﴿ بسم الله الرحمن الرحيم ﴾

كلية التربية
المجلة التربوية
***

تفعيل مبادئ الحوكمة بالجامعات المصرية لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة

إعداد

د/ شيماء علي عباس علي
دكتور الفلسفة في التربية –تخصص "تربية مقارنة وإدارة تعليمية"
بالغردقة جامعة جنوب الوادي

DOI: 10.12816/EDUSOHAG. 2020.

المجلة التربوية ـ العدد السادس والسبعون ـ أغسطس ٢٠٢٠م
Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

مستخلص:

هدف البحث التعرف على مباديء حوكمة الجامعات، والتحديات التي تواجه الثورة الصناعية الرابعة وسبل التغلب عليها، واستخدم البحث المنهج الوصفي، وكشفت نتائج الدراسة إلى ما يلي: تعد حوكمة الجامعات دافعًا مهمًا لإحداث التغيير لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة، أهمية حوكمة الجامعات في رفع كفاءة أدائها وجودة مخرجاتها مما يعظم من قدرتها التنافسية، ووجود فجوات إدارية وتعليمية هائلة بين الجامعات الحكومية من جهة والجامعات الدولية من جهة أخرى، ضعف التشريعات والقوانين للمستحدثات التكنولوجية جعل المجتمع، مما قد يعرض المجتمع للإختراق وتوصل البحث إلى بعض التوصيات منها:

– ضرورة تعزيز عملية التطبيق الفعلي لمبادئ الحوكمة الجامعية لتحسين الأداء الجامعي ومواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة.

– رفع مستوى الوعي والفهم للقضايا ومشاركة كبار العقول من جميع أنحاء العالم من كلا القطاعين العام والخاص في صنع القرار.

– وضع نظام يضمن كفاءة وفاعلية الحوكمة التكنولوجية بالجامعات المصرية كدعم البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة.

– توفير برامج إلكترونية تركز على تنمية مهارات التفكير العلمي القائم على النقد والتحليل تفسير الحقائق والمفاهيم العلمية.

الكلمات المفتاحية:

الحوكمة – حوكمة الجامعات– الثورة الصناعية الرابعة

Activating the Principles of Governance at the Egyptian Universities to Overcome the Challenges of the Fourth Industrial Revolution

Abstract

The present study aims to identify the principles of university governance, as well as the challenges to the Fourth Industrial Revolution and how to overcome them. It adopted the descriptive approach. The results revealed that university governance is an important ground for change to overcome the challenges of the Fourth Industrial Revolution. Governance enhances the performance and quality of outputs to maximize competitiveness. There are significant administrative and educational gaps between the public and international universities. The weak legislation and provisions of the technological innovations subject the society to infiltration. The study recommended promoting the real application of the university governance principles to enhance university performance and overcome the challenges of the Fourth Industrial Revolution. Awareness and understanding of issues shall be raised and brilliant global scholars from the private and public sectors shall be engaged in decision-making. A system shall be developed to ensure the effectiveness and efficacy of technology governance at Egyptian universities to support the infrastructure of information technology to overcome the challenges of the Fourth Industrial Revolution. Electronic programs that focus on the development of scientific thinking skills based on criticism, analysis, and discussion of facts and scientific concepts.

Keywords: Governance, University governance, the Fourth Industrial Revolution

مقدمة

يعيش العالم أزهى عصوره العلمية والتكنولوجية ويحقق مستويات مميزة من التقدم العلمي والتقني بصورة كبيرة شملت معظم نواحي الحياة، وأصبحت التكنولوجيا ضرورة من ضروريات العصر والمحرك الأساس لأي تقدم إنساني وأحد أهم العوامل في تطور المجتمع الإنساني، حيث يواجه العالم اليوم العديد من التحديات التي أدت إلى إحداث تحول جذري للبشرية وهذا التحول سيصبح إيجابيًا اعتمادًا على كيفية التعامل مع المخاطر والفرص الأمر الذي جعل العالم قرية كونية إلكترونية، وفي ظل تزايد حدة التغيرات والتحديات التي يفرضها المجتمع ومايصاحبها من تحديات في عصر الثورة الصناعية الرابعة، فقد دعت الحاجة إلى تطبيق مباديء الحوكمة بالجامعات، فأي تغير يطرأ على المجتمع لابد وأن يصاحبه تغير في السياسة التعليمية فتطبيق مبادئ الحوكمة هي معيار لتحقيق الجودة والتميز في المؤسسات التعليمية لما لها من آثار إيجابية انعكست على الشركات والمؤسسات التي تبنت الحوكمة من قبل.

وتعد الحوكمة من المفاهيم الحديثة التي حظيت باهتمام كبير في السنوات الأخيرة فالحوكمة تساعد في تحسين آداء المؤسسة التعليمية وتطويرها وتجنبها لأي مخاطر وصعوبات تعوق جودة آدائها، ومن ثم تتمكن المؤسسات التعليمية من التمتع بمركز تنافسي بالنسبة لمثيلاتها في سوق التعليم العالمي(رضا المليجي، ٢٠١١، ٢٥٨). ومن ثم شاع استخدام مفهوم الحوكمة في الشركات والمؤسسات ومن بينها المؤسسات التعليمية في وضع معايير وآليات حاكمة لتحسين آداء المؤسسة التعليمية من خلال تطبيق الشفافية وأسلوب المحاسبية لقياس الأداء ومشاركة جميع الأطراف المعنية في عملية الإدارة واتخاذ القرار لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة.

وتتجه الجامعات إلى تطبيق مبادئ الحوكمة من خلال التوجه نحو اللامركزية، وترتكز حوكمة المؤسسات الجامعية على العديد من المباديء والأسس التي أهمها الشفافية المشاركة والمساءلة، والعمل نحو تمكين الكليات والأقسام من إدارة مواردها المادية والبشرية، وتفعيل المشاركة الداخلية والخارجية من خلال إيجاد نظام يساعد جميع المستويات في عملية صنع القرارات، كما أن المساءلة آداة لتوجيه السلوك والتحسين المستمر، بالإضافة إنها آداة لتحديد نقاط القوة والضعف، مع رفع درجة الشفافية والمساءلة، بما يعزز مسؤولية الإنجاز وتحقيق فاعليته(نوف عبد العزيز،٢٠١٩). وهذا مايحدث أيضًا في الثورة الصناعية الرابعة

فهي ثمرة للتعاون بين المسئولين والجمهور في جمع المعلومات ومشاركة أفضل الممارسات، ولهذا فإن تطوير التعليم الجامعي لا يكتمل في غياب الحوكمة لمؤسساته إذ أن الحوكمة لاتتعلق بإدارة الجامعة فحسب، بل بوضع معايير وآليات حاكمة لأداء كل الأطراف من خلال: تطبيق الشفافية، وسياسة الإفصاح عن المعلومات، أسلوب لقياس الأداء ومحاسبة المسؤولين، ومشاركة الجمهور في عملية الإدارة والتقييم(سارة بركات، إيمان رحال،٢٠١٨، ٣٤٧) فالحوكمة لا تتجسد في مجرد معايير ومبادئ وآليات رقابية دقيقة، وإنما هي استثمار حقيقي بما تحمله من شفافية ومبادئ ومعايير لتصبح الحوكمة في الجامعات ثقافة إدارية وسلوكية.

وعلى الجانب الآخر تواجه الجامعات تحديات بسبب إتساع الفجوة بين مخرجات التعليم الجامعي وسوق العمل وقلة المهارات المطلوبة اللازمة، ومن ناحية أخرى يقف العالم على أعتاب ثورة كبرى، وهي ثورة تختلف عن باقي الثورات الثلاث السابقة في درجة تشابكها وعمق تأثيرها وارتباطاتها بمختلف جوانب الحياة الإنسانية فهي ثورة قائمة على المعرفة والتكنولوجيا الرقمية التي تجتاح أساليب الإنتاج وأدواته لتحقيق الترابط بين الإنتاج المادي والإفتراضي في ما يسمى "بثورة العمليات الرقمية" القائمة على الترابط التفاعلي بين تكنولوجيا المعلومات والآلات والإنسان (محمد أبو حمور، ٢٠١٩، ٦١).

وتتمثل هذه التحديات التي قد تواجه الجامعات ظهور مايسمى بالثورة الصناعية الرابعة على الثورة الرقمية التي تشكل فيه التكنولوجيا جزءًا لايتجزأ من المجتمع وحلقة وصل بين العالم المادي والرقمي والبيولوجي، وتتميز الثورة الصناعية الرابعة باستخدام التكنولوجيا المتقدمة في مختلف المجالات لتحسين الكفاءة، وتعزيز التطورات والنمو والدمج بين التكنولوجيا المادية والرقمية والحيوية وتتميز التكنولوجيا المادية بسهولة التعرف إليها نظراً لطبيعتها الملموسة، ومنها السيارات الذاتية القيادة، والطباعة الثلاثية الأبعاد، والروبوتات، وتتلخص التكنولوجيا الرقمية في إنترنت الأشياء والبيانات الضخمة(طارق قابيل، ٢٠١٨، ٤٥)

وتعد الثورة الصناعية الرابعة ثمرة للتعاون بين مجالات متنوعة حيث يؤدي الأكاديميين والمؤسسات المتخصصة دور رئيس في تقنيات محددة، كما يعد الإشراف والتنظيم نتاجًا للتعاون بين القائمين على التعليم الجامعي، بالإضافة إلى مشاركة المواطنين والأطراف المعنية في التنظيم ووضع القوانين وجمع المعلومات و القيام بالشفافية التامة في نشر بياناتها وهي سمة أساسية للحوكمة الفعالة بالجامعات (أحمد حسن ٢٠١٧، ١٨) ولهذا يتطلب من المسئولين امتلاك مهارات مختلفة، والسعي إلى تطبيق مباديء حوكمة الجامعات، مما يضمن مشاركتهم الفعالة في الثورة الصناعية الرابعة وأيضًا السبيل إلى مواجهة تحدياتها.

ومما سبق يتضح وجود ترابط بين مبادئ الحوكمة والثورة الصناعية الرابعة، فتفعيل مبادئ الحوكمة هي في جوهرها وسيلة تستطيع الجامعات من خلالها مواجهة التحديات التي تواجهها في عصر الثورة الصناعية الرابعة فإذا توافرت مباديء الحوكمة بكفاءة كالشفافية والمساءلة والمشاركة يسمح بتعزيز القدرة التنافسية للجامعة وتحسين وتطوير أداء الجامعات ووضع استراتيجية سليمة لضمان اتخاذ قرارات فعالة تؤدي إلى كفاءة الأداء.

