جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم الاقتصادية

مذكرة تخرج مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي

الشعبة: العلوم الاقتصادية التخصص: تحليل اقتصادي واستشراف

# اقتصاد المعرفة والثورة الصناعية الرابعة
# وأثرها على الجزائر

مقدمة من طرف الطالبان

-شواط سهام

-عامر مصفح زوبير

أعضاء اللجنة المناقشة

| الاسم و اللقب | الرتبة | الصفة | جامعة الانتساب |
|---|---|---|---|
| نورين مولود | ا.محاضرا | رئيسا | جامعة مستغانم |
| دقيش مختار | ا.محاضرا | مشرفا و مقررا | جامعة مستغانم |
| وهراني مجذوب | ا.محاضرا | عضوا مناقشا | جامعة مستغانم |

السنة الجامعية: 2021-2022

# كلمة شكر وتقدير

بتوفيق من الله العزيز الحكيم، رب العالمين، فالشكر لله أولا وقبل كل شيء، أن أنهيت هذا المجهود العلمي الذي تفضل أستاذي الفاضل:

الأستاذ " دقيش مخطار"

أستاذ بكلية كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

جامعة عبد الحميد بن باديس – مستغانم

بالإشراف عليه، فأتقدم إليه بخالص شكري وامتناني لأنه منحني من درجته علمها فلم يدخر جهدا في توجيهي وارشادي إلى الصحيح في منهج البحث ولتقديمه النصح والتوجيه الذي أنارلي طريق البحث العلمي.

واتقدم بشكري وتقديري وعرفاني بالجميل إلى كل من مد لي يد العون والمساعدة لإنجاز هذا العمل واخص كل طاقم كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير.

# إهداء

الحمد لله وكفى والصلاة على الحبيب المصطفى وأهله ومن وفي أما بعد:

الحمد لله الذي وفقنا لتثمين هذه الخطوة في مسيرتنا الدراسية بمذكرتنا هذه ثمرة الجهد والنجاح بفضله تعالى مهداة

إلى الوالدين العزيزين حفظهم الله وأدامهم نورا لدربي

لكل العائلة الكريمة التي ساندتني ولاتزال من اخوة وأخوات

إلى رفيق المشوار الذي قاسمني لحظاته زوجي العزيز رعاه الله ووفق

إلى ابنتي الصغيرة الكتكوتة "نهى أسيل" رعاها الله بحفظه

إلى كل من كان لهم أثر على حياتي، وإلى كل من أحبهم قلبي ونسيهم قلمي

" سهـام"

# إهـداء

إلى كل من علمني حرفا في هذه الدنيا الفانية

إلى أبي العزيز رحمه الله واسكناه فسيح جنانه

إلى روح أمي العزيزة الغالية رحمها الله وسكانها الله فسيح جنانه

إلى زوجتي العزيزة وابنتي المصونة "نهى أسيل" حفظها الله

إلى جميع افراد اسرتي كبيرا وصغيرا

إلى كل هؤلاء اهدي هذا العمل المتواضع

ونسأل الله أن يجعله نبراسا لكل طالب علم

"زوبير"

# الفهرس


| العنوان | الصفحة |
|---|---|
| البسملة | |
| شكر وعرفان | |
| اهداء | |
| الفهرس | |
| قائمة الجداول | |
| قائمة الأشكال | |
| مقدمة عامة | 4-1 |
| **الفصل الأول: مدخل إلى اقتصاد المعرفة** | |
| تمهيد | 06 |
| المبحث الأول: مفاهيم أساسية حول المعرفة | 07 |
| المطلب الأول: التمييز بين البيانات، المعلومات والمعرفة | 07 |
| المطلب الثاني: أنواع المعرفة وأهميتها | 13 |
| المطلب الثالث: مجتمع المعرفة | 16 |
| المبحث الثاني: اقتصاد العرفة وعوامل الاندماج فيه | 19 |
| المطلب الأول: ماهية اقتصاد المعرفة | 19 |
| المطلب الثاني: إدارة المعرفة | 25 |
| المطلب الثالث: عوامل الاندماج في اقتصاد المعرفة | 28 |
| المبحث الثالث: التوجه إلى اقتصاد المعرفة | 32 |
| المطلب الأول: مراحل التطور الاقتصادي | 32 |
| المطلب الثاني: علامات التحول من الاقتصاد الصناعي إلى اقتصاد المعرفة | 34 |
| المطب الثالث: المظاهر الجديدة للاقتصاد المعرفي | 35 |
| خلاصة الفصل | 41 |
| **الفصل الثاني: الثورة الصناعية الرابعة مفاهيم ومستجدات** | |
| تمهيد | 43 |
| المبحث الأول: الثورة الصناعية الرابعة | 44 |
| المطلب الأول: مفهوم الثورة الصناعية الرابعة وخصائصها | 44 |

المطلب الثاني: العلاقة بين الثورة الصناعية الرابعة والتنمية 45
المطلب الثالث: مرتكزات التصنيع في ظل الثورة الصناعية الرابعة 47
المبحث الثاني: تحديات وفرص الثورة الصناعية الرابعة للاستحواذ على القوة الجديدة 56
المطلب الأول: التحول الرقمي وقيادة التغيير داخل الحكومات 56
المطلب الثاني: مكاسب وتحديات الثورة الصناعية الرابعة 59
المطلب الثالث: نماذج بعض الدول للتحول نحو الثورة الصناعية الرابعة 60
خلاصة الفصل 67

**الفصل الثالث: أثر اقتصاد المعرفة والثورة الصناعية الرابعة على الجزائر**

تمهيد 69
المبحث الأول: واقع اقتصاد المعرفة في الجزائر 70
المطلب الأول: النظام الاقتصادي والمؤسساتي في الجزائر 70
المطلب الثاني: رأسمال البشري في الجزائر والنظام الجزائري للإبداع 77
المطلب الثالث: هياكل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر 92
المبحث الثاني: واقع الثورة الصناعية الرابعة في الجزائر 96
المطلب الأول: علاقة الريع النفطي بالاقتصاد الجزائري 96
المطلب الثاني: الجزائر وضرورة التوجه نحو استراتيجية التنويع الاقتصادي 99
المطلب الثالث: وضع رؤية استراتيجية للتحول نحو الاقتصاد الرقمي 101
خلاصة الفصل 104
خاتمة عامة 106
قائمة المراجع
الملخص

## قائمة الجداول والأشكال


| قائمة الجداول | | |
|---|---|---|
| **الرقم** | **العنوان** | **الصفحة** |
| 01 | مقارنة بين خصائص مجتمع الصناعة ومجتمع المعرفة | **17** |
| 02 | مراحل التطور الاقتصادي | **32** |
| **03** | المقارنة بين الاقتصاد الصناعي والاقتصاد المعرفي | **33** |
| **04** | المفردات التي يتم استخدامها في أبحاث الثورة الصناعية الرابعة | **49** |
| **05** | تطور مكونات الناتج المحلي الإجمالي الجزائري | **70** |
| **06** | تطور ميزانية الحكومة الجزائرية 2000-2007 | **76** |
| **07** | تطور معدل التضخم في الجزائر 2000-2008 | **76** |
| **08** | تطور سوق العمل في الجزائر من 2015- إلى 2018 | **78** |
| **09** | توزيع التشغيلات المدمجة المنشأة في اطار جهاز نشاطات الادماج الاجتماعي حسب قطاع النشاط | **79** |
| **10** | التعليم الابتدائي والمتوسطي فترة ما بين (2016-2018) | **80** |
| **11** | تطور عدد المتمدرسين في التعليم الثانوي (2016-2017) | **81** |
| **12** | معدل معرفة القراء والكتابة في الجزائر2002-2006 (%) | **82** |
| **13** | تطور نتائج تلاميذ الجزائر الامتحانات الأساسية | **83** |
| **14** | عدد الطلبة المسجلين في الجامعة الجزائرية 2016-2018 | **84** |
| **15** | تطور نسبة الإنفاق العام على التعليم في الجزائر | **87** |
| **16** | تطور أعداد طلبة التكوين المهني حسب نوع التكوين من 2016 إلى 2018 | **88** |
| **17** | تطور عدد المكونين من 2016 إلى 2018 | **88** |
| **18** | تطور الهياكل القاعدية 2016-2018 | **89** |
| **19** | معدل نمو لبعض المتغيرات الكلية | **98** |
| **20** | جاهزية الحكومات العربية للذكاء الاصطناعي | **103** |
| **قائمة الأشكال** | | |
| **الرقم** | العنوان | **الصفحة** |
| 01 | الهرم المعرفي | **12** |
| 02 | الطرق الأربعة لتوليد المعرفة | **27** |

| | | |
|---|---|---|
| 03 | الاستثمار في مجال المعرفة بالنسبة للناتج الوطني الخام | **37** |
| 04 | Word Cloud للثورة الصناعية الرابعة للجزائر | **50** |
| 05 | تطور الناتج المحلي الإجمالي للجزائر (2005-2016) | **72** |
| 06 | توزيع اليد العاملة الجزائرية على مختلف القطاعات الاقتصادية 2009 | **77** |
| 07 | تطور حجم الإنفاق العام على التعليم لدول شمال إفريقيا | **86** |
| 08 | قيمة ونسبة الانفاق على التعليم في دول شمال إفريقيا 2008 | **87** |
| 09 | تطور عدد براءات الاختراع في الجزائر 2002-2015 | **90** |
| 10 | مؤشر التعليم | **91** |
| 11 | مؤشر تقنيات المعلومات والاتصالات | **92** |
| 12 | عدد مستخدمي الانترنت بناءا على احصائيات البنك الدولي | **93** |
| 13 | تطور عدد المشتركين في شبكة الهاتف الثابت | **94** |
| 14 | عدد المشتركين في الهاتف النقال حسب نوع طريقة الدفع | **94** |
| 15 | نسبة المدراء التنفيذيين الذين خططوا في التقنيات الجديدة في الإمارات في عام 2019 | **102** |

# مقدمة عامة

مع ظهور أزمة البترول المعروفة في سبعينات القرن العشرين والتبعات الاقتصادية الوخيمة التي ترتبت عليها، بدأت أوروبا والولايات المتحدة واليابان خصوصا، تدرك مخاطر الاعتماد كلية على التصنيع، وبالتالي برزت أهمية زيادة القدرة التنافسية عبر استحداث إنتاجية جديدة من ثم ظهرت في الأفق إمكانية نشوء اقتصاد جديد يتأسس على تلك الآلة الثورية التي شرعت في فرض ذاتها أنذاك، أعني "الكمبيوتر".

هنا، بدأت الارهاصات الأولية لما عرف لاحقا باقتصاد المعرفة، وجوهره نقل المعرفة البشرية إلى الآلات لتتمكن من ممارسة دور فاعل في العملية الإنتاجية بالتوازي مع دور الانسان. وفيه، تبرز أهمية المعلومات والمعرفة البشرية والخبرات والتعليم والابداع والابتكار، وعليهم جميعا قامت صناعات جديدة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مثل العتاد الكمبيوتري والبرمجيات والشبكات والدوت كوم والأمن الديجيتالي والخدمات والمنتجات التكنومعلوماتية ذات القيمة المضافة...الخ، وهنا أيضا، جرت عملية إعادة توجيه المجتمع العالي نحو مجالات غير تقليدية تحقق من خلالها التنمية المستدامة. بل وجرت بالتزامن عملية إعادة هيكلة وجودها الإنساني برمته على أسس جديدة وتغيير أنماط العيش والإنتاج.

هذه الثورة التكنولوجية الجديدة، والتي يطلق عليها الثورة الصناعية الرابعة، انبعثت بفضل تطور صناعة الكمبيوتر، نتيجة ظهور ما يعتبره البعض أهم اختراع حديث وهو أشباه الموصلات في بداية النصف الثاني من القرن العشرين، ثم اكتسبت بعدا جديدا بظهور الانترنت ومن بعده الواب في مطلع تسعينيات القرن ذاته. أما في نهاية العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، أخذت تلك الثورة منعرجا جديدا، بعد ظهور الهواتف الذكية. وبالأخير، بدأنا نشهد طفرة في صناعة الروبوتات والذكاء الاصطناعي وقطاعات أخرى حديثة دمجت التكنولوجيا بمجالات علمية متنوعة.

والثورات الصناعية الأربعة على الترتيب بدأت بثورة البخار في نهاية القرن الثامن عشر، ثم ثورة الكهرباء في القرن التاسع عشر، ثم ثورة الالكترونيات في القرن العشرين، وأخيرة الثورة الصناعية الرابعة في القرن الحادي والعشرين، والتي هي مزيج من التكنولوجيات والذكاء الاصطناعي وأنترنت.

**إشكالية الدراسة**

مما سبق يبرز لنا أن للمعرفة و الثورة الصناعية الرابعة دورا فعال في التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الجزائر، من المرحلة الزراعية إلى الصناعية فالمرحلة الحديثة قائمة على المعرفة، حيث أصبحت هذه الأخيرة العنصر المضاف الأهم إلى عناصر التطورات والتغيرات الحاصلة في المجتمعات البشرية، وعلى الرغم من هذه الأهمية البالغة للمعرفة والثورة الصناعية، إلا أنه للأسف الشديد في مجتمعاتنا العربية وعلى الرغم من تواجد الموارد البشرية الكفؤة، فان هذا الحقل لم يلق العناية الكافية، وخاصة في الجزائر، لأن المحروقات تشكل موردها الرئيسي ونسبة كبيرة من صادراتها، ومن هنا تبرز أهم معالم إشكالية الدراسة وهي:

**ما مدى تأثير اقتصاد المعرفة والثورة الصناعية الرابعة على البلدان العربية بصفة عامة والجزائر بصفة خاصة؟**

وللإجابة عن هذا التساؤل تستدعي منا اشتقاق بعض التساؤلات الفرعية هي:

- ما المقصود باقتصاد المعرفة، وما هي أهم خصائصه؟
- ما هو واقع اقتصاد المعرفة في الجزائر؟
- ما المقصود بالثورة الصناعية الرابعة؟
- أين تقف الجزائر من التغيرات والتحولات التي ستحدثها الثورة الصناعية الرابعة؟ وأين تريد أن توجه اقتصادها؟

**فرضيات الدراسة**

إن الإجابة عن الإشكالية المطروحة تقتضي منا طرح جملة من الفرضيات التي تساعدنا في اعداد تصور شامل للبحث.

- تعاني الجزائر في سعيها نحو التحول والاندماج في الاقتصاد الجديد المبني على المعرفة من تخلف منظومة العلوم والتكنولوجيا القائمة لديها، كما أن الجهود المبذولة من طرف الحكومة الجزائرية في هذا الصدد تنقصها الفعالية.

- ستندمج الجزائر في إطار الثورة الصناعية الرابعة بصياغة رؤية استراتيجية للتحول إلى اقتصاد المعرفة يهدف إلى التنويع والإنتاج.

**أهداف الدراسة**

بالإضافة إلى الإجابة عن التساؤل الرئيسي المتمثل في إشكالية الدراسة، واختبار صحة الفرضيات المقدمة من عدمها، فان هذه الدراسة تهدف أيضا إلى:

-ابراز أهمية التقنيات التي جاءت بها الثورة الصناعية الرابعة وفي مقدمتها الذكاء الاصطناعي، والتداعيات الاقتصادية التي ستخلفها على المستويين العالمي والوطني والجزائر ليست بعيدة عن هذه التفاعلات، سواء كطرف مستهلك أو كطرف يسعى الى الاستفادة من المكاسب والفرص التي تمنحها هذه التقنيات.

-توضيح مفهوم وسمات اقتصاد المعرفة، ودور العولمة في بلورة وتطوير هذا المفهوم وكذا تبيان أهمية أنشطة البحث والتطوير وانعكاساته عليه .

-عرض المقولات الرئيسية حول ماهية اقتصاد المعرفة، وتبيان أثره في تغيير البنية الاقتصادية في الجزائر وإمكانية اسهامه في تحقيق التنمية الاقتصادية المنشودة.

-دراسة وتحليل طبيعة وسمات البنية الاقتصادية الجزائرية، وابرام أهم المعوقات التي تحول دون التأسيس لاقتصاد قائم على المعرفة.

-تقييم مدى استعداد الجزائر لتطوير اقتصادها القائم على المعرفة، من خلال تحليل أهم مؤشرات اقتصاد المعرفة في الجزائر لأجل رسملة وإعادة تقوية والحفاظ على نقاط القوة والامتياز، ومحاولة تخطي وتجاوز الضعف والنقص، وتطوير سياسات تهدف لمعالجة مواضيع الخلل والنقص.

**أهمية الدراسة**

تبدو جليا أهمية هذه الدراسة في معالجة موضوع له بالغ الأهمية وعظيم المكانة من جانبين، الجانب الأول، كونه موضوع جديد يحتاج إلى التركيز عليه ولفت انظار الباحثين لأهميته للمزيد في التعمق والبحث، وكذلك لأنه يسلط الضوء على الانعكاسات الاقتصادية للثورة الصناعية الرابعة على المستوى العالمي، ومن ثم على الاقتصاد الجزائري من خلال التطرق إلى أهم التحديات والفرص للاستفادة من هذه التقنيات استنادا إلى مستوى البنية التحتية الرقمية، ورأس المال البشري.

**منهجية الدراسة**

رغبة منا في بلوغ تطلعات الدراسة، استعنا بالمناهج المعتمدة في الدراسات الاقتصادية حسب الحاجة، حيث اتبعنا المنهج الوصفي عند التعرض لمسلمات وأهم المقولات النظرية للدراسة، وكذلك بالمنهج التحليلي عند عرض نتائج الجزائر وتتبع تطورات بعض المؤشرات الخاصة باقتصاد المعرفة وكذا الثورة الصناعية الرابعة وإبراز تقدمهما، وكذا مقارنتهما مع بعض الدول العربية المجاورة .

**الدراسات السابقة**

إن الأهمية العلمية والعملية لموضوع اقتصاد المعرفة والثورة الصناعية الرابعة من الباحثين يقومون بتناول هذا الموضوع بالإسقاط على اقتصاديات دول مختارة، ولعل من أهم هذه الدراسات:

-دراسة "**سيد علي وحسين يحي 2004**، وهو بحث كمي تحت عنوان "**قياس مؤشرات اقتصاد المعرفة في الجزائر**"، حاول من خلاله الباحثان تقدير بعض مؤشرات اقتصاد المعرفة في الجزائر، ليخلص إلى نتيجة وجود تأخر كبير في العديد من الميادين الأساسية كالتعليم العالي والتكوين والبنى التحتية المتعلقة بتكنولوجيات المعلومات والاتصالات، واستنتاج بأن الجزائر لا تزال بعيدة في خلق مزايا تنافسية على مستوى هذا النوع من الاقتصاد.

-دراسة "**بوعوينة مولود**"، 2021، تحت عنوان "**الاقتصاد الجزائري وحتمية التحول من الثروة النفطية إلى مرتكزات الثورة الصناعية الرابعة**"، جامعة لونيسي علي، البليدة 1 (الجزائر)، تهدف هذه الدراسة إلى

ابراز أهمية التقنيات التي جاءت بها الثورة الصناعية الرابعة وفي مقدمتها الذكاء الاصطناعي، وتداعياتها في رسم معالم النظام الاقتصادي العالمي الجديد.

**خطة الدراسة**

لمعالجة الإشكالية المطروحة والاحاطة بمختلف جوانبها اعتمدنا على الخطة الآتية والمكونة من ثلاث فصول أساسية، تسبقهم مقدمة عامة وتعقبهم خاتمة تتضمن تلخيصا عاما واختبارا للفرضيات التي جاءت في مقدمة البحث، ثم عرضا للنتائج التي توصلنا إليها، وتقديم بعض التوصيات التي نرى بأنها ضرورية بناء على النتائج المستخلصة. وعلى هذا الأساس اعتمدنا الخطة الأتية:

مقدمة عامة: وتأتي كمقدمة عامة للبحث تتضمن الإشكالية المدروسة، فرضيات الدراسة، أهداف الدراسة وأهمية الدراسة ...الخ.

**الفصل الأول**: " **مدخل إلى اقتصاد المعرفة** " نحاول من خلال هذا الفصل الإحاطة بكل المفاهيم المتصلة باقتصاد المعرفة، مع تقديم مختلف التعاريف المقدمة لاقتصاد المعرفة وعرض أهم عوامل اندماج في هذه الأخيرة، وأهم التوجهات إلى اقتصاد المعرفة.

**الفصل الثاني: "الثورة الصناعية الرابعة مفاهيم ومستجدات"**، تطرقنا في هذا الفصل إلى المفاهيم الخاصة بالثورة الصناعية الرابعة، وخصائصها، وأهم مرتكزات هذه الأخيرة في ظل التحولات الاقتصادية.

**الفصل الثالث**: "**أثر اقتصاد المعرفة والثورة الصناعية الرابعة على الجزائر**"، تناولنا فيه واقع اقتصاد المعرفة والثورة الصناعية الرابعة في الجزائر مع ابراز ضرورة التوجه نحو استراتيجية التنويع الاقتصادي.

**خاتمة عامة:** وتتضمن خاتمة عامة للموضوع، تشتمل على نتائج الدراسة، التوصيات المقترحة، إضافة إلى افاق البحث المستقبلية.

# الفصل الأول

# مدخل إلى اقتصاد المعرفة

**تمهيد**

في ظل التغيرات الجديدة التي شهدها العالم في شتى المجالات، وما أحدثته ثورة التكنولوجيا والمعلومات من تطور سريع وواسع النطاق، أصبحت فيه القدرة على الإنتاج والتقدم تعتمد على القدرة على الإبداع والابتكار، وتحويل المعلومات إلى معرفة، ثم تحويل هذه المعرفة إلى منتج متميز، حتى أصبح يطلق على هذا العصر عصر المعرفة.

هذا الدور الذي أصبحت تلعبه المعرفة في توليد الثروة وزيادتها وتراكمها من خلال الإسهام في تحسين الأداء، ورفع الإنتاجية، وتخفيض كلفة الإنتاج، أدى إلى ظهور اقتصاد جديد هو اقتصاد المعرفة، الذي أخذ يتطور بسرعة وعلى نطاق واسع، وبدأت خصائصه تتجذر، ومبادئه تتوسع في مواجهة الاقتصاد التقليدي.

وأصبحت المعرفة في هذا الاقتصاد الصاعد، المحرك الأساسي للمنافسة الاقتصادية والنجاح، حيث أضافت قيما هائلة للمنتجات الاقتصادية من خلال زيادة الإنتاجية، والطلب على التقنيات الجديدة والأفكار الجديدة التي تأتي على شكل اختراعات جديدة، وأيضا من خلال طلب جديد على المعرفة الموجودة وقد واكبت هذه المنتجات فعليا التغيرات الثورية في كل الأسواق والقطاعات، وسنتعرف في هذا الفصل على:

**المبحث الأول: مفاهيم أساسية حول المعرفة**

**المبحث الثاني: اقتصاد المعرفة وعوامل الاندماج فيه**

**المبحث الثالث: التوجه إلى اقتصاد المعرفة**

## المبحث الأول: مفاهيم أساسية حول المعرفة

رافقت المعرفة الإنسان منذ بدايته، وارتقت معه من مستوياتها البدائية، مصاحبة اتساع مداركه وتعمقها، حتى وصلت إلى ذراها الحالية. غير أن الجديد اليوم هو حجم تأثيرها على الحياة الاقتصادية والاجتماعية وعلى نمط حياة الإنسان عموما، وذلك بفضل الثورة العلمية والتكنولوجية، فقد شهد الربع الأخير من القرن العشرين أعظم تغيير في حياة البشرية، هو التحول الثالث بعد ظهور الزراعة والصناعة، وتمثّل بثورة العلوم والتقانة فائقة التطور في المجالات الإلكترونية والنووية والفيزيائية والبيولوجية والفضائية.وأصبحت المعرفة المحرك الأساسي للإنتاجية والتنمية الاقتصادية لذا فإن فهم ديناميكية عناصر المعرفة وعلاقاتها المتشابكة مع الاقتصاد هي المدخل الأساسي لتحديد ماهية اقتصاد المعرفة.

### المطلب الأول: التمييز بين البيانات، المعلومات والمعرفة

أشارت العديد من الدراسات إلى أنه يوجد شيء من التداخل في مفهوم كل من المعرفة والبيانات والمعلومات حيث أن هذه المصطلحات قريبة جدا من بعضها وتستخدم أحيانا لتحديد نفس الشيء مع أنها تغطي حقائق مختلفة[1].

#### أولا: البيانات

يعرف البيان على انه المادة الخام التي لم تترجم بعد. فالبيانات هي مواد وحقائق خام أولية ليست ذات قيمة بشكلها الأولي هذا ما لم تتحول إلى معلومات مفهومة ومفيدة[2].

كما تعرف البيانات على أنها: هي عبارة عن الحقائق والأفكار والمفاهيم التي تجمع وتخزن في شكل خام[3].

ويعرفها Davenportو Prusakعلى أنها: مجموعة من الحقائق الموضوعية غير المترابطة عن الأحداث وبالتالي فإنها تصف جزءا ما حدث ولا تقدم أحكاما أو تفسيرات أو قواعد للعمل وبناءا عليه فإنها لا تخبر عما يجب فعله.

كما يعرفها Wiig على أنها: ملاحظات غير مفهومة وحقائق غير مصقولة تظهر في أشكال مختلفة قد تكون أرقاما أو حروفا أو كلمات أو إشارات متناظرة أو صور ودون أي سياق أو تنظيم لها.

---

[1] Gille balmise, gestion de connaissances : outils et application du knowledge management, Vuibert, paris, p 11

2ربحي مصطفى عليان ، إدارة المعرفة ، دار صفاء للنشر و التوزيع ، عمان، 2008، ص37.

3نعيم إبراهيم الظاهر، إدارة المعرفة، ط1، عالم الكتاب الحديث و دار جدار للكتاب العالمي، الأردن، 2009، ص 137.

من هذه التعاريف نستنتج أن البيانات هي المادة الخام لصناعة المعلومات، فالبيانات يتم جمعها من مصادرها المختلفة سواء كانت تخص الطبيعة أو الكائنات أو الإنسان في أي مجال من المجالات ثم يتم دراستها وتصنيفها بطرق مختلفة ومن ثم نحصل منها على المعلومات المفيدة.

**ثانيا: المعلومات**

**1- تعريف المعلومات**

المعلومة هي ناتج معالجة البيانات من خلال إخضاعها لعمليات خاصة بذلك مثل التحليل والتركيب من أجل استخلاص ما تتضمنه البيانات من مؤشرات وعلاقات ومقارنات وغيرها.

وتعرف على أنها" بيان مترجم بمعنى أخر إعطاء معنى البيان يخلق قيمة مضافة من اجل بناء معلومة"[1].

كما يعرف Wiig المعلومات بأنها حقائق وبيانات منظمة تصف موقفا معينا أو مشكلة معينة ويوضح ذلك قائلا:( انه من اجل أن تصبح البيانات معلومات يجب أن تقدم هذه البيانات في سياق مع وجود هدف ومع تنظيم لها يمكن تمييزه وإدراكه)[2].

وهي أيضا: مجموعة من البيانات المنظمة المنسقة بطريقة توليفية مناسبة بحيث تعطي معنى خاص وتركيبة متجانسة من الأفكار والمفاهيم تمكن الإنسان من الاستفادة منها في الوصول إلى المعرفة واكتشافها[3].

كما يعرفها Christel وآخرون بأنها: "حقائق وبيانات منظمة تشخص موقفا محددا أو ظرفا محددا أو تشخص تهديدا ما أو فرصة محددة وتبعا لذلك فإن المعلومات هي نتيجة البيانات[4]".

وتعد البيانات الركيزة الأساسية للمعلومات فهي المتغير المستقل والمعلومات هي المتغير التابع إذ تتنوع المعلومات بتنوع البيانات وعليه يمكن تعريف المعلومات على أنها: ما يمثل الحقائق والآراء والمعرفة المحسوسة من صورة مقروءة أو مسموعة أو مرئية أو حسية أو ذوقية.

**2- خصائص المعلومات**

هناك العديد من الخصائص الهامة للمعلومات نوجزها فيما يلي[5]:

---

[1] Gille Balmisse, op.cit, p 12

[2] هيثم علي حجازي، إدارة المعرفة-مدخل نظري-، الأهلية للنشر والتوزيع، عمان، 2005، ص54.

[3] العلي عبد الستار وآخرون، المدخل إلى إدارة المعرفة، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، 2006، ص113.

[4] هيثم علي حجازي، نفس المرجع، ص 54.

[5] ربحي مصطفى عليان، مرجع سابق، ص ص 48-51.

- التوقيت: التوقيت المناسب يعني أن تكون المعلومات مناسبة زمنيا لاستخدامات المستفيدين خلال دورة معالجتها والحصول عليها. ومن اجل الوصول إلى خاصية التوقيت المناسب للمعلومات فإنه من الضروري تخفيض الوقت اللازم لدورة المعالجة ولا يتحقق ذلك إلا باستخدام الحاسوب للحصول على معلومات دقيقة وملائمة لاحتياجات المستفيدين في توقيت مناسب.
- الدقة: وتعني أن تكون المعلومات في صورة صحيحة خالية من أخطاء التجميع والتسجيل ومعالجة البيانات أي درجة غياب الأخطاء من المعلومات الناتجة ويمكن القول بأن الدقة هي نسبة المعلومات الصحيحة إلى مجموع المعلومات الناتجة في خلال فترة زمنية معينة.
- الصلاحية: صلاحية المعلومات هي الصلة الوثيقة لقياس كيفية ملاءمة نظام المعلومات لاحتياجات المستفيدين بصورة جيدة. وهذه الخاصية يمكن قياسها بشمول المعلومات أو بدرجة الوضوح التي يعمل بها نظام الاستفسار.
- المرونة: هي قابلية تكييف المعلومات وتسهيلها لتلبية الاحتياجات المختلفة لجميع المستفيدين فالمعلومات التي يمكن استخدامها بواسطة العديد من المستفيدين في تطبيقات متعددة تكون أكثر مرونة من المعلومات التي يمكن استخدامها في تطبيق واحد.
- الوضوح: أي أن تكون المعلومات واضحة وخالية من الغموض ومنسقة فيما بينها دون تعارض أو تناقض.
- عدم التحيز: هذه الخاصية تعني غياب القصد من تغيير أو تعديل ما يؤثر في المستفيدين بمعنى آخر
- فإن تغيير محتوى المعلومات يصبح مؤثرا على المستفيدين أو تغيير المعلومات التي تتوافق مع أهداف أو رغبات المستفيدين.
- إمكانية الوصول: هي سهولة وسرعة الحصول على المعلومات التي تشير إلى زمن استجابة النظام للخدمات المتاحة للاستخدام والنظام الذي يعطي استجابة متوسطة ومقدارا ضخما من المعلومات بالإضافة إلى سهولة الاستخدام يكون من الطبيعي أكثر قيمة وأعلى تكلفة من النظام الذي يعطي إمكانية وصول أقل.

إن كمية المعلومات ليست مقياسا مطلقا ولكن يمكن اعتبارها علاقة تناسب بين قيمة وتكلفة المعلومات.

- قابلية القياس: هذه الخاصية تعني إمكانية القياس الكمي للمعلومات الرسمية الناتجة عن نظام المعلومات الرسمي وتستعيد من هذه الخاصية المعلومات غير الرسمية.
- الشمول: وهو الدرجة التي يغطي بها نظام المعلومات احتياجات المستفيدين بحيث تكون بصورة كاملة دون تفصيل زائد ودون إيجاز يفقدها معناها ويتحول الشمول أيضا إلى المتغيرات الاقتصادية، حيث أن المعلومات الكاملة أكثر قيمة وفائدة من المعلومات غير الكاملة.

**ثالثا: المعرفة**

تعرف المعرفة على أنها: نتائج معالجة البيانات إذ تصبح معرفة بعد استيعابها وفهمها وتكرار التطبيق في الممارسات تؤدي إلى الخبرة التي تقود إلى الحكمة[1].

والمعنى اللغوي للمعرفة هو الإدراك الجزئي أو البسيط، في حين أن العلم يقال للإدراك الكلي أو المركب، كذلك فقد تم تعريف المعرفة بأنها معلومات وحقائق يمتلكها الشخص في عقله عن شيء ما.

ويرى كل من Harris و Henderson أن المعرفة أحد العناصر الأساسية ضمن سلسلة متكاملة تبدأ بالإشارات Signals و تتدرج إلى البيانات Data ثم إلى المعلومات ثم المعرفة ثم إلى الحكمة و هذه الأخيرة هي أساس الابتكار[2].

من خلال ما سبق يمكن اعتبار المعرفة على أنها:" مجموعة المعلومات والأفكار ومختلف المنتجات الفكرية والذهنية التي تعبر عن حقائق أو علاقات أو نماذج سواء كانت علنية ظاهرة قابلة للتداول والتقليد أو كانت ضمنية تظهر في شكل تصرفات وسلوكات الأفراد حيث تكون نتيجة لتفكير ذهني أو ممارسات وتجارب ميدانية أو مزيج بينهما. إذ تكون قابلة للاستخدام لأغراض علمية أو تكنولوجية وتتمثل عناصرها في المعلومات والعلم والتقنية والهندسة والخبرة البشرية"[3].

في المجال الاقتصادي تعرف المعرفة على أنها: "سلعة غير منظورة intangible متميزة في مضمونها منافية لقوانين السلع المنظورة فهي لا تخضع لقانون الندرة كونها تعتمد على العقل البشري ولا تخضع لقانون تناقص الغلة بل بالعكس فهي تحقق عوائد متزايدة"[4].

وقد ميز Arrow بين ثلاث خصائص للمعرفة باعتبارها سلعة اقتصادية من حيث إنتاجها واستعمالها:

- المعرفة ناتجة عن معلومة وبالتالي من الصعب السيطرة عليها ومراقبتها فهي قابلة للتقاسم والاستعمال من طرف أشخاص ربما لم يقوموا بإنتاجها.
- المعرفة هي منتج غير قابل للمنافسة وهي لا تفنى بالاستعمال كما أن سعرها لا يمكن أن يكون ثابت كما في السلع الأخرى.

---

[1] ربحي مصطفى عليان، نفس المرجع، ص87.

[2] هيثم علي حجازي، مرجع سابق، ص55.

[3] عبد الله قلش، تكنولوجيا المعلومات والاتصال واقتصاد المعرفة، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الدولي المعرفة في ظل الاقتصاد الرقمي ومساهمتها في تكوين المزايا التنافسية للبلدان العربية، 27-28 نوفمبر، جامعة الشلف، 2007، ص 4.

[4] فيصل بوطيبة وخديجة خالدي، دور TIC تكييف التعليم مع اقتصاد المعرفة، الملتقى الدولي حول اقتصاد المعرفة، جامعة بسكرة، 2005، ص5.

- المعرفة هي عملية تراكمية، أي أن إنتاج معارف جديدة هو نتيجة للمعارف الموجودة مسبقا وبالتالي لا نستطيع مراقبة الزيادة السريعة لانتشار المعرفة[1].

وحسب Polanyiفإن مفهوم المعرفة يقوم على ثلاث فرضيات أساسية هي:

1- الاكتشاف الحقيقي للمعرفة لا يمكن الوصول إليه أو حتى تحديده من خلال سلسلة القواعد الموضوعة أو الخوارزميات.
2- إن المعرفة عامة وشخصية في آن واحد.
3- إن المعرفة التي تحدد أو تصنف بأنها معرفة مكتوبة صريحة هي بالتأكيد ضرورية ومهمة للغاية لكن جذور هذه المعرفة توجد دائما بالمعرفة الضمنية، بمعنى آخر، المعرفة الصريحة تكون إما ضمنية أو أن تنبع من المعرفة الضمنية[2].

والمعرفة الضمنية هي المعرفة غير المكتوبة المخزونة في عقول الأفراد. ولعل أقرب وصف له علاقة بالمعرفة الضمنية هو ما قاله مرة Polanyi في سنة 1966 تعبيرا عن أهمية المعرفة الضمنية we know more than we can tell. فهذه العبارة تسلط الضوء على حقيقة أن الكثير من المعارف والمهارات الإنسانية تبقى غير مسجلة إلى أن يبادر صاحب المعرفة الضمنية بكتابتها وتسجيلها.

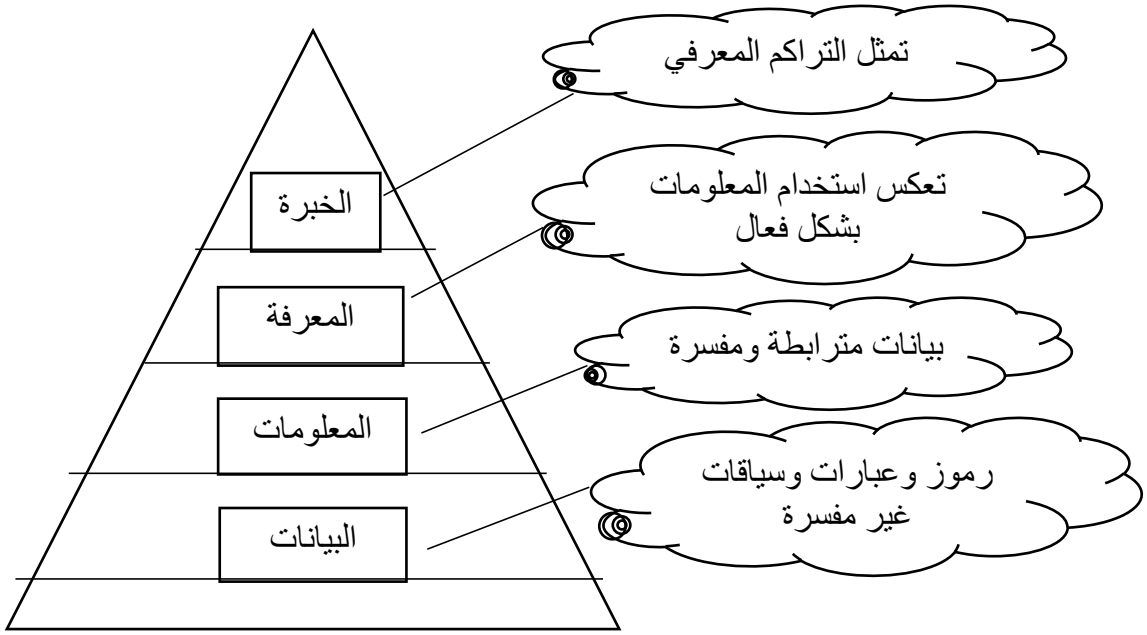
**رابعا: الفرق بين البيانات والمعلومات والمعرفة**

هناك فروق واضحة في هذه المفاهيم، فالبيانات هي الحقائق الأولية، بينما المعلومات ينظر إليها على أنها مجموعة منظمة من البيانات، أما المعرفة فيتم إدراكها على أنها المعلومات ذات الدلالة أو الفهم والوعي المكتسب من خلال الدراسة والتفسير والملاحظة أو الخبرة التي تكتسبها عبر الزمن.

[1] Djeflat abdelkader, Role et place des tic dans une économie fondée sur la connaissance ; le Maghreb dans l'économie numérique, collection « connaissance de maghreb », Maison neuve and larose, France, 2007, P242.

[2] سعد غالب ياسين، إدارة المعرفة: المفاهيم النظم والتقنيات، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، 2007، ص37.

**شكل رقم (I-01): الهرم المعرفي**




**المصدر: من إعداد الطلبة اعتمادا على بعض المراجع السابقة.**

إن عملية تمييز المعرفة عن المعلومة يقودنا إلى التفرقة بين المشاكل الاقتصادية المتعلقة بهذين المفهومين، بالنسبة للمعرفة فالمشكلة الأساسية متعلقة بعملية إنتاجها أو تقليدها (reproduction) والتي تعتبر مشكلة تعلم، في حين أن عملية إعادة إنتاج المعلومة لا تطرح أي مشكلة حقيقية حيث أن تكلفة إنتاجها تعد معدومة، المشكلة المتعلقة بالمعلومة تتعلق باكتشافها وحمايتها[1].

إن ما يميز المعرفة عن المعلومات هو أن المعرفة ديناميكية تعتمد على الأفراد ضمنية وتناظرية ويجب إعادة تكوينها وتستلهم معانيها من الأفراد.

أما المعلومات فهي بصفة عامة ساكنة مستقلة عن الأفراد، صريحة ومكتوبة (بصورة تقليدية أو رقمية) سهلة الاستنساخ والعرض ولا يوجد لها معنى محدد[2].

إذا المفهومان لهما حدود مشتركة حيث أن المعلومات هي عملية اختيار، معالجة وتفسير الرسائل الواردة والمعرفة تقوم على معلومة مفهومة مترجمة ومستخدمة لتأدية عمل ما[3].

