



جامعة السويس  
كلية السياسة والاقتصاد  
قسم الاقتصاد

دور نظم الحوسبة السحابية في تعزيز اقتصاد المعرفة  
بمؤسسات التعليم العالي

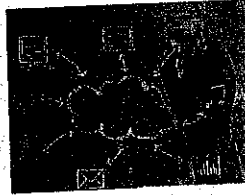
**The Role of Cloud Computing Systems in Promoting Knowledge Economy  
In institutions of higher education**

إعداد:

وفاء عبد العزيز شريف

د/ ايمان علي محفوظ العجوزة  
مدرس الاقتصاد بقسم الاقتصاد  
كلية السياسة والاقتصاد - جامعة السويس

د.د/ حسني حسن محمد مهران  
استاذ الاقتصاد والعميد السابق لكلية  
كلية التجارة - جامعة بنها



2020

## مقدمه

يعيش العالم تغيرات عديدة في كافة المجالات وفي ظل التطورات التكنولوجية والتوجه نحو النظم الذكية فإن التكنولوجية هي السبيل لتوفير المعرفة التي هي الثروة الحقيقيه ، فمن يملك المعرفة يمتلك سبيل التقدم وقد أصبح السياق الحالي هو السياق نحو المعرفة والتكنولوجيا .

وفي إطار التوجه نحو اقتصاد المعرفة والذي أصبح يمثل 7 % من الناتج العالمي وهو يمثل توجه حديث في النظرية الاقتصادية والأطر الفكرية والمنهجية ، كما يُعد أداة محورية في قياس مدى قدرة الدول على توفير أسباب- التقدم وامتلاك مقوماته اللازمة لنجاح خططها للتنمية الاقتصادية الشاملة .

ويعتمد اقتصاد المعرفة بشكل أساسي على توافر تكنولوجيا المعلومات والاتصال واستخدام الابتكار و الانظمة الذكية ، وهو دافع استراتيجي للنمو الاقتصادي ، حيث تلعب المعرفة دوراً محورياً كأحد عوامل الإنتاج ، ويعتمد في أهم متطلباته علي عمال المعرفة والتي تمثل رأس المال البشري المؤهل علمياً وتقنياً ، هي أكثر الأصول أهمية في اقتصاد المعرفة .

و يعد التعليم وفكر تنميه رأس المال البشري السبيل لإثراء المعرفة لدي الانسان ، فالتعليم وبلا شك هو مفتاح المرور للقرن الحادي والعشرين، فقد أصبحت النظم التقليدية في التعليم لا تفي بالاحتياجات المتطورة و المتنامية لتقدم الأمم و لقد أصبحت النظم الذكية احد اهم معايير التصنيف العالمي لمؤسسات التعليم.

ومع التطور التكنولوجي والتقني وثورة المعرفة التي يعيشها العالم ، انتقلت تأثيرات هذا التطور نحو مؤسسات التعليم العالي وأصبح هناك توجه لتطبيق نظم تعليم ذكية تعتمد التكنولوجيا أهم ادواتها ومن أهم هذه الانظمة انظمة الحوسبة السحابية التي تهدف لنشر المعرفة بطرق غير تقليدية تحت فكر دعم التكنولوجيا للتعليم الجامعي وتتيح تقاسم المعلومات والمعارف عالمياً وتدعم فكر البحث العلمي والذي يعتبر احد أهم المحاور التقدم في نظم التعليم في مصر وأفريقيا .

الحوسبة السحابية هي فكر مستحدث لتبادل المعارف والمعلومات محلياً وعالمياً مع اعتبار للجانب الاقتصادي في تأسيس البنية التحتية وتكلفتها الباهظة والجانب التكنولوجي في توفير المساحات المطلوبة بما يحتاجه المستخدم وحدث تحديثات البرامج المختلفة والسرعة المطلوبة بما يبسر العمل علي الطالب والباحث ويجعل العملية التعليمية أكثر ثراء .

تسهم تكنولوجيا الحوسبة السحابية في دعم نظم التعليم الذكي وتطوير الأداء وتنمية البحث العلمي ونشر المعرفة والمهارات وهي نظرة مستقبلية للتعليم الجامعي الذكي الذي يعتمد علي التكنولوجيا كأساس لتحقيق متطلبات اقتصاد المعرفة ، ومن ناحية أخرى فإن اقتصاديات الحوسبة السحابية هي الأنسب في الظروف الاقتصادية الراهنة لما توفره من عدم الاحتياج الى الإنفاق على بنية تحتية مهولة قد لا تعمل كل الوقت.

و يسعى البحث لدراسة أهمية اقتصاد المعرفة في التحديات التي تواجه التحول له في مصر وأفريقيا في نظام التعليم العالي والقاء الضوء علي نظم التعليم العالي وأهمية استخدام النظم الذكية مع التركيز علي دراسته أهمية الحوسبة السحابية في مصر وأفريقيا مقارنة بدول الخليج ودول العالم التي طبقت نظم الحوسبة السحابية في التعليم في إطار تحقيق متطلبات اقتصاد المعرفة والتي تسعى لبناء مجتمع قائم علي المعرفة والتعرف علي النتائج المرجوة من هذه التقنية المستحدثة و اثرها في تطور مؤسسات التعليم العالي وتخفيض تكاليف الإنشاءات الحاسوبية ودعم البحث العلمي وتنمية المهارات والمعارف لدي الطلاب وفي دعم النمو الاقتصادي في قاره أفريقيا .

الكلمات المفتاحية: الحوسبة السحابية- أفريقيا – الجامعة الذكية – اقتصاد المعرفة – مجتمع المعرفة.

## Abstract

In the shadow of the technological advancements the world is currently experiencing, the world has become oriented towards smart systems in providing knowledge. Knowledge is an essential resource that is crucial in today's race towards progress and development.

As part of the drive towards the knowledge economy, which represents 10% of the world's output, knowledge economy represents a modern approach in economic theory, intellectual, and methodological frameworks. It is also a central tool in measuring countries' progress and possession of the necessary elements for success. It also assesses countries' plans for comprehensive economic development.

The knowledge economy depends mainly on the availability of information, communication technologies, and the use of innovation and intelligent systems. Knowledge economy is a strategic motive for economic growth. Knowledge plays a pivotal role as a factor in production and it significantly depends on knowledge workers. Knowledge workers are the scientifically and technically qualified human capital in the knowledge economy.

Education and the thought of developing human capital are the means to enrich human knowledge. Education is undoubtedly the key to the 21st century. Traditional systems of education have not met the growing needs of nations. Intelligent systems have become one of the most important standards for the global classification of educational institutions.

With the technological development and the knowledge revolution that the world is experiencing, the effects of this development have shifted to the institutions of higher education and there has been a tendency to implement intelligent education systems. The most important of these systems are the cloud computing systems which aim to disseminate knowledge in unconventional ways. The cloud computing systems facilitates knowledge sharing which subsequently help the progression of education systems.

Cloud computing is a modernized knowledge and information exchange system. It allows sharing knowledge locally and globally. To establish a cloud computing system we need to understand the economic aspects regarding it such as the high cost infrastructure required for the system, the various programs, and required space. This is to ensure that the system facilitates the work for students and researcher, thus make the whole education process richer.

Cloud computing technology supports intelligent education systems, performance development, scientific research and the dissemination of knowledge and skills - a vision of the future of smart university education that relies on technology as the basis for realizing the requirements of the knowledge economy. On the other hand, the economics of cloud computing are best suited in current economic conditions because of the lack of need to spend on a huge infrastructure that may not work all the time.

The study seeks to study the importance of cloud computing in Egypt and Africa compared to the Gulf countries and other countries that applied cloud computing systems in education within the framework of achieving their requirements of the knowledge economy. The study looks into countries that seeks to build a knowledge based society and to identify the desired results of this new technology and its impact on the development of institutions of higher education. It also tries to tackle some issues such as, reducing the costs of computer construction, how it would support scientific research, how it would help develop the skills and knowledge of students and support the economic growth in the continent of Africa.

Key words: Cloud Computing - Intelligent university-Africa - Knowledge Economy - Knowledge Society.

## طبيعة مشكلة البحث

في إطار التوجه نحو التعليم الذكي وتحقيق متطلبات اقتصاد المعرفة أصبحت نظم التعليم التقليدية لإتحقق المطلوب من جودة التعليم و أصبح التوجه نحو التعليم الذكي ضرورة تفرضها متطلبات اقتصاد المعرفة , وتحقيق معدلات النمو الاقتصادي المرجوه ، ومع زيادة التوجه نحو الاقتصاد المعرفي ونظم التعليم الذكية وفي ظل الوضع الاقتصادي الراهن أصبح انشاء بنيه تحتيه للخدمات الحاسوبية الذكية تكلفه باهظه قد لا تستخدم كل الوقت وأصبح فكر الحوسبة السحابية يحقق الفكر الاقتصادي ومن ناحية أخرى فإن السعات المحدودة للحواسيب الشخصية والاحتياج لسرعات عالية واصدار تحديثه للبرامج جعل التوجه نحو الحوسبة السحابية امر هام وأصبح هناك توجه نحو صياغه استراتيجية لبناء نظام جامعي يعتمد بشكل أساسي علي الحوسبة السحابية والتي تتيح كافة فكر متطلبات التعليم الذكي وكذلك يدعم التوجه نحو البحث العلمي ومجرباته بصورة عالمية .

## أهمية البحث

يعد تحقيق متطلبات اقتصاد المعرفة من الامور الهامة في تحقيق النمو الاقتصادي في مصر و افريقيا والاهتمام بتطبيق التكنولوجيا في نظم التعليم يمثل ركيزة اساسية لتطويرها والحوسبة السحابية من الموضوعات الملحة في إطار التوجه العام نحو نظم تعليم جامعي ذكيه تحقق متطلبات اقتصاد المعرفة وتسعي لرسم الطريق لتحقيق استراتيجيه الدوله المصريه وخططتها 2030 في بناء مجتمع قائم علي المعرفة وبما يتماشى مع الفكر الافريقي وهو ما يدعمه الفكر الاقتصادي ونظريات تنميه الموارد البشرىه .

## هدف البحث

يهدف البحث الي رسم تخطيط لتطبيق نظم الحوسبة السحابية وذلك بهدف دعم نظم التعليم الذكي وتطويرها بتكنولوجيا العصر وتنمية فكر البحث العلمي وتواصل الباحثين عالميا سعيا لتحقيق متطلبات اقتصاد المعرفة وبناء مجتمع المعرفة القائم نظم التعليم الذكي وبما يتناسب مع الظروف الاقتصادية الراهنه وبما يعمل علي توطين المعرفة واكساب المهارات وتنميه رأس المال البشري، مما يسهم في تعزيز قدرات النمو الاقتصادي لدول افريقيا .

