# التنمية الصناعية العربية

مجلة فصلية تصدر عن المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين
وتعنى بشؤون الصناعة و التعدين و المواصفات و المقاييس في الوطن العربي

نوفمبر - 2020 م / ربيع الثاني- 1442هـ

العددين : 77-78

## ـ افتتاحية العدد

المهندس/ عادل الصقر

# تداعيات كورونا على الصناعة العربية والتدابير المتخذة لدعم وتحفيز القدرات الصناعية

- دور البيانات في مواجهة جائحة كورونا المستجد
- استخدامات تكنولوجيا الواقع المعزز ومواكبة تداعيات جائحة كورونا
- مساهمة الإبداع والابتكار في تعزيز القدرات التنافسية للصناعة العربية
- نحو صياغة إستراتيجية لتنمية الاستثمار في المناطق الحرة في العراق

# التنمية الصناعية العربية

مـجلة فصـلية تصدر عن المنظمة العـربيـة للتنميـة الـصناعية والتعدين،وتعنى بشؤون الصناعة و التعدين و المواصفات والمقاييس في الوطن العربي.

**رئيس التحرير**

فاتن سعيد

**الإخراج الفـني / المونتاج**

ياسين مطعيش

محمد لعرج

فـتيحة الو افـق

**مراجعة لغوية**

عبد الرحيم البوعناني



المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين

**المدير العام**

المهندس عادل الصقر

**للمراسلة**

مجلة التنمية الصناعية

مجلة فصلية تصدر عن المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين

e-mail: aidmo @aidmo.org
Fax :+212 5 37 77 21 88



جميع المقالات والأبحاث المنشورة لا تمثل بالضرورة رأي المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين

# في هذا العدد


| | |
|---|---|
| افتتاحية العدد<br>المهندس/ عادل الصقر | 3 |
| تداعيات كورونا على الصناعة العربية والتدابير المتخذة لدعم وتحفيز القدرات الصناعية.<br>د. أمير الرفاعي / خبير بالمنظمة العربية التنمية الصناعية | 7 |
| دور البيانات في مواجهة جائحة كورونا المستجد COVID-19<br>ادارة المعلومات الصناعية / المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين | 57 |
| استخدامات تكنولوجيا الواقع المعزز ومواكبة تداعيات جائحة كورونا.<br>أ.عبد الرحيم البوعناني / المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين | 85 |
| مساهمة الإبداع والابتكار في تعزيز القدرات التنافسية للصناعة العربية<br>الدكتور عياد جلول / المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين | 123 |
| نحو صياغة إستراتيجية لتنمية الاستثمار في المناطق الحرة في العراق<br>الأستاذ الدكتور هيثم عبدالله سلمان | 143 |

المهندس عادل الصقر
المدير العام

## افتتاحية العدد

مع بداية عام 2020 شهد العالم تغيرات كبيرة بسبب تفشي جائحة فيروس كورونا المستجد covid-19 فرضت عليه تحدياً لم يسبق له مثيل.

وكان للصدمة وحالة عدم اليقين التي نتجت عن انتشار الفيروس وعدم السيطرة عليه حتى الآن تأثيراً كبيراً على أداء قطاعات الاقتصاد العالمي والعربي ولا شك أن القطاع الصناعي العربي بشقيه الإستخراجي والتحويلي من أكثر القطاعات التي تأثرت نتيجة تراجع الطلب العالمي والمحلي وإن تفاوت حجم هذا التأثير من قطاع إلى آخر ومن دولة إلى أخرى.

لقد فرضت هذه التداعيات العديد من التحولات الرقمية السريعة في مجالات متعددة. فقد شاهدنا العالم أجمع في هذه الفترة يتحول إلى البيئة الرقمية. وحيث برزت اهمية استخدام تكنولوجيات الجيل الرابع لإدارة شؤون الحياة.

وإذا كانت الجائحة قد غيرت شكل العالم وأبرزت الدور الكبير الذي تقوم به تكنولوجيات الإنتاج الرقمي المتقدم المرتبط بمخرجات الثورة الصناعية الرابعة في تسيير حياة البشر. فقد أبرزت أيضا أهمية استخدام هذه التكنولوجيات المتقدمة بما فيها الذكاء الاصطناعي، تقنيات تحليل البيانات الضخمة، الحوسبة الخضراء وانترنت الأشياء في عملية التصنيع لما تتيحه من فرص كبيرة لتسريع وتيرة الابتكار وزيادة القيمة المضافة لمكونات الإنتاج، وتوليد نظماً ذكية للإنتاج الصناعي.

لقد كنا مدركين منذ سنوات لما يحدث في العالم من تطورات تكنولوجية هائلة من خلال التوجه نحو التحول الرقمي ولهذا قامت المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين بتحديث وتطوير البنية الرقمية الداخلية لها مما مكننا من استمرار العمل بانسيابية ودون توقف. حيث سارعت المنظمة منذ بداية الأزمة إلى عقد اجتماع عن بُعد على مستوى وكلاء وزارات الصناعة العربية برئاسة دولة الكويت، وذلك لمناقشة تطورات وتداعيات هذه الجائحة وسبل مواجهتها، وقد تمخض عن هذا الاجتماع عدداً من المخرجات التي تدعم جهود الدول العربية في مواجهة هذه الأزمة. بالإضافة إلى عقد العديد من اللقاءات والاجتماعات عن بعد مع المسئولين والمتخصصين في الدول العربية لتنسيق الجهود العربية لمواجهة الوباء.

كما أطلقت المنظمة مع بداية الجائحة منصة تفاعلية تحت عنوان "منصة طلبات وعروض المنتجات الصناعية العربية لتكون قاعدة معرفية للمعنيين ولصانعي القرار. تشتمل على بعض طلبات وعروض عدد من الدول العربية من السلع والمنتجات الغذائية والمستلزمات الطبية والصحية المتاحة من خلال المواقع الرسمية للدول العربية، وبيانات لبعض الشركات والمؤسسات الصناعية العربية التي لديها قدرات إنتاجية تلبي الاحتياجات وتغطي الطلب المتزايد على هذه المنتجات كما تتضمن المنصة عدداً من المواصفات القياسية للمعقمات والكمامات والقفازات والملابس الطبية ومواد التنظيف والتطهير وغيرها من المعدات الوقائية للمصنعين والمختبرات التي قامت المنظمة بتوفيرها بالتنسيق مع عدد من أجهزة وهيئات التقييس العربية والدولية.

وجاءت إشادة معالي الأمين العام لجامعة الدول العربية السيد احمد ابو الغيط في الكلمة التي ألقاها خلال افتتاح أعمال الدورة العادية التاسعة والأربعين للجنة التنسيق العليا للعمل العربي المشترك والتي عقدت يوم الاثنين 2020/7/13 بجهود المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين وما قدمته من مبادرات خلال تفشي جائحة كورونا.

وإنني إذ أشكر معاليه على متابعته وتقديره لعمل المنظمة أؤكد أن النجاح والتقدير يحتم علينا ضرورة الاستمرار في العمل بنفس الوتيرة والجودة لتحقيق الاهداف التي قامت عليها المنظمة في تنمية

الصناعة والتعدين والتقييس في الدول العربية، للنهوض باقتصاديات الدول العربية وتعزيز تواجدها على الصعيد الاقليمي والدولي.

كما تم تنفيذ مجموعة من الندوات وورش العمل والدورات عن بعد شارك بها مجموعة من الخبراء و المسؤولين العرب والدوليين أذكر منها على سبيل المثال لا الحصر، ورشة عمل حول سلامة الغذاء في ظل الجائحة، ورشة عمل حول ريادة الاعمال في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، دور المدن الذكية في توطين الاستدامة الاقتصادية والمجتمعية للدول العربية، التطبيقات الصناعية للنانو تكنولوجي، آليات تحويل مشاريع الصناعات التقليدية والحرفية إلى صناعات تصدير، "دور الحاضنات الصناعية ومسرعات الأعمال في الحد من الآثار الاقتصادية والاجتماعية لجائحة كورونا"، ورشة عمل حول دعم الاستثمار التعديني ما بعد الجائحة .

و قامت المنظمة في هذه الفترة بإعداد دراستين الأولى تتعلق بتداعيات جائحة فيروس كورونا المستجد (COVID19 ) على الصناعة العربية، بهدف الوقوف على تداعيات الجائحة على الصناعة العربية بمختلف قطاعاتها التحويلية والاستخراجية، ورصد انعكاساتها على النمو الاقتصادي وعلى التجارة الخارجية للسلع والمنتجات الصناعية عربياً ودولياً، وذلك بالاستناد إلى بعض البيانات والإحصاءات المتاحة حتى لحظة إعداد الدراسة. كما سعت الدراسة الى تسليط الضوء على السياسات والتدابير والمبادرات العربية والدولية المتخذة لدعم وتحفيز القدرات الاقتصادية والصناعية لمواجهة تداعيات هذه الجائحة، بالإضافة إلى إبراز الجهود المبذولة من المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين ومساهمتها في تعزيز القدرات الصناعية للدول العربية للحد من هذه التداعيات.

والدراسة الثانية تحت عنوان "اثر جائحة كورونا المستجد على قطاع التعدين والتوقعات المستقبلية له" تناولت أثر وتداعيات الجائحة على قطاع التعدين خلال الربع الأول لعام 2020، تحديدا الصناعات التعدينية مثل صناعة الحديد الصلب، الألمنيوم والأسمدة بالإضافة الى أسعار كل من المعادن الثمينة (الذهب، الفضة والبلاتين) والمعادن الأساسية (النحاس، الرصاص، النيكل، القصدير والزنك وخام الحديد)، كما تطرقت الدراسة الى التوقعات المستقبلية لهذه الصناعات والمعادن حتى عام 2030،

هذا بالإضافة إلى تضمين تقرير الصناعة العربية 2012-2018 الذي أعدته المنظمة بالتعاون مع مجموعة البنك الإسلامي للتنمية والصادر في شهر يونيو 2020 فصلا كاملاً عن تداعيات جائحة كورونا على الاقتصاد العالمي والعربي.

لا شك أن تكنولوجيات الإنتاج الرقمي تضع أمام الدول العربية فرصا جديدة للحاق بركب التنمية الصناعية من خلال نشوء صناعات جديدة تساهم في رفع كفاءة الإنتاج وخفض الأسعار وفتح أسواق جديدة بما يعزز الاستدامة البيئية والإدماج الاجتماعي فهناك علاقة إيجابية بين النمو الاقتصادي وامتلاك الدولة للحد الأدنى من القدرات والتكنولوجيات الصناعية فكلما زاد اندماجها في تكنولوجيات الإنتاج الرقمي المتقدم، ارتفعت معدلات نمو القيمة المضافة الصناعية بها وتسارعت المكاسب الإنتاجية. وسهلت نجاح تحقيق التنمية الصناعية الشاملة والمستدامة.

# تداعيات جائحة كورونا المستجد

COVID-19

# على الصناعة العربية

## والتدابير المتخذة لدعم وتحفيز القدرات الصناعية

# تداعيات جائحة كورونا المستجد (COVID19 ) على الصناعة العربية والتدابير المتخذة لدعم وتحفيز القدرات الصناعية

د. أمير الرفاعي
خبير بالمنظمة العربية التنمية الصناعية

## المحتويات


- مقدمة
- أولا: تداعيات جائحة كورونا على نمو الاقتصاد العالمي والصناعة العالمية والتجارة الخارجية للمنتجات الصناعية
- ثانيا: تداعيات جائحة كورونا على النمو الاقتصادي وأداء القطاعات الصناعية والتجارة الخارجية للمنتجات الصناعية في الدول العربية
- ثالثا: التدابير والمبادرات الدولية والعربية المتخذة للحد من تداعيات جائحة كورونا
- رابعا: مبادرات المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين لدعم القطاع الصناعي
- الخلاصة: خاتمة واستنتاجات


## مقدمة:

يعتبر القطاع الصناعي من أهم القطاعات الاقتصادية وأكثرها ديناميكية، فهو يمثل واحدا من أهم القطاعات التي تساهم في الرفع من الناتج المحلي وخلق فرص العمل، ويعتبر أحد أهم المحركات المساندة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة. وقد كان لانتشار جائحة كورونا المستجد (COVID19 ) تأثيرات ملموسة على هذا القطاع، في ضوء الإجراءات والتدابير الوقائية غير المسبوقة التي أدت إلى تعطيل سلاسل التوريد العالمية وشبكات الإنتاج، وقيدت تدفقات السلع والخدمات وأحدث إرباكاً في معدلات الطلب والاستهلاك. حيث وجدت الدول نفسها مطالبة بدعم وتعزيز صناعاتها المحلية لتغطية العجز في السلع والمنتجات الضرورية من جراء هذه الأزمة.غير أنه يختلف حجم هذا التأثير من دولة إلى أخرى، كما أن آلية التعامل مع هذه الأزمة تختلف من قطاع صناعي إلى آخر .

وفي ظل هذه الظروف، فقد تأثرت الصناعة العربية والعالمية بمختلف قطاعاتها من جراء هذه الأزمة، نتيجة لتوقف العمليات الإنتاجية بالعديد من القطاعات الصناعية، ومكوث العمال في منازلهم لظروف الحجر الصحي المفروضة في أغلب الدول، وتعطيل سلاسل التوريد العالمية وسلاسل القيمة الصناعية (المواد الخام، الطاقة، القوى العاملة، النقل واللوجستيك، التعبئة والتغليف، والتسويق والتوزيع والتصدير وغيرها). مما أدى إلى تقلبات العرض والطلب للسلع والمنتجات والمواد الخام، وتراجع حجم الصادرات والواردات الصناعية. حيث أن منتجات وصادرات الدول الكبرى المتأثرة بتفشي فيروس كورونا المستجد، تمثل مدخلات تصنيع لبعضها البعض ولدول العالم الأخرى، ومن بينها الدول العربية. وبالتالي، فإن أي تقلبات في عروض السلع والمنتجات وبالأخص السلع الوسيطة نتيجة لهذا الوباء سوف يتأثر به العالم ككل من خلال سلاسل القيمة الدولية. فالمؤسسات الصناعية التي تعتمد على سلاسل العرض قد لا تتمكن من الحصول على المواد الخام أو السلع الوسيطة التي تحتاج إليها، سواء على المستوى المحلي أو المستوى الدولي. ومن جانب آخر، تمتد تداعيات هذه الأزمة لتشمل بعض محركات الطاقة الإنتاجية التي أصبحت غير مستغلة بكامل طاقتها الإنتاجية نتيجة للسياسات الاحترازية والتدابير الوقائية المتخذة التي تركت أثراً كبيرا على الأداء الاقتصادي في كافة دول العالم.

وقد وضعت جائحة كورونا المستجد المؤسسات الصناعية والفاعلين الصناعيين أمام تحديات جمة على عدة مستويات من حيث استمرارية الإنتاج الصناعي وتوفير المتطلبات الأساسية من السلع والمنتجات والمواد الخام والوسيطة. ولذلك، فقد اتجهت العديد من الدول والمؤسسات الصناعية والمنظمات الدولية والإقليمية إلى اتخاذ تدابير ومبادرات لمواجهة تداعيات هذه الجائحة وإعداد خطط وبرامج لدعم وتحفيز ومساندة القطاعات الصناعية المتضررة، وخاصة الصغيرة والمتوسطة والمتناهية الصغر. وقد تنوعت هذه التدابير والبرامج ما بين توجيه المزيد من المخصصات المالية، وتقديم إعفاءات ضريبية وتأجيل سداد القروض المستحقة، وغيرها من الإجراءات الداعمة الأخرى التي من شأنها تشجيع وتحفيز القطاع الصناعي. ومن جانب آخر، لجأت العديد من الشركات والمؤسسات الصناعية إلى التعامل مع هذه الأزمة عبر اتخاذ إجراءات وتدابير تتراوح ما بين استخدام الطرق التقليدية، واستخدم أنماط جديدة تستند إلى الإبداع والابتكار للتكيف معها ولضمان استمرارية الإنتاج.

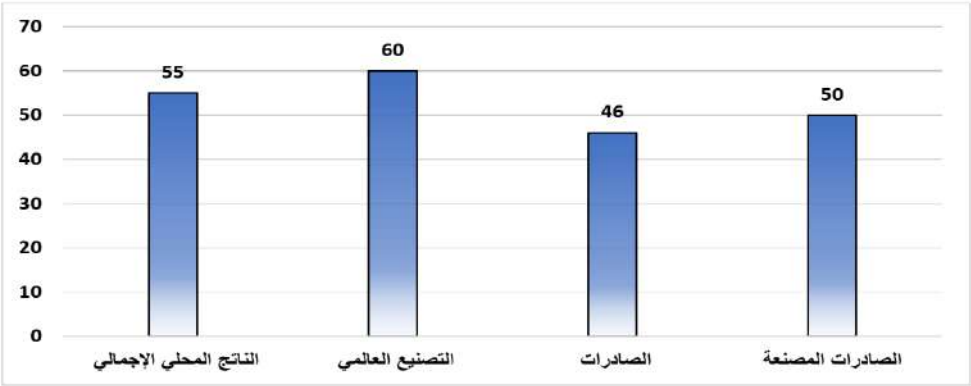
## أولا: تداعيات جائحة كورونا على نمو الاقتصاد العالمي والصناعة العالمية والتجارة الخارجية للمنتجات الصناعية:

شكل الانتشار السريع لجائحة فيروس كورونا المستجد هزة قوية للاقتصاد العالمي، وكان لهذه الصدمة حتى الآن تأثيرا كبيرا على أداء الاقتصاد العالمي وعلى مختلف قطاعاته، ومن بينها القطاع الصناعي، وعلى وجه الخصوص المؤسسات الصناعية الصغيرة والمتوسطة والمتناهية الصغر، حيث تاثر الإنتاج الصناعي وسلاسل القيمة الصناعية (المواد الخام، الطاقة، القوى العاملة، النقل واللوجستيك، التعبئة والتغليف، التسويق والتوزيع والتصدير وغيرها) نتيجة لتوقف العمل بالعديد من القطاعات الصناعية ومكوث العمال في منازلهم لظروف الحجر الصحي المفروضة في أغلب الدول، بالاضافة الى تعطيل سلاسل التوريد العالمية وتراجع فرص الاستثمار الصناعي وحجم الصادرات والواردات الصناعية.

### 1. أداء الاقتصاد العالمي:

تسارعت أزمة كورونا لتتحول إلى جائحة عالمية تأثرت بها أكبر الاقتصادات مساهمة في الناتج الإجمالي العالمي وأكثرها تأثيرا على نمو الاقتصاد العالمي مثل الولايات المتحدة الأمريكية والصين والاتحاد الأوروبي واليابان، حيث تبلغ مساهمتهاجمعيا حوالي 55 %من الناتج الإجمالي العالمي، وأكثر من 60% من إجمالي التصنيع العالمي، وحوالي 50% من الصادرات المصنعة حول العالم (شكل رقم 1). وبالتالي فإن أية صدمات خارجية تؤثر على الدول آنفة الذكر، تنعكس تداعياتها على سلاسل العرض في باقي دول العالم. وكما يبطئ تفشي الفيروس الطلب العالمي على السلع والمنتجات، كونه يخلق نوع من الهلع وعدم اليقين على مستوى القطاع العائلي وقطاع الأعمال، باستثناء الطلب على الأدوية والمستلزمات الطبية والصحية الذي من المتوقع أن يزداد بشكل كبير مقارنة بالطلب على السلع والخدمات الأخرى .

**شكل رقم (1) مساهمة الولايات المتحدة والصين والاتحاد الأوروبي في الناتج المحلي الإجمالي العالمي والتصنيع والصادرات على المستوى العالمي (%)**




**المصدر:** د. الوليد أحمد طلحة التداعيات الاقتصادية لفيروس كورونا المستجد على الدول العربية/ إصدارات صندوق النقد العربي 2020

وكردة فعل على تداعيات تفشي فيروس كورونا على الاقتصاد العالمي، نتيجة لعدم الوصول حتى الآن لاكتشاف أمصال لعلاجه، فقد اتجهت بعض المنظمات الدولية والإقليمية لمراجعة توقعات النمو الاقتصادي العالمي للعام 2020 وتبنت سيناريوهات أكثر واقعية في الآونة الأخيرة لتقييم تهديد تفشي الوباء على الاقتصاد العالمي . وبناء على ذلك، خفض صندوق النقد الدولي توقعاته للنمو العالمي إلى-3.0% مقارنة بتوقعاته قبل ظهور الفيروس التي بلغت 3.3% لعام 2020 أخذا بالاعتبار الفيروس وتأثيره السلبي على العرض والطلب العالميين. وفي نفس السياق، ويعزى الصندوق انخفاض النمو الاقتصادي العالمي خلال العام 2020 إلى تراجع معدلات النمو في الاقتصادات الكبرى ( الولايات المتحدة الأمريكية، منطقة اليورو، اليابان). وأما فيما يتعلق بآفاق وتوقعات النمو الاقتصادي العالمي بعد انحسار جائحة كورونا، يتوقع صندوق النقد الدولي كما هو مبين في الجدول رقم (1) أن يستعيد الاقتصاد العالمي عافيته في العام 2021 لينمو بنسبة 5.8 % مقارنة بالعام 2020، وذلك في حال زوال الفيروس وإذا ما كانت المحفزات الاقتصادية كافية لمساعدة الشركات في استئناف نشاطها.

جدول رقم (1) توقعات نمو الاقتصاد العالمي بعد جائحة كورونا

| (إجمالي الناتج المحلي الحقيقي،التغير السنوي %) | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|---|---|---|
| **الناتج العالمي** | **2.9** | **-3.0** | **5.8** |
| **الاقتصاديات المتقدمة** | **1.7** | **-6.1** | **4.5** |
| الولايات المتحدة | 2.3 | -5.9 | 4.7 |
| منظمة اليورو | 1.2 | -7.5 | 4.7 |
| المانيا | 0.6 | -7.0 | 5.2 |
| فرنسا | 1.3 | -7.2 | 4.5 |
| إيطاليا | 0.3 | -9.1 | 4.8 |
| اسبانيا | 2.0 | -8.0 | 4.3 |
| اليابان | 0.7 | -5.2 | 3.0 |
| المملكة المتحدة | 1.4 | -6.5 | 4.0 |
| كندا | 1.6 | -6.2 | 4.2 |
| اقتصاديات متقدمة اخرى | 1.7 | -4.6 | 4.5 |
| **اقتصاديات الأسواق الصاعدة والاقتصاديات النامية** | **3.7** | **-1.0** | **6.6** |
| آسيا الصاعدة والنامية | 5.5 | 1.0 | 8.5 |
| الصين | 6.1 | 1.2 | 9.2 |
| الهند | 4.2 | 1.9 | 7.4 |
| آسيان-5 | 4.8 | -0.6 | 7.8 |
| اوروبا الصاعدة والنامية | 2.1 | -5.2 | 4.2 |
| روسيا | 1.3 | -5.5 | 3.5 |
| امريكا اللاتينية والكاريبي | 0.1 | -5.2 | 3.4 |
| البرازيل | 1.1 | -5.3 | 2.9 |
| المكسيك | -0.1 | -6.6 | 3.0 |
| الشرق الاوسط وآسيا الوسطى | 1.2 | -2.8 | 4.0 |
| المملكة العربية السعودية | 0.3 | -2.3 | 2.9 |
| افريقيا جنوب الصحراء | 3.1 | -1.6 | 4.1 |
| نيجيريا | 2.2 | -3.4 | 2.4 |
| جنوب إفريقيا | 0.2 | -5.8 | 4.0 |
| البلدان النامية منخفضة الدخل | 5.1 | 0.4 | 5.6 |

**المصدر:** صندوق النقد الدولي، تقرير آفاق الاقتصاد العالمي /إبريل 2020.

## 2. أداء الصناعة العالمية:

انعكست أزمة فيروس كورونا سلبا على قطاع الصناعة العالمي بشقيه التحويلي والاستخراجي، خاصة مع حدوث نقص ملحوظ في المواد الخام وقطع الغيار والسلع الوسيطة وتأثير ذلك على حركة التجارة الخارجية والمعروض من السلع والمنتجات. كما أن التدابير والإجراءات الاحترازية المتخذة للحد من تداعيات فيروس كورونا قد تتسبب في الإضرار ببعض سلاسل القيمة المضافة العالمية، وهو ما سينعكس سلبا على نمو القطاعات الصناعية المختلفة وعلى أسعار السلع والمنتجات لقلة الطلب العالمي وتباطؤ العملية الإنتاجية.

وتشير إحصاءات منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية " اليونيدو " للربع الأول من العام 2020 كما هو مبين في الجدول رقم (2) الى تراجع الناتج الصناعي العالمي بنسبة 6.0 %خلال هذه الفترة بسبب إجراءات الإغلاق الاقتصادي وتوقف الإنتاج في الكثير من القطاعات الصناعية كلياً او جزئياً. ويعد هذا الانكماش الحالي هو الأول من هذا الحجم منذ الأزمة المالية عام 2009/2008، عندما انخفض إنتاج الصناعات التحويلية بنسبة 7.1 %في الربع الرابع من عام 2008. ووفقا لبيانات اليونيدو، فقد عزز تفشي جائحة كورونا من انخفاض ناتج الصناعات التحويلية في مجموعة بلدان الاقتصادات الصناعية بنسبة 2.5 %مقارنة بالربع الأول عام 2019. ومن بين هذه المجموعة انخفض الإنتاج الصناعي في أمريكا الشمالية بنسبة 2.4 %. وكما عرف الناتج الصناعي للاقتصادات الصناعية في أوروبا انخفاضا بنسبة 4.4%، بينما لم يتأثر الإنتاج الصناعي في شرق آسيا، ويرجع ذلك في المقام الأول إلى الأداء القوي لكوريا الجنوبية وتايوان.

دول رقم (2) تقديرات نسبة نمو القيمة المضافة للصناعة التحويلية خلال الربع الأول من العام 2020(%)

مقارنة بالربع السابق ونفس الفترة من العام 2019

| | نسبة المساهمة في القيمة المضافة للصناعة التحولية العالمية (سنة الأساس 2015) | بالمقارنة مع نفس الفترة من الربع السابق | بالمقارنة مع نفس الفترة من العام الماضي |
|---|---|---|---|
| العالم | 100.0 | -6.9 | -6.0 |
| الاقتصادات الصناعية | 56.5 | -1.4 | -2.5 |
| أمريكا الشمالية | 19.4 | -1.7 | -2.4 |
| أوروبا | 22.4 | -2.6 | -4.4 |
| شرق آسيا | 13.4 | 0.7 | 0.0 |
| الصين | 27.7 | -18.1 | -14.1 |
| الاقتصادات النامية والصناعية الناشئة( ما عدا الصين) | 15.8 | -2.0 | -1.8 |
| الاقتصادات الصناعية الناشئة | 14.5 | -2.2 | -2.1 |
| الاقتصادات النامية الأخرى | 1.0 | -1.8 | -1.7 |
| أفريقيا | 1.4 | -0.4 | 0.2 |
| آسيا والباسفيك | 7.6 | -2.5 | -2.5 |
| أمريكا اللاتينية | 4.8 | -2.5 | -2.8 |
| أخرى | 1.9 | 0.0 | 1.7 |

**Source:** UNIDO; World Manufacturing Production Statistics for Quarter I, 2020

وعلى مستوى قطاعات الصناعات التحويلية العالمية، يبين الجدول رقم (3) بأن قطاعات الصناعات الصيدلانية الأساسية والصناعات الغذائية ومنتجات الحاسبات والالكترونيات والأدوات البصرية أقل تأثرا بتداعيات جائحة كورونا خلال الربع الأول من العام 2020، بالمقارنة بالقطاعات الأخرى التي شهدت انخفاضات كبيرة في الإنتاج مثل المنسوجات والملابس ومنتجات الجلود والمركبات الآلية المقطورة وشبة المقطورة. وهناك الكثير من صناعات الأدوية والمستلزمات الطبية والصحية التي استفادت من هذه الأزمة

وحققت معدلات نمو إيجابية ملحوظة في الربع الأول من العام 2020 وخاصة في دول الاقتصادات الصناعية ودول الاقتصادات النامية والصناعية الناشئة.

**جدول رقم (3) تقديرات نسبة نمو القيمة المضافة للصناعة التحويلية خلال الربع الأول من العام 2020(%)**

**مقارنة بنفس الفترة من العام2019**

| | العالم | الاقتصادات الصناعية | الصين | الاقتصادات النامية والصناعية الناشئة ( ما عدا الصين) |
|---|---|---|---|---|
| الأغذية | | 0. | | 2.0 |
| المشروبات | | 2. | | -1.0 |
| منتجات التبغ | | -7. | | -7.4 |
| المنسوجات | | -8. | | 1.3 |
| صناعة الملابس | | -17 | | -1.3 |
| المنتجات الجلدية | | -17 | | -6.0 |
| منتجات الأخشاب(باستثناء الأثاث) | | -1. | | -0.1 |
| المنتجات الورقية | | -0. | | 0.7 |
| الطباعة والنشر | | -5. | | -4.2 |
| فحم الكوك ومنتجات النفط المكرر | | -1. | | -1.7 |
| الكيماويات والمنتجات الكيماوية | | -1. | | -0.5 |
| المنتجات الصيدلانية الأساسية | | 4. | | 2.5 |
| المطاط ومنتجات البلاستيك | | -3. | | -3.5 |
| المنتجات غير المعدنية | | -1. | | -1.6 |
| المعادن الأساسية | | -4. | | 0.7 |
| المنتجات المعدنية المصنعة | | -5. | | -3.3 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| منتجات الحاسبات والالكترونيات والأدوات البصرية | | 8. | | -3.7 |
| المعدات الالكترونية | | -2. | | -3.6 |
| الآلات والمعدات | | -6. | | -4.3 |
| المركبات الآلية والمقطورات وشبة المقطورة | | -11 | | -11.6 |
| معدات النقل الأخرى | | -7. | | -5.5 |
| الأثاث | | -3. | | -3.3 |
| أخرى | | -3. | | -6.9 |
| المجموع | | -2. | | -1.8 |
| Source : UNIDO; World Manufacturing Production Statistics for Quarter I, 2020 | | | | |

وبجانب ذلك، فقد تأثرت قطاعات النفط والغاز التي تساهم بدرجة كبيرة في إجمالي الناتج المحلي والصادرات في البلدان الغنية بالموارد، بتداعيات انتشار جائحة كورونا نتيجة التدابير الاحترازية التي تطبقها معظم دول العالم مما أدى إلى تراجع الطلب وانخفاض الأسعار. ووفقا لتقرير منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول "الأوابك"حول التطورات في الأوضاع البترولية العالمية في ظل جائحة فيروس كورونا "، فقد سجل معدل أسعار سلة خامات أوبك خلال ابريل 2020 تراجعا ملحوظا مسجلا 17.66 دولار/برميل، وهو أقل مستوى منذ ديسمبر 2002. وكما انخفض الطلب العالمي على النفط خلال الربع الأول من العام 2020 بشكل حاد فبلغ نحو7.9 مليون ب/ي مقارنة مع الربع السابق، ليصل إلى نحو 92.9 مليون ب/ي. وكذلك، فقد تسبب انتشار جائحة كورونا في حدوث انخفاض هائل في أسعار الغاز الطبيعي، ليصل إلى ما دون 3 دولارات لكل مليون وحدة حرارية بريطانية وفقاً لمؤشر «Platts JKM» الفوري. ومن جهة أخرى، تأثر قطاع الطاقة المتجددة بشدة نتيجة جائحة «كورونا»، بسبب توقف النشاط الصناعي المرتبط بتصنيع تقنيات تلك الطاقة، حيث أدت اضطرابات الإنتاج المرتبطة بتفشي المرض إلى تراجع مشاريع الطاقة الشمسية و طاقة الرياح .

## 2. التداعيات على التجارة الخارجية للسلع والمنتجات الصناعية:

أصيبت حركة التجارة الدولية بالشلل خلال فترة وجيزة من تفشي فيروس كورونا مما أثر بدوره على كل من الصادرات والواردات للسلع والمنتجات الصناعية، حيث وصل الانخفاض في صادرات الصناعات التحويلية ما مقداره 50 مليار دولار في جميع انحاء العالم خلال شهر 2020، خاصة مع حدوث نقص ملحوظ في المواد الخام وقطع الغيار والسلع الوسيطة وتأثير ذلك على حركة التجارة الخارجية والمعروض من السلع. وتظهر بيانات منظمة التجارة العالمية إلى أن التجارة العالمية للسلع والمنتجات قد تراجعت بنسبة 5 % في الربع الأول من العام 2020 وتتوقع انخفاضها بنسبة 27 % في الربع الثاني وتراجع سنوي بنسبة 20 % في عام 2020. ولا تزال التقديرات بشأن فترة التعافي في العام 2021 غير مؤكدة، حيث تعتمد النتائج على مدة تفشي الفيروس وفعالية التدابير المتخذة للتخفيف من آثاره .

ووفقا لبيانات منظمة التجارة العالمية، تشمل الصناعات الأكثر تضررا تجارة المنسوجات والملابس بنسبة 12% وقطاعات الآلات المكتبية والسيارات بنسبة 8%. في المقابل، نمت قيمة التجارة الدولية في قطاع الأغذية الزراعية بنحو 2%، وهي الأقل تقلبا حتى الآن. وتشير البيانات الأولية لشهر أبريل من العام 2020 إلى مزيد من الانخفاضات في معظم القطاعات، مع تقلص حاد للغاية في تجارة الطاقة (-39%) ومنتجات السيارات (49%). ومن ناحية أخرى، شهدت الآلات المكتبية انتعاشا في أبريل بنسبة 8%، ويرجع ذلك إلى حد كبير إلى أداء الصادرات الإيجابي للصين. وبشكل عام، فإن التباين بين القطاعات، كان مدفوعاً بالانخفاضات في الطلب واختلال القدرة على التوريد وسلاسل القيمة العالمية بسبب تداعيات جائحة كورونا.

وفي ضوء عدم اليقين بشأن استمرار الجائحة وتأثيرها الاقتصادي، تستند توقعات منظمة التجارة العالمية بشأن التجارة الخارجية إلى سيناريوبين: الأول متفائل، ويرجح انخفاض حجم التجارة السلعية العالمية بنسبة 13 % خلال العام الجاري 2020، وذلك باعتبار حدوث انخفاض حاد في التجارة يتبعه انتعاش يبدأ في النصف الثاني من عام 2020. والثاني فمتشائم ويرجح انخفاضا بنسبة 32 % أو أكثر، في حال لم تتم السيطرة على الوباء.

## ثانيا: تداعيات جائحة كورونا على النمو الاقتصادي وأداء القطاعات الصناعية والتجارة الخارجية للمنتجات الصناعية في الدول العربية

انعكست تداعيات جائحة كورونا على اقتصادات الدول العربية، ومن بينها القطاعات الصناعية والتعدينية، بسبب تعطل بعض سلاسل الإمداد وشبكات الإنتاج وتقييد تدفق السلع والخدمات وانحسار تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر الواردة إلى المنطقة العربية، بالإضافة الى الانخفاض الكبير في أسواق الأسهم. كما فرضت الأزمة قيودا على أنشطة العديد من القطاعات الاقتصادية نتيجة للإجراءات الصحية والاحترازية وسياسات الإغلاق والحظر على تنقلات الأفراد، وهو ما أثر على النمو الاقتصادي وعلى أداء مختلف القطاعات الاقتصادية الأخرى .

### 1. الوضع الاقتصادي في الدول العربية

في ظل استمرار تفشي وباء كورونا المستجد، لا توجد فرضيات حاسمة يمكن البناء عليها في تقدير توقعات الأداء الاقتصادي سواء على المستوى العالمي أو على مستوى الدول العربية، وهو ما أشارت إليه كافة المؤسسات الدولية والعربية التي تقوم بصياغة التوقعات للأداء الاقتصادي في المرحلة الراهنة. ولذلك، تعمل هذه المؤسسات على مراجعة وتحديث توقعاتها وفقا للمعلومات والإحصاءات التي ستتوفر لديها لاحقا وتدعم بها عملية صياغة التوقعات. وقد تأثرت المنطقة العربية بشكل كبير بتداعيات جائحة كورونا، بسبب توقف النشاط الاقتصادي من جهة، والخسائر الكبيرة في التجارة من جهة أخرى ،بسبب التراجع في الطلب العالمي على صادرات الدول العربية وبخاصة صادرات الطاقة الذي تزامنت مع انخفاض أسعار النفط بأكثر من50%.

وفي ظل استمرار هذه التداعيات، أشارت اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا "الاسكوا" في تقديراتها الأولية إلى أنه من المتوقع أن تسجل المنطقة العربية خسائر لا تقل عن 42 مليار دولار في العام 2020. وكذلك، من المتوقع أن يتأثر الوضع الاقتصادي في الدول العربية بمجموعة من العوامل الداخلية والخارجية أبرزها تأثره بالاقتصاد العالمي وتراجع معدلات الطلب العالمي على النفط وانخفاض أسعاره، بالإضافة الى تأثر الناتج المحلي الإجمالي بالإجراءات الاحترازية الصحية والوقائية التي تتخذها الدول بما يساهم في تباطؤ الاداء الاقتصادي بوجه عام. وتشير توقعات البنك الدولي المتعلقة بمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا (جدول رقم 4) الى أن معدلات النمو في الدول العربية ستشهد تراجعا خلال العام 2020، باستثناء مصر وجيبوتي اللتين يتوقع أن تحققا نموا إيجابيا بنسبة 3.0%و1.3% على التوالي. أما خلال عام 2021 فيتوقع البنك تحقيق معدلات نمو إيجابية في العديد من الدول العربية، وذلك بافتراض

تمكن العالم من احتواء الآثار المباشرة وغير المباشرة للجائحة خلال النصف الأول من العام وعدم حدوث حالات "إغلاق" واسعة النطاق.

**جدول رقم (4) نسب النمو المحققة 2019 والمتوقعة لعامي 2020 و2021 في الدول العربية (بالأسعار الثابتة%)**

| | 2019 محقق | 2020 متوقع | 2021 متوقع |
|---|---|---|---|
| الأردن | 2.0 | -3.5 | 2.0 |
| الإمارات | 1.7 | -4.5 | 1.4 |
| البحرين | 1.8 | -4.5 | 2.3 |
| تونس | 1.0 | -4.5 | 1.4 |
| الجزائر | 0.8 | 6.4- | 1.9 |
| جيبوتي | 7.5 | 1.3 | 9.2 |
| السعودية | 0.3 | -3.8 | 2.5 |
| السودان | 2.6 | 4.0- | 0.5 |
| سلطنة عمان | 0.5 | -4.0 | 2.0 |
| العراق | 4.4 | 9.7- | 1.9 |
| فلسطين | 0.9 | -7.6 | 5.1 |
| قطر | 0.3 | -3.5 | 3.6 |
| الكويت | 0.4 | -5.4 | 1.1 |
| لبنان | -5.6 | -10.9 | -6.3 |
| مصر | 5.6 | 3.0 | 2.1 |
| المغرب | 2.3 | -4.0 | 3.4 |
| موريتانيا | 6.3 | 2.0- | 4.2 |

**Source: World Bank: Global Economic Prospects/ JUNE 2020**

وأما صندوق النقد العربي، فيشير في توقعاته إلى تأثر مستويات النشاط الاقتصادي في الدول العربية نتيجة انتشار الفيروس من خلال عدد من القنوات، لعل من أهمها تأثر الإنتاج في عدد من

القطاعات الاقتصادية الأساسية (السياحة، التجارة، النقل، الصناعة) التي تسهم بنحو 61 % من الناتج المحلي الإجمالي . ويشير الصندوق الى أنه سوف يكون للمستجدات المرتبطة بالجائحة عدد من التداعيات على الاقتصادات العربية من خلال عدة قنوات، ذلك على النحو التالي:

- تأثر صادرات الدول العربية بتراجع محتمل للطلب العالمي بما لا يقل عن 50 % بما يشمل كل من الدول العربية المصدرة للنفط والمستوردة له، وهو ما سوف ينعكس على مستويات الطلب الخارجي الذي يُعد مسؤولا توليد نحو 48 % من الناتج المحلي الإجمالي. وعلى الأخص سوف تتأثر الاقتصادات العربية بتباطؤ الطلب لدى عدد من الدول الكبرى المتأثرة حاليا بالجائحة من أهم الشركاء التجاريين للدول العربية كونها تستوعب 65 % من الصادرات العربية .
- تأثر الدول العربية بتوقف جزئي للإنتاج المحلي في عدد من القطاعات الاقتصادية، من أهمها قطاعات الصناعة التحويلية وقطاعات الخدمات الإنتاجية على رأسها قطاعات السياحة والنقل والتجارة الداخلية والخارجية. وهذه القطاعات مجتمعة مسؤولة عن توليد نحو 40 % من الناتج المحلي في الدول العربية.
- تأثر الدول العربية المصدرة للنفط بالتطورات في الأسواق العالمية للنفط التي تشهد تراجعا في مستويات نمو الطلب على النفط نتيجة لتأثر نشاط عدد من القطاعات الاقتصادية المستخدمة للوقود بتداعيات انتشار الفيروس وبظروف فرض حظر على انتقالات الأفراد داخل وخارج الحدود. وسينعكس ذلك على قطاع الصناعات الاستخراجية الذي يسهم بنحو 53 % من القيمة المضافة لقطاعات الإنتاج السلعي في الدول العربية ونحو 27 % من إجمالي الناتج للدول العربية. علاوة على تأثيره على الإيرادات النفطية في عدد من الدول المصدرة للنفط سواء بشكل مباشرة أو غير مباشر.
- تأثر الدول العربية المستوردة للنفط من تراجع المتحصلات من النقد الأجنبي في ظل انخفاض محتمل لمستويات التصدير نتيجة انتشار الفيروس، ولتراجع تحويلات العاملين في الخارج التي تسهم بنسب تفوق 10 % من الناتج في بعض الدول.

وعلى صعيد الأوضاع المالية، تضغط الأزمة الراهنة بشكل متزامن على الموازنات العامة لجميع الدول العالم المتقدمة والنامية على حد سواء. وفي الوقت الذي تجد فيه الدول نفسها مطالبة بإغلاق الكثير من الأنشطة الاقتصادية، والحد من حركة السكان؛ فهي مطالبة بمزيد من الإنفاق لمعالجة الخلل العميق في الدورة الاقتصادية الناتج عن ذلك الإغلاق، وتأمين احتياجات قطاع الرعاية الصحية، وفي الوقت ذاته فهي تواجه تراجعاً غر مسبوق في الإيرادات. ولذلك،فمن المتوقع أن تؤثر المستجدات المرتبطة بفيروس كورونا على الموازنات العربية، نتيجة لتراجع حصيلة الإيرادات النفطية والضريبية، وفي

ذات الوقت ستشهد النفقات العامة ارتفاعا لمواجهة التداعيات الناتجة عن ظهور الفيروس، جراء الإنفاق على الحزم التحفيزية التي تبنتها الدول العربية لدعم النشاط الاقتصادي، والمخصصة للتخفيف من الآثار السلبية للفيروس على الاقتصاد. وكما ستساهم هذه التداعيات في ارتفاع في معدلات البطالة خاصة على ضوء تضرر عدد من القطاعات الاقتصادية الموفرة لفرص العمل. ويتوقع وفقا لتقرير منظمة الاسكوا أن تخسر المنطقة 1.7 مليون وظيفة في عام 2020، مما سيرتفع معدل البطالة بمقدار 1.2 نقطة مئوية، حيث سيؤثر فيروس كورونا سلبا على فرص العمل في كافة القطاعات، ولا سيما قطاع الخدمات الذي يشكل المصدر الرئيسي لفرص العمل في المنطقة العربية.

## 2. أداء القطاعات الصناعية في الدول العربية

تتأثر الصناعة العربية بمختلف قطاعاتها من جراء انتشار فيروس كورونا، حيث تشير تطورات الجائحة في معظم الدول إلى أن مداخل تأثير هذه الجائحة على القطاع الصناعي ككل أو على صناعة محددة تتمثل في: تعطل سلاسل التوريد المحلية وسلاسل الإمداد العالمية التي يرتبط بها القطاع أو التي ترتبط بها الصناعة المعنية، تراجع الطلب المحلي والعالمي على منتجات القطاع أو على منتجات الصناعة، وتراجع تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر للقطاع الصناعي أو للصناعة المعنية. ويختلف حجم تأثير هذه الجائحة من دولة إلى أخرى ومن قطاع إلى آخر، كما أن كل قطاع صناعي يختلف عن الآخر في آلية التعامل مع هذه الازمة، وهناك عدد من المحددات سيتوقف عليها عمق تأثر القطاع الصناعي بالجائحة، ومن أهمها ما يلي:

- هيكل القطاع الصناعي وطبيعة الصناعات فيه، حيث أن الصناعات كثيفة العمالة ستكون غالبا أكثر تأثرا بالجائحة، بسبب عمليات الإغلاق والإجراءات الاحترازية وتكاليف تأمين سلامة العمال.
- مدى تقدم البنية الرقمية في القطاع الصناعي والاقتصاد الوطني ككل، حيث أن توفر هذه البنية الرقمية يساعد على إنجاز كثير من الأعمال عن بعد، وتقلل فترة مكوث العمال في المصانع، وبالتالي لا تتأثر كثيرا بعمليات الإغلاق.
- نسبة ووزن الصناعات الصغيرة والمتوسطة والمتناهية الصغر في القطاع الصناعي، حيث سيكون هناك علاقة طردية بين ارتفاع نسبة ووزن هذه الصناعات وعمق تأثير الجائحة على القطاع الصناعي .
- نوعية وحجم حزمة السياسات التحفيزية التي قامت أو ستقوم بها الحكومة لمساندة القطاع الصناعي في مواجهة الجائحة، حيث أن هذه السياسات ستعزز قدرة الشركات - خاصة الصغيرة

والمتوسطة منها - للتغلب على التحديات التي تواجهها، وخاصة مشكلة نقص السيولة، وتحمل مرتبات العمال وعدم تسريحهم.

وبسبب عدم توافر بيانات تفصيلية عن مدى تأثر القطاع الصناعي في الدول العربية بهذه الجائحة، فإن بعض المؤشرات والظواهر تشير إلى أن أبرز الآثار التي ظهرت بصورة مباشرة فور تعطيل عمل قطاعات الصناعات التحويلية، تتمثل في الآتي:

- ✓ انقطاع سلسلة التوريد في القطاع الصناعي، وخاصة تلك التي تعتمد على المواد الأولية الخارجية في ظل توجه العديد من الدول إلى إيقاف حركة التجارة الخارجية.
- ✓ تباطؤ نشاط القطاع الصناعي بسبب عمليات الإغلاق والإجراءات الاحترازية، وبسبب تراجع الطلب المحلي والدولي، وبسبب اختلال سلاسل التوريد العالمية التي ترتبط به الصناعات.
- ✓ تراجع المبيعات عموما لهذه المنشآت، وانخفاض مستويات التصدير.
- ✓ تحديات الحصول على الموارد اللازمة للعملية الإنتاجية واستمرارها، وخاصة تلك المستوردة من الخارج. وذلك، إما لأسباب ارتفاع كلفها وخاصة على المنشآت الصغيرة والمتوسطة، أو لعدم توفرها لوقف الإنتاج.
- ✓ تراجع الاستثمارات في القطاع الصناعي، وتعميق الخطط الاستثمارية بسبب حالة عدم اليقين التي صاحبت الجائحة.
- ✓ التأثير على تداول أسهم الشركات الصناعية في البورصة، وتأجيل بعض عمليات الاندماج والاستحواذ في القطاع الصناعي.
- ✓ تدني مستويات السيولة المتاحة للمنشآت الصغيرة والمتوسطة، تراجع قدراتها المالية، وبالتالي عدم القدرة على الوفاء بالتزاماتها على وجه التحديد في الاحتفاظ بالعاملين لديها نتيجة لتوقف العمل.
- ✓ تأثر قطاعات الصناعة التقليدية، نتيجة لارتباطها في عدد من الدول بالقطاع السياحي الذي يعتمد بدوره على النقل بكافة أصنافه وخاصة النقل الجوي. مما تسبب في فقدان مناصب الشغل وتراجع الإيرادات. وبجانب ذلك، تسببت الإجراءات الوقائية الاحترازية في تأثر قطاع الصناعات الحرفية والمنزلية الذي يعتمد على مجموعة من الصناعات البسيطة مثل صناعة مواد غذائية أو كمالية أو صناعات خفيفة ويوفر فرص عمل لشرائح متعددة من المجتمع .

