

# مراکز انقلاب صنعتی چهارم

## Centre for the Fourth Industrial Revolution



معاونت بررسی های اقتصادی  
اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**معاونت بررسی‌های اقتصادی اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران**

**حقوق معنوی این اثر به اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران تعلق دارد و نقل مطالب آن با ذکر ماخذ بلامانع است.**

**پاییز ۱۴۰۳**

تطبيق پذیری کلید طلایی است...





## درپیشانی سخن

تحول دیجیتال بر پایه انقلاب صنعتی چهارم، فراتر از یک تغییر فناوری، یک تغییر بنیادی در مدل کسب و کارهاست و با سرعت و رشدی چشمگیر در حال شکل دهی به اقتصاد جهانی است. ارزش اقتصادی بازار تحول دیجیتال در سال ۲۰۲۲ بیش از ۱.۶ تریلیون دلار بوده است که با نرخ رشد مرکب سالانه ۱۶.۴ درصد تا سال ۲۰۲۶ به بیش از ۳.۴ تریلیون دلار افزایش خواهد یافت. این موضوع هم نشان می دهد که دنیا با چه سرعتی به استقبال انقلاب چهارم صنعتی می رود و هم زنگ خطر را برای کشورها و اقتصادهایی چون ایران به صدا درمی آورد که هنوز تحول دیجیتال اقتصاد خود را آنگونه که باید و شاید شروع نکرده اند. غفلت از این موضوع می تواند تهدید کننده اقتصاد کشور در آینده نزدیک باشد. از این رو **معاونت بررسی های اقتصادی اتاق تهران** تصمیم گرفته است با راه اندازی «میز مجازی انقلاب چهارم صنعتی»، اهم روندهای دنیا در حوزه انقلاب چهارم صنعتی و تحول دیجیتال را رصد نماید و مجموعه ای از سیاست ها و اقدامات پیشنهادی را در یک سطح برای تحول دیجیتال کل صنعت کشور و در سطح دیگر برای مجموعه ای از زنجیره های ارزش منتخب ارائه نماید.

در سطح بین المللی دو گونه نهادسازی در حوزه انقلاب چهارم صنعتی انجام شده است. در نوع اول کارخانه های پیشرو در انقلاب چهارم صنعتی «فانوس دریایی» نامیده شده و با محوریت شرکت معتبر مک کینزی یک شبکه بین آنها ایجاد شده است. نوع دوم نهادهای این حوزه، «مراکز انقلاب چهارم صنعتی» می باشد که ۱۹ عضو تا پایان سال ۲۰۲۳ داشته است. این مراکز نقش کلیدی در هدایت انقلاب چهارم صنعتی و الگوسازی و سیاست گذاری برای توسعه تحول دیجیتال در بخش صنعت، در کشورهای عضو داشته اند. از این ۱۹ مرکز ۵ مرکز در کشورهای همسایه ایران قرار دارند و مرکز ششم در اواخر سال جاری میلادی در قطر کار خود را شروع خواهد کرد. این گزارش به معرفی مراکز انقلاب چهارم صنعتی در کشورهای ترکیه، امارات متحده عربی، عربستان، آذربایجان و قزاقستان پرداخته و می تواند مبنایی برای شکل گیری مراکز مشابه در کشور باشد. همچنین بازدید از این مرکز و مراکز مشابه می تواند به اتاق بازرگانی و سایر نهادهای تصمیم ساز در کشور نشان دهد که چه میزان توسعه چنین مراکزی برای ادامه حیات صنعت کشور حیاتی است و با یادگیری از آنها، می توان چارچوبی برای شکل دهی به مراکز مشابه در کشور فراهم نماید.

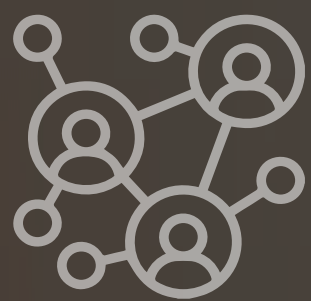


## فهرست عناوین

۸	معرفی مراکز انقلاب صنعتی چهارم
۱۰	مرکز انقلاب صنعتی چهارم عربستان
۲۵	مرکز انقلاب صنعتی چهارم ترکیه
۴۰	مرکز انقلاب صنعتی چهارم امارات
۶۰	مرکز انقلاب صنعتی چهارم آذربایجان
۶	مرکز انقلاب صنعتی چهارم قزاقستان







# معرفی مراکز انقلاب صنعتی چهارم

در دنیای پویا و پیچیده عصر حاضر، فناوری نیروی قدرتمندی است که باعث تحول و نوآوری می‌شود. با درک این موضوع، مجمع جهانی اقتصاد<sup>۱</sup> اولین مرکز چهارمین انقلاب صنعتی را در سال ۲۰۱۷ در سانفرانسیسکو افتتاح کرده و پس از مدت کوتاهی سه مرکز دیگر را در توکیو ژاپن، پکن چین و دهلی نو هندوستان راه اندازی نمود. این مراکز شبکه جهانی مورد نیاز برای درک بهتر و شکل دادن به تغییرات تکنولوژیکی را ایجاد نمود. مرکز انقلاب صنعتی چهارم، مرکزی برای همکاری چند جانبه جهت ایجاد چارچوب‌های سیاست گذاری و همکاری‌های پیشرفته است تا مزایای علم و فناوری را تسریع بخشد. توام با گسترش شبکه به ۱۹ مرکز در پنج قاره، پیشرفت قابل توجهی در مأموریت مرکز انقلاب صنعتی چهارم از کمک به ذینفعان در بهره‌گیری از پتانسیل کامل پیشرفت فناوری برای تحول عادلانه و انسان محور صنایع، اقتصادها و جوامع انجام شد.

1. World Economic Forum



## مرکز انقلاب صنعتی چهارم صربستان

بیوتکنولوژی، داده

## مرکز انقلاب صنعتی چهارم ترکیه

هوش مصنوعی، تولید

## مرکز انقلاب صنعتی چهارم آذربایجان

هوش مصنوعی، اقتصاد دیجیتال

## مرکز انقلاب صنعتی چهارم قزاقستان

اینترنت اشیا برای SME ها، انرژی

## مرکز انقلاب صنعتی چهارم ژاپن

حکمرانی چابک، داده‌ها، شهرهای هوشمند

## مرکز انقلاب صنعتی چهارم تانگانا

سلامت، بیوتکنولوژی

## مرکز انقلاب صنعتی چهارم هند

پهباد، سیستم‌های غذایی، هوش مصنوعی

## مرکز انقلاب صنعتی چهارم مالزی

انرژی، هوش مصنوعی

## مرکز انقلاب صنعتی چهارم رواندا

هوش مصنوعی، داده

## مرکز انقلاب صنعتی چهارم آفریقای جنوبی

اینترنت اشیا برای SME ها

## مرکز انقلاب صنعتی چهارم امارات

هوش مصنوعی

## مرکز انقلاب صنعتی چهارم برزیل

اینترنت اشیا برای SME ها، تولید

## مرکز انقلاب صنعتی چهارم عربستان سعودی

اینترنت اشیا برای SME ها، سیستم‌های غذایی، تولید

## مرکز انقلاب صنعتی چهارم اسرائیل

پهباد، فناوری مواد غذایی، آب‌وهوا

## مرکز تولید پیشرفته ایالات

متحدہ (USC4AM)

تولید

## مرکز فناوری قابل اعتماد (CTT)

هوش مصنوعی، فناوری‌های نو ظهور

## هاب اقیانوس

آب‌وهوا، اقیانوس،

## مرکز انقلاب صنعتی چهارم کلمبیا

هوش مصنوعی، سیستم‌های غذایی

## نقشه پراکنش شبکه مراکز انقلاب چهارم صنعتی در پایان سال ۲۰۲۳

# مرکز انقلاب صنعتی چهارم عربستان

«دیپلماسی اقتصادی عربستان» حاکی از این است که این کشور بر مبنای چشم‌انداز ۲۰۳۰، دیپلماسی اقتصادی جدیدی را طراحی کرده و به تدریج در حال اجرای آن است. در قالب این چشم‌انداز، ارتقای موقعیت عربستان به عنوان هاب جهانی تجارت و سرمایه‌گذاری و همچنین کشوری برخوردار از موقعیت برتر در جهان اسلام به اهداف کلیدی دیپلماسی اقتصادی تبدیل شده است. افزون بر این، سند جدید توسعه صنعتی این کشور که بر پایه کاهش نقش نفت در اقتصاد این کشور و گذار به انقلاب چهارم صنعتی طراحی شده است نیز در شکل دهی به دیپلماسی اقتصادی آن نقش آفرین است. از منظر دولت عربستان، یک بخش تولیدی پویا، رقابتی، پایدار و صادرات محور برای تحقق چشم‌انداز ۲۰۳۰ به عنوان محرک اصلی برای جذب سرمایه خارجی، توسعه نوآوری، ایجاد مشاغل با کیفیت بالاتر و صادرات غیرنفتی ضروری است. در این راستا برنامه ملی توسعه صنعتی به عنوان یکی از ارکان تحقق چشم‌انداز ۲۰۳۰ در سال ۲۰۱۹ تصویب شد. در قالب این سند «موج دوم توسعه صنعتی» یا «موج دوم رشد» صنعتی این کشور باید همراه با چشم‌انداز ۲۰۳۰ شکل گیرد. در قالب این سند رشد صنعتی باید بر مجموعه‌ای متنوع از بخش‌هایی متمرکز شود که دارای مزیت رقابتی پایدارند.

عربستان سعودی از طریق اصلاحات در مدل حاکمیتی و ایجاد نهادهای جدید مانند سازمان داده‌ها و هوش مصنوعی عربستان<sup>۲</sup>، سازمان امنیت سایبری ملی، مرجع دولتی دیجیتال، و سازمان تحقیق، توسعه و نوآوری قدم‌های مهمی برای دیجیتالی نمودن اقتصاد خود برداشته است. استراتژی ملی داده و هوش مصنوعی عربستان به تصویب رسیده است و انتظار می‌رود استفاده از هوش مصنوعی را در این کشور افزایش دهد و باعث افزایش تعداد شرکت‌های استارت‌آپ در این زمینه و سرعت توسعه و شتاب برنامه‌های فناوری و توسعه زیرساخت‌های کشور در این حوزه شود.



چشم‌انداز عربستان ۲۰۳۰ حول محور رشد و تنوع می‌چرخد. از این رو وزارتخانه صنعت و منابع معدنی در تلاش است تا از تکنیک‌های انقلاب صنعتی چهارم برای تقویت این رشد و دستیابی به جهش‌های بزرگ برای بهره‌گیری از پتانسیل اقتصادی کامل بخش‌های صنعتی و معدنی استفاده کند. همچنین راهبرد ملی حمل و نقل و لجستیک عربستان که به تصویب رسیده است، فناوری‌های پیشرفته را به‌عنوان یکی از ارکان اصلی خود برای دستیابی به اهداف بخش و قرار دادن عربستان به‌عنوان هاب لجستیک منطقه‌ای و جهانی قرار داده است. در راستای عملیاتی نمودن برنامه انقلاب چهارم صنعتی عربستان سعودی، این کشور قصد دارد با الزام ۴ هزار کارخانه به استفاده از فناوری‌های انقلاب چهارم صنعتی، یک بخش صنعتی رقابتی جهانی ایجاد کند. مطابق اعلام وزارت صنعت و منابع معدنی، استراتژی جدید این بخش بر افزایش ورودی‌های محلی و همچنین پذیرش فناوری‌های انقلاب چهارم صنعتی متمرکز خواهد بود. در این راستا توسعه کاربری‌های فناوری‌هایی نظیر شامل اینترنت پرسرعت موبایل، هوش مصنوعی و اتوماسیون، استفاده از تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ و فناوری ابر، مورد پشتیبانی قرار می‌گیرد. همچنین یک صندوق صنعتی نیز با برنامه‌ای روشن برای کمک به سرمایه‌گذاران در این بخش برای تغییر به سمت فناوری‌های انقلاب چهارم به کمک وام‌های سهل‌الوصول ایجاد خواهد شد. اداره شهرهای صنعتی و مناطق فناوری عربستان، همچنین در تلاش است تا ۱۰۰ کارخانه را به مدل‌هایی تبدیل کند که دیگران بتوانند از آن الگوبرداری کنند. یکی از اهداف استراتژی صنعتی عربستان تغییر از وابستگی به کارگران ارزان به تمرکز بر مشاغل با کیفیت است.

## معرفی مؤسس مرکز انقلاب چهارم صنعتی عربستان

شهرک علم و فناوری ملک عبدالعزيز (KACST)، که در سال ۱۹۷۷ تأسیس شد، به‌عنوان مؤسسه اصلی تحقیق و توسعه علمی و آزمایشگاه ملی عربستان سعودی عمل می‌کند. برترین آزمایشگاه ملی و پارک فناوری علمی عربستان سعودی است که نقش مهمی در افزایش رقابت اقتصادی و رفاه اجتماعی این کشور ایفا می‌کند. چشم‌انداز آن این است که هم عربستان سعودی و هم جهان را از طریق نوآوری در علم و فناوری روشن کند. یکی از جنبه‌های مهم این چشم‌انداز پارک علم و فناوری است که به‌عنوان یک مرکز تجاری طراحی شده و تجاری‌سازی دانش و نوآوری را تسهیل می‌کند. همچنین، کسب و کارها و استارت‌آپ‌ها را در زمینه‌های علم و فناوری به هم متصل و ایجاد ارزش کرده و اکوسیستم پر جنب و جوش نوآوری و کارآفرینی را تقویت می‌کند. شهرک علم و فناوری ملک عبدالعزيز بر این باور است که تحقیقات علمی و پیشرفت‌های فناوری مؤلفه‌های کلیدی برای رشد بیشتر اقتصادی و توسعه ملی در عربستان سعودی است. بر این اساس شهرک و فعالیت‌های زیر را اداره و مدیریت می‌کند.

🌐 حمایت از استراتژی ملی تحقیق، توسعه و نوآوری

KACST یک طرح ملی برای علم، فناوری و نوآوری، برنامه توسعه صنعتی و لجستیک ملی (NIDL) و خدمات پشتیبانی علمی برای دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی تهیه کرده است.

🌐 پشتیبانی تکنولوژیکی

پشتیبانی فنی شامل ارائه خدمات اینترنتی از طریق شبکه تحقیقات و نوآوری عربستان، خدمات فنی، آرشیو الکترونیکی و امنیتی است.

🌐 تحقیق و توسعه

اجرای پروژه‌های تحقیق و توسعه در ۱۵ بخش حیاتی است که به رشد اقتصادی و پایداری کمک می‌کند.

🌐 پشتیبانی از نوآوری

حمایت و توسعه برنامه مراکز نوآوری صنعتی و تقویت کار مراکز رشد تجاری، شتاب‌دهنده‌ها و برنامه انقلاب چهارم صنعتی.

در بیانیه ماموریت شهرک آمده است «ما در تحقیقات علمی و پیشرفت‌های فناوری برای خدمت به توسعه ملی

در پادشاهی از طریق اهداف زیر سرمایه‌گذاری می‌کنیم:

- حمایت از تحقیقات علمی و توسعه فناوری.
- انجام تحقیقات علمی کاربردی و توسعه فناوری.
- هماهنگی فعالیت‌های ملی در زمینه‌های علم، فناوری و نوآوری.
- تقویت مشارکت‌های محلی و بین‌المللی برای انتقال فناوری، بومی‌سازی و توسعه.
- ارائه مشاوره، خدمات و راهکارهای نوآورانه.
- سرمایه‌گذاری در توسعه فناوری و فرآیندهای تجاری آن.

مرکز انقلاب صنعتی چهارم عربستان سعودی طراحی مشترک، تجزیه و تحلیل عمیق و مشارکت متخصصان را

در پروتکل‌های حکمرانی و چارچوب‌های سیاستی، با تمرکز بر هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، شهرهای

هوشمند، وسایل نقلیه خودران، هواپیماهای بدون سرنشین و بلاکچین تسهیل می‌کند.