## حدود البحث

يتناول البحث تقنية الحوسبة السحابية وتطبيقها لدعم فكر التعليم الجامعي الذكي والبحث العلمي سعيا لتحقيق متطلبات اقتصاد المعرفة .

الحدود الزمانية : 2019-2020

الحدود المكانية : مصر و قاره افريقيا

## منهج البحث

يتجه البحث المنهج التحليلي من خلال تحليل نتائج الدراسات التي تضمنها البحث عن الحوسبة السحابية و فكر التعليم الذكي وتحديات التعليم بمؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي والتي هي السبيل لتنميه رأس المال البشري وتطوير المخرج التعليمي سعيا لاستنتاج استراتيجيه لتطبيق نظم الحوسبة السحابية التي تسهم في نجاح نظم التعليم الذكي وتحسين المخرج التعليمي وإثراء البحث العلمي .

## فروض البحث يفترض البحث الآتي:

مع تزايد الاحتياج لنظم التعليم الذكي لمواجهة جوانب القصور في نظم التعليم التقليدية أصبحت نظم التعليم الذكي تتطلب استخدام تكنولوجيا جديدة تدعم عملها وتسهم في تطوير ادائها ويفترض البحث انه من خلال بناء نظام الحوسبة السحابية في التعليم بمؤسسات التعليم العالي يفي بمتطلبات اقتصاد المعرفة و تدعم النمو الاقتصادي و يحقق تطوير الاداء المطلوب و الإسهام في تنمية البحث العلمي و يحقق اقتصاديات التعليم بما تتضمنه من تخفيض تكلفة البنية التحتية للإنشاءات ولذلك يطرح البحث التساؤلات التالية:

- 1- هل هناك علاقة بين تطبيق الحوسبة السحابية و تحقيق متطلبات اقتصاد المعرفة ؟
- 2- هل هناك علاقة بين تطبيق الحوسبة السحابية و تطوير نظم التعليم العالي بما يتفق مع اقتصاديات التعليم ؟

## خطة البحث :

يتناول البحث متطلبات اقتصاد المعرفة من الوجة التكنولوجية و يلقى الضوء علي اهمية التكنولوجيا ودورها في النمو الاقتصادي وربطها بنظم التعليم العالي ، وتوجه نظم التعليم الجامعي لتكون نظم ذكية من خلال تطبيق نظم الحوسبة السحابية و البحث ينقسم إلي أربعة مجاات كما يلي:

المبحث الاول : خصائص و متطلبات اقتصاد المعرفة (وضع مصر وأفريقيا).

يتناول هذا المبحث خصائص و متطلبات اقتصاد المعرفة ومدى توافق مصر و الدول الافريقية مع هذه المتطلبات

المبحث الثاني : التاصيل الاقتصادي لاستخدام المعرفة و التكنولوجيا.

يتناول هذا المبحث نظريات الاقتصادية والتي تربط بين النمو الاقتصادي و تطبيق نظم تكنولوجية تسهم في رفع منحنى الإنتاج لقوة العمل

المبحث الثالث : الحوسبة السحابية الذكي

الحوسبة السحابية أحد التطبيقات التكنولوجية وهذا المبحث يوضح مفهومها وطريقة عملها وتحدياتها.

المبحث الرابع :خطة مقترحة لتطبيق الحوسبة السحابية في نظم التعليم العالي في مصر .

يتناول هذا المبحث خطة تطبيقية مقترحة لتطبيق نظم الحوسبة السحابية بالجامعات المصرية.

• الخاتمة - النتائج - التوصيات - المراجع

## المبحث الأول : خصائص ومتطلبات اقتصاد المعرفة

اقتصاد المعرفة أحد التوجهات الحديثة لعلم الاقتصاد والذي أصبح بلا شك توجه عام لدول العالم فالمعرفة هي قرين حضارة الأمم والمعرفة ثروة انسانية يتسابق الانسان اليها .

يرجع الاساس لمصطلح "الاقتصاد المعرفي" Knowledge-based economy في عام 1969م الي بيتر دكر حيث أنه أكد أن التحول الي اقتصاد المعرفة هو الحل الوحيد للاقتصادات العالمية التي واجهت أزمات عنيفة ، فالإقتصاد المعرفي في رأي داركر بكل بساطة هو نشر وتكوين وتبادل المعرفة كمنشأ اقتصادي.<sup>1</sup>

وتقدر الامم المتحدة أن اقتصادات المعرفة تستأثر بـ7% من الناتج المحلي الاجمالي العالمي وتتمو بمعدل 10 % سنويا. ويجدير بالذكر ان 50 % من نمو انتاجية الاتحاد الأوروبي هو نتيجة مباشرة لاستخدام وإنتاج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات طبقا لاحصائيات الامم المتحدة 2018.<sup>2</sup>

ويعرف البنك الدولي اقتصاد المعرفة بأنه " الاقتصاد الذي يعتمد علي اكتساب المعرفة وتوليدها ونشرها وأستثمارها بفاعلية لتحقيق تنمية اقتصادية واجتماعية متمارعة".<sup>3</sup>

وقد أشارت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية لاقتصاد المعرفة بأنه " الاقتصاد التي يعتمد بشكل مباشر على إنتاج وتوزيع واستخدام المعرفة والمعلومات"<sup>4</sup>

ومما لا شك فيه أن أهمية المعرفة في رفاهية حياة الانسان غيرت الكثير من السمات الاقتصادية والاجتماعية بل والسياسية فلقد أثرت في تحسين مستويات المعيشة وتحقيق نوع من أنواع الرفاهية حتي ذهب البعض لاعتبار اقتصاد المعرفة أنه اقتصاد الرفاهية وأصبحت الامم التي تملك المعرفة هي التي تملك التقدم والرفاهية

ولقد اعتبر التطور في مستويات المعرفة وثيق الارتباط بالتطور في مستوي التكنولوجيا ، فالتقدم التكنولوجي هو سمة العصر وتعتبر الرفاهية التي يعيشها العالم هي نتاج التقدم التكنولوجي في المائة سنة الأخيرة . ويرتبط استخدام التكنولوجيا بالاقتصاد ارتباطا وثيقا حيث أن استخدام التكنولوجيا هو أساس تحقيق الوفورات الاقتصادية ولقد اضيف الي التكنولوجيات مصطلح الذكاء واصبحت التكنولوجيا او الذكاء يرافق العديد من مناهي ومرافق الحياة التي نعيشها، وأصبحت الأنظمة الذكية Smart Systems سمة هذا العصر وأعظم إنتاجاته، فهي موجودة في معظم المرافق والأنظمة التي نستخدمها، كالمباني الذكية والمدن الذكية والجهاز الذكي والويب الذكي... إلخ . وأصبح يشار لاقتصاد المعرفة باقتصاد المعرفة الذكي.

اقتصاد المعرفة الذكي هو " اقتصاد المستقبل الذي يعتمد علي المعرفة والابتكار والذكاء كعوامل إنتاج متجددة لتكون محرك فعال للنمو الاقتصادي وخلق فرص عمل متخصصة لعمال المعرفة الذين ينشغلون بالفكر الذكي والمهارات المعرفية المتراكمه والتي تسهم بتحقيق نمو مستدام".

<sup>1</sup> <https://www.noonpost.com/content/19021>

<sup>2</sup> [www.un.org](http://www.un.org)

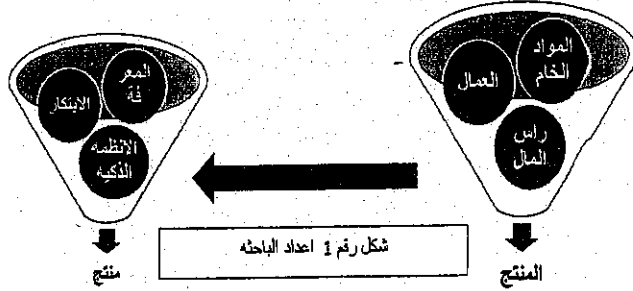
<sup>3</sup> <https://www.albankaldawli.org>

<sup>4</sup> <http://www.oecd.org/>

## 1/1 خصائص اقتصاد المعرفة

هو اقتصاد مستحدث يرتبط مفهومه بمايلي :

1- حدث تطور كبير في المعادلة التقليدية للإنتاج وأصبحت هناك معادلة جديدة



- 2- تحول الاقتصاد من الاقتصاد التقليدي لاقتصاد المعرفة والذي يمثل ضرورة لإحداث التطوير اللازم لاقتصاديات افريقيا وتكوين مزايا تنافسية لهذه الدول بالمقارنة بجنوب شرق اسيا.
- 3- التطور السريع للعولمة وانتشارها وتشكيل المنظمة العالمية للتكنولوجيا WTO أدى إلى اتساع سوق العمل الدولي وزيادة التبادل الفكري والبشري والمادي، وتطوير أساليب الاتصال المعرفي أو الأساليب الذكية، وأيضاً التطور المستمر للتكنولوجيا، حتى إن البعض رأى أن ظاهرة العولمة تعتبر مثل المحرك أو الدينامو الذي يقوم بتوليد المعرفة ونشرها.
- 4- في ظل التطور السريع للمعلومات والتكنولوجيا ، يعتبر مستوى اكتساب المعرفة آلية القياس التي تستخدم في قياس وتقييم مستويات الكفاءة الإنتاجية والثقافة الخاصة بالأفراد والمؤسسات، وبالتالي فإن المعرفة والتكنولوجيا هي من الأساليب التي تم تصميمها لزيادة عمليات الكفاءة الإنتاجية، وزيادة الاستفادة من المعلومات المتاحة.
- 5- تغيير شكل وفرص وأهداف العمل، فمنذ أن فقدت المعرفة والخبرة في بعض المجالات قيمتها بصورة تدريجية كلما مر الوقت، فإنها تحتاج إلى أن تستمر، وأدت إلى تعزيز دور الخبرة والمعرفة في العمل.
- 6- تغيير نظم التعامل المعرفي وتغيير تركيزها: إن المعرفة ضرورية جداً للاقتصاد ، وللخيرات الاجتماعية، فحينئذ يجب أن تكون هناك أسس خاصة لتقديم مفهوم اقتصاد المعرفة اليوم.

