

## متطلبات تحسين أداء مراكز التطوير التكنولوجي في مصر في ضوء مدخل الإدارة الرقمية

إعداد الباحثة

عبير أحمد زكي أحمد

(أخصائى تكنولوجيا اول)

إشراف

أ.م. د/ منار محمد جابر

أستاذ الإدارة التعليمية المساعد

كلية التربية- جامعة بني سويف

أ.م. د/ هناء أحمد محمود

أستاذ التربية المقارنة المساعد

كلية التربية - جامعة بني سويف

### مستخلص:

هدفت الدراسة إلي تحديد متطلبات تحسين أداء مراكز التطوير التكنولوجي في مصر في ضوء مدخل الإدارة الرقمية، استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي،

وخلصت الدراسة لعدة نتائج، أهمها:

- أن هناك عدة معوقات لتحسين أداء مراكز التطوير التكنولوجي في مصر، أهمها: قلة الدعم المادى الكافي لجميع مراكز التطوير التكنولوجي، قلة الدعم المادى الكافي لجميع مراكز التطوير التكنولوجي، قلة توافر الحوافز والدوافع للالتزام بالعمل، عدم الاهتمام بإجراء أبحاث لتحديد نقاط القوة والضعف داخل مراكز التطوير التكنولوجي.
- كما توصلت نتائج الدراسة إلي أن هناك عدة متطلبات عدم الاهتمام بإجراء أبحاث لتحديد نقاط القوة والضعف داخل مراكز التطوير التكنولوجي، تمثلت في (المتطلبات البشرية المؤهلة- المتطلبات التقنية (التكنولوجية)- متطلبات قاعدة بيانات ومعلومات- المتطلبات الإدارية).
- كما أوصت الدراسة بعدة توصيات، من أهمها:
- ضرورة اعتماد مدخل الأداء الرقمية في تحسين أداء مراكز التطوير التكنولوجي.

- ضرورة تحقيق النمو المتكامل داخل مراكز التطوير التكنولوجي من نمو (الأفراد، ونظم المعلومات، وتقديم الحوافز والدوافع لتحقيق الإلتزام بالعمل).
  - الإستفادة من الخبرات العالمية في إدخال التكنولوجيا الحديثة في تطوير أداء مراكز التطوير التكنولوجي علي مستوى جمهورية مصر العربية.
- الكلمات المفتاحية:** مراكز التطوير التكنولوجي - الإدارة الرقمية.

### **Abstract:**

The study aimed to determine the requirements for improving the performance of technological development centers in Egypt in the light of the digital management approach. The researcher used the descriptive analytical approach.

The study concluded several results, the most important of which are:

- There are several obstacles to improving the performance of technological development centers in Egypt, the most important of which are: lack of sufficient financial support for all technological development centers, lack of sufficient financial support for all technological development centers, lack of incentives and motives for commitment to work, lack of interest in conducting research to identify strengths and weaknesses within the centers technological development.

- The results of the study also found that there are several requirements for lack of interest in conducting research to identify strengths and weaknesses within technological development centers, represented in (qualified human requirements - technical (technological) requirements - database and information requirements - administrative requirements).

The study also recommended several recommendations, the most important of which are:

The necessity of adopting the digital performance approach in improving the performance of technological development centers.

- The need to achieve integrated growth within the centers of technological development (individuals, information systems, and providing incentives and motives to achieve commitment to work).

- Benefiting from international experiences in introducing modern technology in developing the performance of technological development centers at the level of the Arab Republic of Egypt.

**Keywords:** technological development centers - digital management.

يتناول البحث ثلاثة محاور رئيسية، المحور الأول مراكز التطوير التكنولوجي، ويتناول المحور الثاني الأسس النظرية للإدارة الرقمية ، أما المحور الثالث متطلبات تحسين أداء مراكز التطوير التكنولوجي في مصر في ضوء مدخل الإدار الرقمية.  
**مقدمة:**

يشهد العالم المعاصر ثورة تكنولوجية غير مسبوقه في مجال المعلومات والاتصالات ، فقد حولت هذه التقنية مكونات المجتمع المعاصر إلى معرفة رقمية وشفافية ثقافية ومؤسسات ذكية وبيئات افتراضية، ودفعت الكثير من المجتمعات لإعادة النظر في سياساتها لمواكبة التقدم العلمي والتكنولوجي، وجعلت هذه التقنيات الحديثة العديد من التربويين وصناع القرار التربوي في كثير من المجتمعات ينظر إلى إمكاناتها باعتبارها فرصة سانحة ينبغي استثمارها لإحداث تحول نوعي في المنظومة التربوية بجميع مدخلاتها وعملياتها ومخرجاتها<sup>(١)</sup>، فقد أسهمت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تسهيل سرعة الحصول على المعلومات ومعالجتها وسرعة استدعائها وتخزينها واستخدامها في كافة العمليات الإدارية والحسابية والإحصائية، لذا أصبح لزاماً على المؤسسات المختلفة أن تتوافق مع أوضاعها مع الحياة العصرية وأصبح التطور التكنولوجي هدفاً قومياً لنمو المجتمعات<sup>(٢)</sup>.

كما أن التطور الهائل في مختلف جوانب الحياة يفرض على المجتمعات الراغبة في النمو مواكبة هذا التطور وتحديث مؤسساتها العلمية والإقتصادية والسياسية والعسكرية . ومن أجل التمكن من تحديث مؤسسات المجتمع المخلفة يجب البدء بتحديث وتطوير المنظومة التعليمية التي تعتبر الأساس الذي يبني عليه المجتمع أي عملية تحديث له، وقد اعتبرت الدولة أن تطوير التعليم هو المشروع القومي لها وهو المشروع الذي سار في أكثر من اتجاه،

(١) ياسر بن جمعة بن خميس الشهومي (٢٠٢٠): تصميم برنامج تدريبي إلكتروني للإنماء المهني للمعلمين في مجال التقنيات الحديثة في مدارس التعليم الأساسي بسلطنة عمان. المجلة العربية للنشر العلمي، (٢٥)، ٢٦٦٣-٥٧٩٨.

(٢) إبنى عبد الرحمن السيد متولي (٢٠١٢): تطوير الأداء الإداري للمدارس باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الإدارية. مجلة كلية التربية، (١٢)، جامعة بورسعيد، ص٧٣٥.

من زيادة لأعداد المدارس وتطوير للمناهج وللكتاب المدرسي وزيادة الاهتمام بالأنشطة المدرسية إلى إدخال تكنولوجيا التعليم إلى المدارس وتطوير للمناهج وللكتاب المدرسي وزيادة الاهتمام بالأنشطة المدرسية إلى إدخال تكنولوجيا التعليم إلى المدارس من خلال مشروع التطوير التكنولوجي وتأهيل وتدريب المعلمين قبل وأثناء الخدمة<sup>(٣)</sup>.

فلا يمكن لأي دولة ان تتقدم بدون إحداث تطوير لعملية التربية والتعليم، لذا فإن تطوير ودعم الكوادر التعليمية والاهتمام بالمعلم والعملية التعليمية يُعد من أهم أولويات جميع الدول المتقدمة.

لذلك قامت وزارة التربية والتعليم بإنشاء مركز التطوير التكنولوجي ودعم اتخاذ القرار بهدف التخطيط والتنفيذ والمتابعة لمشروعات التطوير التكنولوجي بوزارة التربية والتعليم لنشر مفهوم المعلوماتية في التعليم وذلك باستخدام تكنولوجيا التعليم وتكنولوجيا المعلومات وشبكات الاتصالات والوسائل التعليمية الحديثة ودعم اتخاذ القرار التعليمي<sup>(٤)</sup>.

وقد تزايدت الحاجة إلى توظيف الإدارة الرقمية في مراكز التطوير التكنولوجي في ظل التطورات التكنولوجية التي يشهدها عصر التنافسية، وما صاحبه من اقتصاد المعرفة والاقتصاد الرقمي، وأسهمت في تكوينه وانتشاره برمته، وباعتباره اتجاهًا جديدًا في الإدارة المعاصرة، أصبح يسود العالم حركة نشطة لاستثمار كل التقنيات الحديثة لنظم المعلومات

---

(٣) سماح محمد محمد إبراهيم، وصفاء سيد محمود ، زينب محمد حسن خليفه ، محمد عنتر محمد (٢٠٢٠): واقع بعض مشروعات التطوير التكنولوجي في مصر. المجلة المصرية للدراسات المتخصصة، ٨ (٢٥)، ص ٢٣٢-٢٣٣.

(٤) سماح محمد محمد إبراهيم، و صفاء سيد محمود ، زينب محمد حسن خليفه ، محمد عنتر محمد (٢٠٢٠): مرجع سابق، ص ٢٣٤.

والاتصالات المستحدثة في تطوير أعمال المؤسسات، وتحويلها إلى مؤسسات إلكترونية تستخدم الانترنت في إنجاز كل أعمالها ومعاملاتها الإدارية بعقلية عالمية وسرعة فائقة<sup>(٥)</sup>. لذا فإن تطبيق الإدارة الرقمية في مراكز التطوير التكنولوجي أصبح ضرورة حتمية فرضتها التطورات الحديثة لمواكبة العصر، ودعم وتطوير العملية التعليمية والاهتمام بالطلاب وتنمية الكوادر من المعلمين والمعلومات وتوفير بنية تحتية تكنولوجية قادرة على استيعاب وتلبية مطالب التطوير.

