غرفة الرياض
Riyadh Chamber

الابتكار المالي والصيرفة وآفاق الإقتصاد السعودي

إعداد
مركز البحوث والمعلومات

ديسمبر
2022

تقديـم

فـي ظـلّ اهتمـام غرفـة الرياض بالمسـتجدات والتطـورات الاقتصادية على السـاحة العالمية، والعربية، والمحلية، ومن أجل متابعة آثار تلك التطورات على مؤسسات وقطاعات الأعمال في بلدنا الحبيب، تحرص الغرفة على اعداد مجموعة من الإصدارات العلمية والبحثية المتخصصة فـي المجـالات التـي تخـدم مؤسسـات الأعمال فـي القطاعين الخـاص والعام، وتسـاعد في الوقوف جنبا الى جنب مع المؤسسـات الحكومية من أجل رفع المسـتوى التنموي لاقتصاد المملكة، ورفع مسـتوى معيشـة المواطن، وبالتالي تحقيق الأهداف الاستراتيجية الطموحة التي تسعى اليها رؤية المملكة 2030م.

فـي الواقـع هنـاك فـرص كبيـرة للابتـكار فـي قطـاع الطاقـة البديلة والمـدن الذكيـة، وتقنية المعلومات، وهذا ما يفتح المجال للشركات الناشئة للإبداع والتطوير، فقد تقدمت السعودية في مؤشر حالة ريادة الأعمال إلى المركز السابع على مستوى دول العالم بعد أن كانت في المركز السابع عشر، وفقاً لتقرير المرصد العالمي لريادة الأعمال GEM للعام 2020 / 2021. ومع احتلال المملكة المرتبة الأولى عبر أربعة مؤشـرات مختلفة لريادة الأعمال من أصل 45 دولة، كإنجاز عالمي مشهود له، ووفقا لإنجازات السعودية في رؤية 2030 خاصة في إطار دعم قطاع التقنية المالية، فقد انطلق برنامج «مسـرعات Fintech»، المصُمم لنقل أفضل الممارسـات والأدوات والمـوارد المتاحـة للشـركات الناشـئة في مجال التقنيـة المالية لتطوير وتوسيع نطاق أعمالها القائمة في المملكة.

وأخيرا، فقد جاء ترخيص بنكين محليين رقمين، وكذلك موافقة مجلس الوزراء على إنشاء "هيئة تنميـة البحـث والتطوير والابتكار» لتسـاعد في التحول إلـى اقتصاد مبني على الابتكار، فضلاً عن إطلاق 14 معملا متخصصا للابتكار في مجالات التقنية وريادة الأعمال الرقمية كلّ ذلك لتعزيز التقدم التقني في المملكة.

أولا: آفاق الإقتصاد العالمي والسعودي

السياسات الاقتصادية العالمية

فـي ظـلّ المتغيـرات الصحية والتنموية والسياسـية العالمية، وخاصة بعد جائحة كورونا، يشـهد الإقتصاد العالمي تحديات كبيرة أثرت في مجملها على مسار النمو الاقتصادي، وقد تجلّت تلك التحديات في التأثير على سلسلة الإمداد والتوريد العالمي برمته؛ ما جعل الخدمات اللوجستية قطاعا اسـتراتيجيا يحكم مفاصل التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الدولة، وفيما بين الدول في هذا العالم.

لقد دفعت تلك الظروف الاستثنائية إبان جائحة كورونا، والأحداث السياسية على الساحة العالمية وخاصة حرب أوكرانيا الى أن تعيد المنظمات الدولية تقديراتها لآفاق النمو الإقتصادي العالمي، فقد خفضّت تلك المنظمات تقديراتها للنمو الاقتصادي لمعظم دول العالم، فبينما كانت تقدر النمو لعامي 2022 و 2023 بمعدل 3.5%، و 4.4% أصبحت تقدره بمعدل يقلّ عن 3%.

ولا شكّ أن تلك الأحداث كان لها الأثر على المصارف المركزية في مختلف دول العالم، فقد أثرت التحديات والظروف على توجهات السياسات النقدية للبنوك المركزية، فتوقع الانكماش لاح في آفق البنوك المركزية راسمة السياسة النقدية، ومُدبرة شؤون النقد في العالم، وتحسّبت تلك البنوك لموجات الضغوط التضخمية جرّاء سياسات التوسع النقدي Expansionary Monetary Policies والتي جاءت لتحريك عجلة الإقتصاد في ظلّ جائحة كورونا لتُخرج الاقتصادات من عثرتها، وتعزز وجودها التنموي، وتوجه الضغوطات في الانفاق الى اتجاهات محدودة للغاية كالمجال الطبي بقطاعاته المختلفة، ما جعل من أثر الركود يُخيّم على باقي القطاعات الإقتصادية الأخرى.

ففـي ظـلّ الانكمـاش الاقتصـادي عملت البنـوك المركزية العالمية وخاصـة مجلس الاحتياطي الفدرالي الأمريكي، والبنك المركزي الأوروبي، وبنك انجلترا على تغيير توجهات السياسات النقدية الى سياسات نقدية انكماشية أكثر من أن تكون تسييرية

(المصدر: صندوق النقد العربي، آفاق الاقتصاد العربي، الاصدار السابع عشر، أغسطس 2022م)؛ وذلك للأسباب التالية:

- زيـادة الضغـوط التضخميـة التي أفرزتها السياسـات النقدية التوسـعية التـي اتبعتها خلال وبعد جائحة كورونا لتفادي الركود الاقتصادي؛
- ارتفاع أسعار السلع الأساسية جراء التعطل في حركة التجارة، وارتفاع التأمين والشحن الدوليين؛
- زيادة فجوة الفقر في كثير من دول العالم؛
- زيادة معدلات البطالة جراء الاغلاقات لمؤسسات الأعمال.

أما أسواق الطاقة، فقد شهدت هبوطا حادا جرّاء الإغلاقات لمؤسسات الأعمال، ولحركة السكان عموما، ولحركة الأنشطة الاقتصادية غالبا؛ مما أدى الى جمود واضح بقطاع الطاقة، وتراجع في أسعار النفط، وبالتالي التأثيرات المالية الكبيرة على كافة الدول المصدرة للنفط.
وأخيرا، فقد انعكس جمود الطلب على الكثير من السلع والخدمات خارج الإطار الضروري للاستهلاك، على مجمل النشاط الاقتصادي، وتخلخل التنظيم لقطاع الخدمات اللوجستية ما أدى الى اختلال حركة أنشطة الأعمال برمتها، وهذا نهاية الأمر انعكس على المعدل العام للأسعار الذي شهد نموا تضخميا كبيرا، واختلالا في التنمية المتوازنة للاقتصادات العالمية عموما، والاقتصاد العربي بشكل خاص.

أسواق السلع الأساسية في العالم

في واقع الأمر، تأثرت أسعار الطاقة بأوضاع عدم التأكد من المستقبل السائدة عالميا، فقد تدهورت أسعار الغاز، والنفط بداية وخلال جائحة كورونا، فبقي حجم الطلب على النفط بحدود 5.7 ملايين برميل يوميا بالمتوسط للعام 2021م، وتم الاعتماد على الوقود الأحفوري مثل الفحم. وبهذا فقد تأثرت أسعار النيكل بتلك التقلبات وهو ما يؤثر على انتاج السيارات الكهربائية، وهذا ما يزيد من كلفة انتاج السلع الكهربائية الأخرى، والالكترونيات عموما. كل تلك الآثار السلبية ستفاقم من الصدمات في جانب العرض، وبالتالي تؤثر في تباطؤ التجارة العالمية بعد الانتعاش الكبير الذي شهدته الأسواق عام 2021م.
لقد وصل سعر برميل النفط الى 41.5 دولارا منتصف عام 2020م، لكنه عاد للارتفاع الى ما متوسطه 69.9 دولارا للبرميل نتيجة لبدء تعافي الاقتصادات العالمية تدريجيا خلال العام 2021م. ولتخفيف الضغوطات السعرية، ولاستمرار توفير الامدادات النفطية الداعمة للتعافي، فقد قررت منظمة أوبك مطلع 2022م زيادة مستوى الانتاج بنحو 400 ألف برميل يوميا حتى نهاية العام.

أسعار الفائدة في العالم وأسعار صرف العملات

بإعلان مجلس الاحتياطي الفدرالي الأمريكي عن أكبر جولاته لرفع أسعار الفوائد من أجل كبح جماح التضخم الذي شهده السوق الأمريكي بشكل خاص، والذي أثر على أسعار الفائدة في أسواق الدول التي ترتبط عملاتها مباشرة بالدولار مثل: السعودية، والكويت، والأردن، والبحرين، والامارات ... وغيرها، حيث تم رفع الفوائد على الادخار وبالتالي على القروض والاستثمار تباعا لقرارات الفدرالي الأمريكي خوفا من تراجع أسعار عملاتها.
ولا شك أن هذه الارتفاعات بالفائدة قد تسببت في زيادة معدلات التضخم بالدول التي ترتبط

عملاتها بالدولار الأمريكي. وكذلك الحالات التي تبعت البنك المركزي الأوروبي ليعلن رفع الفوائد (المصدر: صندوق النقد العربي، المصدر السابق، 2022م).

التجـارة الدوليـة

تأثرت حركـة التجـارة الدولية بجائحة كورونا بشـكل كبير، وبدأت بالتعافـي مطلع العام 2021م، حيـث شـهد الطلـب العالمـي نشـاطا في حركـة البضائع على مسـتوى العالـم لتعويض الطلب السـابق وسـدّ ثغراتـه، وقـد ظهرت نشـاطات التجارة الدولية بشـكل ملحوظ مـع تفاعل أنظمة التجارة الالكترونية فيما بين الأسواق العالمية، لتغطية الحاجات في الأسواق، وهذا كان واضحا في مجال السلع الاستهلاكية من الالبسة والكهربائيات الصغيرة، والالكترونيات.

أما قطاع الخدمات، فقد ازدهر ازدهارا كبيرا جراء الاغلاقات والحظر، فاتسـعت مجالات العمل عن بُعُد بصورة كبيرة وبفعالية لم يسبق لها مثيل، وتولدت معها القيمة المُضافة في اقتصادات الدول ما جعل من آلية العمل عن بُعُد جزءا لا يتجزأ من الثقافة المؤسسية لكثير من مؤسسات الأعمال في العالم.

المخاطر الاقتصادية العالمية

شهد الاقتصاد العالمي مخاطر الإغلاقات والحظر، والتي تسببت بكثير من التأثيرات السلبية في الطلب على السـلع والخدمات، وفي تزايد أعداد البطالة، واتسـاع الفقر في المجتمعات خاصة للفئـات المهمشـة والضعيفـة كالمـرأة والطفل، ومـا زال عدم التأكد من اسـتقرار الحال الوبائي يهدد الاستقرار والأمن الاقتصاديين.

فالعديـد مـن المؤسسـات أغلقـت أبوابهـا بالكامل، وبعضها تراجع نشـاطها بشـكل ملحوظ؛ ما دعـا الحكومـات الـى اتخاذ اجـراءات تصحيحية وتصويبيـة لمواطن الخلل، وتقديـم الدعم المالي لمؤسسات الأعمال، وللموطنين فيها لإنقاذهم من عثراتهم، واعادة الأمور الى نصابها ما أمكن.

