



## مجلة التربية للعلوم الإنسانية

مجلة علمية فصلية محكمة، تصدر عن كلية التربية للعلوم الإنسانية / جامعة الموصل



### معايير القيادة 4.0 في ظل الثورة الصناعية الرابعة

هبة توفيق أبو عيادة <sup>ID</sup>

رئيس قسم الإدارة التربوية الجامعة الإسلامية / ولاية مينيسوتا الأمريكية

| المخلص                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | معلومات الارشفة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| هدفت الدراسة إلى اقتراح معايير القيادة 4.0 في العصر الرقمي في ظل الثورة الصناعية الرابعة وتوظيف للذكاء الاصطناعي في المهام القيادية والإدارية، من خلال تحليل شامل للأدبيات التربوية والبحوث والدراسات السابقة خلال العام الأكاديمي 2025/2024. ركزت الدراسة على تقديم معايير لتعزيز كفاءة ومهارات وقدرة القادة في الميدان لضمان استمرارية التميز وتحقيق العدالة الرقمية والجودة الشاملة وميزة تنافسية من خلال البرمجيات والتطبيقات الذكية وقيادتها في ظل التطورات التقنية المتسارعة، وما يميز هذه الدراسة عن غيرها هو اعتمادها على المنهج التحليلي كأساس لاستقراء الدراسات السابقة لفهم التحديات والفرص والسبل لتعزيز مبادئ الاستثمار الذكي للتقنية من أجل بناء استراتيجية مستقبلية طويلة المدى وتفعيل دور الشراكات الفعالة بشكل عادل ومستدام، انطلقت الدراسة من مراجعة عميقة لنتائج الأبحاث السابقة، ومن أهم نتائج الدراسة بناء عشرة معايير مقترحة لتفعيل القيادة 4.0 وهي التقني، و القدرة على التكيف والمرونة، واتخاذ القرارات المستندة إلى البيانات، وتشجيع الابتكار والإبداع، و القيادة التعاونية والشبكية التمكين وتطوير المواهب، الذكاء العاطفي والتواصل الفعال، الأخلاقيات والمسؤولية الرقمية، عقلية النمو والتعلم المستمر. وتوصي الدراسة بمجموعة من التوصيات أهمها دمج مفاهيم القيادة 4.0 في المناهج التعليمية لبرامج الإدارة والقيادة توصي الدراسة بإعادة تصميم مناهج كليات الإدارة والأعمال لتشمل موضوعات القيادة الرقمية، الابتكار، | <p>تاريخ الاستلام : 2025/5/18</p> <p>تاريخ المراجعة : 2025/6/2</p> <p>تاريخ القبول : 2025/6/29</p> <p>تاريخ النشر : 2025/9/1</p> <p>الكلمات المفتاحية :</p> <p>القيادة 4.0، الثورة الصناعية الرابعة، العصر الرقمي</p> <p>معلومات الاتصال</p> <p>هبة توفيق أبو عيادة</p> <p><a href="mailto:Heba_chimist@hotmail.com">Heba_chimist@hotmail.com</a></p> |

الأخلاقيات الرقمية، والعمل التشاركي عن بُعد، بهدف إعداد قادة يتوافقون مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

---

**DOI:** \*\*\*\*\*, ©Authors, 2025, College of Education for Humanities University of Mosul.

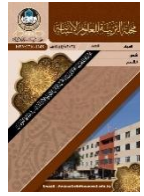
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

---



## **Journal of Education for Humanities**

A peer-reviewed quarterly scientific journal issued by College of Education for Humanities / University of Mosul



### **Leadership 4.0 Standards in the Light of the Fourth Industrial Revolution**

**Heba Tawfiq Abu Eyadah** 

Head of the Department of Educational Administration, Islamic University of Minnesota, USA

#### **Article information**

**Received :** 18/5/2025

**Revised** 2/6/2025

**Accepted :** 29/6/2025

**Published** 1/9/2025

#### **Keywords:**

Leadership 4.0, Fourth Industrial Revolution, Digital Era

#### **Correspondence:**

Heba Tawfiq Abu Eyadah  
[Heba\\_chimist@hotmail.com](mailto:Heba_chimist@hotmail.com)

#### **Abstract**

The study aimed to propose Leadership 4.0 standards in the digital age in the light of the Fourth Industrial Revolution and the use of artificial intelligence in leadership and administrative tasks, through a comprehensive analysis of educational literature, research, and previous studies during the 2024/2025 academic year. The study focused on providing criteria to enhance the efficiency, skills, and capabilities of leaders in the field to ensure continued excellence and achieve digital equity, comprehensive quality, and competitive advantage through smart software and applications, and their leadership considering rapid technological developments. What distinguishes this study from others is its reliance on an analytical approach as a basis for extrapolating previous studies to understand the challenges, opportunities, and ways to enhance the principles of smart investment in technology. This is to build a long-term future strategy and activate the role of effective partnerships in a fair and sustainable manner. The study was based on an in-depth review of previous research findings. Among the most important findings of the study are the development of ten proposed criteria for activating Leadership 4.0: technology, adaptability and flexibility, data-

driven decision-making, encouraging innovation and creativity, collaborative and networked leadership, empowerment and talent development, emotional intelligence and effective communication, digital ethics and responsibility, and a growth mindset and continuous learning. The study recommends a set of recommendations, most notably the integration of Leadership 4.0 concepts into the educational curricula of management and leadership programs. The study recommends redesigning the curricula of business and management colleges to include topics on digital leadership, innovation, digital ethics, and remote collaborative work, with the aim of preparing leaders who are aligned with the requirements of the Fourth Industrial Revolution. Keywords: Leadership 4.0, Fourth Industrial Revolution, Digital Age

DOI: \*\*\*\*\*, ©Authors, 2025, College of Education for Humanities University of Mosul.

This is an open access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## 1. المقدمة

يشهد العالم تحولاً جذرياً مع بزوغ فجر الثورة الصناعية الرابعة، والتي تتميز باندماج التقنيات الرقمية والفيزيائية والبيولوجية بشكل غير مسبوق. هذا التحول لا يقتصر على الجوانب التقنية فحسب، بل يمتد تأثيره ليشمل كافة مناحي الحياة، بما في ذلك نماذج الأعمال، وطبيعة الوظائف، والمهارات المطلوبة، وبالأخص، أنماط القيادة. ففي خضم هذا التغيير المتسارع والتعقيد المتزايد، لم تعد الأساليب القيادية التقليدية كافية لمواجهة التحديات واغتنام الفرص التي تتيحها هذه الحقبة الجديدة.

لقد أفرزت الثورة الصناعية الرابعة بيئة عمل تتسم بالديناميكية العالية، والاتصال الفائق، والاعتماد المتزايد على البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي. وفي هذا السياق، برز مفهوم "القيادة 4.0" كنموذج قيادي جديد يتواءم مع متطلبات هذا العصر. تتجاوز القيادة 4.0 مجرد إدارة العمليات والموارد، لتركز على بناء ثقافة الابتكار، وتعزيز المرونة والقدرة على التكيف، وتمكين الفرق، والاستفادة من التقنيات لتحقيق الأهداف الاستراتيجية. إن القادة في عصر الثورة الصناعية الرابعة مطالبون بامتلاك مجموعة فريدة من المهارات والكفاءات التي تمكنهم من قيادة مؤسساتهم بفعالية نحو المستقبل.

## 2. مشكلة الدراسة:

جاءت هذه الدراسة للإجابة عن السؤال الرئيس للدراسة: ما المعايير المقترحة للقيادة 4.0 في ظل الثورة الصناعية الرابعة؟ وينبثق منه الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما مفهوم القيادة 4.0؟
2. كيف نشأت القيادة 4.0؟
3. ما المعايير المقترحة للقيادة 4.0 في العصر الرقمي؟

## 3. أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى تحقيق ما يلي:

1. تعرّف مفهوم القيادة 4.0 من خلال تحليل التطور التاريخي لأنماط القيادة وصولاً إلى نموذج القيادة 4.0. وتحديد الخصائص والمميزات التي تميز القيادة 4.0 عن النماذج القيادية التقليدية.
2. استكشاف تأثير الثورة الصناعية الرابعة على القيادة ودراسة التحولات التقنية (مثل الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، البيانات الضخمة) وتأثيرها في متطلبات القيادة. وتحليل التحديات والفرص التي تفرضها الثورة الصناعية الرابعة على القادة في المؤسسات.
3. تحديد معايير القيادة 4.0 الفعالة واستخلاص المهارات والكفاءات الأساسية للقادة في عصر الثورة الصناعية الرابعة (مثل المرونة، الابتكار، التحليلية، القيادة الرقمية). وتقييم دور الذكاء العاطفي والاجتماعي في تعزيز فاعلية القيادة 4.0.
4. بناء معايير مقترحة لتطوير القيادة 4.0 وتقديم توصيات للمؤسسات والأفراد لتعزيز قدرات القيادة وفقاً لمتطلبات العصر الرقمي. واقتراح آليات تدريبية وتطويرية لإعداد جيل جديد من القادة المتوائمين مع الثورة الصناعية الرابعة

## أهمية الدراسة:

تتقسم أهمية الدراسة إلى محورين :

أهمية الدراسة من الناحية العملية :

- يؤمل أن تستفيد من هذه الدراسة صانعو القرار من خلال التركيز على تعزيز مهارات القيادة 4.0 بشكل عادل ومستدام وإعداد الانسان الواعي والمفكر والمبدع والمنتج للمعرفة التوجه لمجتمع معرفي رقمي ذكي اعتمادهما كبؤرة للتغيير والتحسين.