مشكلة البحث

توجد حاجة ماسة إلى إعادة النظر في نظام التعليم الجامعي لمواجهة المنافسة مع المجتمع الدولي بما يحمله من التغييرات ذات الطبيعة التكنولوجية والعلمية، والتي أصبح لها انعكاس على الفرد والمجتمع والدولة، كما تمثل الجامعات المؤسسات المسؤولة عن إعادة صياغة العقل البشري وتهيئة الكوادر البشرية لتصبح قادرة على التلاؤم مع متطلبات سوق العمل، وكان لزامًا على القائمين على تلك المؤسسات تبني أنظمة فعالة تسهم بقوة في تحقيق تلك الأهداف والمسؤوليات لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة.

ولقد أصبحت الحوكمة مسألة بالغة الأهمية حيث تواجه الجامعات تغييرات جذرية خلال العقود الأخيرة وتتضمن ما يلي:

- **ضعف وجود نظام للمعلومات والتكنولوجيا في الأعمال الإدارية بمعظم الجامعات المصرية وبالتالي فإن الإدارة تعتمد على ذاكرة واجتهادات القائمين عليها، وتكدس في أعداد الإداريين مما يزيد من أعباء البيروقراطية، ويضعف القدرة على الإنجاز الكفء والسريع نتيجة لإتباع نظم إدارية قديمة(رئاسة الجمهورية، ٢٠٠٩ ، ٢٢).**

- **تواجه الجامعات المصرية مشكلات عديدة منها غياب المساءلة وتفشي الفساد، والقصور في التشريعات المنظمة لها، غياب الحرية الأكاديمية، والمركزية الشديدة في إتخاذ القرارات، مما ترتب عليه تدني مستوى أداء الجامعات المصرية والذي أنعكس بدوره على تصنيف الجامعات المصرية(مديحة فخري، ٢٠١١، ٦٥).**
- **الافتقار إلى التنسيق بين الهيئات، ومجالات البحث والتنمية والابتكار، بالإضافة إلى تزايد اللجوء إلى الباحثين لما بعد الدكتوراة المؤقتين مما يؤدي إلى خفض جاذبية المستقبل الوظيفي في مجال البحث والتنمية والابتكار OECD (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والبنك الدول،٢٠١٠، ٢٣٣).**
- **الركود الاقتصادي والمشاكل المصاحبة لتوفير متطلبات النفقات العامة، والتطورات المحيطة مثل العولمة والتدويل وظهور جهات جديدة وقوية في الاقتصاد الدولي (الاتحاد الأوروبي، والبنك الدولي ورابطة التجارة العالمية، أو منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية) تدعو إلى التحول الإيدلوجي نحو السوق (رانيا عبد المعز،٢٠١٤، ٢١)**
- **لا تؤدي الجامعات المصرية دورًا له معنى في عملية البحث والتنمية والابتكار، ويرجع ذلك إلى نقص الحوافز المالية، ولا يوجد إطار لاتخاذ مبادرات مشتركة في البحث والتنمية والابتكار بين الجامعات والمؤسسات الأخرى فالمؤسسات البحثية تعمل في إطار سياقات تنظيمية وإدارية مختلفة، ويجري تمويلها بموجب قواعد غير متشابهة، وتفتقر إلى المواصفات والمعايير الرامية إلى قياس الأداء، والافتقار إلى إطار متماسك للتخطيط والتمويل والمساءلة عن إخفاقات في التنسيق (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والبنك الدول،٢٠١٠، ٢٥١).**
- **تدني مستوى الوعي بمبادئ الحوكمة أوتطبيق بمبادئها بشكل غير متكامل، وكذلك غياب المبادئ الخاصة بالشفافية والمحاسبية والمشاركة، ومحدودية الموارد المالية، وضعف مشاركة أصحاب المصالح في صنع القرارات من خلال حوار مجتمعي(بيومي ضحاوي، ٢٠١١، ٤٣).**
- **غياب الرؤية الاستراتيجية لدور الجامعات كمخطط معرفي وعدم القيام بدورها في إنتاج العلم وخدمة المجتمع مما ينعكس على زيادة الفجوة بين الجامعات المصرية وجامعات**

الدول المتقدمة، بالإضافة إلى تحول الجامعات إلى مؤسسات تضم أجهزة بيروقراطية تسيطر عليها سلسلة من القوانين واللوائح التي تساهم في تهميش دور الجانب الأكاديمي

- كثرة القواعد والنظم واللوائح الإدارية والإجراءات البيروقراطية، بالإضافة إلى جمود الإجراءات الإدارية وفشلها في إحداث تغيرات في البناء الأكاديمي أو البرامج أو أساليب الإعداد(فاروق جعفر، ٢٠١١، ٣١٥)

كما جلبت الثورة الصناعية الرابعة مجموعة من التحديات الجديدة، لقد لخصها شواب مؤسس ورئيس المنتدى الاقتصادي العالمي "دافوس" خمسة تحديات رئيسية تواجه العالم وهي: (عبد المنعم السيسي، ٢٠١٨)

١- التحديات الإلكترونية: وتتمثل في مخاطر الإنترنت، مما يتطلب من الدولة العمل على حماية الفضاء الإلكتروني

٢- تحديات الذكاء الإصطناعي: تتمثل في منظومة البرمجيات التي ستمكن الآلات من التفكير والتقرير بتصرفاتها دون تدخل من البشر.

٣- التحديات الاقتصادية: وتمثل في التفاوت في توزيع الثروات ومستوى الدخل بين الفئات الاجتماعية وبين الدول الفقيرة والغنية، ويحتل المركز الثاني في قائمة المخاطر التي أوردها التقرير ٢٠١٨ وهذا يحتاج من العالم أن تصبح التقنيات عالية الكفاءة متاحة لكافة الدول، وتغيير سياسته في دعم الأسواق.

٤- التحديات الجيوسياسية: وتمثلت في الصراعات والإنقسامات التي ستضر بمسيرة التنمية العالمية

٥- التحديات البيئية والمستقبلية: مثل الإحتباس الحراري للأرض، وفقدان التنوع البيولوجي، والكوارث البيئية والكوارث الطبيعية، وانهيار النظم الإيكولوجية.

ومما سبق يتضح وجود فجوة كبيرة بين التطور العلمي والتطور التكنولوجي، نظرًا لعدم استجابة التعليم الجامعي لسرعة التقنيات والاتصالات الحديثة بسبب افتقار إلى استراتيجية واضحة المعالم للبحث والتنمية والابتكار، وإدارة ضعيفة تتسم بالطابع البيروقراطي، مما يصعب على الجامعات مواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة بالطرق التقليدية في الإدارة. وعلى ضوء ما سبق، تحاول الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

١- ما الأطر النظرية للحوكمة بالجامعات المصرية في الأدبيات التربوية المعاصرة؟

٢- ما الأطر الفلسفية والنظرية للثورة الصناعية الرابعة وتداعياتها على المستوى العالمي والمحلي؟

٣- ما التحديات التي تواجه حوكمة الجامعات في ظل الثورة الصناعية الرابعة وسبل التغلب عليها؟

٤- ما التوصيات والمقترحات الإجرائية لتفعيل الحوكمة بالجامعات المصرية لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة؟

أهداف البحث:

١- التعرف على الأطر النظرية للحوكمة بالجامعات المصرية في الأدبيات التربوية المعاصرة.

٢- التعرف على الأطر الفلسفية والنظرية للثورة الصناعية الرابعة وتداعياتها على المستوى العالمي والمحلي.

٣- الوقوف على التحديات التي تواجه الحوكمة بالجامعات في ظل الثورة الصناعية الرابعة وسبل التغلب عليها.

٤- التوصل إلى مجوعة من التوصيات والمقترحات الإجرائية لتفعيل الحوكمة بالجامعات المصرية لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة.

أهمية البحث:

- **تنبع أهمية الدراسة من أهمية الحوكمة والثورة الصناعية الرابعة كتوجه عالمي لتطوير أداء الجامعات والأرتقاء بمستواها.**
- **قد يفيد الاهتمام بتفعيل مبادئ الحوكمة الوعي إلى تحقيق قدر كبير من الشفافية والعدالة، مما يساعد إدارة الجامعة في الاضطلاع بدورها الرئيسي في مواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة.**
- **قد تساعد قيادات الجامعات في وضع إطار نظري يوجههم نحو آليات تفعيل الحوكمة وفي التصدي لتحديات الثورة الصناعية الرابعة**

منهج البحث

اعتمد البحث على المنهج الوصفي لجمع المعلومات والبيانات ووصف كل ماهو كائن وتفسيره، وتحديد الظروف والعلاقات وتحليل الاستنتاجات ذات الدلالة، ولهذا تناول البحث الإطار النظري للدراسة والتي تضمنت الإطار المفاهيمي لحوكمة الجامعات المصرية، الإطار المفاهيمي للثورة الصناعية الرابعة، والتوصيات والمقترحات الإجرائية تفعيل مبادئ حوكمة الجامعات لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة.

مصطلحات البحث:

الحوكمة: **Governance**

يشير مصطلح الحوكمة في قاموس اللغة العربية فالحوكمة مشتقة من كلمة (حكم)، وقد ورد في المعاجم اللغوية أن الحاكم هو القاضي، والحكيم الذي يحكم الأشياء ويتقنها، كما جاءت بمعنى الإحكام وهو الإحراز، والحكم أي العلم والفقة والقضاء بالعدل، وأحكمت الشيء فاستحكم أي صار محكمًا، كما يتضمن لفظ الحوكمة العديد من الجوانب ومنها الحكم: وما يقتضيه من السيطرة على الأمور بوضع الضوابط والقيود التي تتحكم في السلوك، والتحاكم: طلباً للعدالة خاصة عند انحراف سلطة الإدارة(جمال الدين ابن منظور،٢٠٠٩، ١٩٢).