### مشكلة البحث:

يعيش العالم اليوم ثورة علمية تكنولوجية، ويشهد انفجارا معرفيا ومعلوماتيا، وعليه يمكن القول أن البشرية تقف في مطلع القرن الحادي والعشرون على عتبات عصر جديد يتسم بسرعة وتيرة التغير، وتقجر المعرفة الإنسانية والتقدم المذهل في الاتجاهات العلمية وتطبيقاتها في عدة مجالات منها تقنية المعلومات ، كما تبدو بعض ملامحه الأخرى من خلال العولمة وما ينتج عنها من زوال حواجز طول المسافات وبعد الأمكنه، وتأثير ذلك على النظم المختلفة ومنها النظم التربوية<sup>(١)</sup>.

وحرصاً من وزارة وزارة التربية والتعليم علي مواكبة هذا التطور الكبير في تكنولوجيا المعلومات، فقد تنبأت عدة استراتيجيات لتفعيل دور التكنولوجيا المتقدمة في تطوير العملية التعليمية، ومنها: توفير بيئة تعليمية متطورة غير تقليدية من خلال التوسع الرأسي في تكنولوجيا التعليم المتقدمة ومواصلة دعم البنية الأساسية لهذه التكنولوجيا مع تحقيق الاستخدام الأمثل لها في العمل التربوي، تحسين نوعية التعليم وزيادة فعاليته وذلك بدمج

(٥) رضا إبراهيم السيد سالم المليجي (٢٠١١): تطوير إدارة مؤسسات التعليم الجامعي بمصر في ضوء مدخل الإدارة الرقمية. مجلة مستقبل التربية العربية، المركز العربي للتعليم والتنمية، المجلد (١٨)، العدد (٧٤)، مصر، ١٦٨٧-٣٥٧٢، ٨٤-٨٥.

(١) مركز التطوير التكنولوجي بوزارة التربية والتعليم بجمهورية مصر العربية (٢٠٠٨): دور التطوير التكنولوجي في التعليم قبل الجامعي. القاهرة: قطاع الكتب.

التكنولوجيا في التعليم والتميز للجميع، ولذلك قامت وزارة التربية والتعليم بإنشاء مركز التطوير التكنولوجي ودعم اتخاذ القرار بهدف التخطيط والتنفيذ والمتابعة لمشروعات التطوير التكنولوجي بوزارة التربية والتعليم لنشر مفهوم المعلوماتية وذلك باستخدام تكنولوجيا التعليم وتكنولوجيا المعلومات وشبكات الاتصالات والوسائل التعليمية الحديثة ودعم اتخاذ القرار التعليمي<sup>(٧)</sup>.

وقد اعتبرت الدولة أن تطوير التعليم هو المشروع القومي لها وهو المشروع الذي سار في أكثر من إتجاه، من زيادة في أعداد المدارس، وتطوير المناهج، وزيادة الإهتمام بالأنشطة المدرسية، إلى إدخال تكنولوجيا التعليم إلى المدارس من خلال مشروع التطوير التكنولوجي<sup>(٨)</sup>، فعن طريق تلك المراكز يتحقق التفاعل المباشر بين المتعلم والكمبيوتر تحقيقاً للتعلم الذاتي، ويتم استخدام الكمبيوتر أيضاً كوسيلة اتصال بشبكة الإنترنت للاستفادة مما تمنحه للمتعلمين من فرص للحصول على كافة المعلومات التي يحتاجونها<sup>(٩)</sup>.

وتتمثل مشكلة البحث في أن مراكز التطوير التكنولوجي في مصر مازالت تفتقد القدرة علي توظيف التكنولوجيا الإدارية والرقمية بمعناها الشامل لا تستخدم بشكل فعال في الكثير منها، عن طريق إدخال الثقافة الحديثة في الشؤون التعليمية والإدارية.

---

(٧) مركز التطوير التكنولوجي بوزارة التربية والتعليم بجمهورية مصر العربية (٢٠٠٨): دور التطوير التكنولوجي في التعليم قبل الجامعي. القاهرة: قطاع الكتب.

(٨) منى زيدان الشرييني، (الحوار المجتمعي الشامل حول تطوير وإصلاح التعليم)، موقع صحيفة الشروق، ٢٠١٦ / ١١ / ٢١م، على الرابط التالي:

<https://www.shorouknews.co>

(٩) خالد عبد اللطيف عمران (٢٠١٨م): نظام التعليم المصري: الواقع والمأمول في ضوء الخطة الإستراتيجية للتعليم قبل الجامعي ٢٠١٤ / ٢٠٣٠م، المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، ع ٥٦، ص ٣١-١.

ومن هذا المنطلق سعت الدراسة الحالية إلي تحديد مُتطلبات تحسين أداء تلك المراكز في ضوء مدخل الإدارة الرقمية، يُمكن تحديد مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس التالي " ما متطلبات تحسين أداء مراكز التطوير التكنولوجي في مصر في ضوء مدخل الإدارة الرقمية؟ " وينفرد من التساؤل الرئيس التساؤلات التالية:

١. ما الإطار المفاهيمي لمراكز التطوير التكنولوجي في مصر؟
٢. ما الأسس النظرية لمدخل الإدارة الرقمية في المؤسسات التعليمية؟
٣. ما واقع أداء مراكز التطوير التكنولوجي في مصر في ضوء مدخل الإدارة الرقمية؟
٤. ما متطلبات تحسين أداء مراكز التطوير التكنولوجي في مصر في ضوء مدخل الإدارة الرقمية؟

**أهداف البحث: تهدف الدراسة الحالية إلى:**

١. تحديد الإطار المفاهيمي لمراكز التطوير التكنولوجي في مصر.
٢. التعرف علي الأسس النظرية لمدخل الإدارة الرقمية في المؤسسات التعليمية.
٣. معرفة واقع أداء مراكز التطوير التكنولوجي في مصر في ضوء مدخل الإدارة الرقمية.
٤. تحديد متطلبات تحسين أداء مراكز التطوير التكنولوجي في مصر في ضوء مدخل الإدارة الرقمية.

**أهمية البحث:**

المتطلبات المقترحة يمكن أن تساعد على تطوير أداء مراكز التطوير التكنولوجي، ويترتب عليه ما يلي :

١. تحديد الوضع الحالي لأداء مراكز التطوير التكنولوجي في مصر، وبناءً عليه يتم تحديد مواطن القوة والضعف ومعالجتها.
٢. تفيد نتائج الدراسة الحالية في توجيه القائمين علي العملية التعليمية بتطوير أداء مراكز التطوير التكنولوجي.
٣. إفادة القائمين علي العملية التعليمية في مصر من خلال طرح متطلبات تحسين أداء مراكز التطوير التكنولوجي في مصر في ضوء مدخل الإدارة الرقمية.

**حدود البحث:**

- **الحدود الموضوعية:** تمثلت في تحديد متطلبات تحسين أداء مراكز التطوير التكنولوجي في مصر في ضوء مدخل الإدارة الرقمية.

- **الحدود المكانية:** تقتصر الدراسة علي مراكز التطوير التكنولوجي في مصر بمحافظات بني سويف والقاهرة، والسويس.
  - **الحدود الزمنية:** تم تطبيق الدراسة خلال عام ٢٠٢٢م.
- منهج البحث:**

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي وذلك لجمع البيانات وذلك في التعرف على الواقع الحالي لمراكز التطوير التكنولوجي، ومعالجتها وتحليلها واشتقاقها لتحديد متطلبات تحسين أداء مراكز التطوير التكنولوجي في مصر في ضوء مدخل الإدارة الرقمية.

#### **مصطلحات البحث:**

- **الأداء:** يُعرف الأداء بأنه "درجة تحقيق أهداف المؤسسة في ضوء الموارد المتاحة وبمواصفات جيدة، وتكلفة أقل"<sup>(١٠)</sup>، **وتعرف الباحثة الأداء إجرائياً بأنه:** القدرة علي إنجاز المهام وتحقيق الأهداف التي تسعى مراكز التطوير التكنولوجي لتحقيقها بالمدارس والإدارات التعليمية في ضوء أبعاد مدخل الأداء المتوازن.
- **التحسين:** يُعرف بأنه "الجهد المخطط له والمستمر لتحسين وتجويد المخرجات بالإشراف والتقييم المستمرين، والذي يركز علي التشخيص العلمي الدقيق لأداء المؤسسة باستخدام أدوات علمية مقننة، وذلك للحكم علي كل المجالات التعليم والتعلم والإدارة وفقاً للمعايير والمؤشرات الموضوعية لكل مجال من المجالات لتحديد نقاط الضعف ولبناء نقاط القوة وأولويات التطوير"<sup>(١١)</sup>. **وتعرف الباحثة التحسين إجرائياً بأنه:** عملية مقصودة تستهدف إحداث تغيرات إيجابية في مراكز التطوير التكنولوجي من حيث الموارد البشرية أخصائي مراكز التطوير، والموارد المادية والبيئات المساعدة.

(<sup>10</sup>) **The Unified Dictionary Of Literacy And Adult Education Terms English – French – Arabic**(2016). Bureau Of Coordination Of Arabization – Rabat.P9.

(<sup>11</sup>) **Dictionnaire Terminologique Unifié De La Supervision Pédagogique Anglais - Français - Arabe**,(2020). Bureau De Coordination D'arabisation – Rabat,P.67.

■ **مركز التطوير التكنولوجي:** يُعرف بأنه "جهاز يتولى تنسيق خطط التطوير الموجودة في كافة إدارات وقطاعات الوزارة، ويتبع وزير التعليم مباشرة، ويشرف عليه مستشار الوزير للوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم، ولع فروع في جميع المحافظات هدفها نشر رسالة التطوير التكنولوجي"<sup>(١٢)</sup>، وتعرف الباحثة مركز التطوير التكنولوجي إجرائياً بأنه: مراكز داخل المحافظات تعد مصدرًا لتكنولوجيا التعليم، حيث تقدم مجموعة من المساعدات للمعلمين والطلاب حتي يصبحوا علي علم بالتطورات التكنولوجية الحديثة في مجمل المنظومة التعليمية.