- يؤمل أن يستفيد من توصيات هذه الدراسة واضعي المناهج وأصحاب القرار على ضرورة توعية القيادات بالتوظيف الأمثل للثورة الصناعية الرابعة وتفعيله وليس مجرد استخدامها لتحقيق الاستدامة.

#### أهمية الدراسة من الناحية النظرية:

- يؤمل أن تمثل هذه الدراسة إضافة علمية بموضوعها، الذي يعد حاجة ماسة في عصرنا الحالي ومن الأدبيات التي تحتاجها المكتبات على حسب علم الباحثة.
- يؤمل في هذه الدراسة توفير آفاق علمية وبحثية لباحثين آخرين للخوض في مثل هذا المجال سعياً لإحداث التطور المنشود وإضافة معرفة جديدة للفكر التربوي والبحث العلمي لإحداث التغيير الإيجابي المطلوب.

#### 5. منهجية الدراسة:

استخدمت الدراسة المنهج التحليلي الاستقرائي التطويري، إذ استخدم المنهج النظري بالرجوع إلى الأدب النظري والدراسات ذات الصلة بالموضوع؛ لتكوين نظرية عن الأفكار والمفاهيم المتخصصة في مجال الدراسة، واستعراض الدراسات السابقة ذات الصلة، من خلال تحليل الأدب المتعلق بالدراسة؛ للوصول إلى إجابة أسئلة الدراسة وتقديم عدد من التوصيات.

#### 6. حدود الدراسة

- **حدود زمنية:** الدراسات السابقة العام (2024-2025).
- **حدود موضوعية:** التمحور حول موضوع القيادة 4.0 والثورة الصناعية الرابعة.

#### 7. مصطلحات الدراسة

**القيادة 4.0 (اصطلاحاً):** عرفها براون (2025) بأنها القيادة هي عملية تحفيز الآخرين لتحقيق أهداف مشتركة من خلال التأثير الإيجابي وتوجيه السلوك الجماعي. بينما عرفها نجوين (2025) القيادة تمثل القدرة على خلق رؤية مشتركة وتوجيه الموارد البشرية نحو تحقيق تلك الرؤية بكفاءة وفعالية وعرفها المطيري (2025) بأنها القيادة هي التأثير المتبادل بين القائد وأتباعه لتحقيق التغيير المنشود في السياقات التنظيمية والاجتماعية. وعرفت بأنها فن تحفيز الأفراد وتمكينهم من الأداء الأمثل ضمن بيئة تحكمها القيم والرؤية المشتركة (Singh, & Taylor , 2025 , 63).

**القيادة 4.0 (إجرائيًا):** نموذج قيادي حديث يعتمد على الذكاء الاصطناعي والرقمنة والمرونة لقيادة المنظمات في عصر الثورة الصناعية الرابعة، مع التركيز على الابتكار والتكيف السريع مع التغيرات التقنية.

**العصر الرقمي (اصطلاحًا):** عرفته اليونيسكو (2025) بأنه "مرحلة تعتمد على إدماج التقنيات الرقمية في التعليم، مثل الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، لتمكين التخصيص والوصول العالمي إلى المعرفة." وهو المرحلة التاريخية التي تهيمن فيها التقنيات الرقمية مثل الحواسيب والإنترنت والبيانات الضخمة على جوانب الحياة الاقتصادية والاجتماعية، متيحًا تحويل المعلومات إلى تنسيق ثنائي (0 و 1) (2024) (Negroponte).

**العصر الرقمي (إجرائيًا):** حقبة هيمنة التقنيات الرقمية مثل الأجهزة الذكية والحواسيب والإنترنت والبيانات الرقمية والذكاء الاصطناعي على كافة مناحي الحياة.

**الثورة الصناعية الرابعة (اصطلاحًا):** عرفتها الأكاديمية الوطنية العلمية بأنها مرحلة جديدة من الابتكار التقني السريع، حيث تتداخل التقنيات الرقمية والفيزيائية لإيجاد حلول غير تقليدية في الصحة والطاقة والصناعة (National Academy of Sciences , 2025). وعرفت بأنها تحول جذري في النماذج الاقتصادية والصناعية يعتمد على الرقمنة الشاملة، الأتمتة الذكية، وسلاسل التوريد الذكية، مما يعيد تشكيل قطاعات التصنيع والخدمات بحلول عام 2025 (Xu, & Kim, 2024).

**الثورة الصناعية الرابعة (إجرائيًا):** تحول جذري في الأنظمة الإنتاجية والخدمية يعتمد على دمج التقنيات الرقمية لإنشاء عمليات ذكية، مترابطة، وقابلة للتكيف ذاتيًا.

**الذكاء الاصطناعي (اصطلاحًا):** هو مجموعة من التقنيات والأنظمة التي تهدف إلى إنشاء أنظمة وبرمجيات تكون قادرة على تنفيذ مهام تعتبر من المميزات التي يتصف بها الذكاء البشري؛ حيث يتيح الذكاء الاصطناعي للأنظمة والأجهزة التفكير واتخاذ قرارات بناءة تأسيسًا على البيانات والمعلومات المتاحة لها، ويشمل الذكاء الاصطناعي مجموعة متنوعة من التقنيات والتطبيقات مثل: تعلم الآلة، والشبكات العصبية الاصطناعية، ومعالجة اللغة الطبيعية، والتصوير الذهني، والروبوتات الذكية (عضويات، وأبو عيادة: 8:2023).

**الذكاء الاصطناعي (إجرائيًا):** هو قدرة الأنظمة الرقمية على محاكاة الذكاء البشري في التعلم، التحليل، اتخاذ القرارات، وحل المشكلات باستخدام الخوارزميات والبيانات.

## الدراسات السابقة

أجرى سانتاريا (2025) دراسة بعنوان نحت القيادة على حرفة الموظفين: الإطار المفاهيمي ومقياس صياغة القيادة تتساءل فيه المنظمات عن فعالية مناهج القيادة ذات المقاس الواحد الذي يناسب الجميع في إدارة الموظفين وتطويرهم. وتوصلت الدراسة أنه يمكن للقادة دعم الموظفين في صياغة خبرتهم العملية، من خلال دمج المجالات السلوكية المؤدية إلى صياغة الوظائف وبلورة إطار القيادة للتكيف التنظيمي، وتقديم نموذج القيادة الصياغي (وهو أسلوب سلوكي يقوم فيه القادة بتكييف سلوكياتهم مع خصائص الموظفين للمشاركة في بناء ملاءمتهم في العمل وتعزيز تنمية كل من الأشخاص والمؤسسات) مما يوفر أساساً مفاهيمياً لتحديد جوانبه السلوكية الرئيسية وتسلط الضوء على قيمته الفريدة مقارنة بأنماط القيادة الحالية. تم تطوير استبانة باستخدام نمذجة المعادلات الهيكلية. تم اختبار الاستبانة من أجل بنية العامل، والموثوقية، والصلاحية التمييزية، والتنبؤية. دعمت النتائج هيكلًا أعلى من الترتيب لصياغة القيادة، ويقوم عليها ثلاثة جوانب سلوكية متميزة: الخياطة، والمواءمة بين الشخص والمنظمة، والمحفز. كشفت النتائج أن صياغة القيادة (أ) كانت متميزة عن القيادة القائمة على القوة والخادمة والتحويلية و (ب) مرتبطة بتباين إضافي في نتائج الموظفين وشرحها، وهي الاحتياجات - الإمدادات المناسبة، والعمل الهادف، وسلوكيات صياغة الوظيفة، والمشاركة في العمل، ونوايا الدوران. تتم مناقشة الآثار المترتبة على البحث والممارسة.

أجرى ميتشل (2025) دراسة بعنوان تحليل سياسة رفاهية المعلمين يعد دعم رفاهية المعلمين أحد المسارات في معالجة استنزاف المعلمين المرتبط بظروف العمل. أشار بحث (Doan et al., 2022) إلى أن المعلمين الأفراد ينظرون إلى برامج مساعدة الموظفين، وخدمات رعاية الصحة العقلية، وأنشطة العافية، والدعم الصريح لاستخدام أيام الإجازة، ومجموعات الدعم المدرسية كدعم متاح للرفاهية بينما أبلغ آخرون عن عدم وجود معرفة معروفة بالدعم متاح. من الناحية التنظيمية، أظهرت دراسة سياسات وبرامج الصحة والعافية المدرسية قيام النظام المدرسي بتقديم الدعم من خلال سياسة وبرامج وممارسات العافية للمعلمين قسم صحة المراهقين والمدارس (Eaton et al., 2017) (Grunbaum et al., 2001). لا تشرح أي من الدراستين محتوى أو لغة أو نص وثائق السياسة المكتوبة التي قد تساهم في توجيه القيادة، وتصور المعلم الفردي اللاحق، وتنفيذ دعم الرفاهية متاح في بيئات عملهم. استخدمت هذه الدراسة تحليل المحتوى النوعي لفحص ميزات وموضوعات وخصائص ووثائق رفاهية المعلمين مع تحديد سياسات التحليل من 53 وكالة تعليمية محلية، ممثلة لـ 16 ولاية ومقاطعة كولومبيا. تؤكد النتائج وجود وثائق مقننة تتعلق برفاهية المعلمين. وأشار النص الذي تم تحليله إلى عدم التوافق بشكل عام بين الاعتبارات القائمة على البحث ولغة السياسة في ظاهره.

قد تشير النتائج إلى أن رفاهية المعلمين هي أولوية منخفضة أو غير متسقة للقيادة، ومن ثم تؤثر في إدراك موظفي المدرسة للديم. تمت مناقشة الآثار.