## تاریخچه مرکز انقلاب صنعتی چهارم عربستان

در نوامبر ۲۰۱۹ توافق‌نامه‌ای میان عربستان سعودی و مجمع جهانی اقتصاد در رابطه با تأسیس مرکز انقلاب چهارم صنعتی در ریاض امضا شد. این توافق‌نامه را محمد التویجری وزیر اقتصاد به نیابت از عربستان سعودی و پروفیسور کلاوس شواب رئیس شورای اداری و مؤسس انجمن اقتصاد جهانی امضا کردند. بر اساس تفاهم انجام شده، در ۵ آوریل ۲۰۲۰ مرکز انقلاب چهارم صنعتی عربستان، به‌عنوان پنجمین عضو شبکه بین‌المللی مراکز انقلاب چهارم صنعتی، با حضور پروفیسور کلاوس شواب، چندین وزیر و مقامات ارشد و سخنرانان برجسته سعودی و بین‌المللی آغاز به کار کرد. افتتاح این مرکز در راستای حمایت و توانمندسازی سیستم تحقیق، توسعه و نوآوری در عربستان سعودی در انجام شده است. این مرکز با مدیریت شهرک علم و فناوری ملک عبدالعزیز، تلاش خواهد کرد که پل گذار عربستان به اقتصاد

در مراسم افتتاح این مرکز عبدالله السواحه، رئیس شهرک، با اشاره به تجربه عربستان سعودی در پروژه "THE LINE" در NEOM، بیان کرد که انعطاف‌پذیری و سرعت در تنظیم سیاست‌ها و مقررات یک عنصر کلیدی برای حرکت رو به جلو در قرن بیست و یکم است. او آنچه را که امروز در NEOM اتفاق می‌افتد، بزرگ‌ترین پلتفرم نوآورانه برای برنامه‌ریزی مدل‌های شهری و شهرهای آینده برای ۱۵۰ سال آینده دانست.

به بیان پروفیسور کلاوس شواب، هدف مرکز انقلاب صنعتی عربستان، جذب فناوری‌های جدید با بهترین اصول حکمرانی انعطاف‌پذیر است. که به دولت، تجارت و جامعه مدنی نیاز دارد تا با همکاری یکدیگر فناوری را به یک نیروی مثبت تبدیل کنند. لازم به ذکر است که اخیراً مجمع جهانی اقتصاد توافقنامه‌ای را با آژانس فضایی عربستان سعودی برای ایجاد مرکز انقلاب صنعتی چهارم با تمرکز بر فضا امضا کرده است. این مرکز به پیشرفت‌های محلی و جهانی در فناوری‌های فضایی و پایداری کمک خواهد کرد. مرکز آینده فضایی به‌طور آزمایشی در پاییز ۲۰۲۴ با هدف تسهیل بحث‌های عمومی و خصوصی در مورد همکاری، ترکیب بهترین شیوه‌ها از انجمن و جوامع آن در بخش فضای جهانی و ایجاد مشارکت‌های آینده‌نگر برای تسریع به کارگیری فناوری‌ها، افتتاح می‌شود.

پس از افتتاح، مرکز آینده‌های فضایی اولین مرکزی در شبکه مراکز انقلاب صنعتی چهارم خواهد بود که به‌طور انحصاری بر فضا تمرکز کرده و در کنار مرکز ملی انقلاب چهارم صنعتی فعلی، برای پیشبرد چشم‌انداز عربستان سعودی ۲۰۳۰ و نقشه راه کشور برای تنوع اقتصادی، مشارکت جهانی و بهبود کیفیت زندگی کار خواهد کرد. ناسا یکی از شرکای این مرکز خواهد بود. رئیس ناسا اعلام کرده است؛ مرکز آینده‌های فضایی به میزبانی آژانس فضایی عربستان سعودی، صنایع فضایی را گرد هم می‌آورد تا ماموریتی به ماه بفرستند و تا سال ۲۰۳۵ یک اقتصاد فضایی جهانی به ارزش ۲ تریلیون دلار بسازند. عربستان یکی از شرکای برنامه آرتمیس ناسا برای بازگشت مجدد به ماه می‌باشد.

# حوزه‌های فعالیت مرکز عربستان

مرکز انقلاب صنعتی چهارم در عربستان سعودی یک مخزن برای پیشبرد مزایای شبکه جهانی مراکز انقلاب چهارم صنعتی در عربستان سعودی از طریق توسعه و اجرای پروتکل‌های عملی و تطبیقی برای مدیریت فناوری‌های نوظهور است. این مرکز بر حوزه‌های فعالیتی زیر تمرکز دارد:

## سرعت بخشیدن

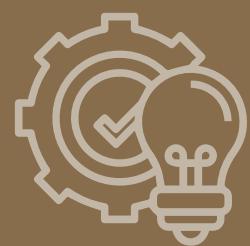


تسریع در توسعه و اجرای اصول حاکمیتی، سیاست‌ها و پروتکل‌های فناوری نوظهور برای ارائه بهترین خدمات به چشم‌انداز ۲۰۳۰ عربستان و برنامه‌های مرتبط با آن.

## مشارکت کردن



همکاری با نهادهای بخش دولتی و خصوصی برای تشویق و تقویت پذیرش فناوری‌های انقلاب چهارم صنعتی و طراحی و آزمایش سیاست‌های عملی برای حکمرانی چابک پیشرفت‌های علمی و فناوری خاص انقلاب چهارم صنعتی.



## توانمندسازی



توانمندسازی اعضای تیم و اعضای مرکز انقلاب چهارم عربستان از طریق تعامل و همکاری آنها با شرکای شبکه و اکوسیستم مراکز انقلاب چهارم صنعتی در دنیا پیگیری می شود. این امر آنها را قادر می سازد تا به رهبران سعودی در هدایت سیاست ها و مقررات متمرکز بر فناوری های نوظهور تبدیل شوند.

## اجرای برنامه فلوشیپ



این ابتکار به شرکت کنندگان فرصتی منحصر به فرد برای به دست آوردن بینش در مورد عملیات مرکز و مشارکت در پروژه های آن، غنی سازی تجربه حرفه ای و گسترش دیدگاه های آنها ارائه می دهد.





# مهمترین ابتکارات جهانی مرکز عربستان

مرکز انقلاب چهارم صنعتی عربستان، با توجه به موضوع فعالیت و اولویت های کاری خود، برخی ابتکارات مهم را شروع کرده و یا در ابتکاراتی که توسط مجمع جهانی اقتصاد راهبری می شود، مشارکت فعال دارد. اهم این ابتکارات به شرح زیر است:

## ۱. هوش مصنوعی برای نوآوری کشاورزی (AI4AI)

AI4AI یک ابتکار مجمع جهانی اقتصاد است که برای طراحی سریع و نهادی طراحی شده است تا شکاف های سیاستی را که از سرعت شتابان تغییرات تکنولوژیکی ناشی می شود را شناسایی و پر نماید. AI4AI که توسط مرکز انقلاب چهارم صنعتی هند راه اندازی شد، یک پروژه اصلی در مرکز انقلاب چهارم صنعتی عربستان است که هدف آن توسعه سیاست ها و چارچوب های نظارتی برای یکپارچه سازی فناوری های پیشرفته انقلاب چهارم صنعتی مورد نیاز برای ایجاد دامنه و سرعت لازم برای تحول دیجیتال فعال در بخش کشاورزی (شروع با یک پروژه آزمایشی در بخش نخل)، با تمرکز بر افزایش بهره وری و کارایی در تمام مراحل زنجیره ارزش می باشد. در نتیجه، به دستیابی به یک اکوسیستم کشاورزی پایدار در عربستان سعودی کمک خواهد کرد.

### تاثیر:

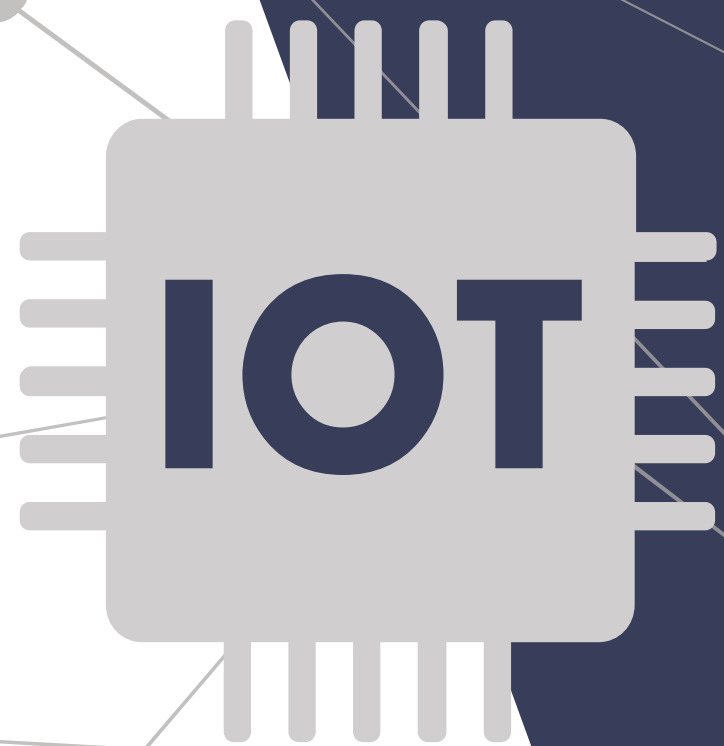
- توسعه سیاستگذاری و نمونه سازی برای امکان پذیر ساختن راه حل های انقلاب چهارم صنعتی برای تقویت بخش کشاورزی.
- ایجاد جامعه ای برای ترویج مشارکت عمومی - خصوصی برای تسریع در رشد کشاورزی دیجیتال.
- ظرفیت سازی برای تحول انقلاب چهارم صنعتی و دستیابی به پتانسیل کامل آن در بخش کشاورزی.

### اهداف:

- ایجاد یک پروتکل سیاستی برای یک اکوسیستم فراگیرتر انقلاب چهارم صنعتی افزایش آگاهی از فناوری های نوظهور و به ویژه اینترنت اشیا صنعتی.
- حمایت فنی و مالی از SME ها.
- ایجاد محیط های مشارکتی برای SME ها، تا از یکدیگر یاد بگیرند و شراکت های تجاری قابل اعتماد ایجاد کنند.

## ۲. تسریع تاثیر اینترنت اشیا برای SMEها

شرکت‌های کوچک و متوسط (SMEs) محرک‌های اولیه فعالیت‌های اقتصادی و تحرک اجتماعی هستند که بیش از ۹۰ درصد شرکت‌های جهانی و ۷۰ درصد فرصت‌های شغلی جهانی را تشکیل می‌دهند. با این حال، شرکت‌های کوچک و متوسط در استقبال از پیشرفت‌های تکنولوژیکی که با انقلاب صنعتی چهارم آغاز شد، کند هستند. بررسی‌ها نشان داده است که شرکت‌هایی با بیش از ۵۰۰ کارمند نسبت به شرکت‌های کوچک‌تر، نرخ پذیرش اینترنت اشیا (IIoT) داخلی بالاتری دارند. در واقع، چنین شرکت‌هایی ۶ برابر بیشتر احتمال دارد که از IIoT استفاده کنند، که این امر نابرابری اقتصادی را افزایش، تحرک اجتماعی را محدود و بهره‌وری صنعتی جهانی را کاهش می‌دهد. به‌عنوان مثال، مزایای حل موانع پذیرش شرکت‌های کوچک و متوسط، از طریق بهترین شیوه‌های تحول دیجیتال، می‌تواند به‌طور بالقوه مزایایی را برای مجموعه گسترده‌تری از ذینفعان، از جمله افزایش سودآوری شرکت، بازارهای بزرگ‌تر برای شرکت‌های فناوری، افزایش درآمد مالیاتی برای دولت‌ها و بهبود پیامدهای زیست محیطی و اجتماعی فراهم کند.



### ۳. انطباق سیستم‌های خودمختار در سندباکس‌های نظارتی

این پروژه مشترک با هدف توسعه یک چارچوب نظارتی برای یکپارچه سازی تست سیستم‌های حمل و نقل خودران در یک محیط سندباکس تنظیم‌گری در عربستان سعودی طراحی شده است.

همراستا با چشم انداز ۲۰۳۰، هدف مرکز حمایت از تحول بخش حمل و نقل و در عین حال تضمین ایمنی و کارایی است. با ارائه نظارت بر پروژه‌های آزمایشی و استقرارها به سهامداران کلیدی مانند وزارت حمل و نقل و خدمات لجستیک (MoTLS)، اداره کل حمل و نقل (TGA)، هدف مرکز اطلاع رسانی مداخلات سیاستی از طریق داشبوردی است که بینش‌هایی در مورد نحوه انطباق با محیط آزمایش ارائه می‌کند. برای دستیابی به اهداف سیاستی مورد نیاز هدف این ابتکار ارائه درک روشنی از اهداف، اهمیت و استراتژی‌های اجرایی آن است تا به شناسایی فرصت‌های بهبود کمک کند.

#### تأثیر:

استخراج مقررات و سیاست‌های مورد نیاز که:

- از شرکت‌های مرتبط با وسایل نقلیه خودران ایجاد محیطی مساعد برای آزمایش، اعتبارسنجی، پایلوت و استقرار ایمن فناوری‌های نوپا در جاده‌های عربستان سعودی حمایت کند.
- آگاهی در مورد فناوری وسایل نقلیه خودران را افزایش دهد.

#### اهداف:

- انجام تجزیه و تحلیل نقشه‌برداری در مورد آزمایش‌های تضمین ایمنی موجود در وسایل نقلیه خودران در حال انجام در عربستان (شامل شناسایی شکاف‌ها و همپوشانی‌ها).
- انجام تجزیه و تحلیل نقشه برداری از سندباکس‌های تنظیم‌گری فعلی که به تست تضمین ایمنی وسایل نقلیه خودران در عربستان و سایر کشورهای پیشرو در سراسر جهان اختصاص داده شده است.
- شناسایی چالش‌های فعلی مربوط به آزمایش وسایل نقلیه خودران و راه‌های بالقوه برای تسریع روند.
- ترکیب یافته‌ها در یک چارچوب برای یک سندباکس‌های تنظیم‌گری با هدف آزمایش ایمنی وسایل نقلیه خودران.



## ۴. شهرهای هوشمند

هدف این پروژه ایجاد جامعه‌ای برای همکاری در حول زندگی شهری پایدار و طراحی دستورالعمل‌ها، چارچوب‌ها و سایر ابزارهای مقیاس‌پذیر است که می‌تواند برای فعال کردن استفاده مسئولانه از فناوری و ارتقای پایداری در بین ذینفعان مورد استفاده قرار گیرد.

### تأثیر:

این پروژه پتانسیل ارتقای کیفیت زندگی ساکنان را از طریق بهبود زیرساخت‌ها و خدمات، تحریک رشد اقتصادی و نوآوری و ترویج توسعه پایدار شهری دارد. همچنین انتظار می‌رود این پروژه سطح عمیق‌تری از مشارکت عمومی را تقویت کند و همکاری در بخش‌های مختلف را افزایش دهد. با تمرکز بر انتقال دانش و ظرفیت‌سازی، این پروژه همچنین با هدف تقویت مهارت‌ها و دانش همه ذینفعان در توسعه شهری، کمک به موفقیت بلندمدت طرح‌های شهر هوشمند در عربستان است.

### اهداف:

- ◀ ایجاد یک جامعه متحد و چند ذینفع که همکاری بین بخش‌های دولتی، خصوصی و غیرخصوصی را تقویت می‌کند، از نوآوری حمایت می‌کند و توسعه پروژه‌های شهر هوشمند در عربستان را تسریع می‌بخشد.
- ◀ تسهیل انتقال دانش، ترویج بهترین شیوه‌ها و ارائه دستورالعمل‌هایی برای ابتکارات شهر هوشمند، توانمندسازی ذینفعان برای تصمیم‌گیری آگاهانه و هدایت توسعه شهری پایدار در سراسر عربستان.
- ◀ شناسایی موارد استفاده پرتأثیر، راه‌اندازی پایلوت‌ها و استفاده از آموخته‌ها برای ایجاد مدل‌های مقیاس‌پذیر برای پذیرش سریع در سراسر عربستان که در نهایت کیفیت زندگی شهروندان سعودی را افزایش می‌دهد و آینده شهری پایدار و مرفه را تقویت می‌کند.



