

## دور نموذج "محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته (EPSSim) في تحسين عملية التخطيط التربوي الإستراتيجي للمؤسسات التعليمية

د / السيد علي السيد جمعة  
أستاذ التخطيط التربوي المساعد بقسم أصول التربية  
كلية التربية - جامعة السويس

٢٠٢٥/٥/٢٥

تاريخ استلام البحث :

٢٠٢٥/٦/١٥

تاريخ قبول البحث :

[sayedalimail2@gmail.com](mailto:sayedalimail2@gmail.com)

البريد الالكتروني للباحث :

DOI: JFTP-2505-1493

## المستخلص

هدف البحث إلى محاولة الاستفادة من "نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته" (EPSSim) في التخطيط التربوي الإستراتيجي للمؤسسات التعليمية، وذلك من خلال: توضيح الإطار المفاهيمي للتخطيط التربوي الإستراتيجي للمؤسسات التعليمية وأهم مراحله، وإلقاء الضوء على ماهية المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي في التخطيط التربوي الإستراتيجي وأهم تصنيفاتها، وتحديد المقصود بـ "نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته"، وأسسها، وأهم مكوناتها، وكشف دور النموذج في تحسين فعالية التخطيط التربوي الإستراتيجي على مستوى المؤسسات التعليمية. واستخدم البحث المنهج الوصفي. وتوصل البحث إلى: أن "نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته" يساعد في التطوير المهني للمخططين التربويين الإستراتيجيين من خلال: تعزيز قدراتهم التحليلية؛ إذ يتيح النموذج للمخططين التربويين الإستراتيجيين القدرة على تحليل سيناريوهات مختلفة بناءً على المتغيرات التعليمية المختلفة مثل: أعداد الطلاب، وتوزيع الموارد، والميزانية، ومن خلال محاكاة هذه السيناريوهات، يستطيع المخططون التربويون فهم تأثيرات قراراتهم بشكل دقيق؛ بما يعزز من قدراتهم التحليلية واتخاذ القرارات المبنية على البيانات. كما يُعدُّ تدريب القائمين على سياسة التعليم وتخطيطه على استخدام "نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته" ركيزة أساسية لتطوير نظم التعليم بشكل أكثر كفاءة وفعالية. وأوصى البحث بضرورة تفعيل استخدام المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي في التخطيط التربوي الإستراتيجي.

## الكلمات المفتاحية:

- نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته (EPSSim) - عملية التخطيط التربوي الإستراتيجي
- المؤسسات التعليمية

## The Role of the “The Education Policy & Strategy Simulation Model (EPSSim)” in Enhancing Strategic Educational Planning Process for Educational Institutions

### ABSTRACT

This Study aimed to utilize the “The Education Policy & Strategy Simulation Model (EPSSim)” in strategic educational planning for educational institutions by: clarifying the conceptual framework of strategic educational planning for educational institutions and its key stages, highlighting the nature of computer-based simulation in strategic educational planning and its primary classifications, defining the "Education Policy and Strategies Simulation Model," its foundations, and key components & revealing the role of EPSSim in enhancing the effectiveness of strategic educational planning at the institutional level. The study adopted a descriptive research methodology and concluded that: EPSSim supports the professional development of strategic educational planners by enhancing their analytical capabilities. The model enables planners to analyze diverse scenarios based on educational variables (e.g., student demographics, resource allocation, and budget). Through simulating these scenarios, planners gain precise insights into the impacts of their decisions, thereby improving data-driven decision-making. Training education policymakers and planners on EPSSim are cornerstones for developing more efficient and effective education systems. The study recommended integrating computer-based simulation into strategic educational planning processes. .

### KEY WORDS:

- The Education Policy & Strategy Simulation Model (EPSSim)”.  
- Strategic Educational Planning Process.  
- Educational Institutions.

## مقدمة:

يُعرف التخطيط بأنه عملية وضع خطة أو تحويلها إلى واقع، أو إستراتيجية محددة مسبقاً، أو مخطط تفصيلي، أو برنامج عمل يتعلق بإنجاز هدف ما. ويشير التخطيط التربوي إلى عملية اتخاذ القرار في التعليم بشأن العمل المستقبلي من أجل تحقيق أهداف محددة مسبقاً مع الاستخدام الأمثل للموارد، كما يهتم بتحسين ممارسات الإدارة والمساءلة التعليمية. وبالتالي، فإن جوهر التخطيط التربوي الإستراتيجي هو تقييم أكبر عدد ممكن من البدائل التشغيلية، ثم اختيار أفضلها للعمل، ويستلزم ذلك توافر بيانات ومعلومات يتم من خلالها تحديد البدائل التخطيطية.

وانطلاقاً من ذلك، فقد يُطلب من المخطط التربوي الإستراتيجي جمع بيانات ومعلومات كثيرة بطريقة يدوية، ولا شك أن تحليلها أمر شاق ومكلف ويستغرق وقتاً طويلاً. ومن ثم، فإن أجهزة الحاسب الآلي مناسبة جداً لمعالجة مثل هذه البيانات والمعلومات؛ نظراً لسرعتها ودقتها وقدرتها الفائقة على تخزين البيانات والمعلومات، والوصول إليها بيسر وسهولة. لذلك، فإنها تمتلك القدرة على تقديم إسهامات واضحة في تخطيط النظم التعليمية، سواء كان المخططون يحاولون نقل البيانات والمعلومات، أو الاحتفاظ بها، أو إدارتها وتنظيمها ومعالجتها، فإن إمكانياتها يمكن أن توفر أداة قيمة في التعامل مع نظام المعلومات الإدارية لأغراض عدة في مجالات التخطيط التربوي الإستراتيجي (Sava, 2021, 59).

كما تستخدم المحاكاة من أجل تحليل ودراسة الأنظمة المعقدة، وتقليد تشغيل نظام فعلي، وذلك من خلال بناء نموذج يتضمن خصائص النظام الحقيقي لمحاكاته عند ظروف مختلفة، والتنبؤ بما سيكون عليه عند تغيير أحد عناصره أو متغيراته الداخلية أو الخارجية.

وأصبحت الاستعانة بالمحاكاة باستخدام الحاسب الآلي أمراً رئيساً؛ لإعداد الخطط الإستراتيجية؛ إذ تحتاج وزارات التعليم إلى: جمع وتحليل البيانات المتعلقة بقطاع التعليم، وصياغة فرضيات التنمية التعليمية في شكل معايير؛ أي ترجمة مبادئ السياسة التعليمية وتوجهاتها إلى أهداف كمية، وتقييم وتحديد نتائج سياسة التعليم المعتمدة، فيما يتعلق بـ: الموارد البشرية والتربوية والمادية والمالية، من خلال الجمع بين البيانات الأساسية والمعايير المتفق عليها، وتعزيز الحوار الحقيقي بين مختلف أصحاب المصلحة بشأن سياسة التعليم ومشكلة تعبئة الموارد اللازمة لتنفيذ تلك السياسة.

ويسمح تطبيق هذا النوع من المحاكاة - منذ بداية عملية التخطيط التربوي الإستراتيجي - برؤية الفجوات الموجودة في نظام المعلومات، وسدها في نهاية المطاف. ومن ثم يسهم في اختبار جدوى السياسة التعليمية، من خلال إتاحة معلومات موضوعية لتقييم الخيارات الممكنة. وبذلك يصبح اتخاذ القرار بشأن سياسات وإستراتيجيات التعليم أسهل. وأخيراً، فإنها تُتيح تقييم التكاليف وتوفّر

المعلومات الاقتصادية الكلية والمالية، والتي تضيف مصداقيتها على الخطة الإستراتيجية (Husain, 2001, 2).

بالإضافة إلى أن عملية المحاكاة تقدّم معلومات إرشادية حول الالتحاق بالمدارس، بالإضافة إلى المقومات التنفيذية البشرية والمادية والمالية اللازمة لعملية التعبئة، من أجل تحديد وتصميم وتنفيذ إجراءات التنمية المستهدفة (UNESCO, 2009, 78).

وحتى بداية الثمانينيات من القرن العشرين، كان المخططون يستخدمون الآلات الحاسبة البسيطة، والتي أعقبتها الآلات الحاسبة القابلة للبرمجة. وكانت هذه الآلات قادرة على إجراء سلسلة محدودة من الحسابات المتكررة، مثل تلك العمليات الناتجة عن تطبيق معدلات التدفق على عدد التلاميذ في مستوى تعليمي معين.

وقد كان من الصعوبة - قبل استخدام المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي - قياس تأثير القرارات على احتمالية نجاح نظام تعليمي، وخاصة عواقبها المالية. وأسهمت المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي في إعداد السياسات والإستراتيجيات التعليمية وزيادة الجودة الفنية لخطط تطوير التعليم؛ حيث تمكن المخططون التربويون الإستراتيجيون من تقييم جدوى تلك الخطط بدرجة عالية (Chang & Radi, 2001, 1-2).

واتضح تأثير ذلك خاصة في الدول التي لا توجد بها ثقافة راسخة لاستخدام التوقعات/ التنبؤات لدعم التخطيط التربوي الإستراتيجي؛ حيث أدت نماذج المحاكاة العامة دورًا مهمًا في تعزيز قدرات التنبؤ على المستوى القومي. ويُعدُّ "نموذج محاكاة السياسة التعليمية وإستراتيجياته" "The Education Policy & Strategy Simulation Model" (EPSSim) الذي طورته اليونسكو في عام ٢٠٠١م، وتم تحديثه منذ ذلك الحين، أحد البرامج المصممة لدعم وزارات التعليم في صياغة خطط تطوير التعليم الإستراتيجية؛ إذ يساعد في تحديد الموارد والإجراءات المطلوبة في سيناريوهات مختلفة، واختبار جدوى الاستجابات الإستراتيجية المختلفة بناءً على المكونات الأساسية التي يمكن تطبيقها عبر أنظمة المدارس، مثل: محاكاة تدفق التلاميذ الأساسية، كما يدمج النموذج عددًا من العناصر الاختيارية التي تسمح لتلك الوزارات بتقريب سمات سياقاتها المحلية والوطنية وتكييف الأداة مع احتياجاتها المحددة. وعلى الرغم من سهولة الوصول إلى نماذج المحاكاة العامة الأساسية من قبل مخططي التعليم الإستراتيجيين، فإن تكييفها واستخدامها لتطوير خطط موثوقة متوسطة إلى طويلة الأجل يتطلب موارد وخبرة فنية. وبالتالي فإن تعزيز "ثقافة الإسقاط" الناجحة قد يتطلب بناء القدرات اللازمة لاستخدام نماذج المحاكاة الحالية وتعديلها وتحليل نتائج الإسقاطات (OECD, 2018, 78).

ومن ثمّ، يمكن القول أن هذا النموذج يمثل أداة ملموسة لدعم التخطيط التربوي واتخاذ القرارات الإستراتيجية في قطاع التعليم. من خلال استخدام محاكاة البيانات وتوقع الأثر المستقبلي للسياسات

التعليمية، حيث يتيح للمخططين التربويين الإستراتيجيين القدرة على فحص تأثيرات مختلف السيناريوهات وتحديد البدائل الأكثر فعالية. وبذلك، يسهم في تحسين جودة التعليم من خلال توفير أدوات دقيقة للتخطيط والتوجيه؛ مما يعزز من القدرة على مواجهة التحديات المستقبلية في النظام التعليمي. إن الاستفادة من هذا النموذج في التخطيط التربوي الإستراتيجي يعكس التوجه نحو توظيف المستجدات التكنولوجية؛ لتحسين القرارات السياسية والإدارية، ويسهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في التعليم.

### مشكلة البحث وأسئلته:

النظم التعليمية مضطربة وغير مستقرة بطبيعتها؛ حيث إنها تتفاعل بشكل واضح مع متغيرات خارجية متعددة ومتنوعة، بالإضافة إلى تشعب وتعقد بنيتها الداخلية؛ مما يعرضها لعدم الثبات، وإذا ما ازداد عدم الثبات؛ أي تعددت النظم المتفاعلة معه وتنوعت العوامل الداخلية والخارجية، فإن المردود سيكون تغيراً جذرياً مسبباً إعادة التنظيم أو التفكك. علاوة على كونه نظاماً مفتوحاً بطبيعته؛ تتفاعل أجزائه الداخلية باستمرار واتصالها الدائم بالبيئة الخارجية (David, 1997, 13).

فهو نظام ديناميكي لاهطي، ويمتاز بتعدد التكوين بالإضافة إلى تشعب وتعدد وتداخل علاقاته مع بيئته المحيطة. ونتيجة لذلك فإنه يتباين في بنيته وعلاقاته وتفاعلاته الداخلية والخارجية من مجتمع لآخر، ومن دولة لأخرى؛ الأمر الذي يتطلب - حتى يتسنى تحقيق هدف عملية التخطيط التربوي الإستراتيجي - "تفكيك بنية النظام التعليمي" أو "تحليل النظام التعليمي" بما يتناسب مع طبيعته الفريدة داخل مجتمعه وتفاعله مع النظم المجتمعية المحيطة به.

ومن ثم، اتجهت الهيئات الدولية كاليونسكو والبنك الدولي إلى محاكاة النظام التعليمي؛ وذلك من أجل توفير أدوات فعالة للتخطيط التربوي الإستراتيجي تساعد في فهم ديناميكيات النظام التعليمي بشكل أفضل؛ حيث تهدف هذه المحاكاة إلى تحليل مختلف السياسات والخيارات الإستراتيجية في التعليم، وتقديم سيناريوهات متعددة تساعد صُنَّاع القرار على انتقاء الحلول الأكثر فاعلية في الاستجابة لمتطلبات التعليم وتواكب التغيرات المستقبلية. كما تسهم في تحسين القدرة على التنبؤ بتأثيرات القرارات على المدى الطويل، وتوفير بيئة آمنة لاختبار السياسات التعليمية قبل تطبيقها الفعلي.

ومن النماذج التي طورتها منظمة اليونسكو من أجل محاكاة النظم التعليمية "نموذج محاكاة السياسة التعليمية وإستراتيجياته" (EPSSim)، وتسير معالجة البحث الحالي كما يلي:

- ١- ما الإطار المفاهيمي للتخطيط التربوي الإستراتيجي للمؤسسات التعليمية، وأهم مراحله؟
- ٢- ما ماهية المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي في التخطيط التربوي الإستراتيجي، وأبرز تصنيفاتها؟

- ٣- ما "نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته" (EPSSim)، وأسس، وأهم مكوناته؟  
٤- ما دور نموذج "نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته" (EPSSim) في تحسين فعالية التخطيط التربوي الإستراتيجي على مستوى المؤسسات التعليمية؟

### أهداف البحث:

- يتبلور هدف البحث الرئيس في محاولة الاستفادة من "نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته" (EPSSim) في التخطيط التربوي الإستراتيجي للمؤسسات التعليمية.  
وعليه، يسعى البحث إلى تحقيق الأهداف الفرعية التالية:
- ١- توضيح الإطار المفاهيمي للتخطيط التربوي الإستراتيجي للمؤسسات التعليمية وأهم مراحله.
  - ٢- إلقاء الضوء على ماهية المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي في التخطيط التربوي الإستراتيجي وأهم تصنيفاتها.
  - ٣- تحديد المقصود بـ "نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته" (EPSSim)، وأسس، وأهم مكوناته.
  - ٤- كشف دور "نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته" (EPSSim) في تحسين فعالية التخطيط التربوي الإستراتيجي على مستوى المؤسسات التعليمية.

### أهمية البحث:

- ١- تبدو أهمية البحث من خلال القيمة النظرية التي يقدمها في: كونه يعالج قضية جوهرية، تتبلور في "المحاكاة في تخطيط النظم التعليمية إستراتيجياً"، والتي بمثابة أداة مهمة في التخطيط التربوي الإستراتيجي؛ إذ توفر بيئة آمنة ومحاكية للواقع تمكن من تجربة السيناريوهات المختلفة دون المخاطرة بالعواقب الحقيقية، وتساعد في تحليل الأداء وفحص الإستراتيجيات في مواقف متنوعة؛ مما يساهم في اتخاذ قرارات مدروسة ومبنية على تجارب متوقعة بدلاً من التخمين. كما أنها تُعين على تحديد المشكلات المحتملة قبل حدوثها، مما يعمل على تحسين كفاءة التنفيذ وتقليل الأخطاء.
  - ٢- كما تتحدد القيمة التطبيقية للبحث في:
- محاولته في إفادة القائمين والمسؤولين على تطوير التعليم في اتخاذ قرارات سليمة فيما يتعلق بقضايا التعليم المتنوعة، وذلك عبر المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي في تشكيل السياسات التعليمية ووضع الخطط التربوية الإستراتيجية، والتي هي معقدة بطبيعتها. والتعقيد لا يرجع فقط إلى حقيقة أن التعليم هو قطاع يصعب فيه تحديد الأسس وتأثيراتها التي يجب توقعها في التخطيط، ولكن أيضاً إلى تنوع المصالح التي يمثلها التعليم للجهات الفاعلة المختلفة في المجتمع.

– تعدُّد المستفيدين من هذا البحث، مثل: وزارة التعليم والتربية والتعليم، ووزارة التعليم العالي، والمجلس الأعلى للجامعات، والجامعات والكليات المختلفة، والقائمين على مشروعات تطوير التعليم، والمهتمين بقضايا إصلاح التعليم وقضايا التنمية.

– قد يدفع البحث الحالي القائمين على تطوير التعليم إلى مزيد من الفحص والنظر النقدي في الممارسات والإجراءات التعليمية المتخذة في الوقت الحالي، وذلك من خلال استخدام المحاكاة لتحليل أداء النظام التعليمي بشكل شامل، مثل: تقييم تداعيات القرارات التعليمية على التلاميذ والمعلمين والمناهج الدراسية، ودراسة تأثير التغيرات المستقبلية في التعليم مثل: دمج التكنولوجيا في الفصول الدراسية، أو التعامل مع الأزمات الصحية والاجتماعية التي قد تؤثر على المنظومة التعليمية، وتحسين عملية صنع القرارات الإستراتيجية واتخاذها في الوزارة من خلال توفير بيانات دقيقة حول النتائج المحتملة للسياسات والبرامج التعليمية المختلفة؛ مما يساعد في تطوير نظام تعليمي أكثر فعالية وملاءمة لاحتياجات التلاميذ والمجتمع.

### منهجية البحث وأداته:

تقتضي طبيعة البحث تبني المنهج الوصفي؛ لدراسة الأدبيات المرتبطة بالتخطيط التربوي الإستراتيجي للمؤسسات التعليمية وأهم مراحله، والتعرف على المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي في التخطيط التربوي الإستراتيجي وأهم نماذجها، وماهية "نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته" (EPSSim) وأسس، وتوضيح مكوناته، وكشف دوره في تحسين فعالية التخطيط التربوي الإستراتيجي على النظام التعليمي ومؤسساته.

كما تم توظيف "نموذج محاكاة السياسة التعليمية وإستراتيجياته" (EPSSim) الإصدار رقم (2.9) الذي تم تطويره من قبل منظمة اليونسكو في عام ٢٠١٢م، كأحد نماذج المحاكاة بالحاسب الآلي، وذلك من خلال تحميله وتطبيقه عملياً؛ لتحقيق أهداف البحث.

### خطوات البحث:

تسير خطوات البحث على النحو التالي:

- الخطوة الأولى: توضيح الإطار المفاهيمي للتخطيط التربوي الإستراتيجي للمؤسسات التعليمية وأهم مراحله.
- الخطوة الثانية: دراسة ماهية المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي في التخطيط التربوي الإستراتيجي وأهم تصنيفاتها.
- الخطوة الثالثة: بيان المقصود بـ "نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته" (EPSSim) وأسس وأهم مكوناته.

– الخطوة الرابعة: توضيح دور "نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته" (EPSSim) في تحسين فعالية التخطيط التربوي الإستراتيجي على مستوى المؤسسات التعليمية.

وفيما يلي تفصيل هذه المحاور:

## المحور الأول: الإطار المفاهيمي للتخطيط التربوي الإستراتيجي للمؤسسات التعليمية وأهم مراحله

ارتبطت نشأة وتطور التخطيط التربوي مع تغير الاهتمام بمؤسسات التعليم وأهدافها، وكذا تغير الأوضاع المجتمعية عامة، والأوضاع الاقتصادية والاجتماعية على وجه الخصوص. وفي أعقاب النقد الكبير الموجه للتخطيط التربوي التقليدي بمرحليته: التخطيط الكمي والتخطيط الكيفي<sup>(\*)</sup>، ومع ازدياد الاضطراب في البيئات المحيطة بالنظم التعليمية، لم تستطع جهات التخطيط التربوي مواجهة هذا الاضطراب من خلال التخطيط التربوي التقليدي، الأمر الذي حتم تبني شكل جديد من التخطيط تكون لديه القدرة على التعمق في روح النظام التعليمي؛ بهدف إظهار القيم الجوهرية التي توجه سلوكه، كما تكون لديه القدرة على فهم القوى الموجودة في بيئة النظام، والتي قد تترك أثراً واضحاً عليه، وهذا الشكل الجديد من التخطيط أطلق عليه اسم "التخطيط الإستراتيجي"، والذي يتميز بأنه منهج أكثر مرونة وواقعية من التخطيط التقليدي (الهالي، ٢٠٠٦، ١٧٠).

وعليه، فقد مر التخطيط التربوي بثلاث مراحل تطور من خلالها وصولاً إلى المرحلة الحالية، وهي مرحلة التخطيط التربوي الإستراتيجي، والذي به انتقل التخطيط التربوي من "التخطيط الاستاتيكي" الذي يعني مجرد الوقوف على الأوضاع الراهنة ومواجهتها، إلى "التخطيط الديناميكي متعدد البدائل"<sup>(\*\*)</sup> الذي له تأثير فعال في توجيه مجريات النظام التعليمي.

(\*) التخطيط الكمي؛ يُطلق على هذه المرحلة في المجال الاقتصادي "مرحلة الإنتاج الوفير" "Mass Production Era"، كما يُطلق عليها في المجال التربوي مرحلة الاهتمام بالكم، واستغرقت تلك الفترة في المجال التربوي الفترة من نهاية الحرب العالمية الثانية إلى نهاية عقد الستينيات من القرن العشرين، واتسمت بتأكيداها على الجوانب الكمية. أما التخطيط الكيفي؛ فيُطلق على هذه المرحلة في المجال الاقتصادي "مرحلة التسويق الوفير" "Mass Marketing Era"، كما يُطلق عليها في المجال التربوي مرحلة الاهتمام بالتنوع والنوعية، والتي بدأت منذ بداية عقد السبعينيات من القرن العشرين، واتسمت إلى جانب اهتمامها بالكم، بتأكيداها على الجوانب الكيفية، واحتياجات ورغبات المستفيدين، بالإضافة إلى تغير النظرة من التركيز على عوامل البيئة الداخلية للمؤسسات فقط إلى الأخذ في الاعتبار أيضاً عوامل البيئة الخارجية لها (زيدان، ١٩٩٥، ٤٣).

(\*\*) التخطيط الاستاتيكي: يشير إلى عملية التخطيط التي تركز على تحديد الأهداف والموارد والخطط المستقبلية دون الأخذ في الاعتبار التغيرات الديناميكية التي قد تقع في المستقبل. ويهدف إلى وضع خطط ثابتة تستند إلى معطيات وظروف معينة يتم تحديدها في مرحلة التخطيط، مع الافتراض بعدم تغير هذه الظروف. أما التخطيط الديناميكي: فهو عملية تخطيط تأخذ في اعتبارها التغيرات المستمرة والمتغيرات المستقبلية في بيئة النظام، ويعتمد على المواءمة مع التغيرات المستمرة، ويشمل تحديث وتعديل الخطط بشكل دوري؛ استجابة للمستجدات والتغيرات في الظروف والعوامل المختلفة، ويرتكز على فكرة أن البيئة المحيطة، سواء كانت اقتصادية، اجتماعية، تكنولوجية، أو سياسية، في حالة تغير مستمر، وبالتالي يجب أن يكون التخطيط مرناً وقابلاً للتعديل وفقاً لهذه التغيرات (Heene, 1997, 933-938).

ومن ثم، يهدف المحور الحالي إلى معالجة متغير التخطيط التربوي الإستراتيجي للمؤسسات التعليمية من خلال بيان ما يلي:

### أولاً- ماهية التخطيط الإستراتيجي للمؤسسات التعليمية وخصائصه:

يُشير مفهوم التخطيط في معناه اللغوي إلى إثبات لفكرة ما بالرسم أو الكتابة وجعلها تدل دلالة تامة على ما يقصد في الصورة أو الرسم (مجمع اللغة العربية، ٢٠٠٨، ٢٤٤). والفكرة عندما تكون غير واضحة على الورق، فهذا يعني أنها ما زالت غامضة في الذهن والعكس صحيح، والفكرة إذا كانت واضحة على الورق فإنها تكون واضحة في الذهن، والنتيجة تعني إمكانية تطبيقها وسهولة تنفيذها (محمد، ١٩٩٢، ١٠١).

ونظرًا لمرور التخطيط الإستراتيجي بمراحل متعددة - من المجال العسكري، وانتقالاً إلى المجال الاقتصادي، ثم إلى المجال التربوي(\*) -؛ فقد تعددت وجهات النظر في تعريفه تبعاً لطبيعة التخصص، ومجال تطبيق الفكر التخطيطي.

إن التخطيط الإستراتيجي هو تخطيط يتحرك في أفق زمني معلوم يتراوح بين خمس سنوات إلى عشر سنوات أو ما يزيد قليلاً وينتهي بخطة إستراتيجية، كما أنه يسير وفق عملية تستهدف تحقيق المهام والغايات طويلة الأجل للنظام التربوي بالاستعانة بإستراتيجيات معينة لاستخدام كافة الإمكانيات البشرية وغير البشرية المتاحة والمتوقعة. وهو يمثل في جوهره منهجاً نظامياً يستشرف آفاق المستقبلات التربوية المحتملة والممكنة ويستعد لمواجهةها بتشخيص الإمكانيات المتاحة والمتوقعة وتصميم الإستراتيجيات البديلة واتخاذ قرارات بشأن تنفيذها ومتابعة هذا التنفيذ (زاهر، ١٩٩٣، ١١٣ - ١١٤).

ويرى جون برايسون (٢٠٠٣) أن التخطيط الإستراتيجي عبارة عن شكل من أشكال التخطيط مصمم لمساعدة المؤسسات على الاستجابة بشكل فعال للظروف المتغيرة، والتفكير والتنفيذ بطريقة

(\*) ترجع بدايات التخطيط الإستراتيجي إلى مجال العلوم العسكرية، واشتقت كلمة إستراتيجية من الكلمة اليونانية "Strategoi"، ويشير هذا المصطلح اليوناني إلى المسؤولين والعسكريين الذين تم انتخابهم من قبل مواطني أثينا؛ لتولي القيادة في أوقات الحرب، والمتوقع منهم إعداد خطة شاملة على مستوى عالٍ من الدقة وتنفيذها من أجل الفوز بالحرب (Education Sector Planning, 2010, 7).  
وتم تطبيق التخطيط الإستراتيجي في المؤسسات الاقتصادية في خمسينيات القرن العشرين، وأصبح التخطيط الإستراتيجي أكثر استخداماً من منتصف عام ١٩٦٠م إلى منتصف عام ١٩٧٠م، عندما اعتقد الناس أنه يمثل حلاً لكل المشكلات، وخلال تسعينيات القرن العشرين زاد الاهتمام به في المجال الاقتصادي واعتباره عملية ذات مراحل محددة لتحقيق منافع معينة (Lerner, 1999, 2).  
وفي سبعينيات القرن العشرين، تناولت الأدبيات التربوية إمكانية تطبيق التخطيط الإستراتيجي في النظم التعليمية، وفي الثمانينيات من القرن نفسه أصبح أكثر شهرة وشيوعاً في التعليم ومؤسساته وخاصة في الولايات المتحدة الأمريكية، ويمثل كتاب George Killer (1983) المعنون بـ"الإستراتيجية الأكاديمية: ثورة الإدارة في التعليم العالي الأمريكي" "Academic Strategy: The Management Revolution in American Higher Education"، نقطة الانطلاق لتطبيق التخطيط الإستراتيجي في التعليم العالي. ويقول Killer (1983): "إن التخطيط الإستراتيجي يحقق الكفاءة والحيوية بعيدة المدى للكلية أو الجامعات، ويهتم أكثر بالبقاء المؤسسي" (Killer, 1983, 151).