وتُعرف الحوكمة اصطلاحيًا بأنها الإدارة الرشيدة القائمة على المشاركة والشفافية والمحاسبة والكفاءة وتحقيق العدالة وتطبيق القانون دون أي تمييز وتطبق القانون على الجميع، ويمارس ذلك كل من الدولة والقطاع الخاص والمجتمع المدني لتحقيق التنمية (أبو النصر، ٢٠١٥، ١٥). وتُعرف الحوكمة إجرائيًا بأنها مجموعة من القوانين والنظم والقرارات التي تهدف إلى تحقيق المشاركة والشفافية والمحاسبية للوصول إلى الجودة والتميز في الأداء لتحقيق أهداف المؤسسة ومواجهة التحديات في ظل الثورة الصناعية الرابعة.

٢- حوكمة الجامعات:

تُعرف على أنها تطبيق معايير ونظم الجودة والتميز التي تحكم أداء مؤسسات التعليم العالي، بما يحقق سلامة التوجهات وصحة التصرفات، نزاهة السلوكيات، وبما يضمن تحقيق الشفافية والمساءلة والمشاركة من قبل جميع الأطراف، وتغلب مصلحة المؤسسة على المصالح الفردية، بما يؤدي إلى تطوير الأداء المؤسسي وحماية مصالح جميع الأطراف ذات العلاقة المباشرة وغير المباشرة معها.

وتُعرف حوكمة الجامعات إجرائيًا بأنها قدرة الجامعات على تطبيق مباديء الحوكمة كتوفر الثقة بين الموظفين وأعضاء هيئة التدريس داخل الجامعة، ووضع تشريعات مع ضرورة مشاركة مع كافة الأطراف ذات الصلة في اتخاذ القرارات لرفع مستوى كفاءة الجامعات على تحقيق أهدافها وتحسين أدائها لضمان جودة مخرجاتها لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة.

٣- الثورة الصناعية الرابعة:

تُعرف الثورة الصناعية الرابعة بأنها عصر صناعي يشتمل على الكيانات الموجودة يمكن أن تكون فيها تبادل التواصل في الوقت الحقيقي وفي أي وقت بناء على استخدام تكنولوجيا الإنترنت ونظام السبرانية المادية من أجل تحقيق قيمة جديدة أو تحسين القيم الحالية في الصناعة(Sutopo, Prasetyo, 2018,19)

كما تُعرف الثورة الصناعية إجرائيًا: بأنها ثورة صناعية مرتكزة على الثورة الرقمية تتميز بإنصهار جميع التقنيات وتداخل العوالم الفيزيائية والرقمية والبيولوجية معتمدة على التكنولوجيا ويقودها عدة محركات مثل: الروبوتات، والذكاء الصناعي والتكنولوجيا الحيوية، وإنترنت الأشياء، وتخزين الطاقة مما يستلزم ضرورة وضع نظام يضمن كفاءة وفاعلية الحوكمة التكنولوجية بالجامعات المصرية لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة.

الدراسات السابقة والتعليق عليها

تم الحصول على عدد من الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة الحالية في كونها الأداة التي مدت الباحثة بكمية وافرة من المعلومات، ساعدتها في التعرف على أهم ما توصلت إليه نتائج الدراسات السابقة للاستفادة منها في الدراسة الحالية، وكيفية اختيار المنهج المناسب للدراسة، والاستفادة من توصيات تلك الدراسات في الدراسة الحالية، وسوف يتم عرض الدراسات السابقة العربية ثم الأجنبية وفقًا للترتيب الزمني من الأقدم إلى الأحدث، ويتم تصنيف الدراسات السابقة إلى محورين أساسيين هما:

المحور الأول: الدراسات التي تناولت حوكمة الجامعات

ومن هذه الدراسات ما يلي:

١- دراسة سوزان محمد المهدي (٢٠١٧) بعنوان: الحوكمة الرشيدة وتطبيقاتها بمؤسسات التعليم لتحقيق جودة الأداء والتميز. **هدفت ورقة العمل تعرف دور الحوكمة الرشيدة في تحقيق جودة أداء المؤسسات التعليمية للوصول إلى التميز، وكذلك الوقوف على دور الحوكمة الرشيدة في تحقيق قدر كبير من الشفافية والعدالة وفتح حق مساءلة إدارة المؤسسة التعليمية، وقد أوصت الورقة إلى العمل على تبني معايير الحوكمة وإرساء قواعدها في المؤسسات التعليمية من أجل زيادة قدرتها على التميز ومواجهة التحديات الراهنة والمستقبلية، والتوجه نحو اللامركزية والمشاركة المجتمعية في إدارة المؤسسات التعليمية، تمكين العاملين في المستويات الإدارية الأقل من المشاركة في صنع القرارات.**

٢- دراسة فادي فؤاد(٢٠١٨). بعنوان واقع تطبيق الحوكمة في الجامعات الأردنية الحكومية والتحديات التي تواجهها.**هدفت الدراسة الكشف عن واقع تطبيق الحوكمة في الجامعات الأردنية الحكومية والتحديات التي تواجهها، استخدم الباحث المنهج الوصفي، وتوصل البحث إلى بعض النتائج منها أن واقع تطبيق الحوكمة في الجامعات الأردنية، وجود هياكل إدارية متشعبة وهرمية، ووجود فساد إداري وغياب الرقابة والمساءلة، كما أوصت الدراسة بتبنى الجامعات للحوكمة كأسلوب إداري حديث والتعريف بها ومبادئها وأهدافها، وتبني الجامعات الشفافية في اختيار القيادات والتوظيف والترقية والترشيح للدورات التدريبية.**

٣- دراسة أحمد فاروق(٢٠١٩). بعنوان واقع تطبيق مبادئ الحوكمة بجامعة العريش: دراسة ميدانية. **هدفت الدارسة التعرف على واقع تطبيق مبادئ الحوكمة بجامعة العريش كنموذج للجامعات المصرية، وقدم الباحث تصور مقترح، استخدم الباحث المنهج الوصفي في تناول الإطار النظري للدراسة، وتوصل البحث إلى بعض النتائج منها وجود حاجة ضرورية لتطوير حوكمة جامعة العريش وفق المبادئ الستة لمحوكمة، وزيادة الوعي بثقافة الحوكمة، والتعريف بمفهومها ومبادئها، وقدم الباحث مجموعة من التوصيات الاستفادة من خبرات الجامعات العالمية في مجال حوكمة الجامعات، وذلك عن طريق عقد لتطوير حوكمة جامعة العريش بشكل خاص والجامعات المصرية بشكل عام وفق واقع كل جامعة، زيادة ميزانية الجامعات المصرية لدعم توجهات ومتطلبات منظومة حوكمة الجامعات.**

٤- دراسة **(Mungiu-PiPidi & Dusu,2011) هدفت الدراسة إلى تقييم حاكمية الجامعات الحكومية، وتوصلت الدراسة إلى بعض النتائج ومنها وجود مشكلات نظامية في تنظيم الحياة الجامعية، وأداء العمل فيها تعزي إلى الفشل في بناء أنظمة المساءلة والمحاسبة على مستوى الجامعة بعد تطبيق اللامركزية في التعليم الجامعي للمنافسة من أجل تحسين الصورة العامة للجامعة، وبالتالي إصلاح ممارساتها.**

٥- دراسة **(Johnson, DuVivier,& Hambright, (2017)** بعنوان: حوكمة الجامعة: تصورات أعضاء هيئة التدريس حول المشاركة والقيادة. **هدفت الدراسة إلى تحديد تصورات أعضاء هيئة التدريس بالجامعة الأمريكية حول الحوكمة، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي وأوصت الدراسة بمشاركة جميع الأطراف ذات الصلة من خلال لجنة الأمناء التي تتكون من أعضاء هيئة التدريس، والموظفين، والطلاب المنتخبين، بالإضافة إلى الأعضاء المعينيين من قبل حاكم الولاية، والمشاركين بشكل جماعي في صنع القرار والتخطيط ومساءلة الإدارة.**

٦- دراسة **(Stein,2017)** بعنوان الحوكمة الأكاديمية: إعادة الهيكلة لمواجهة تحديات مطلع القرن الحادي والعشرين. **هدفت الدراسة التعرف على مفهوم الحوكمة الأكاديمية والشئون الإدارية واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وقد أوصت الدراسة بأهمية الجانب الأخلاقي في تطبيق الحوكمة بالجامعات كالشفافية والمساءلة والمشاركة، مما يؤدي إلى زيادة فرصة الحصول على التعليم العالي والمساواة وزيادة الكفاءة الخارجية والداخلية فالحوكمة كأسلوب إداري حديث يحقق فوائد جمة للمؤسسات التعليمية، تفعيل مبادئ الحوكمة الأكاديمية لزيادة قدرة الجامعات على التميز، ومواجهة التحديات الراهنة والمستقبلية.**

المحور الثاني: الدراسات التي تناولت الثورة الصناعية الرابعة

١- دراسة أسماء أحمد(٢٠١٩).السيناريوهات المقترحة لمتطلبات التنمية المهنية الإلكترونية للمعلم في ضوء الثورة الصناعية الرابعة. **هدف البحث إلى تحديد أهمية التنمية المهنية الإلكترونية للمعلم في ضوء الثورة الصناعية، والتعرف على أساليب التنمية المهنية الإلكترونية ومعوقاتها بمدارس التعليم العام، وسبل التغلب عليها في ظل الثورة الصناعية الرابعة، وقد اعتمد البحث على المنهج الإستشرافي، وتوصل البحث إلى بعض النتائج منها قلة توفير البرامج التدريبية الإلكترونية للمعلمين، وعدم الحرص على أهمية هذه البرامج التي تعد من أهم متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وضع سيناريوهات لمتطلبات التنمية المهنية الإلكترونية في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.**

٢- دراسة فاطمة زكريا(٢٠١٩). سيناريوهات بديلة لتطوير سياسات الجامعات الحكومية المصرية فى ضوء الثورة الصناعية الرابعة. **هدفت الدراسة التعرف على مفهوم الثورة الصناعية، والتحديات التي فرضتها على الجامعات المصرية، ووضع سيناريوهات بديلة لتطوير سياسات الجامعات المصرية، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، والمنهج الإستشرافي، وتوصل البحث إلى بعض النتائج منها وجود فجوات تكنولوجية وإدارية بين الجامعات الحكومية، عدم مواكبة التشريعات والقوانين والسياسات للمستحدثات التكنولوجية، ضعف تطبيق منجزات الثورة الصناعية الرابعة بالجامعات المصرية.**