## ۵. پروژه اقتصاد کوانتومی

شکاف دیجیتالی، با ۲.۹ میلیارد نفری که دسترسی به اینترنت ندارند، در حال حاضر یک چالش مهم است. با این حال، ظهور فناوری‌های کوانتومی شکاف جدید و حتی گسترده‌تری را با دسترسی نابرابر منجر به پیامدهای جدی ژئوپلیتیکی و اقتصادی ارائه می‌کند. نیاز شدیدی به یک استراتژی ملی فناوری کوانتومی وجود دارد که بر توسعه و حفظ حوزه‌های تمرکز مختلف از جمله: تحقیق و توسعه، نیروی کار، رشد صنعت، تأثیر اجتماعی-اقتصادی و همکاری بین‌المللی متمرکز باشد. پروژه اقتصاد کوانتومی نقشه راه واضح و دقیقی را ارائه می‌دهد که آن مناطق تمرکز را مشخص می‌کند.

نیاز شدیدی به یک استراتژی ملی فناوری کوانتومی وجود دارد که بر توسعه و حفظ حوزه‌های تمرکز مختلف

### تأثیر:

پروژه اقتصاد کوانتومی یک نقشه راه در سراسر دانشگاه، صنعت و دولت برای کمک به کشورها برای توسعه، حمایت و تجاری سازی ابتکارات فناوری کوانتومی خود ایجاد می‌کند.

به سیاست‌گذاران و نهادهای دولتی، صنعت و دانشگاه با طرحی برای توسعه و رشد اکوسیستم کوانتومی ملی کمک می‌کند.

### اهداف:

آغاز تجزیه و تحلیل‌های لازم، با ذینفعان، برای پیاده‌سازی و توسعه استراتژی کوانتومی ملی. ایجاد چارچوب‌های مشارکتی و اشتراک دانش در جامعه ذینفعان فناوری کوانتومی، که منجر به رویکرد آگاهانه‌تر و کارآمدتر برای حکومت می‌شود.



## شرکای کاری مرکز عربستان

- ❖ Ministry of Economy and Planning (MEP)
- ❖ ARAMCO
- ❖ Mohammed Bin Salman Nonprofit City (MISK)
- ❖ BCG
- ❖ Ministry of Communications and Information Technology (MCIT)
- ❖ STC
- ❖ Unmanned Vehicles Technology Association
- ❖ Deloitte
- ❖ Ministry of Industry and Mineral Resources (MIM)
- ❖ NEOM
- ❖ G20 Global Smart Cities Alliance (GSCA)
- ❖ Ministry of Environment, Water and Agriculture (MEWA)
- ❖ YOKOGAWA
- ❖ Ministry of Municipal Rural Affairs and Housing
- ❖ Alrouf
- ❖ Ministry of Transport and Logistic Services (MoTL)
- ❖ AlKuhaimi Metal Industries
- ❖ National Industrial Development and Logistics Program
- ❖ Group Five Pipe Saudi
- ❖ Saudi Authority for Data and Artificial Intelligence
- ❖ ALLAMAA
- ❖ Saudi Industrial Development Fund (SIDF)
- ❖ Riyadh Steel
- ❖ Public Investment Fund (PIF)
- ❖ CNTXT
- ❖ Environmental Fund
- ❖ EGIC
- ❖ Agricultural Development Fund
- ❖ International Centre for Industrial Transformation
- ❖ Royal Commission for Riyadh City (RCRC)
- ❖ CEER
- ❖ Royal Commission For AIUla (RCU)
- ❖ Taibah Valley
- ❖ Madinah Development Authority
- ❖ Thynkli
- ❖ General Authority of Civil Aviation (GACA)
- ❖ Volocopter
- ❖ General Authority for Military Industries (GAMI)
- ❖ Sharq Aerospace
- ❖ Saudi Post (SPL)
- ❖ Dronamics
- ❖ Monsha`at
- ❖ Microsoft
- ❖ MODON
- ❖ Saudi Investment Recycling Company (SIRC)
- ❖ Digital Government Authority (DGA)
- ❖ Sharqia Development Authority
- ❖ Saudi Federation for Cyber Security and Programming
- ❖ National Technology Services for Trade & Supply (NTSTS)
- ❖ Transport General Authority (TGA)
- ❖ Saudi Agricultural and Livestock Investment Company
- ❖ Saudi Air Navigation Service (SANS)
- ❖ Saudi Standards, Metrology and Quality Organization
- ❖ General Authority for Survey and Geospatial Information
- ❖ National Center for Palms and Dates (NCPD)
- ❖ AlAhsa Center for Palms and Dates
- ❖ Weqaa Center



# مرکز انقلاب صنعتی چهارم ترکیه

مرکز فناوری MEXT بزرگترین، نوآورانه ترین و پیشرفته ترین مرکز فناوری ترکیه است که به عنوان مرکز انقلاب چهارم صنعتی ترکیه شناخته می شود. انجمن صنایع فلزی کارفرمایان ترکیه (MESS) در چارچوب چشم انداز خود برای حمایت از اعضای خود در طول سفرهای تحول دیجیتال آنها به سمت صنعت ۴.۰، اکوسیستمی با بیش از ۴۰ ارائه کننده فناوری، دانشگاه و مؤسسه شناخته شده جهانی را ایجاد کرد تا MEXT را عملی کند. MEXT که در ۱۰ هزار متر مربع ساخته شده است، یک کارخانه نمونه، یک منطقه آموزشی، فضاهای اداری، یک منطقه کار مشترک با بازیگزان اکوسیستم، یک مرکز کنفرانس و بسیاری موارد دیگر را در اختیار بازدیدکنندگان خود قرار می دهد. MEXT، بزرگترین مرکز تحول دیجیتال و توسعه شایستگی در جهان، نشانه تاثیر گذاری از تعهد انجمن کارفرمایان ترکیه در صنایع فلزی به آینده دیجیتال ترکیه است.

در سال ۲۰۱۹، در مجمع جهانی اقتصاد، MESS به اولین سندیکایی تبدیل شد که به این پلتفرم پیوسته است. با انتقال این همکاری به سطح جدید، MESS با مرکز فناوری MEXT به مرکز شبکه چهارم انقلاب صنعتی (C4IR) مجمع جهانی اقتصاد پیوست و در واقع از سال ۲۰۲۰، MEXT به عنوان مرکز انقلاب چهارم صنعتی ترکیه ایفای نقش نمود. با این ترتیب، MESS می تواند اطلاعات دست اولی در مورد پیشرفت های فناوری در سراسر جهان به دست آورد و این فرصت را خواهد داشت که پروژه های ویژه ای را با هدف گسترش کاربردهای فناوری توسعه دهد.



# محصولات و خدمات مرکز ترکیه

اهم محصولات و خدمات مرکز به شرح زیر می باشد:

## ۱. کارخانه دیجیتال

MEXT کارشناسان، مهندسان و همکاران صنعت را قادر می سازد تا تحول دیجیتال را در یک محیط تولید واقعی تجربه کنند. جدیدترین و رقابتی ترین راهکارها را با ابتکارات داخلی، دانشگاهها و شرکت های فناوری در این کارخانه پیاده سازی می کند. این مرکز بستری آزمایشی برای نوآوران از سراسر جهان است و از جمله +۱۶۰ مورد استفاده دیجیتال و سبز، به عنوان بهترین شیوه برای صنعت، در آن طراحی و پیاده سازی شده است که این تحولات را به صورت عینی برای صنعتگران و تصمیم سازان صنعت ترکیه نمایش می دهد. این کارخانه دیجیتال از فناوری پیشرفته ۵G در دو خط تولید یک خط تولید گسسته (تولید متصل ابتدا به انتها) و یک خط تولید پیوسته (دوقلو دیجیتالی تولید فولاد یکپارچه) استفاده می کند که بیش از ۱۶۰ مورد کاربرد استفاده را روی آن پیاده سازی کرده است.

MEXT یک نمایش در دنیای واقعی از مرحله شروع دیجیتالی شدن است و با یک استراتژی برای داشتن یک کارخانه مدل دیجیتال پیشرفته، رهبری ابتکارات مرتبط با هوش مصنوعی و توسعه موارد کاربرد را با چشم انداز روشن در اولویت قرار داده است. آزمایشگاه AI برای تولید در حال حاضر در مرحله ساخت است و به طور مشترک روی ابتکارات مختلف حکمرانی فناوری هوش مصنوعی با پلتفرم مجمع جهانی اقتصاد برای شکل دادن به آینده حاکمیت فناوری (هوش مصنوعی و یادگیری ماشین) با مقامات دولتی کار می کند.

MEXT یک فضای آزاد برای کار با دانشگاهیان، شرکت های تولیدی، ارائه دهندگان فناوری و استارت آپ ها است. از یک لایه داده هوشمند Maestro به عنوان راه حل مدیریت داده استفاده می کند تا به عنوان بستر آزمایشی برای فناوری های جدید عمل کند، تلاش های یکپارچه سازی را به حداقل برساند و تمام جریان های داده را مدیریت کند. این رویکرد به دلیل در دسترس بودن داده های پاک با زمینه سازی خودکار بلادرنگ، زمان ارزش گذاری برای مطالعات هوش مصنوعی را کوتاه کرده است. برای افزایش سرعت اجرای راه حل های هوش مصنوعی، یک تیم چابک متشکل از متخصصان تحول دیجیتال و استراتژی کسب و کار، کارشناسان حاکمیت داده و کارشناسان هوش مصنوعی از شرکت های عضو ایجاد شده است.

## ۲. قابلیت‌سازی و آموزش

MEXT برنامه‌های آموزشی ویژه‌ای را برای مدیران، مهندسان، کارشناسان، و کارمندان رده بالا/میانی طراحی و اجرا می‌کند.

## ۳. ایجاد شبکه اکوسیستم

شبکه MEXT از موفق‌ترین ارائه دهندگان فناوری و راه حل در سراسر جهان و در ترکیه و شرکای تجاری آن اکوسیستمی را ایجاد می‌کنند تا با همکاری یکدیگر بتوانند راهکارهای نوآورانه برای افزایش مزیت رقابتی شرکت‌های ترکیه‌ای طراحی و پیاده‌سازی نمایند.

## ۴. ارزیابی بلوغ دیجیتال

همه فرآیندها بررسی، سطوح تحول دیجیتال تعیین و نقشه‌های راه برای تحقق تحول ایجاد می‌شوند. MEXT بیش از ۱۵۰ ارزیابی شاخص آمادگی صنعت هوشمند (SIRI) را در تولیدکنندگان خودرو، ماشین‌آلات و تجهیزات، فولاد، نساجی، سیمان، صنایع شیمیایی و صنایع غذایی تکمیل کرده است. بر اساس بینش SIRI، نقاط فشار خاص صنعت با مسیر ساختار یافته AI Navigator تعریف شده است. موارد استفاده از هوش مصنوعی اولویت‌بندی شده برای اجرا عبارتند از: ایمنی محل کار، نظارت و پیش‌بینی سلامت ماشین مبتنی بر هوش مصنوعی، بازرسی کیفیت، بهینه‌سازی فرآیند و موارد کاربرد تعمیر و نگهداری پیشگیرانه.





# اهداف و ویژگی‌های مرکز

## ۱. مأموریت

MEXT برای تبدیل ترکیه به نیروی محرکه جهان، تسریع تحول دیجیتال و تحول سبز صنعت ترکیه، افزایش نیروی کار آموزش دیده، روشن کردن آینده تولید و به اشتراک گذاشتن دانش جهان با همه کارکنان بخش تاسیس شده است.

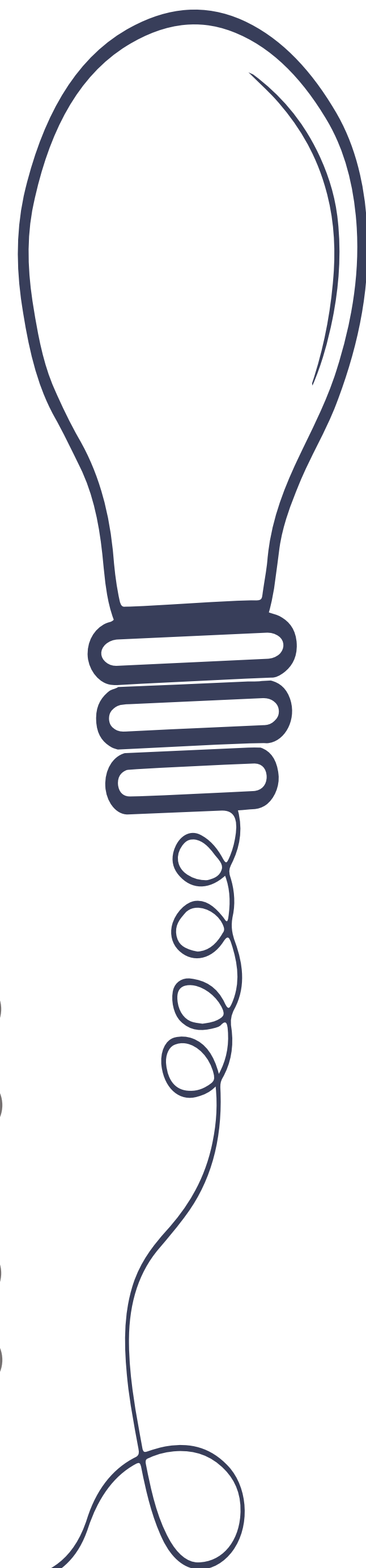
## ۲. چشم‌انداز

هدف MEXT ارائه تولید کارآمدتر با فناوری‌های پیشرفته و کسب مزیت رقابتی جهانی است.

## ۳. تاثیر

برخی از ویژگی‌های متمایز MEXT عبارتند از:

- ✓ بزرگترین مرکز تحول دیجیتال و ایجاد قابلیت.
- ✓ سرویس «ارزیابی بلوغ دیجیتال» که از نظر مقیاس بزرگترین «ابتکار تحول دیجیتال در صنعت» در جهان است.
- ✓ اولین اتحادیه کارفرمایان در جهان که عضو مجمع جهانی اقتصاد (WEF) است.
- ✓ اولین کارخانه تولید دیجیتال ترکیه که از پیش‌بینی فروش، زنجیره تامین تا سیستم‌های تولید و مدیریت کیفیت یکپارچه شده است.
- ✓ پیشرفته‌ترین کارخانه دیجیتال جهان از نظر تنوع برنامه‌های کاربردی تولید
- ✓ اولین کارخانه مجازی آهن و فولاد جهان که با سیستم کنترل مورد استفاده در تاسیسات تولید واقعی یکپارچه شده است.





## شرکای کاری مرکز ترکیه

همانطور که اشاره شد بیش از ۴۰ ارائه‌دهنده فناوری و راه‌حل با MEXT همکاری می‌کنند که در ادامه اهم آنها معرفی می‌شود.

### ۱. شرکای کلیدی مرکز

- ❖ Plug and Play Tech Center
- ❖ BCG
- ❖ INC مرکز اختراعات
- ❖ دانشگاه بیلگی استانبول
- ❖ شهرملک عبدالعزیز برای علم و فناوری (KACST)
- ❖ INC MaestroHub دانشگاه کوچ (ترکیه) مرکز نوآوری
- ❖ McKinsey & Company
- ❖ Microsoft
- ❖ Fraunhofer
- ❖ وزارت صنعت و فناوری ترکیه
- ❖ TÜV SÜD

### ۲. شرکای یکپارچه‌سازی فناوری

- ❖ Cisco
- ❖ ABB
- ❖ SIEMENS
- ❖ AWS
- ❖ Boston Dynamics
- ❖ DMG MORI
- ❖ ARBURG
- ❖ KUKA
- ❖ Google
- ❖ Bosch
- ❖ ptc
- ❖ vodafone
- ❖ TRUMPF
- ❖ rexroth
- ❖ fortum
- ❖ OMRON
- ❖ SAP
- ❖ Google

## مرکز نوآوری و یادگیری استانبول

مرکز نوآوری و یادگیری استانبول مشتریان را در مسیر تحول عملیات راهنمایی می کند و به شرکت کنندگان اجازه می دهد عملیات های مبتنی بر فناوری را از طریق یک اکوسیستم که شامل کارخانه دیجیتال، پیشنهادات آموزشی و توسعه، و خدمات ارزیابی بلوغ دیجیتالی است، تجربه کنند. همچنین می تواند پیاده سازی و راهنمایی فنی بعدی را ارائه دهد. این مرکز مستقر در آتاشهر، برنامه درسی جامعی را برای ایجاد قابلیت برای تمام سطوح نیروی کار ارائه می دهد که به همه از مدیران ارشد گرفته تا کارگران میدانی اجازه می دهد تا پتانسیل راه حل های دیجیتال را از طریق یادگیری عملی کشف کنند. کارخانه دیجیتال، واقع در مرکز، دارای خطوط تولید گسسته و پیوسته است که با فناوری 5G سرتاسری تغذیه می شوند و فرصتی برای توسعه، آزمایش و نمایش فناوری های تولید جدید ارائه می دهند. علاوه بر این، ارزیابی بلوغ دیجیتال به شرکت ها کمک می کند تا نقشه های راه شخصی سازی شده برای تحقق تحول دیجیتال خود را ایجاد کنند.



