بناء مؤشرات السياسة التعليمية في مصر ومعاييرها : في ضوء الثورة الصناعية الرابعة

د. أيمن أحمد زيتون *

الملخص

تهدف الدراسة الحالية إلى تشخيص واقع السياسة التعليمية في مصر في محاولة لبناء سياسة تعليمية رشيدة تستند إلى المعايير والمؤشرات التي تضبط متابعتها وتضمن تحقيق نتائجها المرجوة، وتعد هذه الدراسة من الدراسات الوصفية والتي تنطلق من الواقع نحو استشراف المستقبل وتتبني الرؤي التطويرية والتي تستند إلى أسس منهجية تحقق متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، واستخدم الباحث أداة الاستبيان لرصد اتجاهات عينة الدراسة .

وجاءت نتائج الدراسة لتؤكد وجود مجموعة من المعوقات والتحديات أمام بناء سياسة تعليمية رشيدة نظراً لغياب المعايير والمؤشرات الكمية والكيفية التي تضبط هذه السياسة، وكما كشفت النتائج أهمية توظيف التكنولوجيا في عمليات التعليم والتعلم؛ التوسع في مدارس العلوم والتكنولوجيا stem التوسع في المدارس الرسمية للغات؛ والمدارس اليابانية؛ والفنية نظام الخمس سنوات، ومحاكاة مدارس الدون بوسكو، وتضمين مهارات المستقبل في المناهج الدراسية.

الكلمات المفتاحية : السياسة التعليمية – الثورة الصناعية الرابعة – المؤشرات والمعايير – تطوير التعليم

Building educational policy indicators and standards in Egypt: In light of the fourth industrial revolution

Dr.ayman zaytoun

The current study aims to determine the reality of educational policy in Egypt in an attempt to build a rational educational policy based on standards and indicators that control its follow-up and ensure the achievement of its desired results. This study is one of the descriptive studies that start from reality to look to the future and And interested in developmental visions, which are based on methodological foundations that achieve the requirements of the 4^{th} industrial revolution.The results of the study came to confirm the existence of a set of challenges to building a rational educational policy due to the absence of quantitative standards and indicators and how to control this policy.

Keywords:

The 4th Industrial Revolution- Education development -Educational policy

مقدمة

يمر العالم في الوقت الراهن بمرحلة مهمة من تاريخه العلمي والتكنولوجي ويشهد تغييرات جوهرية وجذرية في كثير من الأوضاع الاجتماعية والعلمية والتكنولوجية والمعلوماتية والتي لا يمكن عزل تأثيرها على بعضها البعض، وقد أسفرت هذه الأوضاع المتغيرة على مرحلة جديدة للبشرية بعد مرحلة ثورة المعلومات، يطلق عليها البعض الثورة الصناعية الرابعة بما تتضمنه من تحولات كبرى في شتى المجالات أهمها تطبيقات الذكاء الصناعي والقفزات المعلوماتية.. " وهو ما دعا العلماء إلى إطلاق القول بأننا نعيش عصر " The 3^{RD} C " وهي الحاسب الآليComputer ، والاتصال Communication والتحكمControl"،(سويلم،١٩٩٦ :١٣) ومثل هذه التغيرات والمراحل الكبرى في مسيرة الإنسانية يستدعي المراجعة والتقويم، حيث أن هذه التغيرات

◆ دكتوراه في علم الاجتماع التربوي، معلم خبير بالتربية والتعليم.

تؤثر بصورة قوية على النظم القائمة ومن بينها النظم التعليمية، لذا أصبح من الضروري القيام بمجموعة من الإصلاحات تنتهج التخطيط الاستراتيجي وفق آليات ومؤشرات تستلهم التنبؤات وتستقريء الاحتمالات وتفرز البدائل وتختار أفضل الحلول، الأمر الذي يستدعي استمرار تحليل وتقويم السياسة التعليمية في ضوء هذه التغيرات العالمية.

فالعالم اليوم يقف على أعتاب ثورة كبرى، هي الثورة الصناعية الرابعة، وهي ثورة تختلف عما سبقها من ثورات كبرى في عمق تأثيراتها، وفي درجة تشابكاتها وتعقيداتها، وارتباطها بجوانب الحياة الإنسانية المختلفة، إنها ثورة سوف تجتاح بتكنولوجياتها الرقمية الجامحة أساليب الإنتاج وأدواته وعلاقات العمل التي ستدخل فيها العلاقة بين الإنسان والآلة، وثورة كهذه قائمة على المعرفة والتكنولوجيا سوف يكون لها تأثيرها الكبير على التعليم والتعلم بحيث سنشهد في أهدافه وأنماطه ومحتواه ثورة جديدة ستطول أيضا طرقه وأساليبه كما يمكن أن تعصف كذلك بكل بنى التعليم التي شيدتها الإنسانية منذ مطلع القرن التاسع عشر وحتى الوقت الراهن.(خلف،٢٠١٩ :٢٩٠٧)

المحور الأول: الإطار العام للدراسة

أولاً: مشكلة الدراسة

يعتبر الإنسان الموضوع الرئيس للسياسة التعليمية في سياقاتها الوطنية والدولية، فهو وسيلة وغاية لهذه السياسة، ومن هذا المنظور يمكن القول بأن السياسة التعليمية إبداع إنساني قريب من الفن أكثر من العلم، وتتنوع ممارساته من سياق لآخر وفقا للأولويات والأهداف الرئيسة التي تتبناها الحكومات في مسائل التعليم. (محمد،٢٠٠٧ :٢٢١) كما يعتبر بناء السياسات التعليمية مرحلة أو جزءا من التخطيط الشامل الذي يستخدم في المؤسسات التعليمية، وهو التخطيط الذي يقوم على أساس حساب الظروف البيئية المتغيرة وحاجات سوق العمل، مع الأخذ في الاعتبار نوعية المجتمع والحياة فيه في المستقبل.(المعهد العربي لتخطيط،٢٠١٣ :٣٢) وتقع مسئولية هذا العمل على عاتق صانعي السياسة التعليمية فهم المسئولين عن تحقيق رؤية المجتمع وطموحاته من النظام التعليمي (Alain,Jee-Peng,2003) وغالبا ما يكون النظام التعليمي من بين القطاعات الأولى التي تتأثر بالمتغيرات المحلية والعالمية (Dimitris,2010) . وهنا تنبع أهمية وجود مؤشرات للأداء في مؤسسات التعليم كذلك مؤشرات ومعايير للسياسة التعليمية، لكونها تعمل على تطوير النظام التعليمي ككل، وتحسين فعالية العملية التعليمية ، (Center for measuring university performance,1995 :56) وذلك عن طريق السعي الجاد والهادف إلى استخدام مؤشرات تقييم الإنجاز في التعليم لتحقيق النتائج المتوقعة، واللحاق بالثورة الصناعية الرابعة.

وأكدت دراسة (فاطمة زكريا،٢٠١٩ :١٥) أن عصر الثورة الصناعية يتطلب الكثير من التكنولوجيا والاتصالات واستخدام الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا النانو والروبوتات والواقع الافتراضي والمعزز، بالإضافة إلى إنترنت الأشياء والذي يحول الأشياء الصماء إلى أدوات ذكية بها أجهزة استشعار مرتبطة بالإنترنت، كما يستخدم البيانات الضخمة والتحليلات الذكية القائمة على البرمجيات المتطورة، وكل ذلك يتطلب تطوير سياسات التعليم بما يواكب التغيرات المعاصرة والثورة الصناعية الرابعة.

وأشارت دراسة (aida,2018 :314) إلى أن الثورة الصناعية الرابعة غيرت مشهد الإبتكار التعليمي، حيث يتم التحكم فيها بواسطة الذكاء الصناعي والأطر المادية الرقمية، وأدت الثورة الصناعية الرابعة إلى إعداد نموذج تعليمي لإعداد الطلاب للحياة المستقبلية، كما جعلت الثورة الصناعية الرابعة من النظام التعليمي نظاما أكثر تخصصا وذكاءا وقابل للإنتقال إلى جميع أنحاء العالم، كما ظهرت ضرورة تحري الأساليب الجديدة والإبداعية لاستخدام الابتكار التعليمي لرفع مستوى التعلم في المستقبل وفقا لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

وبناء على ما سبق يمكن تحديد مشكلة الدراسة الحالية في تحديد مؤشرات السياسة التعليمية ومعاييرها في مصر في ظل الثورة الصناعية الرابعة.

ثانياً: تساؤلات الدراسة

انطلاقاً من مشكلة الدراسة يمكننا طرح تساؤل رئيس وهو: ما السياسة التعليمية المأمولة في مصر في ظل الثورة الصناعية الرابعة؟ ويتفرع عن هذا التساؤل الرئيس مجموعة من التساؤلات الفرعية هي:

- ما واقع السياسة التعليمية في مصر؟
- كيف نبني مؤشرات ومعايير تضبط السياسة التعليمية في مصر؟
- ما السياسة التعليمية المقترحة للاستجابة للثورة الصناعية الرابعة؟

ثالثاً: أهداف الدراسة

- بناء سياسة تعليمية تستجيب لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة.
- تحديد مؤشرات ومعايير لضبط السياسة التعليمية في مصر.
- تشخيص واقع السياسة التعليمية في مصر.

