



در گزارشی که اخیراً در وبسایت پژوهشگاه مرکز ملی فضای مجازی منتشر شده است (لینک)، روند تحول و توسعه ارتباطات موبایل شرح داده شده است. گزارش مذکور، که توسط آقایان حمیدرضا مازندرانی و سجاد مولایی تهیه شده است، کاربردهای شبکه موبایل در آینده را بیان نموده و سپس به فناوریهای محققساز آن کاربردها می‌پردازد. از جمله کاربردهایی که در آینده نقش پررنگی در جوامع خواهد داشت، ارتباطات هلوگرافیک است که در آن یک تجسم سه بعدی از سوژه در مقابل چشمان بیننده پدیدار می‌شود.

در متن گزارش دلایل ایجاد نسل‌های جدید شبکه موبایل اینگونه بیان شده است: "هر کاربرد جدیدی که برای شبکه موبایل تعریف می‌شود، معیارهای کلیدی خاص خود را از نظر نرخ تبادل داده، تاخیر، مصرف انرژی و تعداد اتصالات در واحد سطح دارد. برای دستیابی به معیارهای کلیدی مورد نیاز که امکان ارائه کاربردهای نوظهور را برآورده می‌سازد، تغییر در معماری و ساختار شبکه ضمن بهره‌گیری از فناوریهای جدید ضروری است. در واقع، اگر کاربردهای جدید را به منزله تقاضا و نوآوری در شبکه را به منزله عرضه در نظر بگیریم، ارتباطات موبایل به مثابه یک بازار است که عرضه و تقاضا دائماً یکدیگر را تحریک می‌نمایند."

برای دانلود فایل کامل گزارش به انتهای مطلب رجوع کنید

گزارش ابتدا با شرح روند تغییرات نسل‌های قبلی موبایل از 1G تا 4G آغاز می‌شود، هر چند که متأسفانه بسیاری از جزئیات مربوط به این نسل‌ها را پوشش نداده است. در فصل بعدی که مفصلاً به 5G پرداخته است، ویژگی‌های متمایزکننده آن ذکر شده است که از جمله می‌توان به فشرده‌سازی در شبکه 5G از طریق ایجاد سلول‌های کوچک اشاره کرد. سلول‌های کوچک در مقاله اینگونه تعریف شده است: "[سلول‌های کوچک] ایستگاه‌های پایه با توان ارسالی کم و شعاع محدود هستند که به موازات ایستگاه‌های اصلی به کاربران سرویس می‌دهند."

همچنین هوشمندسازی کنترل و مدیریت شبکه‌های موبایل در گزارش مورد توجه قرار گرفته و دلایل آن بدین صورت مطرح شده است: "دلیل نخست پیشرفت‌هایی که در یک دهه گذشته در زمینه علم یادگیری ماشین حاصل شده (به ویژه یادگیری عمیق) که توان کامپیوترها را در استخراج الگوهای پیچیده‌تر و انجام وظایف سنگین‌تر افزایش داده است. دلیل دیگر در ارتباط با گرایش به یادگیری ماشین، پیچیدگی فراوان شبکه‌های موبایل نسل پنجم است، که با روش‌های موجود به دشواری قابل حل است یا اصلاً قابل حل نیست."

فصل آخر گزارش نیز به بررسی چندین مقاله در خصوص نسل‌های بعدی شبکه موبایل (به طور خاص 6G) می‌پردازد که حاوی اطلاعات جالبی برای علاقه‌مندان به فناوری است. جدول زیر خلاصه‌ای است از آن چه که در این فصل به عنوان گرایش‌های ارتباطات شبکه موبایل معرفی شده است.

عبارات مشابه	شرح	گرایش
ارتباطات فوق پهن باند	استفاده گسترده از امواج میلی متری و ورود به باندهای در مرتبه فرکانسی تر اهرتیز	افزایش باند فرکانسی
شبکه زمینی، هوایی و فضایی یکپارچه	بهره گیری از تجهیزات مستقر در هوا (از جمله پهپادها) و تجهیزات مستقر در فضا (از جمله ماهوارهها) به عنوان رله یا ایستگاه پایه	سبعدی شدن شبکه
شبکه خودسازمان دهنده و شبکه خودپایدارشونده	به کارگیری هوش مصنوعی (متمرکز و توزیع شده) در کارکردهای مختلف شبکه نظیر تخصیص منابع و شناسایی خطا	هوشمندی شبکه
مهندسی شده با زمان، سطح رضایت بالای کاربران	ارائه کیفیت سرویس شخصی سازی شده و کاملاً قطعی به هر کاربر یا سرویس	تعامل بیشتر با فابریک شبکه
C4 (communication, computation, caching and control)	کنترل و مدیریت منابع مختلف نظیر منابع پردازشی، حافظه، کشینگ و ... به صورت مشترک با منابع شبکه و با هدف بهینه تر شدن کارایی سیستم	کنترل منابع مختلف به صورت مشترک با شبکه
-	گام بعدی پس از massive MIMO که در آن هر گونه سطحی از جمله دیوارهای ساختمان می تواند آنتن باشد.	سطوح هوشمند در نقش آنتن
شبکه کرین-صفر ^۱	استفاده از امواج رادیویی محیطی و اختصاصی برای شارژ تجهیزات و برداشت انرژی از منابع تجدیدپذیر	برداشت و انتقال انرژی
-	افزایش روزافزون سطح امنیت و حریم شخصی کاربران با بهره گیری از دستاوردهای جدید در حوزه امنیت از جمله بلاکچین، رمزنگاری همومورفیک و الگوریتمهای محاسباتی قابل اثبات	امنیت بالاتر

فایل پیوست:

پیوست

دانلود گزارش روندنگاری ارتباطات موبایل در گذار به نسل ششم (6G) 1014.35 کیلوبایت



منبع:

پژوهشگاه فضای مجازی

تاریخ انتشار:

28 مهر 1398

<https://www.shabakeh-mag.com/news/iran/16164/%D9%85%D8%B1%D9%88%D8%B1%DB%8C-%D8%A8%D8%B1-%DA%AF%D8%B2%D8%A7%D8%B1%D8%B4-%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%AF%D9%86%DA%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C-%D8%A7%D8%B1%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B7%D8%A7%D8%AA-%D9%85%D9%88%D8%A8%D8%A7%DB%8C%D9%84-%D8%AF%D8%B1-%DA%AF%D8%B0%D8%A7%D8%B1-%D8%A8%D9%87-%D9%86%D8%B3%D9%84-%D8%B4%D8%B4%D9%85-6g>