Innovation & Learning Center Istanbul

مرکز نوآوری و یادگیری استانبول توسط MEXT با مشارکت McKinsey & Company اداره می شود. لازم به ذکر است که مکینزی ۱۰ مرکز دیگر از این نوع در کشورهای آمریکا، آلمان، هند، چین، اندونزی، برزیل، سگاپور و ایتالیا راه اندازی نموده است.

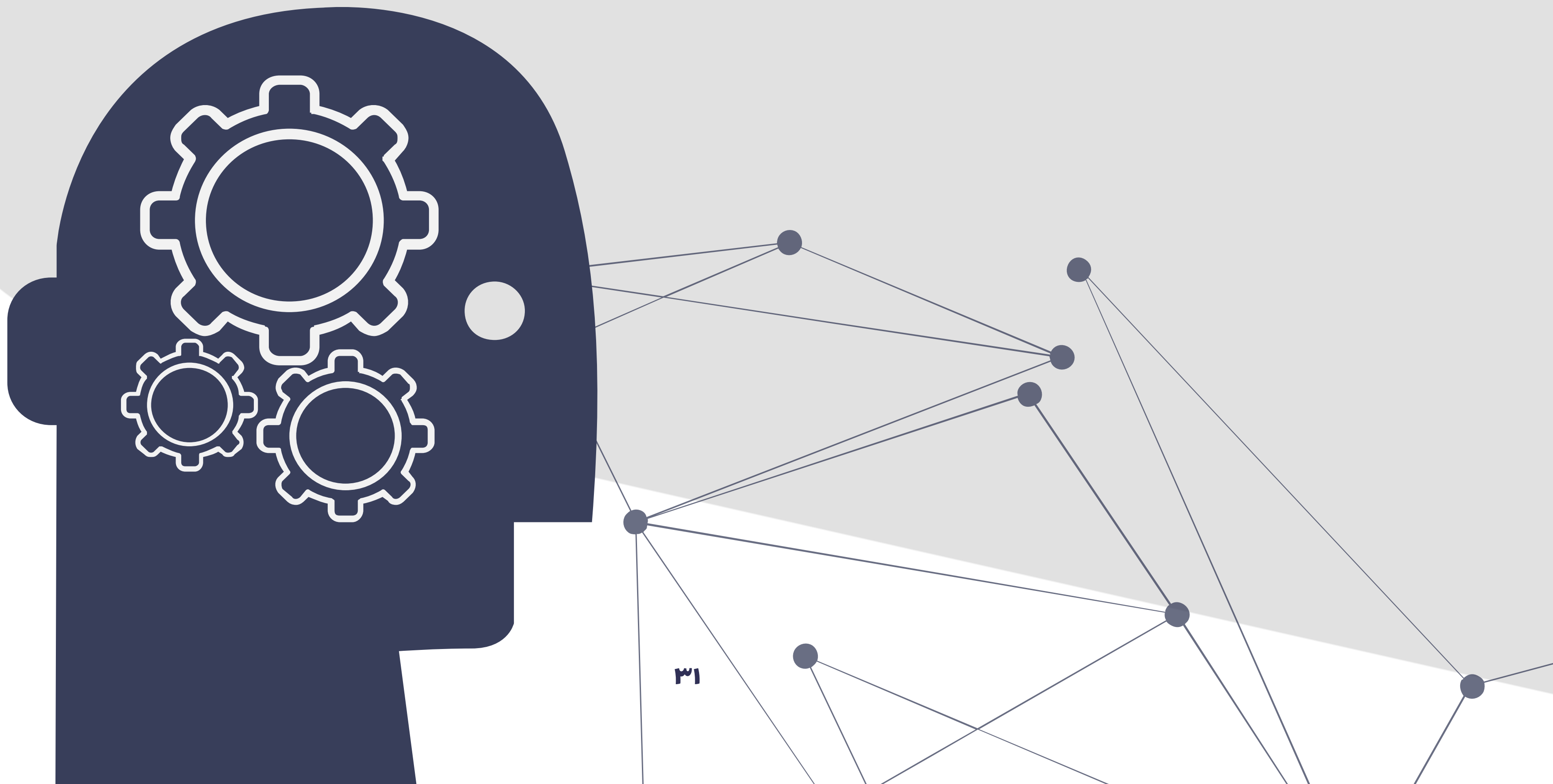
## قابلیت های ویژه مرکز

### Cevix.۱

Cevix یک برنامه راهنما برای شرکت هایی است که یک سفر تحول چابک را آغاز می کنند. در هر مرحله از سفر تحول چابک شرکت، این برنامه راه حل های سرتاسری تولید می کند و آموزش، مربیگری و راهنمایی ارائه می دهد.

### Mexchange .۲

اهداف و نتایج کلیدی (OKR) یک روش مدیریت عملکرد است که از روش های کاری نسل جدید پشتیبانی می کند و سازگاری پویا با آخرین الزامات مدیریت هدف را برای شرکت ها آسان تر می کند. Mexchange یک پلتفرم OKR است که می تواند بر اساس ساختار و نیاز سازمان ها پیکربندی شود.



در ادامه بخشی از برنامه‌ها و قابلیت‌های ویژه مرکز نوآوری و یادگیری استانبول در قالب تصاویر نشان داده می‌شود:

رباتیک بخشی از اکوسیستم فناوری



مراجعه کنندگان یک محصول را از تولید تا تحویل دنبال می‌کنند



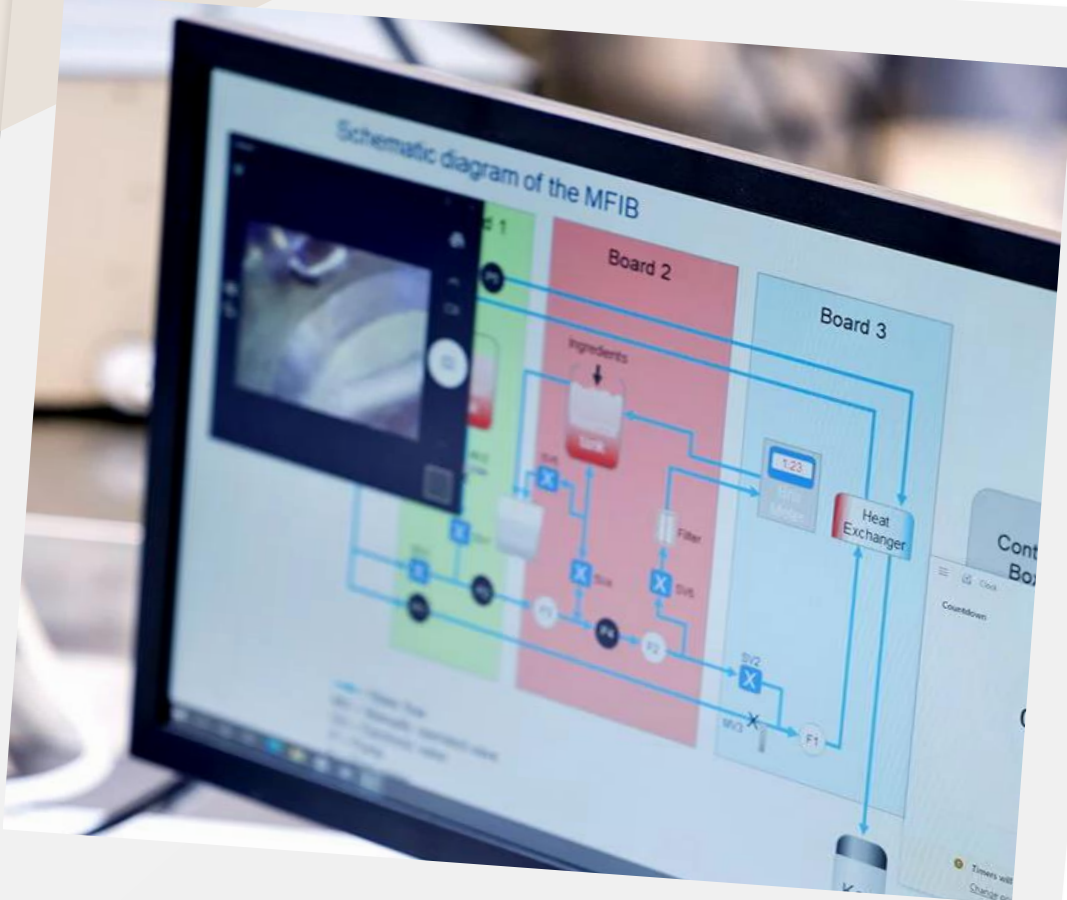
یک مراجعه کننده تأثیر فرآیندهای دستی بر تولید را می‌آموزد



مراجعه کنندگان به مرکز با جدیدترین راه‌حل‌های فناوری، تجربه عملی کسب می‌کنند



تأثیر بالقوه فناوری بر عملیات تولید مشاهده می‌شود



اپراتورهای آموزش دیده تجربه واقعی را تسهیل می‌کنند و بازخورد ارائه می‌دهند



## همکاری Vodafone با MEXT در ساخت اولین کارخانه دیجیتال مجهز به 5G

یکی از مهمترین اقدامات انجام شده در مرکز انقلاب چهارم صنعتی ترکیه، ایجاد نمونه‌ای واقعی از کارخانه دیجیتال بر پایه شبکه 5G بوده است.

اهم چالش‌ها، راهکارها و نتایج ایجاد این بخش به شرح زیر می‌باشد:

- ساخت اولین کارخانه دیجیتال مجهز به 5G در ترکیه
- طراحی فرآیندهایی برای تشخیص به موقع
- افزایش کیفیت، کارایی و ایمنی

### چالش‌ها

- شبکه 5G MPN قابل اعتماد
- انتقال سریع داده‌ها
- پردازش تصویر و هوش مصنوعی

### راه حل‌ها

- بهبود بهداشت و ایمنی شغلی
- استقرار فناوری Industry 4.0
- افزایش سرعت و بهره‌وری

### نتایج



## تشریح ابعاد اهداف کلیدی همکاری Vodafone با MEXT

### ۱. شکل دادن به آینده صنعت

ماموریت MEXT ایجاد شرایط دیجیتال ضروری برای کسب و کارهای ترکیه است تا با به کارگیری آخرین فناوری‌ها، بیشترین بهره را از انقلاب صنعت ۴.۰ ببرند. MEXT نیاز به شبکه‌ای با تاخیر کم همراه با پهنای باند تضمین شده و انتقال سریع داده برای طراحی فرآیندها برای تشخیص و مداخله به موقع داشت. این مهم برای افزایش کارایی و در عین حال به حداکثر رساندن کیفیت، سلامت شغلی و ایمنی بود. یک شبکه خصوصی موبایل (MPN) ۵G ده برابر سریعتر از 4G است، قابل اعتمادتر از اتصال Wi-Fi است و امن‌ترین گزینه برای اطمینان از برقراری ارتباط بدون قطعی در محل است.

### ۲. حرکت به سمت صنعت ۴.۰ با 5G

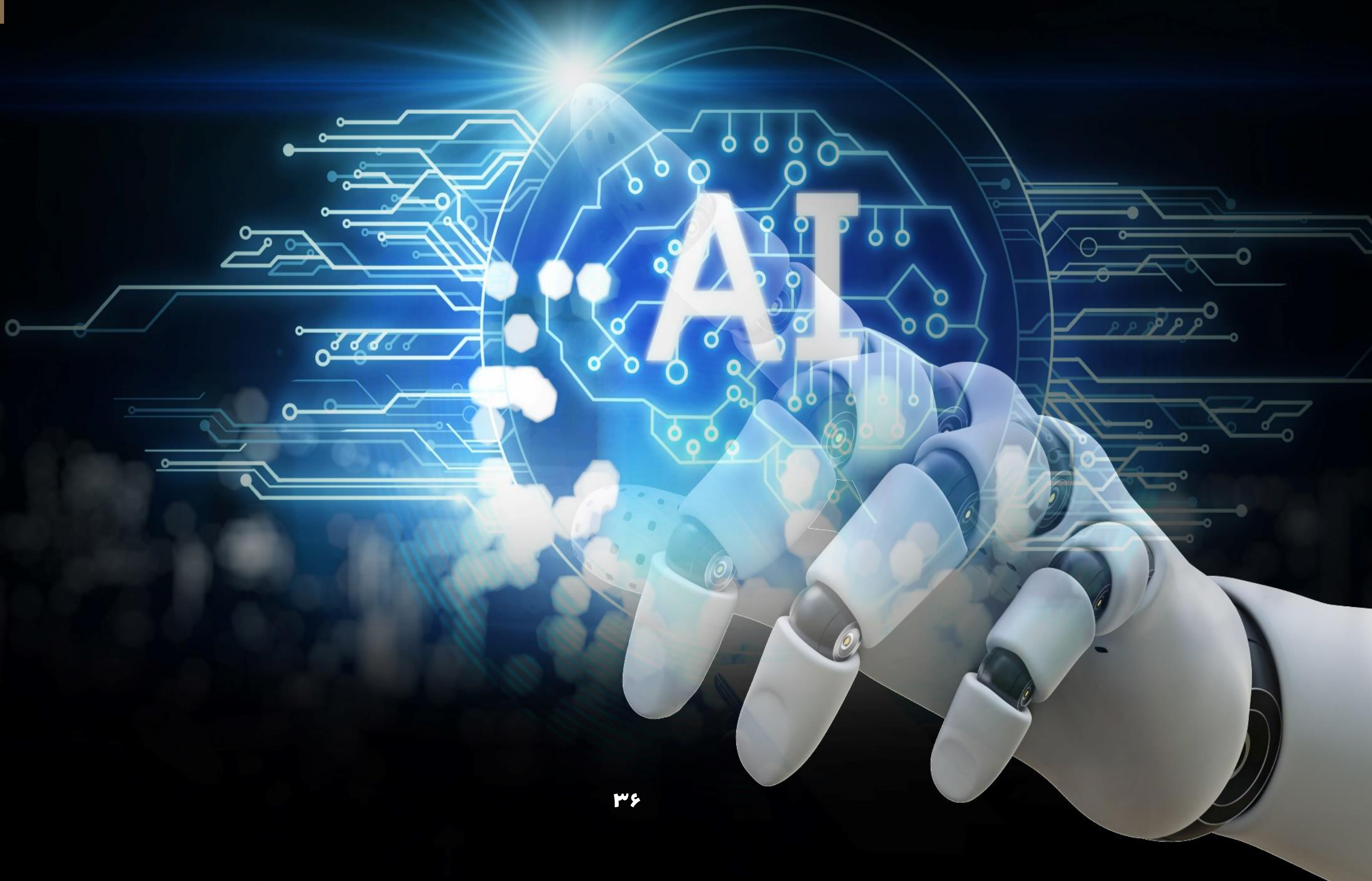
MEXT با Vodafone Business برای استقرار یک شبکه خصوصی موبایلی مجهز به 5G در مرکز فناوری خود شریک شده است. با این گام بزرگ رو به جلو، MEXT به اولین مرکز در ترکیه تبدیل شده است که از این فناوری در یک محیط تولید استفاده می‌کند که باعث متمایز شدن آن‌ها از مراکز فناوری مشابه در کشور می‌شود. آنها با تکیه بر Vodafone Business 5G MPN، پنج مورد کاربرد را در خطوط تولید کارخانه دیجیتال خود توسعه داده‌اند. این امر راه‌های جدیدی را در بررسی و ارزیابی قابلیت‌های نسل بعدی شبکه‌های تلفن همراه برای ایجاد مزیت رقابتی برای صنعت فلز ترکیه در عرصه جهانی باز کرده است.



