ایستگاه‌های متحرک هستند، مفید است که بازه زمانی در مبادله ارتباطات در مدت زمان بسیار کوتاهی اتفاق می‌افتد. (به‌طور مثال در مرتبه ده‌ها یا صدها میلی‌ثانیه) از آن جایی که در هنگام true بودن dot11OCBEnabled، خدمات اصالت‌سنجی در زیرلایه MAC استاندارد IEEE 802.11 استفاده نمی‌شود، هر خدمات اصالت‌سنجی مورد نیاز، باید توسط هستار مدیریت ایستگاه (SME)^۲ یا کاربردهای خارج از زیرلایه MAC فراهم شود. هر ایستگاه که در آن مبنای اطلاعات مدیریتی (MIB)^۳ شامل خصیصه dot11OCBEnabled نمی‌شود، با پیش‌فرض false بودن خصیصه dot11OCBEnabled کار می‌کند. هنگامی که dot11OCBEnabled برابر true است، ارتباط قابک‌های داده ممکن است در یک باند بسامد که برای استفاده آن اختصاص داده شده است، اتفاق بیفتد و ممکن است چنین بانندی نیاز به گواهی‌نامه وابسته به حوزه تنظیم مقررات داشته باشد. برای ایستگاهی که dot11OCBEnabled آن برابر true است، در ابتدا روی کانالی که مشخص است یا به واسطه تخصیص تنظیم مقررات یا تعدادی دیگر ارتباطات خارج بانندی، داده را ارسال و دریافت می‌کند. یک SME ایستگاه، پارامترهای لایه PHY و همچنین همه تغییرات در کانال عملیاتی را تعیین می‌کند، برای مثال استفاده از اطلاعاتی که از طریق ارتباطات خارج بانندی یا مبادله قابک از طریق هوا به‌دست می‌آید. قابک Vendor Specific Action (به زیربند ۷-۴-۵ مراجعه شود)، ابزاری را برای ایستگاه‌ها به‌منظور مبادله اطلاعات مدیریتی مقدم بر قابک‌های داده ارتباطی خارج از حوزه BSS فراهم می‌کند. هنگامی که dot11OCBEnabled برابر true است، ایستگاه ارسال‌کننده، فیلد شناسایی مجموعه خدمات پایه (BSSID)^۴ را به مقدار نویسه جانشین^۵ BSSID تنظیم می‌کند.

۳-۵ واسط‌های خدمات منطقی (Logical service interfaces)

۱-۳-۵ خدمات ایستگاه (SS)^۶

موارد الف تا پ فهرست حرفی زیربند ۱-۳-۵ را مطابق زیر تغییر دهید:

الف) اصالت‌سنجی (در صورت true بودن dot11OCBEnabled، استفاده نمی‌شود).

ب) اصالت‌سنجی نشده (در صورت true بودن dot11OCBEnabled، استفاده نمی‌شود).

پ) محرمانگی داده (در صورت true بودن dot11OCBEnabled، استفاده نمی‌شود).

-
- 1-Data Confidentiality
 - 2- Station Management Entity
 - 3- Management Information Base
 - 4- Basic Service Set Identification
 - 5- Wildcard
 - 6- Station Service

۷ قالب‌های قابک

۱-۷ قالب‌های قابک MAC

۳-۱-۷ فیلدهای قابک

۱-۳-۱-۷ فیلد کنترل قابک

۲-۱-۳-۱-۷ فیلدهای نوع و زیرنوع^۱

همان‌طور که نشان داده شده است ردیف جدید ۷ را در ردیف‌های نوع مدیریت از جدول ۱-۷ اضافه کنید. مقدار(های) زیرنوع قابک مدیریتی را به‌صورت مناسب تغییر دهید:

جدول ۱-۷- ترکیب نوع و زیرنوع معتبر

مقدار نوع b3 b2	توصیف نوع	مقدار زیرنوع b7 b6 b5 b4	توصیف زیرنوع
00	مدیریت	0110	Timing Advertisement
00	مدیریت	<u>0110 0111</u>	ذخیره شده

۳-۱-۳-۱-۷ فیلدهای To DS و From DS

مقدار اولین ردیف جدول ۲-۷ را همان‌طور که نشان داده شده است، تغییر دهید:

جدول ۲-۷- ترکیبات To/From DS در قابک‌های داده

مقادیر To DS و From DS	معنا
To DS = 0 From DS = 0	هدایت قابک داده از یک ایستگاه به ایستگاه دیگر در یک IBSS یکسان، یا هدایت قابک داده از یک ایستگاه non-AP به ایستگاه non-AP دیگر در یک BSS یکسان، یا قابک داده خارج از حوزه یک BSS. همچنین تمام قابک‌های مدیریتی و کنترلی

۳-۳-۱-۷ فیلدهای نشانی (Address)

۲-۳-۳-۱-۷ فیلد BSSID

اولین بند ۳-۳-۳-۱-۷ را به‌صورت زیر تغییر دهید:

فیلد BSSID یک فیلد ۴۸ بیتی از همان قالب MAC آدرس 802 IEEE است. هنگامی که dot11OCBEnabled برابر false است، مقدار این فیلد، هر BSS را به‌صورت یکتا شناسایی می‌کند. مقدار این

فیلد، در یک BSS زیرساخت، نشانی MAC است که به طور جاری توسط ایستگاه در نقطه دسترسی (AP)^۱ مربوط به BSS در حال استفاده است.

آخرین بند ۷-۱-۳-۳-۳ را به صورت زیر تغییر دهید:

مقدار همه یک‌ها برای نشان دادن نویسه جانشین BSSID است. مقدار نویسه جانشین BSSID نباید در فیلد BSSID بجز برای قالب‌های مدیریتی از زیرنوع درخواست probe و از زیرنوع ~~Action with Category public~~ در جایی که به صورت واضح در این استاندارد مجاز شده است، استفاده شود. هنگامی که ~~dot11OCBEnabled~~ برابر true است، مقدار نویسه جانشین باید در فیلد BSSID استفاده شود.

۷-۱-۳-۵ فیلد کنترل QoS (QoS Control)

۷-۱-۳-۵-۱ زیرفیلد شناسه ترافیک (TID)^۲

در پایان آخرین بند ۷-۱-۳-۵-۱ متن زیر را اضافه کنید:

برای ایستگاه‌هایی که ~~dot11OCBEnabled~~ برابر true است، جریان‌های ترافیکی استفاده نمی‌شود و TID همواره وابسته به طبقه‌بندی (TC)^۳ است.

۷-۱-۳-۵-۵ زیرفیلد اندازه صف (Queue Size)

دومین جمله اولین بند ۷-۱-۳-۵-۵ را به صورت زیر تغییر دهید:

زیرفیلد Queue Size در قالب‌های داده‌ای QoS ارسالی توسط ایستگاه‌های ~~non-AP~~ که همبسته با یک BSS است با مقداری بیت ۴ فیلد QoS Control به ۱، وجود دارد.

۷-۲ قالب انواع قالب‌های مجزا

۷-۲-۲ قالب‌های داده

بند قرار گرفته بعد از جدول ۷-۲ را به صورت نشان داده تغییر دهید:

یک ایستگاه، از محتویات فیلد نشانی ۱ به منظور اعمال تطبیق نشانی برای دریافت تصمیمات استفاده می‌کند. در مواردی که فیلد نشانی ۱ شامل یک گروه نشانی است، BSSID همچنان اعتبارسنجی می‌شود تا اطمینان حاصل شود که یا همه پخش‌ی یا چندپخش‌ی تولید شده، از ایستگاهی در BSS ناشی شده است که ایستگاه دریافت کننده یک عضو آن است، یا آن که حاوی مقدار نویسه جانشین BSSID باشد که نشان دهنده یک قالب داده ارسال شده در خارج از حوزه BSS است (~~dot11OCBEnabled~~ در ایستگاه ارسال کننده برابر true است).
مورد جدید پ) را در فهرست حروفی بعد از جمله «BSSID یک قالب داده به صورت زیر مشخص می‌شود» اضافه کنید:

1- Access Point
2- Traffic Identifier
3- Traffic Category

پ) اگر ایستگاه، انتقال دهنده قابک داده باشد، هنگامی که dot11OCBEnabled برابر true است، BSSID باید نویسه جانشین BSSID باشد.

۳-۲-۷ قابک‌های مدیریت

مقدار مورد جدید ت) در انتهای فهرست حرفی بلافاصله بعد از جمله «BSSID قابک مدیریتی به صورت زیر مشخص می‌شود» اضافه می‌شود:

ت) اگر dot11OCBEnabled برابر true باشد، BSSID باید نویسه جانشین BSSID باشد.

زیربند جدید زیر بعد از آخرین زیربند ۳-۲-۷ می‌آید، در صورت لزوم دوباره شماره گذاری کنید:

۱۴-۳-۲-۷ قالب قابک اعلان زمان بندی (Timing Advertisement)

بدنه قابک یک قابک مدیریتی از زیرنوع Timing Advertisement، شامل اطلاعات نشان داده شده در جدول ۱۹-۷ ب است.

جدول ۱۹-۷- بدنه قابک Timing Advertisement

ردیف	اطلاعات	یادآوری‌ها
۱	Timestamp	زیربند ۱۰-۱-۳-۷ را برای قالب Timestamp مشاهده کنید.
۲	Capability	
۳	Country	اختیاری. هنگامی که dot11MultidomainCapabilityEnabled برابر true باشد یا dot11SpectrumManagementRequired برابر true باشد، عنصر اطلاعات Country باید وجود داشته باشد.
۴	Power Constraint	اختیاری و اگر عنصر Country وجود داشته باشد، فقط ممکن است وجود داشته باشد.
۵	Time Advertisement	اختیاری. به زیربند ۶۱-۲-۳-۷ مراجعه شود.
۶	Extended Capabilities	اختیاری
آخرین	Vendor specific	یک یا بیشتر عناصر اطلاعاتی vendor specific ممکن است در این قابک ظاهر شود. این عنصر اطلاعاتی، تمام دیگر عناصر اطلاعاتی را دنبال می‌کند.

۳-۷ اجزای بدنه قابک مدیریت

۱-۳-۷ فیلدهایی که عناصر اطلاعاتی نیستند

۱۰-۱-۳-۷ فیلد مهر زمانی (Timestamp)

اولین جمله را به صورت زیر تغییر دهید:

این فیلد مقدار زمان سنج کارکرد همزمانی زمان بندی (TSF)^۱ قابک میدا را ارائه می‌دهد. (به زیربندهای ۱-۱۱ و ۲۰-۱۱ مراجعه شود)

زیربند (۳۱-۱-۳-۷) بعد از آخرین زیربند در ۱-۳-۷ افزوده می‌شود. در صورت لزوم دوباره شماره‌گذاری کنید:

۳۱-۱-۳-۷ فیلد شناسه سازمانی (Organization Identifier)

فیلد شناسه سازمانی باید شامل یک نشان‌دهنده یکتای سازمانی عمومی اختصاص داده شده توسط IEEE باشد. ترتیب فیلد شناسه سازمانی باید از قوانین معمول برای نشانی MAC در زیربند ۱-۱-۷ پیروی کند. IEEE شناسه یکتای سازمانی عمومی را هم به صورت ۲۴ بیتی (OUI)^۲ و هم با طول بالاتر اختصاص داده است. در مورد بعدی مقادیر OUI ویژه، بین چندین سازمان به اشتراک گذاشته می‌شوند. برای مثال استفاده از ۳۶ بیت برای شناسه (OUI-36 و IAB) (به IEEE Registration Authority [Bc] مراجعه شود). طول شناسه یکتای سازمانی (j) باید حداقل تعدادی از هشت‌تایی^۳ باشد که شامل شناسه یکتای سازمانی باشد (به شکل ۷-۷۵ مراجعه شود) و ۳ هشت‌تایی اول باید شامل بخش OUI شناسه باشد. بنابراین، فیلد شناسه سازمانی دارای ۳ هشت‌تایی است اگر شناسه یکتای سازمانی یک OUI باشد یا ۵ هشت‌تایی است اگر شناسه سازمانی دارای طول ۳۶ بیت باشد. IEEE، شناسه یکتای سازمانی ۳۶ بیتی را طوری تعیین می‌کند که بخش OUI نشان دهد که کل طول شناسه، ۳۶ بیت است. اگر طول شناسه یکتای سازمانی تعداد صحیحی از هشت‌تایی نباشد، بیت‌های کم‌ارزش آخرین هشت‌تایی توسط سازمان تعیین می‌شود.

