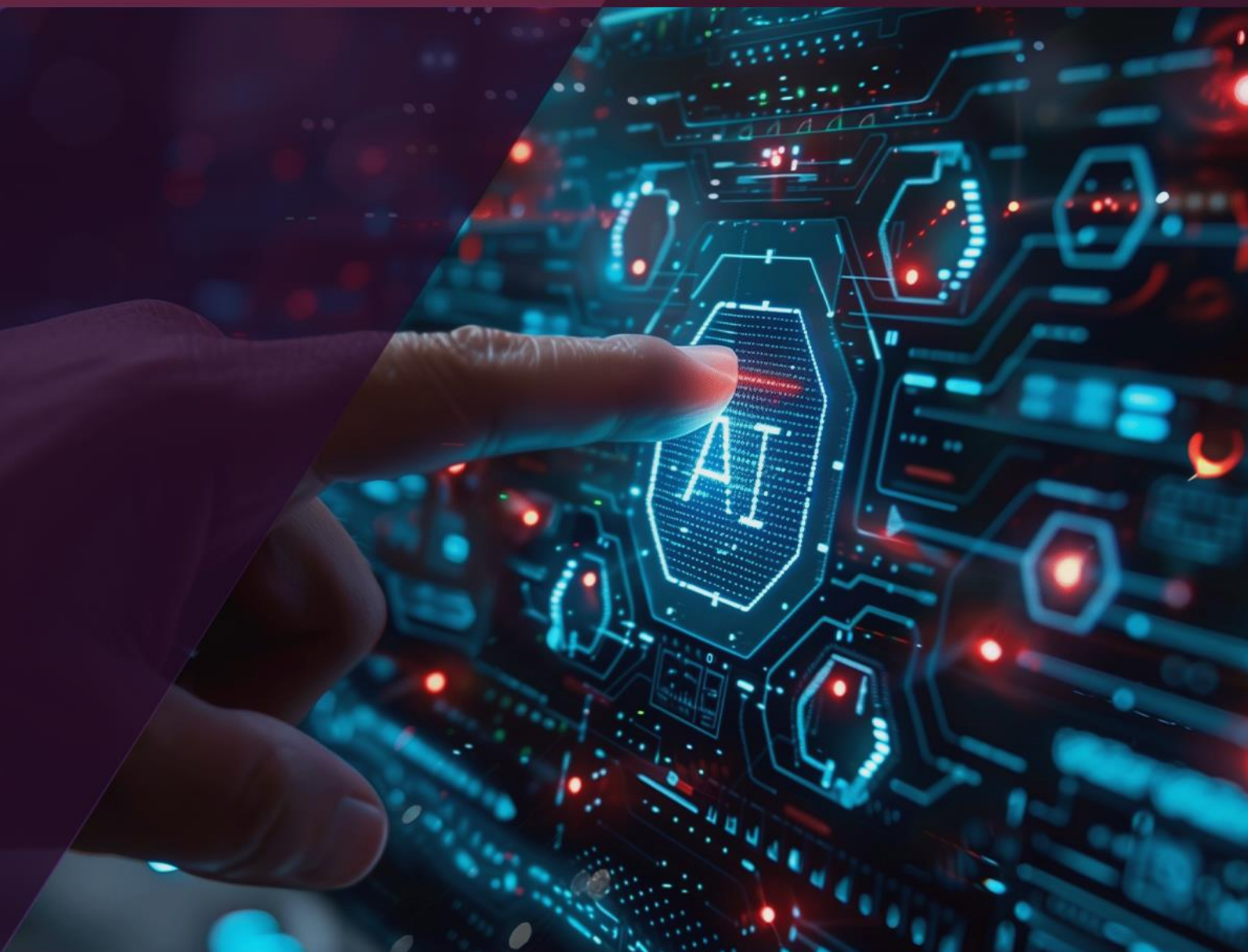
QDB
بنك قطر للتنمية
Qatar Development Bank

قطاع الذكاء الاصطناعي في قطر

سلسلة التقارير القطاعية للمشاريع الصغيرة والمتوسطة 2024



QDB
بنك قطر للتنمية
QATAR DEVELOPMENT BANK

كلمة الرئيس التنفيذي

عبد الرحمن هشام السويدي
الرئيس التنفيذي لبنك قطر للتنمية

في إطار جهود قطر لتطوير القطاع الخاص وتحقيق التقدم في ريادة الأعمال والشركات الصغيرة والمتوسطة وبيئة الابتكار في الدولة لإنجاز رؤيتها الوطنية 2030، يواصل بنك قطر للتنمية تعزيز دوره كشريك في نمو رواد الأعمال والشركات الصغيرة والمتوسطة بدءًا من الأفكار إلى تنفيذها.

لدعم رواد الأعمال القطريين وإنشاء نهج قائم على البيانات في المشاريع التجارية، يستمر بنك قطر للتنمية في نشر سلسلة التقارير القطاعية التي تستكشف الفرص المحتملة للشركات الصغيرة والمتوسطة في مختلف قطاعات السوق المحلية. تقدم هذه التقارير رؤى قيمة لرواد الأعمال، تشمل تحليل الطلب في السوق، وتقييمات المشهد التنافسي، ومعلومات عن اللاعبين الحاليين في السوق، مما يمكنهم من اتخاذ قرارات مستنيرة فيما يخص دخول السوق وتطوير الأعمال.

يقدم هذا التقرير نظرة شاملة على قطاع الذكاء الاصطناعي المزدهر في قطر. واعترافًا بالدور المحوري للبيانات والذكاء الاصطناعي في دفع التحول الرقمي في البلاد، فإنه يؤكد على إمكانات تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي، وخاصة لدعم المشاريع التجارية والشركات الصغيرة والمتوسطة المحلية. يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة الاستفادة من الذكاء الاصطناعي لتحسين خدماتها، ودفع الابتكار، والتقليل من التكاليف التشغيلية، وفي النهاية تعزيز قدرتها التنافسية العالمية.

تشهد منطقة مجلس التعاون الخليجي طفرة في الاهتمام بتبني تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي في القطاعات الرئيسية مثل الخدمات المالية والرعاية الصحية والمدن الذكية، وذلك بفضل المبادرات الحكومية القوية. ومن المتوقع أن يشهد سوق الذكاء الاصطناعي في دول مجلس التعاون الخليجي توسعًا كبيرًا، حيث تشير التوقعات إلى نمو من 12 مليار ريال قطري في عام 2024 إلى 56 مليار ريال قطري بحلول عام 2030، مما يمثل معدل نمو سنوي مركب قوي قدره 29%.

يدرس هذا التقرير سوق الذكاء الاصطناعي العالمي، ويحلل اتجاهات السوق في دول مجلس التعاون الخليجي، ويقدم فهمًا تفصيليًا للسوق القطرية. ويجدر الذكر أن سوق الذكاء الاصطناعي في قطر جاهز لإحداث نمو كبير، حيث تشير التوقعات إلى زيادة هذا القطاع من 2 مليار ريال قطري في عام 2024 إلى 7 مليارات ريال قطري بحلول عام 2030، مما يعكس معدل نمو سنوي مركب قدره 29٪. وفي حين يستحوذ التعلم الآلي (وهو أحد أهم أنشطة قطاع الذكاء الاصطناعي) حاليًا على السوق المحلية، فمن المتوقع أن يشهد نشاط الذكاء الاصطناعي التوليدي نموًا كبيرًا، حيث سيمثل حوالي30٪ من حصة السوق بحلول عام 2030.

يحظى نظام الذكاء الاصطناعي المحلي بدعم الاستثمارات في البنية التحتية التكنولوجية، والمبادرات الحكومية مثل استراتيجية قطر الوطنية في مجال الذكاء الاصطناعي وأجندة قطر الرقمية 2030، مما يخلق بيئة مواتية لنمو القطاع الخاص وتعزيز الابتكار.

أدعوكم لاستكشاف نتائج هذا التقرير لاكتشاف كيف يمكن للذكاء الاصطناعي الارتقاء بأعمالكم في هذا القطاع سريع التطور، ومساعدتكم على البقاء في الصدارة في عصر التكنولوجيا الذكية.

جدول المحتويات

قائمة الرسوم البيانية 4
قائمة الأشكال 5
قائمة المختصرات 6

1. مقدمة عن الذكاء الاصطناعي 7
1.1 الغرض من التقرير 7
2.1 تقسيم سوق الذكاء الاصطناعي 8

2. نظرة عامة على سوق الذكاء الاصطناعي العالمي 11
1.2 تحليل سلسة القيمة العالمية 11
2.2 المشهد العالمي لسوق الذكاء الاصطناعي 13
3.2 المشهد الاستثماري 17
4.2 الشركات الرائدة العالمية 18

3. نظرة عامة على سوق الذكاء الاصطناعي في دول مجلس التعاون الخليجي 19
1.3 مشهد الذكاء الاصطناعي في دول مجلس التعاون الخليجي 19
2.3 تبني الذكاء الاصطناعي وتأثيره في دول مجلس التعاون الخليجي 22
3.3 الشركات الرائدة في دول مجلس التعاون الخليجي 25
4.3 ريادة مايكروسوفت في مجال الذكاء الاصطناعي في دول مجلس التعاون الخليجي 26

4. نظرة عامة على سوق الذكاء الاصطناعي في قطر 28
1.4 تحليل سلسلة القيمة في قطر 28
2.4 المنظومة المحلية للذكاء الاصطناعي 30
3.4 المشهد المحلي لسوق الذكاء الاصطناعي 34
4.4 اللاعبون المحليون 35
5.4 الترخيص والتسجيل 36
6.4 دعم الشركات الصغيرة والمتوسطة في قطر 37
7.4 ثورة الذكاء الاصطناعي وتحديد فرص الشركات الصغيرة والمتوسطة 38
8.4 التحليل الرباعي 49
9.4 تحليل القوى الخمس لبورتر 50
10.4 أفضل الممارسات العالمية 51
11.4 قصة نجاح – دراسة حالة لشركة Avey 53
12.4 الآفاق المستقبلية وأهم التوصيات 54
قائمة المصطلحات 56

قائمة الرسوم البيانية

الرسم البياني 1: حجم سوق الذكاء الاصطناعي العالمي (مليار ريال قطري، 2020-2023) 14
الرسم البياني 2: سوق الذكاء الاصطناعي التوليدي العالمي (مليار ريال قطري، 2020-2023) 15
الرسم البياني 3: الاستثمار الخاص في الذكاء الاصطناعي (2023) 17
الرسم البياني 4: سوق الذكاء الاصطناعي في دول مجلس التعاون الخليجي (مليار ريال قطري، 2020-2030) 19
الرسم البياني 5: تبني الذكاء الاصطناعي حسب المنطقة (2023) 22
الرسم البياني 6: رضا الموظفين عن تدريب الذكاء الاصطناعي في مكان العمل (2023) 22
الرسم البياني 7: تبني الذكاء الاصطناعي حسب وظيفة العمل في دول مجلس التعاون الخليجي (2023) 23
الرسم البياني 8: سوق الذكاء الاصطناعي في قطر (مليون ريال قطري، 2020-2023) 34

قائمة الأشكال

الشكل 1: تكنولوجيات سوق الذكاء الاصطناعي 8
الشكل 2: تحليل سلسلة القيمة العالمية 11
الشكل 3: تطور الذكاء الاصطناعي 13
الشكل 4: تطور الذكاء الاصطناعي التوليدي 16
الشكل 5: مشهد الذكاء الاصطناعي في دول مجلس التعاون الخليجي 20
الشكل 6: مبادرات الذكاء الاصطناعي في دول مجلس التعاون الخليجي 21
الشكل 7: مساهمة مايكروسوفت في مشهد الذكاء الاصطناعي في دول مجلس التعاون الخليجي 26
الشكل 8: مايكروسوفت أزور للذكاء الاصطناعي 27
الشكل 9: تحليل سلسلة قيمة الذكاء الاصطناعي في قطر 28
الشكل 10: منظومة الذكاء الاصطناعي في قطر 30
الشكل 11: الاستراتيجيات الرئيسية واللوائح 32
الشكل 12: مبادئ وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات للاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي 33
الشكل 13: أنواع شركات الذكاء الاصطناعي في قطر 35
الشكل 14: التسجيل والترخيص في قطر 36
الشكل 15: دعم الشركات الصغيرة والمتوسطة في قطر 37
الشكل 16: إمكانات إحداث تغيير في الذكاء الاصطناعي للشركات الصغيرة والمتوسطة 38
الشكل 17: فوائد تبني الذكاء الاصطناعي - الرعاية الصحية 39
الشكل 18: الشركات الصغيرة والمتوسطة في قطر في مجال الذكاء الاصطناعي - الرعاية الصحية 40
الشكل 19: فوائد تبني الذكاء الاصطناعي - الخدمات المالية 41
الشكل 20: الشركات الصغيرة والمتوسطة في قطر في مجال الذكاء الاصطناعي - الخدمات المالية 42
الشكل 21: فوائد تبني الذكاء الاصطناعي – التصنيع 43
الشكل 22: فوائد تبني الذكاء الاصطناعي – التجارة الإلكترونية 44
الشكل 23: فوائد تبني الذكاء الاصطناعي – التكنولوجيا والاتصالات والترفيه 45
الشكل 24: فوائد تبني الذكاء الاصطناعي – النقل والخدمات اللوجستية 46
الشكل 25: فوائد تبني الذكاء الاصطناعي – الطاقة 47
الشكل 26: فوائد تبني الذكاء الاصطناعي – السيارات 48
الشكل 27: التحليل الرباعي لقطاع الذكاء الاصطناعي في قطر 49
الشكل 28: قوى بورتر الخمس لقطاع الذكاء الاصطناعي في قطر 50
الشكل 29: الممارسات العالمية النموذجية 51
الشكل 30: ميزات Avey 53

قائمة المختصرات

AGV	المركبات الموجهة آليًا
AI	الذكاء الاصطناعي
AMR	الروبوتات المتحركة المستقلة
API	واجهة برمجة التطبيقات
AWS	خدمات الويب من أمازون
CAGR	معدل النمو السنوي المركب
CPU	وحدات المعالجة المركزية
CRM	إدارة علاقات العملاء
DA	الأجندة الرقمية
ERP	تخطيط موارد المؤسسة
GANs	التصميم للتصنيع
GCC	مجلس التعاون الخليجي
GDP	الناتج المحلي الإجمالي
GDRP	اللائحة العامة لحماية البيانات
GenAI	الذكاء الاصطناعي التوليدي
GPT	المحول التوليدي المدرب مسبقًا
GPU	وحدة معالجة الرسومات
HBKU	جامعة حمد بن خليفة
ICT	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
IoT	إنترنت الأشياء
IT	تكنولوجيا المعلومات
KYC	أعرف عميلك
LLM	نموذج اللغة الكبير
MCIT	وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات
MENA	منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا
MOCI	وزارة التجارة والصناعة
NDS3	استراتيجية التنمية الوطنية الثالثة
NLP	معالجة اللغة الطبيعية
QFTH	مركز قطر للتكنولوجيا المالية
QFZA	هيئة المناطق الحرة في قطر
QBIC	حاضنة قطر للأعمال
QCB	مصرف قطر المركزي
QCRI	معهد قطر لبحوث الحوسبة
QFC	مركز قطر للمال
QNV	رؤية قطر الوطنية 2030
QRDI	مركز قطر للبحوث والتطوير والابتكار
QSTP	واحة قطر للعلوم والتكنولوجيا
RNN	الشبكات العصبية المتكررة
SDAIA	الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي
SME	الشركات الصغيرة والمتوسطة
SAP	الأنظمة والتطبيقات والمنتجات
TPU	وحدات معالجة الموتر
VAE	أجهزة التشفير التلقائي المتغيرة

1. مقدمة عن الذكاء الاصطناعي

1. 1 الغرض من التقرير

الذكاء الاصطناعي هو أداة قوية تتقدم بسرعة، قادرة على تنفيذ المهام التي تتطلب تقليديًا الذكاء البشري، مثل اتخاذ القرارات وحل المشكلات وفهم اللغة. يبحث هذا التقرير في المشهد العالمي والإقليمي والمحلي للذكاء الاصطناعي، يتضمن قطاع الذكاء الاصطناعي عدة مجالات رئيسية تشمل الرؤية الحاسوبية، والتعلم الآلي، ومعالجة اللغة الطبيعية (NLP)، والروبوتات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي، وتكنولوجيا التشغيل الذاتي والمستشعرات والذكاء الاصطناعي التوليدي. تعمل هذه التكنولوجيات على دفع الابتكار والكفاءة والإنتاجية في مختلف القطاعات، وتفيد بشكل خاص الشركات الصغيرة والمتوسطة.

تلعب الشركات الصغيرة والمتوسطة دورًا حيويًا لتنويع الاقتصاد في قطر، وتحفيز الابتكار، وتوفير فرص العمل. توفر تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي للشركات الصغيرة والمتوسطة فرصًا لتعزيز الكفاءة وتقليل التكاليف والابتكار. ومن خلال الاستفادة من تطورات مثل معالجة اللغة الطبيعية للتعامل مع العملاء أو التعلم الآلي لتحسين الإنتاج، يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة التوسع والتنافس عالميًا. يغطي هذا التقرير التكنولوجيات الرئيسية والاتجاهات وديناميكيات السوق المحلية، مع التركيز على دور الذكاء الاصطناعي في مساعدة الشركات الصغيرة والمتوسطة على التكيف مع تغيرات السوق وتعزيز قدرتها التنافسية في اقتصاد قطر المتطور.

2.1 تقسيم سوق الذكاء الاصطناعي

يهدف هذا التقرير إلى استكشاف كيف يمكن أن تستفيد الشركات الصغيرة والمتوسطة في قطر على وجه التحديد من الحلول المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، لكن لا يتناول التقرير قطاع الأجهزة المادية الخاصة بالروبوتات، أو برامج تخطيط موارد المؤسسة (ERP) مثل الأنظمة والتطبيقات والمنتجات في معالجة البيانات (SAP) أو خدمات تطوير الويب لتصميم مواقع الويب.

تم تقسيم سوق الذكاء الاصطناعي إلى تكنولوجيات رئيسية، وتم تحديد أولوياتها بناءً على أهميتها وتأثيرها المحتمل في قطر:

الشكل 1: تكنولوجيات سوق الذكاء الاصطناعي

الرؤية الحاسوبية

تصنيف الصور يعمل على تصنيف المدخلات المرئية، كما هو موضح في صور Google، والذي يقوم بوضع علامات على الصور وتنظيمها حسب الكائنات والأشخاص والمشاهد لتسهيل البحث.

اكتشاف الكائنات يعمل على تحديد كائنات معينة داخل الصور أو مقاطع الفيديو، كما تستخدمه سيارات تسلا ذاتية القيادة للكشف عن المركبات والمشاة والعوائق من أجل التنقل الآمن.

التعرف على الوجه يستخدم خوارزميات لتصنيف الصور ووضع العلامات عليها لإجراء الفرز التلقائي، كما هو الحال في أنظمة المراقبة في الصين لتحديد الهوية في الوقت الفعلي.

الشركات الرائدة: Verkada، VERITONE، Google، Tesla

الروبوتات والتشغيل الآلي

الروبوتات المتنقلة المستقلة (AMRs) تتنقل بشكل مستقل باستخدام المستشعرات والكاميرات لاتخاذ القرارات في الوقت الفعلي، مثل تجنب العوائق واختيار العناصر.

المركبات الموجهة آليًا (AGVs) تتبع مسارات محددة مسبقًا في بيئات خاضعة للرقابة لمناولة ونقل المواد.

الروبوتات المفصلية (الأذرع الروبوتية) تحاكي وظائف الذراع البشرية من خلال مفاصل متعددة للمهام الدقيقة مثل اللحام ومناولة المواد والتعبئة والتغليف.

الروبوتات الهجينة تجمع بين ميزات أنواع مختلفة من الروبوتات، مثل الروبوتات المتنقلة المستقلة (AMRs) ذات الأذرع الروبوتية، للتعامل مع المهام المعقدة في بيئات مثل المستودعات.

الشركات الرائدة*: Boston Dynamics، VECNA ROBOTICS، FANUC، ABB

**على الرغم من أن أبرز الشركات العالمية تركز بشكل أساسي على تصنيع وتصميم الروبوتات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي، فإن الشركات الصغيرة والمتوسطة يمكن أن تستفيد بشكل كبير من استخدام هذه الروبوتات لتحسين عملياتها الحالية. على سبيل المثال، نجح بريد قطر في استخدام الروبوتات الهجينة في مشروع الفرز الآلي لتعزيز الكفاءة وتبسيط العمليات.*

تكنولوجيا التشغيل الذاتي والمستشعرات

المركبات ذاتية القيادة تستخدم الذكاء الاصطناعي والكاميرات وطريقة الكشف عن الضوء وتحديد المدى (الليدار LIDAR) وأجهزة الاستشعار للتنقل على الطرق وتجنب العوائق وضمان السلامة دون تدخل بشري، كما هو الحال في سيارة تسلا ذاتية القيادة.

أنظمة العمليات المستقلة تعمل على التشغيل الآلي للمهام المتكررة، وتحسين الكفاءة والإنتاجية، كما هو الحال في روبوتات أمازون في عمليات المستودعات.

أنظمة الصحة المستقلة تحلل بيانات المرضى، وتساعد في العمليات الجراحية وتراقب العلامات الحيوية، مع قيام الروبوتات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي بعمليات دقيقة.

الشركات الرائدة

Verkada · WAYMO · Velodyne Lidar · Tesla

الذكاء الاصطناعي التوليدي

المحولات تقوم بإنشاء نص يشبه النص البشري من خلال التنبؤ بالتسلسلات، كما هو موضح من خلال المحول التوليدي مسبق التدريب GPT-4 من شركة OpenAI في برامج الدردشة وإنشاء المحتوى والترجمة.

أجهزة التشفير التلقائي المتغيرة (VAEs) تعمل على تبسيط البيانات وإعادة بنائها، حيث تستخدمها Adobe لإنشاء صور واقعية وتحسين تحرير الصور.

الشبكات التنافسية التوليدية (GANs) تستخدم مولد ومميز لإنشاء بيانات واقعية، مثل صور NVIDIA لأشخاص غير موجودين لتحسين الرسومات .

النماذج اللغوية الكبيرة (LLMs) مثل ChatGPT من شركة OpenAI تولد النص من خلال التنبؤ بالكلمات بناءً على السياق، وتستخدم في خدمة العملاء وإنشاء المحتوى والمساعدة الافتراضية .

الشبكات العصبية المتكررة (RNNs) تتنبأ بنقطة البيانات التالية في التسلسلات، مما يعزز ميزات مثل النص التنبئي والتعرف على الصوت في تطبيقات Google و Apple .

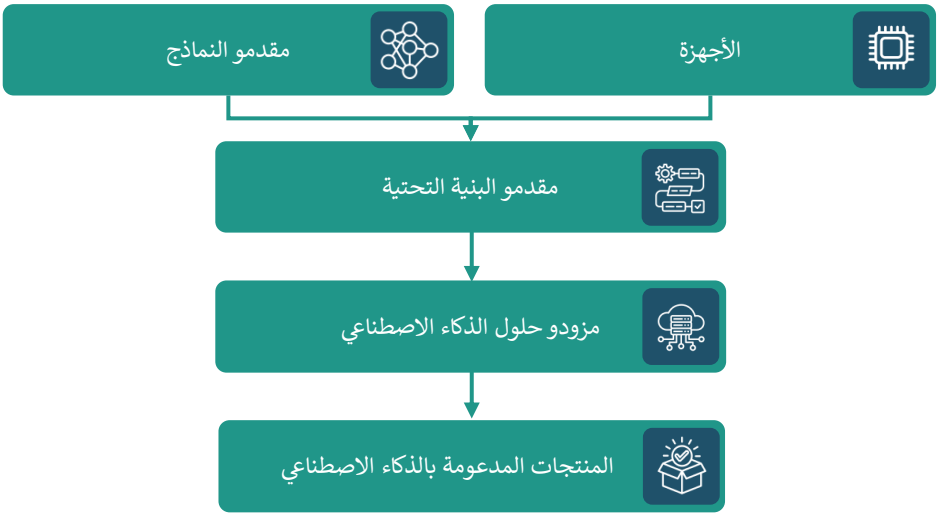
الشركات الرائدة

Microsoft · NVIDIA · Google · Anthropic

2. نظرة عامة على سوق الذكاء الاصطناعي العالمي

2. 1 تحليل سلسلة القيمة العالمية

تعتمد سلسلة قيمة الذكاء الاصطناعي على منظومة تفاعلية تُسهّل تطوير تقنياته وتطبيقها على نطاق واسع. يلقي هذا القسم الضوء على مكونات سلسلة القيمة المضافة للذكاء الاصطناعي ودور كل فئة من مقدمي الخدمات في تقديم خدمات الذكاء الاصطناعي لمختلف الصناعات. ويوضح الشكل 2 أدناه هذه المنظومة.