## شیوه‌های همکاری Vodafone با MEXT

### ۱. رفع مشکل کیفیت

در ایستگاه آماده‌سازی مونتاز، اجزایی که قرار است مونتاز شوند، با اتوماسیون رباتیک و فناوری‌های پردازش تصویر که بر اتصال بی‌وقفه ارائه شده توسط 5G متکی هستند، با دقت و سرعت آماده می‌شوند. تصاویر با وضوح بالای ثبت شده با دوربین‌ها توسط هوش مصنوعی در زمان واقعی پردازش می‌شوند و سرعت و کارایی را به حداکثر می‌رسانند. به لطف شبکه خصوصی موبایل وسایل نقلیه هوشمند خودکار (AIVs) که در فرآیندهای درون لجستیک شرکت می‌کنند، عملکردهای جدیدی در کنترل کیفیت و قابلیت ردیابی محصول به دست می‌آورند. ارتباطات سیار پرسرعت و فناوری‌های محاسبات لبه نیز نقش عمده‌ای در تسهیل عملیات همزمان دارند.



## ۲. ایجاد ایمنی و کارایی در سرعت

Safe Area Violation Solution این فرصت را ایجاد می کند تا مسائل احتمالی ایمنی شغلی را در زمان واقعی شناسایی کرده و با استفاده از دوربین های امنیتی موجود با MPN به سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی (OHS) گزارش دهد. این سیستم تعیین می کند که وارد شدن به کدام مناطق امن، خطرناک یا ممنوع است و برای اطمینان از نظارت کارآمد، دیوارهای جغرافیایی ایجاد می کند. در همان زمان، داده های دوربین به سرور منتقل می شود تا به محض وقوع تخلف، هشدار ارسال شود. در یک مورد دیگر، داده های جمع آوری شده از حسگرها و دوربین های ۳۶۰ درجه این امکان را برای روبات های متحرک چاپک فراهم می کند تا محیط را حس کرده و وظایف مختلف را به طور مستقل انجام دهند. داده ها بدون وقفه منتقل شده و در زمان واقعی با فناوری 5G MPN پردازش می شوند.

## ۳. هموار نمودن مسیر برای صنعت فلزی دیجیتال

Vodafone Business 5G MPN سبب شده که MEXT بتواند تحول دیجیتالی صنعت ترکیه را به سطح جدیدی منتقل کند و از پتانسیل صنعت ۴.۰ استفاده کند. به لطف 5G MPN، مشکلات اتصال دیگر نمی تواند مانع نوآوری دیجیتال باشد. MEXT اکنون می تواند وظایف خود را انجام داده و از دارایی های دیجیتالی استفاده کند که به کارخانه های هوشمند کمک می کند تا در آینده انعطاف پذیرتر، پایدارتر و سازنده تر شوند. Özgür Burak Akkol، رئیس هیئت مدیره MESS تأیید می کند: «از آنجایی که MESS و Vodafone یک هدف مشترک در مورد سفر دیجیتالی شدن صنعت ما دارند، ما خوشحالیم که مشارکت خود را در MEXT به سطح بعدی ارتقا دهیم».

## همکاری استراتژیک مایکروسافت با MEXT

توسعه بخش تولید با فناوری‌های دیجیتال، تربیت نیروی کار شایسته مورد نیاز در این زمینه و حمایت از ایجاد همکاری نوآوری در مثلث خصوصی / عمومی / دانشگاهی و ارائه مزایای اجتماعی پایدار، از جمله اهداف توسعه همکاری استراتژیک بین مایکروسافت و MEXT می‌باشد. در راستای این اهداف و در ذیل مرکز MEXT، هسته تولیدی مایکروسافت که فناوری‌های پیشرفته تولید را به نمایش می‌گذارد که برای اولین بار برای کل جهان راه‌اندازی شده است.

## ۱. هسته تولیدی

هسته تولید شامل فناوری های داخلی و نوآورانه برای شرکت هایی است که لوکوموتیو صنعت هستند. حوزه های تمرکز به شرح زیر است:

- اینترنت اشیا صنعتی
- کلان داده، هوش مصنوعی و یادگیری ماشین
- پردازش تصویر - صوتی - تصویری
- امنیت سایبری برای فناوری عملیات
- فناوری های نسل بعدی که بهره وری را برای کارگران میدانی افزایش می دهد.

## ۲. همکاری های نوآورانه

اء ضای MESS، یعنی ابتکارات فناوری و دانشگاه ها، گرد هم می آیند تا راه حل های نوآورانه ای برای مشکلات مهم بخش تولید با فناوری های دیجیتال تولید کنند.

## ۳. برنامه های توسعه شایستگی

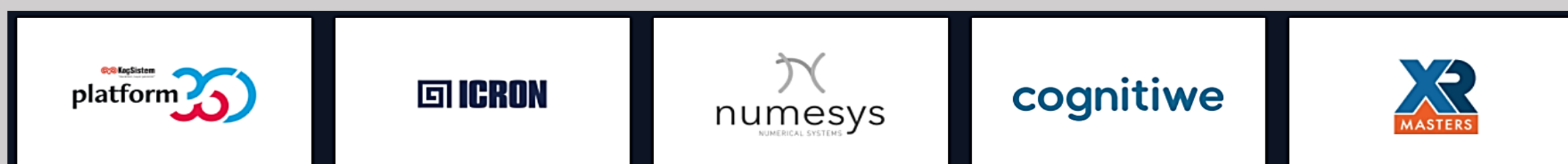
همکاری MEXT و Microsoft برنامه های آموزشی جامعی را برای صنعت ترکیه به منظور آموزش کارکنان شایسته مورد نیاز بخش تولید به ارمغان می آورد. از جمله مهمترین موضوعات آموزشی مورد نظر مرکز می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- سمینار هوش مصنوعی برای مدیران
- آکادمی های هوش مصنوعی برای تولید کنندگان اطلاعات و داده ها،
- برنامه درسی آموزشی با Microsoft Cloud Society،
- هکاتون های داده کاوی (Openhack) برای متخصصان فناوری اطلاعات و تجزیه و تحلیل پیشرفته سازماندهی شده اند.

## ۴. تضمین منافع اجتماعی پایدار

پروژه ها، کارگاه ها و هکاتون ها با مشارکت همه ذینفعان سازماندهی می شوند. هوش مصنوعی با مسائلی مانند صرفه جویی در انرژی و آب، کاهش انتشار، ردپای کربن، ایمنی شغلی و سلامت کارکنان، ارزش افزوده پایدار ایجاد می کند.

## ۵. شرکای کاری



# مرکز انقلاب صنعتی چهارم امارات

# انقلاب چهارم صنعتی در امارات

روند شکل گیری اقتصاد دیجیتال در امارات و به ویژه شهر دبی جالب و قابل تأمل می باشد. اینترنت آکادمیک در سال ۱۹۸۵ وارد دبی شده و اینترنت عمومی در این کشور در سال ۱۹۹۵ و در سال ۱۹۹۹ اینترنت سیتی راه اندازی شد. شاید بتوان مبداء برنامه ای که دبی برای اقتصاد دیجیتال داشت را همین سال ۱۹۹۹ دانست. بنیاد آینده دبی یکی از بازوها و رگولاتورهای مهم در حوزه نوآوری در دبی است که در سال ۲۰۱۶ شکل گرفت، اما تغییر اساسی شاید در سال ۲۰۱۷ اتفاق افتاد که وزارت هوش مصنوعی در امارات راه اندازی شد. چند سال بعد اسم این وزارتخانه به «وزارت هوش مصنوعی، اقتصاد دیجیتال و کار از راه دور» تغییر یافت. وزیر این وزارتخانه، عمر سلطان العلاما فردی کلیدی است که در بحث نوآوری خیلی به او اعتماد دارند. در سال ۲۰۱۹، آزمایشگاه قانون گذاری امارات شکل گرفت. کار این آزمایشگاه چابک، این است که سایر بازوها را درگیر رگولیشن نکند. این نهاد از مشاوران برجسته انگلیسی و آمریکایی استفاده می کند. در سال ۲۰۲۰ وزارت فناوری های پیشرفته تشکیل شد که یکی دیگر از بازوهای اقتصاد دیجیتال است. در سال ۲۰۲۱ نیز وزارت توسعه و آینده تأسیس شد. در این سال اتاق اقتصاد دیجیتال دبی نیز به وجود آمد. در واقع اتاق دبی به سه بخش تقسیم شد: اتاق تجارت بین الملل، اتاق بازرگانی (داخلی) و اتاق اقتصاد دیجیتال دبی.

سال ۲۰۰۵، سهم نفت از تولید ناخالص داخلی امارات ۶۰ درصد بوده که در سال ۲۰۲۱، این سهم به ۲۷ درصد کاهش پیدا کرده است. در واقع از سال ۲۰۱۷ به بعد این درصد بین ۲۰ تا ۳۰ قرار داشته است. این امر بیانگر آن است که امارات توانسته دو سوم وابستگی اقتصاد خود به نفت را کم کند. امارات قرار نیست به این آمارهای جذاب بسنده کند و با جاه طلبی به دنبال این است تا سهم بزرگی از اقتصاد دیجیتال جهان را که روبه رشد است، در آینده به دبی بیاورد. نکته مهم تر این است که دبی، که طی سال های گذشته به نحوی محل کسب و کار بوده است، تبدیل به جایی برای زندگی کردن شود. به این منظور در تلاش است برای نسل Z و کارآفرینان آینده جذابیت هایی ایجاد نماید و در این راستا در حال توجه به سبک زندگی آنها است تا زندگی دیجیتال را در دبی محقق کند. هدف اصلی استراتژی اقتصاد دیجیتال در کنار چند سند بالادستی دیگر امارات و شهر دبی، این است که حجم فعلی اقتصاد دیجیتال که در سال ۲۰۲۲ رقم ۳۸.۱ میلیارد دلار بوده و حدود ۹.۶ درصد تولید ناخالص داخلی امارات را تشکیل داده است، در سال ۲۰۳۱ به ۱۴۰ میلیارد دلار رسیده و ۱۹.۸ درصد تولید ناخالص داخلی را به خود اختصاص دهد. در ادامه برنامه های امارات برای انقلاب چهارم صنعتی مرور می شود.



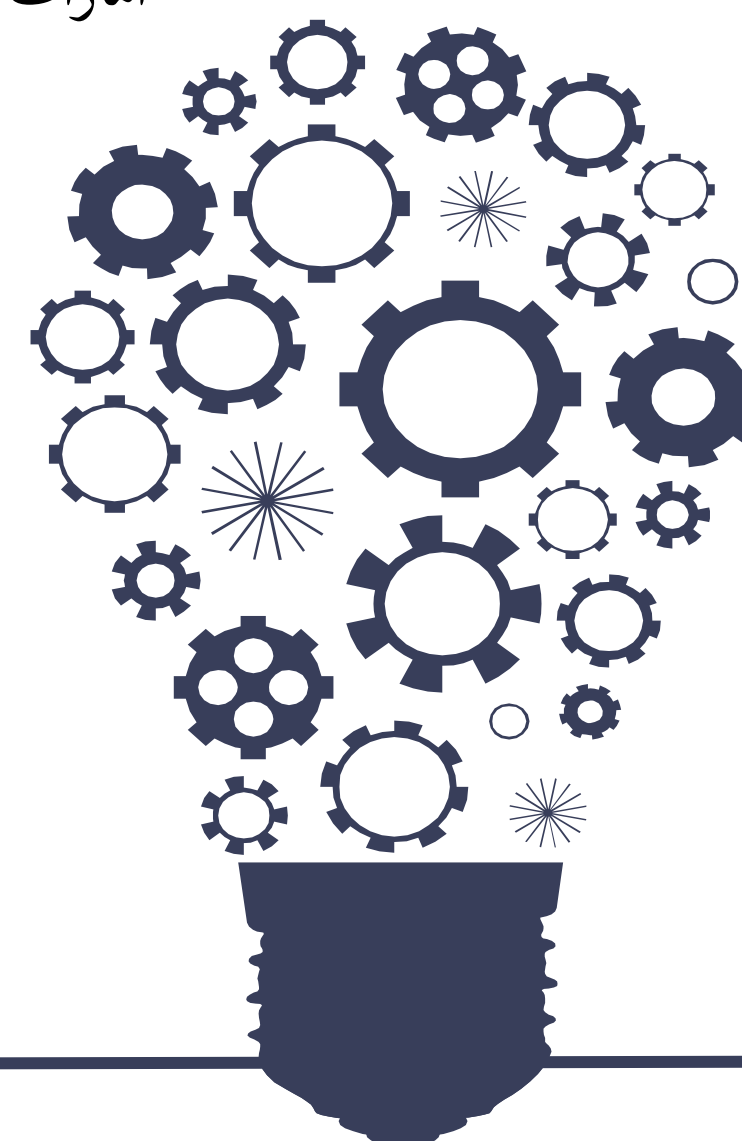
## اهداف و برنامه‌های امارات برای انقلاب چهارم صنعتی

امارات به دنبال تقویت موقعیت خود به‌عنوان یک قطب جهانی است. این وضعیت از طریق پیشرفت در نوآوری و فناوری‌های آینده اتفاق خواهد افتاد. همچنین امارات متحده عربی به دنبال آن است که خود را به‌عنوان یک الگوی جهانی برای استفاده از فناوری‌های روز معرفی کند. با هدف تبدیل پایگاه صنعتی امارات متحده عربی به یک بخش رقابتی، مولد و پایدار در سطح جهانی، این کشور یک برنامه ویژه برای به‌کارگیری آخرین فناوری‌های انقلاب چهارم صنعتی طراحی نموده است. هدف این برنامه تسریع تحول دیجیتال بخش صنعتی، حمایت از صنعتگران پیشرو در طول سفرشان، افزایش بهره‌وری این بخش و ایجاد هزاران شغل جدید و با مهارت بالا است. این برنامه سه ابتکار کلیدی به شرح زیر دارد و وزارت صنعت و فناوری پیشرفته طیف وسیعی از مشوق‌های مالی و غیر مالی را برای تسریع پذیرش فناوری در قالب این سه ابتکار و چندین برنامه مکمل ارائه می‌دهد.

**شاخص آمادگی انقلاب چهارم صنعتی:** وزارت صنعت و فناوری پیشرفته، شاخص آمادگی چهارمین انقلاب صنعتی را برای ارزیابی بلوغ دیجیتالی فرآیندها، فناوری‌ها و سازماندهی یک کارخانه تولیدی به کار می‌گیرد. این شاخص همچنین حوزه‌های اولویت‌دار برای بهبود را مشخص می‌کند که باعث تدوین استراتژی‌های تحول دیجیتال می‌شود.

**شبکه قهرمانان ۴.۰:** شبکه Champions 4.0 راه‌حل‌های موفق صنعت ۴.۰ را از شرکت‌ها و ارائه‌دهندگان فناوری مستقر در امارات به نمایش می‌گذارد. این برنامه از طریق بازدیدها و وبینارهای حضوری و مجازی، به پایگاه صنعتی امارات متحده عربی کمک می‌کند تا طیف کاملی از مزایایی را که انقلاب چهارم صنعتی ارائه می‌دهد، درک کند.

**استعداد ۴.۰:** Talent 4.0 طیف وسیعی از برنامه‌های آموزشی را برای افزایش آگاهی در مورد مزایای پذیرش فناوری‌های انقلاب چهارم صنعتی ارائه می‌دهد و بخش صنعتی امارات متحده عربی را به سمت تامین‌کننده پیشرو راه‌حل‌های انقلاب چهارم صنعتی سوق خواهد داد.



در راستای پیاده‌سازی انقلاب چهارم صنعتی، کشور امارات استراتژی جامعی برای این حوزه در سال ۲۰۱۶ طراحی نموده است. اهداف این استراتژی به شرح زیر است:

☑ تضمین امنیت تامین آب و غذا در آینده: آن‌ها این کار را با استفاده از مهندسی زیستی و فناوری‌های پیشرفته انرژی‌های تجدیدپذیر انجام خواهند داد.