[1] Foray Dominique, l'économie de connaissance, casbah éditions, Alger, 2004, P P 9-10.

[2] سعد غالب ياسين، مرجع سابق، ص 25.

[3] Djeflat Abdelkader, op.cit, p 242.

## المطلب الثاني: أنواع المعرفة وأهميتها

### أولا: أنواع المعرفة

يمكن التمييز بين نوعين من المعرفة حسب نوناكا و تاكيوشي(Takeuchi & Nonaka)[1] :

1- **المعرفة الصريحة:** وهي المعرفة الرسمية، القياسية، المرمزة النظامية الصلبة، المعبر عنها كميا، والقابلة للنقل والتعليم، وتسمى أيضا المعرفة المتسربة لإمكانية تسربها إلى خارج الشركة ونجدها في أشكال الملكية الفكرية المحمية قانونا كما في براءات الاختراع، حقوق النشر، الأسرار التجارية ...الخ، كما نجدها مجسدة في منتجات الشركة وخدماتها، أدلة وإجراءات العمل، وخططها ومعايير تقييم أعمالها...الخ

ودور المعرفة الصريحة هو دور أساسي وكبير حيث تلعب دور مراقبة وإدارة في المؤسسة[2].

2- **المعرفة الضمنية:** وهي المعرفة غير الرسمية، الذاتية والمعبر عنها بالطرق النوعية والحدسية غير قابلة للنقل والتعليم، وتسمى المعرفة الملتصقة والتي توجد في عمل الأفراد والفرق داخل الشركة، وهذه المعرفة هي التي تعطي خصوصية الشركة وهي الأساس في قدرتها على إنشاء المعرفة.

تمثل المعرفة الضمنية مجموعة المفاهيم والخبرات المختزنة داخل الفرد والتي لا يمكن الإفصاح عنها وإنما تظهر نتيجتها وعلامتها من خلال أداء وممارسة الفرد لعمله ولا يمكن تداولها وتناقلها بين الأفراد ولهذا فهي تمثل موردا هاما للمنظمة يصعب على المنافسين تقليده إذا ما حافظت عليه وأعطته الاهتمام المناسب[3].

إن المعرفة الضمنية هي معرفة مرتبطة بالشخص تتميز بصعوبة ترتيبها وتحويلها إلى معرفة رسمية، كذلك صعوبة مشاركتها مع الآخرين.

المعرفة الضمنية هي أيضا معرفة جذرية ومتأصلة في أفعال وخبرات الأفراد وأيضا في معتقداتهم وقيمهم التي يعتقدونها[4].

هناك بعدان للمعرفة الضمنية:

- **البعد الأول:** البعد التقني

يدور حول المهارات والخبرات غير الرسمية والتي تدل على معرفة كيف ?(how know).

---

[1] ربحي مصطفى عليان، مرجع سابق، ص 84.

[2] Robert Vazille, le guide du management des connaissances, Ed AFNOR, paris, 2006, p 68.

[3] عبد الله قلش، مرجع سابق، ص6.

[4] Nonaka Ikujiro & Noburo kanno, The concept of "Ba" Building a foundation for knowledge creation, California management review, vol 40 n03, spring 1998, p42.

- **البعد الثاني: البعد المعرفي**

يتمحور حول المعتقدات والأفكار والقيم والمخططات والنماذج الفكرية المغروسة فينا بعمق.

عند صعوبة إخراج البعد المعرفي للمعرفة الضمنية يدلنا على الطريقة التي ندرك بها هذا المخطط.

كما يمكن تصنيف المعرفة إلى خمسة أنماط هي[1]:

1- معرفة ماذا (what know): وهي معرفة أي نوع من المعرفة هو المطلوب.
2- معرفة كيف (how know): وهي كيف يجب التعامل مع المعرفة.
3- معرفة لماذا (why know): وهي معرفة لماذا هناك حاجة إلى نوع معين من المعرفة.
4- معرفة أين (where know): وهي معرفة أين يمكن العثور على معرفة محددة بعينها.
5- معرفة متى (when know): وهي معرفة متى تكون هناك حاجة إلى معرفة معينة.

* كما يقدم توم باكمان T.Backman تصنيفا أوسع للمعرفة حيث يصنفها إلى أربعة أنواع هي[2]:

1- المعرفة الصريحة Explicit :معرفة جاهزة وقابلة للوصول موثقة في مصادر المعرفة الرسمية التي عادة ما تكون جيدة التنظيم.
2- المعرفة الضمنية Implicit :قابلة للوصول من خلال الاستعلام والمناقشة ولكنها غير رسمية يجب أن توضع وبعدئذ تنقل وتبلغ.
3- المعرفة الكامنة Tacit :قابلة للتوصل بشكل غير مباشر فقط ويتم ذلك بصعوبة من خلال أساليب الاستنباط المعرفي وملاحظة السلوك.
4- المعرفة المجهولة Unknown :المعرفة المبتكرة من خلال النشاط، المناقشة، البحث والتجريب.

**ثانيا: أهمية المعرفة**

تبرز أهمية المعرفة في الوقت الحاضر في[3]:

1- الزيادة المستمرة والسريعة في استخدام مضامين المعرفة ومعطياتها وإفرازاتها في كافة مجالات الأعمال وفي الإنتاج السلعي وفي الخدمات وفي كافة النشاطات الاقتصادية والمجالات الأخرى.

[1] نعيم إبراهيم الظاهر، مرجع سابق، ص 42.
[2] ربحي مصطفى عليان، مرجع سابق، ص 84.
[3] فليح حسن خلف، اقتصاد المعرفة، جدار الكتاب العالمي، عمان، الأردن، 2007، ص ص 13-14.

2- إن المعرفة العلمية والعملية تمثل الأساس المهم في تحقيق الابتكارات والاكتشافات والاختراعات التكنولوجية حيث أن التكنولوجيا هي نتاج المعرفة والعلم والشكل الذي يقود إلى استثمارات جديدة ومن ثمة الزيادة في القدرة الإنتاجية.

3- الزيادة المستمرة في المؤسسات والمشروعات التي تعمل في مجال المعرفة توليدا وإنتاجا واستخداما والتي تمثلها شركات المعلومات والاتصالات والبرمجيات والبحوث والاستشارات وشركات الخدمات المالية والمصرفية والإعلان والإعلام وغيره.

4- الزيادة المستمرة في الاستثمارات ذات الصلة المباشرة بالمعرفة والتي ينجم عنها تكوين رأس المال المعرفي تمثله الأصول غير المالية وغير الملموسة وما ينجم عنه من زيادة في نتاج المعرفة والعلم والذي يمثله الإنتاج غير المادي وغير الملموس والذي يتسع حجمه باستمرار.

5- الزيادة المستمرة في أعداد العاملين في مجالات المعرفة وفي الأعمال كثيفة العلم وبالذات من ذوي القدرات والمهارات المتخصصة عالية المستوى سواء الذين يقومون بتوليد المعرفة وإنتاجها أو استخدامها والذين يزداد عددهم باستمرار.

6- وكنتيجة لما سبق ونظرا لأهمية المعرفة فإنها أصبحت موردا اقتصاديا هاما وعنصرا أساسيا من بين عناصر الإنتاج تفسر الإنتاجية المرتفعة والنمو الملموس.

7- ينظر بعض الاقتصاديين للمعرفة وعلى رأسهم عالم الإدارة الشهير (Drucker) على أنها أهم مورد من موارد المنظمة، فهي بمثابة رأس فكري (Capital Intellectuel) يمثل نخبة من العاملين الذين لديهم قدرات معرفية وتنظيمية لإنتاج الأفكار الجديدة وتطوير الأفكار القديمة ويتعلمون بشكل مستمر[1].

كما يمكن أن توجد أيضا أهمية للمعرفة في النقاط التالية[2]:

1- يعتمد قرار إنشاء المنظمة في ذاته على حجم المعرفة المتاحة عن فرص الاستثمار وظروف السوق وتوقعات الطلب على المنتجات أو خدماتها وطبيعة المنافسين وقدراتهم ونوعيات العملاء المرتقبين وتفضيلاتهم.

2- كذلك تحدد المعرفة القرار باختيار مجال النشاط الرئيس للمنظمة والمجالات المساندة التي توظف فيها الأموال وذلك في ضوء التقنيات السائدة والمتوقعة، والظروف الاقتصادية العامة والتحولات الجارية والمحتملة التي من شأنها جميعا أن تؤثر في جدوى نشاط معين، فضلا عن المعرفة المتخصصة بطبيعة الصناعة ومقوماتها المادية والتقنية والبشرية ومن ثم احتمالات النجاح أو الإخفاق.

---

[1]Zack MH, Mckenney JC, Social context and interaction in ongoing computer supported management group, July-August, 1995, P 423.

[2]علي السلمي، إدارة التميز، نماذج وتقنيات الإدارة في عصر المعرفة، مكتبة الإدارة الحديثة، دار غريب للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2002، ص 205.

3- تحدد نوعيات ومستويات المعرفة التنظيمية والإدارية المتاحة لمنظمة ما فعالية وكفاءة ما تقوم به الإدارة من تصميم لهياكلها التنظيمية والوظيفية ونظم العمل واختيار تقنيات الأداء ومعاييره وغير ذلك من أمور مهمة لتشغيل المنظمة وتفعيل ما لها من موارد، كما تؤثر المعرفة المكتسبة من الخبرات والتجار ب والاطلاع على ممارسات الآخرين في قرارات إعادة الهيكلة وإعادة الهندسة وغيرها من محاولات التطوير والتحسين في أداء المنظمات.

4- يمثل تخطيط العمليات الإنتاجية والتسويقية والمالية وغيرها حقلا مهما من حقول العمل الإداري تعتمد كلية على المعرفة التقنية والإدارية والمتاحة للقائمين بها ويكون النجاح فيها رهنا لجودة وحداثة تلك المعرفة وارتباطها بمجريات الأمور في الأسواق واشتمالها على رصد وتقويم لممارسات المنافسين وتطلعات العملاء.

5- تحتاج المنظمة إلى المعرفة المتجددة في مباشرة عمليات اختيار وتصميم وإنتاج المنتجات من السلع والخدمات أو تطوير وتحسين الموجود منها.

**المطلب الثالث: مجتمع المعرفة**

هناك تحول جوهري من مجتمع صناعي إلى مجتمع المعرفة إذ أن المعرفة تبقى هي القوة الدافعة والمسيطرة في المجتمع الذي تستخدم فيه المعلومات بكثافة في مختلف أوجه الحياة أي انه يقوم على التكنولوجيا الفكرية التي تضم سلعا وخدمات جديدة مع التزايد المستمر للقوى العاملة المعلوماتية التي تقوم بإنتاج وتجهيز ومعالجة ونشر وتوزيع وتسويق هذه السلع والخدمات.

**أولا: تعريف مجتمع المعرفة**

**1. ظهور مجتمع المعرفة**

يعد مجتمع المعرفة مرحلة جديدة من مراحل تطور المجتمع البشري[1]:

ففي أولى مراحل التطور " مرحلة المجتمع الزراعي" تشكلت القاعدة الفكرية التكنولوجية من حصيلة التجربة والخطأ ومن المهارات الحرفية المكتسبة.

وفي ثاني مراحل التطور " مرحلة المجتمع الصناعي " تأسست القاعدة التكنولوجية على العلم بفروعه المختلفة

أما المرحلة الثالثة " مرحلة مجتمع ما بعد الصناعة " فإن قاعدتها الفكرية تقوم على نظرة للعلم بصفة خاصة وللمعرفة الإنسانية بصفة عامة.

[1] عبد الله قلش، مرجع سابق، ص 07.

وكان من نتيجة المرحلة الثالثة ظهور مجتمع المعرفة نتيجة لولادة تكامل ثورة المعلومات المركبة إذ أصبح الانتقال من المعرفة العلمية إلى تطبيقاتها التكنولوجية أمرا أكثر سهولة بزمن أقل وبمردودية أعلى من جهة فضلا عن الاندماج بين تكنولوجيا معالجة المعلومات " الكمبيوتر وتطبيقاته " وبين ثورة الاتصالات الرقمية وتطبيقاتها " الشبكات والانترنت" من جهة ثانية.

والجدول التالي يوضح الخصائص الأساسية لمجتمع المعرفة مقارنة بالمجتمع الصناعي.

**جدول رقم (I-01): مقارنة بين خصائص مجتمع الصناعة ومجتمع المعرفة**

| مجتمع الصناعة | مجتمع المعرفة |
|---|---|
| - الهرمية | - المساواة |
| - التماثل | - الفردية والابتكار |
| - القياسية | - التنوع |
| - المركزية | - اللامركزية |
| - الكفاءة | - الفاعلية |
| - استنفاد الموارد الطبيعية والتلوث | - الاقتصاد بالموارد والتكامل مع الطبيعة |
| - الاستهلاك والقوة المنتجة المادية | - تقييم التكنولوجيا |
| - التخصص | - العمومية، متعددة المجالات، الشمولية |
| - الفردية | - التداؤب(synergy) |
| - تعظيم الثروة المادية | - جودة الحياة والمحافظة على الموارد |
| - التأكيد على المحتوى الكمي | - التأكيد على المحتوى الفرعي |
| - الأمان والضمان | - التعبير الذاتي وتحقيق الذات |

المصدر: ربحي مصطفى عليان، إدارة المعرفة، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2008، ص 325.

يوضح هذا الجدول أهم التغييرات الواسعة والعميقة التي جاء بها اقتصاد ومجتمع المعرفة والذي يعتمد أساسا على العقل البشري.

### 2. مفهوم مجتمع المعرفة:

ويعرف مجتمع المعرفة من منظور مجتمع التعلم Society Learning بأنه المجتمع الذي يتيح لأفراده التربية الأساسية التي تمكنهم من مواصلة التعلم الذاتي المستمر واستخدام نماذج تعلم غير تقليدية قائمة على العمل

وعلى معاودة اكتساب معارف ومهارات جديدة تتطلبها الاحتياجات المتغيرة للقطاعات التكنولوجية والاقتصادية والاجتماعية[1].

**ثانيا: خصائص مجتمع المعرفة**

من أهم خصائص مجتمع المعرفة:

- التكنولوجيا السائدة هي التكنولوجيا الأحدث والأحسن أداء والأرخص سعرا والأصغر حجما والأخف وزنا والأكثر تعقيدا من سابقتها.
- إن المعرفة في هذا المجتمع والمعلومات اللازمة لإنتاجها أكثر كثافة وتتطلب ارتفاعا متزايدا للقدرات البشرية من علماء ومطورين وتقنيين
- أصبح التنافس من خصائص هذا المجتمع ولكن في مجالي الوقت والعمل في الزمن الحقيقي وفي كل مواقع العمل والخدمات التي تعمل بلا توقف لتلبية احتياجات المستهلكين في جميع أنحاء العالم.
- تغير طبيعة وخصائص الوظيفة والعمل عما كانت عليه في عصر الصناعة، فالجامعة الالكترونية والعيادة الالكترونية والتجارة الالكترونية والعمل في المنزل غيرت المفهوم التقليدي للعمل والوظيفة[2].
- استخدام المعرفة كمورد اقتصادي من خلال استغلالها والانتفاع بها خاصة بتواجد اتجاه متزايد نحو استخدام المعرفة للعمل على تحسين الاقتصاد الكلي للدولة.
- الاستخدام المتناهي للمعرفة بين الجمهور الذي يستخدم المعرفة لممارسة حقوقه ومسؤولياته.
- إنشاء نظم المعرفة التي توسع من إتاحة التعليم والثقافة لكافة أفراد المجتمع[3].

**ثالثا: البعد الاقتصادي والتكنولوجي لمجتمع المعرفة[4]**

1- **البعد الاقتصادي:** تعتبر المعلومات في مجتمع المعرفة هي السلعة أو الخدمة الرئيسية والمصدر الأساسي للقيمة المضافة، أي أن المجتمع الذي ينتج المعلومة ويستعملها في مختلف أوجه الحياة الاقتصادية هو المجتمع الذي يستطيع أن ينافس ويفرض نفسه في هذا العصر.

---

[1] نصار، علي عبد الرؤوف محمد، تفعيل مقومات البحث التربوي على ضوء متطلبات مجتمع المعرفة: رؤية مستقبلية، المجلة العربية لضمان الجودة في التعليم الجامعي، مج8، ع20، اليمن، 2015، ص98.

[2] نعيم إبراهيم الظاهر، مرجع سابق، ص 31.

[3] سعد محمود الكواز، محمد نايف محمود، اتجاهات تطور المعرفة في الدول العربية، مداخلة ضمن المؤتمر العلمي الدولي الخامس " اقتصاد المعرفة والتنمية الاقتصادية"، 28/27 أفريل، 2005، الأردن، ص 09.

[4] نعيم إبراهيم الظاهر، مرجع سابق، ص31.

2- **البعد التكنولوجي:** إذ أن مجتمع المعرفة يعي انتشار وسيادة تكنولوجيات المعلومات وتطبيقه في مختلف مجالات الحياة وهذا يعني ضرورة الاهتمام بالوسائط الإعلامية والمعلوماتية وتكييفها وتطويعها حسب ظروف كل مجتمع. كما يعني البعد التكنولوجي للثورة المعلومات، توفير البنية اللازمة من وسائل اتصال تكنولوجيا الاتصالات وجعلها في متناول الجميع.

## المبحث الثاني: اقتصاد المعرفة وعوامل الاندماج فيه

يتجه العالم نحو اقتصاد المعرفة الذي تزداد فيه نسبة القيمة المضافة المعرفية بشكل كبير، والذي أصبحت فيه السلع المعرفية أو سلع المعلومات من السلع الهامة جداً، وفي هذا المبحث سنحاول تحديد مفهوم لاقتصاد المعرفة وأهم عوامل الاندماج فيه.

### المطلب الأول: ماهية اقتصاد المعرفة

نتناول في هذا المطلب أهم التعريفات المقدمة لاقتصاد المعرفة والفروقات بينه وبين كل من الاقتصاد الرقمي، الاقتصاد المبني على المعرفة، كذلك سنتعرف على أهم مميزاته وخصائصه وأهميته.

#### أولا: تعريف اقتصاد المعرفة

يرى البعض أن الاقتصاد المعرفي هو إحداث مجموعة من التغييرات الاستراتيجية في طبيعة المحيط الاقتصادي وتنظيمه ليصبح أكثر استجابة وانسجاما مع تحديات العولمة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وعالمية المعرفة والتنمية المستدامة بمفهومها الشمولي التكاملي.

يمكن أن نعرف اقتصاد المعرفة في سياق المفهوم الواسع للمعرفة (المتضمن المعرفة الصريحة التي تشتمل على قواعد البيانات والمعلومات والبرمجيات وغيرها، والمعرفة الضمنية التي يمثلها الأفراد بخبراتهم وعلاقاتهم وتفاعلاتهم السياقية) بأنه: " الاقتصاد الذي ينشئ الثروة من خلال عمليات وخدمات المعرفة (الإنشاء والتحسيس، التقاسم، التعلم، التطبيق والاستخدام للمعرفة بأشكالها) في القطاعات المختلفة بالاعتماد على الأصول البشرية واللاملموسة ووفق خصائص وقواعد جديدة"[1].

كما يمكن تعريفه بأنه: " ذلك الاقتصاد الذي ينتج عن تقدم المعلومات بعد العصر الصناعي. وهو فرع جديد من فروع العلوم الاقتصادية يقوم على فهم جديد لدور المعرفة ورأس المال البشري في تطوير الاقتصاد وتقدم المجتمع.

[1] نجم عبود نجم، إدارة المعرفة– المفاهيم والاستراتيجيات-، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الثانية، 2008، ص 187.

وهو الاقتصاد الذي تحقق فيه المعرفة الجزء الأعظم من القيمة المضافة، أما الاقتصاد المبني على المعرفة فهو الاقتصاد الذي تلعب فيه المعرفة دورا في خلق الثروة[1]،

كما يعرف باركين (M. Parken) اقتصاد المعرفة بأنه دراسة وفهم عملية تراكم المعرفة وحوافز الأفراد لاكتشاف، تعلم المعرفة والحصول على ما يعرفه الآخرون[2].

كما يعرفه Dominique Foray بأنه "تخصص فرعي من الاقتصاد يهتم أساسا بالمعرفة من جهة ومن جهة أخرى يعتبر ظاهرة اقتصادية حديثة تتميز بتغير سير الاقتصاديات من حيث النمو وتنظيم النشاطات الاقتصادية"[3].

كما يعرف اقتصاد المعرفة على انه: نمط اقتصادي متطور قائم على الاستخدام واسع النطاق للمعلوماتية وشبكات الانترنت في مختلف أوجه النشاط الاقتصادي وخاصة في التجارة الالكترونية مرتكزا بقوة على المعرفة والإبداع والتطور التكنولوجي[4].

أيضا عرفه Grundstein و Zacklad على أنه: "اقتصاد جديد يتميز بتبادل المعرفة وإنتاج المعارف، هو اقتصاد اللاماديات. في هذا الاقتصاد رأس المال تحول تدريجا إلى رأس مال معرفي"[5].

إذا فاقتصاد المعرفة أو الاقتصاد الجديد هو المرحلة الاقتصادية الجديدة والتي ظهرت في القرن الماضي في هذا الاقتصاد الذي هو أكثر عالمية: التكنولوجيات، المعلومات والمعرفة حلت محل رأس المال والطاقة باعتبارها عوامل رئيسية في الإنتاج وخلق الثروة.

وطور البنك الدولي الإطار التالي لمساعدة البلدان في وضع استراتيجية واضحة لها من اجل التحول نحو اقتصاد المعرفة:

1- إقامة نظام اقتصادي ومؤسساتي يوفر السبل المحفزة من اجل كفاءة استخدام ا لمعرفة الموجودة والجيدة وازدهارها بالعمل الحر ويقصد به دور الحكومات في توفير الإطار الاقتصادي والحوافز لمجتمع الأعمال وغيرها من الشروط التي تعمل على رفع اقتصاد المعرفة بالإضافة إلى الأداء الفعلي للاقتصاد.

---

[1] ربحي مصطفى عليان، مرجع سابق، ص 278.

[2] نجم عبود نجم، نفس المرجع، ص 186.

[3] بوطالب قويدر، بوطيبة فيصل، الاندماج في اقتصاد المعرفة الفرص والتحديات، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الدولي حول التنمية البشرية وفرص الاندماج في اقتصاد المعرفة والكفاءات البشرية، جامعة ورقلة، 09-10 مارس 2004، ص06.

[4] عبد الله قلش، مرجع سابق، ص07.

[5] Manuel Zacklad, Michel Grundstein, Management des connaissances : modèles d`entreprise et applications, Hermès sciences publications, Paris, 2001, p 15.

2- توافر السكان المتعلمين والمهرة من اجل خلق واستخدام والتشارك في المعرفة بشكل جيد حيث أن التعليم والتدريب المستمر والمعتمد على التكنولوجيا من أهم خصائص بيئة اقتصاد المعرفة.

3- توافر بنية تحتية ديناميكية للمعلومات لتسهيل الاتصال الفعال ومعالجة المعلومات ويقصد بها البنية الأساسية في مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وإلى أي حد هي متقدمة ومنتشرة ومتاحة.

4- توافر منظومة ابتكار تتمتع بكفاءة عالية وذلك للشركات ومراكز البحوث والجامعات والمستشارين والمنظمات الأخرى من اجل الدخول إلى المخزون العالمي المتنامي للمعرفة واستيعاب هذه الابتكارات وتكييفها مع الحاجات المحلية وخلق تكنولوجيا جديدة.

**ثانيا: اقتصاد المعرفة والاقتصاد الرقمي**

إن الرقمنة هي نتاج المعرفة العلمية الرياضية والفيزيائية، والرقمنة هي مرحلة لاحقة بعد المعرفة إذ يجب أن نعرف ثم نتحول إلى نظام رقمي.

كلا المفهومين في الجوهر واحد لأنهما يقومان على المعلومات والمعرفة إلا أن اقتصاد المعرفة مفهوم أوسع وأشمل وأعم من الاقتصاد الرقمي حيث يمكن اعتبار الاقتصاد الرقمي هو التطبيق العملي للاقتصاد المعرفي على أجهزة الحاسوب وشبكات الاتصالات عن طريق تحويل معارف ومعلومات ذلك الاقتصاد إلى مقابلات رقمية له أي أن الاقتصاد الرقمي هو تكنولوجيا الاقتصاد المعرفي[1].

**ثالثا: اقتصاد المعرفة والاقتصاد المبني على المعرفة**

يمكن أن نفرق بين المفهومين، الاقتصاد المبني على المعرفة* واقتصاد المعرفة:

- **فالاقتصاد المبني على المعرفة:** "ذلك المنهج الذي يستخلص من إدراك مكانة المعرفة وتقانتها والعمل على تطبيقها في الأنشطة الإنتاجية المختلفة، أي أنه يعتمد على تطبيق أساليب الاقتصاد المعرفي وقواعده في مختلف الأنشطة الإنتاجية الاقتصادية والاجتماعية في مجتمع يمكن إن نطلق عليه المجتمع المعلوماتي Information Society".

[1] نعيم إبراهيم الظاهر، إدارة المعرفة، مرجع سابق، ص 281.

* التسمية المقترحة من طرف منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية L'OCDE.

- **والاقتصاد المبنى على المعرفة:** "هو الذي تلعب فيه المعرفة دورا في خلق الثروة، وهذا دور قديم ظلت المعرفة تلعبه في الاقتصاد لكن الجديد هو حجم المساحة التي تحتلها المعرفة في هذا الاقتصاد حيث أصبحت أكبر وأكثر عمقاً مما كانت عليه من قبل"[1].

أما التعريف المقدم لاقتصاد المعرفة "هو ذلك الفرع من علم الاقتصاد الذي يهتم بعوامل تحقيق الرفاهية العامة من خلال مساهمته في إعداد دراسة نظم تصميم وإنتاج المعرفة ثم تطبيق الإجراءات اللازم لتطويرها وتحديثها"[2].

إذن **فالاقتصاد المعرفي** يبدأ من مدخل عملية إنتاج وصناعة المعرفة ويستمر نحو التطوير المرتكز على البحث العلمي منطوياً تحت أهداف استراتيجية يسعى لتحقيقها من اجل تنمية شاملة ومستدامة.

ويرى بعض الاقتصاديين منهم د. فوراي أن مفهوم الاقتصاد الجديد واقتصاد المعرفة يمثلان نفس الشيء، ذلك لتزامنهما وكبر حجم اقتصاد المعرفة ضمن مظاهر الاقتصاد الجديد.

**خامسا: خصائص ومميزات اقتصاد المعرفة**

**1- مميزاته:**

إن اقتصاد المعرفة ضد القواليب الجامدة وضد النماذج النمطية في الاقتصاد ولهذا فهو يمتاز بما يلي:

- يتمتع بمرونة وقدرة فائقة على التطوير والتكيف مع المتغيرات والمستجدات.
- يملك القدرة الفائقة على التجديد والتطوير والتواصل الكامل مع غيره من الاقتصاديات التي أصبحت تتوق إلى الاندماج فيه.
- يملك اقتصاد المعرفة القدرة على الابتكار وإيجاد وتوليد منتجات فكرية معرفية وغير معرفية.
- مجالات خلق القيمة المضافة في اقتصاد المعرفة متعددة ومتنوعة ومتجددة.
- لا توجد حواجز للدخول إلى اقتصاد المعرفة بل هو اقتصاد مفتوح، ولذلك لا توجد فواصل زمنية أو عقبات مكانية أمام من يرغب في التعامل معه وفيه.
- ارتباطه بالذكاء وبالقدرة الابتكارية وبالخيال وبالوعي الإدراكي بأهمية الاختراع والمبادرة[3].

[1] د. موسى رحماني، نحو توظيف إنساني لمنتوج المعرفة، الملتقى الدولي حول اقتصاد المعرفة، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة بسكرة، 2005، ص 06.

[2] نفس المرجع، ص06.

[3] ربحي مصطفى عليان، مرجع سابق، ص 385.

**2- خصائص اقتصاد المعرفة:**

المعرفة هي أحدث عوامل الإنتاج والأكثر أهمية بين عوامل الإنتاج التقليدية الأخرى وهي العمال والمواد الأولية ورأس المال وهذا ما يؤكد أن رأس المال الفكري أو المعرفي هو أكثر أهمية من رأس المال المادي وان "عمال المعرفة هم الرأسماليون الجدد الذين يملكون أغنى واثمن عوامل الثروة وعلى رأي المفكر الاقتصادي دراكر(P.E. Drucker) أنه في القرن الماضي كانت مساهمة الإدارة تتمثل في زيادة إنتاجية العامل اليدوي ، لكن الأكثر أهمية زيادة إنتاجية العمل المعرفي. وقد أورد R.Grant الخصائص الأساسية التالية لاقتصاد المعرفة[1]:

- ✓ العامل الرئيسي في الإنتاج هو المعرفة خلاف ما كان عليه في الفترات السابقة حيث كانت الأرض في الاقتصاد الزراعي ورأس المال في الاقتصاد الصناعي.
- ✓ انه يركز على اللاملموسات بدلا من الملموسات (المخرجات=هيمنة الخدمات على السلع ومن حيث المدخلات فإن الأصول الرئيسية هي اللاملموسات كالأفكار والعلامات التجارية بدلا من الأرض والآلات...).
- ✓ أنه شبكي: حيث أن التشبيك البيني وسع إمكانية التشارك ليس ضمن الشركة بل وأيضا بين الشركات وكان من نتائج ذلك تدهور دور التنظيمات الرسمية وهياكلها الهرمية.
- ✓ أنه رقمي: حيث أن رقمنة المعلومات له تأثير كبير على سعة نقل وخزن ومعالجة المعلومات.
- ✓ أنه افتراضي: فمع الرقمنة وشبكة الانترنت كان العمل الافتراضي حقيقة واقعة.
- ✓ التكنولوجيا الجديدة: استخدام الانترنت أدى إلى ثورة في كل الأعمال تقريبا، حيث تضاءلت قيود الزمان والمكان.
- ✓ ظهور أسواق جديدة وهي الأسواق الالكترونية والتي تمتاز بسرعة تدفق المعلومات عن المنتجات وخاصة الأسعار.

بالإضافة إلى ما سبق لاقتصاد المعرفة بعض من الخصائص الأخرى حيث يتسم اقتصاد المعرفة بأنه اقتصاد وفرة أكثر منه اقتصاد ندرة، فعلى عكس اغلب الموارد التي تنضب من جراء الاستهلاك تزداد المعرفة في الواقع بالممارسة والاستخدام وتنتشر بالمشاركة.

- ظهور وظائف لم تكن بالأهمية بمكان مثل التعليم والتكوين والرسكلة والاستشارة، وهذا ما نجده خاصة في المجالات كثيفة المعرفة.
- طغيان الخدمات على الصناعات وانجذاب قوة العمل إليها[2].

---

[1] نجم عبود نجم، مرجع سابق، ص ص 192-193.

[2] عبد اللطيف بلغرسة، أثار إدارة المعرفة على البنوك التجارية –دراسة الحالة الجزائرية، مداخلة ضمن المؤتمر الثاني للجودة الشاملة في ظل اقتصاد المعرفة وتكنولوجيا المعلومات، جامعة العلوم التطبيقية الخاصة، الأردن، 26-2006/4/27، ص08.

**ثالثا: أهمية اقتصاد المعرفة**

تتجلى أهمية اقتصاد المعرفة في جملة النقاط التالية[1]:

- تعتبر المعرفة (العلمية، العملية) التي يتضمنها اقتصاد المعرفة والفكر الخلاق المبدع المبتكر أساس توليد الثروة في الاقتصاد وزيادتها وتراكمها مصدرا لتحقيق القوة الاقتصادية؛
- أحدث اقتصاد المعرفة تغيرات هيكلية واضحة وملموسة في الاقتصاد، وتتمثل أهم هذه التغيرات فيما يلي:
- تصاعد استخدام مضامين المعرفة ومعطياتها في كافة مجالات الأعمال؛
- تزايد أهمية الإنتاج المعرفي؛
- تزايد الأهمية النسبية للاستثمار وتكوين رأس المال الفكري؛
- تزايد حجم الصادرات من المنتجات المعرفية؛
- نمو مستمر في المؤسسات والمشروعات التي تعمل في مجال المعرفة توليدا، إنتاجا واستخدما.

- يرفع اقتصاد المعرفة من قيمة الأصول غير الملموسة بزيادة أهمية الأفكار، العلامات التجارية، براءات الاختراع كمدخلات، وأهمية الخدمات كمخرجات؛
- يعمل اقتصاد المعرفة على إعادة استخدام المعرفة الجديدة بما يقلل من التكلفة ويسرع من عملية طرح المنتجات في الأسواق وتحقيق العوائد بما يضمن ميزة تنافسية لمدة أطول للمنظمة؛
- يساهم اقتصاد المعرفة في تنامي العائد الاستثماري بالتوازي مع تزايد حجم النفقات المصاحبة للتقدم التقني والعلمي، بما يؤدي إلى تحول قانون تناقص الغلة الإنتاجية عند زيادة عناصر الإنتاج التقليدية إلى تزايد العوائد عند إضافة عنصر المعرفة في العملية الإنتاجية؛
- يمنح اقتصاد المعرفة مكانا محوريا لنظم التعليم والتدريب المستمرين بما ينمي خبرات العمالة، وما يتطلب ذلك من أساليب جديدة في التفكير ووضع السياسات والخطط؛
- خفف اقتصاد المعرفة من قيود الموارد التقليدية وخاصة الطبيعية منها، بتحويل المعرفة والمعلومات إلى مورد اقتصادي متجدد، بما يقلل من ندرة الموارد ويضمن التوسع في الأنشطة الاقتصادية؛
- يساهم اقتصاد المعرفة في تحسين الأداء والرفع من الإنتاجية وتخفيض حجم تكاليف الإنتاج وتحسين نوعيته من خلال استخدام الأساليب التقنية المتطورة بما يحقق بدوره الاستمرارية في تطور الاقتصاد ونموه بسرعة؛

[1] أحمد علي الحاج محمد، اقتصاد المعرفة واتجاهات تطويرية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن، 2014، ص ص 107-110.

- يساهم اقتصاد المعرفة في توفير فرص عمل جديدة ومتنوعة خصوصا في المجالات التي يتم فيها استخدام التقنيات المتقدمة، وهي ترتبط بالدرجة الأولى بمن يتوفر لديهم المهارات والقدرات المتخصصة عالية المستوى بما يتناسب مع استخدام هذه التقنيات المتقدمة؛
- يساهم اقتصاد المعرفة في زيادة الناتج المحلي والدخل القومي بزيادة الدخل والعوائد التي تحققها المعرفة، وزيادة دخول الأفراد الذين ترتبط نشاطاتهم بالمعرفة سواء بشكل مباشر أو غير مباشر.

**المطلب الثاني: إدارة المعرفة**

تعتبر إدارة المعرفة قديمة وجديدة في الوقت نفسه. فقد درج الفلاسفة على الكتابة في هذا الموضوع منذ آلاف السنين. قبل ظهور مصطلح إدارة المعرفة كانت هناك بوادر مهدت لها حيث انه في عام 1980م وفي المؤتمر الأمريكي الأول للذكاء الاصطناعي، أشار أدوارد فراينبوم (Edward Freignebaum) إلى عبارته الشهيرة "المعرفة قوة Knowledge is Power "ومنذ ذلك الوقت ولد حقل معرفي جديد أطلق عليه "هندسة المعرفة Knowledge Engineering" ومع ولادته استحدثت سيرة وظيفية جديدة هي مهندس المعرفة.

وفي عام 1997م ظهر حقل جديد آخر، نتيجة لإدراك أهمية المعرفة في عصر المعلومات وهو "إدارة المعرفة Knowledge Management".

أكد الكتابان الأكثر شهرة في المجال من قبل نوناكا وتاكيوشي(Nonaka& Takeuchi 1995) ، وليونارد بارتون (Leonard-Barton,1995) على أن الميزة الوحيدة المساندة للمؤسسة تأتي مما تعرفه إجمالاً وكيف تستخدم ما تعرفه بفاعلية، وكم هي جاهزة لاكتساب واستخدام المعرفة الجديدة.

**أولا: مفهوم إدارة المعرفة**

إن إدارة المعرفة تعني هيكلة المعلومة من أجل بناء المعارف المنظمية[1]. ويقصد بإدارة المعرفة "التقنيات والأدوات والموارد البشرية المستخدمة لجمع وإدارة ونشر واستثمار المعرفة ضمن مؤسسة ما، حيث ينظر إليها على أنها إدارة ما يمتلكه الأفراد من مهارات تستند إلى المعرفة، وليس فقط ما هو موثق في مستندات المؤسسة، والهدف من إدارة ا لمعرفة يرتبط بعملية اتخاذ القرار في المؤسسات".

وبتعريف آخر فإدارة المعرفة عبارة عن العمليات التي تساعد المنظمات على توليد والحصول على المعرفة، اختيارها، تنظيمها، استخدامها، ونشرها، وتحويل المعلومات الهامة والخبرات التي تمتلكها المنظمة والتي تعتبر ضرورية للأنشطة الإدارية المختلفة كاتخاذ القرارات، حل المشكلات، التعلم، والتخطيط الاستراتيجي.

[1] Michel ferrary& yvon pesqueux, Management de la connaissance, ed Economica, paris, 2006, p41

و كما يؤكد: Robert Vazille إدارة المعرفة هي إعطاء الأولوية للمعرفة في أهدافنا ( أولوياتنا )[1].

**لماذا نعطيها الأولوية؟**

لأننا لما نعرف كل شيء يصبح محدد، سريع، مبتكر ومبدع. هكذا ينخفض القلق وتتحرر الطاقة الداخلية الكامنة في الأفراد.

لماذا في أهدافنا؟

بكل بساطة لأن زمن الموسوعات تراجع ولأن مجال المعارف الآن أصبح أوسع وأكبر.

**ثانيا: أهمية إدارة المعرفة**

تأتى أهمية إدارة المعرفة من دورها فيما يلي[2]:

أ- تبسيط العمليات وخفض التكاليف عن طريق التخلص من الإجراءات المطولة أو غير الضرورية، كما تعمل على تحسين خدمات العملاء، عن طريق تخفيض الزمن المستغرق في تقديم الخدمات المطلوبة.

ب- زيادة العائد المادي، عن طريق تسويق المنتجات والخدمات بفاعلية أكثر، بتطبيق المعرفة المتاحة واستخدامها في التحسين المستمر، وابتكار منتجات وخدمات جديدة.

ج- تبنى فكرة الإبداع عن طريق تشجيع مبدأ تدفق الأفكار بحرية. فإدارة المعرفة أداة لتحفيز المنظمات على تشجيع القدرات الإبداعية لمواردها البشرية، لخلق معرفة جيدة والكشف المسبق عن العلاقات غير المعروفة والفجوات في توقعاتهم.

د- تنسيق أنشطة المنظمة المختلفة في اتجاه تحقيق أهدافها.

هـ- تعزيز قدرة المنظمة للاحتفاظ بالأداء المنظم المعتمد على الخبرة والمعرفة وتحسينه.

و- تحديد المعرفة المطلوبة وتوثيق المتوافر منها وتطويرها والمشاركة فيها وتطبيقها وتقييمها.

ز- أداة لاستثمار رأس المال الفكري للمنظمة، من خلال جعل الوصول إلى المعرفة المتولدة عنها بالنسبة للأشخاص الآخرين المحتاجين إليها عملية سهلة وممكنة.

ح- تحفيز المنظمات على تجديد ذاتها ومواجهة التغييرات البيئية غير المستقرة.

ط- إتاحة الفرصة للحصول على الميزة التنافسية الدائمة للمنظمات، عبر مساهمتها في تمكين هذه المنظمات من تبنى المزيد من الإبداعات المتمثلة في طرح سلع وخدمات جديدة.

---

[1] Robert Vazille , op.cit, p 13

[2] سمير محمد عبد الوهاب، متطلبات تطبيق إدارة المعرفة في المدن العربية دراسة حالة مدينة القاهرة، الندوة الدولية لمدن المعرفة، المدينة المنورة، 1426هـ

ي- دعم الجهود للاستفادة من جميع الموجودات الملموسة وغير الملموسة، بتوفير إطار عمل لتعزيز المعرفة التنظيمية.