الشكل 2: تحليل سلسلة القيمة العالمية [1]

يُوفر مقدمو الأجهزة البنية التحتية الأساسية لمعالجة بيانات الذكاء الاصطناعي، من خلال وحدات معالجة الرسوميات، ووحدات المعالجة المركزية، ووحدات معالجة التنسورات، والمحركات العصبية المصممة خصيصًا لتعزيز أداء مهام الذكاء الاصطناعي. تشكل هذه المكونات الأساس التقني لأنظمة الذكاء الاصطناعي، مما يضمن تحسين الأداء من حيث السرعة والكفاءة.

يعتمد مقدمو النماذج على الأجهزة لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي وتحسينها. تعمل شركات مثل OpenAI و Meta AI و Anthropic على تطوير خوارزميات ونماذج متقدمة، مما يساهم في تطوير مجالات مختلفة مثل معالجة اللغة الطبيعية والرؤية الحاسوبية. يساهم هؤلاء المقدمون بفاعلية في أبحاث وابتكارات الذكاء الاصطناعي، حيث يطورون نماذج تُعزز استخدامه عبر مختلف القطاعات.

يعد مقدمو البنية التحتية الركيزة الأساسية التي تربط بين مقدمي الأجهزة ومقدمي النماذج، حيث يقومون بتحويل الأجهزة الأولية والنماذج الذكية إلى خدمات قابلة للتطوير وسهلة الوصول. فهم يعملون على دمج موارد الحوسبة المتطورة، وتنفيذ الخوارزميات المبتكرة، وإدارة كميات هائلة من البيانات، مما يسهم في نشر الذكاء الاصطناعي عبر منصات سحابية قوية وموثوقة.

[1] تحليل الفريق

يرجى ملاحظة أن قائمة الكيانات المقدمة ليست شاملة.

يعمل مزودو حلول الذكاء الاصطناعي على سد الفجوة بين التكنولوجيا والأعمال من خلال دمج حلول الذكاء الاصطناعي في نماذج الذكاء الاصطناعي لتعزيز العمليات الحالية وتحسين سير العمل وتحفيز الابتكار. فهم يقومون بتحديد حالات الاستخدام وتخصيص تطبيقات الذكاء الاصطناعي بما يتناسب مع متطلبات الأعمال، مما يساعد الشركات على الاستفادة من تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي.

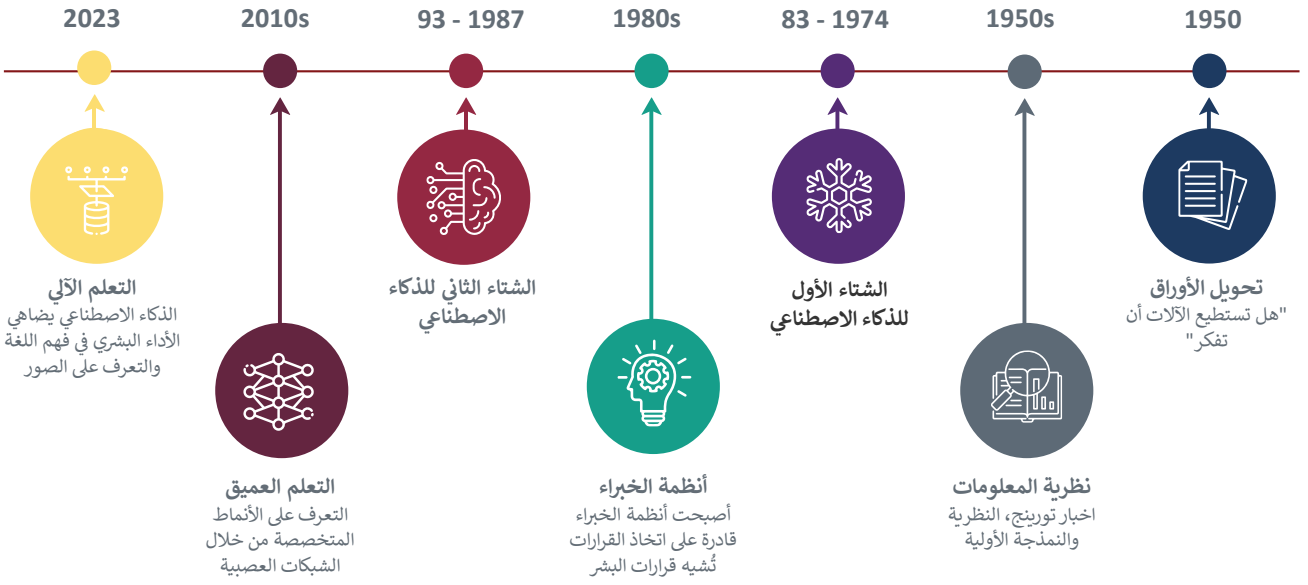
accenture IBM Deloitte.

منتجات الذكاء الاصطناعي هي حلول عملية، مثل روبوتات الدردشة (على سبيل المثال، ChatGPT، Claude)، وأدوات إنشاء الصور (على سبيل المثال، Midjourney)، وأدوات التحليلات التنبؤية، التي تترجم نماذج الذكاء الاصطناعي إلى تطبيقات يمكن الوصول إليها عبر مختلف الصناعات. تسهم شركات مثل OpenAI، باعتبارها من مقدمي النماذج ومطوري المنتجات، في تسريع الوصول إلى هذه الإمكانية من خلال التكامل الرأسي الذي يتيح الابتكار السريع والنشر الفوري. بينما يوفر مزودو حلول الذكاء الاصطناعي خدمات من خلال التكامل والتخصيص، حيث تمثل المنتجات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي النتيجة النهائية لهذه الحلول.

تشمل سلسلة قيمة الذكاء الاصطناعي لاعبين عالميين بارزين، بدءًا من تطوير الأجهزة وحتى تكامل الأنظمة

2. 2 المشهد العالمي لسوق الذكاء الاصطناعي

تنتج أنظمة الذكاء الاصطناعي مخرجات - توصيات أو قرارات أو تنبؤات - بناءً على أهداف محددة. تحاكي هذه الأنظمة الذكاء البشري وقدرات حل المشكلات، مدفوعة بأدوات قوية مثل التعلم الآلي والتعلم العميق، والتي تقدم تنبؤات دقيقة بشكل متزايد من البيانات[2،3].



الشكل 3: تطور الذكاء الاصطناعي[4]

منذ خمسينيات القرن العشرين، شهد تطوير الذكاء الاصطناعي دورات من الاكتشافات الجديدة والتحولات والإحباطات وصعوبات تمويلية، والمعروفة باسم شتاء الذكاء الاصطناعي (الشكل 3)[5]. وعلى الرغم من تاريخه المتقلب، فمن المتوقع أن يؤثر الذكاء الاصطناعي بشكل كبير على الاقتصاد من خلال النمو والإنتاجية والابتكار والتوظيف، وتحويل الحياة اليومية والإمكانيات بأدوات جديدة يوفرها.

لقد قامت مجموعة من الصناعات والشركات بالفعل بإدخال أنظمة الذكاء الاصطناعي في عملياتها على نطاق واسع. وعلى الرغم من هذه التطورات السريعة، لا يزال الذكاء الاصطناعي في مرحلة مبكرة فيما يتعلق بتطوره ونضجه. ومن منظور أوسع، هناك إمكانات هائلة للاقتصادات العالمية للاستفادة بشكل أكبر من حلول الذكاء الاصطناعي.

[2] IBM- المواضيع- الذكاء الاصطناعي
[3] منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية – مبادئ الذكاء الاصطناعي
[4] مصادر عامة، تحليل الفريق
[5] Our World In Data – تاريخ الذكاء الاصطناعي

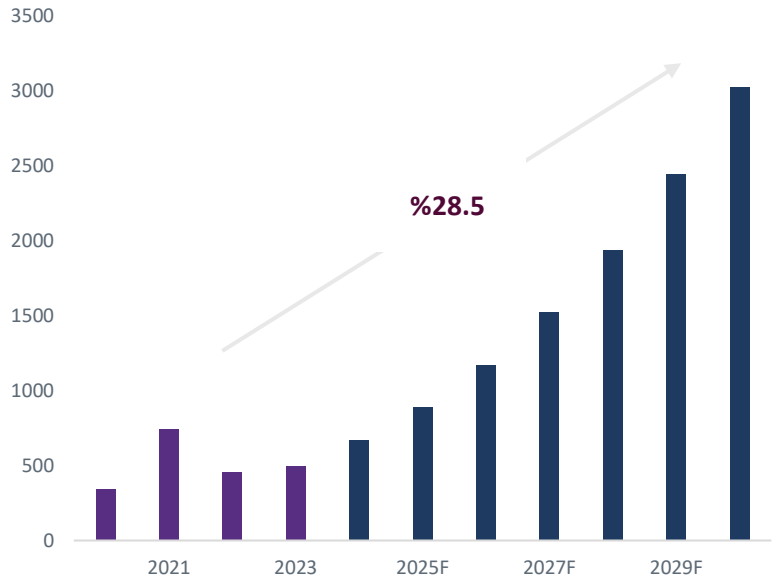
سوق الذكاء الاصطناعي العالمي (مليار ريال قطري، 2020-2030)

الرؤى الرئيسية

يشهد سوق الذكاء الاصطناعي نموًا مطردًا، مدفوعًا بعوامل مثل زيادة أحجام البيانات والتقدم في قوة الحوسبة والتبني المتزايد للذكاء الاصطناعي في مختلف الصناعات.

تهيمن مجموعة من شركات التكنولوجيا العملاقة مثل Microsoft وOpenAI و Google وغيرها على مشهد الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى نشاط ملحوظ في هذا المجال من الشركات الناشئة المبتكرة.

إن لسوق الذكاء الاصطناعي مستقبلا واعدًا وذلك بالنظر إلى نضوج تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي وزيادة إمكانية الوصول إليها، مما يسمح لتطبيقاتها بالتوسع في مجالات جديدة.



الرسم البياني 1: حجم سوق الذكاء الاصطناعي العالمي (مليار ريال قطري، 2020-2023)[6]

ومن المتوقع أن يصل حجم سوق الذكاء الاصطناعي العالمي إلى حوالي 3 تريليون ريال قطري بحلول عام 2030، أي ينمو بمعدل أسرع من قطاعات إنترنت الأشياء والتقنيات السحابية العامة.

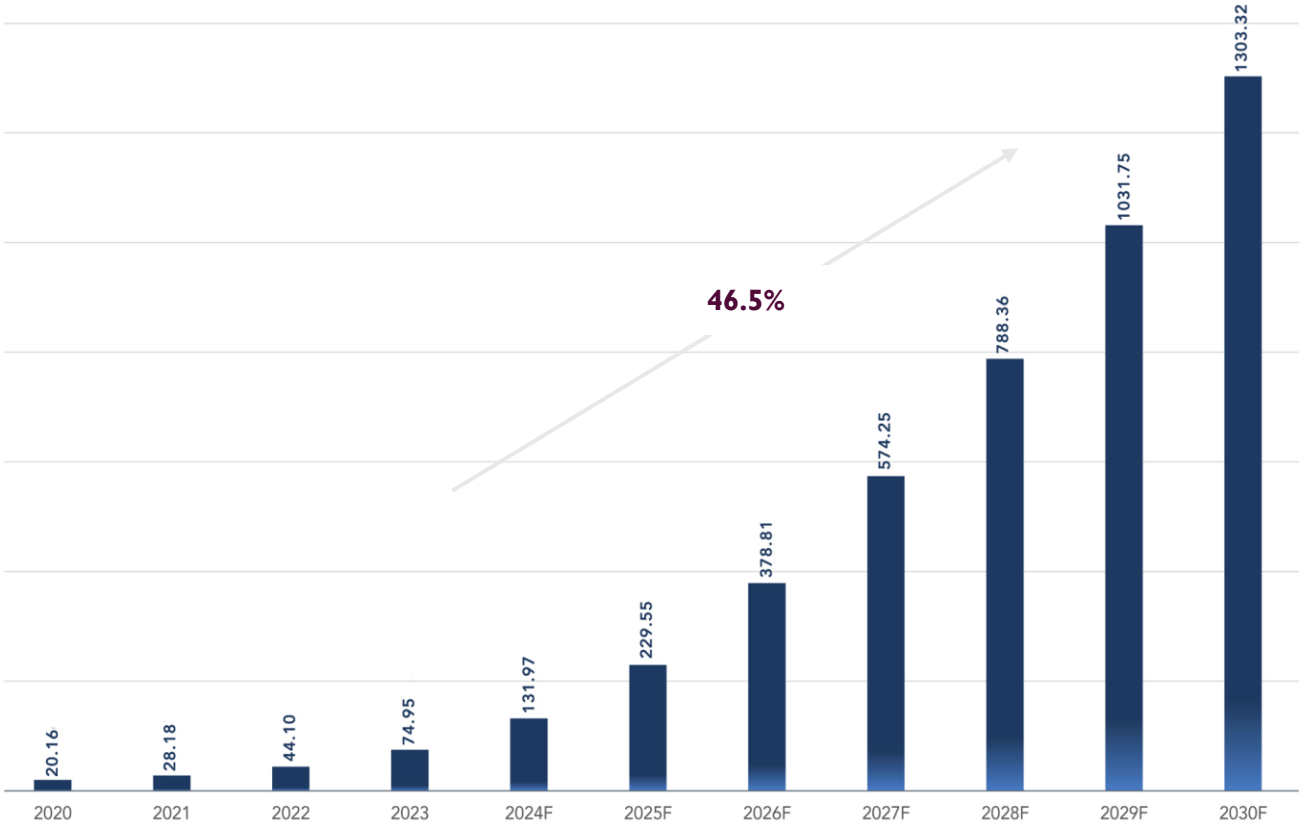
من المتوقع أن يصل حجم سوق الذكاء الاصطناعي العالمي إلى 673 مليار ريال قطري بحلول نهاية عام 2024 وحوالي 3 تريليون ريال قطري بحلول عام 2030، بمعدل نمو سنوي مركب (CAGR) يبلغ 28.46% (الرسم البياني 1)، وهو ما يمثل نموًا أسرع من قطاعات التكنولوجيا الأخرى بما في ذلك إنترنت الأشياء (19%) والتقنيات السحابية العامة (16%) على التوالي[7].

ويتصدر هذا النمو الذكاء الاصطناعي التوليدي (GenAI)، الذي من المتوقع أن يصل إلى حوالي 132 مليار ريال قطري في عام 2024. وبالمقارنة بتكنولوجيات الذكاء الاصطناعي الأخرى، يتميز الذكاء الاصطناعي التوليدي بتأثيره التحويلي، حيث يعمل على إعادة تشكيل الأسواق العالمية، وتعزيز الكفاءات، وخلق فرصًا جديدة عبر مختلف القطاعات، مما يجعله محورًا رئيسيًا لتحليلنا.

تمتد تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي عبر قطاعات متعددة. ففي قطاع التجزئة والسلع الاستهلاكية، تستخدم شركات كبرى مثل Macy's و Coca-Cola الذكاء الاصطناعي التوليدي لتوسيع نطاق جهود التسويق وتعزيز تجارب العملاء[8]. وفي قطاع الخدمات المصرفية والمالية، يتم الاستفادة من هذه التكنولوجيا لتحسين إدارة المخاطر وتقوية آليات منع الاحتيال. تأثير الذكاء الاصطناعي التوليدي واسع الانتشار، حيث تعمل شركات رائدة في مجال الرعاية الصحية والتكنولوجيا والطاقة والصناعات الأخرى على تطوير حلول مخصصة لتلبية احتياجاتها المحددة.

[6] Statista – الذكاء الاصطناعي – عالميًا، تحليل الفريق
[7] Statista الذكاء الاصطناعي – عالميًا
[8] Cognizat – تقرير بحثي عن الذكاء الاصطناعي التوليدي

سوق الذكاء الاصطناعي التوليدي العالمي (مليار ريال قطري، 2020-2030)



الرسم البياني 2: سوق الذكاء الاصطناعي التوليدي العالمي (مليار ريال قطري، 2020-2030)[9]

ونظراً لتطبيقاته الواسعة النطاق، فمن المتوقع أن ينمو القطاع بمعدل نمو سنوي مركب يبلغ 46.5%، ومن المحتمل أن يصل إلى حوالي 1,303 مليار ريال قطري بحلول عام 2030 (الرسم البياني 2). يعمل الذكاء الاصطناعي التوليدي على إحداث ثورة في الصناعات من خلال التشغيل الآلي للمهام، وبالتالي يعزز الكفاءة ويسمح للشركات بالتركيز على المبادرات الاستراتيجية.

من المتوقع أن يشكل الذكاء الاصطناعي التوليدي ما يقرب من 43% من إجمالي سوق الذكاء الاصطناعي العالمي بحلول عام 2030

[9] Statista – الذكاء الاصطناعي التوليدي – عالميًا، تحليل الفريق

يوضح الشكل التالي المسار التاريخي للذكاء الاصطناعي التوليدي:

2000-1950	2014-2010	2018-2014	2022-2018	2023
الأسس المبكرة	التقدم الكبير في التعلم العميق	ظهور نماذج توليدية	النماذج اللغوية الكبيرة	الذكاء الاصطناعي المتعدد الوسائط وإمكانية الوصول إليه
بدأت جذور الذكاء الاصطناعي في الخمسينيات من القرن العشرين مع الشبكات المحايدة ومفاهيم التعلم العميق. وعلى الرغم من القوة الحاسوبية المحدودة، فإن العمل الأساسي مهد الطريق للتقدم المستقبلي في محاكاة الإدراك البشري.	في الفترة من 2010 إلى 2014، شهد التعلم العميق تقدمًا كبيرًا. فقد طورت مسابقة ImageNet التعرف على الصور. في حين أدت عمليات تضمين الكلمات مثل Word2vec إلى تحسين معالجة اللغة الطبيعية وعرض إمكانات التعلم العميق.	في الفترة من2014 إلى 2018، أحدثت الشبكات التنافسية التوليدية (GANS) ثورة في توليد الصور، كما أحدثت بنية المحولات تحولاً في معالجة اللغة الطبيعية. وقد أظهرت النماذج المبكرة لتحويل النص إلى صورة مثل DALL-E القدرات الإبداعية للذكاء الاصطناعي.	تم تطوير نماذج لغوية كبيرة مثل GPT-3 من 2018 إلى 2022، مما أدى إلى تحسين مهام إنشاء النصوص ومعالجة اللغة الطبيعية. كما أدى الانتشار المستقر إلى تحسين عملية تحويل النصوص إلى صور، مما يسلط الضوء على القوة التحويلية للذكاء الاصطناعي.	منذ عام 2023، ركز الذكاء الاصطناعي على القدرات المتعددة الوسائط وإمكانية الوصول إليها. وقد عمل النموذج ChatGPT على ترويج الذكاء الاصطناعي للمحادثة، في حين أدت التحسينات في تحويل النص إلى كلام والتعرف على الكلام إلى دمج الذكاء الاصطناعي في المنتجات السائدة، مما جعل الأدوات المتقدمة متاحة على نطاق واسع.

الشكل 4: تطور الذكاء الاصطناعي التوليدي[10]

ومن خلال تبني الذكاء الاصطناعي التوليدي، لا تكون الصناعات في حد ذاتها في طليعة التقدم التكنولوجي فحسب، بل تساهم أيضًا في تحقيق تقدم اقتصادي واجتماعي كبير.

ويعود هذا التوسع السريع في سوق الذكاء الاصطناعي التوليدي إلى زيادة الاستثمارات، وارتفاع معدلات التبني والاستخدام، والتطورات السريعة في التعلم الآلي والطلب المتزايد على الحلول المخصصة[11].

[10] مصادر عامة، تحليل الفريق
[11] فوربس- إحصائيات الذكاء الاصطناعي

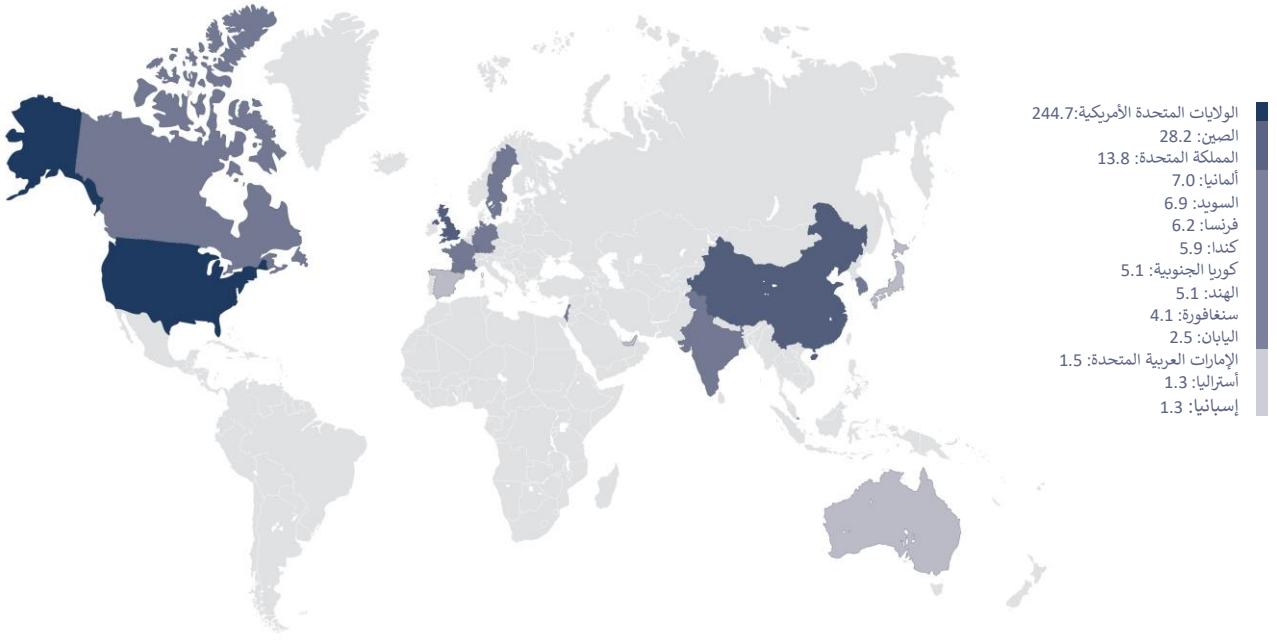
2. 3 المشهد الاستثماري

أدى توسع صناعة الذكاء الاصطناعي إلى زيادة كبيرة في الاستثمار، مما أدى إلى نمو سريع. وللاستفادة الكاملة من إمكانات الذكاء الاصطناعي، فإن الاستثمارات الكبيرة في رأس المال المادي والبشري والرقمي ضرورية لتعزيز إنتاجية وكفاءة العمالة[12]. أهم أسباب هذا النمو هو زيادة الاستثمار في أدوات الذكاء الاصطناعي مثل ChatGPTو GitHub Copilot، والتي تُظهر التطبيقات المتنوعة والإمكانات الاقتصادية الكبيرة للذكاء الاصطناعي.

في عام 2022، استثمر أصحاب رأس المال المغامر الاستثمارية ما يقرب من 5.014 مليار ريال قطري في شركات ناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي التوليدي عبر 78 صفقة، متجاوزين بذلك إجمالي الاستثمار في السنوات الخمس السابقة مجتمعة[13]. ومن المتوقع أن يستمر هذا الاتجاه، مع قيام لاعبين رئيسيين مثل Microsoft و Amazon و OpenAI و Together AI بقيادة جهود الابتكار والتطوير.