وهذا الحال من المخاطر أدى الى نتائج سلبية تمثلت فيما يلي:

- تزايد أعداد البطالة.
- اتساع فجوة الفقر.
- تزايد عجز الموازنة العامة للكثير من الدول.
- تزايد الدين العام وخدمته.
- تزايد الضغوط الاجتماعية: النفسية، والعائلية الاقتصادية والاجتماعية.

رؤيـــة VISION
2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

ثانيـــا: دور ريادة الأعمال في تحقيق رؤيـــة المملكة 2030

تتقدم المملكة سنويا في مجالات دعم التقنيات اللازمة لريادة الأعمال، وتدرك الحكومة أهمية التقنيات وتطوراتها في تحديث وتطوير الواقع الاقتصادي والاجتماعي الضروري للتنمية للحفاظ على المكانة الاقتصادية العالمية التي وصلت اليها السعودية.

وفي هذا الشأن، اهتمت معظم دول العالم باستمرار تطوير التقنيات العلمية التطبيقية، لذلك فقد استندت تلك الدول، وخاصة المتقدمة الى جهات ومؤسسات لتولي ملف التقنية وبكافة المواطن الفعالة والمؤثرة في سباق واضح للتقدم التقني. فقد أسست الدول الكبرى في العالم بمنتصف القرن الماضي مراكز للاستشراف العلمي التقني، تقوم هذه المراكز على التوعية بالتقنيات المستقبلية، ودراسة مدى تأثيرها ومواجهتها، وطرق الاستفادة المُثلى منها؛ وذلك بهدف اعداد التقارير الأساسية كنواة للاستشراف التقني الممنهج.

وعلى غرار ذلك، وللحاق بركب الحضارة والتقدم التقني والعلمي، فقد أسست المملكة مركز الاستشراف التقني بمدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، حيث قدم آلية مبنيّة على منهجيات حديثة تمّ اتباعها لدى أكبر المراكز والجهات العالمية ذات الخبرة المتخصصة (المصدر: مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، آفاق التقنيات المستقبلية للمملكة العربية السعودية ملخص عن التقرير الصادر من مركز الاستشراف التقني بمدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، 2021م).

وتواصل مركز الاستشراف التقني مع عدد من الخبراء في مجالات عديدة للاستئناس برأيهم أثناء رسم منهجية الاستشراف، ويطمح المركز إلى استمرار تطوير منهجية العمل والتخطيط لتقاريره القادمة، لتشمل القطاعات الحيوية مستقبلا.

ووفقا للمنهجية التي رسمها مركز الاستشراف التقني بمدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية،

Riyadh

فقد استعرض عددا من مبادرات السياسات العالمية، وقضايا الابتكار المتعددة، منها على سبيل المثال التالي:

- مؤشر الابتكار العالمي
- الثورة الصناعية الرابعة للمنتدى الاقتصادي العالمي
- برنامج الأمم المتحدة العالمي لعام 2050.

وذلك من أجل تحديد الموضوعات المتكررة والحيوية على الساحة المحلية والعالمية.

وقد خلصت هذه المنهجية إلى تقسيم المجالات القطاعية إلى سبعة مجالات هي:

1. الفضاء والطيران.
2. البيئة والمياه والزراعة.
3. الطاقة.
4. الموارد والانتاج.
5. الصحة.
6. التحول الحضري والخدمات اللوجستية.
7. التقنيات الرقمية مشكلة ما يسمى بكوكبة الاستشراف التقني.

ويتميز المجال السابع وهو التقنيات الرقمية بكونه شاملا ومؤثرا على جميع المجالات التقنية الستة الأخرى.

قطاع الفضاء والطيران

الفضاء والطيران قطاعان ناشئان في المملكة، وتسعى الحكومة إلى إنشاء قطاع فضائي وطني قوي ومستدام، ونقل تقنيات الفضاء وتوطينها بالتعاون مع المراكز والكيانات الدولية. وعلاوة على ذلك يشكل تحسين قطاع الطيران عنصرا رئيسيا في البرنامج اللوجستي في إطار رؤية المملكة 2030 والتي تتطلع الى وضع المملكة كمركز عالمي حيوي واستراتيجي للخدمات اللوجستية. لذلك فإن تطوير هذا المجال يتوافق وأهداف الرؤية العامة للدولة. وتعد الهيئة السعودية للفضاء(SSC) والتي أنشئت مع نهاية عام 2018، والهيئة العامة للطيران المدني (GACA) الجهتان المسؤولتان عن تنسيق استراتيجيات وأنشطة قطاع الطيران والخدمات اللوجستية ذات العلاقة بالفضاء، كما تتولى مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية ملف البحث والتطوير لهذا القطاع بصفتها المؤسسة الوطنية للتطوير التقني.

وفي قطاع الفضاء، تتولى لجنة الفضاء تنسيق استراتيجية الفضاء الوطنية والاشراف عليها. أما على صعيد الطيران، فإن الهيئة العامة للطيران المدني (GACA) هي الجهة المنظمة للطيران، حيث تغطي الأنظمة الاقتصادية والسلامة العامة لها بالإضافة إلى الاشراف على خدمات الملاحة الجوية، وعمليات مطارات المملكة السبعة والعشرين.

والهيئة العامة للطيران المدني (GACA) هي المالكة والراعية الاستراتيجية للطيران الوطني للمملكة. فبالإضافة إلى هذين الكيانين، فإن برنامج تطوير الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية (NIDLP) هو المسؤول عن تطوير الاستراتيجية الصناعية الوطنية كجزء من مساهمته في رؤية 2030 ، وتشمل خطة تنفيذ هذه الاستراتيجية العديد من الصناعات الواعدة بما في ذلك الطيران الذي يعد ركيزة أساسية في قطاع الخدمات اللوجستية بالتعاون مع مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية والتي حققت نجاحات واضحة للعيان في المجالين، كما تعد إحدى الجهات الرائدة على مستوى المنطقة في أبحاث الفضاء والطيران.

ففي مجال الفضاء والطيران، عمل مركز الاستشراف التقني بمدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية على حصر التقنيات بواسطة مسح التقارير الصادرة عن منظمات الفضاء المعترف بها دوليا مثل: الناتو، ودارپا، وناسا، وإيسا، ومكتب الأمم المتحدة لشؤون الفضاء الخارجي، حيث تمّ فرز التقنيات بداية بقائمة مختصرة بالمجالات التقنية، وصنّفت بمساري الاستشراف والاستبصار بناءً على تقييمات متعددة الأبعاد لالتقاط مجالات التقنية، حيث تمّ التقاط:

- مجالات التقنية ذات التوجه المستقبلي على المدى المتوسط 5-10 سنوات.
- مجالات التقنيات المستقبلية التي تتمتع بإمكانات واعدة لإحداث تغيير في الاقتصاد والمجتمع على المدى الطويل 10-20 سنة.

هذا فضلا عن تحديد خمسة احتياجات قطاعية في مجال الفضاء والطيران بناءً على مقابلات وورش عمل مع خبراء متخصصين في هذا المجال، وفق الاحتياجات التالية:

1. الوصول: تحسين الوصول إلى الفضاء بطريقة آمنة وفعالة من حيث التكلفة.
2. الحطام الفضائي: إدارة أفضل لحركة المرور في الفضاء وتخفيف الحطام الفضائي.
3. التكلفة: خفض تكلفة تشغيل الطائرات التجارية.
4. الوقت: تقليل وقت السفر.
5. حركة المرور: إعادة تعريف إدارة الحركة الجوية وتحسين تقديم الخدمات لأساطيل ذاتية التحكم.

وعلى الجانب الآخر، وفي مسار الاستشراف، أدت نتائج القائمة المختصرة للتقنيات إلى تحديد سبعة مجالات تقنية تتمتع بأعلى إمكانات واعدة في محور الفضاء والطيران، وهذه المجالات ذات الأولوية هي:

1. الأقمار الصناعية الصغيرة والمكعبة الشكل
2. الطائرات بدون طيار
3. أنظمة قمرة القيادة للطائرات ثابتة الجناحين

4. تطبيقات القيمة المضافة لأقمار الاستطلاع الصناعية
5. أنظمة الدفع الفضائي
6. حمولات مراقبة الأرض
7. تقنيات الرحلات الداعمة والأسرع من الصوت، والفائقة لسرعة الصوت.

وفي مسار الاستبصار، أدت نتائج القائمة المختصرة للتقنيات إلى تحديد سبعة مجالات تقنية تتمتع بأعلى إمكانات واعدة، وهي:

1. الأقمار الصناعية الصغيرة والمكعبة الشكل
2. تطبيقات القيمة المضافة لأقمار الاستطلاع الصناعية
3. الطائرات بدون طيار
4. حمولات مراقبة الأرض
5. التنقيب في الفضاء والاستفادة من الموارد الفضائية
6. أنظمة دفع الطائرات
7. تطبيقات القيمة المضافة لأقمار الملاحة (GNSS).

قطاع البيئة والمياه والزراعة

لا شكّ أن لتغيرات البيئة والمياه والزراعة آثار كبيرة على التنمية خاصة مع تزايد عدد السكان، وتزايد التغيرات المناخية التي تتعرض لها أنظمة الزراعة والمياه، لذلك من الأهمية بمكان تحسين وتطوير استمرارية الموارد الزراعية والمائية والبيئية والوصول الى استدامتها التنموية بما يضمن الأمن الغذائي والمائي في الدولة وفي العالم.

قطاع الطاقة

تعدّ المملكة منتجا رئيسيا ومستهلكاً للطاقة في أن معا، وفي لقاءات دول مجموعة العشرين G20 التزمت السعودية بتخفيض انبعاثات الاحتباس الحراري المرتبطة بالاستخدام الكهربائي، وبالإنتاج الصناعي والصناعات البتروكيماوية بشكل خاص.

أطلقت وزارة الطاقة كلاعب أساس في مجال الطاقة بالمملكة البرنامج الوطني للطاقة المتجددة، وكذلك مزيج الطاقة الوطني، حيث تشرف الوزارة على عمل شركات البترول في المملكة في الأمور المتعلقة بالتنقيب عن النفط والغاز وإنتاجه، هذا بالإضافة إلى ادارتها لبرنامج تطوير الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية، حيث أنه المسؤول عن تطوير الاستراتيجية

الصناعية الوطنية كجزء من مساهمته في رؤية المملكة 2030.

وغني عن القول، أن خطة تنفيذ الاستراتيجية الصناعية تشمل قطاعات واعدة متعددة بما في ذلك الطاقة، ففي قطاع الطاقة يعمل برنامج تطوير الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية (NIDLP) على تعزيز مساهمة الطاقة المتجددة كجزء من مزيج الطاقة المحلي لتوليد الكهرباء بتطوير أكثر من 35 مشروعا في جميع أنحاء المملكة، كما يركز المشروع على التطبيقات التقنية المتقدمة عبر مجموعة واسعة من القطاعات الاستراتيجية بهدف المساعدة في خفض تكاليف التشغيل، وزيادة الإنتاج والحدّ من التأثير المتوقع لإصلاحات أسعار الطاقة، وتحسين العمليات التشغيلية، وخفض معدلات الأعطال والأضرار والفقد الناجمة عن التشغيل.