٣- دراسة **(Benesova& tupa,2017).** بعنوان متطلبات التعليم وتأهيل الناس في الثورة الصناعية الرابعة. **هدفت الدراسة التعرف على متطلبات التعليم في عصر الثورة الصناعية الرابعة، ولا تتحقق رؤية الثورة الصناعية الرابعة بصورة فورية وإنما بالمناهج الجديدة وبالتقنيات والتكنولوجيات المتطورة ومن الضروري إدخالها في الشركات، ويقابل تطبيقها بعض الصعوبات مثل إرتفاع التكاليف المالية وعدم وجود موظفين وهذا الأمر يستلزم تحديد الأدوار الوظيفية للشركات.**

٤- دراسة **(Devi, Mei,& Puspitaningtyas,2019).** استراتيجية لتنمية برامج الدراسة بالتعليم العالي استجابة للثورة الصناعية الرابعة: تحليل **(SWOT). هدفت الدراسة إلى تحليل البيئي الرباعي (SWOT) وهو أسلوب يستخدم لتحديد نقاط القوة ومواطن الضعف للبيئة الداخلية والفرص المتاحة والتهديدات المتوقعة للبيئة الخارجية التي**

تواجة المؤسسات التعليمية ليس فقط في مجال إدارة الأعمال وإنما في مجال التعليم أيضًا استجابة لعصر الثورة الصناعية، واتخذت الدراسة عينة من مؤسسات التعليم العالي مدينة جاكرتا عاصمة أندونسيا، وتوصلت الدراسة إلى استخدام استراتيجية االنمو والتوسع (SO) وهي استغلال الفرص المحتملة بالبيئة الخارجية لتعظيم نقاط القوة بالبيئة الداخلية، واوصت الدراسة بتبني إستراتيجية تعاونية بين مؤسسات التعليم العالي والخبراء وقطاع الصناعة فيما يتعلق بإنتاج منهج ذو صلة بأحدث تطورات الصناعة وفقًا لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

التعليق على الدراسات السابقة

من خلال عرض الدراسات السابقة العربية والإنجليزية يتضح ما يلي:

١- هدفت العديد من الدراسات السابقة إلى توضيح مبادئ حوكمة الجامعات، وأهميتها في تحقيق الميزة التنافسية للجامعات وتطوير أدائها وتحسين مخرجاتها مثل دراسة فادي فؤاد(٢٠١٨)، ودراسة أحمد فاروق(٢٠١٩)، ودراسة (Johnson, DuVivier,& Hambright, (2017)، بينما هدفت بعضها إلى تطوير التعليم وتنمية البرامج التدريبية بالجامعات لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة مثل دراسة فاطمة زكريا(٢٠١٩)، ودراسة (Benesova& tupa (2017)، ودراسة Devi, Mei,& Puspitaningtyas(2019)

<u>واتفقت الدراسات الحالية مع معظم الدراسات السابقة من حيث الآتي:</u>

١- متغير (حوكمة الجامعات) كدراسة دراسة أحمد فاروق(٢٠١٩)، ودراسة (Stein,2017)

٢- متغير(الثورة الصناعية الرابعة): كدراسة(Benesova& tupa(2017)، ودراسة فاطمة زكريا(٢٠١٩)

٣- المنهج: استخدم المنهج الوصفي كدراسة أحمد فاروق(٢٠١٩)، ودراسة فادي فؤاد(٢٠١٨)، ودراسة (Johnson, DuVivier,& Hambright, (2017) و Devi, Mei,& Puspitaningtyas (2019)

ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

- **تقدم الدراسة الحالية مبادئ حوكمة الجامعات لتحقيق الميزة التنافسية للجامعات وتحسين مستوى الأداء وتحسين مخرجاتها، كما تناولت التحديات التي تواجه الحوكمة بالجامعات المصرية، بالإضافة إلى أن الدراسة الحالية تناولت متطلبات تفعيل حوكمة الجامعات لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة.**

أوجه الإفادة من الدراسات السابقة

- **استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في تحديد مشكلة الدراسة، والاستفادة في اختيار منهج الدراسة، والاستفادة من نتائج وتوصيات الدراسات السابقة في تقديم التوصيات والمقترحات الإجرائية.**

المحور الأول: الإطار النظري لحوكمة الجامعات

أضحت الحوكمة من المفاهيم الإدارية الحديثة التي حظيت في الفترة الأخيرة باهتمام كبير، حيث تسهم في تحقيق أهداف الخطط الاستراتيجية للجامعات، واتخاذ القرارت بشكل يتسم بالشفافية والعقلانية مما يؤدي إلى تحقيق أعلى كفاءة وفاعلية في إدارة شئون التعليم الجامعي، لمواجهة التحديات في عصر الثورة الصناعية الرابعة ولهذا تعد واحدة من متطلبات اعتماد الجامعات وربطها بالجودة ومعايير الاعتماد.

أولًا مفهوم حوكمة الجامعات:

تعني الحوكمة في اللغة بعملية التحكم والسيطرة من خلال قواعد وأسس بغرض تحقيق الرشد، وقد اشتقت كلمة Governance في اللغة الإنجليزية من الفعل Govern بمعنى يحكم ويمارس السلطة، كذلك يشير إلى الحكم من خلال السلطة، وتعرفها مؤسسة التمويل (IFC) بأنها النظام الذي يتم من خلاله إدارة المؤسسات والتحكم في أعمالها وذلك لتحقيق ثلاثة أهداف رئيسة وهي الفاعلية والاقتصاد والكفاءة وتعد الحوكمة في هذا الإطار وسيلة فعالة لتحقيق القيمة مقابل المال والتكلفة مقابل المنفعة وتحقيق القدرة التنافسية للجامعات(داود عبد الملك، محمود عبده، ٢٠١٩، ٣٥ ؛ Johnson , Duviver& Hambright, 2017, 11 ؛ Chan & Yang, 2017,2

وتناول بعض الباحثين التربويين مفهوم حوكمة الجامعات من خلال وجهات نظر مختلفة ترتبط بالدور الذي تحققه في تطوير الجامعات، وتعتبر حوكمة الجامعات عنصر رئيس في إصلاح التعليم الجامعي في جميع أرجاء العالم، ويتصدى مفهوم حوكمة الجامعات وهو مفهوم جديد نسبيًا طوره كلارك عام ١٩٨٣ كواحد من طرق التصنيف الأولى في العالم

لكيفية قيام الجامعات وأنظمة التعليم بتحقيق أهدافها وتنفيذها وأسلوب إدارة مؤسساتها ورصد إنجازاتها(أحمد محمد، ٢٠١٢، ٩).

كما عُرفت بأنها الممارسة الرشيدة لسلطات الإدارة الجامعية، وعملية صنع القرار، من خلال الإرتكاز على القوانين والمعايير والقواعد المنضبطة التي تحدد العلاقة بين إدارة المؤسسة من ناحية وأصحاب المصالح أو الأطراف المرتبطة بالمؤسسة من ناحية أخرى (مروان حمودة، ٢٠١٢، ٦٦).

وهناك من تناولها من حيث كونها أحد معايير الجودة الشاملة فعرفت بأنها: "مجموعة من القوانين والنظم والقرارات التي تهدف إلى تحقيق الجودة والتميز في الأداء عن طريق اختيار الأساليب المناسبة والفعالة لتحقيق خطط وأهداف المؤسسة" (مصطفى كافي، ٢٠١٣، ٢٠٥).

ومن خلال التعريفات السابقة تتضح ملامح الحوكمة بأنها مجموعة من الآليات التي تنظم العلاقة بين الجامعة وأصحاب الأطراف المعنية لكونها تمثل الآليات التي تنظم أنشطة الجامعة نحو التميز والتفرد عن الجامعات المنافسة.

ثانيًا: أهداف حوكمة الجامعات

تسعى حوكمة الجامعات إلى العديد من الأهداف المهمة التي يمكن من خلالها تطوير أداء الجامعات والإرتقاء بمستوى مخرجاتها ويمكن تلخيص تلك الأهداف فيما يلي:

- تحسين وتطوير أداء الممارسات التربوية والإدارية، وتحقيق الشفافية والعدل والنزاهة في جميع تعاملات الجامعة وعملياتها من خلال العمل وفق أطر تتسم بالوضوح، وتمكّن جميع العاملين من الأداء بشكل مرتفع، والمشاركة الفاعلة في جميع الأنشطة داخل وخارج الجامعات، بالإضافة إلى صنع القرارات الأكاديمية المستمدة من وجهات النظر على مستوى الكلية وتفعيل النقاش الأكاديمي، والارتقاء بالمستوى التعليمي والإداري في الجامعة (هالة فوزي ،٢٠١٧، ٥٢٥ ؛ نزيهة مقيدش،٢٠١٨،٤٩٠ ؛ داود عبد الملك، محمود عبده،٢٠١٩، ٣٨).

- تعزيز القدرة التنافسية للجامعات وتجنب الفساد الإداري لضمان الاستثمار الأمثل لموارد الجامعات، بالإضافة إلى تعزيز فاعلية الجامعات وزيادة كفاءتها الداخلية والخارجية، ومشاركة جميع الأطراف في عمليات صنع القرار سعيًا لتحقيق العدالة والمساواة بين العاملين

في الجامعة، وتوفير حق المساءلة لجميع الأطراف(ريما جورج، ٢٠١٨، ١٢٠)، (وفاء الفريح، ٢٠١٩، ٨٠٩)

وتأسيسًا لما سبق تهدف مبادئ الحوكمة إلى زيادة قدرة الجامعات على تحقيق أهدافها بمستوى عال من الجودة وتحسين أدائه، وتعظيم قيمة الجامعة ومقدرتها التنافسية وبخاصة في مجال مخرجاتها ووضعها الإقليمي والعالمي.

ثالثًا: أهمية حوكمة الجامعات:

تنوعت وجهات النظر المتعلقة بأهمية تطبيق الحوكمة في الجامعات حسب الاستفادة منها، ويمكن أن نجملها فيما يلي:

- يحقق وجود الحوكمة داخل الجامعات إلى تواجد هيكل تنظيمي يمكن من خلاله تحقيق الأهداف المخطط لها، والتوازن بين الأهداف الإقتصادية والإجتماعية، والاستخدام الكفؤ للموارد لضمان المساءلة، وتحديد آليات الوصول إلى تلك الأهداف، مما يسهم في تحقيق الميزة التنافسية في جودة مخرجاتها المادية والمعنوية(هالة فوزي، ٢٠١٧، ٥٢٣؛ داود عبد الملك، محمود عبده، ٢٠١٩، ٣٧).