رابعاً: أهمية الدراسة

- تكشف الدراسة عن المؤشرات والمعايير التي ينبغي أن تستند لها السياسة التعليمية بغض النظر عن الانحياز لتوجهات متخذي القرار.
- تقدم الدراسة محاولة بناءة لسياسات تعليمية رشيدة يمكن أن تسهم في نهضة التعليم في مصر.
- تمثل الدراسة جهداً علمياً للإرتقاء بجودة السيسات التعليمية في مصر.

خامساً: منهج الدراسة

تعد الدراسة الحالية من الدراسات الوصفية، والتي تقوم على وصف الظاهرة اعتماداً على جمع الحقائق والبيانات وتصنيفها ومعالجتها وتحليلها تحليلاً وافياً بدقة، لاستخلاص دلالتها والوصول إلى النتائج من الظاهرة محل الدراسة،(عطيه،٢٠٠٢: ٣٥٠) وتحاول الدراسة الحالية الوصول إلى تنبؤات واستشراف مستقبل الثورة الصناعية الرابعة وتأثيراتها على السياسة التعليمية.

سادساً: حدود الدراسة

- **الحدود الموضوعية:** تقتصر حدود الدراسة على خبراء التعليم من الأكاديمين والمهنيين، وأساتذة الجامعات المتخصصين في تطوير التعليم وسياساته، وقادة الرأي في المجتمع المهتمين بقضايا التعليم، وفق شروط موضوعية في عملية الاختيار.
- **الحدود الزمانية:** طبقت الدراسة الميدانية في الفصل الدراسي الثاني من العام ٢٠٢٠م، وعلى الرغم من ذلك لن نتناول بعض القضايا المثارة في سياستنا التعليمية مثل نظام الثانوية العامة الجديد باعتبار أنه يحتاج لدراسة مستقلة بذاته.

المحور الثاني: الإطار النظري

أولاً: مفاهيم الدراسة

- **المؤشرات :** Indictors

عرف قاموس أكسفورد (١٩٧٥) المؤشر بأنه "الذي يلفت النظر إلى شيء ما بدقة معينة".

- **المؤشرات التعليمية:**

يمكن النظر إلى المؤشرات بالاستناد إلى التعريف التالي بأنها : "دلالة كمية تصف بعض ملامح النظام التعليمي في ضوء معايير معينة محلية أو دولية، وبالتالي فهي تقدم مقياسا شبه موضوعي لابتعاد أو اقتراب النظام التعليمي من تحقيق هدف ما".(شحاته؛النجار،٢٠٠٣ :٢٥١) " البيانات والمعلومات والنقاط المرجعية لمقارنة الدول وقياس التقدم التعليمي بها"(Walberg,Bottani,1999, 84).

- **المعايير:**

يشير مفهوم المعيار إلى أعلى مستويات الأداء التي يسعى الفرد للوصول إليها، والتي يتم في ضوئها تقويم مستويات الأداء المختلفة والحكم عليها من خلال مجموعة من المؤشرات، والمعايير أيضا هي: " محددات لمستويات الجودة المنشودة في منظومة التعليم بكل عناصرها".(الطويل،٢٠٠٧ :٧٥) ويندرج تحت المعايير مجموعة مؤشرات تكون بمثابة عبارات تصف الأداء أو السلوك المتوقع أن تؤديه المؤسسة التعليمية للوفاء بمتطلبات تحقيق المعيار، والمؤشرات يقاس الأداء بها، أما المعايير فيقاس الأداء عليها. (الحوت،٢٠٠٨ : ١١٠)

- **السياسة التعليمية:**

يمكن النظر إلى السياسة التعليمية باعتبار أنها: الجهود التنظيمية التي ينبغي أن تبذل لتحقيق أغراض أو توقعات أو تطلعات يستهدفها المجتمع في مرحلة من مراحل تطوره، أي أنها الإطار العام الذي يوجه العمل الإداري والفني في النظام التعليمية ومؤسساته، كما يمكن اعتبارها : التوجهات العامة التي تحكم حركة الفعل التربوي في اتساق وتآزر بغية تحقيق أهداف عامة يسعى المجتمع إلى أن يحققها من خلال التعليم.

- **الثورة الصناعية الرابعة:**

ويمكننا تصور مفهوم الثورة الصناعية باعتبارها ثورة صناعية مرتكزة على الثورة الرقمية التي تجعل التكنولوجيا جزء أساسي في المجتمعات التعليمية باختراقها مختلف المجالات والتمركز فيها لتطويرها عبر العديد من الوسائل، مثل: الروبوتات، والذكاء الصناعي، والتكنولوجيا الحيوية ، وإنترنت الأشياء.(خلف،٢٠١٩ :٢٩)

ثانياً: المؤشرات والمعايير في المجال التعليمي

يرى البعض أن استخدام المؤشرات في عملية قياس وتقدير جودة وفعالية السياسات التعليمية ليس شرطا أن يكون كميا وإنما يكون تارة أخرى نوعيا من خلال الأحكام النوعية على مقياس متدرج حسب طبيعة العنصر أو الظاهرة موضوع الدراسة، ويمكن من ناحية ثالثة إحداث بعض التكامل بين التقدير الكمي والنوعي.(عابدين،١٩٩٢ :٨٥) وتبدو وجهة النظر التي تدعو للتكامل أكثر ملاءمة لطبيعة التعليم، حيث تتضامن الجوانب الكمية مع الجوانب الكيفية وتكون في مجملها كلا واحدا يجب دراسته دراسة متكاملة، وعلى هذا تتحدد فعالية استخدام المؤشرات التعليمية بالتوازن بين مؤشرات الكم والكيف، وبتحليل دلالة المؤشرات الكمية على ضوء دلالة المؤشرات النوعية أو العكس (أحمد،٢٠١٦ :٣١٩) .

- مؤشرات الأداء في المؤسسات التعليمية:

يمكن تعريفها بأنها: "مجموعة من الإحصاءات والبيانات والمعلومات، التي يمكن الاستناد عليها في الحكم على فعالية المؤسسة التعليمية في كل معيار من معايير الأداء، وذلك من أجل إصلاح وتحسين وجودة أداء المؤسسة التعليمية". (إبراهيم،٢٠١٢ : ٥٦٧) وتعد مؤشرات الأداء إحدى الأدوات التي تساعد على معرفة ما تم تحقيقه على مستوى المؤسسة، وهي عبارة عن مؤشرات إحصائية تقدم قياساً موضوعياً لكيفية أداء المؤسسة، وتؤخذ المؤشرات عادة من البيانات المنشورة، وغالبا ما تكون دليلا على جودة الموضوع الذي تعني به، وتتضمن مؤشرات الأداء في مؤسسات التعليم العالي جميع الجوانب ذات الأهمية القصوى للعملية التعليمية والتعلمية التي يمكن تحقيق الجودة فيها وإخضاعها لمعايير ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي، وتعرف مؤشرات الأداء بأنها "معايير محددة وقابلة للقياس تقيم أداء المنظمة في مجالات محددة ومعروفة، وهي تزود النظام التعليمي بأداة لقياس مدى النجاح الذي تم تحقيقه في أهدافه وغاياته، (الحمداني،٢٠١٤ :٧٣١-٧٣٤) كما تعرف بأنها: "المحددات التي يمكن الاعتماد عليها كمقياس للجودة أو الإنجاز"، (محمد،٢٠١٤ :٢٤٠-٢٦٢) كذلك تعرف بأنها : "عبارات تصف الإنجاز (الأداء) المتوقع وتتصف صياغتها بأنها أكثر تحديدا وأكثر إجرائية".(السندس،٢٠١٤ :١٧٢٣) ويمكن القول بأن مؤشرات تقييم الأداء في مؤسسات التعليم العالي هي قيم رقمية محددة تقدم مقياسا موضوعيا لقياس مدى النجاح في المؤسسة التعليمية بهدف التحسين والتطوير.

- **أهمية مؤشرات الأداء:**

يمكننا استنتاج أهمية مؤشرات الأداء بأنها تساعد المؤسسة التعلمية على تحديد وقياس تقدمها نحو تحقيق أهدافها، وتساعد في مراقبة أداء المؤسسة وتطويره، كما تسمح للمؤسسة بمقارنة أدائها مع أداء مؤسسات أخرى. أيضا تفسح مساحة للحوار المثمر بين أصحاب المنفعة والمهتمين بما يسمح بمناقشة النتائج المتحققة مقارنة بالمتوقعة لضمان الاستمرار في عملية التحسين والتطوير، وأخيرا تفيد صانعي السياسات ومتخذي القرارات في متابعة فاعلية نظام التعليم على مستوى المؤسسات التعليمية والمجتمع ككل.

- **أهداف مؤشرات الأداء:**

تحقق مؤشرات الأداء مجموعة من الأهداف أهمها: الوقوف على مواطن الضعف والتحديات التي تعاني منها المؤسسة الأكاديمية لتسهيل مهمة المختصين وأصحاب القرار لمعالجتها ووضع الحلول المناسبة لها، كذلك تساعد في تحديد مواطن القوة وفرص النجاح المتاحة للمؤسسة الأكاديمية لتشجيعها وتبني مواقف جديدة مشابهة وتعميمها، كما أنها تمكن المؤسسات من وضع إستراتيجيات تطويرية برؤية واضحة، وتعميمها على المعنيين لمعرفة مستوى الوضع الحالي والمطلوب عمله، ولتحقيق هذه الاستراتيجيات تستند على دراسات تقييمة تعكس واقع الحال للنظام التعليمي في مختلف التخصصات في المؤسسات الأكاديمية، وأخيرا تسعى لتحسين مستوى الإنجاز لجميع المستويات الأكاديمية والإدارية في مؤسسات التعليم الجامعي (السندس،٢٠١٤ :١٧٣٧) .