یادآوری- به‌عنوان مثال، برای شناسه یکتای سازمانی 0x0050C24A4، فیلد شناسه سازمانی باید شامل 0x0050C24A4y باشد که y، چهار بیت کم‌ارزش هشت‌تایی پنجم فیلد را ارائه می‌دهد. مقدار y توسط سازمانی که دارای شناسه 0x0050C24A4 است، مشخص می‌شود.

۲-۳-۷ عناصر اطلاعاتی

همان‌طور که نشان داده شده است، مورد زیر در ردیف مناسب، به جدول ۲۶-۷ افزوده شود:

جدول ۲۶-۷- شناسه‌های عنصر

توسعه‌پذیر	طول (در هشت‌تایی)	شناسه عنصر	عنصر اطلاعاتی
بله	۱۸ تا ۲۵۷	۶۹	Time Advertisement (به زیربند ۲-۳-۷-۶۱ مراجعه شود)

۲۶-۲-۳-۷ Vendor Specific عنصر اطلاعاتی

بند ۲۶-۲-۳-۷ را به صورت زیر تغییر دهید:

1- Timing Synchronization Function
2- Organizationally Unique Identifier
3- Octet

عنصر اطلاعاتی Vendor Specific برای حمل اطلاعاتی استفاده می‌شود که در یک تک‌قالب تعریف شده در این استاندارد تعریف نشده است. شناسه‌های عنصر اطلاعاتی ذخیره شده برای اهداف غیراستاندارد مناسب نیستند و بنابراین هم‌کنش‌پذیری در حضور اطلاعات غیراستاندارد، آسان‌تر به دست می‌آید. عنصر اطلاعاتی به صورت قالب نشان داده شده در شکل ۷-۷۵ است و نیازمند به ۳ یا بیشتر، هشت‌تایی اول فیلد اطلاعاتی است که شامل OUI است که هستاری را شناسایی می‌کند که محتوای عنصر اطلاعاتی Vendor Specific خاص را تعریف کرده است. طول فیلد اطلاعات، n است که توسط $n \leq 255$ طول ۴ (شناسه سازمانی) محدود شده است. فیلد OUI باید یک OUI عمومی تخصیص داده شده توسط IEEE باشد که دارای ۳ هشت‌تایی می‌باشد. طول محتوای Vendor Specific برابر است با $n - 3$ هشت‌تایی که n طول فیلد Organization Identifier توصیف شده در زیربند ۷-۳-۱-۳۱ است.

شناسه عنصر	طول	شناسه سازمانی OUI (به زیربند ۷-۳-۱-۳۱ مراجعه شود).	محتوای Vendor-specific
------------	-----	--	------------------------

هشت‌تایی‌ها: ۱ ۱ ۴j n-j ۳

شکل ۷-۷۵- قالب عنصر اطلاعاتی Vendor Specific

چندین عنصر اطلاعات Vendor Specific ممکن است به صورت یک تک‌قالب ظاهر شوند. هر عنصر اطلاعات Vendor Specific می‌تواند چندین مقدار Organization Identifier متفاوت داشته باشد. تعداد عنصرهای اطلاعات Vendor Specific که ممکن است در یک قالب ظاهر شوند تنها با حداکثر اندازه یک قالب محدود شده‌اند.

۷-۳-۲-۲۹ عنصر مجموعه پارامتر دسترسی کانال توزیع یافته بهبود یافته (EDCA)

بند دوم ۷-۳-۲-۲۹ را مطابق زیر تغییر دهید:

برای یک BSS زیرساخت، به منظور استقرار خط‌مشی‌ها (توسط تغییر مقادیر خصیصه MIB پیش‌فرض)، برای پذیرش ایستگاه‌های جدید یا ترافیک جدید، خط‌مشی‌ها تغییر کند یا به منظور مطابقت با تغییرات در بار پیشنهاد شده، عنصر مجموعه پارامتر EDCA توسط AP استفاده می‌شود. جدیدترین عنصر مجموعه پارامتر EDCA که توسط یک non-AP STA دریافت شده است، برای به‌روزرسانی مقادیر MIB مناسب استفاده می‌شود.

بند قبل از جدول ۷-۳۷ مربوط به زیر بند ۷-۳-۲-۲۹ را مطابق زیر تغییر دهید:

جدول ۷-۳۷، مقادیر پیش‌فرض استفاده شده توسط ایستگاه‌های non-AP برای پارامترهای موجود در عنصر مجموعه پارامتر EDCA در جدول ۷-۳۷ تعریف شده است، مقادیر پیش‌فرض پارامتر EDCA استفاده شده توسط یک ایستگاه non-AP با dot11OCBEnabled تنظیم شده به FALSE، را تعریف می‌کند.

عنوان جدول ۳۷-۷ مربوط به زیربند ۲۹-۲-۳-۷ را مطابق زیر تغییر دهید:

جدول ۳۷-۷- مقادیر پارامتر عنصر مجموعه پارامتر EDCA پیش فرض اگر dot11OCBEnabled برابر false باشد

جدول و بند جدید زیر را در انتهای زیربند ۲۹-۳-۳-۷ اضافه کنید:

اگر dot11OCBEnabled برابر true باشد، مجموعه پارامتر EDCA پیش فرض برای ایستگاه‌هایی که قابک‌های QoS را ارسال می‌کنند، در جدول ۳۷-۷ الف داده شده است:

جدول ۳۷-۷ الف- مجموعه پارامتر EDCA پیش فرض برای عملکرد ایستگاه اگر dot11OCBEnabled برابر true باشد

AC	CW min	CW max	AIFSN	TXOP Limit OFDM/CCK- OFDM PHY
AC-BK	aCW min	aCW max	9	0
AC-BE	aCW min	aCW max	6	0
AC-VI	(aCW min + 1)/2-1	aCW min	3	0
AC-VO	(aCW min + 1)/4-1	(aCW min + 1)/2-1	2	0

زیربند جدید (۶۱-۲-۳-۷) را بعد از آخرین زیربند در ۲-۳-۷ وارد کنید، در صورت لزوم دوباره شماره‌گذاری کنید:

۶۱-۲-۳-۷ عنصر اطلاعات Time Advertisement

عنصر اطلاعات Time Advertisement که در شکل ۲۸-۷ س ۹۵-۲۸ نشان داده شده است، فیلدهای خاصی برای بیان زمان مبدا^۱ متناظر استاندارد زمانی، یک ساعت خارجی (منبع زمان خارجی)، یک تخمین اختلاف زمانی^۲ بین استاندارد زمان و زمان سنج TSF و یک تخمین انحراف معیار برای خطا در تخمین اختلاف زمانی را توصیف می‌کند. این اطلاعات توسط یک ایستگاه دریافت کننده، برای تنظیم تخمین استاندارد زمان خود بر پایه ایستگاه دیگر، استفاده می‌شود.

شناسه عنصر	طول	قابلیت‌های زمان‌بندی	مقدار زمان (در صورت لزوم)	خطای زمان (در صورت لزوم)
۱	۱	۱	۱۰	۵

هشت تایی‌ها:

شکل ۲۸-۷ س ۹۵-۲۸- قالب عنصر اطلاعات Time Advertisement

فیلد قابلیت‌های زمان‌بندی^۳، مبدا ایستگاه و رمزگذاری فیلد مقدار زمان را مشخص می‌کند. کدبندی فیلد قابلیت‌های زمان‌بندی به صورت جدول ۴۳-۷ ص مشخص می‌شود.

1- source of time
2- offset
3- Timing Capabilities

جدول ۷-۴۳ - کدبندی فیلد Timing Capabilities

کاربرد	مقدار
	هیچ منبع زمان خارجی استاندارد نشده
Offset مربوط به Timestamp بر پایه UTC [به (ITU-R Recommendation TF.460-4(2002) مراجعه شود).] در ابتدای اولین نانو ثانیه از اولین روز سال ۱۹۵۸، مقدار اختلاف زمانی Timestamp بر حسب نانو ثانیه به 0 تعریف می شود.	۱
	ذخیره شده

هنگامی که مقدار فیلد Timing Capabilities برابر صفر است، تنها فیلدهای شناسه عنصر^۱، طول و Timing Capabilities مشمول عنصر Time Advertisement می شوند. هنگامی که مقدار Timing Capabilities، ۱ است، فیلدهای اضافه شده زیر مشمول عنصر Time Advertisement است:

- فیلد مقدار زمان، یک عدد صحیح مکمل دو^۲ بر حسب نانو ثانیه است، که وقتی که به Timestamp موجود در همان قالب ارسال شده، افزوده شود، تخمینی از استاندارد زمانی در هنگام ارسال قالب را به ایستگاه در حال دریافت می دهد. Timestampی که از زمان سنج TSF استخراج می شود، در زیر بند ۱۱-۲۰ تعریف شده است.
- فیلد خطای زمان که به یک عدد صحیح بدون علامت^۳ بر حسب نانو ثانیه تنظیم می شود، انحراف معیار خطا در تخمین مقدار زمان را تعریف می کند. مقدار همه یک ها برای نشان دادن خطای ناشناخته استفاده می شود.

۴-۷ جزئیات قالب قالب کنش (Action)

۵-۴-۷ جزئیات Vendor Specific Action

زیربند ۵-۴-۷ را مطابق زیر تغییر دهید:

قالب Vendor Specific Action برای سیگنالینگ vendor-specific تعریف شده است. قالب قالب Vendor Specific Action در شکل ۷-۱۰۱ نمایش داده شده است. یک شناسه سازمانی QH در فیلد هشت تایی بلافاصله بعد از فیلد رده^۴ Vendor ها را متفاوت می کند. (به زیربند ۷-۳-۱-۳۱ مراجعه شود).

1- Element ID
2- two's complement integer
3- unsigned integer
4- Category

Category	شناسه سازمانی OUI	Vendor Specific محتوای
۱	۴j	متغیر

هشت تایی‌ها:

شکل ۷-۱۰۱- قالب قابک Vender Specific Action

همان‌طور که در جدول ۷-۲۴ مشخص شده است، فیلد Category بر روی مقداری تنظیم می‌شود که رده Vendor Specific را نشان می‌دهد.

~~OUI یک فیلد عمومی می‌باشد که توسط موسسه IEEE تخصیص داده شده است. این فیلد به طول ۳ هشت‌تایی است. شامل OUI هستتاری است که محتوای خاص Vendor-specific action را تعریف کرده است. شناسه سازمانی شامل یک شناسه یکتای سازمانی عمومی تخصیص داده شده توسط IEEE است که در زیربند ۷-۳-۱-۳۱ مشخص شده است.~~

Vendor Specific Content شامل فیلد(های) Vendor-specific است. طول Vendor Specific Content در قابک Vendor Specific Action توسط بیشینه اندازه واحد داده پروتکل مدیریت MAC (MMPDU)^۱ مجاز، محدود می‌شود.

۹ شرح کارکردی زیرلایه MAC

۱-۹ معماری MAC

۱-۱-۹ کارکرد هماهنگی توزیع یافته (DCF)^۲

اولین بند ۱-۱-۹ را مطابق زیر تغییر دهید:

روش دسترسی پایه در IEEE 801.11 MAC، یک DCF است که تحت عنوان دسترسی چندگانه با شنود حامل به همراه جلوگیری از تصادم (CSMA/CA)^۳ شناخته می‌شود. DCF باید برای استفاده در IBSS و پیکربندی شبکه زیرساخت، در تمامی ایستگاه‌ها پیاده‌سازی شود.