رغم التأثيرات السلبية التي تسبب فيها فيروس كورونا لعدد من القطاعات الصناعية نتيجة لتوقف عملياتها الإنتاجية أو لتراجع الطلب على منتجاتها، إلا أن بعض القطاعات استطاعت التكيف بسرعة مع هذه المستجدات والعمل بكامل طاقتها الإنتاجية لمواكبة الظروف الاستثنائية في ظل الإقبال الكثيف على

منتجاتها، كما هو الشأن في قطاع الصناعات الغذائية وصناعة النسيج و الصناعات الدوائية والمستلزمات الطبية، حيث تشير المؤشرات إلى أن طلبات الأقنعة الواقية والمعقمات وأجهزة التنفس الاصطناعي احتلت حيزا كبيرا في المناقصات العربية وطلبات المتاجر الإلكترونية. وقد اتجهت العديد من الدول والشركات المنتجة لهذه المستلزمات الى توفيرها وتحقيق الاكتفاء الذاتي منها ومن ثم إتاحة الفائض منها للتصدير.

وأما في ما يتعلق بالصناعات الاستخراجية، التي تعد القاعدة الأساسية للصِناعات التحويلية في الوطن العربي، فقد تعرض قطاع صناعات النفط والغاز في المنطقة العربية لأحداث طارئة على ضوء تقلبات أسواق الطاقة في الفترة الأخيرة، وعدم اليقين الاقتصادي بسبب تفشي فيروس "كورونا" الذي سيؤثر بدوره على هذا القطاع. وتتمثل أبرز المؤشرات الدالة على ذلك في انخفاض الطلب على النفط والغاز توأثر سلاسل التوريد وتراجع عائدات الصادرات.

## 3. التداعيات على التجارة الخارجية للسلع والمنتجات الصناعية

عطلت أزمة فيروس كورونا حركة التجارة العالمية، خاصة على مستوى توفير خامات التصنيع للصناعات التي تعتمد على استيراد المواد الخام من الخارج والوسيطة، وكذلك على مستوى الصناعات التي تصدر منتجاتها الى الخارج، نتيجة لاضطراب حركة الشحن من والى الخارج وارتفاع تكاليفه. ومن المرجّح أن تؤدّي الآثار الاقتصادية والاجتماعية لجائحة كورونا إلى الحدّ من دور التجارة في المنطقة العربية، لاسيما بسبب ضعف تأثيرها على الطلب على النفط، ولكن أيضًا لأسباب تتعلّق بتدابير الإغلاق والتباطؤ في التجارة نتيجة الركود الاقتصادي العالمي. كما أن اضطراب الأسواق العالمية يؤثّر سلبًا على التجارة الخارجية للمنتجات الصناعية، فعلى سبيل المثال، ونتيجة لتعطّل الأسواق العالمية، فرضت العديد من الدول العربية حظراً على صادرات بعض القطاعات الصناعية كالمواد الغذائية والمستلزمات الطبية والصحية والمنظفات وغيرها.

وبجانب ذلك، ومن المتوقع أن يؤثر انتشار الفيروس على موقف التجارة الخارجية للدول العربية مع أبرز شركائها التجاريين، وخاصة الصين التي تعد من أهم الشركاء التجاريين للدول العربية،وخاصة أن نسبة كبيرة من الواردات العربية عبر الصين تمثل منتجات مواد خام وسلع وسيطة. ولذلك، فإن توقف الإنتاج في عدد من مصانع الصين، سيرفع أسعار تلك المنتجات، وقد يمتد إلى تعطيل العمل في بعض المصانع العربية حال استمرار الأزمة.

ووفقا للتقرير الصادر عن الاسكوا بعنوان "آثار جائحة كوفيد-19 على الاقتصادات العربية التجارة والاستثمار الأجنبي المباشر"، فمن المتوقع أن ينخفض مجموع صادرات المنطقة العربية نتيجة للآثار الوخيمة لجائحة كورونا بمقدار88 مليار دولار (47 مليار دولار في المبادلات التجارية مع بقية مناطق العالم و14مليار دولار في التجارة البينية). ويعد قطاع الصناعات التعدينية والكيماوية أكبر القطاعات المتضررة في المنطقة العربية على مستوى التصدير حيث تشكل الخسائر التصديرية لهذا القطاع 71 % من مجموع الخسائر، ويأتي ثانيا قطاع الصناعات التحولية الأخرى بحوالي 13% من إجمالي انخفاض الصادرات بما في ذلك الصناعات الميكانيكية والكهربائية، أي أنها ثاني أكثر القطاعات تضررا.

وأما فيما يتعلق بواردات المنطقة العربية، فمن المتوقع أن ينخفض مجموعها خلال عام 2020 بمقدار 111 مليار دولار، نتيجة لجائحة كوفيد-19 على الاستهلاك والتصدير، ستتراجع الواردات غير النفطية إلى 89 مليار دولار، (81% منها تعود لواردات من خارج المنطقة). وتتضمن الواردات غير النفطية مواد استهلاكية ومواد خام تستخدم للصناعات التحويلية. ومن المتوقع أن يؤدي حدوث انخفاض معتدل في النمو العالمي إلى خسائر في الواردات لا تقل عن 35 مليار دولار. ويعتبر قطاع الصناعات التحويلية أكثر القطاعات تضررا في المنطقة العربية بنسبة 51 % من إجمالي الانخفاض في الواردات، في حين ستسجل الصناعات الكيميائية نحو 17 % من إجمالي انخفاض الواردات – أي أنها ثاني أكثر الصناعات تضرراً في المنطقة العربية (الشكل رقم14).

ومن جهة أخرى، واجهت بعض القطاعات الصناعية كغيرها من القطاعات التصديرية الأخرى اشكاليات على مستوى التصدير بسبب الأداءات اللوجستية وارتفاع كلفة النقل البحري وتقلص أو إلغاء الطلبات من الخارج. وقد أدت هذه الإشكالات الى تراجع نسق الصادرات وطول آجال عمليات التصدير وانخفاض أسعار بعض المنتوجات المصدرة. ولكن على الرغم من تصاعد أزمة انتشار فيروس كورونا في كل دول العالم، فقد نفذت الدول العربية العديد من المبادرات لمساندة قطاع التصدير خلال الأزمة الراهنة ، وحرصت بعض الدول على ضح المزيد من الصادرات من السلع والمنتجات المختلفة، لتحل محل سلع بعض الدول التي تأثرت بالأزمة.

**ثالثا: التدابيروالمبادرات الدولية والعربية المتخذة للحد من تداعيات جائحة كورونا**

دفع انتشار فيروس كورونا العديد من المؤسسات الدولية والإقليمية والعربية وحكومات دول العالم إلى تبني السياسات الاحترازية الكفيلة بمواجهة التداعيات الاقتصادية والاجتماعية والصحية الناتجة عن انتشار الفيروس، وإعداد برامج إنقاذ وتحفيز لتعزيز الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي تشتمل على

إعفاءات ضريبية ودعم وتحفيز مالي وتأجيل سداد القروض المستحقة على القطاعات المتضررة...الخ. كما اتجهت البنوك المركزية حول العالم إلى تبني حزم تحفيز نقدية، شملت سياسات توسعية قامت من خلالها بخفض كبير لأسعار الفائدة، واستخدام أدوات السياستين النقدية والاحترازية الكلية لتخفيف الأعباء الاقتصادية وتحرير موارد مالية لحفز الائتمان وتخفيف الضغوطات المالية عل قطاعات الأسر والشركات، وتنفيذ برامج ضخمة للتسيير الكمي. وكذلك، اتخذت الكثير من الدول عدد من الإجراءات والتدابير المالية التي من شأنها أن تعمل علي تشجيع وتحفيز القطاع الصناعي في ظل هذه الجائحة، بالإضافة إلى إعداد خطط وبرامج لدعم وتحفيز القطاعات الصناعية المتضررة، وخاصة الصغيرة والمتوسطة والمتناهية الصغر.

## 1. حزم التحفيز الدولية لمواجهة تداعيات جائحة فيروس كورونا المستجد

تسارعت أزمة كورونا لتتحول إلى جائحة عالمية تأثرت بها أكبر الاقتصادات في العالم. ولاحتواء هذه الأزمة، واتجهت العديد من دول العالم إلى تبني مبادرات وتدابير وسياسات احترازية عديدة، وكما هبت المؤسسات الدولية والإقليمية الى اتخاذ السياسات والإجراءات الكفيلة بمواجهة التداعيات الاقتصادية والاجتماعية والصحية الناتجة عن انتشار هذه الجائحة .

عملت المؤسسات الدولية على حشد مواردها لتقديم المساعدة الطارئة لدول العالم لمواجهة الوباء على الصعيد الإنساني والاقتصادي، لا سيما الدول النامية ذات الدخل المنخفض والفقيرة. وقد تبنت المنظمات الدولية والإقليمية تدخلات على نطاق واسع لتقديم الدعم لدولها الأعضاء، حيث أعلن **صندوق النقد الدولي** حزمة تدخلات بقيمة تريليون دولار، من بينها 50 مليار دولار في إطار التسهيلات التمويلية الطارئة التي يقدمها للدول الأعضاء (منخفضة الدخل، والأسواق الناشئة،) تشمل تدخلات بواقع 10مليار دولار كقروض بفائدة صفرية للدول الأشد فقراً من خلال تسهيل الائتمان السريع . ومن جانب آخر، أعلنت **مجموعة البنك الدولي** في 17مارس 2020عن حزمه تمويلية لدعم الدول الأعضاء بقيمة 14مليار دولار لمواجهة فيروس كورونا، وستستخدم هذه المبالغ في الاستجابة للطلبات الفورية للدول الأعضاء لتمويل احتياجاتها وأيضا تقليل الآثار السلبية المحتملة للفيروس، بما في ذلك احتواء الأمراض وتشخيصها وعلاجها، ودعم القطاع الخاص. كما وافق المجلس التنفيذي للبنك في 2 أبريل 2020 على حزمة أخرى بقيمة 1.9مليار دولار أمريكي لدعم جهود الدول في مواجهة فيروس كورونا.

وكما أطلقت مجموعة البنك الإسلامي للتنمية، برنامجا للتأهب والاستجابة الإستراتيجيين بقرابة (3.2 مليار دولار أمريكي) يهدف إلى دعم جهود البلدان الأعضاء الرامية إلى الوقاية من الجائحة والحد من آثارها

والتعافي منه. ويأخذ البرنامج نهجا شموليا على الأمد القريب والمتوسط والبعيد، ويتناول أولويات تتجاوز الاستجابة الفورية والطارئة للقطاع الصحي، وفي الوقت ذاته يعمل البرنامج على وضع البلدان الأعضاء في مسار الانتعاش الاقتصادي من جديد عن طريق استعادة سبل العيش، وبناء القدرة على الصمود، واستئناف النمو الاقتصادي. وكما قامت مجموعة العشرين برئاسة المملكة العربية السعودية خلال القمة الطارئة الافتراضية التي عقدت خلال شهر مارس 2020عن باتخاذ مجموعة من التدابير وحزم التحفيز المالي بتبني عدد من المبادرات من أهمها مبادرة الجاهزية العالمية لمواجهة الأوبئة G20 Global) (Pandemic Preparedness Initiativeالتي تهتم بإجراء تقييم لمدى جاهزية دول العالم لمواجهة الوباء وتحديد الفجوات القائمة بهدف صياغة تدخلات فعالة. ولتمكين دول العالم من مواجهة الوباء تبنت دول المجموعة حزمة تحفيز ضخمة بلغت قيمتها 5 تريليون دولار لتوفير الموارد المالية بشكل عاجل لدعم خطوط الائتمان والسيولة وتمكين الحكومات من زيادة مستويات الإنفاق على الصحة ومساندة القطاعات المتضررة والفئات الهشة. كما كثف وزراء مالية ومحافظو البنوك المركزية لمجموعة العشرين اجتماعاتهم الاستثنائية بهدف حشد الجهود الدولية على عدد من الأصعدة .

وعلى مستوى الدول الصناعية الكبرى، تم تبني حزم تحفيز ضخمة في هذه الدول لتجاوز التداعيات الناتجة عن الوباء، ركزت بشكل عام على زيادة مستويات الإنفاق على الصحة، ودعم مستويات شركات الائتمان والسيولة، وتقديم المساعدات للأسر والشركات المتضررة من انتشار الفيروس، وتدابير الإعفاء من الضرائب ورسوم الخدمات الحكومية أو تأجيلها. وكما عملت العديد من المصارف المركزية العالمية على خفض عدد كبير منها معدلات الفائدة النقدية لتحفيز الطلب الكلي، لمواجهة فيروس كورونا وفي مقدمتها مجلس الاحتياطي الفيدرالي الأمريكي والبنك المركزي الأوروبي وبنك كندا المركزي، وبنك إنجلترا، وبنك الصين الشعبي. وكل هذه الإجراءات من شأنها توفير موارد إضافية للمصارف بما يمكنها من توجيه الائتمان للقطاعات المتضررة وقطاع الأعمال مع تشجيع المشروعات الصغيرة والمتوسطة على الاقتراض بأسعار فائدة تيسيريه.

## 2. التدابير والمبادرات والإجراءات الوقائية العربية المتخذة للحد من تداعيات الجائحة ولدعم القطاع الصناعي

لمواجهة التداعيات الناتجة عن انتشار جائحة كورونا، قامت الدول العربية بتبني عدد من المبادرات وإنشاء صناديق الدعم وتقديم حزم تحفيز لتوفير الموارد المالية بشكل عاجل للمؤسسات الصناعية ومساندة القطاعات الصناعية المتضررة. وشملت حزم التحفيز عدة تدخلات تتباين مستوياتها بين الدول

العربية وتشمل توجيه المخصصات المالية لدعم الصناعات وبالأخص الصناعات الصغيرة والمتوسطة والمتناهية الصغر التي كان لأزمة فيروس كورونا آثاراً كبيرة عليها لكونها غير قادرة على تحمل الصدمات الاقتصادية مقارنة مع الصناعات الكبيرة التي يتوفر لديها فوائض مالية. ومن جانب آخر لجأت غالبية المؤسسات الصناعية إلى التعامل مع الانتشار غير المسبوق لفيروس كورونا عبر اتخاذ إجراءات تتراوح ما بين استخدام الطرق التقليدية للحد من تداعيات هذه الأزمة، واستخدم أنماط جديدة تستند إلى الإبداع والابتكار للتكيف معها ولضمان استمرارية العمل ودرّ الدخل في هذه الظروف العصيبة.

**وعلى مستوى تعامل المؤسسات الصناعية مع الازمة**، ونجاحها في الاستجابة بفاعلية للتحديات التي تفرضها. ويُعد التكيف مع الاحتياجات الحالية، واتخاذ قرارات سريعة، والتخلي عن خطط العمل التقليدية، وتجربة طرق جديدة لإنجاز الأعمال؛ من العوامل الرئيسية لنجاح بعض المؤسسات في إدارة أزمة كورونا. ومن أبرز الاستراتيجيات والآليات غير التقليدية التي تتبناها بعض المؤسسات الصناعية لمواجهة أزمة كورونا ما يلي:

- ✓ الاستجابة المبكرة وتشكيل فريق إدارة الأزمة ووضع خطط للطوارئ
- ✓ العمل على تنويع مصادر المواد الخام والوسيطة
- ✓ تغير نظم العمل لمواكبة التطورات
- ✓ توظيف الإمكانيات المتاحة لتنويع المنتجات
- ✓ تنويع الأدوات لدعم الاستقرار المؤسسي
- ✓ التكيف مع توجهات المستهلكين
- ✓ ابتكار آليات جديدة للحفاظ على حقوق العمالة والالتزام بالمسؤولية الاجتماعية.

وأما في ما بتعلق بالإجراءات التحفيزية المتخذة لدعم وتحفيز القطاع الصناعي في ظل تداعيات جائحة كورونا المستجد، فقد سارعت الدول العربية إلى بذل الجهود وتكثيفها واتخاذ تدابير استعجاليه وسياسات احترازية عديدة لدعم وتحفيز القطاعات الاقتصادية والتي من بينها القطاعات الصناعية والتعدينية، بالإضافة إلى وضع خطط العمل والمقترحات للخروج من هذه الأزمة. كما تبنت حكومات الدول العربية حزم مالية تحفيزية ، بهدف دعم الفئات المتضررة وتقليل حجم الأثر المتوقع الناتج عن تقييد الفيروس لحركة النشاط في عدد من القطاعات الاقتصادية الأساسية على دخول الأسر والشركات. وفيما يلي بعض التدابير المتخذة في هذا الشأن حتى لحظة إعداد الدراسة:

**المملكة الأردنية الهاشمية:**

قدمت المملكة الأردنية دعماً للاقتصاد بحوالي 550 مليون دينار أردني ضمن سياسته الطارئة للحد من التداعيات الاقتصادية لفيروس كورونا على الاقتصاد. وكما تم الإعلان عن مجموعة من التدابير لمواجهة الوباء، منها: تأجيل تحصيل ضريبة المبيعات على جميع القطاعات المحلية حتى نهاية العام2020، تأجيل أقساط التسهيلات الائتمانية الممنوحة لعملاء القطاعات المتأثرة بالفيروس، توبني برنامج تمويلي ميسر لدعم الشركات الصغيرة والمتوسطة وتخفيض عمولات ضمان القروض الممنوحة للقطاع الصناعي وللمشروعات الصغيرة والمتوسطة.

وفيما يتعلق بدعم وتحفيز القطاع الصناعي، أطلقت المؤسسة الأردنية لتطوير المشاريع الاقتصادية برنامجين بمبلغ اجمالي قدرة 680 مليون دينار لتعزيز قدرات المنشآت الصناعية الصغيرة والمتوسطة في مواجهة تداعيات فيروس كورونا. ويتضمن البرنامج الأول تقديم خدمتين وهما مساعدة ودعم الشركات الصناعية المحلية بعملية الترويج والبيع الالكتروني من خلال الأسواق الافتراضية والمتاجر الالكترونية، والخدمة الثانية هي أتمتة بعض أنشطة وعمليات الشركات لتمكينها من العمل "عن بعد"، ويستهدف البرنامج 40 شركة صناعية. وأما البرنامج الثاني، فيهدف إلى تعزيز الصادرات الوطنية من المنتجات المحلية التي يزيد عليها الطلب خارجيا في الوقت الحالي.ويتعلق بالشركات الأردنية الصغيرة والمتوسطة العاملة في القطاع الصناعي والقادرة على تصنيع اللوازم والمعدات الطبية وملابس السلامة العامة لمكافحة فايروس كورونا لغايات التصدير والقادرة على تعديل خطوط إنتاجها وشراء الماكنات اللازمة لتصنيع هذه المنتجات. وقد أظهرت الصناعة الأردنية قدرات انتاجية كبيرة خلال أزمة كورونا؛ بقدرتها على توفير العديد من السلع الأساسية للمواطنين وللقطاعات المختلفة، خاصة المنتجات الغذائية والمعقمات والمطهرات والأدوية والمستلزمات الطبية والغذائية الأساسية،

**دولة الإمارات العربية المتحدة:**

خصصت دولة الإمارات العربية المتحدة ميزانية مرنة مباشرة بلغت 256 مليار درهم، للحد من تأثيرات الجائحة على مختلف القطاعات الاقتصادية والاجتماعية، وأقرت الحكومة حزم تحفيز ومبادرات متتالية لتحفيز قطاع الأعمال. وتجمع هذه المبادرات بين توفير السيولة في السوق وتعزيز المرونة وتخفيف النفقات على قطاع الشركات الناشئة والصغيرة والمتوسطة، إضافة إلى مختلف القطاعات التجارية والصناعية. وذلك من خلال خفض الرسوم الحكومية المختلفة وتسريع مشاريع البنية التحتية القائمة وتوفير دعم إضافي للمياه والكهرباء، وتبسيط إجراءات الأعمال ودعم السيولة للمشاريع الصغيرة والمتوسطة.

وبجانب ذلك، اتخذت وزارة الطاقة والصناعة مجموعة من حزم التسهيلات لدعم أنشطة وقدرات المصانع المحلية على احتواء الآثار السلبية، وتشمل الدعم والتسهيلات المالية والمحفزات التشغيلية إلى جانب دعم نفاذية وانسيابية الأنشطة اللوجستية. كما سارعت الوزارة بالتعاون مع وزارة الصحة ودوائر الصحة المحلية الى إنجاز خطة من 5 مراحل تتضمن تحديد المنتجات ذات الأولوية من القطاع الطبي وتحديد الاستهلاك المحلي والقدرات الإنتاجية الموجودة اليوم، وتحديد الفجوات الموجودة، إضافة إلى الفرص المستقبلية وفرص الاستثمار وتعزيز وجود المصنعين ونقل الخبرات والإمكانات الضخمة.، وتشمل هذه التدابير الآتي:

قروض مضمونة بفائدة صفرية للبنوك (50 مليار درهم)، والسماح باستخدام احتياطيات رأس المال الزائدة للمصارف بقيمة 50 مليار درهم.

تخفيض مخصصات قروض المشاريع الصغيرة والمتوسطة بنسبة تتراوح بين 15و25%.

زيادة نسبة القروض إلى القيمة لمشتري العقارات السكنية لأول مرة بنسبة 5 نقاط مئوية.

الإعفاء من الرسوم المصرفية للمشاريع الصغيرة والمتوسطة.

الإعفاء من جميع رسوم خدمة الدفع التي يتقاضاها البنك المركزي الإماراتي لمدة ستة أشهر.

رفع الحد الأقصى لتعرض المصارف للقطاع العقاري من 30% من الأصول المرجحة بالمخاطر رهنا بتوفير ما يكفي من المخصصات.

**مملكة البحرين:**

أعلنت الحكومة عن حزم تحفيزية بقيمة 4.3 مليار دينار (11.4مليار دولار) للاستجابة للتداعيات الاقتصادية الناجمة عن تفشي وباء كورونا. وتشمل الحزمة التي تسري لمدة ثلاثة أشهر اعتباراً من أبريل 2020 عدة مبادرات ، من بينها: إعفاء الشركات التجارية من رسوم البلدية والرسوم المستحقة على استئجار الأراضي الصناعية الحكومية لمدة ثلاثة أشهر بدءاً من أبريل 2020، إعادة توجيه برامج صندوق العمل" تمكين "لدعم الشركات المتأثرة من الأوضاع الراهنة، بالإضافة إلى إعادة هيكلة القروض الممنوحة من قبل المؤسسة.

وقد قامت وزارة الصناعة التجارة والسياحة بعدد من الإجراءات للتخفيف من الآثار المالية والاقتصادية جراء فيروس كورونا والمتعلقة بالقطاعات التي تقع ضمن اختصاص الوزارة، نذكر منها على سبيل المثال ما يلي:

إطلاق المبادرات لدعم القطاعات الصناعية والتجارية والسياحية المتأثرة من تداعيات جائحة كورونا تعزيزاً للاستقرار الاقتصادي بالتوازي مع إطلاق حزمة مالية واقتصادية دعماً للمواطنين وللقطاع الخاص.

تعزيز بيئة ريادة الأعمال وإطلاق المبادرات التي من شأنها دعم المؤسسات الناشئة وتنمية الصغيرة والمتوسطة منه.

توحيد الجهود مع غرفة تجارة وصناعة البحرين من أجل الدفع نحو استمرارية عجلة التنمية الاقتصادية للمملكة وتحقيق كل ما من شأنه أن يصب في صالح أصحاب العمل وخدمة المواطنين.

التعاون والتنسيق مع وزارة الصحة وتكثيف الجهود من أجل التأكد من التزام المؤسسات بالاشتراطات التي وضعت من أجل الحد من انتشار الفيروس والحفاظ على الصحة العامة للجميع.

**الجمهورية التونسية:**

أعلنت السلطات في تونس عن خطة طوارئ بقيمة 2.5مليار دينار تونسي، تشمل عدداً من التحفيزات والإعفاءات الضريبية. ومن بينها ما يلي:

إعفاءات ضريبة القيمة المضافة، وإجراءات استرداد ضريبة القيمة المضافة وتسريع السداد، وإعادة جدولة الضرائب والمتأخرات الجمركية، وغيرها.

توفير السيولة للقطاع الخاص والحد من تسريح العمال وحماية محدودي الدخل، لا سيما في القطاع غير الرسمي.

تفعيل آلية ضمان قروض المؤسسات المتضررة من تداعيات فيروس كورونا، حيث تم اتخاذ الإجراءات القانونية لوضع الآلية موضع التنفيذ.

تأجيل دفع المساهمة في الضمان الاجتماعي للثلاثية الثانية لمدة 3 أشهر وتأجيل دفع أقساط الديون البنكية والمؤسسات المالية لمدة 6 أشهر مع جدولة الديون الجبائية والجمركية لمدة 7 سنوات.

السماح للشركات المصدرة كليا والناشطة في قطاع الصناعات الغذائية والصحية بالرفع من نسبة التسويق في السوق المحلية من 30% إلى 100% خلال عام 2020.

إعفاء المؤسسات الصناعية الصادر ضدها أحكام جمركية قبل 20 مارس 2020 من دفع نسبة 10% من قيمة المبالغ المستوجبة.

وبجانب ذلك، أطلقت وزارة الصناعة والمؤسسات الصغرى والمتوسطة خلية تعنى بالإحاطة بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة المتضرّرة من جائحة كورونا، لمتابعة مشاغلها والإجابة على استفساراتها وتوجيهها وتنسيق التدخلات مع مختلف الأطراف المختصّة بما يمكّن من فضّ الإشكاليات التي تعترضها.

كما توقيع اتفاقية شراكة وتعاون بين الوزارة ووزارة التعليم العالي والبحث العلمي لدفع البحث العلمي والتجديد نحو النسيج الصناعي ويجري حاليا الإعداد للإستراتيجية الوطنية لقطاعي الصناعة والتجديد في أفق 2035.

**الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**

تم الإعلان عن حزمة من الإجراءات للتطبيق الفوري، تتضمن تخفيض الإنفاق الجاري بنسبة 30 % ما يعادل 12 مليار دولار أمريكي (7.2% من الناتج المحلي الإجمالي)، مع الحفاظ على ثبات مستوى الأجور، وحماية الإنفاق على الصحة والتعليم. وكذلك، أعلن بنك الجزائر المركزي عن تدابير استثنائية تسمح للمؤسسات المالية والبنوك برفع قدراتها التمويلية تجاه المؤسسات الاقتصادية المتضررة من تداعيات وباء كورونا. وتتمثل أهم التدابير المتخذة في هذا الشأن في تأجيل تسديد أقساط القروض المستحقة أو إعادة جدولة قروض للزبائن المتأثرين بالظروف الناجمة عن تفشي وباء كورونا. وبجانب ذلك، تم تأجيل الإعلان عن ضرائب الدخل للأفراد والمؤسسات ودفعها، وباستثناء المؤسسات الكبيرة.

وفي إطار التدابير المتخذة لمواجهة وباء كورونا فيروس، اتخذت وزارة الصناعة والمناجم مجموعة من الإجراءات والتدابير لمواجهة تداعيات جائحة كورونا، نذكر منها ما يلي:

إعداد مخطط إعادة بعث الصناعة الوطنية على أسس متينة في خضم أزمة كورونا وبعد نهايتها، يتمحور حول إعادة النظر في النصوص القانونية والتنظيمية المؤطرة لقطاع الصناعة والاستثمار، بشكل يضمن فتح مجال الاستثمار الحقيقي وتأطيره بنصوص شفافة وفعالة محفزة للفاعلين الوطنيين والأجانب بما يسمح بخلق قيمة مضافة قابلة للدوام عبر الاستغلال العقلاني لموارد البلاد.

دعم وتحفيز المجمعات الصناعية العمومية التابعة للوزارة لتكيف نشاطاتها ومضاعفة قدراتها الإنتاجية لتلبية الطلب المتزايد على السلع والمنتجات الضرورية كالأغذية والأدوية والمنظفات والأقنعة والقفازات والألبسة الطبية الواقية، والأكسجين الطبي وأجهزة التنفس الاصطناعي...الخ.

حشد كل القدرات الوطنية لإنتاج المنسوجات، والترخيص بفتح متاجر البيع بالجملة والتجزئة للأقمشة والمنسوجات وورش الخياطة قصد تشجيع إنتاج الأقنعة. ووضع المواصفات والمعايير اللازمة لتصنيع هذه المعدات تحت تصرف الراغبين فيها من المصنعين.

مساعدة المؤسسات المتضررة من الأزمة واتخاذ إجراءات تحفيزية أخرى لفائدة المؤسسات الصناعية المتضررة خاصة الصغيرة والمتوسطة منها.

عقد جملة من اللقاءات التشاورية مع مختلف الفاعلين في الحياة الاقتصادية الوطنية لتحديد الصعوبات التي يواجهها المستثمرون والمتعاملون الاقتصاديون وإيجاد حلول لها.

إعداد مخططات لإعادة النظر في هيكلة وتسيير المجمعات الصناعية العمومية، ستطبق مباشرة بعد القضاء على هذه الجائحة، بهدف تحسين حوكمة هذه المؤسسات وأيضا تحسين ظروف العاملين بها.

وكذلك، لم تقتصر محاربة جائحة كورونا في الجزائر على إجراءات الوقاية المعتادة، فالحكومة وجدت من احتضان ابتكارات علمية وتطبيقها عمليا سلاحا ناجعا، مما عزز قدرتها على التصدي للفيروس. ومنذ منتصف مارس/ آذار الماضي، فتحت السلطات الباب أمام جميع المبادرات التي يمكن أن تساهم في إنجاح إستراتيجية التصدي للجائحة، واعتمدت فعليا العديد من الابتكارات، من أبرزها مشروع لرقمنة قطاع الصحة، وآخر لإنتاج أجهزة تنفس اصطناعية.

**جمهورية جيبوتي:**

بادرت الحكومة الجيبوتية بإنشاء " صندوق الطوارئ والتضامن للحد من الآثار السلبية الناجمة عن جائحة كورونا، ورصدت له اعتمادات مالية بمبلغ مليار فرنك جيبوتي. وبجانب ذلك، تم تشكيل لجنة فنية رفيعة المستوى ووضع خطة عمل لمواجهة تداعيات هذه الجائحة. واشتملت الإجراءات الاستباقية التي اتخذتها حكومة جيبوتي في إطار خطة العمل على الآتي:

تزويد المستشفيات والمرافق الصحية بالمستلزمات الضرورية

إنشاء مركز للطوارئ يتولى عمليات التنسيق،

شراء معدات ولوازم طبية بقيمة 500 مليون فرنك جيبوتي.

دعم القطاعات الإنتاجية المتأثرة.

مساعدة أصحاب المشروعات الصغيرة والمتوسطة عن طريق تأجيل الأقساط المستحقة

**المملكة العربية السعودية:**

تبنت السعودية حزمة تحفيزية ب 230 مليار ريال (61 مليار دولار) لتخفيف تبعات فيروس كورونا على الأنشطة الاقتصادية والقطاع الخاص. وضمن منظومة دعم القطاع الخاص بلغ عدد المبادرات المالية والاقتصادية المُقدمة للقطاع الصناعي والتعديني 27 مبادرة استهدفت مساندة المنشآت والمستثمرين وتحفيز القطاع ليواصل عمليات التشغيل والإنتاج.

وقد اعتمدت وزارة الصناعة والثروة المعدنية مجموعة من الإجراءات لقطاعي الصناعة والثروة المعدنية للتخفيف من آثار تداعيات المرحلة الحالية، وتنوعت هذه الإجراءات بين الوقاية وإجراءات التتبع والإبلاغ والتوعية وتنفيذ الأنظمة، الى جانب دعم وتشجيع مصانع الغذاء والدواء وسلاسل الإمداد الخاصة بها للعمل بكامل طاقتها. كما طلقت الوزارة ومنظومتها 24 إجراءً يهدف إلى تخفيف الأثر المالي على منشآت القطاع الخاص المرخصة من وزارة الصناعة والثروة المعدنية خلال أزمة كورونا، حيث شملت

إجراءات الدعم التي تقدمها وكالتي الخدمات والثروة المعدنية، وهيئة المدن الصناعية ومناطق التقنية، والهيئة الملكية للجبيل وينبع وبنك الصادرات. ضمن منظومة الصناعة ما يلي:

تأجيل وإعادة هيكلة سداد أقساط القروض للمشاريع الصغيرة والمشاريع الطبية التي تحل أقساطها خلال عام 2020

تأجيل أو إعادة جدولة أقساط القروض للمصانع المتوسطة والكبيرة، التي تحل أقساطها خلال عام 2020، والتي تأثرت في المرحلة الحالية.

دعم بتخفيض بنسبة 25 %من المقابل المالي للمصانع الحاصلة على رخصة تشغيل من تاريخه إلى نهاية عام 2020.

دعم المصانع الحاصلة على رخص تشغيل، والتي تأثرت أعمالها التشغيلية بتأجيل سداد المقابل المالي لمنشآتها لمدة 90 يوما.

تمديد رخص التشغيل للمصانع المنتجة لمدة إضافية إلى عام 2020.

تمديد المدة اللازمة للإنشاء وبدء الإنتاج لعام إضافي.

تمديد فترة استكمال متطلبات إصدار وتجديد الرخص لمدة 90 يوماً مما يسهم في إعطاء مهلة زمنية للمستثمرين لاستيفاء المتطلبات في ظل الإجراءات الاحترازية لتعليق الأعمال، وكذلك التأجيل لسداد الرسوم المترتبة على ذلك،

تمديد فترة أذونات التصدير التي أصدرتها الوزارة لمدة 90 يوماً بعد انتهائها، مما يساهم في دعم الصادرات السعودية خلال الفترة الحالية.

تأجيل فترة المطالبات المالية لحاملي الرخص التعدينية وتمديد سريان الرخص المنتهية لمدة 60 يوماً خلال هذه الفترة لتخفيف الأعباء المالية على المستثمرين.

تأجيل دفع الفواتير الشهرية لاستهلاك الخدمات للصناعات الخفيفة حتى نهاية النصف الأول من عام 2020 .

تعديل إشعارات التخصيص المشروط للمستثمرين الصناعيين لتكون 24 شهرا بدلا من 12 شهرا، ويتم احتساب القيمة الإيجارية في حال التمديد لفترة إضافية

تمديد الاتفاقيات الاستثمارية السارية، أو تحت التجديد لمدة عام إضافي بالقيمة الإيجارية نفسها دون زيادة تأجيل إجراءات إلغاء الاتفاقيات الاستثمارية بسبب الإخفاق أو التقصير وإعطاء المستثمرين فرصة حتى نهاية عام 2020، باستثناء المستثمرين الراغبين في الانسحاب.

تأجيل المطالبات السابقة لمقابل «السعة المحجوزة» للصناعات الخفيفة التي عليها مستحقات قبل إيقافها من المنظم لمدة تجديد التراخيص الصناعية تلقائيا، وذلك للتراخيص التي تنتهي صلاحيتها خلال فترة سنة .

وأيضا وضعت الوزارة إجراءات إضافية تشمل تجديد التراخيص الصناعية تلقائياً، وذلك للتراخيص التي تنتهي صلاحيتها خلال فترة تعليق الأعمال مما يسهم في إعطاء مهلة زمنية للمستثمرين لاستيفاء المتطلبات خلال فترة 60 يوماً بعد انتهاء فترة تعليق الأعمال، وتجديد تأييد العمالة، والإعفاء الجمركي، والفسح الكيميائي الصادر الذي سينتهي خلال فترة تعليق الأعمال. كما تعمل الوزارة على تسريع تفعيل الدور الحيوي لبنك الصادرات تحفيزاً للصادرات السعودية غير النفطية.

**جمهورية السودان:**

أعلنت الحكومة عن خطة قومية لدعم الاقتصاد الوطني في هذه المرحلة، وتم تحديد عدد من المجالات ذات الأولوية وتقدير الميزانية اللازمة لتنفيذ الأنشطة. ووفقا للخطة. وفي ابريل 2020 أعلن مجلس الوزراء السوداني عدد من القرارات الاقتصادية من ضمنها، إنشاء صندوق استثماري يشارك فيه القطاع الخاص الوطني بجانب صندوق سيادي لإيداع التبرعات. كما تم اعتماد 20 مليار جنيه ضمن الخطة لمساعدة الشرائح الضعيفة في المجتمع والأسر المتضررة من الحظر الصحي.

وتعمل وزارة الصناعة والتجارة على عدد من السياسات في جانب الحماية والحذر والتشجيع وحل المعوقات في إطار دعم جهود الدولة لمكافحة وتخفيف آثار وباء فيروس "كورونا" الاقتصادية والمالية على القطاع الصناعي الخاص والعام، وتشمل الآتي:

دعم القطاعات الإنتاجية المتأثرة .

البحث عن سبل لسدّ فجوة الاحتياجات بالتصنيع المحلي وارتياد مجال التكنولوجيا الطبية.

تحفيز القطاعات الصناعية المهتمة بتصنيع أجهزة التنفس الصناعي، بالإضافة الى تشجيع قطاعات صناعة النسيج لتصنيع الكمامات.

دعم المشروعات الخاصة بدعم المنظومات الصناعية المتكاملة المتمثلة في مدينة الجيلي الصناعية ومدينة الصناعات الغذائية ومدينة الصناعات الجلدية.

دعم الصناعات الصغيرة والمتوسطة والعمل على تطوير المناطق الصناعية ومعالجة التداخلات في القطاع الصناعي بين الولاية والمحليات والمركز .

تشجيع الصناعة الوطنية، فضلا عن زيادة الطاقة الإنتاجية للأجهزة والمعدات الطبية وتصنيع الكمامات بصورة تغطي الحاجة الفعلية لها.

وبجانب ذلك، تم إعداد المبادرة السودانية الطوعية لتصنيع أجهزة التنفس الصناعي، وتشكيل المنصة الوطنية لأغراض التوعية وتوفير الإمكانات والاحتياجات اللازمة لمكافحة كورونا. وعلى مستوى القطاع المالي، يتبنى بنك السودان المركزي السياسات الاحترازية الكلية بهدف تحقيق الاستقرار في القطاع المصرفي ذلك عن طريق تعزيز الثقة في الجهاز المصرفي بما يضمن زيادة موارده، وخلق كيانات مالية ومصرفية قادرة على المنافسة داخليا وخارجيا، وتوجيه التمويل للقطاعات الإنتاجية وتعزيز دور القطاع الخاص، وتوسيع قاعدة الشمول المالي بتعزيز ونشر برامج التمويل الأصغر والصغير، وتوسيع قاعدة ومجالات استخدام وسائل الدفع الالكتروني.

**جمهورية العراق:**

أنشأ العراق حساباً خاصاً تُودع فيه المبالغ المخصصة لمحاربة فيروس كورونا بقيمة أولية 20 مليون دولار بالإضافة إلى مساهمة البنك المركزي بمبلغ 30 مليار دينار عراقي لدعم جهود الحكومة العراقية في مواجهة الفيروس، وإطلاق قروضاً بقيمة خمس مليارات دولار، نحو أربعة منها للمصارف القطاعية وهي المصرف الصناعي والزراعي والعقاري وصندوق الإسكان، ومليار دولار للمصارف الخاصة لدعم المشاريع المتوسطة والصغيرة. كما أعلن البنك المركزي عن وقف إقرار الفوائد ومدفوعات السندات من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة من خلال مبادرته الموجهة للإقراض، أصدر تعليماته بإلغاء عمولات هذه المدفوعات للأشهر الستة المقبلة. بالإضافة إلى تأجيل استيفاء الأقساط المترتبة عن المستفيدين من مبادراته الخاصة بدعم المشاريع الصغيرة والمتوسطة لمدة ثلاثة أشهر .

وقد اتخذت وزارة الصناعة اجراءات خاصة وحددت رزما مناسبة لدعم الانتاج والتجارة على خلفية انتشار فيروس كورنا في البلاد. وتشمل هذه الإجراءات ما يلي:

وضع خطط فاعلة لتأهيل وتشغيل المصانع وتعزيز الإنتاج الوطني لتوفير وتأمين حاجة القطاع الصحي من مختلف الأجهزة والمواد والمستلزمات الطبية والوقائية وتفعيل دور الصناعة العراقية في تعزيز الجهد الوطني للقضاء على الوباء.

الإسهام الفاعل مع شركائها في احتواء ازمة تفشي فيروس كورونا. من خلال تعزيز دور شركات الوزارة المتخصصة بإنتاج الاوكسجين الطبي من أجل رفع الطاقات الإنتاجية للأوكسجين الطبي وتغطية الاحتياج المحلي بالكامل.

تسخير كافة الإمكانيات والخبرات العلمية لهيئة البحث والتطوير الصناعي ومراكزها البحثية لغرض ايجاد الحلول المناسبة لتطوير الخطوط الانتاجية والمنتجات المحلية لشركات الوزارة.

التوجيه بزيادة انتاج الكمامات الوقائية لتلبية الحاجة المحلية.

تعزيز نشاط وجهود شركات الوزارة في إنتاج وتوفير مختلف مواد ومستلزمات الوقاية من فيروس كورونا

تقديم الدعم والتسهيلات اللازمة لمشاريع القطاع الخاص وخصوصا خلال فترة جائحة كورونا وفقا لقانون الاستثمار الصناعي وامتيازاته.

مبادرة المديرية العامة للتنمية الصناعية التابعة لوزارة الصناعة والمعادن في دعم الشباب الخريجين العاطلين عن العمل وتبني افكارهم الخلاقة وضمهم الى قافلة الصناعيين.

**سلطنة عمان:**

اتخذت الحكومة العمانية إجراءات احترازية لمواجهة التداعيات السلبية لفيروس كورونا على الاقتصاد العماني، حيث اتخذت وزارة المالية بعض الإجراءات على صعيد الإنتاج والتشغيل، فيما أعلنت وزارة التجارة والصناعة عن إجراءات احترازية خاصة بعمل المنشآت الصناعية للحد من آثار انتشار فيروس كورونا، واتخذت غرفة التجارة والصناعة عدة إجراءات لحماية المستهلك ودعم القطاع الخاص الذي يعد أكبر المتضررين جراء تلك الأزمة. وفيما يلي التدابير الاقتصادية المتخذة لدعم المواطنين والقطاعات الاقتصادية المختلفة بهدف التخفيف من آثارا انتشار فيروس كورونا:

تعليق الضرائب البلدية وبعض الرسوم الحكومية (حتى نهاية أغسطس) ومدفوعات الإيجار للشركات في المناطق الصناعية (للأشهر الثلاثة المقبلة.)

إتاحة المخازن المتوفرة لدى الجهات الحكومية للقطاع الخاص بدون مقابل للسلع الاستهلاكية والغذائية لمدة 6 أشهر .

إعفاء المنشآت التجارية من رسوم البلدية حتى نهاية شهر أغسطس.

تأجيل أقساط قروض المؤسسات الصغيرة والمتوسطة المستحقة للدفع لصندوق الرفد لمدة 6 أشهر. وصندوق الرفد هو صندوق يقدم تمويل للمشاريع الصغيرة والمتوسطة التي يديرها مواطنون عمانيون .

تأجيل أقساط القروض المستحقة للدفع لبنك التنمية العماني لمدة 6 أشهر. وبنك التنمية العماني يقوم بتمويل عدة قطاعات في السلطنة، منها: الزراعة، صيد الأسماك، الصناعة، السياحة، التعليم، وتقنية المعلومات.

إعفاء المصانع في المدن الصناعية من الإيجارات لمدة 3 أشهر .

إعفاء الشركات من رسوم تجديد السجلات التجارية ل 3 أشهر .

تخفيض رسوم الشحن والتفريغ في الموانئ وتخفيض رسوم الشحن الجوي على منتجات الأغذية والأدوية

خفض رسوم الموانئ والشحن الجوي.

توفير السيولة للمشروعات الصغيرة والمتوسطة لمدة ست أشهر.

اعتماد برنامج للقروض الطارئة بدون فوائد لمساعدة بعض الفئات الأكثر تضرراً من الشركات في السلطنة.

تشكيل لجنة تتولى معالجة الآثار الاقتصادية الناجمة عن جائحة فيروس كورونا بالتزامن مع بدء السلطنة مرحلة جديدة في التعامل مع الجائحة تحت شعار "عُمان نحو التعافي".

وفيما يتعلق بالمجال الصناعي اتخذت وزارة التجارة والصناعة مجموعة من الإجراءات والتدابير بهدف تسهيل عمليات الإنتاج وتوفير السلع والمنتجات الضرورية. وتشمل هذه الاجراءات ما يلي:

تكوين فريق فني لمتابعة عمل المصانع العاملة في مجال السلع الأساسية والتأكد من مخزون المواد الخام الأولية والتأكد من توفر قطع الغيار لضمان استمرار عمل هذه المصانع.

اعلان عددا من الإجراءات الاحترازية الخاصة بعمل المنشآت الصناعية بهدف الحد من آثار فيروس كورونا، والتي تتمثل في إجراءات إدارية وإجراءات داخل المصنع (خطوط الإنتاج).

مواصلة دعم وتمكين الصناعات بما يتماشى مع استراتيجية التصنيع 2040 ومبادرة القيمة المضافة (ICV)، ويمكن أن توفر السلع الطبية الأساسية والمتقدمة للاحتياجات العمانية والصادرات على المدى الطويل.

تشجع المصانع العمانية على رفع وتطوير قدراتها الإنتاجية من خلال استخدام إمكانياتها المتعلقة بالبحث والتطوير واستغلال الموارد الموجودة لإنتاج المستلزمات الأساسية وتوفير الاحتياجات سواء الطبية أو غيرها.

توفير المواد الخام مباشرة إلى السلطنة عن طريق الشحن البحري والجوي وبالتالي نتوقع عدم وجود إشكالية مستقبلا في توفر المواد الخام.

إعطاء الموافقات للقطاع الخاص لتصنيع معدات الوقاية الشخصية بمواصفات عالمية، مثل المطهرات الطبية والقفازات والأقنعة وأدوات النظافة ...الخ.

**دولة فلسطين:**

في مايو 2020 أعلن صندوق الاستثمار الفلسطيني عن إطلاق برنامج تمويلي طارئ باسم "إسناد" بقيمة 25 مليون دولار أمريكي يستهدف دعم المشروعات الصغيرة والمتوسطة لتمكينها من النفاذ إلى التمويل ومواجهة تداعيات فيروس كورونا. وبهدف التخفيف من الآثار الاقتصادية المحتملة للأزمة على

القطاعات الاقتصادية، وخاصة المشاريع الصغيرة والمتوسطة والسياحة والفندقة، أعلنت مؤسسة النقد الفلسطينية حزمة من التسهيلات المصرفية للقطاع الخاص وقطاع الأعمال.

وفيما يتعلق بالمجال الاقتصادي نفذت وزارة الاقتصاد الوطني مجموعة من التدخلات منذ إعلان حالة الطوارئ لمواجهة الجائحة الصحية، بهدف تسهيل عمليات الإنتاج والاستيراد والتصدير، وحشد الدعم الدولي اللازم لدعم المشاريع الصغيرة والمتناهية الصغر. وتشمل هذه الخطوات ما يلي:

إعداد خطة إنعاش اقتصادي للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة والمتناهية الصغر، عبر صندوق بقيمة مبدئية تبلغ 300 مليون دولار، بما يخلق حوافز لبعض القطاعات الأكثر تضررا من خلال برامج بنكية ميسرة وبتعزيز من الصناديق العربية والإسلامية.

بذل الجهود بشأن تسهيل إدخال المواد الخام للصناعات الوطنية خاصة مادة الكحول المستخدمة في تصنيع المعقمات، بالإضافة إلى تلبية احتياجات ومستلزمات القطاع الصحي خاصة في مجالات (الكمامات، اللباس الواقي، المعقمات)، وذلك لتسهيل تشغيل 35 مصنعاً لإنتاج هذه الاحتياجات وفقاً للتدابير الصحية المعمول بها.

بذل الجهود لحشد تمويلات لشركات غير ربحية تركزت معظمها في قطاع غزة ضمن مشاريع تنموية وزراعية وتنمية المرأة وفي مجال المساعدات الطبية وتعزيز القطاع الصحي، بالإضافة إلى مشاريع دعم نفسي واجتماعي للأطفال وغيرها من المشاريع.

إنشاء صندوق لدعم وتمكين النساء من خلال مشروع (GROW) الممول من الحكومة الكندية بقيمة 50 ألف دولار.

إعداد دليل برنامج الشراكة الاستثمارية للتنمية الإقليمية والتشغيل بدعم من الاتحاد الأوروبي كبرنامج مالي مخصص لدعم المستثمرين في مدينة غزة الصناعية بقيمة (7 ملايين يورو) ولمدينة أريحا الصناعية الزراعية بقيمة (2 مليون يورو).

التنسيق مع الجهات الدولية لتقديم دعم فني، في عدد من المجالات، من بينها توريد معدات خاصة بفحص الغذاء للمساهمة في تحقيق الأمن الغذائي.

**دولة قطر:**

لمواجهة تأثير كورونا على الاقتصاد القطري، تم الإعلان عن عدد القرارات والإجراءات، أبرزها تقديم محفزات مالية واقتصادية بمبلغ 75 مليار ريال قطري للقطاع الخاص، وقيام مصرف قطر المركزي بوضع الآلية المناسبة لتشجيع البنوك على تأجيل أقساط القروض والتزامات القطاع الخاص، مع فترة سماح لمدة 6 أشهر. وتهدف هذه الإجراءات إلى دعم الشركات الصغيرة والمتوسطة العاملة في القطاعات المتضررة.