من المتوقع أن يؤدي تبني الذكاء الاصطناعي إلى زيادة الفوائد (كارتفاع الارباح وتخفيض التكاليف) بنسبة 7% على مدى عقد من الزمان، أي ما يعادل حوالي 25 تريليون ريال قطري- جولدمان ساكس

الاستثمار الخاص في الذكاء الاصطناعي (مليار ريال قطري، 2023)



الرسم البياني 3: الاستثمار الخاص في الذكاء الاصطناعي (مليار ريال قطري، 2023)[14]

تستثمر الولايات المتحدة أكثر من غيرها في الذكاء الاصطناعي، حيث تتصدر شركات وادي السيليكون العملاقة مثل مايكروسوفت و OpenAI و Nvidia المشهد. وعلى وجه التحديد، ينعكس هذا الاستثمار الخاص المتزايد في الذكاء الاصطناعي أيضًا في زيادة الاستثمار الخاص في الذكاء الاصطناعي التوليدي، والذي ارتفع بنحو خمسة أضعاف منذ عام 2022، ليصل إلى 92.3 مليار ريال قطري في عام 2023. وقد جمعت شركات رائدة مثل OpenAI و Anthropic مبالغ كبيرة. وتصدرت الولايات المتحدة القائمة بمبلغ 245 مليار ريال قطري، تليها الصين بمبلغ 28 مليار ريال قطري (الرسم البياني 3)[15]. بالإضافة إلى ذلك، ارتفعت نسبة ميزانيات الشركات المخصصة للذكاء الاصطناعي بشكل كبير، حيث خصصت 52٪ من الشركات أكثر من 5٪ من ميزانياتها الرقمية للذكاء الاصطناعي في عام 2022، ارتفاعًا من 40٪ في عام 2018[16].

[12] جولدمان ساكس – توقعات الاستثمار في الذكاء الاصطناعي
[13] Pitchbook- استثمار رأس المال الاستثماري في الذكاء الاصطناعي التوليدي
[14] جامعة ستانفورد – تقرير مؤشر الذكاء الاصطناعي لعام 2023، تحليل الفريق
[15] جامعة ستانفورد - تقرير مؤشر الذكاء الاصطناعي لعام 2023
[16] ماكينزي آند كومباني - حالة الذكاء الاصطناعي لعام 2022

4.2 الشركات الرائدة العالمية

تشمل الشركات الرائدة في سوق الذكاء الاصطناعي العالمية مايكروسوفت وجوجل (Alphabet) و OpenAI، حيث تلعب كل منها دورًا محوريًا في تشكيل مشهد الصناعة.

جوجل كثفت جهودها في مجال الذكاء الاصطناعي من خلال إطلاق تطبيق Gemini، وهو نموذج يستخدم التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية لإنشاء النصوص والصور والصوت[17]. كما قامت جوجل بدمج الذكاء الاصطناعي في جميع منتجاتها ودعم المطورين من خلال واجهة برمجة تطبيقات Gemini (API) وسحابة Vertex AI.

Meta حققت تقدمًا كبيرًا في مجال الذكاء الاصطناعي بإطلاقها برنامج ميتا للذكاء الاصطناعي Meta AI. ومن بين مشاريعها البارزة نموذج ميتا اللغوي الكبير للذكاء الاصطناعي (LLaMA)، وهي مجموعة من النماذج مفتوحة المصدر التي تدعم تطبيقات مختلفة في معالجة اللغة الطبيعية[18].

مايكروسوفت، المساهم الأكبر في OpenAI، قامت بدمج النماذج اللغوية الكبيرة (LLMs) الصادرة من OpenAI في منصة أزور للذكاء الاصطناعي وأدوات البيانات المؤسسية. تقدم منصة أزور للذكاء الاصطناعي حلولاً لتحسين حماية البيانات والتطبيقات القابلة للتخصيص[19]. كما تعمل مايكروسوفت على توسيع نطاق تكامل الذكاء الاصطناعي عبر مجموعة منتجاتها، بما في ذلك Office 365، والترويج لنماذج الذكاء الاصطناعي الأخرى، مثل Llama 2.

أمازون، من خلال خدمات الويب من أمازون (AWS)، تقدم مجموعة من أدوات الذكاء الاصطناعي مثل المنصة Sage Maker، وهي منصة لبناء نماذج التعلم الآلي والتدريب عليها ونشرها، ومنصة Recognition، التي توفر قدرات تحليل الصور والفيديو[20].

NVIDIA تنتج وحدات معالجة الرسوميات (GPUs) وغيرها من الأجهزة المتقدمة التي تدعم أبحاث الذكاء الاصطناعي وتطويره ونشره. بالإضافة إلى ذلك، فإنها تقدم المنصة NVIDIA AI Enterprise، وهي منصة برمجية سحابية تعمل على تبسيط وتسريع إنشاء تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي، مما يجعل تطوير الذكاء الاصطناعي أكثر سهولة وكفاءة[21].

OpenAI تعتبر من القوى المهيمنة على سوق الذكاء الاصطناعي منذ إصدار المحول التوليدي ChatGPT في نوفمبر 2022، حيث قادت الصناعة بأكبر حصة في السوق وتزعمت تطوير تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي. تبع النجاح الأولي للمحول ChatGPT بسرعة تحسينات مثل GPT-3.5 و GPT-4 [22].

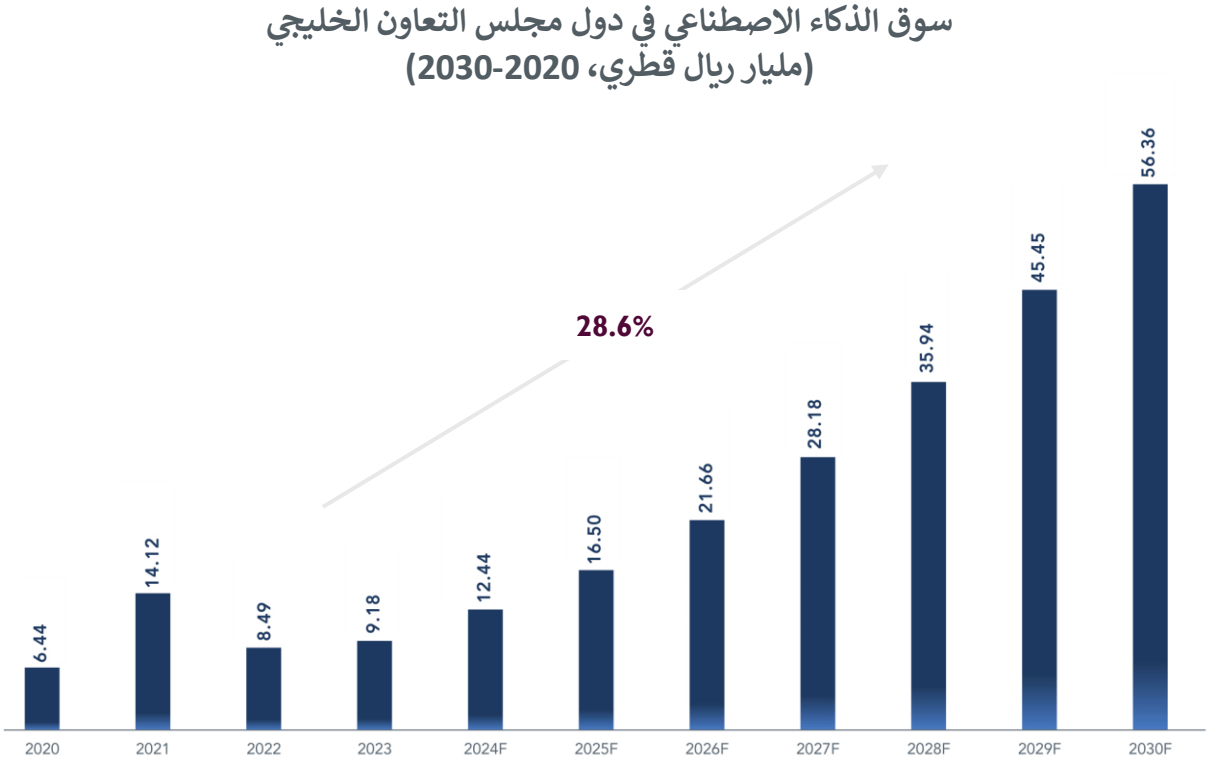
[17] Google – Gemini Ecosystem
[18] Meta – Llama
[19] IoT Analytics - شركات رائدة في مجال الذكاء الاصطناعي التوليدي
[20] IoT Analytics - شركات رائدة في مجال الذكاء الاصطناعي التوليدي
[21] NVIDIA – NVIDIA AI Enterprise
[22] AWS – Sagemaker, AWS – Rekognition

3. نظرة عامة على سوق الذكاء الاصطناعي في دول مجلس التعاون الخليجي

3. 1 مشهد الذكاء الاصطناعي في دول مجلس التعاون الخليجي

من المتوقع أن يتوسع سوق الذكاء الاصطناعي في دول مجلس التعاون الخليجي بسرعة، حيث تشير التوقعات إلى نمو من 12.44 مليار ريال قطري في عام 2024 إلى 56.36 مليار ريال قطري بحلول عام 2030، وهذا يمثل معدل نمو سنوي مركب قوي بنسبة 28.63% (الرسم البياني 4)[23]. ويرجع هذا الارتفاع إلى زيادة تبني الذكاء الاصطناعي عبر قطاعات مثل الخدمات المالية والرعاية الصحية والمدن الذكية، مدعومًا بمبادرات حكومية قوية والتركيز على التحول الرقمي. وتضع المنطقة نفسها كمركز رئيسي للابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث تلعب دول مثل قطر دورًا محوريًا في هذا التطور.

وبالنظر للإمكانات التحويلية للذكاء الاصطناعي، وضعت معظم دول مجلس التعاون الخليجي استراتيجيات وطنية شاملة للذكاء الاصطناعي (الشكل 6)[24]. والجدير بالذكر أن قطر والمملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة أطلقت استراتيجياتها قبل ظهور نموذج اللغة الرائد ChatGPT. وتحدد هذه الاستراتيجيات الوطنية الأهداف الاستراتيجية المصممة لتنمية أنظمة بيئية قوية للبيانات وتعزيز مشهد الذكاء الاصطناعي المزدهر داخل كل دولة.



الرسم البياني 4: سوق الذكاء الاصطناعي في دول مجلس التعاون الخليجي (مليار ريال قطري، 2020-2030)

[23] Statista – سوق الذكاء الاصطناعي في دول مجلس التعاون الخليجي، تحليل الفريق
[24] ماكينزي آند كومباني – حالة الذكاء الاصطناعي في دول مجلس التعاون الخليجي

الدولة الخليجية	الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي	الهيئة الحكومية الرئيسية	المبادرة التعليمية البارزة	مؤشر جاهزية الذكاء الاصطناعي العالمي (2023)
الإمارات	الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي	مكتب تطبيقات الذكاء الاصطناعي والاقتصاد الرقمي والعمل عن بعد في الإمارات العربية المتحدة*	جامعة محمد بن زايد للذكاء الاصطناعي (MBZUAI)	70.42
السعودية	الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي (NSDAI)	الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا)*	جامعة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية (كاوست)	67.04
قطر	استراتيجية قطر الوطنية للذكاء الاصطناعي (2019)	لجنة الذكاء الاصطناعي في قطر (تابعة لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات)	جامعة حمد بن خليفة (HBKU)	63.59
عمان	البرنامج الوطني للذكاء الاصطناعي والتكنولوجيات المتقدمة	وزارة النقل والاتصالات وتكنولوجيا المعلومات	جامعة السلطان قابوس	58.94
البحرين	لا يوجد	هيئة المعلومات والحكومة الإلكترونية	مركز ناصر لبحوث وتطوير الذكاء الاصطناعي (NAIRDC)	56.13
الكويت	استراتيجية الكويت الوطنية للذكاء الاصطناعي	الجهاز المركزي لتكنولوجيا المعلومات (CAIT)	كلية الكويت للعلوم والتكنولوجيا (KCST)	49.86

الشكل 5: مشهد الذكاء الاصطناعي في دول مجلس التعاون الخليجي[25]

تتقدم دول مجلس التعاون الخليجي في جاهزيتها للذكاء الاصطناعي، كما يشير مؤشر أكسفورد إنسايتس العالمي لجاهزية الذكاء الاصطناعي 2023. وتحتل الإمارات العربية المتحدة أعلى درجة بالمؤشر عند 70.42، تليها المملكة العربية السعودية عند 67.04 وقطر عند 63.59 [26]. وتركز استراتيجية قطر للذكاء الاصطناعي على ستة ركائز: التعليم، والوصول إلى البيانات، والتوظيف، والأعمال التجارية، والبحث، والأخلاق. وتسعى إلى تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي وبيئة عمل داعمة، مع تعزيز الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي من خلال التعليم والمبادئ الأخلاقية والقوانين الراسخة. ومع استمرار نمو القطاع، من المتوقع تحديث استراتيجية قطر للذكاء الاصطناعي لمعالجة الطلب المتزايد على تبني الذكاء الاصطناعي وضمان التوافق مع الاتجاهات والاحتياجات الناشئة.

وفي الوقت نفسه، تهدف المملكة العربية السعودية إلى إنشاء 300 شركة ناشئة تعتمد على الذكاء الاصطناعي وجذب استثمارات تقدر بحوالي 20 مليار دولار أمريكي بحلول عام 2030. وتركز استراتيجية الإمارات العربية المتحدة الشاملة للذكاء الاصطناعي على ثمانية أهداف، تشمل نشر الذكاء الاصطناعي في القطاعات ذات الأولوية، ورعاية المواهب، وتطوير البحث، وتعزيز الحوكمة، وبناء نظام بيئي قوي للذكاء الاصطناعي[27].

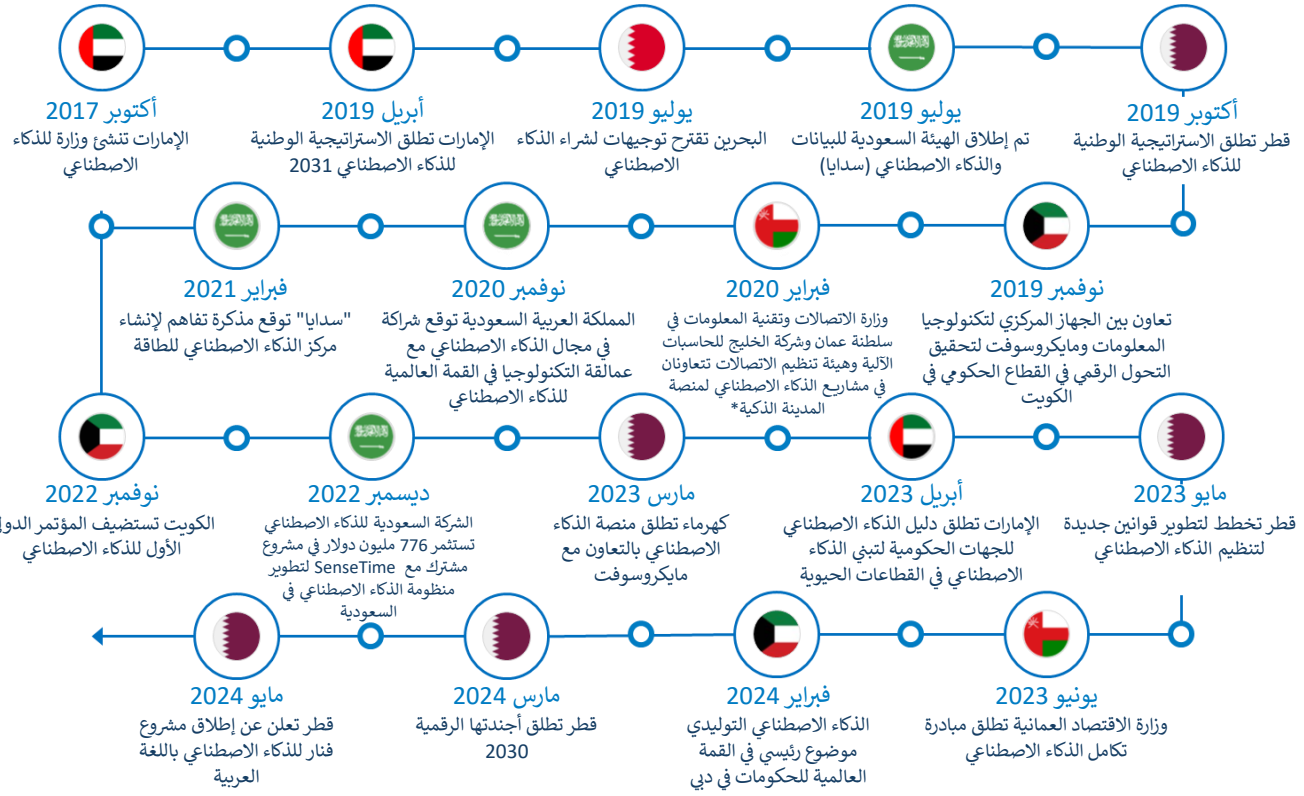
*كيان حكومي مخصص للذكاء الاصطناعي

[25]وثائق الاستراتيجية الوطنية

[26]المملكة العربية السعودية – الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي

[27]الإمارات العربية المتحدة – البرنامج الوطني للذكاء الاصطناع

من المتوقع أن تحصل منطقة دول مجلس التعاون الخليجي على قيمة اقتصادية كبيرة من الذكاء الاصطناعي، حيث تشير التقديرات المتحفظة إلى أنه قد يولد ما يصل إلى 546 مليار دولار أمريكي، أو ما يقرب من 7٪ من الناتج المحلي الإجمالي للمنطقة



الشكل 6: مبادرات الذكاء الاصطناعي في دول مجلس التعاون الخليجي[28]

لقد أحرزت دول مجلس التعاون الخليجي تقدماً ملحوظاً في تعزيز قدراتها في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث نفذت كل دولة مبادرات استراتيجية لتحسين الابتكار والتنويع الاقتصادي. فقد أنشأت الإمارات العربية المتحدة وزارة الذكاء الاصطناعي في عام 2017 وأطلقت الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي 2031. كما اتخذت المملكة العربية السعودية خطوات مهمة، شملت إنشاء الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (SDAIA) وتنفيذ استثمارات في أنظمة الذكاء الاصطناعي. وركزت قطر على دمج الذكاء الاصطناعي في خطط التنمية الوطنية، ويتجلى ذلك في إطلاق استراتيجيتها الوطنية للذكاء الاصطناعي ومشروع "فنار" العربي للذكاء الاصطناعي. كما تعمل البحرين والكويت وعمان بنشاط على تطوير أطر الذكاء الاصطناعي الخاصة بها من خلال مشاريع وأوجه تعاون مختلفة. وتؤكد هذه الجهود مجتمعة على التزام دول مجلس التعاون الخليجي بالاستفادة من الذكاء الاصطناعي لتحقيق النمو المستدام والتقدم التكنولوجي، بدعم من الاستثمارات الجارية والشراكات الدولية.

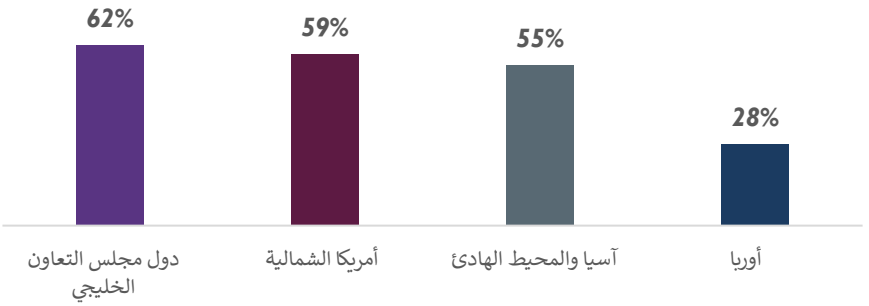
"تطمح قطر لقيادة منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا في مؤشر جاهزية الذكاء الاصطناعي العالمي"
- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات

[28] مصادر عامة، تحليل الفريق

3. 2 تبني الذكاء الاصطناعي وتأثيره في دول مجلس التعاون الخليجي

عالميًا، تعد دول مجلس التعاون الخليجي رائدة في تبني الذكاء الاصطناعي، حيث أفاد 62% من المشاركين في استطلاع أجرته شركة ماكينزي عام 2023 باستخدام الذكاء الاصطناعي، متجاوزين بذلك نسبة أمريكا الشمالية التي بلغت 59%.

تبني الذكاء الاصطناعي حسب المنطقة (2023)

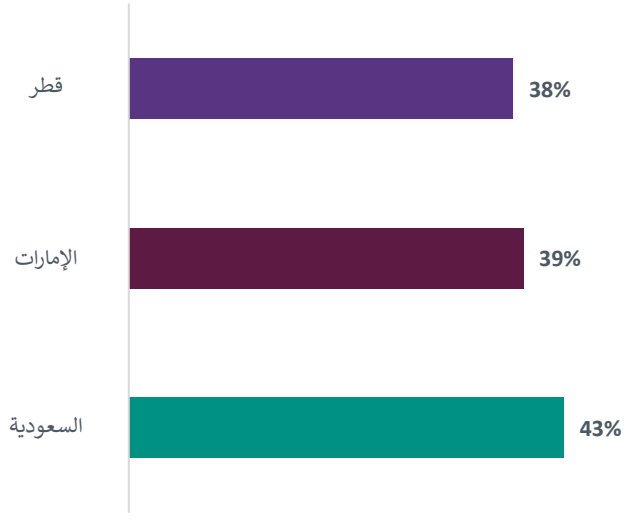


الرسم البياني 5: تبني الذكاء الاصطناعي حسب المنطقة (2023)[29]

حددت الدراسات وجود فجوة بين المستوى العالي من اهتمام أصحاب العمل بالحلول التي تعمل بالذكاء الاصطناعي والتدريب المقدم. وعلى الرغم من مشاركة قوى بشرية كبيرة في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، فإن مستوى الدعم والتدريب الذي يقدمه أصحاب العمل يظل غير كافٍ[30].

رضا الموظفين عن تدريب الذكاء الاصطناعي (2023)

تشير دراسة أجرتها شركة أوليفر وايمان إلى وجود فرصة للنمو من خلال تدريب الموظفين في دول مجلس التعاون الخليجي على أدوات الذكاء الاصطناعي، حيث بلغت مستويات الرضا 39% في الإمارات العربية المتحدة و43% في المملكة العربية السعودية. وفي قطر، يرى 38% من العمال أن تدريبهم على الذكاء الاصطناعي كافٍ. يمثل هذا فرصة قيمة للشركات لتعزيز برامجها التدريبية وتزويد الموظفين بمهارات الذكاء الاصطناعي بشكل أفضل في جميع أنحاء المنطقة.

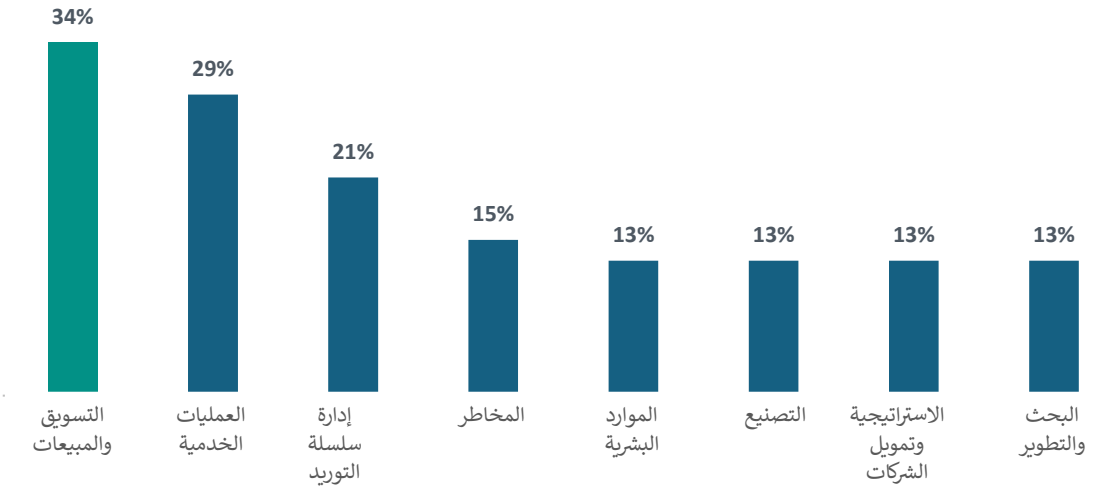


الرسم البياني 6: رضا الموظفين عن تدريب الذكاء الاصطناعي في مكان العمل (2023)[31]

[29] ماكينزي آند كومباني– حالة الذكاء الاصطناعي في دول مجلس التعاون الخليجي
[30] أوليفر وايمان - مشاعر المستهلك العالمي – الذكاء الاصطناعي التوليدي
[31] منتدى أوليفر وايمان – دول مجلس التعاون الخليجي رائدة عالميًا في استخدام الذكاء الاصطناعي

إن اقتران الاهتمام الكبير والتدريب غير الكافي يشكل تهديدًا مزدوجًا للشركات في دول مجلس التعاون الخليجي. وهذا يحد من الإمكانات الكاملة للذكاء الاصطناعي ويزيد من مخاطر أمن البيانات، حيث يتعامل الموظفون الذين لم يتلقوا تدريبًا كافيًا مع معلومات حساسة. إن سد هذه الفجوات التدريبية أمرًا بالغ الأهمية لتعظيم فوائد الذكاء الاصطناعي وضمان الحماية التامة للبيانات.