- **أهمية مؤشرات الأداء للسياسة التعليمية:**

تتضح أهمية مؤشرات الأداء في القدرة على عرض السياسة التعليمية بطريقة أكثر دقة وانسجاما لتطبيق هذه السياسة، حيث إن وضع السياسة التعليمية لا يحتاج إلى التفاصيل الدقيقة والكاملة المحددة بقياسات متعددة، كما أنها تفيد في التخطيط للسياسات التعليمية المستقبلية أو بناء سياسات جديدة أو بديلة، وتساعد في متابعة تنفيذ السياسات التعليمية الحالية، وكيفية تطبيقها بصورة رشيدة، وتظهر أهميتها في عملية تقويم السياسات التعليمية الحالية، للوقوف على نقاط القوة والضعف فيها، وأخيرا تفيد المؤشرات باعتباره وحدة أساسية لتكوين

العلاقات بين المجالات والنظم الفرعية داخل النظام التعليمي، مما يسمح للوصول إلى تعميمات يمكن من خلالها تحديد معالم السياسة التعليمية.

- **دور المؤشرات والمعايير في تقويم الأداء:**

تقوم المؤشرات والمعايير بدور مهم في عملية تقويم الأداء من خلال التحديد الدقيق لإيجابيات وسلبيات أوضاع الأنظمة المختلفة المطبقة في مؤسسات التعليم العالي، كذلك التحديد الدقيق لمدى سير هذه الأنظمة وفقا للخطط والأهداف الموضوعة، وبناءا عليه يستخدم التقويم باعتباره وسيلة لتقدير أداء الأنظمة التعليمية بشكل عام، كما يستخدم بصفته معيارا يتم في ضوئه اختيار برامج وخطط التطوير (خيري،٢٠١٣ :٧٨٥).

ثالثاً : السياسات التعليمية

تقع السياسة التعليمية في قمة النظام التعليمي، ويقصد بها بصفة عامة : " المبادئ والاتجاهات العامة التي توجه عمل المؤسسات التعليمية على كافة المستويات والتنظيمات المسئولة عن تنفيذ هذه السياسات، وهي خطة عامة لتوجيه القرارات المتعلقة بوسائل تحقيق الأهداف التربوية، ويمكن اعتبارها مجموعة الإجراءات أو الوسائل التي يتخذها المسئولون عن التعليم من أجل تنفيذ أهداف التعليم في دولة ما، والتي صاغها المشروع التعليمي في صورة تشريعات تعليمية وهي تتجه في حركتها نحو تحقيق أهداف محددة، كما أنها تتأثر بالواقع الاجتماعي الذي تعيش في حدوده، وبالتالي تتأثر بالأهداف العامة المنبثقة من هذا الواقع وتتأثر كذلك بروح العصر ومتطلباته"(بكر،٢٠٠٦ :٢٠٠) .

ومما سبق يتضح لنا الصلة الوثيقة بين النظام التعليمي والسياسة التعليمية، فالنظام التعليمي يمثل الخدمات التي يقدمها المجتمع لأبنائه من خلال المؤسسات التربوية التي يقيمها ويشرف عليها، والسياسة التعليمية تمثل الخطوط العامة التي يصنعها المجتمع عن طريق أجهزته وتسندها الدولة وتلتزم بها .

- **معوقات تطبيق السياسة التعليمية في مصر:**

يمكن اعتبار اتساع الفجوة بين النظرية والتطبيق في السياسة التعليمية أحد معوقات تطبيق السياسة الرشيدة، حيث لم تتحقق مبادئ سياسة التعليم في مصر بالصورة المرجوة، فلم تتحقق مبادئ: ديمقراطية التعليم؛ المجانية الكاملة؛ تكافؤ الفرص التعليمية. كما نجد هناك ضعف في وضوح أهداف سياسات التعليم في مصر، والتي تكشف عن غياب فلسفة تربوية واضحة ناتجة عن بحوث ودراسات متأنية، في مقابل غلبة الرؤية الذاتية والتدخلات السياسية، مما أدى إلى آثار سلبية على محتوى العملية التعليمية. ومن منظور سوسيولوجي وظيفي يمكن اعتبار سياسات التطوير الجزئي لبعض مكونات نظام التعليم المصري ككل وضعف الوعي بالعلاقات الوظيفية العضوية بين مكوناته، أحد معوقات تطبيق السياسة التعليمية الرشيدة مما يؤدي نهاية الأمر إلى إخفاق هذا التطوير والإتيان بغيره. (محمد،٢٠٠٧ :٢٢١)

- **منهجية تحليل السياسة التعليمية:**

تعددت اجتهادات المفكرين في وضع خطوات منهجية يتبعها محلل السياسات،وظهرت نظرياتٍ العقلانية الشاملة Rational – Comprehensive وهي من أكثر النظريات انتشاراً وقبولاً، (أندرسون،١٩٩٨ :٢٤) وحاول وليام جونسون William Jonson تحديد تلك المراحل وقسمها إلى ثمانية مراحل كما يلي:

١. تحديد القضايا الأكثر أهمية، من أجل أن توضع لها سياسة معينة.
٢. وصف المشكلة: أو تحديد فجوة الممارسة بين الواقع والوضع المثالي.
٣. اختيار أهداف معينة لإنجازها بواسطة السياسة التي رسمها المسئولون

٤. فحص البدائل: تشخيص الأساليب الملائمة لإنجاز الأهداف المرسومة.

٥. تقييم البدائل: تقدير الآثار المحتملة لكل بديل بما في ذلك المنفعة والكلفة.

٦. اختيار البدائل: إعطاء الصيغة القانونية لبرامج وأساليب تنفيذها.

٧. تنفيذ السياسة: تطبيق واحدة أو أكثر من عمليات التنفيذ لإنجاز الأهداف التي صممت لها السياسة.

٨. الرقابة والتقييم: معرفة نتائج تنفيذ السياسة والحكم عليها إذا ما حققت أهدافها. (محمد،٢٠٠٠ :١٦٣)

رابعاً : الثورة الصناعية الرابعة: The 4th The Industrial Revolution

يعد Klaus schwab أول من ذكر مصطلح الثورة الصناعية الرابعة، حيث كان له السبق في استحداث هذا المصطلح في المنتدى الاقتصادي العالمي عام ٢٠١٦م، كما سجله في كتابه What is the 4th industrial revolution حيث عرفها بأنها: "ثورة الأنظمة الفيزيائية السيبرانية، أي عصر الاتصالات العالمية وثورة الإنترنت، فهي ثورة الجيل الرابع من العولمة Globalization4.0 حيث إن سرعة التقدم التكنولوجي ليس لها سابقة تاريخية في ربطها للمليارات من الناس من خلال الأجهزة المحمولة التي لديها طاقة معالجة غير مسبوقة، وتخزين ووصول غير محدود إلى المعرفة، وسوف تتضاعف هذه الإمكانيات من خلال اختراقات التكنولوجيا الناشئة في مجالات مثل الذكاء الإصطناعي والروبوتات، وإنترنت الأشياء، والمركبات ذاتية الحكم، والطباعة ثلاثية الأبعاد، وتكنولوجيا النانو، والتكنولوجيا الحيوية ، وعلم المواد، وتخزين الطاقة، والحوسبة. (لاري،٢٠١٦ :١١٣) فالثورة تغيير شامل بعيد المدى في طرق التفكير وفعل الأشياء، فهي تحول كبير في بنية المجتمع (وطفة،٢٠١٩ :٢١) .

- **مجالات الذكاء الصناعي:**

يعتمد الذكاء الصناعي على مبادئ أساسية في إدارة عملياته، أهمها: المحاكاة Simulation، والنمذجة Modeling ، وتتميز بالتعقيد Complexity والسرعة Rapidity والشمول Inclusiveness، وكلها تعتمد على الإدراك، وتفسير النتائج بناء على حكم دقيق يمكن من خلاله الوصول إلى قرار سليم، وتتميز الثورة الصناعية الرابعة عن سابقتها بأنها تدمج التقنيات وتزيل الخطوط الفاصلة بين المجالات المادية والرقمية والبيولوجية، كذلك السرعة والمجال الواسع في تأثيرها في كل المجالات، كما أنها تعتمد على المهارات والمعرفة لتفعيل التحول الرقمي وبناء الثقة الرقمية، ويضم الذكاء الصناعي عدة مجالات، أبرزها: النظم الخبيرة؛ الإنسان الآلي؛ معالجة اللغات الطبيعية؛ الرؤية الآلية.