وفي هذا الإطار، من الأهمية الإشارة الى أن مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية وبصفتها المؤسسة الوطنية للتطوير التقنية تدعم وتعزز الجهود التي تبذلها المملكة لتحسين كفاءة قطاع الطاقة، والحدّ من انبعاثات الاحتباس الحراري، والوصول الى الريادة في تقنيات إزالة الكربون وغيره من الآثار السلبية على البيئة الناجمة عن استهلاك الوقود والطاقة، حيث يتكفّل قطاع النفط والغاز بإدارة العمليات اللوجستية ذات العلاقة.

ويتوقع الخبراء العالميون أن تستمر أهمية الطلب على منتجات قطاع النفط والغاز والصناعات المرتبطة بهما على الصعيدين المحلي والعالمي في المستقبل القريب والمتوسط، وتركز الجهود البحثية التي تبذلها مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية على تعزيز إنتاجية احتياطيات الهيدروكربون، كما تتفق على تطوير الأنشطة المتصلة بالطاقة، وإزالة الكربون تحقيقا لهدف رؤية المملكة 2030 الذي يتطلّع إلى زيادة القيمة المضافة المتولدة من قطاع الطاقة إلى أقصى حدّ ممكن.

قطاع المواد والإنتاج

يشمل هذا القطاع المواد والإنتاج لقطاعات التعدين، والمواد الصناعية المتقدمة، والصناعات التحويلية المتنوعة. وضمن توجهات رؤية المملكة فإن زيادة الطلب المحلي، والإقليمي الكبير لبناء صناعات وطنية قادرة على المنافسة محليا بمنافسة المنتجات المستوردة، ومن ثم المنافسة العالمية من الصادرات الوطنية تعدّ أحد الأركان الأساس التي تسعى الرؤية لتحقيقها.
تهدف رؤية المملكة إلى تنمية صناعات: المعدات، والتعدين، وصناعات المواد الكيميائية، والآلات الصناعية من أجل تلبية الطلب المحلي والإقليمي المتسارع، حيث ينمو هذا الطلب بشكل سريع لذلك فتلبيته يعدّ أمرا حيويا واستراتيجيا. ويعتبر تعزيز قطاع التعدين ليصبح الركيزة الثالثة للصناعة السعودية من أهم أهداف الرؤية، حيث يتم تحقيق ذلك على أرض الواقع بتنمية الموارد البشرية، وزيادة مساهمه القطاع الخاص في الاقتصاد، وتحسين منتجات وخدمات التعدين.
يعتبر برنامج صياغة وتنسيق استراتيجيات وأنشطة المواد والانتاج هو البرنامج الرئيسي لتطوير الصناعات الوطنية والخدمات اللوجستية (NIDLP)، حيث يتولى مسؤولية تطوير الاستراتيجية الصناعية الوطنية كجزء من مساهمتها في تحقيق الأهداف الاستراتيجية لرؤية 2030 والبرنامج يشمل خطة تنفيذ للاستراتيجية ، ومثال ذلك تطوير الصناعات المرتبطة بالنفط، والمرتبطة بالغاز، اضافة الى استهداف توطين الصناعات الواعدة المبتكرة في المستقبل.
وهذا يعني تطوير سلاسل القيمة في جميع مراحلها بدءا بالاستكشاف وحتى التعدين، ثم الصناعات الوسيطة، والصناعات النهائية. وبهذا الإطار، تشارك مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية في هذا المجال بصفتها المؤسسة الوطنية المعنية بالتطوير التقني في برنامج تطوير الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية، كما تعمل المدينة على تطوير التقنيات في جميع القطاعات المرتبطة بمجال المواد والانتاج، كالمواد المتقدمة، والنفط والغاز، والبتروكيماويات.، والمشتقات الوسيطة والنهائية من المنتجات.

قطاع الصحـة

لا شـكّ أن تجربة العالم بجائحة كورونا قد كشـفت مواطن الضعف بالقدرات في مجال الرعاية الصحية وتقديم معالجات الاستشفاء لدى معظم الدول، وبتلك الأثناء حاولت المملكة الوقوف علـى مواطـن الخلـل والضعـف من أجل تطوير قدراتها في مجـال الصحة وبما يمكنها من توفير الخدمـات الصحيـة المتكاملـة، والرعاية الصحية اللازمة وبأسـعار وكلف مقبولـة للمواطنين مع الحفاظ على جودتها العالية للجميع.

فتمّ إعادة تنظيم وهيكلة هندسة العمليات في القطاع بشكل خاص، وجرى ترتيب الاستعداد لمواجهـة الكـوارث الصحيـة، وتيسـير الحصـول علـى الرعاية الطبيـة في حالات الطـوارئ، وتعزيز الفعالية الطبية وتحسين مكافحة الأمراض المعدية وغير المعدية مستفيدة من التجارب والأخطاء العالمية ليصبح عمل المنظومة الصحية منظما وشاملا وفعالا، اضافة الى تعزيز الصحة العامة، حيـث اعتمـدت الحكومـة نموذجـا جديـدا للرعايـة الطبيـة والصحيـة ركز علـى الوقاية، وتحسـين الوعي الصحي للمجتمع، والحصول على الخدمات الصحية خلال توسيع نطاق الخدمات الصحية الالكترونية والحلول الرقمية.

التحول الحضري والخدمات اللوجستية

يتوقع في المسـتقبل القريب اسـتمرار هجرة السـكان إلى المناطق الأكثر تحضرا، ولذلك تظهر الحاجة للتوسـع العمراني المتنوع الأشـكال والأنماط والأذواق، وإن دعم هذا التوسـع يتطلب كفاءة أعلى للبناء، وللنقل، وكذلك للخدمات اللوجستية، اضافة الى الحاجة الى تقنيات وقدرات هندسية أكثر تنوعا وتطورا من مختلف أذواق العالم هندسة وابداعا. ويمكن للمملكة الاستفادة مـن هـذا التغيـر بسـبب موقعها الجغرافـي الفريد، وتوفر الثروات الكافية لإنشـاء مشـاريع أبنية حديثة، وذات طابع متنوع يفي برغبات وأذواق مختلف الثقافات، هذا فضلا عن توفر القدرات البشرية السعودية والوافدة للقيام بتنفيذ تلك الانشاءات.

ولا شكّ أن تحسين جودة الخدمات والمشهد الحضري، والارتقاء بالبنية التحتية، وتقديم الحلول التقنية على مستوى المملكة، وتخطيط واقرار كودات البناء، وتوفير مراكز للخدمات اللوجستية جنبا الى جنب مع الخطط لتقديم أبنية متنوعة بمواصفات عالمية، وتوفير البنية التحتية كشبكات النقـل الجـوي والبـري والبحري الفعالة يجعل من المملكة وجهـة عالمية متميزة، ويعزز مكانتها الاستراتيجية بين دول مجموعة العشرين، ولعل توجه المملكة نحو إنشاء المدينة الحالمة نيوم يعدّ بداية للنهوض التنموي الكبير الذي تخطط الرؤية 2030 لتنفيذه.

قطاع التقنيات الرقمية

لقد أصبح التحول الرقمي عاملا جوهريا في التغيير للعشرين عاما الماضية، ويتوقع أن تتسارع وتيرة التحول الرقمي، والاعتماد أكثر على الإقتصاد المبني على المعرفة Knowledge –Based Economy باعتماد تقنيات جديدة على نطاق واسع، وخاصة البيانات الكبرى Big Data، وتقوم وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات كجهة رئيسية مسؤولة عن تنسيق استراتيجيات وأنشطة التقنية الرقمية في المملكة على لعب دور حيوي واستراتيجي في مواكبة تطورات عالم التقنية، والاقتصاد المعرفي بالتعاون مع كافة الدوائر الحكومية، خاصة وزارة التخطيط.

وبهذا الخصوص، أنشأت المملكة الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي عام 2019 كجهة متخصصة بتنسيق استراتيجية وطنية للذكاء الاصطناعي والاشراف عليه، ولا تزال هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات هي مالكة استراتيجية تقنية المعلومات والاتصالات للفترة 2019-2023، والتي تشمل تقنية المعلومات والاتصالات والتقنيات الناشئة الإضافية مثل: إنترنت الأشياء، والواقع الافتراضي، والواقع المعزز، والروبوتات.

وهناك الهيئة الوطنية للأمن السيبراني NCA كجهة تشرف على تنسيق الاستراتيجية الوطنية لأمن المعلومات والمنشآت، وأنشئت وحدة التحول الرقمي عام 2017 كوحدة مستقلة، وهي المركز السيبراني. كما تعمل أجهزة المملكة بشكل متناسق ومتكامل على تحقيق أهداف الرؤية، حيث يعمل برنامج تطوير الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية بالتعاون مع مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية إلى تطوير الأنشطة المتعلقة بموضوع التقنيات الرقمية وتطوير اقتصاد رقمي متقدم يعمل بتقنيات رقمية لدعم الابتكارات والإسهام في تنمية الاقتصاد باعتباره أحد أهم عناصر التمكين للرؤية.

وفي مجال حصر التقنيات، فقد عمل مركز الاستشراف التقني بمدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية على حصر وتحديد الأنظمة اللازمة ذات الأولوية لمتابعة التطورات الابتكارية العالمية بما يلي:

1. أنظمة الدفع Propulsion Systems
   - أنظمة الدفع الفضائي الكيميائية Chemical Space Propulsion Systems
   - أنظمة الدفع الفضائي الكهربائية Electric Space Propulsion Systems
   - أنظمة دفع الطائرات Aircraft Propulsion Systems
   - أنظمة الدفع المتقدم Advance Propulsion Systems
2. إلكترونيات الطيران وحوسبة الرحلات Flight Computing and Avionics
   - تقنيات مكونات إلكترونيات الطيران Avionics Component Technologies.
   - الأنظمة الأساسية والفرعية لإلكترونيات الطيران Avionics Systems and Subsystems.
   - أدوات، ونمذجة، وتحليلات إلكترونيات الطيران Avionics Tools, Models and Analysis.
   - أنظمة قمرة القيادة للطائرات ثابتة الجناحين Fixed-Wing Aircraft Onboard System.
3. تخزين طاقة الفضائيات الجـوية Aerospace Power Energy Storage.
4. توليد الطاقة والحفاظ على الطاقة Power Generation and Energy Conversion
5. أنظمة إدارة وتوزيع الطاقة Power Management and Distribution.
6. الأنظمة المستقلة Autonomous Systems وتشمل:
   - أنظمة الوعي الذاتي وبالظروف المحيطة Situational and Self-Awareness
   - أنظمة التفكير المنطقي والتصرف Reasoning and Acting
   - أنظمة التظافر والتفاعل Collaboration and Interaction
   - أنظمة الهندسة والتكامل Engineering and Integrity
   - أنظمة الاستشعار والاستبصار Sensing and Perception
   - أنظمة القدرة على التنقل Mobility
   - أنظمة الإقلاع والهبوط المستقل Autonomous Takeoff and Landing
7. أنظمة الاتصال Communication Systems
8. أنظمة الاتصالات الضوئية Optical Communications والترددات اللاسلكية وغيرها لكثير من الأنظمة Radio Frequency
9. مراقبة الأرض، والاستشعار عن بعُد ومعداتها Earth Observation (EO)
10. التوجيه والملاحة والتحكم (Guidance Navigation, and Control (GN&C

11. لوغاريتمات التوجيه والاستهداف Guidance and Targeting Algorithms

12. تقنيات الملاحة وأنظمة الملاحة Systems Navigation

- خدمات تحديد الموقع والتوقيت Positioning / Timing Services
- الموقع والملاحة والتوقيت الموفرة عن طريق الشبكة Network Provided Position, Navigation, and Timing
- حمولات أقمار أنظمة الملاحة العالمية GNSS Payload
- معدات معالجة إشارة أقمار أنظمة الملاحة العالمية GNSS User Segment وتعزيز البنية التحتية لها.