تبني الذكاء الاصطناعي حسب الدور الوظيفي (2023)



الرسم البياني 7: تبني الذكاء الاصطناعي حسب الدور الوظيفي (2023)[32]

يختلف تبني الذكاء الاصطناعي في دول مجلس التعاون الخليجي باختلاف الدور الوظيفي، حيث يتصدر التسويق والمبيعات قائمة القطاعات بنسبة 34%. وترجع هذه الهيمنة إلى طبيعة التسويق القائمة على البيانات، حيث يتم تحليل رؤى العملاء بشكل روتيني. بالإضافة إلى ذلك، فإن تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وخاصة الذكاء الاصطناعي التوليدي، أكثر شمولية ويمكن الوصول إليها في هذا المجال. على سبيل المثال، يتطلب إنشاء شعارات جذابة أو صور تم إنشاؤها بواسطة الذكاء الاصطناعي الحد الأدنى من الاستثمار، ولكن له تأثير كبير.

في المقابل، تواجه وظائف أخرى مثل التصنيع اعتبارات مالية وفنية أكبر. يحتاج التصنيع بنية تحتية قوية لإنترنت الأشياء لجمع البيانات لنماذج الذكاء الاصطناعي. وحتى مع وجود هذه البنية التحتية، تتطلب تقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة مواهب متخصصة، مما يضيف طبقة أخرى من التعقيد.

***62%** من المؤسسات في دول مجلس التعاون الخليجي تستخدم **الذكاء الاصطناعي التوليدي** في وظيفة عمل واحدة على الأقل*[33]

[32] ماكينزي آند كومباني– حالة الذكاء الاصطناعي في دول مجلس التعاون الخليجي
[33] ماكينزي آند كومباني– حالة الذكاء الاصطناعي في دول مجلس التعاون الخليجي

ورغم أن تبني الذكاء الاصطناعي أعلى في بعض المناطق، لا تزال دول مجلس التعاون الخليجي تتمتع بإمكانات كبيرة لتطبيق الذكاء الاصطناعي على نطاق أوسع. ويتم تحقيق هذه الإمكانات بشكل متزايد من خلال الاستثمارات الحكومية والجهود المبذولة لجذب قادة الذكاء الاصطناعي العالميين إلى المنطقة.

النقاط الرئيسية المستفادة

إن دول مجلس التعاون الخليجي في طليعة الدول التي تتبنى الذكاء الاصطناعي، إلا أنها تواجه تحديات تتمثل في عدم كفاية تدريب الموظفين وعقبات التنفيذ الخاصة بالقطاعات. وعلى الرغم من هذه العقبات، فإن المنطقة تتقدم من خلال المساندة الحكومية الكبيرة ومبادرات جذب الخبرات العالمية في مجال الذكاء الاصطناعي، مما يضعها في وضع يسمح لها بالاستمرار في النمو والابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي.

3. 3 الشركات الرائدة في دول مجلس التعاون الخليجي

تشمل الشركات الرائدة في دول مجلس التعاون الخليجي **G42** و **AIQ** و **Mozn** و**الشركة السعودية للذكاء الاصطناعية (SCAI)**. تقدم هذه الشركات حلول الذكاء الاصطناعي المتطورة للسوق المحلية.

G42، شركة تكنولوجيا مقرها الإمارات العربية المتحدة، تركز على الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية، وتقدم حلولاً في قطاعات مثل الرعاية الصحية والطاقة والتمويل والاتصالات لتحسين اتخاذ القرارات والكفاءة التشغيلية. ومن خلال مبادرات في مجال تسلسل الجينوم ومشروعات المدن الذكية، تستخدم G42 الذكاء الاصطناعي لدعم الابتكار والتنمية المجتمعية، وترسيخ نفسها كشركة بارزة في صناعة التكنولوجيا في المنطقة[34].

AIQ، شركة مقرها الإمارات العربية المتحدة متخصصة في حلول الذكاء الاصطناعي لقطاع الطاقة. وتشكل مشروع مشترك بين شركة بترول أبوظبي الوطنية (أدنوك) وشركة G42[35]، وتركز AIQ على تطوير تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي لتحسين عمليات النفط والغاز، وتعزيز الصيانة التنبؤية وتحسين الكفاءة الشاملة. تستفيد الشركة من التعلم الآلي وتحليلات البيانات والرؤى القائمة على الذكاء الاصطناعي لدعم عملية اتخاذ القرار ودفع الابتكار في إنتاج وإدارة الطاقة.

Mozn، شركة تكنولوجيا مقرها المملكة العربية السعودية متخصصة في حلول الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي. الشركة معروفة بعملها في تطوير تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة التي تعزز عمليات الأعمال وعمليات صنع القرار[36]. تمتد خبرة Mozn إلى تطبيقات مختلفة للذكاء الاصطناعي، تشمل معالجة اللغة الطبيعية والتحليلات التنبؤية ورؤى البيانات الآلية.

الشركة السعودية للذكاء الاصطناعي (SCAI) تركز على تقديم حلول الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي المتطورة. الشركة معروفة بخبرتها في إنشاء نماذج الذكاء الاصطناعي المتطورة التي تدفع الابتكار والكفاءة في مختلف القطاعات. يشمل عمل الشركة مجموعة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، منها التعلم العميق والرؤية الحاسوبية وأنظمة اتخاذ القرار الآلية[37].

[34،35،36،37] مواقع ويب الشركات

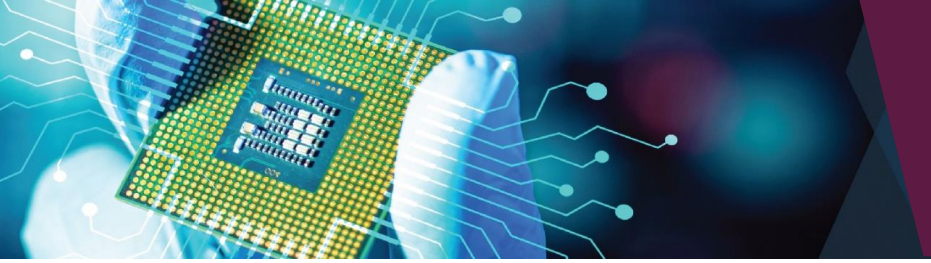
3. 4 ريادة مايكروسوفت في مجال الذكاء الاصطناعي في دول مجلس التعاون الخليجي

تعد شركة مايكروسوفت من أهم اللاعبين في دول مجلس التعاون الخليجي بما يتماشى مع الاتجاهات العالمية، والتي ساعدت في تنفيذ استراتيجيات الذكاء الاصطناعي وإنشاء كيانات في هذا المجال. يوضح الشكل 7 أدناه بعض المبادرات الرئيسية التي تقودها مايكروسوفت في منطقة دول مجلس التعاون الخليجي:

الدولة الخليجية	مساهمات مايكروسوفت
	تلعب مايكروسوفت دورًا هامًا في منظومة الذكاء الاصطناعي في **قطر** من خلال تعاونها مع الجهات المعنية الحكومية الرئيسية، والتي تشمل وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وواحة قطر للعلوم والتكنولوجيا[38]. وقد مكنت هذه الشراكة مايكروسوفت من تقديم نماذج الذكاء الاصطناعي المتقدمة للمؤسسات في جميع أنحاء قطر، مما دفع تبني الذكاء الاصطناعي في العمليات الحكومية. بالإضافة إلى ذلك، تدعم مايكروسوفت الشركات الناشئة من خلال برنامجها "مايكروسوفت للشركات الناشئة"، الذي يستثمر في مشاريع الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا في قطر، بمساعدة واحة قطر للعلوم والتكنولوجيا.
	في **البحرين**، ساعدت مايكروسوفت في إطلاق أكاديمية الذكاء الاصطناعي في بوليتكنك البحرين [39]، وهي منصة تهدف إلى تدريب وتأهيل الطلاب والمعلمين في جميع أنحاء البحرين في مجال الذكاء الاصطناعي.
	في **الإمارات العربية المتحدة**، دخلت مايكروسوفت في شراكة مع G42، بوعود استثمار بلغت 1.5 مليون دولار أمريكي مقابل حصة أقلية في G42 [40].وتهدف الشراكة إلى تقديم حلول الذكاء الاصطناعي المتقدمة مع مايكروسوفت أزور، وهي منصة حوسبة سحابية، لمختلف الصناعات في الإمارات العربية المتحدة وفي جميع أنحاء الشرق الأوسط وآسيا الوسطى وأفريقيا.
	أبرمت شركة مايكروسوفت شراكة مع **الكويت** لتسريع الخدمات الإلكترونية في البلاد باستخدام الذكاء الاصطناعي. وتساعد في التحول الرقمي في الكويت تحقيقًا لهدف رؤية 2035 المتمثل في "الكويت الجديدة"، وتعمل كشريك استراتيجي لمعالجة مجالات حيوية مثل خدمات المواطنين، وتمكين القوى العاملة، والأمن السيبراني، والتشريعات[41].
	بالتعاون مع شركة برايس ووتر هاوس كوبرز PwC، أطلقت مايكروسوفت مركز التميز في الذكاء الاصطناعي في لرعاية وتطوير المواهب في مجال الذكاء الاصطناعي من الجيل القادم والتي تم اختيارها من الجامعات المرموقة في المملكة[42]. وكجزء من الاتفاقية، ستوفر مايكروسوفت الخبرة وموارد التدريب والوصول إلى منصات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي المتطورة.

الشكل 7: مساهمة مايكروسوفت في مشهد الذكاء الاصطناعي في دول مجلس التعاون الخليجي

[38] مقابلات أولية
[39] Microsoft – News
[40] Reuters
[41] Microsoft - News
[42] Microsoft – News



إضاءات على دور أزور للذكاء الاصطناعي

إن وجود مايكروسوفت في المنطقة يفيد الشركات الصغيرة والمتوسطة في مجال الذكاء الاصطناعي من خلال تحسين الوصول إلى منصة الذكاء الاصطناعي الرائدة من مايكروسوفت، أزور الذكاء الاصطناعي. توفر هذه المنصة من الخدمات السحابية أدوات لبناء ونشر وإدارة تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مما يسمح للشركات بالاستفادة من الذكاء الاصطناعي لتلبية احتياجات مختلفة، تتراوح من دمجه في العمليات الحالية إلى تطوير نماذج مخصصة.

أقام بنك قطر للتنمية شراكة مع مايكروسوفت لتعزيز الابتكار وتسريع التحول الرقمي للشركات الصغيرة والمتوسطة. يقدم هذا التعاون لرواد الأعمال مجموعة شاملة من المنتجات والخدمات، تشمل "أزور"، مما يمكنهم من قيادة الابتكار والتطوير. من خلال هذه الشراكة، يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة الاستفادة من قدرات الحوسبة القوية لشركة مايكروسوفت لتحسين الأداء وزيادة الإنتاجية وخفض التكاليف وتطوير حلول مبتكرة مدعومة بالذكاء الاصطناعي.

الشكل 8: ميكروسوفت أزور للذكاء الاصطناعي[43]

بالنسبة للشركات الصغيرة والمتوسطة، تعمل منصة أزور للذكاء الاصطناعي على التخلص من الحاجة إلى البنية التحتية باهظة الثمن في الموقع، وتقلل من وقت التطوير وتوفر الوصول إلى نماذج الذكاء الاصطناعي الحديثة، مما يعزز الإنتاجية ويقود الابتكار.

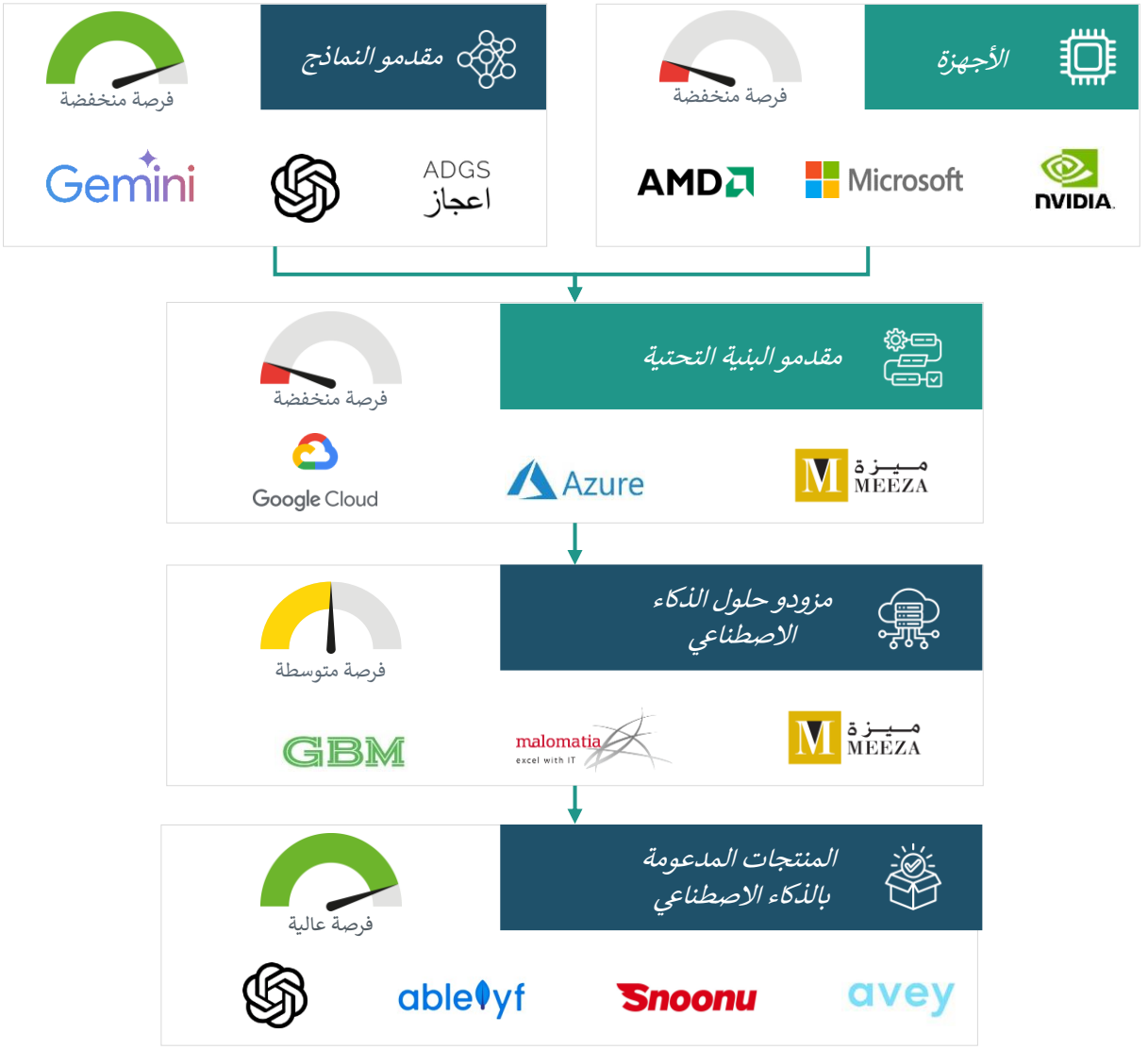
[43] موقع ويب الشركة، تحليل الفريق

AD
AI
artificial intelligence
A
AI Assis
AI

4. نظرة عامة على سوق الذكاء الاصطناعي في قطر

4. 1 تحليل سلسلة القيمة في قطر

تتكون سلسلة قيمة الذكاء الاصطناعي في قطر من مراحل متكاملة، تبدأ من الأجهزة والبنية التحتية وتستمر عبر تطوير المنتجات ودمج حلول الذكاء الاصطناعي. يوضح الشكل 9 أدناه تحليل سلسلة قيمة الذكاء الاصطناعي في قطر، مما يوفر تفصيلاً شاملاً ويحدد المستويات المختلفة للفرص المحتملة للشركات الصغيرة والمتوسطة في كل قطاع.



الشكل 9: *تحليل سلسلة قيمة الذكاء الاصطناعي في قطر*[44]

يرجى ملاحظة أن قائمة الكيانات المقدمة ليست شاملة.

[44] تحليل الفريق

الأجهزة

تسيطر شركات عالمية عملاقة مثل NVIDIA و Microsoft و AMD على قطاع الأجهزة. توفر هذه الشركات وحدات معالجة رسومية ووحدات معالجة مركزية ومسرعات ذكاء اصطناعي متقدمة، والتي تُعتبر ضرورية لتنفيذ مهام معالجة الذكاء الاصطناعي.

توفر مرحلة الأجهزة فرصًا محدودة للشركات الصغيرة والمتوسطة المحلية بسبب التكاليف الرأسمالية المرتفعة ومتطلبات الخبرة المتخصصة في أشباه الموصلات، بالإضافة إلى أن اقتصاديات الحجم العالمية تخلق حواجز كبيرة، مما يقلل من فرص الشركات الصغيرة والمتوسطة المحلية في النمو داخل هذا القطاع.

مقدمو النماذج

يعتمد مقدمو النماذج على الأجهزة لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي وتحسينها. وعلى الرغم من وجود شركات عالمية مثل OpenAI، فإن العملاء المحليين يطلبون حلول ذكاء اصطناعي مخصصة، مما يخلق فرصًا للمقدمين المتخصصين.

يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة الاستفادة من هذه المرحلة ذات الفرص العالية من خلال تطوير نماذج الذكاء الاصطناعي المخصصة للقطاعات الرئيسية. تساهم مبادرات الذكاء الاصطناعي الاستباقية في قطر، إلى جانب الحاجة الماسة إلى سيادة البيانات، في تمكين الشركات الصغيرة والمتوسطة من سد الفجوات الكبيرة التي تواجهها تلك الشركات التي يصعب على الكيانات العالمية معالجتها بكفاءة. على سبيل المثال، تقوم "اعجازADGS" بتطوير نماذج الذكاء الاصطناعي للعملاء المحليين من خلال نهج يركز على الأعمال، مثل إجراء المحاكاة الشاملة للحكومة.

مقدمو البنية التحتية

يُعد مقدمو البنية التحتية الرابط الأساسي بين مقدمي الأجهزة ومقدمي النماذج، حيث يقومون بتحويل الأجهزة الأولية ونماذج الذكاء الاصطناعي إلى خدمات قابلة للوصول والتطوير. كما يهيمن على هذا القطاع أيضًا كبار اللاعبين في مجال الخدمات السحابية مثل Microsoft Azure و Google Cloud.

يقدم هذا القطاع فرصًا محدودة للشركات الصغيرة والمتوسطة بسبب التكاليف الرأسمالية المرتفعة لبناء وصيانة البنية التحتية السحابية ومراكز البيانات والأمن السيبراني. علاوة على ذلك، يستفيد مقدمو الخدمات السحابية العالميون من اقتصاديات الحجم الكبيرة، مما يجعل من الصعب على الشركات الصغيرة والمتوسطة المحلية التنافس على السعر أو الحجم، خاصة بالنظر إلى السوق المحلية الصغيرة نسبيًا للبنية التحتية السحابية.

مزودو حلول الذكاء الاصطناعي

يعمل مزودو حلول الذكاء الاصطناعي على ربط التكنولوجيا بالأعمال من خلال دمج الذكاء الاصطناعي لتحسين العمليات. هناك طلب متزايد على مزودي الحلول القادرين على تنفيذ حلول الذكاء الاصطناعي المُصممة خصيصًا لتلبية احتياجات العملاء. تشارك شركات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مثل Meeza و Malomatia بشكل فعال في دفع عجلة التحول الرقمي للأعمال في هذا المجال.

على الرغم من وجود شركات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الرائدة، إلا أن هناك فرصًا متوسطة للشركات الصغيرة والمتوسطة لتمييز نفسها من خلال التخصص في الصناعات المتخصصة، والاستفادة من المعرفة المحلية، وتقديم خدمات سريعة الاستجابة. وتسهم العوائق المنخفضة نسبيًا للدخول، بالإضافة إلى مبادرات التحول الرقمي المستمرة في قطر، في تمكين الشركات الصغيرة والمتوسطة من تعزيز وجودها في السوق من خلال تحديد حالات استخدام محددة وتنفيذ حلول الذكاء الاصطناعي المخصصة.

المنتجات المدعومة بالذكاء الاصطناعي

يتضمن قطاع منتجات الذكاء الاصطناعي تطوير ونشر المنتجات والخدمات التي تحل التحديات الواقعية، حيث توفر فرصة كبيرة للابتكار والنمو. وقد قامت شركات محلية مثل Avey و Snoonu و Ableyf بدمج حلول الذكاء الاصطناعي لتحسين خدماتها، مما يسلط الضوء على إمكانات الشركات الصغيرة والمتوسطة الأخرى لتطوير منتجات تعمل بالذكاء الاصطناعي عبر مجموعة من التطبيقات.

توفر هذه المرحلة فرصًا كبيرة كما أثبتت الشركات الصغيرة والمتوسطة المحلية الناجحة (المذكورة أعلاه)، والتي استفادت من الذكاء الاصطناعي لتحسين عمليات الأعمال. إن سعي الدولة نحو اقتصاد متنوع قائم على المعرفة يتيح بيئة مواتية لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي.

2.4 المنظومة المحلية للذكاء الاصطناعي

تتطور منظومة الذكاء الاصطناعي في قطر، مما يعزز شبكة متنوعة من الجهات المعنية. ويهدف هذا الجهد التعاوني إلى دفع الابتكار والنمو الاقتصادي وتحسين نوعية الحياة من خلال تبني تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي. تتكون المنظومة من جهات متعددة، تشمل الحكومة وصناع السياسات والصناعة والشركات والمؤسسات الأكاديمية والبحثية ومقدمي التكنولوجيا والمستثمرين ومنظمات التمويل ومؤسسات حاضنات الأعمال والتدريب. تتعاون هذه المجموعات، الموضحة في الشكل 10 أدناه، لضمان بقاء قطر في طليعة تطوير وابتكار وتنفيذ الذكاء الاصطناعي. تم تصميم المنظومة على النحو التالي:

الشكل 10: منظومة الذكاء الاصطناعي في قطر[45]

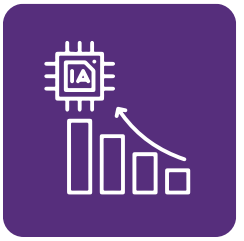
*يرجى ملاحظة أن قائمة الكيانات المقدمة ليست شاملة.

[45] مصادر عامة، تحليل الفريق

مطورو القطاع:

تتولى هذه المجموعة صياغة السياسات التي تحدد معايير الصناعة وتضمن الامتثال التنظيمي وتسهل منصات الترخيص. وتقود الأوساط الأكاديمية البرامج البحثية والتعليمية لرعاية المواهب وتطوير القوى العاملة الماهرة. وتساهم كيانات مثل مجلس قطر للبحوث والتطوير والابتكار ومعهد قطر لبحوث الحوسبة التابع لجامعة حمد بن خليفة في البحث والتطوير وتطبيق الذكاء الاصطناعي في قطر. وتقدم الجامعات برامج أكاديمية وفرص بحثية في مجال الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي وتحليلات البيانات الضخمة.

جهات تمكين القطاع:



توفر جهات تمكين القطاع البنية الأساسية وتنمية المواهب ودعم الحضانة لتعزيز تطوير الذكاء الاصطناعي في المنطقة. تقدم الكيانات التكنولوجية الرائدة مثل مايكروسوفت وجوجل البنية الأساسية وتكنولوجيات الذكاء الاصطناعي عبر العديد من الصناعات. تركز مبادرات تنمية المواهب، مثل تلك التي تديرها شركة Elev8، على تزويد القوى البشرية بالمهارات اللازمة. تقدم كيانات مثل حاضنة قطر للأعمال (QBIC) وبرنامج تسمو خدمات الحضانة وورش العمل. تسهل وكالة "استثمر قطر" وبنك قطر للتنمية الوصول إلى التمويل من خلال تقديم الدعم للشركات الناشئة والشركات الصغيرة والمتوسطة، وتمكينها من متابعة مشاريع الذكاء الاصطناعي المبتكرة.