" إن التقدم التكنولوجي الذي تحظى به الدول المتقدمة أصبح كثيف المعرفة وذلك نتيجة الانفجار المعرفي الذي أصبح أهم معالم ومميزات المؤسسات المختلفة لتلك الدول. إن عمليات التحفيز والكمب والتنافس وإحراز تقدم جعلت المعرفة تتضاعف بأشكال متوالية هندية مما خلق فجوة كبرى بين الشمال الجنوب ولا زالت هذه الفجوة تزداد اتساعاً كل مغيب شمس، ولاسيبيل التحول لسند الفجوة الرقمية إلا من خلال بناء اقتصاد المعرفة " <sup>5</sup>

<sup>5</sup> الحدان ( حمد بن عبد الله الحدان ) - الرياض - العدد 14844 - 2009

## 2/1 مؤشر اقتصاد المعرفة (KEI):

يسعى المؤشر إلى قياس مدى الاستعداد في البيئة والمجتمعات لاستخدام المعرفة كمفهوم اقتصادي في نظمها الاقتصادية، وهو بذلك يعد مؤشر تجميعي بين متغيرات المعرفة وبين المتغيرات الاقتصادية التقليدية حيث يمكن من خلال تجميعهما أن يقف على الحالة الراهنة للاقتصاد الدولة الموجه نحو المعرفة، ويتألف من أربعة مؤشرات طبقا للبنك الدولي والتي تمثل ركائز اقتصاد المعرفة وهي: نظام الحافز الاقتصادي والمؤسسي، التعليم والتدريب، نظام الابتكار، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وهناك مؤسسات دولية تضع تعريف لمؤشرات المعرفة ومضمونها واحد تقريبا ولكن سوف نكتفي بالمؤشر الخاص بالبنك الدولي لانه الأشمل والاعم.

تم اختيار مجموعة من الدول الافريقية ومجموعه من الدول بجنوب شرق اسيا مع اضافته دولتين عربيتين وهم كمالبي: (البيانات طبقا لموقع البنك الدولي لسنة 2012 وهي اخر احصائيه حيث ينتظر صدور الاحصائيه الجديده اكتوبر 2019، الأرقام جميعها مرجحها الي عدد السكان

Economic Incentive Regime -Education -Innovation -Information and Communications Technologies ( مصر والجزائر وتونس والمغرب وروندا وجنوب افريقيا )

جدول رقم 1 المصدر البنك الدولي

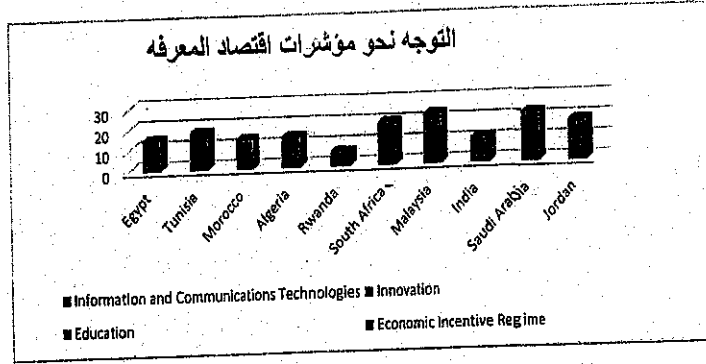
N	country	Economic Incentive Regime	Education	Innovation	Information and Communications Technologies
1	Egypt	4.5	3.37	4.11	3.12
2	Tunisia	3.81	4.55	4.97	4.89
3	Morocco	4.66	2.07	3.67	4.02
4	Algeria	2.33	5.27	3.54	4.04
5	Rwanda	3.89	0.77	1.73	0.92
6	South Africa	5.49	4.87	6.89	3.58
7	Malaysia	5.67	5.22	6.91	6.61
8	India	3.57	2.26	4.5	1.9
9	Saudi Arabia	5.67	5.65	4.14	8.37
10	Jordan	5.65	5.55	4.05	4.54

المجموعه الاسيويه : ( الهند و ماليزيا والسعودية والاردن )



شكل 2

اعداد  
الباحثة



وتحليل الجدول السابق نجد أن:

مؤشر اقتصاد المعرفة هو مؤشر مركب من أربعة مؤشرات ( نظام الحوافز الاقتصادي والمؤسسي ، التعليم والتدريب، نظام الابتكار، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ) .

- نظام الحوافز الاقتصادي والمؤسسي (Economic Incentive Regime) ويشير هذا المؤشر لمدي توافق النظم المؤسسية لدعم الاقتصاد وتقديم الحوافز والنظم المؤسسية ومدى التزامها بالشفافية و النزاهة والحوكمة ونجدت تحت هذا المؤشر:
  - المجموعة الإفريقية : دوله جنوب افريقيا تتقدم الدول المقارنه ( 5.49 ) تليها المغرب ومصر وتأتي الجزائر في مركز متأخر (2.33).
  - المجموعة الآسيوية : نجد ماليزيا والسعودية ( 5.67 ) تتقدمان المجموعة الآسيوية وتتأخر الهند ( 3.57 ) ويلاحظ تقدم المجموعة الآسيوية علي المجموعة الإفريقية.

- مؤشر التعليم ( Education ) :
  - ويشير هذا المؤشر الي التقدم في النظم التعليميه والبحث العلمي وتحسين مخرجات التعلم والتصنيف العالمي للجامعات .
  - المجموعة الإفريقية : تتقدم الجزائر المجموعة الإفريقية( 5.27 ) تليها جنوب افريقيا ثم تونس ثم مصر وتأتي روندا في مركز متأخر (0.77)
  - المجموعة الآسيوية : تقدم المملكة العربية السعودية ( 5.65 ) وتأتي الهند ( 2.26 ) في ترتيب متأخر . ونجد أيضا تفوق وتقدم الدول الآسيوية عن الإفريقية في مؤشر التعليم.

- مؤشر الابتكار ( Innovation ) :
  - ويشير هذا المؤشر لبراءات الاختراع والبحث العلمي التطبيقيه ومدى التقدم في فكر حاضنات الأعمال ونظم ريادة الأعمال .
  - المجموعة الإفريقية : تتقدم جنوب الإفريقية( 6.89 ) وتأتي روندا في مركز متأخر ( 1.73 )
  - المجموعة الآسيوية : تتقدم ماليزيا( 6.91 ) وتأتي الاردن في المركز الأخير في المقارنه ( 4.05 ) ونجد أيضا تأخر دول افريقيا عن الدول الآسيوية في مؤشر الابتكار.

- مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (Information and Communications Technologies) :
  - ويشير هذا المؤشر الي تقدم نظم التكنولوجيا والانترنت والاتصالات واستخدام نظم الحوسبه السحابيه والنظم اللغتيه في تسيير الأعمال المختلفه.
  - المجموعة الإفريقية : تتقدم تونس ( 4.89 ) ونجد روندا في مركز متأخر ( 0.92 )

المجموعة الآسيوية : تتقدم المملكة العربية السعودية ( 8.37 ) وتأتي الهند متأخره ( 1.9 ) ونجد تقدم المجموعة الآسيوية عن المجموعة الإفريقية.

## المبحث الثاني: التحديات التي تواجه مؤسسات التعليم العالي لتطبيق اقتصاد المعرفة

التعليم هو استثمار لأعلى أنواع الموارد وهو المورد البشري ، فالاستثمار في التعليم قضية تتعلق بمستقبل الوطن وأمنه وسلامه الاجتماعي فالإنسان أصبح رأس المال المعرفي الأثمن الذي ينبغي تدميته تنمية شاملة متكاملة، لما لذلك من عوائد على التنمية الاقتصادية والاجتماعية .

فيعد التعليم العالي قاطرة التنمية الشاملة والمستدامة لذلك تحرص الحكومات في جميع الدول على تخصيص قدر كبير في ميزانياتها لإنفاقه على التعليم العالي وفي مصر وإفريقيا تعتبر قضية التعليم وأحده من أكثر القضايا المجتمعية المثيرة للجدل لذلك كان التعليم حجر الزاوية في برنامج التحديث والتطوير الذي تتبناه الدولة المصرية لدوره المحوري في بناء الإنسان المصري وتطوير قدراته الذاتية وخبراته العلمية والعملية .

ومع التطورات العالمية أصبح التعليم الجامعي يواجه تحديات عديدة أدت الي خروج مصر ودول إفريقيا من التصنيفات العالمية للجامعات (مع تفوق لبعض جامعات جنوب إفريقيا) وتنقسم التحديات التي تواجه مؤسسات التعليم العالي علي وجهين : ( تحديات خارجية تحديات داخلية )

### 1/3/1 التحديات الخارجية

1- العولمة:  
عرف صندوق النقد الدولي العولمة بأنها "التعاون الاقتصادي المتنامي لمجموع دول العالم والذي يحضه ازدياد حجم التعامل بالسلع والخدمات وتنوعها عبر الحدود إضافة لتدفق رؤوس الأموال الدولية والانتشار المتسارع للتكنولوجيا في أرجاء العالم كله".<sup>6</sup>

ويُمكن تعريف العولمة بأنها : " بناء عالم واحد ، أساسه توحيد المعايير الكونية، وتحرير العلاقات الدولية ، السياسية والاقتصادية ، وتقريب الثقافات ، ونشر المعلومات ، وعالمية الإنتاج المُتبادل ، وانتشار التقدم التكنولوجي، وعالمية الإعلام"<sup>7</sup>

علي تعدد التطورات والتغيرات المتسارعة التي حدثت في النصف الأخير من القرن العشرين والتي كان لها الأثر الكبير علي مجريات الاقتصاد والثقافة في العالم فإن معظم الكتاب لا يغفلون الحديث عن أن هناك خمسة عناصر أساسية يعتقدون أنها أدت إلي بروز تيار العولمة .

وهي علي النحو التالي:

"- تحرير التجارة الدولية.

- حرية حركة رؤوس الأموال وتدفق الاستثمارات الأجنبية المباشرة.

- الثورة المعرفية، وتكامل نظم الاتصالات.

- تعاظم دور الشركات متعددة الجنسيات.

- وجود التكتلات الاقتصادية الكبرى.<sup>8</sup>

لقد كان لبروز ظاهرة العولمة، وما نتج عنها من تأثيرات حضارية واقتصادية أثره في توجه العديد من الدول المتقدمة لإعادة النظر في سياسات التعليم الجامعي بها

"وقد بات التعامل مع ظاهرة العولمة يتطلب امتلاك أدواتها من علم وتكنولوجيا ، وأيضا ضرورة توافر القاعدة الفكرية التي تهيئ لنا مناخاً اجتماعياً يساعد على مواكبتها، ويتوافر فيه العقلانية والديمقراطية، بحيث يفرز لنا عقلاً جديداً قادراً علي التواجد بالفعل في عصر تتحول فيه العولمة إلى هيمنة ثقافية واقتصادية"<sup>9</sup>

<sup>6</sup> زعتري (د. علاء الدين زعتري) ، العولمة وتأثيرها علي العمل المصرفي الإسلامي- ص3 - المؤتمر السنوي الرابع عشر-كلية الشريعة والقانون جامعة الإمارات حدي-2005.