13. البرمجيات، والنمذجة، والمحاكاة، ومعالجة Software, Modeling, المعلومات Simulation and Information Processing مثل:

- تطوير البرمجيات، والهندسة، والتكامل و Software Development, Engineering, and Integrity
- أنظمة النمذجة والمحاكاة ومعالجة المعلومات Modeling and Simulation.

14. المواد، والهياكل، والتصنيع مثل: Materials Structures, and Manufacturing المواد Materials الهياكل Structures التصنيع Manufacturing وديناميكية الهياكل.

15. أنظمة تقييم واختبار قدرات علوم الطيران مثل: Aero sciences Evaluation and Test Capabilities وميكانيكا الطيران Flight Mechanics وهياكل الطائرات ثابتة الجناحين.

16. إدارة الحركة الجوية ونظام تتبع المدى ومراكز الدعم الأرضي Traffic Air Management, Range Tracking System, and Ground Segment وهذه تشمل:

- مفاهيم إدارة الحركة المرورية Traffic Management Concepts
- أنظمة إدارة حركة المرور الجوية A Traffic Management System
- الهندسة المعمارية والبنى التحتية Architectures and Infrastructure
- تقنيات تتبع المدى، والمراقبة، والسلامة على متن الرحلات.

17. أنظمة الأرض والسطح والاختبارات Ground, Test & Surface Systems وأنظمة تحسين البنية التحتية Infrastructure Optimization والتأهيل والاختبار Test and Qualification وتقنيات مراكز الدعم الأرضي للأقمار الصناعية Satellite Ground Segment Technologies والمناظير الفضائية.

18. الصواريخ الحاملة أو الحاملات (Launcher Launch Vehicles). مثل: تقنيات مواقع ومرافق الإطلاق Launch Sites and Facilities Technologies وهيكل الصاروخ الحامل Launch Vehicle Structure وأنظمة قمرة قيادة الإطلاق أو الصاروخ الحامل في حال سقوط

Riyadh Chamber

Launch Onboard Systems (Vehicle خدمات الإطلاق.

19. علوم الفضاء والاستكشاف Space Science & Exploration مثل:

- مركبات وعربات الاستكشاف الفضائي Space Exploration Lander and Rover
- المنصات والمناطيد عالية الارتفاع High Altitude Platforms & Balloons
- تقنيات غزو الفضاء والتنقل في الفضاء العميق

Deep Space Transports & Space Settlement Technologies

- مركبات استكشاف الفضاء Space Exploration Spacecraft
- الوعي بالظروف والأنشطة الفضائية المحيطة Space Situational Awareness
- حمولات الأجهزة العلمية والمستشعرات

Scientific Instruments & Sensors Payloads والمهام العلمية Science missions

- التحكم في المركبات الفضائية وشبكات الفضاء العميق.

20. رحلات الفضاء المأهولة HSF (Human Spaceflight) والمصاعد الفضائية Space Elevators والمركبات الفضائية المأهولة Human Transport Spacecraft والأنظمة المساعدة لرحلات الفضاء المأهولة.

21. خدمات الفضاء Services Space كالمركبات الفضائية لنقل البضائع Cargo Transports Spacecraft وأنظمة خدمة الأقمار الصناعية المدارية In-Orbit Satellite Services وأنظمة تقليل الحطام الفضائي Space Debris Mitigation Systems والتقنيات الناشئة لحماية الكواكب.

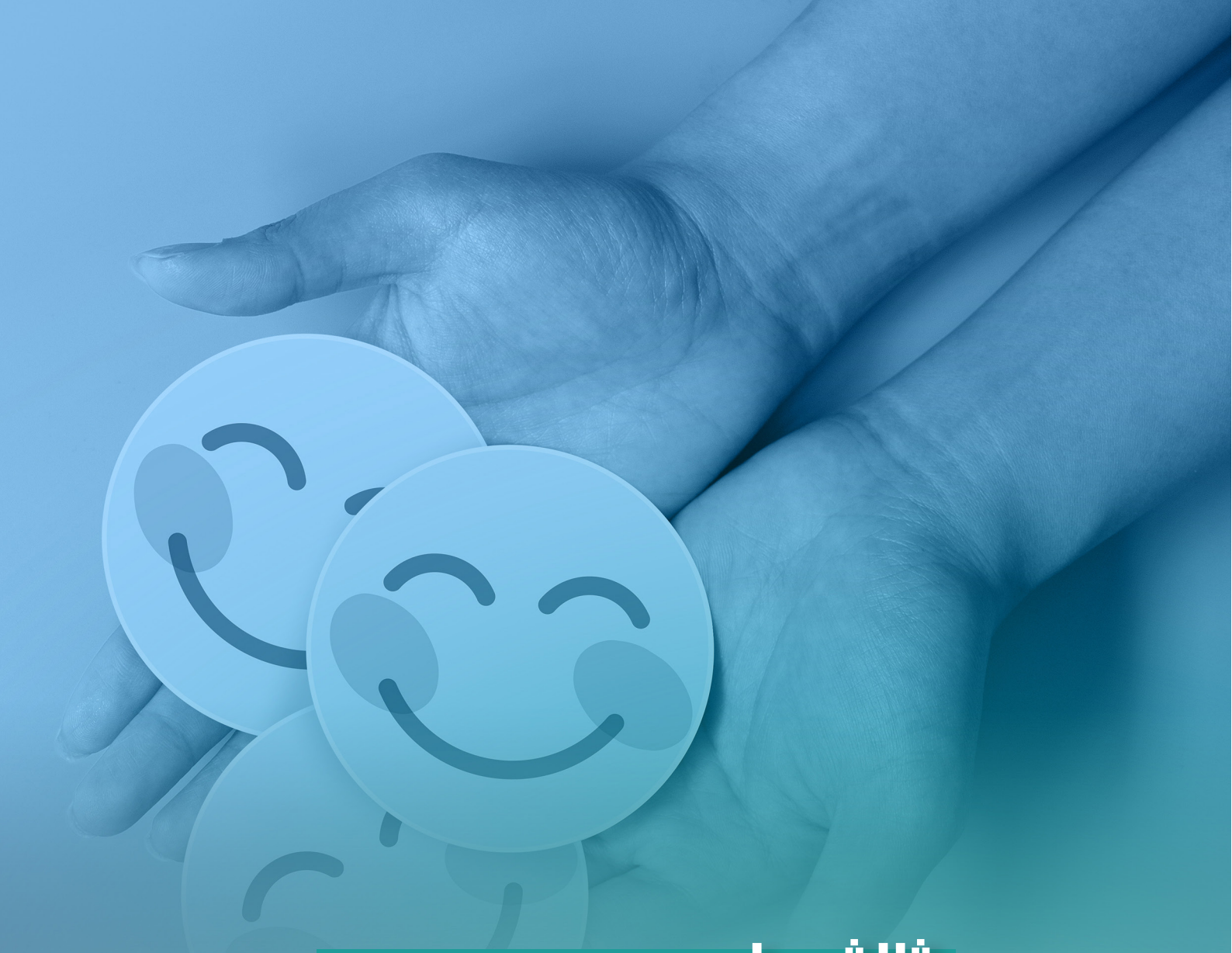
22. تطبيقات القيمة المضافة Value Added Application الجيل القادم لتطبيقات القيمة المضافة Next Generation value-added application وتطبيقات الاتصالات ذات القيمة المضافة.

23. أمن الفضاء Security Space وحمولات الاتصالات الفضائية الآمنة Payloads Secure Communication مثل:

- الاتصالات الآمنة لمحطات المستخدم User Terminals Secure Communication
- الاستشعار عن بعد للإنذار المبكر واستخبارات الإشارات.

24. الطائرات بدون طيار Aircraft Unmanned وتشمل:

- الطائرات بدون طيار ثابتة الجناحين Fixed-wing unmanned aerial vehicles
- الطائرات المروحية بدون طيار Rotary craft unmanned aerial vehicles
- طائرات الإقلاع والهبوط العمودي بدون طيار VETOL unmanned aerial vehicles
- تحويل الطائرات المأهولة إلى طائرات بدون طيار.



ثالثـــا:
برنـــامـج جـــودة الحيـــــاة

في ظلّ استراتيجيتها لتحسين بُنية التنمية الوطنية، سعت رؤية المملكة 2030 الى رسم التطلعات التي تنهض بكافة نواحي الحياة الاجتماعية، والاقتصادية التنموية، حيث كان لتحسين جودة الحياة برنامجا واهتماما خاصا تسعى الحكومة الى انجازه والمحافظة على استمراريته وحيويته. ويعني هذا البرنامج بتحسين جودة حياة الفرد والأسرة والمجتمع السعودي بشكل عام؛ وذلك بتهيئة البيئة الحيوية الداعمة والمعززة لدعم واستحداث خيارات جديدة، والحفاظ على الخيارات الناجحة القائمة التي تُعزّز مشاركة المواطن والمقيم والزائر في كافة برامج وأنشطة التنمية: الثقافية والترفيهية والرياضية والسياحية وغيرها التي تساهم في تعزيز جودة الحياة، وتوليد الوظائف، وتنويع النشاط الاقتصادي، وتعزيز مكانة المدن السعودية ضمن ترتيب أفضل المدن العالمية العريقة والعصرية.

ومع انطلاقة الرؤية، انطلق برنامج جودة الحياة عام 2018م، هادفا الى تحسين جودة الحياة للمواطنين وللزوّار، وذلك عبر بناء وتطوير البيئة اللازمة لاستحداث مسارات تنموية ذات خيارات أكثر حيوية تعزز أنماط الحياة الإيجابية، وتزيد تفاعل المواطنين والمقيمين داخل المجتمع.

الأهداف الاستراتيجية لبرنامج جودة الحياة

تتمثّل الأهداف الاستراتيجية لبرنامج جودة الحياة (المصدر: خطة عمل برنامج جودة الحياة، و https://www.vision2030.gov.sa/ar/v2030/vrps/qol/) بما يلي:

1. تطوير قطاع السياحة في المملكة
2. تحسين الظروف المعيشية للوافدين
3. تعزيز ممارسة الأنشطة الرياضية في المجتمع
4. تنمية المساهمة السعودية في الفنون والثقافة
5. تحقيق التميّز في عدد من الرياضات اقليميا وعربيا
6. المحافظة على التراث الاسلامي والعربي والوطني بالمملكة والتعريف به
7. تحسين المشهد الحضري في المدن السعودية
8. الارتقاء بجودة الخدمات المقدمة في المدن السعودية
9. تعزيز حصانة المجتمع اتجاه المخدرات.

مستهدفات برنامج جودة الحياة

لعل أبرز المستهدفات التي يتطلّع برنامج جودة الحياة الى تحقيقها عام 2030م هي التالي:

1. تطوير ثلاثة مدن سعودية وجعلهم ضمن أعلى 100 مدينة أكثر ملاءمة للعيش في العالم.
2. تشغيل 143,746 موظفا في القطاع الثقافي السعودي.
3. تعزيز نسبة الثقة في الخدمات الأمنية لمستوى 90%.
4. رفع نسبة الأشخاص الممارسين للأنشطة الرياضة والبدنية في المجتمع الى 40%.

