السعودية:
تظهر الطريق إلى العالم

تحليل تأثير التشغيل الآلي على اقتصاد السعودية

فبراير 2021

EY
بناء عالم عمل أفضل

AUTOMATION ANYWHERE®
انطلق نحو المجد.

المحتويات

ملخص تنفيذي	04
السعودية على أعتاب تحول هائل	06
تأثير التشغيل الآلي الذكي (IA) على اقتصاد السعودية	11
تأثير التشغيل الآلي المستند إلى الذكاء الاصطناعي على القطاعات الثلاثة العليا	16
العوامل التي تمكن السعودية من تحقيق إمكانات التشغيل الآلي الذكي	27
الخاتمة	35

مقدمة

كان عام 2016 عامًا بالغ الأهمية للسعودية حيث شرعت في رحلة تحول هائلة على خلفية مبادرة "رؤية 2030" مع صب جام تركيزها على تنويع الاقتصاد وتحسين التوقعات الاجتماعية والاقتصادية للبلد. إن التنفيذ الناجح لهذه المبادرة سيعزز مكانة السعودية كقوة عالمية، والأهم من ذلك أنه سيجعل الاقتصاد أقل عرضة لتقلبات أسعار النفط. تم تحديد الاستثمارات في القطاعات ذات النمو المرتفع، والتركيز المتجدد على تطوير القطاع الخاص، وتعزيز البنية التحتية التقنية والخضوع لرحلة رقمنة ضخمة من خلال دعم برامج المهارات الرقمية، على أنها عوامل تمكين رئيسية للمساعدة في جعل هذه الرؤية حقيقة واقعة.

من المرجح أن يتسبب الاضطراب الاقتصادي الناجم عن كوفيد-19 في تباطؤ مؤقت، ومن المتوقع أن تنتعش السعودية بعد الوباء. ومن ثم فإن هذا هو الوقت المناسب لاستكشاف كيف يمكن للبلد الاستفادة من الفوائد الاقتصادية الناتجة عن زيادة الإنتاجية الناتجة عن التكنولوجيا لتعويض العجز. للاستفادة من ***تحسين الإنتاجية المستند إلى التكنولوجيا*** وتحقيق الفوائد الاقتصادية في الإطار الزمني، تحتاج السعودية إلى تسريع رحلة التحول، من خلال عقلية رقمية في المقام الأول تتحقق من خلال الاستثمارات في تقنيات رقمية حديثة مثل الذكاء الاصطناعي (AI)، والأتمتة، وإنترنت الأشياء (IoT)، والسحابة وما إلى ذلك.

نؤمن أن التشغيل الآلي الذكي (IA) -وهو مزيج من الذكاء الاصطناعي والتشغيل الروبوتي للعمليات (RPA)- لديها القدرة على العمل كرافعة رئيسية في تحقيق تحسين الإنتاجية المستند إلى التكنولوجيا. يغطي هذا التقرير بالتفصيل تأثير التشغيل الآلي الذكي على اقتصاد السعودية. كما يوفر نظرة ثاقبة حول كيف يمكن أن يكون التشغيل الآلي الذكي (IA) نقطة ارتكاز رئيسية للنمو لتعزيز الإنتاجية عبر قطاعات مجال الصناعة الرائدة، مع وجود فرص استثمار عالية الإمكانات في التشغيل الآلي الذكي (IA) للشركات والحكومة. كما يغطي هذا التقرير بعض أفضل ممارسات مجال الصناعة في دفع تبني التشغيل الآلي الذكي، استنادًا إلى الدروس المستفادة من الاقتصادات الرائدة الأخرى، والتي يمكن أن توفر دفعة إضافية للسعودية في تحقيق هدف رؤية 2030.

نتمنى بإخلاص أن يكون هذا التقرير مفيدًا لك وقابلاً للتنفيذ.

ميلان شيث
نائب الرئيس التنفيذي، بمنطقة IMEA
مشروع Automation Anywhere

ملخص تنفيذي

تواصل رؤية السعودية 2030 إظهار النجاح في تنويع الاقتصاد إلى القطاعات غير النفطية، وتحويل الأمة من خلال تحسين الشفافية والمساءلة والوصول والتنفيذ السريع. لكي تقوم السعودية بالتنويع ودفع النمو المستدام على المدى الطويل، من الأهمية بمكان التركيز على تحسين الإنتاجية من خلال الاستثمار في تقنيات العصر الجديد وبناء مهارات المستقبل. لقد أدركت السعودية أهمية *تحسينات الإنتاجية المستندة إلى التكنولوجيا* وهي تتبنى التكنولوجيا كأحد الركائز الأساسية في رؤيتها.

يعد التشغيل الآلي الذكي (IA) بلا شك من بين أفضل عوامل تمكين التحول الرقمي للمؤسسات والحكومة مع فوائد مقنعة ومثبتة من مكاسب الإنتاجية.

يمكن للتشغيل الآلي الذكي (IA)، وهو مزيج من التشغيل الروبوتي للعمليات (RPA) والذكاء الاصطناعي (AI)، تمكين أتمتة عمليات الأعمال السريعة من البداية إلى النهاية وتسريع التحول الرقمي

يختلف تحسين الإنتاجية للقطاع الذي يمكن تحقيقه من خلال تقنيات التشغيل الآلي على أساس الاعتماد الحالي للأتمتة وإمكانات التشغيل الآلي المستقبلية للقطاع. لتقدير التأثير المحتمل لتقنيات التشغيل الآلي على اقتصاد السعودية بحلول عام 2030 وحساب تحسين الإنتاجية عبر القطاعات، تم تقدير نسبة تحقيق إمكانات التشغيل الآلي عبر كل قطاع*. الفرضية الرئيسية التي تم أخذها في الاعتبار هي أن التشغيل الآلي الذكي (IA) سيعمل كقوة عاملة افتراضية تؤدي الأنشطة المحددة وأن الموارد البشرية النازحة ستنضم مجددًا إلى القوى العاملة بمهارات معززة وإنتاجية أعلى من ذي قبل.

1 يمكن للإدراك التدريجي بنسبة 50٪ تقريبًا في إمكانات التشغيل الآلي بالإضافة إلى مستوى التشغيل الآلي الحالي أن يعزز اقتصاد السعودية من خلال إضافة 293 مليار دولار أمريكي إلى إجمالي الناتج المحلي بحلول عام 2030

2 يمكن للإدراك التدريجي بنسبة 15٪ تقريبًا في إمكانات التشغيل الآلي بالإضافة إلى مستويات التشغيل الآلي الحالية أن يضيف 103 مليار دولار أمريكي إلى الناتج المحلي الإجمالي للسعودية بحلول عام 2030

3 برزت الخدمات الحكومية والقطاع العام والبنوك والتأمين والطاقة والمواد كقطاعات عليا من شأنها أن تساهم بأكبر قدر في النمو المتزايد في الناتج المحلي الإجمالي بفضل التشغيل الآلي الذكي (IA) وأيضًا لأنها قطاعات التركيز الرئيسية لخطة التنويع في الدولة

	خدمات الحكومة	الخدمات المصرفية والتأمين	مواد الطاقة
القطاعات الثانوية	الرعاية الصحية، والتعليم، وخدمات المواطنين	إدارة المخاطر، ودعم العملاء، والتدقيق والامتثال	النفط والغاز، والبتروكيماويات، والطاقة، والمرافق
فرص التشغيل الآلي الذكي (IA)	▸ العلاج الصحي الوقائي ▸ أنظمة الخدمة الذاتية للمريض ▸ التدريس التفاعلي والتعلم التكيفي ▸ حسابات الضرائب، وإدارة البيانات، وتتبع الدفع	▸ تحديثات العملاء، وتوحيد البيانات ▸ المعالجة والموافقات ▸ تتبع النشاط/كشف الاحتيال ▸ الإبلاغ عن الامتثال ▸ تسوية البيانات	▸ إدارة الإنتاج، والتنبؤ، والمراقبة، والقياس ▸ إدارة المواد والمخزون ▸ التخطيط لعمليات المسح لتحديد احتمالية وجود الهيدروكربونات

ملاحظة: القائمة أعلاه لفرص التشغيل الآلي الذكي (IA) ليست شاملة

لقد أرست السعودية أسسًا قوية من خلال تحديد اتجاه استراتيجي مع خطة رؤية 2030 والترويج الفعال للشراكات الخاصة والعامة لدفع اعتماد التشغيل الآلي الذكي (IA) في البلاد. لزيادة تسريع رحلة التشغيل الآلي الذكي (IA)، تحتاج الدولة إلى التركيز على ثلاثة عوامل تمكين أساسية. أولاً، تسريع الرحلات الرقمية للجهات الحكومية والمؤسسات الخاصة من خلال مساعدتها في اعتماد أنظمة رقمية شاملة يمكنها تقديم خدمات سريعة وآمنة عبر السحابة. ثانيًا، تحويل المواهب المحلية من خلال التركيز على التدريب والتطوير في المهارات الرقمية لجعلها جاهزة للمستقبل. ثالثًا، بناء نظام بيئي قوي للشركات الناشئة والمؤسسات والحكومة والأوساط الأكاديمية لدفع الابتكار وتسريع عملية التحول.

مع طموح السعودية وحماستها، ستؤدي الاستفادة من فرصة التشغيل الآلي الذكي (IA) إلى نتائج ملموسة، وستكون بمثابة محفز للنمو وتقريب البلاد من تحقيق رؤيتها لتحويل الاقتصاد والمجتمع وتحسين حياة مواطنيها.

**Ernst & Young's Automation Impact Assessment Modeller (EY-AIAM)*

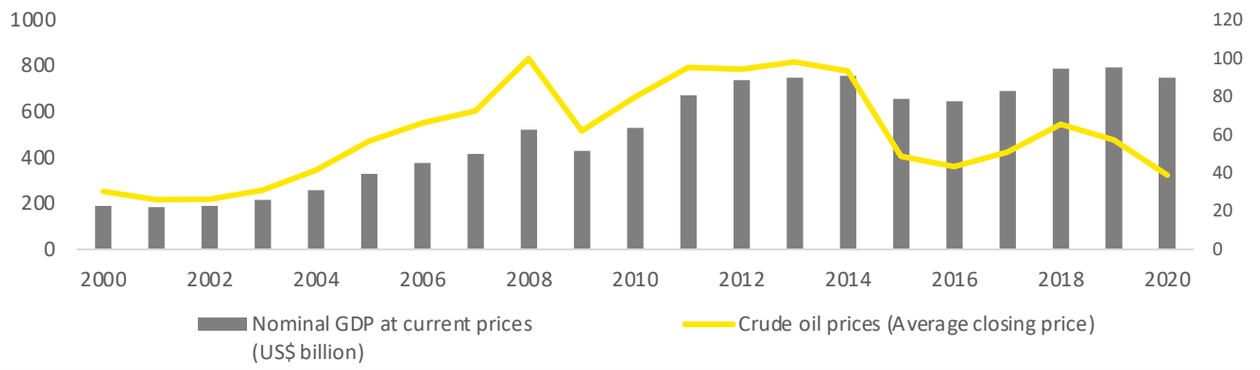
السعودية على أعتاب تحول هائل

رحلة السعودية بعد مباشرة رؤية طموحة لتحويل الأمة

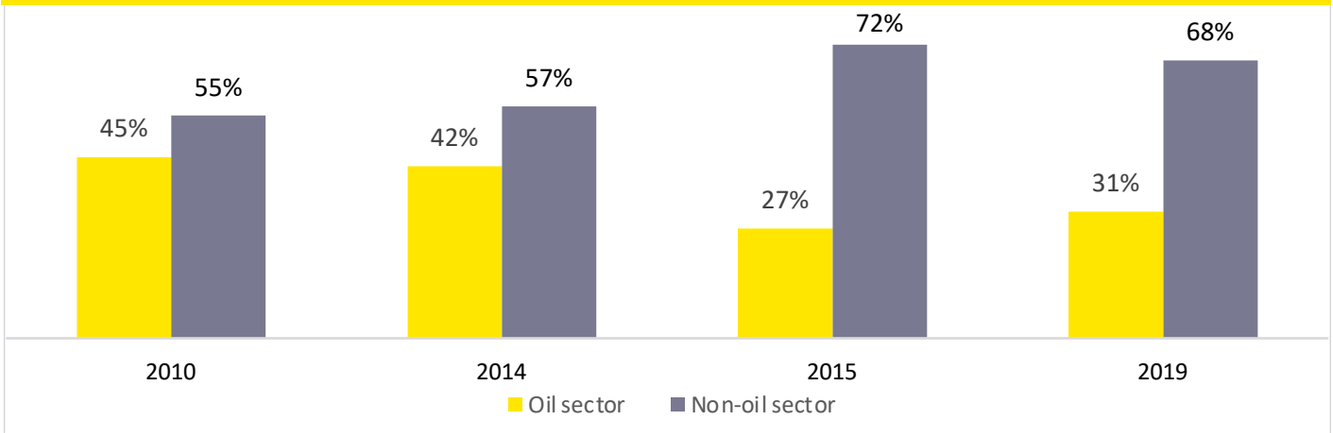
شهدت السعودية نموًا يقارب 4 أضعاف في اقتصادها (الناتج المحلي الإجمالي الاسمي) بين عامي 2000 و[1]2014، بالتزامن مع حدوث طفرة في أسعار النفط. دفع هذا النمو اقتصاد السعودية من المركز السابع والعشرين في قائمة أقوى الاقتصادات على مستوى العالم في عام 2003 إلى المركز التاسع عشر في عام [2]2014. ومع ذلك، استمرت الدولة في الاعتماد على النفط على الرغم من خطط التنمية لتنويع الاقتصاد التي يعود تاريخها إلى عام 1970. في أواخر عامي 2014 و2015، وبسبب الانخفاض الحاد في أسعار النفط، واجهت السعودية انتكاسة كبيرة لاقتصادها أدت إلى تباطؤ كبير في معدل نموها.

بدأت جهود التنويع تظهر نتائجها في عام 2019 عندما شهدت السعودية أداءً قويًا للقطاعات غير النفطية مع نمو إجمالي الناتج المحلي بنسبة 0.8٪ على الرغم من انكماش قطاع النفط بنحو [3]. تم زرع بذور هذه المرونة في الاقتصاد في عام 2016 مع إطلاق البرنامج الاجتماعي والاقتصادي الطموح للسعودية بعنوان "رؤية 2030" بقيادة ***الملك سلمان بن عبد العزيز آل سعود وولي العهد الأمير محمد بن سلمان آل سعود.***

الشكل 1: الناتج المحلي الإجمالي للسعودية وأسعار النفط الخام[4]



الشكل 2: تقسيم الناتج المحلي الإجمالي للسعودية للنفطي وغير النفطي[5]



تهدف مبادرة رؤية السعودية 2030 إلى تنويع الاقتصاد من خلال تعزيز القطاعات عالية النمو (غير النفطية) وتحسين الظروف الاجتماعية والاقتصادية لمواطنيها

بعض المبادرات التي تمت في إطار برنامج رؤية السعودية 2030

2016

- إنشاء **برنامج التحول الوطني** لتنويع الاقتصاد ودفع الخصخصة وتقليل الديون/الإنفاق
- إنشاء حل بديل شفاف للنزاعات

2017

- أطلق **صندوق الاستثمارات العامة (PIF)** صندوقًا بقيمة مليار دولار تقريبًا ليكون حافزًا للشركات الصغيرة والمتوسطة وخلق 58000 فرصة عمل بحلول عام 2027
- الرعاية الصحية الرقمية من خلال خدمة **موعد**
- قبول مشروع مدينة **نيوم** - مدينة ذكية مستقبلية

2018

- إطلاق **تطبيق اعتماد** لرقمنة المعاملات الحكومية
- إطلاق **تحقيق رؤية الخصصة** لتعزيز القطاع الخاص وجذب الاستثمار الأجنبي المباشر

2019

- إطلاق الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (SDAIA) لامتلاك البيانات الوطنية وأجندة الذكاء الاصطناعي
- **"أبشر"** للحكومة الإلكترونية
- إطلاق خدمات **التأشيرات الإلكترونية** وتخفيف الكفالة
- أطلقت مؤسسة النقد العربي السعودي منصة الفواتير الإلكترونية

PIF – صندوق الاستثمارات العامة
SME – الشركات الصغيرة والمتوسطة

SDAIA – الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي
SAMA – مؤسسة النقد العربي السعودي

لقد أسست السعودية أهداف رؤية 2030 على ثلاث ركائز للميزة التنافسية، وهي وجودها في قلب العالم العربي والإسلامي، وقوة الاستثمار في البلاد، والموقع الاستراتيجي للتجارة الدولية التي تربط إفريقيا وآسيا وأوروبا. بينما توفر هذه الركائز ميزة فريدة للسعودية، فإن ثلاثة عوامل إضافية ستكون محورية للمملكة في رحلتها لتحويل الأمة

تركز السعودية في تحولها على التكنولوجيا مما أدى بالفعل إلى تحسين الإنتاجية والشفافية. يستكشف هذا التقرير كذلك كيف أن استمرار الاستثمارات في تكنولوجيا العصر الجديد في كلٍ من القطاعين العام والخاص من شأنه أن يزيد من تسريع هدف المملكة نحو أن تصبح اقتصادًا عالميًا رائدًا.