إستراتيجية؛ فهو عبارة عن جهد منظم من أجل صياغة قرارات جوهرية والقيام بتصرفات أساسية تشكل دليلاً وتضع إطاراً لما ينبغي أن تكون عليه المؤسسة، وما تفعله، ولماذا تفعله؟ وللحصول على أفضل النتائج؛ فإن التخطيط الإستراتيجي يتطلب القيام بعملية كبيرة وفعالة لجمع المعلومات ولوضع البدائل الإستراتيجية واستكشافها، والتركيز على أثر القرارات الحالية على المستقبل (برايسون، ٢٠٠٣، ٤١). وفي السياق نفسه، يُعرّف التخطيط الإستراتيجي بأنه: مجموعة الأنشطة المصممة لتحديد الاتجاه المستقبلي للملائم للمؤسسة، وتحديد الخطوات الضرورية للتحرك في ذلك الاتجاه (Lumby, 1999, 71)؛ فهو جهد منضبط لإنتاج القرارات والتصرفات الأساسية التي تشكل وتوجه ما تكون عليه المؤسسة، وما تفعل؟ ولماذا تفعله؟ لذا فهو يتطلب جمع معلومات واسعة، واكتشاف طرق العمل البديلة (Baile, 1998, 4). وينظر إليه أيضاً على أنه عملية تحديد وضع المؤسسة كي تنجح في المستقبل، وذلك من خلال تحقيق توافق فعال بين قدرات المؤسسة والتحديات الموجودة في بيئتها (Capon & et. al., 1987, 26 – 27).

وقد قام كلٌّ من مايكل أليسون وجودي كاي (٢٠٠٦) بتعريفه على أنه منهجية تتفق المؤسسة من خلالها - وتبني التزام المعنيين الرئيسيين - على أولويات الضرورية لرسالتها القادرة على الاستجابة للبيئة، والعمل على مواجهة معضلة الحصول على الموارد وتوظيفها؛ لإنجاز هذه الأولويات (أليسون & كاي، ٢٠٠٦، ٣٣).

وينظر إليه الهالالي الشربيني (٢٠٠٦) على أنه منهج ديناميكي يتعامل مع نظام تعليمي مُعقد، ويقوم على أساليب لرصد الإمكانيات التعليمية المادية والبشرية المتاحة، وتحليلها وتفسيرها ووضع البدائل والخيارات بمزاياها وعيوبها أمام متخذي القرار، ويتم في شكل توجه ديمقراطي يتمثل في مساهمة كل أعضاء المؤسسة التعليمية في عملية التخطيط بكل مراحلها (الهالالي، ٢٠٠٦، ١٦٨ - ١٦٩).

وعالجه (IIEP, 2010) على أنه أداة إدارية تساعد المؤسسة على تحسين أدائها من خلال ضمان أن أعضائها يعملون لتحقيق الأهداف المتفق عليها، ومن خلال تعديل اتجاه المنظمة بشكل مستمر استجابةً للتغيرات في البيئة (IIEP, 2010, 10).

ويُعرّفه بعض المنظرين المتخصصين بأنه: منهجية لوضع إستراتيجية المؤسسة من خلال تحليل الشروط والقيود المؤسسية والمجتمعية التي تواجهها، وتحديد طرق العمل البديلة لإنجاز الأهداف الرئيسية، واختيار الإستراتيجية الملائمة (Abode, 2005, 26).

وتناولته (United Nations, 2015) على أنه عملية النظر إلى المستقبل وتحديد الاتجاهات والقضايا التي تُوجه أولويات النظام ومؤسساته؛ بحيث تمكن من تحقيق أهدافه بأكثر الطرق فعالية وكفاءة ممكنة (United Nations, 2015, 2).

وعرفته (European Law Students' Association (2021) على أنه نشاط إداري تنظيمي يستخدم لـ: تحديد الأولويات، وتركيز الموارد، وتعزيز العمليات، وضمان عمل الأعضاء وأصحاب المصلحة الآخرين نحو تحقيق أهداف مشتركة، وإيجاد اتفاق حول النتائج المقصودة، فضلاً عن تقييم وتعديل اتجاه المنظمة استجابةً لبيئة متغيرة (European Law Students' Association, 2021, 3).

وعليه، يمكن تعريف التخطيط التربوي الإستراتيجي بأنه عملية ذات مراحل محددة قائمة على تنبؤ المستقبل والمشاركة؛ ساعية إلى التطوير، تبدأ بتحديد رسالة المؤسسة ورؤيتها، وتحليل بيئتها الداخلية والخارجية؛ للوقوف على نقاط القوة ونقاط الضعف والفرص والتحديات، ثم إعداد الإستراتيجيات اللازمة للتطوير، وتطبيقها، مع إجراء عمليتي المتابعة والتقويم.

وخلاصة القول: إن التخطيط التربوي الإستراتيجي الفعال للمؤسسات التعليمية عملية إبداعية، عقلانية التحليل، وحدسية التصور الإنساني، وهو أيضاً عملية ديناميكية متواصلة تسعى إلى تحديد اتجاه المؤسسة في المستقبل، وفي ضوء ذلك تتبلور أهم خصائصه في:

– أنه طريقة تفكير متقدمة: حيث يعتبر التخطيط التربوي الإستراتيجي الجيد الإستراتيجية أنها طريقة تفكير متقدمة، كما أنها ناتج لهذا التفكير، وباشتماله على دورة تغيير كاملة، بدءاً من نشاط فكري، وانتهاءً بنشاط تنفيذي إجرائي (عابدين، ٢٠٠٣، ٦٥).

– المنهجية: إذ يستند التخطيط التربوي الإستراتيجي للمؤسسات التعليمية إلى مراحل محددة تتحدد في: صياغة رسالة المؤسسة التعليمية ورؤيتها، وتحديد أهدافها الإستراتيجية التي تسعى إلى تحقيقها، وكذا تحليل بيئتها الداخلية لتحديد نقاط قوتها وضعفها، بالإضافة إلى تحليل بيئتها الخارجية للتعرف على الفرص التي يمكن الاستفادة منها والتحديات الواجب مواجهتها، ثم تحديد الإستراتيجيات البديلة التي تعمل على: استغلال نقاط القوة، واستثمار الفرص القائمة، والتصدي إلى التحديات المتوقعة، ومعالجة نقاط الضعف، من أجل تحقيق أهدافها الإستراتيجية، ومن ثم إنجاز رسالة المؤسسة ورؤيتها، والمفاضلة بين تلك الإستراتيجيات، واختيار أنسبها، ووضع إجراءات تنفيذها، ومتابعتها، وتقويمها (الزنفلي، ٢٠١٢، ٥١).

– المستقبلية: إن عملية التخطيط أيًا كان نوعها ومستواها لا تستهدف الواقع – فالواقع بالنسبة للتخطيط نقطة بداية وانطلاق – بقدر ما ينظر إلى المستقبل، فهو يُغنى بالدرجة الأولى بوضع صورة أو عدة صور للمستقبل ومحاولة جعل هذه الصورة ممكنة التنفيذ؛ فهو إذا يرتبط بالمستقبل رصداً وتوجيهاً وتحكماً، وينطلق من الواقع رغبةً في تطويره إلى الأفضل.

– الشمولية: ليس التخطيط التربوي الإستراتيجي مجرد عملية تخطيط تقليدية بل هو عملية تتميز بالانظرة الكلية لبيئة المؤسسة الداخلية، وبيئتها الخارجية المحيطة بها، وقائم على أساس أن

- المؤسسة جزءاً لا يتجزأ من المجتمع المحيط بها، في دعوة لوجود تكامل بينهما، الأمر الذي جعله في مرتبة متقدمة عما سبقه من جهود في مجال التخطيط التربوي.
- الموضوعية: وذلك من خلال الالتزام بالتحليل المنطقي والموضوعي للمواقف والمتغيرات وتحديد الاتجاهات. فالتخطيط التربوي الإستراتيجي الفعال لا يمكن أن يقوم على المداخل الوصفية والاعتبارات العاطفية دون المعايير القياسية الرشيدة، فتحقيق الموضوعية والمنهج العلمي يتطلبان تحقيق قدر مقبول من التوازن بين الجوانب الرسمية وغير الرسمية في التخطيط.
  - علم وفن: إن التخطيط التربوي الإستراتيجي للمؤسسات التعليمية عملية علمية وفنية في الوقت نفسه؛ حيث تمثل جهداً منظماً يقوم بها أفراد أَعَدُّوا ودُرِّبُوا على أداء مهمات التخطيط التربوي الإستراتيجي؛ من رصد وتحليل وتشخيص وتوقع للمستقبل وتحديد خط سير العمل الواجب اتباعه للوصول لهذا المستقبل المرغوب فيه. ويشاركهم في ذلك المتخصصون في المجالات الأخرى، فضلاً عن أولئك المستهدفين من عملية تخطيط المؤسسات التعليمية إستراتيجياً، بالإضافة إلى القائمين بعملية التنفيذ والمتابعة.
  - الإيجابية والفعالية: إذ يقوم التخطيط التربوي الإستراتيجي على المبادأة والاييجابية والفعالية - بدلاً من رد الفعل - والتنبؤ والابتكار، وعلى التعامل الفعال مع القوى البيئية المحيطة والمؤثرة لاقتناص الفرص التي تهيئها بيئة المؤسسة، أو لتوقي التحديات التي تفرزها هذه البيئة، أو تخفيف آثارها (مصطفى، ٢٠٠٣، ٩١).
  - الديناميكية: فهو عملية ديناميكية تتعامل مع نظم ديناميكية مفتوحة؛ حيث إن التغير في أحد المكونات الرئيسة للإستراتيجية تستلزم تغيير في جميع المكونات الأخرى. فمثلاً التغير في أحد الأوضاع المجتمعية الخارجية مثل الاقتصاد يمكن أن يمثل فرصة رئيسة أو تحدياً رئيساً؛ مما يتطلب تغيير في الإستراتيجية (David, 2001, 13).
  - النظامية: يُمثل التخطيط التربوي الإستراتيجي نظاماً متكاملًا له مدخلاته وعملياته ومخرجاته؛ حيث تتمثل المدخلات في متطلبات التخطيط سواء كانت مادية أو بشرية أو معلوماتية، بينما تتضمن عمليات نظام التخطيط كافة أنشطة التجميع والتحليل والتفسير وتحديد العلاقات والاتجاهات للمتغيرات، وتتمثل مخرجاته فيما يتم تحديده وصياغته من أهداف وإستراتيجيات وخطط، كما أن مكونات نظام التخطيط شأنه شأن أي نظام لا تعمل بشكل مستقل أو منفصل، وإنما يتوقف الناتج النهائي من عمليات التخطيط على التفاعل والتأثير التبادلي بين مكونات النظام.
  - المعلوماتية: يعتمد التخطيط التربوي الإستراتيجي على نظام البيانات والمعلومات؛ فكل مرحلة من مراحلها لها درجتها في الاعتماد على المعلومات، ومن خلال المعلومات وتوافرها يتحقق مستوى أداء مرتفع ونتائج مرضية (علي، ٢٠٠٨، ٥٤ - ٥٥).

– الاستمرارية: إذ إنه يهتم بتنفيذ الإستراتيجية المتبناة، ومتابعتها وتقويمها، قدر اهتمامه بصياغتها. استناداً إلى ما تم ذكره، فإن التخطيط التربوي الإستراتيجي، بما يحمله من خصائص مميزة، لا يُعتبر مجرد عملية تخطيط عادية، بل إنه يُعد نهجاً إستراتيجياً يتسم برؤية شمولية تُعالج كلاً من بيئة المؤسسة الداخلية وبيئتها الخارجية المحيطة بها. ويستند إلى مبدأ تكاملي مفاده أن المؤسسة لا تعمل بمعزل عن محيطها، بل تُعد جزءاً من سياق أوسع تتفاعل معه وتتأثر به. ومن ثم، فإن تحقيق التناسق والانسجام بين المؤسسة وبيئتها الخارجية يُمثل جوهر هذا النهج، الأمر الذي منحه ميزة نسبية على المحاولات التخطيطية التقليدية السابقة.

كما يسعى إلى الانتقال بمؤسسات النظام التعليمي من وضعها الحالي إلى وضع مستقبلي مرغوب فيه؛ إذ إنه يعينها على معرفة ما المطلوب منها لإيجاد بيئة تعليمية تربوية سليمة أكثر ارتباطاً بحاجات الفرد وملبية لحاجات ومتطلبات المجتمع، وذلك من خلال إعادة هيكلة بنيتها وعملياتها ومخرجاتها.

### ثانياً- التخطيط التربوي الإستراتيجي ومصطلحات أخرى:

تبين، في ضوء ما سبق، أنه لا يوجد تعريف محدد متفق عليه للتخطيط التربوي الإستراتيجي، إلا أنه يمكن القول بأنه عملية ذات مراحل محددة قائمة على تنبؤ المستقبل والمشاركة؛ ساعية إلى التطوير، تبدأ بتحديد رسالة المؤسسة ورؤيتها، وتحليل بيئتها الداخلية والخارجية؛ للوقوف على نقاط القوة ونقاط الضعف والفرص والتحديات، ثم إعداد الإستراتيجيات اللازمة للتطوير، وتطبيقها، مع إجراء مرحلتي المتابعة والتقويم.

أي أنه يستخدم لتحديد أولويات النظام التعليمي ومؤسساته، وتركيز موارده البشرية ومصادره المالية والمادية، وتحقيق التكاتف بين أفراده؛ لبلوغ أهدافه، والعمل على مشاركة أصحاب المصلحة في تحقيق النظام لأهدافها، وبالتالي فهو يتضمن الإجابة على أسئلة مثل: ما كينونة المؤسسة؟ وما الفئة المستهدفة من خدماتها؟ وماذا تقدم من خدمات؟ ولماذا تقدم هذه الخدمات؟

ويشترك هذا المصطلح ويتداخل مع مصطلحات أخرى، هي:

#### ١ – التخطيط في مقابل الإستراتيجية:

يجب التأكيد على أن التخطيط هو عملية التفكير قبل اتخاذ أي إجراء؛ فهو التفكير بشأن المستقبل، ومحاولة السيطرة عليه أو هو تصميم المستقبل المرغوب والطرق الفعالة المؤدية إليه. فالتخطيط بمفهومه الواسع يعني رسم الخطوط العريضة لما يجب عمله من أجل تحقيق الأهداف المرسومة، وهو يمثل مرحلة التفكير والتدبير، والتي تنتهي باتخاذ قرارات فيما يتعلق بما يجب عمله، وكيف يتم، وبمن يتم (جوهر، ١٩٩٤، ١٥٩).

أما بالنسبة لأصل كلمة "إستراتيجية" (Strategy) فترجع إلى الكلمة الإغريقية (Strategos)، والتي تطلق على القادة والجنرالات في الجيش (Tsiakkiros & Pashiardis, 2002, 6). وتعني فن تخطيط العمليات في الحرب، فهي فن القيادة الشاملة على مستوى الدولة حيث تنسق الخطط العسكرية مع الخطط الاقتصادية والإعلامية والسياسية وتوصف بأنها الخطة العامة لحملة عسكرية كاملة. والإستراتيجية من الناحية السياسية هي تحديد الأهداف وتحديد القوة الضاربة وتحديد الاتجاه الرئيسي للحركة (بدوي، ١٩٨٦، ٤١١).

وبالتالي هي بمثابة "خطة شاملة" مصممة؛ لتحقيق أهداف المؤسسة، وهي عبارة عن مزيج من التحركات والإجراءات التنافسية التي يتخذها كبار الإداريين لتحقيق الأهداف بنجاح. وهي ديناميكية ومرنة بطبيعتها. وتستند الإستراتيجيات إلى الخبرات العملية، وليس المعرفة النظرية؛ أي أنها أنشطة واقعية وموجهة نحو العمل. وتتطلب تحليلاً عميقاً من جانب المخططين لأي تحرك أو إجراء، وتوقيت التنفيذ، وتسلسل الإجراءات، والنتيجة، وردود أفعال المنافسين، وما إلى ذلك. ويتم وضع الإستراتيجيات وفقاً للمواقف والظروف السائدة في البيئة المحددة.

وتتعامل الإستراتيجية مع القضايا الأساسية والمهمة؛ إذ إنها تركز على الاتجاه العام والقضايا الأساسية للمؤسسة على المدى الطويل، فلا تركز على كل التفاصيل، لكنها ترسم الجوانب الرئيسية. كما إنها شمولية وتكاملية؛ حيث توفر الإطار الشامل المتكامل للمؤسسة، ومن خلالها يتم تحقيق الأهداف الكبرى للمؤسسة ككل بصورة واضحة مع الربط بين تاريخ المؤسسة ومستقبلها، فهي صياغة شاملة لما يتم عمله في المستقبل (Davies & Ellison, 2004, 36).

لذلك، فإن التخطيط هو تصور مسبق لما يجب القيام به في المستقبل، ولكن الإستراتيجية هي مخطط لما تريد أن تكون عليه المؤسسة وأين تريد أن تكون في المستقبل، والتخطيط وقائي بطبيعته في حين أن الإستراتيجية تنافسية للغاية. ومع ذلك، يهدف كلاهما إلى الاستخدام الأمثل للموارد النادرة، ويوضح الجدول التالي الفرق بين التخطيط والإستراتيجية:

#### جدول (١)

##### الفرق بين التخطيط والإستراتيجية

| م | أوجه المقارنة  | التخطيط                                                        | الإستراتيجية                                                                                    |
|---|----------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ١ | المفهوم        | التخطيط هو التفكير المسبق في الإجراءات التي ستحدث في المستقبل. | فلسفة عامة لتطوير المؤسسة، وهي تشير إلى التصور الكلي لما يراد أن تكون عليه المؤسسة في المستقبل. |
| ٢ | ما المقصود به؟ | التخطيط هو خارطة الطريق لإنجاز أي مهمة.                        | الإستراتيجية هي المسار الذي تم اختياره لتحقيق الأهداف.                                          |
| ٣ | يرتكز على      | التفكير                                                        | الفعل                                                                                           |
| ٤ | أساس العمل     | الافتراضات والتنبؤات                                           | اعتبارات عملية                                                                                  |
| ٥ | مصطلحات مرتبطة | الواقع المحيط بالمؤسسة                                         | المدى الطويل                                                                                    |
| ٦ | الطبيعة        | وقائية                                                         | تنافسية                                                                                         |

(European Law Students' Association, 2021, 4)

وبالتالي يتضح أن الإستراتيجية تحدد المسار الرئيس الذي تتبناه المؤسسة؛ لتحقيق رسالتها ورؤيتها وأهدافها على المدى البعيد والمدى القصير على حدٍ سواء في ضوء ظروف البيئة العامة بصرف النظر عن طبيعتها، سواء أكانت ظروفًا داخلية أم خارجية، وكذلك ظروف المنافسة وتحليل قواها الذاتية.

## ٢ - الخطة الإستراتيجية(\*):

تأتي خطوة كتابة وثيقة الخطة الإستراتيجية بعد اختيار الإستراتيجية الملائمة، وتُمثل هذه الوثيقة المنتج الرئيس لعملية التخطيط التربوي الإستراتيجي، ولا يوجد طريقة موحدة لكتابة وثيقة الخطة الإستراتيجية، واختلفت الدراسات والأدبيات المختلفة حول مكونات تلك الوثيقة، ويمكن تحديد المكونات التي تم الاتفاق عليها في:

- مقدمة؛ توضح لماذا تُعدّ الخطة الإستراتيجية في هذا الوقت بالذات.
- بيان رسالة المؤسسة ورؤيتها الإستراتيجية.
- الأهداف الإستراتيجية.
- ملخص ما نتج عن التحليل البيئي من نقاط قوة ونقاط ضعف وفرص وتحديات.
- الإستراتيجية التي تم الاتفاق عليها، مع وصف محاورها بشكل كافٍ.
- آليات تنفيذ الخطة، وما يتضمن ذلك من متطلبات كالتنفيذ والإدارة، وتحديد لكيفية مراقبة مراحل تطبيق الخطة ومتابعتها.
- ويتم كتابة وثيقة الخطة من خلال مجموعة صغيرة من أعضاء فريق التخطيط، حيث يتصفون بمهارة الكتابة، ويتم ذلك من خلال:
- عمل مسودة أولية لوثيقة الخطة ومكوناتها.
- عرض هذه المسودة على باقي الفريق؛ لإبداء الرأي والحصول على الملاحظات.
- تعديل الخطة في ضوء ملاحظات باقي الفريق وإعداد الشكل النهائية للوثيقة.
- بالنظر إلى ما سبق ذكره، فإن الخطة الإستراتيجية هي وثيقة تستخدم لتوصيل أهداف المؤسسة والإجراءات اللازمة لتحقيقها وجميع العناصر المهمة الأخرى التي تم تطويرها أثناء ممارسة عملية التخطيط التربوي الإستراتيجي.

(\*) - للمزيد انظر:

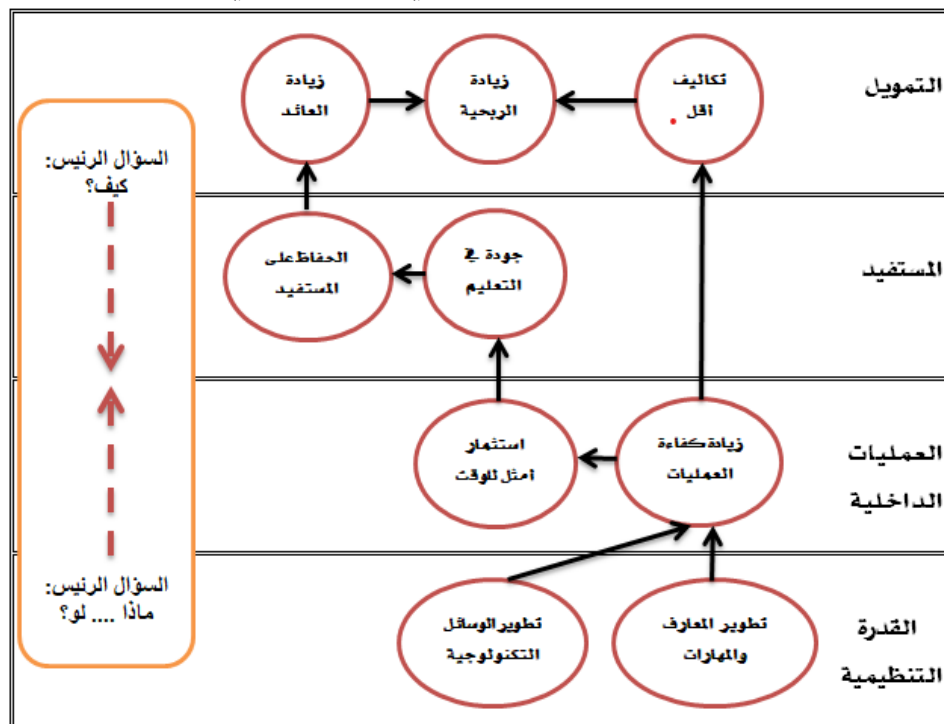
- طلال، خالد محمد & إدريس، وائل محمد. (٢٠٠٧). الإستراتيجية والتخطيط الإستراتيجي كمدخل عصري. عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

- IIEP. (2010). *Strategic planning: Concept and rationale*. Paris: IIEP.

- Taylor, John & Miroiu, Andrian. (2002). *Policy-Making, Strategic Planning, and Management of Higher Education*, Bucharest: UNESCO and European Centre for Higher Education.

### ٣- خريطة الإستراتيجية:

خريطة الإستراتيجية عبارة عن رسم بياني بسيط يوضح العلاقة المنطقية بين الأهداف الإستراتيجية (الموضحة على شكل أشكال بيضاوية على الخريطة). ويمكنها تحسين أي جهد اتصال إستراتيجي بشكل كبير. فمعظم الناس يتعلمون بصرياً، وبالتالي فإن صورة الإستراتيجية سوف يفهمها عدد أكبر أعضاء الفريق التخطيطي مقارنة بالسرد المكتوب. بالإضافة إلى ذلك، فإن عملية تطوير خريطة الإستراتيجية تجبر الفريق على الاتفاق على ما يحاولون إنجازه بعبارة بسيطة وسهلة الفهم. وباستخدام خريطة إستراتيجية مُحكمة التصميم، يمكن لكل عضو في المؤسسة التعليمية أن يرى كيف يساهم في تحقيق أهداف المؤسسة، ويعرض الشكل التالي مثال توضيحي لفكرة خريطة الإستراتيجية:



(European Law Students' Association, 2021, 5)

شكل (١) مثال توضيحي لفكرة خريطة الإستراتيجية

يوضح المثال أعلاه كيف يمكن للمؤسسة تنظيم أهدافها الإستراتيجية عبر أبعاد رئيسة ك: التمويل، والمستفيد، والعمليات الداخلية، والقدرة التنظيمية. وتستخدم الأسهم لتوضيح علاقة السبب والنتيجة بين الأهداف.

### ثالثاً- أهداف التخطيط التربوي الإستراتيجي ومراحله:

يمكن تحديد أهداف التخطيط التربوي الإستراتيجي ومراحله كما يلي:

#### ١- أهداف التخطيط التربوي الإستراتيجي:

ويمكن بلورة أهداف التخطيط التربوي الإستراتيجي في أربعة أهداف رئيسة تتمثل في:

أ- الحصول على أفكار جديدة ومبتكرة من أجل مواجهة التغير في بيئة عمل المؤسسة التعليمية:  
إذ تهدف عملية التخطيط التربوي الإستراتيجي إلي التوصيف المنهجي لبيئة عمل المؤسسة ووضع استراتيجيات التعامل الفعال معها، وتطوير إمكانيات المؤسسة للتعرف وتحليل الفرص والتحديات وتقييمها ووضع سبل استثمار الفرص وتقليل الآثار السلبية للتحديات، وتدعيم قدرة المؤسسة في تعيين نقاط القوة وأوجه الضعف لديها والوقوف على متطلبات التعامل الفعال معها، وتوفير المرونة لدى المؤسسة للتأقلم مع الظروف المستجدة، وتوفير أدوات التنبؤ والتقدير لاتجاهات عناصر بيئة عمل المؤسسة (Department of Finance, 1998, 3).

فالتخطيط التربوي الإستراتيجي يُعدُّ الوسيلة المنهجية لتقليل درجة عدم التأكد والمخاطرة المرتبطة بالمتغيرات الخارجية البعيدة عن سيطرة إدارة المؤسسة، بالإضافة إلى الربط بين تنمية التربية وبين التنمية الاقتصادية والاجتماعية، والاستخدام الأمثل للموارد البشرية والمادية المتاحة؛ حيث يصعب على المؤسسة كنظام مفتوح إيجاد علاقات وتأثيرات إيجابية مع بيئتها الخارجية والداخلية دون عملية التخطيط التربوي الإستراتيجي (الموسي & آخرون، ٢٠٠٢، ٣١ - ٣٢).

ومن ثم، فهو وسيلة لإدخال التوجه المستقبلي والبيئي إلى المؤسسات العامة وغير الربحية - مثل مؤسسات النظام التعليمي - ومدخل لإخراجها من الجمود إلى التجديد والإبداع واستشراف آفاق المستقبل والتعامل مع تحدياته ومتغيراته بثقة وإقتدار.

وبالتالي، يسهم التخطيط التربوي الإستراتيجي بشكل رئيس في بلورة إطار فكري شمولي ورئيسي للمؤسسة. كما يشجع على بلورة وتكوين الأفكار المتطورة، مما يعني زيادة القدرة على الابتكار والإبداع ضمن المؤسسة (برايسون، ٢٠٠٣، ٤٤ - ٤٥).