**ثالثا: عمليات إدارة المعرفة**

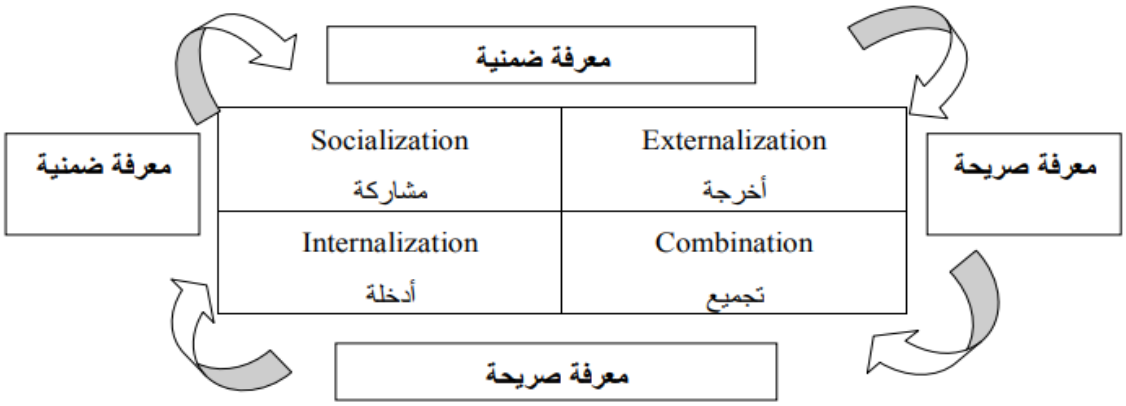
حسب التعريفات المقدمة لإدارة المعرفة يمكننا حصر عمليات إدارة المعرفة في:

**1- توليد المعرفة:** تعتبر القدرة على توليد المعرفة واستخدامها من المصادر الأكثر أهمية لتحقيق الميزة التنافسية المستدامة للمنظمة.

ويشير NONAKA و Takeuchi إلى أن الأفراد فقط هم الذين يولدون المعرفة أي أن المنظمة لا تستطيع توليد المعرفة بدون الأفراد و لذلك يجب عليها أن تدعم و تحفز نشاطات توليد المعرفة التي يقوم بها الأفراد بل عليها توفير البيئة المناسبة لهم. وعليه فإن عملية توليد المعرفة المنظمية يجب أن يتم فهمها على أنها عملية توسيع المعرفة التي تم توليدها على يد الأفراد وبلورتها على مستوى الجماعة من خلال الحوار والمحادثة و التشارك في الخبرة أو مجتمع الممارسة[1].

كما ميز Nanaka & Kanno بين أربعة طرق لتوليد المعرفة[2]:

**شكل رقم(I-02): الطرق الأربعة لتوليد المعرفة**




**Source :** Nonaka Ikujiro & Noburo kanno, The concept of "Ba" Building a foundation for knowledge creation, California management review, vol 40 n03, spring 1998, p43.

- **المشاركة socialization**: أي تحويل المعرفة من

[1] هيثم علي حجازي، مرجع سابق، ص 82.

[2] Nonaka Ikujiro & Noburo kanno, op.cit , ppp 43-44-45

- ضمنية والتي تعني تقاسم المعرفة الضمنية بين الأفراد.
- **الاخرجة Externalization:** أي تحويل المعرفة من ضمنية إلى صريحة ،و تتطلب التعبير عن المعرفة الضمنية وترجمتها إلى أشكال مفهومة يمكن فهمها من قبل الآخرين.
- **التجميعCombination :** أي تحويل المعرفة من صريحة إلى صريحة، أي عملية نشر وتقاسم وتنظيم للمعرفة الصريحة.
- **الأدخلة Internalisation :**ا تحويل المعرفة من صريحة إلى ضمنية، وهذا يتطلب من الفرد تحديد المعرفة الخاصة به ضمن المعرفة المنظمية.

2- **توزيع المعرفة:** ما لم تقم المنظمة بتوزيع المعرفة بشكل كفؤ فلن تولد عائدا مقابل التكلفة. وإنه إذا كان من السهل توزيع المعرفة الواضحة من خلال استخدام الأدوات الالكترونية فانه ما زال يتطلع إلى توزيع المعرفة الضمنية الموجودة في عقول العاملين وخبراتهم وهو ما يشكل التحدي الأكبر لإدارة المعرفة[1].

إن نشر المعرفة وتوزيعها يخلدها، وأن المعرفة تكون مفيدة فقط عندما يتم توفيرها بحرية ويساعد المنظمة في ذلك شبكات الانترنت والانترانت والاكسترانت.

3- **تطبيق المعرفة:** وهو أكثر أهمية من المعرفة نفسها ولن تقود عمليات الإبداع والتخزين والتوزيع إلى تحسين الأداء التنظيمي مثلما تقوم به عملية التطبيق الفعال للمعرفة وخاصة في العمليات الاستراتيجية في تحقيق الجودة العالية للمنتجات والخدمات لمقابلة حاجا ت الزبائن لذلك فالمعرفة قوة إذا طبقت[2].

إن المعرفة تأتي من العمل وكيفية تعليمها للآخرين حيث تتطلب المعرفة التعلم والشرح والتعلم يأتي عن طريق التجريب والتطبيق مما يحسن مستوى المعرفة ويعمقها.

**المطلب الثالث: عوامل الاندماج في اقتصاد المعرفة**

هناك عدة عوامل تدعم عملية الاندماج في اقتصاد المعرفة، وأهم هذه العوامل:

**أولا: البحث والتطوير والابتكار**

تنتشر في اقتصاديات المعرفة مخابر البحث والتطوير وتولي لها الحكومات والخواص وقطاع الخدمات بالغ الاهتمام باعتبارها القلب النابض للتقدم التكنولوجي وبصورة تدريجية أصبح البحث والتطوير خاصة في

[1] ربحي مصطفى عليان، مرجع سابق، ص 198.
[2] نفس المرجع، ص 199

البلدان الصناعية يشكل أهم جوانب التطور التكنولوجي فيها ذلك لأنه يمثل وسيلة لتوسيع المعارف التكنولوجية التي تعتمد عليها عملية الإبداع والابتكار كما يؤدي إلى زيادة عائد الاستثمارات المادية والبشرية

**1- البحث**

البحث يقصد به متابعة لنقلة تكنولوجية رئيسية في ميدان حديث مثل بيو تكنولوجي، فالبحث هو "تعمق في المعرفة"، وهو يمثل مجموعة من الأنشطة التي تعتمد المعارف والخبرات كمدخلات، وتكون مخرجاتها معرفة جديدة، أو توسيع لمعرفة قائمة، ويعد استقصاء منهجيا في سبيل زيادة المعرفة[1].

**والبحث العلمي:** هو عبارة عن الأنشطة الهادفة إلى زيادة ذخيرة المعرفة العلمية وتطبيقاتها على الواقع العملي وهو ينقسم إلى قسمين: **البحث الأساسي** وهو الجهود المبذولة بهدف الحصول على المعرفة العلمية المحددة وغير الموجهة بالضرورة إلى هدف محدد أو تطبيقات محددة ولا يكون القصد منها الربح التجاري، **أما البحث التطبيقي** فيكون الغرض منه زيادة المعرفة لغرض إشباع حاجات ملموسة عن طريق إيجاد حلول لمسائل محددة سواء كان استنباط طرق إنتاج جديدة أو ابتكار سلع وخدمات جديدة

2- **التطوير:** هو أي نشاط منهجي يعتمد على المعارف العلمية الموجودة والتي يتم التوصل إليها عن طريق البحث أو الخبرة العلمية والذي يكون الهدف منه هو إنتاج مواد جديدة أو منتجات وآلات تستعمل في عمليات جديدة أو إدخال التحسينات المطلوبة على المنتجات والآلات والأنظمة المستعملة[2].

3- **الإبداع** ويعرفه Freeman على أنه: "هو الهدف الأخير لنظام البحث والتطوير حيث يتم تدفق الإبداعات وقياسها، إما بالجرد للإبداعات الأساسية التي تتحقق وإما بقياس الفوائد أو الأرباح أو بقياس المهارة، الكفاءة والفعالية التي يحققها الإبداع[3].

وهناك العديد من المجالات التي تستهدفها أنشطة البحث والتطوير، يمكن إيجاز أهمها فيما يلي:

- اكتشاف وتعزيز المعرفة، وتوليد الأفكار والمفاهيم الجديدة.
- تطوير، إبداع منتجات جديدة، وتحسين المنتجات الحالية.
- إيجاد استخدامات جديدة للمنتجات الحالية.

---

[1] بوطالب قويدر وبوطيبة فيصل، مرجع سابق ص257.

[2] كمال منصوري، خليفي عيسى، اندماج اقتصاديات البلدان العربية في اقتصاد المعرفة المقومات والعوائق، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، عدد 4، 2006، ص56.

[3] قرين علي، هبال عبد المالك، تسيير الموارد التكنولوجية وتطوير الإبداع التكنولوجي في المؤسسة، الملتقى الدولي حول اقتصاد المعرفة، جامعة بسكرة، 2005، ص 82.

- تحسين وتطوير عمليات الإنتاج[1].

إن الدخول في اقتصاد المعرفة يقتضي توجيه اهتمام مركز للبحث العلمي ورفع نسبة الإنفاق على مشاريع البحث والتطوير إذ تعتبر هذه النسبة كمؤشر ضمن مجموعة مؤشرات اقتصاد المعرفة.

**ثانيا: تكنولوجيا المعلومات والاتصال**

إن تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصال عامل مهم في ظهور الاقتصاد المعرفي حيث تعتبر البنية التحتية لتكنولوجيات المعلومات و الاتصالات لبلد ما العامل الأهم في تحديد قدرته على الانتقال إلى الاقتصاد العالمي المبني على المعرفة حيث تشكل كثافة الخطوط الهاتفية – الثابتة و المنقولة - و انتشار الحواسيب الشخصية و مدى استخدام الانترنت المؤشرات الأساسية لهذه البنية التحتية .

إن مصطلح **التكنولوجيا** يمثل: "مجموع المعارف والخبرات والمهارات اللازمة لتصميم ولتصنيع منتج أو عدة منتجات وإنشاء مشروع لهذا الغرض"[2].

أما **المعلومات** فهي" البيانات التي تم إعدادها لتصبح في شكل أكثر نفعا للفرد المستقبل لها والتي لها قيمة مدركة في الاستخدام الحالي أو المتوقع في القرارات التي يتم اتخاذها".

**والاتصال:** هو عملية تتضمن نقل أفكار أو وجهة نظر أو معلومات من طرف آخر، تتطلب المرسل والمرسل إليه والرسالة من خلال وسائل الاتصال أو هو:" عملية مستمرة تتضمن قيام احد الأطراف بتحويل أفكار ومعلومات معينة إلى رسالة شفوية أو مكتوبة تنقل من خلال وسيلة اتصال إلى الطرف الآخر"[3].

وبذلك فإن تكنولوجيا المعلومات والاتصال ما هي إلا مجموعة من التقنيات والوسائل المساعدة على نقل وانتشار المعلومات بشكل فعال وذلك بالاستفادة من تكنولوجيا الحوسبة.

ويقصد **بتكنولوجيا المعلومات**: "مجموعة من الأفراد والبيانات والإجراءات والمكونات المادية والبرمجيات التي تعمل سوية من اجل الوصول إلى أهداف المنظمة[4]."

---

[1]قويدري محمد، واقع وآفاق أنشطة البحث والتطوير في بعض البلدان المغاربية، الملتقى الدولي حول التنمية البشرية وفرص الاندماج في
اقتصاد المعرفة والكفاءات البشرية، 09 -10 مارس 2004، جامعة ورقلة، ص 16.

[2]جمال داود سليمان، اقتصاد المعرفة، الجامعة الخليجية، البحرين، 2018، ص 69.

[3]عبد الله قلش، مرجع سابق، ص 11.

[4]سناء عبد الكريم الخناق، دور تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات في عمليات إدارة المعرفة , الملتقى الدولي حول اقتصاد المعرفة , جامعة بسكرة، 2005، ص11.

إن التغيرات التكنولوجية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات أقامت صرح الاقتصاد الجديد الذي يعتمد على التنافس المستند إلى أساس التقدم العلمي والتكنولوجي، ويحتاج إلى تغيرات جذرية وهيكلية في البنية الاقتصادية. إن تشييد بنية تحتية تكنولوجية في إطار اقتصاد المعرفة يكون أساسا بالاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال كصناعة البرمجيات وصناعة معدات الإعلام الآلي.

وتعرف **صناعة البرمجيات** على أنها: صناعة إبداعية ابتكارية تقوم على إعداد ورسم وتصميم وتنفيذ واختيار برنامج تشغيل للحاسب الآلي والذي يتضمن مجموعة أوامر وتعليمات للحاسب ليقوم بمجموعة أعمال متكاملة بهدف الوصول إلى نتيجة معينة وتتميز هذه الصناعة بكونها:

- تعتمد على العقل البشري بالأساس
- إنتاجها لا يحده زمان أو مكان.
- خضوعها لمنظومة تسويقية متكاملة.
- ارتفاع عائداتها بشكل سريع ومنافستها للأسواق الخارجية[1].

**ثالثا: التعليم**

إن أهمية التعليم لم تعد اليوم محل جدل في أي منطقة في العالم فالتجارب الدولية المعاصرة أثبتت أن بداية التقدم الحقيقية بل والوحيدة هي التعليم. وإن كل الدول التي تقدمت من بوابة التعليم، بل إن الدول المتقدمة نفسها تضع التعليم في أولوية برامجها وسياساتها. وكما أن جوهر الصراع العالمي هو سباق في تطوير التعليم وأن حقيقة التنافس الذي يجري في العالم هو تنافس تعليمي.

إن التعليم هو من الاحتياجات الأساسية للإنتاجية والتنافسية الاقتصادية حيث يتعين على الحكومات أن توفر اليد العاملة الماهرة والإبداعية أو رأس المال البشري القادر على إدماج التكنولوجيات الحديثة في العمل وتنامي الحاجة إلى دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فضلا عن المهارات الإبداعية في المناهج التعليمية و برامج التعلم مدى الحياة.

وتعتمد قدرة بلد ما على الاستفادة من اقتصاد المعرفة على مدى السرعة التي يمكن من خلالها أن يتحول إلى اقتصاد تعليمي، حيث يكون الأفراد والشركات قادرين على إنتاج الثروة بحسب قدرتهم على التعلم والمشاركة في الإبداع[2].

[1] بوطالب قويدر، بوطيبة فيصل، مرجع سابق، ص 256.

[2] محمد دياب، اقتصاد المعرفة اين نحن منه؟ على الموقع: www.balagh.com بتاريخ 2020/04/15، 19:30.

ويتطلب اقتصاد المعرفة جهودا أكبر في مجالات التعليم والتدريب كما يتطلب نوعا جديدا من التعليم والتدريب فعدد العاملين في مجال المعلومات يزداد وهذا يتطلب تكوين العلميين والعاملين في هذا المجال وفي مجالات تكنولوجيا المعلومات، فالأمية التكنولوجية أصبحت من الظواهر المعيقة للتقدم[1]. و في ظل اقتصاد المعرفة أين يتجه الاهتمام صوب النشاط كثيف المعرفة يخص جانب التعليم بدوره الجوهري باعتباره النطاق الذي تبنى فيه الطاقات البشرية التي تحتاجها صناعات اقتصاد المعرفة ، و في الواقع هناك علاقة بين التعليم و تكنولوجيا الإعلام و الاتصال حيث إن مهمة الدول إعداد عمال المعرفة الذين يعهد إليهم تطوير هذه التكنولوجيات، من جهتها تقوم هذه الأخيرة بتيسير ظروف التعلم و جعله أكثر فعالية من خلال تزويد قطاعي التعليم النظامي و غير النظامي بما تنتجه صناعة تكنولوجيا المعلومات و الاتصال مثل الانترنت و غيرها.

## المبحث الثالث: التوجه إلى اقتصاد المعرفة

### المطلب الأول: مراحل التطور الاقتصادي

يمكن تقسيم مراحل التطور الاقتصادي إلى ثلاث مراحل اقتصادية لها مقاييسها الخاصة بها وذلك ما يوضحه الجدول الموالي[2]:

**الجدول رقم (I-02): مراحل التطور الاقتصادي**

| المرحلة | المؤشرات |
|---|---|
| **1- قيادة البضائع والسلع (الثورة الصناعية سنة 1918)** | - الإنتاج الكبير-السكك الحديدية -صناعة البريد -الصناعات القطنية |
| **2- قيادة الصناعية ( 1918- 1981)** | -الإنتاج الصناعي- الاستفادة من الطاقة – الأدوات والآلات - تجارة التجزئة- الإسكان - مبيعات السيارات |
| **3- قيادة التكنولوجيا (منذ 1981)** | - إنتاج الكمبيوتر-الصناعات الوسيطة -التكنولوجيا عالية المستوى - كثافة المعرفة -نمو التوظيف |

Source : Due Richard, The knowledge Economie, Information system Management, uk summer 95, P76.

نلاحظ من خلال الشكل أعلاه أن المعرفة أصبحت أهم أصل من أصول أي منظمة الشيء الذي دفع العديد من المحللين الاقتصاديين بتسمية الاقتصاد الجديد (الاقتصاد المعرفي) بالاقتصاد غير الملموس أو اقتصاد

[1] نعيم ابراهيم الظاهر، مرجع سابق، ص 268.

[2] www. Info-tech – com/knowledge – economie/pdf/04, consulté, le : 28-03-2022, à:16 :30

اللاوزن أو اقتصاد اللامواد حيث تعتبر الأفكار والتطورات المعرفة هي صاحبة السيادة والسيطرة أكثر من المنتجات المادية والآلات والمواد الخام.

وأصبح الاقتصاد اليوم مشتق من المعرفة وليس من الأصول المادية؛ حيث كان الاستثمار في العصر الصناعي في الأصول المادية يساعد في تحقيق أرباح المنظمة وكان يتم تدريب الأفراد على أداء مهام مبرمجة ويمكن استبدالهم كما أن المنظمات الأكبر حجما كانت لها فرصة التفوق على المنظمات الأصغر.

وعلى النقيض من ذلك فقد شهد اقتصاد المعرفة حدوث تحولات في عدة مجالات منها تغير هيكل الاستثمار حيث زاد الاستثمار في الأشياء غير الملموسة مثل البحوث وأشكال أخرى من الاستثمار ات المتصلة بذلك مثل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وغيرها كذلك تطور في مهارات قوة العمل في كل القطاعات كما أن هناك نموا متزايدا في تجارة المنتجات عالية التكنولوجيا.

وعليه يمكن إجراء دراسة مقارنة بسيطة بين الاقتصاد الصناعي والاقتصاد المعرفي بالاعتماد على مجموعة من المؤشرات نوجزها في الجدول التالي:

**الجدول رقم (I-03): المقارنة بين الاقتصاد الصناعي والاقتصاد المعرفي**

| مجال المقارنة | الاقتصاد الصناعي | الاقتصاد المعرفي |
|---|---|---|
| **الخصائص الاقتصادية:** | | |
| - الأسواق | ثابتة | متحركة/ متغيرة |
| - مجال المنافسة | قومي -دولي | عالمي |
| - الهيكل التنظيمي | هرمي بيروقراطي | شبكي |
| **الصناعة:** | | |
| - تنظيم الإنتاج | الإنتاج الكبير | الإنتاج المرن |
| - مفاتيح النمو | رأس المال/ العمالة | الابتكار/ المعرفة |
| - قادة التكنولوجيا | تخفيض التكلفة من خلال اقتصاديات الحجم | الرقمية |
| - مصادر الميزة التنافسية | منخفض/ متوسط | الابتكار/ الجودة/ وقت الوصول |
| -أهمية البحوث والتطوير | فردية | السوق/ التكلفة |
| - العلاقات مع المنظمات الأخرى | | مرتفع |
| | | تراخيص وتعاون |
| **قوة العمل:** | | |
| - هدف السياسة | التشغيل الكامل | دخل حقيقي مرتفع |

| | | |
|---|---|---|
| - المهارات | محررة الوظيفة محددة | مهارات متسعة مع تدريب مستمر |
| - التعليم المطلوب | درجة علمية معينة | التعليم الدائم والمستمر |
| - علاقات العمل والإدارة | نصيحة وإشراف | تعاونية |
| - طبيعة العمل | ثابتة | تتسم بالخطر والفرص |

المصدر: أشرف عبد الرحمان محمد، دور إدارة الموارد البشرية في منظمات الأعمال في ظل اقتصاد المعرفة، منشورات كلية التجارة، جامعة القاهرة، 2005، ص28.

والجدير بالذكر هنا أن المعرفة لا تعتبر حقيقة جديدة فكل الاقتصاديات مبنية على المعرفة الشيء الجديد هو أن درجة اندماج المعرفة والمعلومات في الأنشطة الاقتصادية أصبح ضخما جدا ويتضمن تغيرات كبيرة وهيكلية ووصفية في الاقتصاد، كذلك زيادة كثافة المعرفة في الاقتصاد وزيادة القدرة على توزيع هذه المعرفة أدى إلى زيادة قيمته لكل المشاركين في النظام الاقتصادي.

**المطلب الثاني: علامات التحول من الاقتصاد الصناعي إلى اقتصاد المعرفة**

إنه بمراجعة أكبر عشر منظمات في عام 1910 نجد أنها تنتج جميعها منتجات مادية ملموسة معتمدة في ذلك على الموارد المادية الأساسية مثل الحديد والفحم وغيرهما من الموارد المادية الملموسة، ولكن ا لوضع اختلف مع حلول سنة 1998 حيث نجد أن الإنتاج في أكبر الشركات أصبح يمثل فيه الكون المعرفي الجانب الأكبر على اختلاف انتماء هذه الشركات للقطاعات الاقتصادية والإنتاجية المختلفة وهذا يعطي دليلا على أن التقدم الاقتصادي يشتق الآن من اكتشاف وخلق و تطبيق معرفة جديدة.

وتكمن أهم علامات التحول من العصر الصناعي الى عصر المعرفة في مجموعة من النقاط هي[1]:

- تقدم المعرفة الإنسانية خلال العقود القليلة الماضية تقدما يعادل التقدم الذي أحرزته البشرية خلال مراحلها السابقة، ومن السهل أن يرى الإنسان أن الاكتشافات والاختراعات التي تحققت خلال القرن الحالي تعادل أو تزيد عن مقدار ما حققته البشرية خلال عهود طويلة؛
- أن المنظمات الناجحة اقتصاديا هي تلك المنظمات التي تحتوي منتجاتها على أكبر قدر ممكن من جوانب المعرفة الإنسانية؛
- أن التقدم الحادث في مجال الإنتاج والصناعة يرتبط ارتباطا وثيقا بالقاعدة المعرفية البشرية؛
- أن هناك تزايد في الأهمية النسبية للموارد البشرية العاملة في شتى مجالات المعرفة مقارنة بأهمية الموارد البشرية التي يرتبط عملها بالقدرات المادية والصناعية ومثال ذلك تزايد الطلب على برمجي ومحللي النظم؛

[1] عادل أحمد زايد، إدارة الموارد البشرية رؤية استراتيجية، الدار الجامعية، القاهرة، 2002، ص ص 39-41.

- إن القوة داخل المنظمات تحولت إلى هؤلاء العاملين الذين يملكون مفاتيح المعرفة التنظيمية وهم يتحكمون في مصادر القوة والثروة داخل المؤسسة في نفس الوقت؛
- إن نجاح العديد من المنظمات الحديثة تتجدد في ضوء جودة ما تملكه تلك المنظمات من رأسمال بشري ويقصد بالجودة هنا مقدار المعرفة والمعلومات المتاحة للعمالة البشرية؛
- أن المعرفة أصبحت أحد المجالات الأساسية للصراع العالمي بين القوى العظمى.

إذن هناك إجماع على أننا نعيش الآن ما يسمى بعصر المعرفة القائم على ضرورة الاستثمار من اجل إنشاء قاعدة بحثية جيدة وكذلك الاستثمار في الأفراد والعمل على تطوير وتكوين قوة عمل ذات مهارات مرتفعة وتطوير نظم الابتكار وتوفير بيئة عمل تساعد على تحويل المعرفة من قاعدة البحث إلى مجال التطبيق.

وعليه أصبحت المعرفة هي أساس الحصول على الميزة التنافسية وأساس رأسمال المؤسسات. فلا خيار اليوم أمام الدول إلا انتهاج الطريق الذي يقود نحو اقتصاد المعرفة وذلك لاعتبارات عديدة منها:

- عولمة الاقتصاد وترابط وتشابك الاقتصاديات فيما بينها؛
- الفجوة بين دول الشمال والجنوب؛
- تدويل الإنتاج، التجارة، الاستثمار والعمل؛
- المعرفة هي الشكل الأساسي لرأس المال؛
- تخلق التطورات التكنولوجية الحدية أرضية للإبداع الذي هو الدافع الرئيس للنمو الاقتصادي؛
- تقوم التكنولوجيا بدعم وتسيير الانتقال إلى اقتصاد المعرفة.

**المطب الثالث: المظاهر الجديدة للاقتصاد المعرفي**

إن الانتقال إلى الاقتصاد الجديد أحدث تغيرات هيكلية عميقة في كافة مجريات الحياة خاصة الاقتصادية منها باعتبار أن التأثيرات الهامة لعصر المعلومات تكمن في الاقتصاد لأنه محرك المجتمعات.

وعليه سيقوم الاقتصاد الجديد على نسق البنى السياسية والاجتماعية والاقتصادية خاصة وبناء وإقامة مجتمع معرفي جديد تشكل المعرفة فيه أهم مكوناته وأساس تكوين الثروة حيث يتسم هذا الأخير بصفات ومظاهر جديدة ومختلفة عما ألفناه في الاقتصاد التقليدي نذكر من بينها ما يلي[1]:

[1] www.arabin.net/arabia all/2-2001, consulté, le: 02-04-2022 à:10:20.

**1- من المحلية إلى العولمة**

الاقتصاد المبني على المعرفة هو اتجاه نحو آفاق التكامل العالمي وحسب بعض الدراسات ستخضع 90% من قوة العمل العالمية لقوانين اقتصاد عالمي مفتوح، وطبعا لم يكن هذا الاقتصاد ممكنا لولا ثورة المعلومات والاتصالات فعند الحديث عن العالم كقرية صغيرة أو ربما كمدينة كونية فإن ذلك يعني بالدرجة الأولى تقصير المسافات من خلال شبكة الأنترنت ولكن التجارة كانت أول المستفيدين من خدمات الأنترنت للتعزيز الاتصال وإبرام الصفقات، الإعلان، الترويج، التسويق والحصول على المعلومات في الزمن الحقيقي عن اقتصاد العالم وعن المنافسة وعقد شراكات وتقيم العمل الدولي؛ إذن العولمة كنظام اقتصادي قبل أن تكون نظام سياسي تعتمد أساسا على ثورة المعلومات والاتصالات.

**2- من التركز إلى التبعثر**

أتاحت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حق الاطلاع للجميع -بعدما كانت الأموال والتكنولوجيا وحتى المعلومات محتكرة في يد الشركات الكبرى-وبدأت سلطة الشركات الصناعية الكبرى تتهاوى لصالح شركات التجزئة التي اعتمدت على قوة المعلومات التي تعالجها في قواعد المعطيات الضخمة، مما جعلها تفرض شروطها في النهاية على الشركات الاحتكارية، ونستطيع أن نقول أن الاتجاه الذي كان سائدا في الثورة الصناعية نحو الاحتكار تحول إلى اتجاه جديد في عصر المعلومات نحو التبعثر والتنوع.

**3- من النمطية إلى التنوع**

كانت الاحتكارات الضخمة في بدايات منتصف القرن العشرين تنتج أعداد هائلة من المنتجات ذات نمط موحد وكان توزيع هذه المنتجات يتم عبر شركات توزيع ضخمة وقوية وعبر أقسام التوزيع في الشركات الاحتكارية نفسها مما كان يفرض هذه النماذج على الأسواق القومية والعالمية.

إلا أن هذا الاتجاه انقلب تماما وأخذ مسارا معاكسا للإنتاج الضخم ويمكن أن نؤكد على أن التحول الذي فرضه مجتمع المعلومات هو الانتقال من الإنتاج الضخم الموحد إلى الإنتاج المحدود المتنوع والمشخص إذ أن تقنيات الصناعة المدعومة بالحاسوب تتيح إنتاج كميات قليلة من أشياء مشخصة تتميز بأنها ذات قيمة مضافة كبيرة، بتعبير آخر فإن منتجات تكنولوجيا المعلومات لتسجيل تغيرات وتبدلات جوهرية كل ستة أشهر وأحيانا كل ثلاثة أشهر.

**4- من الانغلاق نحو الانفتاح**

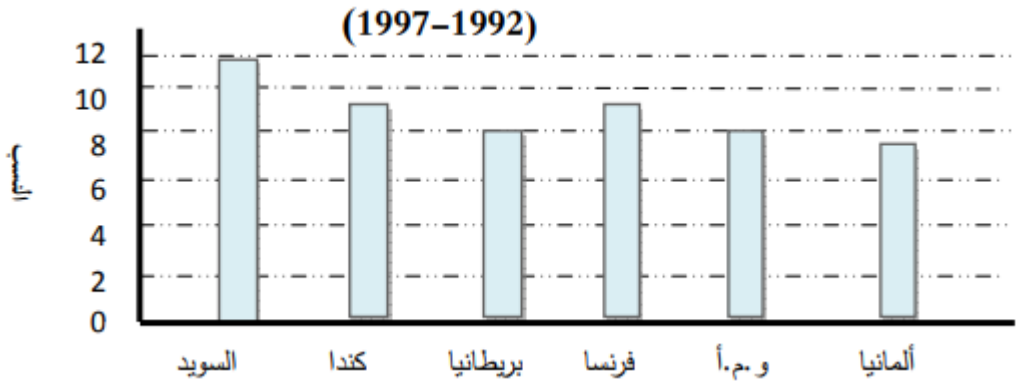
كانت شركات الستينات والسبعينات من القرن العشرين تسعى نحو الانغلاق أي نحو إنتاج كل شيء ضمن أقسام الشركة بما في ذلك توزيع المنتج وتسويقه، في حين يتميز اقتصاد العالم اليوم بقدرته على صنع السيارة

أو الحاسوب أو أية آلة أخرى في أربعة بلدان مختلفة ثم يمكن أن تجمع أجزاؤها في بلد خامس، حيث أن المنتج النهائي سيكون نتاج تعاون خمس شركات أو أكثر ضمن إطار شراكة تتخطى الحدود وتتخطى العقلية المركزية الضيقة، وهذه الطريقة تمنح فرصة الحصول على أعلى قيمة مضافة ممكنة مما يتيح الحصول على ربح معقول مقابل إنتاج غير مكثف وغير نمطي.

### 5- التوسع المتنامي للصناعات القائمة على المعرفة

ونعني بذلك زيادة حصة مشاركة النشاطات والأعمال المكثفة بالمعارف وصناعة المعلومات في الناتج الوطني الخام للدول على حساب الصناعات التقليدية فعلى سبيل المثال انتقلت نسبة مشاركة صناعات المعلومات في (و.م.أ) من نسبة 29 %سنة 1958 إلى نسبة 34 %سنة 1980 وقد أثبتت الدراسات الإحصائية هذا الاتجاه أي التوسع المتنامي للصناعات القائمة على المعرفة فأصبحت بذلك المحرك الأساسي لعملية النمو الاقتصادي وذلك ما يوضحه الشكل الموالي:

**الشكل رقم (03- I): الاستثمار في مجال المعرفة بالنسبة للناتج الوطني الخام**




**Source : www.data.albank adawli.org.consulté, le : 04.04.2022 à 11:41.**

إذن نلاحظ من خلال الشكل أهمية الاستثمار في الصناعات القائمة على المعرفة كالبرمجيات التعليم العالي البحث والتطوير... وغيرها بالنسبة للناتج الوطني الخام لبلدان مختارة.

### 6- القوة العاملة والبطالة

يرتكز الاقتصاد المعرفي أو الاقتصاد الجديد على عمال المعرفة*بشكل أساسي حيث نلاحظ توجها ثابتا مستمرا نحو زيادة عدد العاملين في قطاع المعلومات وبالمقابل تقلص عدد العاملين في الزراعة والصناعة

*يعرف العمل المعرفي بأنه العمل الذي يتطلب قدرة ذهنية بدلا من القوة البدنية وبعبارة أخرى أكثر شمولا: انه تحليل المعلومات واستعمال الخبرة والمهارات في حل المشاكل وتوليد الأفكار ونشرها.

ويرجع سبب ذلك إلى التطور التكنولوجي الذي يعرفه العالم اليوم والذي دفع بالمنظمات إلى طلب يد عاملة مؤهلة في قطاع المعلوماتية والاتصالات.

إن العدد الكلي للعاملين في الصناعة في (و.م.أ) سنة 1968 كان حوالي 19 مليون شخص تقريبا، وبقي العدد الإجمالي للعاملين في الصناعة بعد 20 عاما 19 مليون لكن هذا لا يعني أن عدد الوظائف ونوعيتها بقي على حالة في الوظائف القديمة بل أن اعتماد الشركات الصناعية على تكنولوجيا المعلومات جعل الشركات تحتاج إلى قوة عاملة جديدة ومختلفة جذريا عن سابقاتها أي تطوير التشغيل عالي الكفاءة مقارنة بالتشغيل والكفاءة الضعيفة.

وهكذا فإن قضية البطالة اليوم تأخذ مفهوما مختلفا وبالتالي يمكن البحث عن حلول لها في حدود مختلفة جدا عما كان سائدا حتى الآن فهي في مجتمع المعلومات مشكلة نوعية وليست كمية؛ أي أن سوق العمل اليوم يتميز بالطلب على الأيدي العاملة ذات المهارات والكفاءات والخبرات القابلة للتطور المستمر فإذا لم يكن العاطلون عن العمل قادرون على التكيف مع هذه المتطلبات فإن الأعمال الجديدة لن تتمكن من استيعابهم.

**7- نموذج جديد للإدارة**

إن تغير أنظمة وطرق التسيير أصبحت من المميزات المصاحبة لاقتصاد المعرفة حيث فرضت التكنولوجيا الجديدة للاتصالات والمعلومات زيادة وتيرة التطور التكنولوجي والإبداع وعليه يجب على المنظمات الاقتصادية البحث عن طرق وأساليب جديدة للتسيير تمكنها من زيادة مرونتها وتجعها أكثر تأقلما مع محيطها المتغير حيث تمكنها من حسن استغلال مواردها المتاحة، تخفيض تكاليفها، اكتسابها ميزة تنافسية عن غيرها من المنظمات. ولا يتأتى لها ذلك إلا من خلال تركيز استثماراتها في وسائل اكتساب ونقل المعارف والمعلومات وفي عمليات البحث والتطوير حيث نجد أن جل المنظمات الكبيرة تخصص جزء كبير من ميزانياتها لعملية تنمية البحث والتطوير.

كما يمكن إضافة بعض العلامات المتعلقة بالجانب المالي والمتمثلة في[1]:

[1] محمد دياب: اقتصاد المعرفة حقبة جديدة نوعية في مسار التطور الاقتصادي، معهد الميثاق للتدريب والدراسات والبحوث، متوفر على الموقع: http://www.almethaq.info/news/article1395.htm، اطلع عليه يوم: 11-04-2022 على الساعة 22:11.

**8- دورة حياة المنتوج (من الدورة الطويلة إلى التسارع التنافسي)**

يتميز الاقتصاد المبني على المعرفة بأنه يعتمد على الصناعة المتنوعة التي تسعى إلى تخفيض عمر المنتج أو دورة حياة المنتج فتحت ضغط المنافسة يسعى المصممون إلى التقاط ردود فعل الزبون فور توزيع المنتج الجديد لتتم دراسة الملاحظات السلبية وتوجهات الزبائن ورغباتهم والإسراع بإنجاز تصميم جديد يجيب على الملاحظات السابقة ومن ثم طرحه في السوق قبل أن يتمكن المنافسون من طرح منتجهم البديل و عليه فالسياق المتواصل يجعل دورة حياة المنتوج أقصر كل يوم مما يؤكد عدم قدرة المنظمة على طرح أعداد كبيرة من منتجات موحدة.

**9- الشراكة الاقتصادية**

يتميز الاقتصاد المبنى على المعلومات باعتماده على فريق عمل؛ لأن المنتجات الجديدة تنتقل من المصممين ثم الموزعين وأخيرا الزبائن وذلك بكل سرعة ممكنة ويشكل هؤلاء جميعا فريق عمل واحد وإن كان متباعدا وموزعا في أرجاء الأرض جميعا وتسعى الشركات دوما إلى زيادة سرعة العمل للوصول إلى دورة حياة منتج أقصر فأقصر بصورة متواصلة.

**10- إعادة توزيع الأرباح**

بقدر ما تحصل المنظمات على سرعة أكبر بسبب الإمكانات الحديثة للتكنولوجيا وتحت ضغط المنافسة الشديدة هدف تقصير دورة حياة المنتج، فإن الأرباح التي تحققها المصارف والبنوك تتضاءل (لأن أرباحها كانت ناتجة عن بقاء الأموال جامدة في حسابات الزبائن فترة طويلة)، وهكذا تصبح هذه المصارف مضطرة للبحث عن موارد أخرى ما يقودها إلى مزاحمة الفروع الأخرى للقطاع المالي من خلال تطوير خدماتها وتنويعها وتوسيع نطاقها.

**11- العولمة في مواجهة النظم المالية الوطنية**

عندما أصبح الإنتاج والتسويق عالمين بدأت الأموال تتحرك بسهولة وبسرعة من فوق الحدود الوطنية وقد نشأ عن ذلك تناقضات بين العولمة والنظم الوطنية القديمة ما يمكن أن يؤدي في النهاية إلى تمزيق النظم المالية القديمة ليصبح النظام المالي أكثر مرونة وأكثر قدرة على تلبية متطلبات مختلف المنظمات وعلى مواجهة الأزمات المحلية الصغيرة، الشيء الذي يؤدي إلى ملاحظة نتائج سلبية واضحة لهذا الاتجاه الآمر الذي يستدعي تطوير القوانين والأنظمة و المؤسسات التشريعية لتتناسب مع متطلبات الاتجاه الجديدة.

**12- نظام جديد لخلق رؤوس الأموال**

بمقدار ما تنمو وتتطور أسواق رؤوس الأموال وتتواصل مع بعضها البعض من هونغ كونغ إلى طوكيو باريس، نيويورك ولندن فإن الأموال تجري بسرعة أكبر. إذ أن شبكات الاتصال الإلكترونية تتيح جمع أو توزيع مليارات الدولارات في ثوان معدودة وهكذا يتدفق المال بتسارع متزايد وهو يتدفق بسرعة شبكات الاتصال نفسها وبذلك تنتقل القوة المالية من يد إلى يد بسرعة متزايدة وهذه التغيرات تمثل أعمق إعادة بناء عرفها العالم المالي وهي ظهور نظام جديد لخلق الثروة.

**13- المعرفة أهم مصادر الثروة والسلطة في عصر المعلومات**

أصبحت المعرفة اليوم أهم مصدر من مصادر الثروة فقد ظهرت في النصف الثاني من القرن العشرين مجموعة من أقوى الشركات العالمية لم تستند في قوتها إلى أرصدتها المالية أو إلى موجوداتها المادية بل استندت إلى الكفاءة التنظيمية لدى الإدارة ومجموعة العلاقات والصلات والتطوير والإبداع والطرح المستمر لمبادرات جديدة، وأوضح مثال على ذلك الشركات الأمريكية MBI، IBN، CNN، SOFT والشركة الفرنسية BULL وغيرها، إذن هناك تحول بفضل التطور التكنولوجي من العمل الجسدي إلى العمل القائم على المعرفة لتوليد الثروة.

**14- النقد الالكتروني يحل محل النقد الورقي**

التبادل النقدي اليوم لم يعد سوى أرقام ورموز مسجلة على حواسيب الشبكات الدولية وأصبحت العملة الورقية تسير بثبات نحو نهايتها المحتومة كعملة ثانوية فالنقد الإلكتروني ليس سوى مجرد تتابع دقيق للأصفار والآحاد تنقل من حاسوب إلى آخر عبر الشبكة الدولية (الانترنت).

ويعتمد التبادل التجاري الإلكتروني على وسائط مختلفة بدءا من التبادل عبر الشبكة الدولية بين حواسيب الزبون والمصرف والشركة المنتجة ويعتمد كذلك على بطاقات VISA والبطاقات الذكية كما أن هناك عملات الكترونية خاصة مثل بطاقات الهواتف والسكك الحديدية وبطاقات وجبات المطاعم إلخ.

إن هذا النظام الجديد سيقلل شيئا فشيئا من أهمية المصارف التي تعالج العمليات المالية على دفعات منفصلة وسيسود نظام الدفع المتصل أي أن النظام المالي سيعمل في الزمن الحقيقي دقيقة بدقيقة وثانية بثانية أصبحت الشركات اليوم تستطيع العمل خارج النظام المصرفي وتنظيماته.