- **عمليات الذكاء الصناعي**

يقوم الذكاء الصناعي على مجموعة من العمليات منها: حل المشكلات المستند على تنظيم ومعالجة المعلومات ، كذلك مدى قدرة الآلة على التكيف مع البيئة وبصفة خاصة الاستجابة لأنماط الإثارة التي لم تبين بوضوح في التصميم، أيضا ملاحظة الأداء لهذه الآلات كما يقاس بالمقارنة أو التنافس مع ذكاء الإنسان (سويلم،١٩٩٦ :٢٢) .

- **كيفية التعامل مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة وتطبيقاتها:**

يمكننا أن نحدد مجموعة من الخطوات التي تيسر عملية التعامل مع متطلبات الثورة الصناعية وتطبيقاتها، ويمكن إيجازها في الخطوات الثمانية التالية:

١. صياغة استراتيجية على مستوى الدولة تراعي التغيرات المتوقعة في مختلف المجالات في ظل الثورة الصناعية الرابعة.

٢. مواكبة النظام التعليمي لتوجهات الثورة الصناعية الرابعة وذلك بتطوير جميع عناصر المنظومة التعليمية ومخرجاتها.

٣. تبني وزارة التعليم العالي لخطة تدريبية متكاملة تهدف إلى تصميم برامج تعليمية وتدريبية تتلاءم وطبيعة المرحلة القادمة في ظل الثورة الصناعية، وتوجيه العاملين في مؤسسات التعليم العالي على التنمية المستدامة بما يؤهلهم لمواكبة العمل بمتطلبات هذه الثورة.

٤. تبادل الخبرات والتجارب المحلية والدولية والآراء المطروحة حول توظيف تقنيات الثورة الصناعية في مجال التعليم.

٥. الدراسة والبحث عن أفضل الممارسات في إدراج مفاهيم ومهارات ومعارف الثورة الصناعية الرابعة في المناهج وطرائق التدريس وكافة الأنشطة والممارسات التعليمية.

٦. إعداد برامج إعلامية هادفة لنشر ثقافة الثورة الصناعية الرابعة، وتوظيف تقنية النانو في العملية التعليمية، وإدخال محركات هذه الثورة في المناهج التعليمية.

٧. تصميم برامج تدريبية للوظائف الإشرافية والإدارية والوظائف المرتبطة بها.

٨. توظيف تقنيات ومحركات الثورة الصناعية الرابعة في مناهج وطرق التدريس، والتحول التدريجي نحو البيئة التعليمية المواكبة لمتطلبات هذه الثورة. (الدهشان،٢٠١٩ :٣١٧٥)

- **المتطلبات التعليمية اللازمة لعصر الثورة الصناعية الرابعة:**

من المهم لتلبية المتطلبات التعليمية للثورة الصناعية الرابعة أن نعيد تعريف الغرض من التعليم، أيضا تنمية تعليم العلوم والتكنولوجيا والرياضيات وتحسينها، كذلك تطوير المهارات البشرية وإكساب الطلاب المهارات الحياتية وتنمية المهارات العليا للتفكير لديهم، ودعم قدراتهم من خلال التدريس المتمايز والتكيف مع نماذج التعلم مدى الحياة Adapt to lifelong learning ، كما علينا أن نغير منهجية تدريب المعلمين والتنمية المهنية المستمرة لهم، أيضاً تفعيل تكنولوجيا التعليم بالمدارس وجعلها مكاننا لصناعة الإبداع والإنتاج، حتى تسهم في اقتصادنا المعرفي، ولن يحدث ذلك دون التوجه نحو عالمية التعليم(حدادة،٢٠١٩ :٩) (Bernard,2019) .

المحور الثالث: الإطار الميداني للدراسة

- أولاً: مجتمع الدراسة:

يمكن تحديد مجتمع الدراسة من جميع النخب من قادة الرأي المهتمين بقضايا تطوير التعليم وسياساته، كما يضم أساتذة الجامعات المصرية الحكومية والخاصة المتخصصين في السياسات التعليمية، كذلك الخبراء العاملين بالمجال التعليمي.

- ثانياً: عينة الدراسة:

نظراً لطبيعة البحث التي تتطلب رأي المهتمين والمتخصصين من المشهود لهم من قادي الرأي، والخبراء، وأساتذة الجامعات، تم استخدام الطريقة العمدية أو العينة القصدية Purposive Sample ، وتكونت العينة من ٥٠ خبيراً من ذوي الخبرة والتمكن من المهنيين والأكاديميين.

- ثالثاً: معامل ثبات الاستبيان:

قام الباحث بحساب معامل ثبات الاستبيان باستخدام معامل ألفا كورنباخ(Cronbach's alpha) لمناسبته لطريقة بناء الاستبيان وتصميمه، وقد كانت

معاملات الثبات مرتفعة في الثلاثة محاور فبلغت على التوالي (٠.٩٣ ، ٠.٩٢ ، ٠.٩٤) ولذلك لم يتم حذف أي معيار من هذه المحاور، كما بلغ الثبات الكلي للاستبيان ٠.٩٣٢ .

- رابعاً: حساب صدق الاستبيان:

واقع السياسة التعليمية في مصر	متوسط	انحراف معياري	موافق جداً ٪	موافق ٪	إلى حد ما ٪	غير موافق ٪	غير موافق جداً ٪
١- يوجه متخذو قرار السياسة التعليمية في مصر وفق آراءهم وتوجهاتهم.	٣.٧	٠.٩٨	٧٦	١١	٥	٣	٥
١- تحقق السياسة التعليمية في مصر متطلبات الجودة الشاملة	٣.٨	٠.٩٥	١٠	٥	٢	٥	٧٨
٢-ترتبط سياستنا التعليمية بالتخطيط الاستراتيجي طويل المدى	٤.٠	٠.٩٥	٠	٤	١	٦	٨٩
٣- تنطلق سياستنا التعليمية من رؤيتنا نحو استشراف المستقبل.	٤.٤	٠.٧٨	٠	١	٢	٣	٩٤
٤- تساعد سياستنا التعليمية في تحقيق التنمية المستدامة للمجتمع المصري	٤.٣	٠.٥٢	٠	٥	٠	٣	٩٢
٥- تحقق سياستنا التعليمية متطلبات مجتمع المعرفة.	٤.٢	٠.٥٨	٠	٦	٢	٢	٩٠
٦- يعتمد بناء سياستنا التعليمية في مصر على معطيات الثورة الصناعية الرابعة	٤.٧	٠.٤٨	٠	٠	١	٣	٩٦
٧- توظف سياستنا التعليمية تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في مجال التعليم	٤.٣	٠.٧٤	٠	٣	٢	٢	٩٣
٨- تحقق السياسة التعليمية في مصر متطلبات الثورة الصناعية الرابعة	٤.٢	٠.٦١	٩٥	٤	١	٠	٠
٩- تهتم سياستنا التعليمية الحالية بالتنمية المهنية للمعلمين بما يواكب الثورة الصناعية	٤.٣	٠.٨٩	٠	٣	٢	٣	٩٢

قام الباحث لحساب الصدق الداخلي بين كل محور من الثلاثة محاور والدرجة الكلية للاستبيان عن طريق معاملات الارتباط التي أظهرت وجود دالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ كذلك قام بحساب معاملات الارتباط لجميع العبارات داخل الثلاثة محاور مع الدرجة الكلية للاستبيان وتبين أنها دالة إحصائياً ووصل معامل الارتباط إلى (٠.٠٨٦).

خامساً: نتائج الدراسة الميدانية

المحور الأول : واقع السياسة التعليمية في مصر:

١- أظهرت نتائج الدراسة الميدانية أن هناك اتجاه بين مجتمع الدراسة يرى أن متخذي قرار السياسة التعليمية في مصر يوجهون السياسة التعليمية بحسب آراءهم وتوجهاتهم، الأمر الذي لا يجعل هناك سياسة واضحة ومحددة، بل تتغير السياسات بتغير متخذي القرار، وأيدٍ هذا الرأي ٨٧٪ من العينة، منهم ٧٦٪ موافق جدا على ذلك، كما أن هناك ١١٪ موافق أيضا، كما يرى ذلك إلى حد ما ٥٪ من العينة، في حين عارض هذا الاتجاه ٨٪ من العينة، منهم ٣٪ غير موافق على ذلك، كما هناك ٥٪ غير موافق جدا على ذلك.

ويمكن تفسير ذلك : من عدة نواحي منها من جهة صانعي السياسة التعليمية والذين تتغير توجهاتهم وأيديولوجياتهم نحو العملية التعليمية، ومن جهة أخرى سياسات التطوير الجزئي والتي يتبناها بعض صانعي السياسة التعليمية بعيدا عن النظرة الكلية العضوية لمكونات النظام التعليمي وتضامنها في تحقيق وظائفه المرجوة، ومن جهة ثالثة الخلفيات

المتباينة لصانعي السياسة التعليمية وكثيراً منها ما كانت بعيدة عن الميدان التربوي، كل ذلك يعد من أسباب قصور بناء سياسات تعليمية رشيدة.