اللاعبون الرئيسيون:

تلعب هذه الكيانات دورًا رئيسيًا في تطبيق وتسويق تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي. فهي تستفيد من الذكاء الاصطناعي في قطاعات مثل الرعاية الصحية والتجارة الإلكترونية وخدمات تكنولوجيا المعلومات، مما يعزز الكفاءة التشغيلية وتجربة العملاء والرفاهية. يبتكر مطورو منتجات الذكاء الاصطناعي حلول ذكاء اصطناعي مخصصة مثل Murshid وKanari.ai، ويحققون الربح من خلال SaaS أو المبيعات، بينما يقدم مزودو تكامل الذكاء الاصطناعي مثل Malomatia خدمات ذكاء اصطناعي مخصصة للشركات، ويتقاضون رسومًا للمشروع أو الاستشارات. وقد استخدم لاعب التجارة الإلكترونية المحلي، Snoonu، الذكاء الاصطناعي لتحسين نظامه اللوجستي.

الاستراتيجيات الرئيسية

استراتيجية قطر الوطنية في مجال الذكاء الاصطناعي

- تهدف استراتيجية قطر الوطنية في مجال الذكاء الاصطناعي إلى جعل قطر رائدة عالمية في مجال الذكاء الاصطناعي من خلال إطار شامل يتكون من ستة ركائز: التعليم، والوصول إلى البيانات، والتوظيف، والأعمال، والبحث، والأخلاق.
- وتركز الاستراتيجية على تطوير المواهب في مجال الذكاء الاصطناعي، وتقديم حوافز مالية لتبني الذكاء الاصطناعي، وإجراء استثمارات استراتيجية لتسريع تكامل الذكاء الاصطناعي.
- تنشأ هذه المبادرات بيئة واعدة للشركات الصغيرة والمتوسطة لتطوير وتنفيذ حلول الذكاء الاصطناعي.

استراتيجية التنمية الوطنية الثالثة (NDS3)

- تؤكد استراتيجية التنمية الوطنية الثالثة في قطر على أهمية تكنولوجيا المعلومات والخدمات الرقمية لدعم الشركات الناشئة في تبني تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي.
- تشمل المبادرات البرامج التطبيقية الوطنية للتكنولوجيا الناشئة، وبرنامج البيانات والتحليلات الوطنية، وتعزيز برنامج التحول الرقمي للشركات الصغيرة والمتوسطة والمؤسسات.
- تتمثل الأهداف في تحقيق نسبة تمويل الشركات الناشئة إلى ناتج محلي إجمالي بنسبة 0.1% بحلول عام 2030 وفترة يوم واحد لبدء الأعمال.

الأجندة الرقمية 2030

- أطلقت الأجندة الرقمية 2030 لدولة قطر في عام 2024، وهي تعمل على تسريع التحول مع التركيز القوي على الذكاء الاصطناعي.
- وتستهدف ست مجالات استراتيجية: البنية التحتية الرقمية، والتكنولوجيا، والحكومة، والاقتصاد، والابتكار والمجتمع.
- وتدعم هذه الأجندة استراتيجية قطر الوطنية في مجال الذكاء الاصطناعي، وتوفر خارطة طريق عملية لتحقيق الأهداف التي يقودها الذكاء الاصطناعي.

توجيهات مصرف قطر المركزي

- قدم مصرف قطر المركزي توجيهات ومبادئ شاملة لضمان الاستخدام الآمن والمحكم والفعال للذكاء الاصطناعي من قبل الكيانات التي ينظمها.
- بموجب هذه اللوائح، مطلوب من الشركات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي صياغة استراتيجية واضحة للذكاء الاصطناعي تتماشى مع أهداف أعمالها وقدرتها على تحمل المخاطر. ويجب أن تتضمن هذه الاستراتيجية أيضًا سياسات حوكمة وتنفيذ رقابة بشرية إلزامية لإدارة وتخفيف المخاطر المتعلقة بالذكاء الاصطناعي.

الشكل 11: الاستراتيجيات الرئيسية واللوائح[46]

"تهدف قطر إلى ترسيخ مكانتها كدولة رائدة في مجال الحكومة الرقمية. وسيتم إنشاء مركز متخصص في مجال البيانات والتكنولوجيات الناشئة، مثل الذكاء الاصطناعي" - استراتيجية التنمية الوطنية الثالثة

تجدر الإشارة إلى أن وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات تدرس حاليًا تطوير إطار تنظيمي متقدم للذكاء الاصطناعي للتغلب على التحديات الأخلاقية والقانونية المرتبطة به بشكل فعال[47]. ومع ذلك، وضعت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات مبادئ وتوجيهات للاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي في قطر، والتي تم تفصيلها في الشكل 12.

[46] مصرف قطر المركزي - توجيهات الذكاء الاصطناعي (2024)، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات - الأجندة الرقمية 2030 (صدرت في عام 2024)، المجلس الوطني للتخطيط - استراتيجية التنمية الوطنية الثالثة (2024)، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات - الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي (2019)

[47] شبه الجزيرة – وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات تعمل على تطوير الإطار التنظيمي للذكاء الاصطناعي

مبادئ وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات للاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي

المبادئ	ملخص التوجيهات
1. حماية البيانات الشخصية والتنظيمية	**الخصوصية أمر بالغ الأهمية لمستخدمي أنظمة الذكاء الاصطناعي،** لأنها تحمي البيانات الشخصية أو التنظيمية الحساسة من سوء الاستخدام. وتتضمن التدابير الرئيسية للحفاظ على الخصوصية **مشاركة الحد الأدنى من المعلومات الشخصية اللازمة لوظيفة الذكاء الاصطناعي ومنع تتبع المعلومات** المتعلقة بالأفراد.
2. الالتزام بالقوانين واللوائح ذات الصلة	لضمان الامتثال للوائح قطر، يجب على مستخدمي أنظمة الذكاء الاصطناعي الالتزام **بقوانين حماية البيانات** واحترام اتفاقيات المستخدم واتباع لوائح الملكية الفكرية. ويشمل ذلك **الحفاظ على أمن البيانات**، والالتزام بشروط الاستخدام، وإجراء عمليات التحقق من الملكية الفكرية، وتوفير الإسناد المناسب، **والحصول على الأذونات اللازمة للمحتوى الذي يتم إنشاؤه بواسطة الذكاء الاصطناعي.**
3. ضمان رفاهية الأفراد والمجتمع	يجب استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي بطريقة **أخلاقية** ومسؤولة، **وتجنب الأضرار أو انتهاك الحقوق أو المعلومات المضللة.** يجب على المستخدمين مراعاة تأثير أفعالهم، وإعطاء الأولوية للسلامة والرفاهية وحقوق الجهات المعنية. تشمل التدابير الرئيسية **تقييم المخاطر لتحديد الأضرار وإعطاء الأولوية للسلامة والرفاهية** في جميع القرارات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي.
4. تحمل المسؤولية	**يجب على المستخدمين تحمل مسؤولية** فهم ومراقبة **الآثار الأخلاقية والمجتمعية لأنظمة الذكاء الاصطناعي** التي يستخدمونها. **ويتضمن هذا المطالبة بالشفافية** من مقدمي الخدمات، **والمشاركة في اتخاذ القرارات المستنيرة** فيما يتعلق بدور الذكاء الاصطناعي في النتائج، **والنظر في الآثار الأخلاقية** لتجنب الضرر أو التمييز.
5. معرفة قدرات وحدود الذكاء الاصطناعي	**إن فهم حدود وقيود** أنظمة الذكاء الاصطناعي أمر ضروري للاستخدام المستنير والمسؤول. ويجب على المستخدمين تحديد قدرات وقيود الذكاء الاصطناعي، ومعرفة **القيود الخوارزمية مثل التحيزات وعدم الدقة،** والتعرف على **القيود السياقية مثل جودة البيانات وأهميتها.**
6. عدم استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي لاستدامة التحيز	يمكن أن **ترث أنظمة الذكاء الاصطناعي التحيزات من بيانات التدريب أو التصميم،** مما قد يؤدي إلى التمييز أو **المعاملة غير العادلة بناءً على الخصائص الشخصية.** لتقليل التحيز، يجب على المستخدمين البحث في أدوات الذكاء الاصطناعي المعروفة بتقليل التحيز، **واختبار التحيزات،** والبحث عن حلول الذكاء الاصطناعي مع **عمليات صنع القرار القابلة للتفسير،** وتقييم تنوع بيانات التدريب المستخدمة.

الشكل 12: مبادئ وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات للاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي[48]

يشكل الذكاء الاصطناعي محورًا أساسيًا لأهداف قطر طويلة الأجل. ويجسد برنامج قطر الذكية "تسمو"، الذي أُطلق في عام 2018، هذا التركيز من خلال استهداف ربط المبتكرين العالميين باحتياجات السوق المحلية لدفع التحول الرقمي. ويتم دعم هذه المبادرة من خلال إطار عمل الأجندة الرقمية 2030، الذي يلبي متطلبات الذكاء الاصطناعي الحالية والمستقبلية عبر مختلف الصناعات في قطر.

وتعمل الحكومة على تطوير استراتيجية شاملة للذكاء الاصطناعي لتعزيز الابتكار وتعزيز مكانة قطر في المشهد الإقليمي والعالمي للذكاء الاصطناعي.

وتركز هذه الاستراتيجية على بناء القدرات الداخلية من خلال مبادرات التدريب وبناء المهارات، واستكمالها بجلب خبراء دوليين في هذا المجال لتسريع نمو قطاع الذكاء الاصطناعي الناشئ في قطر.

ومن المتوقع أن تؤدي هذه الجهود إلى تعزيز صناعة الذكاء الاصطناعي القوية القادرة على تقديم خدمات الذكاء الاصطناعي المتنوعة. وستدعم هذه البيئة الشركات الناشئة والشركات الصغيرة والمتوسطة، وتشجعها على تأسيس عملياتها في قطر والمساهمة في رؤية الدولة لتصبح لاعباً رئيسياً في مجال الذكاء الاصطناعي.

[48] وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات - الذكاء الاصطناعي في قطر - مبادئ وتوجيهات الاستخدام الأخلاقي

3.4 المشهد المحلي لسوق الذكاء الاصطناعي

فيما يلي، نستعرض مسار نمو سوق الذكاء الاصطناعي في قطر. ويوضح الرسم البياني أدناه حجم السوق المتوقع من عام 2020 إلى عام 2030، مع التركيز على الإمكانات الكبيرة للنمو والاستثمار في مختلف قطاعات الذكاء الاصطناعي.

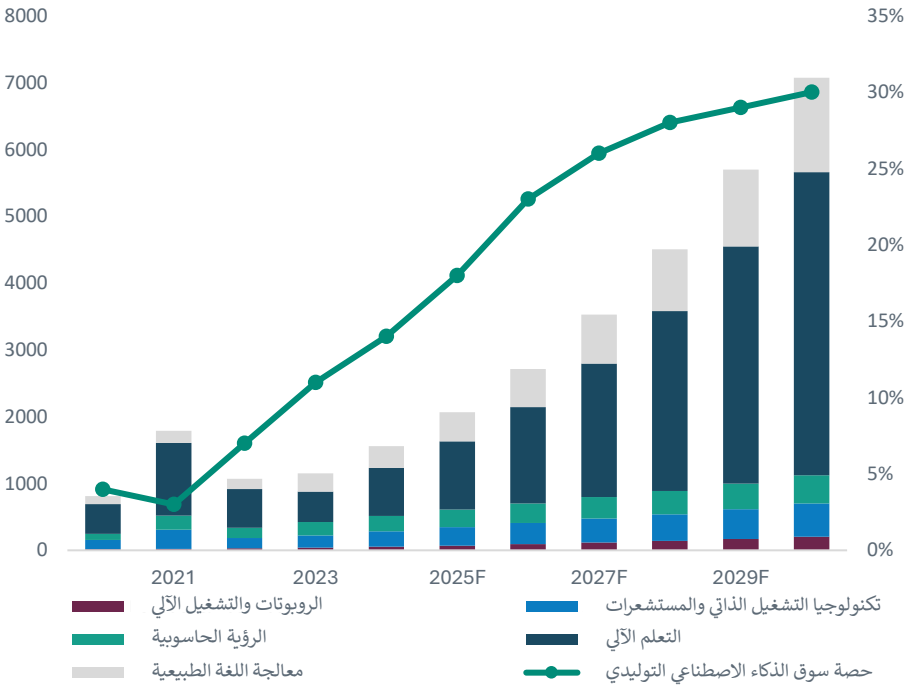
سوق الذكاء الاصطناعي في قطر (مليون ريال قطري، 2020-2030)

الرؤى الرئيسية

من المتوقع أن ينمو سوق الذكاء الاصطناعي في قطر بمعدل نمو سنوي مركب يبلغ **28.66%** من عام 2024 إلى عام 2030، مما يسلط الضوء على فرص استثمارية كبيرة.

التعلم الآلي يسيطر على سوق الذكاء الاصطناعي في قطر، حيث يوفر للشركات الصغيرة والمتوسطة أدوات للتحليلات والرؤى والتحسين.

الذكاء الاصطناعي التوليدي ينمو بسرعة ومن المتوقع أن يصبح بارزًا بعد عام 2026، مع إمكانات كبيرة في إنشاء المحتوى والتسويق المتخصص. حيث يؤثر على جميع قطاعات الذكاء الاصطناعي من خلال تعزيز التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية والتشغيل الآلي، ودفع الابتكار عبر الصناعات.



الرسم البياني 8: سوق الذكاء الاصطناعي في قطر (مليون ريال قطري، 2020-2030)[49]

أنشأت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات (MCIT) بيئة داعمة للابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي، مما ساهم في حجم سوق يقدر بنحو 1,559 مليون ريال قطري بحلول عام 2024. ومن المتوقع أن يتوسع هذا السوق إلى 7,072 مليون ريال قطري بحلول عام 2030، بمعدل نمو سنوي مركب قدره 28.66% بينما ستنمو حصة الذكاء الاصطناعي التوليدي إلى 30% (الرسم البياني 8)[50]. تشمل مؤشرات السوق الرئيسية المستخدمة لتحليل وتوقع حجم سوق الذكاء الاصطناعي الناتج المحلي الإجمالي والاتصالات وأسعار الصرف والتوقعات الاقتصادية الكلية المرتبطة بدورة الأعمال في قطر.

[49] Statista- سوق الذكاء الاصطناعي في قطر
[50] Statista- سوق الذكاء الاصطناعي في قطر

4. 4 اللاعبون المحليون

يمكن تقسيم اللاعبون المحليون في مجال الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع إلى مجموعتين رئيسيتين: مطورو منتجات الذكاء الاصطناعي ومقدمو خدمات الذكاء الاصطناعي.

الشكل 12: أنواع شركات الذكاء الاصطناعي في قطر

منتجات الذكاء الاصطناعي

يركز مطورو منتجات الذكاء الاصطناعي على إنشاء منتجات تعمل بالذكاء الاصطناعي ومصممة خصيصًا لحل مشاكل الأعمال المحددة أو تحسين العمليات. وتشمل الأمثلة على ذلك "مرشد" وهو تطبيق للتوجيه المهني للطلاب؛ و sKora، وهو وكيل رياضي يعمل بالذكاء الاصطناعي؛ وKanari.ai، وهي تكنولوجيا كلامية متعددة اللغات تحول الكلام إلى نص والعكس. وعادة ما تحقق هذه الشركات أرباحًا من خلال اشتراكات "الوصول إلى البرمجيات كخدمة SaaS" أو المبيعات المباشرة. وتدمج شركات مثل Snoonu الذكاء الاصطناعي لتحسين الخدمات اللوجستية وكفاءة عمليات التسليم.

مزودو حلول الذكاء الاصطناعي

يستفيد مزودو حلول الذكاء الاصطناعي من خبرتهم لتطوير حلول مخصصة للشركات التي تسعى إلى تطوير إمكاناتها في مجال الذكاء الاصطناعي. ومن الأمثلة على ذلك شركة Malomatia و Mannai ICT، اللتين تقدمان المشورة الاستراتيجية وخدمات تطوير ودمج الذكاء الاصطناعي المخصصة. وتحصل هذه الشركات على الدخل من خلال رسوم المشروعات والرسوم الثابتة ورسوم الاستشارات.

يرجى ملاحظة أن قائمة الكيانات المقدمة ليست شاملة.

4. 5 الترخيص والتسجيل

عند إنشاء شركة صغيرة ومتوسطة تعمل في مجال الذكاء الاصطناعي في قطر، يكون لدى الشركة ثلاث خيارات رئيسية للتسجيل والترخيص وذلك من خلال مركز قطر للمال، أو واحة قطر للعلوم والتكنولوجيا أو وزارة التجارة والصناعة:

وزارة التجارة والصناعة Ministry of Commerce and Industry	توفر **وزارة التجارة والصناعة** خيار تسجيل تجاري أكثر عمومية. غالبًا ما يتم تصنيف الشركات العاملة في مجال الذكاء الاصطناعي ضمن "تصميم وبرمجة البرمجيات" (الرمز 6201020) بموجب خدمات تكنولوجيا المعلومات.
مركز قطر للمال Qatar Financial Centre	يقدم **مركز قطر للمال** عملية تسجيل لا تحتاج شراكات محلية مسبقة خلال فترة زمنية مدتها أسبوع واحد.
واحة قطر للعلوم والتكنولوجيا QATAR SCIENCE & TECHNOLOGY PARK عضو في مؤسسة قطر Member of Qatar Foundation	تتضمن عملية التسجيل في **واحة قطر للعلوم والتكنولوجيا** توثيق أنشطة البحث والتطوير، وتوظيف الموظفين، وخطط التمويل. وهذه العملية مخصصة عادة للكيانات التي تركز على البحث والابتكار.

الشكل 14: مسارات التسجيل والترخيص في قطر[51]

ملاحظة - يقدم هذا القسم نظرة عامة على خيارات الترخيص والتسجيل في قطر ولا يقدم مشورة قانونية أو مهنية. وقد تختلف المتطلبات والإجراءات المحددة حسب طبيعة عمل الذكاء الاصطناعي.

[51] مواقع ويب الشركات والمقابلات الأولية

4. 6 دعم الشركات الصغيرة والمتوسطة في قطر

تقدم قطر نظام دعم متعدد الأوجه للشركات الصغيرة والمتوسطة العاملة في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث توفر لها الموارد الأساسية لنجاحها. وتستفيد الشركات الصغيرة والمتوسطة من هذا الدعم الشامل بالطرق التالية:

الدعم المالي

بالإضافة إلى المؤسسات المصرفية الخاصة، يقدم بنك قطر للتنمية الدعم من خلال تمويل التكنولوجيا مثل برنامج "منحة للتحول الرقمي" الخاص بالشركات الناشئة وبرامج "تمويل التكنولوجيا والحلول الرقمية" الخاص بالشركات في مراحلها المتقدمة. علاوة على ذلك، توفر واحة قطر للعلوم والتكنولوجيا التمويل للمشاريع الرقمية المبتكرة، اعتمادًا على طبيعتها المحددة ومرحلة تطويرها.

خدمات الاستشارة والتوجيه

تقدم الكيانات المدرجة ضمن قائمة جهات تمكين القطاع في المنظومة المحلية للذكاء الاصطناعي في قطر (الشكل 10) الدعم للشركات الصغيرة والمتوسطة. بالإضافة إلى ذلك، يقدم بنك قطر للتنمية والمؤسسات التابعة له، مثل حاضنة قطر للأعمال، مساعدة شاملة للشركات الصغيرة والمتوسطة طوال رحلة تطويرها. كما تدعم واحة قطر للعلوم والتكنولوجيا ووزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات الشركات الصغيرة والمتوسطة في مجال الذكاء الاصطناعي، ويشمل ذلك تطوير النماذج الأولية والتوجيه من خلال برنامج XLR8 التابع لواحة قطر للعلوم والتكنولوجيا، بالإضافة إلى خدمة الاحتضان عبر حاضنة الأعمال الرقمية التابعة لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

البنية التحتية والموارد التكنولوجية

تسلط الكيانات المدرجة ضمن قائمة مقدمي التكنولوجيا في المنظومة المحلية للذكاء الاصطناعي في قطر (الشكل 10) الضوء على المساهمين الرئيسيين في البنية التحتية والموارد المحلية. بالإضافة إلى ذلك، تدعم قطر الذكاء الاصطناعي من خلال مبادرات مثل التعاون بين أوريدو و NVIDIA في مجال الذكاء الاصطناعي، ومختبرات واحة قطر للعلوم والتكنولوجيا المتقدمة لتطوير الذكاء الاصطناعي، ومنطقة مركز البيانات التابعة لشركة مايكروسوفت، وكلاود التابعة لشركة جوجل، بالشراكة مع وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وهيئة المناطق الحرة في قطر.

التدريب والتعليم والتواصل

تلعب المؤسسات المحلية دورًا رئيسيًا في التدريب على الذكاء الاصطناعي والبحث فيه، حيث يقود معهد قطر لبحوث الحوسبة بجامعة حمد بن خليفة وجامعة قطر مبادرات في مجال أبحاث الذكاء الاصطناعي. وتخطط وزارة التعليم لدمج الذكاء الاصطناعي في نظام التعليم الوطني، في حين يدعم مركز تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للذكاء الاصطناعي التابع لجامعة حمد بن خليفة وهواوي النمو والابتكار في الشركات الصغيرة والمتوسطة. ويتم تسهيل فرص التواصل في السوق من خلال أحداث مثل قمة الويب قطر، ويركز برنامج المهارات الوطنية التابع لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات على تعزيز مبادرات تحسين المهارات الرقمية.

الشكل 15: دعم الشركات الصغيرة والمتوسطة في قطر[52]

[52] واحة قطر للعلوم والتكنولوجيا – الشركات الناشئة الممولة باستخدام الحلول الرقمية

4. 7 ثورة الذكاء الاصطناعي وتحديد فرص الشركات الصغيرة والمتوسطة

كان للذكاء الاصطناعي الدور الرئيسي وراء التغييرات التحويلية على المستويين الإقليمي والعالمي، مما أدى إلى إحداث تغيير في العديد من الاقتصادات المتطورة. هذا الاتجاه واضح أيضًا في قطر، التي تواصل الريادة في رحلتها في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث احتلت المرتبة الرابعة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا وفقًا لمؤشر جاهزية الذكاء الاصطناعي الحكومي 2023 [53]. قادت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات تطوير قطاع الذكاء الاصطناعي وتعزز الدعم الحكومي لكل من الشركات الصغيرة والمتوسطة القائمة لتعزيز قدراتها والشركات الجديدة التي تتطلع إلى تأسيس نفسها في الدولة.

لإجراء تحليل شامل لإمكانات الذكاء الاصطناعي في إحداث التغيير في القطاعات في قطر، تم النظر في العديد من العوامل الرئيسية: الأهمية الاستراتيجية للذكاء الاصطناعي، والاستعداد لتبني الابتكار، والامتثال التنظيمي والتوجيهات، وتأثير التشغيل الآلي على القوى العاملة، وتعزيز الكفاءة القطاعية وتخصيص الاستثمار في الذكاء الاصطناعي. أشارت النتائج إلى أن الرعاية الصحية والخدمات المالية في قطر لديها إمكانات تحويلية للتغيير من خلال الذكاء الاصطناعي[54].

الشكل 16: القطاعات التي يحتمل أن يُحدث الذكاء الاصطناعي تغييرات بها موزعة وفقا لحجم التغييرات المحتملة [55]

[53] رؤى أكسفورد – مؤشر جاهزية الذكاء الاصطناعي
[54] تحليل الفريق
[55] تحليل الفريق

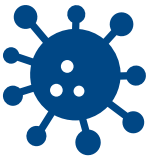
القطاعات ذات التغييرات الكبيرة المتوقعة

أ) الرعاية الصحية

شهد قطاع الرعاية الصحية في قطر استثمارات من كل من القطاعين الحكومي والخاص. ويتماشى هذا التركيز على تحسين مرافق الرعاية الصحية ودمج تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي المتطورة مع الهدف الأوسع المتمثل في التنويع الاقتصادي. وتماشياً مع رؤية قطر الوطنية 2030، قامت الحكومة والقطاع الخاص باستثمارات في تحسين الرعاية الصحية ودمج تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي. وتسلط هذه الخطوة الضوء على ريادة قطر في مجال الرعاية الصحية والتزامها بالابتكار.