أجرى ترافيسسو (2025) دراسة بعنوان كيف يمكن للقيادة المستدامة أن تستفيد من التنمية المستدامة تلعب القيادة المستدامة دوراً محورياً في تعزيز التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية على المدى الطويل. نظراً لأن الشركات تدمج الاستدامة بشكل متزايد في استراتيجياتها الأساسية، يجب على القادة تبني مناهج تتوافق مع الربحية مع المسؤولية الأخلاقية. تستكشف هذه الورقة كيف تساهم القيادة المستدامة في التنمية المستدامة من خلال دراسة مبادئ القيادة الرئيسية وأطر صنع القرار واستراتيجيات الشركة. تسلط المناقشة الضوء على التحول من الأهداف المالية قصيرة الأجل إلى خلق القيمة طويلة الأجل، مع التركيز على مشاركة أصحاب المصلحة والحوكمة الأخلاقية والابتكار. من خلال دمج المبادئ البيئية والاجتماعية والحوكمة (ESG)، يمكن للقادة تعزيز المرونة ودفع مبادرات استدامة الشركات والتأثير بشكل إيجابي على المجتمعات. وتؤكد الدراسة أيضاً على أهمية تبادل المعرفة والثقافة التنظيمية والقدرة على التكيف في تضمين الاستدامة في ممارسات الأعمال. من خلال مراجعة الأدبيات البليومتريّة المنهجية، يوفر هذا البحث رؤى للمديرين التنفيذيين وصانعي السياسات والأكاديميين الذين يسعون إلى التنقل في المشهد المتطور للقيادة القائمة على الاستدامة. وتؤكد النتائج على ضرورة مواصلة استراتيجيات القيادة مع ضرورات الاستدامة العالمية.

أجرى التقارير العلمية (مجموعة ناشري الطبيعة) (2025) دراسة بعنوان تعزيز أداء أعضاء هيئة التدريس من خلال القيادة البناءة مع دور الوساطة للرضا الوظيفي استكشفت هذه الدراسة تأثير أنماط القيادة البناءة، بما في ذلك القيادة التحويلية (TSL)، والقيادة الأصلية (ALS)، والقيادة الخدمية (SLS)، على أداء أعضاء هيئة التدريس (FTP)، مع اعتبار الرضا الوظيفي وسيطاً حاسماً. باستخدام تصميم مقطعي وعينة ملائمة، جُمعت البيانات من 346 عضواً من أعضاء هيئة التدريس في ست جامعات في لاهور، باكستان. كشفت نمذجة المعادلات الهيكلية (SEM) وتحليل الانحدار أن أنماط القيادة الثلاثة جميعها عززت أداء أعضاء هيئة التدريس على نحو ظاهر، مع إظهار القيادة التحويلية التأثير الأقوى. كما أظهرت القيادة الأصلية والقيادة الخدمية آثاراً إيجابية قوية. برز الرضا الوظيفي وسيطاً محورياً، مما عزز العلاقة بين القيادة التحويلية والقيادة الخدمية. تُسلط هذه النتائج الضوء على الإمكانيات التحويلية للقيادة البناءة في تحسين أداء التدريس، وتؤكد الدور الحاسم لرؤساء الأقسام في تعزيز هذه الممارسات. من خلال إعطاء الأولوية لاستراتيجيات تعزيز تحفيز الموظفين ورضاهم، يمكن للمؤسسات تحسين معدلات الاحتفاظ بهم، وإنتاجيتهم، وتميزهم الأكاديمي عموماً. تعزز هذه الدراسة الأدبيات الموجودة حول القيادة وأداء التدريس، مع تقديم رؤى جديدة حول الدور الوسيط للرضا الوظيفي، وتقديم آثار عملية على القيادة الأكاديمية والتطوير التنظيمي.

أجرى تشاو (2025) دراسة بعنوان أساليب القيادة لدى الأكاديميين ودوافعهم للمشاركة في برنامج تدريب القيادة في العصر الرقمي أظهرت الدراسات السابقة أهمية التدريب على القيادة للنمو المهني للأكاديميين. في العصر الرقمي، حيث تعمل التطورات التقنية وبيئات التعلم الجديدة على تحويل تطوير القيادة، تسعى هذه الدراسة إلى استكشاف ما إذا كانت أساليب القيادة للأكاديميين تؤثر في دوافعهم للمشاركة في برنامج تدريب القيادة وكيف تؤثر هذه الدقة. استناداً إلى بيانات المسح من 761 مشاركاً بشكل مباشر في مشروع تطوير القيادة، اعتمدت هذه الدراسة طريقة تحليل نموذج المسار وتقدم أدلة تجريبية جديدة حول ما إذا كانت أساليب قيادة المشاركين تؤثر في دوافعهم للمشاركة في برامج التدريب على القيادة. من خلال دراسة هذه العلاقة في سياق العصر الرقمي، إذ تؤدي الأدوات الرقمية والمنصات الافتراضية دوراً مهماً، تسلط الدراسة الضوء على كيفية دفع مناهج القيادة لتحفيز الأفراد لمزيد من التطوير - وهو جانب لم يتم استكشافه بدرجة كافية سابقاً. مع التركيز على المشاركين من مشروع تطوير القيادة، تقدم الدراسة رؤى عملية حول كيفية تأثير أنماط القيادة المختلفة في المشاركة والاهتمام بالتدريب على القيادة، لا سيما في إعدادات التعلم الرقمي والهجين. يمكن أن يساعد ذلك المؤسسات في تصميم برامجها القيادية لتلبية الاحتياجات المتنوعة للمشاركين ذوي التوجهات القيادية المختلفة بشكل أفضل في عالم متصل رقمياً

أجرى مباوا (2025) دراسة بعنوان سمات القيادة التحويلية المتصورة على أنها مؤشرات على الثقة التنظيمية للموظفين في صناعة تقديم الرعاية كان الغرض من هذه الدراسة التنبؤية المترابطة هو تحديد ما إذا كانت تصورات مقدمي الرعاية لسمات القيادة التحويلية (سمات التأثير المثالية، وسلوك التأثير المثالي، والتحفيز الفكري، والتحفيز الملهم) وإلى أي مدى تتنبأ بشكل كبير بخمسة مكونات للثقة التنظيمية (الكفاءة، والصدق، والاهتمام بالموظفين، والموثوقية، وتحديد الهوية) في سياقات، واشنطن، الولايات المتحدة الأمريكية. قدمت نظرية القيادة التحويلية إطاراً لهذه الدراسة. تناولت خمسة أسئلة بحثية أهمية العلاقات التنبؤية. تم جمع البيانات الأولية من عينة ملائمة من 98 من مقدمي الرعاية العاملين في منظمة واحدة للمعيشة المساعدة. أظهرت نتائج الانحدار الخطي المتعدد القياسية أن الأبعاد الخمسة لسمات القيادة التحويلية المتصورة، والتي يتم النظر إليها بشكل جماعي، تتنبأ إلى حد بعيد بجميع أبعاد الثقة التنظيمية. ظهرت سمات القيادة التحويلية المحددة كمتنبئات مهمة لكل بعد من أبعاد الثقة التنظيمية، مع سمات التأثير المثالية التي تتنبأ بشكل كبير بأربعة من أبعاد الثقة الخمسة والتحفيز الفكري الذي يتنبأ بثقة مقدمي الرعاية في الصدق التنظيمي والهوية التنظيمية. المعلومات المكتسبة من هذه الدراسة ذات صلة بممارسات القيادة في

أجرى تيري (2025) دراسة بعنوان من القيادة التقليدية إلى القيادة التحويلية في أوقات الأزمات: تصميم تسلسلي توضيحي دراسة بحثية مختلطة الأساليب لشخصية وأسلوب القيادة أدت المتطلبات المتطورة للعلمة والتقدم التقني السريع والتركيب السكانية المتغيرة للقوى العاملة إلى **زيادة الحاجة إلى القيادة الفعالة في المنظمات المعاصرة**. فحصت هذه الدراسة التوضيحية المتسلسلة المختلطة تأثير خصائص القيادة التقليدية والتحويلية على السلوك التنظيمي خلال فترات التغيير والأزمات داخل صناعات التقنية ووسائل التواصل الاجتماعي من 2019 إلى 2024. بالاعتماد على نظرية القيادة الكاملة، استخدمت المرحلة الكمية بيانات ثانوية من تقارير الصناعة ومقاييس الأداء لتحديد الاتجاهات. استخدمت المرحلة النوعية التحليل الموضوعي لروايات القيادة ودراسات الحالة لاستكشاف سلوكيات صنع القرار. كشفت النتائج أن سمات القيادة التحويلية بما في ذلك التوجيه البصري وبناء الثقة والقدرة على التكيف والشمولية الأخلاقية كانت **موجودة وتعززت باستمرار**. كانت الممارسات التحويلية متأصلة بعمق ومستدامة، لا سيما استجابة للأزمات الخارجية وتحولات الأجيال. تؤكد النتائج على دور القدرة على التكيف والابتكار والرؤية الاستراتيجية في القيادة، لا سيما في أوقات التغيير التنظيمي. لم تعد القيادة تتعلق بالهيكل الصارم واتخاذ القرارات الهرمية، بل تتعلق بتمكين الموظفين وتعزيز التعاون والاستفادة من التحول الرقمي للحفاظ على القدرة التنافسية. وتعزيز أهمية القيادة التحويلية في النجاح التنظيمي. يقدم نظرة تحليلية حول التفاعل بين الأداء المالي وأساليب القيادة وعوامل الأجيال التي تؤثر في توقعات القيادة. توفر هذه الدراسة منظورا شاملا لتحولات القيادة، مما يجعلها موردا قيما لقادة الأعمال والمهنيين والباحثين.