تعد الإنتاجية المستندة إلى التكنولوجيا ضرورة أساسية للسعودية للوصول إلى أهدافها لعام 2030

ساعدت القيادة السعودية ذات البصيرة وتركيزها المستمر على الإصلاح الذي تجلى في أهداف 2030 المملكة على إضافة ما يقرب من 150 مليار دولار أمريكي إلى الناتج المحلي الإجمالي[4]، منذ إطلاق الخطة في عام 2016. وفقًا لمراكز الفكر والوكالات البحثية العالمية، فإن الدولة لديها القدرة على مضاعفة ناتجها المحلي الإجمالي بحلول عام 2030 مع تقليل اعتمادها في الوقت نفسه على قطاع النفط والغاز[6]. على الرغم من تأثير فيروس كورونا المستجد (كوفيد-19) على جميع الاقتصادات العالمية، بما في ذلك السعودية، إلا أن التقديرات الرسمية تشير إلى انتعاش قوي ونمو متسارع بعد عام 2021 في السعودية.

لدفع النمو المستدام طويل الأجل، من الأهمية بمكان أن نأخذ في الاعتبار تحسين الإنتاجية المستند إلى التكنولوجيا والذي من شأنه أن يساعد في مضاعفة الناتج الاقتصادي الناتج عن الأصول والموارد ورأس المال البشري، والتي تعتبر محدودة على الدوام. أثبتت دراسات متعددة أن البلدان التي تبنت التكنولوجيا الحديثة واستثمرت في بناء مهارات المستقبل، قد شهدت نموًا اقتصاديًا إيجابيًا على خلفية تحسين إنتاجية العمالة.

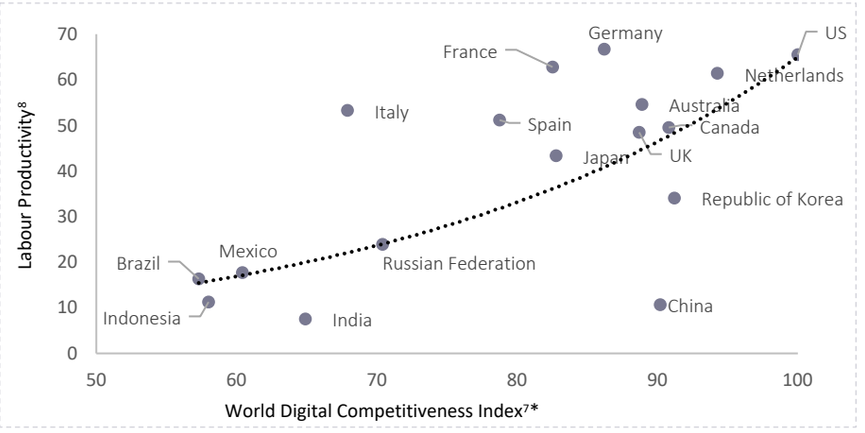
الشكل 3: الارتباط بين التكنولوجيا وإنتاجية العمل

تُعرَّف إنتاجية العمل بأنها إجمالي الناتج المحلي بالدولار الأمريكي لكل ساعة عمل

يقيس مؤشر التنافسية الرقمية قدرة الدولة واستعدادها لاعتماد التقنيات الرقمية واستكشافها كمحرك رئيسي للنمو الاقتصادي

ترتبط إنتاجية العمل ارتباطًا مباشرًا بالقدرات الرقمية للدولة

عملت الاقتصادات الرائدة في العالم مثل الولايات المتحدة وألمانيا على تحسين إنتاجية العمالة من خلال استثمارات كبيرة في التكنولوجيا وبناء المهارات الرقمية بين القوى العاملة لديها. وقد ساعد هذا في دفع النمو الاقتصادي المتسق



*تم إصدار التصنيف العالمي للتنافسية الرقمية من قبل IMD، وهو يقيس قدرة واستعداد 63 اقتصادًا لاعتماد واستكشاف التقنيات الرقمية كمحرك رئيسي للتحول الاقتصادي في الأعمال التجارية والحكومة والمجتمع الأوسع

ومن ثم، فقد تم الاعتراف بالتحول الرقمي كعامل تمكين رئيسي لتحقيق أهداف رؤية 2030، وقد قامت المملكة باستثمارات كبيرة لدفع تبني التكنولوجيا عبر القطاعات الرئيسية. إن القوة العاملة القوية في البلاد البالغ عددها 14 مليونًا عندما تكون مجهزة بمهارات تغطي التقنيات الجديدة والعمليات الرقمية وطرق العمل الفعالة ستزيد دائمًا من إنتاجية العمل وبالتالي تسرّع النمو الاقتصادي.

ماذا يعني التحول الممكّن تقنيًا للحكومة والشركات؟

لتحقيق المستوى المنشود من مكاسب الإنتاجية المستند إلى التكنولوجيا، من الأهمية بمكان أن يتم تبني الرقمنة من قبل الحكومة والشركات عبر القطاعات، وليس فقط قلة مختارة. وهذا يتطلب استثمارًا كبيرًا في التكنولوجيا، وتغييرات في السياسة/العقلية، ورفع مهارات/إعادة تأهيل القوى العاملة من الحكومة والمؤسسات على حدٍ سواء.

عدد من المشاريع الرقمية قيد التنفيذ بالفعل. أنشأت حكومة السعودية أحد أكبر الصناديق السيادية في العالم واستثمرت في العديد من المشاريع العملاقة التي تعتمد على أحدث التقنيات. تتعاون التكتلات الكبيرة أيضًا بنشاط مع الحكومة وتخضع لتحول كبير من خلال تحديث البنية التحتية التكنولوجية الخاصة بها، وتبسيط وأتمتة سلسلة القيمة الخاصة بها وتحسين قدرات القوى العاملة لديها. يوضح الشكل 4 بعض المبادرات الرئيسية التي اتخذتها حكومة السعودية والتكتلات الكبيرة في هذه الرحلة التحويلية.

الشكل 4: مبادرات الحكومة السعودية والتكتلات

منطقة التكنولوجيا	مبادرات الحكومة السعودية	مبادرات التكتل
السحابة	قدمت السعودية سياستها السحابية الأولى في فبراير 2019. إن هذا يشجع القطاع العام على الانتقال من تكنولوجيا المعلومات التقليدية إلى النماذج القائمة على السحابة	أقامت شركة أرامكو السعودية شراكة مع Google لبناء وتقديم خدمات سحابية وطنية
الأمن السيبراني	إنشاء الهيئة الوطنية للأمن السيبراني (NCA)، وهي المسؤولة عن الأمن السيبراني في المملكة	أسست شركة أرامكو السعودية اتحاد تبادل المعلومات في مجال صناعة الطاقة للدفاع ضد تهديدات الأمن السيبراني
التشغيل الآلي الذكي	إنشاء الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (SDAIA)	يستخدم مصرف الراجحي التشغيل الآلي الذكي لتشغيل أكثر من 60 عملية مصرفية تشغيلاً ذكيًا
تقنية البلوكتشين	أعلنت مؤسسة النقد العربي السعودي (SAMA)، وهي الهيئة التنظيمية المالية السعودية، في يونيو 2020 أنها نشرت تقنية البلوكتشين.	يطبق مصرف الراجحي - معاملة مالية عبر الحدود تستخدم تقنية البلوكتشين
إنترنت الأشياء	الاستثمار في أنظمة إدارة المرور الذكية	تستثمر موبايلي في مشروع إنترنت الأشياء للقياس الذكي في شركة الكهرباء السعودية

ملاحظة: قائمة المبادرات أعلاه ليست شاملة

تشمل التقنيات في طليعة هذه الثورة الحوسبة السحابية، وإنترنت الأشياء (IoT)، والبلوكتشين، والتفاعل البشري المتقدم مع الكمبيوتر، والطباعة ثلاثية الأبعاد، وأجهزة الاستشعار الذكية، والواقع الافتراضي/الواقع المعزز وما إلى ذلك. من بين هذه التقنيات الرقمية، تشهد التشغيل الآلي الذكي - وهي التقاء الذكاء الاصطناعي والتشغيل الروبوتي للعمليات اعتمادًا عالميًا هائلاً نتيجة الكفاءة المحققة في كل قطاع على مستوى القاعدة الشعبية. فلديها القدرة على المساهمة في كل نشاط للقوى العاملة، مما يجعله أبسط وأسهل وأسرع، وبالتالي زيادة الإنتاجية وبالتالي الناتج الاقتصادي أيضًا.

سيؤدي هذا التقرير إلى إزالة الغموض عن التشغيل الآلي الذكي وكشف فوائدها في الأقسام التالية.

التشغيل الآلي الذكي تشكل حجر الأساس للتحول الممكّن من التكنولوجيا

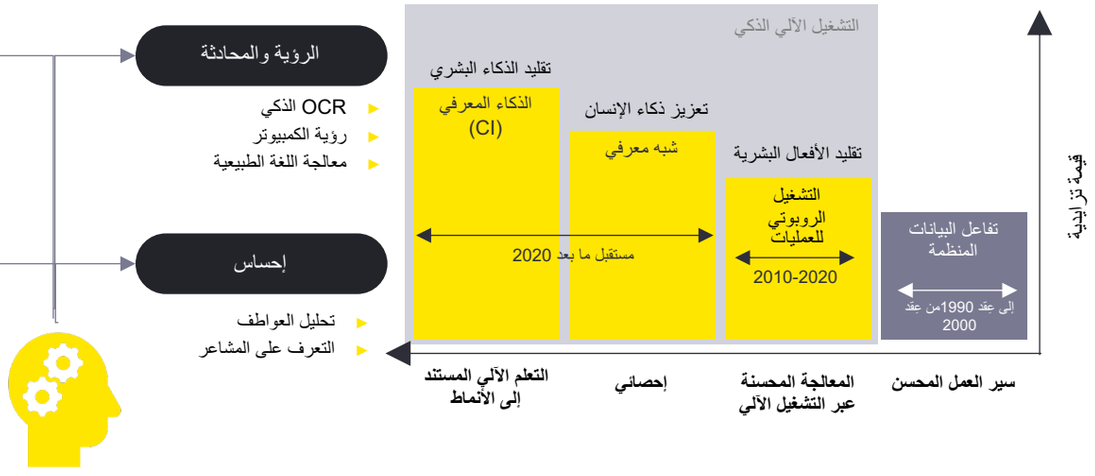
في حين أن بعض تقنيات التشغيل الآلي كانت موجودة منذ بضع سنوات، فإن الموجة الجديدة من التشغيل الآلي الذكي (IA) تسبب ثورة مربكة للمؤسسات والكيانات التي تغير طريقة عملها بشكل كبير. تتعامل حلول التشغيل الآلي مع العمل الروتيني المتكرر وبالتالي تزيد إنتاجية القوى العاملة. ومع ذلك، مع نضوج الروافع التقليدية لتحسين الإنتاجية، تبرز التشغيل الآلي الذكي كرافعة رئيسية في دفع التحول عبر القطاعات إلى الأمام. وسيمكّن الشركات من تجاوز مقايضات الأداء الحالية وتحقيق مستويات استثنائية من الكفاءة والإنتاجية.

الشكل 5: تعريف التشغيل الآلي الذكي

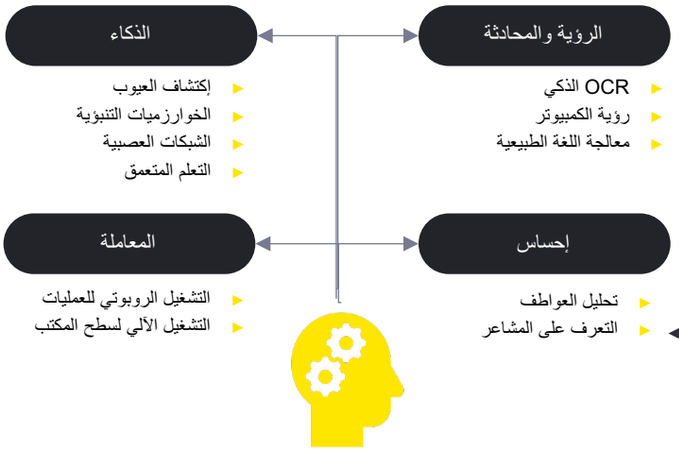
تعريف التشغيل الآلي الذكي

التشغيل الآلي الذكي (IA) هو سلسلة متصلة من التقنيات التي تعتمد على بنية التشغيل الآلي الحالية وتجمع بين الحلول المعرفية وتقنية RPA لتقديم أتمتة عملية متكاملة وسريعة على نطاق واسع. يجعل العمليات أكثر ذكاءً واستقلالية من خلال الاستفادة من تقنيات مثل التعلم الآلي (ML) ومعالجة اللغة الطبيعية (NLP) وتوليد اللغة الطبيعية (NLG).

تطور تقنيات التشغيل الآلي



طيف التشغيل الآلي الذكي



فوائد التشغيل الآلي الذكي

تقنية غير جراحية
يمكن تراكب التشغيل الآلي الذكي (IA) على البنية الحالية، مما يسمح بإنشاء منصة متوافقة مع التطورات الجارية في الخوارزميات المتطورة و أدوات التعلم الآلي

الدقة
النتيجة الصحيحة أو القرار أو الحساب من المرة الأولى

الإنتاجية
تحرير الموارد البشرية للمهام ذات القيمة المضافة العليا

سجل المراجعة
السجلات المحفوظة بالكامل ضرورية للامتثال

التناسق
عمليات ومهام متطابقة، مما يلغي اختلافات الإخراج

الموثوقية:
خدمة على مدار الساعة، 365 يومًا في السنة

عبر القطاعات
يمكن استخدام التشغيل الآلي الذكي (IA) عبر القطاعات بما أنها تتبع الإجراءات المستخدمة

القابلية للتوسع
صعود وهبوط فوري لمطابقة فترات ذروة الطلب وانخفاضه

يتوسع نطاق مشاكل الأعمال التي يمكن حلها باستخدام التشغيل الآلي الذكي مع التقدم المستمر في التقنيات الأساسية. نظرًا لأن المزيد والمزيد من الكيانات الحكومية والشركات تدرك الفوائد المحتملة للتشغيل الآلي الذكي، فإن نطاق قابليتها للتطبيق عبر الوظائف آخذ في الازدياد أيضًا. يقوم هذا التقرير بتقييم التأثير المحتمل الذي يمكن أن تحدثه التشغيل الآلي الذكي على اقتصاد السعودية في القسم التالي.