**خلاصة**

بناء على ما تقدم فإن اقتصاد المعرفة في الأساس يقصد به أن تكون المعرفة هي المحرك الرئيسي للنمو الاقتصادي. واقتصاديات المعرفة تعتمد على توافر تكنولوجيات المعلومات والاتصال واستخدام الابتكار والرقمنة.

وعلى العكس من الاقتصاد المبني على الإنتاج، حيث تلعب المعرفة دورا أقل، وحيث يكون النمو مدفوعا بعوامل الإنتاج التقليدية، فإن الموارد البشرية المؤهلة وذات المهارات العالية، أو رأس المال البشري، هي أكثر الأصول قيمة في الاقتصاد الجديد، المبني على المعرفة حيث ترتفع المساهمة النسبية للصناعات المبنية على المعرفة أو تمكينها، وتتمثل في الغالب في الصناعات ذات التكنولوجيا المتوسطة والرفيعة.

# الفصل الثاني

## الثورة الصناعية الرابعة مفاهيم ومستجدات

**تمهيد**

إن العالم اليوم على اعتاب ثورة صناعية رابعة، تغير من المنظور المعرفي للإنسانية بالنسبة للأشياء وتغير من هياكل الانتاج وموازين القوة، وتنبئ بمجتمع ذكي تسيطر عليه الآلات.

إن الثورة الصناعية الرابعة هو المصطلح الذي أطلق على الحلقة الأخيرة على سلسلة الثورات الصناعية، إن الاهتمام الاعلامي لهذه الثورة وبروز هذا المصطلح في وسائل التواصل الاجتماعي، دعت إلى ضرورة البحث عن هذا المصطلح وخصائصه، واهم مكاسبها والتحديات التي تواجه الانتقال إلى هذه التكنولوجيا الجديدة، ودراسة بعض التجارب لبعض الدول في بناء استراتيجياتها للانتقال وتبني مكاسب الثورة الصناعية الرابعة.

## المبحث الأول: الثورة الصناعية الرابعة

الثورة الصناعية الرابعة أحد أهم التحولات التكنولوجية حالياً على المستوى العالمي، حيث كانت محور اهتمام المنتدى الاقتصادي العالمي بدافوس عام 2016، لذا سوف يتناول هذا المبحث مفهوم الثورة الصناعية الرابعة، بالإضافة إلى أهم خصائص هذه الثورة عن غيرها، وعلاقتها بالتنمية، علاوة على ذلك مرتكزات التصنيع في ظل الثورة الصناعية الرابعة وذلك كالآتي:

### المطلب الأول: مفهوم الثورة الصناعية الرابعة وخصائصها

#### أولا: مفهوم الثورة الصناعية الرابعة

يحاول الجزء الأول رصد مفهوم الثورة الصناعة الرابعة من خلال العديد من الجوانب، وذلك من أجل إدراك أهمية مواكبتها على المستوى العالمي والإقليمي والمحلي، ومن أجل استخلاص بعض متطلباتها الضرورية للارتقاء بجميع القطاعات ولاسيما التعليم الجامعي.

يرى رون ديفيد (Ron Davies) أن الثورة الصناعية الرابعة هي مصالح يطبق على مجموعة من التحولات السريعة في تصميم وتشغيل وخدمة أنظمة التصنيع والمنتجات، وهي الخلف لثلاث ثورات صناعية سابقة التي تسببت في قفزات نوعية في الانتاجية وغيرت حياة الأفراد في جميع أنحاء العالم، وهذا يعني أنها "التحول الشامل والكامل لمجال الإنتاج الصناعي وذلك من خلال دمج التكنولوجيا الرقمية والانترنت مع الصناعة التقليدية

ويعرفها جانك ساب يام(Jung-Sup_Um) بأنها "عملية تحويل نظام الإنتاج من خلال دمج عالم الانترنت الذي تمثله تكنولوجيا المعلومات والعالم الحقيقي الذي كان موضوع الثورة الصناعية الأولى والثانية، أي أنها تربط العالم المادي (عملية الانتاج) بالعالم الالكتروني (الانترنيت والكمبيوتر)"[1].

وتحليلا لما سبق، يتضح أن المفاهيم السابقة ركزت على الأساس العلمي للثورة الصناعية الرابعة والذي يُعد "ربط العالم الحقيقي بالعالم الافتراضي"، كما انطلقت من أن التحول الرقمي يقتصر على قطاع الصناعة، والذي بدوره يؤدي إلى تطور نظام الإنتاج، وهذه التطورات تؤثر على حياة الأفراد البشرية بما يساعد على رفاهيتهم، مما يؤدي بطبيعة الحال إلى التنمية الاقتصادية للمجتمع، ومن ثَم إحداث تنمية اقتصادية على مستوى العالم، ولذلك اعتمدت هذه المفاهيم على وجهة نظر اقتصادية فقط.

[1] Um, Jung-Sup, "Drones as Cyber-Physical Systems Concepts and Applications for the Fourth Industrial Revolution", Springer Nature Singapore, Singapore, 2019, P P 03-04.

وفي ضوء المفاهيم السابقة، وضعت الدراسة مفهوم **للثورة الصناعية الرابعة** والذي يتمثل في أنها موجة جديدة من التحولات التي تؤدي إلى حدوث تغيير في كافة الأنظمة سواء الاقتصادية أو الاجتماعية أو التكنولوجية وغير ذلك، وتستند إلى العديد من الابتكارات التقنية ودمج العالم الحقيقي بالعالم الافتراضي , كما أنها تعتمد على العديد من التقنيات التي تتمثل في انترنت الأشياء، والذكاء الصناعي، الأنظمة الفيزيائية السيبرالية، والطباعة ثلاثية الأبعاد، والواقع المعزز، وغير ذلك.

**ثانياً: خصائص الثورة الصناعية الرابعة**

تتسم الثورة الصناعية الرابعة بالعديد من الخصائص لعل من أبرزها ما يلي:

1- سرعة تطورها وانتشارها إذ إن التكنولوجيا الحديثة غالبا ما تتطور إلى تكنولوجيا أخرى أقوى وأنفع.
2- التنسيق والتكامل بين الاكتشافات المختلفة أصبح أكثر شيوعاً لتقديم منتجات جديدة وتحسين خصائص المنتجات القديمة من أجل عالم أكثر راحة ورفاهية.
3- زيادة حجم الفوائد، ففي العصر الرقمي تحتاج الشركات إلى عدد قليل من الموظفين وحجم صغير من المواد الخام لإنتاج منتجات ذات فوائد كبيرة. وبالنسبة إلى الشركات الرقمية تنخفض تكاليف التخزين والنقل وإعادة إنتاج منتجاتها إلى الصفر، وتتطور بعض الشركات القائمة على التكنولوجيا بدون رأس مال كبير مثل «انستغرام» و «واتس أب» وغيرهما.
4- التأثير الممتد والشامل لجميع نواحي الحياة، فالثورة الصناعية تمارس إحداث تغيير جذري في العلاقات بين الدول والشركات والمجتمعات، داخل كل منها وفيما بينها، فتزيد من الأرباح وتخلق مزيدا من الفرص والتحديات[1].

**المطلب الثاني: العلاقة بين الثورة الصناعية الرابعة والتنمية**

تميزت الثورة الصناعية الرابعة بخصائص تساعد على النمو وتحدث التنمية ومن أهم هذه التأثيرات[2]:

أ- المساهمة في خلق معدلات نمو عالية في التنمية الاقتصادية والاجتماعية، واختصار الكثير من الوقت في عملية التطور وانتشار المنجزات في مناطق متعددة وذلك كنتيجة لخفض تكلفة الإنتاج وتأمين الخدمات وتسهيل وسائل النقل والاتصال بشكل أكثر كفاءة وأقل تكلفة وفتح أسواق جديدة وتحفيز النمو الاقتصادي من خلال توسيع الطلب الكلي الداخلي والخارجي، بالإضافة إلى أنها تسهل جذب الاستثمار الأجنبي المباشر، وتوفير وظائف جديدة ترتبط بالمجالات المستحدثة نتيجة للتطور والتكامل التكنولوجي.

[1]-عادل عبد الصادق، الثورة الصناعية الرابعة: تحديات وفرص الاستحواذ على القوة الجديدة، مجلة احوال مصرية، مركز الاهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، دراسات، العدد 71، 2018، ص ص 15-27.

[2]-نفس المرجع، ص ص 15-27.

ب- زيادة الإيرادات الكلية في المجتمع من خلال تحقيق إيرادات إضافية للاقتصاد، وذلك من خلال، إيجاد نماذج أعمال جديدة، وتقديم منتجات وخدمات وحلول رقمية جديدة، وزيادة حجم البيانات والتحليلات الكبيرة. وتعزيز فرص كسب الأسواق من خلال الفهم الأعمق لسلوك العملاء بتحليل البيانات والتعرف على العادات، مما يزيد من حصة الأسواق من المنتجات الأساسية وتوظيف وابتكار سلاسل توريد متطورة في بيئة تجارية عالمية تدمج الشركات متعددة الجنسيات والمشاريع الصغيرة والمتوسطة وتحدث نقلة نوعية في مستقبل الإنتاج.

ج- تخفيض التكلفة وزيادة كفاءة العمليات من خلال مراقبة الجودة، واستخدام تطبيقات إنتاج مرنة ومصممة لراحة العملاء، والاستفادة من الاطلاع على العمليات وتباين المنتجات، واستخدام خوارزميات* التنبؤ لتحسين الأداء، والتكامل الرأسي من خلال الاستشعار عن بعد في نظام التنفيذ وتخطيط الإنتاج، والتكامل الأفقي بتتبع المنتجات وتعقبها لتحسين أداء المخزون، وإحداث تحول رقمي في العمليات وأتمتها لاستخدام الموارد البشرية بطريقة أكثر ذكاء. والتخطيط الشامل والتعاون باستخدام الحوسبة الحسابية وزيادة حجم السوق.

د- التقنيات التي تستند إليها الثورة الصناعية الرابعة لها تأثير إيجابي كبير على الأعمال التجارية. فمن جهة العرض، تشهد العديد من الصناعات دخول التكنولوجيا الجديدة التي تخلق طرقا حديثة لخدمة الاحتياجات الحالية وذلك بواسطة المنافسين الجدد والمبتكرين الذين يستطيعون، بفضل الوصول إلى المنصات الرقمية العالمية للبحث والتطوير والتسويق والمبيعات والتوزيع، الإطاحة بالمنافسين القدامى بشكل أسرع من أي وقت مضى، وذلك بتحسين جودة السلعة أو الخدمة، والسرعة في الأداء، والسعر المناسب[1].

ومن هذا التعريف نلاحظ مجموعة من الخصائص، التي تساهم فيها الثورة الصناعية الرابعة منها[2]:

- التركيز على النمو طويل الأجل، وبالتالي على النمو المستدام وليس العابر، حيث تمارس الثورة الصناعية تأثيرا إيجابيا ممتدا عبر فترة من الزمن.
- دور التقانة في النمو طويل الأجل، فلم يعد النمو محصلة العوامل التقليدية التي سادت في عصور نظريات النمو التقليدية (العمل، ورأس المال، الأرض) وإنما غدا محصلة التطور التكنولوجي بصفة

*الخوارزمية هي مجموعة من الخطوات الرياضية والمنطقية والمتسلسلة اللازمة لحل مشكلة ما، وهي مجموعة من القواعد التي تعبر عن سلسلة محددة من العمليات" التي من شأنها أن تشمل جميع برامج الكمبيوتر، بما في ذلك البرامج التي لا تجرى بها عمليات حسابية رقمية.

[1]-أ.د. علاء زهران، سياسات وآليات تعميق الصناعات التحويلية المصرية في ظل الثورة الصناعية الرابعة، رقم 317، يونيو، 2020، ص12.

[2]-نفس المرجع، ص 12.

أساسية في وسائل الإنتاج والتوزيع، ومع ضرورة وجود تكيف مؤسسي وايديولوجي للصناعة والتصنيع ولبقية قطاعات الاقتصاد الوطني، مما يظهر أهمية النظام المؤسساتي في عملية النمو.

والتعريف-بالمعنى السابق-يقلص الفجوة بين النمو الاقتصادي كفعل تلقائي، وبين التنمية الاقتصادية كفعل إرادي، فالنمو الاقتصادي المستدام هو نتيجة لسياسات ومؤسسات وتغييرات هيكلية وعلمية، وبالتالي ليس مجرد عملية تلقائية كما كان سائدا في الأدبيات الكلاسيكية.

**المطلب الثالث: مرتكزات التصنيع في ظل الثورة الصناعية الرابعة**

**1. حتمية التحول الصناعي:**

- غير عصر التحول الرقمي والتحول التكنولوجي بشكل أساسي الطريقة التي نعيش ونعمل بها، وشهد الواقع الصناعي العالمي تحولات سريعة في الإنتاج والعمليات من خلال تطبيق الرقمنة المتقدمة وتقنيات التصنيع المتقدمة والاستخدام الفعال للموارد.[1]
- بدأت الثورة الصناعية الأولى مع ظهور طاقة البخار والمياه، مما أتاح مكننة عمليات الإنتاج، في حين كانت الثورة الصناعية الثانية مدفوعة بتقنيات الطاقة الكهربائية والتصنيع الشامل. جلبت الثورة الصناعية الثالثة تكنولوجيا المعلومات والأتمتة، والآن تتقدم الثورة الصناعية الرابعة.
- تعمل الثورة الصناعية الرابعة على كيفية تصميم المنتجات وتصنيعها واستخدامها وتشغيلها وكذلك كيفية صيانتها وخدمتها، كما تحول العمليات والإجراءات وإدارة سلسلة التوريد والطاقة إلى أرقام كودية لمصانع الإنتاج والخدمات.
- تغير النظام الاقتصادي العالمي نتيجة لصعود الصين الاقتصادي، وإعادة ترتيب التنظيم الاقتصادي بسبب التغيرات في العالم المتقدم، وصعود الاقتصادات الناشئة سريعة النمو.[2]
- تسارع معدل تقدم التكنولوجيا وتقاربها معا فالتغيرات التكنولوجيا التي تحركها التطبيقات في الصناعة التحويلية مثل البيانات الضخمة، وانترنت الأشياء والحوسبة السحابية تساهم في عملية التحول الصناعي الجديد.
- المعرفة ومهارات المستقبل في الحفاظ على المواهب وإتاحة القوى العاملة للمستقبل من خلال الاستفادة من فرص هذا التحول، أصبح عامل حاسم لاستمرارية هذا الزخم الثوري.

---

[1]-عبد الله، أيمن ،2015 ما هي نماذج الحوسبة السحابية، https://cloudworld.i

[2]-الحكومة الالكترونية، مقال منشور بالمنتدى العربي للإدارة الموارد البشرية https://hrdiscussion.com

- ديناميكيات سلاسل التوريد العالمية، وزيادة التعقد في شبكات سلاسل التوريد الناجمة عن توزيع الموارد وهندسة الإنتاج كشركات صناعية تدير الشركاء الآن في عالم بلا حدود غير ملزم بالمواقع الجغرافية أصبح حقيقة في عالم الإنتاج والتوزيع.
- القدرة التنافسية للدول والشركات وتزايد المنافسة العالمية حيث يتعين على الشركات الدفاع حتى عن أسواقها المحلية مع الاستفادة في الوقت نفسه من قطاعات جديدة في الأسواق لتحقيق نمو طويل الأجل.
- زيادة اللوائح والتنظيمات البيئية، والعوامل المستندة إلى المعايير البيئية.[1]
- تغيير سلوك العملاء ويتأثر هذا السلوك بالقيم والعادات الشخصية وظهور منتجات وخدمات جديدة تجبر الشركات على إعادة تقييم أنظمتها الصناعية

**2. عوامل التحول إلى الثورة الصناعية الرابعة**

تساهم مجموعة من العوامل في تحول المجتمع والتصنيع إلى الثورة الصناعية الرابعة. ومن أهم هذه العوامل نهوض وتقارب التقنيات بمعدلات سريعة، وهذه التقنيات تزيد وتوسع ما يمكن للبشر تصنيعه من خلال تخليق المواد الجديدة والمواد المتجددة، كما تضيق الخطوط الفاصلة بين العوالم المادية، والرقمية، والبيولوجية من خلال عمليات المحاكاة وتعزيز الواقع. وقد ساهمت هذه التقنيات في توسيع نطاق الصناعة التحويلية ودمجها في تفاصيل حياة الإنسان.

والجدول رقم (02-01) يوضح أهم المفردات المرتبطة بالثورة الصناعية الرابعة ومن خلال الجدول والشكل رقم(02-01) Word Could والذي يستخدم لرسم وتمثيل الكلمات بحجم يتناسب مع عدد مرات تكرار كل كلمة ويمكن إنشائها باستخدام حزمة برنامج R وهو من أشهر البرامج الإحصائية التي تعتمد على لغة البرمجة R يلاحظ مايلي:[2]

1- انترنت الأشياء "Internet of Things" يحتل مكانه صدارة الموضوعات عند دراسة " Fourth Industrial Revolution"، والترابط بين تطبيقات سلاسل الأمداد "Chain Supply" و"Smart Factory" والاعتماد المتزايد على "Sensors" وكذلك الطباعة ثلاثية الأبعاد

2- الاهتمام بموضوعات الذكاء الاصطناعي "Artificial Intelligence" وكذلك تحليل البيانات الضخمة " Big Data" وكذلك الأمن والخصوصية والاعتماد على تطبيقات"Blockchain".

3- الأهتمام بأبحاث الثورة الصناعية الرابعة بقضايا التحول الرقمي "Digital Transformation" وكذلك "Cloud Computing" و"New Technologies".

[1]-هند نجيب السيد، الاثبات في الجرائم الالكترونية، رسالة الدكتوراه ، كلية الحقوق، جامعة القاهرة، 2016، ص 66.

[2]-العزازي محمد حسن، مدخل في الإدارة العامة والمحلية، المكتبة العالمية للنشر والتوزيع، القاهرة، 2009، ص 33.

4- الاهتمام بالتعليم العالي "Higher Education" وما يتطلب من الحصول على مهارات وخبرات جديدة لتناسب سوق العمل.

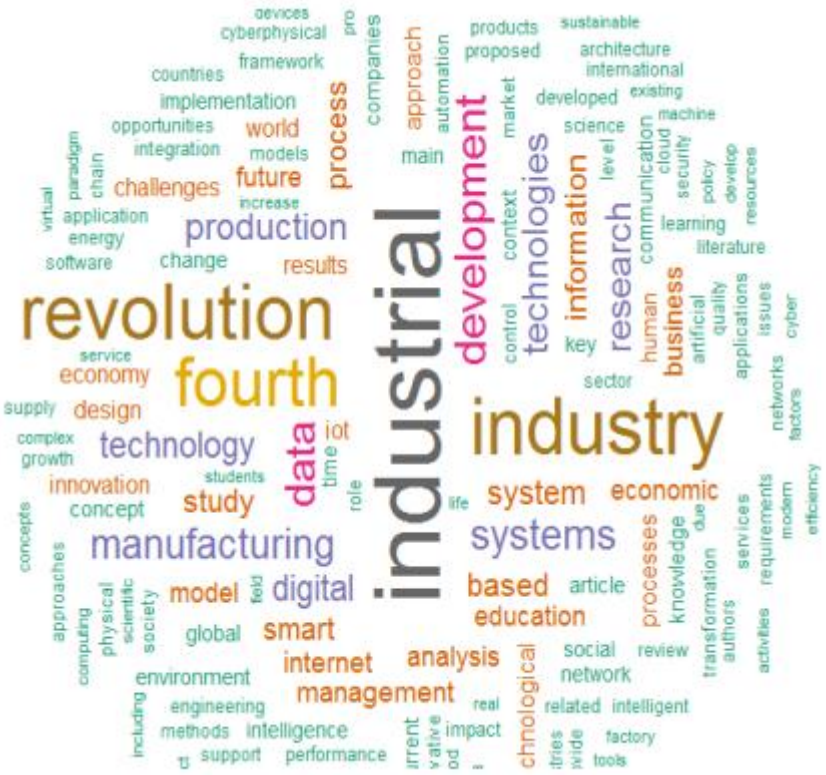
5- التركيز على قضايا الاقتصاد "Economy" وكذلك "Digital" مما يساهم في عملية تطوير الاقتصاد.

**الجدول رقم (II-1): المفردات التي يتم استخدامها في أبحاث الثورة الصناعية الرابعة**

| الكلمة | تكرار | الكلمة | تكرار | الكلمة | تكرار |
|---|---|---|---|---|---|
| industrial | 2003 | smart | 422 | industrial revolution | 1358 |
| industry | 1555 | internet | 401 | internet things | 250 |
| revolution | 1504 | management | 380 | artificial intelligence | 166 |
| fourth | 1315 | analysis | 370 | big data | 146 |
| development | 781 | education | 364 | Cyber-physical systems | 96 |
| data | 757 | business | 360 | supply chain | 75 |
| systems | 710 | future | 355 | (Internet of things) IOT | 72 |
| manufacturing | 673 | model | 348 | information communication | 65 |
| technologies | 620 | economic | 347 | digital transformation | 64 |
| production | 556 | technological | 294 | production systems | 63 |
| technology | 541 | processes | 287 | new technologies | 60 |
| digital | 523 | world | 285 | higher education | 57 |
| system | 483 | economy | 279 | smart factory | 57 |
| information | 462 | iot | 279 | cloud computing | 55 |
| process | 444 | challenges | 276 | digital economy | 55 |

المصدر: أهم ثلاثين كلمة تم استخدامها في أبحاث "Fourth Industrial Revolution" بمعرفة الفريق البحثي باستخدام برنامج R بالاعتماد على قاعدة بيانات (Web-of-Science)

**الشكل رقم (II-01): Word Cloud للثورة الصناعية الرابعة**




**المصدر: بمعرفة الفريق البحثي باستخدام برنامج R**

ومن التقنيات التي أصبحت أكثر حيوية للصناعة والتصنيع بل وأكثر أهمية للاقتصاد والمجتمع ما يلي:

### أ. المنتجات الصناعية الجديدة New Materials

ظهرت مؤخرا مجموعة من المواد التي تتميز بأنها، أخف وزنا، وأقوى، كما أنها قابلة لإعادة التدوير، ولكن ومثل العديد من ابتكارات الثورة الصناعية الرابعة، من الصعب معرفة إلى أين سيصل التطور في المواد الجديدة. على سبيل المثال، مادة جرافين[1]، أقوى بنحو 200 مرة من الفولاذ، وأرق مليون مرة من شعر الإنسان، وموصل فعال للحرارة والكهرباء. كما يأمل العلماء إلى التوصل لمواد بلاستيكية جديدة تكون قابلة لإعادة الاستخدام والتدوير، مما سيساعد على تطوير كل شيء من الهواتف المحمولة ولوحات الدوائر وأجزاء صناعة الطيران.

[1]-الدقن أحمد السيد، تطور دور الحكومات في إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية وفقا للتطورات العالمية، بحث مقدم إلى المؤتمر العربي للإدارة وتنمية البشرية في قطاع العام الذي انعقد بمقر جامعة الدول العربية خلال الفترة 20-21 ديسمبر 2010.

**ب. تقنيات الذكاء الاصطناعي**

الذكاء الاصطناعي هو مفهوم يتكون من العديد من الفروع مثل التعليم الآلي، الذي يركز على تطوير البرامج التي تمكن الآلات من تطوير القدرة على التعلم والفهم والعقل والتخطيط والتصرف عندما تواجه بيانات جديدة وبكميات مناسبة. الذكاء الاصطناعي سوف يقدم المصنع الذكي، الذي يمكن معه ربط بيانات سلاسل التوريد وفرق التصميم وخطوط الإنتاج ومراقبة الجودة من خلال محركات متكاملة وذكية للغاية.[1]

**ت. تحليلات البيانات الكبيرة**

تزايد تطبيق أساليب تحليل البيانات الكبيرة في الصناعة التحويلية لتحسين خبرات العملاء وتحسين جودة المنتج وتحقيق الكفاءة في استخدام الطاقة وإجراء الصيانة التنبؤية. فقد أصبح من الممكن الآن جمع كميات كبيرة من البيانات من عدة مصادر مختلفة لتوجيه القرارات التي تتعلق بتوقع تعطل الجهاز الإنتاجي أو حتى منتج ما.

**ث. البلوكتشين:"Blockchain"**

يعتبر البلوكتشين بروتوكولا ثوريا آمنا حيث تعمل مجموعة متصلة من أجهزة الحاسب بشكل جماعي من التحقق من كل معاملة قبل تسجيلها واعتمادها. تعتمد البلوكتشين على خلق نوع من الثقة المتبادلة من خلال تمكين الأشخاص الذين لا يعرفون بعضهم البعض من التعاون دون الحاجة إلى وجود سلطة مركزية مثل البنوك. وحتى الآن يعتبر Bitcoin أفضل تطبيقات بلوكتشين وأكثر انتشارا ولكن في المستقبل فمن المتوقع أن يعمل في العدد من التطبيقات الأخرى مثل تسجيل شهادات الميلاد والوفاة، وعناوين الملكية، وتراخيص الزواج، والدرجات التعليمية، والتأمين والإجراءات الطبية والتصويت الالكتروني.[2]

**ج. الطباعة ثلاثية الأبعاد 3D Printing**

تساعد الطباعة ثلاثية الأبعاد على صنع كائن مادي عن طريق طباعة مستوى فوق مستوى لنموذج رقمي ثلاثي الأبعاد. وتعتبر هذه الطريقة طريقة عكسية للتصنيع التقليدي، والتي تعتمد على إزالة الطبقات من جسم مادي حتى يتم الحصول على الشكل المطلوب، وعلى النقيض من ذلك، تبدأ الطباعة ثلاثية الأبعاد بمواد سائبة يتم طباعتها (لصقها) فوق بعضها لصنع كائن ثلاثي الأبعاد. يتم استخدام تكنولوجية الطباعة الثلاثية في مجموعة واسعة من التطبيقات، مثل توربينات الرياح والطائرات وسماعات الأذن والأسنان

[1]-عبد اللطيف، هبة محمد، الحوكمة الالكترونية كمدخل لتطوير الإدارة المدرسية، مجلة التعليم الالكتروني 1 مارس 2014، http://emag.mans.edu.eg

[2]-مجاهد عبير، انعكاسات الثورة الصناعية الرابعة على المشروعات الصغيرة والمتوسطة وتحقيق التنمية المستدامة تجارب الدول – الحالة المصرية، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، 2021، ص 01-17.

الصناعية، وفي المستقبل ومع تجاوز القيود الحالية المتعلقة بالحجم والتكلفة والسرعة، ستصبح الطباعة ثلاثية الأبعاد أكثر انتشارا لتشمل المكونات الالكترونية المتكاملة مثل لوحات الدوائر وحتى الخلايا والأعضاء البشرية.

**ح. الأمن السيبراني**

الاتصالات الصناعية أخذت في التوسع والاتصال بقوة، فقد أصبح الأمن الرقمي (الكودي) جانباً حاسماً في البيئة الصناعية ولا يمكن تجاهله. وعليه فقد أصبح الآن أكثر تعقيدا، حيث يتكون من بيانات متصلة وبيانات لا يمكن حمايتها بواسطة طرق الأمان السيبراني التقليدية. وقد تم تطوير الأمن السيبراني الحالي إلى حد كبير حتى أصبح يناسب الأجهزة والبيئات التي تتمحور حول تكنولوجيا المعلومات.[1]

**خ. تقنيات المحاكاة**

في حين أن العديد من المهندسين يعرفون بالفعل عمليات المحاكاة في مجال تصميم المنتجات، الا أن ظهور الواقع المعزز سوف يساهم مع كل من عمليات الذكاء الاصطناعي وأساليب تحليل - في اقل عمليات المحاكاة إلى المستوى الأعلى، وسيكون من الممكن محاكاة عمليات التصنيع باستخدام إمدادات مختلفة للإنتاج للعثور على الطريقة المثلى لتصنيع المنتج. كما يمكن أيضا استخدام أسلوب المحاكاة لاختبار استخدام المنتج (من أنواع مختلفة من المواد) في بيئة تشغيل مختلفة.[2]

**د. الحوسبة السحابية**

تطلبت الثورات الصناعية الماضية رؤوس أموال كبيرة كتذكرة للدخول إليها والتعامل معها والاستفادة من مزاياها. مع الحوسبة السحابية (أحد مفردات الثورة الصناعية الرابعة)، يمكن إتاحة العديد من التقنيات كأدوات لاستخدام الشركات الصغيرة مع توافر الحد الأدنى من استثمار رأس المال. فعلي سبيل المثال، يمكن للشركات الاستفادة من تصميم المنتجات المعتمدة على الحوسبة السحابية والمحاكاة وذكاء المعلومات وحلول البيانات الضخمة لتحسين عمليات الإنتاج وبناء منتج ملائم بشكل أفضل للعملاء.

---

[1]-نفس المرجع، ص 20.

[2]-مروة محمود إبراهيم الخولاتي، تفعيل الرقمنة الذكية بالجامعات المصرية عصر الثورة الصناعية الرابعة، جامعة سوهاج، مصر، المحرر، المجلة التربيوة ، في 24 جويلية 2021، ص 1421.

**ذ. تعزيز الواقع**

لا تزال التقنيات الأولية لتعزيز الواقع في مراحلها الأولى، إلا أنها تتقدم بخطى سريعة. فيمكن العثور على بعض التطبيقات الأولية لتقديم المعلومات والتدريب، ويمكن استخدام تقنيات تعزيز الواقع لتقديم تعليمات لموظفي الصيانة بضرورة استبدال جزء في مجال ما.

**ر. إنترنت الأشياء Internet-of- Things**

هي تكنولوجيات تربط بين التكنولوجيا الرقمية والتكنولوجيا الصناعية والتي أتاحتها الثورة الصناعية الرابعة هي تكنولوجيا إنترنت الأشياء، وهو علاقة بين الأشياء المادية مثل (المنتجات، الخدمات، الأماكن، الآلات) والبشر بالاعتماد على تقنيات التكنولوجيا الرقمية. أن أجهزة مثل أجهزة الاستشعار "Sensors" والتي تربط الأشياء في العالم المادي بالشبكات الافتراضية وشبكات الانترنت تنتشر بشكل سريع وعلى مجال كبير وبوتيرة مذهلة، حيث يتم تركيب "Sensors" في المنازل، والملابس والإكسسوارات، والمدن، وشبكات النقل والطاقة، بالإضافة لمليارات الأجهزة حول العالم مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية وأجهزة الكمبيوتر المتصلة بالإنترنت. من المتوقع أن يؤدي هذا التواصل إلى تغيير جذري في الطريقة التي تعمل بها سلاسل التوريد."Supply Chain " [1]

**ز. الروبوتات:Robotics**

وتشمل الإنسان الآلي والآلات الذكية، وتستخدم الروبوتات يمكن بشكل واسع في صناعة السيارات للقيام بمهام محدده. ولكنها اليوم، تستخدم وبشكل متزايد في كثير من الصناعات والقطاعات للقيام بمجموعة واسعة من المهام مثل الزراعة والتمريض. حيث أدت التطورات في أجهزة الاستشعار "Sensors" لتمكين الروبوتات من فهم البيئة المحيطة بها والاستجابة لها بشكل أفضل والمشاركة في مجموعة متنوعة من المهام مما سيؤدي إلى جعل التعاون بين البشر والآلات حقيقة يومية. ويمكن أن يساعد ذلك في زيادة التنافسية والإنتاجية والربحية للشركة. [2]

**3. دور الدولة والمجتمع:**

إن الانتقال الناجح للصناعة والمجتمع إلى الثورة الصناعية الرابعة يعتمد على قدرة الحكومات وقطاع الأعمال والمواطنين على الالتزام بدعم تحويل المجتمع إلى مجتمع المعلومات، مجتمع حديث وذكي تحركه التكنولوجيا المتقدمة والمهارات والابتكارات وسياسة الاستجابة للتحديات. وفيما يلي نعرض لبعض المحفزات

[1]-حكومة الامارات العربية المتحدة، استراتيجية الامارات للثورة الصناعية الرابعة، الرابط https://u.ae/ar.ae تاريخ المشاهدة في 2022/04/20.

[2]-أحمد حسين الصغير، الجامعات المصرية وتحقيق متطلبات وظائف المستقبل، مجلة التربوية، جامعة صوهاج، ص 11.

أو يمكن القول المحركات الرئيسية للثورة الصناعية الرابعة التي تم التعرف عليها كمساهمين أساسين في تأصيل وتطوير الثورة الصناعية الرابعة وضمان نتائجها على القطاع الصناعي والمجتمع:

**أ- توافر البنية التحتية للمعلومات والاتصالات والتقنيات الناشئة:**

يعد توافر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات أحد المحركات الرئيسية للثورة الصناعية الرابعة. حيث تلعب تقنيات مثل الحوسبة السحابية وانترنت الأشياء (تطوير المنتجات الذكية) وانترنت الخدمات (التنقل الذكي والخدمات اللوجستية الذكية) وانترنت الطاقة (الاستخدام الفعال للموارد الطبيعية) دورا مهما، في التواصل الفعال والتعاون والتكامل بين الأشخاص والأنظمة والآلات. ويعد تكامل الأنظمة الإلكترونية الفيزيائية وإمكانية التواصل والتشغيل البيئي لها أهمية بالغة لتعزيز التواصل والتعاون بين الإنسان والآلات في الثورة الصناعية الرابعة حيث .يتم التكامل والتشغيل البيني للأنظمة داخليا (التكامل الرأسي) وعبر (الأفقي) من خلال عملية معقدة تتطلب توحيد النظم وبناء بنية مرجعية .[1]

وتستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمة مثل الروبوتات وأجهزة الاستشعار عن بعد وتقنيات التصنيع المتقدمة مثل التصنيع الإضافي، تلعب أيضا دورا مهما في دمج العالم المادي الحقيقي مع العالم الافتراضي للتنمية المستقبلية Cyber-PhysicalSystems، كما يعد استخدام البيانات الضخمة لزيادة الكفاءة واتخاذ القرارات الصائبة سمة أساسية للثورة الصناعية الرابعة.

**ب- التعليم والتدريب:**

من المتوقع أن تحدث الثورة الصناعية الرابعة تغييرات واضطرابات كبيرة في سوق العمل. فمن المتوقع أن يزداد الطلب على العمالة الماهرة للغاية. فالتحول الرقمي والابتكارات في الثورة الصناعية الرابعة تتطلب نوعية جديدة من العمالة، ماهرة وذكية ومبتكرة وتكنولوجية[2] مما يستدعي ذلك الدعوة إلى التركيز على تطوير ما يسمى "المهارات المستقبلية". وفقا للمنتدى الاقتصادي العالمي، "تعد القدرة على توقع متطلبات المهارات المستقبلية ومحتواها الوظيفي ومجموعها والتأثير الكلي على التوظيف أمرا بالغ الأهمية للشركات والحكومات والأفراد من أجل اغتنام الفرص التي توفرها بشكل كامل هذه الاتجاهات وتخفيف النتائج غير المرغوب فيها."

[1]-عبد المنعم هبة وقعلول سفيان، اقتصاد المعرفة، ورقة اطارية، سلسلة دراسات اقتصادية، العدد 14، صندوق النقد العبي، الامارات العربية، 2019، ص 15.

[2]-قتيبة عبد الرحمان العالي، أثار الثورة الصناعية الرابعة وتحدياتها في ضوء الاقتصاد الإسلامي، العدد 51، مجلة الاقتصاد الإسلامي، الامارات العربية، 2019، ص 66.

**ج- التجديد والابتكارات:**

تتيح الثورة الصناعية الرابعة إنتاج منتجات مبتكرة ونماذج أعمال وتقنيات إنتاج تعتمد على التكنولوجيا. وهذا يستدعي الحاجة إلى زيادة الاستثمارات في البحث والتطوير. وبذلك يصبح البحث والتطوير ذا أهمية متزايدة كمحرك للابتكارات في الثورة الصناعية الرابعة. ففي سويسرا مثلا، وجد استطلاع أجرته شركة حول تأثير الثورة الصناعية الرابعة في شركات التصنيع، أن ما يقدر بنحو 78٪ من الشركات التي شملها الاستطلاع صنفت البحث والتطوير على أنه عنصر حاسم في الانتقال إلى نموذج الثورة الصناعية الرابعة. كما خلصت دراسة أجراها معهد ماكينزي العالمي إلى أن صعود جنوب إفريقيا إلى مركز تنافسي عالمي يتطلب من القطاع زيادة قدرته على الابتكار[1].

مع زيادة التركيز على الاستدامة والنمو الشامل، يجب أن تتضمن استراتيجيات التنمية ما يؤكد أن العائدات من التحول الرقمي في الاقتصاد يجب أن تتسع للمجتمع وتعالج التحديات الإنسانية والتنموية. وبشكل خاص في البلدان النامية التي تواجهها عدد لا يحصى من التحديات الإنسانية والاجتماعية التي تتطلب من الحكومات التوصل إلى طرق مبتكرة للتصدي لها.

**ج-ابتكار السياسات**

من المفترض أن تقوم الحكومات بإعداد حزمة من الإصلاحات السياسية والتشريعية المبتكرة لدعم التحول الرقمي. كما عليها أيضا أن تطبق التدابير والموارد اللازمة للتحديات والفرص التي توفرها الحقبة الرقمية[2]، وتجلب ابتكارات الثورة الصناعية الرابعة، تحديات جديدة مثل القيود التجارية وأمن البيانات وقضايا المسؤولية وخصوصية البيانات الشخصية التي تتطلب تنظيما صارما من خلال المعايير والتشريعات والسياسات.

تلعب السياسات دورا مهما في إدارة البيئة الذكية المعقدة إلى حد كبير، فالمفوضية الأوروبية، على سبيل المثال، وضعت سياسة صناعية من أجل توجيه ومساعدة أوروبا في التحول الي نموذج الثورة الصناعية الرابعة.

من المتوقع أن تتعامل السياسة مع قضايا المهارات والبنية التحتية والتمويل والتنظيم، ومن المفترض أن تخلق السياسة بيئة جذابة لمساعدة "الصناعات الذكية" على الازدهار.

---

[1]-هبة عبد المنعم، محمد إسماعيل، مرجع سابق، ص 56.

[2]-موفق عدنان، أساسيات التمويل والاستثمار في صناعة السياحة، الطبعة الأولى، الورق للنشر والتوزيع، الأردن، 2010، ص 87.

**د- استراتيجيات سريعة الاستجابة وسياقات محددة:**

يجب أن توفر استراتيجيات التعامل مع الثورة الصناعية الرابعة إرشادات واضحة حول كيفية استجابة الحكومات لمتطلبات الرقمنة والبيئة الذكية المتصلة بشكل مناسب. ولا نحتاج إلى المبالغة في التأكيد على الحاجة إلى استراتيجيات خاصة بالظروف الخاصة بالبلدان النامية. حيث لا يتمثل التحدي في غياب الاستراتيجيات، بل يتمثل في فشل الاستراتيجيات في الاستجابة للسياق المحلي). وغالبا ما يقود الفشل في تكيف ما يسمى "أفضل الممارسات" وفقا للسياق المحلي، إلى وضع استراتيجيات سيئة التصور، وغير قابلة للتنفيذ والأداء الجيد.

**المبحث الثاني: تحديات وفرص الثورة الصناعية الرابعة للاستحواذ على القوة الجديدة**

لقد كانت للثورة الصناعية منذ انطلاقتها تأثيرها الملموس على كل القطاعات، لذا بدأت الحكومات في بناء سياساتها لدعم هذه الثورة التكنولوجيا، رغم أنها في بداية الطريق، سنبرز من خلال هذا البحث فرص وتحديات هذه الأخيرة ومدى استحواذها على قوى جديدة

**المطلب الأول: التحول الرقمي وقيادة التغيير داخل الحكومات**

أحدثت الثورة الصناعية الرابعة تسارعا في حجم التغييرات التي أصابت النظم المالية والاقتصادية إلى جانب النظم السياسة والاجتماعية، وامتد تأثيرها كذلك إلى الأبعاد الثقافية والمعرفية، وذلك عبر انتشار واستخدام تقنيات الثورة الصناعية الرابعة، والتي يحركها عدة محفزات لعل أهمها، التحول الرقمي والتكامل لسلاسل القيمة الأفقية والرأسية، والتحول الرقمي في المنتجات والخدمات، وتطوير نماذج أعمال رقمية للوصول إلى العملاء، والارتباط بين الإنسان والآلات والتفاعل بينهما في الوقت الحقيقي، والتأثير المباشر في الاقتصاد الدولي، وحركة رأس المال ونشأته.[1]

ويتم النظر إلى **"مفهوم التحول الرقمي"** على أنه إطار يعيد تشكيل الطريقة التي يعيش بها الناس ويعملون ويفكرون ويتفاعلون ويتواصلون بها اعتمادا على التقنيات المتاحة مع التخطيط المستمر والسعي الدائم لإعادة صياغة الخبرات العملية، ويوفر "التحول الرقمي" إمكانات ضخمة لبناء مجتمعات فعالة، تنافسية ومستدامة عبر تحقيق تغيير جذري في خدمات مختلف الأطراف من مستهلكين وموظفين ومستخدمين، وذلك مع تحسين تجاربهم وإنتاجيتهم عبر سلسلة من العمليات التي تلائم الإجراءات اللازمة للتنفيذ ،وتشمل تأثيرات "التحول الرقمي" تغيير طرق المتاجرة بالمنتجات والخدمات، وتحسين خبرة العميل

[1]-هبة عبد المنعم، محمد إسماعيل، مرجع سابق، ص 70.