أبـرز الإنجـازات لبرنامج جودة الحياة

استنادا لمنطلقات رؤية المملكة 2030م عمل البرنامج على انجاز ما يلي:

- رفـع ترتيـب المملكـة بمؤشـر السـعادة بيـن الـدول العربيـة الـى المرتبـة الثالثـة عربيـا للعـام 2022م.
- إطـلاق مركـز العمليـات الموحـد فـي الريـاض بغيـة رفـع جـودة وسـرعة الخدمـات الأمنيـة عبـر مركـز عمليـات مشـترك يحقـق التنسـيق التكامـل بيـن الجهـات الأمنيـة والخدميـة.
- تنظيـم أكثـر مـن 3800 فعاليـة ترفيهيـة، حضرهـا مـا يزيـد علـى 80 مليـون شـخص مـن مختلـف أنحـاء العالـم.

إطلاق برامج تنمية وتوطين رأس المال البشري « نحو شباب يواكب رؤية السعودية 2030» في أنشطة جودة الحياة بما بتناسب واحتياجات سوق العمل.

ومـن الملاحـظ التطـور الـذي حصل في المجـالات المؤثرة على جوة الحيـاة، حيث تم فتح آفاق جديدة لقطاعات ذات صلة وثيقة بحياة ورفاه المواطنين مثل: الأنشـطة والفعاليات الرياضية، والفعاليات والبرامج الثقافية والتراثية، والفنون الشعبية والحديثة، وبرامج الترفيه والترويح ونحوها.

فقـد عمـل برنامـج تطويـر جـودة الحياة علـى تنويع الفـرص الترفيهية مثل: إعـادة إطلاق قطاع السـينما، وتنظيم الفعاليات الترفيهية والرياضية والثقافية المحلية والعالمية، كاسـتضافة رالي دكّار الدولي، وافتتاح عدد من المتاحف والمعارض الثقافية والمهرجانات الموسيقية.

واستثمر البرنامج بشكل رئيسي في تطوير الكوادر البشرية في قطاعات جودة الحياة المختلفة، وأطلق العديد من الأكاديميات والمعاهد والبرامج والأنشطة التي تُعنى بتطوير المواهب مثل:

- برنامج تطوير صنّاع الأفلام،
- إنشاء أكاديمية مهد الرياضية،

- تقديم المنح الدراسية للطلاب والطالبات للدراسة في المعاهد العالمية لدراسة فنون الطهي.

واهتم البرنامج بتطوير القطاع السياحي في المملكة، والإسهام بتعزيز مكانتها كوجهةً سياحيةً عالميةً، فحقق إنجازات ملموسة ومشهودة في هذا الجانب، ومن أبرز تلك النشاطات:

- إطلاق التأشيرة السياحية،
- زيادة المواقع التراثية المدرجة في قائمة اليونسكو للتراث العالمي،
- توطين المهن القيادية في قطاع الإيواء.
- تفعيل وتمكين دور القطاع الخاص بأتمتة عملية التراخيص لتسهيل أعمال المستثمرين ودعمهم لإنشاء صناديق تنموية مثل صندوق النمو الثقافي، وبرنامج كفالة لتمويل المشاريع السياحية.

ويعمل جودة الحياة في المرحلة المقبلة على تركيز جهوده على تمكين قطاعات الثقافة والتراث، والرياضة، والترفيه، والسياحة، إضافة إلى قطاع الهوايات. وتقدم البرنامج خطوات نحو تمكين الهواة ومجموعات الهوايات، ودعمهم، وتسهيل إجراءات إصدار تراخيص أندية الهواة، وضمان استدامة هذا القطاع وازدهاره في المملكة.

هذا ويعمل البرنامج على تطوير القطاع البلدي العمراني، شاملاً إطلاق كودات البناء بهدف تنظيم المدن، والحفاظ على المشهد الحضاري لها، وتأمين الحد الأساس لمسكن صحي وآمن، اضافة الى تحسين المشهد الحضري، والارتقاء بالخدمات المقدمة، وكل ذلك يصبّ في تأمين جودة حياة رفيعة لمواطني المملكة وقاطنيها وزوارها.

ولتحقيق تلك التطلعات، لا بدّ من اشراك القطاع الخاص في التنمية المجتمعية، والرفاه الاجتماعي، حيث القدرات المتكاملة لمؤسسات الأعمال، مع جهود الحكومة النشطة والفعالة في هذا المجال، ولذلك وضع البرنامج السياسات والتنظيم التشريعي اللازم للنهوض بجودة الحياة، كما عمل على تسهيل استثمار القطاع الخاص في هذه القطاعات لضمان تنميتها واستدامتها.

رابعاً: عصرٌ جديدٌ للابتكار المالي والمصرفي السعودي

يعمل البنك المركزي عبر فنتك السعودية على تطوير آليات وتقنيات عمل الصيرفة البنكية لتواكب المستجدات العالمية للاقتصاد الرقمي، حيث تدعم تطوير النظم والبرمجيات الخاصة بتسهيل المعاملات المصرفية المحلية والعالمية، وتمكين العملاء من الافادة من الخدمات البنكية المتنوعة واجراء المعاملات اللازمة عن طريق الشبكة العنكبوتية.

وفي هذا الإطار، تقوم فنتك، وبدعم واشراف من البنك المركزي السعودي على توسيع نطاق العمليات المصرفية المفتوحة، وتعزيز الابتكار المالي الهادف الى دعم التشبيك المالي بين الأطراف الثلاثة وهم:

- البنوك والمؤسسات المالية المحلية وشركات الصرافة والتحويل ومن في حكمها،
- مزودو الخدمات الخارجيين من بنوك ومؤسسات وشركات مالية على اختلافها،
- العملاء زبائن البنوك المحلية وغيرهم.

وفقاً لتقرير المرصد العالمي لريادة الأعمال GEM للعام 2020 / 2021، فقد تقدمت السعودية في مؤشر حالة ريادة الأعمال إلى المركز السابع على مستوى دول العالم بعد أن كانت في المركز السابع عشر، ففي إطار دعم قطاع التقنية المالية، بشكل خاص، انطلق برنامج «مسرعات Fintech»، الذي صُمم لنقل أفضل الممارسات والأدوات والموارد المتاحة للشركات الناشئة في مجال التقنية المالية، لتطوير وتوسيع نطاق أعمالها القائمة في المملكة مع إتاحة الفرصة للمستثمرين المحليين والخارجيين من تقديم الحلول المالية والاستثمارية الحديثة والمتوائمة مع تقنيات المال والأعمال

(المصدر: البنك المركزي السعودي، فنتك السعودية، التقرير السنوي 2021م).

مزايا مبادرة الصيرفة المفتوحة

تتطلع رؤية المملكة 2030 الى تنمية الاقتصاد الرقمي، وتمكين المؤسسات المصرفية والمالية من دعم القطاع الخاص بفتح المجال أمام مؤسسات جديدة لتقديم الخدمات المالية الحديثة. وقد جاء اعلان البنك المركزي مطلع عام 2021م عن مبادرة الصيرفة المفتوحة لدعم المرتكزات الاستراتيجية لبرنامج التطوير المالي المعروف باسم FSDP، حيث تهدف هذه المبادرة الى تحقيق المزايا التالية:

- تطوير الابتكار المباشر بتعزيز فرص ايجاد منتجات جديدة مبتكرة، وخلق القيمة المضافة بتوليد مصادر دخل جديدة، وتفعيل سُبل التشغيل للموارد.
- زيادة الشمول المالي، وذلك بتوسيع الوصول الى برامج الائتمان لعدد أكبر من المستفيدين، والمساهمة بتحسين القدرات المالية، والتوعية بالمستجدات وبأساليب التبادل المالي والسلعي الضرورية لتسهيل جودة الحياة.
- زيادة التنافسية ودعم المشاركين في السوق المالي والنقدي لتقديم خيارات أفضل للمتعاملين وبأسعار تنافسية، وجودة أفضل.
- زيادة كفاءة النظام المصرفي، بتمكين العملاء من مشاركة معلوماتهم فيما بينهم وبين مزودي الخدمة، وتسهيل سُبل الشراكات لكافة الأطراف.

وفي هذا الإطار، قام البنك المركزي السعودي بترخيص بنكين رقميين محليين لمواكبة الاقتصاد الرقمي والتطور التقني الهائل الذي يشهده عالم المال والاقتصاد، كما وافق مجلس الوزراء على إنشاء "هيئة تنمية البحث والتطوير والابتكار» لتساعد في التحول إلى اقتصاد مبني على الابتكار، فضلاً عن إطلاق 14 معملا للابتكار متخصصا في مجالات التقنية وريادة الأعمال الرقمية.

المهارات اللازمة لقطاع التقنية المالية

لقد حددت فنتك/ البنك المركزي السعودي المهارات المطلوبة لقطاع التقنية المالية بعشر مهارات (البنك المركزي السعودي، فنتك السعودية، المصدر السابق) هي:-

1. تطوير الأعمال.
2. ذكاء الأعمال.
3. الامتثال ومكافحة غسل الأموال.
4. الأمن السيبراني.
5. علم البيانات والتحليلات.
6. تعلم الآلة والذكاء الاصطناعي.
7. تطوير المنتجات.
8. إدارة المشاريع.
9. هندسة البرمجيات.
10. تصميم واجهات وتجربة المستخدم UI & UX.

أبرز الأنشطة في قطاع التقنية المالية

من أجل مواكبة التطورات المالية لمبادرة الصيرفة المفتوحة، وبالاطلاع على التجارب العالمية بهذا المجال، فقد حددت فنتك السعودية أبرز الأنشطة في مجال التقنية المالية بما يلي:

أ) فيما يتعلّق بالتشريعات:

في هذا المجال، تم اصدار سياسة الصيرفة المفتوحة، واصدار قواعد تنظيم شركات التمويل الاستهلاكي، واصدار قواعد ممارسة التمويل الجماعي بالدين، وانشاء بنك المنشآت الصغيرة والمتوسطة، وإطلاق نظام المدفوعات الفوري « سريع»، وترخيص بنكان رقميان في المملكة.

ب) في مجال مجتمع التقنية المالية:

جرى إطلاق الأكاديمية السعودية الرقمية، وإطلاق جائزة الابتكار الرقمي/ وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات، وإطلاق برنامج روّاد التقنية/ وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات، وإطلاق بنك الرياض لمنصة وصل، كذلك إطلاق مركز ذكاء لتحدي الذكاء الاصطناعي في الاستثمار.

ت) في مجال تقنيات الصيرفة:

أطلق برنامج فنتك برنامج مسرعة فنتك، كما أصدر دليل قطاع التقنية المالية، وبرنامج تمكين شركات الفنتك، ومسابقة أجيال المستقبل، والمسح الوطني للفنتك، والمعرض الوظيفي للفنتك، وبرامج تدريب فنتك مع حلقات نقاشية، وإطلاق النسخة الثانية والثالثة من البرامج التنفيذية الخاصة بالتقنية المالية، والابتكار، والبيانات.