۳-۱-۹ کارکرد هماهنگی پیوندی (HCF)^۴

۱-۳-۱-۹ دسترسی کانال بر پایه رقابت HCF (EDCA)

بند دوم زیربند ۱-۳-۱-۹ را همان‌طور که نشان داده شده است، تغییر دهید؛ فهرست موردی الف) را با بند یکی کرده (و آن را از فهرست حذف کنید)، یک بند جدید اضافه کرده و مطابق بند زیر فهرست موردی را بر طبق حروف مرتب کنید:

1- MAC Management Protocol Data Unit
 2- Distributed Coordination Function
 3- Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance
 4- Hybrid Coordination Function

برای هر رده دسترسی (AC)^۱، نوع بهبود یافته‌ای از DCF که کارکرد دسترسی به کانال توزیع شده بهبود یافته (EDCAF)^۲ نامیده می‌شود، برای فرصت انتقال‌ها (TXOP)^۳ با استفاده از مجموعه پارامترهای EDCA رقابت می‌کنند. زمان ارتباط قابک‌های داده خارج از حوزه یک BSS (dot11OCBEnabled برابر true باشد)، پارامترهای EDCA متناظر با مقادیر پیش‌فرض هستند، یا توسط SME در جدول خصیصه MIB با نام dot11EDCATable تنظیم می‌شوند. (به جز برای مقادیر محدودیت TXOP که برای هر AC باید به صفر تنظیم شود). هنگام ارتباطات در یک BSS، وقتی که هیچ مجموعه پارامتر EDCA از طرف AP یک BSS که ایستگاه با آن مرتبط است دریافت نشود، پارامترهای EDCA استفاده شده، از عنصر مجموعه پارامتر EDCA یا مقادیر پیش‌فرض پارامترها است. در جایی که پارامترهای استفاده شده توسط EDCAF برای کنترل عملیات آن توسط جدول خصیصه MIB با نام dot11QAPEDCATable در AP و توسط جدول خصیصه MIB با نام dot11EDCATable در non-AP STA تعریف می‌شوند.

الف) پارامترهای استفاده شده توسط EDCAF برای کنترل عملیاتش توسط جدول خصیصه MIB با نام dot11QAPEDCATable در AP و توسط جدول خصیصه MIB با نام dot11EDCATable در non-AP STA تعریف می‌شود.

قواعد زیر برای دسترسی به کانال بر پایه رقابت در HCF به کار می‌رود.

۲-۹ DCF

۳-۲-۹ فاصله میان قابکی (IFS)^۴

۴-۳-۲-۹ فاصله میان قابکی قضاوت (AIFS)^۵

بند سوم زیربند ۴-۳-۲-۹ را مطابق زیر تغییر دهید:

یک ایستگاه non-AP QoS، بازه‌های زمانی برای هر AIFS[AC] را از خصیصه‌های dot11EDCATableAIFSN در MIB محاسبه می‌کند. در یک BSS زیرساخت، ایستگاه‌های QoS، مقادیر dot11EDCATableAIFSN مربوط به خود را با استفاده از جدیدترین اطلاعات مجموعه پارامترهای EDCA مربوط به قابک‌های Beacon که از AP یک BSS دریافت شده، به‌روزرسانی می‌کنند. (به زیربند ۲۸-۲-۳-۷ مراجعه شود). یک AP QoS بازه‌های زمانی برای هر AIFS[AC] را از خصیصه‌های dot11QAPEDCATableAIFSN در MIB محاسبه می‌کند.

-
- 1- Access Category
 - 2- Enhanced Distributed Channel Access Function
 - 3- Transmission Opportunity
 - 4- Interframe Space
 - 5- Arbitration Interframe Space

۶-۹ پشتیبانی چندنرخ (Multirate)

۶-۹-۰ الف مرور کلی

بند زیر بعد از اولین بند ۶-۹-۰ الف اضافه شود:

هنگامی که ایستگاهی که برای آن dot11OCBEnabled برابر true است، قابک داده یا مدیریتی را ارسال می‌کند، فقط نرخ‌های انتقال داده مجموعه نرخ اجباری PHY الحاقی، جهت پشتیبانی تضمین می‌شوند. پروتکل‌های لایه بالاتر ممکن است بر روی نرخ‌های خارج از مجموعه نرخ‌های اجباری مذاکره کنند.

۹-۹ HCF

۱-۹-۹ دسترسی کانال بر پایه رقابت HCF (EDCA)

۲-۱-۹-۹ EDCA TXOPs

متن زیر را در انتهای بند سوم زیربند ۲-۱-۹-۹ بعد از یادآوری^۳ اضافه کنید:
در زمانی که dot11OCBEnabled برابر true است، باید محدودیت TXOP برای هر AC صفر شود.

۳-۱-۹-۹ به دست آوردن یک EDCA TXOP

بند سوم از زیربند ۳-۱-۹-۹ را مطابق زیر تغییر دهید:
مقدار AIFSN[AC]^۱ برای ایستگاه‌های non-AP باید بزرگتر یا برابر ۲ باشد. در یک BSS زیرساخت، AIFSN[AC] و توسط AP در عنصر اطلاعاتی مجموعه پارامتر EDCA در یک Beacon و قابک‌های Probe Response ارسالی توسط AP، اطلاع‌رسانی می‌شود. مقدار AIFSN[AC] برای APها باید بزرگتر یا برابر ۱ باشد. در زمانی که EDCAF تعیین می‌کند که باید ارسال دنباله مبادله قابک را شروع کند، یک EDCA TXOP به EDCAF تخصیص داده می‌شود. شروع ارسال باید بر طبق قواعد زیر تعیین شود.

۱۰ مدیریت لایه

۳-۱۰ واسط نقطه دسترسی خدمات (SAP)^۲ مربوط به هستار مدیریت زیرلایه MAC (MLME)^۳

۹-۳-۱۰ راه‌اندازی مجدد

۱-۹-۳-۱۰ درخواست راه‌اندازی مجدد MLME^۴

۴-۱-۹-۳-۱۰ تاثیر دریافت

متن زیر را در پایان زیربند ۴-۱-۹-۳-۱۰ اضافه کنید:

اگر dot11OCBEnabled برابر true باشد و اگر پارامتر SetDefaultMIB برابر با false باشد، عملیات MAC در

1- Arbitration Interframe Space Number
2- Service Access Point
3- MAC Sublayer Management Entity
4- MLME-RESET.request

کمتر از ۲ واحد زمانی (TU)^۱ بعد از تغییر پارامتر STAAddress، باید از سر گرفته شود.

Vendor-Specific Action ۲۹-۳-۱۰

جمله را به صورت زیر تغییر دهید:

این مجموعه از اولیه‌ها، سیگنالینگ قابک‌های Vendor specific Action ما بین و وسط SME های همتا را پشتیبانی می‌کنند.

MLME-VSPECIFIC.request ۱-۲۹-۳-۱۰

۱-۱-۲۹-۳-۱۰ کارکرد

جمله را به صورت زیر تغییر دهید:

این اولیه، ارسال یک قابک Vendor specific Action به یک هستار همتا را درخواست می‌کند.

Service Primitive معناسازی ۲-۱-۲۹-۳-۱۰

فهرست پارامترها را تغییر دهید و اولین و دومین ردیف از جدول مطابق زیر باشد:
پارامترهای اولیه به صورت زیر است:

MLME-VSPECIFIC.request(

PeerMACAddress,
OUIOrganization Identifier,
VendorSpecificContent
)

توصیف	محدوده معتبر	نوع	نام
نشانی هستار MAC همتا یا گروهی از <u>هستارها</u> به کدام قابک Vendor Specific Action ارسال می‌شود.	هر نشانی MAC گروهی یا منفرد معتبر	نشانی MAC	PeerMACAddress
<u>شامل</u> یک مقدار عمومی که توسط IEEE به منظور شناسایی سازمان <u>هستاری</u> تخصیص داده شده است که محتوای vendor specific action خاص را تعریف کرده است.	00-00-00 به FF-FF همان طور که در زیربند ۳۱-۱-۳-۷ تعریف شد.	<u>۳ هشتتایی</u> - همان طور که در زیربند ۳۱-۱-۳-۷ تعریف شد.	شناسه سازمانی <u>OUI</u>

۳-۱-۲۹-۳-۱۰ هنگام تولید شدن

جمله را به صورت زیر تغییر دهید:

این اولیه توسط SME تولید می‌شود تا درخواست کند که یک قابک Vendor Specific Action به یک هستار همتا فرستاده شود.

۴-۱-۲۹-۳-۱۰ تاثیر دریافت

جمله را به صورت زیر تغییر دهید:

در دریافت این اولیه، MLME یک قابک Vendor Specific Action را می‌سازد که شامل مجموعه عناصر اطلاعاتی و فیلدهای vendor-specific است. سپس ایستگاه برای ارسال قابک به هاستار همتا تلاش می‌کند.

MLME-VSPECIFIC.confirm ۲-۲۹-۳-۱۰

۱-۲-۲۹-۳-۱۰ کارکرد

جمله را به صورت زیر تغییر دهید:

این اولیه، نتیجه درخواست ارسال قابک Vendor Specific Action را به هاستار همتا گزارش می‌دهد.

MLME-VSPECIFIC.indication ۳-۲۹-۳-۱۰

۲-۳-۲۹-۳-۱۰ معناسناسی Service Primitive

۲-۳-۲۹-۳-۱۰ را به صورت زیر تغییر دهید:

پارامترهای اولیه به صورت زیر است:

MLME-VSPECIFIC.indication(

PeerMACAddress,
OUIOrganization Identifier,
RCPI,
 VendorSpecificContent
)

اولین و دومین ردیف از جدول را مطابق زیر تغییر دهید و یک ردیف جدید برای "RCPI" قبل از ردیف "VendorSpecificContent" وارد کنید.

نام	نوع	محدوده معتبر	توصیف
PeerMAC Address	نشانی MAC	هر نشانی MAC گروهی یا منفرد معتبر	نشانی هاستار MAC همتا یا گروهی از هاستارها از کدام قابک Vendor Specific Action دریافت شد.
شناسه سازمانی OUI	۳ هشتایی- همان طور که در زیربند ۳۱-۱-۳-۷ تعریف شد.	00-00-00 به FF-FF-FF همان طور که در زیربند ۳۱-۱-۳-۷ تعریف شد.	شامل یک مقدار عمومی که توسط IEEE به منظور شناسایی سازمان هاستاری تخصیص داده شده است که محتوای vendor specific action خاص را تعریف کرده است.
RCPI	همان طور که در زیربند ۳۸-۲-۳-۷ تعریف شد.	همان طور که در زیربند ۳۸-۲-۳-۷ تعریف شد.	زمانی که dot11OCBEnabled دارای مقدار true باشد، وجود دارد. RCPI مقدار اندازه‌گیری شده توان کانال دریافتی در قابک Vendor Specific Action دریافت شده است.

زیربندهای جدید ۴۵-۳-۱۰ و ۴۶-۳-۱۰ را بعد از آخرین زیربند ۳-۱۰ قرار دهید و در صورت لزوم دوباره شماره گذاری کنید:

۴۵-۳-۱۰ دریافت زمان سنج TSF

این سازوکار برای درخواست مقدار جاری زمان سنج TSF که ایستگاه نگهداری می کند، استفاده می شود.

MLME-GETTSFTIME.request ۱-۴۵-۳-۱۰

۱-۱-۴۵-۳-۱۰ کارکرد

این اولیه، توسط SME تولید می شود تا درخواست کند که MLME مقدار زمان سنج TSF را برگرداند. این مقدار برگردانده شده (همان طور که در زیربند ۱-۲-۴۵-۳-۱۰ تعیین شده است) مقدار زمان سنج TSF در زمانی است که MLME-GETTSFTIME.request primitive دریافت می شود.