وتحسين العمليات والتفكير الاستراتيجي وإعادة صياغة الثقافة التنظيمية والاهتمام بالمجتمع وتحليل البيانات[1] وتتكون عملية وضع استراتيجية للتحول الرقمي الأخذ بعين الاعتبار **أربعة عناصر رئيسية هي:**

**العنصر الأول: البنية التحتية المعلوماتية**

والتي تتكون من شبكات الاتصالات الثابتة ومراكز البيانات ومنصات خدمات متكاملة، وبوابات للدفع الإلكتروني، وتحليل البيانات، ومستشعرات متصلة والبيانات المفتوحة والخرائط الجغرافية، والثقة الرقمية.

**العنصر الثاني: يرتبط بالبيئة الرقمية(Digital Environment)**

وهي ترتبط بتوافر الحوكمة، والمهارات الرقمية والتمويل، والتنظيم والتشريع، والإبداع وريادة الأعمال، والشراكات

**العنصر الثالث: جانب العرض الرقمي(Digital Supply)**

يتكون من الحكومة الإلكترونية، وتطبيقات الخدمات الصحية والتعليم الإلكتروني الاستخدامات الذكية، والأمن الإلكتروني، والتمويل الرقمي، والإعلام الرقمي، والمواصلات الذكية، والمدن الذكية.

**العنصر الرابع: يرتبط بعنصر الطلب الرقمي(Digital Demand)**

يتكون من فئات الأفراد ورجال الأعمال والحكومة، وتشمل أركان التغيير للدخول في التحول الرقمي من جانب الحكومات، أهمية تبني استراتيجية للتحول الرقمي، وارتباط التحول بالموظفين والعملاء، وتنمية ثقافة الإبداع، وتوفير البنية التحتية المعلوماتية، وتبني مشروعات لتطوير الصناعات التكنولوجية والبرمجيات، وتحديث الأطر التشريعية والقانونية، إلى جانب أهمية البيانات والتحليلات في التطوير والرصد. ويأتي ذلك إلى جانب أهمية بناء نماذج عمل مبتكرة وجودة الخدمات، وترشيد الإنفاق الحكومي، وهو ما يساعد في تعزيز موقف الدولة في التنافسية الدولية. وأن تسعى الحكومة إلى تطوير أدائها في مجال التمويل، وإدارة الإبداع والتدريب، وبناء قاعدة معلومات، وتعزيز ثقة المجتمع في التعاملات الإلكترونية،[2] وتوفير الخدمات الحكومية بشكل بسيط أمام الجمهور، ويتطلب بناء مجتمع رقمي، أهمية العمل على تطور التعليم المستمر بما يتناسب مع احتياجات السوق العالمي.

[1] Definition of Digital Transformation, Dictionary ,Techopedia, https://www.techopedia.com/definition/30119/digital-transformation, visited 12/04/2022

[2]-حاتم فاروق، عشر تقنيات تتحكم في مسار الثورة الصناعية الرابعة، مقالة جريدة الاقتصادي.

ومن جهة أخري، إن الترابط الرقمي على مستوى الحكومات والبنوك والأفراد وجمع المعلومات ثم تحليلها يساعد الدولة والقطاع الخاص معا للعمل من خلال بيئة سليمة للأعمال في المستقبل*.

وبناءا على ذلك، يجب أن تدرك الحكومة في عصر الثورة الصناعية الرابعة حقيقة دورها المطلوب منها، وعدم التركيز على طبيعة التمييز بين الدول الفقيرة و الغنية بقدر الاهتمام بحجم الإنفاق على الإبداع والابتكار ، وأن تعيد الحكومات تشكيل نفسها من جديد ليس بالاعتماد على الشكل الهرمي التقليدي بل بالتحول إلى منصات تطبيقات للتواصل مع المواطنين ، وأن تركز الحكومات على تنمية رأس المال البشري والمهارات والمواهب التي تجعل البلدان ذات قيمة مضافة في العالم المعاصر ، وهو ما يرتبط بتنمية المهارات الخاصة بالاقتصاد الرقمي لقطاعات كبيرة من السكان وإشراك كافة الشرائح.

**ويتوقف ذلك على أربعة أبعاد منها:**

**الأول: البعد التكنولوجي**، حيث إن التقدم في مجال الذكاء الاصطناعي والروبوتات، والطباعة ثلاثية الأبعاد، وإنترنت الأشياء سيضغط على الشركات من أجل التشغيل الآلي وأن تبقى ذات تنافسية مع ضغوط التكلفة مما سيؤدي إلى تقليص كبير في عدد العمال "التقليديين" وإعادة تعيين مجموعة كبيرة من الوظائف الأخرى.

**الثاني: البعد الاقتصادي**، إن كانت الأرض والعمالة ورأس المال والمشروعات هي عوامل الإنتاج والنمو الاقتصادي فان العالم لا يملك سوى 52%[1] من القدرة على تنظيم المشروعات، والتي تقل بشكل كبير تدريجياً، وعلى الرغم من امتلاك الشركات الكبيرة القدرة على التكيف مقارنة بالشركات الأصغر إلا أن عملية دعم رواد الأعمال والشركات الصغيرة ومتوسطة الحجم لها دورا كبير في الاقتصاد العالمي.

**الثالث: البعد الاجتماعي**، يرتبط بقدرة التطور التكنولوجي على تغيير القيم المجتمعية، والثقافية، فعلى سبيل المثال 36%[2] من القوى العاملة في الولايات المتحدة يعملون لحسابهم الخاص، وبخاصة مع تمكين التكنولوجيا من العمل في أي وقت وفي أي مكان.

**الرابع: التعليم والتدريب**، وهو جزء لا يتجزأ من التنمية الاقتصادية وأن يكون قائماً على المهارات التي يتطلبها سوق العمل الجديد، وأهمية التعليم المستمر لمواكبة التغير في الطلب على الوظائف.

---

* ما يؤدي إلى فقدان نحو 20 مليون شخص وظائفهم في دول عربية، منها الإمارات والبحرين ومصر والكويت وسلطنة عمان، والسعودية خلال السنوات الخمس المقبلة، الأمر الذي يجبر الملايين على البحث عن وظائف بديلة، نتيجة الاعتماد على الروبوتات في القطاعات الإنتاجية والصناعية والتجارية.

[1] The New Merchants of Data: Creating a More Equitable Exchange of Data Between Digital Businesses and their Customers, Harvard Business Review, November, 14, 2017.

[2] Jack. Copeland,(1993). "Artificial intelligence (AI), Wiley-blackwell, combridge. "Data Science vs. Big Data vs. Data Analytics ": www.simplilearn.com ،May/23/2020 | 04:53 AM

## المطلب الثاني: مكاسب وتحديات الثورة الصناعية الرابعة

### أولا: مكاسب الثورة الصناعية الرابعة

1. **تحقيق معدلات نمو عالية في التنمية الاقتصادية والاجتماعية والإنسانية**، وتحسين ورفع مستوى الرعاية الصحية، واختصار الكثير من الوقت في عملية التطور وانتشار المنجزات في مناطق متعددة، وخفض تكلفة الإنتاج وتأمين الخدمات وتسهيل وسائل النقل والاتصال يشكل أكثر كفاءة وأقل تكلفة، وتوفير وظائف جديدة ترتبط بالمجالات الجديدة التي تتحها الطابعات الثلاثية الأبعاد للتصميم والإنتاج، وبرمجة الروبوتات والأنظمة الذكية[1].
2. **تحقيق إيرادات إضافية للاقتصاد**، وذلك من خلال، إحداث تحول رقمي لمجموعة المنتجات والخدمات الحالية، وإيجاد نماذج أعمال جديدة ، وبروز منتجات وخدمات وحلول رقمية جديدة ، وتقديم بيانات وتحليلات كبيرة على شكل خدمات، ومنتجات مصممة وفق الطلب وتخصيص شامل ، مع تعزيز الفرصة في كسب الأسواق من خلال الفهم الأعمق للعملاء من خلال تحليل البيانات ، وهو ما يحقق أرباحا مرتفعة، و يؤثر في زيادة حصة السوق من المنتجات الأساسية وتوظيف وابتكار سلاسل توريد متطورة في بيئة تجارية عالمية تدمج الشركات متعددة الجنسيات والمشاريع الصغيرة والمتوسطة وتحدث نقلة نوعية في مستقبل الإنتاج[2].
3. **تخفيض التكلفة وزيادة الكفاءة**، من خلال مراقبة الجودة في الوقت الحقيقي وتطبيقات إنتاج مرنة ومصممة للعملاء، والاستفادة من الاطلاع على العمليات وتباين المنتجات في الوقت الحقيقي، واستخدام خوارزميات التنبؤ لتحسين الأداء ، والتكامل الرأسي من خلال الاستشعار في نظام التنفيذ وتخطيط الإنتاج ،والتكامل الأفقي بتتبع المنتجات وتعقبها لتحسين أداء المخزون، وإحداث تحول في العمليات لاستخدام الموارد البشرية بطريقة أكثر ذكاء ، والتخطيط الشامل في الوقت الحقيقي والتعاون باستخدام الحوسبة السحابية وزيادة حجم السوق.

### ثانيا: تحديات الثورة الصناعية الرابعة

1- هيمنة الشركات الكبرى على الإنتاج الصناعي، والتهديد باختفاء الكثير من الوظائف وفرص العمل بنسبة 50% وهو ما يفرض تحديا بانتشار البطالة وبخاصة في الدول غير المستعدة لعملية التحول.

[1] Klaus Schwab, The Fourth Industrial Revolution: What It Means. How To Respond "Global Agenda. World Economic Forum, 14 Jan2016 https://goo.gl/GDCYWK lastvisited 09/04/2022

[2] Derek O'Halloran Nicholas Davis, The Fourth Industrial Revolution Is Driving Globalization 4.0, World Economic Forum, 08 Nov 2018 https://goo.gl/NLMQQX. visited 16/04/2022

2- المساهمة بشكل غير مباشر في عدم المساواة واتساع الفجوة نسبيا بين الفقراء والأغنياء، والانحياز للمهارات التي تتواكب مع التغييرات التي تفرضها الثورة الصناعية.

3- تحدي مواجهة المجتمع عملية إعادة الهيكلية الاقتصادية والاجتماعية وتحمل تبعات ذلك التغيير على القيم الثقافية والاجتماعية أو على مستوى سلوك الدول والفاعلين من غير الدول.

4- مواجهة عدد من الحكومات معضلة التحول من ميزان القوى بين القطاعات الصناعية، والجهات الحكومية وغير الحكومية من جهة والبلدان النامية والمتقدمة من جهة أخرى.

5- احتمال توظيف مقدرات ومزايا تقنيات الثورة الصناعية الرابعة للعمل على قيام بأفعال غير مشروعة أو غير أخلاقية، والتي من شأنها الإضرار بالمجتمع أو بالقيم أو بالأفراد مثل تنامي الجريمة الإلكترونية والحروب السيبرانية، وانتهاك الخصوصية، ونشر الكراهية والتطرف والأخبار الزائفة، والحيلولة دون تطور وجهات نظر عالمية أكثر تنوعا واتساعا.

6- تحدي الفجوة التشريعية التي تفرضها الثورة الصناعية الرابعة، والحاجة إلى أطر ومناهج ونظم وتشريعات جديدة للتعامل معها مثل التعامل مع الجريمة التي يمكن أن تقع الروبوتات، أو الحوادث التي تسببها السيارات ذاتية القيادة، ومدى إمكانية منح الروبوت الشخصية القانونية، بالإضافة إلى الوضع القانوني للعملات الرقمية والتحديات الأخلاقية للهندسة الوراثية.

7- كيفية التعامل مع الملايين من الموظفين والعمال الذين من المتوقع أن يصبحوا عاطلين عن العمل بسبب التوسع في التحول الرقمي للأعمال والاعتماد بشكل أكبر على الروبوت لكي يحل محل الإنسان في بعض الوظائف، والتأثير في منظومة القيم بالمجتمع وأثر ذلك في الأمن وطبيعة العلاقات بين البشر.[1]

**المطلب الثالث: نماذج بعض الدول للتحول نحو الثورة الصناعية الرابعة**

تعتمد الثورة الصناعية الرابعة على سياسات ودعم الحكومات، كما تستفيد هذه الأخيرة من مختلف تطبيقات ومخرجات الثورة الصناعية، إذا فهو تأثير متبادل بينهما، لذا سعت العديد من الدول إلى اتباع خطوات ألمانيا للاهتمام والاستفادة من الثورة الصناعية الرابعة، وأعلنت استراتيجياتها المتعلقة بالثورة الصناعية الرابعة بصفة فردية أو من خلال تعاون جماعي بينها مثلا الاستراتيجية الأوروبية للتحول الرقمي أو من خلال اتفاقيات ثنائية أو ثلاثية كإنشاء اللجنة التوجيهية للجمع بين الهيئات المنفذة لاستراتيجية التحول الرقمي بين ألمانيا وفرنسا وإيطاليا والتي ركزت على ثلاث عناصر أساسية هي: المعايير والمرجعيات ومشاركة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة ودعم السياسات العامة.[2]

---

[1]-قاسم كريم وبراق عيسى، التحول نحو الثورة الصناعية الرابعة دروس من خلال بعض النماذج الدولية، المجلد 16، العدد 01، 2022، ص 378-382.

[2]-حاتم فاروق، مرجع سابق ، ص 55.

ونشير إلى أن الاستراتيجية الأوروبية للتحول الرقمي وضعت مجموعة من المؤشرات السنوية لقياس التحول الرقمي لأوروبا ككل أو الخاص بكل دولة منه، تعمل هذه المؤشرات على القياس وتحفيز الدول على أفضل الممارسات للتحول الرقمي.

خلال هذا العنصر سنقدم استراتيجيات بعض الدول الأوروبية و العربية الخاصة بالتحول الرقمي وأهم أهدافها[1]:

**1-ألمانيا**

تعتبر ألمانيا مهد الثورة الصناعية، اين عززت ألمانيا علامتها التجارية وعززت بها قطاعاتها الصناعية، يعود الاستخدام الأول للمصطلح إلى 2006 عندما أطلقت الحكومة الألمانية ما يعرف ب"استراتيجية التكنولوجية فائقة الدقة 2020"، وفي 2011 في معرض هانوفر عقد ثلاثة مهندسين مؤتمرا صحفيا أين تم اطلاق مصطلح الثورة الصناعية الرابعة، حيث سرعان ما احتضنها العالم وأصبحت هذه المادة منصة عالمية ومركزية لواضعي السياسات.

ترتبط 15 مليون وظيفة بشكل مباشر أو غير مباشر بالتحول الرقمي الجديد، حيث تتوقع مجموعة بوستن الاستشارية ما قيمته 90 إلى 150مليار يورو كفوائد على المدى عشر سنوات أي من 2017 إلى 2027.

كما أن ألمانيا تتعاون مع اتحاد الانترنت في الولايات المتحدة الأمريكية ومع التحالف الصناعي للمستقبل بفرنسا ومبادرة ثورة الروبوت باليابان مذكرة تفاهم أخرى مع الصين.

إن نجاح النموذج الألماني نتيجة للدعم بين مختلف السياسات الوطنية والابتكار التكنولوجي للصناعات ممكن أن تكون نموذجا يقتدى به.[2]

**2-إيطاليا**

قدمت ايطاليا خطتها للثورة الصناعية الرابعة في 2016 تحت مسمى "Impresa 4.0" (Government) وانطلقت فعليا في فيفري 2017 فهي حديثة اذا ما قورنت بألمانيا مثل، حيث اختارت الحكومة الإيطالية نهج من الأعلى إلى الأسفل بالتعاون مع الأوساط الأكاديمية وجمعيات الأعمال والنقابات العمالية، تحتوي الخطة الايطالية على مجالين رئيسين يتمثل الأول في تعزيز القدرة التنافسية الصناعية الايطالية من خلال دعم

[1]-قاسم كريم وبراق عيسى، التحول نحو الثورة الصناعية الرابعة دروس من خلال بعض النماذج الدولية، المجلد 16، العدد 01، 2022، ص 378-382.

[2]-قتيبة عبد الرحمان العالي، المرجع السابق، ص 33.

التحول الرقمي باستخدام التقنيات المبتكرة وثانيا تطوير المهارات عن طريق إنشاء مراكز الابتكار الرقمي ومراكز الكفاءات وبرامج التعليم والتكوين المهني وفتح شهادات الدكتوراه الصناعية.

وضحت وزارة التنمية الصناعية الايطالية مجموعة من الإجراءات كنهج حكومي في التحول الرقمي تتمثل كما يلي:

- تقديم الحوافز الضرورية لكل الشركات المستثمرة في التحول الرقمي والتكنولوجي .
- تقسيم القروض البنكية لدعم التكنولوجيا الرقمية المستخدمة في الانتاج.
- الحوافز الضريبية لتشجيع الاستثمار، في التحول الرقمي لتحسين القدرة التنافسية.
- انشاء صندوق خاص ببراءات الاختراع لجذب المستثمرين وتشجيع الاستثمارات المحلية في المجال.
- تشجيع الابداع والابتكار في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الناشئة وغيرها.[1]
- وضع ما يسمى بعقود التنمية وذلك بتخفيض الحد الادنى للاستثمار في بعض القطاعات الصناعية.
- وضع اتفاقيات الابتكار وذلك عن طريق تقديم الدعم المالي للصناعات المرتبطة بالمبادرة الايطالية ل 2020.
- الاعفاء الضريبي بتدريب وتحسين المهارات وسد فجوة المهارات ذات الصلة بالمبادرة الايطالية.

انشاء صندوق رأسمال الفكري وتعزيز القدرة التنافسية والانتاجية لتمويل المنظمات العالمية الايطالية سواء كانت للقطاع الخاص أو العام.

**3-فرنسا:**

أطلقت فرنسا مجموعة من المبادرات والبرامج للمحافظة على القدرة التنافسية لصناعتها على المدى الطويل، وعلى سبيل المثال البرنامج الاستراتيجي "الصناعة الفرنسية الجديدة" في سنة 2013 ، حيث تم تخصيص مبلغ 47 مليار يورو لدعم المشاريع البحوث المبتكرة في مجال البحث والابتكار ونقل التكنولوجيا الاساسية تحت عنوان "الاستثمار في المستقبل"، وبعد ذلك قامت بإحداث مجموعة من الخطط القطاعية ، حيث اختارت 34 قطاعا وتم اطلاق مبادرة " صناعة المستقبل" في أفريل 2015 والتي تهدف إلى دعم الشركات الفرنسية لتبني التقنيات الرقمية وتحديث وسائل الانتاج ، وتركز هذه المبادرة على خمس ركائز أساسية تتمثل فيما يلي :[2]

- التقنيات المتطورة لدعم الشركات عن طريق تمويل البحوث ومنح الاعانات وتسهيلات القروض .

[1]- قتيبة عبد الرحمان العالي، مرجع سابق، ص 56.

[2]-عبد الله الردادي، مرجع سابق، ص 36.

- تحويل الاعمال عن طريق مساهمة أكثر من 550 خبير لمساعدة 200 مؤسسة صغيرة ومتوسطة من أجل التحول الرقمي.
- التدريب لتنمية مهارات الموارد البشرية والعمل على خلق رؤى مشتركة بين النقابات العمالية والشركات لتطوير برامج التدريب ومناهجها.
- التعاون الدولي من أجل إقامة تحالفات دولية في مجالات الثورة الصناعية الرابعة.
- الترويج الذاتي للصناعة الفرنسية الابداعية على المستوى الدولي ولعلامتها التجارية.

وخلال الفترة 2014-2020 تم تخصيص ما يقارب 10 مليار يورو من الميزانية العامة كدعم من الحكومة للصناعة والتكنولوجيا والابحاث، كما خصصت مبلغ 550 مليون يورو للمشاريع و10 مليون لتدريب الموارد البشرية و4.2 مليار يورو للشركات الصغيرة والمتوسطة في شكل قروض و5 مليارات يورو كإعانة ضريبة على الاستثمارات. وتشجيعا للاستثمار الخاص فقد شارك بنفس المبلغ الذي استثمرته الحكومة.[1]

**4-بلجيكا:**

تعتبر بلجيكا من بين البلدان ذات الاداء العالي بسبب نظامها اللامركزي فهي تعتمد نظاما فدراليا غير مركزي في وضع السياسات العامة مما يسمح لها بتجنب البيروقراطية والتنظيم الهرمي في اتخاذ القرارات، تمثل فيها المؤسسات الصغيرة والمتوسطة حوالي 98 بالمائة من مجموع الشركات العاملة في القطاع الصناعي، مما يسمح لها بدمج تقنيات الثورة الصناعية الرابعة وفق المزايا الفردية لكل فدرالية.[2]

وضعت الحكومات الإقليمية في بلجيكا خلال الفترة 2014-2019 ونفذت سياسات مختلفة متعلقة بالتحول الرقمي، وفي 2015 تم إطلاق مبادرة " بلجيكا الرقمية" وذلك بدعم من طرف مجموعة من المدراء التنفيذين لمجموعة من الشركات الرقمية ورجال الاعمال والمستثمرين والأكاديميين، حيث حددت هذه المبادرة خمس ميادين أو ركائز أساسية هي: الحكومة، الاقتصاد الرقمي، البنية التحتية، الوظائف والمهارات والمهن الرقمية والثقة.

لكن المبادرة الاكثر لفتا للنظر في بلجيكا هي ما يسمى "صنع مختلفا" "Made Different" والتي تم تنظيمها من قبل الاتحاد البلجيكي للصناعات التكنولوجية والمركز البلجيكي للبحوث الجماعية، هذا البرنامج تقوده الصناعة من القاعدة إلى القمة وتزويد الشركات بالخدمات الاستشارية من قبل المتخصصين لكل شركة صناعية وفق احتياجاتها الخاصة في مجموعة من المجالات منها: تقنيات التصنيع ذات المستوى والهندسة

[1]-أحمد حسين الصغير، مرجع سابق، ص 12.

[2]-بوعوينة مولود، مرجع سابق، ص 376.

الشاملة للمصنع الرقمي وشبكة الانتاج البيئي ونظام الانتاج الذكي، وبنهاية 2017 انهت 300 شركة أحد المجالات السابقة.

**5-استراليا**

اعلنت استراليا رسميا عن مبادرتها المتعلقة بالثورة الصناعية الرابعة في اوت 2017، عن طريق فريق عمل تابع لرئيس الوزراء، تهدف هذه المبادرة إلى تحسين القدرة التنافسية للصناعات التحويلة الأسترالية من خلال اعتماد تقنيات الثورة الصناعية الرابعة وتطوير الموارد البشرية

وتمثلت إجراءات استراليا في هذا التحول من خلال أولا العمل على إنشاء شبكة تضم كل من الجامعات والشركات الاسترالية خاصة الشركات الصغيرة والمتوسطة تسمح لها بالوصول إلى المعلومات واللوائح الحكومية المتعلقة بالثورة الصناعية الرابعة، وثانيا العمل على بناء البنى التحتية لتقنيات الثورة الصناعية الرابعة مثل الاتصال والطاقة وأخيرا العمل على توطين برنامج تجريب في ستة جامعات ومنح للشركات الصغيرة والمتوسطة5 ملايين دولار للانتقال إلى مصانع المستقبل الذكية مع استثمار 2.4 مليار دولار في تنمية القدرات البحثية والعلمية والتكنولوجية بغض النظر عن توفير التمويل اللازم . والعمل على التخطيط لسياسات عامة مثل التحفيزات الضريبية وتوسيع فرص العمل، بالإضافة إلى المبادرة السابقة قامت استراليا بالتعاون مع المانيا في مجال الثورة الصناعية الرابعة.[1]

**6-الأردن**

يسعى الأردن إلى رقمنة اقتصاده وفقا للمبادرة الملكية "ريتش 2025"، والتي أطلقت مؤخرا خلال فعاليات منتدى الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بالعاصمة عمان. وتقوم المبادرة على الشراكة بين القطاعين العام والخاص وعضوية ممثلي المبادرة الملكية، بمشاركة جمعية شركات تقنية المعلومات والاتصالات – إنتاج ونخبة من ممثلي قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، تهدف المبادرة إلى تطويع التكنولوجيا في خدمة مختلف القطاعات الاقتصادية

وتنص خطة العمل للمبادرة الملكية ريتش 2025 على "أن يكون اقتصاد الأردن رقمياً بحلول عام 2025 لتمكين الأفراد والقطاعات والشركات من تطوير أعمالهم، بما ينعكس إيجابا على الاقتصاد الوطني.[2]

[1]-نفس المرجع، نفس الصفحة

[2]-مجاهد عبير، مرجع سابق، ص 18.

**7-الامارات العربية المتحدة**

في سبتمبر 2017، أطلقت حكومة دولة الإمارات استراتيجية الإمارات للثورة الصناعية الرابعة، ضمن أعمال الاجتماعات السنوية لحكومة دولة الإمارات. وتهدف الاستراتيجية إلى تعزيز مكانة دولة الإمارات كمركز عالمي للثورة الصناعية الرابعة، والمساهمة في تحقيق اقتصاد وطني تنافسي قائم على المعرفة والابتكار والتطبيقات التكنولوجية المستقبلية التي تدمج التقنيات المادية والرقمية والحيوية.

وتهدف الاستراتيجية إلى:

- ✓ تحقيق أمن المستقبل المائي والغذائي عبر منظومة متكاملة ومستدامة للأمن المائي والغذائي، تقوم على توظيف علوم الهندسة الحيوية والتكنولوجيا المتقدمة للطاقة المتجددة
- ✓ تعزيز الأمن الاقتصادي عبر تبني الاقتصاد الرقمي، وتكنولوجيا التعاملات الرقمية في المعاملات المالية والخدمات
- ✓ الاستفادة من بيانات الأقمار الصناعية واستغلالها في تخطيط مدن المستقبل
- ✓ تطوير الصناعات الدفاعية المتقدمة من خلال تطوير الصناعات الوطنية في مجال الروبوتات وتقنيات المركبات ذاتية القيادة.[1]

**محاور الاستراتيجية الامارتية في مجال الثورة الصناعية الرابعة**

تركز الاستراتيجية على عدد من المحاور، منها التعليم المبتكر، والذكاء الاصطناعي، والطب الجينومي الذكي، والرعاية الصحية الروبوتية.

- ترسيخ تجربة تعليمية ذكية ومعززة من خلال التعليم المبتكر وتطوير التقنيات المتقدمة مثل العلوم وتكنولوجيا النانو والذكاء الاصطناعي
- تبني الخطط والاستراتيجيات في مجال الطب الجينومي، والسياحة الطبية الجينومية عبر تحسين مستويات الرعاية الصحية، وتعزيز مكان دولة الإمارات كمركز عالمي للرعاية الصحية
- التركيز على الرعاية الصحية الروبوتية، والاستفادة من الروبوتات وتكنولوجيا النانو، لتعزيز إمكانات تقديم خدمات الرعاية الصحية والجراحية عن بعد، وتقديم حلول طبية ذكية على مدار الساعة عن طريق التكنولوجيا القابلة للارتداء، والزرع في الجسم البشري.[2]

[1]-مروة محمود إبراهيم الخولاني، مرجع سابق، ص 1421.

[2]-نفس المرجع، ص 1422.

**7-المملكة العربية السعودية**

عملت المملكة العربية السعودية على الاستثمار بشكل كبير في التكنولوجيا ومصادر التقنية، لتنويع مصادر الدخل وبناء اقتصاد وطني أكثر تنوعا واستدامة، ومنذ الإعلان عن رؤية السعودية 2030 التي تستند إلى مواطن القوة التي تتميز بها، أعلنت المملكة عن عدد من البرامج والمشاريع التنموية التي تهدف إلى تحقيق مستهدفات الرؤية، وتنمية الإيرادات الغير نفطية على كافة مستويات القطاعات الاقتصادية، ومواكبة الثورة الصناعية الرابعة.

فقامت في 2021 بافتتاح مركز الثورة الصناعية الرابعة والذي هو عبارة منصة متعددة الأطراف تجمع بين القطاع الحكومي والخاص والمجتمع المدني لتعزيز تطوير أساطير سياسات وحوكمة تدعيم تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في المملكة.

المركز السعودي للثورة الصناعية الرابعة هو تعاون ما بين المنتدى الإقتصادي العالمي ومدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، مركز فكر تنفيذي يسعى لتعزيز تطوير وتطبيق التقنيات الناشئة لصالح المجتمع السعودي.

كونه عضو في شبكة مراكز الثورة الصناعية الرابعة، يهدف المركز السعودي للجمع بين جهات من القطاعات الحكومية والخاصة حول العالم لتطوير أطر سياسات حوكمة التقنية وتقوية الشراكات التي تسرع استثمار نتائج النشاطات العلمية والتقنية.

**خلاصة الفصل**

في ضوء ما قدمناه من تصور عن ملامح الثورة الصناعية الرابعة يبدو لنا أن هذه الثورة التي بدأت معالمها ترتسم منذ مطلع هذه الألفية ستشكل ثورة عارمة في الحياة الإنسانية برمتها وقد تكون قادرة على تغيير هوية العالم الإنساني بفضاءاته الواسعة، ومما لاريب فيه أن تشكل نقلة نوعية تأخذ الإنسانية برمتها نحو فضاء "سيبراني" تعرف بداياته ولكننا لا نستطيع أبدا أن نعرف مآلاته في ابعاده المستقبلية. فكل ما لدينا حتى الآن تصورات مستقبلية لا تخلو من شطحات خيال حول مستقبل الإنسانية في ظل هذه التصورات "التسونامية " العاصفة التي تهدد كل أشكال الحياة التي عرفتها الإنسانية في ماضيها وفي حاضرها.

# الفصل الثالث

## أثر اقتصاد المعرفة والثورة الصناعية الرابعة على الجزائر

**تمهيد**

بناءا على ما تقدم من الدراسة في الفصلين السابقين، فان اقتصاد المعرفة في الأساس يقصد به أن تكون المعرفة هي المحرك الرئيسي للنمو الاقتصادي. واقتصاديات المعرفة تعتمد على توافر تكنولوجيات المعلومات والاتصال واستخدام الابتكار والرقمنة، وهذا الفصل سنتطرق أيضا بنوع من الاختصار الاستراتيجيات وواقع الجزائر في مجال الثورة الصناعية الرابعة، مع الوصول إلى بعض النتائج التي نعتقد أنها تكون نبراسا للجزائر في الانتقال إلى التحولات الاقتصادية وكذا الثورة الصناعية الرابعة

فيما يخص اتجاه الجزائر نحو اقتصاد المعرفة والثورة الصناعية الرابعة، فإننا سنقوم بدراستهما كل على حدا ومدى تأثيرهما على الجزائر

## المبحث الأول: واقع اقتصاد المعرفة في الجزائر

لقد أصبح تأثير المعرفة حاسما على كامل النشاط الاقتصادي، وأصبحت الأصول المعرفية هي المصدر الرئيسي لأي نمو اقتصادي أو اجتماعي، ومنه تحول العالم من البحث والتسابق من أجل الحصول على مصادر الموارد النادرة، إلى البحث والتنافس من أجل السيطرة على أكبر قدر ممكن من مصادر المعرفة.

في ضوء هذه المتغيرات العالمية أصبحت الجزائر في حاجة ماسة إلى تطوير نموذج للنمو الاقتصادي المستدام، قادر على تخطي الموارد المحدودة القابلة للنهوض في أي لحظة، وهذا ما أدركته هذه الأخيرة، لهذا سنتطرق في هذا المبحث إلى تقييم مدى استعداد الجزائر لتطوير اقتصادها القائم على المعرفة، حيث سنقوم بتحليل أهم مؤشرات اقتصاد المعرفة في الجزائر، لأجل رسملة وإعادة تقوية والحفاظ على نقاط القوة والامتياز، ومحاولة تخطي وتجاوز نواحي الضعف والنقص، وتطوير سياسات تهدف لمعالجة مواضيع الخلل والنقص.

### المطلب الأول: النظام الاقتصادي والمؤسساتي الجزائري

إن النظام الاقتصادي والمؤسساتي في أي اقتصاد ممثلا في بيئة الأعمال العامة ودور الحكومة ومنظمات المجتمع المدني، هو شرط جوهري لحيوية المنظومة المعرفية في الاقتصاد، وعلى هذ الخصوص فان تنمية اقتصاد قائم على المعرفة ينقضي توفر بيئة اقتصادية ومؤسساتية سليمة، تسمح بتثمين دور المعرفة في الاقتصاد، وفي هذا الصدد سجلت الجزائر في ركيزة النظام الاقتصاد والمؤسساتيEIR[1] على علامة متدنية إذا ما قورنت بمتوسط دول منطقة MENA الذي يقدر بأعلى علامة في المنطقة الخاصة بمالطا.

#### الفرع الأول: الناتج المحلي الإجمالي

يشهد الاقتصاد الجزائري تعافيا ملموسا ابتداءا من أواخر التسعينات، حيث انتقل الناتج المحلي الإجمالي من 5537 مليار دج سنة 2001 إلى 11655 مليار دج سنة 2007، بمعدل نمو سنوي متوسط يتراوح حول 4.4% وتضاعف تبعا لذلك متوسط الدخل الفردي من 1796 دولار أمريكي سنة 2000 إلى 4010 سنة 2007، والجدول الموالي يوضح تطور مختلف مكونات الناتج المحلي الجزائري خلال الفترة الممتدة بين سنتي 2000 و 2007.

[1] -EIR : economic and institutional regime.

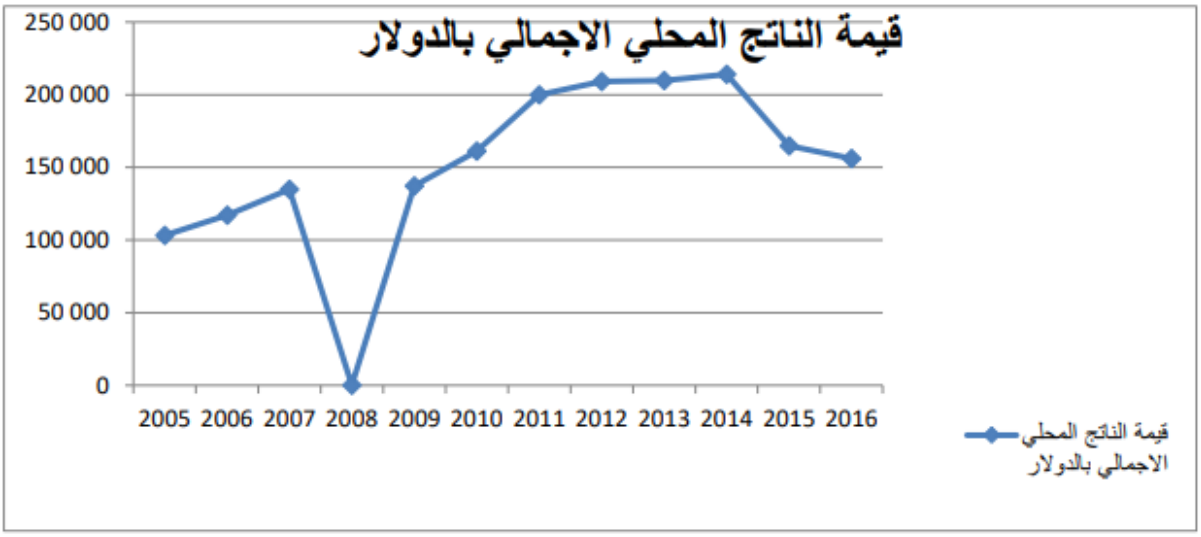
**الجدول رقم (III-01): تطور مكونات الناتج المحلي الإجمالي الجزائري (مليار دج)**

| القطاعات الاقتصادية | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| قطاع الفلاحة | 412 | 417 | 515 | 580 | 581 | 641 | 704 |
| قطاع المحروقات | 1 443 | 1 477 | 1868 | 2319 | 3352 | 3882 | 4089 |
| الأشغال العمومية البترولية | 38 | 39 | 44 | 49 | 58 | 64 | 92 |
| الصناعات خارج المحروقات | 315 | 337 | 355 | 390 | 420 | 444 | 463 |
| البناء والأشغال العمومية | 320 | 369 | 401 | 458 | 505 | 610 | 732 |
| النقل والمواصلات | 303 | 340 | 390 | 511 | 644 | 753 | 830 |
| قطاع التجارة | 476 | 509 | 552 | 607 | 668 | 728 | 833 |
| قطاع الخدمات | 141 | 153 | 169 | 183 | 205 | 226 | 247 |
| **الناتج المحلي الإجمالي** | 5 537 | 5928 | 6692 | 7747 | 9364 | 10663 | 11655 |

**المصدر: من اعداد الطالبان بالاعتماد على بيانات موقع الديوان الوطني للاحصائيات www.ons.dz تاريخ الولوج 2022/05/16.**

يكشف لنا تطور هيكل الاقتصاد الجزائري خلال السنوات الماضية (بكل ما يتسم من تباين وتفاوت بين القطاعات الاقتصادية) تغيرا بطيئا في هذا الهيكل، حيث يميز لنا الجدول السابق أهم القطاعات الاقتصادية الفاعلة في الجزائر، ممثلة في قطاع المحروقات، متبوعا بقطاع التجارة، النقل والمواصلات والأشغال العمومية، ما يعكس نسبيا الدور الرائد للقطاع العام في الحياة الاقتصادية، تبقى السمة الأساسية المميزة للاقتصاد الجزائري هي غلبة القطاع الريعي، حيث يلعب قطاع الصناعة الاستخراجية (خاصة النفط والغاز) دورا محوريا في تحديد الناتج المحلي الجزائري. والشكل التالي يوضح أيضا تطور الناتج المحلي الإجمالي للجزائر من سنة 2005 إلى غاية 2016.

**الشكل رقم (III-01): تطور الناتج المحلي الإجمالي للجزائر (2005-2016)**




**المصدر: من إعداد الطالبان اعتمادا على بيانات البنك الدولي.**

من خلال الشكل نلاحظ أن قيمة الناتج المحلي الإجمالي للجزائر في سنوات ما بين 2005-2016 كان تزايد نسبي كما أنه في سنة 2008 بلغت نسبة النمو إيجابية راجع للإصلاحات التي قامت بها الجزائر، حيث قامت ببرنامج الإنعاش وبرنامج دعم النمو وهذا يعمل على دعم النشاطات المنتجة للثروة والقيمة المضافة وكذا توفير مناصب شغل.

**الفرع الثاني: التجارة الخارجية**

لا يزال تحرير التجارة في الجزائر متواصلا في اطار تطبيق اتفاقية الشراكة الأوروبية EAA[1] ومفاوضات المنظمة العالمية للتجارة WTO[2]، حيث تم تخفيض التعريفات الجمركية وإعادة، دراستها بشكل جيد وفعال، حيث يتم رفع التعريفات على الواردات من الاتحاد الأوروبي تدريجيا، في حين أن الصادرات الجزائرية (خارج المحروقات) ستدخل الأسواق الأوروبية معفية من الرسوم.

[1] -EAA : European association agreement

[2] -WTO : world trade organization

**1-أهم المبادلات التجارية للجزائر مع أوروبا خلال سنة 2019**

تمت أهم المبادلات التجارية للجزائر مع أوروبا خلال سنة 2019 حيث قدرت ب 58ر14 بالمائة من الحجم الاجمالي للمبادلات حسبما عملت "وأج" لدى المديرية العامة للجمارك الجزائرية.[1]

و حسب المعطيات الاحصائية لمديرية الدراسات والاستشراف للجمارك فان المبادلات التجارية بين الجزائر والدول الاوروبية بلغت 45ر21 مليار دولار خلال السنة الماضية مقابل 51ر96 مليار دولار خلال سنة 2018 اي بانخفاض يقدر ب - 13 بالمائة.