<sup>7</sup> مذكور (علي أحمد مذكور) ، الضجرة التعليمية حربية متكاملة المنظومة التربوية - ص 7 - دار الفكر العربي- القاهرة-2000

<sup>8</sup> زعتري (د. علاء الدين زعتري)، المرجع السابق- ص5

<sup>9</sup> محمود (د. يوسف سيد محمود) : اتجاهات حديثة لتطوير التعليم الجامعي - ص2-2003

ولا يبدى لإعداد هذا العنق محاولات الإصلاح الجزئي لبرامج أو سياسات التعليم الجامعي، وإنما بات الأمر يتطلب إستراتيجية متكاملة الأبعاد تعتمد علي نظمه ذكيه تسمح بتبادل الفكر والتواصل المستمر و فكر التعليم الذكي.

## 2- الفجوة الرقمية:

ورد في تقرير الإستراتيجية العربي (بان الفجوة الرقمية هي المسافة بين حالة انتشار استخدام الشبكة العنكبوتية في الدول المتقدمة بما ينطوي عليه ذلك من تغيير أنماط التفاعل في مجالات التجارة والعلاقات الإنسانية وعلاقات العمل وبين انتشار الشبكة في البلدان النامية)<sup>10</sup>

وورد مفهوم الفجوة الرقمية في خطاب التنمية المعلوماتية (بأنها الهوة التي تفصل بين البلاد المتقدمة والدول النامية في النفاذ إلى مصادر المعلومات والمعرفة والقدرة على استغلالها)<sup>11</sup>

وعلى ذلك إن الفجوة الرقمية " هي الهوة بين الدول المتقدمة والدول النامية في التكنولوجيا والمعرفة والاتصالات والتعلم والثقافة والمقل والحرية، هي الهوة بين من يمتلكون التكنولوجيا والتقدم وبين من لا يملكونها".

وتتسم الفجوة الرقمية بعدة سمات أهمها:

- الفجوة الرقمية هي هوة أو مسافة بين الدول المتقدمة والدول النامية.
- هذه المسافة في التقدم والرقى، وبخاصة على عالم التكنولوجيا والاتصالات والمعرفة.
- الدول الغربية أو دول الشمال تملك التكنولوجيا والمعرفة وتملك أدواتها وتملك أساليب تطويرها.
- الدول النامية أو دول الجنوب لا تملك هذه التقنيات ولا تملك التكنولوجيا والمعرفة.
- ازدياد نسبة الأمية في الدول النامية بصورة كبيرة.
- انخفاض مستخدمي الإنترنت في الدول النامية.
- و في ظل ثورة المعرفة ووجود هذه الفجوة الشاسعة ، بات الأمر يقتضى أن تكون الجامعات مصدراً للإبداع في الفكر والتكنولوجيا، كما يفرض عليها أن يكون لها رؤية حديثة عن مستقبل المجتمع واحتياجاته مما يقتضى وجود إستراتيجية للتطوير والتنافسية.

## 3- الجودة:

يعد الاهتمام بجودة مخرجات التعليم العالي الدعامه الأساسية لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية في أي دولة ولتحقيق الاعتمادية في التعليم العالي يجب توافر مجموعة من المعايير في الجامعات والمعاهد العليا لتستطيع أن تحقق مزايا تنافسية مقارنة بالجامعات والمعاهد العليا الأخرى ، ونجد أن المنظمة الدولية للمواصفات (ISO) تعرف الجودة "بأنها" مجمل مميزات عمل ما تتحدد قدرته على تلبية الحاجات الموصوفة أو المتضمنة"<sup>12</sup>.

وجودة التعليم الجامعي هي " مجموعة الأنشطة التعليمية والمهام التربوية و الأعمال التكنولوجية التي يتعاون فيها كافة الأطراف من طلبة وأساتذة وإداريين للوصول بالعملية التعليمية إلى مستوى الجودة العالمي وتحويل العملية التعليمية إلى متعة التواصل بين كافة الأطراف وتقديم خريجين يلبيوا احتياجات التنمية بالمجتمع"<sup>13</sup>.

ويمثل تحدي الجودة في التعليم الجامعي تحديا كبيرا في ظل مطالبات بالالتزام بمعايير عالمية في التعليم تحتم علينا إتباع إستراتيجية للتغيير والهيكله لنظمنا التعليمية الجامعية .

<sup>10</sup> تقرير الإستراتيجية العربي 2003-2003/ahram.org.eg/acpps-

<sup>11</sup> التنمية المعلوماتية: الفجوة الرقمية-الموسوعة العربية للكمبيوتر-2003

<sup>12</sup> الأيزو-موقع الأيزو العالمية - www.iso.org

<sup>13</sup> عبد الهادي(محمد عبد الهادي حسن) : جودة التعليم وايزو الجامعات انطلاقة نحو التنافسية ص9- www.ttc.edu.sa-2006

## 2/3/1 التحديات الداخلية

### 1- ضعف القدرة المؤسسية:

يعتبر ضعف القدرة المؤسسية على التخطيط الاستراتيجي والتنفيذ، والإشراف الفعال إحدى التحديات الأساسية المؤثرة التي تعاني منها منظومة التعليم الجامعي في العالم الإسلامي، في ظل غياب التخطيط طويل الأجل للعمل الجامعي وعدم استقرار السياسات المستقبلية.

وفي ظل عدم امتلاك مهارات قيادية وفي غياب الشفافية وعدم وضوح خطوط السلطة والمسئولية وافتقار لنظم قوية للمساءلة وتحقيق العدالة مما يؤثر سلباً على الأداء الإجمالي للعملية التعليمية.

إن منظومة التعليم الجامعي تفكر إلى إستراتيجية للتطوير الإداري والمؤسسي تضفي عليها مزيداً من المرونة والشفافية وتحقق العدالة وترسي نظم فعالة للمسئولية والمساءلة وينخفض فيها فكر حوكمة التعليم الجامعي.

### 2- الموارد البشرية:

طبيعة العمل الجامعي تضفي على العاملين به سمات متعددة فهم يعملون مهنة التعليم رسالة سامية وإن من يعمل في هذا القطاع لا بد أن تتوافر فيه مهارات شخصية خاصة تتعدد مابين الكفاءة وحسن الخلق والقوة والتعاون والصبر ومهارة الاتصال بالآخرين والتواصل الدائم معهم.

ولكننا نجد أن قطاع التعليم يعاني من مشاكل في أداء الموارد البشرية.

- يعتبر تحدي تطوير الموارد البشرية تحدياً كبيراً يواجه منظومة التعليم الجامعي
  - إننا نجد أن الميزانيات التي ترصد لإعداد التدريبات المختلفة والمتطورة وإدراج برامج تدريبية عالية المستوى لهم يتم اضعافها جداً بجانب ما ترصده الجامعات العلمية التي تعطي أولوية لعملية التطوير والتدريب.
  - عدم وجود تقييم دوري يحفز الجميع على التطوير ومعالجة القصور.
  - عدم تحفيز البحث العلمي لتطوير الكفاءات وملاحقة التغيرات العالمية.
  - وجود نقص في كفاءات التدريس في بعض التخصصات النادرة (الحاسب الآلي..)
- إن تحدي تطوير الموارد البشرية أصبح ضرورة ملحة في ظل المطالبة بمعايير جودة أداء عالية للعاملين بالقطاع الجامعي.

### 4- الإمكانيات التمويلية:

تعاني دول أفريقيا من قصور كبير في تمويل التعليم الجامعي ودعم البحث العلمي مما يؤثر سلباً على العملية التعليمية وأدائها بصورة جيدة.

فإننا نجد أن الدول المتقدمة ترصد جزءاً كبيراً من ميزانية الدولة للتعليم باعتباره مقياس تقدم الأمم، على عكس أفريقيا التي لم تعرف بعد أهمية دعم المالي للتعليم والتطوير والبحث العلمي.

إن دخول دول أفريقيا في مواجهة التغيرات العالمية يتطلب أن توجه الدول ميزانيات كبيرة للتعليم والبحث العلمي، وإننا نجد الدول الغربية ترصد ميزانيات هائلة للتعليم والبحث العلمي فإين نحن من هذا التخطيط؟

### 5- تحديات البحث العلمي:

البحث العلمي هو الدافع الأساسي في تقدم الدول وتصنف على أنه الجامعات وكلما كانت البحوث أقرب للتطبيق وحل المشاكل التي يعاني منها السكان كلما أصبح البحث العلمي يقوم بدور فعال في دفع عجلة التنمية الاقتصادية.

ويواجه الجامعات تحديات البحث العلمي على أوجه عديدة نذكر منها:

1- عدم وجود شبكة للبحث العلمي تعمل على التنسيق بين مراكز ومؤسسات البحث، أو هيئة مركزية تقوم بتخصيص وتوزيع وإدارة البحوث العلمية.

1- عدم الاستفادة من تجارب البحث العلمي في البلدان المتقدمة في مجالات تخطيط وتنظيم وتوثيق وتسويق وتطبيق البحوث العلمية

2- عدم كفاية الإحصائيات والبيانات ومنافذ الإنترنت والدراسات المحلية والدولية اللازمة لجمع أنشطة البحث العلمي المتخصصة والتأخير في نشر البحوث وعدم الاستفادة منها في المجالات التطبيقية

3- ارتفاع تكلفة إجراء التجارب العلمية وعدم توافر أدواتها ومعامل حديثة لإجراء هذه التجارب.

4- عدم توافر مكتبات رقمية للبحث العلمي تتضمن كافة التخصصات ويمكن نشر الأبحاث العلمية بها لتعم الفائدة وتتواصل الأبحاث وتكمل بعضها .

#### التأصيل الاقتصادي لاستخدام المعرفة والتكنولوجيا..

قديمًا اعتبر المفكرون الاقتصاديون أن مشاكل التنمية الاقتصادية تركز من خلال التحليل الاقتصادي على معدل تراكم رأس المال المادي وهو المتغير الاستراتيجي الأكثر أهمية في تحقيق هدف التنمية والذي يمثل في الإنفاق الاستثماري الضخم ، وأصبح هذا الاعتقاد حقيقته ولم يكن هذا الاعتقاد ينفي وجود عوامل أخرى تتطلبها عملياته التنميه .

إلا أن نموذج سولو 1956 قام باختبار الفرضيه التي اعتقد بها معظم الاقتصاديين أن تراكم رأس المال هو السبب الرئيسي لزياده انتاجيه ساعه العمل وانه تراكم رأس المال ترتفع حصه كل عامل من رأس المال مع مرور الوقت ، وكانت نتيجة الدراسة مفاجئه للعديد من الاقتصاديين والتي أظهرت أن 12.5% فقط من تغير الانتاجيه على المدى الطويل سببه رأس المال أما الجزء الباقي من نمو على المدى الطويل هو التكنولوجيا اوما يعرف بالتغير التقني .