Service Primitive ۲-۱-۴۵-۳-۱۰ معناسناسی

این اولیه، پارامتری ندارد.

MLME-GETTSFTIME.request(
)

۳-۱-۴۵-۳-۱۰ هنگام تولید شدن

این اولیه، توسط SME تولید می شود تا مقدار زمان سنج TSF را از MLME درخواست کند.

۴-۱-۴۵-۳-۱۰ تاثیر دریافت

MLME یک MLME-GETTSFTIME.confirm را منتشر می کند.

MLME-GETTSFTIME.confirm ۲-۴۵-۳-۱۰

۱-۲-۴۵-۳-۱۰ کارکرد

این اولیه، توسط MLME تولید می شود تا نتیجه درخواست به دست آوردن مقدار زمان سنج TSF را به SME گزارش دهد.

service primitive ۲-۲-۴۵-۳-۱۰ معناسناسی

این اولیه، از پارامترهای زیر استفاده می کند:

MLME-GETTSFTIME.confirm(
 ResultCode,
 TSFtime
)

نام	نوع	محدوده معتبر	توصیف
ResultCode	شماره گذاری	SUCCESS, FAILURE	اگر ResultCode برابر SUCCESS باشد، نتیجه درخواست GETTSFTIME را گزارش می دهد.
TSFtime	عدد صحیح	$0 - (2^{64} - 1)$	مقدار زمان سنج TSF

۳-۲-۴۵-۳-۱۰ هنگام تولید شدن

این اولیه، توسط MLME تولید می شود تا نتیجه MLME-GETTSFTIME.request را به SME گزارش دهد.

۴-۲-۴۵-۳-۱۰ تاثیر دریافت

SME از نتیجه اولیه MLME-GETTSFTIME.request آگاه می شود و اگر موفقیت آمیز باشد، دارای مقدار زمان سنج TSF در زمانی که MLME-GETTSFTIME.request از MLME دریافت شده است. اگر نتیجه MLME-GETTSFTIME.request شکست بخورد، پارامتر TSFtime مشمول اولیه MLME-GETTSFTIME.confirm نخواهد بود.

یادآوری- مقدار زمان سنج TSF می تواند توسط SME در ارتباط با دیگر اطلاعات استفاده شود، تا یک اختلاف زمانی، بین استاندارد زمانی خارجی نظیر نسخه ساعت هماهنگ جهانی (UTC) از واحد سامانه موقعیت یابی جهانی (GPS) و زمان سنج TSF را محاسبه کند.

۴۶-۳-۱۰ Timing Advertisement

اولیه های Timing Advertisement، جهت انتقال زمان بندی و دیگر اطلاعات از لایه های بالایی یا SME یک ایستگاه به لایه های بالاتر SME دیگر ایستگاه ها استفاده می شود.

۱-۴۶-۳-۱۰ MLME-TIMING_ADVERTISEMENT.reques

۱-۱-۴۶-۳-۱۰ کارکرد

این اولیه، توسط SME تولید می شود تا درخواست کند که MLME یک قابک Timing Advertisement را برای ارسال زمان بندی و اطلاعات لایه بالاتر دلخواه، تولید کند.

۲-۱-۴۶-۳-۱۰ معناسناسی service primitive

این اولیه، پارامترهای زیر را فراهم می کند:

MLME-TIMING_ADVERTISEMENT.request(

PeerMACAddress,
Capability Information,
Country,
Power Constraint,
Time Advertisement,
Extended Capabilities,
VendorSpecificInfo
)

نام	نوع	محدوده معتبر	توصیف
PeerMACAddress	نشانی MAC	هر نشانی MAC گروهی یا منفرد معتبر	نشانی هستار MAC همتا یا گروهی از هستارها که به آنها، قابک Advertisement Timing ارسال می‌شود.
Capability Information	همان‌طور که در زیربند ۴-۱-۳-۷ تعریف شد.	همان‌طور که در زیربند ۴-۱-۳-۷ تعریف شد.	قابلیت‌های اعلان شده ایستگاه
Country	همان‌طور که در زیربند ۹-۲-۳-۷ تعریف شد.	همان‌طور که در زیربند ۹-۲-۳-۷ تعریف شد.	اطلاعات به شناسایی حوزه تنظیم مقرراتی که ایستگاه در آن واقع شده است و به پیکربندی PHY آن برای عملیات در آن حوزه تنظیم مقررات نیاز دارد. همان‌طور که در زیربند ۸-۱۱ مشخص شده است یا هنگامی که dot11MultiDomainCapabilityEnabled TPC برابر true باشد، تنها زمانی که قابلیت مورد نیاز است، وجود دارد.
Power Constraint	همان‌طور که در زیربند ۱۵-۲-۳-۷ تعریف شد.	همان‌طور که در زیربند ۱۵-۲-۳-۷ تعریف شد.	اختیاری. عنصر Power Constraint شامل اطلاعات لازم برای اجازه دادن به ایستگاه است تا توان انتقالی بیشینه محلی در کانال جاری را تعیین کند.
Time Advertisement	همان‌طور که در زیربند ۶۱-۲-۳-۷ تعریف شد.	همان‌طور که در زیربند ۶۱-۲-۳-۷ تعریف شد.	زمان‌بندی اعلان شده توسط ایستگاه
Extended Capabilities	همان‌طور که در زیربند ۲۷-۲-۳-۷ تعریف شد.	همان‌طور که در زیربند ۲۷-۲-۳-۷ تعریف شد.	اختیاری. اگر هر کدام از فیلدها در این عنصر، غیر صفر باشند، عنصر اطلاعاتی Extended Capabilities ممکن است وجود داشته باشد.
Vendor-SpecificInfo	یک مجموعه از عناصر اطلاعاتی	همان‌طور که در زیربند ۲۶-۲-۳-۷ تعریف شد.	عناصر اطلاعاتی بیشتر یا صفر

۳-۱-۴۶-۳-۱۰ هنگام تولید شدن

این اولیه، توسط SME تولید می‌شود تا از MLME، تولید قابک Timing Advertisement را برای ارسال درخواست کند.

۴-۱-۴۶-۳-۱۰ تاثیر دریافت

به محض دریافت این اولیه، یک قابک Timing Advertisement برای ارسال توسط MLME تولید می‌شود.

MLME-TIMING_ADVERTISEMENT. Confirm ۲-۴۶-۳-۱۰

کارکرد ۱-۲-۴۶-۳-۱۰

این اولیه، نتیجه MLME-TIMING_ADVERTISEMENT.request را گزارش می دهد.

معناشناسی service primitive ۲-۲-۴۶-۳-۱۰

این اولیه، پارامترهای زیر را فراهم می کند.

MLME-TIMING_ADVERTISEMENT.confirm(
ResultCode
)

نام	نوع	محدوده معتبر	توصیف
ResultCode	شماره گذاری	SUCCESS, INVALID PARAMETERS	نتیجه MLME-TIMING_ADVERTISEMENT.request را گزارش می دهد.

۳-۲-۴۶-۳-۱۰ هنگام تولید شدن

این اولیه، در پاسخ به یک MLME-TIMING_ADVERTISEMENT.request توسط MLME تولید می شود.

تاثیر دریافت ۴-۲-۴۶-۳-۱۰

SME از نتیجه یک MLME-TIMING_ADVERTISEMENT.request آگاه می شود.

MLME-TIMING_ADVERTISEMENT. Indication ۳-۴۶-۳-۱۰

کارکرد ۱-۳-۴۶-۳-۱۰

این اولیه، توسط MLME جهت نشان دادن دریافت قابک Timing Advertisement به SME، تولید می شود.

معناشناسی service primitive ۲-۳-۴۶-۳-۱۰

این اولیه، پارامترهای زیر را فراهم می کند:

MLME-TIMING_ADVERTISEMENT.indication(
Timestamp,
Capability Information,
Local Time,
Country,
Power Constraint,
Time Advertisement,
Extended Capabilities,
RCPI,
Source MAC address,
VendorSpecificInfo

نام	نوع	محدوده معتبر	توصیف
Timestamp	عدد صحیح	N/A	مهر زمانی قابک دریافت شده
Capability Information	همان طور که در زیربند ۴-۱-۳-۷ تعریف شد.	همان طور که در زیربند ۴-۱-۳-۷ تعریف شد.	قابلیت‌های اعلان شده ایستگاه
Local Time	عدد صحیح	N/A	Local Time، مقدار زمان سنج TSF ایستگاه در شروع دریافت اولین هشتمانی مهر زمانی فیلد قابک Time Advertisement دریافت شده است.
Country	همان طور که در زیربند ۹-۲-۳-۷ تعریف شد.	همان طور که در زیربند ۹-۲-۳-۷ تعریف شد.	اطلاعات مورد نیاز برای شناسایی حوزه تنظیم مقرراتی که ایستگاه در آن واقع شده است و برای پیکربندی PHY آن برای عملیات در آن حوزه تنظیم مقررات. همان طور که در زیربند ۸-۱۱ مشخص شده است. تنها زمانی که قابلیت TPC مورد نیاز باشد یا زمانی که dot11MultiDomainCapabilityEnabled برابر true است، وجود دارد.
Power Constraint	همان طور که در زیربند ۱۵-۲-۳-۷ تعریف شد.	همان طور که در زیربند ۱۵-۲-۳-۷ تعریف شد.	عنصر Power Constraint شامل اطلاعاتی که برای اجازه دادن به ایستگاه لازم است تا توان انتقالی بیشینه محلی در کانال جاری را تعیین کند.
Time Advertisement	همان طور که در زیربند ۶۱-۲-۳-۷ تعریف شد.	همان طور که در زیربند ۶۱-۲-۳-۷ تعریف شد.	زمان بندی اعلان شده توسط ایستگاه.
Extended Capabilities	همان طور که در زیربند ۲۷-۲-۳-۷ تعریف شد.	همان طور که در زیربند ۲۷-۲-۳-۷ تعریف شد.	اگر هر کدام از فیلدها در این عنصر، غیر صفر باشند، عنصر اطلاعاتی Extended Capabilities ممکن است وجود داشته باشد
RCPI	عدد صحیح، همان طور که در زیربند ۲۸-۲-۳-۷ تعریف شد.	همان طور که در زیربند ۲۸-۲-۳-۷ تعریف شد.	RCPI مقدار اندازه گیری شده توان کانال دریافتی در قابک Timing Advertisement دریافت شده است.
Source MAC Address	همان طور که در زیربند ۵-۳-۳-۱-۷ تعریف شد.	همان طور که در زیربند ۵-۳-۳-۱-۷ تعریف شد.	فیلد SA مربوط به سرآیند MAC از قابک Timing Advertisement دریافت شده
Vendor-SpecificInfo	یک مجموعه از عناصر اطلاعاتی	همان طور که در زیربند ۲۶-۲-۳-۷ تعریف شد.	عناصر اطلاعاتی بیشتر یا صفر

۱۰-۳-۴۶-۳-۳ هنگام تولید شدن

این اولیه، زمانی که قابک Timing Advertisement دریافت می‌شود، توسط MLME تولید می‌شود.

به محض دریافت این اولیه، SME از این که قابک Timing Advertisement دریافت شده است، آگاه می‌شود.

۱۱ MLME

۱-۱۱ همزمان سازی^۱

متن زیر را همان طور که نشان داده شده است، به زیربند ۱-۱۱ اضافه کنید:
همه ایستگاه‌های موجود در یک تک BSS، باید با ساعت رایج که از سازوکارهای تعریف شده در این جا استفاده می‌کند، همزمان شوند. ایستگاهی که در آن dot11OCBEnabled برابر با true باشد، عضوی از BSS نیست و بنابراین نیازی به همزمان سازی با ساعت رایج یا استفاده از این سازوکارها ندارد.