**الدراسات السابقة:** وهي مرتبة زمنيا من الأحدث الي الأقدم كما يلي :

(١) **دراسة سماح محمد وآخرون (٢٠٢٠)**<sup>(١٣)</sup>؛ هدف الدراسة إلي تحديد الاحتياجات التدريبية للمتدربين بمراكز التطوير التكنولوجي بوزارة التربية والتعليم، ودراسة واقع محتوى مشروعات التطوير التكنولوجي بوزارة التربية والتعليم الممولة محلياً وأجنيبياً في ضوء المعايير الدولية للإحتياجات التدريبية و اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي **وخلصت الدراسة لعدة نتائج**، أهمها: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين استجابات افراد العينة من فريق العمل لمشروع أيسف بوزارة التربية والتعليم في ضوء المعايير الدولية للاحتياجات التدريبية .

(٢) **دراسة بدرية الطريبق (٢٠١٩)**<sup>(١٤)</sup>، سلطت الدراسة الضوء على دور الإدارة الرقمية في تحديث وعصرنة الإدارة العمومية بالمغرب؛ وفي ضوء ذلك طرحت الدراسة التساؤل التالي كيف تساهم تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تحديث الإدارة وتطويرها، وكذلك تحديث

(١٢) محمد سامح السعيد (٢٠١٥): التكنولوجيا وسيلة لتطوير التعليم في القرن ٢١، وزارة التربية والتعليم، مركز التطوير التكنولوجي، القاهرة، ص ١١٧.

(١٣) **سماح محمد محمد إبراهيم، و صفاء سيد محمود ، زينب محمد حسن خليفه ، محمد عنتر محمد (٢٠٢٠).** مرجع سابق.

(١٤) **بدرية الطريبق (٢٠١٩): دور الإدارة الرقمية في تحديث وعصرنة الإدارة العمومية بالمغرب.** مجلة استشراف للدراسات والأبحاث القانونية، العدد (٤)، المغرب، ٢٦٠٥ - ٧١١٥.

أساليب عملها باستغلال الإمكانيات التقنية التي توفرها هذه التكنولوجيا. وللإجابة عنه تناولت الدراسة دور الإدارة الرقمية في تحديث وعصرنة الإدارة العمومية؛ وذلك من خلال مساهمة الإدارة الرقمية في تحسين جودة الخدمات الإدارية وانعكاسات الإدارة الرقمية على التواصل الإداري من أجل تحقيق الشفافية والحد من البيروقراطية وإشباع حاجيات المرتفقين، وكذلك حدود تطبيق الإدارة الرقمية بالمغرب.

٣) دراسة Pustovgar, A., & Others (٢٠١٨م) بعنوان " مبادئ تشكيل البنية التحتية المستدامة في بناء مراكز تطوير البحث والتكنولوجيا" <sup>(١)</sup> هدفت هذه الدراسة إلى معرفة البنية التحتية الخاصة بالتكنولوجيا في مراكز التطوير والبحث، ومعرفة ما هي المتطلبات التكنولوجية والمتطلبات الخاصة بالأفراد، وذلك لضمان الاستمرارية والفعالية، وإلى معرفة الأداء الفعال لمراكز التطوير التكنولوجي المختلفة في توفير البنية التحتية الإجتماعية، وجاءت النتائج على ضرورة إنشاء المزيد من مراكز التطوير التكنولوجي، وذلك لضمان بناء بنية تحتية تكنولوجية تخدم المجتمع، وأيضاً أن مراكز التطوير التكنولوجي تساهم في تطوير العناصر التي تستخدم التكنولوجيا أصلاً بغرض التنمية التكنولوجية المستدامة أو حتى العناصر الأقل تطوراً، والمساهمة في تطويرها من خلال مراكز التطوير التكنولوجي.

٤) دراسة مشعل خالد (٢٠١٦)<sup>(١٥)</sup>، هدف البحث إلى عرض تصور مقترح لتطوير الأداء الإداري في المؤسسات التعليمية في ضوء مدخل الإدارة الرقمية. واستخدم البحث المنهج الوصفي التحليلي. واختتم البحث موضحاً الشروط الواجب توافرها لنجاح التصور المقترح من خلال التخطيط الإلكتروني عن طريق نشر ثقافة التعامل مع مداخل نظم المعلومات الإدارية الحديثة وخاصة الإدارة الرقمية، وتلبية جميع استفسارات المتعاملين مع نظام الإدارة الرقمية

<sup>(١)</sup> Pustovgar, A., Medvedev, V., Adamtsevich, A., & Popović, Z.,J. (2018). Principles of sustainable infrastructure formation in research and techlogy development centers construction.

<sup>(١٥)</sup> مشعل خالد إسماعيل الخالدي (٢٠١٦): تصور مقترح لتطوير الأداء الإداري في المؤسسات التعليمية في ضوء مدخل الإدارة الإلكترونية. مجلة كلية التربية، المجلد (٦٣)، العدد (٣)، كلية التربية، جامعة طنطا، مصر، ١١١٠-١٢٣٧.

بدون تكلفة مالية، بالإضافة إلى القيادة والتوجيه الإلكتروني من خلال مساهمة الإدارة العليا لوزارة التربية لدعم أداء الإدارات الرقمية التابعة لها إلكترونياً.

(٥) دراسة Colunga Urbina, A. S., & Others (٢٠١٦م) <sup>(٢)</sup>

تلعب مراكز البحث والتطوير التكنولوجي CTID دوراً مهماً إلى جانب الدولة والقطاع الخاص في سياسات التطوير التكنولوجي والإبتكار والقدرة التنافسية، من خلال مشاريع تطوير التكنولوجيا والتدريب المتخصص للموارد البشرية، وكذلك الخدمات التكنولوجية، وكان الهدف من هذه الدراسة هو تحديد العوامل المحددة للنجاح والتنافسية ذاتية الاستدامة CTID والتحقق من صحتها، استخدمت المنهج التحليلي على عينة من (٥٥) خبيراً من مراكز الأبحاث التي تشكل ٨٠٪ من الإستجابة لهذه الأداة، وأظهرت النتائج أن أهم العوامل الرئيسية في CTID هي: التركيز على العميل، ونموذج إدارة التكنولوجيا، وإدارة المشاريع، وثقافة الأعمال.

(٦) دراسة رضا إبراهيم (٢٠١١) <sup>(١٦)</sup>، استهدف البحث الحالي توضيح كيفية تطوير إدارة مؤسسات التعليم الجامعي بمصر باستخدام مدخل الإدارة الرقمية، وذلك من خلال التعرف على واقع إدارة مؤسسات التعليم الجامعي، والتعرف على أهم مبادئ وأسس الإدارة الرقمية، ومراحل تطبيقها، وأهم المعوقات التي تحول دون عملية تطبيقها في التعليم الجامعي. وتوصل البحث إلى مجموعة من النتائج ومنها: ضعف قدرة الإدارة الجامعية على توظيف التكنولوجيا الرقمية في العمل، وغياب الوعي بأساليب التعامل مع التقنيات الإدارية، كما أكد أن تطبيق الإدارة الرقمية يتطلب تطوير الموارد البشرية بالجامعة، وتوفير بعض المتطلبات التنظيمية والأمنية.

<sup>(٢)</sup> Colunga Urbina, A. S., Molina Morejón, V. M., & Armenteros Acosta, M. D. C. (2016).

**Determinant factors for success in self-sustaining research & development technology centers.**  
Global Journal of Business Research, 104, 83-93.

<sup>(١٦)</sup> رضا إبراهيم السيد سالم المليجي (٢٠١١): مرجع سابق.

٧) دراسة إيهاب مصطفى (٢٠٠٧)<sup>(١٧)</sup>؛ هدف الدراسة إلي وضع استراتيجية مقترحة لتطوير برامج التدريب بمراكز التطوير التكنولوجي بمديريات التربية والتعليم في ضوء مستحدثات تكنولوجيا التعليم، اعتمد الباحث علي المنهج الوصفي ، كما استخدم المنهج شبه التجريبي في تطبيق البرامج المقترحة. **وخلصت الدراسة لعدة نتائج، أهمها:** وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطات درجات عينة برنامج إكساب الكوادر مهارات استخدام الكمبيوتر في الاختبار القبلي ومتوسطات درجاتهم في الاختبار البعدي وذلك لصالح الاختبار البعدي.

#### تعقيب عام علي الدراسات السابقة:

من خلال ما تم عرضه من الدراسات السابقة العربية والأجنبية يتضح اهتمامها بإلقاء الضوء علي أهمية مدخل الأداء المتوازن، وأهمية مراكز التطوير التكنولوجي، واتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في تأكيدها علي أهمية مراكز التطوير التكنولوجي، واختلفت في الهدف حيث سعت الدراسة الحالية إلي تحديد متطلبات تحسين أداء مراكز التطوير التكنولوجي في ضوء مدخل الأداء المتوازن، واستفادت الباحثة من الدراسات السابقة في تأصيل وبناء الإطار النظري للدراسة، وبناء أداة الدراسة.

#### مجتمع البحث :

يتكون مجتمع الدراسة من العاملين والمتدربين واطصاصي ومديري مراكز التطوير التكنولوجي بمديريات التربية والتعليم في جمهورية مصر العربية.

#### عينة البحث:

تم تطبيق الدراسة علي عينة قوامها (٢٠١) من العاملين والمتدربين واطصاصي ومديري مراكز التطوير التكنولوجي بمديريات التربية والتعليم بمحافظات بني سويف والقاهرة، والسويس.