ث) شركات التقنية المالية

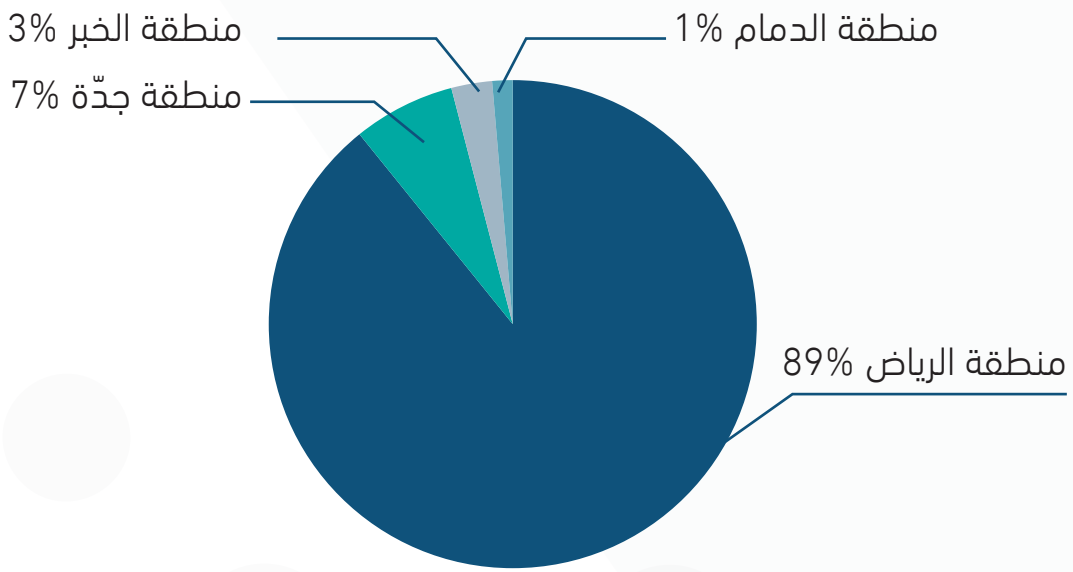
في ظلّ توجهه نحو تطوير التقنية الرقمية لعالم البنوك والصيرفة، يدعم البنك المركزي السعودي خلال فنتك السعودية إنشاء شركات التقنية المالية في المملكة لمواكبة حداثة العمليات المصرفية العالمية، وتطوير خدمات الأفراد ومؤسسات الأعمال. وعليه، يوجد بالسعودية الشركات المالية التقنية التالية:

- 8 شركات تقنية عالمية؛
- و74 شركة تقنية مالية محلية في المملكة.

وتتوزع شركات التقنية المالية بالمملكة على النحو التالي:

- 66 شركة تقنية بمنطقة الرياض،
- 5 شركات في منطقة جدّة،
- شركتان في منطقة الخبر،
- وشركة في منطقة الدمام.

كما يوضح بالشكل رقم (1) التالي توزيع شركات التقنية بالمملكة حسب المناطق:



محـــور
التقنيات الرقميـــة

في هذا المحور، وبعد مسح التقارير الدولية المتخصصة بقضايا تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حصر ملخص التقرير الصادر عن مركز الاستشراف التقني بمدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية قائمة بمجالات التقنية التالية في مسار الاستشراف وهي: الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة، والانسان الآلي، والطائرات دون طيار، والواقع الموسع، وأجهزة الاستشعار، والتحليل المتقدم للبيانات، وقابلية الاتصال، والبلوك تشين.

وفي مسار الاستبصار، فقد أدت نتائج القائمة المختصرة للتقنيات إلى تحديد المجالات التقنية السبع التي تتمتع بأعلى إمكانات واعدة. وهي: قابلية الاتصال، والذكاء الاصطناعي، وتعلم الآلة، والتحليل المتقدم للبيانات، والبلوك تشين، والأجهزة القابلة للارتداء، والنمذجة والمحاكاة الافتراضية، وتطبيقات الهاتف المحمول (مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، المصدر السابق).

وبهذا فقد تمّ حصر التقنيات الحديثة التالية:

4/أ. المعدات والعمارة Hardware & Architecture مثل:

- الأنظمة الموزعة Distributed Systems
- الحوسبة الموازية Parallel Computing
- الحوسبة الخارقة Supercomputing
- تقنيات الحوسبة السحابية والافتراضية
  Cloud Computing & Virtualization Technologies
- الحوسبة الضوئية Optical Computing
- أنظمة الجوال Mobile Systems
- تقنيات العرض والالتقاط المتقدمة Advanced Display and Capture Technology
- تقنيات تخزين الذاكرة Memory Storage Technologies
- الإلكترونيات المتقدمة Advanced Electronics
- معالجات الرقاقات الدقيقة Microchips Processors
- الدورانيات Spintronic والمستشعرات Sensors

4/ب. الشبكات Networking

- الشبكات السحابية Cloud Networking
- الشبكات الضبابية Fog Networking

- الشبكات المتمحورة حول المعلومات (Information-Centric Networking (ICN
- الشبكات المعرفة بالبرمجيات SDN (Software Defined Network)
- أنظمة الاتصال Protocols والتوجيه وRouting تطبيقات الجوال.

4/ت. التفاعل الإنساني مع الحاسوب -Human Computer Interaction

- الواقع الافتراضي Virtual Reality والواقع المعزز Augmented Reality والواقع المختلط Mixed Reality.
- التجسيد المرئي Visualization
- شرائح أنظمة التكامل واسع النطاق Neuromorphic Chips
- تقنيات واجهة المستخدم User Interface Technologies
- الصور الفراغية Holograms
- الواقع الموسع Extended Reality
- النمذجة والمحاكاة الافتراضية Virtual Modelling & Simulation

4/ت. ذكاء الآلـــة Machine Intelligence

- معالجة اللغة الطبيعية Natural Language Processing ومعالجة الكلام Speech Processing
- إدراك الآلة Machine Perception
- رؤية الحاسوب Computer Vision
- معالجة البيانات الحسية الذكية Intelligent Sensory Data Processing
- اللوغاريتمات وتعلم الآلة Machine Learning Algorithms
- التنقيب عن البيانات والنمذجة Data Mining and Modeling وتحليلات البيانات Data Analytics
- ذكاء السرب Swarm Intelligence
- العقل الصناعي Artificial Brain والتعرف على المشاعر Emotion Recognition وواجهة الدماغ والآلة Brain Machine Interfaces.

4/ث. الأمن، الخصوصية والحماية من الإساءة Security, Privacy and Abuse Prevention

- التشفير Cryptography وأمن الشبكة Network Security
- أمن أنظمة التحكم الصناعي Industrial Control Systems Security
- أمن التطبيقات Application Security
- أمن الأجهزة Hardware Security وأمن السحابة Cloud security
- أمن شبكة الإنترنت Web Security

- وأمن الطب الشرعي الرقمي Digital Forensics
- الحوكمة الأمنية Security Governance
- تحليل البرمجيات الخبيثة Malware Analysis
- الاستخبارات السيبرانية Cyber Intelligence

4/ج. الاتصالات Communications

- شبكة المستشعرات اللاسلكية Wireless Sensor Network
- جوال الجيل السادس The 6th Generation Wireless Mobile واتصالات الجيل السادس 6G (Communication)
- التصميم الهوائي Antenna Design وأجهزة البث والاستقبال Transmitter and Receivers
- الاستشعار الطيفي Spectrum Sensing ومعالجة الإشارة Signal Processing.

4/ح. انترنت الأشياء Internet of Things

- حوسبة الحواف Edge Computing
- إنترنت الجسد The Internet of the Body
- أمن إنترنت الأشياء I Security
- البلوكتشين Blockchain والسجل الرقمي Digital Ledger
- تقنيات التصوير والاستشعار عن بعد Remote Sensing & Imaging Technologies ا والأجهزة القابلة للارتداء Wearables.

4/خ. الحوسبة الكميّة Quantum Computing

- الأجهزة والمحاكات الكمية Quantum Devices and Simulators
- البرمجة الكمية Quantum Programming
- الذكاء الصناعي الكمي Quantum Artificial Intelligence والاتصالات الكمية Quantum Communication.

4/د. الالكترونيات الدقيقة والمتناهية الصغر Micro/Nano electronics

- أجهزة أشباه الموصلات Semiconductor Devices
- أجهزة الاستشعار والمشغلات الميكانيكية Sensor and actuators
- أنظمة الملاحة داخل المبنى Indoor Navigation System
- الدوائر المتكاملة المخصصة لتطبيق محدد Application-specific integrated (circuit)ASIC
- والأنظمة على شريحة (System on chip (SoC
- الذكاء الصناعي والتصنيع متناهي الصغر IT and Nano manufacturing

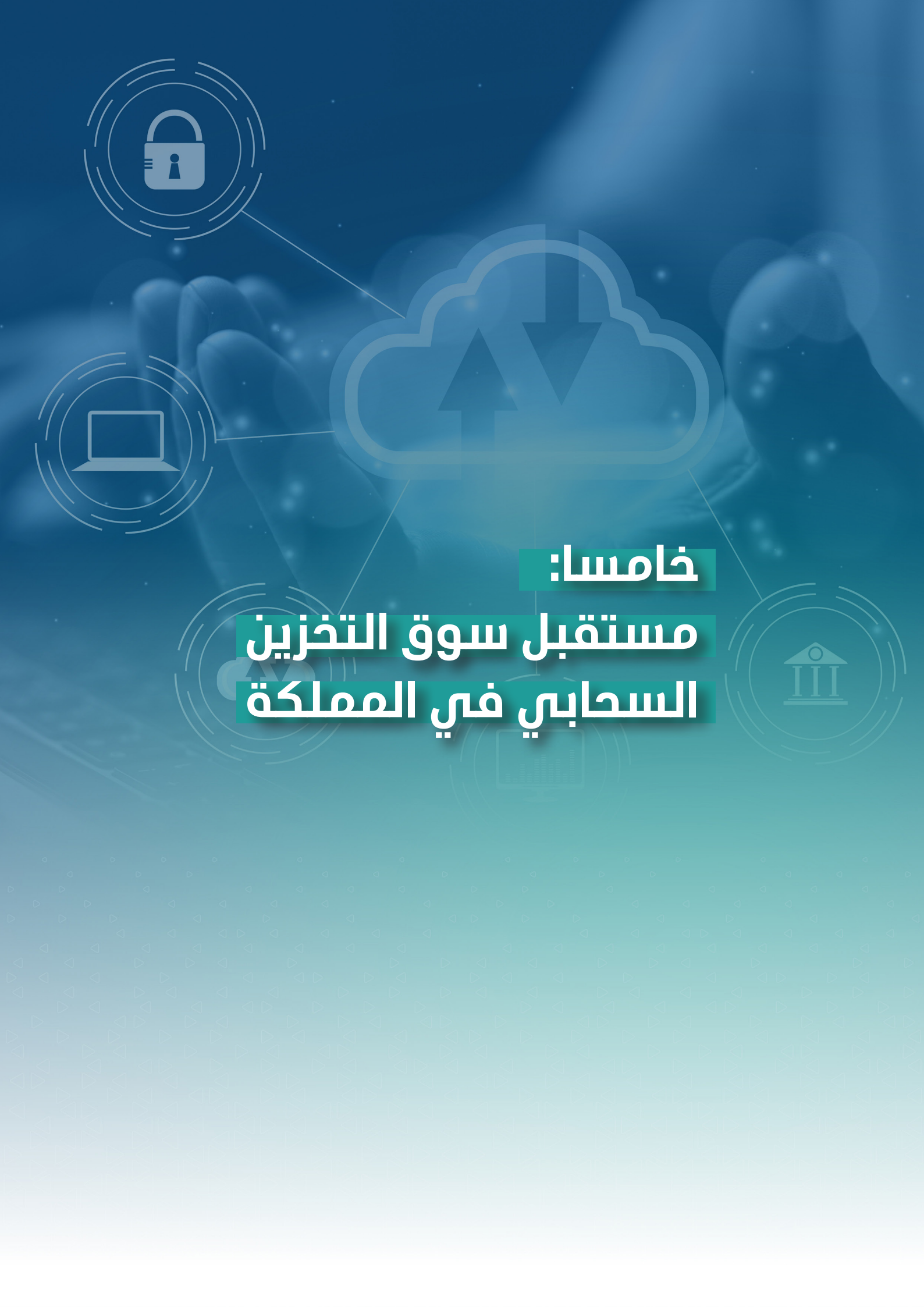
- نقل الحرارة على مقياس متناهي الصغر والبصريات الكمية Nanophononics and Quantum Optics.