سير العمل السريري ورعاية المرضى

- يقلل تكامل الذكاء الاصطناعي من الوقت المستغرق في توثيق زيارات المرضى وإدارة الاتصالات المتعلقة بالسداد.
- يخفف الذكاء الاصطناعي الأعباء الإدارية على الأطباء ويسمح لهم بالتركيز بشكل أكبر على رعاية المرضى.
- يؤدي دمج الذكاء الاصطناعي في تحليلات الرعاية الصحية إلى تحسين جودة رعاية المرضى والتعامل مع المخاطر.



تشخيص المرض وعلاجه

- تظهر الأنظمة المدعومة بالذكاء الاصطناعي دقة متفوقة مقارنة بالبشر في مهام مثل تفسير الأشعة.
- ساهم الذكاء الاصطناعي في تسريع الأبحاث الطبية الحيوية وتطوير الأدوية للأمراض المزمنة.
- يعمل الذكاء الاصطناعي التوليدي على تحويل الرعاية الصحية من خلال التقدم في القوة الحسابية، وخاصة في مجال الطب الدقيق.

الشكل 17: فوائد تبني الذكاء الاصطناعي – الرعاية الصحية[56]

[56] تحليل الفريق

ابتكارات الشركات الصغيرة والمتوسطة في مجال الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية

تستثمر الشركات الصغيرة والمتوسطة في قدرات الذكاء الاصطناعي لتطوير حلول جديدة وتحقيق مكاسب تشغيلية في الخدمات الطبية المبتكرة. تشمل هذه المكاسب تحسين مشاركة الأطباء والمرضى، علاوة على خفض التكاليف الإجمالية[56].

Ablelyf- تستفيد Ablelyf من الحلول القائمة على الذكاء الاصطناعي لدعم الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة. باستخدام التكنولوجيات المتقدمة مثل الرؤية الحاسوبية و IRIS و LIDAR، تساعد Ablelyf المصابين بالتوحد من خلال خطط علاجية مخصصة ومراقبة التقدم في الوقت الفعلي وأنشطة التعلم التفاعلية، مما يضمن تدخلات مخصصة لكل مستخدم.	ablelyf
Avey - Avey، من الشركات الصغيرة والمتوسطة التي تعمل في مجال التكنولوجيا الصحية والمعروفة بنموذجها للتشخيص الطبي بالذكاء الاصطناعي بدقة تصل إلى 92%، حيث تعمل على معالجة نقص الأطباء والوصول إلى الرعاية الصحية من خلال حلول الذكاء الاصطناعي المتقدمة للمؤسسات.	avey Empowering health
MedivAI – MedivAI، تستخدم الذكاء الاصطناعي لتطوير مراقبة المرضى ورعايتهم باستخدام تكنولوجيا يمكن ارتداؤها على مدار الساعة، مما يوفر تتبعًا دقيقًا ومستمرًا لضغط الدم والنبض.	MedivAI
EyeTech –eyeTech تتيح تعزيز المهارات التشخيصية باستخدام تكنولوجيا تتبع العين المدعومة بالذكاء الاصطناعي لتحليل تخطيط كهربية القلب، مما يحدث تميزًا في ممارسة الرعاية الصحية.	eyeTech

الشكل 18: الشركات الصغيرة والمتوسطة في قطر في مجال الذكاء الاصطناعي – الرعاية الصحية[58]

الإمكانات المتاحة لقطر

من المتوقع أن يؤدي دمج الذكاء الاصطناعي في قطاع الرعاية الصحية في قطر إلى تحسين جودة حياة مواطني قطر. وفي مجال رعاية المرضى، يمكن أن تؤدي قدرة الذكاء الاصطناعي على معالجة وتحليل كميات هائلة من البيانات بسرعة ودقة إلى تشخيصات مبكرة وأكثر دقة، ووضع خطط علاج مخصصة ومراقبة صحية مستمرة. ستؤدي هذه التطورات إلى نتائج أفضل للمرضى ومستويات أعلى من الرضا.

كما يمكن لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تبسيط العمليات الإدارية والتشغيلية المختلفة داخل مرافق الرعاية الصحية.

ويمكن للتشغيل الآلي للمهام الروتينية مثل التوثيق وإدارة المطالبات والجدولة أن يقلل من عبء العمل على المتخصصين في الرعاية الصحية، مما يسمح لهم بالتركيز بشكل أكبر على رعاية المرضى. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تؤدي الكفاءة المكتسبة من دمج الذكاء الاصطناعي إلى توفير كبير في التكاليف، مما يجعل خدمات الرعاية الصحية معقولة الأسعار ويسهل الوصول إليها بشكل أكبر. ويدعم هذا التركيز على التميز في الرعاية الصحية رؤية قطر الوطنية 2030، التي تهدف إلى إنشاء مجتمع صحي ومتعلم ومزدهر.

[57] باين أند كومباني – تقرير الاستثمار الخاص الرعاية الصحية العالمية للذكاء الاصطناعي التوليدي 2024
[58] مواقع ويب الشركات، البحث الأولي

ب) الخدمات المالية

يعد قطاع الخدمات المالية في قطر من المساهمين الرئيسيين في الناتج المحلي الإجمالي للبلاد، حيث يحتل المرتبة الثانية بعد قطاع النفط والغاز. وقد أدى النمو الاقتصادي الإيجابي للدولة إلى زيادة الطلب على الخدمات المالية، مما عزز مكانتها كمركز مالي في منطقة دول مجلس التعاون الخليجي. وتتماشى الجهود المبذولة لتطوير هذا القطاع، بقيادة كيانات عامة رئيسية مثل مركز قطر للمال ومركز قطر للتكنولوجيا المالية، مع هدف قطر المتمثل في إنشاء نظام بيئي قوي وتنافسي.

تحليل البيانات واتخاذ القرارات

- تعمل الحلول المدعومة بالذكاء الاصطناعي على تعزيز تحليل البيانات، ودعم اتخاذ القرارات بشكل أفضل في مجالات الائتمان والأمن السيبراني والامتثال، وبناء ثقة العملاء.
- إن التقدم في الذكاء الاصطناعي يسهل التنبؤ المالي بشكل أكثر دقة وإدارة المخاطر بشكل أفضل.
- يتم تحسين الامتثال للمتطلبات التنظيمية من خلال اتخاذ القرارات المدعومة بالذكاء الاصطناعي.

تحسين خدمات العملاء

- تعمل الحلول المستندة إلى الذكاء الاصطناعي على تحسين الكفاءة من خلال التشغيل الآلي للعمليات وإدارة المخاطر القوية واكتشاف الاحتيال وتحسين خدمة العملاء.
- يمكّن الذكاء الاصطناعي البنوك وشركات التأمين وشركات إدارة الأصول من استخدام البيانات بشكل فعال لتحسين عروض المنتجات، وهو أمر ضروري للمنافسة الإقليمية والعالمية.
- تستخدم بنوك مثل بنك قطر الإسلامي وبنك دخان الذكاء الاصطناعي التوليدي لتلبية احتياجات العملاء المتطورة ومواجهة المنافسة.

الشكل 19: فوائد تبني الذكاء الاصطناعي – الخدمات المالية[59]

[59] مواقع ويب الشركات، البحث الأولي

ابتكارات الشركات الصغيرة والمتوسطة في مجال الذكاء الاصطناعي المالي

إن الإمكانات التحويلية لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في قطاع الخدمات المالية واعدة وخاصة في تطوير قدرات الذكاء الاصطناعي للشركات الصغيرة والمتوسطة. يتم الاستفادة من هذه التكنولوجيا لتعزيز برامج الدردشة التي تواجه العملاء، ومنع الاحتيال وتبسيط المهام التي تستغرق وقتًا طويلاً مثل تطوير شفرات البرمجة وتلخيص التقارير التنظيمية.

من خلال تبني الذكاء الاصطناعي، تعزز المؤسسات المالية في قطر مكانتها لتكون في طليعة الابتكار الرقمي، بما يتماشى مع الأهداف الأوسع للدولة في التقدم التكنولوجي والتنمية الاقتصادية. وقد أدى التبني الناجح للذكاء الاصطناعي إلى توفير مزايا تنافسية، تشمل زيادة الإيرادات وخفض التكاليف والابتكار الكبير.

توضح الأمثلة في الشكل 20 أدناه تأثير التحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي في قطاع الخدمات المالية:

Peqal- تقدم Peqal نماذج مدعومة بالذكاء الاصطناعي والتي تجري تقييمات مكثفة للمخاطر، ومطابقة المقترضين مع المقرضين لتعزيز النمو والابتكار. ويستفيد نهج Peqal من الذكاء الاصطناعي لتقييم ودراسة الظروف الاقتصادية والمالية السائدة بشكل عميق، مما يعزز تجربة التعهيد الجماعي (حشد المصادر).	
مختبرات FinanceGPT - تستخدم مختبرات FinanceGPT، المعروفة سابقًا باسم IPOXCap للذكاء الاصطناعي، الذكاء الاصطناعي التوليدي الكمي والتعلم الآلي لتحسين التوقعات المالية وتوقعات أسعار الأسهم، وتقدم مجموعة من الحلول المصممة لصناعات التمويل والاستثمار في الأسواق الناشئة.	

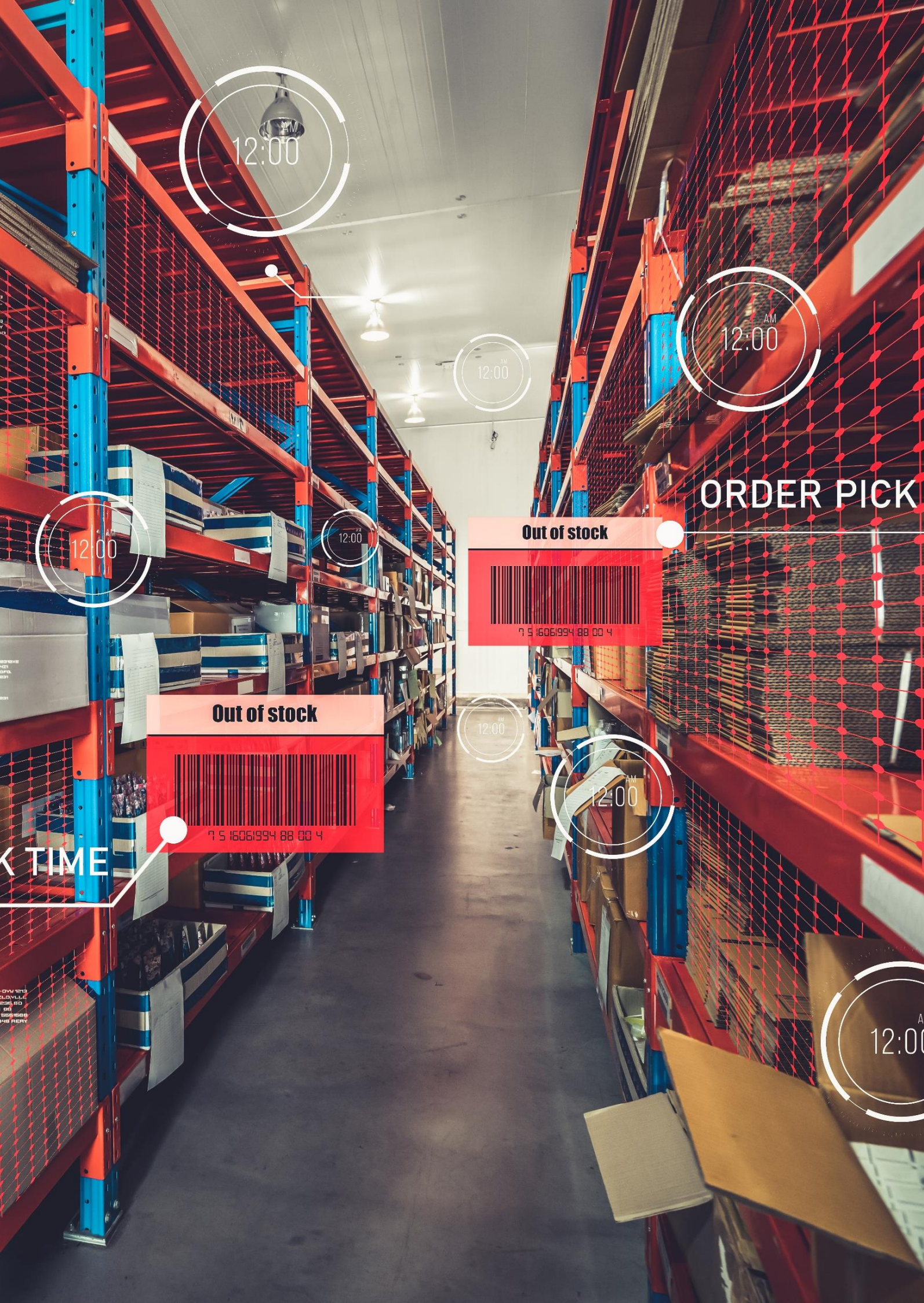
الشكل 20: الشركات الصغيرة والمتوسطة في قطر في مجال الذكاء الاصطناعي – الخدمات المالية[60]

الإمكانات المتاحة لقطر:

تسلط الخطة الاستراتيجية الثالثة للقطاع المالي التي وضعها مصرف قطر المركزي الضوء على الذكاء الاصطناعي باعتباره حلًا رقميًا متقدمًا يتمتع بالقدرة على دفع النمو في النظام البيئي المالي الرقمي. ويمكن لقطر دمج روبوتات الدردشة المتقدمة مثل برنامج سند التابع لبنك قطر للتنمية لتعزيز رضا العملاء والكفاءة التشغيلية في مراكز الاتصال. كما يمكن للذكاء الاصطناعي تبسيط عمليات أعرف عميلك (KYC) من خلال التشغيل الآلي للمراجعات وتوليد الأفكار.

لدى التعلم الآلي إمكانية تعزيز إنتاجية العمال، وتخصيص المحتوى وعروض تلبية احتياجات العملاء، وتحسين مستويات الخدمة. وتعمل الجهات المعنية في القطاعين العام والخاص في قطر بنشاط على مواءمة أطر المخاطر والأطر التنظيمية لتحويل عملياتها. وعلى الرغم من استخدام حلول الذكاء الاصطناعي التقليدية في قطاع الخدمات المالية لأكثر من 40 عامًا، فإن الذكاء الاصطناعي التوليدي يقدم قدرات جديدة تعمل على تحفيز الكفاءة والابتكار مما يمثل تحولًا في المنصة ويتيح طريقة جديدة تمامًا للتفاعل مع التكنولوجيا[61].

[60] هيئة تنظيم مركز قطر للمال - الخطة الاستراتيجية الثالثة للقطاع المالي
[61] شركة باين كابيتال فينتشرز – حالة الذكاء الاصطناعي التوليدي في الخدمات المالية


12:00
AM
12:00
ORDER PICK
Out of stock
7 5 16061994 88 00 4
Out of stock
7 5 16061994 88 00 4
K TIME

القطاعات ذات التغييرات الواعدة

أ) التصنيع

يقدم قطاع التصنيع فرصًا واعدة للتقدم من خلال تبني الذكاء الاصطناعي، وخاصة بعد ظهور التصنيع الذكي مدفوعا بالثورة الصناعية الرابعة (Industry 4.0) .يوفر الذكاء الاصطناعي فرصًا لتعزيز الكفاءة، ودعم استقرار سلسلة التوريد، والتنبؤ بالطلب، والحد من التكاليف التشغيلية والهادر من خلال الصيانة التنبؤية.

الصيانة التنبؤية

- تستخدم الصيانة التنبؤية المدعومة بالذكاء الاصطناعي التعلم الآلي لتحليل البيانات من مستشعرات المعدات، وتحديد الأعطال المحتملة قبل حدوثها.
- يعمل هذا النهج الاستباقي على تحسين جدولة الصيانة، مما يقلل من التوقفات غير المخطط لها وتكاليف الإصلاح مع إطالة عمر المعدات.
- تعمل الصيانة التنبؤية على تعزيز الكفاءة التشغيلية وتضمن سلاسة عمليات خط الإنتاج.

استقرار سلسلة التوريد

- يعمل الذكاء الاصطناعي على تعزيز استقرار سلسلة التوريد من خلال توفير رؤى في الوقت الفعلي، مما يسمح للمصنعين بالتنبؤ بالتغييرات والاستجابة لها.
- تعمل التحليلات المدعومة بالذكاء الاصطناعي على تحسين إدارة المخزون والتنبؤ بالطلب بدقة وتبسيط الخدمات اللوجستية.
- تعمل هذه القدرة التنبؤية على تخفيف المخاطر وتقليل وقت التوقف عن العمل وضمان مستويات إنتاج ثابتة لسلسلة توريد أكثر مرونة.

الشكل 21: فوائد تبني الذكاء الاصطناعي – التصنيع[62]

الإمكانات المتاحة لقطر:

بلغت قيمة سوق الذكاء الاصطناعي العالمي في التصنيع حوالي 3.2 مليار دولار أمريكي في عام 2023 ومن المتوقع أن ينمو إلى 20.8 مليار دولار أمريكي بحلول عام 2028 [63]. ومع ذلك، فإن تكاليف الدمج المرتفعة، والتي تشمل الاستثمارات في البرامج المتخصصة والأجهزة المتوافقة، تشكل تحديات لتبني الذكاء الاصطناعي في الصناعة. تعمل الأنظمة القديمة والمجموعة المتنوعة من الآلات التي تستخدم برامج مختلفة على تعقيد الدمج السلس للذكاء الاصطناعي. بالإضافة إلى ذلك، تعتمد فعالية الذكاء الاصطناعي على البيانات عالية الجودة، والتي قد تتطلب من الشركات المصنعة تعديل أنظمة إنترنت الأشياء والتي قد تكون مكلفة. يتطلب المشهد التنظيمي المتطور أيضًا سياسات لضمان نشر الذكاء الاصطناعي المسؤول ومعالجة التحيزات المحتملة.

أطلقت قطر معرض التصنيع الذكي لتسريع الحوارات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في التصنيع، والذي يهدف إلى جمع قادة الصناعة لتحفيز جهود التحول الرقمي[64]. بالإضافة إلى ذلك، وقعت قطر اتفاقية تعاون مع المنتدى الاقتصادي العالمي (WEF) في عام 2024 لإنشاء مركز الثورة الصناعية الرابعة (C4IR) .سيكون المركز منظمة مستقلة غير هادفة للربح، تقود السياسات والحوكمة للتكنولوجيات الناشئة. وسيركز على التنمية المستدامة والقدرة التنافسية الاقتصادية.

[62] مواقع الويب الشركات، البحث الأولي
[63] المنتدى الاقتصادي العالمي – الذكاء الاصطناعي في التصنيع
[64] التصنيع الذكي في قطر – معرض 2024

ب) التجارة الإلكترونية

تتغير عادات المستهلكين في قطر بسبب الاتجاه المتزايد نحو التحول الرقمي، مما يضطر الشركات التقليدية إلى التحول عبر الإنترنت لتظل ذات صلة وقادرة على المنافسة في السوق المتطورة. لدى الذكاء الاصطناعي إمكانات واعدة لتحويل قطاع التجارة الإلكترونية في قطر. يتم توضيح حالات الاستخدام في الشكل 22 أدناه.

التجارب المخصصة

- يمكن لمتاجر التجزئة اعتماد استراتيجية متعددة القنوات لتعزيز تفاعل العملاء.
- يتيح الاستفادة من تحليلات البيانات توفير تجارب مخصصة وتوصيات بالمنتجات.
- إن استهداف المستهلكين بمحتوى مخصص يعمل على تعزيز المبيعات وتحسين رضا العملاء.

إدارة المخزون

- يعمل الذكاء الاصطناعي على تحويل إدارة المخزون من خلال التنبؤ بأنماط الطلب، مما يساعد تجار التجزئة على تجنب الإفراط في التخزين أو نقص المخزون.
- تعمل هذه القدرة التنبؤية على تعزيز الكفاءة التشغيلية وخفض التكاليف.
- يؤدي تحسين إدارة المخزون إلى تحقيق أداء أفضل خارج نطاق الإيرادات في قطاع التجزئة.

خدمة العملاء

- تعمل برامج الدردشة الآلية والمساعدات الافتراضية المدعومة بالذكاء الاصطناعي على حل نزاعات العملاء والرد على الاستفسارات المتكررة بسرعة.
- تتيح هذه التكنولوجيا للوكلاء البشريين التعامل مع القضايا المعقدة، مما يضمن خدمة أكثر تخصيصًا.
- يعمل الذكاء الاصطناعي على تبسيط عملية الدفع، وهو نظام الدفع المفضل للعديد من العملاء.

شكل 22: فوائد تبني الذكاء الاصطناعي – التجارة الإلكترونية[65]

الإمكانات المتاحة لقطر:

شهدت شركات التجارة الإلكترونية التي تستخدم الذكاء الاصطناعي نموًا كبيرًا في عام 2023، حيث زادت المبيعات بنسبة 14.2٪ والأرباح بنسبة 8.1٪، مقارنة بالشركات التي لا تستخدم الذكاء الاصطناعي، والتي شهدت نموًا في المبيعات والأرباح بنسبة 6.9٪ و 3.1٪ على التوالي[66]. يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة الاستفادة من الذكاء الاصطناعي بطرق مختلفة لتعزيز عملياتها، ويشمل هذا التسويق الشخصي من خلال تقسيم العملاء والحملات المستهدفة، وتحسين خدمة العملاء من خلال برامج الدردشة والمساعدات الافتراضية، وتحسين إدارة المخزون من خلال التنبؤ بالطلب والتجديد الآلي. في قطر، تستخدم Snoonu، وهي منصة قطرية للتوصيل والتجارة الإلكترونية، نظامًا لوجستيًا يعمل بالذكاء الاصطناعي. يعمل هذا النظام على تحسين عمليات التوصيل من خلال التشغيل الآلي للمهام مثل تتبع السائق وتخصيص الطلبات، مما يساهم في عمليات التوصيل الفعالة وفي الوقت المحدد.

[65] مواقع الويب الشركات، البحث الأولي
[66] ستاتيستا – تأثير الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي على أداء التجزئة

ج) التكنولوجيا والإعلام والاتصالات

تعد التكنولوجيا والإعلام والاتصالات من أكثر القطاعات نشاطًا فيما يتعلق بالأنشطة المرتبطة بالذكاء الاصطناعي. ويتجاوز تأثير الذكاء الاصطناعي في هذا القطاع مجرد التشغيل الآلي. حالات الاستخدام موضحة في الشكل 23 أدناه.

برامج الدردشة الذكية والمساعدة الافتراضية

- عمل برامج الدردشة والمساعدات الذكية المدعومة بالذكاء الاصطناعي على تحويل خدمة العملاء من خلال التعامل السريع مع الاستفسارات الروتينية، وتقليص أوقات الرد والسماح للوكلاء البشريين بالتركيز على القضايا المعقدة.
- تتعلم أنظمة الذكاء الاصطناعي هذه من التفاعلات، وتوفر تجارب مخصصة للمستخدم تعمل على تعزيز رضا العملاء.
- إنها تلعب دورًا محوريًا في توليد إيرادات الإعلانات لشركات التكنولوجيا من خلال استهداف المستخدمين بمحتوى مصمم خصيصًا بناءً على تفضيلاتهم.

التوصيات المخصصة

- يحلل الذكاء الاصطناعي بيانات المستخدم مثل عادات التصفح لتقديم محتوى مخصص وإعلانات مستهدفة، مما يعزز مشاركة المستخدم.
- عزز الإعلان المدعوم بالذكاء الاصطناعي، والذي يتمثل في ميزة Advantage+ من بيتا، إيرادات الشركة الأم بنسبة 27% سنويًا في الربع الأول من عام 2024، مما يُظهر تحقيق فوائد مالية كبيرة.
- توضح هذه التكنولوجيا إمكانات قوية لتحقيق الربح من خلال تحسين توصيل الإعلانات استنادًا إلى رؤى المستخدم التفصيلية التي تم جمعها من خلال تحليل الذكاء الاصطناعي.