وبجانب ذلك، تم تقديم عددا من المبادرات الداعمة للقطاعات الاقتصادية الحيوية ومن بينها قطاعات الصناعة والاستثمار والصحة والأمن الغذائي والمقاولات والبنوك والاستثمار، كما تم تشكيل لجنة مختصة بدراسة ومعالجة معوقات القطاع الخاص.

وأيضا، اتخذت وزارة التجارة والصناعة مجموعة من التدابير التي لضمان تدفق السلع الغذائية والدوائية وكافة المستلزمات الطبية بما يلبي احتياجات المواطنين والمقيمين ويتماشى مع الإجراءات الوقائية الهادفة للحد من انتشار فيروس كورونا، وإعفاء السلع الغذائية والطبية من الرسوم الجمركية لمدة ستة أشهر بما انعكس بشكل إيجابي على أسعار البيع للمستهلك، فضلا عن دعم القطاع الخاص عبر الإعفاء من رسوم الكهرباء والماء لمدة ستة أشهر. وعملت الجامعات والنوادي العلمية في قطر على دعم وتشجيع التصنيع لمواجهة وباء كورونا، حيث طور فريق بحثي وطني بكلية الهندسة بجامعة قطر تصاميم لأقنعة طبية باستخدام الطابعات ثلاثية الأبعاد لوقاية الأطباء وأفراد المجتمع من الوباء. كما قام النادي العلمي القطري بإنتاج المعدات الطبية الواقية للوجه، لتخفيف مخاطر انتقال عدوى الفيروس، والمخصص للاستخدام من قِبل شرائح المجتمع كافة، خصوصاً الكوادر الطبية. وكذلك، أطلقت أكاديمية قطر للمال والأعمال مبادرة تسمى» عزم«لتمكين الشركات في أوقات الأزمات بهدف التدريب ومساعدة رواد الأعمال الموهوبين والواعدين من القطريين للحد من المخاطر الإستراتيجية الرئيسية المرتبطة بوباء كورونا على القطاع المالي، وتسهيل تبني أفضل الممارسات لإدارة المخاطر من قبل الشركات خلال الأزمة العالمية الحالية. وكما وضع مصرف قطر المركزي آليات لتشجيع المصارف على تأجيل أقساط قروض والتزامات القطاع الخاص لفترة سماح مدتها ستة أشهر، وتم تخفيض سعر الفائدة على الودائع بمقدار 100نقطة أساس إلى 1%، وتخفيض سعر الإقراض بمقدار 175 نقطة أساس إلى 2.5%، وتخفيض معدل الريبو بمقدار 100نقطة أساس إلى 1.5%.

**دولة الكويت:**

أطلقت الكويت مبادرة بإنشاء صندوق مساهمات لمواجهة انتشار فيروس كورونا المستجد، كما وافقت الحكومة على تعديل ميزانية الوزارات والإدارات الحكومية بزيادة بمبلغ قدره (500) مليون دينار كويتي لتغطية الاحتياجات الطارئة اللازمة لمواجهة انتشار فيروس كورونا المستجد. وأقر مجلس الوزراء حزمة إجراءات، تضمنت 11 تدبيرا اقتصاديا وماليا لمواجهة تداعيات فيروس كورونا على الاقتصاد المحلي، وتخفيف الأعباء عن المشروعات الصغيرة والمتوسطة وبعض فئات المجتمع، وشملت أبرز الإجراءات، ما يلي:

مساعدة أصحاب المشروعات الصغيرة والمتوسطة والصناعية والزراعية، عن طريق تأجيل الأقساط الممولة من قبل الصندوق الوطني لرعاية وتنمية المشروعات الصغيرة والمتوسطة، ومحفظة التمويل الزراعي في البنك الصناعي.

تقديم قروض بشروط ميسرة وطويلة الأجل للمشاريع الصغيرة والمتوسطة، عن طريق تمويل مشترك من البنوك المحلية والصندوق الوطني لرعاية وتنمية المشروعات الصغيرة والمتوسطة.

تقديم إعفاءات حكومية للمؤسسات الاقتصادية المتضررة في القطاعات الاقتصادية المنتجة، وقطاع الجمعيات التعاونية من بعض الرسوم والمستحقات الحكومية، شريطة انعكاس هذه الإعفاءات على عملائهم.

تأمين الحد الأدنى من الدخل للعمالة المتضررة، وكذلك تقديم الدعم لرواتب شريحة من أصحاب الأعمال المسجلين على الباب الخامس في نظام التأمينات الاجتماعية.

مساعدة أصحاب المشروعات الصغيرة والمتوسطة عن طريق تأجيل الأقساط المستحقة، وتقديم قروض بشروط ميسرة وطويلة الأجل للمشروعات الصغيرة والمتوسطة، وتقديم قروض ميسرة وطويلة الآجل للشركات والعملاء المتضررين.

منح إعفاءات حكومية للمؤسسات الاقتصادية المتضررة في قطاعات التصنيع والصناعة والجمعيات التعاونية من بعض الرسوم والمستحقات الحكومية (إذا تم تمرير هذه الإعفاءات لعملائها).

تكليف الهيئة العامة للصناعة بالتنسيق مع الجهات الحكومية المعنية والقطاع الخاص لاتخاذ الإجراءات اللازمة نحو زيادة الطاقة الإنتاجية وتشغيل المصانع المحلية لصناعة الكمامات ومواد التعقيم وفق المواصفات العالمية والمعتمدة من قبل وزارة الصحة لتوفير المخزون الاستراتيجي اللازم لتلك المواد.

وفي إطار دعم وتحفيز القطاع الصناعي اتخذت الهيئة العامة للصناعة مجموعة من التدابير والمبادرات، منها ما يلي:

تشكيل فريق لإدارة الأزمة من الإدارات المعنية في الهيئة لحصر كل المصانع المحلية ذات العلاقة بتوفير الكمامات الطبية بأنواعها المختلفة وكذلك أدوات التعقيم وكافة الاحتياجات الطبية لمواجهة تداعيات فيروس «كورونا» والعمل على تلبية احتياجات الجهات الحكومية والسوق المحلي.

تنفيذ استراتيجية متكاملة، ترتكز على عنصرين رئيسيين، الأول هو الرقابة الشاملة على المصانع المحلية للغذاء والدواء للتأكد من مطابقة منتجاتها للمواصفات القياسية، فيما ركز العنصر الثاني على التعرف على احتياجات المصانع المحلية من المواد الخام والعمل، وكذلك توفير كافة الأمور الإدارية والفنية والبشرية التي تمكنهم من العمل وفق المعايير المطلوبة وبما يتفق مع توجهات وزير التجارة والصناعة

وقرارات مجلس الوزراء، والتي تهدف لتلبية احتياجات السوق المحلية من الأغذية والأدوية بالشكل المطلوب وبأسعار مناسبة تعزز مواجهة الدولة لتداعيات الأزمة.

توفير كل ما تحتاجه المصانع الكويتية من مواد أولية لازمة للصناعة، بالإضافة إلى مكائن ومعدات تتطلبها المرحلة الحالية بهدف زيادة الإنتاج المحلي ذاتيا.

- ✓ تذليل المعوقات التي تواجه مستثمري القسائم الصناعية والمصانع المحلية لإيجاد حلول لها والعمل بطاقتها القصوى بما يحقق زيادة الطاقة الإنتاجية لتوفير مخزون استراتيجي من المنتجات التي يحتاج إليها السوق المحلي .
- ✓ الطلب من المصانع المحلية المعنية بإنتاج المواد الغذائية والصحية العمل بكامل طاقاتها الإنتاجية دون توقف لتغطية الطلب في السوق المحلي خلال الأوضاع الراهنة.
- ✓ توفير كافة المستلزمات الوقائية لتعزيز وتطوير أداء المصانع المحلية، وتعزيز التصنيع المحلي للكمامات الطبية وأدوات التعقيم .

**الجمهورية اللبنانية:**

أنشأت الحكومة اللبنانية صندوقاً وطنياً للتضامن يقبل التبرعات العينية والنقدية، وتم تخصيص مبلغ 75 مليار ليرة لبنانية كحزمة مساعدات اجتماعية، وأعلنت وزارة المالية عن تمديد جميع المواعيد المتعلقة بدفع الضرائب والرسوم. كما قامت وزارة الشؤون الاجتماعية بالتعاون مع وزارات الصناعة والزراعة والدفاع والداخلية والعمل والمالية والاقتصاد والاعلام على وضع خطة يتم تنفيذها بالتنسيق مع البلديات ورؤساء البلديات والشؤون الاجتماعية لتوزيع سلة تضامن من المواد الغذائية والمطهرات للأسر التي تأثرت اقتصادياً ومالياً نتيجة تفشي الوباء. وكذلك، أصدر مصرف لبنان التعميم رقم 547 الذي يسمح للمصارف والمؤسسات المالية بتقديم قروض استثنائية بفائدة صفرية مدتها خمس سنوات بالليرة اللبنانية وبالدولار للعملاء الذين لديهم تسهيلات ائتمانية قائمة ولكنهم غير قادرين على الوفاء بالتزاماتهم، ومقابلة النفقات التشغيلية، أو عدم القدرة على دفع رواتب موظفيها حتى مايو 2020 نتيجة لتوقف النشاط بسبب فيروس كورونا. وبدوره سيوفر مصرف لبنان للبنوك والمؤسسات المالية ضمانات بفائدة صفرية لمدة خمس سنوات بالدولار تعادل قيمة القروض الاستثنائية الممنوحة.

وفي إطار دعم وتحفيز القطاع الصناعي اتخذت وزارة الصناعة مجموعة من التدابير والمبادرات تهدف إلى تحصين إطار العمل الآمن للعاملين في القطاع الصناعي، ومواكبة الإنتاج الوطني عبر إصدار مقاييس ومواصفات المواد والمعدات المرتبطة بمكافحة الوباء كما ونوعا وجودة، ونذكر من هذه التدابير ما يلي:

- ✓ إطلاق أعمال المجلس العلمي الاستشاري للتطوير الصناعي لمواكبة وزارة الصناعة في تحسين الإنتاج الصناعي وتطوير الصناعة المحلية وتحديثها.
- ✓ إطلاق مبادرة مع مصرف لبنان تحت عنوان Bridge Loan لتأمين سيولة من أموال الصناعيين في المصارف بقيمة 100 مليون دولار، كخطوة ضرورية لتمويل استيراد المواد الأولية للصناعة اللبنانية فضلا عن تأمين المنتجات والمواد المتعلقة بـ "تعزيز القدرات على التعامل مع وباء كورونا".
- ✓ العمل على دعم بعض الأفكار والأجهزة لنقلها إلى مرحلة الإنتاج الصناعي من خلال رعاية المبادرات المتعلقة بتصنيع اجهزة التنفس الاصطناعية والكمامات وتصنيع الروبوتات لنقل الغذاء الى المرضى، وربط أصحابها بالمصنعين وتزويدهم بالمواصفات والمعايير المطلوبة.
- ✓ إطلاق خطة مع الصناعيين تضمّنت تقديم تسهيلات مصرفية للمساعدة في شراء المعدات والأجهزة واستيراد المواد الأوّلية. وكذلك فتح الباب أمام الصناعيين لمساعدتهم على صنع المنتجات الضرورية كالأقنعة الواقية والألبسة الخاصة بالقطاع الطبي.
- ✓ اتخاذ سلسلة من التدابير تهدف لتحسين إطار العمل للعاملين في القطاع وجعله آمنا لمواكبة الإنتاج الوطني عبر إصدار مواصفات ومقاييس للمعدات المرتبطة بمكافحة الوباء في سبيل تنمية مستدامة .

**دولة ليبيا:**

أعلنت حكومة الوفاق الوطني عن حزمة من 500 مليون دينار (حوالي 1% من الناتج المحلي الإجمالي) يتم توظيفها في الإنفاق الطارئ لمواجهة تفشي فيروس كورونا ستستهدف هذه الحزمة دعم النظام الطبي في توسيع نطاق الاختبارات والاستجابة لزيادة محتملة في الإصابات، وضمان تدفق إمدادات المعدات الطبية ومعدات الحماية نتيجة للأوضاع الداخلية التي تقلل من الواردات وتعوق التدفق الحر للسلع داخل الحدود الليبية. وكما تم تخصيص مبلغ 75 مليون دينار لصالح البلديات والمجالس المحلية واللجان التسييرية للصرف على متطلبات التشغيل ومستلزمات الوقاية ومكافحة العدوى .

وفي هذا السياق أصدر وزير الاقتصاد والصناعة القرار رقم (71) لعام 2020م بتشكيل لجنة فنية تتولى دراسة تداعيات جائحة كورونا على السوق الليبي والقطاع الخاص واقتراح مصادر بديلة لتوريد البضائع والمواد الخام للسوق الليبي والعمل على تذليل كافة الصعوبات واتخاذ كافة الإجراءات التي من شأنها انسياب السلع للسوق الليبي مع الجهات ذات العلاقة بالدولة واقتراح أي إجراءات مساندة للاقتصاد الليبي والقطاع الخاص الذي يتضرر من جائحة كورونا.

**جمهورية مصر العربية:**

لمواجهة تداعيات أزمة تفشي وباء كورونا في مصر، تم إصدار عدد من القرارات الرئاسية، فضلاً عن تبني الحكومة مجموعة من الإجراءات الفورية، واتخاذها تدابير احترازية في موازنة العام المالي 2021/2020، بجانب إصدار قرارات حكومية لدعم قطاعات الصناعة والصادرات وسوق المال، بالإضافة إلى التدابير الاحترازية من قبل البنك المركزي. وقد أعلنت الحكومة عن سياسات تحفيزية بقيمة 100 مليار جنيه مصري للتخفيف من الأثر الاقتصادي لفيروس كورونا. كما تم اتخذت الحكومة حزمة قرارات مهمة لدعم قطاع الصناعة، والتعامل مع التداعيات الاقتصادية لجائحة كورونا المستجد. ومنها ما يلي:

- ✓ خفض سعر الغاز الطبيعي للصناعة عند 4.5 دولار لكل مليون وحدة حرارية، خفض أسعار الكهرباء للصناعة للجهد الفائق والعالي والمتوسط بقيمة 10 قروش، وسيتم تثبيت وعدم زيادة أسعار الكهرباء لباقي الاستخدامات الصناعية لمدة من 3 إلى 5 سنوات قادمة.
- ✓ توفير مليار جنيه للمصدرين خلال شهري مارس وأبريل 2020؛ لسداد جزء من مستحقاتهم وفقاً للآليات المتفق عليها (مبادرة الاستثمار والسداد النقدي المعلن عنها للمصدرين)، مع سداد دفعة إضافية بقيمة 10% نقداً للمصدرين في يونيو المقبل، وبما يُسهم في استمرار التأكيدات على جدية الحكومة لحل وسداد متأخرات المصدرين ومساندتهم.
- ✓ تأجيل سداد الضريبة العقارية المستحقة على المصانع والمنشآت السياحية لمدة 3 أشهر، والسماح بتقسيطها عن الفترات السابقة، من خلال أقساط شهرية لمدة 6 أشهر. بجانب رفع الحجوزات الإدارية على كافة الممولين الذين لديهم ضريبة واجبة السداد مقابل سداد 10% من الضريبة المستحقة عليهم.

وبجانب ذلك، اتخذت وزارة الصناعة والتجارة مجموعة من الإجراءات الوقائية والتحفيزية التي تستهدف القطاع الإنتاجي لتلبية الطلب المتزايد على منتجات الصناعة الوطنية سواء للسوق المحلية أو الخارجية، وكذا مساندة القطاع التصديري لزيادة معدلات الصادرات لمختلف القطاعات. وفيما يلي بعض الإجراءات المتخذة في هذا الشأن:

- ✓ تشكيل لجنة لإدارة الازمات بالوزارة تتولى متابعة تنفيذ الاجراءات الاحترازية التي اقرتها الحكومة بهدف الحفاظ على صحة وسلامة العاملين بالوزارة والجهات التابعة لها.

- ✓ عقد سلسلة من اللقاءات المكثفة مع ممثلي القطاع التصديري ورجال الاعمال وممثلي الغرف الصناعية والتجارية، تهدف إلى معالجة المعوقات وضمان استمرارية العمل في كافة القطاعات وتوفير المستلزمات الإنتاجية وتصنيعها محليا.
- ✓ التواصل مع المصانع للتأكد من توافر مستلزمات الإنتاج وبصفة خاصة المستوردة منها لضمان استمرار عمليات التشغيل وعدم توقف حركة الإنتاج، وكذا متابعة انتظام سلاسل التوريد بين كل حلقات الصناعة.
- ✓ تكليف كل أجهزة الوزارة بتقديم مزيد من الدعم والمساندة اللازمة للقطاعات الإنتاجية والتصديرية للاستعداد لما بعد مرحلة كورونا.
- ✓ دعم وتشجيع المبادرات التي تساهم في تعميق الصناعة المحلية، وتقليل الواردات.
- ✓ الاهتمام بدعم ومساندة قطاع المشروعات الصناعية الصغيرة والمتوسطة.

**المملكة المغربية:**

أنشأت السلطات في المملكة المغربية "الصندوق الخاص لتدبير ومواجهة وباء فيروس كورونا" ورصدت له من الميزانية العامة للدولة اعتمادات مالية بمبلغ 10 مليارات درهم بشكل رئيسي، بالإضافة إلى مساهمات العديد من الهيئات والمؤسسات والأفراد. وسيعمل الصندوق على دعم الاقتصاد الوطني لمواجهة تداعيات هذا الوباء من خلال التدابير التي ستقترحها لجنة اليقظة الاقتصادية (CVE)، التي تم تأسيسها في إطار المجهودات الإستباقية التي تقوم بها الحكومة لمواجهة الانعكاسات الاقتصادية للجائحة على الاقتصاد الوطني. وقد اتخذت هذه اللجنة العديد من التدابير لفائدة المقاولات الصغيرة والمتوسطة والمتناهية الصغر والمهن الحرة التي تواجه صعوبات بسبب انتشار فيروس كورونا المستجد. وكذلك،اعتمد بنك المغرب مجموعة من التدابير الجديدة، سواء في مجال السياسة النقدية أو على الصعيد الاحترازي لدعم ولوج الأسر والمقاولات إلى القروض البنكية في مواجهة تداعيات جائحة فيروس كورونا المستجد.

وقد نجح المغرب في تحويل أزمة فيروس "كورونا" إلى فرصة لتطوير صناعته وتحفيز اقتصاده من خلال ملاءمة الآلية الصناعية من أجل تصنيع المنتجات الحيوية وذات الأولوية، هي مقاربة اعتمدتها مجموعة من الشركات الصناعية المغربية التي لقيت التشجيع من طرف السلطات العمومية. وكذلك، اتخذت وزارة الصناعة والتجارة والاقتصاد الأخضر والرقمي، مجموعة من التدابير ، نذكر منا ما يلي:

- ✓ إطلاق برنامج "امتياز تكنولوجيا " عبر الوكالة الوطنية لإنعاش المقاولات الصغرى والمتوسطة، بهدف دعم المقاولات الصغيرة جدا والصغرى والمتوسطة التي تستثمر في مجال تصنيع المنتجات والمُعِدّات المستعملة في مواجهة هذه الجائحة.
- ✓ دعم وتحفيز الشركات الوطنية لتصنيع الكمامات والقفازات وأجهزة التنفس الاصطناعي والمنتجات ومعدات منتجات النظافة...الخ، لتحقيق الاكتفاء الذاتي ومن ثم التوجه نحو التصدير.
- ✓ إعداد بروتوكول تدبير خطر العدوى بوباء كوفيد 19 في أماكن العمل، بالتعاون مع وزارة الشغل والإدماج المهني يحدد التدابير الوقائية التي يتعين على أرباب العمل التقيد بها وتنفيذها.
- ✓ اتخاذ التدابير اللازمة لإنتاج الاقنعةالوقائية ومواد التطهير والتعقيم، لمواجهة جائحة كورونا فيروس، وكذلك العمل على توحيد جهود عدة كفاءات مغربية من أجل تصميم وإنتاج أجهزة وطنية للتنفس الاصطناعي ترتكز على المعايير الدولية الخاصة بإنتاجها وفعاليتها وإجراء الاختبارات عليها.
- ✓ إطلاق عرض لدعم الاستشارة والخبرة التقنية لفائدة المقاولات الصناعية الصغيرة جدا والصغرى والمتوسطة من أجل مواكبتها في تدبير الصعوبات الناجمة عن الجائحة وإعداد مخططات لإعادة انطلاق أنشطتها. ويشمل العرض ستة محاور: إعداد مخططات تدبير الأزمة أو إعادة الانطلاق، وتدبير السيولة والتمويل، ومواكبة مُسيّر المقاولة والموارد البشرية، وتأمين وتنمية المبيعات، وترشيد عمليات الإنتاج وسلسلة التوريد، علاوة على التحول الرقمي للمقاولة.
- ✓ مساعدة المؤسسات المتضررة من الأزمة، واتخاذ إجراءات تحفيزية أخرى لفائدة المؤسسات الصناعية المتضررة خاصة الصغيرة والمتوسطة منها.
- ✓ عقد جملة من اللقاءات التشاورية مع مختلف الفاعلين في الحياة الاقتصادية الوطنية لتحديد الصعوبات التي يواجهها المستثمرون والمتعاملون الاقتصاديون وإيجاد حلول لها.

**الجمهورية الإسلامية الموريتانية:**

أطلقت السلطات حساباً خاصاً لمواجهة كورونا باسم "الصندوق الخاص للتضامنCovid19"، كما تم اتخاذ مجموعة من التدابير لدعم وتمويل الاقتصاد، تتمثل في: تخفيض معدل الفائدة ومعدل الإقراض الهامشي ونسبة متطلبات الاحتياطي، وتجميد التغطية الإلزامية المطبقة عند فتح الاعتمادات المستندية بالنسبة للسلع الأساسية. ويدخل هذا التجميد حيز التنفيذ اعتبارا من يوم24/03/2020

ويمتد لفترة شهرين قابلة للتجديد.، بالاضافة الى وضع آلية للمبادلة المجانية (swap) للعملات الأجنبية مقابل العملة المركزية. ويتيح هذا الإجراء للبنوك التجارية إمكانيةَ تقديم ضمانات بالعملات الأجنبية مقابل العملة الوطنية، وذلك لمدة شهر واحد قابلة للتجديد. وبجانب ذلك، أعدت وزارة الصحة خطة استجابة قصيرة الأجل بقيمة 10 ملايين دولار لاحتواء تفشي الوباء.

## رابعا: مبادرات المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين لدعم القطاع الصناعي

تعتبر القطاعات الصناعية والتعدينية في الدول العربية من بين القطاعات الاقتصادية المتأثرة بتداعيات هذا الوباء، وعلى وجه الخصوص المؤسسات الصناعية الصغيرة والمتوسطة والمتناهية الصغر. واهتماما من المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين بالمساهمة في جهود التضامن العربي للحد من تداعيات جائحة كورونا المستج(COVID-19) ، ورصد انعكاساتها على القطاع الصناع في الدول العربية، فقد سارعت المنظمة إلى اتخاذ عدد من المبادرات والإجراءات، والمتمثلة في الآتي:

- إنشاء المنصة العربية لطلبات وعروض المنتجات الصناعية ومواكبة تداعيات جائحة فيروس كورونا المستجد(COVID-19) على الرابط الالكتروني aidmo.org/covid19 لتكون بمثابة نافذة تفاعلية لصانعي السياسات والمعنيين بقطاعات الصناعة والتعدين والمواصفات. وذلك باعتبار أن أحد التحديات الرئيسية التي تواجه الدول العربية في ظل تطورات وتداعيات جائحة فيروس كورونا-Covid (19، يتمثل في توفير السلع والمنتجات الغذائية والمعدات الصحية والطبية والوقائية، باعتبارها تشكل أكثر المنتجات التي عليها الطلب في ظل الظروف الراهنة. وفي هذا السياق، فإن هذه المنصة مخصصة لتجميع الطلبات والعروض المتاحة في المواقع الرسمية للدول والمتعلقة بتلبية احتياجاتها من السلع والمنتجات الغذائية والصحية والطبية، بالإضافة إلى عرض لبعض الشركات والمصانع العربية التي لديها قدرات إنتاجية عالية وفائض في الإنتاج وقادرة على تلبية هذه الاحتياجات، بالإضافة الى مجموعة متنوعة ومتكاملة من البيانات ذات الصلة بالمبادرات والتدابير المتخذة لمواجهة تداعيات هذه الجائحة.
- عقد اجتماع عن بُعد لمسؤولي الصناعة العربية لمناقشة تطورات وتداعيات جائحة كورونا المستجد ( Coivid-19)يوم الأربعاء 22 ابريل 2020 بمشاركة وكلاء وزارات الصناعة في 14 دولة عربية بالإضافة منظمة الخليج للاستشارات الصناعية، وناقش الاجتماع الذي ترأسته دولة الكويت مبادرة المنظمة المتعلقة بإنشاء المنصة العربية لطلبات وعروض المنتجات الصناعية ومواكبة تداعيات جائحة كورونا المستجد، بالاضافة الى آثار الجائحة على القطاع الصناعي العربي وسبل مواجهتها والحد من تداعياتها .

وقد تمخض عن الاجتماع عدد من المخرجات، منها: تثمين مبادرة المنظمة بإنشاء المنصة والدعوة لاستمراريتها لتشمل مستقبلا جميع المنتجات الصناعية المتوفرة لدى الدول العربية، دعوة الدول العربية للاتخاذ التدابير الآتية:

- ✓ العمل على تحقيق الاكتفاء الذاتي من السلع والمنتجات الغذائية والدوائية والمعدات الطبية والصحية لتلبية الطلب المتزايد عليها في ظل الأزمة الاقتصادية العالمية المحتملة.
- ✓ تشجيع التجارة البينية العربية للسلع والمنتجات الصناعية لتعزيز منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى.
- ✓ دعم قدرات القطاع الصناعي، وخاصة الصناعات الصغيرة والمتوسطة والمتناهية الصغر للمحافظة على مناصب الشغل.
- ✓ دعم الشراكة الصناعية بين القطاعين العام والخاص (PPP) في الدول العربية وتشجيع الاستثمارات العربية البينية بما يحقق التكامل الصناعي العربي.
- ✓ إمكانية عقد اجتماعات تنسيقية أخرى عند الضرورة لمتابعة تداعيات هذه الأزمة.

- توفير المواصفات القياسية ذات العلاقة بصناعة المعدات المستلزمات الطبية والصحية: نظرا للحاجة الماسة إلى توفير المستلزمات الضرورية للوقاية والعلاج منه. فقد سارعت المنظمة إلى تقديم الدعم الفني للدول الأعضاء لمساعدتها على الاستجابة العاجلة للطوارئ الصحية وعلى تصنيع المنتجات الحيوية لمعالجة الأزمة الصحية، وبادرت بالتواصل والتنسيق مع هيئات التقييس العربية وعدد من المنظمات الدولية المعنية بالمواصفات واللوائح الفنية، حيث تم توفير أزيد من مئة (100) مواصفة قياسية من مصادر متنوعة وذات العلاقة بصناعة المعقمات والكمامات والقفازات والأثواب الطبية ومواد التنظيف والتطهير وأجهزة التنفس الصناعي وغيرها من المعدات الوقائية، باعتبارها تشكل أكثر المنتجات التي عليها الطلب في ظل هذه الظروف الراهنة وإتاحتها للدول العربية الأعضاء للاستفادة منها واستخدامها كمراجع لإعداد مواصفات وطنية أو تحديث وتطوير ما هو معتمد لديها حتى توفر للمواطن العربي منتجات بنفس مواصفات مثيلاتها العالمية والتي يمكن استخدامها في مواجهة تداعيات هذه الجائحة.
- تنظيم ورش العمل عن بُعد وإعداد الدراسات في المجالات ذات العلاقة بتداعيات جائحة كورونا المستجد: في إطار متابعة تداعيات جائحة كورونا المستجد COVID-19 وتأثيراتها على الصناعة العربية، وانطلاقا من دورها في دعم تحقيق التنمية الصناعية العربية المستدامة،

قامت المنظمة بتنظيم عدد من الأنشـطة والفعاليات عبر تقنية التواصـل عن بُعد، مناقشـة الجوانب المتعلقة بالأسـاليب والوسـائل الكفيلة بالحد من الآثار السـلبية الناجمة عنها، والتنسيق وتبادل الخبرات والمعلومات وتوحيد الجهود لمواجهة هذه الأزمة. وفيما يلي بعض هذه الفعاليات:

- ✓ جلسة حوارية عن بُعد حول مستجدات سلامة الغذاء في ظل جائحة كورونا المستجد (22مايو2020)
- ✓ ورشة عمل حول ريادة الأعمال في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال في ظل مواكبة تداعيات جائحة فيروس كورونا (11 يونيو 2020 )
- ✓ ورشة عمل حول " المدن الذكية المستدامة في ظل جائحة كورونا (16 يونيو 2020 ).
- ✓ ورش عمل وملتقيات ضمن فعاليات الأسبوع العربي للاعتماد والسلامة الغذائية(6-10يونيو2020) ، وتشمل: ورشة إقليمية حول الممارسات المثلى في إنشاء وتشغيل المعامل المختبرية للأغذية والأعلاف، جلسة حوارية تحت عنوان "نحو سياسية عربية لسلامة الغذاء، ملتقى الجهود العربية المشتركة لمواءمة وتطوير أنظمة الاعتماد وسلامة الغذاء ، ورشة تدريبية إقليمية حول كيفية الاستعداد لتقييم نظراء الجهاز واستكمال الوثيقة الجديدة من تقرير التقييم الذاتي IAF/ILAC A3-3/2020 حول أداء هيئة الاعتماد، ورشة تدريبية إقليمية حول تطوير مجالات الاعتماد الجديدة ومتطلبات التقييم القائم على المخاطر لهيئات الاعتماد العربية. بالاضافة الى إطلاق البروشور الجديد للجهاز العربي للاعتماد والذي تضمن مزايا اتفاقية الاعتراف المتعدد الأطراف للجهاز ARAC MLA والموقع الالكتروني الجديد ونظام تكنولوجيا المعلومات للجهاز .
- ✓ ورشة عمل حول آليات تحويل مشاريع الصناعات التقليدية والحرفية إلى صناعات تصديرية بعد جائحة كورونا (24 يونيو 2020)
- ✓ ورشة العمل حول "دعم الاستثمار التعديني ما بعد جائحة كورونا المستجد (15 يوليو 2020 )
- ✓ ورشة عمل حول دور الحاضنات الصناعية ومسرعات الأعمال في الحد من الآثار الاقتصادية والاجتماعية لجائحة كورونا ( 16 يوليو2020 )

- إعداد بيانات إحصائية بطريقة الإنفوجرافيك (Infographics) : في إطار مواكبة تطورات وتداعيات جائحة فيروس كورونا المستجد (COVID-19) وتحديدا في قطاع التعدين، قامت المنظمة بإعداد مجموعة من البيانات الإحصائية بطريقة الإنفوجرافيك(Infographics) ترتكز

حول آثار هذه الجائحة على الصناعات التعدينية وانعكاساتها على أسعار المعادن والتوقعات المستقبلية لها.

- اعداد الدراسات والتقارير: قامت المنظمة بإعداد عدد من الاصدارات، التي تتناول تداعيات وانعكاسات هذه الجائحة على مختلف المجالات ذات العلاقة بالصناعة والتعدين والمواصفات والتي تمكن المهتمون بالشأن الصناعي العربي من متابعة التطورات الراهنة في الدول العربية واستشراف ملامح الأداء الصناعي، وذلك بهدف الوقوف على آثار هذه الجائحة على مختلف القطاعات وتسليط الضوء على الجهود والتدابير والمبادرات العربية والدولية المتخذة لدعم وتحفيز القدرات الصناعية لمواجهة تداعيات هذه الأزمة. وتشمل هذه الاصدرات ما يلي:

✓ دراسة تداعيات جائحة كورونا المستجد (COVID19)على الصناعة العربية والتدابير المتخذة لدعم وتحفيز القدرات الصناعية.

✓ دراسة حول " أثر جائحة كورونا المستجد (COVID-19) على قطاع التعدين والتوقعات المستقبلية له"

✓ استخدام الروبورتات الذكية في مواجهة تداعيات جائحة كورونا المستجد (COVID19).

✓ استخدامات تكنولوجيا الواقع المعزز ومواكبة تداعيات جائحة كورونا المستجد (COVID19).

**خاتمة واستنتاجات**

لا تزال تداعيات جائحة كورونا تتطور يوماً بعد الآخر، ولذلك، فمن الصعوبة تحديد مآلاتها المستقبلية في ظل استمرارها في التأثير على النشاط الاقتصادي عموماً وعلى الصناعة بشقيها التحويلي والاستخراجي بوجه الخصوص. وقد تسببت هذه الجائحة في إيقاف العديد من العمليات الإنتاجية سواء بصورة جزئية أو كلية وأثرت على التجارة الخارجية للسلع والمنتجات الصناعية، نتيجة لتأثر سلاسل الإنتاج والتوريد العالمية بسبب عمليات الإغلاق والإجراءات الاحترازية. غير أن حجم تأثير هذه الجائحة يختلف من دولة إلى أخرى ومن قطاع إلى آخر، كما أن آلية التعامل معها تختلف من قطاع صناعي إلى آخر. وقد اتخذت المؤسسات المعنية بالقطاع الصناعي في الدول العربية إجراءات وتدابير ومبادرات للحد من تداعيات جائحة كورونا منذ المراحل الأولى من تفشي المرض، ولا زالت مستمرة في تقديم حوافز الدعم والتشجيع للقطاعات الصناعية المتضررة ومساعدتها على التكيف مع هذه الأزمة وتوجيهها لتوفير الاحتياجات الحالية والمستقبلية من السلع والمنتجات الضرورية.

وتعتبر هذه مرحلة مهمة للصناعة العربية من أجل القيام بدورها وصولا للاكتفاء الذاتي، وتغطية نسبة كبيرة من نقص الواردات، حيث أظهرت هذه الجائحة الأهمية الإستراتيجية للمنتج المحلي بسبب توجهات كافة دول العالم لتأمين احتياجاتها الداخلية من المنتجات الضرورية ومن المواد الأولية والوسيطة التي يتم استخدامها في العمليات الإنتاجية. وفي ذلك فرصة مستقبلية لرفع نسبة القيمة المضافة للمنتجات العربية وتعزيز تنافسيتها. وكذلك، فقد كشفت الجائحة عن أهمية بناء وتعزيز القدرات الصناعية لتحمل الأزمات والاستجابة لها بشكل مناسب، وضرورة تعزيز سلاسل الإمداد والتوريد التي تربط الصناعات العربية ببعضها البعض وعدم الاعتماد على سلاسل التوريد خارج المنطقة. وكما أكدت الجائحة على حقيقة أن الصحة أولاً، وهذا بلا شك سيدفع نحو زيادة الاستثمارات في الصناعات المرتبطة بالقطاع الصحي، مثل صناعة الأدوية والأدوات الصحية والمستلزمات الطبية والوقائية.

وعلى الرغم من الآثار السلبية لجائحة كورونا على الصناعة في الدول العربية من خلال التوقف الجزئي للإنتاج وتعطيل الإمدادات، إلا أنها قد نجحت خلال هذه الأزمة في إثبات كفاءتها وقدرتها على تلبية احتياجات المواطنين من السلع والمنتجات المحلية، واستفادت من الإجراءات التي اتخذتها الدول لدعم وتحفيز القطاعات الصناعية وتشجيعها على العمل بكامل طاقتها الإنتاجية لتوفير كافة المنتجات وتعويض أي نقص يمكن أن ينتج عن توقف عمليات الاستيراد من الأسواق العالمية. كما أن هناك بعض الآثار الإيجابية للجائحة على القطاع الصناعي ككل، وأهمها ما يلي :

- ساهمت الجائحة في تسريع الابتكارات ورفع سقف التوقعات في مجال رقمنة الصناعة وإدخال تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في التصنيع، حيث لوحظ أن هذه الجائحة أدت إلى اتجاه بعض الصناعات لإنتاج أدوات مبتكرة للتعقيم، واستخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد، خاصة في صناعات مستلزمات الوقاية والأدوات الطبية، وهذا سيساعد المصانع على تحقيق مرونة كبيرة في عمليات الإنتاج وتعدد المنتجات وسرعة تلبية احتياجات السوق، وهو ما سوف يدفع العديد من الصناعات لوضع عملية التحول الرقمي في قمة أولوياتها خلال الفترة القادمة.
- استفادت بعض الصناعات من الجائحة، وخاصة صناعات الأدوية والمستلزمات الطبية والصحية، والصناعات الغذائية، وذلك بسبب زيادة الطلب على منتجاتها.
- خلق فرصة كبيرة أمام الصناعات العربية لإنتاج بديل للمنتجات المستوردة من الخارج في ظل تأخر وصول بعضها من الخارج وزيادة تكاليف الشحن.

- إن أزمة كورونا تمثل فرصة كبيرة للتعزيز التجارة العربية البينية، عبر التركيز على تحقيق الاكتفاء الذاتي من المنتجات المحلية والحدّ من الاستيراد عبر تصنيع المدخلات والمستلزمات الإنتاجية اللازمة للصناعات المختلفة. كما أنها أكدت على حول خطورة الاعتماد على مصدر وحيد للسلع الأساسية والوسيطة وأنه يجب تنويع هذه المصادر، عبر تكامل الصناعات العربية والتوجه لتعزيز الاستثمارات العربية المشتركة،

وفيما يلي بعض التوصيات لتعزيز قدرات الصناعة العربية في ظل تداعيات جائحة كورونا سواء على المدى القصير والمتوسط أو على المدى الطويل:

- ✓ الاستمرار في تقديم حزمة الحوافز الحكومية للقطاع الصناعي طالما لم تزول أسباب تقديمها، ومواصلة دعم القطاعات الصناعية المتضررة من تداعيات جائحة كورونا ومساعدتها على التكيف مع هذه الأزمة، وتوجيهها لتوفير الاحتياجات الحالية والمستقبلية من السلع والمنتجات الضرورية.
- ✓ دعم الصناعات التي أظهرت فيروس كورونا أهميتها مثل صناعات الأغذية والأدوية والمستلزمات والمعدات والطبية والصحية، والعمل على تحقيق الاكتفاء الذاتي من منتجاتها لتلبية الطلب المتزايد عليها في ظل الأزمة وتغطية حاجة السوق المحلية ومن ثم التوجه نحو التصدير للخارج.
- ✓ تحفيز التوجه نحو الصناعات التي تلبى الطلب المحلى كبديل للواردات وخاصة الصناعات التي تتمتع فيها الدول بميزة نسبية، بما يساهم في الحد من الواردات التي لديها مثيل من الصناعة المحلية من جانب، ودعم حصة الصناعة المحلية في السوق المحلي من جانب آخر.
- ✓ تغيير نمط اندماج الصناعات العربية في سلاسل التوريد والإمداد العالمية، وتنويع مصادر حصولها على مستلزمات الإنتاج وتقليل اعتمادها على الأسواق الخارجية بقدر الإمكان، وذلك للحد من تأثرها بالصدمات الاقتصادية.
- ✓ تشجيع التجارة البينية العربية للسلع والمنتجات الصناعية لتعزيز منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى، وتعزيز المشروعات الصناعية المشتركة.
- ✓ دعم قدرات القطاع الصناعي، وخاصة الصناعات الصغيرة والمتوسطة والمتناهية الصغر وإدماجها في سلاسل القيمة الخاصة بها، تسهيل عملها ومساعدتها في الاستمرار بأعمالها للمحافظة على مناصب الشغل.

- ✓ تعزيز منظومة الاكتفاء ودعم القدرة على تأمين السوق المحلي من احتياجاته الغذائية في مواجهة أزمة كورونا، وضمان استمرارية انسياب المواد الأولية اللازمة للتصنيع، وخاصة للقطاعات ذات الأولوية، وإلغاء الرسوم الجمركية على مدخلات الإنتاج لتخفيف الأعباء المالية على المصانع.
- ✓ دعم الشراكة الصناعية بين القطاعين العام والخاص وتشجيع الاستثمارات العربية البينية بما يحقق التكامل الصناعي العربي. وعقد اللقاءات مع مختلف الفاعلين في الحياة الاقتصادية لتحديد الصعوبات التي يواجهها المستثمرون والمتعاملون الاقتصاديون وإيجاد حلول لها.
- ✓ الاهتمام بتوفير المعلومات والإحصاءات المحدثة المتعلقة بالقطاع الصناعي وفقا للتصنيف الصناعي الدولي الموحد للأنشطة الاقتصادية ( ISIC)، والتي تمكن من تقييم الآثار الناتجة عن فيروس كورونا المستجد على الصناعة العربية. وذلك، لإتاحة المجال للمنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين للاستفادة منها في إعداد الدراسات والاستشرافية ووضع الاستراتيجيات والخطط لدعم وتنمية القطاع الصناعي خلال المرحلة الحالية ومرحلة ما بعد كورونا، بما يلبي متطلبات تحقيق التنمية الصناعية العربية الشاملة والمستدامة.

قائمة المراجع:


- اتحاد المصارف العربية: إضاءة على الإجراءات الدولية لمواجهة تداعيات جائحة كورونا وتوصيات للمصارف العربية ومقترحات للجهات الرقابية/ ابريل 2020
- اتحاد المصارف العربية: تأثير جائحة كورونا على النمو الاقتصادي العالمي والعربي/ مايو 2020
- د. أحمد قنديل: كورونا يهدد قطاع الطاقة العالمي بالشلل، جريدة الشرق الأوسط /الاثنين 13 أبريل 2020 العدد[15112]
- أ.د. علي محمد الخوري: مستقبل الاقتصاد العربي تحت وطأة الأزمات المركبة دراسة موجزة حول آثار أزمة وباء كورونا على الدول العربية وتوصيات عامة لمتخذي القرار وراسمي السياسات، إصدار مجلس الوحدة العربية، القاهرة 2020.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء في مصر /نشرة المعلوماتية العدد 98 أبريل 2020.
- د. صدفة محمد محمود: إدارة أعمال الأوبئة، مداخل غير تقليدية لتكيف القطاع الخاص مع جائحة كورونا، سلسلة دراسات خاصة الصادرة عن مؤسسة المستقبل للدراسات المتقدمة بأبوظبي/ العدد مايو8- 17 2020

- صندوق النقد العربي: حزم التحفيز المتبناة لمواجهة تداعيات فيروس كورونا المُستجد / موجز سياسات العدد الثاني عشر ابريل 2020.
- صندوق النقد العربي: تقرير "آفاق الاقتصاد العربي " الإصدار الحادي عشر – أبريل 2020
- صندوق النقد الدولي، تقرير آفاق الاقتصاد العالمي /إبريل 2020
- غيتا غوبيناث، الحد من التداعيات الاقتصادية لفيروس كورونا بوضع سياسات موجهة كبيرة، مدونات صندوق النقد الدولي 10 مارس 2020
- كورونا يهدد قطاع الطاقة العالمي بـ«الشلل»: مقال صادر بجريدة الشرق الأوسط العدد [15112] يوم الاثنين الموافق 13 أبريل 2020
- لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا(اسكوا): التحديات الناشئة في المنطقة العربية في ظل فيروس كورونا،/ ابريل 2020
- لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا(اسكوا): فيروس كورونا التكلفة الاقتصادية على المنطقة العربية. /2020
- لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا(اسكوا): آثار جائحة كوفيد-19 على الاقتصادات العربية التجارة والاستثمار الأجنبي المباشر. Brief Policy/2020/ESCWA/E6.
- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، استجابة اقليمية طارئة للتحفيف من تداعيات الوباء فيروس كورونا
- مجلس الغرف السعودية: الآثار الاقتصادية لكوفيد 19/ أبريل 2020
- المجلس الاقتصادي والاجتماعي: انتشار فيروس كورونا المستجد(COVID-19) في الأردن: الاستجابة الأولية/2020
- المركز الاحصائي لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية: تأثير جائحة كورونا (كوفيد -19) في دول مجلس التعاون على الجوانب الصحية والاجتماعية والاقتصادية مايو 2020
- المركز الإحصائي لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية: تقرير خاص حول تأثير جائحة كورنا في دول مجلس التعاون على الجوانب الصحية والاجتماعية والاقتصادية / مايو 2020.
- د. مغاوري شلبي: تأثير جائحة كورونا على واقع ومستقبل القطاع الصناعي في مصر، دراسة ضمن سلسلة أوراق السياسات حول التداعيات المحتملة لأزمة كورونا على الاقتصاد المصري الصادرة عن المعهد القومي للتخطيط/ الإصدار رقم (16)/ القاهرة .2020

- المندوبية السامية للتخطيط: مذكرة إخبارية حول الرقم الاستدلالي للإنتاج الصناعي والطاقي والمعدني الفصل الأول من سنة 2020
- منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول(الأوابك): التطورات في الأوضاع البترولية العالمية في ظل جائحة فيروس كورونا / مايو 2020
- منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (الأوابك:) النشرة الشهرية اوابك /السنة 46 العدد 4-5 ابريل- مايو 2020.
- المؤسسة العربية لضمان الاستثمار وائتمان الصادرات : التجارة العربية السمات والاتجاهات 2020، نشرة ضمان الاستثمار، العدد 1 لسنة 2020.
- د. الوليد أحمد طلحة: التداعيات الاقتصادية لفيروس كورونا المستجد على الدول العربية، اصدارات صندوق النقد العربي /أبريل2020.
- د. الوليد أحمد طلحة وهبة عبد المنعم: حزم التحفيز المتبناة في مواجهة تداعيات فيروس كورونا المستجد في الدول العربية، إصدارات صندوق النقد العربي ضمن سلسلة موجز سياسات العدد 12/أبريل2020
- الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء: مبادرات حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة لمواجهة أزمة كورونا/ مايو 2020.
- المواقع الالكترونية لوزارات الصناعة في الدول العربية
- IMF (2020), "World Economic Outlook", April 2020. Available at https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/04/14/weo-april-2020
- International Energy Agency Global Energy Review 2020/The impacts of the Covid-19 crisis on global energy demand and CO2 emissions/ Flagship report - April 2020
- The World Bank's Report on Commodity Markets Outlook implication of covid -19 for commodity April 2020
- World Economic Forum; Impact of COVID-19 on the Global Financial System: Platform for Shaping the Future of Financial and Monetary Systems Recommendations/ April 2020
- World Bank: Global Economic Prospects JUNE 2020

- https://initiatives.financialsector.gov.sa/Pages/default.aspx
- https://www.worldsteel.org/media-centre/press-releases/2020/March-2020-crude-steel-production.html
- UNCTAD; Global Trade Update, COVID-19 causes international trade to collapse/ June 2020
- UNIDO; World Manufacturing Production Statistics for Quarter I, 2020
- جهاز التخطيط والاحصاء بدولة قطر على الرابط الالكتروني https://www.psa.gov.qa
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء على الرابط الالكتروني الاتي: https://www.capmas.gov.eg/Pages/Publications.
- المعهد الوطني للإحصاء (احصائيات تونس) على الرابط الالكتروني: http://www.ins.tn/sites/default/files/publication/
- الهيئة العامة للإحصاء بالمملكة العربية السعودية على الرابط: https://www.stats.gov.sa/

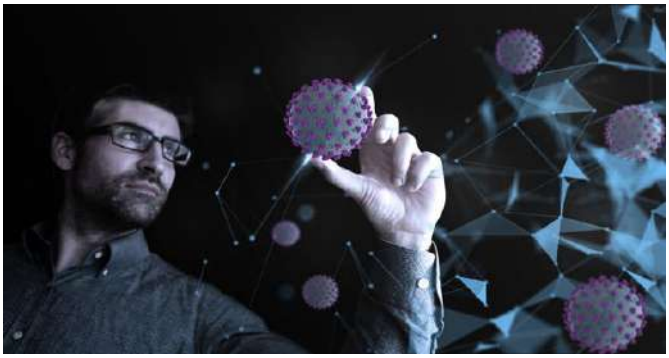
# دور البيانات

## في مواجهة جائحة كورونا المستجد

## COVID-19

# دور البيانات في مواجهة جائحة كورونا المستجد COVID-19

ادارة المعلومات الصناعية
المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين



تحتفل دول العالم كل خمس سنوات باليوم العالمي للإحصاء والذي يصادف الـ20 من أكتوبر ، لتسليط الضوء على أهمية الإحصاء في التنمية، ويأتي الاحتفال هذا العام 2020 تحت شعار (ربط العالم بالبيانات التي يمكننا الوثوق بها)، وهو الشعار الموحد من قبل اللجنة الإحصائية التابعة للأمم المتحدة انطلاقا من أهمية وجود بيانات موثوقة في العالم الذي نعيش فيه اليوم، ويؤكد شعار هذه المناسبة الدور الحاسم الذي تؤديه المعلومات الإحصائية الرسمية العالية الجودة في إجراء التحليلات واتخاذ القرارات المستنيرة بشأن السياسة العامة دعما للتنمية المستدامة.