أجرى العبيري (2025) دراسة بعنوان إنترنت الأشياء: الاتجاهات المستقبلية نحو تعزيز الاتصال والأتمتة والابتكار المستدام تقدم هذه الدراسة مراجعة منهجية للأدبيات المتعلقة بالثورة الصناعية الرابعة وإنترنت الأشياء في علم الوراثة، وعلم الطبيعة، والتقنيات الحيوية، بالإضافة إلى تطبيقاتها العديدة سريعة التطور، والتي غالبا ما تتداخل مع جوانب مختلفة من الحياة. تستعرض الدراسة أحدث الأبحاث والكتب والرسائل العلمية والمواقع الرسمية في هذا المجال، وتضعها في سياق متماسك للباحثين. ويغطي الابتكارات التي دفعت التطوير المستمر وتحدياته. تسلط الدراسة الضوء على العديد من المجالات والتقنيات الحديثة التي من المتوقع أن تحدث تغييرات ملموسة وجذرية في الصحة والزراعة والصناعة. يتناول الجوانب الرئيسية والتطورات الكبيرة التي جلبتها المدن الذكية، والأهم من ذلك، الذكاء الاصطناعي (الذكاء الاصطناعي)، بما في ذلك الروبوتات والسيارات ذاتية القيادة والطباعة ثلاثية الأبعاد والبيانات الضخمة وتقنية النانو والتقنية الحيوية وتخزين الطاقة والحوسبة الكمومية. من خلال تطبيق أحدث التقنيات عبر مختلف التخصصات لتعزيز الإنتاجية وتعزيز التنمية، تلعب التقنيات دورًا مهمًا في ربط المجالات المادية والرقمية والبيولوجية. هذه الثورة مبنية على محاور متعددة، بما في ذلك التقارب التقني الحيوي والوسائط الرقمية والأنظمة المادية.

أجرى بارا سانشيز (2025) دراسة بعنوان استكشاف اعتماد إنترنت الأشياء في الثورة الصناعية الرابعة: تحليل علمي شامل تبحث هذه الدراسة في اعتماد إنترنت الأشياء (IoT) في سياق الثورة الصناعية الرابعة، باستخدام تحليل علمي شامل لرسم خريطة لتطور اعتماد إنترنت الأشياء. باستخدام البيانات التي تم الحصول عليها من Scopus وتحليلها من خلال Cite Space ، يشمل هذا البحث وثائق من عام 2018 إلى أوائل عام 2024. يستخدم منهجية تحليل من مرحلتين، بدءاً من الاستكشاف الوصفي لاتجاهات النشر التي توفر نظرة عامة على مجال اعتماد إنترنت الأشياء من خلال تقديم إحصاءات النشر السنوية. تشمل المرحلة الثانية من الدراسة تحليلاً علمياً مفصلاً، بما في ذلك الاقتباس المشترك والتحليل المتفرج. يؤكد البحث على النمو الكبير في دراسات اعتماد إنترنت الأشياء وتأثيرها المتزايد عبر مختلف القطاعات. تشمل التطورات الرئيسية معالجة التحديات الأمنية، ودمج إنترنت الأشياء مع التقنيات الناشئة مثل blockchain والذكاء الاصطناعي وتطبيقها في المجالات الحيوية مثل الزراعة والرعاية الصحية. تعد هذه المقالة مصدراً قيماً لأصحاب المصلحة في النظام البيئي الرقمي - بما في ذلك صانعو السياسات والمؤسسات التعليمية وقادة الصناعة - المشاركين في اعتماد إنترنت الأشياء وتساهم هذه المقالة في الأدبيات من خلال تقديم تحليل علمي يرسم تطور أبحاث اعتماد إنترنت الأشياء في إطار الثورة الصناعية الرابعة، وتقديم منظور فريد لتكاملها مع التقنيات المتطورة الأخرى.

أجرى فوسو (2025) دراسة بعنوان تسخير الثورات الرقمية في العصر الرقمي: الفرص المتاحة للدول النامية في التجارة الإلكترونية والتقنيات المتجددة والصحة الإلكترونية والتعليم الإلكتروني، يتميز العصر الرقمي بالعديد من الثورات التحويلية التي تتيح فرصاً عديدة للدول النامية لمواجهة مختلف التحديات الاجتماعية والاقتصادية التي تعيق جهودها التنموية. تعتمد هذه الورقة البحثية نهجاً موضوعياً من خلال مراجعة منهجية للأدبيات لاستكشاف العديد من الثورات المحورية في المشهد الرقمي وتحديد التحديات الاجتماعية السائدة.

أجرى إسلام (2025) دراسة بعنوان تنطوي الثورة الصناعية على عملية تحول اقتصادي ومجتمعي استمرت قروناً مدفوعة بالابتكار الصناعي والتقني. من المجتمعات الزراعية القائمة على الحرف إلى الأنظمة الحديثة المدعومة بالذكاء الاصطناعي (الذكاء الاصطناعي)، حققت كل علاقات مستقلة تطورات مجتمعية كبيرة، ولكنها أثارت مخاوف بشأن الآثار المستقبلية. بينما ننقل من الثورة الصناعية الرابعة إلى الثورة الصناعية الخامسة الناشئة ، تنشأ أسئلة مماثلة فيما يتعلق بالعمالة البشرية، والتحكم التقني، والتكيف. خلال كل هذه التحولات، يظهر موضوع متكرر لأننا نخشى المجهول ونثير القلق من أن الآلات قد تحل محل مهارات البشر الصعبة والناعمة. لذلك، فإن الإعداد الشامل والمناقشة النقدية وسياسات التفكير المستقبلي ضرورية للتغلب بنجاح على أي ثورة صناعية. بينما أكد IR4.0 على الأنظمة الفيزيائية السيبرانية، وإنترنت الأشياء ، والأتمتة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي، يهدف IR5.0 إلى دمج هذه التقنيات، مع الحفاظ على الإنسان

والعاطفة والذكاء والأخلاق في المركز. تدرس هذه الورقة بشكل نقدي هذا التحول من خلال تسليط الضوء على الأسس التقنية والآثار الاجتماعية والاقتصادية والتحديات والفرص التي تتطوي عليها. نستكشف دور الذكاء الاصطناعي و blockchain والحوسبة المتطورة والتقنيات الغامرة في تشكيل IR5.0، جنباً إلى جنب مع استراتيجيات إعادة مهارات القوى العاملة لسد فجوة المهارات المحتملة. سيمكننا التعلم من الأنماط التاريخية من التثقل في عصر التغيير هذا والتخفيف من أي شكوك في المستقبل.

أجرى مبرك (2025) دراسة بعنوان تطوير إدارة جامعة حائل في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، يهدف البحث الحالي إلى التعرف على احتياجات تطوير إدارة جامعة حائل في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة من خلال مناقشة المعوقات والتحديات المحتملة التي قد تواجهها الإدارة في تلبية هذه المطالب، وكذلك الآليات المحتملة لحلها من وجهة نظر القيادات الأكاديمية وأعضاء هيئة التدريس. وتحديد وجود فروق ذات دلالة إحصائية في إجابات القيادات الأكاديمية وأعضاء هيئة التدريس فيما يتعلق بأهم التحديات التي تواجه تطوير إدارة جامعة حائل وآليات التعامل معها. تم استخدام طريقة مقطعية / وصفية وتحليلية لتحليل ووصف وتحقيق والتعرف على المعوقات التي تحول دون تطور الإدارة الجامعية لتلبية متطلبات الثورة الصناعية الرابعة واستخلاص الآليات المقترحة لتجاوز التحديات والعقبات من وجهة نظر القيادات الأكاديمية وأعضاء هيئة التدريس. وأكدت نتائج هذه الدراسة أن إدارة جامعة الصحة تواجه عدداً من التحديات، مثل عدم وجود لوائح تحكم استخدام التقنيات والبرمجيات، وعدم وجود خطة واضحة ومحددة لتوظيف تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في تطوير إدارة الجامعات، وتأخر صيانة الأجهزة التي يتم تركيب البرمجيات والتقنيات عليها، وعدم قبول بعض الإداريين لفكرة استخدام تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في تطوير الإدارة الجامعية خوفاً من فقدان وظائفهم. من خلال معالجة هذه التحديات وتبني بعض الآليات المحتملة، يمكن للجامعة التثقل بشكل فعال في تعقيدات IR4. لذلك تقترح هذه الدراسة تطبيق الحوسبة السحابية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي والتقنيات الجديدة لتطوير نظام العمل الإداري في جامعة حائل. يمكن أن يؤدي ذلك إلى التطور والتميز في الأداء الإداري.

#### التعقيب على الدراسات السابقة:

بعد استقراء الدراسات المذكورة خلال العام الحالي (2025)، يمكن تقسيم التحليل إلى محاور رئيسية تشمل: القيادة التكيفية، القيادة المستدامة، دور التقنية في القيادة، وتأثير الثورة الصناعية الرابعة

**المحور الأول: القيادة التكيفية وصياغة الوظائف** قدمت دراسة سانتاريا (2025) مفهوم "تحت القيادة" بديلاً للأنماط التقليدية (مثل القيادة التحويلية أو الخادمة)، إذ يركز القائد على تكييف سلوكياته مع احتياجات

الموظفين لتعزيز الملاءمة بين الفرد والمؤسسة. أظهرت النتائج أن هذا النمط يرتبط بتحسين الرضا الوظيفي، تقليل دوران الموظفين، وزيادة الإبداع. حيث دمجت نظرية صياغة الوظائف مع القيادة، مما يوسع نطاق الأدبيات حول تفاعل القائد-الموظف. يحتاج القادة إلى التدريب على المهارات والتحفيز السياقية لتعزيز التكيف. في حين أكدت دراسة مباوا (2025) أن القيادة التحويلية تعزز الثقة التنظيمية، خاصة في قطاع الرعاية الصحية، حيث تكون الوثوقية والاهتمام بالموظفين حاسمة. والفرق بين الدراستين: بينما تركز سانتاريا على التكيف الفردي، تركز مباوا على السمات الكاريزمية للقائد (مثل التأثير المثالي).