ونتيجه لعدم قناعه العديد من الاقتصاديين بنموذج النيو كلاسيك الذي يعتبر التكنولوجيا مفسر لزياده الانتاجيه وزياده دخل الفرد على المدى الطويل حيث تكونت نظريه النمو الجديده التي تعطي اهميه ودور بارز لرأس المال البشري في عمليه النمو الاقتصادي وقد اضاف فكر ماركوس رومر رأس المال البشري للنموذج الخاص بسولو النموذج المضاعف لنموذج سولو وان هذه البواقي ليست تطور تقني فحسب ولكن رأس مال بشري.

وقد أوضحت التجارب الاقتصادية الناجحه أن رأس المال البشري المؤهل ولديه المعرفة والمهارات والخبرات هو مسئول بنسبه كبيره عن النمو الاقتصادي والاجتماعي.

وسوف نحاول الفاء الضوء على الفكر الاقتصادي المختلف في هذا المجال من خلال استعراض النظريات المختلفه المتعلقه بموضوع البحث

#### 1- نظرية آدم سميث:

وهو الاقتصادي المعروف بكتابه الشهير ثروه الامم 1776 وهو من اهم الاقتصاديون الكلاسيك الذي اهتم بمشكلة التنمية الاقتصادية ولكنه لم يقدم نظريه متكامله للنمو الاقتصادي وكان من اهم مبادئه<sup>14</sup>:

1- القانون الطبيعي : اعتقد بإمكانية تطبيق القانون الطبيعي في الجوانب الاقتصادية ، ومن ثم فانه يعد كل فرد مسئول عن سلوكه أي انه أفضل من يراعي مصالحه وأن هنالك بدا خفيه تقود كل فرد وترشد آلية السوق ، وأن كل فرد سيبحث عن تعظيم ثروته ، وكان آدم سميث ضد تدخل الحكومات في الصناعة والتجارة .

2- تقسيم العمل : وهو نقطة البداية في نظرية النمو الاقتصادي حيث تؤدي إلي اعظم النتائج في القوى المنتجة للعمل.

3- تراكم رأس المال : يعد ضروريا للتنمية الاقتصادية ، ويجب أن يسبق تقسيم العمل والمشكلة هي مقدرة الأفراد على الادخار ومن ثم الاستثمار.

4- إن تنفيذ الاستثمارات يرجع إلي توقع رأسمالي لتحقيق الأرباح وان التوقعات المستقبلية فيما يتعلق بالأرباح تعتمد على مناخ الاستثمار أكثر من الاقتصاد الوطني.

5- النمو يعتمد على كل من المنتجين من المزارعين ، ورجال الأعمال ، ويساعد على ذلك حرية السوق والعمل ، والمنافسة تقود هؤلاء إلى توسيع أعمالهم وهو مما يؤدي إلي زيادة التنمية .

6- يفترض آدم سميث أن الاقتصاد ينمو مثل الشجرة ، فعملية التنمية تتقدم بشكل ثابت ومستمر

على الرغم من أن كل مجموعة من الأفراد تعمل معا في شكل إنتاجي معين ، إلا أنهم يشكلون معا الشجرة ككل.

وبمراجعة نظريه سميث فاننا نجد انه اهتم بأهميه الفرد داخل المجتمع ومقدرته على الانتاج والادخار والاستثمار وأنه رشيد في قراراته وان النمو في الدوله يعتمد شكل اساسي على فكره التخصص في العمل وفكرته حول ان الاقتصاد ينمو مثل الشجره تدل على الدور الفعال لموارد بشريه بتخصصاتها المختلفه والتي لا تأتي الا ببناء على العلم والمعرفه والخبره وهوما يتفق مع الفكر العام لموضوع البحث.

<sup>14</sup>بانتلر (ليون بانتلر) : آدم سميث- <http://www.bookleaks.com/files/hind/biographies/54.pdf>

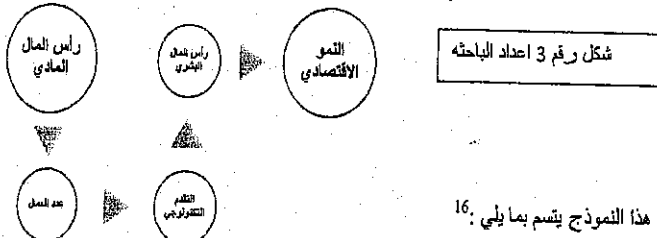
## 2-نظريه سولو : (النمو الحديثه -النيو كلاسيكيه - اليواقي لسولو )

إن المبدأ الأساس المحرك لنظرية النمو الحديثة هو تفسير كل من اختلاف معدل النمو بين الدول وارتفاع معدل النمو الملاحظ إذا فإن النظرية تبحث عن تفسير للعوامل التي تحدد حجم نمو الاقتصادي  
انتشر فكر سولو عام 1956 عنوان مساهمه في نظريه النمو الاقتصادي وتقوم علي افتراض اساسي "وهو ان النمو في الناتج المحلي للدولة هو نتيجة للزيادة في مدخلات الإنتاج والعامل المتبقي وقد توصل سولو الي أن هناك نسبة من الزيادة في الناتج المحلي الاجمالي لا يمكن ردها الي الزيادة في حجم رأس المال المستثمر أو الي الزيادة في أعداد العمال وان هذه الزيادة تعود الي التقدم التكنولوجي"<sup>15</sup>

ومراجعه نموذج سولو نجد ان الاقتصاديين اتفقوا علي اغفاله لدور التعليم ورأس المال البشري وتراكم المعرفة في زياده الناتج المحلي

## 3-نظريه مانكويل ورومر

قام مانكيو ورومر وويل بتعديل نموذج سولو الي نموذج رأس المال البشري المضاف لنموذج سولو وقد جعلوا من رأس المال البشري عنصر منفصل عن بقية عناصر سولو ونجد ان النمو الاقتصادي في ظل هذا الفكر محصله الي:



ونلاحظ ان هذا النموذج يشتم بما يلي:

- 1- الافراد يستثمرون في رأس المال البشري مثلما يستثمرون في رأس المال المادي فهم يقللون من استهلاكهم ويخصصون جزءا من دخلهم لكي يراكموا رأس المال البشري
  - 2- أن رأس المال البشري تقل قيمته وفقا لنفس المعدل الثابت الذي يقل به رأس المال المادي أو البشري
  - 3- الانتاجية يمكن أن تستخدم اما في الاستهلاك أو الاستثمار في رأس المال البشري أو المادي.
- 4منظريه علاقه العوامل الداخليه :

وهي مرتبطة بالتعليم ورأس المال البشري والابتكار بالنمو الاقتصادي ، وتهتم هذه النظرية بالتكنولوجيا كعامل فعال استخدام أكثر فاعليه للموارد مما يسهم في تحقيق ارتفاع في النمو الاقتصادي ونلاحظ أن اصحاب النظرية لهم توجهان "الاول ل " لوكاس" الذي يعتبر رأس المال البشري المحرك الاعظم للنمو الاقتصادي ويعتبر التعليم واكتساب المهارات هو العامل الحاسم لتطوير رأس المال البشري والثيار الثاني لباور ومعهم مجموعه من لاقتصاديين يرون أن رأس المال البشري له دور في الابتكار والتكنولوجيا الحديثه وهما التركيزتين للتنمية الاقتصادية وأن البحوث والتطوير هما سبيل تطوير رأس المال البشري"<sup>17</sup>

من خلال النظريات السابقه :

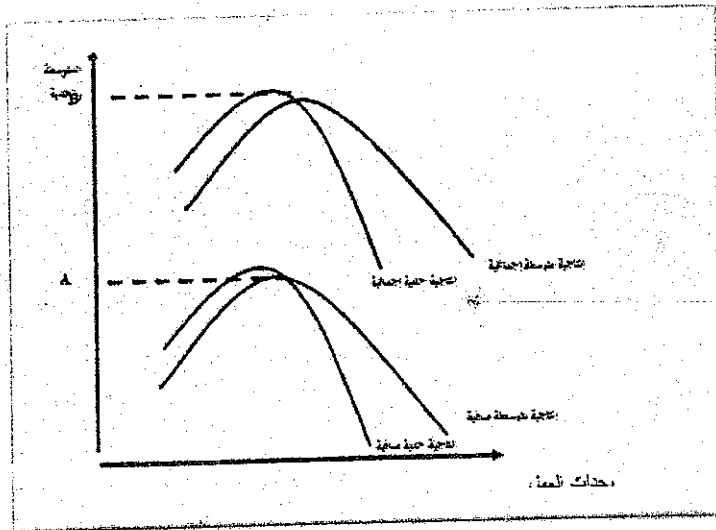
- 1- تسلم جميع النظريات بأهميه تطوير العنصر البشري باعتباره رأس مال بشري وتطويره يعوديزياده الانتاج و زياده النمو الاقتصادي .
- زياده الانفاق الحكومي علي التعليم والتكنولوجيا له عائد كبير في التنمية الاقتصادية والاجتماعيه .
- يرتبط مستوى الرفاهيه بشكل كبير بتطوير التعليم وزياده اكتساب المعرفة وتوظيفها .

<sup>15</sup> موسوي ( محمد موسوي ) : الاستثمار في رأس المال البشري وأثره علي النمو الاقتصادي حله الجرائر - رساله دكتوراه - كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية والتسيير -ص97-26681-https://www.asjp.cerist.dz/en/pdf/2011 -

<sup>16</sup> مرجع سابق ص100

<sup>17</sup> مرجع سابق ص 37

- أن استخدام تكنولوجيا حديثة له تأثير علي دالة الإنتاج و علي منحنيات الانتاجيه الجديه والمتوسطه لعوامل الإنتاج ويؤدي لرفع منحنى امكانيات الإنتاج الي اعلي وذلك تعبيراً عن زيادة حجم الموارد المتاحة للدولة أو زياده كفاءه الموارد المملوكة للدولة<sup>18</sup>



شكل رقم 15

<sup>18</sup> محفوظ (إيمان علي محفوظ): دور التكنولوجيا في دعم التدرج التنافسية - مؤتمر ادارة المناقمة الفرص والتحديات مصر - ص 100 - 200

### المبحث الثالث: الحوسبة السحابية الذكية

يتناول هذا المبحث مفهوم الحوسبة السحابية وهو فكر مستحدث يؤدي الي نقلة نوعية في عالم الاتصالات والتكنولوجية وهو احد متطلبات تطبيق نظم الجامعات الذكية لتطوير التعليم ، ويتناول كيفية ادارة السحابة ثم نتعرف علي الفرص والوفائد التي يتيحها استخدام هذه التقنية وكذلك التحديات التي قد تواجه هذه التقنية

#### 1/3 مفهوم الحوسبه السحابية:

الحوسبة السحابية مصطلح حديث بدأ يطرق عالم الحاسبات والانترنت وكعادة التكنولوجيا تمثل قاسم رئيسي لعديد من القطاعات وتعتبر هو بمثابة ثورة تقنية في مجال صناعة الكمبيوتر والبرامج فهي تكنولوجيا جديدة في مرحلة البحث والتطوير