ويعد الاحتفال مناسبة لإبراز جهود الأنظمة الإحصائية الوطنية من أجل وضع معطيات إحصائية موثوقة رهن إشارة العموم مع التأكيد على أهمية ثقة المواطنين ومختلف المستعملين في المعلومات الإحصائية وخاصة في سياق الأزمات ويكمن المعنى العميق للاحتفال باليوم العالمي للإحصاءات في إبراز الدور الذي تلعبه الإحصاءات في حياة البشر بدءا من رسم خريطة واضحة المهام لخصائصهم الاجتماعية والديموجرافية واحتياجاتهم من السلع والخدمات. إلى جانب رصد جميع نواحي النشاط الاقتصادي والاجتماعي والظروف البيئية وإتاحة كل تلك البيانات للباحثين ومتخذي القرار لرسم السياسات والتخطيط للاستغلال الأمثل للموارد، وتحقيق أفضل النتائج التي تؤدى إلى تحقيق حياة أفضل.

وفي هذا السياق ونظرا لأهمية البيانات ودورها في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية تم أعداد هذه الورقة لتسليط الضوء على (أنواعها –طرق جمعها- تصنيفها- أهميتها – دورها في اتخاذ القرار خاصة في زمن الازمات مثل كوفيد 19)

تحتل البيانات والمعلومات أهمية كبيرة في العالم المعاصر، فلقد أدت التكنولوجيا الرقمية إلى إحداث تغير جذري وغير مسبوق في مجالات استخدامها ، حيث أصبحت المعلومات بتكنولوجيتها ونظمها تمثل الآن الصناعة الرائدة ومربحة وذلك لقدرتها على إدارة وتشكيل الحاضر ورسم صور المستقبل. إلا أن هناك خلطا كبيرا حول مفهوم كل من البيانات والمعلومات .فالمعلومات هي البيانات التي تم تحليلها ومعالجتها بحيث تحمل معاني مرتبطة بسياق معين. واستعمال محدد، لأغراض كاتخاذ القرارات إلخ.

ولا يمكن الاستفادة من البيانات إلافي حال تنقيحها وتحليلها واستخراج مؤشرات يمكن الاستفادة منها .كما أن توفر بيانات عالية الدقة ويسهل الوصول اليها من جميع القطاعات يعد أمرا ضروريا لعمليات التخطيط والتحليل والمتابعة تمكن الحكومات من وضع استراتيجيات تنموية واضحة، كما أنها تساعد الشركات والمؤسسات في حل المشاكل وتطوير الإنتاج.

ويعد نموذج هرم المعلومات احد نماذج إدارة المعرفة ويسمى بالإنجليزية DIKW PYRAMID لتحويل البيانات (المعطيات) إلى قرارات حكيمة من خلال تحويلها إلى معلومات ثم إلى معارف تؤدي الى اتخاذ قرارات حكيمة .

وهو اختصار لكلمات DATA - INFORMATION - KNOWLEDGE - WISDOMوهي العناصر التي تشكل سلسلة هرم المعلومات.

كما تعد عملية إدارة المعرفة عملا جماعيا يتمثل في استغلال المهارات والخبرات لدى أفراد الدولة او المنشأة من خلال جمع البيانات واختيارها وتنظيمها واستخدامها ، وتحويلها الى معلومات بما يساعد على توليد وإنتاج المعرفة .

**البيانات (كلمات –صـــور–رموز- أرقام -- وغيرها ) هي الصـــورة الخام للمعلومات قبل إجراء عمليات التنقيح والتحليل والمعالجة للاستفادة منها .ويمكن تقسيم البيانات الخام الى ثلاثة انواع:**

بيانات مهيكلة: وهي البيانات المنظمة في جداول او قواعد بيانات

بيانات شبه مهيكلة: تعد نوعا من البيانات المهيكلة ولكن لم يتم وضعها في جداول او قواعد بيانات .

البيانات الغير المهيكلة: تشكل النسبة الأكبر من البيانات وتتمثل في البيانات التي ينتجها الأشخاص يوميا من خلال الكتابات النصـــية والصـــور والفيديوهات ورســـائل وكلمات البحث عبر مواقع الانترنت. ولإدارة وتحليل البيانات وتحويلها إلى قيمة مضافة معرفية لابد من القيام بإجراءات وخطوات تشمل:

1. **تصنيف البيانات**
2. **تنظيمها**
3. **تحليلها**
4. **قراءة نتائج التحليل**
5. **عرضها على خبراء في مجالات الاختصاص (الصحي، الاقتصادي ، الأمني، الخ...) ليحللها كل خبير من زاويته، ومن ثم تتم كتابة التوصيات لمتخذ القرار بناء على الفهم الصحيح لأبعاد ومعاني نتائج التحليل.**

## البيانات الاحصائية

هي البيانات المتعلقة بالقطاع او الموضوع المطلوب قياسه ودراسته والتي تم جمعها وعرضها في صورة مؤشرات رقمية و إجراء تحليل معطياتها واستخلاص النتائج وتفسيرها ومن ثم اتخاذ القرارات المناسبة .

تتسم البيانات الإحصائية بالدقة الى حد كبير ولهذا فهي احد الأدوات الهامة في رسم خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية للدول ، وفي التوجيه والتخطيط في إدارة الأزمات والكوارث .

وتختلف البيانات الإحصائية من حيث نوعها وطبيعتها وفق الظاهرة قيد الدراسة وحسب طريقة البحث والأدوات الإحصائية المستخدمة.

ويمكن تقسيم البيانات الاحصائية الى :

بيانات كمية : :(QUANTITATIVES DATA)

يعبر عنها بشكل رقمي (أرقام عددية) عن ظاهرة محددة، وتسمى بالبيانات المقيسة (MEASURED DATA) كقياس الأوزان والمسافة والأطوال والسرعة والتعبير عن الزمن، نوع الجنس (ذكورا أو وإناثا) وبيانات عن درجة الحرارة وغيرها.

بيانات وصفية أو نوعية:(QUALITATIVE DATA)

بيانات غير رقمية تصف الظاهرة المعينة مثلا استطلاع الآراء وتقديرات المعنيين وغيرها ويستخدم الأسلوب العلمي في جمع البيانات وتبويبها وتلخيصها وعرضها وتحليلها للوصول الى استنتاجات وقرارات مناسبة للظاهرة محل الدراسة.

جمع البيانات الإحصائية

من خلال عدة طرق، منها :

- الطريقة المباشـــرة: هي الطريقة التي يتم من خلالها جمع البيانات من موقع الحدث وأرض الواقع بشكل مباشر.
- الطريقة غير المباشـــرة: هي الطريقة التي يتم من خلالها جمع البيانات من خلال السـجلات والوثائق الرسمية
- طريقة الاستبيان: هي عبارة عن حزمة من الأوراق التي يتم توزيعها على مجموعة من الأفراد بهدف الإجابة عن مجموعة من الأسئلة حول موضوع معين.
- طريقة المقابلات الشخصية: هي الطريقة التي يتم من خلالها سؤال الباحث لأفراد المجتمع المراد دراسته بشكل شخصي ومباشر.
- وتقاس جودة البيانات ونتائجها وفق عدد من المعايير منها التوقيت المناسب، الاتساق والاكتمال، الترابط والتماسك، البيئة القانونية والمؤسسية. ...الخ.

تنظيم وعرض البيانات يقصد بها تنسيقها في جداول وعرضها بطرق قياسية كالأشكال الهندسية والرسوم البيانية والتوزيعات التكرارية، بحيث تسهل دراستها وتحليلها.

تحليل البيانات تجهيز البيانات ومعالجتها رياضـيا بطريقة علمية، وإجراء التحليل عليها، واسـتخراج معلومات دقيقة بحيث تكون هذه المعلومات جديدة وذات فائدة قيمة للظاهرة محل البحث .علما بان التحليل أو الخروج بالاسـتنتاجات المبنية على البرهان الرقمي وصـياغتها بلغة واضـحة مفهومة سـيكون مكملا للأهداف التي وضعتها الجهة التي بدأت العملية الإحصائية.

إن البيانات الإحصـائية الدقيقة والآنية والصـحيحة والمتسـقة ذات أهمية جوهرية في عملية وضـع السـياسـات وتطوير الاسـتراتيجيات، كما أن عملية رصـد أي متغير في أي موضـوع ميداني وتحليل البيانات المحصـلة، سـيكون بمثابة انعكاس للواقع، حيث تبقى مهمة الإحصـائي هي تحليل المشـهد رقميا وتوقع أثار أي أزمة والتحذير من عواقبها مبكرا الأمر الذي يساعد متخذي القرار على اتخاذ قرارات أكثر دقه وفعالية. ويتم تطبيق الأسـاليب الإحصـائية في جميع المجالات، لإجراء اسـتنتاجات دقيقة من مجموعة مجمعة من البيانات على أسـاس المنهجية الإحصـائية لاتخاذ القرارات في مواجهة عدم اليقين. وعلى سـبيل المثال الإحصاء اليومي لضحايا كورونا في دول العالم يعد عملية دقيقة تعتريها صعوبات، إذ إن جمع الأرقام لدى السـلطات المختصـة غير شـامل لكل الحالات، وتؤثر عوامل عدة على عمليات تسـجل ضـحايا المرض التي تعطي أرقاما هي بالتأكيد هي أقل من الحقيقة ، ومن تلك العوامل : مكان الوفاة ،وطريقة كشـف أسـبابها، والتباين في توقيت نشر المعلومات.

ويعتبر علم الإحصاء من العلوم المهمة التي تلبي الحاجات الملحة للدولة و مؤسساتها المعاصرة التي تتبنى عملية التخطيط في اتخاذ القرارات بما ينسجم مع المؤشرات التي تتوصل إليها الدراسات الإحصائية من خلال إعطاء صورة عن الواقع الاقتصادي والاجتماعي والثقافي للبلاد وتطوره ، وذلك بشكل دقيق ومنتظم ، واستنادا إلى معطيات علمية. فالإحصاء هو العلم الذي يستعمل العمليات الحسابية المختلفة بناء على المعطيات للوصول الى نتائج مبنية على المنطق.

وتكمن أهمية علم الإحصاء في أنه استطاع في الآونة الأخيرة أن يضع أساليبه العلمية ونظرياته موضع التطبيق، إضافة إلى أهميته النظرية وفوائده التطبيقية الواسعة في الكثير من المجالات، كإحصاءات الدخل القومي، والتجارة الداخلية والخارجية، والإنتاج الصناعي والزراعي، وغيرها من الإحصاءات.

فالإحصائيات توجه ضمنيا الى اتخاذ إجراءات في هذا المجال أو ذاك ، وفي بعض الأحيان، يتم ، اقتراح بعض الحلول ، ليس لأنها الأفضل أو لأننا نؤمن بها ، ولكن لإطلاع صناع القرار على السبل الممكنة. فالإحصائي لا يقرر ولكن يقدم المعلومة.

إن الإحصائيات ليست ثابتة. فالإحصاء يرصد الوضع في وقت معين، ولكن من خلال مراكمة هذه الأوقات يتبين أن ذلك يمنح أيضا تاريخ التطور، وبالتالي يمكن الانفتاح عن طريق النماذج الماكرو ، والميكرو اقتصادية على المستقبل، واستشرافه.

## البيانات المفتوحة:

البيانات المفتوحة هي البيانات الحكومية او العمومية المتاحة مجانا ويمكن للأشخاص والمؤسسات استخدامها او توزيعها او مشاركتها مع الغير دون قيود وحسب دراسة أعدتها الأمم المتحدة عام 2018 حول الحكومة الالكترونية الصادر فان البيانات الحكومية المفتوحة تعني المعلومات الحكومية التي يتم الإفصاح عناها ونشرها بشكل استباقي وهي تلك البيانات التي توفرها الحكومات للجميع عبر الانترنت دون قيود.

مزايا البيانات المفتوحة:

يسهم نشر البيانات الحكومية المفتوحة في:

- تعزيز الشفافية حول المعاملات الحكومية.
- ترسيخ مبدأ المسائلة، مما يسهل مراجعة وتقييم الأداء الحكومي.
- زيادة كفاءة استخدام الموارد وتصميم قنوات لتسليم الخدمات حسب احتياجات المتعاملين.

- اتخاذ القرارات بناء على معطيات محددة بشأن السياسات العامة للدولة، والوقوف على الفرص التنموية.
- دعم بيئة الأعمال وتحفيز الاستثمار.
- تشجيع الابتكار من خلال استفادة القطاع الخاص من البيانات وابتكار خدمات وحلول ذات قيمة مضافة
- تحسين البنية التحتية للمجتمعات.
- تحسين مستوى التجاوب مع الكوارث، وتضمن توظيف جميع الموارد اللازمة في حالات الطوارئ.

- ولهذه الأسباب تتزايد الجهود الحكومية لإطلاق بوابات وطنية للبيانات المفتوحة في مختلف دول العالم حتى وصل عدد الدول التي لديها بوابات وطنية للبيانات المفتوحة في 2018 عام إلى 139 دولة حسب إحصائيات الأمم المتحدة.
- لقد بدأت العديد من الدول في تضمين البيانات المفتوحة في الاستراتيجيات الوطنية لها لتطوير الإحصاءات من خلال جعل البيانات التي يتم جمعها ونشرها مفتوحة أكثر، وجعل البيانات المفتوحة جزءا من عملية تخطيط استراتيجي أوسع تغطي جميع المراحل بدءا من إنتاج البيانات إلى نشر الأصول الإحصائية وإدارتها.

مع دخول العالم عصر الثورة الصناعية الرابعة فان الكثيرين ينظرون الى البيانات الضخمة BIG DATA على انها نفط المستقبل نظرا لأهمية استخدامها وتوظيفها في مجالات الحياة ولقد بدأ مفهوم البيانات الضخمة ينتشر منذ عام 2005 وتصاعدت أهميتها ودورها حتى وصل حجم الإيرادات من البيانات الضخمة وتحليلات الاعمال المتعلقة بها (18.9) مليار دولار سنة 2019 حسب تقرير أعدته شركة STATISTA ومن المتوقع أن تتصاعد الإيرادات إلى (274.3 ) مليار دولار سنة 2021 حسب ذات المصدر .

هناك العديد من التعريفات التي وضعها الخبراء والمنظمات والمؤسسات العالمية تصف بها مفهوم البيانات الضخمة فهي مجموعة من البيانات الخام كبيرة الحجم ومتعددة المصادر وتتطلب طرقا مبتكرة وفعالة وغير تقليدية لتحليلها ومعالجتها للحصول على معلومات مفيدة .

تعرف شـركة جارتنر (GARTNER INC) المتخصـصـة في أبحاث واسـتشـارات تقنية المعلومات بأنها "الأصــول المعلوماتية كبيرة الأحجام وســريعة التدفق وكثيرة التنوع، والتي تحتاج طرق معالجة مجدية اقتصاديا ومبتكرة من أجل تطوير البصائر وطرق اتخاذ القرارات".

ويعرفها الاتحاد الدولي للاتصــالات (ITU) بأنها مجموعات البيانات التي تتميز بأنها فائقة حجما وسرعة أو تنوعا، بالقياس إلى أنواع مجموعات البيانات المعهودة الاستخدام.

**تصنيف البيانات الضخمة:**

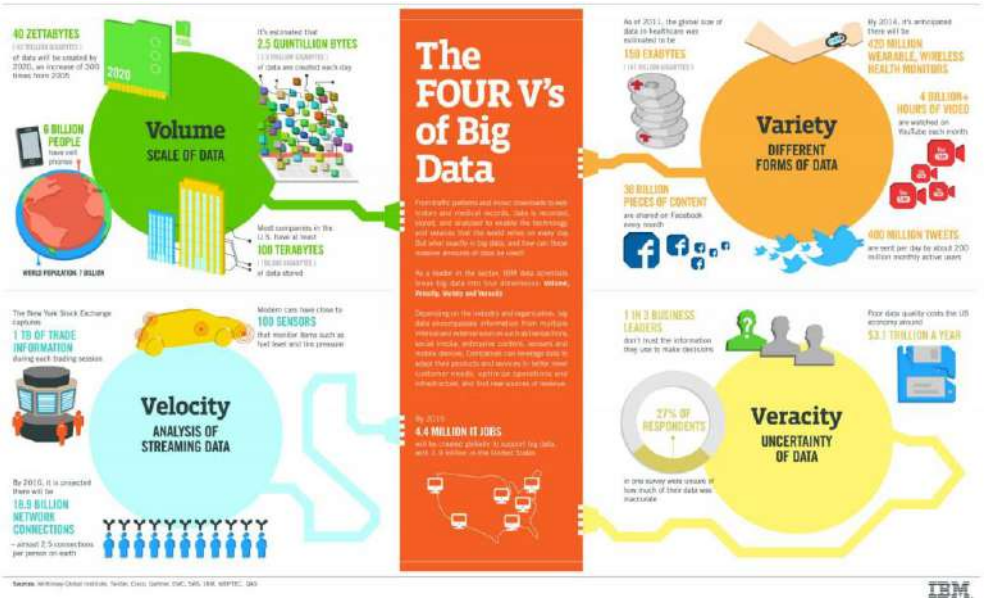
تصنف البيانات الضخمة على أساس الحجم -التنوع- السرعة–صحة البيانات .

**الحجم :** هو حجم البيانات المسـتخرجة من مصـدر ما، وهو ما يحدد قيمة وإمكانات البيانات لكي تصنف من ضمن البيانات الضخمة ويقاس الحجم عادة بالبيتا بايت وبالاكسابايت.

**التنوع :** يقصــد بها تنوع البيانات المســتخرجة : بيانات اجتماعية) ( Social Data–بيانات الالة ) (Machines Data– بيانات المعاملات (Transactions Data )تشمل بيانات مهيكلة وبيانات غير مهيكلة

**السـرعة :** يقصـد بها سـرعة إنتاج واسـتخراج البيانات لتغطية الطلب عليها حيث تمثل السـرعة عنصرا حاسما في اتخاذ القرار بناء على هذه البيانات .

**صحة البيانات :** يقصد بها القدرة على تقييم البيانات ومدى صحتها ويمثل عنصرا جوهريا في وضع الأساس لاتخاذ القرارات الهامة بناءا عليها.



تمثل البيانات الضخمة عنصرا هاما للإحصاءات الرسمية من خلال مصادرها المتعددة وهي:

- مصادر إدارة البرامج، سواء كان برنامجا حكوميا أو غير حكومي، كالسجلات الطبية الإلكترونية وزيارات المستشفيات وسجلات التأمين والسجلات المصرفية وبنوك الطعام.
- المصادر التجارية أو ذات الصلة بالمعاملات، الناشئة عن معاملات بين كيانين، (معاملات البطاقات الائتمانية والمعاملات التي تجرى عن طريق الإنترنت بوسائل منها الأجهزة المحمولة).
- مصادر شبكات أجهزة الاستشعار، (التصوير بالأقمار الصناعية، وأجهزة استشعار الطرق، وأجهزة استشعار المناخ).
- مصادر أجهزة التتبع، (تتبع البيانات المستمدة من الهواتف المحمولة والنظام العالمي لتحديد المواقع).
- مصادر البيانات السلوكية، (عدد مرات البحث على الإنترنت عن منتج أو خدمة ما أو أي نوع آخر من المعلومات، ومرات مشاهدة إحدى الصفحات على الإنترنت).

مصادر البيانات المتعلقة بالآراء، (التعليقات على وسائط التواصل الاجتماعي).

للبيانات الضخمة أهمية كبيرة فهي تقدم ميزة تنافسية عالية للشركات والمؤسسات اذا استطاعت الاستفادة منها ومعالجتها فمن خلالها يمكن التعرف بصورة ادق على متطلباتهم ويساعد ذلك على اتخاذ القرارات المناسبة والملائمة داخل المؤسسة بطريقة أكثر فعالية وذلك بناء على المعلومات المستخرجة من قواعد بيانات العملاء وبالتالي زيادة كفاءة العمل وسرعة مواجهة الأزمات.

فباستخدام تقنيات وأدوات تحليل البيانات الضخمة تمكنت شركة وول مارت تحسين نتائج البحث عن منتجاتها عبر الأنترنت بنسبة 10-15%، بينما أشار تقرير لماكينزى (شركة رائدة في مجال استشارات الاعمال) ان القطاع الصحي بالولايات المتحدة لو كان يستخدم تقنيات تحليل البيانات الضخمة بفاعلية وكفاءة لكان قد أنتج أكثر من 300 مليون دولار أمريكي كفائض سنوي من ميزانية الصحة ثلثها بسبب خفض تكاليف الانفاق.

# البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي

يجمع علم البيانات Data Scienceبين ثلاث حزم رئيسية من العلوم، والمهارات، والمعارف، تبدأ بعلوم الإحصاء والرياضيات، ثم مهارات البرمجة، وخاصة الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة Machine Learning، ثم المعارف المرتبطة بطبيعة المجال الذي يتم رصد بياناته وتحليلها. فالبيانات الضخمة ترتبط ارتباطا وثيقا بالعديد من التقنيات الرقمية مثل الحوسبة الخضراء Cloud Computing نظرا لقدرة الأخيرة على تخزين ومعالجة تلك البيانات – كما ترتبط البيانات الضخمة بالذكاء الاصطناعيArtificial intelligence فالبيانات الضخمة هي شريان حياة الذكاء الاصطناعي، فهو يحتاج إلى التعلم منها ليتمكن من أداء وظيفته، أي لكي يكون أكثر ذكاء. وعلى الجانب الآخر فإن البيانات الضخمة تزداد فائدتها إذا تم استخدامها في خوارزميات الذكاء الاصطناعي. لذا فإن قدرة الذكاء الاصطناعي على العمل بشكل يواكب متطلبات تحليل البيانات الضخمة هي السبب الرئيس الذي يجعلهما لاينفصلان.

تعمل تقنية الذكاء الاصطناعي للحصول على كفاءة أكبر وفرص جديدة للدخل وحلول مبتكرة للازمات. كما أنها تتحول بسرعة إلى ميزة تنافسية في العديد من المجالات فمع عمليات تكنولوجيا المعلومات ومنها الذكاء الاصطناعي يمكن توفير كميات هائلة من الوقت والطاقة المهدرة، والتنبؤ بنتائج الأعمال .

ولكن الذكاء الاصطناعي لا يزال تقنية جديدة ومعقدة. فللحصول على أقصى استفادة منها، يتطلب الخبرة في كيفية إنشاء حلول ذكية وإدارتها على نطاق واسع. مما يتطلب خلق منظومة عمل متجانسة بين مجموعة من التخصصات المختلفة لتجنب المشكلات وتحقيق أقصى استفادة ويكون ذلك على النحو التالي:

- يقوم محللو الأعمال مع علماء البيانات بتحديد المشاكل والأهداف.
- يتولى مهندسو البيانات إدارة النظام الأساسي للبيانات، بحيث يتم تشغيلها بالكامل لتكون قابلة للتحليل .
- يقوم علماء البيانات بإعداد البيانات واستكشافها وتصورها ونمذجتها على نظام أساسي لعلوم البيانات.
- يتولى مهندسو تكنولوجيا المعلومات إدارة البنية التحتية الأساسية اللازمة لدعم علوم البيانات على نطاق واسع، سواء في مكان العمل أو في السحابة الالكترونية .
- يقوم مطورو التطبيقات بنشر نماذج في التطبيقات لإنشاء منتجات تعتمد على البيانات.

# استخدام علوم البيانات في مواجهة الازمات (نموذج جائحة كورونا المستجد)

أظهر انتشار جائحة فيروس كورونا المستجد مع بدايات عام 2020 أهمية توظيف الكم الهائل من المعلومات والبيانات التي يمتلكها العالم نتيجة للثورة المعلوماتية والتكنولوجية الهائلة، وانتبه الجميع إلى أن ما لديهم من البيانات المخزنة يمثل ثروة عظيمة، يمكن من خلال تحليلها بشكل صحيح و الاستفادة منها في إيضاح رؤى جديدة واتخاذ قرارات أكثر رشدا ونجاعة .

وفي الأيام الأولى لانتشار فيروسٍ COVID-19، كانت البيانات الموثوق بها شحيحة نظرا لحداثة الوباء، ولهذا لجأ الباحثون إلى النماذج الرياضية حيث تستخدم هذه النماذج الحوسبية معادلات إحصائية معروفة، تحسب احتمالية انتقال المرض من المصابين إلى غيرهم.

ومن خلال القدرات الحوسبية الحديثة، يستطيع الباحثون سريعًا تضمين مداخل متعددةٍ في هذه النماذج، يتم تحديثها مع توافر أي معلوماتٍ جديدة، ومقارنة نتائجهم بالأنماط الملاحَظة لانتشار المرض إذ نلاحظ أن كثيراً من النماذج التي طرحت في بداية أزمة كورونا لم تصدق نتائجها بسبب قلة المعلومات وافتقارها الى العوامل السببية التي تؤثر نظرا بشكل مباشر على شكل المنحنى النهائي فأي خطئ بسيط في أحد العوامل يؤثر تأثيرًا ضخمًا على النتائج والتقديرات. وكلما زاد عدد العوامل المجهولة في النموذج، زاد الشك في دقة نتائجه. وتتضمن هذه العملية أحيانًا وضع افتراضاتٍ بشأن عوامل مجهولة، مثل الأنماط الدقيقة لسفر الأفراد. قدرة المرضٍ على الانتقال من إنسانٍ إلى آخر وغيرها.

## استخدام علوم البيانات في مواجهة الازمات (نموذج جائحة كورونا المستجد)

ومن هنا تظهر أهمية تأسيس قاعدة بيانات محلية بالتعاون مع الجهات المعنية في الدولة لصنع نموذج رياضي يتوقع مستقبل تفشي فيروس كورونا المستجد «كوفيد-19» في الدولة بهدف قراءة الواقع وفهمه بشكل أدق وتوقع المستقبل ونتائجه.

كما فرضت الجائحة العديد من التحولات الرقمية السريعة في مجالات متعددة مثل مجالات الأعمال، التعليم، التسوق، الدفع الالكتروني وغيره. فقد شاهدنا العالم أجمع في هذه الفترة يتحول إلى البيئة الرقمية في كافة مناحي الحياة سواء في التعلم عن بعد، أو التجارة الإلكترونية، وتفعيل تطبيقات انترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي، والعمل عن بعد عبر الانترنت، والاستهلاك من خلال تطبيقات توصيل الطلبات للمنازل، واستخدام الاتصال المرئي لتنفيذ وإدارة الاجتماعات وغيرها .

وإذا نظرنا سنجد أن هناك اختلافا كبيرا بين وباء "الأنفلونزا الإسبانية"الذي هاجم العالم قبل مئة عام ، وما يواجهه العالم حاليا مع فيروس كورونا المستجد، يتمثل ذلك في وفرة المعلومات بسبب التحول الرقمي وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وما أخرجته من بيانات هائلة تساعد في تحليل الواقع واستشراف المستقبل لمواجهة الجائحة .

لقد أسفر التقدم في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عن فوائد كبيرة على صحة الفرد وعلى الصحة العامة على حد سواء من خلال تحسين القدرة على جمع المعلومات وإدارتها وتبادلها في جميع المجالات،

حيث نجد أن ما تحتويه التقارير الرسمية من بيانات ومعلومات ،وما تتضمنه الدراسات العلمية المرتبطة بعلوم الفيروسات والأوبئة بشكل عام، وفرت كما كبيرا من المعلومات والبيانات بالإضافة إلى ما وفرته كل من الإحصاءات اليومية لضحايا الجائحة في دول عالم ، علاوة على الحجم الهائل من البيانات الكبيرة Big Dataالمتاحة الآن في كل مكان والتي تنتجها ، شبكات الاتصالات، ومحركات البحث، والعديد من المعاملات الإلكترونية. يمكن من خلالها التحكم في تفشي الفيروس ومكافحته.

ونتيجة لذلك لقد بدء تغيير ملامح الرعاية الصحية على كافة المستويات وبدأت تعتمد بشكل اكبر على المعلومات والاتصالات التقنية الحديثة وأطلقت منظمة الصحة العالمية مصطلح الصحة الرقمية أي استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من اجل الصحة – بمعنى تحسين تدفق المعلومات والبيانات عبر الطرق الالكترونية لدعم تقديم خدمات صحية آمنة وسريعة ورفع كفاءة وجودة إدارة النظم الصحية

ولعل أبرز الجهود الحالية المتعلقة بتوظيف علوم البيانات في مواجهة فيروس كورونا المستجد، التحدي الذي أطلقه مكتب سياسات العلوم والتكنولوجيا في البيت الأبيض(OSTP) منتصف مارس 2020، لبناء مركز بيانات ضخم مفتوح المصدر CORD19، تشارك فيه مؤسسات حكومية، وأكاديمية، وشركات تكنولوجية، مثل مكتبة معاهد الصحة الوطنية الأمريكية NIH، ومعهد ألين للذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى شركة جوجل، ومركز أبحاث مايكروسوفت، وعشرات من المؤسسات الأخرى.

## "التقنيات الرقمية وازمة كورونا "

وقد أسهمت كل من البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي بدور مهم في مكافحة فيروس كورونا المستجد، حيث تم إجراء العديد من الأعمال البحثية التي قامت باستخدامهما في بناء نماذج تنبؤية تفيد في الإنذار المبكر باحتمالات انتشاره، وهو ما يفيد الحكومات والهيئات الصحية في مراقبة تفشي الفيروس مستقبلا، وكذلك في رصد وتتبع انتشاره في الوقت الحقيقي Realtime، خاصة في الأماكن القريبة من مركز الوباء، وتخطيط تدخلات الصحة العامة وفقا لذلك.

كما ظهر دور كل من هما في دعم عمليات التشخيص المبكر للحالات المصابة بالفيروس وتحديد نوع العلاج المطلوب، وفي دعم هيئات الصحة العامة من خلال تطبيقات تعمل على الهواتف النقالة لكي تساعد على تقييم المخاطر وفهم الجوانب المختلفة المتعلقة بانتشار الوباء، مثل الوعي الصحي وسلوكيات السكان وغير ذلك.وعلى الرغم من المخاوف المتعلقة بالخصوصية، فإن تحليل البيانات الشخصية وبيانات السفر والبيانات العلاجية يتيح بناء نماذج تنبؤية دقيقة قد تُفيد في تقييم مخاطر العدوى والوفيات. إضافة إلى ذلك، يمكن أن يكون الذكاء الاصطناعي أداة مهمة لزيادة معدلات التشخيص من خلال تحليل نتائج التصوير بالأشعة في زمن أقصر مقارنةً مع الوقت الازم للتحليل البشري، مما يمكن من سد الثغرات الناجمة عن عدم توفر الخبرات العلاجية.

ان استخدام هذه التقنيات ليس امرا ميسورا في كل الأحوال. فنظرا لأن خوارزميات الذكاء الاصطناعي هي نوع من الأنظمة «المدربة» وليس «المبرمجة» فغالبا ما تتطلب كميات هائلة من البيانات الضخمة المصنفة كي تكون قادرة على أداء المهام المعقدة المطلوبة منها بدقة. فبعض التطبيقات على سبيل المثال تحتاج إلى آلاف - وربما ملايين - السجلات لكي يصل أداؤها إلى مستوى البشر،

وهي سجلات لا يمكن توفيرها في بعض المجالات، أو قد لا تكون متاحة ببساطة في مجالات أخرى. ومثال على ذلك: بيانات التجارب السريرية المحدودة للتنبؤ بنتائج العلاج بدقة أكبر.

ورغم ذلك، فقد كان لهذه التقنيات دورا كبيرا في توفير مؤشـرات تسـهم في سـرعة الاسـتجابة للمتغيرات، وتظهر معلومات مخفية ذات مغزى طبي لصانعي السياسات وللعاملين في القطاع الصحي .

وحسـب بحث علمي بعنوان "التقنيات الرقمية وكوفيد-19"، نشـرته مجلة نيتشـر Nature الطبية أكد فريق علمي يضـم مجموعة علماء من جامعات دولية أن التقنيات الرقمية قادرة على مكافحة وباء كورونا المستجد "كوفيد-19 متضمنة للتقنيات الرقمية (إنترنت الأشياء IoT) مع شبكات اتصالات متقدمة (مثل5G) -تحليلات البيانات الضخمة -الذكاء الاصطناعي (AI)الذي يوظف التعلم العمي Deep)-learning)تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) وجميع هذه التقنيات مترابطة للغاية. فانتشار إنترنت الأشياء (على سبيل المثال في الأجهزة والأدوات) بالمستشفيات والعيادات يسهم في إنشاء نظام بيئي رقمي مترابط للغاية مما يتيح جمع البيانات في الوقت الحقيقي على نطاق واسع، ومن ثم استخدامها بعد ذلك عبر الذكاء الاصطناعي لفهم اتجاهات الرعاية الصحية، ونماذج ادارة المخاطر والتنبؤ بالنتائج. وسيتم تعزيز ذلك من خلال تقنية سلاسل الكتل Blockchain، وقاعدة بيانات مرتبطة ببروتوكولات التشفير وشبكة من أجهزة الحاسوب الموزعة في جهات مختلفة، مع دمج شبكات (P2P) لضمان نسخ البيانات في مواقع فعلية متعددة، مع خوارزميات معدلة تكفل تأمين البيانات، وإمكانية تتبعها.

## "التقنيات الرقمية وازمة كورونا "

يوفر إنترنت الأشياء منصة تتيح لمؤسسات وهيئات الصحة العامة الوصول إلى البيانات لرصد جائحة كوفيد-19. فعلى سبيل المثال، يوفر "المقياس العالمي" تحديثا مستمرا للعدد الفعلي للأشخاص الذين تم تسجيلهم على أنهم مصابون بكوفيد-19 في جميع أنحاء العالم، بما في ذلك الحالات الجديدة اليومية وتوزيع المصابين حسب البلدان، فضلا عن شدة المرض (من حيث معدلات الشفاء أو الحالات الحرجة أو الوفيات).

وطوّر مركز علوم وهندسة الأنظمة بجامعة جونز هوبكنز الأمريكية خريطة تتبع لحظية لحالات كوفيد-19 في جميع أنحاء العالم، وذلك باستخدام البيانات التي تم جمعها من المراكز الأمريكية لمكافحة الأمراض والوقاية منها (CDC)، ومنظمة الصحة العالمية (WHO) والمركز الأوروبي للوقاية من الأمراض ومكافحتها، والمركز الصيني لمكافحة الأمراض والوقاية منها (China CDC) بجانب موقع DXY الصيني، الذي يجمع البيانات من لجنة الصحة الوطنية الصينية.

توفر البيانات الضخمة أيضا فرصا لإجراء "دراسات النمذجة" للنشاط الفيروسي، وتوجيه صناع سياسات الرعاية الصحية في كل بلد نحو تعزيز الاستعدادات لمواجهة تفشي المرض. فباستخدام (3) قواعد بيانات عالمية- على غرار ما اعتمدت عليه الصين مثل حركة الطيران، والخدمات القائمة على الموقع الجغرافي، وبيانات مكتب ووهان لإدارة النقل- تم إجراء دراسة نموذجية عن "التنبؤ الآني" وتوقع نشاط مرض كوفيد 19 داخل الصين وخارجها، ومن ثم تستخدمها السلطات الصحية للتخطيط والتحكم في الصحة العامة في جميع أنحاء العالم. وبالمثل ينبغي استخدام اللوائح الصحية الدولية لمنظمة الصحة العالمية، وأداة الإبلاغ السنوي للتقييم الذاتي للدول الأطراف، وتقارير التقييم الخارجي المشترك، ومؤشر "جيلبرت إيت إل" للأمراض المعدية، علاوة على تقييم مدى استعداد البلدان الأفريقية ونقاط ضعفها في محاربة كوفيد-19؛ وهذا من شأنه أن يساعد في رفع استعداد السلطات الصحية المعنية في أفريقيا، بشكل أفضل لمواجهة تفشي الفيروس.

يمكن أن يعزز الذكاء الاصطناعي اكتشاف وتشخيص كوفيد-19 للتمييز بدقة بينه وبين الأنفلونزا الموسمية.، من خلال استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي بعد تغذيتها بالبيانات الضخمة كأداة فحص أولية للحالات المشتبه فيها بحيث يمكن للمرضى المعرضين لخطر أعلى إجراء اختبارات تأكيدية مختبرية أو عزلهم. ويمكن تطوير خوارزميات الذكاء الاصطناعي لمساعدة الأطباء على فرز المرضى المصابين بكوفيد-19 إلى 3 مجموعات محتملة؛ الأولى: 80% ممن لديهم أعراض مرضية خفيفة، والثانية: 15% ممن لديهم أعراض معتدلة، والثالثة: 5% من المصابين بأمراض شديدة، بما في ذلك أولئك المعرضين لخطر الموت. وأخيرا: يمكن للذكاء الاصطناعي أيضًا أن يسهل اكتشاف عقاقير جديدة للمرض.

بسبب تداعيات جائحة كورونا اصبح من الضروري ان تضع أنظمة الرعاية الصحية ضمن خططها المستقبلية ضرورة استخدام التكنولوجيا الرقمية. على سبيل المثال، يمكن إنشاء "العيادات الافتراضية" وتقديم الاستشارات الطبية عن بعد مع بيانات التصوير (على سبيل المثال، تصوير الصدر بالأشعة السينية أو التصوير المقطعي المحوسب للصدر)، التي يتم رفعها عبر المواقع الملحقة وتفسيرها عن بُعد. ومن شأن ذلك أن يضمن استمرار تلقي المرضى للرعاية السريرية القياسية مع تقليل ازدحام المرضى في المستشفيات. وبالنسبة لأنشطة المستشفيات الرئيسية الأخرى (مثل البحث والتعليم)، فإن منصات التعلم الإلكترونية الافتراضية يمكن توظيفها بشكل متزايد بدلا من الاجتماعات الفعلية.

## تطبيقات التكنولوجيا الذكية والبيانات الضخمة نماذج دولية

استطاعت عدد من دول العالم من خلال تطبيقات التكنولوجيا الذكية والبيانات الضخمة ، التعامل الناجح مع ذلك الفيروس ومواجهته بصورة صحيحة إلى حدا ما، وذلك بالاعتماد على نظم الذكاء الاصطناعي من الروبوتات والدرونز والطابعات الثلاثية الأبعاد وإنترنت الأشياء المتصلة جميعها بالبنية التحتية للجيل الخامس للاتصالات، في محاولة منها لاكتشاف المصابين بالمرض والحد من انتشاره من ناحية، وتعقيم الشوارع والمناطق من ناحية أخرى، وتوجيه النصائح والإرشادات الطبية في حالة مخالفة التعليمات، وغيرها من الاستخدامات غير التقليدية التي يمكن أن تعتمد عليها الدول لمواجهة ذلك الفيروس اللعين.

ونتناول فيما يلي نماذجا لتوظيف بعض الدول للبيانات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مواجهة الجائحة

### الصين

نجحت الصين بؤرة الفيروس- في احتوائه حتى الآن، حيث وظفت الى جانب إستراتيجية العزل تقنيات التحول الرقمي وحلول الذكاء الاصطناعي لتحجيم الفيروس. من خلال بناء الحكومة الصينية قاعدة بيانات ضخمة عن المواطنين في أنحاء البلاد حتى تتمكن من تعقب الأشخاص الذين سافروا في الفترة الأخيرة إلى مدينة ووهان الصينية. ومن خلال تحليل خوارزميات التتبع بدأت السلطات في فتح خطوط اتصال مع المواطنين لاتخاذ إجراءات الفحص والعزل الذاتي.

كما اعتمدت الصين على تطبيقات الهواتف الذكية للقيام بأمرين رئيسيين؛ أولا التحكم في صلاحية دخول المرضى للأماكن العامة، وذلك من خلال إنشاء بطاقة تعريف إلكترونية لكل مواطن عبارة عن QR code تحدد ما إذا كان هذا الشخص سليما ولا يعاني من أعراض الفيروس، أو أن هناك احتمالية لإصابته أو أنه مصاب. وبناء على كل مستوى يتم السماح للشخص بدخول المناطق العامة مثل المطاعم من عدمه.

والثاني بناء قاعدة بيانات بالمصابين تشمل أسماءهم ومناطق إقامتهم والشركات التي يعملون بها، حتى يسهل على باقي الأشخاص معرفة المصابين، وتجنب الشركات والمناطق الموجودين بها..

كما طورت الصين نظاما إلكترونيا في محطات القطارات والحافلات والموانئ الرئيسية يسمح للشاشات الذكية والكاميرات الحرارية بقياس درجة حرارة المرضى الموجودين في المحطات، وتطلق إندارا عند رصد ارتفاع في درجة حرارة أي شخص أو تظهر عليه أعراض الفيروس.

وفي الوقت ذاته، أطلقت شركة علي بابا الصينية نظام ذكاء اصطناعي لتشخيص فيروس كورونا في غضون 20 ثانية فقط، حيث يتم رصد الفيروس من خلال أشعة مقطعية للصدر بدقة تصل إلى 96%، بحسب موقع "ذا نكست ويب" الأمريكي..

كما استخدمت الصين أيضا سيارات إسعاف بدون سائق تقوم بنقل الحالات المصابة إلى المستشفيات، دون أن يحدث احتكاك مباشر بينهم وبين غيرهم من أفراد الطواقم الطبية.

ونشرت شركة إم تي آر المسؤولة عن تشغيل السكك الحديدية في هونج كونج ربوتات لتعقيم القطارات والمحطات، ويستغرق الروبوت الواحد نحو(4) ساعات لتنظيف قطار كامل من 8 عربات.

ولجأت بكين إلى استخدام سيارات بدون سائق لتوصيل الطلبات والأغذية والمواد الطبية إلى المستشفيات، فضلا عن أن مدينة شنيانغ الصينية استخدمت الربوتات في توصيل الأغذية لنزلاء الفنادق.

كما تم استخدام الطائرات المسيرة في إرسال الإمدادات الطبية، ورسم خرائط لانتشار الفيروس مثلما حدث في مدينة ووهان. وتستخدم الصين تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد لبناء غرف حجر صحي مساحتها 10×10 أمتار مربعة في ساعتين فقط، وهو ما يمكن من بناء عدد كبير من غرف العزل تستوعب جميع أعداد المصابين في زمن قياسي.

## تطبيقات التكنولوجيا الذكية والبيانات الضخمة نماذج عربية

### المملكة العربية السعودية

طورت مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية بالمملكة العربية السعودية نموذجا لمحاكاة انتشار مرض "كوفيد-19"، يعتمد على أنظمة الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة لمحاكاة ديناميكية حركة الأفراد داخل المدن، جرى تطويره من قبل خبراء سعوديين في مجالات مختلفة، ومنها النمذجة الرياضية وعلوم الأوبئة.

ويتيح النموذج القدرة على اختبار الاحترازات والإجراءات التي يمكن تطبيقها مستقبلا عن طريق محاكاة انتشار المرض، وتوقع الآثار الناتجة عن تلك الإجراءات في مواجهة هذه الجائحة في المستقبل، وتعمل المدينة على التنسيق مع الجهات ذات العلاقة لتطوير هذا النموذج وتوسيع نطاق تطبيقه ليشمل جميع مدن المملكة.

وحسب تقرير حديث صادر عن الإتحاد الدولي للاتصالات التابع للأمم المتحدة التابع للأمم المتحدة صدر مؤخرا ذكر أن المملكة العربية السعودية تعد من أنجح دول العالم في استخدام الخدمات الرقمية لمواجهة تبعات جائحة كورونا حيث أشار التقرير الى أن متوسط استهلاك الفرد للبيانات في السعودية تجاوز متوسط المعدل العالمي الذي يقدر بنحو (200) ميغابايت، بأكثر من ( 3) أضعاف ليصل إلى أكثر من ( 920) ميجابايت في اليوم.

وأشار التقرير لقوة البنية التحتية الرقمية لمنظومة الاتصالات وتقنية المعلومات في المملكة العربية السعودية نتيجة إلى الاستثمارات السابقة في البنية التحتية الرقمية والاستجابة السريعة لزيادة تخصيص الطيف الترددي. حيث إن السعودية زادت نطاقات الطيف الترددي المخصصة لشركات الاتصالات بنسبة بلغت 226%، من (340) ميجاهرتز في عام 2017 إلى ( 1110) ميجاهرتز في عام 2020، ما جعل السعودية في مرتبة متقدمة بين دول مجموعة العشرين على مستوى تخصيص الطيف الترددي.

كما أن كل هذه الجهود أسـهمت في تلبية الطلب المتزايد على البيانات، حيث ارتفع اسـتخدام البيانات المتنقلة والثابتة في المملكة بنسـبة 34% خلال الفترة من مارس/آذار إلى يونيو/حزيران الماضـيين، فيما ظلت سرعات الإنترنت والوصول إليها على درجة عالية من الكفاءة.

وأكد التقرير أن تركيز السـعودية على بناء البنية التحتية الرقمية واهتمامها بالتقنية وتنويع اقتصادها الرقمي، مكنها من التعامل مع آثار هذه الجائحة على مستوى استهلاك البيانات المتزايد، وارتفاع الطلب على الخدمات الرقمية.

وفي هذا السـياق يمكن الإشـارة إلى مركز عمليات دعم القطاعات الأمنية والصـحية بالهيئة السـعودية للبيانات والذكاء الاصـطناعي، (سـدايا) للاطلاع على آلية عمل المركز وخدماته المقدمة لدعم القطاعات الأمنية والصحية في مواجهة جائحة فيروس كورونا المستجد،

حيث يتجلى دور المركز في توفيره للمعلومات الدقيقة لدعم صـناع القرار في اتخاذ القرارات التي تدعم جهود الدولة الاحترازية والاستباقية لمقاومة انتشار فيروس كورونا.

ويقدم مركز العمليات لدعم القطاعات الأمنية والصـحية، الذي يعمل بكوادر وطنية مؤهلة على مدار السـاعة، الخدمات التقنية اللازمة عبر توفير كم هائل من البيانات التي يحتويها بنك البيانات الوطني لتلك القطاعات، للاستفادة منها في مواجهة جائحة كورونا، حيث يعتمد بنك البيانات الوطني على خدمات المنصة السحابية الحكومية "ديم".

وتسـهم منصة "اسـتشـراف" أحد برامج "سـدايا"، في دعم المركز من خلال اسـتخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة وتقديمها لصناع القرار، إضافة إلى مركز التعرف المتقدم الذي يتيح التعرف والتحقق من هوية الأشـخاص من خلال عدة تقنيات متقدمة توفر للمركز التعامل السـريع مع الحفاظ على سلامة العاملين في الميدان.

## تطبيقات التكنولوجيا الذكية والبيانات الضخمة نماذج عربية

**الإمارات العربية المتحدة**

تمكنت الامارات نتيجة لما تتمتع به من بنية تحتية متطورة في مجال شبكات الاتصال ونظم المعلومات الذكية. من تسخير مخرجات الذكاء الاصطناعي لتعزيز إجراءات مكافحة فيروس كورونا "كوفيد 19".من خلال استخدم نظام الكاميرات الحرارية لقياس حرارة الأجسام على نطاق واسع ، واستعانت بالروبوتات وطائرات "الدرونز" في عمليات التعقيم. كما تم تسخير الذكاء الاصطناعي بشكل أكبر في خدمة البحوث والأغراض الطبية وتصميم أنظمة خبيرة لتشخيص الأمراض وتطوير عقاقير طبية جديدة. كما تسعى دولة الإمارات كذلك لتعزيز معرفة البلد بالتركيبة الجينومية لمواطنيه،

والتأسيس لقاعدة صلبة للصحة والوقاية.

لقد أصبحت الإمارات العربية المتحدة في السنوات الأخيرة رائدة إقليمية في تبني الرأي القائل بضرورة اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي، فعدد الشركات المتخصصة في البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في الدولة يتطور بشكل مستمر ،ويمكن لها أن تعتمد بسهولة مقاربة مندمجة يتم بمقتضاها جمع البيانات من القطاع العام والخاص عبر منصة مركزية تعطي إمكانية وضع رؤى فعالة لمواجهة الأوبئة والكوارث الطبيعية والأزمات الكبرى.

## جمهورية مصر العربية

تسعى الحكومة المصرية الى تعظيم استخدام تكنولوجيا المعلومات وتقنيات الذكاء الاصطناعي في المشروعات ذات العائد الاقتصادي والتنموي والاجتماعي .

منذ بداية أزمة كورونا عملت الحكومة المصرية على توظيف البحوث التطبيقية وحلول الذكاء الاصطناعي لتنفيذ أفضل الإجراءات وفق البيانات المتاحة"، وأطلقت وزارة الصحة بالفعل تطبيق "صحة مصر" الخاص بمعلومات وبيانات عن فيروس كورونا المستجد يتم إضافة تحديثات ومميزات للتطبيق بشكل مستمر، وذلك للتيسير على المواطنين وتقديم أفضل خدمة طبية في حال الاشتباه بالإصابة ، وتوعيتهم بإرشادات الوقاية من الفيروس والتحذير من الاقتراب من الأماكن التي سجلت فيها حالات إصابة وتجاوز استخدام التطبيق لأكثر من مليون مستخدم منذ إطلاقه في شهر أبريل 2020.