المساعدة الإبداعية

- يساعد الذكاء الاصطناعي في كتابة السيناريوهات ورواية القصص من خلال تحليل النصوص لتقديم رؤى حول نقاط الحبكة وتطوير الشخصية وإعدادات المشهد.
- تمكن هذه المساعدة كتاب السيناريو والمخرجين من استكشاف إمكانيات إبداعية متنوعة وصقل سردها.
- في حين يعزز الذكاء الاصطناعي العملية الإبداعية، فإنه يكمل التعبير الفني البشري في كتابة السيناريوهات ورواية القصص بدلاً من استبداله.

التعليق الصوتي والرسوم المتحركة

- يعمل الذكاء الاصطناعي على توليد أصوات واقعية للشخصيات في الرسوم المتحركة ومقاطع الفيديو والكتب الصوتية، الأمر المفيد للترجمات متعددة اللغات والاختلافات العاطفية.
- ويقوم بتحليل بيانات الفيديو لإنشاء تأثيرات ورسوم متحركة خاصة بناءً على المطالبات، مما يقلل من أوقات الإنتاج وتكاليف الأفلام.
- تعمل قدرات الذكاء الاصطناعي المتعلقة بتوليد الصوت والرسوم المتحركة على تبسيط عمليات الإنتاج مع تعزيز المرونة الإبداعية في إنشاء محتوى الوسائط المتعددة.

الشكل 23: فوائد تبني الذكاء الاصطناعي – التكنولوجيا والاتصالات والترفيه[67]

الإمكانات المتاحة لقطر:

لدى الذكاء الاصطناعي إمكانات واعدة لتحويل قطاعي تكنولوجيا الاتصالات والترفيه في قطر من خلال تمكين الاتصالات الذكية والابتكار الإبداعي ورواية القصص الغامرة. ومن خلال دمج حلول الذكاء الاصطناعي المتقدمة في أنظمة التوصية بالمحتوى وأدوات إدارة علاقات العملاء وتتبع المشاعر والتشغيل الآلي للتصميم الجرافيكي، يمكن لقطر تعزيز الكفاءة وتبسيط العمليات ودعم المحتوى المخصص واستراتيجيات الإعلان المستهدفة. ويمكن لهذه الابتكارات دعم نمو الإيرادات وتعزيز تطوير قطاعي التكنولوجيا والإبداع في البلاد.

[67] مواقع ويب الشركات، البحث الأولي

القطاعات ذات التغييرات المحتملة

أ) النقل والخدمات اللوجستية

يعمل الذكاء الاصطناعي على إحداث تغيير في قطاع النقل والخدمات اللوجستية من خلال تعزيز الكفاءة وخفض التكاليف وتحسين تجارب العملاء. ويحقق ذلك من خلال التحليلات التنبؤية والمركبات ذاتية القيادة وتحسين إدارة سلسلة التوريد. ويؤدي دمج الذكاء الاصطناعي في هذه المجالات إلى اتخاذ قرارات أكثر ذكاءً وتحسين العمليات وبنية تحتية لوجستية أكثر مرونة.

التحليل التنبؤي

- تعمل التحليلات التنبؤية المدعومة بالذكاء الاصطناعي على تعزيز التنبؤ بالطلب وتحسين المسار من خلال تحليل البيانات التاريخية واتجاهات السوق والعوامل الخارجية.
- تمكن التنبؤات الدقيقة شركات الخدمات اللوجستية من الحفاظ على مستويات المخزون المثلى والتخطيط لمسارات تسليم فعالة، مما يقلل من التكاليف التشغيلية.
- يعمل تحسين توقع الطلب وتحسين المسار على تعزيز تخصيص الموارد ورضا العملاء من خلال عمليات التسليم في الوقت المناسب.

المركبات ذاتية القيادة والطائرات بدون طيار

- تعمل المركبات ذاتية القيادة والطائرات بدون طيار على التشغيل الآلي للنقل، مما يقلل من أوقات التسليم والتكاليف، وخاصةً في المرحلة الأخيرة من عمليات التسليم.
- تعمل الشاحنات ذاتية القيادة بشكل مستمر، مما يزيد من سرعة التسليم ويقلل من تكاليف العمالة.
- يعزز الذكاء الاصطناعي في المركبات ذاتية القيادة السلامة وكفاءة الوقود، مما يساهم في وجود شبكة نقل أكثر استدامة وكفاءة.

الشكل 24: فوائد تبني الذكاء الاصطناعي – النقل والخدمات اللوجستية[68]

الإمكانات المتاحة لقطر:

في حين يمكن للذكاء الاصطناعي تعزيز التشغيل الآلي للخدمات اللوجستية، وخاصة في مجال التخزين، فمن المتوقع أن يكون التأثير المتوقع على القوى العاملة في مجال النقل والخدمات اللوجستية في قطر أقل نسبيًا. وعلى الرغم من التشغيل الآلي لبعض المهام الروتينية، مثل اختيار المخزون وفرزه، فإن سير العمل الإجمالي لا يزال يتطلب الإشراف البشري والخبرة. بالإضافة إلى ذلك، من المحتمل أن يؤدي تبني الذكاء الاصطناعي إلى خلق فرص عمل جديدة في مجالات مثل إدارة نظام حلول الخدمات اللوجستية المدعومة بالذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات لتحسين العمليات.

ويشير هذا إلى إمكانية تحويل الوظائف بدلاً من الاستبدال الصريح داخل قطاع النقل والخدمات اللوجستية. توفر البنية التحتية الحالية للنقل والخدمات اللوجستية في قطر فرصًا للتحسين لدعم التقدم في مجال الذكاء الاصطناعي بشكل أفضل. تعد عوامل مثل الحاجة إلى إدماج أوسع للبنية التحتية الرقمية وزيادة مهارات القوى العاملة مجالات يمكن إحراز تقدم فيها. إن معالجة هذه الجوانب تمهد الطريق لاعتماد الذكاء الاصطناعي بشكل أكثر فعالية وتعظم إمكانات الابتكار في قطاع النقل والخدمات اللوجستية.

[68] مواقع ويب الشركات، البحث الأولي

ب) الطاقة

الطاقة قطاع ناشئ محتمل لإحداث تغيير في مجال الذكاء الاصطناعي. تتمتع كيانات مثل شركة قطر للطاقة بالقدرة على الوصول إلى بيانات تشغيلية عالية الجودة ودقيقة للغاية من استخراج الغاز الطبيعي المسال (LNG) والتي يمكن استخدامها لتطوير حلول ذكاء اصطناعي مخصصة ومتخصصة لقطاع النفط والغاز في قطر.

الصيانة التنبؤية

- يراقب الذكاء الاصطناعي أصول الطاقة باستمرار لتحديد الأعطال المحتملة مبكرًا.
- الصيانة التنبؤية تحل محل الأساليب التفاعلية بالكشف الاستباقي عن الأعطال.
- يمنع هذا التحول الأعطال غير المتوقعة ويحسن جدولة الصيانة.

التنبؤ بالعرض والطلب

- يتنبأ الذكاء الاصطناعي بالعرض والطلب على الطاقة، وهو أمر بالغ الأهمية للمصادر المتجددة التي تعتمد على الطقس.
- يتنبأ بدقة بالأحوال الجوية وناتج الطاقة، مما يعمل على تحسين إنتاج الطاقة.
- إن مطابقة العرض والطلب على الطاقة يزيد من قيمة الطاقة المتجددة.

الشكل 25: فوائد تبني الذكاء الاصطناعي – الطاقة[69]

الإمكانات المتاحة لقطر

تستطيع الشركات الصغيرة والمتوسطة في قطاع الطاقة في قطر الاستفادة من الذكاء الاصطناعي من خلال تطوير حلول متخصصة، مثل الصيانة التنبؤية للطاقة المتجددة، وتحسين الطاقة في المباني، أو الأدوات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي لعمليات النفط والغاز. إن التوافق مع المبادرات الحكومية، مثل تلك التي ينفذها معهد قطر لبحوث البيئة والطاقة، يوفر الوصول إلى فرص البحث والتطوير، وبالتالي تعظيم تأثير مساهمات الشركات الصغيرة والمتوسطة في أهداف الطاقة المستدامة في قطر.

[69] مواقع ويب الشركات، البحث الأولي

ج) السيارات

لدى الذكاء الاصطناعي إمكانية عالية نسبيًا لإحداث تغيير جذري في صناعة السيارات، ويرجع ذلك أساسًا إلى الدور الذي يلعبه التشغيل الآلي في عملية تصنيع وتجميع السيارات. ودمج الذكاء الاصطناعي لديه القدرة على إحداث أكبر تغيير جذري في المجالات التالية:

مراقبة الجودة

- الذكاء الاصطناعي يفوق الدقة البشرية في مراقبة الجودة، مما يقلل من الأخطاء ويوفر الوقت.
- تحسين الكفاءة يعزز الإنتاجية في خطوط تجميع السيارات ويقلل من تكاليف الاسترداد.
- يحلل الذكاء الاصطناعي بيانات التفتيش للتنبؤ بمشاكل الجودة المحتملة ومنعها بشكل استباقي.

التنبؤ بالعرض والطلب

- يتيح تحليل البيانات السريع للذكاء الاصطناعي التنبؤ بدقة بطلب الوحدات، مما يقلل من مخاطر نقص الإنتاج أو الإفراط في الإنتاج.
- يتكيف تحليل العرض والطلب مع تغيرات السوق، مما يعمل على تحسين خطط الإنتاج.
- يتم تحقيق تخصيص الموارد بكفاءة من خلال الرؤى المعتمدة على الذكاء الاصطناعي.

الشكل 26: فوائد تبني الذكاء الاصطناعي – السيارات[70]

الإمكانات المتاحة لقطر

على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي لديه إمكانات واعدة لإحداث تغيير في صناعة السيارات، فإن القدرة على نقل هذا التأثير إلى السوق القطرية في حالتها الحالية محدودة بسبب الحالة الناشئة لأنشطة تصنيع وتجميع السيارات في البلاد.

[70] مواقع ويب الشركات، البحث الأولي

4. 8 التحليل الرباعي

يسلط التحليل الرباعي لقطاع الذكاء الاصطناعي في قطر الضوء على نقاط القوة في البنية التحتية، والدعم الحكومي، والمواهب، إلى جانب التحديات وفرص النمو، كما هو موضح في الشكل التالي.

نقاط القوة

يستفيد قطاع الذكاء الاصطناعي المحلي من بنية تحتية تكنولوجية راسخة، والدعم الحكومي الاستباقي. إن استثمار الحكومة البالغ 9 مليارات ريال قطري في الذكاء الاصطناعي والشراكات مع شركات مثل مايكروسوفت يمكن أن يعزز الابتكار والتكامل.

نقاط الضعف

يواجه قطاع الذكاء الاصطناعي في قطر تحديات مثل الاعتماد على التكنولوجيا المستوردة ومجموعة محدودة من المتخصصين المهرة في تطوير الذكاء الاصطناعي، مما يسلط الضوء على الحاجة إلى تطوير المواهب المحلية والاحتفاظ بها.

التهديدات

تشمل التهديدات التأخر عن القادة العالميين والإقليميين في مجال الذكاء الاصطناعي بسبب فجوات القدرات. بالإضافة إلى ذلك، فإن وجود هؤلاء اللاعبين والطبيعة البعيدة لخدمات الذكاء الاصطناعي يشكلان تحديات للشركات المحلية.

الفرص

توفر قطر، التي يبلغ معدل انتشار الإنترنت فيها 99% ويبلغ عدد مستخدميها 2.7 مليون مستخدم، بيئة مواتية للذكاء الاصطناعي. وتشمل الفرص تطوير حلول الذكاء الاصطناعي المخصصة في القطاعات التحويلية مثل الرعاية الصحية والخدمات المالية، والاستثمار في المواهب المحلية، والاستفادة من الدعم الحكومي ومبادرات تعزيز أبحاث الذكاء الاصطناعي والابتكار وريادة الأعمال.

شكل 27: التحليل الرباعي لقطاع الذكاء الاصطناعي في قطر[71]

النقاط الرئيسية للتحليل الرباعي

تتمتع قطر ببنية تحتية تكنولوجية راسخة مع مراكز بيانات متقدمة واتصال عالي السرعة، مدعومة بمبادرات حكومية استراتيجية مثل استراتيجية قطر الوطنية في مجال الذكاء الاصطناعي واستثمارات كبيرة في مجال الذكاء الاصطناعي. تلعب مؤسسات مثل Elev8 وجامعة حمد بن خليفة دورًا رئيسيًا في بناء قوة عاملة ماهرة، وتعزيز قدرة قطر على تطبيقات الذكاء الاصطناعي المبتكرة. بالإضافة إلى ذلك، فإن وجود لاعبين عالميين مثل مايكروسوفت وجوجل يوفر فرص تعاون قيمة للشركات الصغيرة والمتوسطة المحلية.

وتشمل المخاطر في هذا القطاع الاعتماد على الخبرات الدولية، وهو ما يؤكد أهمية الاحتفاظ بالمواهب. وبالإضافة إلى ذلك، فإن وجود لاعبين عالميين وإقليميين، وتقديم خدمات الذكاء الاصطناعي عن بعد، والاعتماد على التكنولوجيا المستوردة، تشكل تحديات للشركات المحلية. ومع ذلك، يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة الاستفادة من الاستثمار في المواهب المحلية والاستفادة من انتشار الإنترنت العالي في جميع أنحاء البلاد لتطوير حلول ذكاء اصطناعي مصممة خصيصًا للمستهلكين المحليين.

[71] تحليل الفريق

4. 9 تحليل القوى الخمس لبورتر

يتناول تحليل القوى الخمس لبورتر الموضح في الشكل 28 أدناه الديناميكيات التنافسية وفرص النمو في قطاع الذكاء الاصطناعي في قطر.

قوة المورد	تتمتع شركات الذكاء الاصطناعي العالمية بنفوذ كبير في سوق الذكاء الاصطناعي في قطر بسبب ما تقدمه من مواهب متخصصة وموارد تكنولوجية. يؤثر هذا النفوذ على التسعير وشروط الخدمة، مما يسلط الضوء على دورها الحاسم في دعم شركات الذكاء الاصطناعي المحلية.	عالي
تهديد الوافدين الجدد	تفرض التكاليف المرتفعة المرتبطة بالبنية التحتية للذكاء الاصطناعي والطلب على القوى البشرية الماهرة حواجز أمام دخول الشركات الناشئة إلى قطاع الذكاء الاصطناعي في قطر. تهدف مبادرات مثل برامج تحسين المهارات التي تقدمها شركة Elev8 Tek وبرنامج قطر الذكية "تسمو" إلى التخفيف من هذه التحديات.	متوسط
التنافس الصناعي	يتميز القطاع بمنافسة قوية بين الشركات الصغيرة والمتوسطة المحلية والشركات الرائدة العالمية، مما يدفع الابتكار لتلبية المتطلبات الإقليمية والحفاظ على القدرة التنافسية على المستوى العالمي.	عالي
تهديد البدائل	في حين تظل حلول تكنولوجيا المعلومات التقليدية قابلة للتطبيق، فإن القدرات المتقدمة للذكاء الاصطناعي تقلل من الحاجة إلى البدائل. وتضمن ملاءمتها المتزايدة للمهام المعقدة انخفاض خطر البدائل.	منخفض
قوة المشتري	إن عوامل مثل ارتفاع نسبة سكان قطر المستخدمين للتكنولوجيا وكذلك الدعم الحكومي لهذا القطاع يحفز الطلب على حلول الذكاء الاصطناعي المتقدمة في القطاعات التحويلية ذات الإمكانات العالية. يمكن للمشترين تشكيل ديناميكيات السوق من خلال إعطاء الأولوية لحلول الذكاء الاصطناعي المتخصصة والمخصصة.	متوسط

الشكل 28: قوى بورتر الخمس لقطاع الذكاء الاصطناعي في قطر[72]

النقاط الرئيسية لتحليل القوى الخمس لبورتر

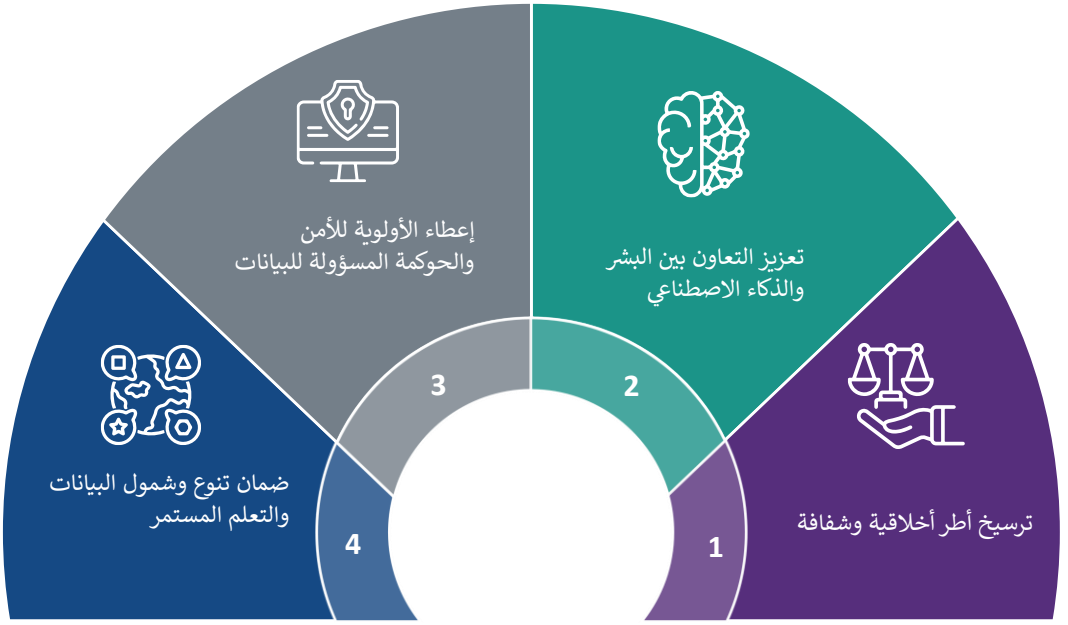
يزدهر قطاع الذكاء الاصطناعي في قطر وسط منافسة قوية بين الشركات الصغيرة والمتوسطة المحلية والشركات العالمية العملاقة مثل مايكروسوفت، مما يعزز وجود بيئة سوق ديناميكية يعد فيها الابتكار المستمر أمرًا بالغ الأهمية لتلبية المتطلبات الإقليمية والتنافس بفعالية على نطاق عالمي. وتؤكد الحواجز العالية أمام الوافدين الجدد، بما في ذلك التكاليف الكبيرة المرتبطة بالبنية التحتية للذكاء الاصطناعي والحاجة إلى القوى البشرية الماهرة، على استقرار السوق. وتهدف مبادرات مثل برامج تحسين المهارات التي تقدمها شركة Elev8 Tek إلى تعزيز مجموعات المواهب المحلية وتخفيف الحواجز. ويمكن أن يساعد التبني التدريجي للحلول المستندة إلى السحابة أيضًا في إدارة التكاليف.

تؤثر الشركات الرائدة عالميًا مثل مايكروسوفت على السوق من خلال توفير المواهب والتكنولوجيا المتخصصة، وتشكيل الأسعار وشروط الخدمة. كما أن الدعم الحكومي القوي والسكان المتمرسين في مجال التكنولوجيا يدفعان الطلب على حلول الذكاء الاصطناعي المتقدمة عبر القطاعات، مما يعزز مكانة الذكاء الاصطناعي باعتباره التكنولوجيا المفضلة للتطبيقات التحويلية.

[72] تحليل الفريق

4. 10 أفضل الممارسات العالمية

يعد الالتزام بأفضل الممارسات أمرًا بالغ الأهمية لتطوير ونشر تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول وأخلاقي وفعال. ومن خلال اتباع المعايير المتعارف عليها عالميًا، تستطيع الشركات الصغيرة والمتوسطة تعظيم فوائد الذكاء الاصطناعي مع تخفيف المخاطر. وعلى قادة الأعمال والحكومات والأكاديميين أن تقيم فرص وتحديات الذكاء الاصطناعي لإنشاء أنظمة ذكاء اصطناعي آمنة وموثوقة. ويوضح الشكل أدناه أفضل الممارسات الأربع الرئيسية وأهميتها للشركات الصغيرة والمتوسطة في قطر:



الشكل 29: الممارسات العالمية النموذجية[73]

الالتزام بالمعايير الأخلاقية

إن الالتزام بالمبادئ الأخلاقية للذكاء الاصطناعي يعزز الوصول إلى مجموعات البيانات المتنوعة عالية الجودة ومبادرات البيانات المفتوحة مع ضمان الخصوصية والأمن. وتؤكد المعايير الأخلاقية على العدالة والشفافية والمساءلة والسلامة لتعزيز ثقة الجمهور من خلال المشاركة الشاملة. على سبيل المثال، يؤكد قانون الذكاء الاصطناعي للاتحاد الأوروبي على الشفافية والمساءلة والاعتبارات الأخلاقية[74]. وكجزء من الجهود الجارية لتعزيز الذكاء الاصطناعي المسؤول، تعمل وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في قطر على تطوير مبادئ وتوجيهات الذكاء الاصطناعي، في حين وضع مصرف قطر المركزي توجيهات لتطوير الذكاء الاصطناعي ونشره بشكل آمن للكيانات التي ينظمها[75]. يجب على الشركات الصغيرة والمتوسطة الالتزام بتوجيهات الذكاء الاصطناعي الصادرة عن وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في قطر والبقاء على اطلاع دائم بالتطورات في هذا المجال.

[73] تحليل الفريق
[74] البرلمان الأوروبي – قانون الذكاء الاصطناعي للاتحاد الأوروبي
[75] شارك – الذكاء الاصطناعي في قطر

تعزيز التعاون بين البشر والذكاء الاصطناعي

إن التعاون بين البشر والذكاء الاصطناعي أمر بالغ الأهمية، لأن الذكاء الاصطناعي يجب أن يعزز القدرات البشرية، وليس أن يحل محلها. إن التفاعل التعاوني يدفع الابتكار ويعزز الإنتاجية. والتعاون بين التخصصات المختلفة يضمن أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي. على سبيل المثال، تسلط شراكات إنفيديا NVIDIAمع المتخصصين الطبيين لتطوير أدوات الذكاء الاصطناعي للتصوير الطبي الضوء على هذه الأهمية[76]. وفي قطر، تعمل مبادرات مثل قمة قطر للذكاء الاصطناعي على جمع الصناعة والأوساط الأكاديمية معًا لدفع التنوع الاقتصادي والابتكار[77] .

ضمان تنوع وشمول البيانات والتعلم المستمر

إن ضمان تنوع وشمول البيانات والتعلم المستمر أمر حيوي لتطوير نماذج الذكاء الاصطناعي الفعّالة. إن تدريب الذكاء الاصطناعي على مجموعات بيانات متنوعة يتجنب التحيزات ويعزز العدالة. إن التعلم المستمر يحافظ على تحديث تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي. وتؤكد مبادرات قطر، مثل رؤية قطر الوطنية 2030 والاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي، على التعليم والتدريب المستمر لضمان وجود بيئة بيانات متنوعة وشاملة [78].

إعطاء الأولوية للأمن والحوكمة المسؤولة للبيانات

إن الأمن القوي والحوكمة المسؤولة للبيانات من الأمور الضرورية لحماية الملكية الفكرية وسلامة البيانات والخصوصية. وتنفيذ تدابير أمنية صارمة يضمن الامتثال للوائح حماية البيانات وبناء ثقة العملاء. تعمل منتجات أمان الذكاء الاصطناعي من IBM، مثل AIShield، على حماية البيانات من الهجمات[79]. وبالمثل، تؤكد مبادئ الذكاء الاصطناعي لشركة Microsoftعلى حوكمة البيانات القوية بما يتماشى مع القوانين العالمية مثل اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR)[80] . تعمل قطر على تقوية بنيتها التحتية في مجال الأمن السيبراني من خلال الاستراتيجية الوطنية للأمن السيبراني، والتي تتضمن تدابير لحماية الأصول والمعلومات الرقمية، وضمان ممارسات إدارة البيانات المسؤولة[81]. ويجب للشركات الصغيرة والمتوسطة الاستفادة من هذه المبادرات لضمان الامتثال لأفضل ممارسات حوكمة البيانات.