تأثير التشغيل الآلي الذكي (IA) على اقتصاد السعودية

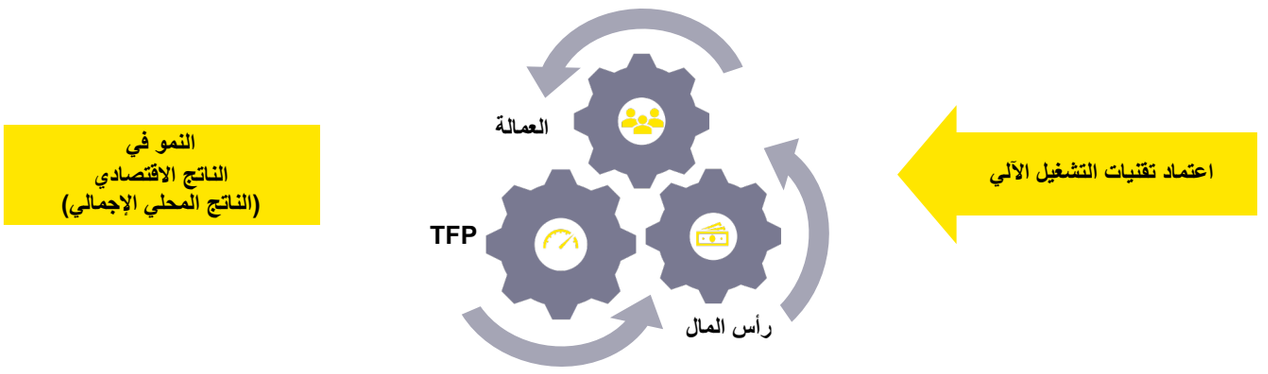
التشغيل الآلي لتشغيل المرحلة التالية من النمو للسعودية على مدى العقد المقبل

قطعت السعودية خطوات كبيرة بين عامي 2016 و2019، حيث أوقفت العديد من المبادرات بما يتماشى مع خطة رؤية 2030. ومع ذلك، فإن تأثير فيروس كورونا المستجد (كوفيد-19) على الاقتصاد العالمي كان شديدًا حيث وصفه البنك الدولي بأنه "أسوأ ركود" منذ الحرب العالمية الثانية[9]. الاقتصاد السعودي ليس استثناءً، ومن المتوقع أن ينخفض بنسبة 6.9٪ (الناتج المحلي الإجمالي الاسمي)[10]، مع تفاقم التأثير بسبب انخفاض الطلب العالمي على النفط الخام. على الرغم من تداعيات فيروس كورونا المستجد (كوفيد-19) على الاقتصاد، من المتوقع أن تعود السعودية أقوى في عام 2021 وتستمر في طريقها نحو التحول مع التركيز بشكل أكبر. في الأقسام التالية، يقيّم هذا التقرير الدور الحاسم الذي يمكن أن يلعبه تحسين الإنتاجية الممكَّن من التكنولوجيا لتسريع النمو الاقتصادي في السعودية والانتعاش المتوقع في عام 2021.

الشكل 6: كيف تساهم التشغيل الآلي في نمو الناتج المحلي الإجمالي؟

الناتج الاقتصادي (إجمالي الناتج المحلي) = *f (العمالة، رأس المال، إجمالي الناتج المحلي)*[11]

إنتاجية العامل الكلي (TFP) - الكفاءة التي تعمل بها مدخلات العمالة ورأس المال لإنتاج مخرجات اقتصادية



إن زيادة الاستثمارات في التشغيل الآلي عبر القطاعات لها تأثير مباشر على تحسين الإنتاجية (TFP). تحسين الإنتاجية (TFP)، يؤدي إلى زيادة في الناتج الاقتصادي (الناتج المحلي الإجمالي). مع بقاء جميع العوامل الأخرى ثابتة، سيقوم هذا التقرير بتقييم تأثير زيادة اعتماد التشغيل الآلي على الناتج المحلي الإجمالي الاسمي بالقيمة المطلقة بالدولار.

ما هو تأثير التشغيل الآلي على الاقتصاد السعودي؟

يحسب نموذج تقييم تأثير التشغيل الآلي (EY-AIAM) التابع لشركة Ernst & Young التأثير الذي يمكن أن تحدثه زيادة اعتماد التشغيل الآلي على الناتج المحلي الإجمالي الاسمي بالقيمة الدولارية المطلقة. تم استخدام النموذج لحساب تأثير اعتماد التشغيل الآلي المتزايد في جميع قطاعات السعودية لثلاثة سيناريوهات على مستويات مختلفة من اعتماد التشغيل الآلي كما هو موضح أدناه:

السيناريو المتفائل - تحقيق 50٪ من إمكانات التشغيل الآلي المتزايدة بحلول عام 2030

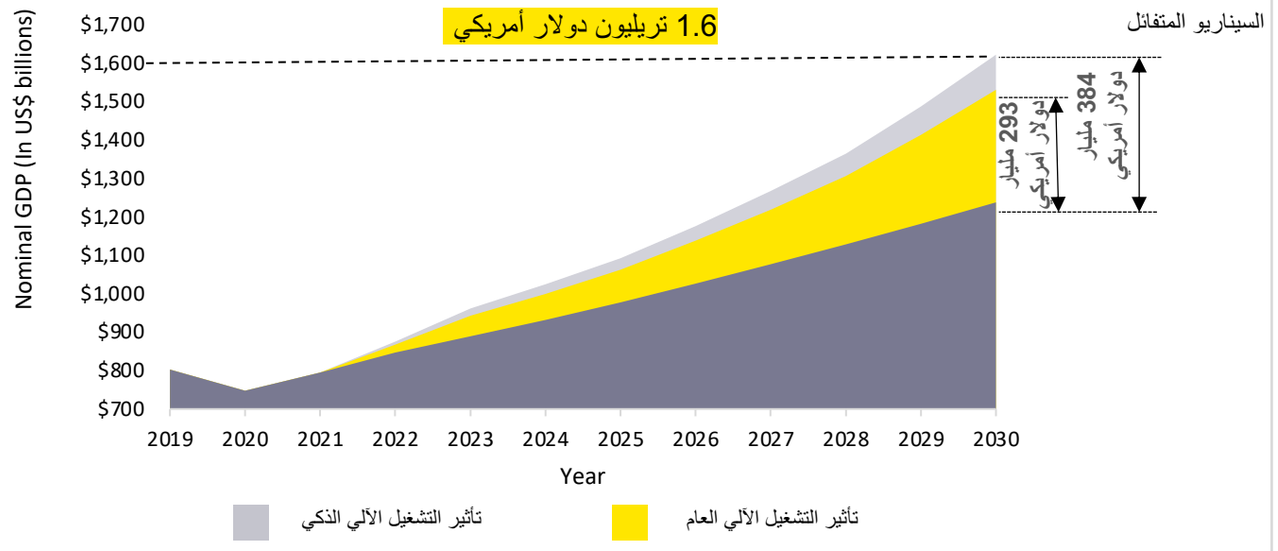
السيناريو المعتدل - تحقيق 30٪ من إمكانات التشغيل الآلي المتزايدة بحلول عام 2030

السيناريو المتحفظ - تحقيق 15٪ من إمكانات التشغيل الآلي المتزايدة بحلول عام 2030

تتضمن الإشارة إلى التشغيل الآلي في هذا القسم كلاً من التشغيل الآلي المستند إلى الأجهزة والبرامج. تم تصميم التأثير على الناتج المحلي الإجمالي الاسمي للسيناريوهات الثلاثة المذكورة أعلاه لمستويات اعتماد مختلفة لكل من التشغيل الآلي وأيضًا بشكل خاص للتشغيل الآلي الذكي (IA) وهي مجموعة فرعية من التشغيل الآلي التي تقودها البرامج.

يمكن أن تثبت التشغيل الآلي الذكي أنها حجر الزاوية في الرحلة الرقمية للسعودية

الشكل 7: التأثير على الناتج المحلي الإجمالي الاسمي للسعودية نتيجة التشغيل الآلي (السيناريو المتوقع مع التشغيل الآلي، وتحديدًا النمو المستند إلى التشغيل الآلي الذكي (IA))[12]



يظهر أدناه التأثير على الناتج المحلي الإجمالي الاسمي لمستويات مختلفة من اعتماد التشغيل الآلي الذكي المتزايدة (IA):

السيناريو	اعتماد IA المتزايد (٪ من إجمالي إمكانات IA)	التأثير على الناتج المحلي الإجمالي الاسمي نتيجة لزيادة اعتماد التشغيل الآلي الذكي (IA)
المتفائل	%50	293 مليار دولار أمريكي
المعتدل	%30	184 مليار دولار أمريكي
المتحفظ	%15	103 مليار دولار أمريكي

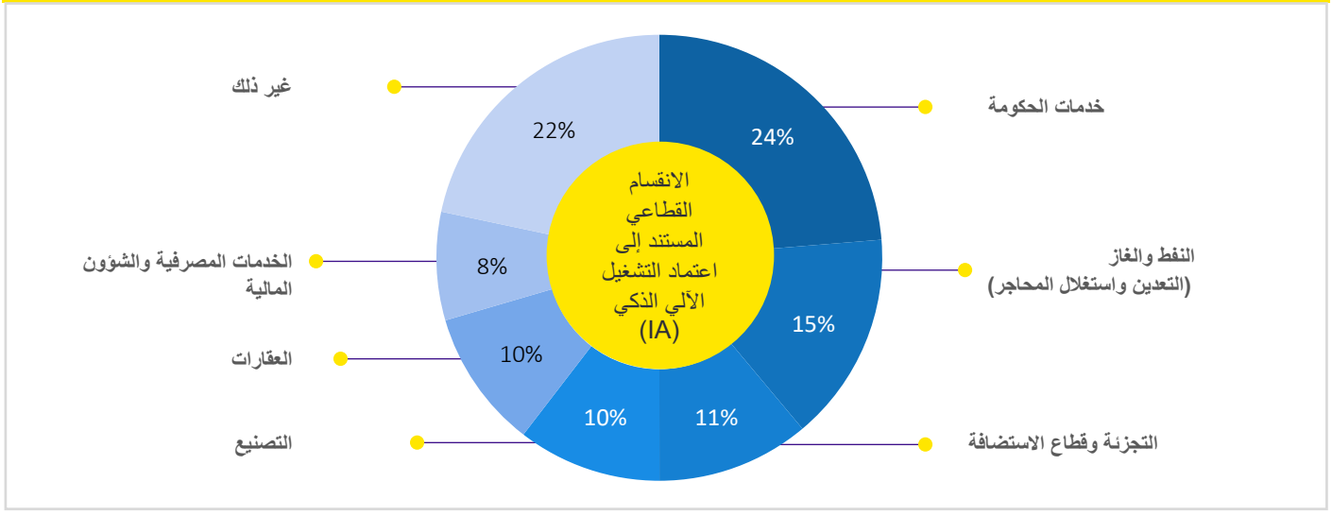
الاستدلالات الرئيسية:

- لدى السعودية فرصة لدفع تحسين الإنتاجية القائم على التكنولوجيا من خلال التشغيل الآلي الذكي.
- **يوفر اعتماد التشغيل الآلي المتزايد في سيناريو متفائل إمكانية تجاوز الهدف الممتد المتمثل في مضاعفة الناتج المحلي الإجمالي وعبور 1.6 تريليون دولار أمريكي عن طريق إضافة 384 مليار دولار أمريكي إضافية إلى الناتج المحلي الإجمالي الاسمي بحلول عام 2030.** تبلغ مساهمة التشغيل الآلي الذكي ثلاثة أرباع نمو الناتج المحلي الإجمالي المتزايد، أي 293 مليار دولار أمريكي.
- في سيناريو معتدل، بالنسبة لاعتماد التشغيل الآلي الذكي المتزايد بنسبة 30٪، هناك إمكانية لإضافة 184 مليار دولار أمريكي إلى الناتج المحلي الإجمالي الاسمي بحلول عام 2030.
- **حتى في السيناريو المحافظ لاعتماد التشغيل الآلي الذكي المتزايد بنسبة 15٪، هناك إمكانية لإضافة 103 مليار دولار أمريكي إلى الناتج المحلي الإجمالي الاسمي بحلول عام 2030.**

التشغيل الآلي الذكي لتسريع النمو الاقتصادي والتنويع في السعودية

فيما يلي توضيح لتقسيم الناتج المحلي الإجمالي الاسمي المتزايد نتيجة لزيادة التشغيل الآلي الذكي (IA) عبر القطاعات. يرجع الاختلاف في النسب المئوية عبر القطاعات إلى اختلاف مستويات إمكانات التشغيل الآلي.

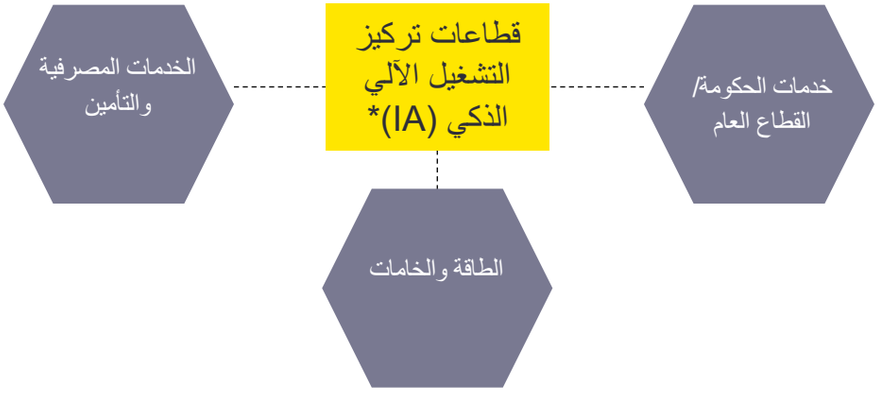
الشكل 8: الانقسام القطاعي للنمو المتزايد في الناتج المحلي الإجمالي الاسمي، بسبب اعتماد التشغيل الآلي الذكي



لوضع قائمة مختصرة للقطاعات التي ستشهد أقصى تأثير نتيجة التشغيل الآلي الذكي، أخذ هذا التقرير في الاعتبار الاعتبارات التالية:

1. حصة المساهمة في النمو المتزايد في الناتج المحلي الإجمالي الاسمي، نتيجة للتشغيل الآلي الذكي (IA)، مستمدة من الرسم البياني أعلاه
2. القطاعات التي تشهد أعلى نسبة اعتماد للتشغيل الآلي الذكي (IA) على مستوى العالم
3. قطاعات التركيز للسعودية على أساس خطة رؤية 2030 لتنويع الاقتصاد الذي يشمل التصنيع وتجارة التجزئة والجملة والخدمات المصرفية والتأمين والبناء والرعاية الصحية والتعليم والتعدين والمعادن

بناءً على المعايير المذكورة أعلاه، تم اختيار القطاعات الثلاثة التالية* التي توفر أفضل فرصة لتعظيم إمكانات التشغيل الآلي الذكي (IA) ومساعدة السعودية في تحقيق الأهداف الموضوعة كجزء من رؤية 2030:



يتم تقسيم القطاعات الثلاثة بشكل إضافي وتصنيفها على النحو التالي:

- **الخدمات الحكومية** تشمل التعليم والرعاية الصحية والمرافق وخدمات المواطنين
- **الخدمات المصرفية والتأمين** تشمل الخدمات المصرفية وأسواق رأس المال بمساهمة محدودة من التأمين
- **الطاقة والمعادن** تشمل النفط والغاز والمعادن والتعدين والطاقة المتجددة والبتروكيماويات

ستتم تغطية فرص التشغيل الآلي الذكي (IA) عبر القطاعات الثلاثة في الأقسام التالية.