- تفعيل مبادئ الحوكمة على مستوى الجامعة يسمح بتعزيز القدرة التنافسية للجامعات والرصانة العلمية، وتجنب الفساد الإداري، وتحسين وتطوير أداء الجامعات، وتعزيز الثقة بين الأطراف المعنية، بالإضافة إلى ضمان حقوق ومصالح الناس والعاملين دون تمييز، وبالتالي رضا المجتمع عن الجامعة(سارة بركات، إيمان رحال، ٢٠١٨، ٣٤٨ ؛ خولة بنت عبد الله، ٢٠١٨، ٢١٧؛ Carnegie, 2010, 431).

رابعًا: مبادئ الحوكمة في الجامعات

هناك مجموعة من المبادئ التي يجب توافرها لتفعيل الحوكمة في الجامعات حتى تتمكن الجامعات من أدء عملها بالشكل المنشود، وقد تتباين آراء الباحثين في تلك المبادئ أحيانًا وقد تتفق في أحيان أخرى، ومن أبرز المبادئ التي ارتبطت بمعايير ومؤشرات الحوكمة ما يلي(مدحت أبو النصر، ٢٠١٥، ٤٨ ؛ بسام مسلم، ٢٠١٦، ٢٤٣ ؛ نزيهة مقيدش،٢٠١٨، ٤٩٠؛ محمود عبد المجيد، ٢٠١٨، ١١ ؛ داود عبد الملك، محمود عبده، ٢٠١٩، ٤٠):

١- الشفافية (Transparency) هي الوضوح وضرورة الإفصاح عن تصميم وتطبيق النظم والآليات والسياسات والتشريعات ومدى ممارستها ومؤشرات تطبيقها، بأن تكفل حق كل طرف من الأطراف ذات المصلحة بمعنى كشف الحقائق والنقاش العام الحر

٢- المساءلة (Accountability) وتشمل جميع عمليات التقويم والرقابة والتدقيق المالي والإداري وكيفية التعامل مع السلوك الخاطئ لكل الجهات المسؤولة وتتعلق بأصحاب السلطة والمسؤولية على مستوى الجامعات فهم مسؤولين من كل الأطراف الداخلية والخارجية عن قراراتهم والمحاسبة من قبل المساهمين، بأن يخضعوا أنفسهم للفحص والمراجعة

٣- المشاركة (Participation) إتاحة مجالس الحوكمة للهيئتين الأكاديمية والإدارية والطلبة والمجتمع المشاركة في رسم السياسات ووضع قواعد العمل (الجوانب العلمية، والإدارية، البيداغرافية، الإدارية إما بصورة مباشرة أو عن طريق ممثليها في كل الأمور التي تتأثر بها سواء على المستوى الإداري أو الأكاديمي أو المالي.

٤- الإستقلالية (Independence) وهي الحرية الأكاديمية في إتخاذ القرارات وتنفيذها على جميع المستويات، وآليات ضبط ممارسات أعضاء هيئة التدريس في تقديم وظائفهم الأكاديمية، وهي حرية ترتبط إرتباطًا وثيقًا بالديمقراطية ويوجد ثلاث مستويات للإستقلالية وهي الإستقلالية الأكاديمية، وإستقلالية الموارد البشرية والإستقلالية المالية.

٥- العدالة (Equity) يجب أن يحظى كل المساهمين بالمساواة من قبل أعضاء مجلس الإدارة والإدارة التنفيذية وكيفية تطبيقها والسياسات المطلوبة لتحقيق عدالة الإجراءات بالجامعة وإتاحة الفرصة للجميع لتحسين أوضاعهم.

٦- الكفاءة والفعالية في استخدام الموارد (Efficiency& Effectiveness) ويعبر عن حسن استغلال الموارد البشرية والمادية، مع تقديم الخدمات وتطبيق السياسات العامة بأقل تكلفة ممكنة وفي أقل وقت وفقًا لمعايير الكفاءة والجدارة.

٧- الاستجابة (Responsiveness) وتعني تقديم الخدمة للمستفيدين في أسرع وقت وبأفضل شكل ممكن ، كما تعني استجابة المؤسسة الخاضعة للدولة بتقديم وتسهيل الخدمات لممثلي الخدمة (أصحاب المصالح) في إطار زمني معقول.

خامسًا: معوقات حوكمة الجامعات (محمود عبد المجيد،٢٠١٨، ١٢ ؛ داود عبد الملك، محمود عبده،٢٠١٩، ٤٢)

١- المركزية في إدارة المؤسسات التعليمية وضعف استقلالية الجامعات، وقلة ملاءمة هياكل وظائف الإدارة العليا، وضعف إستجابة نظم إدارة الوظائف الجامعية، وبالتالي ضعف قدرتها على تحقيق الأهداف التي وضعت من أجلها بسبب بيروقراطية إتخاذ القرار.

٢- نقص التمويل لتنفيذ القرارات، وزيادة حدة التنافسية.

٣- غياب فكرة التدويل في ظل المناخ الثقافي والعلمي والسياسي العام، الغياب التام لفكرة تقييم الطلاب للاداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس.

٤- هيمنة الجانب السياسي الإيديولوجي على الجانب العلمي، وضعف الممارسات الديمقراطية في إطار الهياكل الجامعية ومحدودية منحها الاستقلالية لإدارة شؤونها.

٥- ضعف العلاقة بين أعضاء هيئة التدريس والجانب الإداري الجامعة، وإنخفاض مستوى الرضا الوظيفي لدى العاملين وسيادة سياسة مقاومة التغيير، وإنفصال المناهج والبرامج الجامعية عن الواقع المجتمعي، وغياب أعضاء هيئة التدريس عن الحياة الجامعية والنقابات الخاصة بأعضاء هيئة التدريس.

٦- الثقافة الأبوية السائدة في المجتمع والتي تقوم على ضرورة الالتزام برأي أستاذه حتى لو كان خاطئًا.

كما أن المناخ العام للدولة يؤثر بدرجة كبيرة على الإصلاح التعليمي بالجامعات وتفعيل مبادئ الحوكمة فعوامل مثل: الحرية زالمسألة، وعدم الاستقرار السياسي، والعنف والجودة التنظيمية، وسيادة القانون ومكافحة الفسادلها تأثير إنعكاس واضح على تفعيل مبادئ الحوكمة بالجامعات(Zaman, 2015, 7)

المحور الثاني: الأطار النظري للثورة الصناعية الرابعة

يتسم العصر الحالي بالعديد من الثورات العلمية والتكنولوجية، حيث تتوالى الاكتشافات والنظريات وتطبيقاتها التكنولوجية، نتيجة للإنفجار المعرفي وثورة المعلومات والاتصالات حيث ظهرت في الأونة الأخيرة ما تعرف "بالثورة الصناعية الرابعة"، ويطلق مفهوم الثورة الصناعية على أي اختراع تكنولوجي يحدث إنقلاب جذري وتحولات كبيرة في تاريخ الحياة الإنسانية فمصطلح الثورة الصناعية الرابعة يعطي نظرة شمولية بعكس مصطلح الأنترنت الصناعي والمصنع الرقمي.

وقد استخدم مفهوم الثورة الصناعية الرابعة لأول مرة كمصطلح من قبل Claus Schwab في المنتدى الاقتصادي العالمي عام ٢٠١٦، وقد عرفها على إنها بناء للمؤسسات الصناعية الرقمية فهي تستدعي تحليل كل دولة لكيفية التعامل مع تكنولوجيا الإنتاج وهي تمثل تحولًا رقميًا شاملًا وقد أشار كلاوس شواب إلى أن آثارها تنبع من الرقمنة والذكاء الإصطناعي وتكنولوجيا النانو وآثارها على أنظمة الإنتاج (World Economic Forum,2018)

وبدأ استخدامه في مجال الصناعة التحويلية في ألمانيا في أوائل القرن العشرين وكانت ألمانيا أول من شهد ابتكار عمليات الأتمتة الذاتية الشاملة في الآلات وفي عمليات الإنتاج والتشغيل الآلي للصناعة واستطاعت هذه الثورة زيادة القدرة الحاسوبية لتخزين كميات هائلة من البيانات وأدى ذلك إلى تطوير ما يسمى بالنظم الفيزيائية الإليكترونية التي انطلقت في أحضان مؤسسة العلوم الوطنية الأمريكية(علي أسعد، ٢٠١٩، ٥). مما جعل دور الإنسان ينحصر في الصناعة على الإشراف وهذا يستلزم امتلاكه قدرات علمية وبنية تقنية ورقمية متطورة لتحقيق التنمية الإقتصادية والاجتماعية.