4/ ذ. الإنسان الآلي Robotics

- الأنظمة الميكانيكية Mechanical Systems
- أنظمة أجهزة وإلكترونيات الروبوتات Robotics Hardware and Electronics Systems
- التزويد بالطاقة وإدارتها Power Supply and Management
- اتصالات الروبوتات وتوصيلها Robotics Communications and Connectivity
- إنسان آلي بمظهر بشري Humanoid Robots والتحكم بالإنسان الآلي Robot Control
- الحركة والتلاعب Mobility and Manipulation
- الإدراك والاستشعار Perception and Sensing
- الملاحة Navigation
- اكتساب المعرفة Cognition
- الذكاء الصناعي للروبوتات Artificial Intelligence for Robotics والانسان الآلي متناهي الصغر Nanobots.

4/ر. أنظمة البرمجيات

- Systems Software استرجاع المعلومات وشبكة الانترنت Information Retrieval and the Web
- تحليلات البرامج وإعادة بناء التعليمات البرمجية Program Analysis and Refactoring
- تصميم لغة البرمجة وتنفيذها Programming Language Design and Implementation
- تعلم الآلة للترميز Machine Learning for Code
- هندسة البرمجيات Software Engineering وبرمجيات المؤسسات Enterprise Software
- البلوكتشين Blockchain وبروتوكولات الأمان والتشفير Security Protocols & Cryptography
- تحليل البيانات المتقدم Advanced Data Analytics والذكاء الصناعي وتعلم الآلة Artificial.. Intelligence & Machine Learning



خامسا:
مستقبل سوق التخزين السحابي في المملكة

فـي خضـمّ التطـور التقنـي المتسـارع، ومحاولة مؤسسـات الأعمـال الكبرى التفـوّق بالمجالات التكنولوجية الصناعية، وتكنولوجيا الخدمات، تتنافس تلك المؤسسات، والدول في ايجاد متسع كبير في الأسواق العالمية بواسطة التقنيات الابتكارية الحديثة في المجالات المختلفة، وخاصة مجـال الحوسـبة، والانترنـت وقواعدهمـا. مـن هنا انطلق البحـث الدقيق والعميق في توسـيع شبكات البرمجيات المعولمة، وتخزين البيانات والمعلومات خلالها، ومنها أهمها التخزين السحابي.

مفهوم التخزين السحابي

أصبح الحديث عن التخزين السحابي كأحد أبرز القطاعات الاستثمارية الواعدة في عالمنا المعاصر، والتي سوف تبدأ حتما بالظهور في عالمنا العربي، ويشمل التخزين السحابي سياسات، وإجراءات تشريعية بدأت تتبنّاها معظم الدول في العالم، ولحقتها بعض دولنا العربية.

لا شـكّ أن الـدول تُـدرك القيمـة الإقتصاديـة للبيانات وللمعلومـات الخاصة بالعمليـات اليومية الضخمة من أجل بناء دفعة قوية للنهوض الاقتصادي القوي المنافس على المستوى العالمي، فتوفير البيانات الضخمة إلكترونيا، وتبويبها في مكانها التنموي السليم يجعل من تلك البيانات معلومات هامة وحرجة في الكثير من الأنشطة التنموية.

يعرّف التخزين السـحابي بأنه مسـاحة تخزين عبر الإنترنت تساعد مؤسسات الأعمال؛ من مؤسسات مالية وتنموية، وشركات، وأفراد على تخزين بياناتهم وملفاتهم على شبكة الإنترنت، وتوفر لهم حرية التعامل بها من أي مكان بمجرد تسـجيل الدخول إلى حسابهم الخاص.

وفي والوقع، ظهر الاهتمام بالبيانات الضخمة مطلع عام 2006 من قبل عالم الرياضيات كلايف هومبـي كحقيقـة واقعـة، وهذه البيانات تحتاج إلى حماية، فالتخزين السـحابي هو المظلّة التي تحمي هذا النوع من المعرفة المستندة على نطاق واسع من الشرائح المعلوماتية

(المصـدر: جـي وورلـد لـلإدارة، مسـتقبل سـوق التخزين السـحابي فـي الوطن العربـي، 2021م. G World for Management www.gworld.info).

على الرغم من انسياب المعلومات الكترونيا وفي حُزم مبرمجة، الا أنها تأثـرت بالأزمـة العالمية للكورونا؛ مما تسببت في تغيير مفهوم العمل التقليدي وسياسة تخزين البيانات التقليدية، كما أدت أزمـة جائحـة كوفيـد19- إلـى توجـه كثير من مؤسسـات الأعمال إلى توفيـر إمكانية العمل عن بُعد، وما كان هذا ليحـدث لولا وجود تقنية التخزين السـحابي التي سـهلت على معظم الشركات تطبيق ذلك الحلّ وبسرعة.

وبما أن التخزين السـحابي هو مسـاحة من التخزين للمعلومات والبيانات عبر الإنترنت في حسابات خاصة، بحيث تمكن أصحاب تلك الحسابات من التعامل بها من أي مكان بمجرد الدخول إلى حساباتهم، فإن التخزين السحابي يتكون من ثلاثة أنواع رئيسية تشمل (جي وورلد، المصدر السابق) التالي:

- تكوين البُنية التحتية كخدمة عبر الإنترنت Laas.
- النظام الأساسي كخدمة عبر إنترنت البرامج Paas.
- البرامج والتطبيقات كخدمة عبر الإنترنت Saas .

سوق التخزين السحابي العالمي حسب الحصة السوقية لمؤسسات الأعمال

يبيّن الجدول التالي حجم سـوق التخزين السـحابي في العالم للعام 2021م، إذ يتضح أن شـركة أمـازون اسـتحوذت علـى 33 % أي ثلـث حجـم السـوق العالمـي للتخزيـن السـحابي للمعلومات والبيانـات، تلتهـا شـركة مايكروسـوفت لتحـوز علـى 20% أي خُمس السـوق السـحابي العالمي للتخزيـن، فيمـا تأتـي جوجـل بالمرتبة الثالثة لتسـتحوذ على 10% من السـوق السـحابي العالمي للتخزين المعلوماتي. وأخيرا، تأتي باقي الشركات والمؤسسات العالمية بنصيب 37% من السوق العالمي السحابي لتخزين المعلومات.

الجدول رقم (1) الحصة السوقية لسوق التخزين السحابي العالمي للعام 2021م

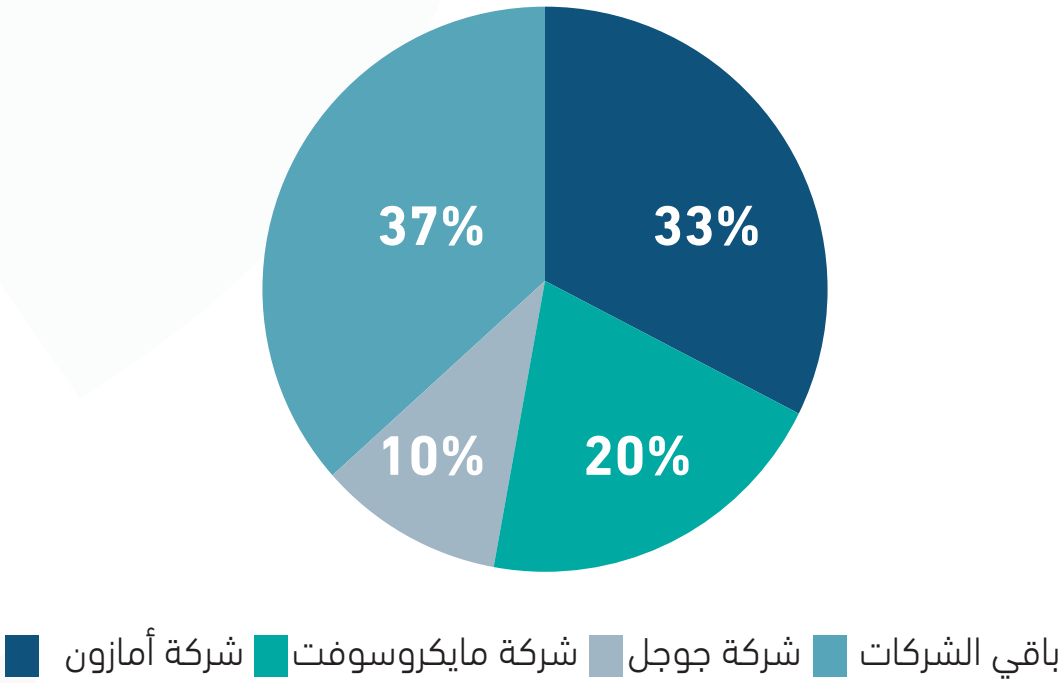
الشركة/ المؤسسـة	الحصة السوقية
شركة أمـازون	% 33
شركة مايكروسوفت	% 20
شركة جوجل	% 10
الشركات الأخرى	% 37

المصدر: جي وورلد للإدارة، مستقبل سوق التخزين السحابي في الوطن العربي، 2021م.
(G World for Management www.gworld.info).

ووفقا لجي وورلد للإدارة يقدر حجم إنفاق المؤسسات على خدمات البنية التحتية للتخزين السحابي بمبلغ 45 مليار دولار.

والشكل التالي يوضح حصة الشركات الكبرى من سوق التخزين السحابي.

الشكل رقم (2) الحصة السوقية للشركات العالمية الكُبرى من سوق التخزين السحابي



كيف تأثر سوق التخزين السحابي بأزمة كوفيد-١٩

لا شكّ أن لوفرة المعلومات قيمة اقتصادية حقيقية، فمن يمتلك المعلومات الدقيقة يساهم بنطاق واسع في القرار العالمي، كما يجني الكثير من الثروة لقاء تلك المعلومات وخاصة المعلومات الحرجة الدقيقة، والعلمية، والتحليلية منها.

ووفقا لجي وورلد للإدارة، فقد حقق سوق التخزين السحابي العالمي عوائد إيجابية تفوق 4.1 مليارات دولار في الربع الثالث من العام 2021م، حيث تأثرت القطاعات الاقتصادية بأزمة كورونا التي انتشرت مطلع عام 2020 جرّاء الإغلاقات الاقتصادية، ووقف حركة النقل، وبالتالي الحركة التجارية بين دول العالم.