#### المحور الأول: مراكز التطوير التكنولوجي

<sup>(١٧)</sup> إيهاب مصطفى محمد(٢٠٠٧): استراتيجية مقترحة لتطوير برامج التدريب بمراكز التطوير التكنولوجي بمديريات التربية والتعليم في ضوء مستحدثات تكنولوجيا التعليم. رسالة دكتوراه منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

## ماهية مراكز التطوير التكنولوجي في مصر:

تعتبر التكنولوجيا أداة قوية تساعد في إنجاز الأعمال بسهولة ويسر، وبوقت قصير، وبتكاليف قليلة جداً، ولكن الإنسان هو الذي يسيطر عليها ويطورها ويستخدمها، وبالتالي لا بد من إعداد المعلم وتدريبه على استخدامها وتطويرها، لكي ينعكس ذلك على مهارات الطلبة في حل المشكلات، ولا سيما أن التكنولوجيا تزداد تقدماً وتتسع مجالاتها يوماً بعد يوم، ولا بد من إعداد الطالب ليعيش عصرها ويحل مشكلاتها ويطور قدراته في سبيل ذلك، ولعل أسلوب تقديم محاكاة حقيقية للطلاب يعتبر من الأساليب القوية في تزويدهم بخبرات واقعية، ومهارات تؤهلهم لحل المشكلات التي ستواجههم، فإذا كان المطلوب من الطالب أن يستخدم الحاسوب في إعداد رسم بياني، ينبغي على المعلم أن يقدم له حالات عملية، وإذا كان المطلوب من الطالب أن يستخدم عدة موضوعات تحدث في الحياة الواقعية، ينبغي على المعلم تدريبه على استخدام وسائل وأساليب الإتصال الحديثة في القرن الحادي والعشرين<sup>(١٨)</sup>.

أحدثت تكنولوجيا التعليم - في هذا العصر الرقمي الذي نحياه - تغييراً في كل من المعلم والطالب والعملية التعليمية، فهي تساعد في إجراء البحوث التي تعمق فهم عملية التعليم، من أجل تحسين عملية التعليم والتدريب، لذلك كله لم يعد استخدام تكنولوجيا التعليم أمراً اختيارياً، بل هو ضرورة حضارية<sup>(١٩)</sup>.

### (١) ماهية مراكز التطوير التكنولوجي:

يعرف مركز التطوير التكنولوجي بأنه: "مصدر لتكنولوجيا التعليم، وأنه يقدم مجموعة من المساعدات للمعلمين والطلاب حتي يصبحوا علي علم بالتطورات التكنولوجية

(18) McCain, Ted (2005), **Teaching for Tomorrow: Teaching content and problem- Solving skills**, thousand Oaks, California Corwin Press; A sage Publications Company, P. P. 34- 38.

(19) Naidu, Som (2004), **Learning & teaching With Technology: Principles and Practices**, London, routledgeflmer Taylor & Francis Group, P.13.

الحديثة في مجمل المنظومة التعليمية "(٢٠). كما تعرفه أيضاً بأنها: " تلك المؤسسة التي تهدف إلي استخدام تطبيقات العلم والتكنولوجيا في حل المشكلات التعليمية المختلفة "(٢١). كما تعرفه أيضاً بأنها: "جهاز يتولى تنسيق خطط التطوير الموجودة في كافة إدارات وقطاعات الوزارة، ويتبع وزير التعليم مباشرة، ويشرف عليه مستشار الوزير للوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم، وله فروع في جميع المحافظات هدفها نشر رسالة التطوير التكنولوجي"(٢٢).

ولهذه المراكز هيئة استشارية من كبار الخبراء والعلماء، كما أنها تقوم بالتعاون والتنسيق مع جميع إدارات وقطاعات الوزارة بالتخطيط والإشراف على تنفيذ ومتابعة جميع خطط التطوير التكنولوجي"(٢٣).

مما سبق يمكن للباحثة أن تُعرف مراكز التطوير التكنولوجي، بأنها: المؤسسات التي تعمل علي تحقيق التغيير والتطور الذي يستخدم المعرفة العلمية لأغراض وتطبيقات عملية، تشمل الصناعات والتعليم ومختلف مجالات الحياة، وتكمن مراحل التطور التكنولوجي في ثلاث عمليات وهي الإختراع والإبتكار والنشر. وبعد تحديد مفهوم مراكز التطوير التكنولوجي كان ولا بد من التطرق إلي أهمية هذه المراكز، وهذا ما سيتم التعرف عليه في المحور التالي

## (٢) أهمية مراكز التطوير التكنولوجي في مجال التعليم:

(20) Larson، Milton، E (1999). Avocational – Teacher technology center-the development of model، Fiaual Report، U.S.A، New jersy .p 76

(21) Morgan، R) (1999) An international Development Technology Center , U.S.A , Pennsylvania state University .p113.

(٢٢) محمد سامح السعيد، (٢٠١٠م): التكنولوجيا وسيلة لتطوير التعليم في القرن ٢١، القاهرة، وزارة التربية والتعليم، مركز التطوير التكنولوجي، ص ٤١٧

(٢٣) أمنية أحمد حسن، (٢٠١٩م): إعداد برنامج تدريبي لتنمية مهارات إدارة الفصول الافتراضية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم داخل مركز التطوير واتجاهاتهم نحوها وفقا للمعايير الدولية، المجلة المصرية للدراسات المتخصصة، ع ٢١، ص ١٨٧

تواجه العملية التربوية عدة ضغوطات وتحديات، فالإنفجار المعرفي والسكاني وثورة المواصلات والإتصالات والثورة التكنولوجية وما يترتب عليها من سرعة انتقال المعرفة، كلها عوامل تضغط على المؤسسة التربوية من أجل مزيد من الفعالية والإستحداث والتجديد لمجاراة هذه التغيرات، ولذا لجأت دول العالم إلى استخدام التقنيات التكنولوجية وإنشاء مراكز التطوير التكنولوجي بدرجات متفاوتة لمواجهة هذه الضغوط والتحديات.

وأهمية مراكز التطوير التكنولوجي ليست أهمية الوسائل التعليمية فقط، ولكن هناك فرق بينهما، حيث إن الوسائل التعليمية هي جزء من مراكز التطوير التكنولوجي، وبالتالي فإن أهمية التطوير التكنولوجي أعم وأشمل من أهمية الوسائل التعليمية، ويجب الإهتمام بمراكز التطوير التكنولوجي المختلفة للنهوض بالعملية التعليمية وسيراً في طريق تقدم المجتمع وتطوره<sup>(٢٤)</sup>. أي أن الوسائل التعليمية الموجودة هي جزء من مراكز التطوير التكنولوجي، ولكن ليست كل ما تقدمه هذه المراكز للعملية التعليمية.

وتتمثل أهمية مراكز التطوير التكنولوجي في التعليم من خلال أنها تمثل للمدرسة الآتي<sup>(٢٥)</sup>:

- إمداد المدارس بمعدات معامل الأوساط المتعددة ومعدات معامل العلوم المطورة.
  - بناء وحدة معلومات عن المدارس والمعلمين والأجهزة والمواد التعليمية.
  - تصميم وإنتاج جميع وسائل الإيضاح والبرامج التعليمية.
  - تدريب كل العاملين في الحقل التعليمي على تكنولوجيا المعلومات والتعليم.
  - الاستفادة القصوى من شبكات الإتصال للتعليم والتدريب عن بعد.
  - تدريب مسئولى التربية والتعليم على أساليب الإدارة الحديثة.
  - إنشاء وتكوين المراكز التكنولوجية المتنقلة والثابتة.
- (٣) أهداف مراكز التطوير التكنولوجي في مجال التعليم:

(٢٤) صفاء سيد محمود، زينب محمد حسن خليفه، وآخرون، (٢٠٢٠م): واقع بعض مشروعات التطوير التكنولوجي في مصر، مرجع سابق، ص ٢٣٥.

(٢٥) ابراهيم أحمد غنيم، (٢٠٠٠م): دور مركز التطوير التكنولوجي في تحقيق الكفاءة المهنية للمعلم التعليم التقني، المؤتمر العلمي الثاني، ج ١، ص ٤٤٧ : ٤٤٨.

تهدف مراكز التطوير التكنولوجي إلى التخطيط والتنفيذ والمتابعة لمشروعات التطوير التكنولوجي بوزارة التعليم لنشر مفاهيم المعلوماتية في التعليم، وذلك باستخدام تكنولوجيا التعليم وتكنولوجيا المعلومات وشبكات الإتصالات والوسائل التعليمية الحديثة، ودعم إتخاذ القرار التعليمي، وتتمثل تلك الأهداف فيما يلي<sup>(٢٦)</sup>:

- القدرة على إجراء الدراسات التحليلية واستشراف المستقبل وتوقع تطور الأحداث وطرح سيناريوهات مختلفة للتعامل مع هذه الأحداث.
- تعد مراكز التطوير التكنولوجي إحدى المرتكزات الأساسية لإنتاج المعرفة من خلال النشاطات العلمية تقوم بها.
- لهذه المراكز دور ريادي في قيادة العالم، فهي تمثل أداة لإنتاج العديد من السياسات والمشاريع الإستراتيجية الفاعلة.
- تعد هذه المراكز مصدراً مهماً يعتمد عليه في توفير المعلومات المطلوبة لإتخاذ القرار من قبل السلطات العليا، حيث يتمكن هذه المراكز من تحقيق نقلات نوعية في مختلف المجالات وفرض هيمنتها المعلوماتية على بقية الدول في عصر المعلومات.
- تعد مراكز التطوير التكنولوجي إحدى المرتكزات الأساسية لإنتاج المعرفة والتفكير العام من خلال النشاطات العلمية التي تقوم بها من الأبحاث والإصدارات الدورية، وتقديم بدائل للإختيار لصانعي القرار في الدولة، مما يجعل لها دوراً مهماً وفعالاً في نشر ثقافة الاستشراف والدراسات المستقبلية.