كيف أدركت مجموعة سيرا من قطاع السياحة والسفر فوائد التشغيل الآلي؟

يدرك عدد من الشركات التي بدأت بالفعل رحلات التشغيل الآلي الخاصة بها الفوائد. أحد الأمثلة البارزة هو مجموعة سيرا، المزود الرائد لخدمات السفر المتنوعة في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، التي استثمرت في تكنولوجيا التشغيل الآلي في عمليات مكاتبها الخلفية ولديها خطط لتوسيعها إلى عمليات المكاتب الأمامية. فيما يلي رحلة التشغيل الآلي لمجموعة سيرا.

مجموعة سيرا	
قطاع السفر والسياحة	الإيرادات (2019) 2190مليون ريال سعودي

رحلة التشغيل الآلي لمجموعة سيرا

1. بدأت مجموعة سيرا **استراتيجيتها للتحول الرقمي في عام 2016** مع تركيز قوي على تحسين الكفاءة والتركيز على العملاء. كانت التشغيل الآلي مكونًا رئيسيًا للاستراتيجية

2. ثلاثة تحديات حرجة أرادت الشركة معالجتها بالأتمتة:

نظام بيئي كبير من الموردين والعملاء	مشهد تقني **مجزأ**	**العملية اليدوية** تؤدي إلى عدم الكفاءة

3. شريك مع Automation Anywhere®

4. تحديد حالات استخدام التشغيل الآلي وتنفيذها

عقد ورش العمل	قائمة مختصرة بفرص التشغيل الآلي	إنشاء إطار حوكمة متين
عقد ورش عمل لنشر الوعي حول حل التشغيل الآلي والفوائد المرتبطة به	عقد ورش عمل عملية لوضع قائمة مختصرة بفرص التشغيل الآلي	إنشاء إطار عمل قوي للحوكمة لتتبع التقدم ونشر التشغيل الآلي على نطاق واسع

5. تشمل حالات الاستخدام المنفذة - عمليات المكتب الخلفي والفوائد المحققة حتى الآن هي:

أكثر من 20	أكثر من 60	400 ألف
مدخرات الجهد الكامل	عمليات خضعت للتشغيل الآلي	دقائق تشغيل الروبوت

6. تخطط مجموعة سيرا للاستفادة من التشغيل الآلي في مجالات مثل **خدمة العملاء** في المستقبل

"من المتوقع أن يستفيد مجال صناعة السفر من بين الصناعات الأخرى بشكل كبير من حلول التشغيل الآلي التي تحول طبيعة العمل الذي يتم إجراؤه حاليًا"

السيد عبد الرحمن مطرب، نائب الرئيس التنفيذي، رئيس قسم التكنولوجيا بالمجموعة

المصدر: Automation Anywhere, Inc.

تأثير التشغيل الآلي المستندة إلى الذكاء الاصطناعي على القطاعات الثلاثة العليا

أتمتة ذكية للقطاع الحكومي

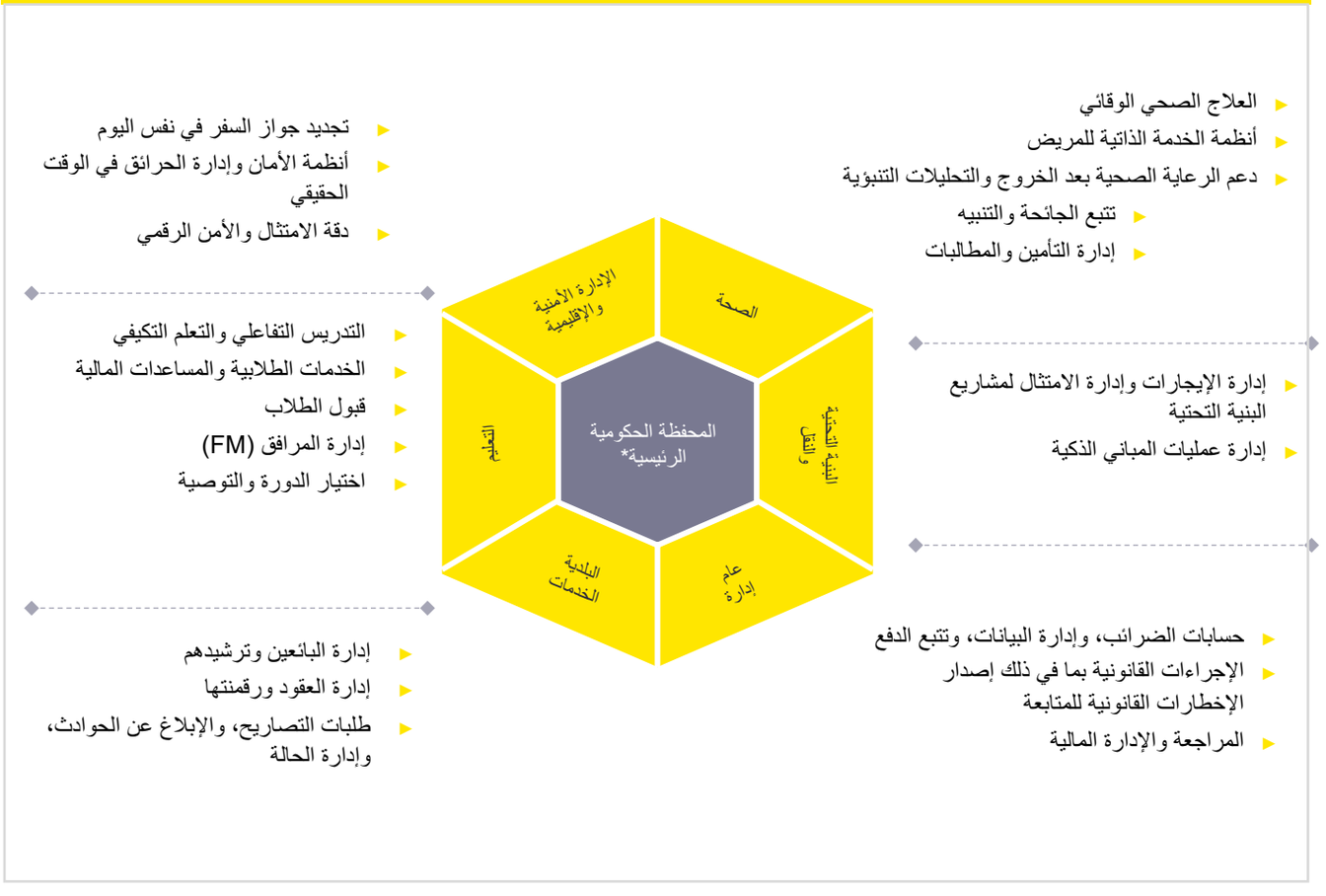
منذ عام 2016، ركزت حكومة السعودية على تنفيذ مجموعة من الإصلاحات المالية والاقتصادية والهيكلية غير المسبوقة التي تهدف إلى تنويع الاقتصاد. وركزت الحكومة أيضًا على تحسين مناخ الأعمال داخل الدولة، الأمر الذي انعكس في الترتيب المحسن في تقرير ممارسة أنشطة الأعمال 2020 الصادر عن البنك الدولي حيث احتلت السعودية المرتبة 62 (من أصل 190 دولة)، بزيادة قدرها 30 مرتبة مقارنة بالعام السابق. اعتبارًا من عام 2020، لا تزال السعودية تركز على تمكين القطاع الخاص من خلال دعم بيئة اقتصادية مستقرة ومناخ استثماري مناسب. إلى جانب التركيز على القطاع الخاص، تهدف الحكومة أيضًا إلى بناء شراكات استراتيجية في إطار صندوق التنمية الوطني في القطاعات المستهدفة مثل الترفيه والثقافة والرياضة والسياحة.

الدوافع الرئيسية للقطاع

كمية الاستثمارات الأجنبية لتحصين القطاع الخاص	إدارة نسبة الدين إلى الناتج المحلي الإجمالي لتحديد النفقات	تقوية القطاعات غير النفطية وبالتالي التنويع

كانت صياغة برنامج التحول الوطني (NTP) إحدى المبادرات الرئيسية التي تم اتخاذها كجزء من ثلاثة عشر برنامجًا لتحقيق الرؤية (VRP)، لتحقيق الأهداف الموضحة في خطة رؤية 2030. يهدف برنامج التحول الوطني إلى تحقيق التميز التشغيلي الحكومي، وتحسين عوامل التمكين الاقتصادية، وتحسين مستويات المعيشة. تتخذ الحكومة مبادرات لتوفير المعلومات بشكل فعال لمواطنيها، وتلقي ردود الفعل على البرامج وتبسيط الخدمات عبر الحكومة. أيضًا، في إطار برنامج الخصخصة، تفتح الحكومة بعض الخدمات الحكومية مثل الرعاية الصحية والتعليم للاستثمارات الأجنبية المباشرة. يصبح هذا أمرًا بالغ الأهمية لتحقيق الكفاءات التشغيلية وزيادة مساهمة القطاع العام في الناتج المحلي الإجمالي. نظرًا لأن التكنولوجيا هي بالفعل جدول أعمال رئيسي للحكومة، يستكشف هذا التقرير الدور الذي يمكن أن تلعبه التشغيل الآلي الذكي في تسريع الرحلة الرقمية. النقاط الساخنة المحتملة لعمليات التشغيل الآلي الذكي عبر المحافظ الحكومية الرئيسية أدناه بناءً على حجم الميزانية المخصصة في 2019 و2020 مدرجة أدناه:

الشكل 9: فرص التشغيل الآلي الذكي عبر القطاع الحكومي في السعودية



قائمة الفرص تمثيلية وليست شاملة

*يتم تغطية الوظائف التي يتم التعامل معها داخل كل محفظة في الملحق

أتمتة ذكية للقطاع الحكومي

من بين القطاعات الفرعية الرئيسية التي تندرج تحت الحافظة الحكومية، يغطي هذا التقرير تلك التي تشكل جزءًا من الأهداف الرئيسية لبرنامج NTP[13]، والتي تتمتع بتبني عالٍ للتدخل الداخلي على المستوى العالمي وتقدم أقصى قدر من الفوائد.

يتم تغطية القطاعات الفرعية التي تم التركيز عليها بالتفصيل لفرص التشغيل الآلي الذكي (IA):

التعليم

الرعاية الصحية

خدمات المواطنين

التشغيل الآلي الذكي للتعليم

تهدف حكومة السعودية إلى جعل التعليم قطاعًا محوريًا رئيسيًا لدفع النمو الاقتصادي للبلاد، وبالتالي كان لديها أعلى ميزانية مخصصة في عامي 2019 و2020. تستهدف الدولة أن يكون لديها خمس جامعات في أفضل 200 جامعة عالمية بحلول عام 2030 كجزء من رؤيتها 2030. نظرًا لأن السعودية تشهد طفرة شبابية وأن أكثر من 30٪ من سكانها تقل أعمارهم عن 20 عامًا، فهناك إجهاد متوقع على البنية التحتية للتعليم في المستقبل. لضمان أن الشباب "مجهزون لوظائف المستقبل" في اقتصاد قائم على المعرفة، تسعى الحكومة إلى إصلاحات تعليمية بعيدة المدى[14]. من أجل دعم البنية التحتية للتعليم والمساعدة في تحولها، يمكن للقطاع الاستفادة من التشغيل الآلي الذكي (IA) عبر النقاط الساخنة أدناه لتلبية متطلبات المواهب الحالية والمستقبلية للبلد:

الخدمات الأكاديمية	إدارة المرافق (FM)	مركز تواصل الطلاب	القبول	الخدمات الطلابية والمساعدات المالية (FA)
التعليم التفاعلي	إعداد التقارير عن إدارة المرافق	معالجة استعلام البريد الإلكتروني	التسجيلات	دعم المساعدات المالية
التعلم التكيفي	جدولة إدارة المرافق	تعزيز العميل	التحقق من التطبيق عبر الإنترنت	دعم الدرجات
توصية الدورة	إدارة مفاتيح الوصول	تمكين عرض واحد للطالب	خطابات أكاديمية	التسجيل في الدورة
تصميم دورات ذكي	أمن الحرم الجامعي	الاتصال بالدعم	شروط القبول	تسجيل الطلاب
دعم التعليم المستمر	إدارة الطاقة	خدمات المساعدة الذاتية	دعم ما بعد المقابلة	دعم تحويل الرصيد
دعم تمويل القسم (منح، إلخ)	الصيانة الوقائية	خطابات التأشيرة	نصوص الطالب	علاقات الخريجين
توافر أعضاء هيئة التدريس	استخدام المبنى	خطابات إتمام الدورة	تكيُّف، إنشاء حساب	إدارة المنح
جدول الدورة / الامتحان				الخدمات المهنية
استفسارات عن رصيد تمويل الأبحاث				تحليلات القبول

حالات استخدام التشغيل الآلي الذكي المذكورة تمثيلية وليست شاملة

إمكانات أتمتة عالية

الفوائد الرئيسية للتشغيل الآلي الذكي (IA)

- الجدول الزمني المنخفض للتسجيل والقائمة المختصرة وعملية القبول
- القضاء على الأخطاء أثناء إدخال البيانات أو التحقق من بيانات الطلاب
- تحسن معنويات الموظفين بسبب أتمتة المهام الإدارية المتكررة
- يحافظ على مسار تدقيق كامل لضمان الشفافية

إمكانية التشغيل الآلي الذكي للرعاية الصحية

بتمويل وتشغيل من وزارة الصحة، شكلت صناعة الرعاية الصحية 4.7٪ من الناتج المحلي الإجمالي في عام 2019[13]. من المتوقع أن يصل عدد السكان إلى 40 مليون نسمة بحلول عام 2030، ومن المتوقع أن يكون لدى السعودية طلب إضافي يبلغ 360 ألف متخصص في الرعاية الصحية[15]. لتلبية هذه الزيادة في الطلب، والنقص الحالي في المتخصصين في الرعاية الصحية (أقل من نصف المتوسط في دول مجموعة العشرين)، أعادت رؤية 2030 وNTP التركيز على زيادة دور القطاع الخاص في تقديم خدمات صحية عالية الجودة وزيادة كفاءة المتخصصين في الرعاية الصحية والوصول إلى المزيد من المرضى من خلال استخدام التكنولوجيا.