ب- زيادة إنتاجية(\*) المؤسسة التعليمية:

يهدف التخطيط التربوي الإستراتيجي إلى زيادة إنتاجية مؤسسات النظام التعليمي من خلال رسم صورة النجاح للمؤسسة من خلال الحديث عن مستقبلها، وما يمكن أن تكون عليه وما يجب أن تكون عليه، وذلك من خلال تحديد الرؤية التي تتصورها المؤسسة وتحلم بها، وتحديد رسالتها وأهدافها الإستراتيجية طويلة المدى.

كما يُقدم بديلاً للتخطيط التقليدي المعتمد على التنبؤ والمعتقد في ثبات المتغيرات وفي وجود علاقة خطية بين الحاضر والمستقبل، وأن المستقبل يمثل امتداداً خطياً وطبيعياً للحاضر. وفي ظل هذا النمط التقليدي للتخطيط اقتصر موقف المؤسسات من التغير على مجرد ردود الأفعال ولم يتعد إلى الاقتحام والمبادرة.

(\*) - يشير مصطلح الإنتاجية إلى العلاقة بين مدخلات المؤسسة ومخرجاتها باعتبارها نظاماً يتكون من: مدخلات وعمليات ومخرجات وسياق مجتمعي محيط بها، وهي كفاءة المؤسسة التي يتم بها الاستخدام الكامل للموارد المتاحة (العلي & خليل، ١٩٨٥، ٢٦٧ - ٢٧٩).

وهو أيضاً وسيلة المؤسسات لتحقيق توجه الإدارة بالأداء، والتنافسية، والمحاسبة عن معدلات الإنجاز، والأخذ بإطار شامل لإدارة الجودة.

كما يساعد على إقامة نظام الشفافية في الإدارة، وذلك لتأكيد على الالتزام بتحمل المسؤولية، وقبول المساعدة، وإشاعة مناخ صحي للعمل يتسم بالثقة المتبادلة والأمانة، والطهارة والأخلاقيات والقيم النبيلة التي تبعد عن المؤسسة شبهة الفساد الإداري (المرسي & آخرون، ٢٠٠٢، ٢٩ - ٣٠). وعليه، يسهم التخطيط التربوي الإستراتيجي باستمرار في تحسين مركز المؤسسة وتقييمه ضمن إطار البيئة المحيطة؛ مما يحافظ أو يحسن القدرة على البقاء والنمو والاستمرار، بالإضافة إلى تخصيص الفعال للوقت والموارد والإمكانات؛ بما يحقق زيادة في إنتاجيتها.

ج- التحديد الدقيق لنقاط القوة ونقاط الضعف للمؤسسة التعليمية:

يجب أن تستند إستراتيجية المؤسسة إلى مقومات واقعية لقدراتها الداخلية. فليس بوسع أية مؤسسة، مهما كان حجمها ونوعها، أن تضع إستراتيجية ما دون تقييم عناصر بيئتها الداخلية(\*)؛ إذ لا يمكن أن تنجح الإستراتيجية إلا إذا كانت متناسبة مع الإمكانيات الداخلية للمؤسسة. ولذلك ينبغي أن يتم تشخيص شامل لتلك الإمكانيات بطريقة واقعية ودقيقة وتفصيلية حتى تضع المؤسسة إستراتيجيتها في حدود إمكانياتها الحقيقية والمحتملة، فالإستراتيجيات الجيدة أساسها إدراك نقاط قوة ونقاط ضعف المؤسسة (عوض، ٢٠٠٤، ١٠).

وتهتم المؤسسات التعليمية خلال عملية التخطيط التربوي الإستراتيجي بتحليل كافة العوامل والمكونات والمتغيرات المادية والتنظيمية الداخلية؛ وذلك بغرض رئيس يتمثل في بيان نقاط القوة ونقاط الضعف التي يتسم بها كل عامل من العوامل الداخلية، بما يساعد - مع الاستعانة بنتائج تحليل البيئة الخارجية - على صنع القرارات الإستراتيجية واتخاذها، واختيار البديل المناسب للمؤسسة، وبوجه عام يُمثل تحليل البيئة الداخلية خطوة مهمة وضرورية في اقتراح الإستراتيجية المناسبة للمؤسسة، وذلك لما يلي:

- المساهمة في تقييم القدرات والموارد المتاحة للمؤسسة، سواء كانت مادية أو بشرية أو معنوية.
- إيضاح موقف المؤسسة بالنسبة لغيرها من المؤسسات المناظرة لها.
- بيان وتحديد نقاط القوة وتعزيزها للاستفادة منها والبحث عن طرق تدعيمها مستقبلاً، وذلك بما يساعد على القضاء على المعوقات البيئية أو اغتنام الفرص الموجودة بالبيئة.

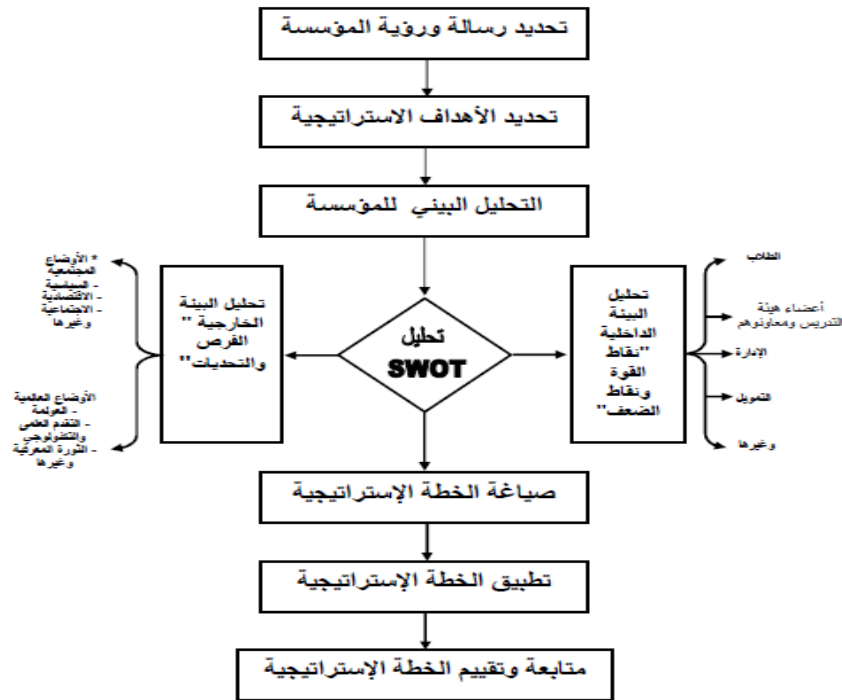
(\*) - يقصد بالبيئة الداخلية: مجموعة العوامل التي يمكن للمؤسسة التحكم فيها والسيطرة عليها، أو أنها مجموعة من الخصائص المادية والمعنوية التي تميز وحدات المؤسسة ومواردها البشرية والمادية، والتي تميز القيم والعادات التي تحكم الممارسات الإدارية والفنية والإنسانية. وتشمل البيئة الداخلية كافة العناصر التي تدخل ضمن الحدود الداخلية للمؤسسة، وتتحدد بناء على قرارات تتم داخل المؤسسة، وتنفرد إدارة المؤسسة بتحديددها، مثل: نظم وقواعد العمل، والإمكانات المادية والمالية والبشرية التي تدخل تحت ملكية المؤسسة (مخير، ٢٠٠٥، ٣٢).

- بيان وتحديد نقاط الضعف، وذلك حتى يمكن التغلب عليها ومعالجتها أو تفاديها ببعض نقاط القوة الحالية للمؤسسة.
- تحقيق الترابط بين التحليل الداخلي (نقاط القوة ونقاط الضعف)، والتحليل الخارجي (الفرص والتحديات)؛ حيث إنه لا فائدة من الوقوف على الفرص والتحديات البيئية دون التعرف على النقاط التي تُعدّ قوة للمؤسسة أو ضعفاً لها، وحيث إن الهدف من التحليل الداخلي يتمثل في تحديد نقاط القوة ونقاط الضعف، فإن ذلك يمثل الوسيلة التي تقود إلى انتهاز الفرص وتجنب التحديات أو التقليل من آثاره (المغربي، ١٩٩٩، ٩١ - ٩٢).
- ويجب التنبيه إلى أن مكونات البيئة الداخلية تختلف من مؤسسة لأخرى، تبعاً لطبيعة كل واحدة، ونوعية ما تقوم به من وظائف وأعمال.
- د- تحديد اتجاه مستقبلي واضح وتكوين بيئة استباقية:
- بنهاية عملية التخطيط التربوي الإستراتيجي تتمكن مؤسسات النظام التعليمي من:
- تحديد الأهداف التي توضح إلى أين تريد المؤسسة أن تصل، وما السبل لتحقيق ذلك.
- الإشارة إلى جوانب استثمار المؤسسة لمصادرها، وإعادة توجيه الموارد المتاحة وفقاً لأولويات مؤسسية مدروسة.
- إعطاء أولوية قصوى إلى الأهداف الإستراتيجية وجذب الانتباه إليها.
- تحديد الطريق الذي يجب أن يسلكه العاملون؛ لتنفيذ أهداف المؤسسة، ثم وضع سياسة للعمل بما يمكن من الوصول إلى أعلى معدلات من الكفاءة باستخدام الموارد والإمكانات المتاحة (Koteen, 2002, 28 - 29).
- ومن ثم، تتمكن المؤسسة التعليمية من تكوين اتجاه واضح للوضع المستقبلي المراد تحقيقه؛ مما يساعد المؤسسة في تحقيق مستقبل أفضل؛ حيث يمكنها الإجابة على الأسئلة الرئيسة التالية: ما الموقف الحالي للمؤسسة؟ وما المستقبل المنشود؟ وما الطريقة التي تصل بها المؤسسة لهذا المستقبل؟
- وعليه، يُمثل التخطيط التربوي الإستراتيجي نظاماً متكاملًا له مدخلاته وعملياته ومخرجاته؛ حيث تتمثل المدخلات في متطلبات التخطيط سواء كانت مادية أو بشرية أو معلوماتية، بينما تتضمن عمليات نظام التخطيط كافة أنشطة التجميع والتحليل والتفسير وتحديد العلاقات والاتجاهات للمتغيرات، وتتمثل مخرجاته فيما يتم تحديده وصياغته من أهداف وإستراتيجيات وخطط، كما أن مكونات نظام التخطيط شأنه شأن أي نظام لا تعمل بشكل مستقل أو منفصل، وإنما يتوقف الناتج النهائي من عمليات التخطيط على التفاعل والتأثير التبادلي بين مكونات النظام.

## ٢- مراحل التخطيط التربوي الإستراتيجي:

بالرغم من وجود نماذج مختلفة للتخطيط الإستراتيجي، فإن هذه النماذج تؤكد بصورة واضحة على الرسالة، والرؤية، والأغراض، والأهداف، والقياس، والإنجاز، وصياغة الخطة الإستراتيجية، وتحديد البدائل الإستراتيجية، وتطبيق الخطة، والمراقبة والمتابعة.

ويستخدم التخطيط التربوي الإستراتيجي مراحل منهجية من خلال مدخل الخطوات التدريجية؛ لتحديد من أنت؟ (الرسالة)، وأين تذهب؟ (الرؤية)، وكيف تصل إلي هناك؟ (التخطيط)، كل مرحلة تعتمد على المرحلة التي تسبقها، وتؤدي إلي المرحلة التي تليها؛ مما يساعد على فهم واقع النظام القائم واستشراف مستقبله، وتساعد الأهداف، وخطوات العمل على أن يحتوى التخطيط التربوي الإستراتيجي على بداية ونهاية (Strong, 2005, 4)؛ لهذا، يمكن عرض نموذج لمراحل التخطيط التربوي الإستراتيجي للمؤسسات التعليمية وفقاً للشكل التالي:



(من إعداد الباحث)

شكل (٢) نموذج لمراحل التخطيط التربوي الإستراتيجي للمؤسسات التعليمية

يتضح من الشكل المبين أعلاه أنه يُمكن تحديد مراحل التخطيط التربوي الإستراتيجي للمؤسسات التعليمية في الخطوات التالية:

### • المرحلة الأولى: تحديد رسالة المؤسسة ورؤيتها:

تُعبّر الرسالة عن سبب أو أسباب وجود المؤسسة التعليمية، فهي ليست مجرد وثيقة؛ بل هي شعور عميق والتزام واعٍ بالهدف الأعظم الذي أنشئت المؤسسة من أجله، ويُعتبر بيان الرسالة أداة مهمة جداً لتوجيه وتخطيط وتنفيذ جهود المؤسسة؛ إذ تُحدّد الرسالة الفئات المستفيدة وتوضح المخرجات

المتوقعة من الممارسات والخدمات التي تتيحها المؤسسة، كما تُعد جزءاً حيوياً من مكونات هويتها تُمثل الأساس المنطقي لوجود المؤسسة (المغربي، ١٩٩٩، ٧٠).

وصياغة بيان الرسالة ليس بالمهمة السهلة والسريعة، بل إنها تُمثل خلاصة لعمل جاد ومستمر تسهم فيه أطراف عديدة، وتتجاوز فيه مختلف مكونات المؤسسة والجهات ذات العلاقة، ويتطلب صياغة بيان الرسالة الإجابة على الأسئلة التالية: ماهية المؤسسة؟ وما الذي تقوم به؟ وإلى أي جهة تقوم بذلك؟ وما سبب قيامها بذلك؟ ولماذا تخصص الموارد العامة لهذا الجهد؟ ولتسهيل آليات تطوير رسالة المؤسسة ومراجعتها، يُمكن إتباع الخطوات التالية:

١- التعرف على الغرض الأساسي للمؤسسة.

٢- تحديد المجتمع المستهدف: يتمثل الشطر الثاني من إعداد الرسالة في تحديد المجتمع المستهدف الذي تحاول المؤسسة خدمته. فمن الصعوبة بمكان قيام أي مؤسسة - بغض النظر عن حجمها - بمحاولة إشباع كل احتياجات المستفيدين المحتملين؛ لذا فإن إعداد الرسالة يجب أن يتضمن تحديداً واضحاً للمجتمع المستهدف الذي سوف توجه إليه المؤسسة مخرجاتها (العارف، ٢٠٠١، ٤٠).

٣- التعرف على خصوصية الاحتياجات الحالية والمميزة، والمتضمنة الإجابة على الأسئلة التالية: ما أوجه الاختلاف بين التوقعات الحالية لوضع المؤسسة والغرض الأساسي الذي أنشئت من أجله؟ وما الاحتياجات أو المشاكل التي يتعين معالجتها في ضوء ذلك؟

٤- مراجعة الرسالة الحالية وعمل مسودة بالبيانات الجديدة بناءً على الأسئلة التالية: هل تغيرت الرسالة خلال صدور الأمور التشريعية أو التنفيذية منذ أن وضعت لأول مرة؟ وهل الرسالة مركزة وموحدة؟ وهل الرسالة تكفي لأن تعكس دور المؤسسة في تلبية متطلبات المستفيدين من الخدمات التعليمية؟ وهل الرسالة واضحة ويمكن فهم أبعادها من قبل جميع العاملين والمستفيدين (طلال & إدريس، ٢٠٠٧، ١٣٢)؟

ويقصد برؤية المؤسسة التصور العقلي للحالة المستقبلية لها فتحدد الموقع الذي تتوخى أن تتبوأه في المنظومة التعليمية سواء في المجتمع المحلي أو بالنسبة لغيرها من مؤسسات مناظرة؛ لذا، فهي تعمل على بيان إلى أين تتجه المؤسسة، وما الهيئة التي ستكون عليها مستقبلاً. والرؤية الجيدة تعكس المواقف والظروف الحالية، وتعطي انطباعاً أو صورة عن الحالة المستقبلية المرغوبة بحيث تكون هذه الرؤية شاملة ومتكاملة لجميع أنشطة وأعمال المؤسسة، محققة بذلك التنسيق والترابط والتفاعل بين هذه الأنشطة والأعمال، وهكذا تستطيع أن تحكم وتضبط الوضع الراهن، وتضمن المستقبل (مرسي، ٢٠٠٨، ٢٧).

وتتصف الرؤية الفعالة بـ (التصورية)؛ أي الصورة التي يمكن تخيل هيئة المستقبل من خلالها، و(الجاذبية)؛ إذ يجب أن تكون قادرة على جذب المتعاملين من خلال تعبيرها عن طموحاتهم وأمانهم، و(التركيز)؛ بحيث تكون واضحة يمكن تركيز الجهود والموارد نحوها واتخاذ القرارات على أساسها بدون تردد، و(المرونة)؛ فتتصف بالعمومية والشمولية والحيوية بما يسمح باستخدامها كقاعدة لمبادرات محددة وفي الوقت نفسه فإنها لا تحد من إمكانيات استخدامها عند الحاجة لبدائل، و(العملية)؛ فيمكن تحقيقها، و(قابلية للتداول)؛ حيث تتميز بالسهولة اللغوية وإمكانية شرحها وتوصيل معانيها للغالبية العظمى من فئات المتعاملين (طلال & إدريس، ٢٠٠٧، ١٢٢).

وتتمثل أبعاد الرؤية ومكوناتها في:

- ١- مجال الأعمال: ويتمثل في ممارسات المؤسسة التعليمية وآليات رصد التقدم المحقق فيها.
- ٢- حجم الأعمال: ويتعلق بنوع التنظيم وأساليب الإدارة وغيرها.
- ٣- التركيز على المجتمع والخريج، والتي توضح خصائص الخريج، واعتبارات سوق العمل في ضوء اعتبارات عناصر الرؤية.
- ٤- التركيز على المنافسة: تتعلق هذه الجزئية بوضع المؤسسة التنافسي في الوقت الحالي ومستقبلاً.
- ٥- سمعة المؤسسة وعلاقاتها: وهذه ترتبط بفلسفة المؤسسة التي تعطي ديناميكية ضرورية وأساسية لنقل الرؤية إلي واقع ملموس.
- ٦- التنظيم والثقافة التنظيمية: فالتنظيم لا يشمل الهيكل فقط، بل يشمل أنظمة الإدارة أيضاً وثقافة المؤسسة التي تعتبر جميعها ركائز أساسية للنجاح في نقل الرؤية إلي واقع ملموس (Wilson, 1992, 20).

#### • المرحلة الثانية: تحديد الأهداف الإستراتيجية:

الأهداف الإستراتيجية هي أهداف مشتقة على المستوى التخطيطي العام، وتكون أكثر تفصيلاً وتحديداً من الغايات السياسية، وتعرف على أنها تلك المستويات المستهدفة المحددة من أجل تحقيق الغايات السياسية.

وعملية تحديد الأهداف الإستراتيجية تكمل ذلك الجانب من التخطيط التربوي الإستراتيجي المتمثل في "أين ترغب المؤسسة أن تكون في المستقبل؟" ويتم تطوير الأهداف على المستوى الإستراتيجي باستخدام الخطوات التالية:

- ١- مراجعة الرسالة، والتي تتطلب: التحقق من استكمال عملية وضع رسالة واضحة، ومن استكمال عملية تحديد الفئات المستفيدة من الخدمة التعليمية والمتعاملين مع المؤسسة، ومن وجود فهم واضح للقصد من وراء الغايات السياسية.

٢- تعيين النتائج المطلوبة، والتي تتطلب: تحديد حجم ما يمكن إنجازه ضمن فترة التخطيط الإستراتيجي في حال توافر الموارد البشرية والتكنولوجية والمالية، وتحديد الجوانب التي يمكن تحقيقها، والمتغيرات أو العوامل التي يمكن أن تؤثر في النتائج، وتحديد إن كانت النتائج المقترحة تتماشى مع سياسات المؤسسة التعليمية وقيمتها وأولوياتها.

٣- تحديد المدى الزمني لتحقيق النتائج، والتي تتطلب: تحديد الفترة الزمنية الملائمة لتحقيق النتائج المرغوبة، والفرص التي تدفع إلى المباشرة بالعمل الآن وليس في وقت آخر، والنتائج المترتبة على العمل المباشر.

٤- ترسيخ المسؤولية، والتي تتطلب: مراجعة مقاييس ومستويات الأداء المستهدفة المحددة أصلاً للغايات، والتعرف على مقاييس أداء إضافية للأهداف، وتحديد مستويات الأداء المستهدفة من كل هدف، وتقييم الكيفية التي سيقاس بها مدى التقدم الحادث، والتهيؤ لجمع المعلومات المناسبة (طلال & إدريس، ٢٠٠٧، ١٥٠).

وتتمثل معايير كتابة الأهداف الإستراتيجية في كونها:

- ١- محددة؛ حيث تعكس المهام الواجب تنفيذها.
- ٢- قابلة للقياس؛ إذ تُحدد الوسيلة التي من خلالها يُمكن قياس الأداء.
- ٣- طموحة ولكن سهلة المنال، فالأهداف تمثل معايير للتقدم، وبالتالي فيجب أن تكون متحديّة لقدرات المؤسسة، ولكن بصورة واقعية وفي نطاق قدرة المؤسسة على الإنجاز.
- ٤- محددة النتائج، فيجب أن تكون محددة النتائج والمخرجات.
- ٥- محددة الوقت، فكل غرض يجب أن يحدد وقت إنجازه (The Pennsylvania State Center for Quality and Planning, 1999, 12).

وبالتالي، يجب أن تصاغ بالشكل الذي يتضمن: من يقوم بالأداء؟ والفعل الأدائي، والنتيجة المرغوب تحقيقها.

#### • المرحلة الثالثة: التحليل البيئي:

يعطي المنظور العام لمفهوم البيئة انطباعاً بالشمولية؛ إذ تتضمن المكونات والأبعاد الداخلية للمؤسسة، إضافة إلى المكونات والأبعاد الخارجية التي تحيط بها الناتجة عن التطور التكنولوجي والسياسي والمعلوماتي والمعرفي وغيرها.

ويتم تحليل بيئة مؤسسات التعليم في الغالب باستخدام أسلوب تحليل نقاط القوة ونقاط الضعف/الفرص والتحديات (SWOT Analysis)، والذي يعرف بأنه "تحليل يهدف إلى مقارنة نقاط القوة ونقاط الضعف في المؤسسة بالفرص والتحديات التي تعرضها البيئة الخارجية" (Dyson, 2004, 631 – 632).

- ويُعَدُّ تحليل (SWOT) (\*) بمثابة نظرة عامة واسعة لنقاط القوى ونقاط الضعف الداخلية الأكثر أهمية، والفرص والتحديات الخارجية الأكثر أهمية أيضًا. ويمكن إنجازه من خلال التقييم الصادق والشامل لعوامل المؤسسة الداخلية والخارجية، وذلك بالإجابة الوافية على الأسئلة الأربعة التالية:
- ما نقاط قوى المؤسسة الداخلية؟ (ما النواحي الداخلية التي تتميز بها المؤسسة وتساعد على إنجاز رسالتها ورؤيتها؟)
  - ما نقاط ضعف المؤسسة الداخلية؟ (ما نواحي المؤسسة الداخلية التي تعاني منها وتحد من قدرتها على إنجاز رسالتها ورؤيتها؟)
  - ما الفرص الخارجية المتاحة فيما يتعلق بإنجاز رسالة المؤسسة ورؤيتها؟ (ما التحولات الحادثة أو التي قد تطرأ في البيئة الخارجية ويمكن أن تسمح بإنجاز رسالة المؤسسة ورؤيتها بشكل أفضل؟)
  - ما التحديات الخارجية التي تعيق السعي نحو تحقيق رسالة المؤسسة ورؤيتها؟ (ما التغيرات الحادثة أو التي قد تقع في البيئة الخارجية ويمكن ألا تسمح بإنجاز رسالة المؤسسة ورؤيتها، والتي تتطلب الحاجة إلى الحذر منها والاستعداد لمواجهةها (Allison & Kaye, 2005, 136)؟)
- وهناك عدة أدوات وأساليب يمكن الاستعانة بها في إتمام عملية التحليل البيئي، من أهمها: المقابلات، والاستبانات، والملاحظة، واستطلاعات الرأي، وأسلوب دلفي، والعصف الذهني، وأسلوب السيناريو، وغيرها من مصادر جمع البيانات والمعلومات المطلوبة والتي يمكن جمعها من الناس والأحداث والوثائق من داخل المؤسسة وخارجها.
- المرحلة الرابعة: صياغة الخطة الإستراتيجية:

تمثل تلك المرحلة الخطوة الأولى في التحول من الإطار العام، والاتجاه الإستراتيجي، والتحليل البيئي للمؤسسة إلى أدلة ذات معنى يمكن أن يهتدي بها صانعو القرارات المختلفة، وتتم هذه الخطوة من خلال إتباع الخطوات التالية:

#### ١ - تحليل الفجوة

يعني تحليل الفجوة مقارنة الأداء الحالي للمؤسسة في ضوء ما أسفر عنه التحليل البيئي مع الأداء المخطط له (الأهداف الإستراتيجية)، ويتم تحديد الفروق بين الواقع الراهن والوضع المستهدف وتحديد الآثار السلبية لكل فجوة، وبالتالي صياغة الحلول وتحديد الإجراءات المطلوبة حتى يتم القضاء على هذه الفجوات والوصول إلى الوضع المستهدف. وفي ضوء ذلك تستطيع الجامعة تطوير إستراتيجيات محددة وتخصيص الموارد لسد هذه الفجوة، والفجوة ليست حالة سلبية، بل هي حالة موجبة لأنها تمثل أهداف وطموحات تسعى إلى بلوغها المؤسسة (Lerner, 1999, 8).

(\*) - يقصد بـ SWOT Analysis: حيث إن الحروف الأربعة لكلمة SWOT هي اختصار لكلمات أربع، وهي: نقاط القوة "Strengths"، ونقاط الضعف "Weaknesses"، والفرص "Opportunities"، والتحديات "Threats" (Hill & Westbrook, 1997, 46).

ويجب أن تتوافر قبل تحديد الإستراتيجية التي يتم تحديدها للقضاء على الفجوة شروط، هي:

أ- التأكد من أن الفارق بين الأداء الحالي والمستهدف فارقاً كبيراً وملحوظاً ومؤثراً على أداء المؤسسة بشكل كبير؛ أي أن الفجوة هي فجوة حقيقية.

ب- لا بُدَّ أن يكون لدى المؤسسة دافع قوي للقضاء على الفجوة، فالمؤسسة لا يمكن أن تحقق كل الأهداف التي تسعى إليها بالدرجة نفسها.

ج- ضرورة أن تؤمن المؤسسة بأنه من الممكن القضاء على هذه الفجوة، فلو اعتقدت المؤسسة بأن هذه الفجوة نتيجة لأسباب تخرج عن إرادتها وأنها لا يمكنها التغلب عليها فإنها لن تفكر في أي بديل إستراتيجي يُمكن أن يقضي على هذه الفجوة (الزنفلي، ٢٠١٠، ٣٧٢).

٢ - تحديد البدائل الإستراتيجية:

البديل الإستراتيجي هو حاصل عملية متسلسلة ومتراصة الخطوات، تتمثل بدايتها في نقاط القوة ونقاط الضعف والفرص والتحديات الناتجة عن التحليل البيئي، ومن ثم تحديد البديل الأفضل وفق معايير يتم وضعها تبعاً لنتائج التحليل الإستراتيجي، ويتطلب تحديد البدائل الإستراتيجية: الإبداع؛ بحيث تتميز المؤسسة على منافسيها عند اختيارها لأحد هذه البدائل، والمرونة في استغلال الموارد بما يسهم في تعزيز قدرتها التنافسية وتحقيق التفوق في بيئة متغيرة، والاهتمام بتوقيت عملية تطوير وعرض البدائل الإستراتيجية (طلال & إدريس، ٢٠٠٧، ١٧٣). والشكل التالي يوضح مصفوفة تحليل (SWOT):

| نقاط الضعف الداخلي                                                                                 | نقاط القوة الداخلية                                                                                                             | التحليل الداخلي<br>التحليل الخارجي |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| W/O<br>التغلب على نقاط الضعف الخارجية من خلال استغلال الفرص المتاحة خارجياً (تعديل)<br>Mini - Maxi | S/O<br>استخدام نقاط القوة الداخلية لاستغلال الفرص المتاحة خارجياً (الوضع المثالي الجيد)<br>Maxi - Maxi                          | الفرص البيئية المتاحة              |
| W/T<br>تقليل مواطن الضعف الداخلية لتحاكي التحديات الخارجية (إلغاء)<br>Mini - Mini                  | S/T<br>استخدام نقاط القوة الداخلية لتجنب التحديات الخارجية أو الحد من تأثيرها (يمكن البحث عن فرص في ظل التحديات)<br>Mini - Maxi | التحديات البيئية الخارجية          |

(مصطفى، ٢٠١٠، ١٧٦) & (Dyson, 2004, 632)

شكل (٣) مصفوفة تحليل (SWOT)

وعليه، يتضح أن مصفوفة (SWOT) تساعد المخطط التربوي الإستراتيجي على تطوير أربع إستراتيجيات، هي:

أ- إستراتيجية (القوة / الفرص) (S/O): تستخدم نقاط القوة الداخلية للمؤسسة للاستفادة من الفرص المتاحة في بيئتها الخارجية.