ومن هنا جاء إنشاء مراكز التطوير التكنولوجي بهدف التخطيط والتنفيذ، والمتابعة لإدخال تكنولوجيا التعليم والمعلومات في التعليم قبل الجامعي، وتحتاج مراكز التطوير التكنولوجي في مصر إلى الاستفادة من تطبيق المداخل والأساليب الإدارية الحديثة التي ترتبط بالإدارة الإستراتيجية والتخطيط الإستراتيجي، وتقويم الأداء بصفة عامة، ومن أهم هذه المداخل ما يعرف باسم "مدخل الأداء المتوازن"، وهو يعتبر نظام متكامل تطبقه الإدارة

(٢٦) ريم محمد موسى. (٢٠١٢م): دور المراكز البحثية في نشر ثقافة الدراسات المستقبلية. مركز دراسات المستقبل نموذجاً، مجلة دراسات المستقبل، مركز دراسات المستقبل، الخرطوم، مج ٢، ع ٥، ص ١٥٤.

الإستراتيجية في المؤسسات، حيث يهدف إلى مؤشرات وأداءات وممارسات يمكن ملاحظتها والحكم عليها<sup>(٢٧)</sup>.

فنتشأ مثل هذه المراكز لتحقيق جملة من الأهداف أهمها<sup>(٢٨)</sup>:

- تقديم المشورة الفنية باعتباره خبرة متخصصة، في مجال تكنولوجيا المعلومات لمختلف المؤسسات في كل ما يختص بتطوير أساليب التعليم وإيجاد الحلول.
- إطلاع أعضاء وهيئة التدريس والإداريين على أساليب التعليم المتطور.
- توفير الأجهزة التعليمية الحديثة اللازمة لعملية التعليم والتعلم وتنظيم تداولها واستخدامها.

**المحور الثاني: الأسس النظرية لمدخل الإدارة الرقمية:**

يتناول هذا المحور تعريف الإدارة الرقمية، وطبيعتها، ووظائفها، متطلبات تطبيق الإدارة الرقمية، ومراحل اكتساب المؤسسة صفة الرقمية، ومراحل التحول الى الادارة الرقمية.

**(١) تعريف الإدارة الرقمية:**

تعددت تعريفات الإدارة الرقمية، ومن أهمها مايلي:

الإدارة الرقمية هي "مقدرة الحكومة على تحسين الخدمات التي تقدمها إلى المواطن من خلال استخدام التكنولوجيا"<sup>(٢٩)</sup>

- **تعريف آخر:** الحكومة الرقمية هي استغلال تكنولوجيا المعلومات و الاتصال و تحسين و تدبير الشؤون العامة، ويتمثل في انجاز الخدمات الحكومية الرسمية سواء بين الجهات

---

(٢٧) صفاء سيد محمود، زينب محمد حسن خليفه، وآخرون.(٢٠٢٠م). واقع بعض مشروعات التطوير التكنولوجي في مصر، المجلة المصرية للدراسات المتخصصة، مج ٨، ص ٢٦٤

(٢٨) سوهام بادي، (٢٠٠٥م): سياسات واستراتيجيات توظيف تكنولوجيا المعلومات في التعليم ، دراسة ميدانية بجامعة الشرق الجزائري. رسالة ماجستير، جامعه منتوري

(٢٩) أحمد باي (٢٠١٧): دور الادارة الالكترونية في ترشيد الخدمة العمومية في الجزائر، مجلة الباحث للدراسات الاكاديمية، العدد ١١، الجزائر، ص ١٢١.

الحكومية أو بينها وبين المتعاملين معها بطريقة معلوماتية تعتمد على الانترنت وفق ضمانات أمنية تحمي المستفيد و الجهة صاحبة الخدمة<sup>(٣٠)</sup>.

## (٢) خصائص الإدارة الرقمية:

إن انتقال الإدارة من الشكل التقليدي إلى الشكل الإلكتروني من البديهي أن تنتج عنه مجموعة من المتغيرات على مستوى الإدارة والأعمال، كما تبرز عدة خصائص ومميزات نحاول إيضاحها في النقاط الآتية<sup>(٣١)</sup>:

- **الإتقان:** أن كل الأعمال الرقمية في مجال الخدمة العامة في غالب الأمر تكون شديدة الدقة والإتقان من الانجاز والأعمال اليدوية، وأيضا يمتاز برقابة أسهل من الرقابة في الإدارة في الإدارة التقليدية.
  - **نقص التكاليف:** في بداية أي مشروع للإدارة الرقمية لا بد من ضخ أموال كبيرة وبعد مرور الوقت تصبح الخدمات اقل تكلفة من الأداء التقليدي، إذ يؤدي للتقليل من الموظفين في الإدارة وكذا الاستغناء عن عمليات الأوراق والأدوات وغيرها.
  - **تبسيط الإجراءات:** أن تطبيق وسيلة الإدارة الرقمية أيضا يتميز بتجنبه للتعقيدات الإدارية والمشاكل الإجرائية وتتنزع ظاهرة الزحام في الإدارات والطوابير بما ينتج عنه راحة للمواطن وخدمات مريحة ومقبولة.
  - **تجسيد الشفافية:** أن الأخذ بالإدارة الرقمية يعتبر وسيلة لمكافحة البيروقراطية بكل صورها، مما يجعل كل الأعمال الإدارية المقدمة للمواطن واضحة بعيدة عن اللبس والغموض والعاطفة.
- ## (٣) طبيعة الإدارة الرقمية:

(٣٠) أمل لطفى حسن جاب الله (٢٠١٣): أثر الوسائل الإلكترونية على مشروعية تصرفات الإدارة القانونية، دراسة مقارنة، دار الفكر الجامعي، ص ٣٢.

(٣١) فاطمة موساوي (٢٠١٩): الإدارة الإلكترونية مدخل لتحسين الخدمة العمومية، ورقة بحث مقدمة لمؤتمر انعكاسات تطبيق تقنيات الإدارة الإلكترونية للمرافق العامة على تحسين الخدمة العمومية (الجودة- التكلفة- السرعة)، الجزائر، ص ٧.

سنحاول في هذا المبحث توضيح وظائف الإدارة الرقمية ومراحل الوصول إليها وكذا الأسباب الداعية لها ومتطلباتها.

### ١- وظائف الإدارة الرقمية:

وتتمثل وظائف الإدارة الرقمية التي اتجهت إليها جل الدراسات فيما يلي:

**أ- التخطيط الإلكتروني:** هو أول خطوة تقوم بها المؤسسة حيث يبني عليها معطيات ودراسات الماضي والحاضر والمستقبل من خلال تحديد الخطوات العريضة وكذا التفاصيل وتحديد الاتجاه والطريق المناسبين للوصول إلى الغاية المنشودة، والتخطيط الإلكتروني يعتمد على النظرة الإستراتيجية بالاعتماد على مقررات الثورة التكنولوجية من نظم وأطر جديد للمعرفة كنظم دعم القرارات الإدارية، فالتخطيط في الإدارة الرقمية يتم بشكل أفقي حيث يتفاعل كل من الإدارة والموظفين في رسم سياسة التخطيط وكلاهما يكون له تأثير في التخطيط على عكس التخطيط في الإدارة الرقمية حيث يتم بشكل عمودي بمعنى أن المستخدمين ينحصر دورهم في تطبيق أوامر الإدارة العليا منجزة التخطيط .

**فالتخطيط الإلكتروني:** هو عملية تخضع لديناميكية في جميع وظائف التخطيط، نظرا للمتغيرات الحاصلة التي تمتاز بالتغير والتحول وعدم الاستقرار من حيث القوانين أو وسائل التكنولوجيا أو المتغيرات السياسية وغيرها مما يجد صناع التخطيط أنفسهم أمام خيارات معقدة ومحملة وغير محتملة للخروج برأي صواب وقرار راشد.

**ب- التنظيم:** هو تقسيم الأعمال الإدارية بشكل يحقق أهداف المؤسسة، ويكون التقسيم على أساس التخصص حسب الإدارات والأفراد مما يعطي للمؤسسة شخصيتها وميزتها الإدارية.

والتنظيم الإلكتروني هو أكثر مرونة كونه يأخذ بالتنظيم الشبكي الذي يتماشى وطبيعة

الأسلوب الإداري، ويشمل التنظيم العناصر الآتية:

- **تقسيم العمل :** وهو تكليف كل شخص في المؤسسة بمهمة معينة.

- **تحديد المسؤوليات:** تتمثل في تحديد المسؤوليات والسلطات الملائمة للقيام بالواجبات خلال تنسيق الجهود الجماعية داخل المؤسسة<sup>(٣٢)</sup>.

- **تمية الهيئات الإدارية:** هنا يتم الأخذ بعين الاعتبار المركز القانوني للمسؤولين والمواطنين داخل المؤسسة، وكذلك ما يتطلبه المسؤول أو المستخدم من تكوين وترقية وتدريب وتعيين وغيرها.

**ج- التوجيه:** هو إجراء عمودي من الرئيس للمرؤوس وهو تلك الأوامر والتعليمات التي تصدر من الرؤساء من شأنها تنفيذ المهام والأعمال المتعلقة بالمؤسسة، ولا بد أن يكون التوجيه أسلوب بلغة واضحة وسليمة عند توجيه المرؤوسين، وكذا إتباع رفع المعنويات وتحفيزهم والدفع بهم لنشاط أكثر فاعلية وأداء.

**د- القيادة الذاتية:** ولتوفر هذا الشرط لابد من وجود ثلاثة عناصر مهمة هي:

- **القيادة التكنولوجية الصلبة:** في هذه القيادة تكون التكنولوجيا هي في جميع الأنشطة مما يعطي سهولة ومرونة في تأدية المهام وصنع القرارات على نحو أشمل وأصوب.