۱-۱-۱۱ روش پایه

زیربند ۱-۱-۱۱ را مطابق زیر تغییر دهید:
کارکرد همزمان سازی زمانی (TSF)، زمان سنج‌ها را برای تمام ایستگاه‌ها در یک BSS یکسان همزمان شده، همزمان می‌کند. تمام ایستگاه‌هایی که dot11OCBEnabled در آنها false است، باید زمان سنج TSF محلی را نگهداری کنند. ایستگاه‌هایی که dot11OCBEnabled برابر true است، ممکن است زمان سنج TSF را برای مقاصد غیر از همزمان سازی نگهداری کند.

۳-۱۱ اصالت سنجی و همبستگی ایستگاه^۲

زیربند ۳-۱۱ را مطابق زیر تغییر دهید:
یک ایستگاه برای زمانی که dot11OCBEnabled برابر با false است، دو متغیر حالت برای هر ایستگاه نگهداری می‌کند که با ارتباط مستقیم از طریق WM مورد نیاز است.
- *Authentication state*: مقادیر، اصالت سنجی شده و اصالت سنجی نشده هستند.
- *Association state*: مقادیر، غیر همبسته و همبسته هستند.
یک ایستگاه هنگامی که dot11OCBEnabled برابر با false باشد، از اصالت سنجی و همبستگی زیرلایه MAC استفاده نکرده و این متغیرهای حالت را نگهداری نمی‌کند.

زیربندهای جدید ۱۱-۱۹ و ۱۱-۲۰ را به بعد از آخرین زیربند در بند ۱۱ اضافه کرده و در صورت لزوم دوباره شماره گذاری کنید:

۱۱-۱۹ قابک‌های داده ارتباطی ایستگاه‌های خارج از حوزه یک BSS

هنگامی که dot11OCBEnabled در یک ایستگاه، true باشد:

1- Synchronization

2- STA authentication and association

الف) همزمان‌سازی، اصالت‌سنجی، همبستگی و کلاس‌های قابک تعریف شده در زیربندهای ۱-۱۱ و ۳-۱۱ استفاده نمی‌شوند. محرمانگی داده تعریف شده در بند ۸ نیز استفاده نمی‌شود. ایستگاه ممکن است قابک‌های مدیریتی زیرنوع Action و اگر ایستگاه زمان‌سنج TSF را نگهداری کند، قابک زیرنوع Timing Advertisement را ارسال کند.

ب) ایستگاه ممکن است قابک‌های کنترلی، بجز قابک‌های زیرنوع PS-Poll، CF-End، CF-End + CFAck و CF-End را ارسال کند.

پ) ایستگاه ممکن است قابک‌های زیرنوع داده، NULL، QOS DAT و QOS NULL را ارسال کند.

ت) ایستگاه باید قابک BSSID تمامی قابک‌های داده و مدیریتی را به مقدار نویسه جانشین BSSID تنظیم کند.

هنگامی که یک ایستگاه به یک BSS می‌پیوندد، باید dot11OCBEnabled را به FALSE تنظیم کند. ایستگاه باید هنگامی که به BSS متصل است یا ایستگاه یک AP در یک BSS است، باید dot11OCBEnabled را false نگه دارد. اگر یک ایستگاه شامل dot11OCBEnabled در خصیصه MIB نباشد، ایستگاه باید همان‌گونه که خصیصه false است، عمل کند.

هر زمان که پارامترهای زیرلایه MAC و PHY، در یک ایستگاه که dot11OCBEnabled آن true است، عوض می‌شوند؛ عملیات زیرلایه MAC و PHY باید با خصیصه‌های MIB مناسب در کمتر از ۲ واحد زمانی دوباره از سر گرفته شود.

یک ایستگاه برای به‌روزرسانی بردار تخصیص شبکه‌اش (NAV)^۱، همان‌طور که در زیربند ۹-۳-۲-۲ مشخص شده، بدون توجه به BSSID، باید از اطلاعات عنصر مجموعه پارامتر رقابت آزاد (CF)^۲ تمام قابک‌های Beacon دریافت شده، استفاده کند.

۱۱-۲۰ Timing Advertisement

۱۱-۲۰-۱ مقدمه

ایستگاهی که قابک Timing Advertisement را ارسال می‌کند، باید زمان‌سنج TSF را به‌منظور تنظیم فیلد Timestamp در این قابک نگهداری کند. زمانی که ایستگاه قابک Timing Advertisement را ارسال می‌کند، Timestamp باید به مقدار زمان‌سنج TSF، در لحظه‌ای که نماد داده شامل اولین بیت Timestamp به لایه فیزیکی ارسال می‌شود، به اضافه تاخیرات ایستگاه ارسال‌کننده از طریق PHY محلی از واسط MAC-PHY، به واسطش با رسانه بی‌سیم (WM)^۳ تنظیم شود [مانند آنتن، سطح گسیلی دیود گسیل‌کننده نوری (LED)]^۴.

1- Network Allocation Vector
2- Contention-Free
3- Wireless Medium
4- Light Emitting Diode

هر ایستگاه می‌تواند استاندارد زمان را با ارسال قابک Timing Advertisement که شامل عنصر اطلاعات Timing Advertisement است، اعلام کند. همان‌طور که در زیربند ۷-۳-۲-۶۱ تعریف شده است، عنصر اطلاعات Timing Advertisement دارای دو تخمین است. فیلد Time Value شامل تخمینی از تفاوت بین استاندارد زمان و مهر زمانی گنجانده شده در یک قابک مشابه است. فیلد Time error شامل تخمینی از انحراف معیار زمان تخمین زده شده در فیلد Time Value است. زمان استاندارد هم می‌تواند توسط منبع خارجی تامین شود. یک ایستگاه با منبع زمان خارجی، می‌تواند یک تخمین‌کننده را به روش‌های مختلف پیاده‌سازی کند که خارج از دامنه این استاندارد است.

۱۱-۲۰-۲ رویه‌های قابک اعلان زمان‌بندی (Timing Advertisement Frame Procedures)

زمانی که SME، برای ارسال قابک Timing Advertisement به MLME درخواست می‌دهد، عنصر اطلاعات Timing Advertisement را برای MLME فراهم می‌کند. وقتی که قابک اعلام زمان‌بندی توسط ایستگاهی دریافت می‌شود، MLME آن ایستگاه، Timestamp، زمان محلی، عنصر اطلاعات Timing Advertisement و تخمینی از تاخیر انتشار را به SME گزارش می‌دهد. برای ایستگاهی که زمان‌سنج TSF را نگهداری کرده و قابک اعلام زمان‌بندی را دریافت می‌کند، زمان محلی مقدار زمان‌سنج TSF، در ابتدای دریافت اولین هشتمایی فیلد Timestamp مربوط به قابک است. در غیر این‌صورت زمان محلی مشخص نشده است. SME ایستگاه دریافت‌کننده، می‌تواند از Timestamp، زمان محلی و عنصر اطلاعات Timing Advertisement استفاده کند تا تخمین استاندارد زمان را به تخمین ایستگاه ارسال‌کننده، متناظر با زمان استاندارد، تنظیم کند.

۱۷ ویژگی‌های لایه فیزیکی هم‌تافتگری تقسیم‌بسامدی متعامد (OFDM)^۱ برای باند ۵ گیگاهرتز

۱۷-۳ زیرلایه رویه همگرایی لایه فیزیکی (PLCP)^۲ مربوط به OFDM

۱۷-۳-۱۰ ویژگی‌های گیرنده وابسته رسانه فیزیکی (PMD)^۳

۱۷-۳-۱۰-۲ حذف کانال مجاور^۴

بند جدید زیر و جدول ۱۷-۱۳ الف را در انتهای زیربند ۱۷-۳-۱۰-۲ وارد کرده و در صورت لزوم دوباره شماره‌گذاری کنید:

یک ویژگی کارایی بهبودیافته اختیاری، برای سامانه‌هایی که نیازمند ایمنی بهبودیافته نسبت به تشعشعات تداخل‌کننده خارج کانالی دارند، فراهم می‌شود. اگر یک ایستگاه دارای dot11ACRTYPE برابر ۲ باشد، حذف کانال مجاور نباید کمتر از مقادیر مشخص شده در جدول ۱۷-۱۳ الف باشد. سیگنال تداخل‌کننده در کانال مجاور، باید سیگنال OFDM تطبیقی باشد و با استفاده از ارسال ماسک M (شکل خ-۲ را مشاهده کنید)، با سیگنال در

1-Orthogonal Frequency Division Multiplexing
2-Physical Layer Convergence Procedure
3- Physical Medium Dependent
4-Adjacent channel rejection

کانال تحت آزمایش غیر همزمان شده باشد. حداقل حساسیت گیرنده متناظر برای هر مدولاسیون و نرخ رمزگذاری، مشابه جدول ۱۷-۱۳ است.

یادآوری- ماسک ارسال M، معادل ماسک C است.

جدول ۱۷-۱۳ الف- نیازمندی‌های کارایی گیرنده بهبود یافته دلخواه

مدولاسیون	نرخ کدگذاری (R)	حذف کانال مجاور (dB)	حذف کانال غیر مجاور (dB)
BPSK	$\frac{1}{2}$	۲۸	۴۲
BPSK	$\frac{3}{4}$	۲۷	۴۱
QPSK	$\frac{1}{2}$	۲۵	۳۹
QPSK	$\frac{3}{4}$	۲۳	۳۷
16-QAM	$\frac{1}{2}$	۲۰	۳۴
16-QAM	$\frac{3}{4}$	۱۶	۳۰
64-QAM	$\frac{2}{3}$	۱۲	۲۶
64-QAM	$\frac{3}{4}$	۱۱	۲۵

۱۷-۳-۱۰-۳ حذف کانال غیر مجاور

بند زیر را در انتهای ۱۷-۳-۱۰-۳ وارد کنید:

یک ویژگی کارایی بهبود یافته اختیاری برای سامانه‌هایی که نیازمند ایمنی بهبودیافته نسبت به تشعشعات تداخل‌کننده خارج کانالی دارند، فراهم می‌شود. اگر یک ایستگاه دارای dot11ACRType برابر ۲ باشد، حذف کانال غیر مجاور نباید کمتر از مقادیر مشخص شده در جدول ۱۷-۱۳ الف باشد. سیگنال تداخل‌کننده در کانال غیر مجاور، بایستی سیگنال OFDM تطبیقی باشد و با استفاده از ارسال ماسک M (شکل خ-۲ را مشاهده کنید)، با سیگنال در کانال تحت آزمایش غیر همزمان شده باشد. حداقل حساسیت گیرنده متناظر برای هر مدولاسیون و نرخ رمزگذاری، مشابه جدول ۱۷-۱۳ است.