٢- أسفرت نتائج الدراسة على اتجاه ٧٨٪ منها نحو غير موافق جداً على دور السياسة التعليمية في مصر في تحقيق متطلبات الجودة الشاملة ، كما لم يوافق أيضا ٥٪، بما يعني أن ٨٣٪ لا يرون أنها تحقق هذه المتطلبات، بينما وافق جدا على ذلك ١٠٪ من العينة، كما وافق أيضا ٥٪ من العينة، بينما رأى ذلك إلى حد ما ٢٪ من العينة.
ويمكن تفسير ذلك: في ضوء ما نلمسه خلال السنوات الطوال التي بدأ فيها نظامنا التعليمي يتبنى مفاهيم الجودة وأفسح فيها المجال لمدارسه المتنوعة لتنال هذا الوسام وتمنح هذا اللقب، الذي قد لا نجد له صدى في واقع الأمر سوى ازدحام المدارس بأطنان من الورقيات والتزامها الروتيني بسلسلة من الإجراءات الإدارية التي لا تفيد العملية التعليمة سوى في مظهرها الخارجي، والذي ربما يضعف جوهرها ويفقدها قوتها ويفرغها من محتواها.

٣- جاء في سياق نتائج الدراسة أن سياستنا التعليمية لا تنطلق من رؤيتنا نحو استشراف المستقبل، وقد أيد هذا الرأي ٩٧٪ منهم ٩٤٪ مؤيد جدا، ومنهم ٣٪ مؤيد، بينما هناك ١٪ من العينة يرى أنها بالفعل تستشرف المستقبل، كما رأى ذلك إلى حد ما ٢٪ من العينة.
ويمكن تفسير ذلك: أنه في الأساس قد تكون الرؤية غائبة أو أنها غير واضحة، والدليل على ذلك عدم ارتباط السياسة التعليمية بتلك الرؤية، فالعمليات التعليمية على المستوى التنفيذي تعاني من انفصام واضح عن تلك الرؤى التي قد يعبر عنها أحيانا صانعي القرار والسياسة التعليمية، الأمر الذي يجعلها في نظر العاملين بالقطاع التعليمي على مستواه التنفيذي مجرد أحلام أو مثاليات لا تعبر عن واقع مزدحم بالمشكلات والتحديات من أهمها نقص الإمكانيات مما يجعل أيدي المصلحين مغلولة في معالجة تلك المشكلات.

٤- أوضحت النتائج أن سياستنا التعليمية لا تساعد في تحقيق التنمية المستدامة للمجتمع المصري، ورأى ذلك ٩٥٪ من العينة، منهم ٩٢٪ مؤيد جدا لذلك، ٣٪ مؤيد لذلك،أما من يرى أنها بالفعل تساعد في تحقيق التنمية المستدامة فقد بلغت نسبتهم ٥٪ من العينة.
ويمكن تفسير ذلك: من خلال عدة أمثلة، منها: حالة الضعف في تلبية متطلبات التنمية المستدامة، فهناك انفصال بين سوق العمل ومستوى التعليم وجودته ونوعيته، الأمر الذي يجعل المطالبين بتحقيق التنمية المستدامة يطالبون صانعي السياسة التعليمية بتوفير تلك المتطلبات، لكن أحيانا تكون الجسور مقطوعة بين الطرفين، ومن ثم يبقى الوضع كما هو عليه، وقد يضطر الجميع إلى أن يرضى بالأمر الواقع.

٥- رأت معظم العينة أن سياستنا التعليمية لا تحقق متطلبات مجتمع المعرفة، وقد بلغت نسبة المؤيدين لهذا الرأي ٩٢٪، منهم من يؤيد ذلك جدا ونسبتهم ٩٠٪، ومنهم من يؤيد ذلك أيضا ونسبتهم ٢ ٪، بينما نجد من رأى أنها بالفعل تحقق متطلبات مجتمع المعرفة ونسبتهم ٦٪ من العينة، أما من رأى ذلك إلى حد ما فبلغت نسبتهم ٢٪ من العينة.
ويمكن تفسير ذلك: برغبة تلك الكوادر الوطنية من الأكاديمين والمهنيين المشاركين في الدراسة باللحاق بمجتمع المعرفة في دولة كبيرة بحجم مصر، وبتاريخها الكبير عبر العصور، وبكوادرها المتميزة في كافة المجالات، الأمر الذي يجعلها تستحق هذه المكانة المرجوة، ومن ثم ينبغي علينا إعادة النظر في سياستنا التعليمية لتواكب متطلبات مجتمع المعرفة، حتى نستفيد من الإمكانيات والفرص وعوامل النمو والتطور التي يمكن أن تعود على نظامنا التعليمي ومخرجاتها ، هذا إذا أردنا أيضا أن يكون لنا دور فاعل في هذا المجتمع المعرفي العالمي.

٦- أظهرت نتائج الدراسة أن هناك اتجاه بين عينة الدراسة لا يوافق على القول بأن بناء سياستنا التعليمية في مصر يعتمد على معطيات الثورة الصناعية الرابعة، فنجد ٩٦٪ غير

موافق على ذلك جداً، وأيضاً ٣٪ غير موافق على ذلك، أما من وافق على ذلك إلى حد ما فبلغت نسبتهم ١٪ من العينة، في حين لم يظهر اتجاه يؤيد هذه الموافقة بين العينة. **وهذا أمر لا يحتاج إلى عناء تفسير**، ولا يمكننا أن نقدم مبررات، ونحن في هذا الإطار لا نجلد ذواتنا ولكننا نواجه مشكلاتنا بصورة موضوعية، ومن ثم ينبغي أن نقدم حلول واقعية ومحددة وهذا ما سيأتي في سياق النتائج التالية.

٧- أظهرت النتائج أن هناك اتجاه معارض للقول بأن سياستنا التعليمية توظف تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في مجال التعليم، فنجد من لم يوافق على وجود هذا التوظيف ٩٥٪ من العينة، منهم ٩٣٪ غير موافق على ذلك جدا، ومنهم ٢٪ غير موافق على ذلك، أما من وافق على أن سياستنا تقوم بهذا التوظيف فبلغت نسبتهم ٣٪ من العينة، ومن رأى ذلك إلى حد ما بلغت نسبتهم ٢٪ من العينة.

ويمكن تفسير ذلك: وفقا لما جاء في النتيجة السابقة ، فكلا النتيجتين تؤكدان بعضهما البعض، الأمر الذي يؤكد اتساق نتائج الدراسة، فإذا كانت السياسة التعليمية لا تعتمد على معطيات الثورة الصناعية، فهي غالبا لا توظف تقنياتها وهذا ما أكدته الدراسة.

أسفرت نتائج الدراسة على وجود اتجاه رافض لكون سياستنا التعليمية في مصر تحقق متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، فنجد من لم يوافق جدا على ذلك ٩٥٪ من العينة، كما نجد من لم يوافق على ذلك ٤٪ من العينة، وبذلك تبلغ نسبة الرافضين ٩٩٪ من العينة وهو اتجاه قوي بين العينة، أما من يرى أنها تحقق ذلك إلى حد ما فبلغت نسبتهم ١٪ من العينة.

ويمكن تفسير ذلك : بالربط بين هذه النتيجة وما سبق في النتيجتين السابقتين، فكلا منهم يوضح موقعنا من معطيات الثورة الصناعية الرابعة ومتطلباتها، وعلى الرغم من امكانية استنتاج هذا الإمر نظريا ومكتبيا على المستوى البحثي، إلا أنه كان ينبغي الإنطلاق منه ميدانيا حتى نصل للغاية التي من أجلنا بنيت هذه الدراسة، وهي بناء مؤشرات ومعايير تضبط كفاءة سياستنا التعليمية وفعاليتها في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

٨- كشفت نتائج الدراسة على وجود اتجاه معارض للقول بأن سياستنا التعليمية الحالية تهتم بالتنمية المهنية للمعلمين بما يواكب الثورة الصناعية، وبلغت نسبة هذه المعارضة ٩٥٪ من العينة، منهم ٩٣٪ غير موافق جدا، ومنهم ٢٪ غير موافق، أما من يرى أنها بالفعل تهتم بالتنمية المهنية فبلغت نسبتهم ٣٪ من العينة، ومن رأى ذلك إلى حد ما فبلغت نسبتهم ٢٪ من العينة.

ويمكن تفسير ذلك: بأن الثورة الصناعية الرابعة لها متطلبات خاصة من المهارات التي ينبغي أن تتوفر في الكادر التدريسي، ومازالت أنماط التنمية المهنية الحالية لا تساير تلك المتطلبات، فما زال التدريب يسير على نحو تقليدي للغاية وقد يفتقد الهدف من تنفيذه.