- ب- إستراتيجية (الضعف / الفرص) (W/O): تسعى إلى الحد من نقاط الضعف الداخلية للمؤسسة عن طريق أخذ ميزة الفرص المتاحة في بيئتها الخارجية.
- ج- إستراتيجية (القوة / التحديات) (S/T): تستخدم نقاط القوة الداخلية للمؤسسة لتجنب أو تقليل تأثير التحديات الخارجية.
- د- إستراتيجية (الضعف / التحديات) (W/T): تسعى إلى تقليل نقاط الضعف الداخلية للمؤسسة وتجنب أو تقليل تأثير التحديات الخارجية (الزنفلي، ٢٠١٠، ٣٧٢).
- ٣ - اختيار البديل الأمثل:

تعتمد عملية اختيار البديل الأمثل على اتخاذ قرار ما، والقرار المتخذ هو تحديد أفضل البدائل الإستراتيجية المتاحة؛ حيث يمثل هذا البديل الخيار الذي يقابل احتياجات المؤسسة وأولوياتها، والقادر على تحقيق أهدافها من وجهة نظر صانعي القرار والمؤثرين فيه، والذي يُمكن أن ينفذ بنجاح (دياب، ٢٠٠٠، ٤٠٥).

وتهدف عملية تحديد البدائل واختيار أمثلها إلى: دراسة عدد من البدائل الإستراتيجية التي تساعد على سد الفجوة بين الأداء الحالي وما يجب أن تكون عليه المؤسسة، والاستفادة من الفرص المتاحة كنتيجة لربط تحليل البيئة الخارجية بعملية اختيار البدائل الإستراتيجية، واختيار أحسن بديل من البدائل المتاحة لسد الفجوة وتحقيق الأهداف (مرسي، ٢٠٠٢، ١٢٥).

ويتم تقييم أي بديل إستراتيجي وفقاً للمعايير التالية:

أ-الملاءمة؛ حيث يجب أن تكون الإستراتيجية ملائمة للظروف التي تعمل فيها المؤسسة، وكيفية التعامل والتكيف مع التوجهات والتغيرات المستقبلية، وإلى مدى تناسب الإستراتيجية المختارة لهذه التوجهات.

ب-القبول؛ بمعنى أي البدائل الإستراتيجية من المتوقع أن يكون أكثر قبولاً من متخذي القرار وأعضاء المؤسسة والأطراف المهتمة؟

ج-العملية؛ بمعنى أي البدائل الإستراتيجية أكثر قابلية للتطبيق عملياً؟

د-توافق الإستراتيجية مع رسالة المؤسسة ورؤيتها وبيئتها الداخلية وثقافتها ومواردها، ومع البيئة الخارجية ومتغيراتها والفرص المتاحة.

هـ-التكلفة؛ حيث يتم اختيار البديل الأقل تكلفة، والأكثر قدرة على تحقيق أهداف المؤسسة (طلال & إدريس، ٢٠٠٧، ١٧٦ - ١٧٧).

و-القدرة على مواجهة العوامل والقيود السياسية والاجتماعية المؤثرة على أداء المؤسسة (ضحاوي & المليجي، ٢٠١٠، ٢٥٣).

ومع تعدد البدائل تصعب عملية اختيار المناسب منها، فكل بديل له مميزاته وعيوبه، وعلى فريق التخطيط وضع قائمة مفصلة لمميزات وعيوب كل بديل، والمفاضلة بينها في ضوء هذه القائمة، مع تحديد مدى قدرة كل بديل على تحقيق أهداف المؤسسة استناداً إلى المعايير السابق عرضها. وتتمثل المرحلة المنطقية بعد ذلك التأكد من أن جميع الأهداف الأساسية محددة بوضوح، وكذلك الروابط مع الإستراتيجيات الأخرى والعمليات المؤسسية الأوسع. ومن المهم عند وضع الإستراتيجية يتم: شرح لماذا اقترحت مجموعة معينة من الأساليب والوسائل للوصول إلى أهداف محددة، وتوضيح سبب التركيز على أنواع معينة من التدخلات والأنشطة الداعمة دون غيرها، وبيان كيف يمكن تحقيق مجموعة معينة من الأهداف في ضوء مجموعة أو جمهور مستهدف محدد، والموارد المتاحة، وظروف العمل والسياق الاجتماعي - السياسي.

وتعني الصياغة تطوير الخطة الرئيسية لتحقيق الأهداف الإستراتيجية للمؤسسة التعليمية، وتتطلب عملية صياغة الخطة الإستراتيجية ما يلي:

– العملية التمهيديّة: وهي نشاطات يتم في ضوءها تطوير الخطط الإستراتيجية، وذلك من خلال: المراجعة النهائية للأهداف وإمكانية تنفيذها ومعرفة مدى التوافق بين الوسائل والغايات، وتحديد القضايا الإستراتيجية، والمقصود هنا تشخيص أهم القضايا الإستراتيجية التي تواجه المؤسسة مستقبلاً والعمل على مقابلتها مع الخيارات الإستراتيجية المقترحة، ويتطلب هذا مناقشة الموقف الإستراتيجي والخيارات المتاحة وأساليب تخصيص الموارد فضلاً عن سياسات المؤسسة، والقيام بدراسات الحالة لتحديد مدى جدوى الخيارات الإستراتيجية المقترحة.

– الاختيار الإستراتيجي: وهو القرار الذي يتم بموجبه اختيار أفضل إستراتيجية من بين البدائل المعروضة لإنجاز الأهداف المرغوبة.

ويمكن أن تأخذ الإستراتيجية الشكل التالي:

– مقدمة: فقرة إلى نصف صفحة توضح بوضوح الهدف الرئيس من الإستراتيجية وتبرير الحاجة إليها.  
– نتائج الإستراتيجية: يعرض هذا الفصل نتائج تقدير التحليل البيئي. وينبغي أن يشمل ذلك على والرؤية المحددة للإصلاح، واحتياجات تعزيز نقاط الضعف التي تعرقل الإجراءات المطلوبة من جانب أصحاب المصلحة الرئيسيين. ويمكن بعد ذلك تقديم تدخلات تعزيز القدرات المحددة بروابط واضحة لكيفية التغلب على الفجوات.

– أهداف الإستراتيجية ووصفها: إلى جانب الأهداف، يجب أن يوضح ذلك مدى ومجال الإستراتيجية، مع بيان الأبعاد التي تؤكد وترتكز عليها. ويمكن أن تشمل المؤسسة بأكملها أو أجزاء معينة مهمة.

– منهجية الإستراتيجية: عبارة عن قسم عملي يتضمن قائمة بالأدوات والتقنيات المستخدمة في تنفيذ الخطة، مع مرفق يتضمن تفاصيل أوراق العمل أو الأدوات المستخدمة، كما يصف كيفية تنفيذ العمليات.

– خطة العمل وتحليل الجدوى: يعرض تحليل الجدوى الاستنتاجات والتوصيات المتعلقة بسياق تنفيذ الخطة، ويمكن تضمين الاقتراحات أو المشورة حول كيفية حل أو تقليل المشكلات والقيود المحددة لعملية التنفيذ، وينبغي أن تقيّم مدى فعالية التدريب والتدخلات غير التدريبية كحل للمشكلة في السياق الحالي. وينتهي بخطة عمل لتعزيز عملية التنفيذ، بما في ذلك النطاق والمدة وتقدير لتكلفة تنفيذ الإستراتيجية المقترحة.

– خطة الرصد والتقييم: يحتاج هذا القسم إلى النظر في طرق لرصد الإستراتيجية وتقديرها، وستشمل الخطوط الأساسية والمؤشرات التي يمكن من خلالها قياس التقدم المحرز، وكيفية قياس النتائج والآثار، والمسائل المتعلقة بتوفير الموارد لأنشطة الرصد والتقدير.

– الخلاصة: إبراز النتائج الرئيسية والتحديات المحتملة والقيود الرئيسية لتنفيذ الإستراتيجية.  
– المرفقات: تشمل: أعضاء الفريق، والجدول الزمني للأنشطة، وأسماء أو عدد الأشخاص والمؤسسات التي تم تقديرها ومقابلتها، والأدوات المستخدمة؛ الوصول إلى البيانات، وما إلى ذلك (Wilson, 1992, 20).

#### • المرحلة الخامسة: تنفيذ الخطة الإستراتيجية:

ينظر إلي تنفيذ الخطة الإستراتيجية على أنه القيام بالإجراءات اللازمة لتحقيق الأهداف الإستراتيجيات، ويشمل التنفيذ النهائي للخطة الإستراتيجية على البدء بتطوير عدة خطط عمل على مستوى الوحدات والوظائف، فضلاً على تحقيق تكاملها مع مستوى الإدارة العليا للمؤسسة. وتتضمن مراحل تنفيذ الخطة ما يلي:

أ- صنع الاختيارات: فيتعهد رئيس المؤسسة بتحديد الاختيارات المتعلقة بالمجتمع ومؤسساته، ونوعية الخريج، والعمليات التعليمية، وهذه الاختيارات تجبر كافة مكونات المؤسسة على التعهد بكيفية التنفيذ.

ب- الالتزام: يجب على كل أعضاء المؤسسة الالتزام بتنفيذ كل ما يوكل له من وظائف ومسؤوليات من أجل تحقيق الهدف العام للمؤسسة.

ج- تنفيذ المبادرات: فعند الموافقة على الخطة الموضوعية، يبدأ العاملون بالإنجاز لتحقيق تقدم المؤسسة ونجاحها. وهنا يتطلب العمل على تكامل الخطة الإستراتيجية مع العمليات الإدارية المطلوبة والموازنات لتحقيق عملية الرقابة.

د- تأسيس العمليات: تتم عملية المراقبة بشكل مستمر، ومتابعة تنفيذ الإستراتيجية، بالإضافة إلى تأسيس الممارسات التي تضمن تنفيذ المبادرات بشكل صحيح (طلال & إدريس، ٢٠٠٧، ٢٨٩).

ولكي يتم وضع الخطة الإستراتيجية موضع التنفيذ، يجب تحديد آليات التنفيذ وخطط العمل التي تعكس الالتزام بالموارد لتحقيق هدف معين، فهي الطريقة التي تحقق المؤسسة من خلالها أهدافها الإستراتيجية، ولا بُدَّ من تحديد آليات التنفيذ بشكل واضح ومحدد. أما خطة التشغيل فهي التكتيكات التي سيتم استخدامها لتطبيق الإستراتيجيات على أرض الواقع، وتهيئة المؤسسة التعليمية لانطلاقة تطويرية ممنهجة، ويجب أن تكون هذه الخطط التشغيلية محددة وتفصيلية، كما يجب أن تشمل الاتجاهات والتوقعات والمسؤولين وتحليل النفقات، وهنا يكتمل التخطيط وتصبح المؤسسة جاهزة لتنفيذ الخطط والعمل نحو تحقيق الإستراتيجيات والأهداف، وتشمل خطط العمل على (الهالي، ٢٠٠٦، ٢٧٠ - ٢٧١):

– الإجراءات المفصلة المتعلقة بتنفيذ البرامج والمشروعات، وما يتصل بها من تحديد نقاط البدء والمسؤوليات في المواقع وعلى المستويات المختلفة، والخطوات الإجرائية، ووسائل التنفيذ وأساليب الإشراف والتقويم والمتابعة.

– الإجراءات التفصيلية المتعلقة بمهام العاملين في المؤسسة، وحفزهم على إنجاحها. وتساعد عملية تطوير خطط العمل على تكوين صورة عامة لعملية التخطيط، والتركيز على الرسالة، والرؤية، والأهداف، والأغراض، وتكوين مسار مستمر لعملية التخطيط، والأداء بصورة أكثر كفاءة وفعالية، وتحديد المصادر البشرية والمادية، وإعداد الخطط قصيرة ومتوسطة وطويلة المدى، وهي توضح تفاصيل الطرق المستخدمة لتحقيق أهداف ورسالة المؤسسة ووحداتها التنظيمية والوظيفية (عابدين، ٢٠٠٣، ٦٦).

#### • المرحلة السادسة: متابعة وتقييم الخطة الإستراتيجية:

إن الهدف من متابعة وتقييم الخطة الإستراتيجية هو الوقوف على التقدم تجاه أهداف المؤسسة التعليمية، وتوجيه أو تصحيح العملية أو تغيير الخطة من أجل الملائمة الأفضل مع الأغراض والظروف الحالية، وتشمل عناصر التقييم: توافر الدافع للتقييم ونظام المتابعة ومعايير التقييم. وتبدأ فعلياً عملية المتابعة والتقييم مع بداية مرحلة التنفيذ، وتهدف إلى القيام بنشاطين متتابعين، هما:

– تقييم الأداء فيما يتعلق بفاعلية التنفيذ؛ أي التأكد من أن الأهداف تُنجز وفقاً لمراحل الخطة (النتائج تساوي الأهداف).

- اتخاذ الإجراءات التصحيحية في حالة أن النتائج لا تساوي الأهداف، والتي تتضمن الاستفادة من التغذية الراجعة (توفيق، ٢٠١٠، ١٨٩).
- وعليه، يجب الإجابة على الأسئلة التالية:
- هل لا تزال نقاط القوة في المؤسسة تحتفظ بفاعليتها كما كانت؟
- هل تم إضافة نقاط قوى أخرى؟ وإذا تمت الإضافة ففي أي مجال؟
- هل ما زالت نقاط الضعف بالمؤسسة التعليمية على حالها؟
- هل تم تحديد نقاط ضعف أخرى؟ وإذا كان هناك نقاط ضعف جديدة فما هي هذه النقاط؟
- هل مازالت الفرص الخارجية متاحة؟ وهل توجد فرص جديد؟ وما هي؟
- هل ما زالت التحديات الخارجية على حالها؟ وهل توجد تحديات جديدة؟ وما هي (طلال & إدريس، ٢٠٠٧، ٣٧٤)؟

وعليه، هناك ست خطوات للقيام بعملية تقييم الإستراتيجيات، وهي: مراجعة سبب اختيار الإستراتيجية الحالية، وتحديد العوامل الداخلية والخارجية التي يمكن أن تستدعي تغيير الإستراتيجية، وإعادة تقييم التحديات والفرص الخارجية، ونقاط القوة والضعف ومحددات الموارد، ودراسة التحولات في الفرص المتاحة والتحديات القائمة والعوامل الزمنية المصاحبة لها، والحكم على كيفية تعديل وتحوير الإستراتيجية بناءً على الظروف الحالية والمستقبلية المتوقعة (Division for Planning and Development of Education Systems, 2012, 32).

وبالتالي تعد خطوة تقييم الإستراتيجية بمثابة كشف حساب ختامي عن مدى نجاح الخطة أو عدم نجاحها وفقاً للغايات والأهداف التي تم تحديدها مسبقاً.

## المحور الثاني: ماهية المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي في التخطيط التربوي الإستراتيجي وأهم تصنيفاتها

إن المحاكاة هي تقليد بعض الأنظمة الحقيقية؛ فهي تنطوي عموماً على تمثيل خصائص أو سلوكيات رئيسية معينة لنظام مادي أو تجريدي محدد. ويمكن استخدامها في العديد من السياقات، منها على سبيل المثال: النمذجة العلمية للأنظمة الطبيعية أو الأنظمة البشرية من أجل اكتساب نظرة ثاقبة في عملها وكذلك لإظهار التأثيرات الحقيقية النهائية للظروف البديلة ومسارات العمل. كما يمكن أن تسهم المحاكاة بشكل واضح في تحديد الموارد التعليمية المطلوبة، ويتم تقدير الاحتياجات المتوقعة للموارد التعليمية على أساس أهداف كمية ونوعية خاصة بالسياق المجتمعي للنظام التعليمي، ومن ثم يهدف المحور الحالي إلى دراسة ماهية المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي في التخطيط التربوي الإستراتيجي وأهم تصنيفاتها، من خلال:

## أولاً- مفهوم المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي في التخطيط التربوي الإستراتيجي ودواعي استخدامها:

المحاكاة لغةً، (حَكَى) الشيء: أتى بمثله، و(حاكاه): شأبهه في القول أو الفعل أو غيرهما (مجمع اللغة العربية، ٢٠٠٨، ١٩٧). ويقابل هذا المصطلح في اللغة الإنجليزية مصطلح "Simulation" والذي يعني: نموذج لنشاط حقيقي، تم إنشاؤه لأغراض التدريب أو لحل مشكلة (Cambridge Advanced Learner's Dictionary).

ويعد مصطلح النظام "System" من المصطلحات الشائعة الاستخدام في مختلف المجالات الاجتماعية والاقتصادية، وهو مصطلح مشتق أساساً من كلمة "Systema" اليونانية التي تعني ذلك المركب من عدد من الأجزاء؛ لذلك يُعرّف النظام بأنه مجموعة عناصر بينها علاقات متبادلة مكونين كيان واحد (David, 1997, 18)؛ ومن ثم، تعد المحاكاة من الأساليب التي يمكن استخدامها في تقليد الواقع الفعلي لبعض الأنظمة التي يصعب تكرارها.

ويمكن تحديد مفهوم المحاكاة اصطلاحاً على أنها: بناء نموذج يتضمن خصائص نظام حقيقي لتقليده عند ظروف مختلفة، والتنبؤ بما سيكون عليه عند تغير أحد عناصره أو متغيراته الداخلية والخارجية. وينظر إليها أيضاً على أنها: أسلوب لتحليل نظام أو عملية من خلال تقليد سلوكه وهذا الأسلوب مفيد من الناحية الإجرائية عندما تكون عمليات النظام معقدة لدرجة أن الحل الرياضي يكون صعباً أو مستحيلاً (Krajewski, 1993, 38).

ويتم خلال عملية المحاكاة إنشاء تمثيل، أو ما يسمى بـ "النموذج"، وتتنوع تلك النماذج ما بين نماذج مادية كأجهزة فعلية للأنظمة، أو نماذج رياضية؛ كمجموعة من الارتباطات الحسابية أو المنطقية المعبّرة عن النظام. ويمكن أن تكون تلك النماذج أيضاً ثابتة؛ حيث تمثل نظاماً في نقطة زمنية معينة، أو ديناميكية؛ حيث تعبر عن كيفية تغير النظام مع الوقت.

وتتصف الأنظمة الديناميكية بالتعقيد والانفتاح على البيئة الخارجية، بالإضافة إلى أن كل أجزائها متداخلة وتتغير باستمرار، ولكن في الأنظمة الإستاتيكية تتغير أجزائها فقط عدداً محدوداً من المرات.

كما أنه في بعض الأحيان تكون العلاقات الرياضية التي تصف نظاماً بسيطة بما يكفي لحلها تحليلياً؛ حيث توفر الحلول التحليلية معلومات دقيقة بشأن أداء النموذج. وعندما لا يمكن حل النموذج تحليلياً، فإنه غالباً ما يمكنه تقليد عمليات النظام، وهي عملية المحاكاة.

وبالتالي، تتضمن المحاكاة تطوير نموذج لظاهرة حقيقية ثم إجراء تجارب عليه، وتجدر الإشارة إلى أنها تقنية وصفية وليست تحسينية، ففي المحاكاة، يتم نسخ نظام معين وإجراء تعديلات على المتغيرات والثوابت المرتبطة به في تلك البيئة الاصطناعية لفحص سلوك النظام. وعليه، ففي موقف

معقد من الأعمال، يتم أخذ نظام معين ومحاكاته للحصول على النتائج المطلوبة، وتتكون تلك العملية من أربعة مراحل: تحديد المشكلة وبيان الأهداف، وبناء نموذج مناسب، وإجراء التجارب على النموذج الذي تم بناؤه، وتقييم نتائج المحاكاة (The Institute of Cost Accountants of India, 2021, 94).

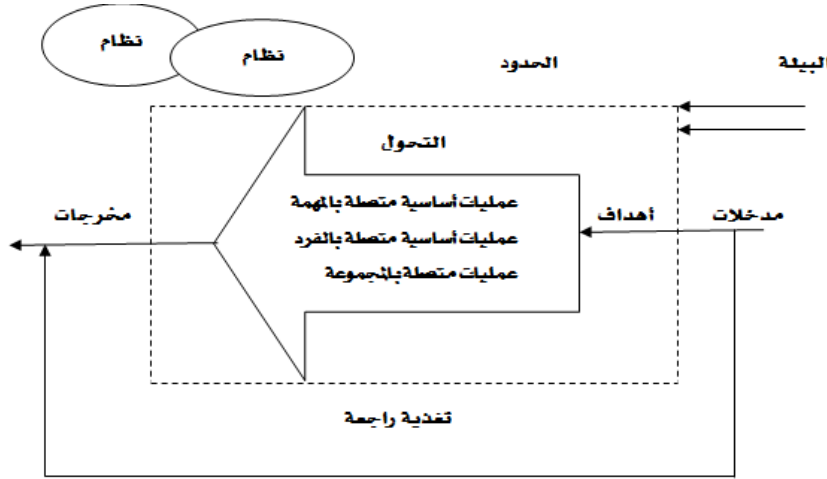
وتعرف المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي على أنها برنامج يتكون من مجموعة من التعليمات يتم تنفيذها بواسطة الحاسب الآلي، بحيث تكون مماثلة لنظام اجتماعي معين، لقياس أدائه وفحص سلوكه بمرور الوقت (Gray, 2005, 406).

وينظر إليها أيضًا على أنها نماذج ديناميكية تُمكن المخططين التربويين الإستراتيجيين من فحص سلوك الأنظمة بمرور الوقت. ومن ثم، فإن المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي هي تصميم نموذج لنظام، وتنفيذه على جهاز حاسب آلي رقمي وتحليل مخرجات التنفيذ. وغالبًا ما يكون نموذج المحاكاة نموذجًا رياضيًا يحسب تأثير مدخلات وقرارات معينة على النتائج. ويمكن إنشاء مثل هذا النموذج بلغة برمجة معينة، من خلال عبارات أو باستخدام أشكال ضمن جداول البيانات (Stančić & et. al., 2007, 470).

ومن ثم، فالمحاكاة هي نهج يركز على تقنيات الحوسبة؛ لتجسيد وتقييم سياسات وإستراتيجيات التعليم بطريقة آمنة وفعالة، بهدف تحسين فهم النظم التعليمية، وتحليل تأثير التغييرات المحتملة في السياسات والموارد على العملية التعليمية قبل تنفيذها في الواقع.

ويشمل هذا الأسلوب إنشاء نماذج حاسوبية تمثل الأنظمة التربوية مع جميع المتغيرات المؤثرة مثل: التلاميذ، والمعلمون، والمناهج الدراسية، والموارد التربوية، والميزانية، والسياسات التعليمية، ومن خلال هذه النماذج، يمكن اختبار إستراتيجيات وسياسات تعليمية مختلفة في بيئة افتراضية قبل تطبيقها في الواقع؛ مما يساعد على اتخاذ قرارات مبنية على أدلة وبيانات دقيقة.

ويجب الإشارة إلى أن النظم التعليمية ديناميكية معقدة بطبيعتها؛ حيث إنها تتفاعل بشكل ملموس مع متغيرات خارجية متعددة ومتنوعة، بالإضافة إلى تشعب وتعقد بنيتها الداخلية؛ مما يعرضها لعدم الثبات، وإذا ما ازداد عدم الثبات؛ أي تعددت النظم المتفاعلة معه وتنوعت العوامل الداخلية والخارجية، فإن المُحصلة ستكون تغيرًا جذريًا مسببًا إعادة التنظيم. علاوة على كونه نظامًا مفتوحًا بطبيعته، بمعنى أن أجزائه الداخلية في تفاعل مستمر وعلى اتصال دائم بالبيئة الخارجية (David, 1997, 13). ويوضح الشكل التالي الأجزاء المكونة للنظام التعليمي كنظام ديناميكي معقد:



(David, 1997, 13)

شكل (٤) النظام التعليمي كنظام مفتوح ومعقد

يُلاحظ من الشكل التوضيحي أن النظام التعليمي يتكون من مجموعة من الأجزاء المتكاملة مع بعضها البعض بالإضافة إلى تفاعل هذه الأجزاء مع البيئة المحيطة بها.

وعليه، ففي سياق التخطيط التربوي الإستراتيجي، تستخدم المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي عند إعداد خطط أو برامج تنمية قطاع التعليم، كأداة لتحديد السيناريوهات المستقبلية وتوقع الموارد المادية والمالية والبشرية اللازمة لنظام تعليمي. ونظرًا لوجود عدد كبير جدًا من الجهات الفاعلة والمصالح والعلاقات المتبادلة بين قطاع التعليم وقطاعات المجتمع المختلفة، فمن الضروري أن يمتلك المخطط ليس فقط نظام معلومات موثوق به، بل أيضًا أداة للتنبؤ موضوعية (Chang, 2006, 2).

ومن دواعي الاستعانة بالمحاكاة باستخدام الحاسب الآلي في التخطيط التربوي الإستراتيجي:

١- التكلفة؛ فالمحاكاة باستخدام الحاسب الآلي يمكن أن تكون أقل تكلفة؛ حيث مع تعقد الأنظمة لن يكون هناك إمكانية حدوث ضرر أو تلف للنظام الحقيقي نفسه.

٢- السيطرة على قاعدة الزمن: يتم محاكاة النظام التعليمي؛ لحاجة المخطط التربوي الإستراتيجي إلى التنبؤ بتأثير قرارات أو متغيرات بعينها على أداء النظام، حيث يمكن من خلال استخدام هذا النمط من المحاكاة إجراء محاكاة لتأثير تلك القرارات أو المتغيرات في وقت أقل مما يحدث في النظام الواقعي الحقيقي.

٣- الأمان: فبعض نتائج القرارات قد تكون خطيرة للغاية، وتداعيتها واضحة، لذا يتسم هذا النوع من المحاكاة بدرجة كبيرة من الأمان (الحنوي، ٢٠٠١، ٢١٦).

كما تسهم المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي في ضمان منطقية التخطيط التربوي الإستراتيجي وتطويره، وذلك من خلال:

١- المساعدة في تشكيل السياسات التعليمية وإستراتيجياتها، وهو أمر معقد بطبيعته؛ حيث يمكن لنموذج المحاكاة أن يوفر معلومات مفيدة في الحوار السياسي القائم على الأدلة وبناء الإجماع

على القرارات، كما يتم استخدامه كأداة لاختبار جدوى خيارات الإصلاح أو التطوير للقطاع التعليمي؛ إذ إنه يسمح، في مرحلة التخطيط الأولية، بتوقع التداعيات التربوية والمادية والمالية للأهداف وخيارات السياسات التي يتم الاحتفاظ بها لفترات طويلة الأجل، وبالتالي المساهمة في تصميم سياسات وإستراتيجيات قابلة للتطبيق ومتربطة.

٢- توفير معلومات عن المدخلات والموارد والإجراءات اللازمة لتطوير التعليم؛ ويمكن استخدامها كأداة للتنبؤ بعد اعتماد خيارات الإصلاح والتطوير لقطاع التعليم. وتحدد أيضًا الآثار التربوية والعينية والمالية للأهداف التعليمية، وباعتبارها أداة للتنبؤ بسلوك النظام، فإنها تساعد في النظر في ديناميكيات النظام التعليمي واكتشاف العلاقات المتبادلة بين عدد من المعايير التي تؤثر على تشغيل وتحسين الخدمات التعليمية.