۴-۱۷ هستار مدیریت لایه فیزیکی (PLME) ^۱ مربوط به OFDM

۱-۴-۱۷ اولیه‌های مدیریت زیرلایه PLME_SAP

ردیف جدید را در انتهای جدول ۱۴-۱۷ اضافه کنید:

جدول ۱۴-۱۷- مقادیر و محدوده‌های پیش فرض خصیصه MIB

معناشناسی عملیاتی	محدوده / مقدار پیش فرض	هدف مدیریت شده
dot11 PHY OFDM Table		
dot11ACRType	وابسته پیاده‌سازی	پویا

پیوست الف
(الزامی)
حکم انطباق پیاده‌سازی پروتکل (PICS)^۱
پیش‌نویس

الف-۴ پیش‌نویس IEEE Std 802.11-2007 – PICS

الف-۴-۳ پیکربندی IUT

ردیف‌های زیر را در مکان مناسب در زیربند الف-۴-۳ اضافه کنید:

مورد	پیکربندی IUT	مرجع	وضعیت	پشتیبانی
CF2.1	ایستگاه مستقل، خارج از حوزه یک BSS عمل می‌کند (dot11OCBEnabled برابر true است)	زیربند ۱۱-۱۹	M (CF17 نباشد): CF17: M	<input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر
CF17	باند ۵/۹GHz	پیوست د	CF6: O	<input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر

الف-۴-۴-۱ قابلیت‌های پروتکل MAC

ردیف‌های زیر را در زیربند الف-۴-۴-۱ همان‌طور که نشان داده شده است، تغییر دهید:

مورد	قابلیت پروتکل	مرجع	وضعیت	پشتیبانی
PC1	خدمات اصالت‌سنجی	زیربندهای ۵-۴-۱، ۵-۴-۳، ۵-۴-۲، ۸-۱، ۱۱-۱۹، پیوست پ	M (CF2.1 نباشد): CF2.1: O	<input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A
PC14	همبستگی و همبستگی دوباره	زیربندهای ۵-۴-۳، ۱۱-۳، ۱۱-۲، ۱۱-۱۹، پیوست پ	M (CF2.1 نباشد): CF2.1: O	<input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A

ردیف‌های زیر را در زیربند الف-۴-۴-۱ تغییر دهید:

مورد	قابلیت پروتکل	مرجع	وضعیت	پشتیبانی
PC11	کارکرد هم‌زمانی زمان‌بندی (TSF)	زیربند ۱۱-۱، پیوست پ	M (CF2.1 نباشد): CF2.1: O	<input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر
PC11.4	هم‌زمانی و دقت TSF	زیربندهای ۱۱-۱ و ۱۱-۲	M (CF2.1 نباشد): CF2.1: O	<input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A
PC11.19	پاسخ Probe	زیربند ۱۱-۳	M	<input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A
PC38	هنگامی که ایستگاه عضو BSS است، Dot11OCBEnabled برابر true است	زیربند ۱۱-۱۹	M	<input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A

الف-۴-۴-۲ قابک‌های MAC

ردیف‌های زیر را در زیربند الف-۴-۴-۲ مطابق زیر تغییر دهید:

مورد	قابک MAC	مرجع	وضعیت	پشتیبانی
FT1	درخواست همبستگی	بند ۷	CF2 و CF2.1 (نیاشد): M	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
FT3	درخواست همبستگی دوباره	بند ۷	CF2 و CF2.1 (نیاشد): M	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
FT5	درخواست Probe	بند ۷	CF2 و CF2.1 (نیاشد): M	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
FT6	پاسخ Probe	بند ۷	CF2.1 (نیاشد): M	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
FT7	Beacon	بند ۷	CF2.1 (نیاشد): M	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
FT8	ATIM	بند ۷	CF2 و CF2.1 (نیاشد): M	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
FT9	غیر همبستگی	بند ۷	CF2.1 (نیاشد): M	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
FT10	اصالت‌سنجی	بند ۷	CF2.1 (نیاشد): M	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
FT11	عدم اصالت‌سنجی	بند ۷	CF2.1 (نیاشد): M	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
FT12	ذخیره توان (PS) - Poll	بند ۷	CF2 و CF2.1 (نیاشد): M	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
FR2	پاسخ همبستگی	بند ۷	CF2 و CF2.1 (نیاشد): M	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
FR4	پاسخ همبستگی دوباره	بند ۷	CF2 و CF2.1 (نیاشد): M	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
FR5	درخواست Probe	بند ۷	CF2.1 (نیاشد): M	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
FR6	پاسخ Probe	بند ۷	CF2.1 (نیاشد): M	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
FR7	Beacon	بند ۷	CF2.1 (نیاشد): M	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
FR8	ATIM	بند ۷	CF2 و CF2.1 (نیاشد): M	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
FR9	غیر همبستگی	بند ۷	CF2.1 (نیاشد): M	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
FR10	اصالت‌سنجی	بند ۷	CF2.1 (نیاشد): M	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
FR11	عدم اصالت‌سنجی	بند ۷	CF2.1 (نیاشد): M	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
FR16	CF-End	بند ۷	CF2.1 (نیاشد): M	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
FR17	CF End+ CF-Ack	بند ۷	CF2.1 (نیاشد): M	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
FR19	Data+ CF- Ack	بند ۷	CF2.1 (نیاشد): M	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>

دو ردیف جدید را در انتهای زیربند الف-۴-۴-۲ مطابق زیر اضافه کنید:

مورد	قابک MAC	مرجع	وضعیت	پشتیبانی
FT26	قابک Timing Advertisement	بند ۷	O	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
FR26	قابک Timing Advertisement	بند ۷	O	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>

الف-۴-۴ کارکرد نشانی دهی MAC

دو ردیف جدید را در انتهای زیربند الف-۴-۴ مطابق زیر اضافه کنید:

مورد	کارکرد نشانی دهی MAC	مرجع	وضعیت	پشتیبانی
AD4	Wildcard BSSID	زیربندهای ۷-۱-۳-۳ و ۷-۲-۲	CF2.1: M	<input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A
AD5	عملیات MAC و PHY با خصیصه‌های MIB مناسب در کمتر از ۲ واحد زمانی از سر گرفته می‌شود.	زیربند ۱۱-۱۹	CF2.1: M	<input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A

الف-۴-۸ کارکردهای OFDM PHY

ردیف‌های جدید زیر را در زیربند الف-۴-۸ اضافه کنید:

مورد	ویژگی	مرجع	وضعیت	پشتیبانی
OF3: کلیات مشخصات عملیاتی PMD				
OF3.2.8	باند ۵٫۹ GHz	پیوست د	CF17: M	<input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A
OF3.3.16	باند ۵٫۹ GHz (فاصله‌گذاری کانال MHz (۱۰	پیوست د	CF17: O	<input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A
OF3.3.17	باند ۵٫۹ GHz (فاصله‌گذاری کانال ۲۰ MHz)	پیوست د	CF17: O	<input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A
OF3.3.18	باند ۵٫۹ GHz (فاصله‌گذاری کانال ۵ MHz)	پیوست د	CF17: O	<input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A
مورد	ویژگی	مرجع	وضعیت	پشتیبانی
OF4: مشخصات انتقالی PMD				
OF4.1.4a	Power Level (۵٫۸۵۰-۵٫۹۲۵ GHz)، کلاس A	زیربند خ-۲-۳	CF17: M	<input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A
OF4.1.4b	Power Level (۵٫۸۵۰-۵٫۹۲۵ GHz)، کلاس B	زیربند خ-۲-۳	CF17: O	<input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A
OF4.1.4c	Power Level (۵٫۸۵۰-۵٫۹۲۵ GHz)، کلاس C	زیربند خ-۲-۳	CF17: O	<input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A
OF4.1.4d	Power Level (۵٫۸۵۰-۵٫۹۲۵ GHz)، کلاس D	زیربند خ-۲-۳	CF17: O	<input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A
OF4.1.5a	ماسک طیفی، کلاس A (فاصله‌گذاری کانال ۱۰ MHz)	زیربند خ-۲-۳	OF4.1.4a: M	<input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A
OF4.1.5b	ماسک طیفی، کلاس B (فاصله‌گذاری کانال ۱۰ MHz)	زیربند خ-۲-۳	OF4.1.4b: M	<input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A
OF4.1.5c	ماسک طیفی، کلاس C (فاصله‌گذاری کانال ۱۰ MHz)	زیربند خ-۲-۳	OF4.1.4c: M	<input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> N/A

<input type="checkbox"/> <u>N/A</u> <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> بله	OF4.1.4d: M	زیربند خ-۲-۳	ماسک طیفی، کلاس D (فاصله‌گذاری کانال ۱۰MHz)	OF4.1.5d
<input type="checkbox"/> <u>N/A</u> <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> بله	O	زیربند ۲-۱۰-۳-۱۷	حذف کانال مجاور اختیاری	OF5.2.1
<input type="checkbox"/> <u>N/A</u> <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> بله	O	زیربند ۳-۱۰-۳-۱۷	حذف کانال غیر مجاور اختیاری	OF5.3.1

الف-۴-۱۵ دسترسی کانال توزیع شده بهبود یافته QoS (EDCA)

ردیف جدید زیر را در انتهای زیربند الف-۴-۱۵ اضافه کنید:

پشتیبانی	وضعیت	مرجع	قابلیت پروتکل	مورد
<input type="checkbox"/> <u>N/A</u> <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> بله	CF2.1: M	زیربندهای ۲۹-۲-۳-۷ و ۲-۱-۹-۹	پارامترهای EDCA پیش‌فرض برای ارتباطات خارج از حوزه BSS	QD8

پیوست ت

(الزامی)

کدبندی ASN.1 مربوط به مبنای اطلاعات مدیریتی MAC و PHY

در TABLE dotStationConfig مربوط به پیوست ت، فهرست رشته dot11StationConfigEntry را مطابق زیر

تغییر دهید:

```
Dot11StationConfigEntry ::=
SEQUENCE {
    dot11StationID                      MacAddress,
    dot11MediumOccupancyLimit          INTEGER,
    dot11CFPollable                    TruthValue,
    dot11CFPeriod                      INTEGER,
    dot11CFPMaxDuratio                 INTEGER,
    dot11AuthenticationResponseTimeOut Unsigned32,
    dot11PrivacyOptionImplemented      TruthValue,
    dot11PowerManagementMode          INTEGER,
    dot11DesiredSSID                   OCTET STRING,
    dot11DesiredBSSType                INTEGER,
    dot11OperationalRateSet            OCTET STRING,
    dot11BeaconPeriod                  INTEGER,
    dot11DTIMPeriod                    INTEGER,
    dot11AssociationResponseTimeOut    Unsigned32,
    dot11DisassociateReason            INTEGER,
    dot11DisassociateStation           MacAddress,
    dot11DeauthenticateReason          INTEGER,
    dot11DeauthenticateStation        MacAddress,
    dot11AuthenticateFailStatus        INTEGER,
    dot11AuthenticateFailStation      MacAddress,
    dot11MultiDomainCapabilityImplemented TruthValue,
    dot11MultiDomainCapabilityEnabled TruthValue,
    dot11CountryString                 OCTET STRING,
    dot11SpectrumManagementImplemented TruthValue,
    dot11SpectrumManagementRequired   TruthValue,
    dot11RSNAOptionImplemented         TruthValue,
    dot11RSNAPreauthenticationImplemented TruthValue,
    dot11RegulatoryClassesImplemented TruthValue,
    dot11RegulatoryClassesRequired     TruthValue,
    dot11QosOptionImplemented          TruthValue,
    dot11ImmediateBlockAckOptionImplemented TruthValue,
    dot11DelayedBlockAckOptionImplemented TruthValue,
    dot11DirectOptionImplemented       TruthValue,
    dot11APSDOptionImplemented        TruthValue,
    dot11QAckOptionImplemented         TruthValue,
    dot11QBSSLoadOptionImplemented     TruthValue,
    dot11QueueRequestOptionImplemented TruthValue,
```