كما تم إطلاق أول برنامج للتدريب على تقنيات الذكاء الاصطناعي في جامعة اسوان، يتيح البرنامج تقنيات التعلم عن بعد؛ يأتي ذلك في إطار تفعيل بروتوكول التعاون الذى تم توقيعه بين وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصرية وشركة هواوى تكنولوجيز العالمية بهدف تأهيل وتدريب ما يزيد على (10000) متدرب من طلبة الجامعات وشباب الخريجين في مجالات تكنولوجيات التحول الرقمي المختلفة (شبكات البيانات، والأمن السيبراني، والذكاء الاصطناعي، وشبكات الجيل الرابع والخامس، والحوسبة السحابية، وعلوم البيانات الضخمة، وشبكات الألياف الضوئية).

وتهدف الحكومة المصرية من اتاحة اليات التدريب والتعليم عن بُعد والذي يشهد في المرحلة الحالية تزايدا في الاتجاه نحو استخدامه على المستوى العالمي باعتباره أحد الركائز الاساسية في مواجهة الظروف الحالية في أعقاب انتشار فيروس كورونا المستجد (كوفيد 19) والالتزام بسياسات التباعد الآمن، بالإضافة الى كونه يعد أحد المحاور الرئيسية في تنفيذ استراتيجية وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لبناء مصر الرقمية، كما أن استخدام المعامل الالكترونية عن بعد يعد أمرا حتميا وضروريا لإكساب المتدربين الخبرة العملية اللازمة للتعامل مع الأجهزة والتكنولوجيات الحديثة المختلفة.

## تطبيقات التكنولوجيا الذكية والبيانات الضخمة نماذج عربية

### دولة قطر

تعمل الحكومة القطرية مع معهد قطر لبحوث الحوسبة على تطبيق نظام للرصد التشخيصي يعتمد على تحليل بيانات الكاميرات في الأماكن العامة لمراقبة التزام الأفراد بالتدابير الوقائية مثل ارتداء الكمامات وتطبيق إجراءات التباعد الاجتماعي. بالإضافة الى تطبيق نظام Hopkins dataالمتصل بقاعدة بيانات وزارة الصحة والتي تستخدم خدمات الحوسبة وتحديد الموقع الجغرافي للمساعدة في تشخيص وتتبع حالات الإصابة بفيروس Covid-19، ولا تعتمد قطر على الذكاء الصناعي فقط في تحليل البيانات الضخمة، بل كذلك يتم استخدامها في خدمات التصنيع والتعقيم والتطبيب حيث تستخدم تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد لتصنيع الأقنعة الواقية وتعقيم المستشفيات.

كما تستخدم قطر قوة الذكاء الاصطناعي والحلول الرقمية الأخرى للحد من الأضرار الاجتماعية والاقتصادية للجائحة. ويعد معهد قطر لبحوث الحوسبة (QCRI)، أحد معاهد البحوث التابعة لجامعة حمد بن خليفة،

"محور هذه الجهود"؛ وذلك من خلال العمل مع وزارة الصحة العامة ومؤسسة حمد الطبية، حيث يعمل مركز قطر للبحوث الطبية على تطوير سلسلة من المنصات الرقمية الجديدة -بالإضافة إلى إعادة توجيه المنصات الموجودة- لمنع انتشار الفيروس. كما أطلق معهد قطر لبحوث الحوسبة تطبيق الفحص الذاتي عبر الإنترنت لتوعية المستخدمين بأعراض Covid-19، وتم توفير التطبيق بـ 11 لغة، ومن ضمنها العربية والإنجليزية والهندية والفلبينية، وسجل أكثر من نصف مليون مستخدم حتى الآن، وفق المجموعة.

ويهدف المعهد من هذه الخطوات لتقليل الضغط على النظام الصحي في البلاد وتقليل انتقال العدوى، حيث يعتبر هذا التطبيق إحدى تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يمكن اعتمادها لتشخيص وتوعية المستخدمين بأعراض الإصابة بكورونا في ثوانٍ قليلة وبدقة كبيرة، وطلب المساعدة الطبية.

## المملكة المغربية

اعتمدت المملكة المغربية على الذكاء الصـناعي في تطوير تطبيق للأجهزة الذكية يعتمد على تحليل البيانات الضـخمة للإشـعار باحتمال التعرض لعدوى الفيروس. تطبيق "وقايتنا" الذي يمكن من تنبيه مسـتعمليه في حالة ما إذا كانوا على تقارب جسـدي وثيق لمدة معينة مع مسـتعمل آخر لنفس التطبيق تم تأكيد إصـابته بمرض كوفيد-19 في غضـون 21 يوما، وقد بلغ عدد مسـتخدمي التطبيق منذ إطلاقه أزيد من مليوني مسـتخدم، مما سـهل بشـكل كبير في تجميع المعطيات وإغناء قواعد البيانات بالمعلومات التي أسـهمت في تحديد العديد من حالات المخالطين لحاملي الفيروس عن طريق التطبيق فقط، وهو ما يسـهل عمل المصـالح المختصـة بإبلاغ المخالطين بضـرورة الحجر المنزلي الفوري حتى تتمكن من الوصـول لهم قبل أن يقوموا بنقل العدوى لأشخاص آخرين.

التطبيق هو نتاج تعاون بين فرق متعددة التخصـصـات تنتمي لوزارة الصـحة ووزارة الداخلية، بتعاون مع الوكالة الوطنية لتقنين الاتصـالات ووكالة التنمية الرقمية، وبمسـاهمة تطوعية لمقاولات وشـركات مغربية خبيرة في مجال Big Data ولقد اعتبرت مديرية الدراسـات والتوقعات المالية المغربية أن البيانات الضخمة تشكل أداة "متقدمة، ناجعة وتفاعلية"

أن البيانات الضـخمة تشـكل أداة "متقدمة، ناجعة وتفاعلية" من أجل إمداد وتنوير عملية اتخاذ القرار، في سياق الأزمة الصحية الحالية المرتبطة بجائحة فيروس كورونا المستجد كوفيد-19.

وسـجلت المديرية، في دراسـة حول "مسـاهمات البيانات الضـخمة في رصـد النشـاط الاقتصـادي والتوقعات" أن هذه البيانات الضـخمة "كانت واحدة من أكثر الأدوات تأثيرا في الاسـتجابة العالمية لهذه الجائحة للتنبؤ بنتائجها المحتملة وإنقاذ الأرواح"، مشـيرة إلى أنه تم تجميع بيانات مهمة من جميع نقاط البيانات في مختلف أنحاء العالم.

كما أن التطبيقات الرياضـية أخذت هذه البيانات واسـتخدمتها لتحديد النقاط الجغرافية الحرجة للمرض، وخلق نماذج للتنبؤ بالوفيات، وتقديم تقديرات متعلقة بالاختبارات والحاجيات إلى لوازم هذه الاختبارات، وتوجيه عملية اتخاذ القرار بين صناع القرار السياسي ومقدمي الرعاية الصحية وغيرهم من الفاعلين الرئيسيين.

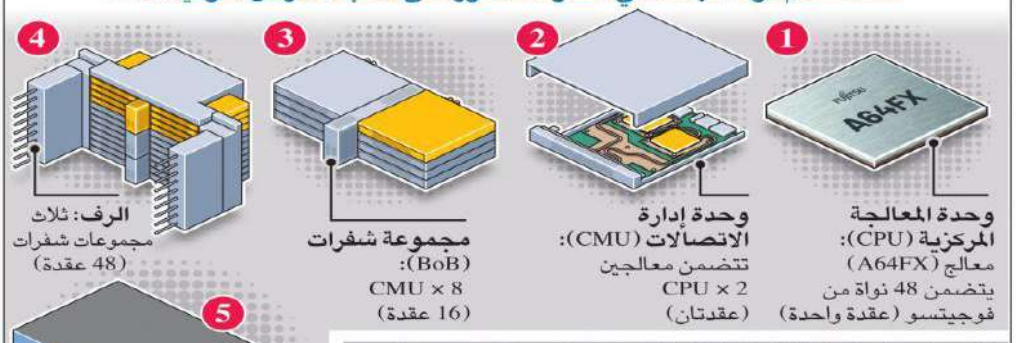
## التوصيات:

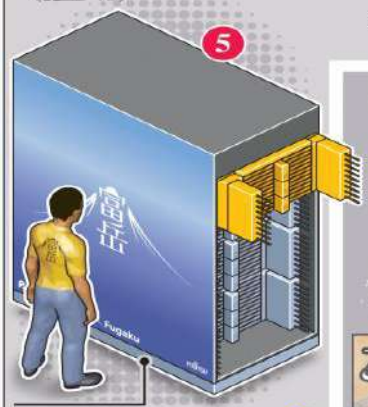
- زيادة الوعي بالفرص التي تتيحها البيانات الضخمة واستثمار إمكانياتها لصالح تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية للدول العربية.
- العمل على إنشاء مراكز متخصصة في جمع وتحليل وتطوير قواعد البيانات الضخمة في الدول العربية.
- تدريب الكوادر البشرية العربية وتأهيلها للتعامل مع تقنيات الجيل الرابع ورفع مهاراتها في جمع و تحليل ورقمنة البيانات.
- توفير بنية تحتية متطورة و آمنة للاتصالات في التطبيقات الذكية.
- الاستخدام الحكيم للبيانات الضخمة والتقنيات الرقمية. توظيفها وتعزيز آليات الذكاء الاصطناعي لمواجهة الازمات والكوارث الطبيعية.
- اعتماد الحكومات العربية لخطط عمل مناسبة للتعامل مع التحولات الرقمية السريعة تمكن من اتخاذ إجراءات استباقيه وتوفر حلول ناجعة غير تقليدية.
- زيادة الاستثمارات العربية في تحديث البنية التحتية الرقمية، والعمل على تنفيذ شبكات الجيل الرابع والخامس.
- وضع التشريعات والضوابط المناسبة للحفاظ على خصوصية البيانات ومعايير تحقيق الرقمنة.
- صياغة سياسات عربية موحدة للتعامل مع التحديات التي تفرضها التكنولوجيا الحديثة.
- العمل على تأهيل وتطوير الكوادر العربية العاملة في مجال الاحصاء من خلال تطوير القدرات المهنية والتكنولوجية .

دعم التنسيق والتعاون بين القطاع الخاص والهيئات الرسمية للإحصاء، وجعله تعاونا مؤسسيا .

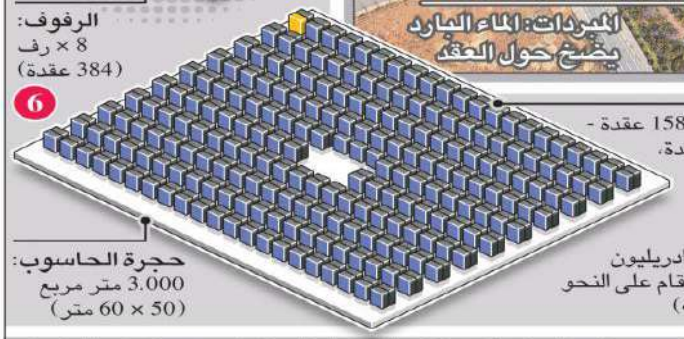
# حاسوب عملاق فائق السرعة للبحث عن علاج لمرض «كوفيد ـ 19»

أسرع حاسوب عملاق في العالم، هو كومبيتر فوغاكو الياباني الذي تبلغ كلفته 1,2 مليار دولار، ستستخدم قوته الهائلة في محاولة للعثور على علاجات لمرض «كوفيد ـ 19»




22 يونيو (حزيران) 2020: Top500 تعلن عن أسرع كومبيتر عملاق في العالم من فوغاكو - أسرع 2.8 مرة من الكومبيتر صاحب الرقم القياسي السابق، «ساميت» من IBM




**نظام التشغيل:** 432 × رف (158.976 عقدة - تضم 396 رفاً كل واحد من 384 عقدة، إضافة إلى 36 رفاً من 192 عقدة)

**الأداء: 415.53 بيتافلوب** (عملية النقطة العائمة بالثانية) (415.53 كوادريليون عملية حسابية في الثانية، تكتب بأرقام على النحو التالي: 415,530,000,000,000,000)

على الرغم من عدم اكتماله، فإن فوغاكو سبق أن بدأ بدراسة كيفية انتقال قطرات الجهاز التنفسي داخل قطارات ذات نوافذ مفتوحة، عند اكتمال تجهيزه في عام 2021، سيحاول تحديد العلاجات الدوائية المحتملة لمرض «كوفيد ـ 19»

المصدر: Top500, BBC, The Guardian, RIKEN Center for Computational Science الصورة: Google Maps غرافيك نيوز: **(الشرق الأوسط)**

# استخدامات تكنولوجيا الواقع المعزز

# و مواكبة تداعيات جائحة كورونا المستجد

# استخدامات تكنولوجيا الواقع المعزز
# و مواكبة تداعيات جائحة كورونا المستجد

أ.عبد الرحيم البوعناني
المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين

إن الواقع المعزز (Augmented Reality) هو أحد التقنيات التي ظهرت كقوة مبتكرة في العديد من الصناعات المتقدمة، حيث أصبح الآن على أعتاب الاستدامة التجارية، يحتوي على عدد هائل من التطبيقات التي يوفرها لمؤسسات تتطلع إلى اكتشاف طرق جديدة للاستفادة من العالم الرقمي لتحسين العالم المادي، و من المتوقع أن يكون محركا اقتصاديا للصناعة والتصنيع والتطور التكنولوجي خلال العام الحالي 2020 .

و لقد زاد الواقع المعزز (AR) من انتشاره في كل من الصناعة والأوساط الأكاديمية كأداة قياس تعمل على تطوير الأبحاث العلمية ، خصوصاً تلك الأبحاث التي لا يمكن التعامل معها بطريقة تقليدية، حيث ظهرت خلال السنوات الأخيرة مجموعة من التقنيات الحديثة التي من المتوقع أن تغير حياتنا في المستقبل القريب، ويمكن اعتبار تقنية الواقع المعزز (AR) من أبرزها، ويرى الخبراء أنها سوف تشكل مستقبل التقنية، وذلك لتوجه أغلب الشركات الرائدة في مجال التكنولوجيا، إلى طرح أجهزة جديدة تدمج هذه التقنيات، إلى جانب تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي الأخرى.

وتتيح التجربة الحية للواقع المعزز من خلال التفاعل مع التكنولوجيا، إمكانيات أكثر من التجربة الافتراضية، مما يساعد في تغير الحياة الواقعية للبشر بشكل أفضل بالإضافة إلى انه سيدعم الاقتصاد القائم على المعرفة .

إن استخدام تقنية الواقع المعزز تعتمد على تقنيات التعرف إلى الصور، والمواقع الجغرافية، وتوافر كاميرا وأدوات استشعار ووسيط لعرض المعلومات، ما يجعل من الهواتف الذكية منصة ملائمة للتقنية. كما أنها ستغير إمكانية تعاملنا وتفاعلنا مع عالم الواقع الافتراضي والعالم الحقيقي الذي نعيشه، وهو الأمر الذي يمكن استخدامه في تطوير أعمال ضخمة عدة عن بعد، وهي الخطوة المستقبلية في تعامل الإنسان مع الحواسيب الذكية، وهذا ما يحدث بالفعل حاليا كأداة قياس في مشاريع كثيرة استثمارية ومجالات تحاكي البيئة الحقيقية، تعتمد على الواقع الفعلي الذي يعيشه المستخدم مع تعزيزه ببعض المعلومات والبيانات الإضافية.

## أهم الفروق بين الو اقع المعززوالو اقع الافتراضي

إن الواقع المعزز يهدف إلى إثراء وتحسين تجربة الحياة الحقيقية عن طريق إدخال كائنات افتراضية في بيئة العالم الحقيقية للمستخدم ، بينما يخلق الواقع الافتراضي Virtual Realityويختصر ب VRعالما افتراضيا تماما يتفاعل فيه المستخدمون مع استخدام الأجهزة التي تعزل المستخدم عن العالم الحقيقي.

| الوقع المعزز AR | الواقع الافتراضي VR |
|---|---|
| الواقع المعزز أقرب إلى العالم الحقيقي، حيث يسمح للمستخدم رؤية العالم الحقيقي من حوله. | الواقع الافتراضي يستبدل العالم الحقيقي بالعالم الافتراضي، حيث يسيطر على المستخدم بحيث لا يمكنه رؤية العالم الحقيقي من حوله. |
| الواقع المعزز يدمج البيانات الرقمية في العالم الحقيقي. | الواقع الافتراضي يخلق البيئة الرقمية التي تتصرف بطرق تحاكي نظيرتها في العالم الحقيقي. |
| يتفاعل المستخدم عبر ما يتم ارتداؤه أو حمله مع أجسام افتراضية متعددة الأبعاد. | المستخدم ينغمس في البيئة الافتراضية ويتفاعل معها. |

| | |
|---|---|
| لا يحتاج إلى معامل ويعبر عن الواقع الحقيقي. | يحتاج إلى معامل افتراضية. |
| يُضفي صبغة خيالية على منظر حقيقي. | يُضفي صبغة واقعية على منظر خيالي. |
| لا يمكنه أن يتعامل مع الأماكن غير الموجودة. | يمكن أن يبنى حول الأماكن التي ليس لها وجود من الأساس. |
| متزامن (يتطلب وجود البيئة الواقعية والأجسام الافتراضية معا في وقت واحد) | غير متزامن (يستطيع المستخدم الدخول إليه في أي وقت) |
| يزيد من الخبرة في العالم الواقعي من خلال وضع معلومات إضافية فوقها | يخلق الانغماس في بيئة اصطناعية |

## أنواع الواقع المعزز

### على أساس تمييز الموقع :

توفر الوسائط الرقمية للمستخدمين بواسطة الهواتف الذكية أو الأجهزة المحمولة خاصية تحديد المواقع GPS، أو ببرامج تمييز الصورة (Image Recognition) لعرض المعلومات كما أن الوسائط المتعددة (كالنصوص والرسومات والملفات الصوتية ومقاطع الفيديو والأشكال ثلاثية الأبعاد) تزود البيئة المادية بمعلومات أكاديمية أو ملاحية ذات صلة بالموقع .

### على أساس الرؤية :

تزويد المستخدمين بوسائط رقمية بعد أن يتم تصوير شيء معين بواسطة كاميرا الهاتف المحمول أو الأجهزة الذكية المحمولة مثل (أكواد QR، والصور متعددة الأبعاد )عن طريق استخدام علامات Markers بحيث تستطيع الكاميرا التقاطها وتمييزها لعرض المعلومات المرتبطة بها .

## خصائص الواقع المعزز

### من أهم الخصائص المميزة للواقع المعزز:

- يمزج بين البيئة الحقيقية والافتراضية، في بيئة حقيقية.
- تفاعلية في وقت استخدامها.
- ثلاثية الأبعاد .3D
- توفر معلومات واضحة ودقيقة.
- إمكانية ادخال المعلومات بطريقة سهلة وفعالة.
- إمكانية التفاعل بين طرفين مثل: (معلم ومتعلم).
- تقديم معلومات ناجعة.
- جعل الإجراءات المعقدة سهلة للمستخدمين.
- فعالة من حيث التكلفة وقابلة للتوسيع بسهولة.

# دور تقنية الواقع المعزز في المجال الصناعي

أصبح الواقع المعزز هو القوة المهيمنة في مجال الصناعة و التصنيع، و هو أحد التقنيات التي ظهرت كقوة مبتكرة في العديد من الصناعات ذات المستوى العالي، يتجلى ذلك في العدد الهائل من التطبيقات التي توفرها هذه التقنية على مؤسسات تتطلع إلى اكتشاف طرق جديدة للاستفادة من العالم الرقمي لتحسين العالم المادي.

توقع تقرير نشرته مجلة "فوربس" الأمريكية Forbes Magazine، عن انتعاش تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز، استند إلى تحليلات متخصصة، أن تصل قيمة هذه السوق في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا إلى 6 مليارات دولار خلال العام 2020. و أن تستأثر قطاعات التبادل بين الأعمال التجارية B2B، بما في ذلك قطاع التوزيع والتصنيع بالجزء الأكبر من هذا النمو.

وتشير أبحاث بي دبليو سي PWC إلى أنه من المتوقع أن تسهم تقنيات الواقع الإفتراضي والواقع المعزز في نمو الاقتصاد العالمي بواقع 1,5 تريليون دولار بحلول عام 2030، وهو ما سيشكل إضافة معتبرة إلى مساهمتها الحالية في إجمالي الناتج المحلي للاقتصاد العالمي والبالغة 46,4 مليار دولار أمريكي. وستواصل تقنية الواقع المعزز استحواذها على نصيب الأسد من المساهمة في زيادة إجمالي الناتج المحلي للاقتصاد العالمي خلال هذه الفترة وحتى عام 2030، بواقع تريليون دولار من أصل 1,5 تريليون دولار وهي إجمالي المساهمة . ومن المتوقع أن تتركز النسب الأكبر في زيادة إجمالي الناتج المحلي في الدول الأوروبية بحلول عام 2030 في اقتصادات فنلندا بواقع 2.64% (7,8 مليار دولار) وألمانيا بواقع 2,46% (103,6 مليار دولار) وبريطانيا بواقع 2,44% (69,3 مليار دولار)، أما قطاع المنتجات والخدمات فمن المرشح أن يضيف 359,4 مليار دولار إلى إجمالي الناتج المحلي للاقتصاد العالمي بحلول عام 2030 من خلال استخدام تقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز التي ستحدث تغييرا جذريا في مجال التصميم وعمليات التصنيع، مما يزيد الكفاءة والإنتاجية ويرتقي بجودة المنتجات. ومن المنتظر أن يسهم استخدام تقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي في قطاع التجزئة والاستهلاك بزيادة قدرها 204 مليار دولار في إجمالي الناتج المحلي للاقتصاد العالمي بحلول عام 2030.

كما فتح آفاقا جديدة لتطوير كفاءة الموظفين وانتاجيتهم ودقتهم وفاعلية آليات التنفيذ، ومن المنتظر أن يسهم ذلك في زيادة إجمالي الناتج المحلي للاقتصاد العالمي بواقع 275 مليار دولار بحلول عام 2030. ولقد أصبح اليوم تطوير عدد متزايد من التطبيقات القائمة على حلول (AR) للأغراض الصناعية، حيث أتبثت

مرونة عالية وأظهرت إمكانات كبيرة في العديد من المجالات (مثل الصيانة ، التدريب ، التعلم ، التجميع و تصميم المنتج) وفي القطاعات الصناعية (مثل السيارات ، الطائرات أو الصناعات التحويلية). كما تعمل هذه التطبيقات على تغيير طريقة تصميم المنتجات الجديدة ، من خلال إمكانيات جديدة، توفر عمليات المحاكاة بالكمبيوتر و رؤية أفضل لسلوك المواد والمعدات في العالم الحقيقي. و يتوقع الخبراء أن تكون العائدات في المقام الأول لصالح قطاعي الرعاية الصحية والصناعة، وتمتلك ما يقرب من 54% من السوق، وذلك بفضل تبني التكنولوجيا الأكثر تقدما جنبا إلى جنب مع تطبيق قوي لقابلية الاستخدام.

و تتمثل الفوائد المباشرة في تحسين أوقات التشغيل والاستخدام السليم للمواد وتنفيذ المهمة المناسبة في الوقت المناسب. فالواقع المعزز يتجنب بعض العمليات اليدوية للموقع أو تحديد العناصر ، والتي تستغرق وقتا طويلا في بعض الأحيان.

و تعتبر أنظمة Light Guide Systems في طليعة الابتكار في هذا القطاع ، باستخدام الإسقاط المتطور AR لجعل أرضيات المصنع في العديد من الصناعات أكثر ذكاء وأمانا وأفضل في عالم يتحول فيه مشهد الأعمال سريعا وتتطور تفضيلات المستهلك بشكل أسرع ، من خلال عرض لوحة تشغيل رقمية مباشرة على سطح العمل وتوفير أجهزة صوتية ومرئية وإرشادات توجيه وإشارات اتجاه، حيث تعمل AR الإسقاط على دفع عمليات التصنيع والتجميع اليدوية بالسرعة والدقة ، حيث انتشر سريعا في أرضيات أغلب المصانع في جميع أنحاء العالم.

ويمكن الإشارة إلى ان الكثير من المؤسسات الصناعية يكون توزيع المصانع بها ممتدا على مناطق متفرقة من العالم، مما أدى إلى خلق تحدي في تبادل المعلومات بين هذه النقاط بشكل سريع ضمن دورة حياة التصنيع ، انطلاقا من التصميم وتخطيط المنتج وصولا للتصنيع والتجميع.

- بي دبليو سي PWC ﴿ شركة متعددة الجنسيات للمحاسبين والاستشاريين الإداريين وتعتبر ثاني أكبر شركة خدمات مهنية في العالم تأسست عام 1998 ومقرها الرئيسي في لندن ﴾

## تطبيقات يمكن تنفيذها باستخدام تقنية الو اقع المعزز

### التجميع : Assembly

تعتبر عمليات التجميع للمنتج مرحلة أساسية في عملية الإنتاج وتتطلب دقة عالية ، وتتم عادة بالاعتماد على تعليمات التجميع التي تأتي على شكل كتيبات نصية مزودة بالصور والمخططات ، مما يضيع كثيرا من الوقت ، وبالتالي يخفض من كفاءة خط الإنتاج .

و يأتي الواقع المعزز هنا ليتغلب على هذه المشـــكلة من خلال تقديم هذه التعليمات الخاصـــة بعملية التجميع بعدة طرق مثل التعليمات الصـــوتية أو محاكاة هذه التعليمات بشـــكل مرئي. وبالتالي فإنه يمكن تحسين أداء منفذ عملية التجميع وزيادة تركيزه. ويمكن تطبيق هذا الأمر في عملية التجميع ضمن خطوط الإنتاج المعقدة مثل عمليات بناء السفن أو الطائرات أو حتى خلال التدريب على عملية التصنيع.

على سـبيل المثال : اسـتخدمت وكالة ناسـا برنامج "مايكروسـوفت هولولنز" للمسـاعدة في إنشـاء مركبتها الفضائية الجديدة باستخدام تطبيقات الواقع المعزز كي لا تعود هناك حاجة إلى أدلة وتعليمات معقدة.

**الصيانة والفحص : Maintenance and Inspection**

إن الكثير من مطوري الواقع المعزز يبدون اهتماما خاصا باستخدام تقنية الواقع المعزز في مجال الصيانة ،حيث إن القدرات التصـــويرية لها ، تســـاعد على أن تكون هذه التقنية بديلا للكتيبات التي توجه العمال خلال عمليات الصـــيانة، خاصـــة وأن أخطاء الصـــيانة في بعض الحقول تعد كارثية كصـــيانة طائرة مثلا وبالتالي فإن اسـتخدام تقنية الواقع المعزز سـيسـاهم بتخفيض الأخطاء البشـرية بشـكل كبيركما أن عامل الصيانة سيتمكن من مراجعة كل خطوات الصيانة بشكل آني.

ويمكن من خلال هذه التقنيات إرســـال معلومات إلى المهندســـين والفنيين مثل الأشـــكال البيانية لعمليات الإصـــلاح فور حدوث العطل باســـتخدام واجهة للواقع المعزز مما يمكنهم من تحديد المشـــكلات بســـرعة وإجراء الإصلاحات والصيانة اللازمة. وفي قطاع اللوجستيات يمكن أن تعرض النظارات الذكية التي يرتديها العامل معلومات مهمة تبرز له مكان المنتج وتعرض بياناته بالتفصيل وتعليمات صيانته .

مثلا في ورشــة عمل المحركات General Electric وهو ما قدمته شــركة النفاثة، بإمكان مهندس الصــيانة خلال أداء أحد أعمال الصــيانة أن يتعرف بســهولة على قطع الغيار اللازمة وآلية تركيب الأجزاء وأجزاء المحرك التي يجب أن يتم اســتبدالها و قطع الغيار اللازمة وآلية تركيب الأجزاء وذلك بالاعتماد على تقنية الواقع المعزز بشكل كلي .

## تطوير المنتجات : Product Development

خلال مرحلة التصــميم بشــكل عام يتم إجراء الكثير من التعديلات على نموذج التصــميم الأولي، وأحيانا تســتمر التعديلات خلال طور الإنتاج حيث تحدث هذه التعديلات عادة نتيجة عدم القدرة على تطبيق مخططات التصميم على أرض الواقع وذلك لعدة أسباب منها التوافق بين تصاميم الأجزاء المختلفة .

و يمكن للواقع المعزز أن يلعب دورا هاما في مثل هذه الحالات ، فنتيجة لقدرته على المحاكاة وتصــوير الأشــياء الافتراضــية ضــمن بيئة حقيقية فإنه يســمح بعملية "نمذجة مختلطة" تتضــمن جزءا حقيقيا ﴿غالبا ما يكون قاعدة الأســاس للمنتج ﴾ . وأجزاء افتراضــية تدمج مع الجزء الحقيقي و تســاهم هذه النماذج المختلطة في مســاعدة الشــركات على تخفيض المصــاريف المتعلقة ببناء النماذج الحقيقية والتي يمكن أن لا تلبي الطموحات وبالتالي تعتبر هدرا للموارد.

## التخطيط والمراقبة : Planning and Control

تسمح تقنية الواقع المعزز بتحسين عملية التخطيط الصناعي بشكل كبير،حيث يمكننا من خلال تقنية الواقع المعزز رؤية المهام المقررة أثناء عملية التخطيط ومقارنتها مع إحصــائيات خط الإنتاج الفعلي في الزمن الحقيقي و تمكين القوة العاملة المتنقلة، وربط العمال بالخبراء في جميع أنحاء العالم.

## أداء الموظفين :

إن تطبيق تكنولوجيا الواقع المعزز في الأســواق الصــناعية يؤدي إلى تغيير طريقة أداء بعض الوظائف، حيث ســيتمكن الأخصــائيون التقنيون في هذا المجال من تلقي المســاعدة عن بعد من أشــخاص آخرين، الذين يمكنهم الإشــارة إلى بعض العلامات والمشــاكل، فضــلا عن وضــع النماذج على عناصــر معينة مثل محركات المركبات وما شابه ذلك. وبفضل هذه التقنية، لن يضطر الموظفون إلى بذل مجهود شاق وتنفيذ الأعمال يدويا، كما أن هذه التقنية ستبسط العديد من الأمور.

## التكنولوجيا ومستقبل الو اقع المعزز

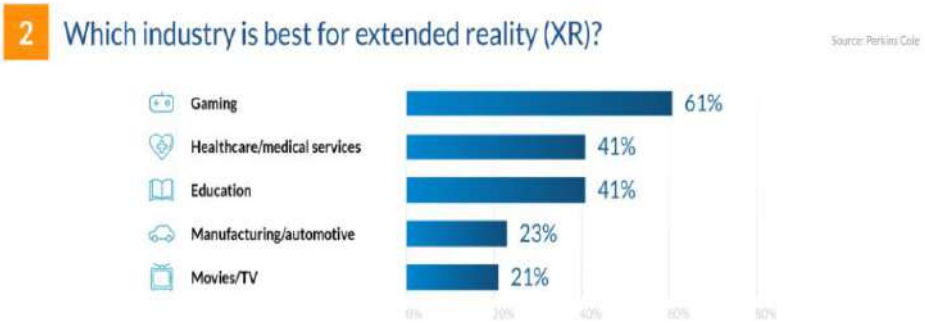
تعتبر تقنية الواقع المعزز Augmented Reality من بين الطرق الثورية التي تتيح دمج المعلومات الافتراضية مع العالم الواقعي، عبر إضافة مجموعة من المعلومات إلى الإدراك البصري للإنسان. هذه التقنية تملك تطبيقاتها المخصصة ولها دور بارز في مجموعة واسعة من التطبيقات، ما يعتبر مفتاحاً لتكنولوجيات المستقبل. ومما لا شك فيه فإن الواقع المعزز قد تخطى المرحلة التمهيدية المتعلقة بإسقاط الأجسام الافتراضية في البيئة الحقيقية للمستخدم ليتم الاستعانة بأجهزة أكثر تقدماً كالأجهزة القابلة للارتداء والتي توفر واجهة للتفاعل مع هذه الأجسام الافتراضية ثلاثية وثنائية الأبعاد التي ستُلائم تجربة تكنولوجيا المستقبل.

وفي ظل الخطى الكبيرة التي تتعاظم في كل يوم نحو اقتصاد المعرفة اتجهت كبرى شركات تكنولوجيا المعلومات والتواصل الاجتماعي إلى تخصيص مبالغ كبيرة لدعم البحوث في مجال الواقع المعزز والاستثمار فيه، وهو ما جعل لكل شركة دور ريادي ومميز في هذا المجال وعلى سبيل المثال في الآونة الأخيرة :

دعمت شركة ماجيك ليب التي تنتج نظارات وبرامج الواقع المعزز والإفتراضي برنامج سباتيل الذي يوفر بيئة افتراضية تسمح لمالكي الشركات بعقد لقاءات مع الموظفين في بيئة افتراضية تحاكي الواقع سمعيا وبصريا كذلك تعمل شركة ماجيك ليب على صنع محاكاة رقمية للعالم من خلال نظام ماجيك فيرس يقوم على بناء بيئة معززة ديناميكية وحيوية تستضيف المستخدمين في إطار مكاني محوسب وسيعمل النظام من خلال الحوسبة المكانية على تحديد عدة أماكن وصنع محاكاة رقمية لها ستراعي الحياة البشرية والأبعاد الجغرافية والموارد الطبيعية والنشاط الإقتصادي والتفاعل بين المستخدمين. كما تسعى الشركة

إلى تحفيز ضخ الأموال لتطوير البنية التحتية للإنترنت كي يتمكن ملايين المستخدمين من العيش في بيئة تتميز بالمرونة وبالحيوية التي لاتوفرها التطبيقات المستخدمة حاليا للتواصل عن بعد.

- شركة جوجل استثمرت من خلال شركة «Magic Leap» على ترسيخ مفهوم جديد في الواقع المعزز وهو الواقع السينمائي، كما كشفت عن جهودها التجريبية لدمج ميزات الواقع المعزز إلى متصفح الويب خاصية كروم على سطح المكتب والأجهزة المحمولة.
- شركة أبل قامت بشراء شركة «Metaio» وطورت متصفح «Junaio» الثلاثي الأبعاد الذي من شأنه إغناء قاعدة بيانات التوجيه، مما يتيح أن يستخدم مستقبلا كمحرك بحث يشبه جوجل ولكن من خلال نظارات ذكية.
- شركة مايكروسوفت قامت بتصميم نظارات «HoloLens»، وهي ذات استشعار عميق لالتقاط معلومات ثلاثية الأبعاد.
- شركة Dell أكدت عن قدرات الواقع المعزز AR في تطوير عمليات التجارة مع إمكانية استخدام الحوسبة أثناء أداء المهام وفي أي بيئة عمل متاحة عبر الاتصال دائما بالإنترنت.




## أولا : التطبيقات التكنولوجية والواقع المعزز

### الهواتف والأجهزة اللوحية

تعتبر الهواتف والأجهزة اللوحية حاليا الطريقة لدخول الواقع المعزز إلى حياة معظم الناس، حيث يمكن توجيه كاميرا الهاتف الذي يحتوي التقنية نحو أشياء تحيط بنا لتظهر بجانبها معلومات تشرحها، وتزيد من تفاعلنا وفهمنا لما يحيط بنا و على سبيل المثال لا الحصر :

تطبيق Star Walkلشركة Vito Technology تسمح للمستخدم من توجيه كاميرا الهاتف أو الجهاز اللوحي إلى السماء ورؤية أسماء النجوم والكواكب معروضة على الصورة.

تطبيق يدعى Layar يستخدم GPS الهاتف، وكاميراته لجمع المعلومات عن محيط المستخدم، ويعرض بعدها معلومات عن المطاعم المجاورة، والمحلات التجارية والأماكن المفيدة .

تعمل بعض التطبيقات للهواتف والأجهزة اللوحية مع أجسام أخرى أيضا، إذ طورت ديزني للأبحاث كتاب تلوين يشمل واقع معزز، تقوم فيه بتلوين شخصية في كتاب عادي (لكن مدعوم من قبل التطبيق) وتشغل التطبيق على الجهاز، يقوم الجهاز بمساعدة الكاميرا من التعرف على الشخصية التي تقوم بتلوينها، ويستخدم البرنامج لإعادة إنشاء الشخصية كشخصية ثلاثية الأبعاد معروضة على الشاشة .

هاتف Zenfone AR يأتي بإمكانيات عالية وموجه بشكل أساسي للواقع المعزز كما أنه يعتبر من الهواتف الداعمة لمشروع تانجو من جوجل ويعد أول هاتف يدعم هذه التقنية من "لينوفو" Lenovo . فعلى سبيل المثال، يمكن توجيه كاميرا الهاتف الذي يحتوي التقنية نحو أشياء تحيط بنا لتظهر بجانبها معلومات تشرحها، وتزيد من تفاعلنا وفهمنا لما يحيط بنا.

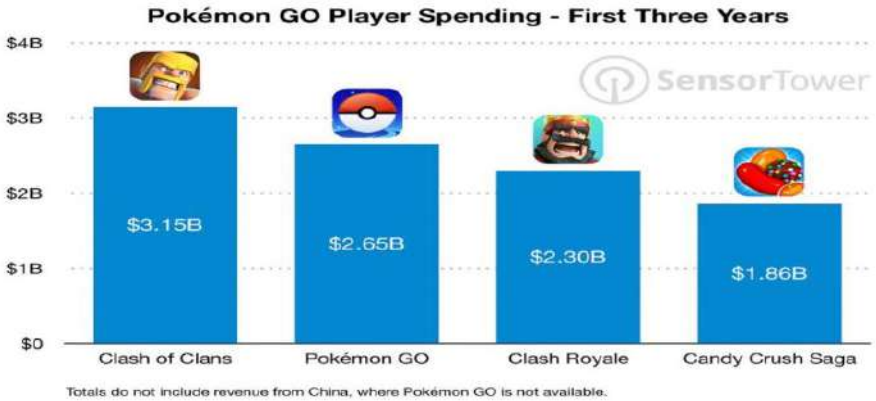
**ألعاب الهاتف**

أكثر الطرق الشائعة التي تسللت خلالها تقنية الواقع المعزز إلى الحياة اليومية هي ألعاب الهاتف وعلى سبيل المثال :

خلال العام 2016، لعبة الواقع المعزز "بوكيمون جو" حيث أثارت ضجة حول العالم، مع أكثر من حوالي 100 مليون مستخدم ، وفقا لموقع CNET وقد انتهى بها المطاف بجمع أكثر من بليوني دولار وما زال العد مستمرا، وفقا لمجلة Forbes ، حيث مكنت اللعبة مستخدميها من رؤية شخصيات البوكيمون تقفز حولهم في مدينتهم، و كان الهدف من اللعبة إمساك هذه الوحوش، ومن ثم استخدامهم لمحاربة بعضهم البعض محليا في قاعات واقع معزز.

في 2018، احتلت "Harry Potter: Hogwarts Mystery" منصة ألعاب الواقع المعزز، و تمكن اللعبة المستخدمين من رؤية عالم Hogwarts و لدى اللعبة ما يقارب 10 مليون تنزيل في متجر جوجل.

**حققت لعبة الواقع المعزز بوكيمون جو منذ إطلاقها منتصـــف عـام 2016 وحتى اليوم حوالي 2.65 مليار دولار**



**النظارات أو العدسات**

يمكن للمستخدم استعمال أجهزة مثل النظارات أو العدسات لرؤية المعلومات والأجسام الافتراضية في الواقع المعزز، إذ تقوم هذه الأجهزة بالتقاط علامات، وتمييزها لعرض المعلومات المرتبطة بالأجسام، أو الاستعانة بالإحداثيات الجغرافية للمكان اعتمادا على نظام التموضع الجغرافي GPS.

كما ظهر في مؤتمر معرض المنتجات الاستهلاكية Consumer Electronics Showالمعروف اختصارا بـ CES ،عبر نظارات Vuzix الذكية و ODGونظارة مايكروسوفت Hololensصاحبة الاهتمام الأكبر، حيث تسمح بالتفاعل مع الصور الهولوجرامية من حولنا، كما تتحرك نظارات الواقع المعزز والعدسات وغيرها مثل Glass – X ونظارات جوجل إلى الأمام في التصنيع والمبيعات.

للإشارة فإن المعرض يقام كل عام في بداية شهر يناير/ كانون الثاني في مركز لاس فيجاس للمعارض في الولايات المتحدة الأمريكية، و يحضره تقريبا أكثر من 4000 شركة وأكثر من 175 ألف شخص.

وخلال ظهور وباء كورونا المستجد شرعت على سبيل المثال مقاطعة تشجيانغ الصينية في استخدام نظارات الواقع المعزز المزودة بقدرات التصوير الحراري. وتعمل النظارات الجديدة على فحص درجات حرارة الجسم بين الحشود بعدما بدأت الحكومة في تخفيف قيود الإغلاق الصارمة لوقف تفشي فيروس كورونا الجديد.

حيث أن كل زوج من النظارات الذكية يعمل بقراءة الأشعة تحت الحمراء، وسوف يصنع أرشيفا رقميا لأي مواطن يعاني من الحمى، و يمكنها فحص درجات حرارة مئات الأشخاص في غضون دقائق ويمكنها أيضا أن تدعم شكلا من أشكال التعرف على الوجه.

لينوفو تكشف عن نظارة واقع معزز تعطي حاسوبك أكثر من شاشة

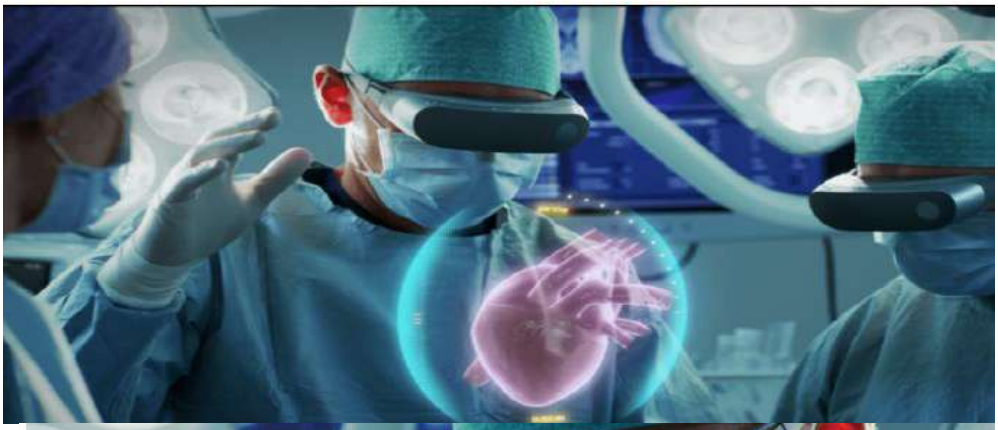
**المجال الطبي**

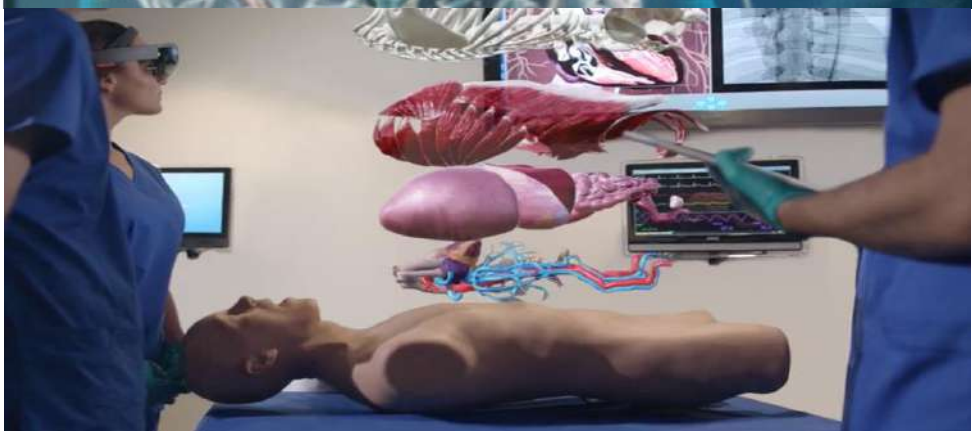
تشهد صناعة الرعاية الصحية تغييرا ملموسا للأفضل مع استخدام تقنية الواقع المعزز ، فهناك استثمار متجدد ومعاد وضعه من قِبل الحكومات في جميع أنحاء العالم لأنظمة الرعاية الصحية. هذه التطورات هي بداية مستقبل جديد. كما سيستمر الاعتماد على الحلول التكنولوجية للرعاية الصحية في الزيادة بوثيرة ونطاق لم نشهده من قبل ويظهر ذلك في تغيير حياة المهنيين والمرضى على حد سواء. ويتوقع خبراء الصناعة العالمية أن ترتفع قيمة استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي والواقع المعزز في مجال الرعاية الصحية الي 3.8 مليار دولار خلال عام 2020.

و من المنتظر أن يسهم قطاع الرعاية الصحية من خلال استغلاله لهذه التقنيات الجديدة في زيادة إجمالي الناتج المحلي للاقتصاد العالمي بواقع 350.9 مليار دولار، كذلك نجد أن الواقع المعزز يمكن استخدامه كأداة تدريبية وتصويرية في العمليات الجراحية. حيث يجمع المعلومات ثلاثية الأبعاد للمريض ويعرضها في البيئة الحقيقية من خلال مجسات عدة،

كما يمكن للطبيب الولوج إلى معلومات المريض بشكل متزامن مع إجرائه العملية الجراحية، وقد بدأت بعض الجامعات باستخدام نظارات الواقع المعزز كأدوات تدريبية في العمليات الجراحية، من خلال عرض مجموعة من المجسمات والمعلومات بطريقة ثلاثية الأبعاد في البيئة الحقيقية، وذلك بهدف تسهيل مهمة الجراح وإجراء العمليات بدقة أكبر. إن دخول تكنولوجيا الواقع المعزز على صناعة الرعاية الصحية

سـيكون لها الاثر الكبير على تحسـين هذه الصـناعة وإزهادر مسـتقبلها وتطوره. ومع التطور الكبير الذي تشهده هذه الصناعة هناك محاولات لدمج الواقع المعزز مع تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي وتحليل البيانات الكبيرة. وهو ما سيؤدي بدوره الى خلق طرق جديدة من التدريب والتعليم والعلاج.





## صناعة الطيران

في مجال صناعة الطيران لم يعد الفنيون بحاجة الى سنوات من التدريب قبل تجميع طائرة «اف-35» مثلا ،حيث يستطيع الفنيون ارتداء نظارات الواقع المعزز التي تستخدم كاميرات ومجسات ذكية لرؤية جميع التعليمات اللازمة لتجميع أجزاء الطائرة، من حيث أسماء الأجزاء، وأرقامها، والمعدات اللازمة لتجميعها وطرق التجميع. مما ساهم في انجاز مهمة تجميع هذه الطائرات بدقة وكفاءة لا تضاهى.

## صناعة السيارات

يأتي دور الشركات التي توفر لمصنعي السيارات، خيارات تحدث ثورة في تجربة شراء السيارات، عبر صنع تطبيقات تتيح للأشخاص التجول حول وداخل سيارة افتراضية، ليصبح الأمر وكأنه عملية صنع مستودعات ثلاثية الأبعاد للسيارات. حيث يوفر الواقع المعزز لمصممي السيارات في جميع المجالات تقريبا فرصا واعدة لجعل أعمالهم أكثر كفاءة وفعالية من حيث التكلفة. حيث يستخدم قطاع السيارات بالفعل هذه الفرص استخداما مكثفا ، انطلاقا من التصميم إلى البناء ، والمحاكاة ، وبيئة العمل والإنتاج والمبيعات والتسويق.

يمكن استخدام AR والأجهزة المرتبطة به مثل نظارات البيانات أو الأجهزة اللوحية والهواتف الذكية لتحقيق الأهداف التالية في مجال صناعة السيارات :

- تحقيق الابتكار
- تطوير منتجات جديدة
- تخطيط مصانع الإنتاج

- إنتاج أكثر دقة
- تحسين الجودة والضمان

للإشارة فقد تبنت العديد من الشركات المتخصصة في صناعة السيارات تقنية الواقع المعزز مثل هيونداي Hyundai ، مرسيدس Mercedes ، «بي إم دبليو» BMW ، و«مازيراتي» كما تعاونت عدة شركات استشارية وتكنولوجية مع شركات السيارات لإدارة عملية إطلاق منصتها الإلكترونية المرتكزة على العميل في أسواق الشركة الرئيسية المنتشرة بأنحاء العالم.