وبذلك تبقى بلدان أوروبا أهم شركاء الجزائر علما أن 63ر69 بالمائة من الصادرات الجزائرية و 53ر40 بالمئة من وارداتها تمت مع دول هذه المنطقة بما فيها دول الاتحاد الاوروبي. بالفعل بلغت صادرات الجزائر نحو البلدان الاوروبية 22ر81 مليار دولار مقابل 26ر55 مليار دولار مسجلة بذلك انخفاضا ب 14ر08 بالمائة.

من جهتها استوردت الجزائر من بلدان اوروبا ما قيمته 22ر39 مليار دولار مقابل قرابة 25ر41 مليار دولار اي ما يمثل انخفاضا ب - 11ر87 بالمائة. و تبقى كل من فرنسا و ايطاليا و اسبانيا و بريطانيا من الشركاء الأساسيين للجزائر في اوروبا حسب نفس المصدر.

و تحتل بلدان آسيا المرتبة الثانية من حيث حجم المبادلات التجارية للجزائر بحصة قدرها 23ر92 بالمائة من القيمة الاجمالية لتبلغ 18ر60 مليار دولار مقابل 19ر06 مليار دولار مسجلة بذلك تراجعا طفيفا ب -2ر44 بالمائة. واقدمت الدول الاسيوية على شراء المنتجات الجزائرية بقيمة 6ر42 مليار دولار مقابل 5ر77 مليار دولار في نفس فترة المقارنة مسجلة بذلك ارتفاع قدره 11ر28 بالمئة.[2]

أزيد من 57 بالمائة من المبادلات التجارية تمت مع أوروبا خلال 9 أشهر الأولى من 2019. و سجلت واردات الجزائر من آسيا تراجعا بنسبة 8ر40 بالمئة لتبلغ قيمة 12ر17 مليار دولار مقابل 13ر29 بالمئة. و حسب معطيات الجمارك الجزائرية فان الصين و الهند والسعودية و كوريا تعد من اهم شركاء الجزائر في منطقة آسيا.

و من جهة اخرى أفادت الجمارك الجزائرية ان المبادلات التجارية بين الجزائر و بلدان العالم الأخرى (أمريكا افريقيا استراليا) لا تزال تسجل مستويات متدنية. و احتلت دول القارتين الامريكيتين المرتبة الثالثة

[1]- وزارة التجارة وترقية الصادرات، بوابة الوزراة، احصائيات وحصائل، https://www.commerce.gov.dz/statistiques/echanges-commerciaux تاريخ الولوج في 2022/05/10.

[2]-نفس المرجع.

بحصة قدرها 26ر51 بالمئة من القيمة الاجمالية للمبادلات التجارية للجزائر لتبلغ 9ر52 مليار دولار مقابل 12ر95 مليار دولار أي بانخفاض قدره 26ر48 بالمئة.

اما الصادرات الجزائرية نحو دول القارتين فقد انخفضت ب 44ر85 بالمئة محصلة مجموع 3ر88 مليار دولار سنة 2019 مقابل 7ر04 مليار دولار سنة 2018. و قامت الجزائر من جهتها بمشتريات من هذه المنطقة بما قيمته 5ر63 مليار دولار مقابل 5ر91 مليار دولار اي بانخفاض ب4ر66 بالمئة حسب معطيات الجمارك.

و تعتبر الارجنتين و الولايات المتحدة الامريكية والبرازيل و كوبا من اهم شركاء الجزائر في المنطقة الامريكية.

**2-المبادلات التجارية بين افريقيا والجزائر**

من جهة اخرى اوضحت معطيات الجمارك بان المبادلات التجارية للجزائر مع الدول الافريقية لا تزال ضعيفة على الرغم من التحسن الطفيف الذي سجلته عرفت تحسنا بـ 1.55% في سنة 2019 مقارنة بعام 2018. وقد بلغ مجموع المبادلات 3.51 مليار دولار مقابل 3.46 مليار دولار. وقد قامت الدول الافريقية منها دول اتحاد المغرب العربي بشراء المنتجات الجزائرية بمبلغ 2.17 مليار دولار مقابل حوالي 2.18 مليار دولار بانخفاض قدره 0.56 بالمئة. و كانت الجزائر قد استوردت من هذه المنطقة ما قيمته 1.34 مليار دولار مقابل 1.27مليار دولار أي بارتفاع بلغ 5.16 بالمائة.[1]

قد بلغ مجموع التبادلات التجارية العالمية للجزائر مع مختلف المناطق الجغرافية خلال 2019 ما قيمته77.76 مليار دولار مقابل قرابة88.13 مليار دولار خلال نفس الفترة من 2018 اي بانخفاض يقدر بـ 11.77 بالمائة. و بشكل عام فان أهم خمس زبائن الجزائر خلال 2019 هي فرنسا و ايطاليا و اسبانيا و الولايات المتحدة الامريكية و بريطانيا وتركيا..

أما أهم مموني الجزائر هي الصين و فرنسا و إيطاليا و اسبانيا و ألمانيا وتركيا. وبلغت قيمة صادرات الجزائر في 2019 قرابة 35.82 مليار دولار أي بتراجع قدره 14.29بالمائة في حين بلغت وارداتها 41.93 مليار دولار أي بتراجع قدره 9.49 بالمئة

**3-إحصائيات الصادرات خارج المحروقات للأربعة أشهر الأولى لسنة 2021**

سجلت الصادرات خارج قطاع المحروقات بالنسبة لأربعة الأشهر الأولى من سنة 2021 زيادات بمعدلات نسبية هامة مقارنة بنفس الفترة من السنة الماضية تتجلى فيما يأتي:

[1]- وزارة التجارة وترقية الصادرات، بوابة الوزراة، احصائيات وحصائل،
https://www.commerce.gov.dz/statistiques/echanges-commerciaux تاريخ الولوج في 2022/05/10.

1-ارتفاع الصادرات خارج المحروقات بنسبة 64.56 % ؛

2-معدل الصادرات خارج المحروقات بلغ 10.54 % من القيمة الإجمالية للصادرات ؛

3-صادرات الأربعة أشهر الأولى بلغت 1.14 مليار دولار فيما تم تسجيل 694 مليون دولار في نفس الفترة من السنة الماضية ؛

4-تسجيل 832 مؤسسة تصدير جسدت عمليات التصدير خلال الأربعة أشهر الأولى من سنة 2021 ؛

**4-أهم المواد المصدرة و نسب الزيادة مقارنة بنفس الفترة من السنة الماضية** [1]

-صادرات الإسمنت بلغت 51.54 مليون دولار أي بزيادة قدرها 144.45%

-صادرات السكر بلغت 120 مليون دولار أي بزيادة قدرها 44.57%

-صادرات التمور بلغت 46.29 مليون دولار أي بزيادة قدرها 25.66%

-صادرات الأسمدة المعدنية و الكيميائية الأزوتية بلغت 283.26 مليون دولار أي بزيادة تقدر ب 5.09. %

-صادرات الزيوت و المنتجات الأخرى المحصل عليها من تقطير الفحم الحجري بلغت 163 مليون دولار أي بزيادة 121.34% ؛

-صادرات المواد الغذائية بلغت 205 مليون دولار أي بزيادة تقدر ب 38.52%.

**الفرع الثالث: المالية الوطنية**

تعتبر الموازنة العامة أداة هامة ومؤثرة في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية للمجتمع، وفي هذا الصدد ظلت الميزانية العامة للدولة الجزائرية تسجل عجزا طيلة الفترة 2000-2007 مثلما يوضحه الجدول الآتي:

[1]- وزارة التجارة وترقية الصادرات، بوابة الوزراة، احصائيات وحصائل، www.commerce.gov.dz/statistiques/collection/stat-commerce-exterieur تاريخ الولوج في 2022/05/10.

**الجدول رقم (III-02): تطور ميزانية الحكومة الجزائرية 2000-2007 (مليار دج)**

| | 2000 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الموارد | 1 138.9 | 1 570.3 | 1 520.5 | 1 599.3 | 1 719.8 | 1 835.5 | 1900.3 |
| إيرادات جبائية | 362.4 | 478.2 | 520.9 | 576.2 | 645.2 | 714.3 | 768.4 |
| جباية بترولية | 720.0 | 916.4 | 836.1 | 862.2 | 899.0 | 916.0 | 973.0 |
| إيرادات عادية | 16.5 | 72.8 | 28.1 | 28.9 | 28.3 | 29.6 | 25.2 |
| إيرادات أخرى | 80.0 | 102.9 | 135.4 | 132.0 | 147.3 | 175.6 | 133.7 |
| النفقات | 1 199.9 | 1 540.9 | 1 730.9 | 1 860.0 | 2 105.1 | 2 543.4 | 3 143.4 |
| نفقات التجهيز | 881.0 | 1 038.6 | 1 163.4 | 1 241.2 | 1 232.5 | 1 452.0 | 1 662.8 |
| نفقات الاستثمار | 318.9 | 502.3 | 567.5 | 618.8 | 872.5 | 1 091.4 | 1 480.6 |
| رصيد الميزانية | -60.9 | 29.3 | -210.4 | -260.7 | -385.3 | -707.9 | -1 243.1 |

المصدر: الموقع الالكتروني لوزارة المالية الجزائرية: www.mf.dz تاريخ الولوج في 2022/05/20

نلاحظ من خلال الجدول (02) التغيرات الطارئة في الميزانية العمومية الجزائرية، ومكوناتها خلال الفترة 2000-2007، حيث يبين هذا الأخير ارتفاع العوائد العمومية بشكل تدريجي من 1138 مليار دج سنة 2000، إلى 19000 مليار دج سنة 2007 (51% من هذه العوائد متأتي من المحروقات)، غير أن هذا الارتفاع المستمر في الإيرادات لم يمكن الحكومة من تغطية جميع نفقاتها، حيث ظل رصيد الميزانية العمومية عاجزا طوال فترة الممتدة من سنة 2000 إلى غاية 2007(تخطت قيمة العجز سنة 2007 عتبة 1243 مليار دج)، نستنتج أن من أهم تحديات الحكومة الجزائرية هي تشجيع النمو خارج المحروقات.

### الفرع الرابع: مستويات الأسعار

إن الانشغال الرئيسي للحكومة الجزائرية يبقى من المحافظة على استقرار الأسعار، حتى تتمكن الحكومة من الاستفادة من معدل صرف ثابت وتنافسي، وأن تستفيد من التخفيضات في نسب الفائدة الاسمية، وفي هذا السياق تم تسجيل ارتفاع تدريجي في معدل التضخم السنوي في الجزائر بلغ نسبة 4.44% سنة 2008، مثلما هو موضح في الجدول الآتي:

**الجدول رقم (III-03): تطور معدل التضخم في الجزائر 2000-2008**

| السنة | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| معدل التضخم | 0.33 | 4.22 | 1.41 | 2.58 | 3.56 | 1.63 | 2.53 | 3.52 | 4.44 |

المصدر: من اعداد الطالبان اعتماد على بيانات موقع البنك العالمي: www.worldbank.org تاريخ الولوج في 2022/05/15

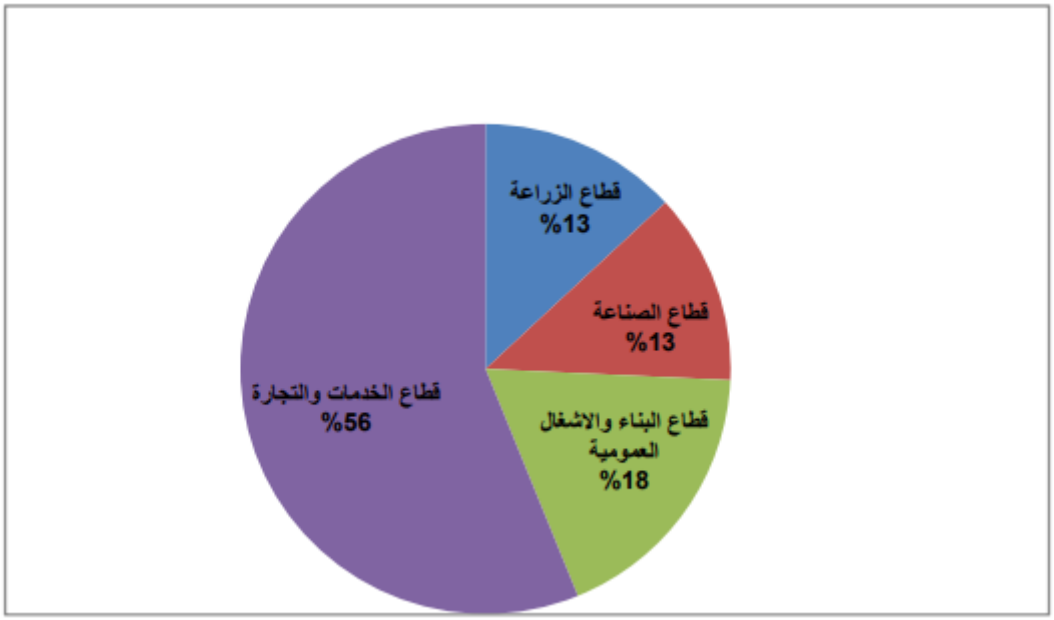
يظهر من خلال الجدول أن الجزائر استطاعت خلال الثلاث سنوات الممتدة بين 2000 و2004 أن تسرع النمو الاقتصادي، مع الإبقاء على معدلات تضخم متدنية في حدود 2.5%، لترفع بعدها تدريجيا حتى تصل معدل 4.44% سنة 2008، وهي نسبة مرتفعة نسبيا يرجعها الخبراء إلى الارتفاع المستر في الميزانية العمومية الراجع إلى ارتفاع أسعار مشتقات البترول، والتوسع في الانفاق العمومي[1].

## المطلب الثاني: رأسمال البشري الجزائري و النظام الجزائري للإبداع

### الفرع الأول: القوة العاملة الجزائرية

تشير إحصائيات وزارة المالية لسنة 2009 إلى أن حجم المجتمع النشيط في الجزائر قد بلغ: 10544000 فرد (أي أكثر من 10.5 مليون فرد)، 90% منها مستخدمة، و10% غير مستخدمة (عاطلة عن العمل)، ويظهر توزيع العمالة المستخدمة في الجزائر أن قطاع الخدمات يمتص نسبة كثيرة من العمالة تفوق النصف (56.1% يشتغلون في قطاع الخدمات)، يليه قطاع البناء والأشغال العمومية، بعدها القطاع الفلاحي، وفي المرتبة الأخيرة نجد قطاع الصناعي، مثلما هو مبين في الشكل الموالي:

**الشكل (III-02): توزيع اليد العاملة الجزائرية على مختلف القطاعات الاقتصادية 2009**




**المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على بيانات موقع وزارة المالية الجزائرية: www.mf.dz (تاريخ الولوج: 2022/04/12).**

[1]-يتخوف الخبراء من أن مثل هذا التحفيز الضريبي (التوسع في الانفاق العمومي) سيضغط على معدلات التضخم نحو الارتفاع، ويضع الحكومة أمام تحديات كبيرة كاستراتيجيات القطاعات الاقتصادية، برمجة الميزانية، قدرات التطبيق وإدارة المشاريع والتحكم في الفساد...الخ.

كما يقدر المكتب الدولي للعمل BIT حجم البطالة في الجزائر بما مجموعه 1.072.000 عاطل عن العمل، أي ما يمثل 10.2% من المجتمع النشيط (18.1% بالنسبة للإناث، و8.6% بالنسبة للذكور)، ونجدها بشكل كبير في فئة الشباب، أين نجد أن نسبة 73.4% من العاطلين عن العمل هم فئة الشباب دون الثلاثين من العمر، وأن نسبة 86.5% من العاطلين هم دون سن 35 سنة، مع الإشارة إلى أن 60% من العمالة الجزائرية تشتغل لدى القطاع الخاص[1].

## الفرع الثاني: التشغيل في الجزائرية

شهد سوق التشغيل خلال الفترة الممتدة بين 2003-2011 تحسنا ملحوظا وما تبعه من نتائج عن تراجع معدلات البطالة في الجزائر نظراً لاتباع سياسة تشغيلية تعتمد على امتصاص عدد كبير من البطالين عبر خلق العديد من أجهزة التشغيل, وبفضل الاستثمارات العمومية الواسعة النطاق, حيث أن البرامج التنموية التي تم اطلاقها في السنوات الأخيرة خاصة سنة 2011 تكون قد أدت الى انخفاض نسبة البطالة ,سيما المشاريع المسجلة في قطاع السكن ,حيث تحتل المقاولات مرتبة مهمة في امتصاص البطالة الى جانب إنشاء المؤسسات المصغرة, وتسهيل القروض البنكية .

وحسب الديوان الوطني للإحصائيات فإن فئة السكان البطالين حسب تعريف المكتب الدولي للعمل قدرت ب 1062000 شخص حيث بلغت نسبة البطالة 10% سنة 2011,ونسبة 11 %سنة 2012 مقدرة ب 1 253 000 شخص ,ونسبة 9.8% سنة 2013,وبلغت سنة 2014 نسبة 10.6% ,ونسبة 11.2% سنة 2015 ,وبلغت في سبتمبر 2016 نسبة 10.5 ,بينما بلغت في أفريل 2017 نسبة 12.3%,وفي شهر سبتمبر 2018 نسبة 11.7%,وفي ماي 2019 نسبة 11.4%,

**جدول رقم (III-04): تطور سوق العمل في الجزائر من 2015- إلى 2018**

| السنة | طلبات العمل المتناهة (في نهاية الفترة)[1] | عروض العمل المسلمة | توظيفات كلاسيكية | | | | | | | توظيفات في إطار جهاز التشاطات المدمجة المهنية[5] (ج.ت.م.م) (الإنماج) | المجموع العام |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | توظيفات دائمة | توظيفات مؤقتة | مجموع التوظيفات الكلاسيكية الوكالة الوطنية للتشغيل (و.و.ت.) | توظيفات مباشرة[4] | توظيفات البيانات الخاصة لتنصيب العمل (ب.خ.ت.ع)[2] | توظيفات في إطار عقود العمل المدعم (ع.ع.م)[3] | مجموع التوظيفات المنجزة[4] | | |
| 2015 | 1 005 506 | 441 812 | 19 204 | 318 917 | 338 121 | 2 408 | 12 859 | 39 445 | 392 833 | 95 084 | 487 917 |
| 2016 | 1 037 095 | 465 901 | 10 482 | 359 662 | 370 144 | 386 | 14 046 | 35 302 | 419 878 | 68 287 | 488 165 |
| 2017 | 1 142 669 | 452 844 | 9 774 | 341 093 | 350 867 | 36 | 15 182 | 32 664 | 398 749 | 64 634 | 463 383 |
| 2018 | 1 456 753 | 499 450 | 9 053 | 366 367 | 375 420 | - | 15 465 | 29 224 | 420 109 | 83 353 | 503 462 |

المصدر: وزارة العمل والتشغيل والضمان الاجتماعي ، الديوان الوطني للإحصائيات، الجزائر بالأرقام، رقم 49، نتائج 2016-2018، ص 11.

[1]-أرقام مستقاة من موقع وزارة المالية: www.mf.dz (اطلع عليه بتاريخ: 2022/04/13)

**الجدول رقم (III-05): توزيع التشغيلات المدمجة المنشأة في اطار جهاز نشاطات الادماج الاجتماعي حسب قطاع النشاط**

| قطاع النشاط | (ج.ن.ا.ا) سنة 2016 | | (ج.ن.ا.ا) سنة 2017 | | (ج.ن.ا.ا) سنة 2018 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | التوظيفات المنجزة | % | التوظيفات المنجزة | % | التوظيفات المنجزة | % |
| إدارة [2] | 311 800 | 59,1 | 313 288 | 59,1 | 354 829 | 59,0 |
| فلاحة/ غابات | 8 605 | 1,6 | 8 482 | 1,6 | 3 608 | 0,6 |
| خدمات | 65 492 | 12,4 | 65 732 | 12,4 | 48 112 | 8,0 |
| التربية الوطنية | 87 080 | 16,5 | 87 996 | 16,6 | 120 281 | 20,0 |
| صناعة | 4 573 | 0,9 | 4 241 | 0,8 | 1 203 | 0,2 |
| العدل | 2 239 | 0,4 | 2 120 | 0,4 | 1 804 | 0,3 |
| الصحة | 25 851 | 4,9 | 25 975 | 4,9 | 42 098 | 7,0 |
| بناء و أشغال عمومية / | 4 857 | 0,9 | 4 770 | 0,9 | 6 014 | 1,0 |
| الجمعيات | 13 181 | 2,5 | 13 783 | 2,6 | 21 651 | 3,6 |
| الحرف اليدوية، الخاص | 3 903 | 0,7 | 3 710 | 0,7 | 1 804 | 0,3 |
| **خلق مناصب شغل للإدماج ذكور/ سنويا** | **527 581** | **100** | **530 097** | **100** | **601 404** | **100** |
| **قروض مخصصة (ب $10^8$ د.ج.)** | **33 120,10** | | **19 566,19** | | **22 333,36** | |

**المصدر: وزارة العمل والتشغيل والضمان الاجتماعي، الديوان الوطني للإحصائيات، الجزائر بالأرقام، رقم 49، نتائج 2016-2018، ص 11.**

وعلى الرغم من الارتفاع النسبي لمعدل البطالة في الجزائر، إلا أنه قد تراجع بشكل كبير بعد أن كان يقدر سنة 2017، وهذا التحسن راجع بالأساس إلى التوسع في الإنفاق العمومي، وسياسات محاربة البطالة خاصة في صفوف الجامعيين عن طريق زيادة امتصاص المشاريع العامة، وتدعيم الحكومي للصناعات الكثيفة العاملة.

### 1- النظام التعليمي في الجزائر

بما أن قوة العمل هي شكل مباشر من أشكال المخرجات التعليمية للنظام التعليمي، فإن مسؤولية إعداد قوى عاملة تتلاءم مع حاجات السوق وتطلعاته تقع على عاتق النظام التعليمي الوطني، بدءاً من الأقسام الأساسية إلى المستويات النهائية والمهنية. سنحاول من خلال هذه الفقرة التعرف على الجهاز التعليمي في الجزائر، وما هي مكوناته ومخرجاته، وأهم الموارد المستخدمة من أجل ديمومته وتطويره.

### التحصيل التعليمي في الجزائر

وفقا لإحصائيات وزارة التربية الوطنية فإن عدد الطلاب المتمدرسين في المدارس الأساسية بلغ 95 % خلال سنة2007، أما في التعليم الثانوي فتقل هذه النسبة قليلا إلى 83% سنة 2005، لتنخفض هذه النسبة بشكل كبير إلى حدود 24% بالنسبة للتعليم الجامعي، مثلما هو مبين الجدول الموالي

**الجدول (III-06) : التعليم الابتدائي والمتوسطي فترة ما بين (2016-2018)**

1 ـ التلاميذ المسجلين :

| | 17/2016 | 18/2017 | 19/2018 |
|---|---|---|---|
| التعليم الابتدائي* | 4 231 556 | 4 373 459 | 4 513 749 |
| منهم : بنات ب % | 47,65 | 47,76 | 47,84 |
| التعليم المتوسطي** | 2 685 827 | 2 811 648 | 2 979 737 |
| منهم : بنات ب % | 48,00 | 48,05 | 47,95 |
| مجموع التلامذة في الابتدائي و المتوسطي | 6 917 383 | 7 185 107 | 7 493 486 |
| منهم بنات ب % | 47,78 | 47,87 | 47,88 |

ملاحظة :* يخص التعليم الابتدائي إبتدائا من السنة الدراسية 04/2003 سابقا الطورين الأول و الثاني من التعليم الأساسي.

** يخص التعليم المتوسط إبتدائا من السنة الدراسية 04/2003 سابقا الطور الثالث من التعليم الأساسي.

2 ـ المعلمون :

| | 17/2016 | 18/2017 | 19/2018 |
|---|---|---|---|
| التعليم الابتدائي* | 174 115 | 177 939 | 182 464 |
| منهم : إناث | 131 156 | 142 531 | 147 651 |
| أجانب | 21 | 36 | 28 |
| التعليم المتوسطي | 153 617 | 156 182 | 159 065 |
| منهم : إناث | 105 383 | 111 766 | 114 638 |
| أجانب | 07 | 08 | 00 |

* بما في ذلك المدراء المكلفون بالتدريس.

3 ـ المنشآت القاعدية :

| | 17/2016 | 18/2017 | 19/2018 |
|---|---|---|---|
| عدد حجرات الدرس المستعملة ( التعليم الابتدائي ) | 145 984 | 148 461 | 150 717 |
| منها : حجرات مستعملة للتعليم التحضيري | 17 168 | 17 243 | 16 901 |
| عدد المدارس الابتدائية (التعليم الابتدائي) | 18 770 | 18 856 | 19 037 |
| عدد الاكماليات للتعليم المتوسط | 5 419 | 5 455 | 5 512 |

المصدر: وزارة التربية الوطنية، الديوان الوطني للإحصائيات، الجزائر بالأرقام، رقم 49، نتائج 2016-2018، ص 25.

نلاحظ من خلال الجدول السابق تقدماً تدريجياً في عدد التلاميذ المسجلين للمستويات الثلاثة وكذا المعلمون(التعليم الابتدائي والمتوسطي)، والمنشآت القاعدية (عدد حجرات الدرس) في ظرف ثلاثة سنوات. وهذا راجع بالأساس إلى توسع الاستثمارات الحكومية في قطاع التعليم الابتدائي والمتوسطي.

**الجدول رقم(III-07): تطور عدد المتمدرسين في التعليم الثانوي (2016-2017)**

1- التلاميذ المسجلون:

| | 17/2016 | 18/2017 | 19/2018 |
|---|---|---|---|
| التلاميذ المسجلون | 1 286 586 | 1 227 055 | 1 222 673 |
| منهم إناث ب % | 56,64 | 56,84 | 54,82 |

2- الأساتذة:

| | 17/2016 | 18/2017 | 19/2018 |
|---|---|---|---|
| **المجموع** | **100 761** | **101 388** | **102 279** |
| منهم : إناث | 63 755 | 66 054 | 67 152 |
| أجانب | 03 | 01 | 00 |

3 – المنشآت القاعدية:

| | 17/2016 | 18/2017 | 19/2018 |
|---|---|---|---|
| الثانويات | 2 355 | 2 392 | 2 433 |

**المصدر: وزارة التربية الوطنية، الديوان الوطني للإحصائيات، الجزائر بالأرقام، رقم 49، نتائج 2016-2018، ص 25.**

نلاحظ من خلال الجدول السابق تقدماً تدريجياً في عدد التلاميذ المسجلين بالتعليم الثانوي وكذا عدد الأساتذة ، والمنشآت القاعدية (الثانويات) في ظرف ثلاثة سنوات. وهذا راجع بالأساس إلى توسع الاستثمارات الحكومية في قطاع التعليم الثانوي

وأمام هذه الجهود المستمرة لتطوير قطاع التعليم في الجزائر، انخفض معدل الأمية بالنسبة للراشدين(الأفراد فوق 15 سنة ) من 30.13 سنة 2002 إلى 27.36 % سنة 2006، أما بالنسبة لفئة الشباب فنجد أن أكثر من 90 % يجيدون القراءة والكتابة، ونجد أن هذه الظاهرة متفشية بشكل أكبر في أوساط فئة الإناث دون الذكور. ولكن على العموم يمكن الحكم بأن نسب الأمية في الجزائر في تحسن مستمر خاصة مع حملات التوعية التي تقوم بها الحكومة، والتسهيلات التي تقدمها فيما يخص المناطق النائية، وبرامج محو الأمية للمسنين. والجدول الموالي يبين تطور معدل معرفة القراءة والكتابة في الجزائر بين. سنتي2002 و2006.

**الجدول (III-08): معدل معرفة القراء والكتابة في الجزائر2002-2006 (%)**

| 2006 | 2002 | |
|---|---|---|
| 91.77 | 90.13 | الأفراد بين 15-24 |
| 72.64 | 69.87 | أكثر من 15 |
| 94.38 | 94.05 | 15-24 ذكور |
| 89.13 | 86.13 | 15-24 إناث |

**المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على بيانات موقع البنك العالمي: www.worldbank.org (تاريخ الولوج: 2022/04/12)**

### نوعية التعليم في الجزائر

مقابل الارتفاع المستمر في معدلات التمدرس، تؤكد الأرقام الرسمية أن نسبة التلاميذ الذين اجتازوا مرحلة التعليم الأساسي قد انخفض من 41 % سنة 2000 إلى 35 % سنة 2004، الأمر الذي يعكس تراجع غير مبرر في نوعية التحصيل التعليمي، كما أن الاختبارات الدولية تؤكد هذا الطرح، ففي سنة 2002-2003 أحرز التلاميذ الجزائريون على علامة متوسطة تقدر بـ :38.2 من أصل 100 نقطة في مادة الرياضيات لمسابقة الاتجاهات العالمية في الدراسات العلمية والرياضية[1]TIMSS ، و 52 نقطة من 100 في مادة العلوم في امتحانات التحصيل التعليمي[32]MLA ، وهذه النتائج الهزيلة تؤكد فرضية ضعف الأداء التعليمي في الجزائر، ويشرح إلى حد ما النتائج الهزيلة في امتحانات البكالوريا التي بلغت نسبة 28 % سنة 2009[4] .

[1] TIMSS: trends in international maths and science studies.

[2] MLA: monitoring of learning achievement.

[3] Abdelkader Djeflat, op.cit, p.14

[4] the world bank, Algeria public expenditure review, op.cit, p.119

**الجدول (III-09): تطور نتائج تلاميذ الجزائر الامتحانات الأساسية**

| السنوات | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|---|---|---|---|---|---|
| **الناجحون** | 243 585 | 246 991 | 235 722 | 209 372 | 241 298 |
| الذكور | 110 364 | 109 489 | 102 651 | 92 475 | 103 011 |
| الإناث | 133 221 | 137 052 | 133 071 | 116 897 | 138 287 |
| **معدل النجاح (%)** | 41,41 | 41,34 | 37,54 | 34,99 | 35,60 |
| الذكور (%) | 39,03 | 38,16 | 33,92 | 31,97 | 32,61 |
| الإناث (%) | 43,62 | 44,28 | 40,89 | 37,82 | 38,21 |

**المصدر: بيانات مستقاة من موقع وزارة المالية الجزائريةwww.mf.dz (تاريخ الولوج: 13-04-2022)**

**التعليم العالي في الجزائر**

إن الزيادة المستمرة في معدلات الطلبة المسجلون وحاملوا الشهادة خاصة في السنوات الأخيرة أدت إلى زيادة معدل الطلبة إلى الأساتذة، حيث ارتفع هذا مؤشر بشكل تدريجي ليبلغ عدد الطالبة المسجلون في التدرج في الموسم الدراسي 2017/2016 إلى 13560811 طالبا وهذا العدد يتفاوت من اختصاص إلا اخر ليصل عدد الطالبة حاملو شهادات جامعة التكوين المتواصل في الموسم الدراسي 2019/2018 إلى 7999 طالب وهو في تزايد مستمر مع كل اختصاصات ، وهذا ما يوضحه الجدول الموالي:

**الجدول (III-10): عدد الطلبة المسجلين في الجامعة الجزائرية 2016-2018**

1 – الطلبة المسجلون و حاملوا الشهادات :

| التعيين | 17/2016 | 18/2017 | 19/2018 |
|---|---|---|---|
| أ - و.ت.ع.ب.ع.* | | | |
| - المسجلون في التدرج | 1 356 081[1] | 1 447 064 | 1 449 106 |
| - المسجلون في ما بعد التدرج | 76 202 | 76 921 | 81 847 |
| حاملو الشهادات ( و.ت.ع.ب.ع *) | 303 100 | ... | ... |
| ب - جامعة التكوين المتواصل | | | |
| - المسجلون فيما قبل التدرج | 73 198 | - | - |
| - المسجلون في التدرج | 53 276 | 70 170 | 54 236 |
| حاملو الشهادات جامعة التكوين المتواصل | 7 999 | ... | ... |
| ج - خارج .و.ت.ع.ب.ع.* | | | |
| - المسجلون في التدرج | 17 736 | 17 267 | 17 739 |
| حاملو الشهادات خارج ( و.ت.ع.ب.ع *) | 4 915 | ... | ... |

* و.ت.ع.ب.ع. : وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

2 – الأساتذة:

| | 17/2016 | 18/2017 | 19/2018 |
|---|---|---|---|
| مجموع الأساتذة * | **58 116** | **59 113** | **61 307** |
| في المؤسسات الجامعية | 59 468 | 61 825 | 63 189 |
| - دائمين | 57 628 | 58 647 | 60 832 |
| منهم: - أجانب | 64 | 120 | 77 |
| - شركاء | 1 840 | 3 178 | 2 357 |
| في مؤسسات جامعة التكوين المتواصل | 761 | 397 | 195 |
| - دائمين | 79 | 115 | 120 |
| - شركاء | 682 | 282 | 75 |
| في مؤسسات خارج (و.ت.ع.ب.ع) | 409** | 1 117 | 960 |
| - دائمين | 409 | 351 | 355 |
| منهم: - أجانب | 0 | 0 | 0 |
| - شركاء | 0 | 766 | 605 |

* مجموع الأساتذة = أساتذة المؤسسات الجامعية ( دائمين) + الدائمين في جامعة التكوين المتواصل + أساتذة مؤسسات خارج وزارة التعليم العالي والبحث العلمي دائمين.
** معطيات خاصة فقط بقطاع الصحة.

3 – المنشآت القاعدية ( و.ت.ع.ب.ع) :

| التعيين | 17/2016 | 18/2017 | 19/2018 |
|---|---|---|---|
| الجامعة * | 50 | 50 | 50 |
| المركز الجامعي | 13 | 13 | 13 |
| المدرسة العليا للأساتذة (م.ع.أ) | 11 | 11 | 11 |
| المدرسة الوطنية العليا | 31 | 31 | 31 |
| المدرسة التحضيرية | 1 | 1 | 1 |

* لا تشمل جامعة التكوين المتواصل

**المصدر: وزارة التربية الوطنية، الديوان الوطني للإحصائيات، الجزائر بالأرقام، رقم 49، نتائج 2016-2018، ص 25.**

أمام هذا التوسع الكمي في أعداد الطلبة المتدفقين نحو الجامعة الجزائرية، فإن استراتيجية الحكومة للتعامل مع هذه الوضعية تمثلت في توسيع وتمديد قاعدة الولوج للتعليم العالي، ومضاعفة قدرة الجامعة عن طريق إنشاء هياكل جديدة، وتوظيف أكبر قدر ممكن من المؤطرين، وتنويع العرض عن طريق تشجيع الجامعات على تقديم عروض تكوين ليسانس ماستر دكتوراهLMD

لإضفاء المزيد من المرونة والخيار للطلبة، و زيادة الصلة للدروس والمناهج المقترحة مع متطلبات السوق ( قطاع الأعمال)، وتحسين وتطوير نوعية التدريس[1] .

وعلى الرغم من الانجازات الكبيرة للحكومة في قطاع التعليم العالي، إلا أن الخبراء يؤكدون على أن الجامعة الجزائرية بحاجة إلى الاهتمام والتطوير، وترجيح كفة البحث العلمي وخلق المعرفة، إضافة إلى معالجة المشكل الهام، وهو عدم التوازن بين مخرجات التعليم العالي الحالي(العرض) وطلب سوق العمل، وملائمة مؤهلات الطلبة مع حاجات السوق. وذلك في إطار التحول العالمي نحو اقتصاد المعرفة يتوقع من الجزائر إجراء إصلاحات كبيرة وعميقة للجامعة[2].

**تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدارس الجزائرية**

لا تزال الجزائر في المراحل الأولى لتطبيق تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في المدارس، حيث تعهدت الحكومة الجزائرية بإدماج تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في الأوساط التعليمية، عن طريق تخصيص غلاف مالي يقدر بـ: 3 بليون دج سنة 2002 خصيصا لهذا الغرض، تم من خلاله تجهيز كافة المدارس الثانوية بمخابر كمبيوتر موصولة بالإنترنت[3]، أما في المدارس الإكمالية فقد تم تبني تكنولوجيات المعلومات والاتصالات كعنصر مكمل البرنامج الدراسي، في حين بقي استخدام تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في المدرسة الابتدائية محصوراً فقط على العمل الإداري وتدريب الأساتذة، حتى وإن كانت بعض المدارس الابتدائية تحتوي على مخابر كمبيوتر، فهذا نتيجة لتمويل محلي فقط، أو هبات و مساعدات من المؤسسات المحلية وجمعيات أولياء التلاميذ[4].

أما بالنسبة للجامعات، فجميعها تمتلك مخابر كمبيوتر، وولوج مجاني للإنترنت لصالح جميع الأسرة الجامعية، من إدارة، أساتذة، وطلبة، إضافة إلى توافر مكتبات رقمية في معظم الجامعات الكبرى، حيث سمحت الوزارة لكل جامعة حرية اختيار سياسة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخاصة بها، لغرض تحسين وتسريع العملية التعليمية، وتقديم فرص تعلم أفضل خاصة للتعليم عن بعد.

كما أن الجزائر ولأجل هذا الغرض دائماً، أي تعميم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الأوساط التعليمية، قد وقعت على عدد من الاتفاقيات مع مجموعة من المؤسسات الدولية، كالاتفاقية التي أبرمتها مع

[1] Abdelkader Djeflat, op.cit, p. 14

[2] ibid, p.14

[3] تم تخصيص 15 جهاز كمبيوتر لكل ثانوية، 10 منها للتلاميذ، و5 للأساتذة.

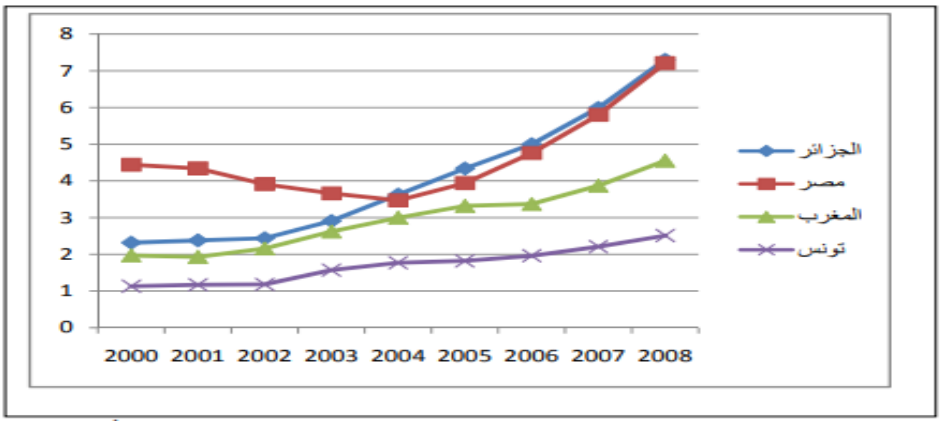
[4] World Bank, Survey of ICT and Education in Africa: Algeria Country Report, infodev, June 2007, p.5

منظمة الثقافة والعلوم العالمية UNESCO لإدماج تكنولوجيا المعلومات في الجهاز التعليمي الجزائري، والاتفاقية المبرمة مع الحكومة اليابانية لأجل تمويل برامج تدريب الأساتذة بقيمة 750.000 دولار أمريكي[1].

**الإنفاق على التعليم**

تشير إحصائيات البنك العالمي إلى أن هناك تزايدا كبيرا في الإنفاق على التعليم في الجزائر منذ أواخر التسعينات، حيث تضاعف حجم الإنفاق على التعليم تدريجيا من 2.32 مليار دولار أمريكي سنة 2000، إلى أكثر من 7.3 مليار دولار أمريكي سنة 2008 ( ثلثي هذه الزيادة كان بعد سنة 2003)، مثلما هو موضح في الشكل الموالي.