dot11TXOPRequestOptionImplemented	TruthValue,
dot11MoreDataAckOptionImplemented	TruthValue,
dot11AssociateinQBSS	TruthValue,
dot11DLSAllowedInQBSS	TruthValue,
dot11DLSAllowed	TruthValue,
dot11AssociateStation	MacAddress,
dot11AssociateID	INTEGER,
dot11AssociateFailStation	MacAddress,
dot11AssociateFailStatus	INTEGER,
dot11ReassociateStation	MacAddress,
dot11ReassociateID	INTEGER,
dot11ReassociateFailStation	MacAddress,
dot11ReassociateFailStatus	INTEGER,
dot11RadioMeasurementCapable	TruthValue,
dot11RadioMeasurementEnabled	TruthValue,
dot11RRMMeasurementProbeDelay	INTEGER,
dot11RRMMeasurementPilotPeriod	INTEGER,
dot11RRMLinkMeasurementEnabled	TruthValue,
dot11RRMNeighborReportEnabled	TruthValue,
dot11RRMParallelMeasurementsEnabled	TruthValue,
dot11RRMRepeatedMeasurementsEnabled	TruthValue,
dot11RRMBeaconPassiveMeasurementEnabled	TruthValue,
dot11RRMBeaconActiveMeasurementEnabled	TruthValue,
dot11RRMBeaconTableMeasurementEnabled	TruthValue,
dot11RRMBeaconMeasurementReportingConditionsEnabled	TruthValue,
dot11RRMFrameMeasurementEnabled	TruthValue,
dot11RRMChannelLoadMeasurementEnabled	TruthValue,
dot11RRMNoiseHistogramMeasurementEnabled	TruthValue,
dot11RRMStatisticsMeasurementEnabled	TruthValue,
dot11RRMLCMeasurementEnabled	TruthValue,
dot11RRMLCIAzimuthEnabled	TruthValue,
dot11RRMTransmitStreamCategoryMeasurementEnabled	TruthValue,
dot11RRMTriggeredTransmitStreamCategoryMeasurementEnabled	TruthValue,
dot11RRMAPChannelReportEnabled	TruthValue,
dot11RRMMIBEnabled	TruthValue,
dot11RRMMaxMeasurementDuration	Unsigned32,
dot11RRMNonOperatingChannelMaxMeasurementDuration	Unsigned32,
dot11RRMMeasurementPilotTransmissionInformationEnabled	TruthValue,
dot11RRMMeasurementPilotCapability	Unsigned32,
dot11RRMNeighborReportTSFOffsetEnabled	TruthValue,
dot11RRMRCPIMeasurementEnabled	TruthValue,
dot11RRMRSNIMeasurementEnabled	TruthValue,
dot11RRMBSSAverageAccessDelayEnabled	TruthValue,
dot11RRMBSSAvailableAdmissionCapacityEnabled	TruthValue,
dot11RRMAntennaInformationEnabled	TruthValue,
dot11FastBSSTransitionImplemented	TruthValue,
dot11LCIDSEImplemented	TruthValue,

dot11LCIDSERequired	TruthValue,
dot11DSERequired	TruthValue,
dot11ExtendedChannelSwitchEnabled	TruthValue,
dot11RSNAProtectedManagementFramesEnabled	TruthValue,
dot11RSNAUnprotectedManagementFramesAllowed	TruthValue,
dot11AssociationPingResponseTimeout	Unsigned32,
dot11AssociationMaximumPingAttempts	INTEGER,
dot11HighThroughputOptionImplemented	TruthValue ₂
<u>dot11OCBEnabled</u>	<u>TruthValue</u> }

عناصر زیر را در انتهای تعاریف عنصر dot11StationConfigEntry اضافه کنید:

dot11OCBEnabled OBJECT-TYPE

SYNTAX TruthValue

MAX-ACCESS read-write

STATUS current

DESCRIPTION

"A STA uses the defined outside the context of a BSS procedures if and only if this attribute is true. The if and only if this attribute is true. The default value of this attribute is false."

DEFVAL { false }

::= { dot11StationConfigEntry 102 }

در dot11PhyOFDM TABLE، مطابق زیر، Dot11PhyOFDMEntry را تغییر دهید:

Dot11PhyOFDMEntry ::=

SEQUENCE {	dot11CurrentFrequency	INTEGER,
	dot11TIThreshold	Integer32,
	dot11FrequencyBandsSupported	INTEGER,
	dot11ChannelStartingFactor	Integer32,
	dot11FiveMHzOperationImplemented	TruthValue,
	dot11TenMHzOperationImplemented	TruthValue,
	dot11TwentyMHzOperationImplemented	TruthValue,
	dot11PhyOFDMChannelWidth	INTEGER ₂
	<u>dot11STATransmitPowerClass</u>	<u>Unsigned32</u> ,
	<u>dot11ACRType</u>	<u>Unsigned32</u> }

در dot11PhyOFDM TABLE، همان طور که نشان داده شده است، تعریف زیر را بعد از dot11ChannelStartingFactor اضافه کنید:

dot11STATransmitPowerClass OBJECT-TYPE

SYNTAX Unsigned32 {Class A(1),Class B(2),Class C(3),Class D(4)}

MAX-ACCESS read-write
STATUS current
DESCRIPTION
 "The station transmit power class: Class A=1, Class B=2,
 Class C=3, Class D=4(as defined in I.2.2)."
DEFVAL { 1 }
 ::= { dot11PhyOFDMEntry 12 }

dot11ACRType OBJECT-TYPE
SYNTAX Unsigned32 { Table 17-13(1), Table 17-13a(2) }
MAX-ACCESS read-only
STATUS current
DESCRIPTION
 "This is a status variable.
 It is written by the SME.

 The Adjacent and Nonadjacent Channel Rejection performance:
 when this attribute = 1 the levels in Table 17-13 apply;
 when this attribute = 2 the levels in Table 17-13a apply."
DEFVAL { 1 }
 ::= { dot11PhyOFDMEntry 13 }

پیوست خ
(الزامی)
کلاس‌های تنظیم مقررات

خ-۱ مراجع تنظیم مقررات خارجی

فهرست اسناد برای ایالات متحده در جدول خ-۱ را همان‌طور که نشان داده شده است، تغییر دهید:

جدول خ-۱- فهرست الزامات تنظیم مقررات

مرجع تایید	اسناد	استانداردهای تایید	ناحیه جغرافیایی
FCC	FCC 47 CFR [B8], بخش ۱۵, قسمت‌های ۱۵-۲۰۵, ۱۵-۲۰۹, و ۱۵-۲۴۷؛ و زیربخش E, قسمت‌های ۱۵-۴۰۱ تا ۱۵-۴۰۷, قسمت ۹۰-۲۱۰, قسمت‌های ۹۰-۳۷۱ تا ۹۰-۳۸۳, قسمت‌های ۹۰-۱۲۰۱ تا ۹۰-۱۲۱۷, ۹۰-۱۳۰۱ تا ۹۰-۱۳۳۷, <u>قسمت ۹۵-۶۳۹</u> , قسمت‌های ۹۵-۱۵۰۱ تا ۹۵-۱۵۱۱	کمیته ارتباطات فدرال (FCC)	ایالات متحده

یک مجموعه محدودیت‌های گسیل‌ها^۱ را در جدول خ-۲ اضافه کنید و شماره‌گذاری ردیف آخر را همان‌طور که نشان داده شده است، تغییر دهید:

جدول خ-۲- مجموعه‌های محدودیت‌های گسیل‌ها

ژاپن	اروپا	ایالات متحده	مجموعه محدودیت‌های گسیل‌ها
ذخیره شده	ETSI ES 202 663 [Ba], بند ۵, ETSI EN 302 571 [Bb], ETSI EN 301 893	FCC 47 CFR [B8], قسمت‌های ۹۰-۳۷۹, ۹۰-۳۷۷, ۹۰-۳۷۵, ۹۵-۶۳۹ و ۹۵-۱۵۱۱	۷ خدمات رادیویی سامانه‌های حمل و نقل هوشمند (ITS)
ذخیره شده	ذخیره شده	ذخیره شده	۴ ۸-۲۵۵

دو مجموعه محدودیت‌های رفتاری^۲ جدید را در جدول خ-۳ اضافه کنید و شماره‌گذاری ردیف آخر را همان‌طور که نشان داده شده است، تغییر دهید:

1 -Emissions limits

2 -Behavior limits

جدول خ-۳- مجموعه‌های محدودیت‌های رفتاری

ژاپن	اروپا	ایالات متحده	مجموعه‌های محدودیت‌های رفتاری
ذخیره شده	ETSI ES 202 663 [Ba] بند ۵، ETSI EN 302 571 [Bb]	FCC 47 CFR [B8]، قسمت‌های ۳۷۷-۹۰ و ۳۷۹-۹۰، ۳۷۵-۹۰	۱۷ عملیات غیر متحرک ITS
ذخیره شده	ETSI ES 202 663 [Ba] بند ۵، ETSI EN 302 571 [Bb]	FCC 47 CFR [B8]، قسمت‌های ۱۵۱۱-۹۵ و ۶۳۹-۹۵	۱۸ عملیات غیر متحرک ITS
ذخیره شده	ذخیره شده	ذخیره شده	۱۹-۲۵۵

خ-۲ ویژگی‌های کارایی رادیویی

خ-۲-۱ ارسال و دریافت گسیل‌های ناخواسته درون باندهای و خارج باندهای

متن در زیربند خ-۲-۱ را همان‌طور که نشان داده شده است، تغییر دهید:
ارسال‌های ناخواسته از افزاره‌های سازگار، باید با مقررات ملی مطابقت داشته باشند. برای عملیات در ایالات متحده، به FCC 47 CFR [B8]، قسمت ۴۰۷-۱۵، قسمت‌های فهرست شده در جدول خ-۲، اشاره می‌کند. برای عملیات در اروپا، به ETSI ES 202 663 [Ba] و ETSI EN 301 893-1، اشاره می‌کنند. برای عملیات در ژاپن، به MIC EO ماده ۴۹-۲۰ و ماده ۴۹-۲۱، قسمت ۱ اشاره دارد.

خ-۲-۲ سطوح توان ارسالی

متن زیر را در انتهای اولین بند در زیربند خ-۲-۲ اضافه کنید (قبل از جدول خ-۴):
طبقه‌بندی‌های توان ارسالی مجاز بیشینه ایستگاه، برای عملیات غیرمتحرک ITS در باند ۵/۹۲۵-۵/۸۵۰ GHz ایالات متحده، در جدول خ-۵ الف نشان داده می‌شود.
یک مورد جدید در انتهای جدول خ-۴، برای باند بسامد ۵/۹۲۵-۵/۸۵۰ GHz، مطابق زیر اضافه کنید:

جدول خ-۴- سطح توان ارسالی توسط حوزه تنظیم مقررات

اروپا (EIRP)	ایالات متحده (EIRP)	ایالات متحده (توان خروجی بیشینه با حدود بهره آنتن ۶ dBi) (mW)	باند بسامد (GHz)
۳۳ dBm (۳ W) ، محدودیت‌های اضافه برای هر ETSI ES 202 [Ba] ، بند ۵ اعمال می‌شود.	۴۴٫۸ dBm (۳۰ W) ، محدودیت‌های اضافه برای هر FCC 47 CFR [B8] ، قسمت‌های ۳۷۵-۹۰ و ۱۵۱۱-۹۵ اعمال می‌شود. به جدول خ-۵ الف مراجعه شود.	۷۶۰، سطح توان در ورودی آنتن. بهره آنتن بیش از ۶ dBi مجاز است، اگر چه محدودیت‌های اضافه برای هر FCC 47 CFR [B8] ، قسمت‌های ۳۷۵-۹۰ و ۱۵۱۱-۹۵ اعمال می‌شود. به جدول خ-۵ الف مراجعه شود.	۵/۸۵۰-۵/۹۲۵

جدول جدید خ-۵الف را بلافاصله بعد از جدول خ-۵ اضافه کنید:

جدول خ-۵الف - طبقه‌بندی توان ارسالی بیشینه ایستگاه برای باند ۵/۹۲۵-۵/۸۵ گیگاهرتز در ایالات متحده

بیشینه EIRP مجاز (dBm)	توان ارسالی بیشینه ایستگاه (mW)	طبقه‌بندی توان ارسالی ایستگاه
۲۳	۱	A
۲۳	۱۰	B
۳۳	۱۰۰	C
۳۳ برای غیر دولتی ۴۴٫۸ برای دولتی	۷۶۰ توجه کنید که برای این کلاس، توان بالاتر مجاز است، به شرطی که سطح توان در ورودی آنتن، به این سطح کاهش یابد و ویژگی‌های ماسک گسیل، برآورده شود.	D

خ-۲-۳ ماسک طیف ارسالی

متن، جداول و شکل را در انتهای زیربند خ-۲-۳ اضافه کنید:

برای عملیات در باند ۵/۹۲۵-۵/۸۵ GHz در ایالات متحده، FCC 47 CFR [B8]، قسمت‌های ۹۰-۳۷۷ و ۹۵-۱۵۰۹، طیف ارسال شده باید مطابق زیر باشد:

الف) برای هر ایستگاه که از فاصله‌گذاری کانال ۵ MHz استفاده می‌کند، چگالی طیفی ارسال شده باید دارای پهنای باند ۰ dBr باشد و از ۴٫۵ MHz فراتر نرود و نباید از ماسک طیف ایجاد شده که از سطوح چگالی طیفی توان مجاز فهرست شده در جدول خ-۷ برای کلاس توان ارسالی ایستگاه، استفاده می‌کند، فراتر رود.