تقدر مصادر الصناعة الإنفاق السنوي السعودية بنحو 1.1 مليار دولار أمريكي (2019) تقريبًا على تحديث ورفع كفاءة البنية التحتية للصحة الإلكترونية في البلاد[15]. من المتوقع أن تعمل التشغيل الآلي الذكي كرافعة رئيسية في رقمنة البيانات الطبية وأتمتة حفظ السجلات والمهام الإدارية من جدولة المواعيد إلى معالجة الدفع. فيما يلي قائمة بحالات استخدام التشغيل الآلي الذكي (IA) المحتملة لدفع تحديث الرعاية الصحية:

العمليات وإدارة المخاطر	بعد الخروج من المستشفى		دخول المستشفى	قبل دخول المستشفى
تعيين الموظفين وروحهم المعنوية ومشاركتهم والاحتفاظ بهم	دعم الرعاية الصحية بعد الخروج	معالجة الدفع.	التشخيص الأولي الآلي	جدولة المواعيد
الرؤى التجارية والتشغيلية	التحليلات التنبؤية لإعادة القبول	معالجة متقدمة للمستندات	رؤى التعلم العميق لدعم القرار السريري	تسجيل المريض
عمليات التدقيق للترميز والمعايير التنظيمية	إنشاء النصوص الطبية	إيداع / تسوية المطالبات	تحديث رمز الفوترة والممارس	التحقق من الإحالة
الكشف عن الاحتيال	أنظمة الخدمة الذاتية للمريض	المطالبة بالتحقق من/حل النزاع	اعتماد الطبيب	التحقق من الأهلية
دعم مركز الاتصال	إدارة رصيد الائتمان	شطب	التوثيق السريري	العلاج الصحي الوقائي (مدفوع من الروبوت)

حالات استخدام التشغيل الآلي الذكي المذكورة تمثيلية وليست شاملة

إمكانات أتمتة عالية

الفوائد الرئيسية للتشغيل الآلي الذكي (IA)

- تحسين الكفاءة والعمليات المبسطة للاستفادة من وقت الأطباء بشكل فعال
- تخفيض تكاليف المعالجة ودورات الفواتير
- تحسين مشاركة المرضى وإدارة بياناتهم
- أنظمة متصلة تؤدي إلى تحسين تحليلات المريض والإيرادات

*حالات استخدام التشغيل الآلي الذكي المُدرجة تمثيلية وليست شاملة

دراسة حالة لقطاع الرعاية الصحية

العميل والتحدي: أرادت مستشفيات نيو كاسل تعظيم "وقت الرعاية" مع القدرة أيضًا على مواجهة التحدي المتمثل في القوى العاملة المستدامة من خلال خفض التكاليف. يقضي العمل الذي يستغرق وقتًا طويلاً مثل العمليات الإدارية وصيانة الأنظمة على وقت ثمين، ويمكن بدلاً من ذلك قضاءه مع المرضى

الحل من خلال تنفيذ نموذج مركز التميز (CoE)، تمكنت مستشفيات نيوكاسل من إشراك الموظفين، ورفع مهاراتهم كمطورين للروبوتات للوصول حقًا إلى قلب عمليات عملهم. أدى هذا النهج الفيدرالي إلى تسريع التقدم وزيادة الرضا الوظيفي

المزايا

%95 تقليل وقت إدخال البيانات

%100 الدقة

4 آلاف ساعة عمل يتم توفيرها سنويًا

أتمتة ذكية لخدمات المواطنين

كانت السعودية سباقة في رقمنة خدمات المواطنين مع إطلاق برنامج الحكومة الإلكترونية بعنوان "يسّر" منذ عام 2005. قدمت خطة رؤية 2030 دفعة متجددة في تسريع رقمنة الخدمات الحكومية المقدمة لمواطنيها. تم إنشاء الوحدة الوطنية للتحول الرقمي (NDU) في عام 2017 لتوفير الإشراف على المبادرات الرقمية. وفقًا للتقرير السنوي الذي نشرته NDU لعام 2019، فيما يلي بعض الإنجازات الرئيسية:

- إطلاق منصة "أبشر للأفراد" لتبسيط تقديم الخدمات الحكومية للمواطنين بأقل من ثلاث دقائق لأداء أي خدمة للمواطنين
- بوابة "ناجز" التي أطلقتها وزارة العدل لرقمنة العملية القضائية
- أطلق مركز المعلومات الصحية الوطني مبادرة الحفاظ على السجلات الطبية الإلكترونية الموحدة لمواطنيها
- أطلقت الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (SDAIA) "منصة ديم" لترشيد الإنفاق الحكومي على تكنولوجيا المعلومات ودمج أكثر من 80 مركز بيانات لأكثر من 30 جهة حكومية[16]

نظرًا لكون التحول الرقمي أمرًا ضروريًا للحكومة السعودية، فإن التشغيل الآلي الذكي ستسرع الرحلة من خلال المساعدة في:

- تحويل بيانات المواطن إلى صيغة رقمية
- الاستفادة من التقنيات المعرفية لتحسين الخدمات المقدمة للمواطنين مما يؤدي إلى تحسين الوصول والشفافية والمساءلة
- تقليل أوقات الانتظار وتكلفة الخدمات المقدمة

تشمل حالات الاستخدام المحتملة التي يتم تبنيها من قبل الحكومات المحلية والمركزية ما يلي:

خدمات البلدية		الإدارة العامة		
إدارة البائعين	خط مساعدة المواطن	إدارة ضرائب السلطة المحلية	رقمنة الوثائق القانونية	التحقق من الهوية
مدفوعات المورد	إدارة الحالة	معالجة الإقرار الضريبي	إدارة العقود القانونية	التقارير الرقابية
تحصيل الإيرادات	إدارة مالية	تسوية الحساب	إعداد التقارير القانونية	مراقبة التطبيقات والبنية التحتية
إدارة الأسعار والفواتير والعقود	المصالحة وإعداد التقارير	فحوصات مكافحة الاحتيال	الامتثال القانوني	
الإبلاغ عن الحوادث		تحليلات الإنفاق	دمج قواعد بيانات متعددة	

حالات استخدام التشغيل الآلي الذكي المذكورة تمثيلية وليست شاملة

إمكانات أتمتة عالية

الفوائد الرئيسية للتشغيل الآلي الذكي (IA)

- الشفافية المحسنة والاستخدام الفعال لرأس المال
- انخفاض تكلفة الحوكمة
- زيادة إنتاجية موظفي الحكومة من خلال تمكينهم من أداء المزيد من المهام ذات القيمة المضافة
- تحسين مستويات رضا المواطنين من خلال تحسين سهولة الوصول والاستجابة بشكل أسرع

دراسة حالة لخدمات المواطن

العميل: إدارة الضرائب لدولة قطر

التحدي: ركزت استراتيجية الحكومة الإلكترونية لدولة قطر 2020 على خلق كفاءة في الإدارة الحكومية من خلال أتمتة الوظائف وتعزيز تجربة المستخدم

الحل: جلب نظام إدارة الضرائب أتمتة كاملة لعمليات دفع الضرائب وإدارتها في قطر من خلال الاستفادة من التشغيل الروبوتي للعمليات.

المزايا

- أوقات معالجة أقصر وإزالة العديد من العمليات اليدوية
- تحقيق قدر أكبر من الكفاءة الداخلية من خلال توفير مستوى عالٍ من أتمتة الإجراءات الضريبية
- تحقيق خفض في تكاليف الصيانة في بيئة تكنولوجيا المعلومات الحديثة

أتمتة ذكية للأعمال المصرفية والتأمين

مع برنامج تطوير القطاع المالي (FSDP) كجزء من رؤية 2030، يلعب القطاع المالي في السعودية دورًا رئيسيًا في توسع الاقتصاد السعودي من خلال تمويل المشاريع الكبيرة، ودفع النمو في الشركات الصغيرة والمتوسطة مع الحفاظ على استقرار القطاع. تركز مؤسسة النقد العربي السعودي (SAMA)، وهي الهيئة التنظيمية المالية، على المعايير التي تدفع الصناعة نحو طرق جديدة للعمل، وتعزز تجربة العملاء، ومع ذلك تحافظ على التركيز على المجالات الحيوية مثل الأمن السيبراني، ومكافحة غسل الأموال، وتمويل مكافحة الإرهاب (AML/CTF). في عام 2020، أطلقت مؤسسة النقد العربي السعودي "Fintech Saudi" بهدف جعل السعودية رائدة في قطاع التكنولوجيا المالية. يتعرض مشهد الصناعة حاليًا للاضطراب من قبل مشغلي التكنولوجيا المالية واللاعبين غير التقليديين مثل Apple وSamsung. يجبر هذا التطور في المشهد قطاع BFS على الاستثمار بشكل كبير في التقنيات الناشئة الحديثة لإعادة اختراع وظائف المكاتب الأمامية والخلفية.

الدوافع الرئيسية للقطاع		
نمو المؤسسات الصغيرة والمتوسطة (SMEs)	نمو صناعة التكنولوجيا المالية	السياسات التنظيمية والمالية الداعمة للقطاع

تتمتع التشغيل الآلي الذكي بالقدرة على تحويل عمليات المؤسسات المصرفية والتأمينية، ويسرد الجدول أدناه حالات الاستخدام المحتملة التي يتم تبنيها عالميًا من قبلهم:

الخدمات المصرفية للشركات والجملة	الخدمات المصرفية للبيع بالتجزئة	بطاقة ائتمان	إدارة الثروات والأصول
المعالجة والموافقات	التحقق من العنوان	الفوترة	إعداد العميل
مدفوعات الاستيراد/التصدير	تحديثات العملاء، وتوحيد البيانات	تغييرات بيانات العميل	إدارة المحافظ
استيفاء خطاب الاعتماد (LC)	كشوفات الحساب	تحويل رصيد الائتمان واسترداده	الإبلاغ عن الأداء
الخدمة والمصالحة	معالجة الشكوى	بيع عبر	يؤكد الإدارة
دعم تحويل الرصيد	دعم مركز الاتصال	تفويض البطاقة	التسويات
		حل النزاع	المدفوعات والتحويلات الآلية للحسابات
		معالجة الشكوى	
		إلغاء البطاقة	

إدارة المخاطر المالية	دعم العملاء	التدقيق والامتثال	التأمين
تتبع النشاط/كشف الاحتيال	التحقق من العنوان	تدقيق البيانات	تقييم المخاطر
مراقبة المعاملات المشبوهة	تحديثات العملاء، وتوحيد البيانات	معالجة ضمان الجودة	إدارة المطالبات
إلحاق العميل	كشوفات الحساب	المراقبة التنظيمية	الإشعار الأول بالخسارة والاستهلاك
اعرف عميلك (KYC) ومكافحة غسيل الأموال (AML)	معالجة الشكوى	الإبلاغ عن الامتثال	تعيين الضابط والفرز
تسوية البيانات	دعم مركز الاتصال	التراخيص والتسجيلات	معالجة الدفع.
تقييم الضبط			إصدار السياسة وتجديدها

حالات استخدام التشغيل الآلي الذكي المذكورة تمثيلية وليست شاملة

إمكانات أتمتة عالية

الفوائد الرئيسية للتشغيل الآلي الذكي (IA)

- تقليل مخاطر التشغيل بسبب التخلص من الأخطاء اليدوية واعتماد ضوابط أكثر صرامة
- التكيف بسرعة مع التغييرات التنظيمية ومتطلبات الامتثال
- خدمة عملاء محسّنة مع التخصيص المفرط مما يؤدي إلى تحسين ولاء العملاء وتقليل اضطراب العملاء
- زيادة سرعة التشغيل للتعامل مع أحجام المعاملات المصرفية المتقلبة

دراسة حالة عن القطاع المصرفي

العميل: أفضل بنك إقليمي في الشرق الأوسط

التحدي: تقليل التكاليف التشغيلية وزيادة القدرة الإنتاجية والتخلص من الضوابط اليدوية

الحل: تم نشر منصة التشغيل الآلي الذكي في جميع الشركات باستخدام نموذج COE الموحد. وشملت حالات الاستخدام: KYC/AML، نماذج العناية الواجبة للعملاء (CDD)، اختبار التحكم في إدارة الوصول إلى التطبيقات، تحديثات النظام وإغلاق الحساب للعملاء المتوفين، عمليات نقل أصول الثقة للثقة، تدقيق بيانات الإجراءات العكسية، إلخ.

المزايا

6 مليون دولار — التكلفة السنوية مدخرات

270 ألف — الساعات الآلية

أكثر من 70 — عمليات خضعت للتشغيل الآلي

رحلة أتمتة بنك الجزيرة

بدأت البنوك في السعودية في الاستثمار في تقنيات التشغيل الآلي لتحقيق مكاسب إنتاجية في كل من عمليات المكاتب الأمامية والخلفية. طبق بنك الجزيرة التشغيل الآلي عبر عمليات مختلفة برعاية تنفيذية قوية ونموذج حوكمة قوي، وهما شرطان أساسيان لتحقيق النتائج المرجوة.

بنك الجزيرة BANK ALJAZIRA

قطاع الخدمات المصرفية	بنك الجزيرة

رحلة أتمتة بنك الجزيرة

1

في أوائل عام 2020، أجرى البنك تقييمًا شاملاً لجميع أقسام وعمليات البنك واعتمد نهجًا مرحليًا للأتمتة

أكثر من 30 وحدة	أكثر من 400 عملية	أكثر من 10 آلاف إجراء	أكثر من 2500 موظف

2

يتبع البنك نهجًا ثلاثي المراحل بناءً على إمكانات التشغيل الآلي عبر الوحدات

المرحلة الأولى
عمليات البنك، والتمويل، والتحصيل، والامتثال، ومكافحة غسل الأموال، إلخ.

المرحلة الثانية
المبيعات، أصول المستهلك، دعم تكنولوجيا المعلومات، رأس المال البشري، تجربة العملاء، إلخ.

المرحلة الثالثة
التسويق، الشريعة، الشؤون القانونية، إلخ.

3

تشمل بعض الفوائد التي تم تحقيقها حتى الآن ما يلي:

العملية	٪ من الوقت المخفض لإتمام العملية (TAT)
التسويات	%98
مصدر خطاب الاعتماد	%89
معالجة البيانات	400 ألف

4

آلية الحوكمة

المبادرة مدفوعة من قبل رئيس التشغيل الآلي والروبوتات

فريق عمل التشغيل الآلي
تتبع ومراقبة أداء مبادرات التشغيل الآلي

نقطة تفتيش شهرية
مراجعة الإنجازات وتقدم المبادرات من قبل الرئيس التنفيذي والإدارة العليا

5

يخطط بنك الجزيرة للاستفادة من التشغيل الآلي على نطاق واسع في مجالات مثل **خدمة العملاء ودعم تكنولوجيا المعلومات** و**المبيعات** في المستقبل

"...اجتماع شهري مع الرئيس التنفيذي والإدارة العليا لإخبارهم أننا إذا طبقنا تقنية RPA، فسنوفر هذا القدر من الدقائق وهذا القدر الكبير من FTE وسنقلل أيضًا من المخاطر التي حددها فريق المخاطر... لدينا لجنة قوة المهمة لمراقبة تقدمنا حتى الآن"

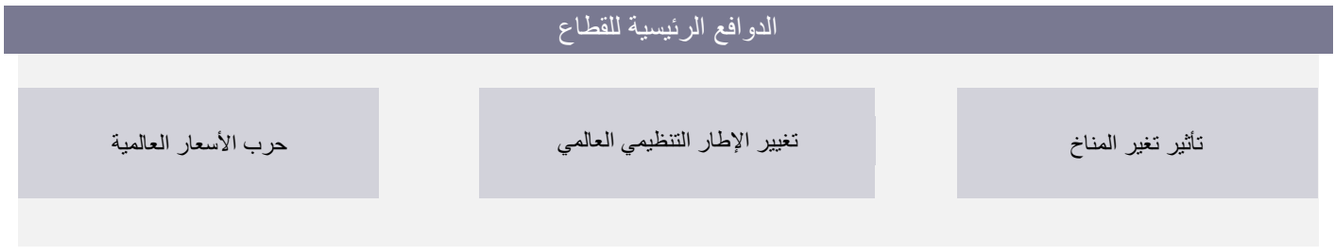
- السيد فيصل الرشودي، نائب الرئيس، رئيس التشغيل الآلي والروبوتات

المصدر: Automation Anywhere, Inc.

أتمتة ذكية للطاقة والمواد

يشكل قطاع الطاقة العمود الفقري للاقتصاد السعودي. يظل النفط والغاز محركًا رئيسيًا حيث تمتلك المملكة ربع احتياطيات النفط المؤكدة في العالم[17] وهي ثاني أكبر منتج للنفط اعتبارًا من عام 2019. يقيّم التقرير الطاقة والمواد عبر القطاعات التالية، والتي تعد صناعات احتكارية إلى حد كبير في السعودية:

- **النفط والغاز** - أرامكو السعودية هي أكبر شركة نفط وغاز متكاملة في العالم يعمل بها حوالي 80 ألف شخص
- **البتروكيماويات** - الشركة السعودية للصناعات الأساسية (SABIC)، التابعة لأرامكو، هي واحدة من أكبر شركات البتروكيماويات في العالم.
- **الطاقة والمرافق** - تدير الشركة السعودية للكهرباء (SEC) مرافق توليد وتوزيع وتسليم الطاقة الحالية، فضلاً عن الاستثمار في محطات عامة جديدة.