أولًا: نشأة الثورة الصناعية الرابعة

بدأت الثورة الصناعية الأولى في الفترة من ١٧٢٠ م –١٨٤٠م أواخر القرن الثامن عشر عندما تم اختراع عملية التصنيع الميكانيكي عن طريق المياه والبخار واستخدام الطاقة البخارية في تشغيل الآلات الجديدة وكانت تضم بعض الصناعات البسيطة، ثم بدأت مرحلة الثورة الصناعية الثانية في الفترة من ١٨٥٠م – ١٩١٤م بداية القرن العشرين بدأ التحول التدريجي من الاعتماد على الطاقة البخارية إلى المصانع القائمة على النفط حيث تم اتباع

عمليات التصنيع الشامل باستخدام الكهرباء و محركات الإحتراق لتزويد وسائل النقل والآلات بالطاقة، وأصبح استخدام الكيماويات ممكنًا. (لاري هيثواي،٢٠١٦، ١١٢)

وفي نهاية القرن العشرين بدأت الثورة الصناعية الثالثة وعرفت باسم الثورة الرقمية فهي بداية لعصر التكنولوجيات مثل: المعلومات والحواسيب والإنترنت والرجل الآلي وأصبح الكمبيوتر أسرع وأكثر قدرة على تخزين بيانات ضخمة ولقد غيرت طريقة تفاعل الأفراد مع بعضهم البعض وطرق التجارة فيما بينهم، وقد بدأت الثورة الصناعية الرابعة عندما ارتبطت بالإنترنت والتطورات الصناعية والتكنولوجيات الفائقة والاعتماد على أنظمة الإنتاج الإلكتروني الملموس التي تهدف إلى ربط العالم المادي والإفتراضي فهي تجمع بين عمليات التحويل الرقمي وتكامل سلاسل القيمة والمنتجات إلى جانب كفاءة في استخدام الموارد وهو مايعادل المصنع الذكي الذي يستعين بانترنت الأشياء والطباعة ثلاثية الأبعاد وهذا التبني الناجح لتلك التقنيات الجديدة يمكن أن يعزز الإنتاجية العالمية وفرصة للربح لأصحاب التقنيات من المستثمرين، كما تميزت بدمج التقنيات التي تطمس الخطوط الفاصلة بين المجالات المادية والرقمية والبيولوجية(Devi, Mei, Puspitaningtyas ،(Abid Hussain,2019,2) .,2019,53)

ويتضح مما سبق تطور الاكتشافات عبر تاريخ الحياة الإنسانية بدءًا من اكتشاف الطاقة البخارية ومعدات الإنتاج الميكانيكي المدعومة بالبخار في عصر الثورة الصناعية الأولى، والتي شكلت مهاد انطلاق الثورة الصناعية الثانية واستخدام الكهرباء ومحركات الإحتراق لتزويد وسائل النقل وخطوط تجميع الإنتاج، والتي مهدت للثورة الصناعية الثالثة التي قامت على إبداعات الكمبيوتر والإنتاج الآلي واستخدام الإلكترونيات وتكنولوجيا المعلومات، واستخدام الحواسيب، وأخيرًا جاءت الثورة الصناعية الرابعة التي تعتمد على تضافر الثورات العلمية والتكنولوجية ويجب على الجامعات تحسين الموارد البشرية كمًا وكيفًا إستعدادًا لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة.

ثانيًا: خصائص الثورة الصناعية الرابعة

على الرغم من ان الثورات الصناعية السابقة جاءت معها زيادة في الثروة والدخل وتحسين أنماط حياة البشر، إلا ان الثورة الصناعية الرابعة التي يمر بها المجتمع الدولي جاءت بخصائص فريدة منذ انطلاقها في مطلع القرن الحادي والعشرين، حيث تميزت الثورة الصناعية الرابعة عن سابقاتها من الثورات، بأبعاد ثلاثة، أولها السرعة ومستوى

التعقيد، وثانيها التأثير الممتد والشامل لجميع نواحي الحياة، وثالثها تعددية النظام، حيث يمكن لهذه الثورة إحداث تغيير جذري في العلاقات بين الدول والشركات والمجتمعات داخل، كل منها وفيما بينها ومن خصائصها ما يلي:

تعمل الثورة الصناعية الرابعة على تغيير النظم المعمول بها ككل، ولا تقتصر على خدمات جديدة فقط، كما أن عملية التطور تأتي في شكل طفرات هائلة النمو وليس بصورة خطية او "موجه، وتعتمد على الاستفادة من كل المنجزات الحضارية، وأن تاثيرها لن يقتصر على ما نقوم به من أفعال بل ستغير ما بداخلنا، كما يتصاعد دور الإبداع والابتكار في عملية الإنتاج بصورة أكبر من رأس المال(عادل عبد الصادق،٢٠١٨، ١٧).

ومن خصائص عصر الثورة الصناعية الرابعة وجود التكنولوجيا التطبيقية مثل الروبوتات والذكاء الإصطناعي وإنترنت الأشياء والواقع الإفتراضي وهذه الأشياء تستطيع تغيير أساليب الإنتاج ونمط العمل في شتى مجالات الصناعة (Ningsih,2019,8).

ثالثًا: مكاسب الثورة الصناعية الرابعة

أ- تحقيق معدلات نمو عالية في التنمية الاقتصادية والاجتماعية والإنسانية ، وتحسين ورفع مستوى الرعاية الصحية، وخفض تكلفة الإنتاج وتامين الخدمات وتسهيل وسائل النقل والاتصال بشكل أكثر كفاءة واقل تكلفة، وفتح أسواق جديدة وتحفيز النمو الاقتصادي ،والعمل على جذب الاستثمارات الأجنبية المباشرة، وتوفير وظائف جديدة ترتبط بالمجالات الجديدة التي تتيحها الطابعات الثلاثية الأبعاد للتصميم والإنتاج، وبرمجة الروبوتات والأنظمة الذكية(Klaus Schwab,2018)

ب- تحقيق إيرادات إضافية للاقتصاد، وذلك من خلال إحداث تحول رقمي لمجموعه المنتجات والخدمات، وإيجاد نماذج أعمال جديدة، وتقديم بيانات وتحليلات كبيرة على شكل خدمات، وتعزيز الفرصة في كسب الأسواق، مما يحقق أرباح مرتفعة، وهو ما 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 (O'Hallorn, Davis,2018,21)

ج- تخفيض التكلفة وزيادة الكفاءه من خلال مراقبة الجودة في الوقت الحقيقي، وتطبيقات إنتاج مرنه ومصممه للعملاء، وإحداث تحول رقمي في العمليات وأتممتها لاستخدام الموارد

البشرية بطريقة أكثر ذكاء، والتخطيط الشامل في الوقت الحقيقي والتعاون باستخدام الحوسبة السحابية وزيادة حجم السوق.

رابعًا: التحديات التي فرضتها الثورة الصناعية الرابعة

تحمل كل ثورة في ذاتها مجموعة من الفرص والتحديات فقد حملت الثورة الصناعية الرابعة العديد من الفرص الهائلة للإنسانية كإكتشاف البخار والكهرباء والكمبيوتر والإبداعات والمخترعات، مما يكون له الأثر في رفع مستوى الدخل العالمي، وتحسين نوعية الحياة للسكان، ومن التحديات التي فرضتها الثورة الصناعية الرابعة ما يلي:

١- اللامساواة:

تعد اللامساواة مصدر قلق رئيس نتيجة للثورة الصناعية الرابعة ففي الوقت الذي تمكن التكنولوجيا من زيادة تركيز الثروة وارتفاع الدخل لعدد من الأفراد والشركات العالمية فقد أظهر تقرير نشرته منظمة أوكسفام أن ثمانية رجال يمتلكون نفس الثروة التي يملكها ٣,٦ مليار إنسان هم الذين يشكلون النصف الفقير من البشر وخمسه من هؤلاء الرجال يديرون مشاريع تكنولوجية، فإنعدام المساواة أثر ليس على المستوى الاقتصادي فحسب، وإنما الاجتماعي، فالمستفيدون الأكثر حظًا من هذه الثورة هم أصحاب رأس المال الفكري والمادي مثلًا الموهبة والمهارة هما من سيمثلان في المستقبل عاملًا فارقًا في الإنتاج أكثر من رأس المال ذاته، مما يجعل سوقًا للعمل منقسم إلى قسمين: الأول «مهارة منخفضة/ دخل منخفض»، والثاني «مهارة مرتفعة/دخل مرتفع» مما سيؤدي لزيادة التوترات الاجتماعية (Brown,2017,5)ولذلك تعد المساواة واتساع الفجوة نسبيا بين الفقراء والأغنياء، والانحياز للمهارات التي تتواكب مع التغييرات التي تفرضها الثورة الصناعية من التحديات التي فرضتها الثورة الصناعية الرابعة.

٢- التعلم القائم على المشروعات

ستفرض الثورة الصناعية طرق تعليمية مختلفة باستخدام المباديء البنائية في العديد من الأشكال لتتناسب مع احتياجات الطلاب وأهداف التعلم، وتنمية مهارات المتعلم من خلال مشاركته في العمل واللعب والقيام بالمشروعات التي تدعم الميول الفكرية، وهيكلة البرامج وتنفيذها من خلال وضع مفاهيم STEM تشجيع التعاون والمشاركة(Brown,2017,11).

٣- زيادة معدلات البطالة

يشهد العالم في عصر الثورة الصناعية الرابعة (Fourth Industrial Revolution)، التي اقتحمت فيها الثورة الرقمية أسواق العمل في كافة القطاعات الاقتصادية من خلال ابتكار وظائف جديدة بمهارات جديدة، أصبحت فيها الأتمتة الذكية(Intelligent Automation) والروبوتات هي القوة العاملة الجديدة فأرتفع عدد الروبوتات الصناعية العاملة في جميع أنحاء العالم إلى نحو ١.٦ مليون وحدة في عام ٢٠١٥، هذا فضلا عن احتمالية زيادتها مليون وحدة إضافية بحلول عام ٢٠١٩(سارة عبد العزيز،٢٠١٧)

كما ستعاني المجتمعات البشرية جراء تبعات الثورة الصناعية الرابعة زيادة معدلات البطالة حيث كشف تقرير اقتصادي من زيادة معدلات البطالة، فالروبوتات تتطور بشكل كبير لدرجة إنها تحل مكان الإنسان في العديد من الوظائف بما فيها المهمات التي تتطلب درجة عالية من الكفاءة، وفي نفس الوقت تقلص الأيدي العاملة أصحاب الوظائف البسيطة التي لاتحتاج إلى خبرات علمية وتقنية عالية(أحمد حسن، ٢٠١٧، ١٨)

وفي عام ٢٠١٥ ارتفعت مبيعات الروبوتات الصناعية بنسبة ١٥% عن العام السابق له، وكانت الحصة الأكبر من نصيب الصين التي بلغت نسبة مبيعاتها حوالي ٢٧% من إجمالي مبيعات الروبوتات الصناعية للعام ذاته، تليها دول الاتحاد الأوروبي بحوالي ٢٠%. وبشكل عام، يتبين لنا أن ٧٥% من إجمالي حجم مبيعات الروبوتات الصناعية في عام ٢٠١٥ ذهبت إلى خمس دول هي: الصين، وكوريا الجنوبية، واليابان، والولايات المتحدة الأمريكية، وألمانيا، وذلك وفقًا لأحدث تقرير صادر عن الاتحاد الدولي للروبوتات (IFR) لعام ٢٠١٦(World Robotics Report,2016)