- **القيادة البشرية الناعمة:** في هذه الحالة يكون استخدام العنصر البشري في عمليات ونشاطات الإدارة وذلك لسببين هما:

- لتحقيق تقدم في التكنولوجيا لابد من الاستعانة بخبراء ومختصين ذوي كفاءة عالية مما ينتج عنه إدارة جيدة لا تعمل وفق تسلسل التعليمات والأوامر وهرمية الاتصالات والمعلومات وإنما إدارة استشارية أفقية لا هرمية، تفاعلية . شبكية واتصالات لكل الاتجاهات.

- إن البعد الجغرافي الواسع في البلد يجعل الكثير من العمال يتفاعلون ويؤدون مهامهم عن بعد بواسطة الحواسيب.

- **القيادة الذاتية:** في هذه الحالة يعتمد القائد على نفسه في تسيير المؤسسة في جميع أعمالها وأنشطتها حيث أن هذا النوع من القيادة يرتكز على القرار الفردي كونه يتمتع بقدرة القائد على التحفيز والقدرة في انجاز المهام والرغبة في العمل، والولاء الكامل للمنظمة، كما

---

(٣٢) نجم عبود نجم (٢٠١٢): الإدارة الالكترونية والاستراتيجيات والوظائف والمشكلات، عمان، دار اليازوري للنشر، ص ٢٠٥، ٣٠٦

يتصف القائد في هذه الحالة بالرغبة في المبادرة من اجل حل المشكلات وإيجاد الحلول والخبرة والمهارة والإبداع وكذا التكيف مع البيئة المتغيرة<sup>(٣٣)</sup>.

#### ٥- الرقابة الرقمية:

إن الرقابة الرقمية تعتمد على وسائل الكترونية وأنظمة وبرامج وكذا شبكة معلومات مما يعطيها دفعة قوية ومزايا يمكن تحديدها في النقاط الآتية:

- الرقابة الرقمية عملية دائمة وانية على عكس الرقابة التقليدية التي تكون دورية وبعديّة.
- تقليل الجهد والتكاليف والأعباء المطلوبة في الرقابة.
- تعطي هذه الرقابة فرصة المشاركة لجميع المستويات في عملية الرقابة.

#### ٢- أسباب التحول إلى الإدارة الرقمية

إن التغيرات الحاصلة في مجال تكنولوجيا المعلومات وتوظيفها لتحسين فاعلية العمل الحكومي وكذا مسايرة التغيرات العالمية إذ لا مفر للحكومات من الاستفادة بهذه الخدمات وتطبيقها، كما أن الحكومات تتأثر بمحيطها مع الدول الأخرى في جميع الجوانب، وعليه يبرز الدكتور عمار بوحوش الأسباب والتطورات التي أجبرت الحكومات إلى التحول للإدارة الرقمية وهذه الأسباب هي<sup>(٣٤)</sup>:

- تسارع التقدم التكنولوجي : مما يجعل المؤسسة تواكب التحولات الطارئة في مجال التكنولوجيا ومسايرة جميع المستجدات الحاصلة في جميع الدول لتسهيل أعمال الإدارة.

---

<sup>(٣٣)</sup> حاتي نبيلة (٢٠١٥): الإدارة الالكترونية كآلية لعصرنة الإدارة الجزائرية دراسة حالة جواز السفر البيومترى الالكتروني بالدائرة الإدارية لولاية برج بوعريش، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم العلوم السياسية والعلاقات الدولية، جامعة المسيلة، ص ٣١.

<sup>(٣٤)</sup> سحر قدوري الرفاعي (٢٠٠٩): الحكومة الالكترونية وسبل تطبيقاتها، مدخل استراتيجي، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، العدد ٧، العراق، ص ٣١٣.

- توجهات العولمة نحو تقوية الروابط الإنسانية : و أيضا هو من بين الأسباب حيث أصبح العديد من أسهل ترنقي المستويات العالمية للحصول على شهادة الجودة العالمية لخدماتها وكذا إرضاء المواطن والمستفيدين من المرفق.
- التحولات الديمقراطية وما رافقها من إصلاحات إدارية مطلوبة : ومثال على ذلك منظمة التجارة العالمية، وكذا تلبية مطالب جمعيات حقوق الإنسان المحلية والعالمية.
- تزايد الضغط الشعبي على الحكومات وتطلعات المواطنين للحصول على خدمات أفضل وأسرع وأسهل في الوصول إلى المعلومات.
- حاجة الموظفين الحكوميين للدعم النوعي : من خلال قاعدة معلومات صلبة ونظام عمل متطور وحديث.
- وجود ضغوط شعبية على القيادة السياسية<sup>(٣٥)</sup>.

### (٣) متطلبات الإدارة الرقمية

- إن الحكومة الرقمية في حاجة إلى مقومات تمكنها من أداء الأعمال الموكلة إليها وسواء كان ذلك في القطاع العام أو في القطاع الخاص وسوف ندرج هذه المقومات كالتالي:
- أ- المتطلبات البشرية المؤهلة<sup>(٣٦)</sup>
- ينطلب تطبيق الإدارة الرقمية بنجاح تأهيل الإطارات البشرية وتدريبها على العمل في هذا المجال، لرفع مؤهلاتهم وخبراتهم العلمية في مجال تقنية المعلومات، ذلك أن ثورة المعلومات والاتصالات والتوسع استخدام الحاسب الآلي فرض على الموظف العام وكذا الموظف في نطاق الإدارة الخاصة الا يكون ململ بعلم الحاسب الآلي فقط، بل لابد أن يكون متخصصا حيث يكون التخصص كالأتي:

<sup>(35)</sup> Liu, M., & Wang, Q. (2020). Digital simulation research of construction risk at the entrance of Shanchongjing tunnel. E3S Web of Conferences,

<sup>(36)</sup> Wheeler, P. J., Kunapo, J., Coller, M. L. F., Peterson, J. A., & McMahon, M. (2008). Real-time validation of a digital floodinundation model: a case-study from Lakes Entrance, Victoria, Australia. *Flood Risk Management: Research and Practice*. London: Taylor and Francis, 185-194.

- هناك فئة تشغل الحاسب الآلي وينحصر دورهم في إدخال البيانات واستخراجها.
- هناك فئة مبرمجين يختصون بوضع البرامج المعلوماتية التي تسيّر نشاط الحاسب الآلي في مجال عمل الحكومة الرقمية.
- هناك فئة موظفي الشبكات مختصين بصيانة شبكة الحاسب الآلي وإصلاح الأعطال الخاصة بهذه الشبكات الرقمية.
- ب- المتطلبات التقنية<sup>(٣٧)</sup>:**
- الحاسبات الآلية: حيث لا يمكن تصور نظام الحكومة الرقمية بدون الحاسب الآلي والشبكات حيث يكون متوفر لدى طرف العلاقة المواطن والإدارة.
- شبكات الحاسب الآلي المترابطة Internet: وهي من الحاسبات الصغيرة أو الكبيرة تتصل فيما بينها بحيث يتاح لكل واحدة node على الشبكة الاستفادة من الموارد وبيانات ومعلومات، التي تنتجها هذه الشبكة، وغالبا ما تحوي الشبكة على جهاز حاسب رئيس يطلق عليه الخادم server وتتمثل مهمته الأساسية في إتاحة التطبيقات والبرمجيات المختلفة لأي حاسبات أخرى في الشبكة يطلق عليها محطات عمل work station وتتكون شبكة الحاسب الآلي من مكونات مادية hardware ومجموعة برمجيات software.
- الشبكة الخارجية: وتسمى شبكة الانترنت extranet وهي شبكات مقصورة على مؤسسة معينة، ولكنها تستخدم نفس الأسلوب عمل الانترنت وغير متصلة بالإنترنت، فهي تربط بين مجموعة من المنظمات التي تجمعها أعمال مشتركة، كما تقدم شبكة الانترنت خدمة الدخول إلى شبكة الانترنت مع منع العكس أي لا يمكن لغير المسجلين في شبكة الانترنت الدخول إليها عن طريق الانترنت
- الشبكة العالمية Internet: ويطلق عليها شبكة الشبكات حيث تتكون من عدد كبير من الحاسبات المترابطة والمتناثرة في أنحاء العالم ويحكم ترابط تلك الأجهزة وتحادثها بمجموعة بروتوكولات.

(<sup>37</sup>) Pagliaro, M., & Meneguzzo, F. (2019). Digital Management of Solar Energy En Route to Energy Self-Sufficiency. *Global Challenges*, 3(8), 1800105.

### ج- متطلب قاعدة بيانات ومعلومات<sup>(٣٨)</sup>:

هي مجموعة من الملفات التي تربط بعضها بعلاقة ما، مثل قاعدة بيانات الخاصة بدائرة حكومية معينة وتعمل قاعدة البيانات بنظام يسمى نظام معالجة البيانات data processing system وهو بدوره يتضمن العناصر الأساسية الآتية:

- مدخلات النظام system input.
- عمليات النظام system operation.
- محركات النظام system output.
- دائرة الرقابة control circuit.

### د- المتطلبات التشريعية والقانونية: وتضم المتطلبات القانونية ما يلي:

- ١- تشريعات تنظم نشر المعلومات والمحافظة على الأسرار.
  - ٢- تشريعات خاصة تحدد رسوم استخدام المواقع الرقمية.
  - ٣- تشريعات خاصة بتجريم انتهاك سر التوقيع الإلكتروني.
- هـ- المتطلبات الإدارية:

وهو إحداث تغييرات جوهرية داخل الإدارة الحكومية بقصد التكيف مع العصر وذلك من خلال:

- تصميم الهياكل التنظيمية لوحات الإدارة العامة.
- إعادة توزيع المهام بين كل الإدارات.
- دراسة وتسهيل سير الإجراءات الإدارية.
- إعادة تأهيل وتدريب القيادات الإدارية التي تعول عليها الحكومة لإحداث التغيير النوعي في الخدمات التي تقدم للمواطنين<sup>(٣٩)</sup>.