المصطلح باللغة الإنجليزية (Cloud Computing) وقد ترجمت لكلمة الحوسبة السحابية وهي تنقسم الي كلمتين الاولى حوسبة اي انها مرتبطة بمجال الحاسبات والثانية السحابية والسحابة " هو تعبير كان يستخدم في البداية للإشارة إلى الإنترنت وذلك في مخططات الشبكات ، السحابة هي " ليست مجرد اختراع ولكنها ممارسة ابداعية تجمع بين مبتكرات حديثة وفكر منطور ، فالحوسبة السحابية تدمج العتاد بالتكنولوجيا الحديثة من خلال شبكات ذات نطاق متسع للغاية معتمدا علي واجهة المتصفح التفاعلية ، وتقنيات ويب 2,0 ومجال العمل الافتراضي" 19

ويعرف المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا (NIST) الحوسبة السحابية"بأنها تعبر عن نموذج يسمح بوصول الشبكة عند الحاجة وبمسيرة ملائمة إلى حزمة من الموارد والمصادر الحاسوبية التشكيلية (والتي منها على سبيل المثال الشبكات ، الخوادم ، التخزين ، التطبيقات والخدمات) والتي يمكن تمويلها وإطلاقها بسرعة مع أقل حيز لجهود الإدارة المبذولة أو تفاعل معولي الخدمة" 20

وتشير الدراسات الي أن الحوسبة السحابية "مصطلح يشير إلى تقديم موارد تكنولوجيا المعلومات القابلة للتطوير عبر شبكة الإنترنت بدلا من استضافة وتشغيل تلك الموارد محليا (داخل كلية أو جامعة الشبكة. الخ) وتشمل هذه الموارد التطبيقات والخدمات ، فضلا عن البنية التحتية التي تعمل فيه" 21

الحوسبة السحابية هي فكر مستحدث يتماشى مع متطلبات العصر فلم يعد من المناسب اقامة بنية تحتية بتكلفة مرتفعة ويحدث لها تقادم بعد شهر الي جانب التكلفة الباهظة لعمليات الصيانة والتحديث، وكذلك البرمجيات فهي تحمل ايضا تكلفة وتستهلك نسخ حديثة لجميع الاجهزة والتحديث الدائم لها نتيجة وجود فيروسات بالجاهز او خلافه ، لقد تغير الفكر العالمي في مجال تكنولوجيا الحاسب والانترنت واتجه الفكر للاستفادة ومن الانترنت وتوفير كل هذه التكاليف والعتاد وأصبح هناك فكر جديد هو الحوسبة السحابية

و الحوسبة السحابية "هي فكر تقديم الخدمات التكنولوجية بمراكز تسمى السحابة و ذلك باستخدام برمجيات وعتاد الانترنت ويديرهم مقدم الخدمة ويتعامل معهم المستخدم ويستفيد منهم ويحفظ ملفاته علي هذه السحابة ( المركز) مقابل تكلفة لهذه الخدمة"

الحوسبة السحابية اصبحت تشغل حيز كبير في التخطيط للأعمال علي كافة القطاعات الادارية والجامعية والاقتصادية بل والخدمية وهي وثيقة الصلة بالانظمة الذكية.

<sup>19</sup> Gregor Petri -2010-CLOUD COMPUTING SHEDDING LIGHT ON- p5

<sup>20</sup> NIST.gov- 2010- Computer Security Division - Computer Security Resource Center. Csrc.nist.gov. Retrieved

<sup>21</sup> <http://realtimecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/educause.edu:2009.nj-> THINGS YOU SHOULD KNOW ABOUT... CloudComputing



## 2/2 مبادئ استخدام الحوسبة السحابية:

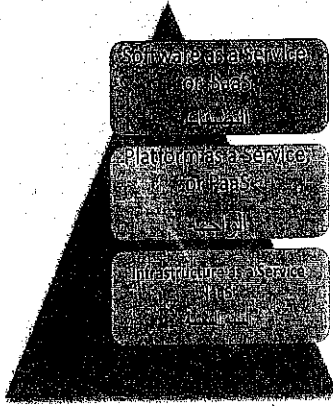
- 1- "لا حاجة لان تعرف " وتعني هذه العبارة بأنه لا احتياج لديك لتعرف تفاصيل لا تفيدك مثل مكونات البنية التحتية وتفاصيل واجهات البرامج كيف صممت وتفاصيل عديدة لا تفيد المستخدم
- 2- "المرونة والسهولة " فتسمح أنظمة السحابة بالتعامل معك كما تريد من خلال أي نوع من الموارد (جهازك الشخصي بمعالجه وقدراته التخزينية)
- 3- " ادفع بقدر ما تستخدم وتحتاج " وتعني استخدامك لنظام الحوسبة السحابية و.الإمكانات العديدة التي تتيحها للاستخدام من أي مكان تتحدد علي أساسها التكلفة لهذا الاستخدام.
- 4- "شفافية و إتاحة السحابة " فتوفر السحابة للمستخدم عدة طرق للاستخدام لمختلف أنواع الحواسيب اي أنها مبنية على مجموعة من خوادم حاسوبية ومكونات جاهزة ، بالإضافة إلى البرمجيات مفتوحة المصدر التي تعمل جنباً إلى جنب مع التطبيقات الحاسوبية المنزلية

## 2/3 خصائص البيانات السحابية :

- 1- إمكانية استضافة البيانات والملفات مهما كان حجمه
- 2- إتاحة الحصول علي الملفات او البيانات او المعلومات الخاصة من أي مكان
- 3- تمثيل خدمة حفظ البيانات سحابياً الخدمات التقليدية للكهرباء والماء.... الخ

## 3/3 معيارية الحوسبة السحابية:

تتكون الحوسبة السحابية من ثلاث طبقات هي :



شكل رقم 16 اعداد الباحث.

- **الطبقة الأولى :** التطبيقات والخدمات Software as a Service, or SaaS
- وتشمل التطبيقات التي يحتاجها المستخدم مثل تطبيقات مايكروسوفت وتطبيقات جوجل وبعض البرامج التي تساعد في بيئة العمل.
- الخدمات وتشمل خدمات مثل البريد الإلكتروني ، خريطة جوجل. الخ
- الخدمات الخاصة ببرامج العملاء تبعاً لتخصص العمل

<sup>22</sup> Prof Mark Baker -2009- An Introduction and Overview of Cloud Computing- ACET, University of Reading- <http://acet.rdg.ac.uk>- p9:10

<sup>23</sup> Gregor Petri .2010-CLOUD COMPUTING SHEDDING LIGHT ON- p9

## Platform as a Service, or PaaS

### الطبقة الثانية: الواجهة

- تختص هذه الطبقة بتحديث البرامج وأدوات التشغيل
- تختص بتطوير برامج متخصصة للعمل ( برامج محاسبية - برامج مبيعات .. الخ )
- تختص بتشكيل البنية الافتراضية طبقاً لطلبات العملاء
- تقدم الواجهات الخدمية كالفيس بوك ومحرك البحث جوجل و خدمات المؤتمرات ... الخ .

## Infrastructure as a Service, or IaaS

### الطبقة الثالثة: البنية التحتية

تعتمد هذه الطبقة علي توفير العتاد أي البنية التحتية ، وبدلاً من شراء الخوادم، البرمجيات، والمساحات الخاصة بمركز البيانات يمكن دفع تكلفة استخدام هذه المصادر كخدمة مستقلة تماماً. ويتم وصف الخدمة عادةً على أساس من المنفعة الحوسبية وكم المصادر المستخدمة وبالتالي التكلفة والتي سوف تنعكس بالضرورة على مستوى النشاط ، كما تضح هنا فكرة الحوسبة الافتراضية التي تعمل علي توفير الطاقة والتكلفة.<sup>24</sup>

### 4/3 إدارة الحوسبة السحابية :

تتم الحوسبة السحابية بتنظيم من احد منظمي الحوسبة السحابية ومن اشهر من يملك ويدير الحوسبة السحابية عالمياً: 25:

- **Google.com** : تشتهر شركة "جوجل" في مجال الحوسبة السحابية مع محرر مستندات "جوجل" على الإنترنت ومحرر تطبيقات "جوجل" لتطوير واستضافة تطبيقات الشبكة العنكبوتية في مراكز البيانات التي تدير "جوجل".

- **شركة (Amazon):** من أهم المكونات الأساسية لدي أمازون "EC2" المعروفة باسم "الخدمات الشبكية الخاصة بأمازون" والتي تتيح للمستخدمين تأجير الماكينات الافتراضية والتي يقومون بتشغيل تطبيقات الحاسب الخاص بهم عليها وأيضا توفير محدود للتطبيقات عبر توفير خدمة على شبكة الإنترنت تمكن المستخدم من تجهيز "صورة الآلة الافتراضية أمازون AMI" لخلق آلة افتراضية والتي تطلق عليها أمازون "نموذج" والتي تحتوي على كل البرامج المرجوة. ويستطيع المستخدم أن ينشأ، ويطلق وينتهي نماذج الخادم كما يحلو له حيث يقوم بدفع الحساب بالساعة على الخوادم النشطة. كما تمكن "EC2" المستخدمين من التحكم في الموقع الجغرافي للنماذج والذي يتيح تحسين الأداء ومستويات عالية من الزيادة. فعلى سبيل المثال ولتقليل وقت التوقف يقوم المستخدم بإنشاء نماذج للخادم منفصلة عن بعضها البعض في مناطق متفرقة كي يدعم كلاً منهم الآخر في حالة حدوث فشل في التطبيق.

### 5/3 فرص وتحديات استخدام الحوسبة السحابية السحابية

الحوسبة السحابية كنظام مستحدث يتيح عديد من الفرص ويبرز عديد من المميزات في العمل به ولكن في الجانب الآخر تبرز عديد من التحديات التي تجعل من يقدم علي تطبيق النظام يتوخى الحذر .