**الشكل (III-03): تطور حجم الإنفاق العام على التعليم لدول شمال إفريقيا ( مليار دولار أمريكي)**




**المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على بيانات موقع البنك العالمي: www.worldbank.org (تاريخ الولوج 13-04-2022)**

وعلى الرغم من هذا الارتفاع إلا أن نسبة هذا الإنفاق إلى إجمالي الناتج المحلي الإجمالي قد تراجعت في السنوات الأخيرة لتبلغ سنة 2008 نسبة 4.6 %، وهي ثاني أضعف نسبة بالنسبة لدول شمال إفريقيا بعد مصر، كما أن نسبة الإنفاق على التعليم إلى إجمالي الإنفاق الكلي تراجعت هي الأخرى لتبلغ معدل 15 %سنة 2006، كما هو مبين في الجدول الاتي:

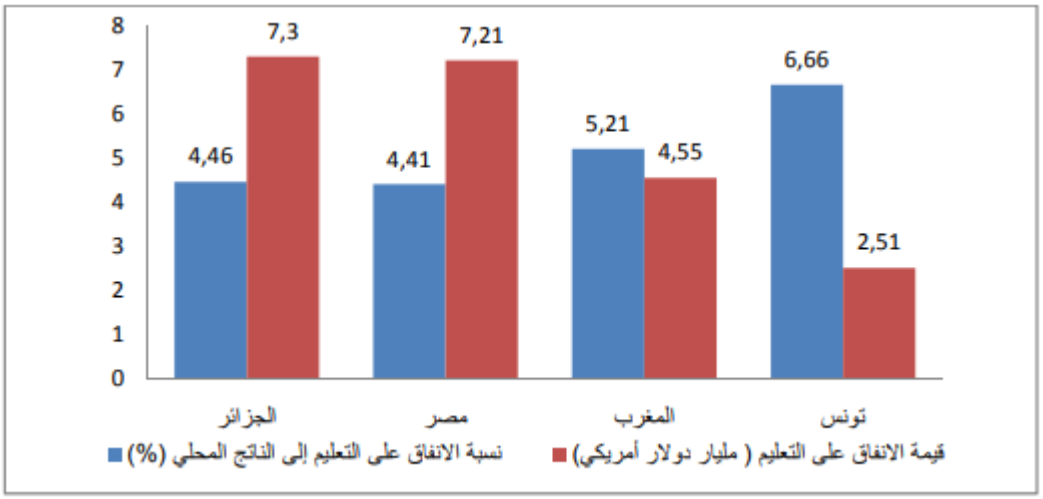
[1]World Bank, Survey of ICT and Education in Africa: Algeria Country Report, op.cit, p.5

**الجدول (III-11): تطور نسبة الإنفاق العام على التعليم في الجزائر**

| 2006 | 2005 | 2004 | 2003 | 2002 | 2001 | 2000 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 439 | 400 | 376 | 338 | 302 | 274 | 223 | إجمالي الإنفاق على التعليم (بليون دج) |
| 15.3 | 16.7 | 19.9 | 20 | 19.5 | 20.8 | 19.0 | الإنفاق على التعليم إلى إجمالي الإنفاق العمومي (%) |
| 4.9 | 5.4 | 6.2 | 6.4 | 6.8 | 6.5 | 5.5 | الإنفاق على التعليم إلى الناتج المحلي الإجمالي (%) |
| 13,156 | 12,155 | 11,627 | 10,624 | 9,621 | 8,881 | 7,340 | حصة الفرد من الإنفاق التعليمي ( دج) |

Source: world bank Algeria public expenditure review op.cit p124

**الشكل (III-04): قيمة ونسبة الانفاق على التعليم في دول شمال إفريقيا 2008**




**المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على بيانات موقع البنك العالمي: www.worldbank.org (تاريخ الولوج: 13-04-2022)**

**التدريب المهني والفني في الجزائر:**

يمثل التكوين المهني أقل من عشر 10 % من التعليم العام، إلا أنه يظهر نتائج حسنة، حيث أن نسبة النجاح في البكالوريا المهنية سنة 2016 بلغت نسبة 39.56 % أكثر من نسبة البكالوريا العامة التي بلغت فيها نسبة النجاح 27%، كما أن نسب التمدرس في التكوين المهني قد تضاعفت هي الأخرى بشكل مستمر خلال العشرة سنوات الأخيرة، ففي سنة 2017-2018تم إحصاء ما يزيد عن 400.000 طالب، أي ما يمثل ربع تلاميذ التعليم بعد الإلزامي، مثلما يوضحه الجدول الآتي:

**الجدول (III-12): تطور أعداد طلبة التكوين المهني حسب نوع التكوين من 2016 إلى 2018**

تطور عدد المتكونين حسب نوع التكوين من 2016 إلى 2018

| السنة | التكوين الإقامي | التكوين عن طريق التمهين | التكوين عن طريق الدروس المسائية | التكوين عن بعد |
|---|---|---|---|---|
| 2016 | 199 388 | 343 523 | 32 291 | 39 740 |
| منهم إناث | 89 741 | 97 533 | 13 690 | ... |
| % | 45,01 | 28,39 | 42,40 | - |
| 2017 | 200 665 | 352 392 | 27 649 | 43 156 |
| منهم إناث | 86 485 | 108 000 | 11 335 | ... |
| % | 43,10 | 30,65 | 41,00 | - |
| 2018 | 188 251 | 338 876 | 32 238 | 28 326 |
| منهم إناث | 79 008 | 98 678 | 14 019 | ... |
| % | 41,97 | 29,12 | 43,48 | - |

المصدر: وزارة التربية الوطنية، الديوان الوطني للإحصائيات، الجزائر بالأرقام، رقم 49، نتائج 2016-2018، ص 25.

**الجدول رقم (III-13): تطور عدد المكونين من 2016 إلى 2018**

| | 2016 | 2017 | 2018 |
|---|---|---|---|
| مدرسون مختصون في التعليم المهني | 7 717 | 7 777 | 9 200 |
| منهم إناث | 3 871 | 4 115 | 4 815 |
| % | 50,16 | 52,91 | 52,34 |
| مدرسون التكوين المهني | 10 499 | 9 832 | 8 741 |
| منهم إناث | 4 596 | 4 308 | 3 714 |
| % | 43,78 | 43,82 | 42,49 |
| **المجموع** | **18 216** | **17 609** | **17 941** |
| **منهم إناث** | **8 467** | **8 423** | **8 529** |
| **%** | **46,48** | **47,83** | **47,54** |

**المصدر: وزارة التربية الوطنية، الديوان الوطني للإحصائيات، الجزائر بالأرقام، رقم 49، نتائج 2016-2018، ص 25.كما أن عدد** المراكز المتخصصة في التكوين المهني، قد تزايد هو الآخر بشكل تدريجي ليفوق 815 مؤسسة سنة 2016، يشغلها أكثر من 11 082 مؤطر، مثلما هو مبين في الجدول الموالي:

**الجدول (14-III): تطور الهياكل القاعدية 2016-2018**

| 2018 | 2017 | 2016 | |
|---|---|---|---|
| 820 | 815 | 815 | مركز التكوين المهني و التمهين |
| 189 | 193 | 192 | ملاحق مركز التكوين المهني و التمهين |
| 237 825 | 236 745 | 236 745 | قدرات بيداغوجية (1) |
| 41 225 | 40 485 | 40 485 | قدرات التظام الداخلي |
| 159 | 157 | 155 | معهد وطني متخصص في التكوين المهني و المعهد التعليم المهني |
| 17 | 15 | 15 | منه: المعهد التعليم المهني |
| 14 | 14 | 14 | ملاحق معهد وطني متخصص في التكوين المهني |
| 63 925 | 61 175 | 60 575 | قدرات بيداغوجية (1) |
| 21 450 | 20 850 | 20 670 | قدرات التظام الداخلي |
| 6 | 6 | 6 | معهد التكوين المهني |
| 2 150 | 2 150 | 2 150 | قدرات بيداغوجية |
| 1 320 | 1 320 | 1 320 | قدرات التظام الداخلي |
| **1 188** | **978** | **976** | **مجموع** |
| **203** | **207** | **206** | **ملحق** |
| **303 900** | **300 070** | **299 470** | **قدرات بيداغوجية (1)** |
| **63 995** | **62 655** | **62 475** | **قدرات التضام الداخلي** |

**المصدر: وزارة التربية الوطنية، الديوان الوطني للإحصائيات، الجزائر بالأرقام، رقم 49، نتائج 2016-2018، ص 25.كما أن عدد**

تظهر الجداول السابقة تطوراً ملموساً في مدخلات التكوين المهني بالجزائر، يعكس إلى حد ما الرغبة السياسية الجادة في النهوض بهذا العنصر التعليمي المهم، فمنذ سنة 2014 تم اعتماد إصلاحات جديدة تم استحداثها لتكوين المكونين في التدريب المهني لمساعدة الشركاء الأجانب خاصة في حقول مستجدة كقطاع الاتصالات والمعلومات، في حين أن التحسينات مستمرة في هذا المجال، إلا أن الخبراء يؤكدون على ضرورة إتباع الطرق البيداغوجية الحديثة، والتأكيد على نوعية التدريس والنظام الملائم والمحفز للمدرسين. كما يؤكدون أيضاً على مراجعة فلسفة الدولة تجاه التكوين المهني، فبدلا من أن يكون مستودعا للفشل المدرسي (حيث يعيب الكثير من الخبراء على نظام التكوين المهني بالجزائر بأنه نظام موجه نحو التدريب الأساسي والمقيم، أي للتلاميذ الذين تخلوا عن تعليمهم الأساسي أو الثانوي)، فلهذا يجب على التكوين المهني أن يكون بوابة لإعادة التأهيل وتجديد المهارات لأجل ضمان التنافسية، وتوفير قاعدة عمالية مؤهلة وذات كفاءة، تحضيرا للمرحلة القادمة من اقتصاد المعرفة، كما أن نظام التكوين المهني بحاجة إلى المزيد من التغيير والاستجابة للمحيط الخارجي، والمرونة في البرامج التكوينية، واستحداث برامج وعروض تكوين أكثر تماشياً مع المعطيات الجديدة لسوق العمل والوظائف الحديثة[1].

[1] world bank, Algeria public expenditure review, op.cit, p.120

**- التعلم مدى الحياة:**

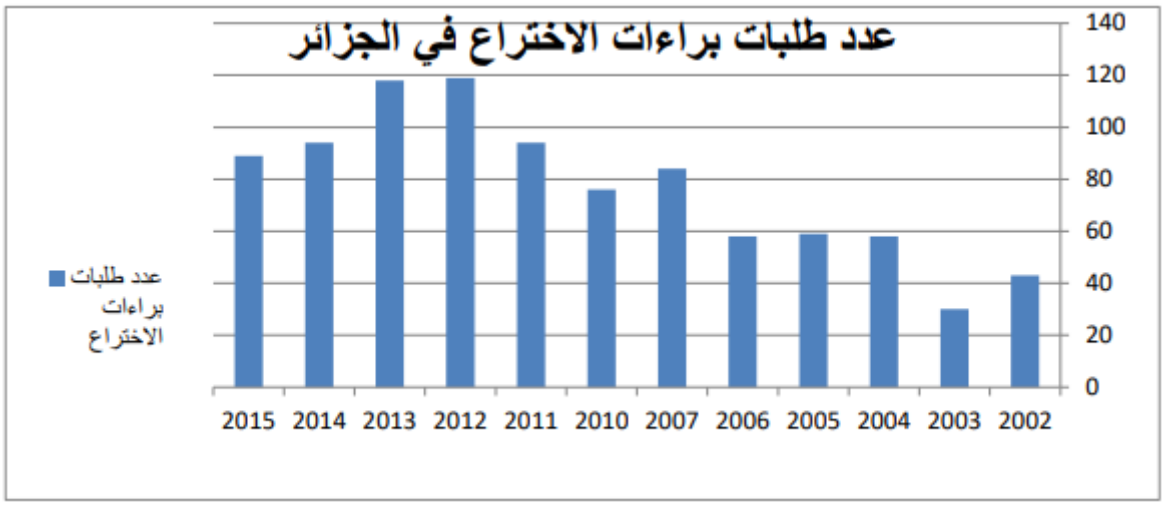
على الرغم من أن مفهوم التعلم مدى الحياة لم يتم تبنيه بعد بشكل رسمي في الجزائر، إلا أن هناك العديد من المؤشرات التي تعكس توافر إمكانيات مرتفعة في هذا المجال، حيث شرعت الحكومة الجزائرية في تعليم الفئات المنقطعة عن الدراسة قرابة 20 سنة خلت من خلال جامعة التكوين المتواصل، حيث تضاعف عدد الطلبة المسجلين خلال الثمانية سنوات السابقة ليبلغ 60.000 سنة 2006، فقط يبقى المشكل في مراجعة ومعادلة الدرجات والشهادات المحصل عليها إلى المستويات النظامية، كما أن مشاريع تجهيز جميع المدارس بأجهزة كمبيوتر بهدف تفعيل التعليم عن بعد ، ومشروع الجامعة الافتراضية، كل هذه الخطوات شأنها إعطاء دفع قوي وتسهيلات لفكرة التعلم مدى الحياة التي تعد مرتكزا أساسيا بالنسبة لاقتصاد المعرفة

**الفرع الثاني: النظام الجزائري للأبداع**

سنحاول في هذا الفرع دراسة أهم مؤسسات وأشكال البحث العلمي والابداع في الجزائر ومعرفة أسباب التأخر غير المبرر في هذه اللبنة الأساسية.

سنوضح من خلال الشكل الموالي مؤشرات تعكس بوضوح وجود خلل وفجوة بين المؤسسات العلمية والأداء الاقتصادي.

**الشكل(III-05): تطور عدد براءات الاختراع في الجزائر 2002-2015**




**المصدر: من إعداد الطالبان اعتمادا على بيانات البنك الدولي.**

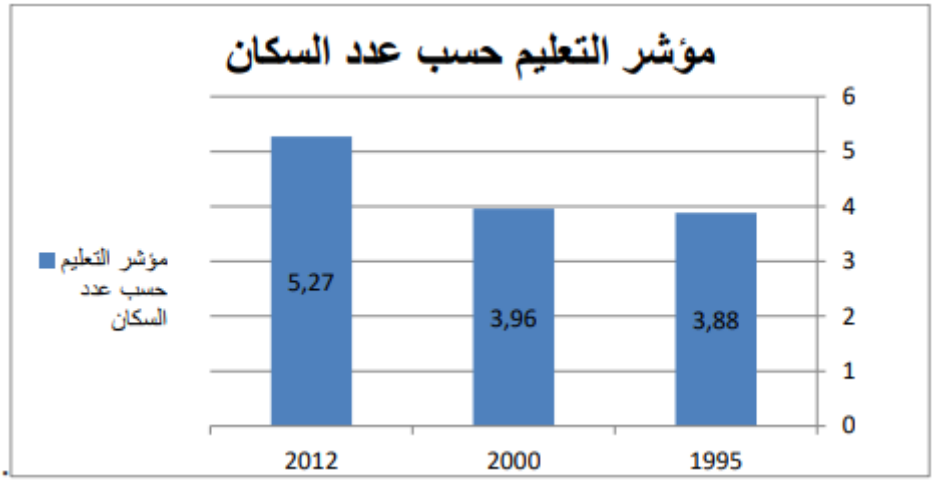
براءات الاختراع هي تطبيقات حائزة على براءة اختراع على مستوى العالم يتم تقديمها من خلال إجراء معاهدة التعاون بشأن براءة الاختراع أو من خلال مكتب براءات اختراع محلي. حيث نلاحظ من خلال المنحني هناك ارتفاع في عدد طلبات براءة الاختراع وهذا راجع لإنتاج المعرفة في الجزائر ودورها في تدعيم

القاعدة الإنتاجية هذا ما يسهم في تفعيل الميزة التنافسية للمؤسسات المحلية وهذا بدوره يؤدي إلى الاندماج والولوج في الاقتصاد المعرفي العالمي.

**1-نقص عدد الباحثين**

حيث من أهم الآراء فيما يخص الاستثمار في الموارد البشرية (Stewart) حيث يرى أن مهارات العاملين ومعلوماتهم تعد رأس مال فكري إذ كانت متميزة بحيث لا يوجد من يمتلك هذه المهارات في المنظمات المنافسة، فضلا عن كونها استراتيجية أي أن يكون لها قيمة يدفع الزبون لها ثمنا للحصول عليها عن طريق شرائهم للمنتجات المتميزة. ولغرض تحليل كفاءة الموارد البشرية في الجزائر تم استنطاق بعض الارقام الخاصة بمؤشر التعليم في الجزائر بناءا على تقرير البنك الدولي فتحصلنا على المنحني التالي:

**الشكل رقم (III-06): مؤشر التعليم**




**المصدر: من إعداد الطالبان بناءا على بيانات البنك الدولي.**

نلاحظ ارتفاع في مستويات التعليم في الجزائر بداية من 2000 إلى غاية يومنا هذا حيث بلغت نسبة التسجيل في التعليم العالي في 2014 ما يقارب 34.6% حسب عدد السكان ، إلا أن جهاز البحث العلمي في الجزائر بقي يعاني من عجز في التأطير من حيث عدد الباحثين والأساتذة، ضف إلى ذلك الموجات المتكررة لهجرة العلماء إلى الخارج الأمر الذي أدى إلى حدوث خلل كبير ونقص عددي هائل في الموارد البشرية عالية التأهيل.

وبالتالي الجزائر تسعى لإعداد قوى عاملة وطنية ذات كفاءة. وتأسيس مراكز للبحوث التطبيقية والتعليمية وإقامة تحالفات استراتيجية مع مجموعة من الشركاء متعددي الجنسيات كوسيلة لإقامة مورد اقليمي. وذلك من أجل الحد من شراء المعرفة والتكنولوجيا من الخارج في المشاريع الصناعية الكبرى وتشجيع

الكادر المحلي. كما عليها الاهتمام بالموارد البشرية الذي أصبح أمر ضروري في إرساء الاقتصادي المعرفي. فيعتبر البشر المتغير المحوري في كل المنظمات، والذي بدونه تفقد الأصول المادية قيمتها تماما. وبالتالي فإن الحصول عليهم واعدادهم وتحفيزهم والمحافظة عليهم يعتبر نشاطا ضروريا لكي تستطيع الجزائر الوصول إلى غايتها. ويصبح بالتالي من اللازم على الجزائر أن تخطط وتنظم وتقود وتقيم مواردها البشرية، أي أنه عليها إدارتها.

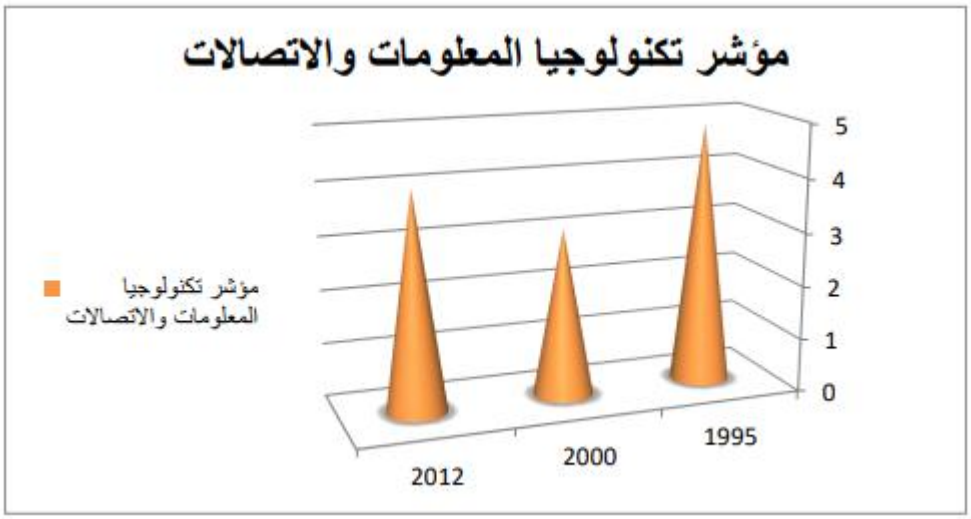
**المطلب الثالث: هياكل تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في الجزائر**

نهدف من خلال هذا المبحث إلى التعرف على أهم مؤشرات تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في الجزائر، ومحاولة تحليلها، أملا في معرفة السبب وراء هذا التأخر في هذه الدعامة.

**الفرع الأول: سوق المعلومات والاتصالات في الجزائر**

من خلال البيانات المتحصل عليها من البنك الدولي تحصلنا على الشكل البياني التالي:

**الشكل(III-07) : مؤشر تقنيات المعلومات والاتصالات**

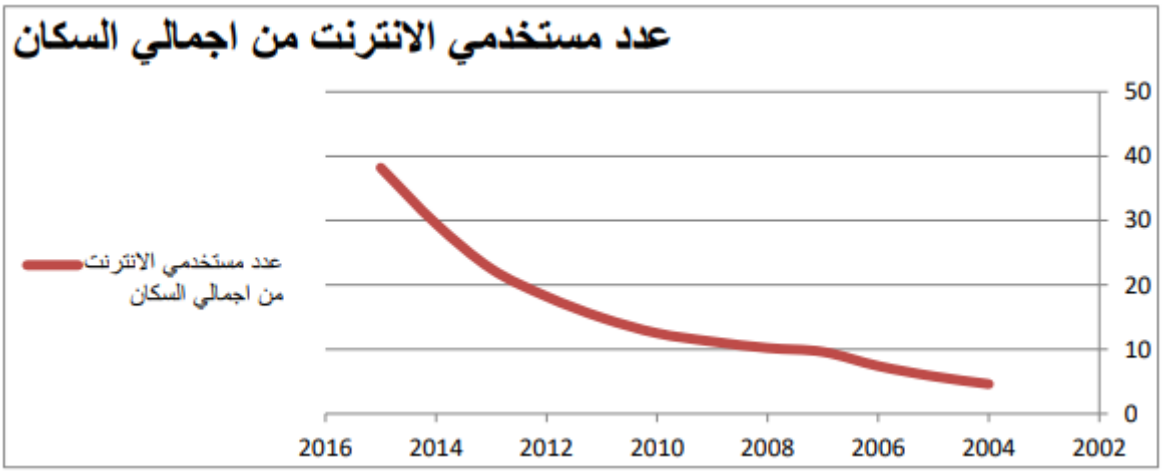



**المصدر: من إعداد الطالبان بناءا على بيانات البنك الدولي سنة 2012.**

إحصائيات البنك الدولي في انتظار صدور الاحصائيات في بداية شهر ديسمبر 2017. من خلال الشكل أعلاه هناك انخفاض محسوس لتقانة المعلومات والاتصالات بداية من 1995 إلى غاية 2000 وهذا راجع لأوضاع التي عاشتها الجزائر خلال فترة التسعينات، وتدهور البنية التقانية والطاقة الابتكارية وتأهيل راس المال البشري. كما نلاحظ ارتفاع في المؤشر بعد 2000 إلى غاية يومنا هذا. وهذا ما توضحه الرسومات البيانية الخاصة بكل من عدد مستخدمي الانترنت في الجزائر وعدد الخطوط المحمولة والثابتة.

1- **عدد مستخدمي الانترنت من اجمالي السكان:** تم معالجة البيانات وتمثيلها بيانيا في الشكل التالي:

**الشكل رقم (III-08) عدد مستخدمي الانترنت بناءا على احصائيات البنك الدولي**




**المصدر: من إعداد الطالبان بناءا على بيانات البنك الدولي.**

من خلال المنحنى أعلاه نلاحظ أن عدد مستخدمي الانترنت في الجزائر في ارتفاع متزايد وهذا يدل على انتشار المعرفة في الجزائر ورغم هذا تبقى أقل بكثير عن عدد مستخدمي الانترنت في الدول الصناعية.

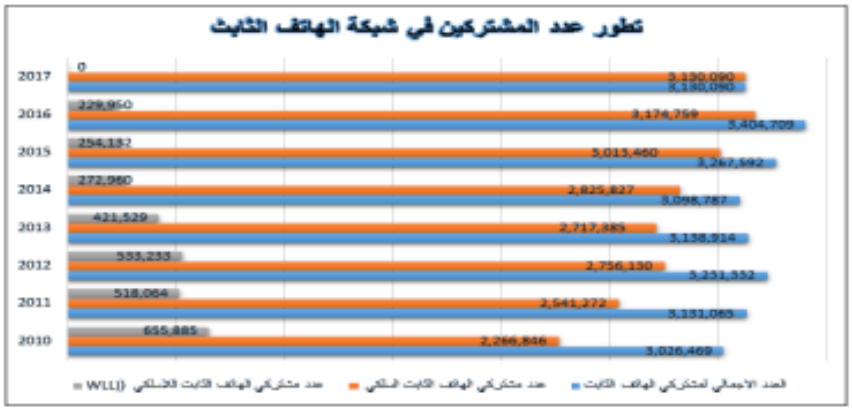
**2- عدد اشتراكات الهواتف المحمولة والثابتة**

**أ-مؤشرات شبكة الهاتف الثابت**

اتجه عدد مشتركي الهاتف الثابت السلكي في الجزائر في الثلاث سنوات الأخيرة نحو زيادة مستمرة حيث فاق الثلاث ملايين مشترك سنة 2016.

كما عرف سنة 2017 عدد مشتركي اللاسلكي الذي خصص للمناطق الريفية انخفاضا مستمرا وذلك راجع إلى استراتيجية الدولة بتزويد هذه المناطق ببنية تحتية للاتصالات أكثر نجاعة

**الشكل رقم (III-09): تطور عدد المشتركين في شبكة الهاتف الثابت**




المصدر: وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية والتكنولوجيات والرقمنة

**ب-مؤشرات شبكة الهاتف النقال**

تم فتح سوق الهاتف النقال للمنافسة بالجزائر اثر اصدار القانون رقم 2000-03 المؤرخ في 05 أوت 2000 المحدد للقواعد العامة المتعلقة بالبريد والمواصلات وينشط حاليا 03 متعاملين للهاتف النقال داخل السوق الجزائرية حيث شهدت خدمة الهاتف النقال في الجزائر تحسنا ملحوظا حيث تجاوز نسبة تغطية السكان بشبكة الهاتف النقال 98% عام 2016 وهذا ما يفسر الارتفاع المستمر لعدد المشتركين حيث وصل إلى 47.04% مليون مشترك سنة 2016 مقابل 43.39% مليون مشترك سنة 2015 أي بزيادة قدرها 8.42%، ثم بلغ 49.89 مليون مشترك سنة 2017، أي بزيادة قدرها 06.02%.

**الشكل رقم (III-10): عدد المشتركين في الهاتف النقال حسب نوع طريقة الدفع**

المصدر: وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية والتكنولوجيات والرقمنة

**3- علاقة مؤشر تقانة المعلومات بمؤشرات المعرفة واقتصاد المعرفة:**

من أجل معرفة مدى أهمية هذا المؤشر في تدفق المعلومات وتوسيع القاعدة المعرفية في المجتمع بل تتعداها إلى الشفافية والمشاركة. قمنا برسم بياني مشترك لكل من احصائيات مؤشر تقانة المعلومات والاتصالات ومؤشرات المعرفة واقتصاد المعرفة وهي على موضحة في الشكل التالي:

**الفرع الثاني: الانترنت في الجزائر**

تمتلك الجزائر في مجال التكنولوجيا والاتصالات، ثلاثة متعاملين في مجال الهاتف المحمول، تُوفّر خدمات الجيلين الثالث والرابع، ومؤسّسة عمومية تحتكر قطاع الهاتف الثابت، وتُغطّي الألياف البصرية على مساحة 149500 كلم. إذ بلغ حجم الاستثمار خلال السنوات الأخيرة في البلاد 1.32 مليار دولار، حيث تتوفّر الجزائر على شبكة من الكوابل الأرضية، قادرة على تقديم تدفّقٍ عالٍ للإنترنت، إضافة إلى ثلاثة كوابل بحرّية للألياف البصرية، تمتدّ إلى إسبانيا من خلال الخط الرابط بين وهران وفالنسيا، وبين الجزائر العاصمة وبالما، والخطّ الفرنسي الرابط بين مدينة عنابة ومرسيليا، وبحسب وزارة البريد، يبلغ مشتركو الجيل الثالث 19,239,448 مشترك، ومشتركو الجيل الرابع 20,621,452 مشترك، أما مشتركو الإنترنت للهاتف الثابت فبلغ عدد 3,063,835 مشترك في الجزائر.

في مقابل هذه الإمكانيات، احتلت الجزائر المرتبة 150عالميًا في المؤشّر العالمي للخدمات الإلكترونية الذكيّة، الصادر عن لجنة الأمم المتّحدة للشؤون الاقتصادية والاجتماعية للعام 2018. وهي مرتبة متدنّية، على اعتبار أن 193 دولة شملها الترتيب والتقييم.

**الحكومة الالكترونية في الجزائر**

إن الهدف الأساسي للحكومة الالكترونية هو تعميم نمط الإدارة الالكترونية من خلال تنويع مواقع الانترنت للمؤسسات الحكومية الكبرى، ولعل أهم المشاريع الجزائرية الطموحة في هذا الصدد هي الشهادات الالكترونية والمؤسسات الجديدة كاللجنة الالكترونية التي تم انشائها سنة 2004، وأخيرا قيام بعض المؤسسات الحكومية بتقديم خدماتها على الخط كالبريد والجامعة... الخ، كل هذه المبادرات المحتشمة تميز المقاربة الجزائرية الناشئة تجاه الحكومة الالكترونية حيث تم تصنيف الجزائر في سنة 2008 في المرتبة 122 عالميا بعد العديد من الدول (لبيبا، سوريا، مصر، لبنان).

غير أن استراتيجية تكنولوجية المعلومات والاتصالات الجديدة الموجهة للحكومة الالكترونية في سنة 2013 مسخرة نحو نقل التكنولوجيا، تطوير المنتجات والخدمات عالية القيمة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، تعد الدولة باهتمام أكبر في هذا المجال، تيسيرا لولوج المرحلة القادمة من اقتصاد المعرفة.

**التجارة الالكترونية في الجزائر**

لا تزال التجارة الالكترونية في الجزائر في مراحلها الجنينية، حيث أن عددا محدودا فقط من القنوات يتم استخدام بطاقات الدفع المسبق فيها، لكن من المتوقع زيادتها في المستقبل، أيضا القطاع متمثلا، في بعض مؤسسات الطيران يتبنى نظام الدفع الالكتروني ولكن بوتيرة ضعيفة، وعلى الرغم من هذه الجهود الأحادية، إلا أنها تبقى ضعيفة وتفتقر للتنسيق، حيث لم تلعب اللجنة الالكترونية أي دور كبير في النهوض بهذا القطاع الحساس.

وبالنسبة لتصنيع تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، فان الجزائر كحال العديد من دول MENA تعاني من ضعف شديد في حلقة تصنيع وتصدير منتجات وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث بلغ حجم الاستثمارات في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي نسبة 2.5% سنة 2007، وهي أقل من متوسط المنطقة الذي يقدر ب: 4.5%.

من خلال ما سبق نلاحظ ان الجزائر بعيدة كل البعد عن الولوج في اقتصاد المعرفة ومساهمتها في الناتج المحلي الاجمالي واعتمادها على الريع البترولي وعدم بناء اقتصاد انتاج حقيقي خاضع للمعايير الدولية

**المبحث الثاني: واقع الثورة الصناعية الرابعة في الجزائر**

إن لهده الثورة الصناعية الرابعة تداعيات ملموسة على الأنظمة الاقتصادية حيث ستؤدي إلى إعادة هيكلة شاملة للبنيات الاقتصادية باتجاه التحول لقطاعات انتاج المعرفة والتقنيات عالية القيمة المضافة.

وفي خضم هذه التطورات العالمية، تجدر الإشارة إلى خصوصية واقع الاقتصاد الجزائري وطبيعة هيكله الذي لا زال يتسم بانخفاض مستويات التنوع الاقتصادي، واعتماده الكبير على مداخيل المحروقات، بالإضافة إلى التحديات الاقتصادية والاجتماعية والسياسة في هذه المرحلة مع ارتفاع معدلات البطالة والتضخم من جهة والحراك الشعبي بمطالبه المختلفة من جهة أخرى.

**المطلب الأول: علاقة الريع النفطي بالاقتصاد الجزائري**

إن المتتبع لمسيرة وأوضاع الاقتصاد الجزائري يجد أن السير الحسن للسياسة المالية، واستقرار معدلات الدين العمومي، والعجز الموازي كان دائما مرهون بالإيرادات العامة، وخاصة منها إيرادات المحروقات (الجباية البترولية)، حيث يعد قطاع النفط أو المحروقات بصفة عامة بمثابة العمود الفقري لهذا الاقتصاد، اذ أنه ينتج أكثر من ثلثي 3/2 الثروة الوطنية، بينما تعد صادرات المحروقات المحرك الأساسي لدواليب الاقتصاد الوطني، إذ أنها تمثل أكثر من 95% من إجمالي الصادرات الكلية، في حين تمثل الإيرادات المتأتية من الجباية البترولية ما يزيد عن 75% من الإيرادات الجبائية لعدة سنوات. وعلاوة على ذلك يمثل قطاع المحروقات

المصدر الأهم للاحتياطات الوطنية من العملة الصعبة، كما أنه يعد مصدرا مهما للادخار الوطني الذي سمح بتحقيق معدلات استثمار معتبرة.

### 1. الأزمة النفطية 1986 وأثرها على الاقتصاد الجزائري:

تنعكس التطورات الحاصلة في أسعار النفط على أداء مختلف المتغيرات الاقتصادية الكلية الأساسية في الاقتصاد الجزائري، حيث يكون لحركات وتقلبات أسعار النفط تطورات وتغيرات مقابلة في الإيرادات المتأتية من صادرات المحروقات التي ساهمت منذ الاستقلال في تحديد استراتيجيات التنمية وتمويلها. كما أن الاعتماد المتزايد على هذه الإيرادات في تمويل خزينة الدولة كان سببا في معاناة الاقتصاد الجزائري من أزمات حادة رافقت انخفاض أسعار النفط في الأسواق العالمية.

لقد أظهرت أزمة أسعار النفط في منتصف الثمانيات فشل أجهزة ومؤسسات التخطيط المركزي في تسيير فعال للاقتصاد الوطني، كما كشفت عن محدودية هذه الأجهزة في وضع منظومة أسعار بديلة لقوى السوق. ويعتقد أن طريقة تسيير الجهاز المركزي للتخطيط للاقتصاد الوطني قد ساهمت، سواء بوعي أو بدون وعي، في دفع الاقتصاد الوطني نحو الوقوع في التبعية المتزايدة للمحروقات، منذ نهاية السبعينيات تقريبا، بحيث أصبحت هذه الأخيرة تمثل حوالي 30% من الناتج المحلي الاجمالي، 97% من إجمالي الصادرات، و60% من إيرادات خزينة الدولة، وذلك منذ منتصف الثمانيات. في حين أن مساهمة المحروقات في الاقتصاد الوطني كانت أقل مما هو عليه اليوم، وكانت تمثل فقط حوالي 70% من الصادرات الكلية مع بداية السبعينات.

لقد كانت لهذه الصدمة النفطية انعكاسات كبيرة وسريعة على الاقتصاد الوطني، فالإحصائيات والوقائع تؤكد هذا، وما انخفاض إيرادات الميزانية بحوالي 60% إلا دليل على ذلك. لقد تزامنت النتائج السلبية للصدمة النفطية مع التوجهات الجديدة للمؤسسات المالية الدولية، وهذا بفرضها شروطا إضافية في منحها للقروض. وهذه الشروط الإضافية تمثلت في ضرورة قيام هذه البلدان بإصلاحات هيكلة سريعة. أي التحول بسرعة التسيير الإداري البيروقراطي السابق إلى التسيير حسب قواعد السوق. طبعا فالقيام بهذه الإصلاحات في ظل الأوضاع الاقتصادية التي تعاني منها هذه البلدان، وخاصة الجزائر، أي محاولة إلغاء تلك التشوهات الهيكلية، قد تكون لها كلفة اجتماعية عالية.

فالصدمات النفطية كشفت عن هشاشة ميزان المدفوعات، حيث وصل حجم التضخم إلى 42 بالمائة، وانخفضت طاقة المصانع إلى ما دون 50 بالمائة، كما تدهورت المؤسسات العمومية الاقتصادية الجزائرية، من حيث ضعف الجهاز الإنتاجي كما وكيفا وأصيب الاقتصاد الجزائري بحالة من الانكماش والركود الاقتصادي، حيث انخفض معدل النمو الاقتصادي سنتي 1986 و1987م إلى معدل 1 بالمائة بعدما كان 3.5 بالمائة في سنة 1985م، ونقص مستوى الاستهلاك العائلي بنسبة 0.4 بالمائة، مع انخفاض الاستثمار

ب 4.2 بالمائة، وتدني المخزون من المواد الإنتاجية 159.6 بالمائة، وهبوط الواردات بنسبة 16.4 بالمائة، وانخفاض عدد مناصب الشغل الجديد من 122 ألف إلى 74 ألف منصبا أي بنسبة 40 بالمائة.

**الجدول (III-15): معدل نمو لبعض المتغيرات الكلية (الوحدة %)**

| البيـــــــــــــــان | 1984-1975 | 1994-1985 |
|---|---|---|
| معدل نمو الانفاق الحكومي | 7.97 | 1.19 |
| معدل نمو الصادرات | 2.61 | 1.78 |
| معدل نمو الواردات | 5.9 | -4.86 |
| معدل نمو عرض النقد | 22.54 | 14.4 |
| معدل نمو الاستهلاك الكلي | 7.27 | -0.71 |
| معدل نمو الاستهلاك الخاص | 7.36 | -0.26 |
| معدل نمو النتائج | 5.62 | 0.52 |
| معدل نمو السكان | 3.11 | 2.6 |
| معدل نمو الاستثمار | 6.17 | -3.92 |

**المصدر: تقرير لبنك الجزائر، 1998.**

كما أدى ارتفاع حجم الدين العمومي خاصة من المديونية الخارجية، بحيث انتقلت نسبة خدمة المديونية من الناتج المحلي الخام من 8.27 بالمائة سنة 1986م إلى 21.7 بالمائة سنة 1991م، مما كان له أثر السلبي على مدى قدرة الدولة على الاستمرار في تحمل السياسة المالية والعجز الموازي آنذاك، كما انهارت عوائد الصادرات بأكثر من 42.13 بالمائة ووصلت إلى 7.430 مليار دولار سنة 1986م وبرزت أدنى قيمة عجز الميزان التجاري سنة 1986، ثم عجز آخر نهاية سنة 1989م بسبب الأوضاع المالية السيئة التي كانت تعيشها الجزائر، وخاصة فيما يتعلق بتراكم المديونية وحلول مواعيد الاستحقاق، إضافة إلى عدم قدرة إجمالي الصادرات على تغطية الواردات الكلية.

إن المحاولات العديدة لمعالجة هذه الأزمة والتحكم في تأثيراتها أكدت الوقائع فيما بعد أن مثل هذه المحاولات لم تكن موفقة. فالمؤشرات الإحصائية الكلية لم تعرف أي تحسن يذكر، بل على العكس من ذلك فد عرفت تراجعا كبيرا، فمثلا، نلاحظ أن معدلات النمو كانت في انخفاض مستمر كما أن إيرادات الدولة من العملة الصعبة هي الأخرى كانت في تراجع، ان لم نقل في تدهور، مما أثر هذا كله سلبا على القدرة الشرائية، ان هذه

الأوضاع الاقتصادية الصعبة قد مهدت الطريق لحدوث اضطرابات اجتماعية سياسية زادت عن حدة الأزمة ودفعت بالأمور إلى وضعيات أكثر تعقيدا.

**2. الأزمة النفطية 2014-2015 وأثرها على الاقتصاد الجزائري:**

كما نجد أن للصدمة النفطية لسنتي 2014-2015 عظيم الأثر، فالجزائر خلال هذه الفترة الوجيزة بدأت مؤشراتها الاقتصادية الكلية تنهار بشكل متسارع فإن التراجعات في مستويات أسعار النفط تؤثر في كل مرة على أداء الجزائري، فأثرت سلبا على العجز في ميزان المدفوعات، والذي قدر ب14.39 مليار دولار أمريكي خلال النصف الأول من سنة 2015، منها 10.73 مليار دولار خلال الفصل الأول، و 3.66 مليار دولار خلال الفصل الثاني، بينما كان العجز خلال السداسي الأول من سنة 2014 مقدرا ب 1.32 مليار دولار أمريكي، وعلى الرغم من بداية انخفاض أسعار البترول خلال السداسي الثاني من سنة 2014 إلا أن العجز في ميزان المدفوعات كان يقدر ب 4.56 مليار دولار، فتأثير الصدمة الخارجية لم تظهر إلا خلال الفصل الرابع من سنة 2014.

هذا، وقد شهد مخزون المدخرات المالية للخزينة العمومية انخفاضا إلى مستوى 2913.3 مليار دينار جزائري نهاية شهر سبتمبر من سنة 2015 بعدما كان عند مستوى 3521.0 مليار دينار جزائري نهاية جوان من سنة 2015، وفي المجموع فإن موارد الخزينة العمومية انخفضت ب 1972.8 مليار دينار جزائري ما بين نهاية سبتمبر 2015 ونهاية سبتمبر 2014، أي نسبة انخفاض تقدر ب 40.4%.