المحور الثاني : معايير السياسة التعليمية ومؤشراتها:

معايير السياسة التعليمية ومؤشراتها	متوسط	انحراف معياري	موافق جداً ٪	موافق ٪	إلى حد ما ٪	غير موافق ٪	غير موافق جداً ٪
١- تتحدد السياسة التعليمية في مصر وفق معايير ومؤشرات محددة.	٤.٦	٠.٤٩	٠	١	٢	٥	٩٢
٢- يمكن أن تكون المعايير والمؤشرات التي تقيس السياسة التعليمية كمية أو كيفية.	٤.٤	٠.٤٥	٨٩	١٠	١	٠	٠
٣- تتضمن السياسة التعليمية الحالية مستويات الأداء المتوقع بشكل معياري.	٤.٣	٠.٧٨	٠	٢	١	٤	٩٣
٤- يفيد بناء معايير ومؤشرات للسياسة التعليمية في جعلها أكثر دقة.	٤.٥	٠.٥٢	٩٢	٥	٣	٠	٠
٥- وجود معايير ومؤشرات للسياسة التعليمية يمكن من متابعتها بصورة رشيدة.	٤.٤	٠.٥٥	٩٠	٨	٢	٠	٠
٦- تسمح المعايير والمؤشرات في قياس مدى التقدم في تحقيق أهداف السياسة التعليمية.	٤.٥	٠.٤٨	٩٦	٤	٠	٠	٠
٧- تسهل المعايير والمؤشرات الإشراف على أداء الجهات التنفيذية للسياسة التعليمية.	٤.٤	٠.٧٤	٩٤	٣	٢	٠	٠
٨- تتيح المعايير والمؤشرات قواسم مشتركة لتنمية الحوار بين المهتمين بالسياسة التعليمية	٤.٣	٠.٨٢	٩٠	٧	٣	٠	٠
٩-تساعدنا المعايير والمؤشرات في رصد مواطن القوة والفرص في سياستنا التعليمية	٤.٤	٠.٦١	٩٢	٦	٢	٠	٠
١٠-تساعدنا المعايير والمؤشرات في رصد التحديات ومواطن الضعف في السياسة التعليمية	٤.٣	٠.٦٠	٩١	٦	٣	٠	٠

١- أظهرت نتائج الدراسة الميدانية أن السياسة التعليمية في مصر لا تتحدد وفق معايير ومؤشرات محددة من وجهة نظر العينة، ولذلك نجد أن ٩٢٪ من العينة غير موافقين جدا على أن سياستنا التعليمية تستند إلى معايير ومؤشرات محددة، كذلك ٥٪ غير موافقين على ذلك أيضا، بينما يرى ذلك إلى حد ما ٢٪ من العينة، أما من وافق على أن سياستنا التعليمية تتحدد وفق معايير ومؤشرات محددة فقد بلغت نسبتهم ١٪ من العينة وهي نسبة ضعيفة جدا، تؤكد أن معظم العينة ترى أنه لا يوجد معايير ومؤشرات محددة تحكم وتضبط سياستنا التعليمية.

ويمكن تفسير ذلك: بتلك العشوائية التي تتسم بها تلك السياسة وتغيرها من مسئول لأخر، فهي سياسة مفتقدة لأية ضوابط تمكن من قياس مدى فعاليتها، وأهم هذه الضوابط هي ما تسعى إليه الدراسة الحالية من الأخذ بالمؤشرات والمعايير الكمية والكيفية.

٢- كشفت النتائج إلى أن المعايير والمؤشرات التي تقيس السياسة التعليمية يمكن أن تكون كمية أو كيفية ، وأيد هذا الرأي ٩٩٪ من العينة، منهم ٨٩٪ موافق جدا على ذلك، ومنهم أيضا ١٠٪ موافق على ذلك، بينما يرى ذلك إلى حد ما ١٪ من العينة، في حين لم يعارض هذا الرأي أي من عينة الدراسة، فهناك اتفاق بين العينة على التوجه نحو استخدام معايير ومؤشرات كمية وكيفية.

ويمكن تفسير ذلك: بالاستناد إلى وجهة نظر الخبراء المشاركين في الدراسة بأهمية استخدام مؤشرات ومعايير سواء كانت كمية أو كيفية، فالمؤشرات الكمية كما هو معروف قياسية

ومحددة لكن ليست كل المؤشرات والمعايير لها هذه الصفة رغم أهميتها، ومن ثم ينبغي عدم إهمال المعايير والمؤشرات الكيفية فلها أهميتها في ضبط فعالية بناء السياسات وكفاءتها.

٣- جاء في سياق نتائج الدراسة أن هناك من العينة من لا يرى أن السياسة التعليمية الحالية تتضمن مستوياتٍ الأداء المتوقع بشكل معياري وقد بلغت نسبتهم ٩٧٪ من العينة، منهم من لا يرى ذلك إطلاقا ونسبتهم ٩٣٪، ومن لا يرى ذلك أيضا ٤٪، في حين هناك من يرى أن السياسة التعليمية الحالية تتضمن مستويات الأداء المتوقع بشكل معياري ونسبتهم ٢٪ فقط من العينة، ومن يرى ذلك إلى حد ما بلغت نسبتهم ١٪ من العينة.
ويمكن تفسير ذلك: فالسياسة التعليمية التي لا تتضمن مؤشرات ومعايير غالبا لا تتضمن مستويات الأداء المتوقع بشكل معياري أو قياسي، ومن ثم ترتبط هذه النتيجة بسابقتها وتؤكد اتساق نتائج الدراسة، كما تظهر هذه النتيجة الحاجة الماسة لأهمية استناد السياسة التعليمية على المؤشرات والمعايير وهذا ما سيتضح في اجابة العينة على السؤال التالي.

٤- أظهرت النتائج أن هناك اتجاه قوي بين العينة يؤيد بناء معايير ومؤشرات للسياسة التعليمية ويجعلها أكثر دقة، وقد وافق جدا على ذلك ٩٢٪ من العينة، كما وافق على ذلك ٥٪ من العينة، كما رأى ذلك إلى حد ما ٣٪ من العينة، ولم يظهر اتجاه معارض بين العينة.

٥- كشفت نتائج الدراسة أن جود معايير ومؤشرات للسياسة التعليمية يمكن من متابعتها بصورة رشيدة، وأيد هذا الرأي ٩٨٪ من العينة، منهم ٩٠٪ موافق جدا على ذلك، كما نجد أيضا ٨٪ موافق على ذلك، أما من يرى ذلك إلى حد ما فبلغت نسبتهم ٢٪ من العينة، كما لم يظهر هنا اتجاه معارض بين العينة.
يمكن تفسير ذلك: تعتبر المؤشرات والمعايير وحدات معيارية وقياسية تقدم نتائج واضحة ومحددة موضوعية بعيدا عن الذاتية في بناء السياسة التعليمية، ومن ثم تتسم عمليات المتابعة بوضوح تام وموضوعية.

٦- ومن النتائج المهمة التي أتت بها الدراسة أن المعايير والمؤشرات تقيس مدى التقدم في تحقيق أهداف السياسة التعليمية، وقد أيد هذا الرأي ١٠٠٪ من العينة، منهم ٩٦٪ موافق جدا على ذلك، ومنهم ٤٪ موافق أيضا على ذلك، كما لم يظهر هنا اتجاه معارض بين العينة.
يمكن تفسير ذلك: أنه في حالة وجود تلك المؤشرات والمعايير والتي تمثل موازين دقيقة لقياس مدى تقدمنا أو تراجعنا في تنفيذ السياسة التعليمية المتفق عليها وأهدافها.

٧- كشفت النتائج أن المعايير والمؤشرات تسهل عملية الإشراف على أداء الجهات التنفيذية في تطبيقها للسياسة التعليمية، وأيد ذلك ٩٧٪ من العينة، منهم ٩٤٪ موافق جدا على ذلك، ومنهم ٣٪ موافق على ذلك أيضا، كما وافق على ذلك إلى حد ما ٢٪ من العينة، ولم يظهر اتجاه معارض بين العينة.
يمكن تفسير ذلك: بالدور المهم الذي تقوم به المؤشرات والمعايير في تسهيل عملية الإشراف والتوجيه للجهات التنفيذية، وجعلها عملية يمكن قياسها وتقويمها ومعرفة مدى التقدم في إنجازها لمهامها وأدوارها.

٨- جاء في سياق نتائج الدراسة أن المعايير والمؤشرات تتيح قواسم مشتركة لتنمية الحوار بين المهتمين بالسياسة التعليمية، وأيد هذا الرأي ٩٧٪ من العينة، منهم ٩٠٪ موافق جدا على ذلك، أيضا ٧٪ موافق على ذلك، كما يرى ذلك إلى حد ما ٣٪ من العينة، ولم يظهر اتجاه معارض بين العينة.
يمكن تفسير ذلك: بدور المؤشرات والمعايير في مد جسور من التفاهم حول نقاط محددة وقواسم مشتركة يمكن أن يقوم حولها الحوار بين المختصين في شأن السياسة التعليمية أو بينهم وبين المهتمين بالشأن العام في صورة حوار مجتمعي يثري عملية إعادة بناء السياسة التعليمية.

٩- ومن النتائج التي أتت بها الدراسة أن المعايير والمؤشرات تساعدنا في رصد مواطن القوة والفرص في سياستنا التعليمية، وأيد هذا الرأي ٩٨٪ من العينة، منهم ٩٢٪ موافق جدا على ذلك، كما وافق على ذلك ٦٪ من العينة، بينما ٢٪ من العينة يرى ذلك إلى حد ما، ولم يظهر اتجاه معارض بين العينة.

١٠- أظهرت نتائج الدراسة أن المعايير والمؤشرات تساعدنا في رصد التحديات ومواطن الضعف في السياسة التعليمية، وأيد هذا الرأي ٩٧٪ من العينة، منهم ٩١٪ موافق جدا على ذلك، ومنهم ٦٪ موافق أيضا على ذلك، كما نجد من يرى ذلك إلى حد ما يمثل ٣٪ من العينة، ولم يظهر اتجاه معارض بين العينة.