تعمل ضغوط التكلفة والتغييرات التنظيمية والتحول العالمي نحو مصادر الطاقة المتجددة على تغيير المشهد للشركات في صناعة الطاقة والمواد. من أجل أن تظل ذات صلة ومربحة، توفر التشغيل الآلي الذكي بديلاً فعالاً ويغطي هذا التقرير حالات الاستخدام المحتملة التي تتبناها الشركات في صناعة الطاقة والمواد على مستوى العالم:

فرص التشغيل الآلي الذكي في قطاع النفط والغاز

استحواذ	استكشاف وتقييم	تطوير وتنفيذ	إنتاج
جمع/خلق الفرص	تخطيط الاستطلاعات لتحديد احتمال وجود الهيدروكربونات	إدارة المشروع	إجراء التخطيط الوظيفي
تحديد أولويات الفرص واستغلالها	حشد الموارد المطلوبة	مواءمة خطة البرنامج استراتيجية الاستفادة من المصادر	إدارة وتحسين خطة النشاط المتكاملة
تطوير نقاط المواءمة الرئيسية	إجراء الدراسات الجيولوجية والجيوفيزيائية والزلزالية	تقييم المخزون المتاح	إدارة الجدولة
فرص الإطار	تحديد المحتملات	تطوير وإدارة الموردين الرئيسيين	إدارة الإنتاج، والتنبؤ، والمراقبة، والقياس
إجراء التحليل الفني	تحديث تفاصيل الأعمال خطة التنمية	إجراء العمليات الاستعداد والاطمئنان	الاستعداد والاطمئنان
تطوير خطة الانتقال/الاندماج	وضع متكامل نموذج جيولوجي	إدارة العقود من الباطن	إدارة المواد و المتاح
تأكيد القيمة المحتملة من الهدف	إجراء دراسات الجدوى		إدارة النقل الدعم التشغيلي

فرص التشغيل الآلي الذكي في قطاع البتروكيماويات الفرعي

تصميم البحث	المصادر والمشتريات	التصنيع	إدارة سلسلة التوريد
تحليل ومراقبة المحفظة	تحليل سوق العرض	إدارة تخطيط التوريد وتنمية القدرات	تطوير توقعات الطلب
تخطيط وإدارة الموارد	تنفيذ مستحقات تسوية الموردين	إنشاء جدول الإنتاج الرئيسي (MPS)	إدارة تصميم النقل
إجراء البحث الفني	إدارة تخطيط الطلب على السلع	تحرير أوامر الإنتاج	إدارة وتحسين تكاليف سلسلة التوريد
إدارة التحليلات الإحصائية والنمذجة	إدارة تجزئة الموردين والاستراتيجية	إدارة تدريب وتعليم مصنع الموظفين	إنشاء استراتيجية وقواعد لإدارة المخزون
تحسين الصيغة والحزمة	إدارة مخاطر التوريد	مراقبة الأداء والإبلاغ عنه	إدارة تقارير المخزون
تحديد اختبار الجودة	مراقبة أداء الموردين	ضبط نظام إدارة الأداء	

حالات استخدام التشغيل الآلي الذكي المذكورة تمثيلية وليست شاملة

إمكانات أتمتة عالية

فرص التشغيل الآلي الذكي في قطاع الطاقة والمرافق

الإرسال/التوزيع	إدارة حسابات العملاء	خدمة العملاء	إدارة تحصيل الإيرادات
إدارة الطلب	معالجة العقد/اقتراح الحساب	معالجة استفسارات العملاء	بيانات استهلاك العملية
حلول استهلاك الطاقة المحسنة	معالجة تفعيل/تعطيل الحساب	معالجة الشكاوى والتعويضات	تنفيذ الفواتير القياسية
منع سرقة الطاقة	معالجة تغيير المورد	معالجة اتصالات العملاء الصادرة	تنفيذ الفواتير غير القياسية/فواتير استخدام الشبكة
التنبؤ بالحِمل	معالجة تحديثات بيانات العملاء	إدارة تحفيز القوى العاملة والأداء	إدارة الإيرادات غير المسددة
واجهة سلوك الشبكة	إدارة أداء حساب العميل	إدارة أداء خدمة العملاء	معالجة الدفع
كشف التسريبات/الأعطال			تنفيذ عمليات الائتمان والتحصيل/المطالبة
عمليات الأنظمة/النقل			مراقبة أداء القياس النقدي

حالات استخدام التشغيل الآلي الذكي المذكورة تمثيلية وليست شاملة

إمكانات أتمتة عالية

داخل السعودية على وجه التحديد، تستكشف المنظمات عبر الطاقة والمواد بالفعل اعتماد IA في وظائف مثل:

- إنتاج النفط والغاز
- التصنيع وسلسلة التوريد وتمويل البتروكيماويات
- إدارة العملاء وتحصيل الإيرادات للطاقة والمرافق

- تسريع عملية الاستكشاف والقضاء على التكرار في اتخاذ القرار
- تحديد حالات الطوارئ والاستجابة لها بشكل أسرع
- قم بتحسين العمليات المتكاملة والاستفادة من البيانات الرقمية لتوليد رؤى قابلة للتنفيذ
- التكيف بشكل أسرع مع متطلبات الامتثال المتغيرة باستمرار

دراسة حالة لقطاع الطاقة

العميل: أحد منتجي الطاقة الرائدين في العالم، والمحفز الأساسي لنمو أبوظبي وتنويعها، ويعمل عبر سلسلة القيمة الهيدروكربونية بأكملها

التحدي: تم تخصيص فريق الخزانة للمطابقة اليدوية للمعاملات الكبيرة الحجم وتعهد التقارير، مما أدى إلى زيادة التكلفة التشغيلية وأدى أيضًا إلى ارتفاع هامش الخطأ

الحل: إن الطبيعة المتكررة والمنظمة لعملية التخليص اليومي والتسوية الشهرية جعلتها مناسبة للأتمتة باستخدام التشغيل الآلي الذكي. تحاكي الروبوتات المنفذة تفاعل الموظف من خلال قراءة بيانات المعاملات من كشوف الحسابات المصرفية التي يتم تلقيها يوميًا عبر البريد الإلكتروني والتوفيق مع نظام تخطيط موارد المؤسسات لإنشاء مساعد افتراضي لفريق الخزانة لإنشاء تقارير موقوتة بدقة 100٪ لاتخاذ قرارات أفضل.

المزايا

%60	نسبة الانخفاض في وقت معالجة العقود
%85	وفورات التكلفة
%95	جهود مؤتمتة
%97	تحسين الموارد

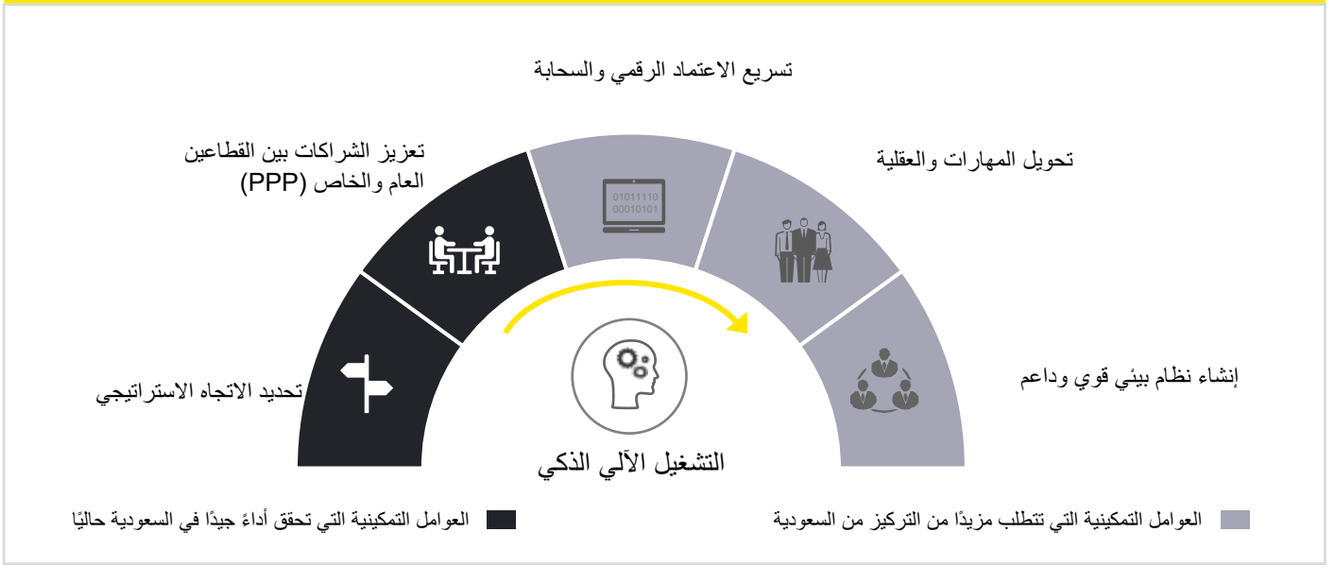
*حالات استخدام التشغيل الآلي الذكي المُدرجة تمثيلية وليست شاملة

العوامل التي تمكن السعودية من تحقيق إمكانات التشغيل الآلي الذكي

عوامل التمكين السعودية للاستفادة من الإمكانات الكاملة للتشغيل الآلي الذكي (IA)

تتمتع IA بجميع الخصائص الرئيسية لكونها حافزًا نشطًا في تسريع رحلة التحول الرقمي في السعودية ومساعدة السعودية على تحقيق رؤيتها. إن التركيز على زيادة اعتماد التشغيل الآلي الذكي (IA) كعنصر أساسي في الرقمنة هو أحد السمات المشتركة التي لوحظت في أكثر البلدان تقدمًا رقميًا في العالم. يسرد الشكل 10 العوامل التمكينية التي تشكل أساسًا قويًا لزيادة اعتماد التشغيل الآلي الذكي عند اعتمادها عالميًا من قبل البلدان والشركات. تمثل عوامل التمكين تتويجًا للاستراتيجيات والأهداف والخطط وأطر السياسات والمبادرات التي اتخذتها البلدان التي كانت إما رائدة في تبني التكنولوجيا الرقمية أو تلك التي شهدت اضطرابًا رقميًا هائلاً على مدى السنوات الخمس الماضية[17].

الشكل 10: العوامل التي تمكن السعودية من تحقيق إمكانات التشغيل الآلي الذكي



من بين عوامل التمكين الرئيسية الخمسة الموضحة أعلاه، حققت السعودية أداءً جيدًا في فئتين على وجه الخصوص:

تحديد الاتجاه الاستراتيجي

تم تحديد رؤية واتجاه واضحين من خلال برنامج الرؤية السعودية 2030 وترجمتها برامج تحقيق الرؤية الـ ثلاثة عشر (VRPs) إلى خطط عمل. وقد تم إنشاء مجالس إدارة محددة لتتبع التقدم المحرز في كل مبادرة من المبادرات. تم النظر في نضج هذا المُمكّن بناءً على اللبنات الأساسية التالية:

إنشاء اللبنات لـ "تحديد الاتجاه الاستراتيجي"

إنشاء البنية التحتية التقنية لدعم التقنيات الرقمية	★★★
رقمنة التجربة المتكاملة	★★★
تسريع استخدام البنية التحتية للبيانات والسحابة	★★★

تعزيز الشراكات بين القطاعين العام والخاص

مع إنشاء المركز الوطني للخصخصة والشراكة بين القطاعين العام والخاص (NCP) لخصخصة الكيانات الحكومية وتضافر الجهود لتجديد الإطار القانوني والتنظيمي لتشجيع مشاركة القطاع الخاص، أصبحت الدولة في وضع جيد لتحقيق أهدافها. تعد أطر الخصخصة والخبراء في مجالات مثل الشؤون القانونية والمالية والاستراتيجية جزءًا لا يتجزأ من حزب المؤتمر الوطني. تم النظر في نضج هذا المُمكّن بناءً على اللبنات الأساسية التالية:

إنشاء اللبنات لـ "تعزيز الشراكات بين القطاعين العام والخاص"

تطوير أطر للخصخصة وتعزيز مشاركة المؤسسات الخاصة	★★★
تطوير الأطر القانونية والتنظيمية	★★★

مستويات النضج

★★★ مرتفع
★★☆ متوسط
★☆☆ منخفض

عوامل التمكين الرئيسية لتسريع النمو الرقمي السعودي

يقدم التقرير رؤى حول العوامل التمكينية الثلاثة الأخرى وكيف يمكن السعودية تحقيق إمكانات التشغيل الآلي الذكي (IA) من خلال التركيز عليها:

تسريع الاعتماد الرقمي والسحابة

لا يمكن تحقيق الإمكانات الحقيقية للتشغيل الآلي الذكي إلا من خلال تسريع التبني الرقمي والسحابة في كل من المؤسسات الحكومية والخاصة في الدولة. ستمكنهم البنية التحتية الرقمية والسحابة من تقديم الخدمات من خلال القنوات الرقمية في وقت قصير وعلى نطاق واسع. تتضمن بعض اللبنات الأساسية للتبني الرقمي والسحابة ما يلي:

اللبنات الأساسية لتسريع عوامل التمكين الرقمية والسحابة

- إنشاء البنية التحتية التقنية لدعم التقنيات الرقمية ★★★
- رقمنة العمليات المتكاملة والخبرات ☆☆★
- تسريع استخدام البنية التحتية للبيانات والسحابة ☆★★
- الاستثمار في أمن البيانات والخصوصية ☆☆★

إنشاء البنية التحتية التقنية لدعم التقنيات الرقمية

في محاولة لتعزيز القطاعات غير النفطية، ركزت السعودية على الاستثمار في البنية التحتية الرقمية في البلاد. كجزء من المدن الذكية والمشاريع الضخمة، استثمرت الحكومة بكثافة في اتصال البنية التحتية من خلال نشر الألياف الضوئية والشبكات اللاسلكية والنطاق العريض المتنقل. اعتبارًا من عام 2019، احتلت السعودية المرتبة 13 من حيث سرعة الإنترنت في العالم ولديها ثالث أكبر شبكة 5G في العالم. عملت البنية التحتية الرقمية الحالية كأساس رئيسي لتسريع تبني المواطنين للخدمات الرقمية وزيادة استعداد الشركات للتحول إلى الوضع الطبيعي الجديد الذي يضمن استمرارية الأعمال حتى أثناء الوباء.

رقمنة العمليات المتكاملة والخبرات

كجزء من برنامج التحول الوطني الأوسع، تتجه المنظمات والمؤسسات بشكل متزايد نحو الرقمية. في حين أن الحكومة أدخلت عددًا من برامج الحكومة الإلكترونية وأتمت بعض العمليات الحالية في قطاعات مثل السياحة والعقارات والقانون والمشتريات، فإن الشركات الخاصة لديها أيضًا أنظمة ممكّنة رقميًا لالتقاط المعلومات وتخزينها واستعادتها. ومع ذلك، يفكر العديد من القادة في أن مجرد تبني برنامج أو أداة معينة يجعلهم مؤسسة رقمية.

إن رقمنة العمليات من البداية إلى النهاية مع البنية التحتية التكنولوجية المطلوبة هي حاجة الساعة التي تمكن الحكومات والمؤسسات الخاصة من مشاهدة نمو متسارع من خلال العروض الرقمية لعملائها، في مجالات مثل التجارة الإلكترونية، والدفع الإلكتروني، وخدمات المواطنين، الخدمات اللوجستية المتكاملة، إلخ. بالنظر إلى حجم التحول، فإن تحقيق رقمنة شاملة عبر أنظمة وعمليات متعددة يعد مهمة شاقة لكل من الشركات والحكومات. يمكن أن تخلق الحلول البرمجية المبعثرة المزيد من التحديات حيث يتعين على الشركات إدارة تدفقات العمل من خلال مدخلات البيانات غير المتصلة والأنظمة الرقمية التي تعمل في صوامع. لتمكين تجربة "رقمية" متكاملة، تحتاج السعودية إلى العمل من أجل الحصول على جميع المعلومات من أنظمة مختلفة في منصة مركزية واحدة، وأتمتة تدفقها، وإعداد أطر عمل وسياسات لإدارة حقوق البيانات، والتي من شأنها تحسين الإنتاجية بشكل كبير.