**المحور الثاني: القيادة المستدامة والتحول الرقمي** ناقشت دراسة ترافيسو (2025) كيف تدمج القيادة المستدامة مبادئ ESG (البيئية والاجتماعية والحوكمة) في الاستراتيجيات التنظيمية، مع التحول من الربحية قصيرة الأجل إلى خلق قيمة طويلة الأجل. وركزت على جملة من التحديات أهمها صعوبة موازنة الأهداف المالية مع المسؤولية الاجتماعية في ظل ضغوط الأسواق وكررت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء يمكن أن يدعم صنع القرار المستدام. بينما دراسة العبيري (2025) وبارا سانشيز (2025) وسعتا هذا المحور بالتركيز على إنترنت الأشياء (IoT) والثورة الصناعية الرابعة، مشيرتين إلى أن القيادة الفعالة تتطلب فهماً لتقنيات مثل: البيانات الضخمة لتحليل احتياجات الموظفين. والبلوك تشين لتعزيز الشفافية في الحوكمة.

**المحور الثالث: القيادة الأكاديمية في العصر الرقمي** وجدت دراسة التقارير العلمية (2025) أن القيادة التحويلية والأصيلة تعزز أداء أعضاء هيئة التدريس عبر وساطة الرضا الوظيفي. ونتائج مماثلة في دراسة تشاو (2025): أظهرت أن الدافع للمشاركة في التدريب القيادي يرتبط بمدى توافق أساليب القيادة مع الأدوات الرقمية (مثل المنصات الافتراضية). وأوصت بضرورة تصميم برامج قيادية رقمية تراعي التنوع في الأنماط القيادية (تحويلية، خدمية، تكيفية). أما دراسة مبرك (2025) كشفت عن تحديات تواجه الجامعات في تبني تقنيات IR4.0، مثل: مقاومة الإداريين للتغيير خوفاً من فقدان الوظائف. وعدم وضوح السياسات المنظمة للتحول الرقمي.

**المحور الرابع الثورة الصناعية الخامسة (IR5.0) والبعد الإنساني** ناقشت دراسة إسلام (2025) التحول من الثورة الصناعية الرابعة إلى الخامسة، حيث يُعاد تركيز التقنيا على القيم الإنسانية (مثل العاطفة والأخلاق). وكذلك القيادة في IR5.0 يجب أن تجمع بين الذكاء الاصطناعي والمهارات الناعمة (مثل التعاطف). وحذرت الدراسة: خطر استبدال البشر بالآلات في المهارات المعقدة ما لم تُطور سياسات إعادة التكيف المهني.

## الاستنتاجات والتوصيات

لا بد من التحول من القيادة التقليدية إلى التكيفية: وتحتاج المؤسسات إلى نماذج قيادية مرنة (كالصياغة أو التحويلية) لتلبية احتياجات الموظفين المتنوعة. والتأكيد على دمج الاستدامة والرقمة مع القيادة الفعالة لفهم التقنيات الناشئة، الذكاء الاصطناعي مع الحفاظ على التوازن بين الربحية والمسؤولية الاجتماعية. وتطوير سياسات واضحة للتحول الرقمي في الجامعات، مع تدريب القادة على إدارة المقاومة للتغيير. من خلال التركيز على المهارات الإنسانية في القيادة، مثل التعاطف والأخلاق، إلى جانب الكفاءة التقنية. وهذا التحليل يُظهر أن القيادة في العصر الرقمي لم تعد تُقاس بالسلطة الهرمية، بل بقدرتها على التكيف مع التغيرات التقنية والاجتماعية، مع الحفاظ على البعد الإنساني.

## نتائج الدراسة ومناقشتها

### نتائج السؤال الأول للدراسة والذي ينص على: ما مفهوم القيادة 4.0؟

اهتم الباحثون والخبراء بتعريف مفهوم القيادة 4.0 (Leadership 4.0) فعرّفها الكاجح (Al Khajeh, 2025). بأنها أسلوب قيادة يتميز بالمرونة، والتعاون الرقمي، والقدرة على التكيف مع بيئات العمل الذكية والمتغيرة، حيث يدمج القائد بين المهارات التقنية والإنسانية لتحقيق نتائج مستدامة في بيئة معقدة وسريعة التغير وعرفت بأنها نموذج قيادي حديث يتكيف مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، حيث تُدمج التقنيات الرقمية مثل الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، والبيانات الضخمة في عمليات صنع القرار التنظيمي. تتميز هذه القيادة بمجموعة من المميزات عن باقي استراتيجيات القيادة ونلخص أهم هذه المميزات في الشكل (1):



#### الشكل (1): مميزات القيادة 4.0

ولتوضيح مفهوم القيادة 4.0 أكثر؛ لا بد أن نقارنها مع القيادة التقليدية والجدول (1) يوضح ذلك (Islam, 2025):

الجدول (1): الفرق بين القيادة 4.0 والقيادة التقليدية

| المعيار        | القيادة التقليدية | القيادة 4.0                                         |
|----------------|-------------------|-----------------------------------------------------|
| الهيكل المؤسسي | هرمي              | شبيكي/ذكي                                           |
| الأدوات        | إدارة يدوية       | ذكاء اصطناعي وبيانات ضخمة                           |
| التركيز        | نظرة قصيرة الأجل  | نظرة استراتيجية طويلة المدى نحو الاستدامة والابتكار |

إن القيادة 4.0 ليست مجرد تحول تقني، بل ثورة في فلسفة القيادة نفسها، حيث تصبح المرونة الرقمية والتكيف مع التغيير أساس النجاح.

#### نتائج السؤال الثاني للدراسة والذي ينص على: كيف نشأت القيادة 4.0؟

أصل التسمية؛ حيث جاءت تسمية القيادة التربوية 4.0 منسجمة مع مفهوم الصناعة 4.0 (Industry 4.0)، الذي أطلقته الحكومة الألمانية لوصف التحول الذكي في المجال الصناعي باستخدام التقنيات الحديثة مثل: الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، والبيانات الضخمة، والروبوتات. وبالمثل، انتقل هذا المفهوم إلى مجال التربية، حيث أصبحت القيادة التعليمية بحاجة إلى: رقمته الإدارة (مثل استخدام أنظمة التعلم الذكية). والاعتماد على البيانات في اتخاذ القرارات. والتكيف مع التغيير السريع في المنظومة التعليمية. وتعرف القيادة التربوية 4.0 بأنها نموذج قيادي حديث يعتمد على: الدمج بين التقنية والتربية: استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في تحسين العملية التعليمية. والمرونة والتكيف: الاستجابة السريعة للتحديات مثل الأزمات (كجائحة كورونا) أو التطورات التقنية. والقيادة التشاركية: إشراك المعلمين والطلاب وأولياء الأمور في صنع القرار. والاستناد إلى البيانات: تحليل الأداء التعليمي باستخدام التقنيات الرقمية. التركيز على الابتكار: تشجيع الإبداع في طرق التدريس والإدارة (أبو عيادة، 2025).

ظهر مفهوم القيادة 4.0 (Leadership 4.0) كاستجابة مباشرة لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة (IR4.0)، حيث أدت التقنيات الناشئة مثل الذكاء الاصطناعي (AI)، وإنترنت الأشياء (IoT)، والبيانات الضخمة إلى تغيير جذري في أنماط العمل والقيادة. أحدثت الصناعة 4.0 تغييرات جذرية في طريقة عمل المؤسسات، مما استلزم تطوراً في أساليب القيادة: التحول الرقمي المتسارع: لم يعد التحول الرقمي خياراً، بل

ضرورة للبقاء والمنافسة. وبيئات عمل أكثر تعقيداً وترابطاً: أصبحت الأنظمة والعمليات أكثر تشابكاً وتعتمد على التقنية بشكل كبير. والحاجة إلى مهارات جديدة: برزت الحاجة إلى مهارات رقمية متقدمة، وقدرة على التعامل مع البيانات، والتفكير النقدي، وحل المشكلات المعقدة. وتغيير طبيعة الوظائف: أدت الأتمتة إلى تغيير بعض الوظائف وظهور وظائف جديدة تتطلب مهارات مختلفة. وأهمية الابتكار والمرونة: أصبحت القدرة على الابتكار والتكيف السريع مع التغيرات أمراً حاسماً. والعمل عن بُعد والفرق الموزعة: سهّلت التقنية العمل عن بُعد وإدارة فرق عمل موزعة جغرافياً. والتركيز على البيانات في صنع القرار: أصبحت القرارات تعتمد بشكل متزايد على تحليل البيانات والرؤى المستخلصة منها.

وفي ظل هذه التغيرات، أصبح من الواضح أن الأساليب القيادية التقليدية لم تعد كافية لمواكبة متطلبات العصر الرقمي الجديد. من هنا، بدأ يتبلور مفهوم "القيادة 4.0" كنموذج قيادي يتناسب مع خصائص الصناعة 4.0. يمكن تلخيص نشأة القيادة 4.0 في النقاط التالية:

- استجابة مباشرة للصناعة 4.0: هي القيادة المطلوبة لقيادة المؤسسات خلال التحول الرقمي الذي تفرضه الصناعة 4.0.