### 1/5/3 الفرص والمميزات لاستخدام نظام الحوسبة السحابية :

- 1- تمثل الحوسبة السحابية أحد متطلبات الأنظمة الذكية في التعليم وبخاصة نظم الجامعات الذكية.
  - 2- تتيح الخدمة للمستخدمين دون اشتراط مهارات محددة وبخاصة انها لا تتطلب معرفة أي تفاصيل حول البنية التحتية او البرمجيات وخلافه .
  - 3- "تعمل الحوسبة السحابية بنظام الوفورات الاقتصادية:
- تساعد الشركات والمؤسسات الكبيرة علي توفير تكلفة عالية للبنية التحتية لنظام الحوسبة بالشركة
  - التكلفة تتناسب مع الطلب
  - يساعد في تحديد حقيقي لمصاريف الشركة وإمكانية مقارنتها مع إيراداتها<sup>26</sup>

<sup>24</sup> The source :ACET, University of Reading- <http://acet.rdg.ac.uk>

<sup>25</sup> المنبري : مرجع سابق ص 6

- 4- إمكانية الاستفادة من الخدمات والتطبيقات والبيانات من أي مكان .
- 5- تطوير الاداء من خلال السرعة في انجاز العمل فالعمل علي السحابة اسرع بكثير من الاجهزة الشخصية
- 6- استخدام أحدث إصدارات السوفت وير وإمكانية أداء العمل بجودة عالية من خلالها
- 7- " استخدام البرامج بمختلف الإصدارات أصبح متاح والمشاكل الماضية مثل فتح وثيقة بإصدار ورد 2007 في ورد 2003 أصبحت لا وجود لها في ظل السحابة " <sup>27</sup>
- 8- "تكنولوجيا المعلومات منديقة البيئة (Green IT) - الحوسبة الخضراء - للحوسبة السحابية والبيئة الافتراضية بوجه عام دور هام وفعال في تطوير حركة "Green IT"، فالتكنولوجيا الخضراء والحوسبة السحابية مرتبطان ارتباطاً وثيقاً، حيث أن تكنولوجيا الحوسبة السحابية هي تكنولوجيا افتراضية وتعمل على تقليل عدد الماكينات والأجهزة المستخدمة وبالتالي تنعكس على التكنولوجيا الخضراء لأنها تساعد أيضاً في توفير الطاقة " <sup>28</sup>
- 9- تسمح بمساحات تخزين غير محدود مما يوفر إمكانية حفظ كم هائل من الملفات والبيانات
- 10- توفر موثوقية أعلى للبيانات فإجهاز الحاسب الشخصي ممكن أن يتعرض للبيانات فيه للتدمير وتطلب طرق الحماية عمل نسخ احتياطي باستمرار وهذا نجد ان السحابة أكثر موثوقية في الحفظ وعدم التلف او الضياع .
- 11- سهولة إنشاء مجموعات العمل التي تستخدم نفس البيانات او تعمل علي مشروع واحد.

### 2/5/3 تحديات استخدام الحوسبة السحابية:

- 1- العمل بالحوسبة السحابية مرتبط بالاتصال بالانترنت ولو لم يكن هناك انترنت فلن يكون هناك أي اتصال ولن تستطيع تؤدي اعمالك.
  - 2- إذا كانت سرعة الإنترنت منخفضة (مثلاً الاتصال من خلال dial up) فلن تتمكن من العمل علي السحابة بصورة جيدة ولن تنجز اعمالك.
  - 3- "خصائص بعض التطبيقات قد تكون محدود فمثلاً لو استخدمت برنامج بور بوينت الخاص بجوجل وقارنت استخدامه وإمكاناته بالبور بوينت الخاص بميكروسوفت أوفيس والمحمل علي جهازك الشخصي سيكون هناك فرق كبير في الخصائص والإمكانيات للبرنامجين وتفضل استخدام البرنامج من علي حاسبك الشخصي" <sup>29</sup>
  - 4- السرية الخاصة بالمعلومات والملفات الخاصة بك تدعي الشركات التي تدير السحاب انها في امان تام ولكن موضوع السرية والأمان قد لا يكون 100%
  - 5- الحفاظ علي الملفات والمعلومات تؤكد الشركات التي تدير السحاب انها محفوظة و امنه من التلف ولكن اذا حدث تلف فكيف يمكن ان تستعيد ملفاتك ولم يكن لديك نسخ احتياطي.
- \*ومع كل الجدل الدائر حول مميزات وسلبيات الحوسبة السحابية يمكن القول ان مميزات الحوسبة السحابية عديدة وتلبي احتياجات المستخدم الحالية والمرتبطة كما ان السلبيات يمكن علاجها بنسبة كبيرة والمستقبل هو للحوسبة السحابية وانا نجد الاستخدام الاوسع لنا جميعا علي سحابة جوجل المجانية .

<sup>26</sup> Gregor Petri -2010-CLOUD COMPUTING SHEDDING LIGHT ON- p19

<sup>27</sup> Prof Mark Baker -2009- An Introduction and Overview of Cloud Computing- ACET, University of Reading- <http://acet.rdg.ac.uk>- p 32

<sup>28</sup> المنثوري : مرجع سابق - ص 11  
<sup>29</sup> Prof Mark Baker -2009- An Introduction and Overview of Cloud Computing- ACET, University of Reading- <http://acet.rdg.ac.uk>- p 38

## المبحث الرابع - خطة مقترحة لتطبيق الحوسبة السحابية في نظم التعليم العالي في مصر

مع فكر تطوير التعليم وارتباطه بالتكنولوجيا ظهر مصطلح حديث يربط بين التعليم والانظمة الذكية وهو الجامعة الذكية ، وقد عرفتها الامم المتحدة بأنها " مؤسسة تعليمية ذات كفاءة وفعالية عالية، تستخدم التقنية الذكية في البنية التحتية لأنظمتها بهدف جعل العملية التعليمية أكثر حيوية وفعالية، إذ توفر بيئات تعليمية غنية وتفاعلية ومتغيرة باستمرار، تعمل على تمكين قدرات الأفراد وسلوكياتهم وتشجيعهم على التفاعل والتعاون، وعلى زيادة المشاركة و التواصل بين الطلبة والمعلمين في الإطار الذي يجعلهم مشاركين ومسؤولين في تطوير ورفع مستوى العملية التعليمية، وتهدف إلى التحول من مستهلك للمعرفة إلى منتج لها والتحول بالمجتمع بأكمله إلى مجتمع معرفي". فكره الجامعة الذكية فكره حديثه تحظى بقبول دولي ومحلي وتسعى وزاره التعليم العالي لتطبيقها وتعد الأمل المتوقع لحدوث نقلة نوعية في التعليم الجامعي المصري والذي يعتبر قاطره التنمية فلا يخفى علينا اهمية الموارد البشرية في تحقيق النمو الاقتصادي وهو ما نأمل به لبلادنا.

وتعتبر الحوسبة السحابية مطلب اساسي لتطبيق نظم الجامعة الذكية وانشاء بيئته ذكية فالعمل بالجامعة الذكية يحتاج الي مساحات تخزينية وسرعة وبرامج حديثة وهو أحد متطلبات اقتصاد المعرفة .

### تقوم الاستراتيجية على التخطيط لنظام الحوسبة السحابية بالجامعات المصرية كمايلي :

1. تخصيص سحابة للجامعة
  2. داخل كل سحابة بها مجموعة من المسارات ( كمحفظة ذكية )
  3. كل محفظة ذكية يخصص لكلية ما او لإدارة ما
  4. داخل كل محفظة ذكية خاص بالكلية تظهر مجموعه من المسارات لكل برنامج بالكلية ثم لكل مقرر وأستاذة القائم عليه
  5. جميع المحاضرات والمراجع الالكترونية و أي ما يخص المقرر علي المحفظة الذكيه المخصص للمقرر كما يتم ارسال اعمال او وجبات علي هذا المسار لتسهيل عملية التقييم
  6. كل محفظة ذكية علي السحابة بكود خاص للطلبة بالجامعة يمكنهم العمل عليه ورفع انجازاتهم وابعائهم عليه ويتم التواصل مع استاذ المقرر لتسليمه التكاليف والأبحاث في موعدها .
  7. علي مستوي الدولة يتم اطلاق سحابة البحث العلمي
  8. سحابة البحث العلمي تضم:
    - محفظة ذكية للمكتبات المتخصصة
    - محفظة ذكية للمعامل الافتراضية والتي تعمل علي اجراء كافة التجارب بدون تكلفة لإنشاء المعامل
    - محفظة ذكية لمكتبة الأبحاث العلمية حيث لا تعتمد أي جامعة أي بحث علمي برغم نشره في مجلة محكمة الا ان يتم رفعه علي السحابة.
    - محفظة ذكية لمجموعة من المشكلات الاجتماعية والتي يجب الاهتمام والبحث فيها.
- النتائج المتوقعة لاستخدام نظم الحوسبة السحابية :

- 1- تحقيق الوفورات الاقتصادية من خلال :
  - تخفيض التكلفة الخاصة بالإنشاءات بالجامعة من بنية تحتية حاسوبية ومكتبات ومعامل وتكلفة البنية التحتية بوجه عام هي أكبر تكلفة في الجامعات
  - تخفيض تكلفة برامج الحاسب والصيانة وخلافه
- 2- تحقيق أحد متطلبات الجامعة الذكيه وبناء البيئه التعليميه الذكيه
- 3- تحقيق شفافية ومصدقية في عملية تقييم الطلاب
- 4- تطوير اداء اعضاء هيئة التدريس والطلبة في المهارات الحاسوبية
- 5- ايجاد نظام رقابي شفاف لأداء عضو هيئة التدريس من خلال ان جميع اعماله معلنة بالسحابة.
- 6- تطوير مهارات الذات لدي الطلاب من خلال تنمية الثقة بأنفسهم في اعمالهم المرفوعة علي السحابة ومهارة التواصل مع الاخرين ومهارات الحاسوب واللغة .

- 7- إيجاد فرصة متميزة للتواصل ونشر المعرفة.
- 8- إيجاد فرصة للتواصل العلمي للباحثين .
- 9- الاستفادة من المعامل الافتراضية في اجراء تجارب قد يصعب اجراؤها في الظروف العادية لعدم توافر المواد والأدوات والإمكانات
- 10- الاستفادة من المكتبات الرقمية بالسحابة
- 11- الاستفادة من الأبحاث المنشورة بالسحابة مما يؤدي لتكامل الفكر في البحث العلمي فالبحث العلمي أساس قائم علي التكامل الفكري ( كل منا يبني علي عمل الآخر ويصل الي نقطة جديدة يكمل غيره في تطويرها) او توظيف المعارف المترامية لخدمة البحث العلمي
- 12- الاستفادة من المحفظه الذكيه الخاصه المشكلت البحثية والتي يفيد حلها المجتمع من خلال البحث فيها وبذلك يكون العلم في خدمة وتنمية المجتمع
- 13- الحفاظ علي موثوقية الملفات ضد الضياع او التلف
- 14- الحفاظ علي سرية البيانات والمعلومات الخاصة بالجامعة
- 15- العمل بفكر الحوسبة الخضراء فلا نفايات الكترونية فنظام المقترح هو نظام الحوسبه السحابيه .
- 16- تحقيق فكر العولمة من خلال تواصل عالمي للجامعات بعضها ببعض.
- 17- تحقيق فكر التنافسية بين تطوير الاداء الاكاديمي للجامعات المصريه فكل جامعة تحسن وتطور في سحابتها سعيا لتطوير الاداء الاكاديمي الي معايير الاداء المنشودة
- 18- تحقيق متطلبات اقتصاد المعرفة ونشر المعرفة وتوطينها والتحول بفاعلية لبناء مجتمع معرفي وفق خطة الدوله 2030 .