ومن أبرز الأمثلة على زيادة البطالة بسبب ارتفاع أعداد الروبوتات ما قامت به شركة (Foxconn) في عام ٢٠١٦، وهي من أكبر الشركات العاملة في مجال الإلكترونيات على

مستوى العالم، حيث قلصت حجم العمالة فيها من خلال الاستغناء عن ٦٠ ألف عامل، لتحل الروبوتات وتكنولوجيا التصنيع الحديثة محلهم في أداء المهام الروتينية المتكررة، كما إنها سوف تعتمد على تدريب وتمكين الموظفين من امتلاك المهارات ذات القيمة المضافة لعملية التصنيع، مثل مهارات البحث والتطوير، ومراقبة الجودة ومراقبة عمليات الإنتاج (Wakefield,2016)

- هيمنة الشركات الكبرى على الإنتاج الصناعي، واضمحلال دور الشركات المتوسطة والصغيرة في العملية الإنتاجية والتهديد باختفاء الكثير من الوظائف وفرص العمل بنسبة ٥٠% ، وهو ما يفرض تحدي بانتشار البطالة وبخاصة في الدول غير المستعدة لعملية التحول، مما أدى إلى وارتفاع معدلات الباحثين عن العمل والذي بلغ حوالي ١٩٧ مليون باحث عن عمل بالإضافة إلى ١.١مليون زيادة في عام ٢٠١٧ بسبب ضعف الأداء الإقتصادي العالمي، وتراجع أوضاع الطبقات المتوسطة في البلدان ذات الاقتصاديات الناشئة والنامية، مما يؤدي إلى حدوث اضطرابات اجتماعية وسياسية واسعة بسبب اتساع حالة الفقر، وتدهور الأوضاع المعيشية (Hinton,2018,2)

وهناك بعض التحديات الثورة الصناعية الرابعة .(عادل عبد الصادق،٢٠١٨، ٢٠)،(أحمد حسن ،٢٠١٧، ١٨)

- إحتمال توظيف مقدرات ومزايا تقنيات الثورة الصناعية الرابعه للعمل على القيام بافعال غير مشروعة او غير أخلاقيه، والتي من شأنها الإضرار بالمجتمع او بالقيم أو بالأفراد مثل تنامي الجريمة الإلكترونية والحروب السيبرانية ،وانتهاك الخصوصية، ونشر الكراهية والتطرف والاخبار الزائفة ،والحيلولة دون تطور وجهات نظر عالمية أكثر تنوّعًا واتساعًا،

- 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 من الروبوتات، أو الحوادث التي تسببها السيارات ذاتية القيادة، ومدى إمكانية منح الروبوت الشخصية القانونية،بالإضافة الى الوضع القانوني للعملات الرقمية والتحديات الأخلاقية للهندسة الوراثيّة .

- 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 و طبيعة العلاقات بين البشر.

مما سبق يتضح وجود فروق بين الدول في حجم العمالة التي تقع في خطر الأتمتة واحتماليات فقدان الوظائف، وزيادة حجم البطالة الأمر الذي يتطلب الإعداد الجيد لسوق العمل لتحقيق التوافق بين الأنسان و الآلة مع مراعاة معايير اعتماد اقتصادات تلك الدول على التكنولوجيا والاستثمار فيها، وكذلك نوعية القطاعات التي يقوم عليها الاقتصاد وكيفية تنظيم وإدارة الأعمال، بالإضافة إلى حجم وتشكيلة المهارات المتوفرة في القوة العاملة.

المحور الثالث: توصيات ومقترحات إجرائية لتفعيل مبادئ الحوكمة لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة

يمكن تفعيل مبادئ الحوكمة بالجامعات المصرية لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة من خلال الآتي:

- **تبني القيادات في الجامعة لمبدأ الشفافية الإدارية، من خلال خطط إجرائية تعزز سياسة الوضوح والإفصاح لجميع التعاملات الإدارية الأكاديمية بالجامعة فتح مجال المشاركة للعاملين بالجامعة وتشجيع روح المبادرة ، مما يرسخ قيم النزاهة ويُمكن المستفيدين من المشاركة الحقيقية في صناعة القرارت لتحقيق أهداف الجامعة.**
- **استثمار الحوكمة كمنظومة شاملة في الجامعات وفق منهج علمي منظم تساعد على التكيف مع متغيرات البيئتين الداخلية والخارجية.**
- **نشر ثقافة الحوكمة التكنولوجية بما تتضمنه من مبادئ مثل الشفافية والمساءلة والمشاركة، مع وجود خطط الاحتياجات الحالية والمستقبلية، الأمر الذي سينعكس على الارتقاء بالأداء المؤسسي وكفاءته وجودته وتميزه.**
- **تهيئة المناخ التعليمي لاستخدام التقنيات التكنولوجية في تفعيل مبادئ الحوكمة بالجامعات وارساء قواعدها لزيادة قدرة الجامعات على التميز لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة.**
- **استخدام الجامعات لتقنيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في بناء آليات المحاسبية والشفافية والنزاهة على نطاق واسع والدمج فيما بينها من أجل رفع مستوي الشفافية والثقة في الجامعات المصرية.**

- **الاهتمام بتفعيل حوكمة تكنولوجيا المعلومات حيث تعمل على تحديد سلطة إتخاذ القرار، وتدعم أهداف واستراتيجيات المؤسسة.**
- **دعم وتفعيل استخدام تكنولوجيا المعلومات في الخدمات الجامعية بشكل مكثف من خلال تحويل المحتوى المعلوماتي بالمؤسسات التعليمية إلى محتوى رقمي للتأكد من الشفافية.**
- **إعاد النظر في القوانين والتشريعات الموجودة وتعديلها، بما يتلاءم مع متطلبات التغيير، وبما يحقق المرونة والمشاركة واللامركزية في القرارات، ويفعل المساءلة والمحاسبية للجميع.**
- **الاهتمام ببناء مناخ من الثقة المتبادلة بين أعضاء هيئة التدريس، من خلال مشاركتهم في عملية الإدارة واتخاذ القرار لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة.**
- **إيجاد نظام يساعد جميع المستويات في عملية صنع القرارات من خلال تفعيل المشاركة الداخلية والخارجية.**
- **مشاركة رجال الأعمال في مجالس الجامعات المصرية، واتخاذ القرارات، لربط الجامعات بقطاع الأعمال لتحقيق التنمية الاقتصادية.**
- **وضع نظام يضمن كفاءة وفاعلية الحوكمة التكنولوجية بالجامعات المصرية كدعم البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات.**
- **إدخال مقرر الحاسب الآلي ضمن جميع التخصصات بالجامعة، مما يدعم الحوكمة التكنولوجية بالجامعات لموجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة.**
- **ضرورة توفير مراجعًا خارجيًا من قبل إدارة الجامعة لمراجعة التقارير وتقييم الأداء لتوكيد الجودة، والنهوض بمستوى أدائها، وتحسين إنتاجيتها.**
- **إدخال مقرر يعمل على تنمية القيم والأخلاق بالجامعات حتى تصبح سلوكًا للأفراد، مما ينقل التسامح والأحترام بين العاملين وأعضاء هيئة التدريس ويصبح التمكين والشمول مبدأين توجيهيين لأعمالهم.**
- **ضرورة تعزيز عملية التطبيق الفعلي لمبادئ الحوكمة الجامعية لتحسين الأداء الجامعي ومواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة.**
- **رفع مستوى الوعي والفهم للقضايا ومشاركة كبار العقول من جميع أنحاء العالم من كلا القطاعين العام والخاص في صنع القرار.**

- **مشاركة أصحاب الأعمال والمستثمرين في متابعة الخريجيين في مواقع العمل، والتعرف على مدى ملائمة الإعداد لمتطلبات سوق العمل.**
- **توفير برامج إلكترونية تركز على تنمية مهارات التفكير العلمي القائم على النقد والتحليل تفسير الحقائق والمفاهيم العلمية.**
- **الاستفادة من الخبرات والتجارب العالمية في تطوير المناهج التعليمية بالجامعات المصرية، لإعداد خريجيين لسوق العمل لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة.**
- **الاهتمام بالمعايير الدولية في برامج إعداد أعضاء هيئة التدريس، والمواءمة بينها وبين برامج إعداد أعضاء هيئة التدريس في الجامعات المصرية.**
- **توسيع نطاق معايير قبول الطلاب بالجامعات المصرية بإعداد اختبارات في المهارات الذهنية ومهارات التفكير العام بعد إتمامهم الدراسة بالمرحلة الثانوية.**

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

١- أحمد حسن(٢٠١٧). مفهوم الثورة الصناعية الرابعة. **الاقتصاد والمحاسبة**. نادي التجارة.(٦٦٦)، ١٦-١٩.

٢- أحمد محمد، عبد الله علي(٢٠١٢). حوكمة الجامعات ودورها في مواجهة التحديات. المؤتمر العلمي الدولي: عولمة الإدارة في عصر المعرفة. كلية إدارة الأعمال. جامعة الجنان طرابلس- لبنان.

٣- بسام مسلم(٢٠١٦). مستوى ممارسة مبادي الحوكمة الجيدة في الجامعات اليمنية الخاصة : دراسة ميدانية في جامعة العلوم والتكنولوجيا. **مجلة الدراسات الإجتماعية**. جامعة العلوم والتكنولوجيا.

٤- بيومي ضحاوي، رضا المليجي(٢٠١١). دراسة مقارنة لنظم الحوكمة المؤسسية للجامعات في كل من جنوب أفريقيا وزمبابوي وإمكانية الإفادة منها في مصر، **المؤتمر العلمي التاسع للجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية، بعنوان: التعليم والتنمية في دول قارة أفريقيا**، دار الفكر العربي، ٤١-١١٧.

٥- جمال الدين ابن منظور (٢٠٠٩): **لسان العرب**. بيروت: دار الكتب العلمية.

٦- خولة بنت عبد الله(٢٠١٨). تطبيق الحوكمة في الجامعات السعودية الحكومية : تصور مقترح. **مجلة العلوم التربوية**. السعودية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.(١٥)، ١٩٩-٢٨٦.

٧- داود عب الملك، محمود عبده (٢٠١٩). مستوى تطبيق مبادئ الحوكمة في الجامعات اليمنية: دراسة مقارنة بين الجامعات الخاصة والحكومية. **المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي**، جامعة العلوم والتكنولوجيا. ١٢،(٣٩)، ٣١- ٦٢.