وسبق أن عينت شركة مازيراتي لصناعة السيارات الفاخرة شركة «أكسنتشر إنتراكتيف» لمساعدتها على تحسين تجربة عملاء مازيراتي الشاملة عبر جميع الأقنية الرقمية، بهدف زيادة مبيعاتها العالمية، وإضافة القيمة لعلامتها التجارية، وتعزيز سمعتها حول العالم.

وقد تولت «أكسنتشر إنتراكتيف» وضع الاستراتيجية الرقمية للعلامة التجارية، وكذلك الإعلانات الرقمية، وإنتاج المحتوى الرقمي، وإدارة الحملات، وخدمات تحليل البيانات. وعملت أيضاً على زيادة استثمارات مازيراتي في مجال تعزيز وإثراء التجربة الشاملة للعملاء .

وإضافة إلى ذلك تولت «أكسنتشر» مسؤولية إطلاق منصة «بي إم دبليو» الإلكترونية في نحو 100 سوق من الأسواق الرئيسية العالمية التي تعمل فيها شركة «بي إم دبليو»، حيث تعاونت أكسنتشر و«بي إم دبليو» وجوجل «معاً لبناء واقع معزز يستخدم تقنية «تانجو» لتصميم تجربة جديدة تماماً لشراء السيارات، وتغيير الطريقة التي ينتقي بها مشترو المركبات خياراتهم، وذلك عبر إيجاد نسخة افتراضية كاملة للسيارة والتفاعل معها من خلال تطبيق BMW i Visualizer الذي استخدم تقنية.Tango .

وعملت أكسنتشر عن كثب مع شركة «بي إم دبليو»، لتطوير نموذج أولي لسيارتي BMWi3 و BMWi8 الرياضيتان، وتم تجريب التطبيق بداية في معارض مختارة في 11 سوقا.

ويمكن لأخصائي المبيعات استخدام التطبيق في صالة العرض أو يمكن للعملاء تنزيله من «جوجل بلاي» لتصور تكوينات السيارة المختلفة. كما يمكن تغيير الميزات مثل الأنماط الداخلية، والألوان الخارجية، وحواف العجلات بمجرد لمس الشاشة. ويمكن للعملاء أيضا رؤية كيف قد تبدو السيارة في الممرات الخاصة بهم، بل حتى فتح صندوقها والأبواب للتعرف على السيارة من الداخل. وبالإضافة إلى إجراء تغييرات شكلية على التصميم الداخلي الواقعي والتفصيلي، يمكنهم تشغيل الأضواء والراديو، ما يساعد على خلق تجربة تسوق ملهمة تماماً. وبمجرد اكتمال التصور، يمكن للعملاء مشاركة تجربتهم مع الآخرين بما في ذلك منافذ بيع BMW ، عبر البريد الإلكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي.

ويساعد تكامل هذه التقنية المستمر مع منافذ البيع على خلق تجربة سلسة ومتعددة القنوات يبحث عنها العملاء.

وعند التخطيط لقدرات الإنتاج ، يمكن أن يوفر الواقع المعزز الكثير من الوقت والمال، ويمكن تلاشي الآلات الجديدة والمباني في قاعات الإنتاج الحالية. ويمكن أيضا محاكاة تدفقات المواد وعمليات الإنتاج وتحسينها فعليا بأربعة أبعاد.

استخدام تقنية الواقع المعزز في مجال السيارات

**مجال التعليم**

لقد أثبتت العديد من الدراسات والبحوث جدوى الواقع المعزز في تحقيق العديد من الفوائد والأهداف التربوية حيث أصبح ضرورة في البرامج الإلكترونية، فالإمكانات التي تقدمها تكنولوجيا الواقع المعزز في التعليم دفعت الدول المتقدمة للإهتمام بها، ومحاولة الإستفاذة منها في جعل التعليم أكثر واقعية وتفاعلا. من خلال قدرتها على تطوير أداء التعلم نظرا لدورها البارز في رفع كفاءة التعليم، خاصة وأن مجال التعليم يعد من بين أبرز المجالات التي سوف تستفيد من هذه التقنيات، ويعتبر الواقع المعزز توجها ناشئا في هذا المجال، و قادر على إحداث الكثير من التغييرات مثل : تغيير موقع وتوقيت الدراسة، وتحسين القدرة على توصيل المحتوى، وإدخال طرق وأساليب تفاعلية جديدة، كما تساعد تقنية الواقع المعزز في جعل الفصول الدراسية أكثر جاذبية، والمعلومات أكثر قابلية للفهم.

وكذلك إتاحة الواقع المعزز للأساتذة تقديم عروض أكثر تفاعليةً وتشويقا، بإضافة العديد من المعلومات الرقمية لتسهيل عملية الشرح وتبسيط المعلومات، والاستعانة بألعاب افتراضية تعليمية لزيادة تفاعل الطالب مع المادة العلمية. فهناك مجموعة من الفرص التي تنتظر المؤسسات التعليمية والشركات، ولا

سـيما أن التوقعات تشـير إلى ازدهار وارتفاع متواصـل، فعلى الأرجح، يتوقع المراقبون أن تبلغ قيمة سـوق الواقع المعزز 61،39 مليار دولار بحلول عام 2023.

وخلال العام 2019، أظهرت 3 دراسـات أن اسـتخدام الواقع المعزز في الفصـول الدراسـية يجعل الطلاب أكثر انشـغالا بالمادة، ويتعلم الطلاب بشكل أعمق باستخدامه، كما أن إدخال التكنولوجيا يجعل 87٪ من الطلاب أكثر حضورا و 72٪ منهم أكثر تفاعلًا ومشاركةً في الفصل.

كما يمكن اسـتخدامه في تدريس بعض العلوم التجارية مثل التسـويق فن البيع الدعاية والإعلان وإدارة المشـروعات الإقتصـادية عن طريق شـرح الدروس بشـكل بصـري عن طريق عرض فيديوهات مجسـمة وكيفية تسويق المنتجات وكيفية التعامل مع متاجر الجملة والتجزئة كما يمكن استخدامه في عرض صور بالخرائط الذهنية عن مهارات إدارة المشروعات الصغيرة وكذلك لعمل الأنشطة والمهام التقويمية المعززة: فعلى سـبيل المثال يمكن اسـتخدام الواقع المعزز في التعليم بدعم المتعلمين ومصـاحبتهم عند إنجازهم للواجبات المنزلية

كما يمكن للطالب تسـليط كاميرا هاتفه على أي لوحة أو نقطة تشـكل صـعوبة له فتظهر له معلومات تفصيلية عن موضوع اللوحة أو الإستفسار الذي يود معرفته و تتم فيه التجربة أمام عينه أو فيديو معد

مسـبقا من طرف معلمه يشـرح له تلك النقطة ويزوده بعناصـر تسـاعده على حل المشـكلة وهو ما يسـمى بالتمثيل البصري للمعلومة والذي كان يعد في وقت سابق ضربا من ضروب الخيال العلمي .

**البحث العلمي** :

تســـاهم الآن تقنية الواقع المعزز في ازدهار الأبحاث العلمية التي يعتمد عليها اقتصـــاد المعرفة بشـــكل رئيس كأهم مورد له، خصـــوصـــا تلك الأبحاث التي لا يمكن التعامل معها بطريقة تقليدية، كما وفرت الإمكانية لاستخدام مواد افتراضية وخلطها في العلوم التطبيقية كالكيمياء دون الحاجة لوجود هذه المواد أو حتى المختبرات، وهنا لابد من الإشـــارة إلى أهمية تقنية الواقع المعزز في الحد من مخاطر التجارب والمختبرات والارتقاء بفاعلية البحث العلمي التجريبي الذي سـيسـاهم بدوره في اكتشـافات علمية جديدة، ويعمل على تطوير آليات الاقتصاد المعرفي وازدهار موارده.

**التصميم والإبداع :**

من المرجح أن تكون شركات التصميم والمساحات الإبداعية هي الأكثر تأثرا بشكل إيجابي بإدخال تقنية الواقع المعزز، فشـــركات تكنولوجيا الواقع المعزز تعمل مثلا على غرار شـــركة "أوغمانت" على مســـاعدة الشـركات الأخرى، من خلال تطوير تطبيقات تخول لها إضـافة نماذج ثلاثية الأبعاد في فضـاءات حقيقية، ما يســمح لها بتحقيق أكبر نســبة مبيعات وتعزيز حملاتها التســويقية، كما ســيســتفيد كل من الفنانين والمصـــممين الذين يعتمدون على أجهزة الكمبيوتر من الواقع المعزز حيث ســتمنحهم هذه التكنولوجيا الوسائل لتقديم وعرض المنتجات في مساحة ثلاثية الأبعاد لتسهيل سير العمل وعرض المنتج.

**تجارة التجزئة :**

لقد تغير مفهوم التجارة العالمية من خلال تطورات الاقتصـاد الرقمي ، فالتسـوق الإلكتروني ينمو بوتيرة متسارعة، ومن المتوقع أن يستمر هذا النمو حتى عام 2021 إلى أن يصل إلى أكثر من 4.5 تريليونات دولار. فمن خلال التطبيقات المختلفة يمكن الآن للمستهلك شراء وشحن المنتجات من أي مكان في العالم لتصل إلى بيته دون عناء يذكر. إضـافة إلى تجربة المسـتهلك للسـلعة قبل الشـراء والتأكد من جودتها وملاءمتها للمواصـفات المذكورة، وهو ما بدأت تقنية الواقع المعزز تحققه، حيث يولي تجار التجزئة أهمية كبرى لتحسـين تجربة العملاء في التسـوّق الرقمي. ومع وجود اختلاف بين التسـوق الرقمي والواقعي، سـتمكن تقنية الواقع المعزز الشركات من سد الثغرة وإدخال طرق جديدة لتحسين تجربة التسوق.

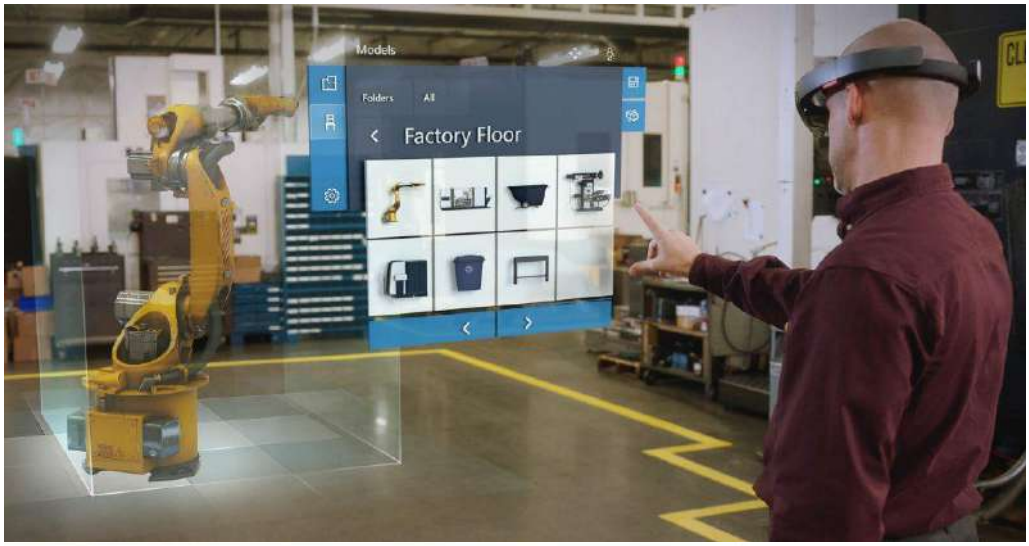
- قامت منصة شوبفاي Shopify باستحداث سوق افتراضية استخدمت فيها تقنية الواقع المعزز لتمكين المستخدم من رؤية المنتجات كمجسم ثلاثي الأبعاد، ليس هذا فحسب بل إن موظفي المبيعات يمكنهم أيضا الدخول في عملية الشراء عن طريق تقنية الواقع المعزز لإعطاء معلومات أو مساعدة الجمهور، أو حتى لأخذ ملاحظات تساعد عملية تقييم المنتج أو تقييم عملية الشراء.
- قامت شركة ايكيا IKEA بإنشاء دليل تسوق بتقنية الواقع المعزز، يمكن المستهلك من تجربة المنتج في البيئة الواقعية بل ومعرفة إن كان يتناسب مع العناصر الأخرى الموجودة في البيئة الواقعية.
- عملت شركة ARX Marxent Harley-Davidsonعلى إنشاء تطبيق قائم على جهاز iPadيوفر تجربة تسوق افتراضية للسيارات والمركبات، تمنح العملاء القدرة على تجربة أنواع الجسم والمقاعد والأضواء، وإضافة خيارات أخرى لتصميمات مخصصة.
- طرحت شركة الحقائب الإلكترونية المشهورة "إس تي إم" تطبيقها الخاص بالواقع المعزز على نظامي "آي أو إس" و"أندرويد"، وهو يتيح للجمهور تجربة الحقائب وتهيئتها من خلال أجهزتهم، ومما يثير الاهتمام أن هذا التطبيق أدى إلى ارتفاع مبيعات الشركة بنسبة 30%، وزيادة رضا المستهلكين عن منتجاتها وعمليات الشراء.
- **التدريب :**
- تسمح تقنية الواقع المعزز للشركات بتحديد نوعية التدريب المناسب لكل موظف في سبيل مساعدته على تطوير كفاءته في العمل و من أجل تعزيز مهارات فريق العمل، وتدريبهم خلال

أقصر مدة زمنية وفي ظروف ملائمة. حيث ستقدم للمستخدم تجربة أغنى بكثير مما يقدمه كتاب إرشادات أو نظام محاكاة رقمي على حاسوب . ومن هذا المنطلق تؤمن العديد من الشركات والباحثين أن تقنية الواقع المعزز ستكون مفتاحا لتعزيز خبرات الأفراد وتحسين إنتاجهم بشكل ينعكس إيجابا على المؤسسة عموما .

- وتشير التوقعات إلى أن دخول تقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز في مجال التطوير والتدريب سيؤدي إلى إضافة 294,2 مليار دولار إلى إجمالي الناتج المحلي للاقتصاد العالمي بحلول عام 2030، وذلك من خلال توفيرها طرقاً لتدريب الموظفين على أمور ومهام قد لا يكون التدريب الواقعي عليها ممكنا أو آمنا. علاوة على ذلك ستساعد هذه التقنيات على توفير الوقت والمال على الشركات من خلال إعادة إنشاء بيئات وسيناريوهات واقعية من خلال العالم الرقمي مما يمكن للموظفين الدخول عليها في نفس الوقت من أي مكان في العالم وعلى مستويات مختلفة.

**الروبوتات المتحكم بها عن بعد :**

تستخدم تقنية الواقع المعزز لزيادة التفاعل بين الروبوتات المتحكم بها عن بعد والمشغل الذي يقوم بالتحكم بها ، مما يساهم في زيادة دقة القرارات المتخذة حيث تساعد هذه التطبيقات الروبوتية المشغلين على القيام بالمهام الصعبة أو المتواجدة في بيئات خطرة. كما تتيح هذه الأنظمة المزودة بالواقع المعزز للمشغل أن يستخدم صور مرئية لبيئة العمل التي سيتحرك بها الروبوت لتوجيهه، وبالتالي فإنه من الممكن أن يتدرب المشغل على مسار الحركة من خلال روبوت افتراضي مضاف بشكل معزز للبيئة الحقيقية مما يتيح التحقق من هذا المسار ضمن البيئة الحقيقية. كذلك فإن الذكاء الاصطناعي في المجال الصحي يضطلع بدور كبير في الحد من تفشي فيروس كورونا المستجد من خلال تتبع الأشخاص المصابين والتنبؤ بكيفية انتشار الوباء ، والتشخيص المبكر ، فضلا عن الإنذارات المبكرة



شبكة «5 جي» المقبلة للاتصالات - تقنيات الواقع المعزز

في الوقت الذي نتحدث فيه عن تقنية الواقع المعزز، تنمو تقنية الجيل الخامس وتتطور بشكل متسارع أكثر من المتوقع، يأتي ذلك كله من خلال تحسين جودة الاتصالات في جميع الصناعات، وليس فقط في اتصال الإنسان مع الإنسان، ولكن اتصال الآلة بالآلة، حيث سيصبح تحميل تقنيات الواقع المعزز أسرع مع فترة انتظار أقل ،بطريقة لا يمكن أن يتوقعها إنسان، كما يمكن للمتسوق في منصات على غرار أمازون شراء الأثاث ورؤية الشكل الذي ستبدو عليه مثلا ونقلها إلى أماكن ومساحات خاصة بطريقة ستفيد كلا من البائع والمشتري وزيادة رضا العملاء.

ويتوقع أن تنطلق بقوة عملية تطوير تقنية الجيل الخامس حيث يسعى مشغلوا الاتصالات إلى تطوير عمليات الاستعمال التجاري لتقنية الجيل الخامس بسرعة، وقد تم بدء تقديم هذه التقنية على نطاق واسع منذ العام 2018، ومع بداية العام 2020، يمكننا القول بأن تقنية الجيل الخامس ستشهد انتشارا واسعا .

و يتفق خبراء التكنولوجيا بالعالم في أن تقنية الجيل الخامس هي منصة اقتصاد المستقبل، وسوف تؤدي إلى تطور هائل في كل شيء من التعليم إلى الذكاء الاصطناعي إلى الطب. ورغم ذلك، فالجيل الخامس يمثل تطوراً تكنولوجيا وليس ثورة تكنولوجية، بمعنى أنه لا يوجد اختراع لشيء جديد بقدر ما هو تحسن مذهل فيما هو موجود بالفعل في تكنولوجيا الجيل الرابع.

التحسن المذهل الذي تدخله الـ G5 سيطول ثلاثة أنواع من التطبيقات: أولها سرعات أعلى للإنترنت، وثانيها اتصال أسرع، وثالثها وصول أسرع للخوادم التي تخزن البيانات.

هذا التحسن المذهل يعني أن جميع السيارات ذاتية القيادة، والواقع الافتراضي والمعزز، والمدن الذكية، والروبوتات الشبكية، ستعمل عن طريق شبكات الجيل الخامس، كما يمكن أن تفتح الشبكات الجديدة الباب أمام جيل جديد من العمليات الجراحية، والنقل الآمن، وألعاب الفيديو.

وفيما يتعلق بالسرعة، فإن هذا الجيل سيعطي الهواتف الجوالة سرعات أعلى 100 مرة من السرعات الحالية، أي تنزيل فيلم كامل ثلاثي الأبعاد مثلا في 3 ثوان.

لكن الأمر بالطبع لا يقتصر على سرعة الإنترنت على الهواتف الذكية فقط، بل إن G5 ستؤثر في استعمال أجهزة الاستشعار عن بعد والتحكم في الحرارة والسيارات والروبوتات، وغيرها من التقنيات الجديدة، حيث إن تكنولوجيا الجيل الحالي (4) لا تمتلك شبكاتها الحالية النطاق الترددي لكميات البيانات الهائلة التي ستنقلها هذه الأجهزة.

فشبكات اليوم لا تستغرق سوى جزء من الثانية لإرسال الاتصالات وتلقِّيها، لكن الأمر يختلف مع عرض ملفات ضخمة كألعاب الفيديو أو مقاطع الفيديو عالية الجودة، وهو ما يتطلب اتصالا مستمرا بالشبكة أوقاتا طويلة.

أما الـ G5 فستعمل على تخزين البيانات في مراكز افتراضية قريبة دائما من الأجهزة، وهو ما يجعل زمن الاستجابة صفرا، ويسمح للسيارات ذاتية القيادة بمعالجة جميع المعلومات التي تحتاجها وستساعد تكنولوجيا الجيل الخامس في قطاع الرعاية الصحية وتشغيل الجيل التالي من العمليات الجراحية عن بعد والجراحات الآلية، ولن تكون هذه الابتكارات ممكنة إلا إذا كان الاتصال بين الشبكة والجهاز سلسا. و

يتوقع مزودو الخدمات في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا ارتفاعاً بالإيرادات يقدر من 15.18 مليار دولار أمريكي إلى 45.91 مليار دولار أمريكي بحلول عام 2030.

## ثالثا : تقنية الو اقع المعززواستر اتيجيات التسويق

ما إن تم إغلاق الشركات والمتاجر بشكل إجباري، بسبب انتشار وباء كورونا حتى بدأت كثير من الشركات بالاتجاه نحو استخدام تقنيات عن بعد للاستمرار في نشاطها، بغية سداد مرتبات العاملين وتعويض الخسائر، واستخدامها قسما آخر للترفيه، وتقليل وطأة الحجر المنزلي ، حيث برزت أهمية الواقع المعزز كوسيلة لتحسين فاعلية إستراتيجيات التسويق، خاصة عندما يتعلق الأمر بزيادة المبيعات، وتعزيز قيمة العلامة التجارية من خلال الأجهزة المحمولة، التي أصبحت أكثر انتشارا.

و يعتبر الواقع المعزز توجها ناشئا في إستراتيجيات التسويق والمبيعات، وهو ما يسمح للعلامات التجارية بتوفير تجارب فريدة من نوعها للعملاء، لاسيما وأن الهواتف الذكية أصبحت من أهم الأجهزة التي يتفاعل العملاء من خلالها مع العلامات التجارية، ويتخذون قرارات الشراء.

كما أصبح بمقدور الأجيال الجديدة من العملاء أن تتكيف مع التقنيات الحديثة بسرعة، بالنظر إلى أن هناك 4.2 مليار مستخدم نشط على الإنترنت في سنة 2018، ومن المتوقع أن ينمو مجال أجهزة إنترنت الأشياء ليبلغ عددها ما يقارب 31 مليار خلال سنة 2020، وتمثل تقنية الواقع المعزز الخطوة التالية التي تعمل كل الشركات على تطبيقها بطرق جديدة. مثلا ، تستطيع مواقع التواصل الاجتماعي توسيع نطاق استخدامها لتقنية الواقع المعزز، مما سيمكن المستخدمين من التفاعل في بيئة ثلاثية الأبعاد دون الحاجة إلى أن يكونوا متصلين جسديا بأي من مكونات هذا الواقع.

إن من المهم أن تستفيد قطاعات الأعمال المختلفة من هذه التقنيات الحديثة التي دخلت السوق وتسعى لتسويق أعمالها ومنتجاتها ومشاريعها من خلال استخدام أحدث التقنيات في عالم صناعة الإعلان، ولا بد أن تدرك جميع الشركات أن طريقة الإعلانات التقليدية ستتلاشى تدريجيا، ولا سيما مع تغير قواعد اللعبة الاتصالية ودخول منصات التواصل الاجتماعي في المشهد الإعلامي اليوم، والتي أصبحت أداة فاعلة ومؤثرة في العديد من المواضيع والقرارات، ومنها التأثير في عملية شراء المنتجات .

وهناك طرق عديدة لاستخدام الواقع المعزز في إستراتيجيات التسويق منها :

•تمكين العملاء من تجربة المنتج بسهولة قبل الشراء:

باستخدام الواقع المعزز، يمكن للعملاء المحتملين تجربة مستحضرات التجميل، والملابس، ومجموعة واسعة من المنتجات ذات الصلة، أثناء وجودهم في المنزل دون الحاجة إلى الذهاب للمتاجر لتجربتها. كما

يلغي ذلك الحاجة إلى وجود مخزون مادي كبير من المنتجات من أجل السماح للعملاء بتجربة العشرات، أو حتى مئات العناصر بحثًا عن العنصر الذي يلبي احتياجاتهم على أفضل وجه.

ولقد شاع استخدام تقنية الواقع المعزز بشكل خاص في شراء الملابس، ففي وقت ما قبل حدوث الجائحة، عمدت بعض مراكز التسوق إلى وضع مرآة تعمل بتلك التقنية، لاختصار وقت شراء الملابس.

فبدلا من ارتداء الزبون الملابس على سبيل تنسيق الألوان أو معرفة الحجم، تعرض تلك المرآة بمجرد وقوف الزبون أمامها صورته وهو يرتدي تلك الملابس، لمعرفة كيف ستبدو عليه. وبعد حدوث الجائحة توسع استخدام تلك التقنية في تجارة الملابس، لكن هذه المرة من دون مرآة، حيث تستخدم الشركات الآن كاميرات الهواتف الذكية التي تعمل بنظام الواقع المعزز، لتظهر للشخص كيف يبدو مظهره في الملابس التي يفكر في شرائها. وتدعم كثير من الهواتف الحديثة وكثير من المتاجر أيضا هذه الخاصية، التي كانت تتنامى ببطء، لكن ستسرع الجائحة حتما من الطلب عليها.

**تسهيل التجول بين المنتجات، وتوفير المساعدة:**

يوفر الواقع المعزز إمكانية قيام الشركات بإضافة عنصر رقمي إلى جانب منتجاتها الفعلية، حيث يمكن للعملاء مسح المنتجات باستخدام هواتفهم الذكية، للحصول على معلومات إضافية حول هذه المنتجات، وهو ما يمثل شكلا مميزا من أشكال تجربة المستخدم المرتبطة بالعلامة التجارية.

وعلى سبيل المثال فشركة مرسيدس طورت تطبيقا باسم Ask Mercedes ودمجت فيه المساعد الصوتي مع واجهة الواقع المعزز، بحيث يمكن للمستخدم توجيه أجهزته المحمولة إلى لوحة القيادة؛ لمعرفة كيفية استخدامها، أو الحصول على إجابات لمجموعة من الأسئلة المحتملة.

**تحسين فاعلية المواد الترويجية:**

يمكن للواقع المعزز تعظيم الاستفادة من المواد الترويجية للعلامات التجارية، مثل: بطاقات العمل التعريفية Business Cards، والكتيبات الترويجية Brochures، حيث يمكن للمستخدمين مسح المواد الترويجية المطبوعة باستخدام أجهزتهم المحمولة، للحصول على المزيد من المعلومات، وطرق الاتصال بالعلامة التجارية. وبذلك يساعد الواقع المعزز في زيادة جاذبية النص الثابت الموجود في الكتيب، من خلال إضافة عنصر تفاعلي إليه، وهو ما يعتبر بمثابة إضافة لمسة مميزة للمواد الترويجية الخاصة بالعلامة التجارية.

**تميز العلامة التجارية:**

إن الحملة الترويجية، التي تعتمد على تقنية الواقع المعزز في السوق التنافسية ، هي الطريقة الأمثل لتمكين العلامة التجارية من الانتشار على نطاق واسع، والوصول لأعداد هائلة من العملاء المحتملين، وكذلك التميز بشكل واضح عن منافسيها.

فتصميم تجربة واقعية و جديدة في آن واحد ، يؤدي إلى زيادة كبيرة في انتشار الوعي بالعلامة التجارية، إذا تم تنفيذها بشكل صحيح ، فمعظم الناس يفضلون العلامة التجارية التي تبتكر أساليب جديدة لإسعادهم، والواقع المعزز هو ظاهرة جديدة نسبيا بالنسبة لمعظم الناس، فإن هذا النوع من الدعاية يساعد بشكل غير مباشر في زيادة الأرباح.

ومن الأمثلة على استخدام الواقع المعزز لرفع معدل التفاعل والمشاركة هناك :

- حملة شركة بيبسي Pepsi، التي نفذت في محطة الحافلات، حيث ساعدت بيبسي المستخدمين على التفاعل مع نافذة الواقع المعزز الافتراضية، الموجودة بجانب جدار المحطة، للقضاء على ملل انتظار الحافلة، وبذلك تمكنت الشركة من إثارة النقاش، وتعزيز انتشار علامتها التجارية.
- شركة النقل التشاركي أوبر في مدينة زيوريخ بسويسرا، حيث ابتكرت تجارب واقع معزز لسائقيها، وحصلت على أكثر من مليون مشاهدة على يوتيوب .
- تطبيق Timberland التي استخدمت الواقع المعزز في استعراض تجربة فريدة في عملية اختيار الملابس. هذا التطبيق هو عبارة عن غرفة اختيارٍ افتراضية للملابس، حيث يمكن العميل بمجرد وقوفه أمام الشاشة التفاعلّية، من اختيار نوع الملابس الذي يرغبه، ليقوم التطبيق بعدها بإسقاط الحجم المناسب على صورة العميل على الشاشة التفاعلية، حتى أن العميل بإمكانه التحرك والتدقيق في الملابس من خلال هذا التطبيق الذي يقوم بتتبع حركاته وعرض الملابس بشكل دقيق على صورته.

- مستقبل الإعلانات ب Facebook في الفترة المقبلة سيركز على تأثيرات الكاميرا وفنونها وستكون العامل الأهم مستقبلا، لذلك تسعى فيس بوك لجعلها أول منصة واقع معزز، إدراكا منها بالمتغيرات المتسارعة في عالم صناعة الإعلان عبر منصات التواصل الاجتماعي. حيث ان من أهداف شركة فيسبوك هي بناء الواقع الافتراضي والواقع المعزز لتصبح المنصة الحاسوبية الأساسية القادمة بعد الموبايل.
- كشفت شركة «غوغل» عن خاصية جديدة يطلق عليها «الانطباق العميق»، موضحة أن الهواتف الذكية العاملة بنظم تشغيل «أندرويد» ستكون مزودة بهذه الخاصية في مجال «الواقع المعزز»، وأفادت «غوغل» بأن «الانطباق العميق» تعد من التقنيات المستقبلية التي يعمل عليها فريق تقنيات الواقع المعزز في الشركة ، وهي تعني أن الهدف أو الشيء المقدم في المشهد بتقنية الواقع المعزز، يتداخل بعمق مع الأشياء التي تظهر من حوله، ويتفاعل معها فيحدث انطباق عميق وتفاعل تام، بين الهدف الافتراضي المقدم بالواقع المعزز، والأشياء الحقيقية التي تظهر في الصورة.

ومن الأمثلة على استخدام الواقع المعزز لرفع معدل التفاعل والمشاركة هناك :

- حملة شركة بيبسي Pepsi، التي نفذت في محطة الحافلات، حيث ساعدت بيبسي المستخدمين على التفاعل مع نافذة الواقع المعزز الافتراضية، الموجودة بجانب جدار المحطة، للقضاء على ملل انتظار الحافلة، وبذلك تمكنت الشركة من إثارة النقاش، وتعزيز انتشار علامتها التجارية.
- شركة النقل التشاركي أوبر في مدينة زيوريخ بسويسرا، حيث ابتكرت تجارب واقع معزز لسائقيها، وحصلت على أكثر من مليون مشاهدة على يوتيوب .
- تطبيق Timberland التي استخدمت الواقع المعزز في استعراض تجربة فريدة في عملية اختيار الملابس. هذا التطبيق هو عبارة عن غرفة اختيارٍ افتراضية للملابس، حيث يمكن العميل بمجرد وقوفه أمام الشاشة التفاعلّية، من اختيار نوع الملابس الذي يرغبه، ليقوم التطبيق بعدها بإسقاط الحجم المناسب على صورة العميل على الشاشة التفاعلية، حتى أن العميل بإمكانه التحرك والتدقيق في الملابس من خلال هذا التطبيق الذي يقوم بتتبع حركاته وعرض الملابس بشكل دقيق على صورته.
- مستقبل الإعلانات ب Facebook في الفترة المقبلة سيركز على تأثيرات الكاميرا وفنونها وستكون العامل الأهم مستقبلا، لذلك تسعى فيس بوك لجعلها أول منصة واقع معزز، إدراكا منها بالمتغيرات المتسارعة في عالم صناعة الإعلان عبر منصات التواصل الاجتماعي. حيث ان من

أهداف شـركة فيسـبوك هي بناء الواقع الافتراضـي والواقع المعزز لتصـبح المنصـة الحاسـوبية الأساسية القادمة بعد الموبايل.

- كشـفت شـركة «غوغل» عن خاصـية جديدة يطلق عليها «الانطباق العميق»، موضـحة أن الهواتف الذكية العاملة بنظم تشـغيل «أندرويد» ستكون مزودة بهذه الخاصية في مجال «الواقع المعزز»، وأفادت «غوغل» بأن «الانطباق العميق» تعد من التقنيات المسـتقبلية التي يعمل عليها فريق تقنيات الواقع المعزز في الشـركة ، وهي تعني أن الهدف أو الشـيء المقدم في المشـهد بتقنية الواقع المعزز، يتداخل بعمق مع الأشـياء التي تظهر من حوله، ويتفاعل معها فيحدث انطباق عميق وتفاعل تام، بين الهدف الافتراضي المقدم بالواقع المعزز، والأشياء الحقيقية التي تظهر في الصورة.
- **تعزيز مبيعات قطاع : B2B**
- أحد أهم الطرق التي يسـتطيع الواقع المعزز من خلالها تحسـين مبيعات قطاع معاملات الشركات Business-to-Business، أو B2B، هو وجود فريق مبيعات مجهز بجهاز رقمي، يتيح لهم الوصـول إلى تطبيقات الواقع المعزز المخصـصـة، حيث تتيح للعملاء رؤية المنتجات، والتفاعل معها بطريقة مفصلة حسب رغبتهم، ابتداء من نظرة عامة إلى المنتج، وانتهاء بالفحص التفصيلي للمكونات، ومن خلال جلب المنتج مثلا إلى غرفة الاجتماعات، لذلك فإن الواقع المعزز يتيح للعملاء وصولا أكبر إلى المعلومات، التي يحتاجون إليها لاتخاذ قرار الشراء، وفي نفس الوقت مدى التطور الذي يحققه فريق المبيعات.

# الواقع المعزز ومواكبة جائحة كورونا

أظهرت جائحة فيروس كورونا أهمية التحول الرقمي و دوره في تيسير حياة الإنسان حيث فرضت الجائحة إغلاقا شبه شامل على نطاق عالمي ضرب معظم القطاعات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية ، وتوقفت معظم المصانع والشركات عن العمل باستثناء بعض الصناعات المتعلقة بالجوانب الصحية والطبية والغذائية ، وبعض شركات التكنولوجيا الرقمية. مما دفع العديد من الحكومات حول العالم إلى التدخل ببرامج إنقاذ ودعم ضخمة للقطاعات الاقتصادية والاجتماعية المتضررة لتعزيز الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي، ودعم النمو لتفادي الدخول في مرحلة الانكماش الإقتصادي ، كما كان لهذه الجائحة تأثير كبير على قطاع التعليم والعمل ولم يتمكن ملايين الطلاب من الذهاب إلى المدارس والجامعات بالإضافة إلى تعذر ذهاب الموظفين لمكاتبهم الواقعية، وهنا برز دور الواقع المعزز

Augmented Reality كأحد الوسائل المتطورة التي تعيد الأمور إلى طبيعتها من خلال استخدام التقنيات المبتكرة في العديد من جوانب الحياة ، نظرا لاحتواءه على عدد هائل من التطبيقات للاستفادة من العالم الرقمي لتحسين العالم المادي.

و من المتوقع أن تكون تقنيات الواقع المعزز والتطور التكنولوجي محركا لاقتصاد المعرفة ، الصناعة و طرق التصنيع خلال العام الحالي والمستقبل، وخاصة في وقت الازمات مما يستدعي إيلاء مكانة لهذه التقنية وزيادة الاستثمار فيها، لتمكين الباحثين من وضع استراتيجيات بعيدة المدى وتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار من أجل تحقيق أهداف محاصرة الأوبئة والكوارث والتقليل من خطورتها وأضرارها على المجتمع.

ومما لا شك فيه فإن الواقع المعزز قد تخطى المرحلة التمهيدية المتعلقة بإسقاط الأجسام الافتراضية في البيئة الحقيقية للمستخدم ليتم الاستعانة بأجهزة أكثر تقدما كالأجهزة القابلة للارتداء والتي توفر واجهة للتفاعل مع هذه الأجسام الافتراضية ثلاثية وثنائية الأبعاد التي ستلائم تجربة تكنولوجيا المستقبل. ففي الوقت الراهن وحسب الدراسات ينتج المستخدمون حوالي 2.5 كوانتيليون بايت وهي كمية كافية لبناء عالم رقمي يحاكي العالم الواقعي بأبعاده الجغرافية والبشرية من خلال توظيف البيانات كمواد أولية لصنع نماذج رقمية تحاكي العالم الواقعي الذي يحيط بنا .

وفي المجال الصحي فرضت جائحة فيروس كورونا تحديا غير مسبوق لدول العالم، وأبرزت أهمية ايلاء القطاع الصحي اهتماما خاصا ودعم البحث العلمي في هذا المجال ، فهو رأس المال الأول للدول، ومصدر

أمنها واستقرارها، ومؤشر قوتها، كما أن أداء أنظمة الرعاية الصحية ينعكس بشدة على الاقتصاد، فالاستثمار في الصحة ليس فقط أمرا مرغوبا فيه، ولكنه أيضا أولوية أساسية لمعظم المجتمعات.

إن المستقبل يشهد بدايات تطور ملموس للصناعات المرتبطة بالقطاع الصحي مع استخدام تقنيات حديثة مثل الواقع الافتراضي، والواقع المعزز، والذكاء الاصطناعي لتطوير وتخصيص علاج الأفراد. فالذكاء الاصطناعي مثلا في المجال الصحي يضطلع بدور كبير في الحد من تفشي فيروس كورونا المستجد من خلال تتبع الأشخاص المصابين والتنبؤ بكيفية انتشار الوباء، والتشخيص المبكر للأمراض ، فضلا عن الإنذارات المبكرة .

وهناك استثمارات وضعتها الحكومات والشركات في جميع أنحاء العالم لأنظمة الرعاية الصحية. باستخدام هذه التقنيات للبدء ، والإستعداد لما هو قادم .

وخلال ظهور وباء كورونا المستجد شرعت على سبيل المثال مقاطعة تشجيانغ الصينية في استخدام نظارات الواقع المعزز المزودة بقدرات التصوير الحراري. حيث تعمل النظارات الجديدة على فحص درجات حرارة الجسم بين الحشود بعدما بدأت الحكومة في تخفيف قيود الإغلاق الصارمة لوقف تفشي فيروس كورونا الجديد حيث إن كل زوج من النظارات الذكية يعمل بقراءة الأشعة تحت الحمراء، و يصنع أرشيفا رقميا لأي مواطن يعاني من الحمى، و فحص درجات حرارة مئات الأشخاص في غضون دقائق ويمكنها أن تدعم شكلا من أشكال التعرف على الوجه.

وفي مجال تسيير العمل والحفاظ على صحة العاملين أعلنت شركة "أمازون" مؤخرا، طرح تكنولوجيا جديدة للسماح بالتباعد في أماكن العمل وخفض احتمال نقل عدوى فيروس كورونا المستجد ويعمل النظام الجديد بالواقع المعزز بواسطة كاميرات وشاشة كبيرة ترسم عليها دوائر افتراضية حول الموظفين، لحثهم على المحافظة على مسافة مترين بين الواحد والآخر وتعني الدائرة الخضراء أن المسافة الفاصلة كافية، لكنها تتحول إلى الأحمر عندما يصبح الأشخاص على مسافة قريبة جدا.

وفي مجال التسويق فرضت إجراءات الحجر الصحي من جراء تفشي الوباء إغلاق الشركات والمتاجر بشكل إجباري، حيث نجد أن العديد من الشركات لجأت الى استخدام تقنيات عن بعد للاستمرار في نشاطها، بغية سداد مرتبات العاملين وتعويض الخسائر ، كما برزت أهمية الواقع المعزز كوسيلة لتحسين فاعلية إستراتيجيات التسويق، خاصة عندما يتعلق الأمر بزيادة المبيعات، وتعزيز قيمة العلامة التجارية من خلال الأجهزة المحمولة، التي أصبحت أكثر انتشارا.

ومن ابرز العقبات التي واجهت العالم في ظل جائحة كورونا هو إدارة العملية التعليمية عن بعد حيث نجد أن تقنيات الواقع المعزز يمكنها أن تدعم سير العملية التعليمية بطريقة انسيابية عبر الاستفادة من هذه

التقنيات، وذلك بإتاحة الواقع المعزز للأساتذة لتقديم عروض أكثر تفاعلية وتشويقا، بإضافة العديد من المعلومات الرقمية لتسهيل عملية الشرح وتبسيط المعلومات، والاستعانة بالروبوتات التعليمية واستخدام ألعاب افتراضية تعليمية لزيادة تفاعل الطالب مع المادة العلمية.

لقد فرضت جائحة كوفيد طرقا تعليمية جديدة، ووجد التعليم الإلكتروني الكثير من المؤيدين، وذلك لمواكبة التطور الزمني والتكنولوجي، حيث أصبح مستودعا يضم الكثير من المعارف والعلوم، فوجب على الجميع الاستفادة منه و تعزيز إدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في النهوض بجودة التعليم و تحسين مردوديته. عن طريق دمج أدواتنا التقليدية بأدوات تكنولوجية متطورة ضمن منهج مرن يستوعب هذه الأدوات.

كما تطمح بعض المنظمات والدول خلال هذه الجائحة إلى دمج تقنيات الواقع المعزز في مجال السياحة والمعالم التاريخية، عن طريق استخدام الهواتف الذكية أو النظارات الداعمة للواقع المعزز لإظهار معلومات وتوجيهات للزائر حول بعض المناطق التاريخية والمتاحف. إضافة إلى عدة مجالات أخرى اعتمدت على هذه التقنية لمواكبة هذه الجائحة .

# خاتمـة

لقد أصـبحت تقنية الواقع المعزز من أهم التكنولوجيات الواعدة في المسـتقبل، من خلال ظهور تطبيقات مبهرة جديدة نتيجة لاسـتمرار تطوير التقنية الرقمية، ما سـينقلها من تقنية محصـورة بتطبيقات معينة، إلى تقنية تغير حياة المسـتخدمين، فالخبراء حول العالم يعملون حاليا على تطويرها ونشـرها في كل مكان ، حيث لا يبقى جانب من حياتنا لا يتأثر بهذا التحول .

إضافة إلى ذلك، توفر تقنية الواقع المعزز عددا لا يحصى من التطبيقات المخصصة للشركات، وسيكون من المثير للاهتمام أن نراقب كيفية تطور هذه التكنولوجيا على امتداد السـنوات المقبلة، وكيفية تعامل الشـركات معها لتحسـين فاعلية إسـتراتيجيات التسـويق، كما أن تشـجيع المسـتهلكين لخوض هذه التجربة هو المحرك الأساس لنجاح كل أنواع تكنولوجيا الواقع المعزز.

مما يسـتوجب ضـرورة اعتماد سـياسـة نموذجية تنبني على تسـخير البحث العلمي والتكنولوجيا والابتكار، ونشـر واعتماد تطبيقاتها، لاسـيما التكنولوجيا الناشـئة المرتبطة بالتقنيات الرقمية المعلوماتية الخاصـة بالذكاء الاصـطناعي، وذلك بغية إعداد فئة واسـعة من الكفاءات والطاقات التي من شـأنها النهوض بالقطاعات الحيوية في هذا الصدد و من أجل الإسهام في رسم معالم " ما بعد جائحة كورونا"....

# المراجع


**مراجع عربية :**

- تصميم الإستجابة السريعة في التعلم بالواقع المعزز وأثرها على قوة السيطرة المعرفية والتمثيل البشري لإنترنت الأشياء ومنظور زمن المستقبل / كلية التربية، جمهورية مصر العربية
- بعد أن أعاد الزخم للواقع المعزز: هل يحيي كورونا تقنية الواقع المعزز؟ / مؤسسة دبي للمستقبل ، 2020
- دراسة حول : تقنية التعليم التفاعلية : تقنية الواقع المعزز /ابتسام العجلان،أسماء القحطان وآخرون ، السعودية،وزارة التعليم

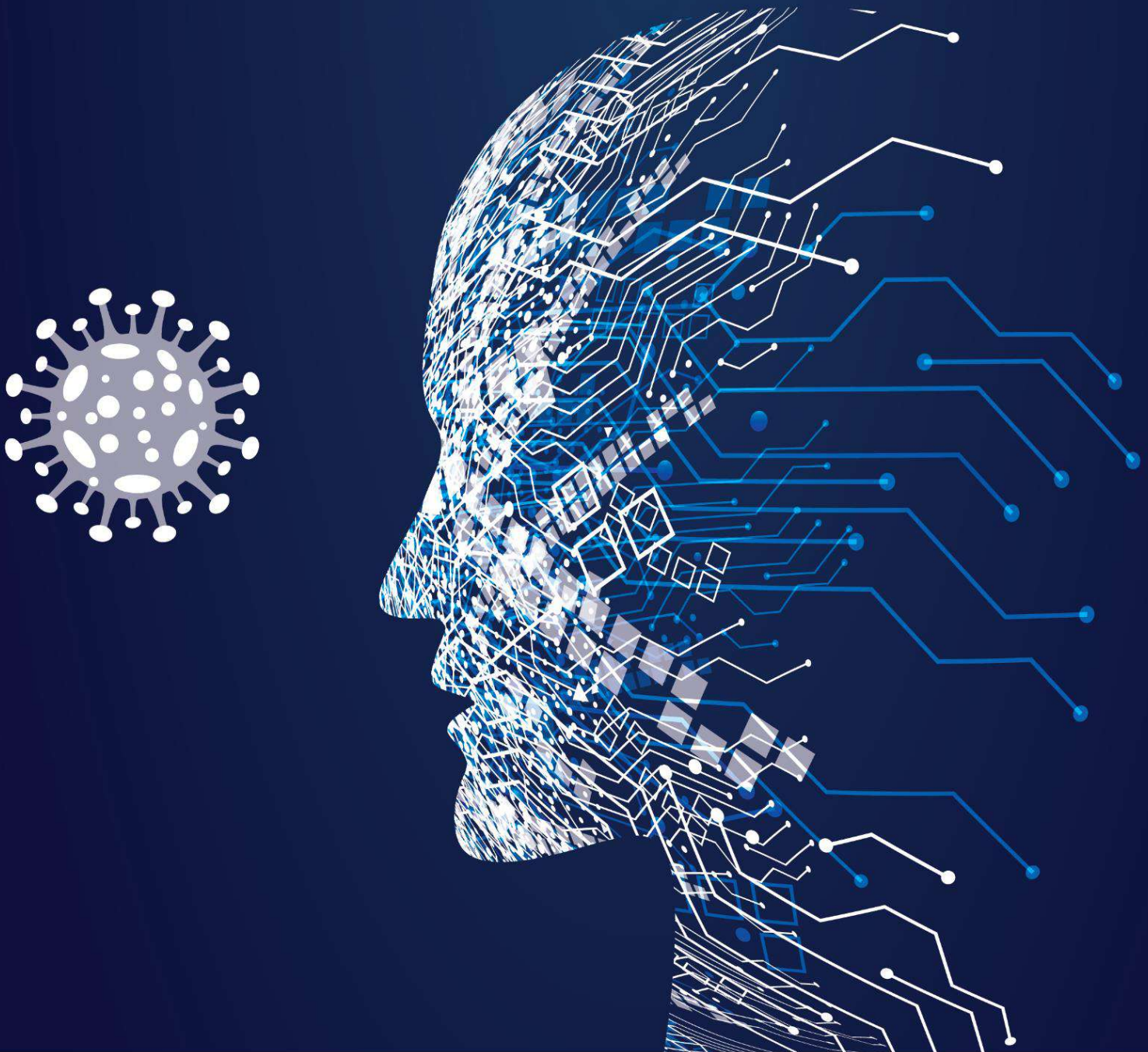
**مراجع أجنبية :**

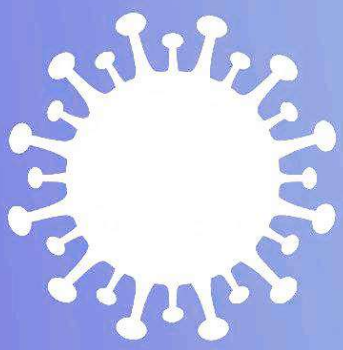
- 3 ways Augmented Reality can have a positive impact on society2O20 / World Economic Forum
- 6 ways augmented reality can help governments see more clearly 2017 / World Economic Forum
- Augmented Reality Market Report /Price waterhouse Coopers PWC
- The Next Economic Growth Engine Scaling Fourth Industrial Revolution Technologies in Production2018 / World Economic Forum
- The State of Industrial Augmented Reality 2019/ PTC

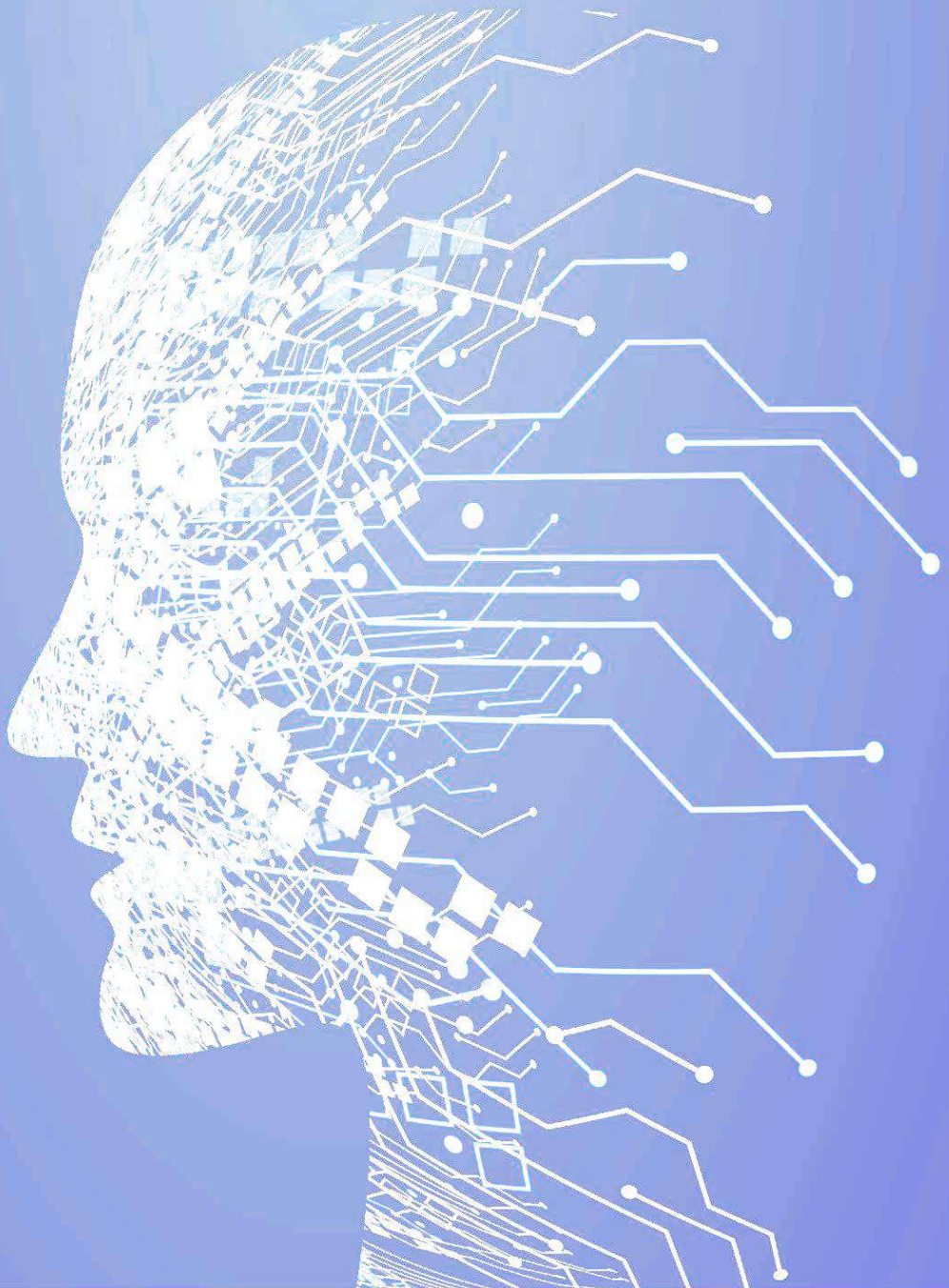
**روابط إلكترونية :**

فيروس كورونا : أدى إلى بروز تقنية الواقع المعزز
http://www.akhbar-alkhaleej.com/news/article/1208128
استخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم : الفرص والتحديات
https://www.noonpost.com/content/35448
الواقع المعزز : المفهوم والاهمية والخصائص والتطبيقات والتحديات وبعض التجارب
http://eman1437blogaddress.blogspot.com/p/blog-page_36.html
كيف تستخدم الواقع المعزز في استراتيجيات التسويق
https://www.arageek.com/
خمس طرق لاستخدام الواقع المعزز في استراتيجيات التسويق
https://bit.ly/3edk0cS

# مساهمة الإبداع والابتكار في تعزيز القدرات التنافسية للصناعة العربية







# مساهمة الإبداع والابتكار في تعزيز القدرات التنافسية للصناعة العربية

الدكتور عياد جلول
مدير ادارة البحوث والتطوير
المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين

## مقدمة :

يكتسي القطاع الصناعي أهمية كبرى كقاطرة لتحقيق التنمية الشاملة في كل البلدان، حيث تتمحور حول هذا القطاع باقي القطاعات الاقتصادية الأخرى وتتكامل معه. وتقوم الدول بإعداد استراتيجيات صناعية تعتمد على البحث والتطوير والابتكار وتطبيقات التكنولوجيا الحديثة للسعي نحو تحقيق الزيادة في القدرات التنافسية لهذا القطاع .