دراسة حالة عالمية

أطلقت دولة الإمارات العربية المتحدة مخطط بطاقة الهوية الوطنية في عام 2005، وأنشأت منصة بيانات أساسية تعمل كوحدة مركزية لجميع الأنشطة مع التكامل والخدمات المبنية على رأسها، ومن المتوقع أن تكون الإمارات العربية المتحدة خالية تمامًا من الورق بحلول عام 2021.

مستويات النضج

مرتفع	متوسط	منخفض
★★★	☆★★	☆☆★

عوامل التمكين الرئيسية لتسريع النمو الرقمي السعودي

1 تسريع استخدام البنية التحتية للبيانات والسحابة

أثناء الانتقال إلى نموذج مع أنظمة معلومات رقمية مركزية متكاملة، لا يمكن تحقيق قدر كبير من الإمكانات إلا من خلال مشاركة البيانات واستخدامها في الوقت الفعلي. في حين أن هذا النموذج يتطلب من جميع الكيانات الحكومية البالغ عددها 232 في السعودية تنفيذ ودمج البيانات والخدمات، فإن وجود البيانات في بحيرة بيانات مركزية واحدة سيجعلها أسرع وأكثر اتساقًا ودقة. ومع تزايد قيود الميزانية بسبب انخفاض أسعار النفط، يمكن السعودية الاعتماد على التقنيات السحابية لترشيد وتقليل الإنفاق الحالي على تقنية المعلومات. يمكن أن يؤدي اعتماد الحلول المستندة إلى السحابة إلى تمكين تجميع الموارد وتخصيص الموارد الديناميكي والخدمة الذاتية السهلة عند الطلب والمرونة عبر جميع الكيانات التي يمكن أن تقلل التكلفة بشكل كبير. تعد إدارة مهام تكنولوجيا المعلومات سهلة للغاية على السحابة (مثل التزويد والتصحيح والنسخ الاحتياطي) وتزيل عنق الزجاجة المتمثل في امتلاك موهبة كبيرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لإدارة تكنولوجيا المعلومات.

دراسة حالة عالمية

تتعاون الحكومات في جميع أنحاء العالم بما في ذلك الولايات المتحدة والمملكة المتحدة والإمارات العربية المتحدة وأستراليا وسنغافورة مع الشركات وتتبنى سياسات السحابة أولاً. إنهم يعملون على تطوير مجموعات البيانات العامة المشتركة وتمكين استخدامها من خلال واجهة برمجة التطبيقات القائمة على السحابة والتطبيقات لتدريب الذكاء الاصطناعي.

2 الاستثمار في أمن البيانات والخصوصية

على مدى السنوات الخمس الماضية، قامت حكومة السعودية باستثمارات كبيرة في تعزيز أمن وخصوصية البيانات في الدولة. قدمت الإطار التنظيمي للحوسبة السحابية (CCF) الذي يفرض توطين البيانات، والذي يتطلب حفظ جميع الخوادم والبيانات في السعودية. وقد أنشأت الهيئة الوطنية للأمن السيبراني والاتحاد السعودي للأمن السيبراني والبرمجة لقيادة مبادرات الأمن السيبراني المختلفة. ومع ذلك، نظرًا للعدد المحدود من الموظفين المؤهلين المتاحين في مجالات مثل الأمن السيبراني، واجهت المؤسسات والحكومة تحديات في فهم تصميم الحلول وانعدام الثقة في قدرة السحابة على تقديم خدمات تكنولوجيا المعلومات الآمنة. للتخفيف من هذه المشكلات، تحتاج الحكومة إلى الاستثمار في بناء مراكز بيانات كبيرة داخل الدولة يمكن أن تستخدمها الشركات أيضًا. يمكن الاستفادة من PPP مع موفري الخدمات السحابية العالميين (CSPs) لبناء مراكز البيانات هذه وزيادة الوعي في النظام البيئي حول كيفية إدارة الأمن بشكل فعال من خلال السحابة. سيكون تحسين مهارات المتخصصين في الأمن السيبراني والبيانات، والشراكة مع شركات التكنولوجيا لتدريب القوى العاملة في الحلول السحابية، مفيدة في تقديم تحول رقمي قوي وآمن.

دراسة حالة عالمية

كانت اليابان بطيئة نسبيًا في الاستفادة من الذكاء الاصطناعي. لقد أدخلوا برامج التحول إلى التعاون الثلاثي بين البحث والصناعة بحلول عام 2025 (بما في ذلك مشاركة موظفي الصناعة مع الباحثين). تحاول شركات مثل Toyota اكتساب مواهب الذكاء الاصطناعي من خلال إنشاء مراكز البحث والتطوير في الولايات المتحدة. كما وقعت الحكومة اليابانية اتفاقيات تعاون مع الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي وإسرائيل لنقل التكنولوجيا ومشاريع البحث والتطوير المشتركة.

عوامل التمكين الرئيسية لتسريع النمو الرقمي السعودي

في إطار خطة رؤية المملكة 2030، تم تحديد التعليم وتنمية المهارات كمجالات رئيسية للنمو الاقتصادي والاجتماعي. مع تحرك المملكة نحو اقتصاد أكثر تنوعًا، سيكون هناك طلب كبير على المهنيين العاملين المؤهلين تأهيلاً جيدًا. لزراعة بيئة تركز على تزويد مواطنيها بالمهارات اللازمة للوظائف التي تركز على التكنولوجيا في المستقبل، تحتاج السعودية إلى التركيز على اللبنات الأساسية التالية:

تحويل المهارات والعقلية

اللبنات الأساسية "لتغيير مجموعة المهارات والعقلية" الممكِّن

- إدخال المهارات الرقمية في المناهج ★★★
- صقل مهارات القوى العاملة وإعادة تأهيلها ★★☆
- تعزيز البحث والتطوير المحلي ★☆☆

1 إدخال المهارات الرقمية في المناهج

لقد أثبت إدخال تقنية العصر الجديد كجزء من المناهج الدراسية للتعلم وكوسيلة للتوصيل أنه فعال عالميًا. تنتقل المدارس السعودية من الكتب الورقية إلى النسخ الرقمية، حيث تبنت ما يقرب من 30 ألف مؤسسة أساليب التدريس الرقمية وأضافت المهارات الرقمية إلى المناهج الدراسية بحلول عام 2020. وقعت مدارس الرياض، وهي ذراع مؤسسة مسك، مذكرة تفاهم مع شركة تعليم خاصة مقرها الولايات المتحدة لتقديم دورات لتطوير أندرويد وعلوم البيانات بالتعاون مع Google وMicrosoft وIBM وAT&T[19]. يمكن للحكومة أن تأخذ إشارات من التوصيات التي أبرزتها ورقة السياسة في السعودية B20 - بما في ذلك تبني نماذج التعلم الجديدة وبناء أنظمة التعلم مدى الحياة التي تتكيف مع احتياجات البالغين.

دراسة حالة عالمية

أدخلت حكومة إستونيا الترميز للأطفال في سن مبكرة من السادسة كجزء من المناهج الدراسية العادية. بينما قدمت سنغافورة "الذكاء الاصطناعي للجميع (AI4E)" لتدريب أكثر من 10000 شخص من المدارس إلى البالغين العاملين و"الذكاء الاصطناعي للصناعة (AI4I)" الذي يهدف إلى تدريب أكثر من 10000 متخصص في هذا المجال

2 صقل مهارات القوى العاملة وإعادة تأهيلها

تعمل الاتجاهات العالمية الكبرى المتغيرة على تغيير جميع جوانب ممارسة الأعمال التجارية، وبذلك، فإنها تعيد تعريف المهارات التي تحتاج القوى العاملة للتجهيز بها. يدعو إعلان الذكرى المئوية لمنظمة العمل الدولية (ILO) في عام 2019 إلى المسؤولية المشتركة التي يتعين على الحكومات والمؤسسات أن تلعبها لتعزيز كل من صقل المهارات وإعادة تشكيلها. يجب أن تركز الشركات السعودية على ترسيخ ثقافة تطوير المهارات على مستوى الشركة وإنشاء خطة استراتيجية للقوى العاملة من خلال ربطها بالمهارات الاستراتيجية. تحتاج الحكومة إلى التنبؤ باستمرار بالطلب على القوى العاملة وتضييق/توسيع فجوات المهارات حتى تتمكن من صياغة مبادرات لتحسين مهارات القوى العاملة لديها بالإضافة إلى تقديم حوافز لإنفاق الشركات على التعلم. هناك مجال كبير للنمو فيما يتعلق بما يمكن للحكومة والشركات السعودية القيام به من حيث إعادة التفكير في نماذج جديدة لتدريب القوى العاملة لديها.

دراسة حالة عالمية

- أنشأت سنغافورة العديد من الصناديق التي يتم تمويلها من خلال مزيج من الأموال الحكومية والتبرعات من أصحاب العمل والنقابات، والتي تتيح لجميع المواطنين الذين تزيد أعمارهم عن 25 عامًا الاستفادة من 370 دولار سنويًا في حسابات التعلم الشخصية الخاصة بهم لإعادة تشكيل المهارات.
- تساعد حكومة سنغافورة أيضًا المواطنين في منتصف حياتهم المهنية من خلال الأموال والاتصالات لمقدمي التدريب لإعادة المهارات والعثور على وظائف جديدة في قطاع التكنولوجيا

مع كون السعودة على رأس جدول أعمال الحكومة، فقد أصبح من المناسب التأكد من أن المواطنين مجهزون بالمهارات المناسبة لوظائف المستقبل.

عوامل التمكين الرئيسية لتسريع النمو الرقمي السعودي

3 تعزيز البحث والتطوير المحلي

يعد النظام البيئي للبحث والتطوير في السعودية محركًا رئيسيًا للتنويع الاقتصادي. تأسس مكتب البحث والتطوير التابع لوزارة التربية والتعليم في عام 2017 لتحويل النظام البيئي للبحث والتطوير من خلال مبادرات استراتيجية لتعزيز القدرات البحثية داخل المملكة. على الرغم من أن إنفاق السعودية على الأبحاث كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي قد ارتفع من 0.1٪ في عام 2009 إلى 0.8٪ في عام 2019، إلا أنه لا يزال يتخلف عن دول مثل الولايات المتحدة وألمانيا وسنغافورة التي تنفق أكثر من 2٪ [20].

كما وقعت مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية (KACST) المسؤولة عن دعم الاستراتيجية الوطنية للبحث والتطوير والابتكار اتفاقية تعاون مع المنتدى الاقتصادي العالمي (WEF) لإنشاء مركز عالمي للثورة الصناعية الرابعة في المملكة. ومع ذلك، يحتاج نظام البحث والتطوير البيئي إلى أن يصبح أكثر تكاملاً لدفع التعاون المعزز بين الحكومة والمؤسسات العامة والخاصة وكذلك مؤسسات البحث.

عوامل التمكين الرئيسية لتسريع النمو الرقمي السعودي

تعمل رؤية 2030 والسعودة على تغيير الطريقة التي تعمل بها حكومة السعودية والقطاع الخاص والمواطنون جنبًا إلى جنب لتحسين المهارات الرقمية للأمة. للمساعدة في تحقيق أهدافها، يمكن السعودية أن تتبنى الابتكار من خلال إنشاء نظام بيئي قوي وداعم عبر قطاعات متعددة. فيما يلي اللبنات الأساسية الأربعة لإنشاء نظام بيئي قوي وداعم:

إنشاء نظام بيئي قوي وداعم

خلق بيئة عمل ودية	★★☆
بناء فرق التحول الرقمي التعاونية	★☆☆
تعزيز بيئة ريادة الأعمال	★☆☆
شراكة مع مزودي التكنولوجيا والمؤسسات البحثية	★★☆
تطوير شراكات عبر الحدود	★☆☆

1 خلق بيئة عمل ودية

اتخذت السعودية عدة خطوات لتحسين مناخ الاستثمار في البلاد. خصخصة بعض القطاعات مثل التعليم والرعاية الصحية والإسكان والطاقة، والتغييرات التنظيمية للسماح للمستثمرين الأجانب في هذه القطاعات، وتقصير الوقت للحصول على رخصة تجارية من 53 ساعة إلى 4 ساعات هي بعض الخطوات الرئيسية المتخذة لصالح رواد الأعمال. تحتل السعودية الآن المرتبة 62 في سهولة ممارسة الأعمال التجارية في عام 2019، ارتفاعًا من المرتبة 92 في عام 2018. تلعب هذه الخطوات دورًا مهمًا في تغيير النظرة إلى ممارسة الأعمال التجارية في السعودية بين الشركات ورواد الأعمال. كخطوات تالية، تحتاج الحكومة إلى إنشاء نماذج شراكة تدفع الشركات للاستفادة من هذه الفوائد، وتخفيف مخاطرها وتشجيعها على بناء حلول مبتكرة لتحويل أعمالها.

2 بناء فرق التحول الرقمي التعاونية

قطاعات أخرى غير BFSI والنفط والغاز وقليل من القطاعات الحكومية لديها فرق صغيرة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتفتقر إلى المهارات المطلوبة للتحول الرقمي. يكون هذا أكثر في حالة القطاعات التقليدية التي تبنت في وقت متأخر التحول التكنولوجي. يعد الافتقار إلى الخبرة في التقنيات الرقمية الحديثة وعدم القدرة على تبني بعض أفضل الممارسات من الصناعة هي العوائق الرئيسية التي تعيق رحلة IA في هذه القطاعات. لمعالجة هذا الأمر، يجب إنشاء "فريق التحول الرقمي" في كل مؤسسة. يجب أن يكون لهذه الفرق هيكل بسيط وأن تعمل كهيئة قرار رئيسية في تثقيف الموظفين وتحديد المبادرات والميزانية. لاعتماد أفضل الممارسات، يجب إنشاء شبكة من فرق التحول الرقمي عبر القطاعات للتعاون واكتساب المعرفة. يمكن للحكومة وكبار مزودي التكنولوجيا مثل أرامكو وسابك أن يكونوا بطل التغيير لدفع هذا التغيير من خلال تشغيل برامج تدريب عبر القطاعات وبرامج تبادل الموظفين لنقل أفضل الممارسات وتسريع التبني الرقمي عبر القطاعات.

مستويات النضج

مرتفع	متوسط	منخفض
★★★	☆★★	☆☆★

عوامل التمكين الرئيسية لتسريع النمو الرقمي السعودي

1 تعزيز بيئة ريادة الأعمال

أطلقت السعودية استثمارات في النظام البيئي للشركات الناشئة من خلال صناديق مثل صندوق الاستثمارات العامة والشركة السعودية لرأس المال الاستثماري (SVC). ومع ذلك، فإن عدد الشركات الناشئة وقيمة الاستثمارات والنظام البيئي ككل حديث العهد للغاية. لم يتم بعد تعزيز عدد قليل من المكونات الأساسية للنظام الإيكولوجي للشركات الناشئة مثل التعاون والإرشاد في الدولة. لمعالجة هذا الأمر، يجب على السعودية أن تقارن نفسها مع دول مثل الولايات المتحدة وإسرائيل في مجال الابتكار وريادة الأعمال واعتمادها بالتعاون مع أصحاب رأس المال الاستثماري العالمي والمؤسسات التعليمية والحاضنات/المسرعات

دراسة حالة عالمية

قدمت دولة الإمارات العربية المتحدة برامج تدريب وتطوير مختلفة بالتعاون مع مختبر الأفكار بجامعة نيويورك. تتعاون الشركات الكبيرة مثل Microsoft وGoogle وIntel مع الإمارات العربية المتحدة لإعداد مراكز الابتكار الخاصة بها لتوفير التمويل والموارد والخبرة. تحتاج الحكومة إلى إنشاء المزيد من الأحداث لبناء الوعي وتحفيز الشركات الناشئة لمواجهة القطاع العام والتحديات الاجتماعية من خلال حلول تقنية مبتكرة.