٣- إتاحة - خلال مرحلة إعداد الخطة الإستراتيجية- القدرة على وضع توقعات أولية للنفقات المتكررة والاستثمارات في قطاع التعليم، وذلك وفقًا لتوجهات السياسة التعليمية. ونتيجة لهذا، يمكن للحكومات أن تحصل على معلومات مسبقة عن التكاليف السنوية المطلوبة لتنفيذ خطط الإصلاح والتنمية، وتوقع الفجوات في الميزانية فيما يتصل بإمكانية تمويل الدول في فترة معينة، وتحديد المجالات التي ينبغي البحث فيها عن موارد تمويل إضافية (Chang, 2006, 5 – 6).

وفي الختام، تمثل المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي أداة فعالة في تخطيط التعليم إستراتيجيًا، حيث تتيح للمخططين التربويين الإستراتيجيين محاكاة الأنظمة التعليمية في بيئات افتراضية، بالإضافة إلى تحليل النتائج المحتملة للإستراتيجيات قبل تطبيقها على أرض الواقع؛ مما يساعد في اتخاذ قرارات مدروسة ومبنية على بيانات دقيقة. كما تسهم في تحسين تخصيص الموارد التعليمية وتحقيق أقصى استفادة منها، بما يضمن جودة التعليم وفاعليته.

**ثانيًا- تصنيفات المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي في التخطيط التربوي الإستراتيجي ومراحلها:**

هناك تصنيفان للطرق المستخدمة في تصميم نماذج المحاكاة للنظام التعليمي باستخدام الحاسب الآلي، هما:

• النموذج العام "Generic Model" والنموذج الخاص بكل دولة "Country-Specific Model":

تُقسم نماذج المحاكاة إلى نوعين، هما: النماذج العامة التي يطلق عليها أحيانًا "النماذج الجاهزة للاستخدام"، والنماذج الخاصة بكل دولة، والتي يطلق عليها أيضًا "النماذج المصممة حسب الطلب".

ويستخدم ما يطلق عليه بـ "النموذج العام" في تصميم نموذج محاكاة يحتوي على مكونات مشتركة بين غالبية أنظمة التعليم في دول العالم. وبالتالي فهو لا يتوافق مع أي نظام أو أي دولة معينة؛ ولكنه يمثل نظام تعليمي افتراضي. يتيح هذا النموذج، إذا تم تكييفه بطريقة محدودة، إمكانية الإشارة تقريباً إلى المتغيرات التربوية والمادية والنقدية للتوجهات السياسية الرئيسية. ويمكن أن يكون مفيداً في مرحلة ما قبل تصميم خيارات السياسة التعليمية وإستراتيجيتها، وفي تسهيل تحقيق الإجماع على أهداف وتوجهات التنمية التعليمية الرئيسية.

أما النوع الثاني فهو متعلق بتطوير تطبيقات محاكاة محددة، ويتم استخدامها عموماً لتحديد خيارات التنمية التعليمية التفصيلية، وخاصة في مرحلة إعداد خطط العمل، ويأخذ التطبيق المصمم في الاعتبار بنية وخصوصيات نظام التعليم في دولة معينة. إن هذا النموذج، الذي يتكيف مع دولة معينة، لا يمكن أن يستخدمه لدولة أخرى دون إعادة تنظيم كبيرة وتكيف دقيق (Menner, 1995, 6 – 7).

• النموذج المرتبط بالميزانية "Budgetary model" والنموذج الديموغرافي "Demographic model":

يتعلق تصنيف آخر بنوعين من نماذج المحاكاة يطلق عليهما المخططون التربويون الإستراتيجيون اسم "النموذج المرتبط بالميزانية" و"النموذج الديموغرافي"، مع وجود متغيرات متعددة مشتركة بينهما، وتم تصميم هذين النوعين من النماذج وفقاً لمنهجين مختلفين؛ حيث يستخدم النموذج الأول الميزانية الوطنية للتعليم كمتغير قرار، في حين في النموذج الثاني تكون النفقات التعليمية مجرد نتائج للمحاكاة. كما يهتم النموذج الأول بدايةً بتحديد سقف ميزانية مقبول بما يتناسب مع الميزانية العامة للدولة، ويقوم الحاسب الآلي بإجراء حسابات عكسية للحصول على أهداف الالتحاق. وفي حالة النموذج الديموغرافي، فيتم تحديد أهداف الالتحاق مسبقاً ويُقدر الحاسب الآلي الميزانيات المالية المقابلة لها كنتيجة (Menner, 1995, 6 – 7).

وبين الجدول التالي المراحل الأساسية للمحاكاة باستخدام الحاسب الآلي:

#### جدول (٢)

المراحل الأساسية للمحاكاة باستخدام الحاسب الآلي

| المرحلة الأولى               | المرحلة الثانية                                                  | المرحلة الثالثة                                                                                                                                |                                                                                        |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| البيانات الأساسية            | الفرضيات                                                         | النتائج                                                                                                                                        |                                                                                        |
| التعريف                      | البيانات الخام والقيم الأولية في سنة الأساس.                     | خيارات وبدائل الإستراتيجية التعليمية، معبراً عنها كمعايير مرجعية ومعايير تدفق في أفق زمني معين.                                                | التوقعات الناتجة عن البيانات الأساسية والفرضيات.                                       |
| مصطلحات أخرى مستخدمة ذات صلة | التشخيص، وتحليل الوضع الحالي، والقيم الأولية للمؤشرات والمعايير. | الإستراتيجية التعليمية، والأهداف طويلة "Goals" المدى ومتوسطة المدى "Objectives" وقصيرة المدى "Targets"، والفرضيات، والمعايير، ومتغيرات القرار. | توقع النتائج، ومتغيرات النتيجة، والنتيجة النهائية، والتنبؤ، والعواقب والآثار المترتبة. |

(Chang, 2006, 12)

وعليه، تتبلور مراحل المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي في:

#### ١- المرحلة الأولى "تحديد البيانات الأساسية":

تُعَدُّ البيانات والمعلومات من أساسيات التخطيط التربوي الإستراتيجي الناجح؛ إذ إنها تمثل أساس تحديد وتنمية البدائل المختلفة، بل وتساعد على اختيار البديل الملائم، وتزداد أهمية المعلومات في هذا المجال عند النظر إلى أهم مشكلتين رئيسيتين يتعرض لها مخطوطو التعليم، وهما: تحديد الأولويات ووضع الخطط الواقعية، حيث تعود هاتان المشكلتان - بالدرجة الأولى - إلى قصور في المعطيات المدخلات المعلوماتية التي تتصل بموضوع التخطيط (مسيل، ٢٠٠٢، ٣٩).

لذا، تتحدد المرحلة الأولى من المحاكاة في إنشاء وترتيب بيانات قطاع التعليم. ويمكن أن تكون تلك البيانات متضمنة: بيانات عن السكان في سن الدراسة، والوصول إلى التعليم والمشاركة فيه، والعاملين في التدريس وغير التدريس، والمرافق المدرسية، وحالة التنمية الاقتصادية، ونفقات التعليم الوطنية، وما إلى ذلك.

وتعتمد درجة موثوقية نموذج المحاكاة ودقته - غالبًا - على جودة البيانات الأساسية، ومن ثم فيجب على المخطط إنشاء قائمة تتضمن جميع البيانات الضرورية عن نظام التعليم والبيانات الأخرى التي قد يكون لها تأثير على التعليم، واللازمة لتصميم نموذج المحاكاة (Chang, 2006, 2). ويجب الإشارة إلى أن البيانات التي تخدم عملية تخطيط النظم التعليمية إستراتيجيًا متنوعة ومتعددة؛ نظرًا لتعدد وتشابك النظام، فالبيانات المتعلقة بجوانب العملية التعليمية بمفردها ليست كافية، والبيانات السكانية، وبيانات القوى العاملة، والبيانات الاقتصادية والمالية لها الأهمية نفسها عند تشخيص النظام التعليمي، ويقدم الجدول التالي أنواع البيانات الأساسية اللازم توفرها لتصميم نموذج المحاكاة، وقد تتضمن القائمة أنواع أخرى من البيانات وفقًا للسياق المجتمعي المتضمن النظام التعليمي:

### جدول (٣)

#### أنواع البيانات الأساسية اللازمة للمحاكاة

| البيانات الأساسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | الفئة                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <p>١- البيانات الديموغرافية، ويندرج منها:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• السكان (بيانات عامة).</li> <li>• السكان في سن الدراسة (حسب العمر، على الأقل بالنسبة للتعليم الابتدائي).</li> <li>• معدل النمو السنوي للسكان في سن الدراسة.</li> </ul> <p>٢- البيانات الاقتصادية، وتشمل:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• الناتج القومي الإجمالي أو الناتج المحلي الإجمالي.</li> <li>• إجمالي الميزانية (الوطنية، وحيثما أمكن، الإقليمية).</li> <li>• النفقات التعليمية وحصتها في إجمالي الميزانية.</li> </ul> <p>٣- البيانات الاجتماعية والثقافية (يتم تحديدها حسب الدولة).</p> | الإطار الاجتماعي والثقافي                             |
| <p>١- هياكل النظام التعليمي (الرسمي وغير الرسمي).</p> <p>٢- تنظيم الخدمات التعليمية (المركزية، واللامركزية، وما إلى ذلك).</p> <p>٣- المسؤوليات (الوزارات، والهيئات التنظيمية الأخرى، وما إلى ذلك).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | بيانات عن الجوانب السياسية والإدارية والمؤسسية للدولة |
| <p>١- البيانات المتعلقة بالوصول إلى التعليم والمشاركة فيه، وتتضمن:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• الملحقين الجدد بالصف الأول من كل مرحلة من مراحل التعليم.</li> <li>• الالتحاق بالمدارس في مستويات التعليم المختلفة.</li> <li>• الانتقال من مرحلة تعليمية إلى أخرى.</li> </ul> <p>٢- تدفقات التلاميذ (الترقية، والإعادة، والتسرب).</p>                                                                                                                                                                                                                                               | بيانات عن الالتحاق المدرسية وتدفقاتها                 |
| <p>١- بيانات عن الهيئة التدريسية، وتحتوي:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• عدد الفئات المختلفة من العاملين في التدريس وغير التدريس.</li> <li>• الأعباء التدريسية.</li> <li>• معدل ترقى المعلمين وتدريبهم وبلوغهم سن المعاش.</li> </ul> <p>٢- التنظيم التعليمي (حجم الفصول، الفصول متعددة الصفوف، نظام الفترتين وغيرها).</p> <p>٣- الوسائل والمواد التعليمية.</p> <p>٤- المناهج وطرق التدريس.</p>                                                                                                                                                                                       | بيانات حول جودة الجوانب التعليمية                     |
| <p>١- معدل التغير في الفصول الدراسية.</p> <p>٢- معدل التغير في الغرف التعليمية الأخرى (كالمعامل، وحجرات الأنشطة، وغيرها).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | مرافق المدارس                                         |
| <p>١- تخصيص الميزانية حسب مستوى التعليم ونوع الإنفاق.</p> <p>٢- التمويل من قبل الحكومة المحلية والهيئات الأخرى.</p> <p>٣- التمويل من قبل الأسر والقطاع الخاص.</p> <p>٤- التمويل الخارجي.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تكلفة التعليم وتمويله                                 |

(Clementine & Uemura, 1999, 3-4)

ومن ثم، يتضح أن المعلومات خارج النظام التعليمي من المعلومات المهمة التي تُحدث تأثيراً في بنيته، وتنظيمه، وعليه أن يتعامل مع مصادر إنتاج المعلومات الخارجية، وهي عادة ما تكون جهات حكومية، مثل: وزارة المالية، ووزارة القوى العاملة، والهيئات المسؤولة عن الإحصاءات، وتعداد السكان، ومنظمات أصحاب الأعمال، ومن المعلومات الخارجية التي يحتاجها المخطط في عملية التخطيط التربوي الإستراتيجي بصفة خاصة، والتي تتعلق بمهاراته البحثية؛ الديموغرافيا (السكان، والجغرافيا، والاقتصاد، وسوق العمل، والأحوال الاجتماعية). أما المعلومات الداخلية فترتبط بالنظام التعليمي في ذاته؛ إذ تشمل هذه المعلومات إحصائيات تتعلق بمعدلات الالتحاق بالمدارس، والمعلمين، والبنية التحتية، ومواد، ووسائل التعليم، والتعلم، والميزانيات، والإنفاق.

## ٢- المرحلة الثانية: خيارات وبدائل الإستراتيجية التعليمية:

عادة ما يتم إنتاج خيارات الإستراتيجيات التعليمية الجديدة عندما يضطرب الموقف الحالي للنظام التعليمي وسياقه بسبب مشكلة أو قرار سياسي أو مشروع لإعادة التخطيط القومي الشامل. وهذه العملية ليست بالأمر الهين؛ إذ لا توجد قاعدة ثابتة لوضع عدد من الحلول البديلة لكل مشكلة، كما أنه غالبًا ما يكون للمشكلة أكثر من حل أو بديل، ولذا تحتاج هذه العملية إلى مهارة وقدرة كبيرتين على الإبداع والتخيل والاستنباط من قبل القائمين بالتخطيط، الأمر الذي جعل من الإبداعية والابتكارية أحد المداخل الأساسية في تقديم بدائل جديدة لمواجهة المشاكل التي قد تنشأ في النظام التعليمي أو سياقه المحيط.

هذا، ويتوقف عدد البدائل المقترحة وأنواعها على طبيعة المشكلة، كما يتأثر بعدة عوامل منها: مهارة المخطط وجديته في التوصل إلى الحل الأمثل، القدرة على العمل في ظل ظروف غير ملائمة، والقدرة على جمع أكبر قدر من البيانات والمعلومات في أقصر وقت ممكن. كما أن لعنصري الوقت والتكاليف تأثيرهما في البحث عن مزيد من الحلول والبدائل أو الاكتفاء بعدد محدود منها (بدران، ١٩٨٢، ٧٢).

وتوجد أساليب عديدة لإنتاج بدائل الإستراتيجية التعليمية، تتضح فيما يلي:

### أ- الأسلوب النظامي "Systemic Mode":

يعتمد الأسلوب النظامي على ثلاث عمليات لاقتراح البدائل هي: جمع البيانات، وصياغة وتحديد أولويات البدائل، وتنقيح البدائل. وتستمد البيانات عادة من مصدرين هما تحليل نظام التعليم والمجموعة الحالية ذات المعرفة المهنية. وصياغة البدائل بهذا الأسلوب تبدو عملية استنتاج معقدة؛ إذ إن عددًا كبيرًا من البدائل يمكن توليدها لتتلاءم مع المعطيات المختلفة للنظام التعليمي وسياقه، إلا أن تحديد البدائل المثالية أو الكفاء يعتمد على الأهمية المدركة لقضايا النظام التعليمي والقوة النسبية للسياق المجتمعي والدمج المحتمل للبدائل المختلفة.

### ب- الأسلوب التدريجي "Incremental Mode":

يستخدم هذا الأسلوب عند إدراك مشكلة داخل النظام التعليمي، وتدور حولها مناقشات عامة. ولكي يحافظ النظام التعليمي على شرعيته، يستلزم الأمر الاستجابة السريعة لحل هذه المشكلة. ونظرًا لأن المشكلة قد تنحصر في قطاع واحد محدد من النظام، فالحقضية تتمثل في طريقة صياغة إستراتيجية للتوفيق بين النظام والاستجابة، حيث يسعى صانع القرار إلى تعديل الصعوبات الحالية بدلاً من توقع المزيد من الصعوبات؛ وعلى ذلك تتم التحسينات بصورة تدريجية.

### ج- الأسلوب المؤقت/ العشوائي "Ad hoc Mode":

تكون المشكلة أحياناً من خارج النظام التعليمي، وربما لا تكون هناك مشكلة ولكنها بدلاً من ذلك تتمثل في ظهور نخبة جديدة أو حدث سياسي كبير يتطلب أن يقوم النظام التعليمي ببعض التعديلات أو التغييرات. وهنا يمكن أن تقوم الإستراتيجية التعليمية على أساس غير عقلاني داخل نظام التعليم.

### د- الأسلوب الاستيرادي "Importation Mode":

توجد ابتكارات ونماذج كثيرة في النظم التعليمية العالمية، وهذه يمكن أن تكون مصدرًا لبدايل الإستراتيجيات التعليمية. ومع ذلك فإستراتيجية معينة يتم تبنيها في مكان آخر يتحقق لها النجاح فقط إذا أشبعت حاجات جماعات معينة في المجتمع (Haddad, 1995, 31-32).

وبعد أن تصبح البيانات الأساسية الناتجة عن تحليل الموقف متاحة -وذلك بعد توظيف الأسلوب المناسب لإنتاج بدائل الإستراتيجية التعليمية - فإن المرحلة القادمة هي تجميع كل أهداف الإستراتيجية وأغراضها وخياراتها التي من المرجح أن تؤثر على التنمية التعليمية من أجل ترجمتها إلى "معايير فرضية". وهذا يعني أن الخيارات والبدائل التربوية والسياسية والتنظيمية وحتى الاقتصادية الكلية هي التي تشكل المعايير المؤثرة على العملية التعليمية وتطويرها.

ورغم أن المخطط قد يساهم في تحديد أهداف الإستراتيجية التعليمية، فعند تناول العلاقة بين الإستراتيجية، والتخطيط؛ لا بُدَّ من الإشارة إلى كون الإستراتيجية هي ترجمة للخطوط العامة (السياسة التعليمية) التي يعمل التخطيط في ضوءها، كما أن المخططين قد يشتركون - بحكم مواقعهم - في صنع السياسات التعليمية؛ من حيث كونهم يُشخصون الواقع، ويعرفون النواحي العلمية، وإمكانية التطبيق، وعلى دراية أيضًا بنتائج البحوث (مطر، ١٩٩٢، ٣٥).

ويمكن تقسيم مراحل تحديد السياسة التعليمية والإستراتيجية زمنياً إلى ثلاثة مراحل:

أ-مرحلة صياغة السياسة التعليمية: تتعلق تلك المرحلة بتحديد صناع السياسات، وذلك بالتشاور مع كبار صناع القرار، التوجهات العامة لتطوير التعليم؛ حيث يتم صياغة الأهداف وتحديد الأغراض التعليمية؛ أي ترجمة الأهداف المجتمعية العامة للسياسة التعليمية القومية إلى مبادئ واتجاهات رئيسة ترسم الإطار العام للسياسة التعليمية، كما تقدم بدائل مقترحة لإستراتيجيات عمل هذه السياسة (Henry, 1995, 10).

ب-تبني السياسة التعليمية: تختص هذه العملية بتبني أو قبول الأهداف العامة للسياسة التعليمية وعلى أساس ترجيح أو تدعيم اتجاهات معينة وتحويلها إلى خطط وبرامج محددة تستهدف تحقيق الأهداف العامة للسياسة التعليمية (عوض & نخلة، ٢٠٠٠، ٨٣).

ج-وضع الإستراتيجية التعليمية: حيث تمثل الإستراتيجية أولى مراحل تطبيق السياسة التعليمية، حيث تأتي في مرحلة تالية لها هي مرحلة البحث في كيفية بلوغ الأهداف، الأمر الذي يعني أن الغاية من الإستراتيجية هي غاية إجرائية، تتمثل في ترجمة السياسة التعليمية إلى مجموعة من الإجراءات، لتحديد ما ينبغي عمله تبعاً للمواقف التي قد تنشأ في المستقبل (العيسوي، ٢٠٠٠، ٢٠).

ويجب التنويه إلى أن الأهداف الكمية هي الأكثر استخداماً في المحاكاة للنظام التعليمي، والتي من أبرزها: نسب الالتحاق، ومعدلات القبول والتدفق، ونسبة التلاميذ إلى المعلمين، وحصة التعليم في الميزانية الوطنية. باختصار، كل المتغيرات المستقلة التي تؤثر على واقع النظام التعليمي وتطويره. وعلى غرار مرحلة تحديد البيانات الأساسية وتنظيمها، تظهر الحاجة إلى إعداد قائمة يتعين على المخطط أن يتحقق من خلالها من تحديد جميع معايير التنبؤ الأساسية وإعادة تجميعها، قبل استخدامها خلال تطبيق نموذج المحاكاة. وسوف تتيح التحولات المستجدة على هذه المعايير في وقت لاحق، عند الاستفادة من نتائج نموذج المحاكاة، إنتاج السيناريوهات البديلة لتطوير نظام تعليمي. إن هذه المعايير، التي يمكن أن يطلق عليها "فرضيات الإستراتيجية التعليمية"، متنوعة على نطاق واسع في إعلانات السياسة التعليمية والنصوص التشريعية ومذكرات توجيه القطاع وخطط التنمية المجتمعية (Chang & Radi, 2001, 11- 12). ويعرض الجدول التالي بعض فئات الأهداف حسب مستوى التعليم:

#### جدول (٤)

أنواع المعلومات "Parameters" المستخدمة في نموذج المحاكاة في مرحلة التعليم الأساسي كمثال

| المتغيرات المستقلة (القرار)                                                                                                                                                                                           | المتغيرات التابعة (النتيجة)                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| فئة "التلاميذ"                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• معدل القبول في الصف الأول.</li> <li>• معدل التدفق.</li> <li>• نسبة التلاميذ إلى الفصل.</li> <li>• نسبة الفصول متعددة الصفوف.</li> <li>• نسبة الفصول ذات الفترتين.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• الملتحقين الجدد بالصف الأول.</li> <li>• عدد التلاميذ.</li> <li>• نسب الالتحاق الإجمالية.</li> <li>• عدد الفصول/الحجرات الدراسية.</li> <li>• عدد الفصول متعددة الصفوف و/أو الفصول ذات الفترتين.</li> </ul> |
| فئة "المدرسين والإداريين"                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• معدل انتقال العمالة.</li> <li>• معدل التقاعد.</li> <li>• معدل الإشراف.</li> <li>• نسبة الإداريين.</li> </ul>                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• المعلمون الجدد.</li> <li>• الموظفون الآخرون والمتطلبات الجديدة.</li> <li>• احتياجات التدريب والتوظيف.</li> <li>• التقاعد السنوي للموظفين.</li> </ul>                                                      |
| فئة "التكلفة والتمويل"                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• قيمة مؤشرات المخصصات المالية للتعليم الأولية.</li> <li>• سلم الرواتب والمكافآت الأخرى.</li> <li>• المخصصات المالية.</li> <li>• المؤشرات الاقتصادية الكلية.</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• نفقات الرواتب.</li> <li>• النفقات الدورية.</li> <li>• نفقات الاستثمار في التعليم.</li> <li>• تطور نفقات التعليم.</li> </ul>                                                                               |

(Chang & Radi, 2001, 11- 12)

يتضح من الجدول المُبيّن أعلاه أن القائمة المدرجة من المعايير ليست شاملة وينبغي استكمالها بعد تحليل دقيق للسياسة التعليمية؛ لتشمل جوانب إضافية تكون أكثر شمولاً وواقعية، ويجب أن يتم هذا التحليل عبر خطوات منسقة تشمل:

– تحليل البيانات والمعلومات المتوفرة: دراسة الوضع الراهن للنظام التعليمي من خلال جمع بيانات تتعلق – على سبيل المثال لا الحصر – بالأداء الأكاديمي، والموارد المتاحة، واحتياجات التلاميذ، والتحديات التي تواجه المؤسسات التعليمية.

– مراجعة السياسة التعليمية: يجب أن تشمل المراجعة دراسة السياسات الحالية في مجال التعليم على مستوى الدولة أو المنطقة، مع التركيز على الأهداف التربوية، وبرامج الإصلاح، والتوجهات المستقبلية.

فمن خلال استكمال المعايير بناءً على تحليل دقيق للسياسة التعليمية، سيتم ضمان وضع خطة إستراتيجية شاملة ومتكاملة؛ تسهم في تحسين جودة النظام التعليمي وتقديم حلول مستدامة للتحديات التعليمية القائمة.

٣-المرحلة الثالثة: التوقعات الناتجة عن البيانات الأساسية والفرضيات: وتتضمن هذه المرحلة عدد من الخطوات، هي:

أ-التحقق من النتائج واستخدامها:

إن التنبؤات هي نتائج محاكاة الفرضيات فيما يتعلق بالبيانات الأساسية؛ حيث يقوم المخطط التربوي الإستراتيجي بإعداد صيغ رياضية يمكن من خلالها تنفيذ محاكاة النظام، وذلك في سياق الهدف الرئيس من المحاكاة والمتمثل في تمثيل الأنظمة المعقدة في بيئة افتراضية لدراسة سلوكها وتحليلها. وتستخدم هذه التقنيات في العديد من المجالات مثل: الهندسة، وعلوم الحاسب الآلي، والاقتصاد، والطب، والعلوم الاجتماعية، وغيرها.

وتتضمن تقنيات المحاكاة – كما تم الإشارة فيما سبق – إنشاء نماذج رياضية تمثل العلاقات والتفاعلات بين العناصر المختلفة في النظام المحاكى. ويتم تطوير هذه النماذج باستخدام لغات البرمجة أو أدوات المحاكاة المختلفة، حيث يمكن استخدامها لتحليل سلوك النظام واختبار فروض معينة. كما يمكن تغيير المتغيرات والمعطيات في النموذج لمحاولة فهم سبب السلوك المراقب أو لتحديد أفضل سيناريو لتحقيق النتائج المطلوبة (Varaki, & Earl, 2006, 29).

ومن ثم، فتقنيات المحاكاة تساعد على تحسين القرارات وتخفيض المخاطر في العديد من المجالات. فبشكل عام، تقنيات المحاكاة تستخدم لفهم السلوك المعقد للنظم، وتحسين أدائها من خلال تجريب واختبار سيناريوهات مختلفة قبل تنفيذها في الواقع.

فعلى سبيل المثال، يمكن التنبؤ بأعداد التلاميذ الملتحقين بالنظام التعليمي، وذلك استناداً على بعض المؤشرات المهمة، مثل: معدل القبول في الصف الأول من مستوى تعليمي معين (التعليم الابتدائي بشكل عام)، أو على أساس معدل الالتحاق.

وستتيح بيانات أعداد الملتحقين إمكانية التنبؤ بالمدخلات الأخرى للنظام التعليمي، فعلى سبيل المثال: يمكن في ضوء التنبؤ بأعداد التلاميذ الملتحقين حساب: عدد المعلمين، والفصول الدراسية، والكتب المدرسية، فضلاً عن جميع الوسائل الأخرى اللازمة لتنظيم التعليم. ويمكن للنتائج المحاكاة أن تحسب ليس فقط هذه المتطلبات أو غيرها من الوسائل، ولكن أيضاً المتطلبات الجديدة المتعلقة بالموظفين ومباني المدارس، وبالتالي، فإن التنبؤ بمدخلات النظام التعليمي الأخرى ستؤدي إلى تقديرات مالية (Varaki, & Earl, 2006, 30).

ب-بناء السيناريو المرغوب:

تساعد السيناريوهات على صياغة رؤى المستقبل؛ حيث يقوم السيناريو على وصف لوضع مستقبلي ممكن أو محتمل أو مرغوب فيه، مع توضيح ملامح المسارات التي يمكن أن تؤدي إلى هذا الوضع المستقبلي، وذلك انطلاقاً من الوضع الراهن أو من وضع ابتدائي مفترض. وعملية بناء السيناريوهات تتمثل في تحديد وتقديم صورة مقربة للأحداث المستقبلية في شكلها المتكامل وتفاعلاتها المتبادلة باعتبار أن هذه الأحداث لا تقع منعزلة عن بعضها البعض (الحوث & آخرون، ٢٠١٥، ٢١٢ - ٢١٣).