فالدول التي تسعى إلى بلوغ التقدم والرخاء الاقتصادي وإيجاد مكانة مرموقة بين باقي الدول المتقدمة، في ضوء استحقاقات الثورة الصناعية الرابعة التي يشهدها العالم اعتمادا على الذكاء الاصطناعي، لا بد أن تولي الاهتمام اللازم للإبداع والابتكار، لما لذلك من دور أساس في عملية التنمية الصناعية المستدامة، وما يشكلانه من مصدر مهم للتغير التكنولوجي ونمو الإنتاجية. كما أن الاستثمار في مشاريع البحث والتطوير يعتبر المحرك الحاسم لدعم الابتكار والقدرة التنافسية الوطنية.

لقد فرضت التحديات العلمية والتطورات التكنولوجية أوضاعا جديدة على الدول العربية ومؤسساتها البحثية والعلمية وبيئة الأعمال فيها، ولعل التحدي الأكبر يكمن في كيفية زيادة القدرات التنافسية لصناعة هذه الدول والمحافظة على بقائها واستمراريتها لمواكبة تلك التغيرات، وأصبح لزاما عليها أن تسعى بخطوات حثيثة نحو الإبداع والابتكار. ومن هنا تأتي أهمية الإشارة إلى نتائج وقرارات القمة العربية الاقتصادية والتنموية والاجتماعية بالكويت في يناير 2009والتي من ابرزها إنشاء صندوق لدعم وتمويل المشروعات الصغيرة والمتوسطة برأس مال قدره ملياري دولار والقمة العربية التنموية الاقتصادية والاجتماعية في دورتها الرابعة التي عقدت ببيروت في 20 يناير 2019 والتي وضعت رؤية مشتركة في مجال الاقتصاد الرقمي ، حيث دعت إلى " تبني سياسات استباقية لبناء القدرات اللازمة للاستفادة من إمكانات هذا الاقتصاد وتقديم الدعم للمبادرات الخاصة، وإنشاء صندوق للاستثمار في مجالات التكنولوجيا

والاقتصاد الرقمي بمبادرة من دولة الكويت ، ودعوة الدول العربية الأخرى للمساهمة في تعزيز الاقتصاد العربي المشترك وأيضا دعوة مؤسسات التمويل العربية المشتركة المساهمة في دعم هذه المبادرة ". [1]

فالتوجه إلى الاقتصاد الرقمي يشكل محركا أساسيا لتحفيز الابتكار وسيفتح مجالات جديدة للاستثمار في القطاعين العام والخاص وبالتالي زيادة النمو وخلق فرص العمل للطاقات الشبابية. كما ان الابتكار سيتم التعويل عليه كثيراً لمعالجة الكثير من المشكلات وزيادة تنافسية الاقتصاديات الوطنية لتبقى وتستمر وتلحق بركب التطورات العالمية وأيضا تحقيق الرخاء الاجتماعي .

وفي ضوء ما سبق ستتم مقاربة هذه الورقة من خلال طرح الموضوعات التالية:

- بعض التعريفات والمفاهيم العامة المتعلقة بالإبداع والابتكار والميزة التنافسية.
- الابعاد التنموية للابتكار في تحقيق التنمية الاقتصادية .
- واقع ومؤشرات الابتكار في الدول العربية مكن خلال مؤشر الابتكار العالمي .
- المعوقات والتحديات والسبل اللازمة لتفعيل الابتكار وتعزيز تنافسية الصناعة العربية .
- خلاصة وبعض التوصيات .

## أولا : بعض التعريفات والمفاهيم العامة المتعلقة بالإبداع والابتكار والميزة التنافسية

هناك علاقة جدلية بين الاقتصاد الحديث والابتكار إذ لا يمكن تناول موضوع اقتصاد حديث مبني على المعرفة من دون ربطه بالابتكار، فهذا الأخير يعتبر من العوامل الأساسية لنجاح الاقتصاد الحديث ويعتبر من الدوافع الأساسية لتحقيق القدرة التنافسية المستقبلية للمؤسسات والمنظمات. فالعديد من المؤسسات حول العالم تستثمر في مجال البحث والتطوير وفي انجاز مبادرات للمعرفة وتوفير الثروة بتعزيز الابتكار وبتسهيل إجراءات الابتكار. من هنا تبرز أهمية الوقوف على بعض المفاهيم المتعلقة بالابتكار من حيث أهدافه وأنواعه ومقارباته وأهميته والنتائج التي تترتب عليه في عملية التنمية الصناعية العربية.

### 1- مفاهيم عامة

تتداخل المفاهيم المرتبطة بالابتكار وتترابط بغيرها من المصطلحات والتي تثير الالتباس والخلط عند الدارسين والباحثين إذ أن مفهوم الابتكار اختلط بمصطلحات أخرى مثل الإبداع والاختراع وحتى

[1] مراجع قمة بيروت التنموية / موقع جامعة الدول العربية دورات القمة التنموية الاقتصادية
http://www.lasportal.org/ar/summits/Pages/default.aspx?Stype=3&imgLib=EcnomicSummit&RID=85

الاكتشاف والتحسين والتطوير وغير ذلك من المصطلحات. وللاستفادة الملائمة في هذا الموضوع سنحاول الاقتصار على مصطلحات الإبداع والاختراع والابتكار ، حيث انه مازالت تستخدم هذه المصطلحات وغيرها كمترادفات. [2]

أ- **الإبداع (creativity) :**

هو قدرة الشخص على استخدام المهارات العقلية لإيجاد أفكار جديدة، خارجة عن المألوف، وهو القدرة على خلق وإيجاد أفكار جديدة ومبتكرة. كما أن الإبداع ليس سلوكاً وراثياً، وإنما سلوك قابل للتعلم والتطوير لدى الأفراد، وهو مهارة إيجاد الأفكار وحلول للمشكلات، على أن تكون أفكاراً نادرة وفريدة من نوعها. [3]

ب- الاختراع (**Invention**)

فهو عبارةٌ عن صياغة فكرةٍ ما بالاعتماد على أفكار سابقة، أو جديدة، وتساهم في التطور البشري، ويعرف أيضاً بأنه مجموعة من القطع الإلكترونيّة التي تساهم في بناء جهاز إلكتروني متكامل، ويساعد على تقديم خدمة جديدة، أو تكنولوجيا متطوّرة. وتعد الاختراعات من الوسائل القديمة التي اعتمد عليها الإنسان في تحقيق مجموعة من الأفكار، ولم ترتبط الاختراعات بالأجهزة الإلكترونيّة، أو الرقمية فقط، بل سعى الإنسان إلى الاستفادة من كافة العوامل المحيطة به، من أجل اختراع شيء جديد يعود عليه بالفائدة، ومن الأمثلة على الاختراعات المفيدة: استخدام طاقة الرياح في توليد الطاقة الكهربائيّة، من خلال مجموعة من المراوح الكبيرة[4]

ج- **الابتكار (Innovation)**

فهو عبارة عن وضع مجموعة من التصاميم، واستخدامها في إنتاج شيء جديد، وغير معروف مسبقاً، ويعرف أيضاً بأنّه إنشاء فكرة جديدة، وفريدة من نوعها، وصياغتها بطريقة صحيحة، وتوفير كافة الوسائل، والأدوات التي تساعد على تطبيقها واقعياً. لقد ساهمت الابتكارات في تطور مجالات عديدة في مختلف القطاعات العمليّة، والعلميّة، والحياتية فكلما ظهر ابتكارٌ جديدٌ ساهم في تطور المجال الذي

[2]-https://mawdoo3.com/

[3] - https://www.thaqfya.com/difference-creativity-innovation-invention/

[4] - المرجع السابق

استخدم فيه، ومن الأمثلة على الابتكارات المهمة: جهاز الحاسوب، والذي اعتمد على مجموعة من الأفكار، والتجارب العلميّة، والرقمية من أجل الوصول إلى اختراعه.[5]

وفي نفس السياق وحسب الدليل المعرفي «أوسلو» الصادر عن منظمة التعاون الاقتصادي من أجل التنمية في عام (2018)، وتقارير منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة لعام (2017)، تم تعريف الابتكار بكونه «عملا إبداعيا يؤدى إلى تنفيذ منتج جديد أو محسن بشكل كبير (سلعة او خدمة ) مختلفة بشكل كبير عن السلعة او الخدمة المنتجة سابقا بشرط أن يتم طرحها للتداول في الأسواق للاستخدام (Product Innovation)، أو عملية (إنتاج) أو طريقة تسويق جديدة أو طريقة تنظيمية جديدة غير مسبوقة في ممارسات الأعمال التجارية أو تنظيم مكان العمل أو العلاقات الخارجية.[6]

وبالنظر إلى التداخل الحاصل في المصطلحات المرتبطة بالابتكار سنحاول اعتماد الشائع والمألوف في هذا المجال والتركيز على المترادفين المعروفين وهما الإبداع والابتكار بأنهما النشاط الذي يقود إلى إنتاج يتصف بالجدة والأصالة والقيمة بالنسبة للمجتمع.[7]

## 2- مفهوم الميزة التنافسية

**(إذا لم يكن لديك أي ميزة تنافسية، ببساطة لا تغامر بالدخول إلى السوق .. جاك ويلش رئيس تنفيذي لشركة جنرال اليكتريك)**

تعد الميزة التنافسية من ابرز سمات الاقتصاد الحديث وتعتبر مؤشر للقوة الاقتصادية ومدخلا لاستمراريتها، إذ أن قوة أي بلد من قوة اقتصاده على الاقتصادات الأخرى وقدرته على منافستها داخليا وخارجيا.

والتنافسية لها تسميات متعددة من أبرزها أنها " القيمة التي تقدمها الشركة لعملائها، والتي تتجاوز كلفة إنتاجها، ومدى استعداد العملاء لشرائها". ويمكن القول بشكل موجز أن الميزة التنافسية يمكن لها أن تنشأ في الشركة بمجرد الوصول إلى اكتشاف طرق جديدة أكثر فاعلية في التسويق والابتكار

[5] - الفرق بين الابتكار والاختراع مجد خضر - آخر تحديث :١٤:٠٢ ، ١٦ مايو ٢٠١٦ https://mawdoo3.com

[6] - http://www.oecd.org/fr/publications/manuel-d-oslo-2018-c76f1c7b-fr.htm

[7] - د. نيفين حسين محمد- دور الإبداع المستمر في ضمان المركز التنافسي للمؤسسات الاقتصادية والدول – دراسة حالة دولة الإمارات العربية المتحدة –وزارة الاقتصاد ص 8.

من تلك المستخدمة من قبل المنافسين. وترتبط الميزة التنافسية بعناصر مختلفة كالعوامل الداخلية والخارجية لبيئة العمل، الموظفين، القدرة الإنتاجية، الخبرة السوقية وغيرها.

وفي تعريف منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية الأوروبية (OCDE) للتنافسية أنها: " المدى الذي من خلاله تنتج الدولة وفي ظل شروط السوق الحرة العادلة منتجات وخدمات تنافس الأسواق العالمية وفي نفس الوقت يتم تحقيق زيادة الدخل الحقيقي لأفرادها في الأجل الطويل".

وتعرف(OCDE) أيضا التنافسية الدولية بأنها " القدرة على إنتاج السلع والخدمات التي تواجه اختبار المزاحمة الخارجية في الوقت الذي تحافظ فيه على توسيع الدخل المحلي الحقيقي ، كما يمكن تعريف التنافسية الدولية بأنها قدرة البلد على زيادة حصصها في الأسواق المحلية الدولية ".[8]

فالقدرة التنافسية والتفوق التنافسي ويعبر عنها بأنها الطرق الجديدة التي تكشفها المؤسسة والتي تكون أكثر فعالية من تلك المستعملة من قبل المنافسين أي إحداث عملية إبداع في المؤسسة بمفهوم أوسع معتمد على تحليل الصناعة وتحليل القيمة في القطاع الصناعي

أ- خصائص الميزة التنافسية:

- أن تكون الميـــزة التنافسية sustainable بمعنى أنها تدوم وتحقق الاستدامة على المدى الطويل وليس فقط على المدى القصير.
- الميـــزة التنافسية تتصف بالنسبية مع المنافسين، أي أنها تختلف بين فتـــرات زمنية ولا تكون مطلقة.
- أن تكون ذات قيمة، بمعنى أن توفر للشركة القدرة على استغلال مواردها وقدرتها في استغلال الفرص التسويقية.
- للميـــزة التنافسية أن تكون نادرة ومقصورة على الشركة ويجعلها متميـــزة بين منافسيها. فعلى سبيل المثال تتميز شركة أبل الامريكية بأنها أول من أبتكر سوق الأجهزة اللوحية.
- يمكن وصـــف الميزة التنافســـية عندما تكون صـــعبة الاســـتنســـاخ من قبل منافســـين آخرين. بإمكانك استخدام المصفوفة التالية لتتعرف على مزايا شركتك التنافسية ومقارنتها مع الآخرين

[8] - http://douis.free.fr/MAGISTERE/DOUIS-CHAPITRE01.pdf

**ب- مظاهر الميزة التنافسية:**

**تتجلى مظاهر الميزة التنافسية بما يلي :**

- **كلفة الانتاج :** إن الشركات التي تسعى إلى الحصول على حصة سوقية أكبر كأساس لتحقيق نجاحها وتفوقها هي التي تقدم منتجاتها بكلفة أدنى من المنافسين لها، فتخفيض التكلفة تعني تصميم وتسويق منتجات وخدمات بأقل سعر مقارنة مع المنافسين الآخرين.
- **الجودة:** إن الجودة تعد من المزايا التنافسية المهمة والتي تشير إلى أداء الأشياء بصورة صحيحة لتقديم منتجات تتلاءم مع احتياجات المستهلكين الذين يرغبون بالمنتجات بالجودة التي تلبي الخصائص المطلوبة من قبلهم، وهي الخصائص التي يتوقعونها أو يشاهدونها في الإعلان، فالشركات التي تريد التنافس التي لا تقدم إلا منتجات بجودة عالية ومتميزة وبما يتلاءم ورغبات المستهلكين وتوقعاتهم وبالتالي فان الجودة هي أساس الميزة التنافسية.
- **المرونة:** تعد المرونة بأنها الأساس لتحقيق الميزة التنافسية للشركة من خلال الاستجابة السريعة للتغيرات التي قد تحدث في تصميم المنتجات وبما يلاءم حاجات العملاء المستجدة، فالمرونة تعني قدرة الشركة على تغيير العمليات إلى طرائق أخرى وهذا ربما يعني تغيير أداء العمليات وكذلك تغيير طريقة ووقت أداء العمليات.
- **الإبداع او الابتكار Innovation or creativity: ان تحقيق الميزة التنافسية يرتبط بمستوى الإبداع ، فبدون إبداع فكري متو افق مع الإمكانات في التطبيق والتمايز عن الآخرين فانه لا معنى للتنافسية لأنها ستكون نسخ لأفكار مماثلة تم تقليدها من قبل الآخرين .فالإبداع بإمكانه تحقيق الكثير من المنافع للمؤسسة أو المنظمة مثل :**

✓ مواجهة المنافسة المتزايدة في الحصول على عوامل الإنتاج وكذلك مواجهة المنافسة من اجل زيادة المبيعات.

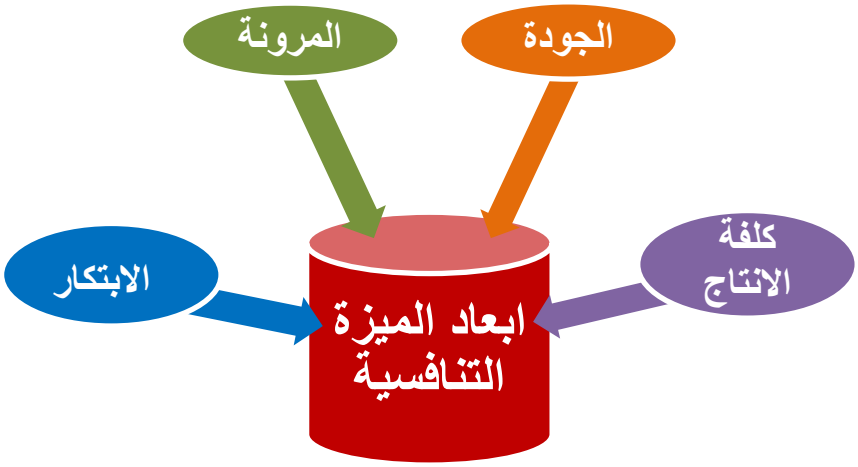
✓ سلامة بيئة العمل وتقليل الحوادث.

✓ إيجاد حلول للمشكلات من خلال اكتشاف بدائل جديدة لمعالجة ومواجهة المشكلات.

✓ تطوير أساليب وطرق إنتاج وتوزيع السلع والخدمات وتحقيق مستويات أفضل من

الناحيتين الكمية والنوعية في جميع الأنشطة التي تقوم بتأديتها.

- ✓ تقليل كلف التصنيع ورأس المال من خلال الإبداع في العمليات.
- ✓ سرعة التكيف ومواكبة التطور وإمكانية التغيير في العمليات الإنتاجية وتقديم منتجات جديدة .
- ✓ تحسين إنتاجية المنظمة عن طريق تحقيق الكفاية والفاعلية في الأداء وإنجاز الأهداف واستخدام الموارد والطاقة استخداما اقتصاديا.
- ✓ تحقق الأفكار الإبداعية التي يتقدم بها العاملون للإدارة فوائد ومنافع للمبدعين أنفسهم من خلال المكافآت rewards المادية والمعنوية التي يحصلون عليها من المنظمات التي تستفيد من تلك الأفكار[9]




## ثانيا : الأبعاد التنموية للابتكار في تحقيق التنمية الاقتصادية

يمثل الابتكار منظومة متعددة الأبعاد التنموية تعكس حداثة المجتمع وقدراته المعرفية، من خلال مراكز حديثة للبحث العلمي والتطوير، وصناعات ذات قيمة مضافة عالية كثيفة المعرفة، ورأسمال معرفي

[9] - http://193.194.83.98/jspui/bitstream/1635/10882/1/DOUMA_NAWEL.pdf

مكتسب للمعارف والجدارات، ومخرجات إبداعية، وأصول غير ملموسة، وبيئة تمكينية اقتصادية وسياسية وثقافية، وبنية تحتية متكاملة طبيعية ومعلوماتية.

إذا كان الدليل المعرفي «أوسلو» الصادر عن منظمة التعاون الاقتصادي من أجل التنمية في عام (2018)، وتقارير منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة لعام (2017)، قد عرفت لنا الابتكار على أنه يركز أساسا على قطاع الأعمال الخاص والعام وما ينتجه من سلع وخدمات، فانه أي الابتكار يختص بالتنمية الاقتصادية. ومن جهة أخرى فان البنك الدولي تبنى مفهوم الابتكار الاجتماعي الذي يسعى إلى مواجهة التحديات المجتمعية للدول التي تفشل اقتصاديات السوق في التفاعل معها. وبالتالي فان الابتكار من خلال هذا المفهوم له أبعاد اجتماعية تتمثل في تقديم خدمات جديدة تساهم في تحسين جودة الحياة ومستوى رفاهية المواطن وتطبيق سياسات جديدة من شأنها تكامل أسواق العمل، وخلق جدارات مهنية مكتسبة جديدة، وتنمية فرص عمل جديدة، وتطوير أساليب جديدة لمعدلات المشاركة، بما يساهم في تحسين وضعية الأفراد في أسواق العمل. أي أن هذه النوعية من الابتكار تركز أساسًا على البُعد الاجتماعي للتنمية.[10]

كذلك عندما ننظر إلى الأهداف العالمية للتنمية المستدامة التي سطرتها الأمم المتحدة عام 2015 فإننا نجدها لا تعمل على تسليط الضوء على الابتكار كأحد الأهداف التنموية فحسب، بل تؤكد أيضا على الأهمية الكبيرة للابتكار من أجل تحقيق الأهداف الأخرى. سواء للتصدي لتحديات التعليم، والطاقة، والصحة، والتغيير المناخي، أو الفقر؛ إذن فتعزيز و تحفيز الابتكار هو الوصفة السحرية التي تؤدي إلى التقدم في مجال تحقيق أهداف التنمية المستدامة إذا ما توفرت جميع المكونات اللازمة لذلك.

### 1- أهمية الابتكار التنموية

- الوصول إلى منتجات جديدة ومن ثم استثمارات جديدة.
- رفع معدلات النمو بنفس الموارد المتاحة.
- العمل على تحقيق التنمية الاقتصادية الشاملة والتغلب على تحدياتها.
- تعزيز الإنفاق على البحث العلمي، ويرفع صادرات السلع عالية التكنولوجيا.
- التأثير بشكل كبير على الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة .

[10] - https://www.almasryalyoum.com/news/details/1408134

- المدخل الأسرع لاكتساب الشركات للتكنولوجيا الجديدة .
- إيجاد مزيد من فرص العمل ورفع مستويات الدخول وكفاءة استخدام الموارد.
- تقليل التكاليف وجعل أسعار المنتجات الحديثة محتملة.
- الابتكار عصب الثورات الصناعية والزراعية.

## 2- تأثير الابتكار على الشركات الصغيرة والمتوسطة

### 1- الدول الأكثر ابتكاراً على مستوى العالم لعام 2019

تشكل الشركات الصغيرة والمتوسطة مصدراً هاما لدعم روافد الابتكار وتحويلها إلى واقع عملي له آثاره الملموسة في الاقتصادات العالمية، فهذه الشركات الصغيرة والمتوسطة تلعب دورا مهما في جذب قدر متزايد من الاهتمام الاقتصادي، حيث إنها تعتبر في الكثير من الدول بمثابة محركات قوية للنمو وخلق فرص العمل، كما أن هذه الفئة من قطاع الأعمال تتميز بالمرونة البالغة التي تساعدها على التأقلم مع كل الظروف الاقتصادية بحيث أنها تستطيع الاعتماد على التكنولوجيا المتطورة للحصول على بنيتها التحتية في مجال الاتصالات والمحاسبة، ويمكن بذلك لإعطائها التنافسية بفضل الميزة النسبية لخفض أكلافها مما يساعد في سهولة انتشارها العالمي . كما أن انتشار هذا النوع من الشركات هو تكريس لنظريات الاقتصاد الجزئي وخدماته، والتي ثبت أنها الأفضل لقيادة اقتصاد ذي ريادة تنافسية، حيث يؤكد الخبراء أن هشاشة النمو، خصوصاً في العالم المتقدم سببها أن آلياته لا تهتم إلا بمعالجة الاقتصاد الكلي، لكن بفضل الاهتمام بمشاريع الشركات الصغيرة والمتوسطة تعمل على خلق الفرص الاقتصادية مع ضمان المساواة في الوصول إليها . 11

فمن خلال تطور هذه الشركات وحجمها يتقدم الاقتصاد ويحدث الرخاء ــ وعادة فان هذه الشركات سواء كانت صغيرة أو متوسطة تهدف إلى تحسين أدائها للوصول بمنتجاتها إلى السوق المحلية تمهيدا الى العالمية ، لذلك تسعى إلى توظيف البحث والتطوير والابتكار في إدارتها بغرض تحويل الأفكار الجديدة

11 - الخليج الاقتصادي/ أراء و تحليلات
http://www.alkhaleej.ae/analyzesandopinions/page/cd76a9c5-c412-443a-92ba-7841f5aaae49#sthash.rXzNlsRi.dpuf
http://www.alkhaleej.ae/analyzesandopinions/page/cd76a9c5-c412-443a-92ba-7841f5aaae49

وترجمتها إلى ابتكارات ملموسة والى أساليب ووسائل تمكنها من خوض المنافسة لاحتلال موقعها المتميز ضمن الشركات الأخرى .

فمن أهم المحاور التي يتناولها الاقتصاد الجزئي هو الشركات سواء كانت شركة تجارية أو صناعية أو خدماتية وبالتالي فان الابتكار يؤثر على مستوى الاقتصاد الجزئي في الإنتاج من خلال ما يلي :

- إدخال أساليب وطرق جديدة في العملية الإنتاجية تمكن من زيادة كمية الإنتاج من جهة وتحسين جودته من جهة أخرى ، مما يؤدي إلى تغطية السوق بأرقى السلع والخدمات خاصة في حالة حدوث زيادة في كمية الطلب على منتجات المؤسسة مما يتطلب ابتكار الات جديدة.
- تخفيض التكاليف بصفة عامة أو التكلفة "الوحداوية" بصفة خاصة وذلك لإقرار المؤسسة بميزة المنتجات الجديدة ، ونظرا للحقوق التي توفرها لها براءات الاختـــراع من احتكار الابتكار الذي بحوزتها لفتـــرة من الزمن فذلك يمنحها ســلطة احتكارية تمكنها من تقديم أســعار تتحكم فيها وتحقيق أرباح أعلى من المنافسين الآخرين [12].

## 3- تأثير الابتكار في تعزيز تنافسية الدولة

يعتبـــر الابتكار أساس تنافسية الدول ويشكل مسالة حاسمة وحيوية لمواجهة التحديات المستقبلية وتذليل العقبات التي تعتـــرض طريقها ، فهو أصبح المعيار من المعايير الرئيسة لمنظومة التميـــز الحكومي ومقياسا للتقدم وسببا لجذب الاستثمارات ومحفزا للإبداع في جميع المجالات، وهو من أهم المؤشرات التي أصبحت تؤخذ بعين الاعتبار لدى الجهات المعنية في الدولة بإصدار تقارير التنافسية على المستوى الدولي.

للابتكار دورا هاما في تعزيز تنافســية الدولة من خلال دفع عجلة التنمية بها وترســيخ مبادئ الجودة والتميـــز، إضـافة إلى تحقيق الرخاء الاقتصـادي والاجتماعي ورفاه المجتمع. فالابتكارات تؤدي إلى إدخال تكنولوجيات جديدة لعجلة التنمية الاقتصـــادية في الدولة وزيادة الإنتاجية كما ونوعا نتيجة لإدخال أساليب تقنية متطورة تهدف إلى إنتاج منتجات أكثـــر كفاءة تؤدي إلى الرفع من مستوى المنافسة ومن ثم احتلال موقعا متميـــزا في الســوق الدولية بعد إشـباع السـوق المحلية وهذا يعود بالإيجاب على الدخل القومي وبالتالي يتم تحقيق مستويات عالية من التطور والرقي . وتعتبـــر المنافسة مسعى تحاول كل الدول والاقتصاديات التميز بها ولذلك تعمل على توظيف الابتكارات التكنولوجية . [13]

[12] - د. قطاف ليلي / دور وأهمية الابتكار التكنولوجي في خلق ميزة تنافسية الابتكار https://www.asjp.cerist.dz/en/article/3967

[13] - المرجع السابق / د. قطاف ليلي / دور وأهمية الابتكار التكنولوجي في خلق ميزة تنافسية الابتكار

فحسب تعريف المجلس الأمريكي للسياسة التنافسية فان المنافسة بالنسبة للدولة هي "قدرة الدولة على إنتاج سلع وخدمات تنافس في الأسواق العالمية وفي نفس الوقت تحقق مستويات معيشة مطردة في الأجل الطويل ". ومنظمة التعاون الاقتصادي للتنمية (OECD) تعرفها على أنها : "المدى الذي من خلاله تنتج الدولة وفي ظل شروط السوق الحرة والعادلة، منتجات وخدمات تنافس في الأسواق العالمية، وفي نفس الوقت يتم تحقيق زياد الدخل الحقيقي لأفرادها في الأجل الطويل". ويعرفها معهد التنافسية العالمي على أنها "الأداء الحالي و الكامن للأنشطة الاقتصادية المرتبطة بالتنافس مع الدول الأخرى" وتم وضع لهذا التعريف مجالا يتناول الأنشطة التصديرية ومنافسة الواردات والاستثمار الأجنبي المباشر".

وعلى العموم فان الابتكار له القدرة على جعل الجهاز الإنتاجي في الدولة مرنا لمواجهة الطلب المتغير واستيعاب التحولات الجديدة في ظروف السوق ويضمن خلق قدرة صناعية جديدة ويؤدي إلى النمو الاقتصادي وزيادة الدخل الفردي بالإضافة إلى فتح أسواق جديدة .

## ثالثا : و اقع الابتكار في الدول العربية من خلال مؤشر الابتكار العالمي

تتسابق دول العالم في سبيل تطوير خطط واستراتيجيات تساعدها على إحداث مزيد من التقدم في مختلف المجالات. وفي هذا الشأن بات للابتكار أهمية قصوى، حيث وضعته حكومات الدول في مقدمة جدول أعمالها. ولم يعد الابتكار حكراً على الدول المتقدمة فقط، بل تحاول الدول النامية أيضاً مواكبة التطور العالمي، وتسعى لوضع سياسات من أجل تعزيز قدرتها على الابتكار بهدف تعزيز نموها الاقتصادي.

وسنتناول في هذه الفقرة مؤشر الابتكار العالمي ومنهجية احتسابه والدول العشرين الأولى الأكثر ابتكارا في العالم وتصنيف الدول العربية في مؤشر الابتكار العالمي.

### 1- مؤشر الابتكار العالمي ومنهجية احتسابه:

يقدّم مؤشر الابتكار العالمي الذي يشارك في نشره كل من جامعة كورنيل والمعهد الأوروبي لإدارة الأعمال (الإنسياد)، والمنظمة العالمية للملكية الفكرية (ويبو)، وهي إحدى وكالات الأمم المتحدة المتخصصة. مقاييس مفصّلة عن الأداء ألابتكاري في نحو 130 بلدا واقتصادا في جميع أنحاء العالم. وتستكشف مؤشراته، البالغ عددها 80 مؤشرا، رؤية شاملة عن الابتكار بشتى مجالاته، ومنها البيئة السياسية والتعليم والبنى التحتية وتطوير الأعمال.

https://www.asjp.cerist.dz/en/article/3967

ويعد المؤشر أداة قياس رئيسة بالنسبة لمديري الأعمال وواضعي السياسات ممن يتابعون باهتمام حالة الابتكار في العالم، حيث يهدف التقرير بالأساس إلى ترتيب القدرات الابتكارية لاقتصادات العالم ونتائجها. ويقر التقرير بدور الابتكار كمحرك للنمو والازدهار في المجال الاقتصادي، والحاجة إلى تطبيق منظور أفقي واسع في مجال الابتكار في الاقتصادات المتقدمة والناشئة على حد سواء، وعليه فهو يدرج مؤشرات تتجاوز القياسات التقليدية للابتكار، مثل مستوى البحث والتطوير.

ويتم احتساب مؤشر الابتكار العالمي كمتوسط لمؤشرين فرعيين هما :

- المؤشر الفرعي لمدخلات الابتكار، ويقيس عوامل في الاقتصاد الوطني تشمل أنشطة ابتكارية في خمسة مجالات: (1) المؤسسات، (2) ورأس المال البشري والبحث، (3) والبنية التحتية، (4) وتطور الأسواق، (5) وتطور الأعمال.
- المؤشر الفرعي الثاني، فيتعلق بمخرجات الابتكار ويقيس الدلائل الحقيقية على نتائج الابتكار، وتنقسم بدورها إلى مجالين: (6) مخرجات المعرفة والتكنولوجيا، (7) والمخرجات الابتكارية.[14]

[14] المنظمة العالمية للملكية الفكرية https://www.wipo.int/global_innovation_index/ar/

## 2- الدول الأكثر ابتكاراً على مستوى العالم لعام 2019

**الجدول رقم(1)**[15]

| الدولة | الترتيب عالميا |
|---|---|
| سويسرا | 1 |
| السويد | 2 |
| أمريكا | 3 |
| هولندا | 4 |
| بريطانيا | 5 |
| فنلندا | 6 |
| الدانمارك | 7 |
| سنغافورة | 8 |
| المانيا | 9 |
| 1 (إسرائيل ) | 10 |
| كوريا الجنوبية | 11 |
| ايرلندا | 12 |
| هونغ كونغ | 13 |
| الصين | 14 |
| اليابان | 15 |
| فرنسا | 16 |
| كندا | 17 |
| لوكسمبورغ | 18 |
| النرويج | 19 |
| ايسلندا | 20 |

## 3- موقع الدول العربية من خلال مؤشر الابتكار العالمي GII

من المعلوم أنّ فجوة كبيرةً قد تشكّلت بين العالم العربي والدول المتقدمة، وهي فجوةٌ رقميّة تتسعُ باختلافات معرفية تخص إمكانات التعلّم وإنتاج المعرفة عبر نُظُم وطنية للابتكار قادرة على تحويل الموارد المعرفية الأولى إلى قدرات استيعابية تنبني على الارتقاء بالكفاءات وتنمية المعارف عبر التراكم والتعلّم المستمر. وعلى إثر هذا تسعى الدول العربيّة اليوم على إرساء منظومة معرفية تمكّنها من اللحاق بالركب

15 - المرجع نفسه

التكنولوجي وتطوير قدراتها المعرفية، من أجل بناء اقتصـــاد قوي قادر على الصّـــمود في وجه تقلّبات الأسواق العالمية، العولمة، التنافسية وسرعة الأداء.[16]

**أ- تصنيف الدول العربية في مؤشر الابتكار العالمي الجدول(2)**

| الدولة | مؤشر الابتكار 2016 (128دولة) | مؤشر الابتكار 2017 (127دولة) | مؤشر الابتكار 2018 (126دولة) | مؤشر الابتكار 2019 (129دولة) | اتجاه التغير (+ تحسن/ - تراجع) |
|---|---|---|---|---|---|
| الامارات | 41 | 35 | 38 | 36 | 5+ |
| قطر | 50 | 49 | 51 | 65 | 15- |
| السعودية | 49 | 55 | 61 | 68 | 19- |
| الكويت | 67 | 56 | 60 | 60 | 7+ |
| البحرين | 57 | 66 | 72 | 78 | 21- |
| لبنان | 70 | 81 | 90 | 88 | 18- |
| المغرب | 72 | 72 | 76 | 74 | 2- |
| تونس | 77 | 74 | 66 | 70 | 7+ |
| عمان | 73 | 77 | 69 | 80 | 7- |
| الاردن | 82 | 83 | 79 | 86 | 4- |
| مصر | 107 | 105 | 95 | 92 | 15+ |
| الجزائر | 113 | 108 | 110 | 113 | 00 |
| اليمن | 128 | 127 | 126 | 129 | 1- |

من خلال الجدول رقم (2) نجد أن هناك تذبذبا واضـحا في ترتيب الدول العربية، على مؤشـــر الابتكار، فبالنسـبة للسـعودية نجد أنها كانت تحتل المرتبة 49 عام 2016 سـرعان ما انتقلت إلى المرتبة 55 عام 2017 والمرتبة 61 عام 2018 والمرتبة 68 علم 2019.

[16]- خولة مقراني/https://omran.org

وبالنسبة للكويت فإنها كانت تحتل المركز 67 في مؤشر الابتكار للعام 2016 ثم تقدمت إلى المركز 56 عام 2017 ثم عادت وتقدمت إلى المرتبة 60 عامي 2018و2019. وبالنسبة للبحرين ولبنان فان هناك تراجعا ملحوظا في ترتيبهما من المرتبة 57 البحرين 70 لبنان عام 2016 إلى المرتبة 66 البحرين 81 لبنان عام 2017 والى المرتبة 72 البحرين 90 لبنان عام 2018 ثم إلى المرتبة 78 البحرين 88 لبنان في عام 2019.

وبالنسبة لترتيب المغرب فانه عرف تراجعا طفيفا بترتيبه على مؤشر الابتكار العالمي من المرتبة 72 عام 2016 إلى المرتبة 74 عام 2019 بينما تونس حققت تقدما ملحوظا من المرتبة 77 عام 2016 إلى المرتبة 70عام 2019. كما أن عمان شهدت تراجعا ملحوظا من المرتبة 73 عام 2016 إلى المرتبة 80 عام 2019. وكذلك الأردن الذي شهد تراجعا واضحا من المرتبة 82 عام 2016 الى المرتبة 86 عام 2019. في مقابل مصر التي حققت تقدما مهما من المرتبة 107 عام 2016 الى المرتبة 92 عام 2019. بينما لم تعرف الجزائر أي تقدم يذكر على هذا الصعيد إذ استقرت على المرتبة 113 للعام 2019 ، واليمن الذي استقر على درجة 128 عام 2019.

ويلاحظ أيضا من خلال تحليل المؤشر العالمي للابتكار للسنوات الأربع الماضية صدارة اربعة بلدان خليجية المراتب الأولى عربيا في مؤشر الابتكار وهي الإمارات السعودية قطر والكويت .

**ب- تباين اتجاهات التغير:**

بالمقارنة بين مؤشر العام الحالي، ونظيره الصادر في عام 2014، يُلاحظ أن ثمة تفاوتاً في أوضاع الدول العربية، في ظل وجود دول تراجعت بعض الشيء وإن ظلت تحتفظ بالصدارة، مثل الإمارات والأردن اللتان تراجعتا 11 مركزاً على مستوى العالم، والكويت (-8)، والسعودية (-5)، وقطر بتراجع (- 3)، ثم مصر التي تراجع ترتيبها بمعدل مركز واحد فقط.

بيد أن ثمة دول أخرى بعضها متأخر أساساً، وسعت جاهدة إلى تحقيق تحسن نوعي في معايير الابتكار، وكانت أكثر الدول التي طرأ تحسن إيجابي على ترتيبها في مؤشر عام 2015 مقارنةً بالعام السابق، هي الجزائر (+7)، وعُمَان والمغرب (+6)، واليمن (+4)، والبحرين ولبنان (+3 لكل دولة)، وتونس والسودان (+2).

وفسر التقرير هذا التطور الإيجابي في الابتكار لدى بعض الدول العربية بسبب اجتهادها في تحسين مقاييس الابتكار من خلال تدعيم مستوى الإنفاق على الاستثمار في رأس المال البشري والتعليم، وتطوير

مجال البحوث، وأوضح التقرير أن عدة اقتصاديات في شمال أفريقيا غنية بالموارد اتجهت إلى تنوع وتشجيع الابتكار في مجالات مختلفة.

جدير بالذكر أن مؤشر الابتكار العالمي لم يتطرق إلى بعض الدول العربية، مثل العراق وسوريا وليبيا وموريتانيا. وقد يعود ذلك لأسباب تتعلق بعدم استقرار الأوضاع في هذه البلدان وفقدان الأمن فيها، والذي بدونه لا يمكن تحقيق أي تنمية اقتصادية، ومن ثم استحالة تحقق الإبداع والابتكار بها. [17]

## رابعا : تفعيل الابتكار لتعزيز تنافسية الصناعة

إن المؤسسات الصناعية في ظل التطورات التكنولوجية التي يشهدها العالم وجب عليها من اجل بقائها واستمراريتها دعم تنافسيتها الاقتصادية باستغلال مختلف مواردها المادية والبشرية وذلك من اجل التطوير والإبداع في المجال التكنولوجي18 فالدول تتهافت على إرساء منظومة معرفية تمكّنها من اللحاق بالركب التكنولوجي وتطوير مقدّراتها المعرفية، من أجل بناء اقتصاد قوي قادر على الصمود في وجه تقلّبات الأسواق العالمية، العولمة، التنافسية وسرعة الأداء وأصبحت المؤسسات الاقتصادية تُدرك أهمية وظائف البحث والتطوير وأنشطة الابتكار حيث أصبحت تعتبرها بمثابة استثمارات اقتصادية تضمن الاستمرارية وتحقيق النمو .

إن تبني الدول خيارات الابتكار كإستراتيجية تنافسية تعني العمل على زيادة البحث العلمي والتطوير والتحسين والإبداع للنهوض بهذه النشاطات بحيث تعمل على دعم مؤسساتها لتصبح مبنية الابتكار ذات قدرة تنافسية عالية.

[17] - المرجع نفسه

[18] - للتفصيل اكثر راجع عادل زقرد – الياس عقال- يوسف مدوكي –أهمية الإبداع التكنولوجي كمصدر للميزة التنافسية في المؤسسات الصناعية – مجلة العلوم الادارية والمالية
https://www.asjp.cerist.dz/en/article/69364https://www.asjp.cerist.dz/en/article/69364

وبالنسبة للدول العربية فانه لتفعيل الابتكار وتعزيز التنافسية فيها فانه لا بد من الاهتمام بتحسين الوضع الراهن ودعم السياسة التنموية من خلال إيجاد الحلول للمشاكل الصناعية في جميع مؤسساتها وأيضا الطرق لمعالجة مسار الإبداع والابتكار التكنولوجي فيها .

فالدول العربية تعاني من ضعف كبير في بنية إنتاج المعارف فيها، **حيث يتراوح إنفاقها مجتمعة على البحث والتطوير بين 0.03-0.73% من إجمالي الناتج المحلي الإجمالي لديهم عام 2017 .**[19] وبذلك تساهم بنسبة ضئيلة من الإنفاق الإجمالي العالمي. وممّا يلاحظ في هذا الشأن أن إلقاء نظرة على المؤشر العالمي للابتكار يظهر بشكل جلي المكانة التي توجد عليها الدول العربية .

وتشير الدراسات أن هناك علاقة مباشرة بين التنمية ونسبة الإنفاق على البحث العلمي من الناتج القومي. إذ لا بد أن لا تقل هذه النسبة عن 1 بالمائة لكي يكون البحث العلمي ذو جدوى أي يمكنه المساهمة في التنمية بصفة فعالة. فكلما زادت نسبة الإنفاق على البحث العلمي عن 1 بالمائة كلما ارتفعت معدلات النمو. ومن أهم أسباب ضعف هذه النسبة في الدول العربية شبه غياب القطاع الخاص في المساهمة بالإنفاق على البحث العلمي، في حين إن تقرير اليونيسكو يبين أن القطاع الخاص يُعد أكبر داعم للبحث والتطوير في البلدان ذات الدخل المرتفع، حيث يمول نحو 60 % من أنشطة البحث العلمي في أمريكا الشمالية، وأكثر من 50 % في عدد من الدول الأوروبية في حين تصل نسبة مساهمة القطاع الخاص في تنفيذ أنشطة البحث العلمي باليابان إلى أكثر من 70 بالمائة.[20]

ان مبدأ تشجيع البحث العلمي على الأقل من الناحية القانونية لا بد ان يتم التنصيص عليه بدساتير الدول العربية علما ان بعض هذه الدول نصت في دساتيرها على ذلك الامرحيث تبنت تونس ومصر والكويت والسودان وسوريا والبحرين ذلك ن وتجدر الاشارة الى ان غياب النص الدستوري لا يعني

[19] - انظرتقارير اقتصادية – كواليس المال
http://www.kwaleesalmal.com

[20] - نايف الضيط – ازمة البحث العلمي في العالم العربي - https://makkahnewspaper.com/

بالضـرورة عدم الاهتمام ولكن وجود النص يلزم مبدئيا جميع الجهات بما فيها الحكومات باحترام احطامه والعمل على تطبيقها.[21]

كما أن تطوير منظومة البحث العلمي بالعالم العربي يجب إعطائه مزيد من العناية بالتعليم وخاصـة التعليم الأسـاسـي عبر زرع روح المبادرة والثقة في نفوس الطلاب منذ الصـغر إلى جانب إيجاد إستراتيجية واضحة بخصوص منظومة البحث العلمي بالإضافة إلى تشجيع وتحفيز الباحثين والصناعيين للاستثمار في هذا المجال.

ومن أجل تفعيل دور البحث العلمي بالجامعات في تنمية المجتمع فلا بد من وضع خطط لاستقطاب الخريجين والباحثين وعدم الفصل بين البحث العلمي والأولويات والمشكلات الواقعية بالمجتمع خاصة في مجالات الطاقة والمياه والزراعة اذ ان بدون البحث العلمي لن نسـتطيع تجاوز هذه النقائص مسـتقبلا. كذلك ولتنمية التواصل بين قطاع البحث العلمي والمحيط الصناعي يجب إنشاء مراكز من أجل التنسيق بين مختلف المؤسسات والمنشات البحثية.[22]

[21] - د. صباح نعوش – الانفاق على البحث العلمي في الدساتير العربية يتسم بضعف حجمهواقتصاره على القطاع الحكومي - https://www.aljazeera.net/

[22] - عماد ميراوي – البحث العلمي بعالمنا العربي الى اين ؟ مدونة 2017/7/15 https://www.aljazeera.net/blogs/

## خلاصة الورقة

يعتبـر الابتكار عاملا مهما لتطوير مجالات عديدة وجديدة في مختلف القطاعات العملية والعلمية، كما يساهم بخفض التكاليف مما يحقق أرباح أعلى ويؤدي إلى تنويع وجلب عملاء جدد ناهيك عن المحافظة على العملاء الحاليين بتلبية رغباتهم ليصل إلى رفع الحصة السوقية ورقم الأعمال مما ينمي معدلات الربحية.