وعلى الوجه الآخر، فقد أثبت سوق التخزين السحابي جدواه في تحديه لأزمة كورونا، فلم يتأثر بالأزمة، بل على العكس حقق عوائد إيجابية لم تكن متوقعة؛ حيث حقق السوق العالمي للتخزين السحابي ايرادات إجمالية للسنوات الخمسة 2017-2021م بلغت نحو 34.5 مليار دولار أمريكي،

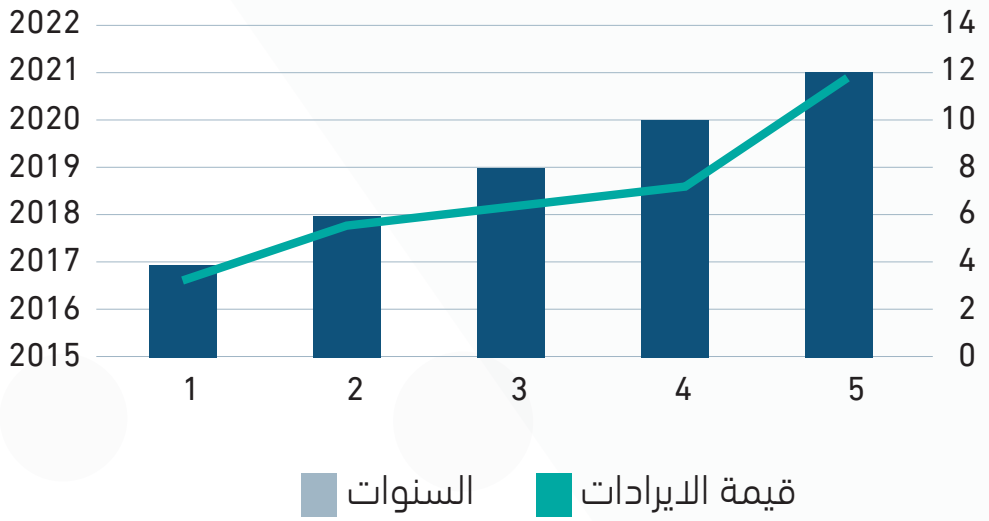
ونمت تلك الإيرادات بمعدل كلّي للفترة 2017-2021م بما مقداره 155.7%، حيث نمت عام 2020 خلال أزمة كورونا بمعدل 13.8%، ثم تسارع نمو تلك الإيرادات في العام 2021م أي ما بعد كورونا ليصل الى 58.1% عن العام السابق.

الجدول رقم (2) تطور حجم إيرادات سوق التخزين السحابي العالمي (مليار دولار)

السنوات	قيمــة الايرادات	معدل النمـو السنوي
2017	3.3	-
2018	5.6	% 69.7
2019	6.5	% 16.1
2020	7.4	% 13.8
2021	11.7	% 58.1
المجموع	34.5	% 155.7

المصدر: تمّ احتسابه، جي وورلد، مستقبل سوق التخزين السحابي في الوطن العربي، 2021م.

الشكل رقم (3) تطور ايرادات سوق التخزين العالمي للفترة 2017-2021م.



القيمة السوقية لحجمي سوق التخزين والتطبيق السحابي بمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

أ/ . حجم سوق التخزين السحابي

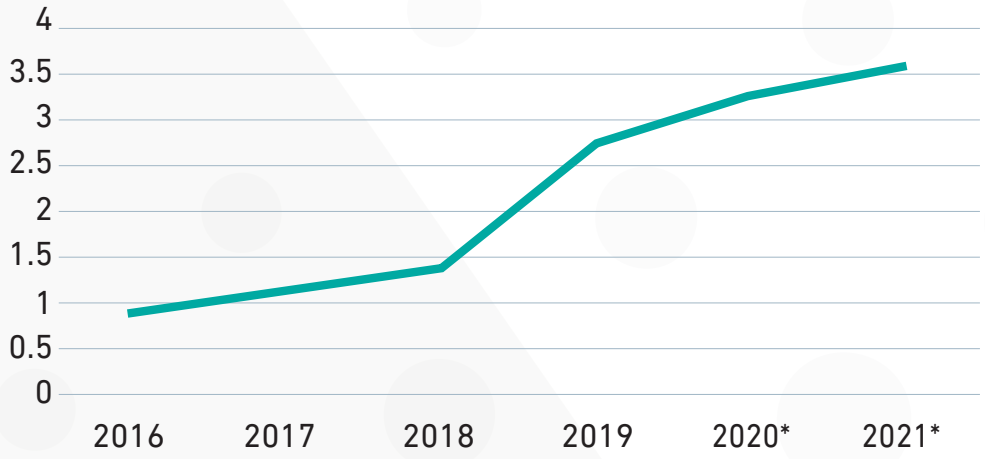
نتيجة لاتجاه عدد كبير من الشركات والأفراد إلى استخدام تقنية حديثة، فقد شهد سوق التخزين السحابي بمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا نموا واضحا في التخزين السحابي، إذ وصلت القيمة السوقية لسوق التخزين السحابي في عام 2019 إلى إجمالي قدره 2.7 مليار دولار، في حين كانت قد بدأت بمقدار 0.9 مليار دولار في العام 2006م. والجدول رقم (3) يبين حجم السوق التخزيني بمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا MENA Countries.

الجدول رقم (3) حجم السوق السحابي بمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا للسنوات 2016-2021م

السنوات	القيمة السوقية بالمليار دولار
2016	0.9
2017	1.18
2018	1.395
2019	2.7
2020*	3.27
2021*	3.586

تقدير، المرجع: المصدر السابق.

الشكل رقم (4) القيمة السوقية لحجم سوق التخزين السحابي بالمليار دولار



4/ب. حجم سوق أنظمة التطبيقات السحابية

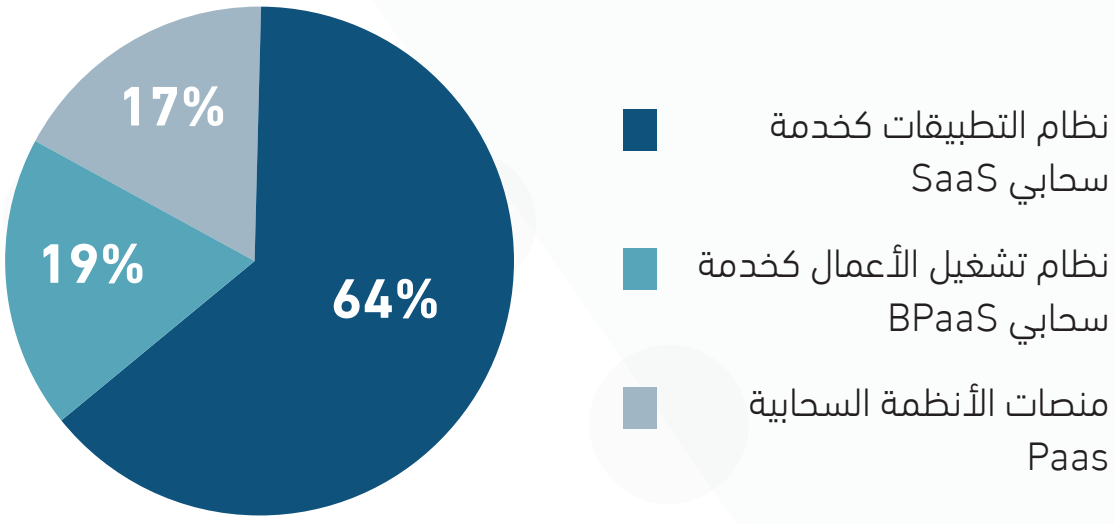
من المعلوم أن نظام التطبيقات كخدمة سحابية تستحوذ على أعلى قيمة سوقية مقارنة ببقية الأنظمة؛ فقد بلغت قيمته السوقية نحو 1312 مليون دولار، أي بنسبة 63.9 %من إجمالي القيمة السوقية لسوق التخزين السحابي بمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. ويسجّل نظام تشغيل الأعمال كخدمة سحابي كثاني أكبر قيمة سوقية بالمنطقة وبإجمالي 388 مليون دولار، ليشكل نسبة 18.9% من سوق المنطقة. وتأتي منصات الأنظمة السحابية كثالث أكبر قيمة بالمنطقة لتبلغ 352 مليون دولار. وكما يتبين من الجدول رقم (4) التالي.

الجدول رقم (4) حجم سوق التخزين السحابي لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا للعام 2019م

القطاع السحابي	القيمة السوقية مليون دولار	النسبة %
نظام التطبيقات كخدمة سحابي SaaS	1312	63.9
نظام تشغيل الأعمال كخدمة سحابي BPaaS	388	18.9
منصات الأنظمة السحابية PaaS	352	17.2
المجموع	2052	100.0

المصدر: جي وورلد، مستقبل سوق التخزين السحابي في الوطن العربي، 2021م.

والشكل رقم (5) يوضح الحصة السوقية لمنتجات سوق التخزين السحابي على مستوى الشرق الأوسط وشمال أفريقيا للعام 2019م



سوق التخزين السحابي في دول مجلس التعاون الخليجي

تمتلك دول مجلس التعاون الخليجي بنية تحتية رقمية تؤهلها لبيئة تنموية خصبة تجعلها منطلقا للقطاعات الرقمية مستقبلا مقارنة بالدول الأخرى في المنطقة، حيث يمكن الانتباه بشكل حيوي للإنجازات التالية:

- **المملكة العربية السعودية**

بعد أن اعتمدت وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات في المملكة عام 2020م سياسة (الحوسبة السحابية أولا) فيقدر أن يرتفع حجم السوق السحابي بالمملكة خلال الخمسة أعوام القادمة بمعدل 300%؛ وذلك بسبب إنشاء 3 شركات عالمية تقدم خدمة الحوسبة السحابية بالمملكة، والتركيز الكبير والمتواصل على تطوير النظم المحوسبة، وشبكات الانترنت، وما يتعلق بتطوير عمليات الأفراد ومؤسسات الأعمال والحكومة على الشبكات العنكبوتية.

- **الإمارات العربية المتحدة**

وصل حجم سوق الخدمات السحابية للعام 2020 نحو 32.645 مليون دولار أمريكي.

- **مملكة البحرين:**

عملت الحكومة البحرينية مع شركة أمازون باتفاقية خاصة، حيث اعتبرت البحرين إقليميا كمركز لتقديم الخدمات، فاتفقت مع شركة أمازون على نشر البنى التحتية للخدمات السحابية على مستوى منطقة الخليج.

المراجع والمصـــادر

1. البنك المركزي السعودي، فنتك السعودية، التقرير السنوي 2021م.
2. صندوق النقد العربي، آفاق الاقتصاد العربي، الاصدار السابع عشر، أغسطس 2022م.
3. جـي وورلـد لـلإدارة، مسـتقبل سـوق التخزيـن السـحابي فـي الوطـن العربـي، 2021م. (G World for Management www.gworld.info).
4. خطة عمل برنامج جودة الحياة، و https://www.vision2030.gov.sa/ar/v2030/vrps/qol/.
5. مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، آفاق التقنيات المسـتقبلية للمملكة العربية السعودية ملخص عن التقرير الصادر من مركز الاستشراف التقني بمدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، 2021م.

غرفة الرياض

Riyadh Chamber