(<sup>38</sup>) Love, P. E., & Matthews, J. (2019). The 'how' of benefits management for digital technology: From engineering to asset management. *Automation in Construction*, 107, 102930.

(<sup>39</sup>) Abad-Segura, E., González-Zamar, M. D., Infante-Moro, J. C., & Ruipérez García, G. (2020). Sustainable management of digital transformation in higher education: Global research trends. *Sustainability*, 12(5), 2107.

#### (٤) مراحل اكتساب المؤسسة صفة الرقمية<sup>(٤٠)</sup>:

حتى تكتسب المؤسسة صفة الرقمية تمر حسب المتخصصين علي ثلاث مراحل رئيسية، وهي كالتالي:

##### (١) مرحلة المؤسسة الواعية إلكترونيًا:

في هذه المرحلة تبدأ المؤسسة تستشعر حس الطوارئ حول الانترنت، فتعمل علي استخدام موقع الويب وذلك لتقدم من خلاله معلومات لزبائن معينين.

##### (٢) مرحلة الإنطلاق الإلكتروني:

فيها تبدأ المؤسسة في بيع السلع والتعامل عبر الانترنت.

##### (٣) مرحلة الأعمال الرقمية:

حيث تكون رؤية التسويق الإلكتروني للمؤسسة واضحة لكل العاملين والشركاء، وهنا تتجذر الثقافة الرقمية، ويتم تقاسم المعرفة بشكل حر في كل المؤسسة ومستوياتها مدعومة بالبيئة الداخلية والخارجية.

##### (٥) مراحل التحول الى الادارة الرقمية:

ان عملية التحول نحو مفردات الادارة الرقمية من قاع الادارة التقليدية التي اصبحت بالكثير من مفرداتها لا توائم مفردات العصر ويحتاج ذلك الى عدة مراحل كي تتم العملية بشكل يحقق الاهداف المرجوة ومن تلك المراحل هي<sup>(٤١)</sup> :-

##### ١- قناعة ودعم الادارة العليا للمنشأة:

ضرورة قناعة الادارة العليا ورؤيتها الواضحة لتحويل جميع المعاملات الورقية النالرقمية لتقديم الدعم الكامل والامكانات اللازمة للتحول الى الادارة الرقمية .

##### ٢- تدريب وتأهيل العاملين والموظفين:

(٤٠) ( قويدري كمال (٢٠١٨): تطبيقات الإدارة الإلكترونية والتحول نحو المؤسسات الرقمية. المجلة

المصرية لعلوم المعلومات، المجلد (٥)، العدد (٢)، كلية الآداب، جامعة بني سويف، مصر، ١٨١.

(٤١) محمد سمير أحمد (٢٠٠٩): الادارة الالكترونية، عمان ،دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، ٦١.

الموظف هو العنصر الاساسي للتحويل الى الادارة الرقمية لذا لابد من تدريبه وتأهيله كي يجتاز الاعمال عبر الوسائط الرقمية المتوفرة .

### ٣- توثيق وتطوير اجراءات العمل:

تطوير اجراءات العمل غير المدونة على ورق او التي لم يطرأ عليها تطوير منذ زمن لكي توافق مع كثافة العمل ويتم ذلك من خلال تحديد الهدف لكل عملية ادارية تؤثر على سير العمل وتنفيذها بالطرق النظامية مع الاخذ بالاعتبار قلة التكلفة وجودة الانتاجية .

### ٤- توفير البنية التحتية للادارة الرقمية:

يقصد بالبنية التحتية الجانب المحسوس في الادارة الرقمية من تأمين اجهزة الحاسب الآلي وربط الشبكات الحاسوبية السريعة والاجهزة المرفقة معها وتأمين وسائل الاتصال الحديثة .

### ٥- البدء بتوثيق المعاملات الورقية القديمة إلكترونياً:

المعاملات الورقية القديمة والمحفوزة في الملفات الورقية ينبغي حفظها إلكترونياً بواسطة الماسحات الضوئية (Scanners) وتصنيفها ليسهل الرجوع اليها، اي تحويل المستند الورقي الى مستند الكتروني .

### ٦- البدء ببرمجة المعاملات الاكثر انتشاراً:

البدء بالمعاملات الورقية الاكثر انتشاراً في جميع الاقسام وبرمجتها الى معاملات الكترونية لتقليل الهدر في استخدام الوقت.

### المحور الثالث : نتائج البحث:

من خلال الدراسة الميدانية التي أجرتها الباحثة علي عينة قوامها (٢٠١) من اخصائي ومديري التطوير التكنولوجي، توصلت الدراسة إلي متطلبات تحسين أداء مراكز التطوير التكنولوجي في مصر في ضوء مدخل الإدارة الرقمية، وهي كالتالي:

- توفير موارد مالية متنوعة لدعم المبادرات والمشاريع.
- ربط التصور المقترح مسؤولين عن متابعة التنفيذ وقياس التحقق وإعداد التقارير.
- تبني نظام اتصال فعال يدعم تدفق البيانات على كافة المستويات بمراكز التطوير التكنولوجي.
- الجمع بين المقاييس الكمية والنوعية لقياس الأداء.
- نشر ثقافة العمل بالأدارة الرقمية بجميع مراكز التطوير التكنولوجي في مصر.
- تبني ودعم القيادات لتطبيق الإدارة الرقمية.

- ترجمة إستراتيجية مراكز التطوير التكنولوجي إلى مجموعة من الأهداف موزعة بتوازن على أبعاد الإدارة الرقمية.
- تدريب العام تبني نظام للمكافآت وربطه بمقاييس الأداء وأنظمة إدارته بمراكز التطوير التكنولوجي.
- توزيع مسؤولية إدارة الأهداف الإستراتيجية على مدرء وأخصائي التطوير التكنولوجي.
- أن يتسم فريق العمل بالإبتكارية والإبداع وتقبل التحدي والحماس والرغبة في إثبات الذات والقدرة على استشرف المستقبل .
- الاهتمام بصياغة إستراتيجية واضحة المعالم لمراكز التطوير التكنولوجي على مدى زمني مناسب، مع نصيب وافر من التركيز على المسارات والتوجهات المستقبلية.
- ضرورة صياغة الرؤية التنظيمية بشكل واضح ومفهوم وبصورة معلنة لجميع العاملين بمراكز التطوير التكنولوجي.
- مساندة ودعم الإدارة العليا لبرنامج تصميم وتطبيق قياس الإدارة الرقمية من أهم ضروريات نجاح البرنامج.
- المعلومات، المؤشرات، المعادلات: يجب أن تكون معادلات مؤشرات الأداء الرئيسية واضحة ومفهومة ودقيقة ومبينة على معلومات محددة ، بما يبسر قياس معدلات الإدارة الرقمية والنمو بمراكز التطوير التكنولوجي.
- دعم والتزام الإدارة العليا التنفيذية .
- وضع استراتيجيات قابلة للتنفيذ
- مشاركة الموظفين.
- الندوات واللقاءات ، غالبا ما يستلزم الأمر عقد العديد من الندوات والمقابلات مع أكبر عدد ممكن من الأفراد، وقد يتطلب الأمر طرف أو أطراف خارجية، وذلك في مختلف خطوات التصميم والتطبيق.
- تعاون قوي بين وزارتي التربية والتعليم و الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات، لدعم وتطبيق البرنامج المقترح.
- تدريب وتهيئة كاملة لأخصائي التكنولوجي والمبرمج الذي يبادر على إعداد وتصميم المواد التعليمية باستخدام برمجيات الكمبيوتر المناسبة ويظهر نجاح التطوير التكنولوجي لبعض المواد الدراسية المتعلقة بمهنية المعلم.

- إعداد تدريبات لجميع المعلمين في كافة التخصصات، لإخراج مُعلم قادر علي إعداد وتصميم المواد التعليمية المناسبة لبرمجيات الكمبيوتر والإنترنت المتنوعة، بوابك التطوير التربوي والتكنولوجي والتطورات العالمية في جميع النواحي بشكل غير تقليدي وذلك من خلال استخدام تطبيقات المستحدثات التكنولوجية في المجالات المتنوعة.
- وجود فريق مراقبة لتطبيق التصور المقترح والذي يقوم بإعداد وثيقة معايير لإنتاج وتصميم البرمجيات التعليمية، وعدم اعتماد وثيقة خارجية لهذه المعايير، لمراكز التطوير التكنولوجي.
- ضرورة متابعة المؤسسات التعليمية من خلال محاورها المهتلفة، لضمان نجاح الاستراتيجية والرؤية المقترحة لمراكز التطوير التكنولوجي، مما يساعد علي تحديد نقاط القوة والضعف للمدارس، والاستفادة من عملية التغذية المرتدة لمعالجة جوانب الضعف والقصور في الأداء.
- الاهتمام بالعلاقات من المجتمع الخارجي وأصحاب المؤسسات للحصول علي دعم مادي، لتوفير الموارد المادية، لتنمية الموارد الذاتية لداخل مراكز التطوير التكنولوجي.
- قيام الجهات المسؤولة عن إعداد تقارير واستمارات تقييم مستمر، تساعدهم علي تقييم أداء مراكز التطوير التكنولوجي.