إن تحقيق الميـــزة التنافســية يرتبط بمســتوى الابتكار فبدون ابتكار متوافق مع الإمكانات في التطبيق والتمايز عن الآخرين فانه لا معنى للتنافسية لأنها ستكون نسخ لأفكار مماثلة تم تقليدها من قبل الآخرين.

منظومة الابتكار لها أبعاد تنموية متعددة تعكس حداثة المجتمع وقدراته المعرفية وتؤثر بشكل كبير على الاقتصاد الكلي للدولة في تعزيز تنافسي من خلال دفع عجلة التنمية فيها وترسيخ مبادئ الجودة والتميـــز وأيضا لمنظومة الابتكار تأثير على الاقتصاد الجزئي من خلال المؤسسات الصغيرة والمتوسطة التي تعتبـــر محركات قوية للنمو وخلق فرص العمل.

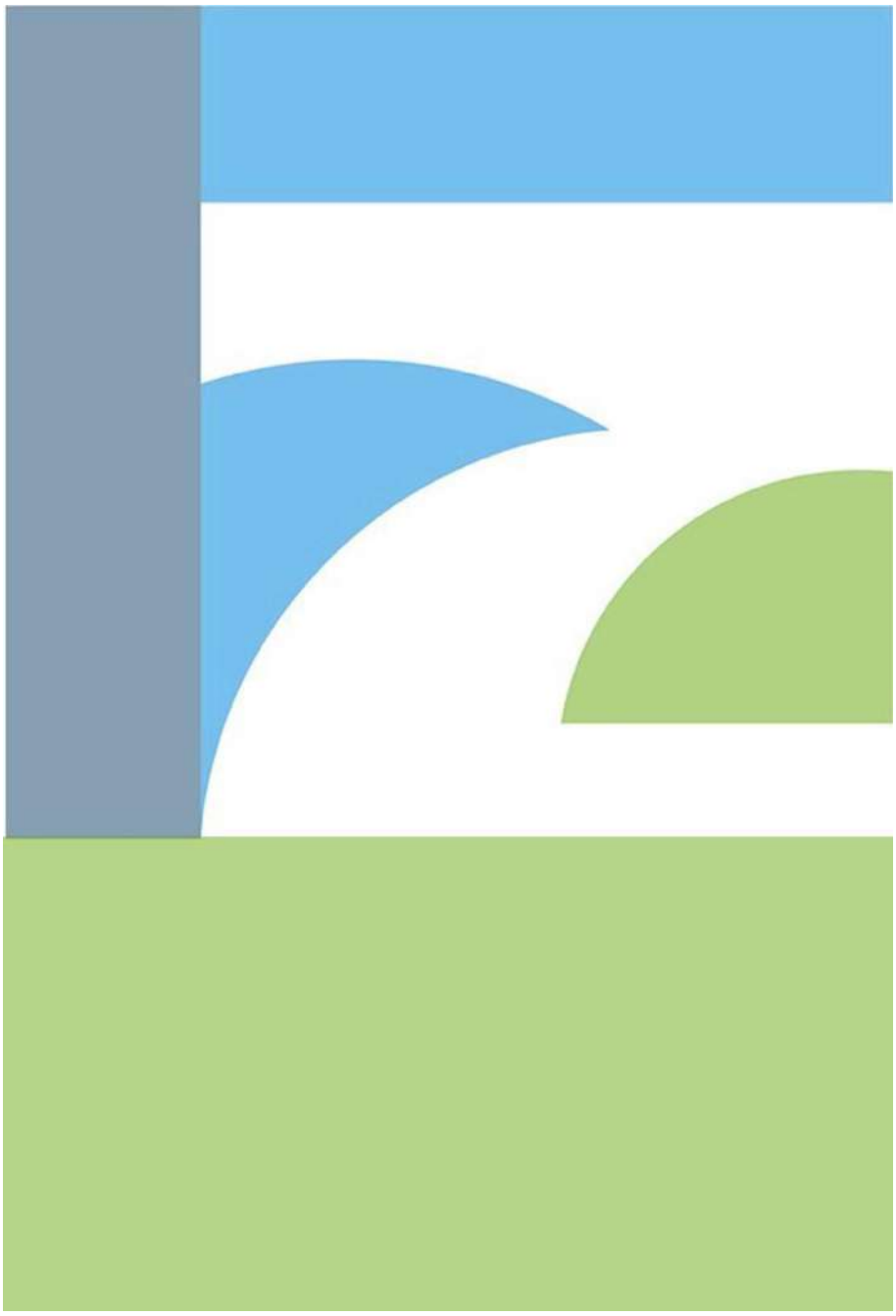
ان المؤسسات الصناعية لا يمكن أن تستمر وتتطور في ظل ما يشهده العالم من تقدم تكنولوجي الا عن طريق الإبداع والابتكار وتطوير البحث العلمي، وان الدول أصـبحت تدرك أهمية ذلك وأصـبحت تعتبـــر الابتكار بمثابة استثمار اقتصادي خاص. وانه لا بد من وضع إستراتيجية واضحة خاصة بالبحث العلمي بالإضـــافة الى اســتقطاب الخريجين والباحثين الخطط لاســتقطاب الأدمغة العربية في العالم والخريجين وتحفيز الباحثين .

## بعض التوصيات

- تطوير منظومة البحث العلمي على مستوى الدول العربية بالتعاون بين الهيئات الحكومية والقطاع الخاص والجامعات ومراكز البحوث وفقا للتحول الرقمي.
- تشجيع الابتكار التكنولوجي في المؤسسات الصناعية وفي القطاع الصناعي عامة باعتباره القطاع الرائد في مجال المنافسة.
- تحديث التشريعات والقوانين واللوائح المنظمة للبحث العلمي في الدول العربية.
- تعزيز القدرة المؤسسية والميزة التنافسية للجامعات والمراكز العلمية والبحثية العربية.
- ضرورة تهيئة بيئة تنظيمية واستثمارية أفضل للقطاع الخاص للقيام بدوره المأمول في تمويل البحث العلمي العربي وتشجيع المخترعين وأصحاب الأفكار الابتكارية واستثمار أفكارهم تجاريا .
- دعم الابتكار في الصناعات الصغيرة والمتوسطة .SMES والتوسع الأفقي فيها.الاهتمام بالتصدير والتسويق والتوزيع.
- عمل شراكات إستراتيجية بين مراكز الإبداع والابتكار ومراكز البحوث والتطوير من جانب ومع المؤسسات الصناعية للاستفادة من مخرجات تلك المراكز في تطوير عمليات الإنتاج الصناعي .
- قيام المؤسسات الصناعية الصغيرة والمتوسطة باتباع إستراتيجية تنافسية محكمة والالتزام بمبادئ الحوكمة البيئية الرشيدة التي فرضتها العولمة والأوضاع الجديدة التي تحدد شروط المبادلات التجارية في العالم .

# نحو صياغة إستراتيجية لتنمية الاستثمار في المناطق الحرة في العراق

الأستاذ الدكتور هيثم عبدالله سلمان



# نحو صياغة إستراتيجية لتنمية الاستثمار في المناطق الحرة في العراق

الأستاذ الدكتور هيثم عبدالله سلمان
مدير ادارة العلوم والبحث العلمي
المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم
الالكسو / تونس

## المقدمة :

تُعد المناطق الحرة من المناطق المهمة الجاذبة للاستثمار المحلي والأجنبي على حدا سواء؛ وذلك لما لها من قوانين وأنظمة وتعليمات تنفرد فيها عن باقي المناطق العائدة لسلطة الدولة التي تتعلق بالحوافز والتسهيلات التي تقدمها للمستثمر بغية تشجيعه على الاستثمار فيها؛ بهدف جذب أكبر استثمار ممكن في ظل احتدام الصراع والتنافس الدولي لجذب الاستثمار الأجنبي المباشر وغير المباشر من جهة، والحيلولة دون هروب رؤوس الأموال المحلية إلى الخارج (المستثمرين المحليين)، وجذب رؤوس الأموال المهاجرة من جهة أخرى.

ولهذا جاءت ورقة العمل هذه لتبين واقع وتحديات جذب الاستثمار بشقيه المحلي والأجنبي من خلال دراسة ميدانية لأهم التحديات التي تواجه المناطق الحرة ومقارنتها مع المناطق الحرة القريبة من العراق، ومن ثم الكشف عن ملابسات تلك التحديات فيما إذا كانت تلك التحديات موضوعية تتعلق بماهية عمل المناطق الحرة وفق القوانين والأنظمة والتعليمات، أو تحديات ذاتية تتعلق بإدارة تلك المناطق وكيفية تطويرها.

ويمكن أن تعالج الورقة سُبل تطوير المناطق الحرة في العراق وكيفية تذليل التحديات وفق رؤية مستقبلية نابعة من المسح الميداني لمشكلات المستثمرين أنفسهم وتقديم الحلول الناجعة لتطوير عملهم بما ينسجم مع تطلعات المستثمرين وتوجهاتهم، وإعداد صياغة استراتيجية لتنمية الاستثمار في المناطق الحرة في العراق تعالج المشكلات وتتجاوز التحديات وتقدم الحلول الناجعة.

## المحور الأول

## الإطار المفاهيمي للمناطق الحرة في العراق

### أولاً: النشأة والتطور

إن أول محاولة لإنشـاء منطقة حرة في العراق تعود إلى نهاية عقد السـتينيات من القرن الماضـي، ففي عام 1969 جرى إنشـاء أول منطقة حرة في ميناء أم قصـر بتمويل اسـتثماري مختلط من المؤسـسـة العامة للموانئ العراقية، فضلاً عن شركة عراقية وشركة فرنسية تعمل داخل العراق وبمساحة تقدر 7500 م2 ، وكانت تدار طبقاً لتعليمات الموانئ واقتصـر نشـاطها على التخزين التجاري بشـكل محدود وبسـيط ولهذا لم يكتب لها النجاح والاسـتمرار(1)، وبمرور الزمن تطور مشـهد المناطق الحرة في العراق ليأخذ صـورة الأسـواق الحرة، ففي بداية السـبعينيات جرى إنشـاء أول سـوق حر في العراق في مطار بغداد الدولي عام 1970، ثم أنشـئت أسـواق أخرى في بغداد والبصـرة وكان اغلبها مخصـص للهيئات الدبلوماسـية والمسـافرين والقادمين للبلد. وفي الثمانينيات عُدت دراسـات لإنشـاء منطقة حرة في ناحية سـفوان في محافظة البصـرة – جنوب العراق- بيد انه تأجل النظر في إنشائها بسبب اندلاع الحرب العراقية الإيرانية عام 1980، وفي عام 1997 تم إصـدار قرار جمركي ينص على إقامة منطقة حرة تجارية، صـناعية في خور الزبير جنوب العراق، تهدف إلى : جذب الاسـتثمارات الأجنبية والعربية والمحلية(2)، وبعد ذلك صـدر القانون رقم (3) في 1998/5/7 الذي تم بموجبه تأسـيس الهيئة العامة للمناطق الحرة، وبموجب ذلك فقد أصـدرت الحكومة العراقية التشـريعات الخاصة بمنح المزايا والحوافز والتسهيلات والامتيازات التي تقدم إلى المستثمر الأجنبي من أجل تشجيع جذبه على الاسـتثمار في المنـاطق الحرة وإيجـاد المنـاخ الاسـتثمـاري الملائم وبمـا يتمـاشـى ومصـالح العراق الاقتصادي(3)، ثم ظهرت الحاجة إلى وجود مناطق حرة أخرى، وفيما يلي أهم المناطق الحرة في العراق(4) :-

---

[1] مجلس الوحدة الاقتصادية العربية، المناطق الحرة التجارية والصناعية ودورها في اقتصاديات الدول العربية، عمان، 1981، ص 54.

[2] د. أسـعد حمود السـعدون، المنطقة الحرة في خور الزبير وآفاق الاسـتثمار في العراق، مجلة الاقتصـادي, عدد خاص, هيئة الاقتصاديين العراقية، بغداد, 1999، ص 140.

[3] الحكمة، الجنابي، تطور مفهوم المناطق الحرة وآفاقها في العراق، مجلة دارسـات اقتصـادية، العدد (3-4)، بيت بسـطام بغداد، 2001، ص 14.

[4] تقرير أنشطة الهيئة العامة للمناطق الحرة لعام 2015، الهيئة العامة للمناطق الحرة، وزارة المالية، بغداد، 2017، ص 2 .
http://www.mof.gov.iq/pages/ar/ReportaboutActivitiesforfreezoes.aspx

## 1- المناطق الحرة العامة

وتقسم إلى ثلاثة مناطق منتشرة في عموم العراق وهي :

### أ- المنطقة الحرة في خورالزبير في البصرة عام 1997

تقع المنطقة إلى الجنوب الغربي من مدينة البصرة وعلى بعد 45 كم وتبلغ مساحتها مليون متر مربع، أما مساحة المنطقة التوسعية فتبلغ حوالي 2.4 مليون م2 وتتميز بإطلالها على الخليج العربي، وهي مجاورة إلى ميناء خور الزبير، وعلى بعد 20 كم من ميناء أم قصر، فضلاً عن وجود منفذ سفوان الحدودي مع الكويت ومنفذ الشلامجة مع إيران.

### ب- منطقة فليفل الحرة في نينوى عام 1999

تقع هذه المنطقة في شمال العراق في محافظة نينوى وعلى طريق موصل – دهوك وتبعد حوالي 20 كم شمال الموصل وبمساحة 664000 م2، أما مساحة المنطقة التوسعية فتبلغ حوالي 4 مليون م2 وتتميز المنطقة بالموقع المهم فهي تقع على مفترق الطرق البرية وخطوط السكك الحديد المؤدية إلى كل من تركيا وسوريا والأردن، مما يجعلها محور المبدالات التجارية، والمنطقة توقفت خلال الأحداث السابقة بسبب احتلال كيان داعش الإرهابي محافظة نينوى، ويجرى الآن إعادة أعمارها لتزاول أعمالها من جديد.

### ج- المنطقة الحرة في القائم عام 2001

تقع المنطقة في الشمال الغربي للعراق في محافظة الأنبار وعلى الحدود العراقية السورية ومساحتها 70000 م2، أما مساحة المنطقة التوسعية فتبلغ حوالي 433143 م2، فضلاً عن امتلاك الهيئة لقطعة ارض أخرى تقع على طريق عكاشات تبلغ مساحتها 6610000 م2، وترتبط المنطقة الحرة في القائم بمحافظة نينوى بطريق ( راوه / موصل) وصولا إلى الحدود التركية وترتبط بمحافظة البصرة بالطريق السريع وصولاً إلى الخليج العربي، كما إنها ترتبط بالمنفذ الحدودي في طريبيل عبر الطريق الدولي وصولا إلى الأردن وكذلك منفذ الوليد وصولا إلى سوريا كما أنها ترتبط بالعديد من خطوط السكك الحديدية منها ما يصل إلى محافظة نينوى والأخر يصل إلى بغداد والبصرة ومنها إلى الموانئ، وهذا الموقع جعلها متميزة بالأنشطة التجارية مع كافة دول الجوار ، والمنطقة الآن قيد الأعمار بسبب تضررها جراء احتلال كيان داعش الإرهابي محافظة الأنبار سابقاً.

### 2- المنطقة الحرة الخاصة بشركة مركز المدينة في بغداد / عويريج

المنطقة الحرة الخاصة التجارية في عويريج الصناعية (شركة مركز المدينة لخدمات السيارات المحدودة، وتبلغ مساحة الموقع 6500 م2 - قابلة للتوسع وتقع على الطريق العام (بغداد- الحلة) في منطقة عويريج الصناعية وتختص بتجارة السيارات وملحقاتها، وان من أهم العوامل والأسباب وراء إقامة منطقة حرة خاصة للشركة أعلاه هي:

- تسهيل عملية الاستيراد والتخزين للسيارات وملحقاتها من أدوات احتياطية وغيرها من بلد المنشأ وتقليل التكاليف مما سيقلل من كلف البيع.
- السيطرة على كلف الضرائب والرسوم الواجب دفعها من قبل الشركة إلى دوائر وزارة المالية من خلال وجود موظفين عن هذه الدوائر في مقر المنطقة الحرة.
- إعادة تصدير بعض المواد إلى دول الجوار عند الحاجة أسوة بما معمول به في الدول المجاورة مما سيشجع الحركة التجارية بين دول المنطقة.

### 3- المنطقة الحرة التخصصية لشركة مركز البصرة المحدود للنفط والغاز في خور الزبير

تبلغ مساحة هذه المنطقة بحوالي 11 مليون م2، وتقع ضمن الأرض التوسعية للمنطقة الحرة العاملة حالياً في خور الزبير ، إذ يتركز نشاط هذه المنطقة بتقديم الخدمات اللوجستية لشركات النفط والغاز العاملة في العراق، والهيئة تسعى جاهدة إلى تفعيل العقد المبرم بينها وبين الشركة أعلاه في هذه المنطقة واستكمال مراحل إنشاءها بعد صدور قرار مجلس الوزراء المرقم (141) لسنة 2014 والمتضمن إلغاء قرار مجلس الوزراء المرقم (282) لسنة 2013 .

### 2- المفهوم والأهداف

لقد تعددت الصياغات التي تُعبر عن مفهوم المناطق الحرة, إلا أن جميعها ينتهي عند الغاية نفسها, لذا يمكن الاكتفاء بالتعبير عنها بكونها " قطعة محددة من الأرض الوطنية معزولة بأسوار تكون قريبة من الموانئ أو المطارات أو التقاء الطرق أو المنافذ الحدودية ولا تخضع لقوانين البلد, إذ لها قوانينها وأنظمتها الخاصة التي تسهل لها ممارسة أعمالها التي أقيمت لأجلها بكل حرية ويسر, وهي تسمح بدخول الواردات إليها من دون

رسوم أو تعريفات جمركية, وتقوم لاحقاً بإعادة تصدير المنتجات والسلع منها بعد إجراء التعديلات اللازمة عليها(5)، وبعبارة أخرى فالمنطقة الحرة هي مساحة محددة بدقة من أرض الدولة، تقع غالبا عند أحد المنافذ البحرية أو البرية أو الجوية أو بالقرب منها، ولها نقاط أمن ورقابة لضبط الدخول إليها والخروج منها، وتمثل المنطقة الحرة كياناً قانونياً قائماً بذاته محدد المساحة والإدارة والأهداف، يعتبر خارج النطاق الجمركي للدولة، ويعطي المشاريع القائمة ضمنه – والتي ترتبط نشاطاتها بعمليات التصدير وإعادة التصدير - حوافز جمركية وضريبية، ومزايا اقتصادية، وتسهيلات إجرائية وخدمية. وتعتبر السلع والخدمات التي تدخل من السوق المحلية إلى المناطق الحرة بمثابة صادرات، بينما تعتبر السلع والخدمات التي تدخل من المنطقة الحرة إلى السوق المحلية بمثابة مستوردات. وفي كل الأحوال، ومن دون أي استثناء يبقى عمل المناطق الحرة، مهما كانت طبيعتها وخصائصها، في ظل السيادة الكاملة للدولة. ويبقى الهدف الأساس لهذه المناطق هدفاً تنموياً اقتصادياً يتمثل بصورة خاصة، في جذب الاستثمارات وتشجيع الصادرات(6)، ومن أهم أهداف المناطق الحرة التي يسعى العراق لتحقيقها هي(7):

- دفع عجلة التنمية الاقتصادية والاجتماعية إلى الأمام .
- جذب رؤوس الأموال المحلية والعربية والأجنبية وتوظيفها داخل العراق في النشاطات الاستثمارية المختلفة .
- إدخال التكنولوجيا المتطورة وتنمية وتطوير الموارد البشرية من خلال الإطلاع والتدريب على هذه التكنولوجيا .
- امتصاص البطالة من خلال توفير فرص عمل للقوى العاملة المحلية .
- زيادة حجم الصادرات وموارد النقد الأجنبي من خلال إقامة المشاريع الاستثمارية المختلفة .

---

[5] محمد ناجي محمد الزبيدي، فاعلية الاستثمار الأجنبي المباشر في إنماء المناطق الحرة: دراسة نماذج مختارة لبلدان آسيوية – الصين - الإمارات العربية المتحدة – العراق, أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد, بغداد, 2008, ص 144.

[6] المناطق الحرة في عالم متغير، غرفة تجارة وصناعة الكويت، 2016.

http://www.kuwaitchamber.org.kw/echamber/docfiles/website/CMS/273_01.pdf

[7] الهيئة العامة للمناطق الحرة، وزارة المالية، بغداد، 2017، ص 1.

http://www.mof.gov.iq/pages/ar/GeneralAuthfreeZone.aspx

- استغلال الموارد الأولية المتوفرة في العراق كمدخلات لصناعات متطورة .
- العمل على تنويع مصادر الدخل غير النفطية .

فضلاً عن أن المناطق الحرة تتيح فرصة لتجاوز العقبات والقيود الإدارية والجمركية والتجارية، وتسهم في نقل وتوطين التكنولوجيا المتقدمة، وإيجاد سياسات وإجراءات محفزة للاستثمار.

## المحور الثاني

## و اقع ومز ايا ومشكلات المناطق الحرة في العراق

### 1- و اقع المناطق الحرة في العراق

لقد أسـهمت المناطق الحرة في العراق في تشـجيع الاسـتثمار الأجنبي والمحلي من خلال المزايا والتسـهيلات التي منحت للمستثمر وفق القوانين النافذة، إذ يلاحظ من بيانات الجدول رقم (1) إن العقود الاستثمارية في المناطق الحرة توزعت إلى ثلاثة أنواع وهي: العقود الاسـتثمارية التجارية، والصـناعية، والخدمية؛ وذلك تبعاً لنوع النشـاط المتاح. إذ يلاحظ أن معظم العقود الاسـتثمارية المنفذة في المناطق الحرة لغاية 2015/12/13 هي عقود تجارية، إذ شـكلت ما نسـبته 77 % من إجمالي العقود الاسـتثمارية لعام 2015؛ وذلك لما تتمتع به هذه العقود من جدوى اقتصـادية ومزايا وخصـائص التي من أهمها: أنها سـهلة ويسـره، وينخفض فيها عائد فترة استرداد رأس المال، ومربحة، وتنعدم فيها المخاطر، فضلاً عن أنها مضمونه وذلك لحاجة السوق المحلي لها.

الجدول رقم (1): التوزيع الجغرافي لعدد العقود الاستثمارية النافذة في المناطق الحرة في العراق لعام 2015

| المنطقة الحرة | نوع العقد | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | تجاري | | صناعي | | خدمي | | المجموع | |
| | 2013 | 2015 | 2013 | 2015 | 2013 | 2015 | 2013 | 2015 |
| خور الزبير | 51 | 52 | 7 | 9 | 8 | 9 | 66 | 70 |
| نينوى | 48 | 47 | 13 | 13 | 7 | 5 | 68 | 65 |
| القائم | 29 | 29 | 2 | 2 | 1 | 1 | 32 | 32 |
| المجموع | 128 | 128 | 22 | 23 | 16 | 16 | 166 | 167 |

**المصـادر:** - المناطق الحرة العراقية مشـروع متكامل لجذب الاسـتثمارات، الهيئة العامة للمناطق الحرة، وزارة المالية، بغداد، 2014، ص. ص 84- 88.

- تقرير أنشـطة الهيئة العامة للمناطق الحرة لعام 2015، الهيئة العامة للمناطق الحرة، وزارة المالية، بغداد، 2017، ص. ص 4-9 .

http://www.mof.gov.iq/pages/ar/ReportaboutActivitiesforfreezoes.aspx

وتركز معظم نشـــاط المناطق الحرة في منطقة خور الزبير في محافظة البصـــرة، إذ ارتفعت العقود الاســـتثمارية فيها من 66 عقداً عام 2013 إلى 70 عقداً عام 2015، وبلغت عدد المشـــاريع الأجنبية والعربية والمحلية فيها حوالي 24 مشـــروعاً خلال المدة (2015-2001)؛ توزعت ما بين 7 مشـــاريع أجنبية و 17 مشـــروعاً عربياً ومحلياً وبحجم اســـتثماري بلغ 246.85 مليون دولار(8)، فيما احتلت منطقة فليفل الحرة في نينوى المرتبة الثانية بعدد 65 عقداً عام 2015، وبلغت عدد المشـــاريع فيها 3 مشـــاريع فقط خلال المدة (2014-2002)؛ توزعت ما بين مشـــروع واحد أجنبي ومشـــروعان عربي ومحلي، وبحجم اســـتثماري بلغ 150 ألف دولار(9)، وأخيراً المنطقة الحرة في القائم بعدد 32 عقداً.

أما من حيث الإيرادات المالية للهيئة العامة للمناطق الحرة في العراق، فقد حققت الإيرادات تطورا كبيراً، إذ يلاحظ من بيانات الجدول (2) إن الإيرادات ارتفعت من 3.2 مليون دولار عام 2010 إلى 5.6 مليون دولار عام 2013، وكان معظم الإيرادات المالية متأتي من إيرادات منطقة خور الزبير في محافظة البصـــرة، إذ أســـهمت هذه المنطقة بنســـبة 91 % من إجمالي إيرادات الهيئة العامة للمناطق الحرة في العراق لعام 2013(10)، تمثلت تلك الإيرادات برسوم خروج البضاعة وبدلات الإيجار ورسوم أخرى مثل طلب استثمار وإجازة ممارســـة المهنة وإجازة الاســـتيراد وغيرها، واســـتمر الحال نفســـه حتى عام 2015 إذ بلغت الإيرادات حوالي 5.5 مليون دولار، فيما أســـهمت المنطقة الحرة في فليفل في محافظة نينوى بالنســـبة الباقية من الإيرادات والبالغة 9 % ، فيما لم تسهم المنطقة الحرة في القائم بأي نسبة تذكر.

[8] حجم الاســـتثمارات المحلية والعربية والأجنبية في المناطق الحرة العراقية، الهيئة العامة للمناطق الحرة، وزارة المالية، بغداد، 2017، ص 1.

http://www.mof.gov.iq/pages/ar/ReportaboutActivitiesforfreezoes.aspx

[9] المصدر نفسه، ص 1.

[10] المناطق الحرة العراقية مشروع متكامل لجذب الاستثمارات، الهيئة العامة للمناطق الحرة، وزارة المالية، بغداد، 2014، ص 85.

الجدول رقم (2)

تطور الإيرادات والنفقات للهيئة العامة للمناطق الحرة في العراق (مليون دولار)

| السنة | الإيرادات | النفقات | الفائض المتحقق |
|---|---|---|---|
| 2010 | 3.2 | 2.5 | 0.7 |
| 2013 | 5.6 | 2.8 | 2.8 |
| 2015 | 5.5 | 2.2 | 3.3 |

**المصدر:** - تقرير أنشطة الهيئة العامة للمناطق الحرة لعام 2015، الهيئة العامة للمناطق الحرة، وزارة المالية، بغداد، 2017، ص. ص 7-9 .

http://www.mof.gov.iq/pages/ar/ReportaboutActivitiesforfreezoes.aspx

**2- مزايا وتسهيلات المناطق الحرة في العراق**

لقد منحت القوانين الاستثمارية العراقية جميعاً مزايا وتسهيلات وإعفاءات بهدف تشجيع جذب الاستثمار بشتى أنواعه سواءً أكان محليا أم أجنبياً، ومن بين أهم القوانين التي استند عليها عمل هيئة المناطق الحرة في العراق هو قانون رقم (3) لعام 1998، إذ سمح هذا القانون بالاستثمار في المناطق الحرة من خلال المشاريع الصناعية والتجارية والخدمية على حد سواء، ويعمل هذا القانون بالتوجيهات الصادرة عن إدارة المناطق الحرة وتعليمات تنظيم عمل المستثمر برقم (4) لعام 1999، وبحسب قانون هيئة المناطق الحرة(11) : تعفى البضائع المستوردة والمصدرة إلى المناطق الحرة من كافة الضرائب والرسوم، إلا إذا تم توريدها إلى العراق – عدا ضريبة إعادة أعمار العراق، كما تعفى رؤوس الأموال والأرباح والدخل الناجم عن الاستثمار في مشاريع المناطق الحرة من كافة الضرائب والرسوم طيلة حياة المشروع بما فيها مراحل التأسيس والبناء، وإعفاء أجور العاملين الأجانب من الضرائب والسماح بتحويل

[11] دليل المستثمر الصناعي في العراق، وزارة الصناعة المعادن / المديرية العامة للتنمية الصناعية، الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية / برنامج تجارة للتنمية الاقتصادية في المحافظات (USAID-Tijara)، بغداد، آب 2012، ص 10.

http://www.gdid.gov.iq/upload/upfile/ar/1The_Industrial_Investor_Guide_of_Iraq_Arabic_Final_Aug18_2012.pdf

دخولهم إلى خارج العراق، أما العمالة العراقية فان 50 % من أجورهم تعفى من ضريبة الدخل، ولا يخضع إدخال وإخراج العملات الأجنبية أو التعامل بها داخل المنطقة الحرة إلى أي قيد أو شرط، والسماح للمستثمرين في المناطق الحرة بفتح حسابات في مصارف معينة تغذى بعملات واردة من الخارج، ومنح المستثمرين امتياز إدخال جمركي مؤقت عن سياراتهم وفق حاجة المشروع، ومنح حق السماح بالتنازل عن الاستثمار أو إدخال شريك أو إخراجه(12).

**3- مشكلات المناطق الحرة في العراق ومعوقاتها**

تعاني المناطق الحرة في العراق مجموعة من المشكلات يمكن حصرها: بالمشكلات الذاتية (الداخلية)، والمشكلات الموضعية (الخارجية)، بيد أن هناك مشكلات لا يمكن تحديدها على إنها مشكلات ذاتية أو موضوعية؛ وذلك لوقوعها في المنطقة الرمادية المحصورة بينهما. ويمكن إرجاع معظم مشكلات المناطق الحرة إلى أسباب عدة من أهمها:

- ضعف الخبرة في إدارة المناطق الحرة، إذ أن معظم مديري المناطق الحرة في العراق لا يتحلون بالمعرفة التامة لشؤون المناطق الحرة وكيفية إدارتها، فإما أن يكونوا مهندسين أو يحملون اختصاص بعيد عن الاختصاص الدقيق لإدارة تلك المناطق.

- عدم اكتمال البنى التحتية بالمستوى المطلوب والنقص في توفير الخدمات العامة، فمعظم المناطق الحرة تعاني من انقطاع التيار الكهربائي، وصعوبة الحصول على المياه، فضلاً عن عدم توفر الطرق الصالحة لسير المركبات وغيرها من الخدمات العامة.

- الافتقار للاستقرار الاقتصادي والسياسي، إذ أن من المفروض أن القوانين والتعليمات النافذة المتعلقة بالمستحقات المالية تكون على أقل تقدير ثابتة على المديين القصير

[12] دليل المستثمر في العراق 2017، رئاسة مجلس الوزراء، الهيئة الوطنية للاستثمار، بغداد، 2017، ص. ص 35-36.

http://www.ammanchamber.org.jo/uploadedfiles/2017/InvestorGuideAR.pdf

والمتوسط؛ وذلك لكي تحقق المشاريع العاملة الأرباح المتوقعة عندما قامت بإعداد دراسات الجدوى الاقتصادية للمشروع.

- الافتقار إلى نظام مصرفي متطور , كما لم توضع آليات واضحة لعملية فتح حسابات مصرفية بالعملة الأجنبية للمستثمرين في المناطق الحرة في المصارف العراقية خارج العراق([13]).

- عدم وضوح القوانين واختراقها من بعض المنفذين، إذ أن معظم قوانين المناطق الحرة في العراق هي قوانين جاهزة ومستعارة من دول أخرى، ولا تنسجم لا مع الواقع الفعلي، ولا مع تطلعات المستثمرين أنفسهم.

- تعدد الجهات التي تدير المنطقة الحرة، ولكل مكتب من مكاتبها المختلفة ( مكتب الضريبة، ومديرية المنطقة، والمكتب الجمركي وغيرها) تعليمات ومتطلبات وإجراءات.

- لم تصدر المناطق الحرة في العراق لحد هذه الساعة شهادة منشأ للمنتجات التي تصنع داخل المناطق الحرة، ولذا سعى المستثمرون لإصدار تلك الشهادة وبجهودهم الشخصية وهي في قيد الإصدار حالياً.

- تفشي حالة الروتين والبيروقراطية وتعدد الإجراءات والمتطلبات المطلوبة، ولاسيما تعدد الأجازات المطلوبة مثل: إجازة الاستيراد، والتصريح الجمركي، وإجارة ممارسة المهنة، والإجازة الصحية، ولكل إجازة تاريخ نفاد.

- تفشي ظاهرة الفساد الإداري والهدر المالي، بسبب الروتين المقيت والبيروقراطية الاشتراكية.

[13] د. هاشم مرزوك الشمري، جعفر عبد الأمير الحسيني، المناطق الحرة وإمكانية الاستفادة منها في عملية التحول إلى الاقتصاد الحر في العراق، مجلة كلية الإدارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية والإدارية والمالية، العدد (14)، كلية الإدارة والاقتصاد جامعة بابل، 2015، ص 63.

- عدم اعتماد مبادئ الشـــفافية ومعايير الجودة والكفاء في توزيع إعداد موظفي الهيئة العامة للمناطق الحرة، فمن ملاحظة بيانات الجدول رقم (3) يتبين أن مقر الهيئة يضـــم 74 موظفاً، وفي نينوى 73 موظفاً وفي خور الزبير 32 موظفاً.

الجدول رقم (3): توزيع أعداد موظفي الهيئة العامة للمناطق الحرة بحسب المديريات في العراق لعام 2015

| البيان | العدد |
|---|---|
| مقر الهيئة | 74 |
| مديرية المنطقة الحرة في نينوى | 73 |
| مديرية المنطقة الحرة في خور الزبير | 32 |
| مديرية المنطقة الحرة في القائم | 25 |
| المجموع | 204 |

**المصدر:**

- تقرير أنشـــطة الهيئة العامة للمناطق الحرة لعام 2015، الهيئة العامة للمناطق الحرة، وزارة المالية، بغداد، 2017، ص 17.

http://www.mof.gov.iq/pages/ar/ReportaboutActivitiesforfreezoes.aspx

## المحور الثالث

## صياغة الإستراتيجية لتنمية المناطق الحرة في العراق

### 1- نطاق الإستراتيجية

وتُعنى بتنظيم أداء المناطق الحرة في العراق من خلال إيجاد التنسيق ما بين الروابط الجذب الخلفية التي تمثلها سياسة وزارة المالية، وروابط الجذب الأمامية التي تمثلها إجراءات التنفيذ والمتابعة والتقييم، وما يحيطه من إمكانات مادية أو بشرية سواءً أكانت عائدة إلى القطاع الحكومي أم الخاص.

سياسة وزارة المالية ⟵ استراتيجيات الهيئة العامة للمناطق الحرة ⟵ التنفيذ والمتابعة والتقييم

### 2- حوكمة صياغة الإستراتيجية

وتُعنى بمجموعة العلاقات التي تربط أصحاب المصالح المتمثلون بوزارة المالية والهيئة العامة للمناطق الحرة والمستثمرون عند رسم إستراتيجية المناطق الحرة، وكيفية تحقيق أهداف وزارة المالية وبما يتوافق مع سياسة العراق الاقتصادية والإمكانات المتاحة، وهذا يتطلب رسم سياسة موحدة للمناطق الحرة تتبنى الواقع والإمكانات.

### 3- منهجية الإستراتيجية

تعتمد المنهجية على :

أ- الركائز الأساسية وهي :

- توحيد الرسالة والرؤية والأهداف للمناطق الحرة، وتحديد السيناريوهات بعيداً عن التوقعات، فضلاً عن مسارات الإستراتيجية نحو تحقيق الهدف الرئيس وهو جذب الاستثمار الأجنبي والعربي والمحلي.
- التأكيد على المحاور الرئيسة لتنفيذ الإستراتيجية وفق أولويات الهيئة العامة للمناطق الحرة بالتركيز على مشاريع المناطق الصناعية أولاً والمشاريع التجارية، ومن ثم مشاريع الخدمات.
- تهيئة المتطلبات القانونية والتشريعية والمؤسساتية والتنظيمية لتنفيذ الإستراتيجية بما يتوافق مع الواقع الاقتصادي والابتعاد قدر الإمكان عن الوصفات الجاهزة.
- البدء بتنفيذ إستراتيجية الهيئة العامة للمناطق الحرة من خلال إتباع سياسة وزارة المالية بحيث تحاكي مسار المناطق الحرة في الدول المجاورة.

- التأكيد على التفاعل المهني المحلي مع إستراتيجية المناطق الحرة بهدف تنفيذ الإستراتيجية من خلال الوسائل والتدابير التي تتخذها الحكومات للوصول إلى أهدافها من خلال التعاون الذاتي والنقد البناء.
- وضع سلم أولويات لإستراتيجية المناطق الحرة في العراق لكل منطقة على حده، تأخذ بنظر الاعتبار الحاجة والإمكانية والقدرة على التنفيذ..
- الإفادة من الإجراءات والتدابير التي تتخذها كل منطقة حرة على حده لسلم أولوياتها.
- دراسة السياسات والاستراتيجيات الماضية المتعلقة بوزارة المالية والهيئة العامة للمناطق الحرة، فضلاً عن الإفادة من الدراسات والبحوث المتعلقة بالمناطق الحرة للوقوف على مواقع النجاح وتجاوز الخلل والقصور.
- التأكيد على توسع المشاريع الصناعية التي تستخدم المواد الخام ذات الرسوم الجمركية المرتفعة المفروضة خارج المناطق الحرة؛ وذلك للإفادة القصوى من الإعفاء الجمركي للمناطق الحرة.

ب- القواعد العامة وهي :

- اتساق إستراتيجية الهيئة العامة للمناطق الحرة في العراق مع سياسة وزارة المالية لجذب وتشجيع الاستثمار، ومن ثم خطط التنمية للحيلولة دون تعارض أهدافها مع أهداف السياسات الاقتصادية الرئيسة وهي السياسة المالية والنقدية والتجارية وسياسة سعر الصرف، فضلاً عن برامج الإصلاح الاقتصادي وتنويع مصادر الدخل وسياسة إعادة الأعمار .
- دراسة واقع المناطق الحرة في العراق وتحليلها بشكل علمي وموضوعي وشفاف وبعيداً عن الاعتبارات السياسية والفئوية.
- الابتعاد عن نقل الوصفات الجاهزة للقوانين والتشريعات والتعليمات، والاعتماد على دراسة الواقع والمتاح مع أخذ الدروس والعبر عن نجاح أو إخفاق المناطق الحرة من التجارب الدولية.
- التقيد بمقررات صياغة إستراتيجية المناطق الحرة في العراق لاسيما في المديين القصير والمتوسط، مع توفير البيئة الداعمة من الوزارات الأخرى.

## 4- خطوات صياغة الإستراتيجية

- دراسة واقع المناطق الحرة في العراق وإعادة دراسة الجدوى الاقتصادية لاسيما في المناطق الحرة التي لم تحقق مردود مالي لحد الآن.

- تحديد رؤية وزارة المالية اتجاه الاستثمار الأجنبي والعربي والمحلية وكيفية جذبه للمشاريع التي تقع ضمن أولوياتها؛ بهدف تحقيق التنمية الصناعية..
- تحديد البرامج لتنفيذ الإستراتيجية لبلوغ الهدف الرئيس والتحول من الواقع الفعلي إلى المستقبل المأمول وبما يحقق الرؤية.
- تحديد معدلات النمو المستهدف لمؤشرات عدد العقود، وعدد المشاريع، وحجم الاستثمار ونوعه، لبلوغ أهداف الإستراتيجية وفق جدول زمني محدد.
- تنفيذ الإستراتيجية من خلال تضافر جهود الوزارات كافة، و الجهات غير المرتبطة بالوزارة، فضلاً عن القطاع الخاص.
- الرقابة والمتابعة والتقييم بهدف حل المشكلات وتجاوز العقبات وتذليل الصعوبات وإجراء التغذية الراجعة .

**5- خطة العمل:**

وتأتي من خلال المباشرة في رسم إعداد الإستراتيجية بشكل تفصيلي ومن ثم وضع خطة للتنفيذ الفعلي..

## الخاتمة

مما لا ريب فيه أن للمناطق الحرة في العراق آثار تنموية كبيرة، لا ينحصـر دورها في مجال دون آخر، فجميع المشـاريع المنشـئة داخل المناطق الحرة بغض النظر عن نوع نشـاطها وحجمه لها منافع اقتصـادية تنموية. بيد أن المناطق الحرة في العراق لم تنجح لحد الآن في تحقيق أهدافها المعلنة، إذ تبين أن حجم الاستثمارات الإجمالية متواضعة جداً مقارنة مع المناطق الحرة في الدول المجاورة، إذ بلغت 247 مليون دولار للمدة (2001-2015)، بلغت الاسـتثمارات الأجنبية فيها حوالي 69 مليون دولار ، فيما بلغت الاسـتثمارات العربية والمحلية حوالي 178 مليون دولار ، مما يعكس على أن هناك بعض المشكلات والمعوقات التي تعترض عمل المناطق الحرة في العراق، ومن ثم في جذب الاسـتثمار ولاسـيما الاسـتثمار الأجنبي، ولعل من أهم الأسباب التي أدت إلى عدم توجه الاستثمار الأجنبي المباشر إلى المناطق الحرة في العراق هي:

1- صـعوبة إجراء متطلبات الاسـتثمار، وما يرافقه من روتين وبيروقراطية في تطبيق القوانين والتعليمات، مما حول البيئة الاستثمارية في المناطق الحرة من بيئة جاذبة للاستثمار إلى بيئة طاردة للاستثمار.

2- تفشـي ظاهرة الفسـاد الإداري والهدر المالي في المناطق الحرة في العراق بالشـكل الذي جعل من موظفي المناطق الحرة ينتمون إلى الطبقة الغنية ويتمتعون بمسـتويات دخول كبيرة لا تنسـجم مع رواتبهم الشهرية الحكومية.

3- تركز الاسـتثمار في المناطق الحرة في العراق في القطاع التجاري وعلى حسـاب القطاع الصـناعي؛ وذلك لسـهولة الإجراءات والتدابير والمتطلبات الاسـتثمارية، فضـلاً عن انه يتمتع بالربح السـريع والعائد الكبير.

4- عدم معاملة دخول العاملين العراقيين مع دخول العاملين غير العراقيين في المناطق الحرة بالإعفاء من ضـريبة الدخل البالغة 100 %، إذ نص القرار رقم (170) لسـنة 1998 على إعفاء نسـبة 50 % من مدخولات العاملين العراقيين في المناطق الحرة من ضريبة الدخل[14] .

5- بدا سـريان قانون التعرفة الجمركية رقم (22) لسـنة 2010 وتم تطبيقه عام 2016، فرفع التعرفة الجمركية من 5 % وهي ضريبة الأعمار إلى 20 % المادة (2)- ثانياً، وبذلك اختلت موازين المستثمرين

[14] المناطق الحرة العراقية مشروع متكامل لجذب الاستثمارات، مصدر سابق، ص 63.

من الجدوى الاقتصادية لمشاريعهم، إذ استندوا في دراسة الجدوى الاقتصادية لمشاريعهم الاستثمارية على اعتماد نسبة التعرفة الجمركية على 5 % .

ويمكن اقتراح بعض التوصيات التي يمكن أن تشجع الاستثمار في المناطق الحرة في العراق :

1- تسهيل بعض الإجراءات والتدابير التي تعرقل عمل المستثمر ومن بينها إلغاء إجازة الاستيراد وتعويضها بهوية اتحاد الصناعات وإجازة ممارسة المهنة؛ بهدف تقليل الروتين المقيت والحد من الفساد والرشوة.
2- متابعة موظفي المناطق الحرة من خلال وجوب ملئ استمارة (من أين لك هذا) للوقوف على أرصدتهم المالية وعقاراتهم؛ بهدف القضاء على الفساد الإداري والهدر المالي واسترداد الأموال غير الشرعية إلى خزينة الدولة.
3- إعفاء البضاعة الخارجه من قيد الإجازة أسوة ببضائع كثيرة من المواد الغذائية والمواد الداخلة إلى القطاع العام.
4- التأكيد على تنشيط مشاريع القطاع الصناعي في المناطق الصناعية في المناطق الحرة؛ وذلك لخلقها روابط جذب أمامية وخلفية مع قطاعات الاقتصاد الوطني من خلال استخدام المواد الأولية المحلية، واستخدام الأيدي العاملة المحلية، وتوفير فرص عمل للمقاولين الثانويين المحليين، فضلاً عن التوسع في خدمات النقل والمواصلات[15].
5- معاملة دخول العاملين العراقيين مع دخول العاملين غير العراقيين في المناطق الحرة بالإعفاء من ضريبة الدخل، من خلال تعديل القرار رقم (170) لسنة 1998.
6- إعفاء منتجات المشاريع الصناعية في المناطق الحرة من الرسوم الجمركية في حالة تصديرها إلى الأسواق المحلية بغية تشجيع المستثمر ين في الولوج للمشاريع الصناعية من جهة، وسد احتياجات الطلب المحلي للمنتجات الصناعية وبأسعار تنافسية من جهة أخرى.

[15] علي العبادي، المناطق الصناعية العربية المشاكل والمعوقات التي تواجهها ودور حاضنات المشاريع في تطويرها، مجلة التنمية الصناعية العربية، العددان (55-56)، المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، الرباط، أكتوبر- تشرين الأول 2004، ص 114.

## قائمة المصادر والمراجع


**الكتب :**

1. مجلس الوحدة الاقتصادية العربية، المناطق الحرة التجارية والصناعية ودورها في اقتصاديات الدول العربية، عمان، 1981.
2. المناطق الحرة العراقية مشروع متكامل لجذب الاستثمارات، الهيئة العامة للمناطق الحرة، وزارة المالية، بغداد، 2014.

**الدوريات :**

1. أسعد حمود السعدون، المنطقة الحرة في خور الزبير وآفاق الاستثمار في العراق، مجلة الاقتصادي, عدد خاص, هيئة الاقتصاديين العراقية، بغداد, 1999.
2. بسطام الجنابي، تطور مفهوم المناطق الحرة وآفاقها في العراق، مجلة دارسات اقتصادية، العدد (3-4)، بيت الحكمة، بغداد، 2001.
3. علي العبادي، المناطق الصناعية العربية المشاكل والمعوقات التي تواجهها ودور حاضنات المشاريع في تطويرها، مجلة التنمية الصناعية العربية، العددان (55-56)، المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، الرباط، أكتوبر- تشرين الأول 2004.
4. هاشم مرزوك الشمري، جعفر عبد الأمير الحسيني، المناطق الحرة وإمكانية الاستفادة منها في عملية التحول إلى الاقتصاد الحر في العراق، مجلة كلية الإدارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية، العدد (14)، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بابل، 2015.

**التقارير والإحصاءات :**

1. الهيئة العامة للمناطق الحرة، وزارة المالية، بغداد، 2017.
http://www.mof.gov.iq/pages/ar/GeneralAuthfreeZone.aspx
2. حجم الاستثمارات المحلية والعربية والأجنبية في المناطق الحرة العراقية، الهيئة العامة للمناطق الحرة، وزارة المالية، بغداد، 2017.
http://www.mof.gov.iq/pages/ar/ReportaboutActivitiesforfreezoes.aspx
3. تقرير أنشطة الهيئة العامة للمناطق الحرة لعام 2015، الهيئة العامة للمناطق الحرة، وزارة المالية، بغداد، 2017 .

**الرسائل والأطاريح الجامعية :**

1. محمد ناجي محمد الزبيدي، فاعلية الاستثمار الأجنبي المباشر في إنماء المناطق الحرة: دراسة نماذج مختارة لبلدان آسيوية – الصين - الإمارات العربية المتحدة – العراق, أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد, بغداد, 2008.

**المو اقع الالكترونية:**

1- المناطق الحرة في عالم متغير، غرفة تجارة وصناعة الكويت، 2016.

http://www.kuwaitchamber.org.kw/echamber/docfiles/website/CMS/273_01.pdf

2- دليل المستثمر الصناعي في العراق، وزارة الصناعة المعادن / المديرية العامة للتنمية الصناعية، الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية / برنامج تجارة للتنمية الاقتصادية في المحافظات (USAID-Tijara)، بغداد، آب 2012، ص 10.

http://www.gdid.gov.iq/upload/upfile/ar/1The_Industrial_Investor_Guide_of_Iraq_Arabic_Final_Aug18_2012.pdf

3- دليل المستثمر في العراق 2017، رئاسة مجلس الوزراء، الهيئة الوطنية للاستثمار، بغداد، 2017، ص. ص 35-36.

http://www.ammanchamber.org.jo/uploadedfiles/2017/InvestorGuideAR.pdf

بالتعاون مع مجموعة البنك الاسلامي للتنمية

أصدرت المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين تقرير الصناعة العربية 2012-2018

نسخة الجوال