ويتم في هذه الخطوة فهم ديناميكية النظام التعليمي، والتنبؤ بالنتائج المستقبلية المتعلقة به؛ حيث يتكون أي نظام من أمرين أساسيين: العناصر التي تتفق مع بعضها البعض في عدد من الصفات والخصائص، والعلاقات والإجراءات التي توضح كيفية تفاعل هذه العناصر والتغيرات المتوقعة حدوثها في النظام، ويتم ذلك من خلال الخطوات التالية:

#### • إنشاء سيناريو أساسي (التنبؤ) "Projection":

يتم في الخطوة إنشاء السيناريو الأول، والذي يُمكن أن يُطلق عليه "خط الأساس" أو "الوضع الراهن"، والذي غالباً ما يتألف من إسقاطات بسيطة وواضحة في ضوء اتجاهات أداء النظام التعليمي السابقة. ويتعلق الأمر بتحديد عواقب سياسة التعليم الحالية إذا ظلت دون تغيير خلال الفترة المخطط لها. والواقع أن هذه حالة نادرة للغاية حيث يرضى صانع السياسة التعليمية بالسياسة الحالية وأنها لا تحتاج إلى أي تغيير فيها. ويتيح هذا السيناريو تقييم عواقب سياسة عدم التدخل، وتحديد التغيرات المرغوبة التي ينبغي تبنيها في إطار سيناريو جديد لتنمية القطاع التعليمي.

### • مرحلة السيناريوهات البديلة (التنقيب) "Prospection":

تتمثل المرحلة الثانية في تطوير سيناريوهين أو ثلاثة سيناريوهات بديلة على أساس الأهداف والمعايير الناتجة عن تطبيق السياسات الجديدة فيما يتصل بالاتجاهات السابقة. وتسمح هذه السيناريوهات للمسؤولين على المستوى السياسي والفني بوزن عواقب تبني خيارات التعليم الجديدة لتنمية القطاع. ويتم تطوير هذه السيناريوهات على أساس إطار اقتصادي كلي وميزانية معين. وهذه الخطوة على درجة كبيرة من الصعوبة؛ إذ تتطلب أن يكون هناك أساس أو معايير للتقويم، ثم المفاضلة بين الخيارات المطروحة. وربما يكون أهم معيار هو مقدرة كل خيار على تحقيق الأهداف المنشودة باستخدام أقل قدر ممكن من الموارد وبأقل قدر ممكن من التأثيرات السلبية، وهذا ما أعطى معايير التكلفة والعائد أهمية قصوى بين معايير التقويم. وفي الوقت ذاته تُعد هذه الخطوة على درجة كبيرة من الأهمية؛ فعلى أساسها يتحدد خيار السياسة التعليمية الذي سيتم اتخاذ إجراءات لوضعه موضع التنفيذ.

ويتطلب القيام بهذه الخطوة اتباع الإجراءات التالية: تقديم قائمة بمختلف خيارات السياسة التعليمية التي تم تحديدها خلال "خطوة صياغة الخيارات". وضع قائمة بمعايير المفاضلة بين هذه الخيارات. وهنا تبدو الحاجة إلى الرجوع إلى مصادر المعلومات التي تم تعيينها خلال الخطوة السابقة، وكذلك توسيع دائرة المشاركة وأشكالها (المغربي، ١٩٩٩، ٢٠٠).

### • تعريف السيناريو المرجعي (التوقع) "Prevision":

المرحلة الثالثة هي اعتماد أحد السيناريوهات التي تم النظر فيها سابقاً، والتي تم فحصها خلال المرحلة السابقة. وبمجرد التحقق من هذا السيناريو على المستوى السياسي والفني، يتم تحسين هذا السيناريو؛ حيث يصبح السيناريو المرجعي لخطة التعليم المستقبلية، مما يجعل من الممكن توقع إجراءات التنمية والموارد المالية المطلوبة.

ويجب التأكيد على أنه لتطوير سيناريو جيد وفعال يجب الأخذ في الاعتبار السياق الاجتماعي والثقافي والاقتصادي للدولة (المغربي، ١٩٩٩، ٢٠٠).

ويتضح مما سبق أن:

أ- المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي هي عملية تمثيل واقع نظام معين، سواء كان كاملاً أو جزئياً، من خلال نماذج تعتمد على المتغيرات الداخلية والخارجية. ويمكن استخدامها في النظم التعليمية لتوضيح كيف يمكن أن تتفاعل العوامل المختلفة مثل: المناهج الدراسية، وإستراتيجيات التدريس، والموارد المتاحة مع بعضها البعض وتأثيراتها على نتائج التلاميذ. ويتم تصميم هذه النماذج بهدف إجراء تجارب محاكاة تُتيح للباحثين أو صناع القرار إجراء تجارب افتراضية دون الحاجة للتدخل الفعلي في واقع النظام التعليمي.

ب-تتعد النظم التعليمية، كما أنها تضم العديد من العوامل المتداخلة التي يصعب فهمها وتحليلها في الحياة الواقعية. ومن خلال المحاكاة، يمكن تقسيم هذه العوامل المعقدة إلى مكونات أبسط وتحديد كيفية تفاعلها مع بعضها البعض.

ج- تتمثل أحد الاستخدامات الأساسية للمحاكاة باستخدام الحاسب الآلي في التنبؤ بالسلوك المستقبلي للنظام، فمن خلال إدخال البيانات الحالية للنظام، يمكن للمحاكاة أن تقدم تقديرات دقيقة حول النتائج المحتملة لتغيير ما في النظام. كما يمكن أن يشمل ذلك التنبؤ بأثر تقنيات التعليم الجديدة أو فهم كيف تؤثر التغييرات في السياسات التعليمية على الأداء العام للتلاميذ.

د-تواجه المحاكاة بعض التحديات، رغم فوائدها العديدة، من أبرزها: صعوبة بناء نماذج دقيقة تتماشى مع الواقع المعقد للنظام التعليمي. وكذلك، قد تكون البيانات اللازمة لبناء هذه النماذج غير متوفرة أو غير دقيقة بما فيه الكفاية. ومع ذلك، فإن المحاكاة توفر فرصاً هائلة لتحسين العملية التعليمية، مثل اختبار إستراتيجيات جديدة وتطوير الحلول التعليمية على نطاق واسع قبل تنفيذها في بيئات تعليمية حقيقية.

وبهذا الشكل، تُعد المحاكاة أداة مفيدة وفعّالة في دراسة وتحليل النظم التعليمية المعقدة، وتقدم فرصاً لتوقع سلوك النظام وتحسين أدائه.

وعليه، يتبن أن المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي هي تمثيل لنظام تعليمي - أو جزء منه - بدلالة متغيراته الداخلية والخارجية من أجل إجراء تنبؤات أو توقعات متعلقة بسلوك هذا النظام. ويُستخدم هذا التمثيل لتسهيل التحليل والدراسة للنظم المعقدة؛ إذ إن الحقيقة لا يمكن أن تدرس وتحلل.

### **المحور الثالث: المقصود بنموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته (EPSSim) وأسس وأهم مكوناته**

تعتبر قطاعات التعليم أنظمة شديدة التعقيد، وعليه لا تكون تأثيرات القرارات السياسية على نظام التعليم وتطوره واضحة دائماً، لذا، دعمت منظمة اليونسكو وغيرها من الوكالات الدولية أنظمة التعليم في جميع أنحاء العالم في الكشف عن آثار قراراتها السياسية من خلال تقديم نماذج محاكاة التعليم واستخدامها كأحد الأدوات في هذه العملية، ومنذ ذلك الحين، تم إنشاء عدة أجيال من النماذج وتطورت بمرور الوقت.

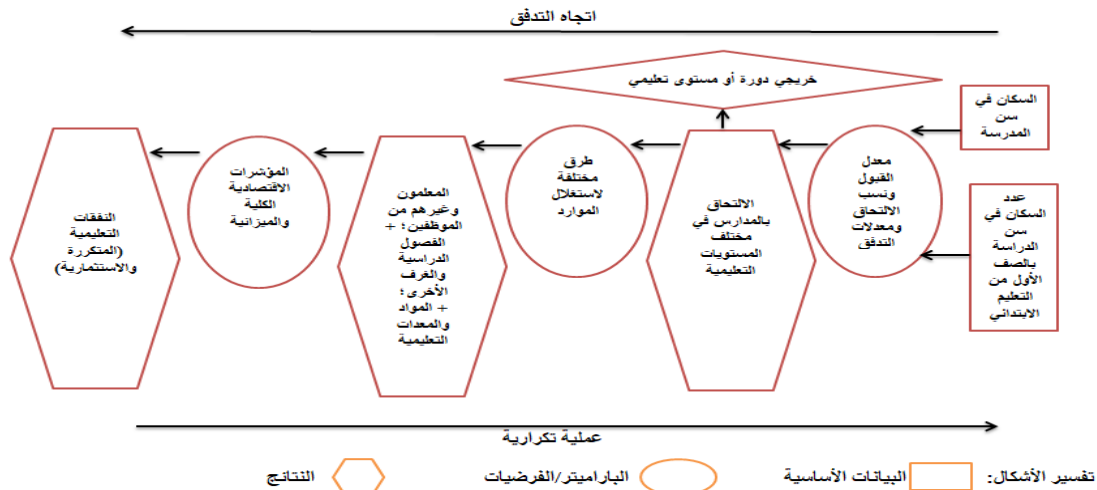
ومنذ الجيل الأول من "النماذج العامة" "Generic Models" على أجهزة الحاسب الآلي المركزية في ستينيات القرن العشرين، توسعت أعمال المحاكاة التي تقوم بها اليونسكو مع الاستخدام الشائع لنماذج محاكاة التعليم القائمة على جداول البيانات في ثمانينيات القرن العشرين. ومنذ إعلان "التعليم للجميع" "Education For All" في جومتين في عام ١٩٩٠م، وخاصة بعد إعادة تأكيده في عام ٢٠٠٠م في داکار، تكثفت الجهود لتفعيل استخدام نماذج المحاكاة القائمة على الحاسب

الآلي. وقد استُخدمت نماذج اليونسكو للتخطيط على المستويين الوطني والمحلي في جميع أنحاء العالم، بما في ذلك في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، ومنطقة الدول العربية، وأوروبا الشرقية، وأمريكا اللاتينية، ومنطقة آسيا والمحيط الهادئ (Chang & et. al., 2012, 26).

(EPSSim) هو اختصار لـ "The Education Policy and Strategy Simulation" أي "محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته"، وهو "نموذج محاكاة عام" طورته اليونسكو في عام ٢٠٠١م؛ بهدف المساهمة في تخطيط وبرمجة إجراءات التنمية في أنظمة التعليم الوطنية، وذلك من خلال تقديم الدعم الفني والمنهجي للإدارات الوطنية والمتخصصين في وزارات التعليم في جهودهم الرامية إلى صياغة خطط وبرامج تنمية تعليمية موثوقة، وخاصة في سياق حركة التعليم للجميع.

ولأن هذا النموذج عام، فإنه لا يتوافق مع نظام تعليمي محدد، بل يشكل نموذج يسهل تكيفه مع نظام تعليمي وطني معين. وقد تم تصميمه على نحو يجعله بمثابة أداة للتوضيح والتدريب على تصميم سياسات وإستراتيجيات التعليم الطويلة ومتوسطة الأجل. ومع إجراء بعض التعديلات الطفيفة، يمكن استخدامه أيضًا لاختبار جدوى السياسة التعليمية الشاملة لدولة معين. ومع ذلك، يحتاج هذا النموذج إلى إعادة هيكلة دقيقة وتكيف ضروري إذا رغب المخطط في استخدامه كأداة لتصميم إستراتيجية تعليمية فعالة أو حتى خطة عمل مفصلة للتعليم المتوسط والطويل الأجل. وطورت منظمة اليونسكو الإصدار "EPSSim 1.0" في عام ٢٠٠١م، في حين تم تطوير الإصدار "EPSSim 2.1" في عام ٢٠٠٥م، هو إصدار محسن (UNESCO, 2005, 1)، وتم ترقيته في عام ٢٠١٢م لتطلق المنظمة الإصدار "EPSSim 2.9".

ويجب الإشارة إلى أن "نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته" (EPSSim) هو نموذج "ديموغرافي"، حيث يتم اعتبار الأهداف المتعلقة بالبيئة كمتغيرات قرار (مستقلة) ويتم حساب النفقات التعليمية كنتيجة لتحقيق هذه الأهداف. وبين الشكل التالي الرسم التخطيطي الأساسي لتدفق المحاكاة في ذلك النموذج:



(UNESCO, 2009, 2)

شكل (٥)

الرسم التخطيطي الأساسي لتدفق المحاكاة بنموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته (EPSSim)

وكما هو موضح في الشكل يبدأ نموذج (EPSSim) بحساب معدلات القبول والتسجيل والتدفق المتوقعة على أساس بيانات السكان وحالة التسجيل وأهداف السياسة التعليمية، جنباً إلى جنب مع طرائق استخدام الموارد في الوقت الحاضر والمستقبل (الموظفون التعليميون، والمعدات، والبنية الأساسية، وما إلى ذلك)؛ للتمكن من تقدير المتطلبات المتوقعة مستقبلاً من المعلمين، والموظفين غير التعليميين، والمواد التعليمية، والمرافق التعليمية وما إلى ذلك. وتوفير هذه المتطلبات المتوقعة، بالإضافة إلى البيانات والفرضيات المتعلقة بالتكلفة، ومعلومات حول المتطلبات المالية وفجوات التمويل المحتملة المرتبطة بأهداف سياسة تعليم معينة.

وتم تصميم هذا النموذج لمعالجة ثلاثة متطلبات رئيسية، هي:

- القدرة على التكيف: يمكن لهذا النموذج التكيف مع سلسلة متنوعة من التكوينات التي تتميز بها أنظمة التعليم المختلفة في العالم، وأن يأخذ في الاعتبار البيانات والمتغيرات الرئيسية بسرعة ومنهجية، وخاصة في مرحلة تصميم الإستراتيجيات التعليمية. وبدون تغييرات كبيرة، يمكن تكوينه من خلال تضمين الهياكل التعليمية الوطنية، وبياناتها، ومعاييرها، وأساليب عملها، وتوفير النتائج الرئيسية لمحاكاتها بطريقة مجمعة ومركبة. وهو مُهيكل لتغطية جميع مستويات وأنواع التعليم الرسمي، وأقسامه الفرعية الرئيسية، والقطاعين العام والخاص، وما إلى ذلك. ويمكن استخدامه أيضاً في تطبيق محدود، لقطاع فرعي واحد أو نوع واحد من التعليم أو التدريب.

- إمكانية التحقق: يرشد هذا النموذج المستخدم في تحديد بنية النظام (أو بنية نظامه التعليمي الفرعي) وفي المراحل المختلفة لبناء المحاكاة، أي إدخال البيانات الأساسية، وتحديد معلمات المحاكاة، واستخدام نتائج التنبؤ. وبفضل وحدات الماكرو المختلفة المستخدمة، يتم إنشاء نتائج التنبؤ والسيناريوهات تلقائياً بمجرد إدخال المستخدم للبيانات الخام ومعلمات المحاكاة اللازمة.

وكأداة للإثبات، يسمح هذا النموذج بالتقييم السريع للعواقب المادية والمالية القصيرة أو الطويلة الأجل لقرارات السياسة التعليمية. وفي سياق المشاورات السياسية للنظام التعليمي، يمكنه أيضًا توفير بيانات ومعلومات أساسية حول الجدوى المالية لخيارات سياسة تعليمية ما، واقتراح سيناريوهات التنمية البديلة؛ مما يفيد في بناء إستراتيجيات تعليمية فعالة.

•سهولة الاستخدام: تم تصميم هذا النموذج ليكون سهل الاستخدام، بمعنى أن المخططين التربويين الإستراتيجيين وغيرهم من المستخدمين الذين لديهم حد أدنى من المعرفة بأجهزة الحاسب الآلي يمكنهم التعامل معه بسهولة. ويمكن استخدامه لبناء واختبار سيناريوهات تطوير أنظمة التعليم الخاصة بهم، من خلال الانتقال من ورقة عمل إلى أخرى، لقياس تأثير الخيارات، بهدف تحديد ما إذا كان ينبغي الحفاظ على سيناريو معين أم لا (Chang, 2006, 17 – 18).

ومن ثم، فإن استخدام هذا النموذج في التخطيط التربوي الإستراتيجي يتطلب اتباع عدة خطوات، يتم تلخيصها في:

- ١- التثبيت والتشغيل: يجب تحميل البرنامج من الموقع الرسمي أو من أي مصدر موثوق، ثم اتباع التعليمات لتثبيته على جهاز الحاسب الآلي المستخدم، والتأكد من أن الجهاز يلبي متطلبات النظام لتشغيل البرنامج بشكل صحيح.
- ٢- التعرف على واجهة المستخدم: وذلك من خلال فتح البرنامج واستكشاف واجهته. وعادةً ما تحتوي على قوائم وأدوات لوضع السيناريوهات والتحليل، والتعرف على الأجزاء المختلفة للبرنامج مثل: لوحة التحكم، ومناطق الإدخال، والرسوم البيانية.
- ٣- تحديد الأهداف: يجب تحديد أهداف النظام التعليمي أو الأهداف التخطيطية التي يُرغب في تحقيقها، مثل: زيادة معدلات التحاق التلاميذ، وتحسين وضع المعلمين، أو زيادة الكفاءة المالية.
- ٤- إنشاء سيناريو: يمكن استخدام أدوات البرنامج لإنشاء سيناريوهات مستقبلية للنظام التعليمي، وذلك عبر إدخال بيانات مثل: عدد التلاميذ، وعدد المدارس، وموارد التمويل، أو حتى متغيرات أخرى (مثل: نسبة النجاح، ومعدل التسرب، وجودة التعليم، إلخ)، كما يمكن إنشاء سيناريوهات متعددة لمقارنة التأثيرات.
- ٥- تحليل السيناريو: فبعد إدخال البيانات، واستخدم أدوات التحليل المتاحة لفهم النتائج، والتي قد تتضمن رسومًا بيانية أو تقارير، يتم استنتاج كيف تأثر التحولات في السياسة التعليمية على النظام التعليمي بمتغيراته المختلفة.
- ٦- توقع النتائج: فعند تشغيل المحاكاة يمكن مشاهدة النتائج المتوقعة بناءً على المعطيات المدخلة، ستظهر النتائج المحتملة؛ مما يساعد المخطط التربوي الإستراتيجي على تقدير التأثيرات.

- ٧- تعديل السيناريو: بناءً على النتائج، يمكن للمخطط التربوي الإستراتيجي تعديل السيناريو واختبار خيارات جديدة؛ حيث يمكن الاستفادة من النتائج السابقة في تحسين القرارات المستقبلية.
- ٨- تقديم التوصيات: باستخدام التحليلات والنتائج، يمكن إعداد تقارير أو تقديم توصيات تم صياغتها بناءً على البيانات المكتسبة من المحاكاة؛ إذ يمكن أن يستخدم ذلك في الاجتماعات مع المعنيين بالتعليم أو صانعي القرارات التعليمية.
- ٩- المراجعة والتقييم: يجب مراجعة النتائج مرة أخرى لتقييم الفعالية وتحديث السيناريوهات حسب الحاجة وذلك بعد تطبيق أي من التوصيات الناتجة عن المحاكاة في الواقع (Chang, 2006, 19) (20) -.

وعليه، يعد هذا نموذج (EPSSim) أداة فعالة لتوجيه القرارات الإستراتيجية في التخطيط التربوي، ويمكن أن يؤدي استخدامه بشكل فعال إلى تحسين النظام التعليمي ككل.

إن "نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته" هو عبارة عن نموذج تم تصميمه من خلال برنامج "Microsoft Excel"، ويمكن تحميله من موقع "الشبكة المشتركة بين الوكالات التابعة لليونسكو لنماذج محاكاة التعليم" "NESCO's Inter-Agency Network on Education Simulation Models" (INESM) التابعة لليونسكو إلى جانب برامج محاكاة الحاسب الآلي الأخرى التي تستخدمها المنظمات الدولية. في علامة التبويب "استكشاف"، يمكنك الوصول إلى قاعدة بيانات نماذج محاكاة التعليم (ESM) الكاملة، حيث يمكن تنزيل نموذج الـ (EPSSim) مجاناً لجميع المستخدمين، ويتكون البرنامج من المكونات التالية(\*):

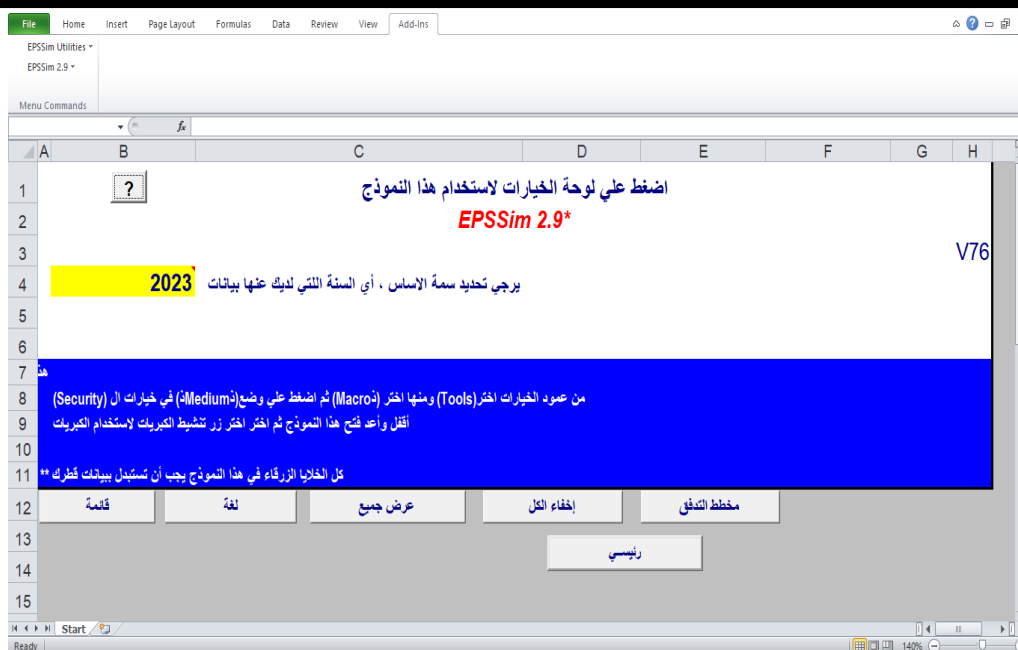
١ - الصفحة الرئيسية للبرنامج:

عند بدء البرنامج سيتم عرض الصفحة الرئيسية للبرنامج؛ حيث يستطيع المخطط التربوي الإستراتيجي إيجاد المعلومات الرئيسية حول البرنامج والأدوات المساعدة في الاستخدام، وهذا ما يوضحه الشكل التالي:

(\*) تم الاستعانة بشكل رئيس في تحديد مكونات النموذج بالمرجع التالي:

Chang, Gwang-Choi & et. al. (2012). *EPSSim User Guide: Versions 2.9b and 2.9c*. UNESCO.

أما الأشكال فتم الحصول عليها من البرنامج الفعلي المستخدم في المحور الرابع للبحث.



شكل (٦)

الصفحة الرئيسية لنموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته

بمجرد فتح البرنامج يجب ملاحظة التالي:

- سيتم إنشاء قائمتين جديدتين هما "EPSSim 2.9" و "EPSSim Utilities"، حيث يتم الاستعانة بهاتين القائمتين طوال عملية المحاكاة.
- يتم تحديد إصدار EPSSim الذي يتم استخدامه، حيث تم استخدام الإصدار (EPSSim 2.9) في البحث الحالي كما هو موضح في الشكل.
- يتم تحديد سنة الأساس في الخلية الصفراء، ويتعين على المستخدمين تحديد سنة بدء البيانات التي سيتم توظيفها في عملية المحاكاة، أو سنة الأساس. وبمجرد إدخال سنة الأساس، سيتم تعديل النموذج لاستخدام هذا العام كعام أساسي لجميع أوراق العمل (على سبيل المثال، إذا كانت البيانات المستخدمة من عام ٢٠٢٣ م، فسيتم ضبط الخلية على عام ٢٠٢٣ م، والذي سيتم اعتبارها عام الأساس، وبالتالي ستبدأ عملية المحاكاة من عام ٢٠٢٣ م).
- يوجد وجود عدد من الأزرار، وبين الجدول التالي وظيفة كل منها:

**جدول (۵)**

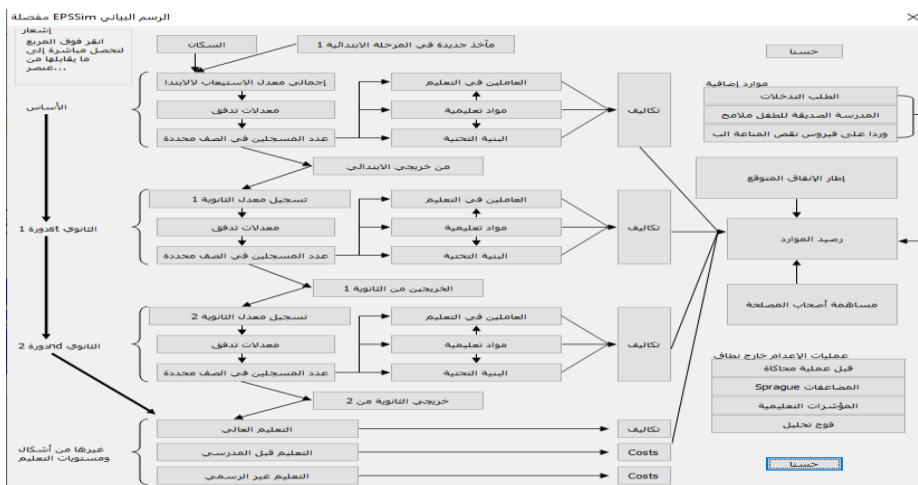
وظائف أزرار الصفحة الرئيسية لـ "نموذج محاكاة سياسة التعليم واستراتيجياته"

|   |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ١ | الزر<br>قائمة | الموظفة<br>يتيح الرمز تحديث شريط القائمة. عند إجراء تغييرات على القوائم.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ٢ | لغة           | تتوفر خمس لغات مختلفة للمستخدم: الإنجليزية والفرنسية والإسبانية والبرتغالية والعربية. بالنقر فوق زر اللغة، ستظهر نافذة منبثقة يمكن من خلالها تحديد اللغة.                                                                                                                                                                                                                                 |
| ٣ | عرض جميع      | عند النقر فوق زر "عرض الجميع"، سيعرض الـ EPSSim جميع أوراق العمل المستخدمة في البرنامج.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ٤ | إخفاء الكل    | سيؤدي زر "إخفاء الكل" إلى إغلاق جميع أوراق العمل المفتوحة حاليًا، مع ترك ورقة العمل "ابداً" مفتوحة فقط.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ٥ | مخطط التدفق   | يؤدي النقر فوق الزر "مخطط التدفق" إلى توفير نظرة عامة على مخطط التدفق الشارح لكيفية هيكل برنامج (EPSSim). كما يسمح بالوصول إلى أوراق عمل مختلفة من خلال النقر فوق كل زر في مخطط التدفق. على سبيل المثال، إذا تم النقر فوق "السكان"، فسيؤدي ذلك إلى فتح ورقة عمل السكان. بمجرد النقر فوق الزر، يجب إغلاق مخطط التدفق من خلال النقر فوق "موافق" لعرض جدول البيانات الذي تم فتحه خلف المخطط. |

(Chang & et. al., 2012, 18)

وبين الشكل التالي "مخطط التدفق" كما يظهر في البرنامج عند الضغط على زر "مخطط

**التدفق:**



شكل (٧)

### مخطط التدفق الذي يتضمنه البرنامج

## ٢-البيانات السكانية:

نظرًا لأن (EPSSim) هو نموذج ديموغرافي، فإن بيانات السكان تشكل جزءًا أساسيًا من بنيته وعمليته. ويحتاج المستخدمون إلى إدخال بيانات سكانية أساسية مجزأة حسب العمر عن أعداد الذكور والإناث لكل عمر من ٠ إلى ١٨ عامًا، ومن سن ١٩ عامًا فأكثر، يتم تجميع الأعمار في مجموعات

[illegible]

## بيانات التوقعات السكانية

ج-يتطلب خريجو التعليم الابتدائي الذين بلغوا سن ١٥ عامًا أو أكثر إدخال البيانات من السنة الأساسية وللسنوات الأربع المتتالية. وتستخدم هذه المعلومات لحساب عدد السكان المتوقع أن يكونوا متعلمين (١٥ عامًا أو أكثر) في علامة التبويب "التعليم غير الرسمي". وفقًا للمعايير الدولية، فمن المتوقع أن يكون أولئك الذين أنهوا الصف الخامس (١١ عامًا عادةً) متعلمين. ومع ذلك، عند حساب السكان المتعلمين، فيتم أخذ أعداد البالغين فقط (١٥ عامًا أو أكثر) في الاعتبار، وبالتالي، من أجل الحصول على عدد خريجي التعليم الابتدائي الذين بلغوا سن ١٥ عامًا أو أكثر، يأخذ النموذج خريجي التعليم الابتدائي في عام ٢٠٢٣م (أو السنة الأساسية المكافئة)

ويترك فجوة مدتها أربع سنوات؛ نظرًا لأن السنة الأساسية هي عام ٢٠٢٣م في النموذج المستخدم؛ فسيتم أخذ هؤلاء التلاميذ الذين تخرجوا من المدرسة الابتدائية في عام ٢٠٢٣ ونضعهم في عام ٢٠٢٧ (على افتراض أن العدد يظل كما هو).