- تطور طبيعي لنماذج القيادة السابقة :

**القيادة 1.0:** (الثورة الصناعية الأولى - المحرك البخاري والميكنة) كانت تركز على الهرمية والتوجيه المباشر.

**القيادة 2.0:** (الثورة الصناعية الثانية - الكهرباء والإنتاج الضخم) بدأت تهتم بالكفاءة وتحسين العمليات.

**القيادة 3.0:** (الثورة الصناعية الثالثة - الحوسبة والأتمتة الأولية) ركزت على التمكين وبدايات إدارة المعلومات.

**القيادة 4.0:** (الثورة الصناعية الرابعة - الرقمنة الشاملة والذكاء الاصطناعي) تركز على قيادة التحول الرقمي، الابتكار، المرونة، تمكين الفرق، واستخدام البيانات بفعالية.

- التركيز على الجانب الإنساني في العصر الرقمي: رغم الطابع التقني القوي للصناعة 4.0، تؤكد القيادة 4.0 على أهمية المهارات "الناعمة" مثل الذكاء العاطفي، التواصل الفعال، بناء الثقة، وإلهام الفرق.

- **الحاجة إلى قيادة التغيير:** يتطلب الانتقال إلى نماذج عمل جديدة تعتمد على تقنيات الصناعة 4.0 قادة قادرين على إدارة التغيير بفعالية، والتغلب على المقاومة، وبناء ثقافة تحتضن الابتكار والتجريب.
- **إيجاز،** نشأت القيادة 4.0 من رحم الثورة الصناعية الرابعة (الصناعة 4.0) لتلبية الحاجة الماسة إلى أسلوب قيادي جديد قادر على التنقل في بيئة الأعمال الرقمية المعقدة والمتغيرة بسرعة، وتمكين المؤسسات من الاستفادة من الفرص الهائلة التي توفرها التقنيات الحديثة، ومواجهة التحديات المصاحبة لها. وفيما يلي المراحل الرئيسية لنشأتها موضحة في الجدول (2):

الجدول (2): المراحل الرئيسية لنشأة القيادة 4.0

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <p>بدأت القيادة 4.0 كتطور طبيعي للنظريات القيادية السابقة، مع التركيز على:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• القيادة التحويلية (Bass &amp; Riggio, 2006) التي ركزت على الإلهام والتغيير.</li> <li>• القيادة التكيفية (Heifetz, 1994) التي شددت على المرونة في مواجهة التحديات.</li> </ul> <p>مع ظهور الثورة الصناعية الثالثة (الحوسبة والإنترنت)، بدأت الأدبيات تناقش ضرورة تكيف القيادة مع التقنية. (Schwab, 2016)</p> | <p>الجدور النظرية:<br/>من القيادة التقليدية إلى الرقمية</p> |
| <p>أدت تقنيات IR4.0 إلى إعادة تعريف القيادة عبر:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• الرقمنة الشاملة: تبني الذكاء الاصطناعي في صنع القرار (Al-Birri, 2025).</li> <li>• اللامركزية: انتقال السلطة من القيادة الهرمية إلى فرق عمل ذكية (Bennis, 2024).</li> <li>• الاستدامة: دمج مبادئ ESG في الاستراتيجيات. (Travisso, 2025).</li> </ul>                                                                                   | <p>الثورة الصناعية الرابعة (IR4.0) والتحول الرقمي</p>       |
| <p>أظهرت الأزمة العالمية الحاجة إلى:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• القيادة عن بُعد: استخدام منصات مثل Zoom و Microsoft Teams (Foss, 2025).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>تأثير جائحة كوفيد-19</p>                                 |

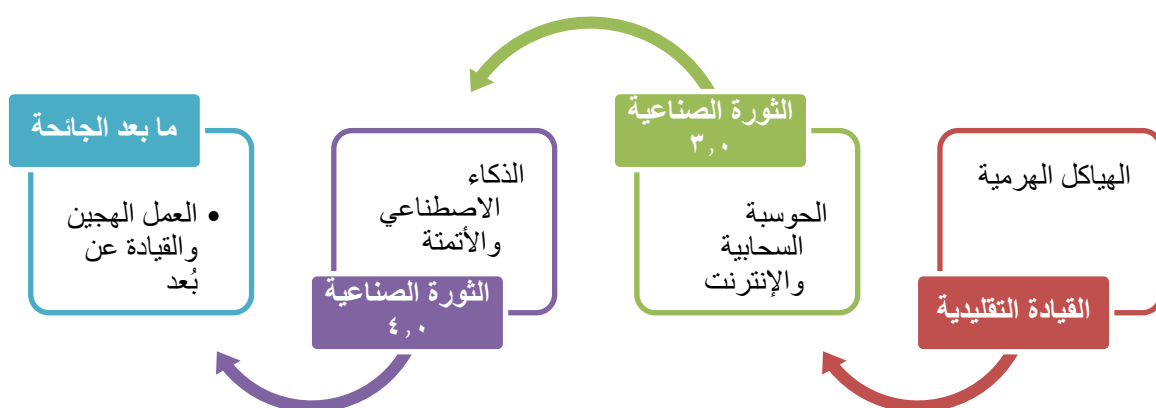
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <p>• المرونة التنظيمية: تبني نماذج هجينة (مزيج من العمل الحضوري والافتراضي). (McKinsey, 2023)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>(2020) والتسارع الرقمي</p>                             |
| <p>بحلول عام 2025، تم تحديد مبادئ القيادة 4.0 عبر:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. الذكاء الاصطناعي في القيادة: استخدام تحليلات البيانات للتنبؤ بسلوك الموظفين. (Santarpia, 2025)</li> <li>2. الشبكات الذكية: الاعتماد على فرق عمل مستقلة متصلة رقميًا (Islam, 2025).</li> <li>3. الاستدامة الرقمية: مواءمة التقنية مع الأهداف البيئية (World Economic Forum, 2025).</li> </ol> | <p>التطور النهائي: صياغة إطار القيادة 4.0 (2020-2025)</p> |

نشأت القيادة 4.0 نتيجة تفاعل ثلاثة عوامل:

1. تطور النظريات القيادية (التحويلية → التكيفية → الرقمية).
2. التسارع التقني من الحوسبة إلى الذكاء الاصطناعي.
3. الأزمات العالمية (مثل كوفيد-19) التي فرضت مرونة غير مسبوقة.

هذا التحول يجعل القيادة 4.0 نموذجًا لا يركز فقط على الكفاءة، بل على التوازن بين الإنسان

والتقنية ويمكن تلخيص نشأة القيادة 4.0 بالشكل (2):



الشكل (2): نشأة القيادة 4.0

نتائج السؤال الرابع للدراسة والذي ينص على: ما المعايير المقترحة للقيادة 4.0 في العصر الرقمي؟

من خلال استقراء الدراسات السابقة والأبحاث التربوية خلال العام (2025) في ظل التحولات الجذرية التي أحدثتها الثورة الصناعية الرابعة، تطورت معايير القيادة لتواكب متطلبات العصر الرقمي. فيما يلي أهم معايير القيادة 4.0 المذكورة في الدراسات السابقة يوضحها الشكل (3):

|                                                                      |                                                               |                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| الذكاء العاطفي الرقمي إدارة<br>المشاعر الافتراضية<br>(Goleman, 2023) | الاستدامة ESG والمسؤولية<br>المجتمعية (Travisso, )<br>(2025)  | القيادة الشبكية غير المركزية<br>(Bennis, 2024)                              |
| المرونة الرقمية التكيف<br>التكنولوجي (Schwab, )<br>(2023)            | معايير القيادة 4.0                                            | التكيف مع الذكاء الاصطناعي<br>و دعم القرارات بالبيانات<br>(Santarpia, 2025) |
| الأمن السيبراني<br>حماية البيانات<br>(Al-Birri, 2025)                | الابتكار المفتوح والتعاون<br>الخارجي (Chesbrough, )<br>(2024) | الأمن السيبراني<br>حماية البيانات<br>(Al-Birri, 2025)                       |

1. المرونة الرقمية (Digital Agility) وهي قدرة القائد على تبني الأدوات التقنية بسرعة (مثل الذكاء الاصطناعي، البيانات الضخمة) لتحسين الكفاءة التنظيمية. وتساعد هذا المعيار في التكيف مع التغيرات السريعة في بيئات العمل (Schwab, 2023). وتستخدم التحليلات التنبؤية لاتخاذ القرارات. وتطبيق الحلول السحابية لإدارة الفرق عن بُعد.
2. اللامركزية والشبكية (Decentralized & Networked Leadership) وهي الانتقال من الهيكل الهرمي إلى فرق عمل ذكية تعتمد على التشبيك الرقمي والتعاون الافتراضي. وتعزز الابتكار وسرعة الاستجابة للتحديات (Bennis, 2024). وتركز على تفويض الصلاحيات لفرق مستقلة. واستخدام منصات مثل Slack و Microsoft Teams لتعزيز التواصل.