☑ تقویت امنیت اقتصادی با ادغام فناوری‌های اقتصاد دیجیتال و بلاکچین در تراکنش‌های مالی و ارائه خدمات.


☑ به حداکثر رساندن استفاده از داده‌های ماهواره‌ای در برنامه‌ریزی شهری

☑ توسعه صنایع ملی در فناوری‌های رباتیک و خودروهای خودران و توسعه صنایع دفاعی پیشرفته.

این استراتژی مسیر دستیابی به تجربه آتی خدمات دولتی را مشخص کرده و خدمات دولتی هوشمند و تعاملی را برای دستیابی به رضایت مشتری ارائه می‌دهد. سعی بر این است که امارات متحده عربی به‌عنوان مدلی برای شهرهای تعاملی با استفاده از هوش مصنوعی قرار گیرد.



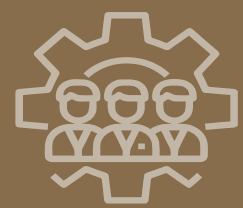
**هدف اصلی کشور امارات دستیابی به پایداری است.**



استراتژی که در مورد آن صحبت شد بر چندین حوزه کلیدی تمرکز دارد. آموزش نوآورانه، هوش مصنوعی، پزشکی ژنومی هوشمند، و مراقبت‌های بهداشتی رباتیک چند نمونه هستند که ابعاد آن‌ها به شرح زیر است:

- آموزش نوآورانه یادگیری هوشمند را برای توسعه فناوری‌های پیشرفته مانند علم، فناوری نانو و هوش مصنوعی فراهم می‌کند.
- پذیرش پزشکی ژنومی هوشمند و شخصی‌سازی شده منجر به فناوری‌های پزشکی شخصی شده خواهد شد. همچنین منجر به سطوح بالاتر مراقبت‌های بهداشتی و موقعیت قوی‌تر برای امارات متحده عربی به‌عنوان یک مرکز جهانی مراقبت‌های بهداشتی می‌شود.
- تحقیقات رباتیک بهداشتی و فناوری نانو، کاربرد پزشکی از راه دور را آسان‌تر می‌کند. معرفی راه‌حل‌های پزشکی پیشرفته مانند فناوری‌های پوشیدنی آسان‌تر خواهد بود.





امارات متحده عربی در مورد پذیرش فناوری های انقلاب چهارم صنعتی در جهان جزو کشورهای پیشتاز است. طرحی که توسط دولت امارات در همکاری با مجمع جهانی اقتصاد (WEF) برای دستیابی به این هدف طرح ریزی شده است شامل ۶ رکن می باشد و در سال ۲۰۱۶ معرفی شده است. امارات متحده عربی تمایل دارد که با رهبری خود انقلاب چهارم صنعتی را به یک جنبش جهانی تبدیل کند.

۶ رکن این طرح به شرح زیر می باشد:

**رکن اول:** دولت امارات متحده عربی شورای انقلاب چهارم صنعتی را تأسیس خواهد کرد که در نوع خود اولین جهان است. این شورا مستقیماً به هیأت وزیران گزارش می دهد و تحت نظارت وزارت «امور کابینه و آینده» خواهد بود. اعضای شورا شامل نمایندگان از دولت، بخش خصوصی و سازمان های دانشگاهی خواهند بود.

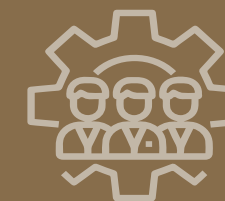


**رکن دوم:** همکاری نزدیک با مجمع جهانی اقتصاد (WEF) است که از طریق شوراهای آینده جهانی برای تدوین چارچوب حکمرانی جهانی اقدام می کند. در قالب این رکن، تلاش های قانونی و اجرایی برای اجرای فناوری های انقلاب چهارم صنعتی و ایجاد بازارهای جهانی در تعامل مشترک دولت ها و سازمان های بخش خصوصی شکل داده می شود.



**رکن سوم:** دولت امارات متحده عربی با همکاری مجمع جهانی اقتصاد برای ایجاد شوراهای انقلاب چهارم صنعتی که هدف آن ارائه حمایت مشورتی از تصمیم گیرندگان در سراسر جهان است، تلاش خواهد کرد. وظیفه این شوراها بررسی تأثیرات فناوری های انقلاب چهارم صنعتی بر نظام های اقتصادی و اجتماعی، تعیین فرصت های اقتصادی و سرمایه گذاری در بخش های کلیدی که این فناوری ها را می توان در آنها پیاده سازی کرد و ارائه حمایت مشورتی برای دولت هایی که به دنبال تعیین چارچوب های قانونی و اجرایی هستند، خواهد بود.





**رکن چهارم:** راه‌اندازی برنامه‌ای که به دنبال گنجاندن دولت‌های سراسر منطقه در شبکه کارشناسانی است که در شورای جهانی آینده شرکت کرده و نقش این رویداد را در حمایت از توسعه اقتصادی افزایش دهد. این شبکه شامل بیش از ۵ هزار عضو و متخصص از دولت‌ها، سازمان‌های بین‌المللی، شرکت‌های خصوصی و موسسات تحقیقاتی دانشگاهی است. این برنامه با چندین طرح، رویداد و ابتکار اجرا خواهد شد.



**رکن پنجم:** امارات متحده عربی اولین کشوری در جهان خواهد بود که فناوری‌های انقلاب چهارم صنعتی را آزمایش و اجرا کرده و بازارهای جدیدی را برای آن‌ها در نظر دارد.



**رکن ششم:** دولت امارات اولین کشوری در جهان خواهد بود که چارچوبی را در دستور کار ملی خود طراحی و ایجاد می‌کند که هدف آن آماده‌سازی دولت‌ها برای آینده با همکاری مجمع جهانی اقتصاد است. این چارچوب بر سنجش آمادگی دولت‌ها در ده سال آینده در برابر شش معیار اصلی تمرکز دارد: فناوری و نوآوری، اقتصاد، جامعه، منابع طبیعی و محیط زیست، امنیت و حکمرانی.



ذینفعان کلیدی برنامه اقتصاد دیجیتال در سطح امارات، وزارت اقتصاد، وزارت هوش مصنوعی، وزارت آموزش و ... هستند. اصول و استراتژی‌های کلیدی ملی آن‌ها چشم‌انداز ۱۰ ساله امارات متحده عربی تا ۲۰۷۱، اصول ۱۰ گانه امارات متحده عربی برای ۵۰ سال آینده، استراتژی چهارم تحول دیجیتال، استراتژی اقتصاد دیجیتال، استراتژی هوش مصنوعی و استراتژی بلاکچین است که در سطح کشور امارات تنظیم شده است. همچنین در سطح حکومت دبی هم، سازمان‌های تأثیرگذار شامل اتاق دبی، شرکت دبی دیجیتال و بنیاد آینده هستند. شرکت گردشگری و اقتصاد دبی نیز از نهادهای تأثیرگذار دبی است که به نحوی کار تبلیغاتی سایر بخش‌ها را به عهده دارد.

# افزایش مهارت‌های نیروی انسانی برای آمادگی انقلاب چهارم صنعتی در امارات

وزارت آموزش امارات در اواخر سال ۲۰۱۷ برنامه‌های خود را برای ارتقای مهارت‌های دیجیتال، که اولین برنامه در نوع خود در منطقه بود، با عنوان «انقلاب صنعتی (IR-X)» اعلام کرد. این برنامه برای تجهیز شهروندان امارات متحده عربی به دانش، مهارت‌ها و تخصص عملی مورد نیاز برای همگام شدن با فناوری‌های مدرن و پیشرفت‌های علمی در سطح جهان طراحی شده است. چشم‌انداز این برنامه این است که با گذشت زمان تکامل یابد و محتوای آن را با شهروندان امارات متحده عربی برای انقلاب‌های صنعتی آینده تطبیق دهد، از این رو "X" در عبارت فوق، دوره‌های آینده را نشان می‌دهد. برنامه IR-X با استراتژی هوش مصنوعی امارات متحده عربی و استراتژی امارات متحده عربی برای انقلاب چهارم صنعتی در راستای تقویت عملکرد دولت و ایجاد یک محیط نوآورانه بسیار پربازده با سرمایه‌گذاری در فناوری‌های آینده هماهنگ است.

IR-X 2018 با همکاری شرکای مشهور و Udacity<sup>۳</sup>، با تمرکز بر رشته‌های انقلاب چهارم صنعتی که شامل هوش مصنوعی، یادگیری عمیق، یادگیری ماشین، اینترنت اشیا، خودروهای خودران، رباتیک و بلاکچین است، اجرا می‌شود.

Udacity یک برنامه یادگیری ایجاد خواهد کرد که در توسعه اماراتی با کارایی بالا سرمایه گذاری می کند تا ضمن تبدیل به متخصصان کلاس جهانی در مسیر انتخابی خود، آن‌ها را تشویق می کند تا تمایلات خود را در نمونه‌های اولیه کاری و مقالات تحقیقاتی خود که مشکلات زندگی واقعی را حل می کنند، اعمال نمایند. این وزارتخانه با نهادهای محلی و بین‌المللی همکاری می کند تا شبکه‌ای قوی از شرکای دانش، مراکز رشد و تأمین مالی ایجاد کرده و پایه محکمی برای برنامه داشته باشد. همانطور که اشاره شد امارات اولین کشور در جهان است که شورایی تخصصی را تحت عنوان «شورای انقلاب چهارم صنعتی»، برای استفاده از فرصت‌ها و مقابله با چالش‌های ارائه شده توسط انقلاب چهارم صنعتی تشکیل داده است. برنامه منحصر به فرد IR-X ابتکاری چند منظوره‌ای است که مسیرهای مختلفی را برای شرکت کنندگان ارائه می دهد تا بتوانند نیازهای بازارهای آینده را از هر جنبه‌ای برآورد کند. برنامه IR-X به عنوان یک برنامه جامع طراحی شده تا متخصصان را در سطح جهانی مجهز به دانش و تخصص در فناوری‌های انقلاب چهارم تربیت کند و به جایگاه امارات متحده عربی به عنوان اولین آزمایشگاه باز جهان برای آزمایش و استفاده از فناوری‌های انقلاب صنعتی کمک نماید.

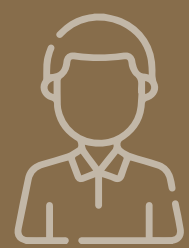
با سه رکن اصلی برنامه، یعنی؛ کارآفرینی، تحقیق و اشتغال، برنامه IR-X نقش مهمی در ایجاد اقتصاد مبتنی بر دانش و نیروی کار قادر به برآوردن نیازهای بازار آینده خواهد داشت. این برنامه شهروندان امارات متحده عربی را تشویق می کند تا سفری آموزشی را آغاز کنند و راه‌های مختلفی را برای کمک به امارات متحده عربی برای ارتقای مزیت رقابتی خود در جهانی که به سرعت در حال تغییر است، ارائه دهند. علاوه بر راه‌اندازی استارت‌آپ‌های تخصصی، هدف این برنامه پل زدن بر روی شکاف بین دانشگاه و صنعت از طریق تطبیق متقاضیان با فرصت‌های شغلی و ترویج تحقیق و توسعه در دانشگاه‌ها برای افزایش تعداد مقالات علمی منتشر شده توسط شهروندان امارات متحده عربی است.

هر یک از ارکان برنامه به شرکت کنندگان در خدمت هدفی در این انقلاب کمک می کند. «مسیر کارآفرینی» از ذینفعان در شروع سرمایه گذاری‌های کارآفرینانه حمایت می کند، در حالی که «مسیر اشتغال» از متقاضیان در یافتن فرصت‌های شغلی مناسب با تخصص و مهارت‌های خود حمایت می کند. در همین حال، «مسیر تحقیقاتی» این فرصت را برای داوطلبان فراهم می کند تا در ازای دریافت بورسیه تحصیلی کارشناسی ارشد در موسسات معتبر بین‌المللی، مقالات علمی پژوهشی را در زمینه‌های انقلاب چهارم صنعتی تهیه کنند.



## معرفی مؤسس مرکز انقلاب چهارم صنعتی امارات

بنیاد آینده دبی با هدف تحقق چشم انداز شیخ محمد بن راشد آل مکتوم، معاون رئیس جمهور و نخست وزیر امارات متحده عربی و حاکم دبی، برای آینده دبی و تثبیت موقعیت جهانی آن به عنوان شهر پیشرو آینده، در سال ۲۰۱۶ تأسیس شده است. بنیاد آینده دبی با مشارکت شرکای خود از نهادهای دولتی، شرکت های بین المللی، استارتاپ ها و کارآفرینان در امارات متحده عربی و سراسر جهان، تلاش های مشترکی را برای تصور، طراحی و اجرای آینده دبی انجام می دهد. بنیاد آینده دبی تحت نظارت و حمایت شیخ حمدان بن محمد بن راشد آل مکتوم، ولیعهد دبی، رئیس شورای اجرایی دبی و رئیس هیئت امنای بنیاد آینده دبی، بر روی یک استراتژی پنج وجهی به شرح زیر تمرکز دارد:



- آینده، آینده نگری و تصور
- طراحی و شتاب دهی آینده
- انتشار محتوا و اشتراک دانش
- ظرفیت سازی
- تجربه آینده

در ذیل ابتکار «آینده، آینده نگری و تصور»، ۵ نهاد و برنامه از جمله «مرکز انقلاب چهارم صنعتی امارات متحده عربی» فعالیت می کنند.

در ذیل ابتکار طراحی و شتاب دهی آینده ۱۱ نهاد و برنامه از جمله «مرکز هوش مصنوعی دبی» و «شتاب دهنده های آینده دبی»، «آزمایشگاه های آینده دبی»، «اتحاد استراتژیک چاپ سه بعدی» و «برنامه ویزای طلایی دبی» فعالیت می کنند.

ابتکار «انتشار محتوا و اشتراک دانش» بر سه حوزه از جمله «گفتگوهای آینده دبی» تمرکز دارد.



ابتکار «ظرفیت سازی» شامل «آکادمی آینده دبی» و «برنامه یک میلیون کدنویس جهان عرب» می باشد.

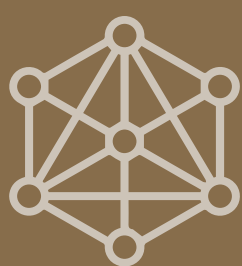
در ذیل ابتکار تجربه آینده هم دو برنامه و مرکز «موزه آینده دبی» و «مجمع متاورس دبی» فعالیت می کنند.

بنیاد آینده دبی بر شناسایی برجسته‌ترین چالش‌های پیش روی شهرها، جوامع و بخش‌ها در آینده و تبدیل آن‌ها به فرصت‌های رشد امیدوارکننده با جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها، مطالعه روندهای جهانی و همگام شدن با تغییرات سریع و آماده شدن برای تغییرات سریع تمرکز دارد. همچنین به بخش‌های آینده، ادغام آن‌ها و شکل دهی مجدد صنایع فعلی نگاه می کند. چالش‌های احتمالی که سایر کشورها هنگام استراتژی سازی انقلاب چهارم صنعتی با آن‌ها مواجه بودند، برای منطقه امارات که فاقد مهارت و کارآفرینی است، بازدارنده نیست. چرا که بنیاد آینده دبی در تلاش است تا به این موضوع رسیدگی کند و به ویژه در قالب تأسیس مرکز انقلاب چهارم صنعتی امارات این موضوع مورد توجه قرار گرفته است. آن‌ها این کار را از طریق ابتکارات مختلف انجام خواهند داد. امارات متحده عربی در حال توسعه یک استراتژی قدرتمند برای تقویت اقتصاد خود با کمک سیاست‌های اصلاح شده دولت است و تلاش می کند تا به یک رهبر جهانی در حکمرانی فناوری در سراسر جهان تبدیل شود. استراتژی امارات متحده عربی برای صنعت ۴.۰ همگام با پروژه‌های راه‌اندازی شده توسط دولت پیش خواهد رفت. ابتکارات بخش خصوصی نیز تحول کسب و کار دیجیتال را تضمین می کند. در این بین دولت امارات و شهر دبی از طریق بنیاد آینده دبی و مرکز انقلاب چهارم صنعتی، موضوعات مرتبط با این انقلاب و فناوری‌های پیشرو آن را رهبری و هدایت می نمایند.