٨- رانيا عبد المعز(٢٠١٤). دراسة مقارنة لحوكمة الجامعات في كل من جامعتي ماسترخت وفيينا وإمكانية الإفادة منها في الجامعات المصرية. **مجلة التربية**، القاهرة ١٧،(٤٨) ١٥-٣٩.

٩- رضا المليجي(٢٠١١). **جودة واعتماد المؤسسات التعليمية: آليات لتحقيق ضمان الجودة والحوكمة المؤسسية**. القاهرة: مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع.

١٠- ريما جورج(٢٠١٨). الحوكمة والتخطيط الاستراتيجي في الجامعات اللبنانية. مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي. **اتحاد الجامعات العربية**- الأمانة العامة. ٣٨(٢)، ١١٥-١٤٦.

١١- رئاسة الجمهورية(٢٠٠٩). **تقرير المجلس القومي للتعليم والبحث العلمي والتكنولوجيا**. الدورة السادسة والثلاثون ٢٠٠٨- ٢٠٠٩. القاهرة: المجالس القومية المتخصصة.

١١- سارة بركات، إيمان رحال(٢٠١٨). استقراء التجارب الأجنبية والعربية في تطبيق حوكمة الجامعات وتحليل واقعها في الجزائر. مجلة الباحث الاقتصادي.٦(١٠)، ٣٤٣- ٣٦٦.

١٢- سارة عبد العزيز(٢٠١٧). البطالة التكنولوجية: مستقبل الوظائف في عصر الروبوتات والأتمتة الذكية. متاح على: https://futureuae.com/ar/Mainpage/Item/2398

١٣- سوزان محمد المهدي (٢٠١٧): الحوكمة الرشيدة وتطبيقاتها بمؤسسات التعليم لتحقيق جودة الأداء والتميز، ورقة عمل مقدمة **للمؤتمر العلمي السنوي الرابع والعشرين للجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية في الفترة من ٢٨-٢٩ يناير**، بعنوان: قيادة التعليم وإداراته في الوطن العربي (الواقع والرؤي المستقبلية) الجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٢٠١٧، ص ص ٢٤٥ – ٢٦٥.

١٤- طارق قابيل(٢٠١٨). آفاق الوراثة والمعلوماتية الحيوية في ضوء الثورة الرابعة. **مجلة التقم العلمي مجلة علمية فصلية تصدر عن مؤسسة الكويت للتقدم العلمي**. أكتوبر(١٠٣)، ٤٥-٥٠.

١٥- عادل عبد الصادق(٢٠١٨). الثورة الصناعية الرابعة: تحديات وفرص الاستحواذ على القوة الجديدة. **مجلة احوال مصرية**، مركز الاهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية (٧١)، ١٥- ٢٧.

١٦- عبد المنعم السيسي(٢٠١٨). تحديات العالم في ٢٠١٨: خمسة تحديات رئيسية تواجه العالم. متاح على https://alwafd.news/

١٧- علي أسعد (٢٠١٩). الثورة الصناعية الرابعة: تحديات أم فرص؟ متاح على http://watfa.net/wp-content/uploads/2019/06/Conrevolution.pdf

١٨- فادي فؤاد(٢٠١٨). واقع تطبيق الحوكمة في الجامعات الأردنية الحكومية والتحديات التي تواجهها. **مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية**. جامعة القدس المفتوحة. ٩(٢٦)، ١٠٣- ١١٧.

١٩- فاروق جعفر(٢٠١١). حوكمة الجامعات: مدخل لتطوير الإدارة من خلال المشاركة. العلوم التربوية ، **كلية الدراسات العليا للتربية** ، جامعة القاهرة، ١٩(١)، ٣١٤-٣٢٦.

٢٠- لاري هيثواي(٢٠١٦). إتقان الثورة الصناية الرابعة. **مجلة فكر**. الرياض: مركز العبيكان للأبحاث والنشر. (١٤)، ١١٢- ١١٣.

٢١- محمد أبو حمور(٢٠١٩). **الثورة الصناعية الرابعة ومستقبل التعليم والتنمية**. صحيفة الرأي. عمان-الأردن.

٢٢- محمود عبد الفتاح، لونا محمد(٢٠١٧). أثر تطبيق قواعد الحوكمة على الإفصاح المحاسبي وجودة التقارير المالية: دراسة تطبيقية في الجامعات الخاصة الأردنية. **مجلة البحوث التجارية**، كلية التجارة جامعة الزقازيق ٣٩(٢)،١٩٦- ٢٢٨.

٢٣- محمود عبد المجيد(٢٠١٨). مدى تطبيق مبادئ الحوكمة في الجامعات الفلسطينية وعلاقته بمسؤوليتها الاجتماعية في مكافحة الفساد. **المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي، جامعة العلوم والتكنولوجيا**، ١١،(٣٧)، ٣- ٣٠.

٢٤- مدحت أبو النصر(٢٠١٥). **الحوكمة الرشيدة : فن إدارة المؤسسات عالية الجودة**. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

٢٥- مديحة فخري (٢٠١١). دراسة تحليلية لمفهوم الحوكمة الرشيدة ومتطلبات تطبيقه في الجامعات المصرية. **مستقبل التربية العربية:** المركز العربى للتعليم والتنمية. ١٨،(٧٣)، ٤٥- ١٤٢.

٢٦- مروان حمودة (٢٠١٧). واقع حوكمة الجامعات الفلسطينية. **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية**. الجامعة الإسلامية بغزة - شئون البحث العلمي والدراسات العليا. ٢٥،(١). ٦٢-٨٨.

٢٧- منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والبنك الدولي للإنشاء والتعمير (٢٠١٠). **مراجعات لسياسات التعليم العالي فى مصر**. البنك الدولي ووزارة التعليم العالي فى مصر.

٢٨- نزيهة مقيدش(٢٠١٨). قياس الحوكمة في الجامعات الجزائرية : دراسة تحليلية على ضوء نتائج بطاقة قياس الحوكمة المعتمدة من طرف البنك الدولي، **مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية**، جامعة زيان عاشور بالجلفة،١١،(٣٤)، ٤٨٧- ٤٩٩.

٢٩- نوف عبد العزيز(٢٠١٩). حوكمة الجامعات والبحث العلمي. متاح على https://www.maaal.com/archives/20190703/125209

٣٠- هالة فوزي(٢٠١٧). تطوير الأداء الإداري بالجامعات السعودية. **مجلة دراسات في التعليم الجامعي**. جامعة عين شمس.(٣٧)، ٥٠٧- ٥٨٦

٣١- وفاء الفريح(٢٠١٩). دراسة مقارنة لنظم الحوكمة الجامعية في كل من جامعات جنوب أفريقيا وجامعة هولندا ومدى إمكانية الإفادة منها في المملكة العربية السعودية. **المجلة التربوية**، كلية التربية جامعة سوهاج، ٨٠١،٦٥-٨٣٢.

ثانياً: المراجع الاجنبية:

32- Abid Hussain(2019). Industrial revolution 4.0: implication to libraries and librarians. Research Article, Library Hi Tech News, Available at: https://0810b5xhr-1103-y-https-doi-org.mplbci.ekb.eg/10.1108/LHTN-05-2019-0033

33- Alina, M & Elena, D,. (2011). Civil Society and Control of Corruption: Assessing Governance of Romanian Public Universities. International of Educational Development,31(5)P526-540.

34- Benešová,A, & Tupa, J(2017). Requirements for Education and Qualification of People in Industry 4.0. 27th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing, FAIM2017, 27-30 June 2017, Modena, Italy (11), 2195-2202.

35- Brown-Martin,G(2017). Education and the Forth Industrial Revolution, UK, Group Media TFO.

36- Carnegie, G,. (2010). Understanding the ABC of university governance, . 69, (4), 431-441.

37- Chan, S. & Yang. C. (2017). Governance styles in Taiwanese universities: Features and effects. *International Journal of Educational Development*, Elsevier, 1-7.

38- Devi,K, , Mei, R,& Puspitaningtyas,A, (2019).Rahmawan Tari Dhistianti Mei; Ayu Puspitaningtyas: Development Strategy of Study Programs in Higher Education to Respond the Fourth Industrial Revolution: SWOT Analysis. Russian Journal of Agricultural and Socio-economic Sciences (RJOAS), 1(85), pp. 53- 61.

39- Hinton,S(2018). How the fourth Industrial Revoloation is empacting the future of work , Young Entrepreneur Council (YEC) Community Voice .

40- Johnson, A,. DuVivier, R., & Hambright, W. (2017). Shared University Governance: Faculty Perceptions on Involvement and Leadership. *and Research in Education*, *4* (1), EBSCO, 10-26.

41- Klaus Schwab, The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond",Global Agenda, World Economic Forum, 14 Jan 2016. https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/

42- Ningsih, M. (2019). Pengaruh Perkembangan Revolusi Industri 4.0 Dalam Dunia Teknologi Di Indonesia.

43 - O'Hallorn ,D&Davis,N(2018). The Fourth Industrial Revoluation Is Driving Globalization 4.0,World Economic Forum,Available at: https://europeansting.com/2018/11/09/the-fourth-industrial-revolution-is-driving-globalization-4-0/

44- Prasetyo, H., & Sutopo, W. (2018). Industri 4.0: Telaah Klasifikasi aspek dan arah perkembangan riset. J@ ti Undip: Jurnal Teknik Industri, 13(1), 17-26.

45- Stein, K. (2017). The Academy's Governance and Practice: Restructuring for the Challenges of the Turn of the 21st Century. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, *10* (117), Elsevier, 166- 191.

46- Wakefield,J(2016) Foxconn replaces '60،000 factory workers with robots'' ، BBC Available at: http://www.bbc.com/news/technology-36376966.

47- world Economic forum ,(2018). 'driving the Sustainability of production systems with fourt industrial Revolution innovation'this project is part of the world economic forums shaping the future of production .system initiative .19janury

48-World Robotics Report(2016) ،IFR press release ، Available at: http://www.ifr.org/news/ifr-press-release/world-robotics-report-2016-832/ September 29 ،2016.

49- Zaman. K. (January 2015). Quality guidelines for good governance in higher education across the globe. *Pacific Science Review B: Humanities and Social Sciences*, *1* (1), Elsevier, 1-7.