المحور الثالث: السياسة التعليمية المأمولة في ظل الثورة الصناعية الرابعة :

السياسة التعليمية المأمولة في ظل الثورة الصناعية الرابعة	متوسط	انحراف معياري	موافق جدا ٪	موافق ٪	إلى حد ما ٪	غير موافق ٪	غير موافق جدا٪
١- تستهدف السياسة التعليمية المأمولة مخرجات تتوافق مع متطلبات الثورة الصناعية	٤.٨	٠.٢٣	٩٧	٣	٠	٠	٠
٢-تقوم السياسة التعليمية المأمولة على توظيف التكنولوجيا في عمليات التعليم والتعلم	٤.٧	٠.٤٥	٩٥	٤	١	٠	٠
٣- نستهدف التوسع في مدارس العلوم والتكنولوجيا stem بجميع المحافظات	٤.٤	٠.٧٨	٩١	٤	٥	٠	٠
٤- التوسع في المدارس الرسمية للغات بجميع الإدارات لتصبح النموذج الأكثر انتشارا	٤.٣	٠.٧٢	٩٢	٥	٣	٠	٠
٥- التوسع في إنشاء المدارس اليابانية بجميع المحافظات	٤.١	٠.٦٥	٩٠	٨	٢	٠	٠
٦- التوسع في المدارس الفنية المتقدمة نظام الخمس سنوات بجميع المحافظات	٤.٠	٠.٧٨	٩٠	٤	٠	٦	٠
٧- محاكاة نموذج مدارس الدون بسكو في جميع المدارس الفنية الصناعية	٤.٤	٠.٧٤	٩٤	٣	٢	٠	٠
٨- توظيف التكنولوجيا في الإجراءات الإدارية بالمدارس والإدارات والمديريات التعليمية	٤.١	٠.٨١	٩٠	٧	٣	٠	٠
٩- التوسع في البرامج والكليات التكنولوجية والفنية المتخصصة	٤.٢	٠.٨٩	٩٢	٦	٢	٠	٠
١٠- تضمين مهارات المستقبل في المناهج الدراسية بجميع المراحل الدراسية	٤.٣	٠.٥٥	٩٣	٤	٠	٣	٠

١- أظهرت نتائج محور السياسة التعليمية المأمولة في ظل الثورة الصناعية الرابعة، أن هناك اتجاه قوي جدا يؤيد أن تهتم السياسة التعليمية المأمولة بمخرجات تتوافق مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، فنجد ٩٧٪ موافق جدا على ذلك، كما وافق أيضا على ذلك ٣٪ من العينة، ولم يظهر اتجاه معارض لهذا الرأي.

٢- كشفت نتائج الدراسة أهمية أن تقوم السياسة التعليمية المأمولة على توظيف التكنولوجيا في عمليات التعليم والتعلم ، وبلغت نسبة من وافق على ذلك جدا ٩٥٪ من العينة، كما وافق على ذلك ٤٪ من العينة، كما يرى ذلك إلى حد ما ١٪ من العينة، ولم يظهر اتجاه معارض لهذا الرأي. **يمكن تفسير ذلك** : بأن توظيف التكنولوجيا هو أحد متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

٣- أبرزت نتائج الدراسة أهمية التوسع في مدارس العلوم والتكنولوجيا stem بجميع المحافظات، وبلغت نسبة من وافق على ذلك جدا ٩١٪ من العينة، ومن وافق على ذلك بلغت نسبتهم ٤٪ من العينة، كما رأى ذلك إلى حد ما ٥٪ من العينة، ولم يظهر اتجاه معارض بين العينة.
يمكن تفسير ذلك: بوعي عينة الدراسة بأهمية هذا النوع من التعليم الذي يلبي بصورة مباشرة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وهو من أكثر أنواع التعليم في مصر الذي يلبي هذه المتطلبات، كما أن الاقبال عليه كبير من الطلاب والكوادر التدريسية أيضا.

٤- أوضحت الدراسة أن الاتجاه نحو التوسع في المدارس الرسمية للغات بجميع الإدارات لتصبح النموذج الأكثر انتشارا، هو الاتجاه الأبرز بين العينة، كما أن الطلب على هذا النوع من التعليم يعتبر الأعلى على مستوى الجمهورية رغم محدودية إتاحته، حتى إن الوزارة تضطر لرفع سن القبول من خلال تنسيق خاص للقبول نتيجة الطلب المرتفع، لذلك نجد من العينة ٩٢٪ موافق جدا على ذلك، كما نجد ٥٪ موافق على ذلك، أما من يرى ذلك إلى حد ما فبلغت نسبتهم ٣٪ من العينة.

٥- أظهرت النتائج ضرورة التوسع في إنشاء المدارس اليابانية بجميع المحافظات، على الرغم من حداثة هذه النوعية من المدارس وعلى الرغم من ارتفاع رسوم القبول بها مقارنة بجميع أنواع المدارس داخل منظومة الوزارة، إلا أن هناك طلب كبير عليها، لذلك نجد من العينة من يوافق جدا على ذلك وبلغت نسبتهم ٩٠٪ ، كما نجد من وافق على ذلك ٨٪ من العينة، كما رأى ذلك إلى حد ما ٢٪ من العينة، في حين لم يظهر اتجاه معارض بين العينة.

٦- كشفت نتائج الدراسة أهمية تبني السياسة التعليمية للتوسع في المدارس الفنية المتقدمة نظام الخمس سنوات بجميع المحافظات ، وبلغت نسبة من وافق جدا على ذلك ٩٠٪ من العينة، كما وافق على ذلك أيضا ٤٪ من العينة، في حين عارض هذا التوجه ٦٪ لم يوافقون على ذلك.

٧- أبرزت النتائج التي جاءت بها الدراسة أهمية الاتجاه نحو محاكاة نموذج مدارس الدون بسكو في جميع المدارس الفنية الصناعية، وهي مدارس فنية إيطالية تمنح شهادة الدبلوم الفني والدبلوم فوق المتوسط المعتمد من الاتحاد الأوربي، ونجحت هذه المدارس في المواءمة بين النموذج الفني الأوربي والبيئة المصرية، لذلك نجد ٩٤٪ من العينة موافق جدا على ذلك، كما نجد ٣٪ موافق أيضا، كما رأى ذلك إلى حد ما ٣٪ ، ولم يظهر اتجاه معارض بين العينة.

٨- أكدت نتائج الدراسة على أهمية توظيف التكنولوجيا في الإجراءات الإدارية بالمدارس والإدارات والمديريات التعليمية، وبلغت نسبة من وافق جدا على ذلك ٩٠٪ من العينة، كما وافق على ذلك ٧٪ من العينة، كما رأى ذلك إلى حد ما ٣٪ من العينة، ولم يظهر اتجاه معارض أو رافض.

٩- كشفت نتائج الدراسة أهمية التوسع في البرامج والكليات التكنولوجية والفنية المتخصصة، مثل: تكنولوجيا الطاقة والنانو .. لذلك نجد من العينة من وافق جدا على ذلك ونسبتهم ٩٢٪ ، أما من وافق على ذلك بلغت نسبتهم ٦٪ من العينة، كما رأى ذلك إلى حد ما ٢٪ من العينة، ولم يظهر اتجاه معارض أو رافض.

١٠- أوضحت نتائج الدراسة أن تضمين مهارات المستقبل في المناهج الدراسية بجميع المراحل الدراسية من المعايير الأساسية في السياسة المأمولة للتعليم في مصر، وأيد ذلك ٩٧٪ من العينة، منهم ٩٣٪ موافق جدا على ذلك، ومنهم ٤٪ موافق على ذلك، في حين عارض هذا التوجه ٣ ٪ من العينة لم يوافق على عملية التضمين، ربما يكون ذلك راجع إلى تفضيل البعض للتدريب على تلك المهارات بشكل منفصل عن المناهج، وهو اتجاه ضعيف بين الباحثين كما أنه ضعيف في نتائجه.

مناقشة النتائج

أجابت الدراسة الميدانية عن التساؤل الرئيس للدراسة: ما السياسة التعليمية المأمولة في مصر في ظل الثورة الصناعية الرابعة؟ من خلال الإجابة عن التساؤلات الفرعية بشكل تفصيلي ويمكن إيجازها كما يلي:

- **الإجابة عن السؤال الأول: ما واقع السياسة التعليمية في مصر؟**

أظهرت النتائج واقع السياسة التعليمية الحالية، وما تعانيه من مشكلات أهمها: ضعف التنمية المهنية بالمعلمين؛ ضعف توظيف تقنيات الثورة الصناعية، ضعف تحقيق متطلبات الثورة الصناعية ومجتمع المعرفة والجودة الشاملة والتنمية المستدامة للمجتمع المصري، كذلك ضعف عملية التخطيط الاستراتيجي واستشراف المستقبل، حقيقة إن كل هذه الإشكاليات تتطلب ضرورة التدخل لإعادة بناء سياستنا التعليمية وفق مؤشرات ومعايير تمكنا من قياس مدى فعاليتها وكفاءتها في تحقيق رؤيتنا وطموحات أصحاب المصلحة من نجاح النظام التعليمي ومخرجاته التي يمكن أن تقدم لهم عوائد مادية أو معنوية، مباشرة أو غير مباشرة.