ويوضح الشكل التالي ورقة عمل الأطفال لمتسربين في البرنامج:

| B5 |    | =C5/C\$28                                                                                                                                          |      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1  | 2  | A                                                                                                                                                  | B    | C          | D          | E          | F          | G          | H          | I          | J          | K          | L          | M          | N          | O          | P          | Q          |
|    | 1  | (المسقطات السكانية ويتبعها المحصول عليها من المؤسسة الرسمية التي تتناول هذه المسألة وفي هذه الحالة ليست متاحة، يمكن للمرء أن يطبق الماضي معدل نمو) |      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|    | 2  |                                                                                                                                                    |      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|    | 3  |                                                                                                                                                    |      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|    | 28 | S/Total                                                                                                                                            | 1.00 | 8,472,530  | 8,658,926  | 8,849,422  | 9,044,109  | 9,243,080  | 9,446,427  | 9,654,249  | 9,866,642  | 10,083,708 | 10,305,550 | 10,532,272 | 10,763,149 | 11,000,000 | 11,240,000 | 11,480,000 |
|    | 29 | الاناث                                                                                                                                             |      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|    | 53 | S/Total                                                                                                                                            | 1.00 | 9,165,713  | 9,367,359  | 9,573,440  | 9,784,056  | 9,999,305  | 10,219,290 | 10,444,114 | 10,673,885 | 10,908,710 | 11,148,702 | 11,393,973 | 11,644,000 | 11,898,000 | 12,160,000 | 12,430,219 |
|    | 54 | المجموع                                                                                                                                            |      | 17,638,243 | 18,026,284 | 18,422,862 | 18,828,165 | 19,242,385 | 19,665,718 | 20,098,363 | 20,540,527 | 20,992,419 | 21,454,252 | 21,926,246 | 22,407,000 | 22,896,000 | 23,390,000 | 23,920,368 |
|    | 55 |                                                                                                                                                    |      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|    | 56 | التسرب الأطفال                                                                                                                                     |      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|    | 57 | التسرب الإناث                                                                                                                                      |      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|    | 58 | الذكور                                                                                                                                             |      | 47,825     | 54,541     | 47,769     | 43,043     | 40,270     | 38,478     | 37,285     | 36,769     | 35,502     | 36,141     | 30,709     | 30,167     |            |            |            |
|    | 59 | الاناث                                                                                                                                             |      | 68,226     | 72,783     | 64,501     | 58,005     | 54,131     | 50,202     | 46,893     | 44,176     | 40,537     | 38,582     | 30,402     | 29,886     |            |            |            |
|    | 60 | التسرب الإناث                                                                                                                                      |      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|    | 61 | الذكور                                                                                                                                             |      | 18,710     | 17,773     | 16,059     | 14,227     | 12,342     | 10,409     | 8,428      | 6,398      | 4,318      | 2,185      | 0          | 0          |            |            |            |
|    | 62 | الاناث                                                                                                                                             |      | 21,200     | 19,383     | 17,287     | 15,324     | 13,334     | 11,284     | 9,167      | 6,983      | 4,728      | 2,401      | 0          | 0          |            |            |            |
|    | 63 | التسرب الإناث                                                                                                                                      |      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|    | 64 | الذكور                                                                                                                                             |      | 21,589     | 20,409     | 19,450     | 18,112     | 16,380     | 14,094     | 11,556     | 8,868      | 6,046      | 3,091      | 0          | 0          |            |            |            |
|    | 65 | الاناث                                                                                                                                             |      | 39,575     | 37,205     | 35,078     | 32,385     | 29,365     | 25,083     | 20,598     | 15,905     | 10,923     | 5,625      | 0          | 0          |            |            |            |
|    | 66 | التسرب الإناث                                                                                                                                      |      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|    | 67 | الذكور                                                                                                                                             |      | 7,526      | 16,359     | 12,260     | 10,701     | 11,548     | 13,975     | 17,301     | 21,503     | 25,138     | 30,864     | 30,709     | 30,167     |            |            |            |
|    | 68 | الاناث                                                                                                                                             |      | 7,451      | 16,195     | 12,137     | 10,594     | 11,432     | 13,835     | 17,128     | 21,288     | 24,886     | 30,556     | 30,402     | 29,886     |            |            |            |
|    | 69 |                                                                                                                                                    |      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|    | 70 | السكان سن 16                                                                                                                                       |      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|    | 71 |                                                                                                                                                    |      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|    | 72 |                                                                                                                                                    |      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|    | 73 |                                                                                                                                                    |      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|    | 74 |                                                                                                                                                    |      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|    | 75 | خروج التعليم الأساسي عمر 16+                                                                                                                       |      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|    | 76 |                                                                                                                                                    |      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|    | 77 |                                                                                                                                                    |      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|    | 78 |                                                                                                                                                    |      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |

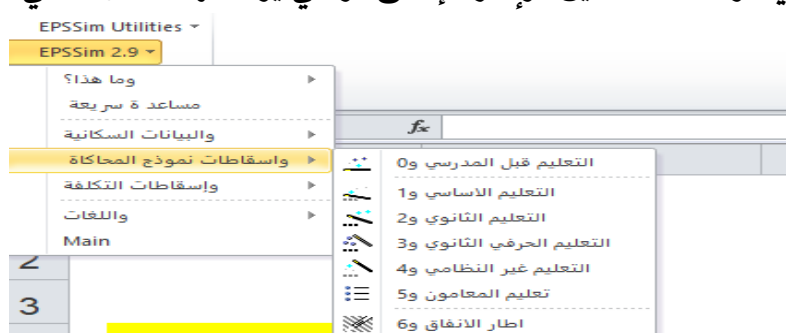
شكل (٩)

ورقة عمل الأطفال المتسربين من التعليم

#### ٤ - تبويب "المحاكاة/التوقعات":

بمجرد الانتهاء من إدخال البيانات المتعلقة بالسكان، من الممكن البدء في عملية إدخال بيانات التعليم، وكذلك خيارات السياسة التعليمية، وبدء المحاكاة والتوقعات، وذلك من خلال:

أ- قائمة هيكل المحاكاة/التوقعات: تتضمن مستويات من التعليم تتوافق مع المستويات المعيارية المتفق عليها عالمياً، وهي: التعليم قبل المدرسي، والتعليم الأساسي، والتعليم الثانوي، والتعليم الحرفي الثانوي، وأعداد المعلمين، وإطار الإنفاق، والتي يوضحها الشكل التالي:



شكل (١٠)

ورقة عمل إسقاطات نموذج المحاكاة

ب- إدخال البيانات لعمليات المحاكاة/التوقعات في أوراق عمل المحاكاة والتوقعات، ويتعين على المستخدمين إدخال بيانات التعليم في السنة الأساسية وتحديد أهداف السياسة التعليمية، وهناك

أربع فئات افتراضية لإدخال التعليم في أوراق عمل المحاكاة والتوقعات وهي: معدلات الالتحاق، والمعلمون، والموظفون، والبنية التحتية، والتي يوضحها الشكل التالي:

شكل (١١)  
ورقة عمل إدخال البيانات

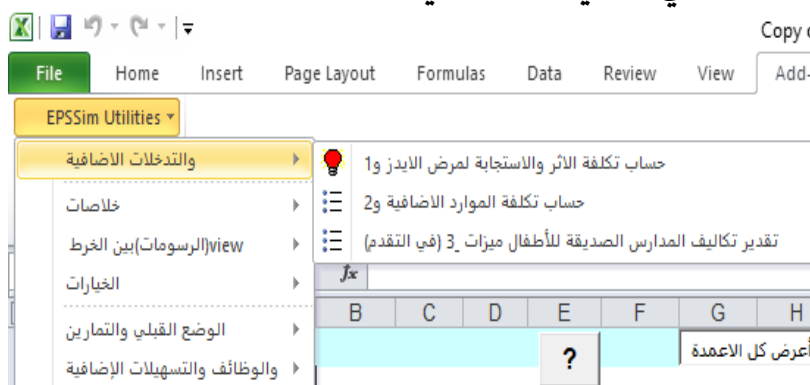
#### ٥- تبويب توقعات التكلفة:

توفر هذه البيانات المتعلقة بالموارد (المدخلات التعليمية لنظام التعليم) الأساس الذي يمكن على أساسه حساب توقعات التكلفة، وهي سمة متكاملة للنموذج وجزء رئيس من عملية التخطيط، وتعكس قائمة توقعات التكلفة المستويات والأنواع المختلفة للتعليم، ويتم توجيه جميع القوائم الفرعية الموجودة ضمن توقعات التكلفة إلى ورقة عمل واحدة فقط (COST)، ومع ذلك فإن النقر فوق قوائم فرعية مختلفة سيوجه الشاشة إلى الخلية ذات الصلة داخل ورقة العمل، وهذا ما يوضحه الشكل التالي:

شكل (١٢)  
تبويب توقعات التكلفة

## ٦- تبويب التكلفة الإضافية:

يتيح قسم التكلفة الإضافية للمستخدمين إدخال التكاليف الإضافية غير القياسية التي قد تتكبدها المنظومة التعليمية، وتتألف التكاليف الإضافية مثل: حساب تكلفة تأثير فيروس نقص المناعة البشرية/الإيدز في التعليم والاستجابات له، والتدخلات على جانب الطلب، وميزات المدارس الصديقة للأطفال، ويوضح الشكل التالي محتويات هذا التبويب:

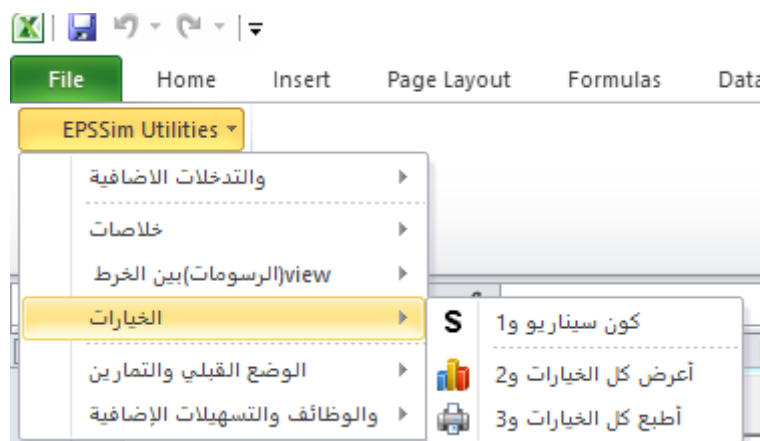


شكل (١٣)

تبويب التكلفة الإضافية

## ٧- تبويب السيناريوهات:

بعد تضمين بيانات التكلفة يمكن إجراء التوقعات، ومن الممكن البدء في إنشاء سيناريوهات مختلفة. هناك ثلاث قوائم فرعية ضمن السيناريوهات؛ (أ) إنشاء السيناريوهات، (ب) عرض جميع الخيارات (مخططات السيناريوهات)، و(ج) طباعة جميع الخيارات (السيناريوهات)، وهذا ما يوضحه الشكل التالي:



شكل (١٤)

تبويب السيناريوهات

وعليه، يُعدُّ التخطيط التربوي الإستراتيجي جزءًا أساسيًا في تحسين جودة التعليم وضمان استدامته في المؤسسات التعليمية. وفي هذا السياق، يُعتبر نموذج محاكاة سياسة التعليم

وإستراتيجياته (EPSSim) أداة مبتكرة تساعد في تحسين عملية اتخاذ القرارات وتطوير إستراتيجيات تعليمية فعّالة. ومن ثمّ، يساعد في تجويد التخطيط التربوي الإستراتيجي لمؤسسات المنظومة التعليمية عن طريق اتخاذ قرارات مدروسة وتحقيق نتائج تعليمية أفضل

### المحور الرابع: دور نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته (EPSSim) في تحسين فعالية التخطيط التربوي الإستراتيجي على مستوى المؤسسات التعليمية

يمكن جوهر مصطلح "الدور" عموماً في طبيعته التي ما تلبث أن تتحدد كلما اقتضت الحاجة أو تغيرت المعطيات والظروف والأوضاع، و"الدور" لغةً، هو: مهمّة ووظيفة (مجمع اللغة العربية، ٢٠٠٨، ٣١٣). ويُعرف بأنه؛ مجموعة من الأنشطة المرتبطة والأطر السلوكية التي تحقق ما هو متوقع في مواقف معينة (مرسي، ١٩٨٩، ١٣٣). وينظر إليه أيضاً بأنه: مجموعة الوظائف والمهام الأساسية التي يمكن أن يضطلع بها جهاز معين. ويُقصد به كذلك مجموعة الوظائف والمهام والمسؤوليات التي يقوم بها تنظيم أو قطاع أو مؤسسة لتحقيق أهداف معينة من داخل المجتمع (حسين، ١٩٩٣، ٥).

وفي ضوء ما سبق، يمكن القول إن دور "نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته" (EPSSim) في تعزيز فعالية التخطيط التربوي الإستراتيجي على مستوى المؤسسات التعليمية يتمثل في: توضيح الكيفية التي يُفعل بها النموذج، وما الذي ينبغي أن يقوم به لتحقيق أهداف التخطيط التربوي الإستراتيجي، وما المتطلبات اللازمة لتمكينه من أداء هذا الدور بفعالية. ومن ثمّ، فإن دور هذا النموذج في تحسين فعالية التخطيط التربوي الإستراتيجي على مستوى تلك المؤسسات يتبلور في:

١- تحليل السيناريوهات المختلفة واختيار الأنسب:

باستخدام هذا النموذج، يمكن للمؤسسات التعليمية محاكاة تأثيرات السياسات المختلفة على التعليم، مثل: تغيير المناهج الدراسية، وتعديل طرق التدريس وآلياته، وتوزيع الموارد. وتساعد هذه المحاكاة في اختيار الإستراتيجية الأكثر فعالية بناءً على نتائج مفترضة تتماشى مع الأهداف الإستراتيجية للمؤسسة التعليمية.

فقبل تطبيق المحاكاة الحاسوبية، كان من الصعب اختبار عدد كافٍ من نماذج المحاكاة؛ لقياس تأثير العديد من القرارات على احتمالية نجاح نظام تعليمي، وخاصة عواقب تلك القرارات المالية. وعلاوة على ذلك، كانت المحاكاة محدودة، غالباً بسبب نقص الوسائل، بسيناريوهات فرعية. ونتيجة لذلك، لم يكن من الممكن تقييم قضايا تطوير التعليم، في ذلك الوقت، إلا جزئياً.

إن "نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته" يساهم في بناء سيناريوهات موضوعية يمكن أن يستند إليها الحوار السياسي، وبالتالي تسهيل تصور سياسة التعليم وإستراتيجيته. وعلى أساس

التوجهات الرئيسية لسياسة التعليم، يمكن بناء العديد من سيناريوهات تطوير التعليم. ويجري تصميم السيناريو بشكل عام على مرحلتين، هما:

أ- المرحلة الأولى، يتم تحليل وثائق التوجه السياسي لتحديد أهداف التعليم وخيارته الإستراتيجية. وبمجرد تحديدها، يتم صياغة هذه الأهداف والخيارات وتحويلها إلى متغيرات قرار (وتسمى أيضاً معايير المحاكاة أو الفرضيات). وتكشف نتائج المحاكاة، الناشئة عن تطبيق هذه المعايير، بشكل عام، عن فجوة كبيرة بين التكلفة الإجمالية لأهداف سياسة التعليم وإمكانية تمويل الدولة خلال الفترة المعنية. وهذا الوضع هو النتيجة المنطقية لممارسة التخطيط التربوي الإستراتيجي دون قيود مالية. وهو يؤدي حتماً إلى ممارسة لصقل أهداف السياسة التعليمية التي تُشتق منها الأهداف الإستراتيجية.

ب- المرحلة الثانية، بعد ذلك تعديل بعض متغيرات القرار من أجل الحد من العجز الكبير الذي لوحظ في المرحلة الأولى. ويتطلب الاختيار النهائي للأهداف التشاور بين الجهات الفاعلة الرئيسية في نظام التعليم المعطى. بعبارة أخرى، يتم عرض السيناريوهات الأساسية والبدلية ومناقشتها أثناء المشاورات السياسية (Chang, 2006, 23).

وعلى ذلك فإن السيناريو الذي سيتم اعتماده في النهاية لتطوير قطاع التعليم هو بمثابة ركيزة الانطلاق لعملية التخطيط التربوي الإستراتيجي، هو نتيجة لعملية طويلة من التجربة والخطأ تأخذ في الاعتبار الأهداف الكمية والخيارات التربوية، بالإضافة إلى القيود المالية. ففي عملية بناء سيناريو تعليمي، يتم استخدام نموذج المحاكاة أولاً كأداة للإسقاط بالمعنى الحرفي للكلمة، ثم كأداة للاستكشاف، وأخيراً كأداة للتنبؤ.

ويجب الإشارة إلى أن بناء السيناريوهات وتطويرها يتطلب التنقل المستمر بين المتغيرات والنتائج وجدول البيانات، وهي المكونات المتداخلة في المحاكاة. هذه العملية المتكررة ضرورية للتحقق والمقارنة، فضلاً عن تعديل البيانات والمتغيرات الإستراتيجية، وهذا ما يتيح "نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته" (EPSSim).

٢- اتخاذ قرارات مبنية على بيانات واقعية:

يعتمد "نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته" (EPSSim) على تقنيات "البيانات الكبيرة" "Big Data" لتحليل المعلومات الدقيقة المتعلقة بالموارد المتاحة (مثل: التمويل، والكادر التعليمي، والبنية التحتية)، والأداء الأكاديمي للطلاب، وأنماط الطلب على التعليم. ومن خلال استخدام هذه البيانات، يمكن للمخططين التربويين الإستراتيجيين وصناع القرار التوصل إلى قرارات إستراتيجية مستنيرة تعتمد على الواقع بدلاً من الافتراضات أو التقديرات؛ مما يعزز من دقة الخطط التربوية الإستراتيجية ويسهم في تحقيق أهداف التعليم بشكل أكثر فعالية.

فبتطبيق البرنامج يمكن التنبؤ بنسبة الالتحاق بالتعليم الأساسي بحلول عام ٢٠٣٠م؛ حيث تستخدم نسبة الالتحاق بالتعليم في الوقوف على مدى وصول التلاميذ إلى التعليم في مختلف المراحل الدراسية، وخاصة في التعليم الأساسي. ويشير هذا المؤشر إلى نسبة الأطفال الذين يلتحقون بالمدارس مقارنة بعدد الأطفال في سن الدراسة. ويعد هذا المؤشر من أهم المعايير التي يتم استخدامها لتقييم فعالية النظام التعليمي في دولة معينة ومدى تحقيقها لأهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالتعليم (اليونسكو، ٢٠٠٠، ١٤ - ١٥).

وتم حساب نسبة الالتحاق بالتعليم الأساسي الحكومي وفقاً لبيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء لعام ٢٠٢٣م (سنة الأساس)، وتمثل الهدف في أن تصل نسبة الالتحاق إلى (١٠٠٪) بحلول عام ٢٠٣٠:

#### جدول (٦)

تقديرات البرنامج للزيادة السنوية في نسبة الالتحاق حتى عام ٢٠٣٠م

| إناث | ذكور | العام                                                                    |
|------|------|--------------------------------------------------------------------------|
| ٠٪   | ٠٪   | ٢٠٢٣ باعتبارها سنة الأساس وكانت نسبة الالتحاق للذكور (٩٠٪) وللإناث (٩٤٪) |
| ٢٪   | ٢٪   | ٢٠٢٤                                                                     |
| ٣٪   | ٣٪   | ٢٠٢٥                                                                     |
| ٥٪   | ٥٪   | ٢٠٢٦                                                                     |
| ٧٪   | ٧٪   | ٢٠٢٧                                                                     |
| ٩٪   | ٩٪   | ٢٠٢٨                                                                     |
| ١٠٪  | ١٠٪  | ٢٠٢٩                                                                     |
| ١٢٪  | ١٢٪  | ٢٠٣٠                                                                     |

(EPSSim)

يتبين من الجدول أنه بحلول عام ٢٠٣٠م ستصبح نسبة الالتحاق بالتعليم الأساسي حوالي (١١٢٪)، ومن ثم فإن هذا التنبؤ يفرض على الدولة التزامات متعددة منها توفير عدد مناسب من الإمكانات والتجهيزات، مثل: عدد المعلمين، والكتب المدرسية، وعدد الفصول، وعدد المدارس، وغير ذلك.

كما يمكن التنبؤ بمتوسط عدد التلاميذ في الفصل الدراسي الواحد؛ حيث تعرف كثافة الفصل الواحد على أنها عدد التلاميذ في الفصل الواحد (اليونسكو، ٢٠٠٠، ١٥)، وتمثل الهدف في أنه بحلول عام ٢٠٣٠ يصبح كثافة الفصل الدراسي الواحد حوالي (٢٩) تلميذ فقط، وعليه تم إدخال كثافة التلاميذ عام (٢٠٢٣م) سنة الأساس، فقام البرنامج بتقدير نسبة الانخفاض في عدد التلاميذ في الفصل الواحد خلال كل عام ب (٣,١٠٪)، وتمثلت نتائج التنبؤ في الجدول التالي:

## جدول (٧)

تقديرات البرنامج لكثافة التلاميذ في الفصل الواحد حتى عام ٢٠٣٠م (العدد: بالوحدة)

| العام                     | كثافة التلاميذ في الفصل الواحد |
|---------------------------|--------------------------------|
| ٢٠٢٣ باعتبارها سنة الأساس | ٥١                             |
| ٢٠٢٤                      | ٤٨                             |
| ٢٠٢٥                      | ٤٥                             |
| ٢٠٢٦                      | ٤٢                             |
| ٢٠٢٧                      | ٣٩                             |
| ٢٠٢٨                      | ٣٦                             |
| ٢٠٢٩                      | ٣٢                             |
| ٢٠٣٠                      | ٢٩                             |

(EPSSim)

تبين من الجدول السابق أنه من المستهدف أن تصبح كثافة الفصل الواحد (٢٩) تلميذاً فقط عام ٢٠٣٠م، ويجب الإشارة إلى أن التنبؤ بكثافة الفصل الواحد في التعليم الأساسي يعتبر أمراً بالغ الأهمية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة؛ حيث يسهم التنبؤ بكثافة الفصل في التعليم الأساسي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة عن طريق: تحسين جودة التعليم، وتوفير الموارد التعليمية بكفاءة، والتخطيط لبناء مدارس جديدة، وتقليل التفاوت في التعليم، ومن ثم، فإن التنبؤ بكثافة الفصل يعد أحد المؤشرات الأساسية لضمان توفير تعليم ذي جودة عالية ومتاحة للجميع.

### ٣- تحقيق التوازن بين الموارد وجودة التعليم:

إحدى التحديات الملموسة في التخطيط التربوي الإستراتيجي هو كيفية توزيع الموارد المالية والبشرية بشكل يحقق أعلى مستوى من الكفاءة وجودة التعليم. وباستخدام نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته (EPSSim)، يمكن للمؤسسات التعليمية محاكاة كيفية توزيع الموارد بين مختلف المجالات مثل: تدريب المعلمين، وتوفير المواد الدراسية، وتطوير البنية التحتية. ويسهم هذا النموذج في إيجاد التوازن بين الاستخدام الأمثل للموارد والحفاظ على مستوى عالٍ من الجودة التعليمية.

ومن ثم، يمكن استخدام النموذج في التنبؤ بمعدل الإنفاق على التعليم؛ لتحقيق التوازن بين الموارد اللازمة وجودة التعليم المطلوب تحقيقها؛ إذ تُعدُّ نسبة الإنفاق على التعليم قبل الجامعي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي (GDP) من المؤشرات المهمة التي تعكس مدى اهتمام الدولة بتطوير التعليم، كما يعكس هذا الإنفاق التزام الدولة بتحقيق أهداف التنمية المستدامة، خاصة الهدف الرابع الذي يتعلق بتوفير التعليم الجيد والشامل للجميع.

ويتم حساب الإنفاق على التعليم الأساسي - على سبيل المثال - كنسبة مئوية من الناتج القومي الإجمالي من خلال قسمة الإنفاق الجاري على التعليم الأساسي في عام دراسي ما على الناتج القومي الإجمالي في العام نفسه، وضرب الناتج في (١٠٠) (اليونسكو، ٢٠٠٠، ١٥).

وبين الجدول التالي التنبؤ بنسبة الإنفاق على التعليم قبل الجامعي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي حتى عام ٢٠٣٠م، مع العلم أن النموذج افترض أن الزيادة في الناتج المحلي الإجمالي (٨٪) سنوياً، وتم افتراض أن الهدف خلال عشر سنوات زيادة نسبة الإنفاق على التعليم كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي إلى (٢٠٪).

## جدول (٨)

تقديرات البرنامج لنسبة الإنفاق على التعليم قبل الجامعي كنسبة من الناتج المحلي خلال عشر سنوات

| العام | الناتج المحلي الإجمالي بالمليون جنية | نسبة الإنفاق على التعليم كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي |
|-------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| ٢٠٢٣  | ٧,٤٥٧,١٢٢                            | ٪١١,٩                                                    |
| ٢٠٢٤  | ٨,٠٥٣,٦٩٢                            | ٪١٢,٥                                                    |
| ٢٠٢٥  | ٨,٦٩٧,٩٨٧                            | ٪١٣,٢                                                    |
| ٢٠٢٦  | ٩,٣٩٣,٨٢٦                            | ٪١٣,٩                                                    |
| ٢٠٢٧  | ١٠,١٤٥,٣٣٣                           | ٪١٤,٦                                                    |
| ٢٠٢٨  | ١٠,٩٥٦,٩٥٩                           | ٪١٥,٤                                                    |
| ٢٠٢٩  | ١١,٨٣٣,٥١٦                           | ٪١٦,٢                                                    |
| ٢٠٣٠  | ١٢,٧٨٠,١٩٧                           | ٪١٧,١                                                    |
| ٢٠٣١  | ١٣,٨٠٢,٦١٣                           | ٪١٨,٠                                                    |
| ٢٠٣٢  | ١٤,٩٠٦,٨٢٢                           | ٪١٩,٠                                                    |
| ٢٠٣٣  | ١٦,٠٩٩,٣٦٨                           | ٪٢٠,٠                                                    |

(EPSSim)

وهذا يفرض على الدولة العمل على إصلاحات اقتصادية ومن ثم زيادة الناتج المحلي الإجمالي؛ لكي تستطيع توفير نسبة الإنفاق على التعليم اللازمة بحلول عام ٢٠٣٠م.

فنسبة الإنفاق على التعليم قبل الجامعي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي تعتبر مؤشراً حيوياً في قياس التزام الدولة بتحقيق تعليم شامل وجيد، وزيادة هذه النسبة يمكن أن تكون خطوة رئيسية نحو رفع كفاءة التعليم وتحقيق أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠م.

