

## تکنولوژی 5G، Edge، و IoT صنعتی (IIoT)



شبکه های 5G جدید طی چند سال آینده بسیاری از حوزه های صنعت را دگرگون می کنند. از بخشهای تولیدی کارخانه گرفته تا مراقبت های بهداشتی، خدمات مالی و حتی سرگرمی، صنایع به لطف تکنولوژی 5G وارد یک مرحله کاملاً جدید از اتصال و ارتباطات خواهند شد.

علاوه بر سرعت و توان قابل توجه بالا، شبکه های 5G می توانند از مزایای مجازی سازی شبکه برای بوجود آوردن "network slices"، به منظور رفع نیازهای منحصر به فرد IIoT استفاده کنند. در حالی که این یک رویداد تعیین کننده و تحول آفرین برای بسیاری از صنایع خواهد بود، صنعت تولید می تواند به طور قابل ملاحظه ای از پهنای باند بالاتر، تأخیر کمتر و شبکه های بی سیم قابل اطمینان تری بهره ببرد!

## 5G: تغییر در بخش تولیدی کارخانه

در حال حاضر، بیشتر کارخانه ها توسط اتصالات سیمی با Fieldbus (یک شبکه محلی برای کنترل فرآیندهای اتوماسیون) قدیمی یا اترنت صنعتی متصل شده اند و به عنوان ستون فقرات برای اتصال تجهیزات میدانی به سیستم های کنترل و PLC ها خدمت می کنند. استانداردهای جدید مانند OPC-UA با ارائه روشی ساختارمند و ایمن برای دسترسی و کنترل داده ها، امکان اتصال کارخانه به شرکت را فراهم می کند.

مرحله دوم مشخصات 5G، نسخه 3GPP Release 16، اتوماسیون کارخانه با قابلیت اطمینان فوق العاده و ارتباط کم تاخیر (uRLLC)، ارتباط گسترده پیشرفته (eMTC) و باند پهن پیشرفته موبایل (eMBB) را هدف قرار داده است. قابل توجه ترین پیشرفت ها در حوزه ی تأخیر و قابلیت اطمینان است که در راستای تحقق موارد استفاده بحرانی در یک محیط صنعتی مورد توجه قرار گرفته است.

شبکه های 5G به لحاظ تأخیر کم، قابلیت اطمینان بالا و پشتیبانی از تعداد قابل توجهی از دستگاهها، می توانند در بخش تولید کارخانه قابلیت های مهمی را فراهم کنند. علاوه بر این دستگاه های فعال شده 5G می توانند برخی از پردازش های خود در شبکه را "offload" کرده و این امکان را برای دستگاه ها با پیچیدگی کمتر و ارزانتر فراهم آورند.

## تأثیر لبه ی شبکه 5G "Network Edge" بر IIoT

اینترنت صنعتی اشیاء (IIoT) به تعداد زیادی فناوری های مکمل دیگر را برای ارائه پیشرفت در اتوماسیون، کارایی و چابکی نیاز دارد. این دستگاه به داشبورد با قابلیت های مدیریتی و ارتباطات دستگاه برای مدیریت انواع دستگاه های مختلف، جریان بدون وقفه داده برای هوش عملی، قابلیت های یادگیری ماشین برای شناسایی الگوها و پیش بینی رفتار و AR برای تقویت راهنمایی و آموزش دستی، نیاز دارد.

5G با وجود تأخیر کم، امنیت بالا و شبکه های سفارشی، کارخانه ها را قادر می سازد تا از مزایای کامل سنسورها و IIoT برای نظارت و اتوماسیون دارایی به همراه هوش مصنوعی و قابلیت یادگیری ماشین استفاده کنند. بیشتر این موارد در on-premises (تکنولوژی در محل) اتفاق می افتد، البته به طور فزاینده در cloud (ابر) نیز رخ می دهد.

پلتفرم های IIoT که می توانند با hyper-scalers ابری مانند شرکت Amazon AWS و Microsoft Azure یکپارچه شوند، فعال کننده های کلیدی برای یک اکوسیستم IIoT با 5G فعال خواهند بود.

برای پشتیبانی از برنامه های حساس به تأخیر در لبه شبکه 5G، شرکت Amazon و Verizon به طور مشترک از معرفی AWS "Wavelength Zones" موج خبر دادند. با تعبیه بخشی از زیرساخت AWS در مرکز داده Verizon، این انتقال از دستگاه به ابر AWS کوتاه خواهد شد. شرکت مایکروسافت نیز فعالیتهای گذشته خود را با AT&T افزایش داده و اخیراً Azure Edge Zones را راه اندازی کرده است. علاوه بر این، مایکروسافت اخیراً با مالکیت Affirmed Networks قصد دارد شبکه های 5G (cloud-based) مبتنی بر ابر را به بازار عرضه کند.

در حالی که مشخصات 5G کامل می شود، لبه شبکه "network edge" می تواند به عنوان نقطه مهمی برای نوآوری بین مقیاس دهنده های بزرگ، حامل ها و ارائه دهندگان پلتفرم های IIoT برای ارائه برنامه های کاربردی IIoT حساس به تأخیر برای اتوماسیون صنعتی باشد.

تماس با ما:



شرکت عصر ارتباطات بین الملل پارس کار (ایکاست)

آدرس: تهران، سعادت آباد، میدان بهرود، خیابان عابدی، پلاک ۱۵

ساختمان صبا، طبقه سوم واحد ۸ - کد پستی: ۱۹۸۱۸۶۳۶۹۵

تلفن: +۹۸۲۱۷۵۲۲۹۲۲۹ فکس: +۹۸۲۱۷۵۲۲۹۲۳۹

وبگاه: [www.icasat.org](http://www.icasat.org) پست الکترونیک: [cmo@icasat.net](mailto:cmo@icasat.net)