2 شراكة مع مزودي التكنولوجيا والمؤسسات البحثية

لطالما استفادت السعودية من شراكاتها مع الجهات الفاعلة التكنولوجية العالمية لبناء الخبرة التقنية، ودفع التحول في مجموعة المهارات وتعزيز الابتكار في المنطقة. على سبيل المثال، أنشأت أرامكو مشروع مشترك مع شركة فرعية محلية تابعة لشركة ريثيون الأمريكية لتقديم خدمات الأمن السيبراني في جميع أنحاء الشرق الأوسط. يمكن أن يساعد تجميع الموارد وتنسيق الجهود وتبادل أفضل الممارسات بين الهيئات الحكومية (الدفاعية والإقليمية والبلدية والحكومة المحلية) والمؤسسات والجهات الفاعلة في مجال التكنولوجيا العالمية والأوساط الأكاديمية والشركات الناشئة المبتدئة السعودية على زيادة مشاركة المعرفة وتعزيز الابتكار وتجعل نفسها مستعدة للمستقبل.

دراسة حالة عالمية

أنشأت الحكومة الفرنسية معهد PRAIRIE، وهو تعاون من الحكومة الفرنسية مع الجامعات ومقدمي التكنولوجيا مثل Amazon وFacebook وGoogle وMicrosoft وNokia وما إلى ذلك، لتوفير مشاركة مجانية للمعرفة والتدريب في مجال الذكاء الاصطناعي وتحسين حل المشكلات المتعلقة بالمشكلات التي تواجهها الحكومات والصناعات .

3 تطوير شراكات عبر الحدود

يمكن السعودية تعزيز قدراتها التكنولوجية من خلال تبني شراكة عبر الحدود مع شركات التكنولوجيا الدولية والمؤسسات الأكاديمية ودول أخرى لتطوير وتدريب المواهب في مجال الذكاء الاصطناعي. يمكن للتعاون عبر الحدود أن يمكّن البلدان من اللحاق بالقادة في تبني التكنولوجيا.

دراسة حالة عالمية

كانت اليابان بطيئة نسبيًا في الاستفادة من الذكاء الاصطناعي. لقد أدخلوا برامج التحول إلى التعاون الثلاثي بين البحث والصناعة بحلول عام 2025 (بما في ذلك مشاركة موظفي الصناعة مع الباحثين). تحاول شركات مثل Toyota اكتساب مواهب الذكاء الاصطناعي من خلال إنشاء مراكز البحث والتطوير في الولايات المتحدة. كما وقعت الحكومة اليابانية اتفاقيات تعاون مع الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي وإسرائيل لنقل التكنولوجيا ومشاريع البحث والتطوير المشتركة.

الخاتمة

لقد حان الوقت السعودية لاغتنام الفرصة التي قدمتها IA

تمر السعودية بمنعطف حرج في رحلة التحول. منذ إطلاق خطة الرؤية السعودية 2030 في عام 2016، شرعت الحكومة في اتخاذ تدابير اقتصادية حاسمة وإصلاحات اجتماعية جريئة لتنويع اقتصادها مع التركيز بشكل خاص على التكنولوجيا. ومع ذلك، تسبب فيروس كورونا المستجد (كوفيد-19) في انتكاسة لاقتصاد السعودية على غرار الدول الأخرى على مستوى العالم. تحتاج السعودية حاليًا إلى التعافي السريع والعودة إلى مسار التحول المتسارع.

يمكن أن تكون التشغيل الآلي الذكي بمثابة عامل تغيير محتمل للعبة في السعودية في سعيها لتحقيق الأهداف التي تم إبرازها كجزء من رؤية 2030. حتى في سيناريو نمو معتدل، يمكن للإدراك التدريجي بنسبة 30٪ تقريبًا في إمكانات التشغيل الآلي بالإضافة إلى مستوى التشغيل الآلي الحالي أن يعزز اقتصاد السعودية من خلال إضافة 293 مليار دولار أمريكي إلى إجمالي الناتج المحلي بحلول عام 2030. بالإضافة إلى النمو المتزايد المحتمل للناتج المحلي الإجمالي، ستعمل التشغيل الآلي الذكي كحافز لنمو القطاعات غير النفطية. تستعد قطاعات مثل الخدمات الحكومية والبنوك والتأمين والطاقة والمواد لتكون أكبر المستفيدين من زيادة اعتماد التشغيل الآلي الذكي (IA). من خلال وضع سياق لحالات الاستخدام المحددة في التقرير، يمكن لكل من الكيانات الحكومية والمؤسسات الخاصة البدء في رحلات التشغيل الآلي الذكي (IA) الخاصة بهم والارتقاء بسرعة منحنى النضج الرقمي لإنشاء قيمة مستدامة طويلة الأجل للمؤسسة.

السعودية في وضع ممتاز للاستفادة من فرصة التشغيل الآلي الذكي (IA) من خلال التركيز على تحسين العوامل التمكينية التي من شأنها تسهيل نمو التشغيل الآلي الذكي (IA). إن تحسين التبني الرقمي والسحابة، والمساعدة في تحويل مجموعة مهارات مواطنيها، وإنشاء نظام بيئي يعزز الابتكار يشكل عوامل التمكين الرئيسية التي تحتاج السعودية إلى استهدافها. من شأن اعتماد التشغيل الآلي الذكي (IA) المعجل أن يمكّن الشركات من المنافسة عالميًا والهيئات الحكومية لتحسين جودة الحوكمة وخدمات المواطنين بشكل كبير - وكلاهما يشكل جوهر السعودية لتصبح قوة عالمية.

الملحق

الوظائف التي تتولاها المحافظ الحكومية المختلفة هي كما يلي:

قطاع البنية التحتية والنقل	الطرق والموانئ والسكك الحديدية والمطارات والإسكان والاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والخدمات البريدية والفضاء والمدن الصناعية مثل الجبيل وينبع ورأس الخير وجازان.
قطاع التعليم	برنامج المنح الدراسية لخادم الحرمين الشريفين للمدارس والكليات والجامعات. دعم البحث والتطوير والابتكار؛ مستشفيات جامعية؛ ودعم مصادر المعرفة.
قطاع الخدمات البلدية	البنية التحتية للمدن؛ تطوير المدن السعودية. تنظيم الأنشطة الترفيهية والمهرجانات والفعاليات؛ وزيادة جودة الحياة الحضرية.
قطاع الصحة والتنمية الاجتماعية	التنمية الصحية بما في ذلك الرعاية الصحية والإسعافية والتشريعات والبحوث. التنمية الاجتماعية بما في ذلك خدمات الأمن والحماية، بالإضافة إلى الخدمات الثقافية والإعلامية والرياضية والترفيهية وبرنامج جودة الحياة
قطاع الإدارة العامة	دعم الهيئات الإدارية والتشريعية والخدمة المدنية والخارجية والمحاكم والشؤون الإسلامية وحقوق الإنسان ورعاية الحرمين الشريفين.
قطاع الأمن والإدارة الإقليمية	إمارات المناطق، والأمن الداخلي، وحرس الحدود، ومنع الجريمة، والمخدرات والمؤثرات العقلية، ومكافحة الإرهاب والتطرف، والدفاع المدني، والسلامة المرورية، وإدارة السجون، وإدارة الجوازات، وأمن المنشآت الحيوية والأمن السيبراني.

قائمة المراجع

المرجعي	الصفحة رقم
1. البنك الدولي - الناتج المحلي الإجمالي السعودية بالأسعار الجارية	6
2. Countryeconomy.com - الترتيب السنوي للبلدان بناءً على الناتج المحلي الإجمالي	6
3. التقرير السنوي السادس والخمسون - مؤسسة النقد العربي السعودي (2020).	7
4. البنك الدولي (للناتج المحلي الإجمالي الاسمي) واقتصاديات التجارة (لأسعار النفط الخام)	7
5. الهيئة العامة السعودية للإحصاء	7
6. السعودية ما وراء النفط: تحول الاستثمار والإنتاجية - (MGI 2015)	8
7. الترتيب العالمي للتنافسية الرقمية - (IMD 2020)	8
8. إعلان مئوية منظمة العمل الدولية - مؤتمر العمل الدولي (2019)	8
9. فيروس كورونا المستجد (كوفيد -19) يغرق الاقتصاد العالمي في أسوأ ركود منذ الحرب العالمية الثانية - البنك الدولي (2020)	11
10. Euromonitor Passport - توقعات الناتج المحلي الإجمالي الاسمي السعودية (تم الوصول إليه في 27 أكتوبر 2020)	11
11. Cobb-Douglas Production Function	12
12. Ernst & Young’s Automation Impact Assessment Modeller (EY-AIAM) & Euromonitor Passport	13
13. خطة تنفيذ برنامج التحول الوطني (2020 - 2018)	18
14. التعليم في السعودية - خدمات التعليم العالمية (2020)	18
15. نظرة عامة على صناعة الرعاية الصحية في السعودية - الصحة العالمية السعودية (2019)	19
16. الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي	20
17. السفارة السعودية - قطاع الطاقة	25
18. مشهد hاستراتيجية الذكاء الاصطناعي لعام 50 - 2020 استراتيجية ذكاء اصطناعي وطنية ترسم مستقبل البشرية - 2020) HolonIQ)	27
19. مدارس مسك تدخل الذكاء الاصطناعي إلى الفصول الدراسية السعودية - عرب نيوز (2019)	31
20. الإنفاق على البحث والتطوير حسب البلد - اليونسكو (2020)	32
مراجع أخرى	
تقييم رؤية السعودية 2030 - المجلس الأطلسي (2020)	
تقرير مخاطر السعودية - حلول فيتش (2020)	
استثمر في السعودية - التعليم والتدريب	
التحول الرقمي الوطني - التقرير السنوي (2019)	
المركز الوطني للتخصيص والشراكة بين القطاعين العام والخاص، السعودية	
فك شفرة الاتجاهات العالمية في تحسين المهارات وصقلها – (BCG 2019)	
ما الذي يتطلبه الأمر لصقل مهارات الصناعات بأكملها؟ – (HBR 2020)	
مستقبل السعودية في أيدي البحث والتطوير - عرب نيوز (2019)	
خطة تنفيذ برنامج التحول الوطني (2020 - 2018)	
تركيز جديد على التعلم الرقمي في السعودية - مجموعة أكسفورد للأعمال (2018)	
مستقبل العمل والتعليم، ورقة سياسة - B20 السعودية (2020)	

شركة Ernst & Young LLP

EY |إبناء عالم عمل أفضل

توجد EY لبناء عالم عمل أفضل، مما يساعد على خلق قيمة طويلة الأجل للعملاء والأفراد والمجتمع وبناء الثقة في أسواق رأس المال.

بفضل البيانات والتكنولوجيا، توفر فرق EY المتنوعة في أكثر من 150 دولة الثقة من خلال الضمان ومساعدة العملاء على النمو والتحول والعمل.

من خلال العمل عبر الضمان والاستشارات والقانون والاستراتيجية والضرائب والمعاملات، تطرح فرق EY أسئلة أفضل للعثور على إجابات جديدة للقضايا المعقدة التي تواجه عالمنا اليوم.

تشير EY إلى المنظمة العالمية وقد تشير إلى واحدة أو أكثر من الشركات الأعضاء في Ernst & Young العالمية المحدودة، وكل منها عبارة عن كيان قانوني منفصل. ولا تقدم شركة Ernst & Young العالمية المحدودة، وهي شركة بريطانية محدودة بضمان، خدمات للعملاء. تتوفر معلومات حول كيفية قيام EY بجمع واستخدام البيانات الشخصية ووصف للحقوق التي يتمتع بها الأفراد بموجب تشريع حماية البيانات عبر ey.com/privacy. لا تمارس الشركات الأعضاء في EYG القانون حيثما تحظره القوانين المحلية. للمزيد من المعلومات عن مؤسستنا، يُرجى زيارة موقع ey.com.

Ernst & Young LLP هي واحدة من العملاء الهنود الذين يخدمون الشركات الأعضاء في EYGM Limited.
للمزيد من المعلومات عن مؤسستنا، يُرجى زيارة موقع www.ey.com/en_in.

Ernst & Young LLP هي شراكة ذات مسؤولية محدودة، مسجلة بموجب قانون شراكة المسؤولية المحدودة لعام 2008 في الهند، ويقع مكتبها المسجل في 22 Camac Street، الطابق الثالث، Block C، Kolkata - 700016

© Ernst & Young LLP 2021. تم النشر في الهند
جميع الحقوق محفوظة.

EYIN2101-XXX
ED None

يحتوي هذا المنشور على معلومات في شكل موجز وبالتالي فهو مخصص للإرشادات العامة فقط. لا يُقصد به أن يكون بديلاً عن البحث التفصيلي أو ممارسة الحكم المهني. لا يجوز لشركة EYGM Limited ولا لأي عضو آخر في منظمة Ernst & Young العالمية تحمل أي مسؤولية عن الخسارة التي يتعرض لها أي شخص يتصرف أو يمتنع عن اتخاذ إجراء نتيجة لأي مادة في هذا المنشور. في أي مسألة محددة، يجب الرجوع إلى المستشار المناسب.

RS1

البحث بتكليف من

Automation Anywhere

شركة Automation Anywhere هي شركة عالمية رائدة في مجال أتمتة العمليات الروبوتية (RPA)، حيث تمكّن العملاء من أتمتة العمليات التجارية الشاملة باستخدام روبوتات البرامج الذكية، والعمال الرقميين المدعومين بالذكاء الاصطناعي الذين يؤدون المهام المتكررة واليدوية، مما يؤدي إلى مكاسب إنتاجية هائلة، وتحسين خبرة العملاء، وموظفين أكثر انخراطًا. تقدم الشركة منصة التشغيل الآلي الذكي الوحيدة في العالم القائمة على الويب والمستندة إلى السحابة والتي تجمع بين تقنية RPA والذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والتحليلات لمساعدة المؤسسات على البدء بسرعة وتوسيع نطاق رحلة التشغيل الآلي من المكتب الأمامي إلى المكتب الخلفي إلى كل مكتب. Bot Store الخاص بها هو أول سوق في العالم وأكبرها، حيث تضم أكثر من 1100 حل تشغيل آلي ذكي مصمم مسبقًا. نشرت Automation Anywhere أكثر من 2.6 مليون روبوت لدعم بعض أكبر الشركات في العالم عبر جميع الصناعات في أكثر من 90 دولة. للمزيد من المعلومات، تفضل بزيارة www.automationanywhere.com.

تُعد Automation Anywhere علامة تجارية/علامة خدمة أو علامة تجارية/علامة خدمة مسجلة لشركة Automation Anywhere, Inc. في الولايات المتحدة وبلدان أخرى.

www.automationanywhere.com – Automation Anywhere
أمريكا الشمالية: 1-888-484-3535 x1
دولي: 1-408-834-7676 x1

sales@automationanywhere.com

Bangalore Office
12th floor, Prestige Trade Towers
45/1, Palace Rd, High Grounds, Sampangi, Rama Nagar
Bengaluru, Karnataka 560001
India

حقوق النشر © لعام 2020 لشركة Automation Anywhere, Inc.. جميع الحقوق محفوظة. تعد Automation Anywhere، وشعار Automation Anywhere، وGo Be Great، وBotFarm، وBot Insight، وIQ Bot وغيرها، علامات تجارية مسجلة أو علامات تجارية مملوكة لشركة Automation Anywhere, Inc. في الولايات المتحدة و/أو بلدان أخرى. وتعتبر أسماء المنتجات الأخرى المستخدمة في هذه النشرة لأغراض التعريف فقط وقد تكون علامات تجارية لمالكيها المعنيين.

AutomationAnywh, @AutomationAnyIN@

Automation Anywhere

Automation Anywhere