3. القيادة المستدامة (Sustainable Leadership) يدمج مبادئ الحوكمة البيئية والاجتماعية (ESG) في استراتيجيات القيادة. وتحقق التوازن بين الربحية والمسؤولية المجتمعية (Travisso, 2025). من خلال تبني سياسات خفض البصمة الكربونية. وتعزيز الشمولية والتنوع في فرق العمل.
4. الذكاء العاطفي الرقمي (Digital Emotional Intelligence) وهي قدرة القائد على فهم مشاعر الموظفين في البيئات الافتراضية. وتحافظ على الولاء التنظيمي في ظل العمل الهجين (Goleman, 2023). وتركز على استخدام تحليل المشاعر (Sentiment Analysis) لرصد رضا الموظفين. وتعزيز التواصل الفعال عبر المنصات الرقمية.
5. الابتكار المفتوح (Open Innovation) تشجيع الابتكار عبر التعاون مع شركاء خارجيين (جامعات، شركات ناشئة). ويسرع التطوير التقني (Chesbrough, 2024). من خلال إنشاء حاضنات أعمال رقمية. والتعاون مع مراكز الأبحاث في مشاريع الذكاء الاصطناعي.
6. الأمن السيبراني والثقة الرقمية (Cybersecurity & Digital Trust) ضمان حماية البيانات وبناء الثقة بالتعاملات الرقمية ويقلل من مخاطر الاختراقات (Al-Birri, 2025). وتطبيق تقنيات البلوك تشين لتعزيز الشفافية وتدريب الموظفين على أفضل ممارسات الأمن الرقمي.
7. التكيف مع الذكاء الاصطناعي (AI-Adaptive Leadership) استخدام الذكاء الاصطناعي لدعم القرارات القيادية. يحسن الدقة والكفاءة (Santarpia, 2025). من خلال توظيف روبوتات المحادثة (Chatbots) في خدمة العملاء. وتحليل بيانات الموظفين لتحسين تجربة العمل.

تمثل القيادة 4.0 نموذجًا تطوريًا متقدمًا يستجيب للواقع الرقمي المتغير. وإن بناء إطار نظري يستند إلى المعايير المذكورة يُعد خطوة أساسية لفهم دور القيادة في توجيه المؤسسات نحو النجاح المستدام في ظل بيئات العمل الذكية. وتطلب القيادة 4.0 في العصر الرقمي مجموعة من المعايير والكفاءات المتميزة التي تمكن القادة من التنقل بفعالية في بيئة الأعمال سريعة التغير والمعتمدة على التقنية. فيما يلي المعايير المقترحة للقيادة 4.0: وهي الرؤية الرقمية والاستراتيجية، والكفاءة الرقمية والفهم التقني، و القدرة على التكيف والمرونة، واتخاذ القرارات المستندة إلى البيانات، وتشجيع الابتكار والإبداع، و القيادة التعاونية والشبكية التمكين وتطوير المواهب، الذكاء العاطفي والتواصل الفعال، الأخلاقيات والمسؤولية الرقمية، عقلية النمو والتعلم المستمر.

| الرؤية الرقمية والاستراتيجية: (Digital Vision and Strategy) |                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| المعيار                                                     | القدرة على صياغة رؤية واضحة لكيفية استعادة المؤسسة من التقنيات الرقمية لتحقيق أهدافها الاستراتيجية. لا يقتصر الأمر على فهم التقنية، بل على تصور مستقبل المؤسسة في ظل التحول الرقمي وتحديد خارطة طريق لتحقيقه. |

|                                                                                                                                                                                                          |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <p>تطوير استراتيجيات رقمية متكاملة، تحديد أولويات الاستثمار في التقنية، وتوصيل هذه الرؤية بشكل فعال للفريق</p>                                                                                           | <p>الممارسة</p> |
| <p><b>الكفاءة الرقمية والفهم التقني (Digital Literacy and Technological Understanding):</b></p>                                                                                                          |                 |
| <p>امتلاك فهم أساسي وعملي للتقنيات الرقمية المؤثرة (مثل الذكاء الاصطناعي، البيانات الضخمة، إنترنت الأشياء، الحوسبة السحابية) وكيف يمكن تطبيقها لتحسين العمليات، تطوير المنتجات، وتعزيز تجربة العملاء</p> | <p>المعيار</p>  |
| <p>التعلم المستمر حول التقنيات الجديدة، تشجيع الثقافة الرقمية داخل المؤسسة، والقدرة على تقييم الحلول التقنية</p>                                                                                         | <p>الممارسة</p> |
| <p><b>القدرة على التكيف والمرونة: (Adaptability and Agility)</b></p>                                                                                                                                     |                 |
| <p>الاستجابة السريعة للتغيرات في السوق، التقنيات، وتوقعات العملاء. القدرة على تعديل الخطط والاستراتيجيات بمرونة عند الحاجة، وتبني منهجيات العمل الرشيقة. (Agile)</p>                                     | <p>المعيار</p>  |
| <p>تشجيع التجريب، التعلم من الفشل بسرعة، اتخاذ قرارات في ظل عدم اليقين، وبناء فرق قادرة على التكيف</p>                                                                                                   | <p>الممارسة</p> |
| <p><b>اتخاذ القرارات المستندة إلى البيانات: (Data-Driven Decision Making)</b></p>                                                                                                                        |                 |
| <p>القدرة على جمع، تحليل، وتفسير البيانات لاستخلاص رؤى قيمة تدعم اتخاذ قرارات مستنيرة بدلاً من الاعتماد فقط على الحدس أو الخبرة السابقة</p>                                                              | <p>المعيار</p>  |
| <p>تعزيز ثقافة البيانات، استخدام أدوات التحليل، وتدريب الفرق على كيفية استخدام البيانات بفعالية في مهامهم اليومية</p>                                                                                    | <p>الممارسة</p> |
| <p><b>تشجيع الابتكار والإبداع: (Fostering Innovation and Creativity)</b></p>                                                                                                                             |                 |
| <p>خلق بيئة عمل تشجع على التفكير الإبداعي، طرح الأفكار الجديدة، والمخاطرة المحسوبة. دعم المبادرات التي تهدف إلى تطوير حلول ومنتجات وخدمات مبتكرة</p>                                                     | <p>المعيار</p>  |
| <p>توفير الموارد والدعم للأفكار الجديدة، الاحتفاء بالابتكار، وتقبل أن بعض التجارب قد لا تنجح.</p>                                                                                                        | <p>الممارسة</p> |

| القيادة التعاونية والشبكية: (Collaborative and Networked Leadership)                 |                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| المعيار                                                                              | القدرة على بناء وقيادة فرق متنوعة ومتعددة التخصصات، وتعزيز التعاون داخل المؤسسة وعبر الحدود التنظيمية (مع الشركاء، العملاء، وحتى المنافسين في بعض الأحيان). |
| الممارسة                                                                             | كسر الصوامع التنظيمية، استخدام أدوات التعاون الرقمية، بناء شبكات علاقات قوية، وتمكين العمل الجماعي                                                          |
| التمكين وتطوير المواهب: (Empowerment and Talent Development)                         |                                                                                                                                                             |
| المعيار                                                                              | تفويض السلطة، منح الموظفين الاستقلالية، وتوفير الفرص لتطوير مهاراتهم، خاصة المهارات الرقمية والمهارات المستقبلية. بناء ثقافة الثقة والمسؤولية               |
| الممارسة                                                                             | تقديم التوجيه والتدريب، تشجيع التعلم الذاتي، توفير ردود فعل بناءة، وخلق مسارات وظيفية واضحة                                                                 |
| الذكاء العاطفي والتواصل الفعال (Emotional Intelligence and Effective Communication): |                                                                                                                                                             |
| المعيار                                                                              | فهم وإدارة المشاعر الشخصية ومشاعر الآخرين، والقدرة على التواصل بوضوح وتعاطف، خاصة في بيئات العمل المتنوعة وعن بُعد. بناء علاقات قوية ومثمرة                 |
| الممارسة                                                                             | الاستماع النشط، تقديم الدعم العاطفي، حل النزاعات بفعالية، وتكييف أسلوب التواصل مع مختلف الجماهير                                                            |
| الأخلاقيات والمسؤولية الرقمية: (Ethics and Digital Responsibility)                   |                                                                                                                                                             |
| المعيار                                                                              | قيادة المؤسسة مع مراعاة الآثار الأخلاقية للتقنية، وضمان خصوصية البيانات، والأمن السيبراني، والاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي. بناء ثقة العملاء والمجتمع   |
| الممارسة                                                                             | وضع سياسات واضحة للأخلاقيات الرقمية، تعزيز الشفافية، وضمان الامتثال للقوانين ذات الصلة                                                                      |
| عقلية النمو والتعلم المستمر: (Growth Mindset and Continuous Learning)                |                                                                                                                                                             |
| المعيار                                                                              | الإيمان بأن القدرات والذكاء يمكن تطويرهما، والرغبة الدائمة في تعلم أشياء جديدة واكتساب مهارات جديدة لمواكبة التطورات المتسارعة في العصر الرقمي              |

|          |                                                                                          |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| الممارسة | البحث عن التحديات، تقبل النقد البناء كفرصة للتحسين، ومشاركة المعرفة والخبرات مع الآخرين. |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|

تمثل هذه المعايير إطارًا يمكن للقادة والمؤسسات استخدامه لتقييم وتطوير قدراتهم القيادية لتلبية متطلبات العصر الرقمي بنجاح.

#### مقترحات الدراسة:

في ضوء نتائج الدراسة النظرية والميدانية، ووفقًا للإطار النظري الذي تناول معايير القيادة 4.0، توصي الدراسة بما يلي:



الشكل (4): أهم توصيات الدراسة

1. تعزيز الكفاءة الرقمية للقادة في المؤسسات من خلال برامج تدريبية تخصصية ينبغي على مؤسسات التعليم العالي والمؤسسات الإدارية المعاصرة تطوير برامج تدريبية مستمرة في المهارات الرقمية، وتشمل: تحليل البيانات، أدوات التحول الرقمي، وإدارة الأنظمة الذكية، وذلك لتمكين القادة من قيادة فرق العمل بكفاءة في بيئات العمل الحديثة.
2. دمج مفاهيم القيادة 4.0 في المناهج التعليمية لبرامج الإدارة والقيادة توصي الدراسة بإعادة تصميم مناهج كليات الإدارة والأعمال لتشمل موضوعات القيادة الرقمية، الابتكار، الأخلاقيات الرقمية، والعمل التشاركي عن بُعد، بهدف إعداد قادة يتوافقون مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

3. تبني استراتيجيات مؤسسية لقيادة الابتكار والتحول الرقمي تؤكد الدراسة أهمية تطوير خطط استراتيجية شاملة تركز على مفاهيم القيادة 4.0، بحيث تشمل: رؤية مستقبلية، إدماج التقنية، تحفيز ثقافة الابتكار، وتشجيع اتخاذ القرار المبني على البيانات.
4. تأسيس مراكز بحثية تعنى بتقييم وتطوير نماذج القيادة الرقمية توصي الدراسة بإنشاء وحدات أو مراكز متخصصة داخل الجامعات ومؤسسات الأعمال لتقييم واقع القيادة الرقمية، وإجراء الدراسات المقارنة لتطوير نموذج قيادي يتلاءم مع السياق المحلي والدولي.