- **الإجابة عن السؤال الثاني: كيف نبني مؤشرات ومعايير تضبط السياسة التعليمية في مصر؟**

أظهرت النتائج غياب معايير ومؤشرات محددة للسياسة التعليمية، لذلك لا يمكن متابعتها أو قياس مدى فاعليتها بصورة دقيقة، كذلك لا يمكن متابعة تنفيذها أو الإشراف عليها في غياب المعايير، ومن ثم فهناك ضرورة لبناء معايير ومؤشرات لرصد الفرص ونقاط القوة، كذلك تحديد التحديات ونقاط الضعف في نظامنا التعليمي. وحقيقة تعتبر هذه هي نقطة البداية لانطلاقة تطوير التعليم في مصر لأنها تضع معايير ومؤشرات كمية وكيفية ترصد الفجوة بين الواقع والمأمول، بعيدا عن الرؤى الشخصية والانحيازات الأيدلوجية .

- **الإجابة عن السؤال الثالث: ما السياسة التعليمية المقترحة للاستجابة للثورة الصناعية الرابعة؟**

كشف النتائج عن مجموعة من المعايير والمؤشرات التي ينبغي أن تبنى السياسة التعليمية عليها، وأهمها: توظيف التكنولوجيا في عمليات التعليم والتعلم؛ التوسع في مدارس العلوم والتكنولوجيا stem التوسع في المدارس الرسمية للغات؛ والمدارس اليابانية؛ والفنية نظام الخمس سنوات، ومحاكاة مدارس الدون بوسكو، وتضمين مهارات المستقبل في المناهج الدراسية. وهنا علينا أن نحددٍ بصورة منطقية مجموعة من المشروعات التي تمثل قفزات نوعية لمسيرة تطوير التعليم، بعيدا عن العموميات والأمنيات التي لا تجد للواقع والتغيير سبيلا.

التوصيات

- أهمية الإلتزام بالمعايير والمؤشرات الكمية والكيفية التي تضبط بناء السياسة التعليمية ومتابعتها بما يضمن تحقيق الجودة والفعالية.
- تضمين المناهج الدراسية لمهارات المستقبل -القرن الـ٢١- في جميع المراحل الدراسية.
- تبادل الخبرات والتجارب الدولية في مجال تحقيق السياسة التعليمية لمتطلبت الثورة الصناعية الرابعة.
- تقديم برامج للتنمية المهنية للمعلمين تتوافق ومتطلبات الثورة الصناعية الرابعة.
- إعادة هيكلة المديريات والإدارة التعليمية وأتمتة العمليات الإدارية داخل الوزارة.
- عقد شراكة مع المدارس الفنية المتميزة خارج الوزارة مثل: الدون بسكو، والمدارس التابعة لشركات خاصة مثل توشيبا العربي.
- فتح المجال لتيسير التحاق طلاب التعليم الفني بالكليات التكنولوجية والفنية المتخصصة.

- المشاركة مع مؤسسات المجتمع المدني في دعم وتمويل المشروعات التعليمية.
- التوسع في نظام مدارس العلوم والتكنولوجيا stem ، و المدارس الرسمية للغات، واليابانية، والفنية نظام الخمس سنوات، ومحاكاة مدارس الدون بوسكو الفنية.
- اعتماد نظام إدارة المشروعات في تنفيذ الخطط التطويرية في الوزارة، وتحديد مدى تقدمها بمعايير ومؤشرات محددة.

المراجع

١. إبراهيم،هناء شحات السيد(٢٠١٢) إصلاح مرحلة التعليم الأساسي في ضوء مؤشرات الأداء المؤسسي، رسالة دكتوراة، جامعة بنها، كلية التربية.

٢. أحمد، عماد الدين محمد الحسن(٢٠١٦) أداة لقياس المؤشرات الكمية والنوعية لتحقيق ضمان الجودة، المؤتمر العربي الدولي السادس لضمان جودة التعليم العالي.

٣. بكر،عبد الجواد السيد (٢٠٠٦) التربية المقارنة والسياسات التعليمية، كفر الشيخ مطبعة السلام.

٤. جيمس أندرسون (١٩٩٨)، صنع السياسات العامة، ترجمة عامر الكبيسي، الدوحة: دار المسيرة.

٥. جيمس جونستون(١٩٨٧)، ترجمة الرشيد محمد بن أحمد، مؤشرات النظم التعليمية، مكتب التربية العربية لدول الخليج.

٦. حدادة،علي (٢٠١٩) تحديث المناهج التعليمية لمواكبة متطلبات الثورة الرقمية الثانية، اتحاد الغرف العربية، دائرة البحوث الاقتصادية، فبراير ٢٠١٩.

٧. الحمداني،عبدالباري(٢٠١٤) تحليل بعض مؤشرات الأداء الأساسية لكليات ذي قار، ورقة عمل لمؤتمر ضمان جودة التعليم العالي الدولي الرابع، ١-٣أبريل ، الأردن: جامعة الزرقا.

٨. الحوت،محمد صبري (٢٠٠٨) إصلاح التعليم بين واقع الداخل وضغوط الخارج، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

٩. خلف،أسماء أحمد حسن (٢٠١٩) ، السيناريوهات المقترحة لمتطلبات التنمية المهنية الإلكترونية للمعلم في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، المجلة التربوية، كلية التربية ، جامعة سوهاج، ج٦٨، ديسمبر.

١٠. خيري؛ثناء عبد الجبار، جامع،حسن، مولى،لمياء حسين (٢٠١٣) التقويم وأثره في تحسين جودة أداء الأستاذ الجامعي، المؤتمر العربي الثالث لجودة التعليم العالي.

١١. الدهشان، جمال (٢٠١٩) برامج إعداد المعلم لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، المجلة التربوية، جامعة سوهاج، ديسمبر ٢٠١٩، ج٦٨.

١٢. سويلم، محمد نبهان (١٩٩٦) ، الذكاء الصناعي: دراسة في المفاهيم الأساسية، دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، مج١، ع١.

١٣. شحاته، حسن ؛ النجار، زينب (٢٠٠٣) معجم المصطلحات التربوية والنفسية، مراجعة حامد عمار، القاهرة: الدار المصرية البنانية.

١٤. الطويل،عبدالعزيز عبدالهادي(٢٠٠٧) ، تقويم الجهود الوزارية لتحقيق معايير الجودة في المدرسة الإبتدائية، القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.

١٥. عابدين،محمود عباس (١٩٩٢) ،الجودة واقتصادياتها في التربية: دراسة نقدية، مجلة دراسات تربوية ، ج٤٤، مج ٧، القاهرة.

١٦. عطيه،حمدي (٢٠٠٢) منهجية البحث العلمي وتطبيقاتها في الدراسات التربوية والنفسية، القاهرة، دار النشر للجامعات.

١٧. محمد،أمل عبد الفتاح (٢٠٠٧) ، صنع سياسات التعليم المقارنة باستخدام مدخل السياسة والإفادة منه في تطوير سياسات التعليم، جامعة عين شمس، مجلة كلية التربية.

١٨. محمد،فاطمة زكريا (٢٠١٩) ، سيناريوهات بديلة لتطوير سياسات الجامعات الحكومية المصرية في ضوء الثوؤة الصناعية الرابعة، مجلة الثقافة والتنمية، س(٩)، ع(١٣٩)، جمعية الثقافة من أجل التنمية.

١٩. محمد، سحر محمد (٢٠١٤)، تصور مقترح لضمان جودة التعليم الجامعي المصري في ضوء مدخل الإدارة الإستراتيجية، ، ورقة عمل لمؤتمر ضمان جودة التعليم العالي الدولي الرابع، ١-٣/٤/٢٠١٤ ، الأردن: جامعة الزرقا.

٢٠. محمد،موفق حديد (٢٠٠٠) . الإدارة العامة: هيكلة وضع السياسات وتنفيذ البرامج الحكومية، عمان: دار الشروق.

٢١. المعهد العربي للتخطيط، تخطيط سياسات التعليم العالي وفقاً لاحتياجات سوق العمل، الكويت، ٢٠١٣.

٢٢. هيثواى لاري(٢٠١٦)، إتقان الصناعية الرابعة، مجلة فكر، ع١٤، الرياض: مركز العبيكان للأبحاث والنشر.

٢٣. وطفة،علي أسعد (٢٠١٩) الثورة الصناعية الرابعة: تحديات أم فرص، جامعة الكويت ، كلية التربية.

24- Alain Mingat, Jee-Peng Tan (2003) Tools for Education Policy Analysis , The International Bank for Reconstruction and Development .

25- Aida. A; norhayati hussin(2018), industrial revolution 4.0 and education, international journal of academic research in business and social sciences, vol 9.

26- Bernard Marr (2019) 8Things every school must do to prepare for the 4th industrial revolution. www.forbes.com/sites/bernardmarr/2019/05/22/8-things-every-school-must-do-to-prepare-for-the-4th-industrial-revolution/#429799cc670c

27- Bottani, N. & Walberg H. J. (1999) , International educational indictors, overview , in husen, torsten & T.Nevile postlehwaite (eds.) , the international Encyclopedia of Education, 2nd, Vol.5, Pergamum. New york.

28- Center for measuring university performance (MUPS)(1995), Measuring university performance series university of Florida.

29- Dimitris Mattheou (2010), Changing Educational Landscapes: Educational Policies, Schooling Systems and Higher Education - a Comparative Perspective, University of Athens.