## ٤ - التنبؤ بالتحديات المستقبلية:

من خلال محاكاة مختلف السيناريوهات، يساعد "نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته" (EPSSim) المؤسسات التعليمية في التنبؤ بالتحديات التي قد تواجهها في المستقبل، مثل: الزيادة في أعداد الطلاب أو انخفاض الميزانية؛ مما يُمكن المؤسسات من التخطيط بشكل استباقي للتعامل مع هذه التحديات عبر إستراتيجيات مرنة، مثل: تعديل هيكل التدريس أو توزيع الموارد بشكل مختلف. وتسهم القدرة على التنبؤ بهذه التحديات في تحسين استدامة الخطط الإستراتيجية على المدى الطويل. فعلى سبيل المثال، يمكن التنبؤ بعدد السكان في سن ٥ - ١٤ سنوات: حيث يمثل هذا السن هو سن الالتحاق بالتعليم الأساسي، مع العلم أنه البيان المتاح لأقرب سن يمكن استخدامه في تطبيق البرنامج وفقاً للكتاب الإحصائي السنوي الصادر عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء للعام ٢٠٢٣م:

## جدول (٩)

التنبؤ بعدد السكان حتى عام ٢٠٣٠م في سن ٥ - ١٤ (بالوحدة نسمة)

| العام | ذكور       | إناث       | مجموع      |
|-------|------------|------------|------------|
| ٢٠٢٣  | ١٠,١٦٩,٧٩٦ | ٩,٣٧٥,٢٧٠  | ١٩,٥٤٥,٠٦٦ |
| ٢٠٢٤  | ١٠,٣٩٣,٥٣٢ | ٩,٥٨١,٥٢٦  | ١٩,٩٧٥,٠٥٧ |
| ٢٠٢٥  | ١٠,٦٢٢,١٨٩ | ٩,٧٩٢,٣٢٠  | ٢٠,٤١٤,٥٠٩ |
| ٢٠٢٦  | ١٠,٨٥٥,٨٧٧ | ١٠,٠٠٧,٧٥١ | ٢٠,٨٦٣,٦٢٨ |
| ٢٠٢٧  | ١١,٠٩٤,٧٠٧ | ١٠,٢٢٧,٩٢١ | ٢١,٣٢٢,٦٢٨ |
| ٢٠٢٨  | ١١,٣٣٨,٧٩٠ | ١٠,٤٥٢,٩٣٥ | ٢١,٧٩١,٧٢٦ |
| ٢٠٢٩  | ١١,٥٨٨,٢٤٤ | ١٠,٦٨٢,٩٠٠ | ٢٢,٢٧١,١٤٣ |
| ٢٠٣٠  | ١١,٨٤٣,١٨٥ | ١٠,٩١٧,٩٢٤ | ٢٢,٧٦١,١٠٩ |

(EPSSim)

يتبين من الجدول أن معدل الزيادة في عدد السكان هي (٢.٢٪)، وهو ما يفترضه البرنامج، وهي نسبة ثابتة.

ويصبح دور الدولة في هذا السياق يعد محوريًا؛ حيث يجب عليها العمل على تطوير البنية التحتية التعليمية، وزيادة عدد المدارس والمرافق التعليمية في المناطق المختلفة. ويجب أن تركز الدولة على تحسين جودة التعليم من خلال تطوير برامج تدريبية للمعلمين، وتحديث المناهج الدراسية بما يتناسب مع متطلبات العصر. كما يمكن للدولة أن تعزز من السياسات الخاصة بتوزيع الموارد التعليمية بشكل عادل بين المناطق الحضرية والريفية، وتحفيز الابتكار في أساليب التدريس وغيرها من الجهود التي من شأنها تطوير التعليم وتنميته.

٥- تحسين تقييم الأداء والمراجعة المستمرة:

يمكن استخدام "نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته" (EPSSim) لتقييم فعالية الإستراتيجيات التعليمية بشكل دوري. من خلال محاكاة التغيرات المستمرة في السياق التعليمي (مثل: التغيرات في السياسات الحكومية أو التوجهات التربوية العالمية)؛ حيث يساعد النموذج في إعادة النظر في الإستراتيجيات وتنقيحها بناءً على البيانات الفعلية والتنبؤات المستقبلية؛ مما يسمح بإجراء تعديلات سريعة على الخطط الإستراتيجية بما يتماشى مع التغيرات والاحتياجات المتجددة.

٦- تعزيز مشاركة كافة الأطراف المعنية:

يُسهم نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته" (EPSSim) في تعزيز المشاركة الجماعية بين مختلف الأطراف المعنية في العملية التعليمية، مثل المعلمين، والإداريين، وأولياء الأمور، وصناع القرار من خلال توفير تحليل شامل ومدعوم بالبيانات، يُمكن إشراك كافة المعنيين في صنع القرارات الإستراتيجية ومناقشة السيناريوهات المختلفة وتأثيراتها؛ مما يُعزز التعاون وإيجاد بيئة تعليمية أكثر تفاعلاً واستجابة لاحتياجات الجميع.

## ٧- تقليل التحديات وتحسين استدامة السياسات والإستراتيجيات التعليمية:

باستخدام "نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته" (EPSSim)، يمكن للمؤسسات التعليمية تحديد العقبات المحتملة التي قد تهدد تنفيذ السياسات التعليمية، مثل حدوث عجز في التمويل أو تغييرات مفاجئة في الاتجاهات التعليمية. من خلال محاكاة هذه المخاطر وتقييم تأثيراتها على المدى الطويل؛ مما يُمكن المخططين التربويين الإستراتيجيين من العمل على تقليل هذه المخاطر عبر إستراتيجيات بديلة تضمن استدامة السياسات التعليمية.

## نتائج البحث:

يخلص البحث إلى مجموعة من النتائج المهمة تتحدد في:

- ١- أن المحاكاة هي عملية استخدام نموذج (عادة ما يكون رياضياً أو حاسوبياً)؛ لتقليد سلوك أو نظام حقيقي من أجل دراسة خصائصه أو التنبؤ بنتائج معينة في بيئة محددة.
- ٢- يتم استخدام المحاكاة في العديد من المجالات مثل: الهندسة، والاقتصاد، والعلوم الاجتماعية، والتعليم، والطب، وغيرها، وتهدف إلى إعادة تكوين ظروف أو سيناريوهات معينة في بيئة افتراضية لدراسة كيفية تأثير المتغيرات المختلفة على النظام المعني.
- ٣- تعتمد المحاكاة على نماذج رياضية لتمثيل العلاقات بين مختلف العوامل المؤثرة في النظام التعليمي. وهذه النماذج يمكن أن تكون بسيطة أو معقدة حسب احتياجات التخطيط.
- ٤- يمكن تلخيص أهمية المحاكاة في:
  - توفير الوقت والموارد؛ حيث تساعد في تقليل الحاجة إلى إجراء تجارب حقيقية قد تكون مكلفة أو تستغرق وقتاً طويلاً.
  - تحليل الأنظمة المعقدة؛ إذ تتيح فهم وتحليل الأنظمة المعقدة التي يصعب دراستها بشكل تقليدي، حيث يمكن محاكاة التفاعلات بين مكوناتها ودراسة سلوكها بشكل مفصل.
  - التنبؤ بالنتائج؛ أي تمكن من التنبؤ بالنتائج المحتملة لمواقف أو عمليات مختلفة قبل تنفيذها في الواقع، مما يساعد في اتخاذ قرارات أكثر دقة.
  - إجراء التجارب في بيئة آمنة؛ فهي توفر بيئة آمنة لاختبار السيناريوهات المختلفة دون المخاطرة بالموارد أو الأرواح، مما يساهم في تحسين الأداء وتقليل المخاطر.
- ٥- تتحدد متطلبات تطبيق المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي في التخطيط التربوي الإستراتيجي في:
  - وجود بنية تكنولوجية متطورة، وبيانات دقيقة، ونماذج رياضية قوية، وفرق عمل مدربة، وعملية تحليل دقيقة للنتائج. من خلال توافر هذه المتطلبات، يمكن استخدام المحاكاة بشكل فعال لتحسين عمليات التخطيط التربوي ودعم اتخاذ قرارات إستراتيجية تساهم في تطوير التعليم وتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

٦- إن تدريب القائمين على سياسة التعليم على استخدام "نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته" (EPSSim) هو ركيزة أساسية لتطوير نظم التعليم بشكل أكثر كفاءة وفعالية؛ حيث يساعد هذا التدريب في تزويد صناع القرار بالمعرفة والمهارات اللازمة لتحليل السياسات التعليمية المتعددة، التنبؤ بتأثيراتها، واتخاذ قرارات قائمة على الأدلة، كما يعزز من فاعلية تنفيذ السياسات ويقلل من المخاطر المرتبطة بها.

٧- تتعدد التحديات التي تواجه المحاكاة في التخطيط التربوي الإستراتيجي، منها:

- دقة النماذج: قد تكون النماذج التربوية للمحاكاة غير دقيقة في بعض الأحيان؛ حيث إن التعليم نظام معقد يضم العديد من المتغيرات الاجتماعية والنفسية والثقافية التي يصعب محاكاتها بدقة.

- التكلفة والموارد: تطوير نماذج محاكاة دقيقة يتطلب موارد بشرية ومالية كبيرة؛ مما قد يشكل تحدياً للدول أو المؤسسات ذات الميزانيات المحدودة.

- مقاومة التغيير: قد يواجه المخططون التربويون الإستراتيجيون صعوبة في تقبل أو تنفيذ السياسات المستخلصة من المحاكاة، خاصة إذا كانت تتطلب تغييراً كبيراً.

٨- يساعد "نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته" (EPSSim) في التطوير المهني للمخططين التربويين الإستراتيجيين من خلال: تعزيز قدراتهم التحليلية؛ إذ يتيح النموذج للمخططين التربويين الإستراتيجيين القدرة على تحليل سيناريوهات مختلفة وفقاً إلى المتغيرات التعليمية المختلفة، مثل: أعداد الطلاب، وتوزيع الموارد، والميزانية، ومن خلال محاكاة هذه السيناريوهات، يستطيع المخططون التربويون فهم تأثيرات قراراتهم بشكل دقيق؛ مما يعزز من قدراتهم التحليلية واتخاذ القرارات المبنية على البيانات.

٩- يتطلب "نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته" (EPSSim) إعادة هيكلة دقيقة وتكيفاً مناسباً إذا كان المخطط التربوي الإستراتيجي يعتزم استخدامه كأداة لتصميم إستراتيجية تعليمية فعالة أو كخطة عمل مفصلة للتعليم على المدى المتوسط والمدى الطويل.

### توصيات البحث:

تُعد التوصيات جزءاً أساسياً في أي دراسة بحثية؛ إذ إنها بمثابة التوجيهات التطبيقية المستخلصة من النتائج التي تم التوصل إليها، وتتبلور التوصية الرئيسة للبحث في ضرورة تفعيل استخدام المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي في التخطيط التربوي الإستراتيجي، وذلك من خلال:

١- التدريب على الاستخدام الفعال لنماذج المحاكاة المعتمدة من الجهات والمنظمات الدولية، مثل: "نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته" (EPSSim)، وغيره من النماذج.

٢- التدريب على محاكاة السيناريوهات المختلفة؛ إذ من الممكن تنمية قدرات المخططين في توظيف النموذج لتوقع الأوضاع المستقبلية في التعليم بناءً على سيناريوهات مختلفة، مثل: الزيادة السكانية، وتغيرات المناهج، أو التحولات الاقتصادية.

٣- توفير البيانات الدقيقة والمحدثة، بالإضافة إلى تطوير نماذج محاكاة تتناسب مع السياق التعليمي المصري.

٤- تعزيز التعاون مع القطاع الخاص والمنظمات الدولية في مجال المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي، بواسطة:

أ-الشراكات الدولية: فيمكن تعزيز العمل المشترك مع هيئات دولية معنية بالتعليم، مثل: اليونسكو أو البنك الدولي، للحصول على دعم فني أو تمويل لتحسين قدرة النظام التعليمي على استخدام محاكاة البيانات.

ب-التعاون مع الشركات التقنية: فالشراكات مع شركات التكنولوجيا يمكن أن تسهم في تطوير النظام وتحسين بنيته التحتية.

#### الخاتمة:

يمكن القول أن استخدام تقنيات المحاكاة التربوية يمثل خطوة مهمة نحو تحسين جودة النظام التعليمي؛ حيث يقدم نموذج المحاكاة طريقة فعالة لتخطيط التعليم إستراتيجيًا من خلال محاكاة مختلف السيناريوهات والسياسات التعليمية؛ مما يسمح للمخططين التربويين الإستراتيجيين بتقييم تأثيرات هذه السياسات قبل تنفيذها على أرض الواقع.

ولقد أظهرت نتائج البحث الحالي أن استخدام أدوات المحاكاة يساعد في توفير بيئة تخطيطية قائمة على البيانات والتحليل الدقيق؛ مما يسهم في اتخاذ قرارات إستراتيجية مدروسة ومبنية على أسس علمية. كما أن المحاكاة تساعد في تشخيص التحديات المستقبلية التي قد تواجه النظام التعليمي بشكل مبكر، وبالتالي تحسين إستراتيجيات التعليم لتلبية الاحتياجات المتغيرة.

ومن خلال "نموذج محاكاة سياسة التعليم وإستراتيجياته" (EPSSim) وغيره من النماذج المعتمدة دوليًا، يمكن للمخططين التربويين الإستراتيجيين استشراف المستقبل والتعامل مع المواقف المعقدة والمتغيرة في قطاع التعليم، سواء كان ذلك في مجالات الكوادر البشرية، أو التجهيزات المادية، أو البنية التحتية، أو السياسات التعليمية. علاوة على ذلك، يسهم استخدام المحاكاة في تعزيز الاستدامة التعليمية من خلال تحسين تخصيص الموارد واختبار مختلف الإستراتيجيات قبل تنفيذها.

ومن ثم، يُعدُّ استخدام الحاسوب والمحاكاة آلية قوية في تعزيز التخطيط التربوي الإستراتيجي الفعّال، ويجب أن تستمر الجهود نحو تطوير هذه الأدوات لتواكب المستجدات والصعوبات المستقبلية

في المجال التعليمي. إن استثمار هذه التكنولوجيا في التخطيط التربوي الإستراتيجي يمكن أن يعزز من جودة التعليم ويحقق نتائج تعليمية أفضل في المستقبل.

## المراجع

### أولاً - المراجع العربية:

- ألسيون، مايكل & كلي، وجود. (٢٠٠٦). *التخطيط الاستراتيجي للمؤسسات العامة وغير الربحية: دليل عملي وكتاب تمارين*. نقله إلى العربية مروان الحموي. الرياض: مكتبة العبيكان.
- الحناوي، محمد صالح & توفيق، محمد. (٢٠٠١). *بحوث العمليات في التخطيط ومراقبة الإنتاج*. الإسكندرية: الدار الجامعية.
- الحوت، محمد صبري & آخرون. (٢٠١٥). *فعالية الدراسات المستقبلية في التخطيط التربوي*. مجلة كلية التربية - جامعة بنها. ٢٦ (١٠٤). أكتوبر. ١٩٦ - ٢٢٩.
- دياب، إسماعيل محمد. (٢٠٠٠). *الإدارة المدرسية*. الإسكندرية: دار الجامعات للنشر.
- الزنفلي، أحمد محمود. (٢٠١٠). *فنيات التخطيط الاستراتيجي للتعليم*. الندوة العلمية السابعة لقسم أصول التربية: التخطيط الاستراتيجي في التعليم العالي. كلية التربية. جامعة طنطا. ١١ مايو. ٣٧٥ - ٣٨٨.
- الزنفلي، أحمد محمود. (٢٠١٢). *التخطيط الإستراتيجي للتعليم الجامعي: دوره في تلبية متطلبات التنمية المستدامة*. سلسلة التربية والمستقبل العربي (٣). القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.
- العارف، نادية. (٢٠٠١). *الإدارة الاستراتيجية: إدارة الألفية الثالثة*. القاهرة: مكتبة الدار الجامعية.
- العلي، وجيه عبد الرسول & خليل، سامي. (١٩٨٥). *الإنتاجية: مفهومها، وقياسها، والعوامل المؤثرة فيها*. مجلة العلوم الاجتماعية. ١٣ (٣). ٢٦٧ - ٢٧٩.
- العيسوي، إبراهيم. (٢٠٠٠). *التنمية في عالم متغير: دراسة في مفهوم التنمية ومؤشراتها*. القاهرة: دار الشروق.
- المرسي، جمال الدين محمد & آخرون. (٢٠٠٢). *التفكير الاستراتيجي والإدارة الاستراتيجية*. الإسكندرية: الدار الجامعية.
- المغربي، عبد الحميد عبد الفتاح. (١٩٩٩). *الإدارة الاستراتيجية لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين*. القاهرة: مجموعة النيل العربية.
- الهاللي، الشربيني الهاللي. (٢٠٠٦). *التخطيط الاستراتيجي وديناميكية التغير في النظم التعليمية*. المنصورة: المكتبة العصرية.
- اليونسكو. (٢٠٠٠). *التعليم للجميع تقييم عام ٢٠٠٠: مبادئ توجيهية تقنية*. باريس: اليونسكو.
- بدران، ودودة. (١٩٨٢). *تخطيط السياسة الخارجية (دراسة نظرية تحليلية)*. مجلة السياسة الدولية. ٦٩ (٦٩). يوليو. ١٤ - ٣٥.

- بدوي، أحمد ذكي. (١٩٨٦). معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية. (٢). بيروت: مكتبة لبنان، بيروت.
- برايسون، جون م. (٢٠٠٣). التخطيط الإستراتيجي للمؤسسات العامة وغير الربحية: دليل عمل لدعم الإنجاز المؤسسي واستدامته. نقله إلى العربية محمد عزت عبد الموجود. بيروت: مكتبة لبنان ناشرون.
- توفيق، صلاح الدين محمد. (٢٠١٠). نموذج إجرائي مقترح للتخطيط الاستراتيجي في إطار جودة التعليم قبل الجامعي واعتماده. الندوة العلمية السابعة لقسم أصول التربية: التخطيط الاستراتيجي في التعليم العالي. كلية التربية. جامعة طنطا. ١١ مايو. ١٦١ - ١٩٦.
- جوهر، صلاح الدين. (١٩٩٤). إدارة المؤسسات الاجتماعية: أسسها ومفاهيمها. القاهرة: مكتبة عين شمس.
- حسين، سمير محمد. (١٩٩٣). الإعلام والاتصال. القاهرة: عالم الكتب.
- زاهر، ضياء الدين زاهر. (١٩٩٣). تعليم الكبار: منظور استراتيجي. القاهرة: مركز ابن خلدون للدراسات الإنمائية.
- زيدان، همام بدرابي. (١٩٩٥). التخطيط الاستراتيجي في مجال التربية: مفهومه وعملياته، مبرراته ومتطلباته. دراسات تربوية. ١٠ (٧٤). ٤١ - ٧٠.
- ضحاوي، بيومي محمد & المليجي، ورضا إبراهيم المليجي. (٢٠١٠). التخطيط الاستراتيجي مدخل لجودة التعليم الجامعي: رؤية مستقبلية. الندوة العلمية السابعة لقسم أصول التربية: التخطيط الاستراتيجي في التعليم العالي. كلية التربية. جامعة طنطا. ١١ مايو. ٢٤١ - ٢٧٤.
- طلال، خالد محمد طلال & إدريس، وائل محمد. (٢٠٠٧). الاستراتيجية والتخطيط الاستراتيجي: منهج عصري. عمان: دار اليازوري.
- عابدين، محمود عباس. (٢٠٠٣). قضايا تخطيط التعليم واقتصادياته بين العالمية والمحلية. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.
- علي، أسامة محمد سيد. (٢٠٠٨). التخطيط الاستراتيجي وجودة التعليم واعتماده. كفر الشيخ: دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع.
- عوض، توفيق عوض & نخلة، ناجي شنوده. (٢٠٠٠). السياسة التعليمية وإجراءات تنفيذها: دراسات في إصلاح سياسات ونظم التعليم في مصر في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة. القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.
- عوض، محمد أحمد عوض. (٢٠٠٤). الإدارة الإستراتيجية: الأصول والأسس العلمية. الإسكندرية. الدار الجامعية.
- مجمع اللغة العربية. (٢٠٠٨). المعجم الوسيط. (٤). القاهرة: مكتبة الشروق الدولية.

- محمد، أحمد علي الحاج. (١٩٩٢). *التخطيط التربوي: إطار لمدخل تنموي جديد*. بيروت: المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع.
- مخير، عبد العزيز جميل. (٢٠٠٥). دليل المدير العربي في التخطيط الاستراتيجي. القاهرة: المنظمة العربية للتنمية الإدارية.
- مرسي، محمد منير. (١٩٨٩). *الإدارة التعليمية: أصولها وتطبيقاتها*. القاهرة: عالم الكتب.
- مرسي، نبيل حامد. (٢٠٠٨). *التخطيط الاستراتيجي*. الإسكندرية: المكتب العربي الحديث.
- مسيل، محمود عطا. (٢٠٠٢). بدائل مقترحة لتطوير الإدارة التعليمية في مصر في ضوء بعض المداخل الإدارية المعاصرة. *مجلة كلية التربية بالزقازيق*. (٤١). مايو. ٣٣ - ١٧٠.
- مصطفى، أحمد سيد. (٢٠٠٣). *تحديات العولمة والتخطيط الاستراتيجي*. (٤). القاهرة: المؤلف.
- مصطفى، عزة جلال. (٢٠١٠). *التخطيط الإستراتيجي لمؤسسات التعليم: دليل عملي*. القاهرة: دار النشر للجامعات.
- مطر، سيف الإسلام علي. (١٩٩٢). مشكلات التخطيط التعليمي دراسة ميدانية. *مجلة التربية والتنمية*. (١١). يوليو. ٤٥ - ١.

#### ثانياً - المراجع الأجنبية:

- Abode, Philip Sanmi. (2005). An Exploratory Study of the Relationship Between Organizational Strategy and Performance Among California's Largest Unified School Districts. *Doctor Of Education Thesis. California State University*.
- Allison, Michael & Kaye, Jude. (2005). *Strategic Planning for Nonprofit Organizations, A Practical Guide and Workbook*. (2<sup>nd</sup>) ed. New Jersey: John Wily & Sons.
- Baile, Kenneth C. (1998). A Study of Strategic Planning in Federal Organizations. *Ph. D. The Faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University*.
- Cambridge Advanced Learner's Dictionary.  
[At,https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/simulation#google\\_vignette](https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/simulation#google_vignette).
- Capon, Noel & et. al. (1987). *Corporate Strategic Planning*. New York: Columbia University Press.
- Chang, G.-C. & Radi, M. (2001). *Educational planning through computer*. Education policies and strategies Education policies and strategies (3). Paris: UNESCO.
- Chang, Gwang-Chol. (2006). *Application of Computer Simulation in Education Development Planning*. Paris: UNESCO.
- Chang, Gwang-Choi & et. al. (2012). *EPSSim User Guide: Versions 2.9b and 2.9c*. Paris: UNESCO.

- David, Fred R. (2001). *Strategic Management, Concepts & Cases*, (8<sup>th</sup>) ed. New Jersey: Prentice Hall.
- David, Hanna. (1997). The Organization as an Open System, In Bennett, Nigel, Harris, Alma & Preedy, Margaret (Eds.). *Organizational Effectiveness And Improvement In Education*. Philadelphia: Open University Press.
- Davies, Brent & Ellison, Linda. (2004). *The New Strategic Direction and Development of the School, Key Frameworks for School Improvement Planning*. (2<sup>nd</sup>) ed. London: Routledge Falmer.
- Department of Finance. (1998). *Strategic Planning Guidelines*. California: Department of Finance. May.
- Division for Planning and Development of Education Systems. (2012). *Guidelines for Capacity Development in Education Policy Planning and Resource Management*. Paris: IIEP in cooperation with OECD.
- Dyson, Rebert G. (2004). Strategic Development and SWOT Analysis at the University of Warwick. *European Journal of Operational Research*. 152. 631-640.
- European Law Students' Association. (2022). *Strategic Planning Handbook*. London: European Law Students' Association.
- Gray, Louis N. (2005). Computer Simulation, in Kempf-Leonard, Kimberly (editor). *Encyclopedia of Social Measurement*. Amsterdam: Elsevier.
- Haddad, Wadi D. (1995). *Educational Policy Planning Process: An Applied Frame Work*. Paris: IIEP.
- Heene, Aimé. (1997). The Nature of Strategic Management. *Long Range Planning*. 30 (6). December. 933 – 938.
- Hill, Terry & Westbrook, Roy. (1997). SWOT Analysis: It's Time for a Product Recall. *Long Range Planning*. 30(1). February. 64 – 52.
- Husain, M. Asghar. (2001). Preface, in Chang, G.-C. & Radi, M. *Educational planning through computer*. Education policies and strategies (3). Paris: UNESCO.
- IIEP. (2010). *Strategic planning: Concept and rationale*. Working Paper (1). Paris: IIEP.
- Killer, George. (1983). *Academic Strategy: The Management Revolution in American Higher Education*. Baltimore: The Hopkins Press.
- Koteen, Jack. (2002). *Strategic management in public and nonprofit institutions, Managing Public Concerns in an Era of Limits*. (2<sup>nd</sup>) ed. New York: Praeger Publishers.
- Krajewski, Lee & Ritzman, Larr. (1993). *Operation Management: Strategy and Analysis*. California: Addison-Wesley publishing company.
- Lerner, Alexandra L. (1999). *A Strategic Planning for Higher Education, College of Business Administration and Economics*. Northridge: California University.

- Lumby, Jacky. (1999). Strategic Planning in Further Education: The Business of Values. *Educational Management & Administration*. 27 (1). 1 – 71.
- Menner, William A. (1995). Introduction to Modeling and Simulation. *Johns Hopkins APL Technical Digest*. 16 (1). 6 – 17.
- OECD. (2018). *Responsive School Systems: Connecting Facilities: Sectors and Programmes for Student Success*. Paris: OECD Publishing.
- Sava, Simona. (2012). *Needs Analysis and Programme Planning in Adult Education*. Opladen: Barbara Budrich Publishers.
- Stančić, Hrvoje & et. al. (2007). Simulation Models in Education. 1<sup>st</sup> International Conference The Future of Information Sciences. *Digital Information and Heritage*. Faculty of Humanities and Social Sciences. Zagreb. 7-9 November. 469 – 481.
- Strong, Bart. (2005). Strategic Planning: What's So Strategic about it? *Educause Quarterly*. (1). 4 – 6.
- Tam, Henry. (1995). *The Citizens Agenda for Building Democratic Communities*. London: Centre for Citizenship Development.
- The Institute of Cost Accountants of India (ICAI). (2021). *Operations Management & Strategy Management*. Kolkata: The Institute of Cost Accountants of India (ICAI).
- The Pennsylvania State Center for Quality and Planning. (1999). *Strategic Planning*. Pennsylvania: The Penn State Center for Quality and Planning.
- Tsiakkios, Andreas & Pashiardis, Petros. (2002). Strategic Planning and Education: The Case of Cyprus. *The International Journal of Educational Management*. 16 (1). 6 – 17.
- UNESCO. (2005). *Education Policy & Strategy Simulation Model EPSSim Version 2.1 User's Guide*. Paris: UNESCO.
- UNESCO. (2009). *Education Policy Strategic and Simulation Model*. Paris: UNESCO.
- United Nations. (2015). *Strategic Planning Guide for Managers*. New York: United Nations.
- Varaki, Bakhtiar Shabani & Earl, Lorna. (2006). Math Modeling in Educational Research: An Approach to Methodological Fallacies, *Australian Journal of Teacher Education*. 31 (2). 29 – 35.
- Wilson, Ian. (1992). Realizing the Power of Strategic Vision. *Long Range Planning*. 25 (5). 18 – 28 .