### الخلاصة :

تعاني دول مصر والدول الافريقيه من تأخر في ترتيبها علي المؤشرات العالميه مقارنة بالدول الاسيويه المتقاربه في ظروفها الاقتصاديه وذلك رغم أن القاره السمراء تزخر بالموارد المختلفه وتمتلك عقليات متميزه من الممكن أن تسهم في تحقيق تقدم كبير .

يمثل التطور التكنولوجي قاسم مشترك للنمو الاقتصادي وتؤكد نظريات تنميه الموارد البشريه علي أهميه التكنولوجيا في رفع منحنيات الانتاج وتعد التكنولوجيا ركيزة أساسية في اقتصاد المعرفة .

ومع بروز تحديات التعليم الجامعي الذي تعد مخرجاته من أهم ركائز دعم بناء الاقتصاد المعرفي والذي يمثل رأس المال البشري الذي يحرك عجلة الانتاج تظهر أهميه التكنولوجيا ودمجها بنظم التعليم العالي .

وقد ظهر فكر حديث فيما يعرف بالجامعة الذكيه وهي فكر مستحدث لدعم المخرجات التعليمية بما يحقق النمو الاقتصادي ، وتعد البيئه الذكيه من أهم متطلبات الجامعه الذكيه وبناء البيئه الذكيه لها عدة متطلبات من أهمها بناء نظام الحوسبة السحابية .

ان تطوير الاداء الاكاديمي في اطار بناء نظام الجامعة الذكيه لتحقيق مخرجات متميزه يتطلب التحول لنظام الحوسبة السحابية حيث يتم تخصيص سحابة لكل جامعة وتضم مجموعة من المسارات او المحفظه الالكترونية للكليات والأقسام و الادارات سعيا لتحقيق وفورات اقتصادية في انشاء البنية التحتية وتدعيم وتطوير فكر التعليم الذكي وكذلك البحث العلمي وتواصل وتبادل الخبرات و اجراء التجارب في المعامل الافتراضية ، والتوافق مع نظم الحوسبة الخضراء انه سيدعم التنافس بين الجامعات ويؤسس لبناء مجتمع المعرفة .

## النتائج :

- 1- تأخر ترتيب مصر كأحد الدول الإفريقية في المؤشرات العالمية ( اقتصاد المعرفة – التنافسية – التنمية البشرية – التعليم – الابتكار – التكنولوجيا والاتصالات ) .
- 2- قطاع التعليم العالي من أهم القطاعات التي تدعم النمو الاقتصادي ويتطلب دعمه بفكر الجامعة الذكية .
- 3- نظام الجامعة الذكية كأحد متطلبات اقتصاد المعرفة والسبيل لتطوير قطاع التعليم العالي ، من أهم متطلبات بناء الجامعة الذكية البيئة الذكية والتي تتضمن الحوسبة السحابية .
- 4- نظام الحوسبة السحابية تدعم:
  - تطوير البحث العلمي والاستفادة من معارف الآخرين المتراكمة بالسحابة لتطوير أبحاث جديدة تخدم المجتمع
  - تحقيق وفورات اقتصادية باستخدام التكنولوجيا الجديدة وتخفيض كبير للتكاليف الإنشائية.
  - عدالة تقييم الطلاب الشفافية من خلال نظم الحوسبة السحابية.
  - التوافق مع فكر الحوسبة الخضراء
  - التحول بخطوات وأعدة نحو مجتمع المعرفة من خلال تطبيق نظام الجامعة الذكية.

## التوصيات:

- 1- دعم الفكر التكنولوجي في التعليم الجامعي في إطار نظم الجامعة الذكية .
- 2- التوجه لفكر الحوسبة السحابية فكفر عالمي أخذت به الدول الاسيوية والأوربية ولابد من الأخذ به لدول افريقية.
- 3- التدريب والتطوير للمهارات الحاسوبية والتكنولوجية لجميع العاملين بالجامعة والطلاب بما يتوافق مع النظم الذكية بالتعليم الجامعي .
- 4- ضرورة انشاء ادارة خاصة بالحوسبة السحابية بالجامعات المصرية تعمل علي ادارات وامتلاك البنية الأساسية لنظام الحوسبة السحابية بمصر .
- 5- اعداد فرق عمل متكاملة من كوادر المهندسين والفنيين و الإداريين والمختصين في مجال تكنولوجيا المعلومات والحاسبات للعمل علي ادارة نظم الحوسبة السحابية كاستثمار معرفي في العقول المصرية بما يدعم مصر والدول الافريقية .

## المراجع

### اولاً: المراجع العربية

- 1- احمد (احمد يوسف حافظ احمد) : 2012- ادارة التقنيات التربوية ومصادر التعلم - دار العلم للنشر – القاهرة
- 2- محفوظ ( ايمان علي محفوظ) : دور التكنولوجيا في دعم التدره التنافسية – مؤتمر ادارة المناقصة الفرص والتحديات مصر – 2008
- 3- باتار (إيمون باتلر) : آدم سميث -<http://www.bookleaks.com/files/hind/biographies/54.pdf>
- 4- داود (محمد داود) : 2009 - الحوسبة السحابية للثورة القادمة - <http://www.mdawood.com/blog> - المؤتمر السنوي الرابع عشر كلية الشريعة
- 5- زعتري (د. علاء الدين زعتري) ، العولمة وتأثيرها علي العمل المصري الإسلامي- المؤتمر السنوي الرابع عشر كلية الشريعة والقانون جامعة الإمارات -دبي -2005.
- 6- السيد (داليا محمد نبيل توفيق السيد) : 2015 -فاعلية برنامج مقترح قائم علي الحوسبة السحابية في تحسين وتحسين الاداء التقني لطالبات مقررات التعليم الالكتروني بدبلوم مصادر التعلم بجامعة حائل منشور علي الانترنت ([http://hamaa.org/PDF/Articles/EGJes/JesVol23No4P1Y2015/jes\\_2015-v23-n4-p1\\_201-228.pdf](http://hamaa.org/PDF/Articles/EGJes/JesVol23No4P1Y2015/jes_2015-v23-n4-p1_201-228.pdf))
- 7- عبد الهادي(د.محمد عبد الهادي حسن) : جودة التعليم وازر الجامعات انطلاقة نحو التنافسية-[www.ttc.edu.sa](http://www.ttc.edu.sa) -2006
- 8- عطا ( اميرة عطا) : 2011 - لحوسبة السحابية (Cloud Computing) تكلفة حسب الاستخدام وأمال بأن نسيج في فضاء الانترنت - مجلة التعليم الالكتروني-<http://emag.mans.edu.eg> -العدد السابع
- 9- محمود (د. يوسف سيد محمود) : اتجاهات حديثة لتطوير التعليم الجامعي 2003
- 10- مذكور( علي احمد مذكور) ، الشجرة التعليمية -رؤية متكاملة للمنظومة التربوية - دار الفكر العربي- القاهرة-2000
- 11- مردان (أرد نجم الدين مردان) : 2010- مشكلات وتحديات التعليم الالكتروني -دبي <http://www.elearning4id.com/vb/showthread.php?p=3383>

- 12- المنبري ( شريهان نشأت المنبري ) : 2011 - الحوسبة السحابية - المركز الدولي للدراسات المستقبلية و الإستراتيجية.  
 hamaa.org/PDF/Articles/EGJes/JesVol23No4P1Y2015/jes\_2015-v23-n4-.pdf-www.accr.co  
 13- موساري ( محمد أحمد موساري ) : الاستثمار في رأس المال البشري وأثره علي النمو الاقتصادي حالة الجزائر - رسالة دكتوراة -  
 كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية والتسيير -2011- https://www.asjp.cerist.dz/en/pdf/26681-  
 ثانيا : مجلات وتقارير ومواقع :

- 1- تقرير الإستراتيجية العربي 2003-www.ahram.org.eg/acpps/-2003  
 2- التنمية المعلوماتية: الفجوة الرقمية-الموسوعة العربية للكمبيوتر-2003  
 3- مجلة المرصد الدولي: 2011 - الأوعية المعرفية الإلكترونية ودورها في التعليم العالي - العدد الثالث- <http://ohe.gov.sa>  
 4- الأيزو-موقع الأيزو العالمية - [www.iso.org](http://www.iso.org)

#### References:

- 1-Armbrust Michael:2009- A Berkeley View of Cloud Computing, Technical Report No.UCB/EECS-2009028-  
 at <http://www.eecs.berkeley.edu/Pubs/TechRpts/2009>  
 2-Babcock Charles: 2009- Why 'Private Cloud' Computing Is Real—And Worth Considering-  
 InformationWeek, April11,2009  
<http://www.informationweek.com/news/software/hosted/showArticle.jhtml?articleID=216500083>.  
 3- Brandel Mary: 2014-Cloud Computing Exit Strategy- in Computer World Servers and Data Center- at  
[http://www.computerworld.com/s/article/335144/Exit\\_Strategy](http://www.computerworld.com/s/article/335144/Exit_Strategy)  
 4- Creative Commons Attribution: 2012 -THINGS YOU SHOULD KNOW ABOUT... Cloud computing -  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/educause.edu>.  
 5-Higgins, Andrew : 2003 - Creating A National E-Learning Strategy in The Open Learning Environment: A  
 New Zealand Case Study- University of Otago, Dunedin, New Zealand.(online) Available at:  
<http://www.col.org/pcf2/papers.pdf>.  
 6-Jones, Anthony :2003- ICT and Future Teachers: Are We Preparing for E-Learning?, University of  
 Melbourne- Australia.(online)Available at: <http://www.unimelb.edu.au>.  
 7-Gerald Braun:2009- "From Container Knowledge to Entrepreneurial Learning: The Role of Universities" -  
 Hanseatic Institute of Entrepreneurship and Regional Development (HIE-RO).  
 8-Gregor Petri :2010-CLOUD COMPUTING SHEDDING LIGHT ON.  
 9 -Mark Baker : 2009- An Introduction and Overview of Cloud Computing- ACET, University of Reading-  
<http://acet.rdg.ac.uk>.  
 10-Michael M. Richter:2012- Knowledge Containers- TU Kaiserslautern- Germany.  
 11- Mansour Jalali :2017-The Effect of Cloud Computing Technology in Personalization and Education  
 Improvements and its Challenges <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813011919#>!  
 12-NIST.gov: 2014- Computer Security Division - Computer Security Resource Center. [Csrc.nist.gov](http://csrc.nist.gov).  
 Retrieved.  
 13-Richard Katz , Phil Goldstein, and Ron Yanosky: 2015- Cloud Computing in Higher Education- The concept  
 of a site as we know it will change.- Ben Rushlo, Keynote Systems.