### **معرفی مرکز انقلاب چهارم صنعتی امارات**

امارات متحده عربی محل استقرار مرکز مجمع جهانی اقتصاد در زمینه فناوری‌های جدید است که سیاست‌های مربوط به انقلاب چهارم صنعتی را طراحی و پیش نویس می کند و تأثیر آنها را بر منطقه بررسی می کند.

مرکز انقلاب چهارم صنعتی امارات متحده عربی، که توسط بنیاد آینده دبی اداره می شود، اولین مرکز وابسته به شبکه مراکز انقلاب چهارم صنعتی است که به عنوان یک پلتفرم جهانی عمومی - خصوصی جهانی برای توسعه مشترک پروتکل‌های حاکمیت فناوری و سیاست گذاری اقدام خواهد نمود. هر نمونه پروژه در مقیاس جهانی کار می کند و هر چارچوب را با اکوسیستم محلی متناسب سازی می نماید. این مرکز بر روی بلاک چین و دفتر کل توزیع شده، هوش مصنوعی و پزشکی دقیق تمرکز دارد و با یک جامعه چند ذی نفع برای ایجاد، اصلاح و آزمایش پروتکل‌های سیاست گذاری کار می کند.



## تاریخچه مرکز انقلاب چهارم صنعتی امارات

مرکز انقلاب چهارم صنعتی که در برج‌های امارات دبی قرار دارد، در سال ۲۰۱۹ توسط عمر العلماء، وزیر دولت در امور هوش مصنوعی و بورگه برند، سیاستمدار نروژی، رئیس مجمع جهانی اقتصاد افتتاح شد. این مرکز با همکاری نزدیک با دولت‌ها، کسب‌وکارها، دانشگاه‌ها و سازمان‌های بین‌المللی، تلاش خواهد کرد تأثیر هوش مصنوعی بر کشور و منطقه را درک کند. اتاق فکر دبی روی پروژه‌ها و مطالعات موردی که از فناوری مبتنی بر بلاکچین، هوش مصنوعی و پزشکی دقیق استفاده می‌کنند، کار خواهد کرد و با تیم‌هایی در دیگر مراکز مشابه در ژاپن، چین، ایالات متحده و هند هماهنگ خواهد شد. به بیان آقای برند: «امارات متحده عربی برای میزبانی این مرکز انتخاب شده است زیرا امارات کشوری آینده‌نگر در دنیایی است که به سرعت در حال تغییر است. امروزه قوانین زیادی در مورد فناوری‌های جدید وجود ندارد. ما می‌خواهیم با دولت‌ها و جامعه مدنی همکاری کنیم تا این قوانین را کنار هم بگذاریم زیرا فناوری‌های جدید پتانسیل رشد فوق‌العاده‌ای دارند. اما آن‌ها همچنین می‌توانند تأثیر منفی داشته باشند. این مهم است که بخش خصوصی را با دولت‌ها همراه کنیم تا در جهت راه‌حل‌ها کار کنند.»

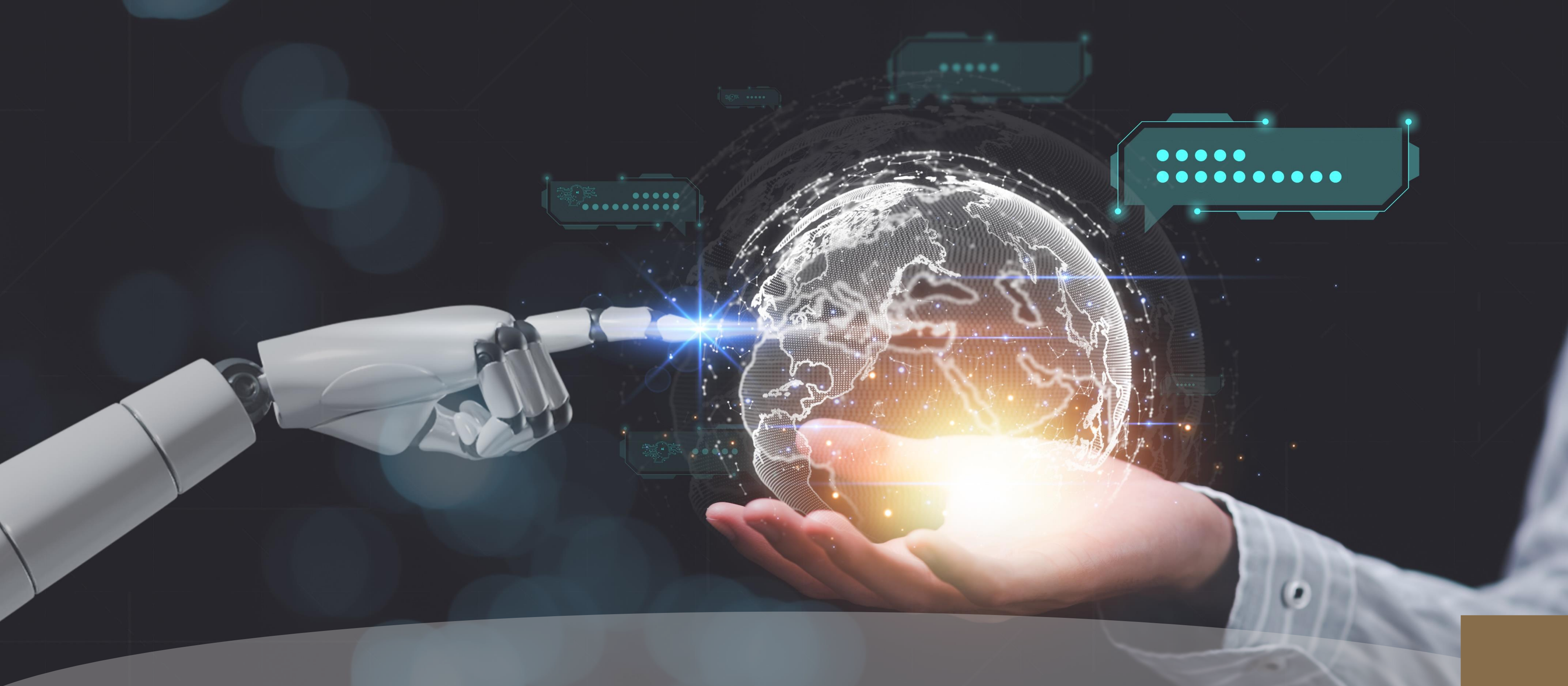
امارات متحده عربی با انتصاب وزیر دولتی هوش مصنوعی در سال ۲۰۱۷ قصد خود را برای ایجاد جایگاهی در بخش فناوری به وضوح اعلام کرد که هدف آن بازآموزی و آموزش مجدد جوانان در زمینه‌هایی در آینده است که مورد استفاده قرار خواهد گرفت.





”

بر اساس بیان آقای العلماء، اطلاعات جمع‌آوری شده در این مرکز با جهان به اشتراک گذاشته خواهد شد. وی بیان کرده است: «امیدواریم نشریاتی از مرکز بیرون بیایند که بتوانیم با بقیه جهان به اشتراک بگذاریم، تأثیر ملموسی که شرکای ما نیز بتوانند از آن استفاده کنند. نکته جالب در مورد انقلاب چهارم صنعتی این است که فناوری‌های نوظهور عمدتاً فرامرزی هستند به عنوان مثال، هوش مصنوعی فقط یک فناوری یا استراتژی محلی نیست، بلکه مزیت بزرگ‌تری را برای سراسر جهان فراهم می‌کند. همه باید برای یافتن راه حل‌ها گرد هم آیند.»



## حوزه‌های فعالیت مرکز امارات

مرکز انقلاب چهارم صنعتی امارات بر سه مجموعه فناوری نوظهور متمرکز است: بلاکچین و دفتر کل توزیع شده، هوش مصنوعی و پزشکی دقیق که در ادامه هر حوزه به اختصار معرفی می‌شود:

**بلاکچین و دفتر کل توزیع شده:** مهمترین هدف این حوزه همکاری با شرکای بخش دولتی و خصوصی برای بررسی اکوسیستم بلاکچین امارات است. تسهیل پذیرش بلاکچین در امارات متحده عربی و در سطح جهانی، در حالی که به چالش‌های کلیدی رسیدگی می‌شود، از دیگر اهداف مرکز است. C4IR همچنین در حال توسعه موارد استفاده و تحقیق بر روی برنامه‌های بلاکچین برای تحول دیجیتال است.

**هوش مصنوعی:** همکاری با شرکای بخش عمومی برای آزمون موارد استفاده هوش مصنوعی پاسخگو در دولت، از اهم فعالیت‌های این مرکز است. این مرکز همچنین در حال توسعه دستورالعمل‌هایی در مورد استفاده از هوش مصنوعی توسط جوانان و نسل‌های آینده است.

**پزشکی دقیق:** همکاری با شرکا و ذینفعان کلیدی در مراقبت‌های بهداشتی و دولت برای ایجاد رضایت و توسعه چارچوب‌های حفظ حریم خصوصی داده‌ها، محافظت از داده‌های بیمار مورد استفاده در برنامه‌های توالی ژنوم انسانی، از اهم اهداف و برنامه‌های مرکز است.

## مهمترین ابتکارات جهانی مرکز

همانطور که اشاره شد هدف مرکز انقلاب چهارم صنعتی امارات متحده عربی استفاده از قدرت فناوری های انقلاب چهارم صنعتی برای ایجاد چارچوب ها، پروتکل ها و مقررات جدید است که آینده ای فراگیر و انسان محور را ترویج می کند. در طول سال های ۲۰۲۳ و ۲۰۲۴، این مرکز ابتکارات مختلفی را آغاز کرده است که نشان دهنده تعهد خود به این اهداف است. در ادامه اهم این ابتکارات معرفی می شوند.

**۱. کارگاه های هوش مصنوعی و همکاری جهانی:** در سال ۲۰۲۳، مرکز انقلاب چهارم صنعتی امارات میزبان کارگاه های مهمی با تمرکز بر هوش مصنوعی در نشست سالانه مجمع جهانی اقتصاد در شورا های آینده جهانی بود. هدف این کارگاه ها تقویت گفت و گو و به اشتراک گذاشتن بینش ها در مورد استفاده از هوش مصنوعی برای منافع عمومی بود و نیاز به چارچوب های مشترک بین کشورها و صنایع را برجسته می کرد.

**۲. مسابقات نوآوری:** بنیاد آینده دبی مسابقه اسباب بازی های هوشمند ۲۰۰ را در سال ۲۰۲۳ برگزار کرد و نوآوران را تشویق کرد تا راه حل های بازی هوشمندی را توسعه دهند که فناوری و آموزش را ترکیب می کند و تعهد C4IR را به ادغام فناوری با کاربردهای عملی برای منافع اجتماعی نشان می دهد.

**۳. شبکه همتا استراتژی هوش مصنوعی ملی:** پلتفرمی برای دولت ها برای ورود به آخرین ابتکارات استراتژی ملی که به دنبال ایجاد یک اکوسیستم هوش مصنوعی است که برای آینده آماده است و از جامعه محافظت می کند.

**۴. برنامه بورسیه هوش مصنوعی:** یکی از ابتکارات برجسته مرکز انقلاب چهارم صنعتی امارات در سال ۲۰۲۴، برنامه کمک هزینه هوش مصنوعی است. این برنامه به عنوان پلی بین متخصصان هوش مصنوعی در سراسر جهان عمل نموده و هدف آن تقویت شبکه‌ای از تبادل دانش، تحقیقات مشترک و توسعه سیاست است. این ابتکار بر استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی، راه‌حل‌های نوآورانه و چارچوب‌های سیاست بین‌المللی برای مدیریت مسئولانه توسعه هوش مصنوعی تاکید دارد.

**۵. تبادل دانش جهانی:** برنامه کمک هزینه هوش مصنوعی که در قالب مشارکت بین مرکز انقلاب چهارم صنعتی امارات متحده عربی و مرکز انقلاب چهارم صنعتی رواندا تهیه شده است، بر جلسات و کارگاه‌های سفارشی متناسب با تخصص مراکز شرکت‌کننده متمرکز است. این تلاش مشترک بر گستره جهانی مرکز انقلاب چهارم صنعتی امارات با هدف تسریع نوآوری هوش مصنوعی و استقرار اخلاقی در مناطق و بخش‌های مختلف تاکید می‌کند.

**۶. توانمندسازی رهبری هوش مصنوعی:** ابزاری برای کارشناسان و مدیران شرکت‌ها برای شناسایی مزایای هوش مصنوعی برای شرکت‌های خود و نحوه عملیاتی کردن آن به روشی مسئولانه می‌باشد.

**۷. جهش با پزشکی دقیق:** این پروژه برای شناسایی عناصر اساسی لازم برای توسعه یک سیستم مراقبت بهداشتی آماده شده است.

**۸. پزشکی دقیق در امارات:** پزشکی دقیق نقش مهمی در رشد بیشتر صنعت مراقبت‌های بهداشتی در امارات دارد. با این حال، زیرساخت‌های حیاتی و پیشرفت‌های نظارتی مورد نیاز برای فعال کردن بهتر پزشکی دقیق وجود دارد که در قالب این ابتکار پیگیری می‌شوند.

**۹. نسل هوش مصنوعی؛ توسعه استانداردهای هوش مصنوعی برای کودکان:** هوش مصنوعی به طور بالقوه می‌تواند برای کودکان مفید باشد، اما باید توجه ویژه‌ای به محافظت از آسیب‌پذیرترین افراد شود، که این ابتکار فعالیت‌های مختلفی را در این راستا تنظیم و اجرا نموده است.

## شرکای کاری مرکز

مهمترین شرکای مرکز به شرح زیر می باشند:

- Abu Dhabi Early Childhood Authority
- Consumers International
- DeepOpinion
- KidsRights Foundation
- United Arab Emirates Gender Balance Council
- United Arab Emirates National Programme for Coders
- UNICEF Gulf Area Office

در کنار شرکای فوق، شرکت های بزرگ بین المللی نظیر مایکروسافت، گوگل، آی بی ام، زیمنس، یوداسیتی، آمازون، سیسکو و شرکت های متعدد دیگر همکاری ها کلیدی و سرمایه گذاری های بزرگی در اقتصاد دیجیتال و حوزه های انقلاب چهارم صنعتی در امارات انجام داده و با مرکز انقلاب چهارم صنعتی دبی همکاری های تنگاتنگ دارند.

به عنوان یک نمونه شرکت مایکروسافت از توافق خود برای سرمایه گذاری ۱.۵ میلیارد دلاری در شرکت هوش مصنوعی ابوظبی موسوم به جی ۴۲ خبر داده است. این تازه ترین اقدام مایکروسافت در زمینه توسعه هوش مصنوعی است که همکاری های فزاینده میان آمریکا و امارات متحده عربی را منعکس می کند. چنین سرمایه گذاری جایگاه ابوظبی به عنوان قطب هوش مصنوعی را تقویت کرده و نشان دهنده جاه طلبی های این کشور نفت خیز در حوزه فناوری است. این اتفاق همچنین حاکی از تغییر دیدگاه شرکت های سیلیکون ولی نسبت به کشورهای حاشیه خلیج فارس است؛ دیدگاهی که این کشورها را به عنوان شرکای فناوری معتبر در نظر می گیرد. به عنوان بخشی از این توافق، این شرکت اماراتی از پلتفرم رایانش ابری مایکروسافت موسوم به «مایکروسافت اثر» به عنوان بخش اصلی توسعه و استقرار خدمات هوش مصنوعی برای مشتریان خود استفاده خواهد کرد. شیخ طهون بن زاید آل نهیان، مشاور امنیت ملی امارات، ریاست جی ۴۲ را بر عهده دارد و این شرکت به عنوان مهم ترین بخش جاه طلبی های ابوظبی در حوزه هوش مصنوعی قلمداد می شود.