ب) برای هر ایستگاه که از فاصله‌گذاری کانال ۱۰ MHz استفاده می‌کند، چگالی طیفی ارسال شده باید دارای پهنای باند 0 dBr باشد و از ۹ MHz فراتر نرود و نباید از ماسک طیف ایجاد شده که از سطوح چگالی طیفی توان مجاز فهرست شده در جدول خ-۸ برای کلاس توان ارسالی ایستگاه، استفاده می‌کند، فراتر رود.

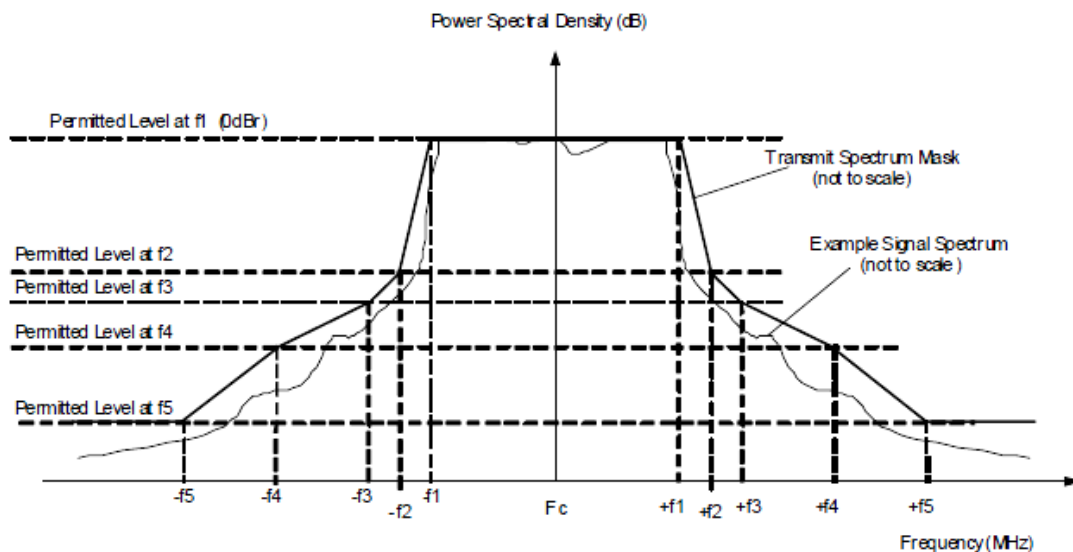
جدول خ-۷- داده ماسک طیفی برای فاصله‌گذاری کانال ۵ MHz در باند ۵/۹۲۵-۵/۸۵ GHz در ایالات متحده

کلاس توان ارسالی ایستگاه	چگالی طیفی توان مجاز، dBr				
	$\pm 2.25\text{MHz}$ Offset ($\pm f1$)	$\pm 2.5\text{MHz}$ Offset ($\pm f2$)	$\pm 2.75\text{MHz}$ Offset ($\pm f3$)	$\pm 5\text{MHz}$ Offset ($\pm f4$)	$\pm 7.5\text{MHz}$ Offset ($\pm f5$)
کلاس A	صفر	-۱۰	-۲۰	-۲۸	-۴۰
کلاس B	صفر	-۱۶	-۲۰	-۲۸	-۴۰
کلاس C	صفر	-۲۶	-۳۲	-۴۰	-۵۰
کلاس D	صفر	-۳۵	-۴۵	-۵۵	-۶۵

جدول خ-۸- داده ماسک طیفی برای فاصله‌گذاری کانال ۱۰ MHz در باند ۵/۹۲۵-۵/۸۵ GHz در ایالات متحده

کلاس توان ارسالی ایستگاه	چگالی طیفی توان مجاز، dBr				
	$\pm 4.5\text{MHz}$ Offset ($\pm f1$)	$\pm 5\text{MHz}$ Offset ($\pm f2$)	$\pm 5.5\text{MHz}$ Offset ($\pm f3$)	$\pm 10\text{MHz}$ Offset ($\pm f4$)	$\pm 15\text{MHz}$ Offset ($\pm f5$)
کلاس A	صفر	-۱۰	-۲۰	-۲۸	-۴۰
کلاس B	صفر	-۱۶	-۲۰	-۲۸	-۴۰
کلاس C	صفر	-۲۶	-۳۲	-۴۰	-۵۰
کلاس D	صفر	-۳۵	-۴۵	-۵۵	-۶۵

ماسک طیفی ارسالی همان‌طور که در شکل خ-۲ نشان داده می‌شود، درباره بسامد مرکزی کانال (F_c) تعریف شده توسط بسامد راه‌اندازی کانال و شماره کانال از کلاس تنظیم مقررات، ایجاد شده و به کار می‌رود. سطح 0 dBr ، چگالی طیفی توان بیشینه اندازه‌گیری شده در کانال است. اندازه‌گیری‌های چگالی طیفی ارسال با استفاده از پهنای باند تفکیک‌پذیر 100 KHz و پهنای باند تصویر 30 KHz انجام می‌شود.



شکل خ-۲- کاربرد و ماسک طیفی ارسال

پیوست د

(الزامی)

عنصر اطلاعات کشوری و کلاس‌های تنظیم مقررات

د-۱ عنصر اطلاعات کشوری و کلاس‌های تنظیم مقررات

سه مورد جدید و دو زیرنویس را به جدول د-۱ اضافه کنید و در نتیجه، شماره‌گذاری آخرین ردیف را تغییر دهید:

جدول د-۱- کلاس‌های تنظیم مقررات در ایالات متحده

مجموعه Behavior limits	مجموعه Emissions limits	محدودیت توان ارسال (EIRP)	محدودیت توان ارسال (mW)	مجموعه کانال	فاصله‌گذاری کانال (MHz)	بسامد راه‌اندازی کانال (GHz)	کلاس تنظیم مقررات
۱۸، ۱۷	۷	۴۴٫۸ dBm	۷۶۰	۱۷۰-۱۸۴	۵	۵٫۰۰۲۵	۱۶ ^a
۱۸، ۱۷	۷	۴۴٫۸ dBm	۷۶۰	۱۷۱-۱۸۴	۱۰	۵	۱۷ ^{a,b}
۱۸، ۱۷	۷	۲۳ dBm	۱۰۰	۱۷۲-۱۸۳	۲۰	۵	۱۸ ^{a,b}
ذخیره شده	ذخیره شده	ذخیره شده	ذخیره شده	ذخیره شده	ذخیره شده	ذخیره شده	۱۹-۲۱

^a این کلاس تنظیم مقررات، فهرستی از کانال‌ها در باند ۵٫۹ GHz را مشخص می‌کند. مقررات جاری ممکن است تنها به یک زیرمجموعه از این کانال‌ها، مجوز دهد.

^b مسئولیت لایه‌های مدیریتی خارج از محدوده این استاندارد، جهت تضمین غیر هم‌پوشانی کانال‌های اشغال شده در هر مکان است.

چهار مورد جدید و دو زیرنویس به جدول د-۲ کنید و در نتیجه، شماره‌گذاری آخرین ردیف را تغییر دهید:

جدول د-۲- کلاس‌های تنظیم مقررات در اروپا

مجموعه Behavior limits	مجموعه Emissions limits	محدودیت توان ارسال (EIRP)	محدودیت توان ارسال (mW)	مجموعه کانال	فاصله‌گذاری کانال (MHz)	بسامد راه‌اندازی کانال (GHz)	کلاس تنظیم مقررات
۱۸، ۱۷	۷	۳۳ dBm	-	۱۷۱-۱۸۴	۵	۵٫۰۰۲۵	۱۳ ^a
۱۷، ۱۸	۷	۳۳ dBm	-	۱۷۱-۱۸۴	۱۰	۵	۱۴ ^{a,b}
۱۸، ۱۷	۷	۲۳ dBm	-	۱۷۲-۱۸۳	۲۰	۵	۱۵ ^{a,b}
۱، ۳، ۴، ۱۷ و ۱۸	۷	۳۰ dBm	-	۱۰۰، ۱۰۴، ۱۰۸، ۱۱۲، ۱۱۶، ۱۲۰، ۱۲۴، ۱۲۸، ۱۳۲، ۱۳۶ و ۱۴۰	۲۰	۵	۱۶

مجموعه Behavior limits	مجموعه Emissions limits	محدودیت توان ارسال (EIRP)	محدودیت توان ارسال (mW)	مجموعه کانال	فاصله گذاری کانال (MHz)	بسامد راه اندازی کانال (GHz)	کلاس تنظیم مقررات
ذخیره شده	ذخیره شده	ذخیره شده	ذخیره شده	ذخیره شده	ذخیره شده	ذخیره شده	۲۵۵- ۱۷+
<p>^a این کلاس تنظیم مقررات، فهرستی از کانال‌ها در باند ۵/۹ GHz را مشخص می‌کند. مقررات جاری ممکن است تنها به یک زیرمجموعه از این کانال‌ها، مجوز دهد.</p> <p>^b مسئولیت لایه‌های مدیریتی خارج از محدوده این استاندارد، جهت تضمین غیر هم‌پوشانی کانال‌های اشغال شده در هر مکان است..</p>							

د-۲ الزامات عملیاتی مختص باند

زیربندهای جدید زیر، زیربندهای د-۲-۲ و د-۲-۳ را در انتهای پیوست د اضافه کنید:

د-۲-۲ باند ۵/۹ GHz در ایالات متحده (۵/۸۵۰-۵/۹۲۵ GHz)

ایستگاه‌هایی که تحت مجموعه محدودیت‌های رفتاری ۱۷ در جدول خ-۳ عمل می‌کنند، به ثبت شدن با FSS ULS نیاز دارند. ثبت نام شامل موارد زیر است:

- طبقه‌بندی توسط اندازه پوشش که توسط EIRP تعریف شده است و
- شناسایی کانال‌هایی که ایستگاه مجاز به استفاده است.

همان‌طور که در جدول خ-۵ الف در زیربند خ-۲-۲ فهرست شده است، ایستگاه‌ها باید برای عملیات در این باند، توسط قابلیت توان ارسال بیشینه خود، طبقه‌بندی شوند. ایستگاه‌ها باید با الزامات گسیل طیفی برای کلاس‌هایشان که در زیربند خ-۲-۳ فهرست شده است، مطابق باشند. ایستگاه‌ها باید دارای تنظیم dot11OCBEnabled به TRUE باشند.

خ-۲-۳ باند ۵/۹ GHz در اروپا (۵/۸۵۵-۵/۹۲۵ GHz)

ایستگاه‌ها باید دارای تنظیم dot11OCBEnabled به TRUE باشند.

پیوست ش
(اطلاعاتی)
کتابنامه

ش-۱ کلیات

موارد زیر را در بند ش-۱ اضافه کرده و هر کجا لازم باشد دوباره شماره گذاری کنید:

[Ba] ETSI ES 202 663 V1.1.0 (2010-01), Intelligent Transport Systems (ITS); European profile standard for the physical and medium access control layer of Intelligent Transport Systems operating in the 5 GHz frequency band.

[Bb] ETSI EN 302 571 V1.1.1 (2008-09), Intelligent Transport Systems (ITS); Radiocommunications equipment operating in the 5 855 MHz to 5 925 MHz frequency band; Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive.

[Bc] IEEE Standards Registration Authority—Frequently Asked Questions¹.

۱ - از وبسایت استانداردهای IEEE: <http://standards.ieee.org/regauth/faqs.html> قابل دسترس است.