لا يتوقف الدور الذي يلعبه النفط وعوائده على الجانب الاقتصادي فحسب، بل يتعدى ذلك ليؤثر بطريقة مباشرة أو غير مباشرة على الجانب الاجتماعي والسياسي من خلال تقلص فرص الشغل وبرامج التنمية، فمن بين الإجراءات التي اتخذتها السلطات الجزائرية لمواجهة الانخفاض في سعر النفط وتراجع عوائده منذ جوان 2014 هو تجميد التوظيف العمومي لسنة 2015، ثم تجميد المشاريع الكبرى التي لا تحظى بالأولوية مثل الترامواي والنقل الحديدي والطريق السيار، بالإضافة إلى انخفاض القدرة الشرائية للمواطنين، هذا ما من شأنه أن يهدد السلم الاجتماعي، حيث نجد احتياجات في عديد من مناطق الوطن ومن المتوقع أن تصبح أكثر حدة مستقبلا بسبب تقلص فرص التشغيل وبرامج التنمية، فهذا الوضع الاقتصادي والاجتماعي المتهاوي سيكون له عدة تداعيات.

**المطلب الثاني: الجزائر وضرورة التوجه نحو استراتيجية التنويع الاقتصادي**

بات من الضروري على الجزائر التخلص من التبعية للإيرادات النفطية، التي تشهد اليوم صدمات متوالية بفعل انخفاض الأسعار مما أثر كثيرا على الوضعية الاقتصادية وحتى الاجتماعية للبلد كما، أن الاقتصاد الذي يرتكز على قطاع وحيد في إيراداته يعتبر حسب الاقتصاديين اقتصادا معوقا بسبب تعرضه للهزات الخارجية في أي لحظة، لذا على الحكومة التوجه نحو النموذج الجديد القائم بحد ذاته على تفعيل القطاع

الزراعي، الصناعي، وحتى الخدماتي في تأمين حجم الإيرادات الضرورية لتحقيق مستويات النمو الاقتصادي المرجوة، وسنتطرق باختصار إلى الحركات الثلاثة الأساسية للتنويع الاقتصادي الذي بات ضرورة ملحة في الجزائر بغية إيجاد مصادر أخرى للإيرادات العامة خارج المحروقات قصد تحقيق توازن الموازنة العامة.

### 1. تفعيل القطاع الزراعي وإعطائه البعد المغاربي:

يعتبر القطاع الزراعي أحد أهم القطاعات المساهمة في تحقيق الأمن الغذائي من خلال توفير المنتجات من السلع الغذائية الموجهة للاستهلاك النهائي أو الموجهة إلى المؤسسات الصناعية كمواد وسطية تستعمل في العملية الإنتاجية كما تعتبر التنمية الزراعية أحد الشروط الضرورية لتحقيق التنمية الاقتصادية. لكن رغم توفر الإمكانيات الضرورية لتنمية القطاع الزراعي من المناخ الملائم لقيامها، حجم الأراضي الصالحة فعلا للزراعة وغير المستعملة لحد الآن، الطاقة الشبانية القادرة على العمل في هذا القطاع، وكذا حجم الموارد المائية المتوفرة بفضل زيادة بناء السدود إلا أن القطاع الزراعي تبقى مساهمته جد ضعيفة في الاقتصاد الوطني، ويرجع ذلك إلى استراتيجية التصنيع الفاشلة التي اعتمدتها الدولة والتي سخرت لها موارد مالية ضخمة لكن دون جدوى.

### 2. ضرورة تأهيل القطاع الصناعي:

يعتبر القطاع الصناعي المحرك الرئيسي الثاني بعد قطاع الزراعة لأجل تحقيق أهداف التنويع الاقتصادي، والتخلص من التبعية للمداخيل الريعية في إطار اتباع الاستراتيجية الجديدة القائمة على تفعيل دور القطاع الخاص في الحياة الاقتصادية، من خلال العمل على زيادة إنشاء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة من جهة، والمؤسسات الناشئة وحاضنات الأعمال التي تعتبر عصب القاطرة الصناعية في أي بلد من جهة ثانية، والذي يرتبط أساسا بإشكالية نقص العقار الصناعي أحد العراقيل التي تواجه المستثمر، غير أن وزارة الصناعة أحصت حوالي 180 مليون متر مربع من العقارات الصناعية غير المستغلة، وأرجعت سبب ذلك إلى غياب استراتيجيات التوزيع العادل للعقار ما بين المستثمرين الخواص، كما يتحتم على المؤسسات الاقتصادية الوطنية الدخول في المنافسة العالية في مجال إنتاج السلع والخدمات ذات القيمة المضافة وذلك خارج قطاع الطاقة وملحقاته من البتروكيماويات.

### 3. ضرورة تفعيل قطاع الخدمات:

يعتبر قطاع الخدمات ثالث المحاور الأساسية لقوة الاقتصاديات الوطنية، فرغم إجماع الاقتصاديين بأنه قطاع غير منتج لكنه يساهم في التسريع من دوران الكتلة النقدية في الاقتصاد، وبالتالي لا يمكن إهمال الدور المنوط له في تحقيق التنمية الاقتصادية الشاملة من خلال الدور الرئيسي الذي يلعبه في استحداث مناصب شغل جديدة لفائدة البطالين في ميادين النقل والمواصلات وحتى السياحة. إذ تكتسب التنمية السياحية

أهمية متزايدة، كونها تؤمن موارد مالية إضافية للسكان وتعمل على تحسين ميزان المدفوعات، فهي تمثل إحدى الصادرات الهامة وعنصرا أساسيا في عناصر النشاط الاقتصادي.

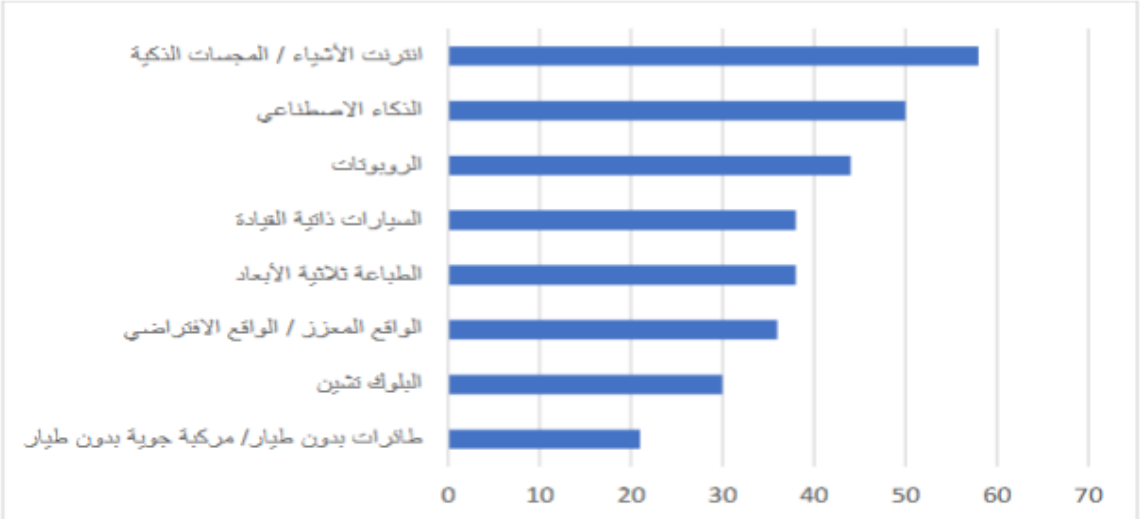
**المطلب الثالث: وضع رؤية استراتيجية للتحول نحو الاقتصاد الرقمي**

يتحتم على صناع السياسات في الجزائر بلورة إطار تنظيمي ومؤسسي، للتحول من اقتصاد مبني على الثروة النفطية إلى اقتصاد منتج ومتنوع يتبنى الحلول الذكية، يعتمد على قطاعات رقمية مستدامة وآمنة من أجل مجتمع متصل، يحتاج إلى تعزيز البيئة التشريعية والتنظيمية والارتقاء بالبنى التحتية لتمكين التحول الرقمي وتحفيز الإبداع والابتكار، ووضع أهداف استراتيجية من خلال إعداد سياسات وتشريعات لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والبريد لضمان التحول الرقمي. كما ينبغي تشجيع الاستثمار ودعم الابداع والابتكار بما في ذلك رعاية ريادي الأعمال وإطلاق المبادرات في مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، واستكمال الشبكة الحكومية ذات النطاق العريض وإدامتها لتوفير البنية التحتية والخدمات المشتركة وتقديم الدعم لكافة المؤسسات الحكومية للتحول الرقمي، وكذلك تشجيع المؤسسات الخاصة للوصول إلى تحول رقمي في المنتجات والخدمات، والتكامل لسلاسل القيمة الأفقية والعمودية.

**1. الاستثمار في تقنيات الثورة الصناعية الرابعة كرافد للتنويع الاقتصادي**

على الجزائر أن تتجه نحو الاستثمار في تقنيات الثورة الصناعية الرابعة، وتسارع في الانتقال من القول إلى الفعل في هذا النوع من المشاريع، وهو ما بدأت في تجسيده عدد من دول العالم خاصة خلال السنوات السابقة، منها بعض البلدان العربية على غرار الإمارات والسعودية ومصر وقطر والبحرين فنجدها قامت بتمويل استثمارات في مجال صناعة الروبوتات، حيث أطلقت أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا في مصر في عام 2018 على سبيل المثال مبادرة جديدة لدعم صناعة الروبوتات والذكاء الاصطناعي، على المستوى المحلي والإقليمي بالشراكة مع الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات وغرفة صناعة تكنولوجيا المعلومات والعديد من الجهات والمؤسسات الدولية والإقليمية والمحلية لتطوير صناعة الروبوتات والذكاء الاصطناعي على مستوى مصر ومنطقة الشرق الأوسط.

**الشكل (III-11): نسبة المدراء التنفيذيين الذين خططوا في التقنيات الجديدة في الإمارات في عام 2019**




**Source: Accenture Technology Vision Survey.2018**

من جانب آخر وعلى مستوى قطاع الأعمال، تظهر الاستثمارات في هذا المجال أكثر وضوحا في الإمارات وقطر، مع اتجاه الشركات تدريجيا إلى اعتماد هذه التقنيات مدعومة بالاستراتيجيات الحكومية المحفزة لها فعلى سبيل المثال، أشار مسح أجري في الإمارات وشمل عدد من الرؤوساء التنفذيين للشركات تبني 50 في المائة من هذه الشركات خططافي الذكاء الاصطناعي ليأتي في المرتبة الثانية بعد خطط الاستثمار في مجال أنترنت الأشياء بنسبة 58 في المائة من هذه الشركات وهذا ما يوضحه الشكل رقم 07.

فالجزائر باعتبار ها دولة مصدرة للنفط عليها أن تسعى إلى تنويع هياكلها الاقتصادية بعيدا عن النفط الذي يسهم بنسبة معتبرة من ناتجها المحلي الإجمالي. فخلال السنوات الآتية عليها أن تكثف جهود التنويع الاقتصادي وتمحورهاحول تبني رؤى مستقبلية وخطط استراتيجية تهدف إلى تسريع التحول نحو الاقتصاد الرقمي كرافد للتنويع الاقتصادي هذا من جهة، ومن جهة أخرى هناك توقعات ببقاء أسعار العالمية للنفط عند مستويات منخفضة خلال العقود المقبلة، وهو ما يمثل أهم وأكبر تحدي للجزائر سواء على صعيد توليد القيمة المضافة أو الإيرادات العامة أو الصادرات. في هذا الإطار، يعتبر الذكاء الاصطناعي وباقي تقنيات الثورة الصناعية الرابعة من بين القطاعات التي ينبغي أن تعول عليها الجزائر لدعم التنويع الاقتصادي وتشجيع نمو قطاعات تعتمد على التقنيات وتستثمر في البيانات الضخمة التي تعتبر ركيزة أساسية في العصر الحالي لتوليد الناتج وخلق الوظائف للفئات الشابة المؤهلة.

### 2. جاهزية الحكومة الجزائرية للاستفادة من تقنيات الثورة الصناعية الرابعة:

تعتبر جاهزية الحكومة لتطبيق والاستفادة من تقنيات الثورة الصناعية الرابعة أحد أهم العوامل الداعمة لانتشار هذه التقنيات. على مستوى الدول العربية وبالاستناد إلى نتائج مؤشر جاهزية الحكومات للذكاء الاصطناعي لعام 2020، والجدول أدناه يظهر ترتيب جاهزية الحكومات العربية من تقنيات الذكاء الاصطناعي.

**الجدول رقم (III-16): جاهزية الحكومات العربية للذكاء الاصطناعي**

| الدولة | مؤشر جاهزية الحكومات للذكاء الاصطناعي (من 100 نقطة) | الترتيب العالمي (من بين 172 دولة) | الترتيب على مستوى الدول العربية (من أصل 19 دولة عربية) |
|---|---|---|---|
| الإمارات | 72.4 | 16 | 1 |
| قطر | 56.7 | 37 | 2 |
| السعودية | 56.23 | 38 | 3 |
| البحرين | 54.75 | 43 | 4 |
| عُمان | 52.1 | 48 | 5 |
| الكويت | 50.61 | 54 | 6 |
| مصر | 49.19 | 56 | 7 |
| تونس | 44.39 | 69 | 8 |
| الأردن | 41.76 | 79 | 9 |
| المغرب | 36.42 | 99 | 10 |
| لبنان | 35.91 | 101 | 11 |
| العراق | 33.88 | 116 | 12 |
| الجزائر | 33.47 | 118 | 13 |
| جيبوتي | 31.01 | 134 | 14 |
| موريتانيا | 29.42 | 149 | 15 |
| السودان | 26.35 | 158 | 16 |
| سورية | 19.33 | 171 | 17 |
| اليمن | 19.07 | 172 | 18 |

**Source: Oxford Insight and International Development Center(2020).**

يتضح متصدر الإمارات للمركز الأول عربيا (السادس عشر عالميا)، تستفيد الإمارات من عدد من العوامل الداعمة في هذا الإطار لعل من أهمها وجود استراتيجية مطبقة على مستوى الدولة، وتوفر القدرات الرقمية، والبنية الأساسية علاوة على تفوقها فيما يتعلق بمستوى إتاحة وتمثيل البيانات، تليها قطر الثانية عربيا(السابعة والثلاثون عالميا)، وجاءت السعودية في المرتبة الثالثة عربيا (الثامنة والثلاثون عالميا)، فيما جاءت باقي دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية البحرين والكويت وعمان (في المراتب الرابعة والخامسة والسادسة على مستوى الدول العربية)، فيما يتعلق بالجزائر سجلت مراتب متأخرة في هذا المؤشر واتساع الفجوة بينها وبين الدول التي سجلت المراتب الأولى في هذا المؤشر بما يستلزم مجهودات أكبر من الحكومة لتهيئة البيئة المواتية لدعم تقنيات الذكاء الاصطناعية والثورة الصناعية الرابعة.

**خلاصة الفصل**

في ظل التغيرات التي شهدها العالم من اقتصاد المعرفة والثورة الصناعية الرابعة أصبحت الجزائر في حاجة ماسة إلى تطوير نموذج للنمو الاقتصادي المستدام يقوم على مرتكزات الثورة الصناعية الرابعة وحاجتها هذه تظهر في دراستنا لهذا الفصل اذ أن ولابد أن تعمل جاهدة من أجل تحقيق التنمية الاقتصادية بالاعتماد على قطاعات إنتاج المعرفة، والتقنيات عالية القيمة المضافة وإنهاء تبعية للثورة النفطية من جهة، وإصلاح شامل لجميع القطاعات في الجزائر من جهة أخرى.

# خاتمة عامة

## خاتمة عامة

لا جرم أن المعرفة أضحت تشكل موجوداً أساسياً ومورداً هاماً من الموارد الاقتصادية له خصوصيته، بل أصبحت المورد الاستراتيجي الجديد في الحياة الاقتصادية، وتبرز معالم الأهمية القصوى لهذا الموجود من حقيقتين رئيستين مفادهما :أن التراكم المعرفي الإنساني، والمهارات والإمكانات التي نتجت عن هذا التراكم قد أسفرت عن تحسين مستويات المعيشة وتحقيق الرفاهية للعديد من الدول التي أفلحت في تطويع تلك المعارف والمهارات بغرض زيادة مستويات إنتاجها، فبتفعيل المعارف المتراكمة، وتجديدها و تحديثها باستمرار و وضع النظم الفعالة للاستفادة منها، استطاعت أمم أن تتفوق على أمم أخرى تقدماً وتنمية، وبناء إمكانات متجددة، أما الحقيقة الثانية :فترتبط بالتطور الهائل والسريع في تقنيات المعلومات ونظم الاتصالات وتطبيقاتها، وانتشارها بتكاليف معقولة على نطاق واسع غير محدود، وتفعيلها للتعامل مع المعرفة بيسر وسهولة وسرعة، بعيداً عن قيود الحدود ومشقة المسافات، فقد فتحت هذه التقنيات أبواباً جديدة لانتشار المعرفة، وفوائد مكنت كثيراً من الدول الطامحة إلى التقدم من العمل على تقليص الفجوة التي تفصلها عن الدول المتقدمة الأخرى، ومن تطوير إمكاناتها ومكانتها على حد سواء.

و في نفس السياق، فإن الاهتمام بالتقدم والتنمية في عصرنا هذا يحتم ضرورة تفعيل المعارف لبناء إمكانات متجددة على الدوام، وتعميق الاستفادة من تقنيات المعلومات والاتصالات على أكمل وجه ممكن، وصولاً إلى بناء «**اقتصاد معرفي** » يُحقق التنمية الاقتصادية المنشودة، بوسائل جديدة تخفض من الاعتماد على الموارد القابلة للنضوب، وتضمن مستقبلاً قابلاً للاستدامة.

كما يشهد العالم تغيرات وتحولات كبيرة بوتيرة متسارعة، ولعل أهم محرك هذه التطورات هي مرتكزات الثورة الصناعية الرابعة، فبزوغ عدد من التقنيات العلمية والتكنولوجية وعلى رأسها الذكاء الاصطناعي له انعكاسات مباشرة على الأنظمة الاقتصادية من خلال إعادة هيكلة واسعة للشبكات القاعدية التي يقوم عليها الاقتصاد العاملي، ستواجه معظم الدول تحديات واضطرابات محتملة، كما يمكنها أن تستفيد من الفرص المضمنة في هذه الثورة واعتماد سياسات لتحفيف الآثار السلبية لهذه التقنيات، نحو تعظيم الكاسب الصافية من الثورة الصناعية الرابعة.

والأكيد أن بلدا كالجزائر ليس بعيدا عن هذه التفاعلات، سواء كطرف مستهلك أو كطرف يسعى إلى الاستفادة من المكاسب والفرص التي تمنحها هذه التقنيات، وتحقيق التنمية الاقتصادية بالاعتماد على قطاعات انتاج المعرفة والتقنيات عالية القيمة المضافة وانهاء التبعية للثروة النفطية.

### اختبار الفرضيات

بناء على ما تطرقنا إليه في هذه الدراسة يمكننا الفصل نهائيا في صحة أو نفي الفرضيات المعتمدة في بداية الدراسة:

- **الفرضية الأولى صحيحة:** تسجل الجزائر تأخراً كبيراً في جل دعائم اقتصاد المعرفة، وبشكل خاص دعامتي الإبداع والنظام الاقتصادي والمؤسساتي، مما يعكس وجود اختلالات هيكلية عميقة تعرقل الاندماج الفعلي للجزائر في اقتصاد المعرفة العالمي.

-**الفرضية الثانية غير صحيحة:** من خلال تتبعنا في هذه الدراسة إلى أهم تطورات الاقتصاد الجزائري اتضح أنه لا يزال يرتكز على تقلبات أسعار النفط، وهذا راجع لتأسيس الجزائر لاحتياطي الصرف حيث يلعب امتصاص الصدمات النفطية، وللأسف لحد الساعة لا توجد بوادر إطلاق رؤية استراتيجية حقيقية للتحول إلى اقتصاد المعرفة تندمج من خلالها الجزائر في إطار الثورة الصناعية الرابعة بهدف تحقيق التنويع الاقتصادي والتنمية الشاملة.

**نتائج الدراسة**

لقد أصبحت المعرفة هي معيار قياس الرقي الإنساني في الطور الحالي من تطور البشرية، فاصبح شح المعرفة وركودها يحكمان على ضعف القدرة الإنتاجية وتضاؤل التنمية، وأصبح قياس التنمية البشرية يقاس بفجوة المعرفة لا بفجوة الدخل.

نستخلص أيضا من الدراسة الأهمية البالغة لتقنيات الثورة الصناعية الرابعة وضرورة استثمار الدول فيها، والتداعيات الاقتصادية التي ستخلفها على المستوردين العالمي والوطني خاصة في الفترة الممتدة إلى عام 2030، فقد قطعت الثورة الصناعية الرابعة أشواطا مهمة منذ مطلع القرن الواحد والعشرين، فحسدت التحول من خلال قفزات كبيرة في الأداء كما ركزت على الأفراد والتكوين لدفع عجلة التحول وتسريعه، كما يجري حاليا استثمار أموال ضخمة سواء من قبل الحكومات أو من قبل الشركات العامة والخاصة لتحقيق عوائد كبيرة وسريعة خلال السنوات المقبلة.

لقد أضحى تأثير المعرفة حاسما على كامل النشاط الاقتصادي وأصبحت الأصول المعرفية هي المصدر الرئيسي لأي نمو اقتصادي أو اجتماعي، ومنه تحول العالم من البحث والتسابق من أجل الحصول على مصادر الموارد النادرة إلى البحث والتنافس من أجل السيطرة على أكبر قدر ممكن من مصادر المعرفة.

كما أوضحت الدراسة أن تقنيات الثورة الصناعية الرابعة ديناميكية تعمق الفجوة الرقمية، والتباين في توزيع الدخل بين الدول المتقدمة وغيرها من البلدان، كما ستؤدي إلى تغييرات سواء في مستويات الإنتاجية من خلال أتمتة كثير من المهام أو على مستوى خلق الوظائف خاصة ما يرتبط بالعمالة الماهرة، أو فقدانها فيما يتعلق بالعمالة الغير مؤهلة.

أما على المستوى الوطني، فتواجه الجزائر تحديات وصعوبات لتبني تقنيات الثورة الصناعية الرابعة، خاصة ما يتعلق بعدم وضع رؤية استراتيجية تنطلق من خلالها الحكومة وتسير نحو تحقيقها لتهيئة الأطر التنظيمية والمؤسساتية هذا من جهة، ومن جهة أخرى التحديات المتعلقة بانخفاض مستويات رأس المال البشري نتيجة عدم استثمار مؤسسات الدولة في العنصر البشري بالإضافة إلى اهمال ربط هذه التقنيات في المنظومة التعليمية القاعدية أو ما يتعلق بالبحث العلمي وهو ما ينذر بعجز مستقبلي في الكوادر المتخصصة والعمالة الماهرة.

تسجل الجزائر تأخرا كبيرا في جل دعائم اقتصاد المعرفة وبشكل خاص دعامتي الابداع والنظام الاقتصادي والمؤسساتي، مما يعكس وجود اختلالات هيكلية عميقة تعرقل الاندماج الفعلي للجزائر في اقتصاد المعرفة العالمي.

تعد اليد العاملة المؤهلة والقابلة للتكيف أحد أهم العناصر التي تسطر لتقدم أي مجتمع، وتسهل انتقاله السلس إلى اقتصاد المعرفة، حيث يتطلب سوق العمل في وقتنا الراهن مهارات ضرورية وحاسمة خاصة المهارات الفنية والمعلوماتية، هذه المهارات تتطلب وتستلزم تأهيل دوري ليد العاملة للحفاظ على موقع تنافسي في السوق.

إن فشل مبادرات وبرامج التنويع الاقتصادي خلال العقود السابقة، أبقى الاقتصاد الجزائري هش ومرتبط بالايردات النفطية، وهذا راجع لعدة أسباب، لذلك يعتبر أهم وأكبر تحدي تواجهه الجزائر لتحقيق التنويع الاقتصادي لتوليد الناتج وخلق الوظائف للفئات الشابة المؤهلة، خاصة في ظل المستويات المتدنية لأسعار النفط، هو بلورة رؤية استراتيجية نحو التحول إلى اقتصا د رقمي يتبنى المعرفة والحلول الذكية، وتشجيع نمو قطاعات تعتمد على تقنيات الثورة الصناعية الرابعة وتستثمر فيها وتعتبرها ركيزة أساسية في السنوات اللاحقة للوصول إلى الهدف المنشود.

هناك عدد كبير من الأسباب وراء تأخر قاطرة البحث والتطوير في الجزائر، ولعل السبب الأكثر أهمية يرجع إلى عدم فعاليته المؤسساتية، والمساهمة الضعيفة للقطاع الخاص في البحث والتطوير، واضافة إلى التخصيص الغير الفعال لموارد البحث والتطوير.

**الاقتراحات والتوصيات**

**فبالنسبة للاقتصاد المعرفة**

إن البيئة الاقتصادية الملائمة لإقامة اقتصاد المعرفة في الجزائر تتطلب توفر عدد من المقومات عند وضع أي استراتيجية وطنية، حيث لابد من تطوير وعصرنة الجهاز التعليمي، والتأكيد على نوعية مخرجاته،

الاهتمام بالبيئة الاقتصادية والمؤسساتية الوطنية، تفعيل النظام الوطني للإبداع، تطوير البنية التحتي لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات، ولأجل هذا نقترح التوصيات الآتية التي أثرنا تبوبيها بحسب مساهمة كل دعامة في اقتصاد المعرفة

1-ينبغي على الحكومة الجزائرية التأكيد على تحسين نوعية التعليم، من خلال تحسين التحصيل المعرفي، تنمية القدرات التحليلية والابداعية للتلاميذ، وربط منظومة التربوية الجزائرية بشبكة المعرفة والثقافة العالميتين، والاهتمام بوضع المعلمين والأساتذة الاجتماعي، الابتعاد عن التلقين وتعليم المهارات الادراكية، التأكد من صلة التعليم بالواقع، ضرورة توفير أنظمة وأجهزة تضمن التعليم مدى الحياة إلى جانب مؤسسات التعليم النظامي والتأكد من التوازن بين الجنسين.

2-وضع جميع مراكز البحث تحت وصاية مركزية موحدة تضمن التنسيق، التوجيه والعمل المشترط لمختلف مراكز البحث، وإنتاج معرف يتماشى والأولويات الوطنية.

3-ضرورة تقوية وتدعيم الهيكل المؤسساتي للبحث والتطوير في الجزائر، واتخاذ إجراءات وتدابير تشغيلية ومالية أكثر وصلاته بالمنظومة الاقتصادية والاجتماعية للدولة.

4-ينبغي على الحكومة الجزائرية تطبيق إصلاحات عميقة وكبيرة، من خلال الاهتمام بالتنمية البشرية، وتطوير سياسات اجتماعية واقتصادية تتوافق والطموحات الوطنية، إضافة إلى توفير بيئة أعمال مناسبة تحفز على نمو وازدهار الأعمال، عن طريق مرجعة القوانين والتنظيمات للتوافق مع المتطلبات الوطنية والقياسات العالمية، تنظيم دور الدولة والاستمرار في اللامركزية والاهتمام بالفرد والتنمية البشرية بوصفها الغاية والوسيلة في نفس الوقت لأي هدف تنموي.

**أما فيما يخص الثورة الصناعية الرابعة:**

-على الدولة الجزائرية أن تلعب الدور المنوط بها على صعيد توفير البيئة التنظيمية والتشريعية لتقنيات الثورة الصناعية الرابعة، وضرورة تكثيف الجهود لتبني استراتيجيات داعمة لهذه التقنيات في المجالات ذات الأولوية بالنسبة للجزائر، والتركيز على التطبيقات الداعمة للتنويع الاقتصادي وزيادة مستويات الإنتاجية والتنافسية لدعم النمو الاقتصادي وتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

-إعطاء أهمية بالغة للمنظومة التربوية والتعليمية وربطها بمدخلات ومخرجات الذكاء الاصطناعي، لإعادة جيل المستقبل ذو كفاءات عالية وتكوين العمالة الماهرة الناتجة عن تزايد استخدام هذه التقنيات ولضمان عدالة توزيع الفرص للنابغين من أبناء الطبقات التي ستفقد وظائفها للحيلولة دون المزيد من تعمق التوزيع غير العادل للفرص الاقتصادية.

-دعم البنية التحتية الرقمية والتقنية من خلال العمل على تطوير وزيادة مستويات كفاءة شبكات الاتصالات والمزيد من الاستثمارات في مجال تقنية المعلومات والتغلب على كافة التحديات التي تواجه نقص الأفراد والشركات على المستوى الوطني.

**آفاق البحث**

من خلال هذه الدراسة نقترح دراسة العناوين التالية كي تكون موضع أبحاث عملية في المستقبل:

-دراسة استشرافية للاقتصاد الجزائري في ظل التحول العالمي نحو اقتصاد المعرفة

-دراسة نماذج دول أجنبية في التحول نحو اقتصاد المعرفة، والاستفادة من تجاربها.

-دراسة مرتكزات الثورة الصناعية الرابعة في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة

-دراسة نماذج إيجابية للدول عربية عن استخدام الثورة الصناعية الرابعة

# قائمة المراجع

# قائمة المراجع

## أولا: المراجع باللغة العربية

### أ-الكتب


1-أحمد علي الحاج محمد، اقتصاد المعرفة واتجاهات تطويرية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن، 2014.

2-العلي عبد الستار وآخرون، المدخل إلى إدارة المعرفة، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، 2006.

3-ربحي مصطفى عليان ، إدارة المعرفة ، دار صفاء للنشر و التوزيع ، عمان، 2008.

4-سعد غالب ياسين، إدارة المعرفة: المفاهيم النظم والتقنيات، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، 2007.

5-علي السلمي، إدارة التميز، نماذج وتقنيات الإدارة في عصر المعرفة، مكتبة الإدارة الحديثة، دار غريب للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2002.

6-فليح حسن خلف، اقتصاد المعرفة، جدار الكتاب العالمي، عمان، الأردن، 2007.

7-قاسم كريم وبراق عيسى، التحول نحو الثورة الصناعية الرابعة دروس من خلال بعض النماذج الدولية، المجلد 16، العدد 01، 2022.

8-نجم عبود نجم، إدارة المعرفة– المفاهيم والاستراتيجيات-، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الثانية، 2008.

9-نعيم إبراهيم الظاهر، إدارة المعرفة، ط1، عالم الكتاب الحديث و دار جدار للكتاب العالمي، الأردن، 2009.

10-هيثم علي حجازي، إدارة المعرفة-مدخل نظري-، الأهلية للنشر والتوزيع، عمان، 2005.


### ب-المذكرات والرسائل العلمية


1-بسام عبد الرحمان يوسف، أثر تقنية المعلومات ورأسمال الفكري في تحقيق الأداء المتميز، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، العراق، 2005.

2-مجاهد عبير، انعكاسات الثورة الصناعية الرابعة على المشروعات الصغيرة والمتوسطة وتحقيق التنمية المستدامة تجارب الدول – الحالة المصرية، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، 2021.

3-مرال توتليان، مؤشرات اقتصاد المعرفة وموقع المرأة من تطورها، المعهد العربي للتدريب والبحوث الإحصائية، 2000.

4-مروة محمود إبراهيم الخولاتي، تفعيل الرقمنة الذكية بالجامعات المصرية عصر الثورة الصناعية الرابعة، جامعة سوهاجّ، مصر، المحرر، المجلة التربوية ، في 24 جويلية 2021.

5-هند نجيب السيد، الاثبات في الجرائم الالكترونية، رسالة الدكتوراه ، كلية الحقوق، جامعة القاهرة، 2016.

**ج-مدخلات، مقالات وأبحاث**

1-أ.د. علاء زهران، سياسات وآليات تعميق الصناعات التحويلية المصرية في ظل الثورة الصناعية الرابعة، رقم 317، يونيو، 2020.

2-الحكومة الالكترونية، مقال منشور بالمنتدى العربي للإدارة الموارد البشرية https://hrdiscussion.com

3-الدقن أحمد السيد، تطور دور الحكومات في إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية وفقا للتطورات العالمية، بحث مقدم إلى المؤتمر العربي للإدارة وتنمية البشرية في قطاع العام الذي انعقد بمقر جامعة الدول العربية خلال الفترة 20-21 ديسمبر 2010.

4-بوطالب قويدر، بوطيبة فيصل، الاندماج في اقتصاد المعرفة الفرص والتحديات، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الدولي حول التنمية البشرية وفرص الاندماج في اقتصاد المعرفة والكفاءات البشرية، جامعة ورقلة، 09-10 مارس 2004.

5-جمال داود سليمان، اقتصاد المعرفة، الجامعة الخليجية، البحرين، 2018.

6-د. موسى رحماني، نحو توظيف إنساني لمنتوج المعرفة، الملتقى الدولي حول اقتصاد المعرفة، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة بسكرة، 2005.

7-سعد محمود الكواز، محمد نايف محمود، اتجاهات تطور المعرفة في الدول العربية، مداخلة ضمن المؤتمر العلمي الدولي الخامس " اقتصاد المعرفة والتنمية الاقتصادية"، 27/28 أفريل، 2005، الأردن.

8-سمير محمد عبد الوهاب، متطلبات تطبيق إدارة المعرفة في المدن العربية دراسة حالة مدينة القاهرة، الندوة الدولية لمدن المعرفة، المدينة المنورة، 1426هـ

9-سناء عبد الكريم الخناق، دور تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات في عمليات إدارة المعرفة , الملتقى الدولي حول اقتصاد المعرفة , جامعة بسكرة، 2005.

10-عادل أحمد زايد، إدارة الموارد البشرية رؤية استراتيجية، الدار الجامعية، القاهرة، 2002.

11-عادل عبد الصادق، الثورة الصناعية الرابعة: تحديات وفرص الاستحواذ على القوة الجديدة، مجلة احوال مصرية، مركز الاهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، دراسات، العدد 71، 2018.

12-فيصل بوطيبة وخديجة خالدي، دور TIC تكييف التعليم مع اقتصاد المعرفة، الملتقى الدولي حول اقتصاد المعرفة، جامعة بسكرة، 2005.

13-عبد اللطيف بلغرسة، أثار إدارة المعرفة على البنوك التجارية –دراسة الحالة الجزائرية، مداخلة ضمن المؤتمر الثاني للجودة الشاملة في ظل اقتصاد المعرفة وتكنولوجيا المعلومات، جامعة العلوم التطبيقية الخاصة، الأردن، 26-2006/4/27.

14-عبد الله قلش، تكنولوجيا المعلومات والاتصال واقتصاد المعرفة، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الدولي المعرفة في ظل الاقتصاد الرقمي ومساهمتها في تكوين المزايا التنافسية للبلدان العربية، 27-28 نوفمبر، جامعة الشلف، 2007.

15-عبد المنعم هبة وقعلول سفيان، اقتصاد المعرفة، ورقة اطارية، سلسلة دراسات اقتصادية، العدد 14، صندوق النقد العبي، الامارات العربية، 2019.

16-قتيبة عبد الرحمان العالي، أثار الثورة الصناعية الرابعة وتحدياتها في ضوء الاقتصاد الإسلامي، العدد 51، مجلة الاقتصاد الإسلامي، الامارات العربية، 2019.

17-قرين علي، هبال عبد المالك، تسيير الموارد التكنولوجية وتطوير الإبداع التكنولوجي في المؤسسة، الملتقى الدولي حول اقتصاد المعرفة، جامعة بسكرة، 2005.

18-قويدري محمد، واقع وآفاق أنشطة البحث والتطوير في بعض البلدان المغاربية، الملتقى الدولي حول التنمية البشرية وفرص الاندماج في اقتصاد المعرفة والكفاءات البشرية، 09 -10 مارس 2004، جامعة ورقلة، 2004

19-كمال منصوري، خليفي عيسى، اندماج اقتصاديات البلدان العربية في اقتصاد المعرفة المقومات والعوائق، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، عدد 4، 2006.

20-نصار، علي عبد الرؤوف محمد، تفعيل مقومات البحث التربوي على ضوء متطلبات مجتمع المعرفة: رؤية مستقبلية، المجلة العربية لضمان الجودة في التعليم الجامعي، مج8، ع20، اليمن، 2015.

**ثانيا: المراجع باللغة الفرنسية**

-Gille balmise, gestion de connaissances : outils et application du knowledge management, Vuibert, paris.

-Djeflat abdelkader, Role et place des tic dans une économie fondée sur la connaissance ; le Maghreb dans l'économie numérique, collection « connaissance de maghreb », Maison neuve and larose, France, 2007.

Foray Dominique, l'économie de connaissance, casbah éditions, Alger, 2004.

-Robert Vazille, le guide du management des connaissances, Ed AFNOR, paris, 2006.

-Nonaka Ikujiro & Noburo kanno, The concept of "Ba" Building a foundation for knowledge creation, California management review, vol 40 n03, spring 1998.

-Zack MH, Mckenney JC, Social context and interaction in ongoing computer supported management group, July-August, 1995.

Manuel Zacklad, Michel Grundstein, Management des connaissances : modèles d`entreprise et applications, Hermès sciences publications, Paris, 2001.

-Michel ferrary& yvon pesqueux, Management de la connaissance, ed Economica, paris, 2006.

**مواقع انترنت**

-محمد دياب، اقتصاد المعرفة اين نحن منه؟ على الموقع: www.balagh.com بتاريخ 2020/04/15، 19:30.

[1] www. Info-tech – com/knowledge – economie/pdf/04, consulté, le : 28-03-2022, à:16 :30

- وزارة التجارة وترقية الصادرات، بوابة الوزراة، احصائيات وحصائل

# قائمة المراجع

https://www.commerce.gov.dz/statistiques/echanges-commerciaux

-وزارة التجارة وترقية الصادرات، بوابة الوزراة، احصائيات وحصائل،

www.commerce.gov.dz/statistiques/collection/stat-commerce-exterieur

[1]-أرقام مستقاة من موقع وزارة المالية: www.mf.dz

**الملخص**

تهدف دراستنا إلى إبرازتأثير اقتصاد المعرفة والثورة الصناعية الرابعة على البلدان العربية بصفة عامة والجزائر بصفة خاصة من خلال معرفة أهمية التقنيات التي جاءت بها الثورة الصناعية الرابعة وفي مقدمتها الذكاء الاصطناعي، وتداعياتها في رسم معالم النظام الاقتصادي العالمي الجديد الذي يتشكل في ظل التحولات الكبرى التي يشهدها العالم، والجزائر ليست المعزل عن العالم الخارجي فعليها أن تساير وتواكب هذه التحولات باعتماد رؤية استراتيجية للانتقال من اقتصاد ريعي يرتكز على الثروات النفطية، إلى اقتصاد منتج ومتنوع يتبنى الحلول المعرفية الذكية من خلال ركائز الثورة الصناعية الرابعة، ابتداء بتهيئة "إنسان المستقبل" بتحسين قطاع التعليم وربطه بمنهجية الذكاء الاصطناعي وصولا إلى التنويع الاقتصادي والتنمية الشاملة، عبر تبني الاقتصاد المعرفي والرقمي والحركات التقنية، ولغرض تحقيق أهداف الدراسة قمنا بتحليل مختلف مؤشرات اقتصاد المعرفة وواقع الثورة الصناعية الجزائر وتم التوصل إلى حاجتها الماسة إلى تطوير نموذج للنمو الاقتصادي المستدام يقوم على مرتكزات الثورة الصناعية الرابعة.

**الكلمات المفتاحية:** المعرفة، اقتصاد المعرفة، الثورة الصناعية الرابعة، مرتكزات الثورة الصناعية الرابعة.

## Résumé

Notre étude vise à mettre en évidence l'impact de l'économie du savoir et de la quatrième révolution industrielle sur les pays arabes en général et l'Algérie en particulier en connaissant l'importance des technologies apportées par la quatrième révolution industrielle, au premier rang desquelles l'intelligence artificielle, et leur répercussions sur le façonnement des caractéristiques du nouveau système économique mondial qui se dessine à la lumière des transformations majeures auxquelles il assiste.

Le monde, et l'Algérie n'est pas isolée du monde extérieur, elle doit donc suivre le rythme de ces transformations en adoptant une stratégie stratégique. vision de passer d'une économie de rente basée sur la richesse pétrolière, à une Un produit diversifié qui adopte des solutions de connaissances intelligentes à travers les piliers de la quatrième révolution industrielle, en commençant par préparer «l'homme du futur» en améliorant le secteur de l'éducation et en le reliant à la méthodologie de l'intelligence artificielle, conduisant à la diversification économique et au développement global, en adoptant l'économie de la connaissance et numérique et les mouvements techniques, et dans le but d'atteindre les objectifs de l'étude nous avons analysé les différents indicateurs de l'économie La connaissance et la réalité de la révolution industrielle en Algérie et son besoin urgent de développer un modèle de développement durable une croissance économique basée sur les fondements de la quatrième révolution industrielle a été atteinte.

**Mots clés** : Le savoir, l'économie du savoir, la quatrième révolution industrielle, les fondements de la quatrième révolution industrielle.