## طرح مشترک امارات و شرکت‌های پیشرو فناوری برای ارتقای صنایع این کشور

مایکروسافت و زیمنس از جمله اولین شرکت‌هایی هستند که از برنامه وزارت صنعت و فناوری پیشرفته برای تسریع قابلیت‌های دیجیتال هزاران تولیدکننده داخلی حمایت می‌کنند. برنامه صنعت ۴.۰ این وزارتخانه، با هدف افزایش بهره‌وری و توسعه محصولات نوآورانه، افزایش تولید تا ۳۰ درصد و افزودن ۲۵ میلیارد درهم (۶.۸ میلیارد دلار) به اقتصاد تا سال ۲۰۳۱، هدف گذاری شده است.

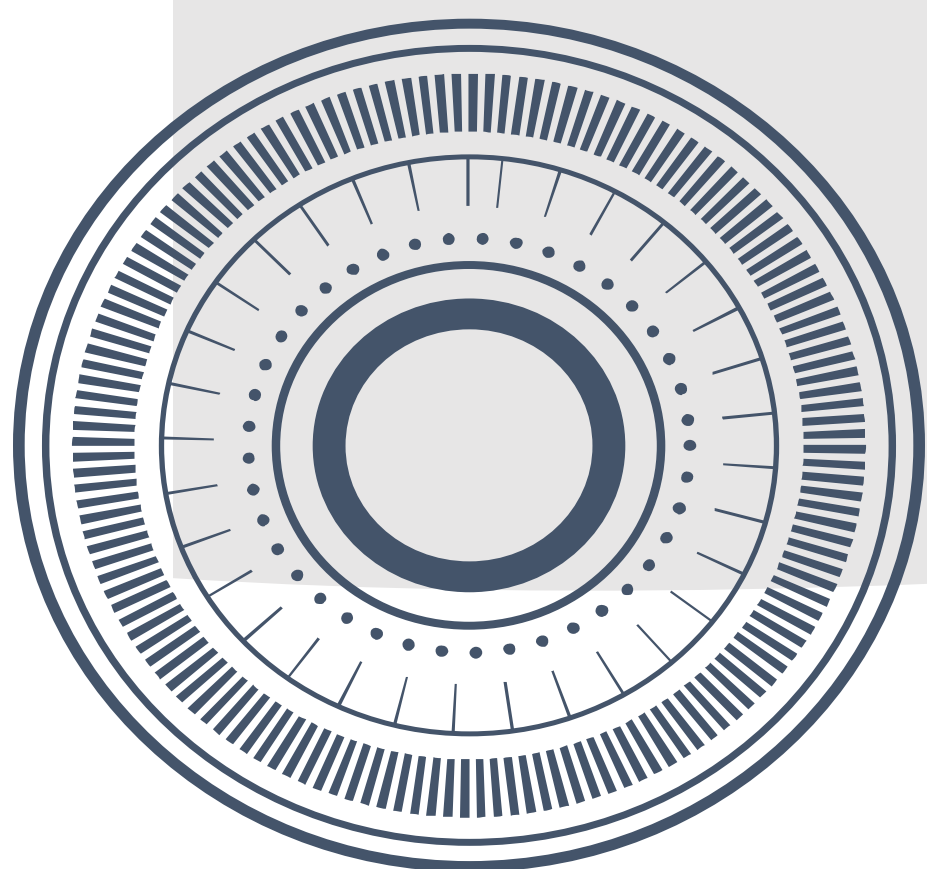
این ابتکار در نوع خود اولین در خاورمیانه است و سنگ بنای پروژه‌های ۵۰ است. پروژه‌های ۵۰ و اصول مربوط به ۵۰ بخشی از برنامه دولت برای اطمینان از پویایی و استحکام اقتصاد امارات در نیم قرن آینده است. استفاده از پتانسیل اتوماسیون، تولید افزودنی و بلاک چین، در میان سایر فناوری‌ها، به کاهش ردپای کربن صنعت امارات کمک می‌کند، به شرکت‌های کوچک و متوسط اجازه می‌دهد تا «نوآورتر و مبتکرتر» شوند و به مصرف‌کنندگان کمک می‌کند به طیف وسیع‌تری از محصولات و خدمات دسترسی داشته باشند.

وزارت صنعت و فناوری پیشرفته معتقد است که همانطور که امارات ۵۰ سال آینده را آغاز می‌کند، برنامه صنعت ۴.۰ برای تداوم رقابت این کشور در صحنه جهانی و جایگاه آن به عنوان مرکز رشد ایده‌های پیشگام و صنایع جدید بسیار مهم خواهد بود.

قراردادهای اولیه این برنامه با ادارات توسعه اقتصادی ابوظبی، دبی و عجمان و همچنین با ۱۲ شرکت چند ملیتی از جمله Adnoc، شرکت دفاعی ابوظبی Edge، غول انرژی آلمان زیمنس، شرکت ارتباطات راه دور اریکسون، شرکت بزرگ فناوری ایالات متحده میکروسافت و تولید کننده آلومینیوم امارات متحده عربی امارات گلوبال آلومینیوم امضا شده است. ده‌ها شرکت، شبکه «Champions 4.0» را تشکیل می‌دهند که کاربردهای فناوری چهارم صنعتی را به نمایش گذاشته و بسته‌های دانش و اتوماسیون را برای شرکت‌های کوچک تا متوسط به اشتراک می‌گذارد که حدود ۱۳ هزار نفر از آن‌ها در بخش صنعتی در امارات متحده عربی وجود دارد. برای شروع، این شبکه به ۲۰۰ شرکتی که برای تحول به سمت صنعت ۴.۰ آماده هستند، شناسایی، ارزیابی و سپس کمک خواهد کرد.

در این برنامه مشترک به عنوان مثال اریکسون که از اواخر دهه ۱۹۷۰ در امارات متحده عربی کار می‌کند اکنون به دنبال این است که چگونه ۵G می‌تواند به صنعت کمک کند. همچنین با توجه به پتانسیل عظیمی که در کشاورزی صنعتی هوشمند در العین وجود دارد و کشاورزان در آنجا مشتاق دیجیتالی کردن هستند، اریکسون حسگرهای اینترنت اشیا را برای نظارت بر خاک، آب و آب و هوا و سپس خودکارسازی کاشت و برداشت با روباتیک قرار می‌دهد.

هدف برنامه صنعت ۴.۰ افزایش سهم صنعت در تولید ناخالص داخلی ملی به ۳۰۰ میلیارد درهم در دهه آینده است.



# مرکز انقلاب صنعتی چهارم آذربایجان

مرکز انقلاب صنعتی چهارم آذربایجان توسط مرکز تحلیل و هماهنگی انقلاب صنعتی چهارم در وزارت اقتصاد، دولت آذربایجان اداره می‌شود. هدف این مرکز هماهنگی با شرکای دولتی، بخش خصوصی و دانشگاهیان برای طراحی و آزمایش سیاست‌ها و چارچوب‌های نظارتی برای ایجاد فرصت‌ها و منافع از فناوری‌های کلیدی انقلاب صنعتی چهارم است. این مرکز به عنوان یک کاتالیزوری برای گفتگوها، نوآوری و پیشرفت فراگیر عمل می‌کند. از طریق ابتکارات مشترک، مشارکت‌های استراتژیک و رهبری فکری، مرکز انقلاب صنعتی چهارم آذربایجان به دنبال بهره‌برداری از پتانسیل فناوری‌های نوظهور در حالی که از چارچوب‌های اخلاقی که رفاه اجتماعی را در اولویت قرار می‌دهند، حمایت می‌کند.

## دیدگاه استراتژیک مرکز:

۱. تقویت جایگاه جمهوری آذربایجان در انقلاب صنعتی چهارم با رصد کردن روندها در اقتصاد جهانی و تغییر قواعد رقابت بوده و در نهایت در میان کشورهای پیشرو در این زمینه قرار گیرد.

۲. همکاری و هماهنگی جمهوری آذربایجان با سازمان‌های بین‌المللی فعال در زمینه انقلاب صنعتی چهارم و همچنین تحلیل و هماهنگی چالش‌ها، ابتکارات، استراتژی‌ها و پروژه‌های اقتصاد دیجیتال.

## پایه گذاری مرکز:

در ۲۱ ژانویه ۲۰۲۰ با حضور رئیس جمهور آذربایجان و رئیس مجمع جهانی اقتصاد پایه گذاری شده است.

این مرکز اولین مرکزی است که توسط مجمع جهانی اقتصاد در کشورهای مستقل مشترک المنافع ایجاد شده است

مرکز آذربایجان شبکه چهارم انقلاب صنعتی در ۳ سکوی اصلی فعالیت می کند. این مرکز تحلیل و هماهنگی ابتکارات، استراتژی ها و پروژه ها را در بسترهای «هوش مصنوعی و یادگیری ماشین»، «اینترنت اشیا و تحول شهری» و «تجارت دیجیتال» انجام می دهد. که در ادامه توضیح داده شده است.



### ۱. هوش مصنوعی و یادگیری ماشین

یکی از پلتفرم هایی که مرکز انقلاب صنعتی چهارم آذربایجان با مجمع جهانی اقتصاد همکاری می کند، پلتفرم هوش مصنوعی است. ماهیت این همکاری گرد هم آوردن بخش های دولتی و خصوصی برای طراحی، آزمایش و پیاده سازی راه حل هایی است که مزایای یادگیری ماشین و هوش مصنوعی را افزایش می دهد. این فناوری می تواند شرایط کارآمدی را در همه عرصه های اقتصادی و همچنین در عرصه های اجتماعی، سیاسی و فرهنگی ایجاد کند.

### ۲. اینترنت اشیا و تحول شهری

شهرها سنگ بنای اقتصاد جهانی هستند و اکثریت جمعیت در حال رشد جهان را در خود جای داده است. توانایی شهرها برای مقاومت در برابر بحران های فعلی و آینده، استانداردهای زندگی میلیاردها نفر را تعیین خواهد کرد. مرکز انقلاب صنعتی چهارم آذربایجان با همکاری مجمع جهانی اقتصاد برای ایجاد بستری برای شهرهای آماده و پایدارتر برای آینده، ایجاد چارچوب های مشترک برای رهبران کسب و کار جهانی و سایر ذینفعان و حمایت از شهرها و اقتصادهای شهری، بستر اینترنت اشیا و تحول شهری را ایجاد کرده است.

### ۳. اقتصاد دیجیتال

این مرکز بر اقتصاد دیجیتال متمرکز است. پلتفرم اقتصاد دیجیتال و خلق ارزش جدید به شرکت ها کمک می کند تا از فناوری بهره برده و در مواجهه با اختلال چابک باشند. همچنین مدل های کسب و کار دیجیتالی هدفمند، پایدار و فراگیر را ایجاد خواهد کرد.

# شرکای کاری مرکز انقلاب صنعتی چهارم اذربایجان

- ❖ World Economic Forum
- ❖ United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific
- ❖ United Nations Development Programme
- ❖ European Union
- ❖ MEXT Technological Center
- ❖ Siemens
- ❖ Iflytek
- ❖ Mckinsey
- ❖ World Convention on the Internet of Things
- ❖ Strategeast
- ❖ National of the Republic of Korea

# مرکز انقلاب صنعتی چهارم قزاقستان



مرکز انقلاب صنعتی چهارم قزاقستان در آگوست ۲۰۲۱ راه‌اندازه شده و در حال انتقال فعالیت‌های خود «پارک فناوری های نوآورانه» است که با نام تجاری Tech Garden فعالیت می‌کند. این مرکز که یک سازمان تابعه وزارت توسعه دیجیتال، نوآوری و صنعت هوافضای جمهوری قزاقستان است. با هدف توسعه اکوسیستم Industry 4.0 در قزاقستان و اجرای پروژه‌های نوآورانه در شرکت‌های صنعتی این کشور، توسعه و اجرای راه‌حل‌های علمی و فناوری در حوزه‌های مختلف زندگی بشر، با بهبود رویکردها و سیاست‌های بعدی به منظور افزایش منافع اقتصادی و کاهش خطرات جهانی است.

این مرکز در حال کار بر روی توسعه پروژه‌های مرتبط با صنعت ۴.۰ است از جمله:

- اینترنت اشیا؛
- سیاست داده؛
- تجارت دیجیتال

## بیانیه پایانی

گزارش حاضر بر اهمیت ایجاد مراکز انقلاب صنعتی چهارم در کشورهای نظیر ایران تاکید می‌کند. این مراکز با هدف تقویت رقابت‌پذیری کشور در سطح جهانی، توسعه اقتصادی و تنوع‌بخشی به اقتصاد، ایجاد اکوسیستم نوآوری و حمایت از استارت‌آپ‌ها، و توسعه سرمایه انسانی و مهارت‌های جدید کارکرد دارند. دلایل اصلی نیاز به این مراکز عبارتند از:

- توسعه سریع فناوری در جهان: ایران برای حفظ جایگاه خود در اقتصاد جهانی باید از فناوری‌های جدید بهره‌برد.
  - توسعه صنایع جدید و تنوع‌بخشی به اقتصاد ملی: این مراکز می‌توانند با تسهیل پیاده‌سازی فناوری‌های نوین دیجیتال در صنایع موجود و کمک به ایجاد صنایع نوین بر پایه فناوری‌های نوظهور مانند هوش مصنوعی و اینترنت اشیا به رشد اقتصادی کمک کنند.
  - حمایت از نوآوری و استارت‌آپ‌ها: این مراکز می‌توانند به عنوان پل ارتباطی میان دولت، صنعت و دانشگاه عمل کرده و از استارت‌آپ‌ها حمایت کنند.
  - توسعه نیروی انسانی: با ارائه برنامه‌های آموزشی، نیروی کار برای پذیرش فناوری‌های جدید آماده می‌شود.
- برای ایجاد این مراکز، سیاست‌ها و راهبردهای زیر پیشنهاد می‌گردد:
- تعیین حوزه‌های اولویت‌دار: تمرکز بر صنایع کلیدی و مزیت‌دار کشور مانند انرژی، کشاورزی و سلامت.
  - توسعه زیرساخت‌های فناوری: بهبود شبکه‌های ارتباطی و ایجاد بسترهای داده‌ای.
  - توسعه مهارت‌های نیروی انسانی: ارائه برنامه‌های آموزشی تخصصی و ترویج مهارت‌های دیجیتال.
  - ایجاد چارچوب قانونی مناسب: تدوین قوانینی که از نوآوری و حفاظت از داده‌ها حمایت کند.
  - همکاری با مراکز بین‌المللی در حوزه اقتصاد و تحول دیجیتال: همکاری با مراکز مشابه در کشورهای دیگر برای تبادل دانش و تجربه.
  - تقویت همکاری بین‌المللی: جذب سرمایه‌گذاری خارجی و مشارکت در پروژه‌های جهانی.
  - ترویج فرهنگ نوآوری: ایجاد الگوهای پیاده‌سازی فناوری‌های نوین و آگاهی‌رسانی به جامعه.
  - تسهیل دسترسی شرکت‌های کوچک و متوسط به فناوری: ارائه حمایت‌های ویژه به این شرکت‌ها و شبکه‌سازی از شرکت‌های پیشرو برای الگوسازی و تبادل تجربه.
  - ایجاد ساختار حکمرانی و تنظیم‌گری چابک: تشکیل نهادهایی که بتوانند با سرعت به تغییرات فناوری پاسخ دهند.
- در مجموع، ایجاد مراکز انقلاب صنعتی چهارم در ایران می‌تواند به ظرفیت‌سازی در بنگاه‌ها برای استقرار فناوری‌های نوین دیجیتال، پیشرفت سریع فناوری و رشد اقتصادی کمک کند. ایجاد اینگونه نهادها، نیازمند هم‌افزایی و همکاری متقابل بخش خصوصی و دولتی می‌باشد و اتاق بازرگانی، می‌تواند با الگوبرداری از تجارب بین‌المللی، در ارتباط با رشته‌های فعالیت‌های اولویت‌دار کشور، در ایجاد و توسعه مراکز بوده پیش قدم باشد.



تهران: ۱۵۱۱۹۱۷۶۱۳، خیابان خالد اسلامبولی

پلاک ۸۲، صندوق پستی: ۱۵۸۷۵/۳۸۱۸

نمبر: ۲-۸۸۷۲۰۴۶۱