#### توصيات البحث:

- في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة، جاءت التوصيات علي النحو التالي:
- ضرورة اعتماد مدخل الأداء الرقمية في تحسين أداء مراكز التطوير التكنولوجي نظرًا لما يقدمه من رؤية المؤسسة وإستراتيجياتها إلى مجموعة مترابطة من مقاييس الأداء، مع إعتبار المدخل نظاماً للمعلومات أكثر منها أسلوباً للرقابة التقليدية، لأن المقاييس المستخدمة فيه هي نتيجة لترجمة رؤية المؤسسة وإستراتيجياتها.
- ضرورة تحقيق النمو المتكامل داخل مراكز التطوير التكنولوجي من نمو (الأفراد، ونظم المعلومات، وتقديم الحوافز والدوافع لتحقيق الإلتزام بالعمل).
- تقديم الدعم المادي الكافي لجميع مراكز التطوير التكنولوجي علي مستوى جمهورية مصر العربية، وذلك لتحقيق الأهداف المطلوبة علي أعلى مستوى.
- إعادة تأهيل الإطارات البشرية العاملة بمراكز التطوير التكنولوجي وتدريبها علي العمل في هذا المجال، لرفع مؤهلاتهم وخبراتهم العلمية في مجال تقنية المعلومات.

- إعادة تأهيل وتدريب القيادات الإدارية لمراكز التطوير التكنولوجي لإحداث التغيير النوعي الخدمات التي تقدم للمعلمين.
- الاستفادة من الخبرات العالمية في إدخال التكنولوجيا الحديثة في العملية التعليمية، وتطوير أداء مراكز التطوير التكنولوجي علي مستوى جمهورية مصر العربية.

### المراجع

#### أولاً: المراجع العربية:

- أحمد باي (٢٠١٧): دور الادارة الالكترونية في ترشيد الخدمة العمومية في الجزائر، مجلة الباحث للدراسات الاكاديمية، العدد ١١، الجزائر.
- أمنية أحمد حسن، (٢٠١٩م): إعداد برنامج تدريبي لتنمية مهارات إدارة الفصول الافتراضية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم داخل مركز التطوير واتجاهاتهم نحوها وفقا للمعايير الدولية، المجلة المصرية للدراسات المتخصصة، ع ٢١.
- أمل لطفى حسن جاب الله (٢٠١٣): أثر الوسائل الالكترونية على مشروعية تصرفات الإدارة القانونية، دراسة مقارنة، دار الفكر الجامعي.
- إيهاب مصطفى محمد (٢٠٠٧): استراتيجية مقترحة لتطوير برامج التدريب بمراكز التطوير التكنولوجي بمديريات التربية والتعليم في ضوء مستحدثات تكنولوجيا التعليم. رسالة دكتوراه منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.
- بدرية الطربيق (٢٠١٩): دور الإدارة الرقمية في تحديث وعصرنة الإدارة العمومية بالمغرب. مجلة استشراف للدراسات والأبحاث القانونية، العدد (٤)، المغرب، ٢٦٠٥ - ٧١١٥.
- حاتي نبيلة (٢٠١٥): الإدارة الالكترونية كآلية لعصرنة الإدارة الجزائرية دراسة حالة جواز السفر البيومتري الالكتروني بالدائرة الإدارية لولاية برج بوعريرج، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم العلوم السياسية والعلاقات الدولية، جامعة المسيلة.
- خالد عبد اللطيف عمران (٢٠١٨م): نظام التعليم المصري: الواقع والمأمول في ضوء الخطة الإستراتيجية للتعليم قبل الجامعي ٢٠١٤ / ٢٠٣٠م، المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، ع ٥٦.

- رضا إبراهيم السيد سالم المليجي (٢٠١١): تطوير إدارة مؤسسات التعليم الجامعي بمصر في ضوء مدخل الإدارة الرقمية. مجلة مستقبل التربية العربية، المركز العربي للتعليم والتنمية، المجلد (١٨)، العدد (٧٤)، مصر، ١٦٨٧-٣٥٧٢، ٨٤-٨٥.
- سحر قدوري الرفاعي (٢٠٠٩): الحكومة الالكترونية وسبل تطبيقاتها، مدخل استراتيجي، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، العدد ٧، العراق.
- سماح محمد محمد إبراهيم، وصفاء سيد محمود ، زينب محمد حسن خليفه ، محمد عنتر محمد (٢٠٢٠): واقع بعض مشروعات التطوير التكنولوجي في مصر. المجلة المصرية للدراسات المتخصصة، ٨ (٢٥).
- سوهام بادي، (٢٠٠٥م): سياسات واستراتيجيات توظيف تكنولوجيا المعلومات في التعليم ، دراسة ميدانية بجامعات الشرق الجزائري. رسالة ماجستير، جامعه منتوري.
- فاطمة موساوي (٢٠١٩): الإدارة الإلكترونية مدخل لتحسين الخدمة العمومية، ورقة بحث مقدمة لمؤتمر انعكاسات تطبيق تقنيات الإدارة الالكترونية للمرافق العامة على تحسين الخدمة العمومية(الجودة- التكلفة- السرعة )، الجزائر.
- قويدري كمال (٢٠١٨): تطبيقات الإدارة الإلكترونية والتحول نحو المؤسسات الرقمية. المجلة المصرية لعلوم المعلومات، المجلد (٥)، العدد (٢)، كلية الآداب، جامعة بني سويف، مصر.
- لبنى عبد الرحمن السيد متولي (٢٠١٢): تطوير الأداء الإداري للمدارس باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الإدارية. مجلة كلية التربية، (١٢)، جامعة بورسعيد.
- محمد سامح السعيد (٢٠١٥): التكنولوجيا وسيلة لتطوير التعليم في القرن ٢١، وزارة التربية والتعليم، مركز التطوير التكنولوجي، القاهرة.
- محمد سمير أحمد (٢٠٠٩): الادارة الالكترونية، عمان ،دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، ٦١.
- مركز التطوير التكنولوجي بوزارة التربية والتعليم بجمهورية مصر العربية (٢٠٠٨): دور التطوير التكنولوجي في التعليم قبل الجامعي. القاهرة: قطاع الكتب.

- مشعل خالد إسماعيل الخالدي (٢٠١٦): تصور مقترح لتطوير الأداء الإداري في المؤسسات التعليمية في ضوء مدخل الإدارة الإلكترونية. مجلة كلية التربية، المجلد (٦٣)، العدد (٣)، كلية التربية، جامعة طنطا، مصر، ١١١٠-١٢٣٧.
- منى زيدان الشرييني، (الحوار المجتمعي الشامل حول تطوير وإصلاح التعليم)، موقع صحيفة الشروق، ٢٠١٦ / ١١ / ٢١م، على الرابط التالي:  
<https://www.shorouknews.co>
- نجم عبود نجم (٢٠١٢): الإدارة الإلكترونية والاستراتيجيات والوظائف والمشكلات، عمان، دار اليازوري للنشر.
- ياسر بن جمعة بن خميس الشهومي (٢٠٢٠): تصميم برنامج تدريبي إلكتروني للإتقان المهني للمعلمين في مجال التقنيات الحديثة في مدارس التعليم الأساسي بسلطنة عمان. المجلة العربية للنشر العلمي، (٢٥)، ٢٦٦٣-٥٧٩٨.
- صفاء سيد محمود وأخرون، (٢٠٢٠م): واقع مشروعات التطوير التكنولوجي في مصر، المجلة المصرية للدراسات المتخصصة. ٨٢٥.
- ريم محمد موسى. (٢٠١٢م): دور المراكز البحثية في نشر ثقافة الدراسات المستقبلية. مركز دراسات المستقبل نموذجًا، مجلة دراسات المستقبل، مركز دراسات المستقبل، الخرطوم، مج ٢، ع ٥.
- ثانياً: المراجع الأجنبية:
- Abad-Segura, E., González-Zamar, M. D., Infante-Moro, J. C., & Ruipérez García, G. (2020). Sustainable management of digital transformation in higher education: Global research trends. *Sustainability*, 12(5), 2107.
- Colunga Urbina, A. S., Molina Morejón, V. M., & Armenteros Acosta, M. D. C. (2016). Determinant factors for success in self-sustaining research & development technology centers. *Global Journal of Business Research*, 104, 83-93
- **The Unified Dictionary Of Literacy And Adult Education Terms English – French – Arabic**(2016). Bureau Of Coordination Of Arabization – Rabat.P9.

- **Dictionnaire Terminologique Unifié De La Supervision Pédagogique Anglais - Français - Arabe,(2020).** Bureau De Coordination D'arabisation – Rabat,P.67.
- Liu, M., & Wang, Q. (2020). Digital simulation research of construction risk at the entrance of Shanchongjing tunnel. E3S Web of Conferences,
- Wheeler, P. J., Kunapo, J., Coller, M. L. F., Peterson, J. A., & McMahon, M. (2008). Real-time validation of a digital floodinundation model: a case-study from Lakes Entrance, Victoria, Australia. *Flood Risk Management: Research and Practice. London: Taylor and Francis*, 185-194.
- Wake, N. J. (2015). The use of the balanced scorecard to measure knowledge work. *International Journal of Productivity and Performance Management*. 64, . 4.
- Pagliaro, M., & Meneguzzo, F. (2019). Digital Management of Solar Energy En Route to Energy Self-Sufficiency. *Global Challenges*, 3(8), 1800105.
- Pustovgar, A., Medvedev, V., Adamtsevich, A., & Popović, Z..J. (2018). **Principles of sustainable infrastructure formation in research and techlogy development centers construction.**
- Love, P. E., & Matthews, J. (2019). The ‘how’of benefits management for digital technology: From engineering to asset management. *Automation in Construction*, 107, 102930.
- McCain, Ted 2005, **Teaching for Tomorrow: Teaching content and problem- Solving skills, thousand Oaks**, California Corwin Press; A sage Publications Company.
- Naidu, Som 2004, **Learning & teaching With Technology: Principles and Practices**, London, routledgeflmer Taylor & Francis Group, P.13.
- Larson, Milton, E) (1999). Avocational – Teacher technology center-the development of model, Fiaual Report, U.S.A, New jersey .p 76