[76] إنفيديا – التصوير الطبي
[77] قمة قطر للذكاء الاصطناعي – قمة 2024
[78] وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات – الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي
[79] Bosch درع الذكاء الاصطناعي– شراكة مع QRadar
[80] مايكروسوفت - اللائحة العامة لحماية البيانات ودليل الذكاء الاصطناعي التوليدي للقطاع العام
[81] أرشيف الأمن الوطني – الاستراتيجية الوطنية للأمن السيبراني في قطر

4. 11 قصة نجاح – دراسة حالة لشركة Avey

طورت Avey، وهي شركة تعمل في مجال التكنولوجيا الصحية، نموذج التشخيص الطبي بالذكاء الاصطناعي بأعلى مستويات الدقة. يتميز نموذج الذكاء الاصطناعي هذا بمعدل دقة مذهل يبلغ 92%، تم التحقق من صحته من خلال الدراسات الإكلينيكية المنشورة في مجلة أبحاث الإنترنت الطبية (JMIR) [82] . هذا الإنجاز لا يتجاوز المنافسين العالميين فحسب، بل يعالج أيضًا تحديات كبيرة مثل نقص الأطباء والوصول المحدود إلى الرعاية الصحية.

بناءً على نجاح نموذج التشخيص الطبي بالذكاء الاصطناعي، طورت Avey مجموعة شاملة من حلول الرعاية الصحية بالذكاء الاصطناعي للمؤسسات. تستفيد هذه الحلول من العديد من نماذج الذكاء الاصطناعي الخاصة لتمكين مقدمي الرعاية الصحية من تقديم أعلى جودة للرعاية لمرضاهم.

حلول الرعاية الصحية بالذكاء الاصطناعي لشركة Avey

تم إطلاق حلول الرعاية الصحية بالذكاء الاصطناعي لشركة Avey استنادا إلى رؤية تستهدف تعزيز قدرات مقدمي الرعاية الصحية من خلال تجنيب قيام الأطباء بالمهام التي تشتت انتباههم، والتركيز على الرعاية المباشرة للمرضى. واسترشادًا بهذه الرؤية، يتضمن حلول الرعاية الصحية لشركة Avey المنتجات الرئيسية المحددة في الشكل 31 أدناه:

معاون Avey

يعمل على تمكين الأطباء أثناء الاستشارات السريرية من خلال توفير رؤى تشخيصية في الوقت الفعلي وتوصيات مخصصة للمرضى. إنه يتنبأ بالأعراض من المحادثات السريرية، ويقترح أسئلة تشخيصية مهمة لمنع الأخطاء الطبية ويوصي بخطط فحص وعلاجات مخصصة للمرضى.

كاتب Avey

يعمل على تحويل التجربة السريرية من خلال تسهيل مهام التوثيق، مما يسمح للأطباء بالتركيز على رعاية المرضى. بعد المحادثة السريرية، يقوم بإنشاء ملاحظة توثيقية شاملة للتقييم الذاتي والموضوعي والخطة (SOAP)، مما يقلل بشكل كبير من وقت التوثيق وتمكين الأطباء من رؤية المزيد من المرضى مع تقديم رعاية فائقة.

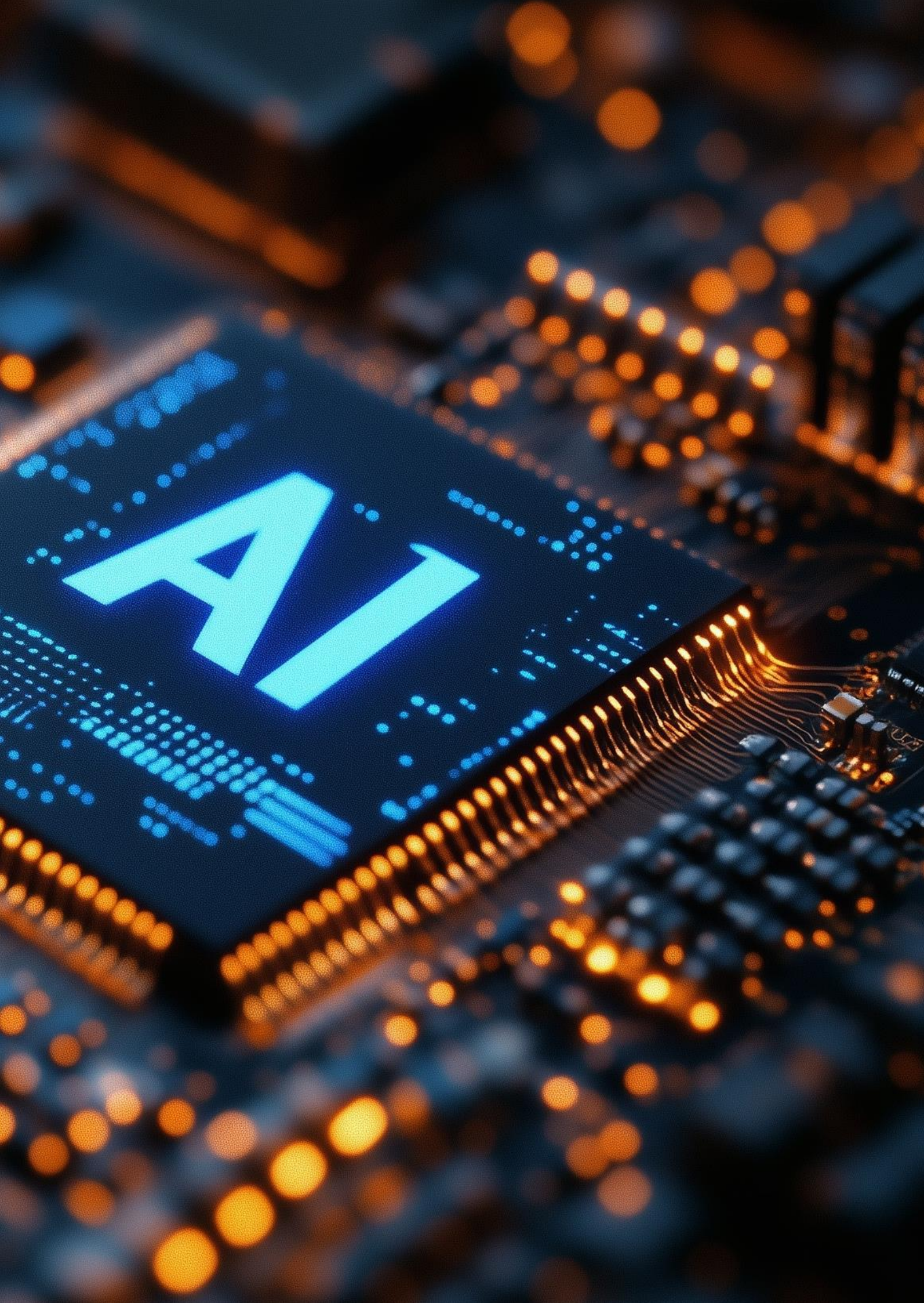
مبرمج Avey

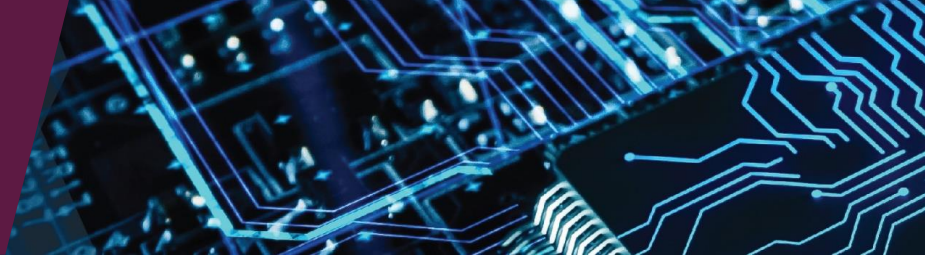
يعمل على تعزيز الإيرادات وتبسيط العمليات لشركات التأمين من خلال إنشاء المطالبات والترميز والتدقيق الطبي باستخدام الذكاء الاصطناعي. يقوم آليًا بترميز الأعراض والتشخيصات والإجراءات والأدوية وينشأ المطالبات ويبت فيها بسرعة لتقليل أخطاء الفواتير وتقليل معدلات الرفض.

الشكل 30: ميزات Avey [83]

من خلال الشراكات الاستراتيجية مع كيانات متميزة مثل وزارة الصحة العامة في قطر، ومؤسسة حمد الطبية، وشركة أعمال القابضة الطبية، ونسيم الطبية، وسعت Aveyنطاق تأثيرها ورؤيتها. وتوضح هذه الشراكات كيف يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة في قطر دمج الذكاء الاصطناعي لتحقيق التميز التشغيلي والقدرة التنافسية العالمية. تعكس حلول الذكاء الاصطناعي المصممة خصيصًا من Aveyالتزامًا بالابتكار والخدمة المتمركزة حول العملاء، مما يبرز الإمكانات التحويلية للذكاء الاصطناعي في قطاع الرعاية الصحية.

[82] Avey – ميزات المنتج
[83] البحث الأولي


AI



4. 12 الآفاق المستقبلية وأهم التوصيات

يبدو مستقبل الذكاء الاصطناعي في قطر واعدًا، وذلك بفضل الدعم الحكومي القوي والنظام البيئي الملائم الذي يخلق بيئة مواتية للغاية لنجاح الذكاء الاصطناعي.

الاستثمارات الاستراتيجية

نجحت قطر في ترسيخ مكانتها كمشارك مهم في مشهد الذكاء الاصطناعي في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وعالميًا، من خلال تطوير حلول الذكاء الاصطناعي التي تتوافق مع أهدافها الاستراتيجية طويلة الأجل. ويمثل تبني الذكاء الاصطناعي في قطاعات مثل الرعاية الصحية والخدمات المالية والنقل تحولاً كبيراً في البنية التحتية التكنولوجية للبلاد.

الدعم الحكومي

تستثمر الحكومة على نطاق واسع في الذكاء الاصطناعي للاستفادة من إمكاناته التحويلية. وفي منتدى قطر الاقتصادي، أعلنت الحكومة عن حزمة حوافز بقيمة 9 مليارات ريال قطري (2.47 مليار دولار أمريكي) تهدف إلى تعزيز الاستثمارات في التكنولوجيا والابتكار والذكاء الاصطناعي، ودفع عجلة التحول الرقمي في قطر[84].

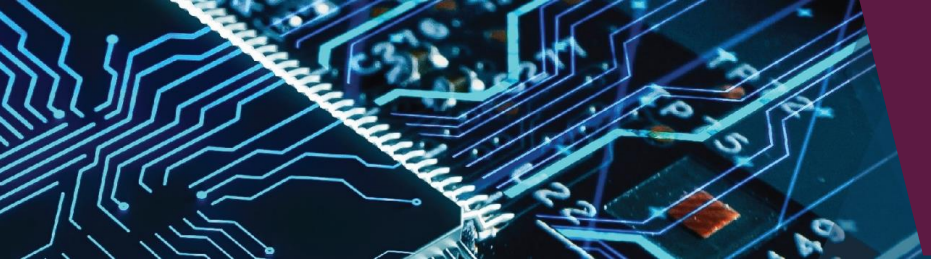
مبادرات المدن الذكية

تسعى قطر إلى تعزيز مبادراتها الخاصة بالمدن الذكية باستخدام الذكاء الاصطناعي لتعزيز الابتكار والكفاءة. وتعمل خدمات جوجل السحابية في الدوحة على تعزيز قدرات الذكاء الاصطناعي، في حين يستخدم مشروع حلول المدن الذكية التابع للبلدية الذكاء الاصطناعي لتحسين البنية التحتية[85]. ويسلط تقرير "قطر الذكية" والمناقشات في منتدى كتارا للتكنولوجيا الضوء على دور الذكاء الاصطناعي في التحول الرقمي والتنمية الحضرية، مما يضع قطر في مرتبة رائدة في مجال تقدم المدن الذكية[86].

التركيز على اللغة العربية

باعتبارها دولة ناطقة باللغة العربية، تعطي قطر الأولوية للذكاء الاصطناعي لمعالجة اللغة العربية، والاستفادة من محتواها العربي الواسع لتطوير نماذج الذكاء الاصطناعي. وتعمل مبادرات مثل أدوات تحويل الكلام إلى نص باللغة العربية، ومجموعة فراسة، ومشروع "فنار" التابع لمعهد قطر لبحوث الحوسبة على تعزيز النماذج اللغوية والحفاظ على الهوية العربية في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مما يؤكد التركيز الاستراتيجي لقطر على هذا المجال.

[84] شبه الجزيرة – حزمة الحوافز القطرية للذكاء الاصطناعي
[85] قنا – مشروع حلول المدن الذكية
[86] قنا – منتدى كتارا للتكنولوجيا



التوصية 1: الاستفادة من الدعم الحكومي

يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة الاستفادة من الدعم الحكومي من خلال الخدمات الاستشارية وبرامج التدريب ومبادرات الذكاء الاصطناعي التي تقودها الحكومة وفعاليات التواصل. بالإضافة إلى ذلك، فإن مواءمة نماذج الأعمال مع استراتيجية قطر الوطنية للذكاء الاصطناعي والاستراتيجية الوطنية الثالثة للتنمية والأجندة الرقمية 2030 يمكن أن تدعم الشركات الصغيرة والمتوسطة في النمو والاستدامة في مجال الذكاء الاصطناعي.

التوصية 2: استهداف القطاعات ذات الإمكانات العالية

يجب على الشركات الصغيرة والمتوسطة استهداف الصناعات ذات الإمكانات العالية للتحول في مجال الذكاء الاصطناعي، مثل الرعاية الصحية والخدمات المالية. إن تطوير حلول الذكاء الاصطناعي التي تتغلب على تحديات محددة داخل هذه القطاعات والتعاون مع الجهات الفاعلة الراسخة يمكن أن يوفر رؤى قيمة للصناعة ويسهل دخول السوق. بالإضافة إلى ذلك، فإن تلبية احتياجات السوق المحلية من خلال تطوير قدرات الذكاء الاصطناعي باللغة العربية والحلول ذات الصلة بالثقافة يضمن أهميتها وقبولها داخل قطر.

التوصية 3: الاستثمار في الاحتفاظ بالمواهب

رغم الخطوات التي اتخذتها قطر لتنمية قوة بشرية ماهرة، فإن الحالة الناشئة للقطاع المحلي تقدم فرصاً لتحسين الاحتفاظ بالقوى البشرية. ويجب على الشركات الصغيرة والمتوسطة التعاون مع المؤسسات الأكاديمية القطرية لتسهيل الحصول على المواهب بشكل مباشر، وتقديم التدريب الداخلي والبرامج التدريبية المصممة خصيصاً لتنمية الخبرات المحلية في مجال الذكاء الاصطناعي، وزيادة الاحتفاظ بالمهنيين المهرة في القطاع.

التوصية 4: تبني ممارسات الذكاء الاصطناعي الأخلاقية

إن إعطاء الأولوية للممارسات الأخلاقية في مجال الذكاء الاصطناعي من خلال الالتزام بالتوجيهات الأخلاقية للذكاء الاصطناعي في قطر كما نشرتها وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وتنفيذ تدابير قوية لحماية البيانات والخصوصية والبقاء على علم بالأطر التنظيمية المتطورة أمر ضروري لبناء الثقة وضمان الامتثال. بالإضافة إلى ذلك، فإن تعزيز الشفافية في أنظمة الذكاء الاصطناعي من خلال الاعتراف بالتحيزات المحتملة في نماذج الذكاء الاصطناعي والتواصل مع الجهات المعنية بشأن آثارها الأخلاقية سيعزز ثقة الجمهور في هذه التكنولوجيات.

التوصية 5: بناء الشراكات والابتكار

إن بناء الشراكات الاستراتيجية يمكن أن يعزز قدرات الشركات الصغيرة والمتوسطة ووصولها إلى السوق. إن التعاون مع شركات التكنولوجيا الكبرى ومؤسسات البحوث، والانضمام إلى شبكات الأعمال والجمعيات التي تركز على الذكاء الاصطناعي، والمشاركة في مبادرات تبادل المعرفة مع الشركات الصغيرة والمتوسطة الأخرى سيخلق فرصًا تحفيزية ويدفع الابتكار. علاوة على ذلك، إن تبني الابتكار المستمر من خلال الاستثمار في البحث والتطوير المستمر، وتحديث نماذج وتكنولوجيات الذكاء الاصطناعي بانتظام، والتكيف بسرعة مع الاتجاهات الناشئة سيساعد الشركات الصغيرة والمتوسطة في الحفاظ على ميزة تنافسية.

ومن خلال تنفيذ هذه التوصيات الاستراتيجية، يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة التعامل بشكل فعال مع سوق الذكاء الاصطناعي في قطر، وبناء أعمال مستدامة، ولعب دور في التحول الرقمي في البلاد.

Ai
ADS

قائمة المصطلحات

- **إمكانات إحداث تغييرات جذرية في الذكاء الاصطناعي:** قدرة تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي على إحداث تغييرات تحويلية في الصناعات، غالبًا من خلال تحسين الكفاءة أو خفض التكاليف أو تمكين قدرات جديدة.
- **الفنار:** مشروع ذكاء اصطناعي عربي يهدف إلى توطين النماذج اللغوية الكبيرة (LLMs) للعالم الناطق بالعربية، بما يتماشى مع هدف قطر في الحفاظ على الهوية الثقافية في الذكاء الاصطناعي.
- **AI Robotics:** تطبيق الذكاء الاصطناعي في الروبوتات لتمكين أداء المهام المستقلة واتخاذ القرارات من قبل الروبوتات.
- **الذكاء الاصطناعي (AI):** محاكاة الذكاء البشري في الآلات، وتمكينها من أداء مهام مثل التعلم والاستدلال وحل المشكلات واتخاذ القرارات.
- **Azure AI:** منصة الذكاء الاصطناعي من مايكروسوفت التي تقدم أدوات لتطوير ونشر وإدارة نماذج الذكاء الاصطناعي، والتي تم اعتمادها على نطاق واسع في قطر لابتكارات الذكاء الاصطناعي عبر مختلف القطاعات.
- **Chatbot:** نظام مدعوم بالذكاء الاصطناعي مصمم للتفاعل مع المستخدمين عبر نص أو صوت، وغالبًا ما يستخدم لخدمة العملاء ومهام الدعم الآلي الأخرى.
- **الرؤية الحاسوبية:** مجال للذكاء الاصطناعي يركز على تمكين الآلات من تفسير ومعالجة البيانات المرئية من العالم المادي، مثل الصور ومقاطع الفيديو.
- **قوانين خصوصية البيانات:** اللوائح التي تحكم جمع وتخزين واستخدام البيانات الشخصية، وهي ضرورية لضمان تطوير الذكاء الاصطناعي الأخلاقي والامتثال للأطر القانونية في قطر.
- **التعلم العميق:** مجموعة فرعية من التعلم الآلي تستخدم الشبكات العصبية الاصطناعية لنمذجة الأنماط المعقدة في البيانات، وتستخدم على نطاق واسع في تطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل التعرف على الصور ومعالجة الكلام.
- **الأجندة الرقمية 2030:** برنامج تم إطلاقه في عام 2024 لدفع تحول قطر إلى اقتصاد رقمي متقدم، حيث يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا محوريًا في تحقيق الأهداف الوطنية.
- **اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR):** قانون شامل لحماية البيانات أقره الاتحاد الأوروبي (EU)ويضع قواعد لكيفية جمع البيانات الشخصية ومعالجتها وتخزينها ومشاركتها.
- **سوق الذكاء الاصطناعي التوليدي:** جزء من صناعة الذكاء الاصطناعي يركز على تطوير ونشر أنظمة الذكاء الاصطناعي القادرة على إنشاء محتوى جديد، مع معدل نمو مرتفع متوقع عالميًا وفي قطر.
- **الذكاء الاصطناعي التوليدي:** مجموعة فرعية من الذكاء الاصطناعي تنشئ محتوى جديدًا - مثل النصوص أو الصور أو الموسيقى - بناءً على الأنماط التي تعلمتها من البيانات. تشمل الأمثلة ChatGPT و DALL-E.
- **المحول التوليدي مسبق التدريب (GPT):** نوع من نماذج الذكاء الاصطناعي المستخدم للمهام في معالجة اللغة الطبيعية، والمعروف بقدرته على توليد نص يشبه الإنسان. GPT-4 هو أحد الإصدارات الأكثر تقدمًا.
- **جامعة حمد بن خليفة (HBKU):** مؤسسة أكاديمية في قطر تركز بشكل كبير على أبحاث وتعليم الذكاء الاصطناعي، وتلعب دورًا رئيسيًا في تطوير المواهب والابتكارات في مجال الذكاء الاصطناعي في البلاد.
- **HealthTech:** مصطلح واسع يشير إلى استخدام التكنولوجيا لتحسين تقديم الرعاية الصحية وتعزيز نتائج المرضى وتبسيط العمليات الطبية.
- **التعلم الآلي (ML):** فرع من فروع الذكاء الاصطناعي يسمح للآلات بالتعلم من البيانات وتحسين أدائها دون برمجتها صراحةً.

- **الاستراتيجية الوطنية للأمن السيبراني:** الاستراتيجية الوطنية للأمن السيبراني في قطر والتي تهدف إلى ترسيخ مكانة قطر كدولة رائدة عالميًا في مجال الأمن السيبراني ورائدة في الاستخدام الآمن للتقنيات الناشئة.
- **معالجة اللغة الطبيعية (NLP):** مجال من مجالات الذكاء الاصطناعي يتعامل مع التفاعل بين أجهزة الكمبيوتر والبشر من خلال اللغة الطبيعية. تمكن معالجة اللغة الطبيعية الآلات من فهم وتفسير وتوليد اللغة البشرية.
- **الصيانة التنبؤية:** استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات من الآلات والتنبؤ بالأعطال قبل حدوثها، وتحسين الكفاءة وتقليل وقت التوقف.
- **استراتيجية قطر للذكاء الاصطناعي:** إطار وطني مصمم لوضع قطر كقائدة في مجال الذكاء الاصطناعي من خلال التركيز على ستة ركائز: التعليم، والوصول إلى البيانات، والتوظيف، والأعمال التجارية، والبحث، والأخلاق.
- **معهد قطر لبحوث الحوسبة (QCRI):** مؤسسة بحثية رائدة في مجال الذكاء الاصطناعي في قطر، تركز على تطوير وتطبيق تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي لمواجهة التحديات في مختلف القطاعات.
- **منتدى قطر الاقتصادي:** الحدث الإخباري الرائد في منطقة الشرق الأوسط والذي يركز على القضايا التجارية والاقتصادية العالمية.
- **مركز قطر للابتكارات التكنولوجية (QMIC):** مركز أبحاث يركز على تطوير حلول التنقل الذكية باستخدام تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، ودعم منظومة الذكاء الاصطناعي في قطر.
- **رؤية قطر الوطنية 2030:** إطار استراتيجي للتنمية المستقبلية في قطر، مع التركيز على الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيات الرقمية كمحركات رئيسية لتحقيق اقتصاد متنوع قائم على المعرفة.
- **واحة قطر للعلوم والتكنولوجيا:** مركز للابتكار التكنولوجي في قطر، يوفر الموارد والدعم للشركات الناشئة والشركات العاملة في مجال الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيات الناشئة الأخرى.
- **قمة قطر للويب:** قمة قطر للويب هي مؤتمر التكنولوجيا الرائد في الشرق الأوسط، والذي يجمع رواد الأعمال في مجال التكنولوجيا العالميين والمبتكرين والمستثمرين وقادة الصناعة.
- **إطار عمل المدن الذكية:** مبادرة حكومية تهدف إلى تطوير حلول المدن الذكية القائمة على الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك تطبيقات الذكاء الاصطناعي للتخطيط الحضري والبنية التحتية والحوكمة.
- **الانتشار المستقر:** نموذج توليدي يعتمد على الذكاء الاصطناعي/التعلم العميق ويستخدم في المقام الأول لإنشاء صور من أوصاف نصية.
- **وادي تسمو الرقمي:** مبادرة في إطار استراتيجية قطر الوطنية للذكاء الاصطناعي تهدف إلى تعزيز المنظومة الرقمية وتسريع الابتكار، وخاصة في مجال الذكاء الاصطناعي.
- **برنامج قطر الذكية تسمو:** مبادرة حكومية رئيسية تهدف إلى الاستفادة من التكنولوجيات الرقمية، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي، لتحقيق الأهداف الاستراتيجية الوطنية المتعلقة بالتنمية الاقتصادية والاجتماعية.
- **استراتيجية التنمية الوطنية الثالثة (NDS3):** إطار عمل يركز على التنويع الاقتصادي من خلال التقنيات الناشئة، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على دعم الشركات الصغيرة والمتوسطة وتعزيز الابتكار.