## Reference

- ❖ Al Khajeh, E. H. (2025). Leadership 4.0: The evolution of leadership in the era of digital transformation. *Journal of Contemporary Management and Leadership*, 17(1), 12–23.
- ❖ Al-Birri, M. (2025). IoT: Future trends in connectivity and automation. *Tech Innovation Review*, 8 (2), 112-130
- ❖ Al-Birri, M. (2025). IoT: Future trends in connectivity and automation. *Tech Innovation Review*, 8 (2), 112-130.
- ❖ Al-Mutairi, F. K. (2025). Reimagining leadership in the Middle East: A contextual analysis. *Middle Eastern Leadership Review*, 12(2), 45-60.
- ❖ Amory, Justine; Wille, Bart; Wiernik, Brenton M; Dupré, Sofie. (2025). Ethical Leadership on the Rise? A Cross-Temporal and Cross-Cultural Meta-Analysis of its Means, Variability, and Relationships with Follower Outcomes Across 15 Years, *Journal of Business Ethics: JBE*; Dordrecht Vol. 194, Iss. 2, (Oct 2024): 455-483. DOI:10.1007/s10551-024-05632-z
- ❖ Anonymous. (2025). The role of municipal leadership in accelerating transformation and service delivery in local government *Civil Engineering: Magazine of the South African Institution of Civil Engineering*; Yeoville Vol. 32, Iss. 9, (Oct 2024): 28-32.
- ❖ Bass, B. M., & Riggio, R. E. (2006). *Transformational leadership* (2nd ed.). Psychology Press.
- ❖ Beck, Oksana; Athanasiadis, Konstantinos A; Koufopoulos, Dimitrios N. (2025). The Impact of Culture and Gender on Leadership Styles *European Conference on Management, Leadership & Governance*; Kidmore End, (Nov 2024).
- ❖ Bennis, W. (2024). *Leadership in the Digital Age*. HarperCollins.
- ❖ Bennis, W. (2024). *Leadership in the digital age*. HarperCollins.
- ❖ Brown, T. R., & Ellis, M. D. (2025). *Leadership dynamics in modern organizations*. Harvard Business Press.

- ❖ Xu, M., & Kim, S. H. (2024). Industry 4.0 and the Global Economy. *Harvard Business Review*.
- ❖ Chen, Y., & Roberts, D. L. (2025). Leadership in multicultural teams: Challenges and solutions. *Global Journal of Leadership Studies*, 10(1), 5–20.
- ❖ El-Ebiary, Baker; Mjlae, Salameh A; Ahmad, Hadeel; Rababa'h, Suzie Y; Rababah, Mahmoud A; et al. *TELKOMNIKA; Yogyakarta Vol. 22, Iss. 6, (Dec 2024): 1469-1477. DOI:10.12928/TELKOMNIKA.v22i6.25487*
- ❖ Espejo-Pereda, Javier Enrique; García-Salirrosas, Elizabeth Emperatriz; Villar-Guevara, Miluska; (2025). Leadership Styles in Non-Profit Institutions: An Empirical Study for the Validation and Reliability of a Scale in the Latin American Context *Behavioral Sciences; Basel Vol. 15, Iss. 2, (2025): 130. DOI:10.3390/bs15020130*
- ❖ Foss, N. (2025). Harnessing digital revolutions in the digital age. *Global Business Review*, 15 (1), 34-50.
- ❖ Fosu, Agyei; Giba-Fosu, Nozipho; Mokoka, Mathoto. Harnessing the Digital Revolutions within the Digital Age: Opportunities for Developing Nations in E-Commerce, Renewable Technologies, E-Health, and E-Education *African Journal of Development Studies; London Vol. 15, Iss. 1, (Mar 2025): 95–113. DOI:10.31920/2634-3649/2025/v15n1a5*
- ❖ Heifetz, R. A. (1994). *Leadership without easy answers*. Harvard University Press.
- ❖ Islam, M. (2025). The industrial revolution 5.0. *Journal of Future Studies*, 10 (2), 55-70.
- ❖ Islam, Md Tariqul; Sepanloo Kamelia; Woo Seonho; Woo, Seung Ho; Young-Jun, Son. A Review of the Industry 4.0 to 5.0 Transition: Exploring the Intersection, Challenges, and Opportunities of Technology and Human–Machine Collaboration *Machines; Basel Vol. 13, Iss. 4, (2025): 267. DOI:10.3390/machines13040267*
- ❖ Mbawa, Kemoh. (2025). Perceived Transformational Leadership Attributes as Predictors of Employee Organizational Trust in the Caregiving Industry *Grand Canyon University ProQuest Dissertations & Theses, 2025. 31933210.*
- ❖ McKinsey & Company. (2023). The future of work after COVID-19. <https://www.mckinsey.com>
- ❖ Mitchell, Michelle Frances Kelsey. (2025). Analysis of K-12 Educator Well-Being Policy the George Washington University ProQuest Dissertations & Theses, 2025. 31844242.

- ❖ Negroponte, N. (2024). Being Digital: The Roadmap to the Information Age. MIT Press.
- ❖ Nguyen, L. T., & Carter, S. A. (2025). Strategic leadership and organizational transformation. *Journal of Contemporary Management*, 31(1), 22-38.
- ❖ Parra-Sánchez, Diana Teresa. Exploring the Internet of Things adoption in the Fourth Industrial Revolution: a comprehensive scientometric analysis *Journal of Innovative and Digital Transformation; Leeds* Vol. 2, Iss. 1, (2025): 1-18. DOI:10.1108/JIDT-06-2024-0013
- ❖ Santarpia, F. (2025). Carving leadership into employee craft. *Leadership Quarterly*, 36 (4), 101-120
- ❖ Santarpia, Ferdinando Paolo; Borgogni, Laura; Cantonetti, Giulia; Brecciaroli, Sara. (2025). Sculpting Leadership on Employees' Craft: The Conceptual Framework and Measure of Crafting Leadership *Administrative Sciences; Basel* Vol. 15, Iss. 1, (2025): 8. DOI:10.3390/admsci15010008
- ❖ Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum.
- ❖ Schwab, K. (2023). The Fourth Industrial Revolution. Crown Business.
- ❖ Scientific Reports (Nature Publisher Group); (2025). Enhancing faculty teaching performance through constructive leadership with a mediating role of job satisfaction *London* Vol. 15, Iss. 1, (2025): 13454. DOI:10.1038/s41598-025-97426-0
- ❖ Singh, R., & Taylor, H. J. (2025). Principles of ethical leadership. Oxford University Press.
- ❖ Terry, Kathleen Y. (2025). From Traditional Leadership to Transformational Leadership in Times of Crisis: An Explanatory Sequential Design Mixed-Methods Research Study of Character and Style of Leadership *Marymount University ProQuest Dissertations & Theses*, 2025. 31938092.
- ❖ Travassos, Rosário Albérico; Boechat Anna Carolina. (2025). How Sustainable Leadership Can Leverage Sustainable Development *Sustainability; Basel* Vol. 17, Iss. 8, (2025): 3499. DOI:10.3390/su17083499
- ❖ Travisso, J. (2025). How sustainable leadership leverages sustainable development. *Journal of Digital Transformation*, 12 (3), 45-60. <https://doi.org/xxxx>
- ❖ Travisso, J. (2025). How sustainable leadership leverages sustainable development. *Journal of Digital Transformation*, 12 (3), 45-60.
- ❖ UNESCO. (2025). Digital Pedagogy: Rethinking Education for the AI Era.

- ❖ World Economic Forum. (2025). Leadership 4.0: A digital roadmap.  
<https://www.weforum.org>
- ❖ World Economic Forum. (2025). Leadership 4.0: A roadmap for the digital era.  
<https://www.weforum.org>
- ❖ Yousef Mubrik N Almutairi; Reda Ibrahim Elmelegy; Atheer Farouk Al-Saad; Abdallah, Magdy Abdelrahman; Ahmed Ibrahim Ahmed; et al. Developing the Administration of the University of Ha'il considering the Fourth Industrial Revolution Requirements Education Sciences; Basel Vol. 15, Iss. 3, (2025): 340. DOI:10.3390/educsci15030340
- ❖ National Academy of Sciences. (2025). Converging Technologies in the Fourth Industrial Revolution
- ❖ Zhao, Cheng; Zhu, Chang. (2025). Academics' Leadership Styles and Their Motivation to Participate in a Leadership Training Program in the Digital Era Education Sciences; Basel Vol. 15, Iss. 3, (2025): 369. DOI:10.3390/educsci15030369
- ❖ Abu Eyadah, heba (2025). Aldustor,  
<https://www.addustour.com/articles/1491125-%D8%A7%D9%84%D9%82%D9%8A%D8%A7%D8%AF%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B1%D8%A8%D9%88%D9%8A%D8%A9-4-0-%D9%81%D9%8A-%D8%B9%D8%B5%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%82%D9%85%D9%86%D8%A9>