

استخدام نظرية القيود في التخطيط الفعال لتطوير التعليم الجامعي: "جامعة السويس أنموذجاً"

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

٢٠٢٥/٩/٥

٢٠٢٥/٩/٣٠

[sayedalimail2@gmail.com](mailto:sayed.alimail2@gmail.com)

تاريخ استلام البحث :

تاريخ قبول البحث :

البريد الالكتروني للباحث :

DOI: JFTP-2509-1523

المستخلص

تبلورت مشكلة هذا البحث من التحديات المزمنة التي تواجه نظم التعليم العالي، والتي تستلزم تبني مداخل غير تقليدية لتحسين فاعلية التخطيط والتطوير؛ ومن هذا المنطلق يسعى البحث إلى توظيف نظرية القيود (TOC)، التي نشأت في السياقات الصناعية والإدارية، كإطار منهجي لمعالجة قيود الأداء ورفع كفاءة التخطيط في مؤسسات التعليم الجامعي، متخذاً من جامعة السويس أنموذجاً. وقد هدف البحث إلى اقتراح نموذج تطبيقي لتوظيف هذه النظرية في تحسين عملية التخطيط الجامعي، معتمداً على المنهج الوصفي ومستخدمًا أدواتها التحليلية مثل: تحديد قيود النظام واتباع خطوات التركيز الخمس لمعالجتها. وأسفرت النتائج عن إثبات قابلية تطبيق نظرية القيود وفعاليتها في تشخيص معوقات الأداء الأكاديمي، وتحديد قيدين رئيسيين يواجهان جامعة السويس يتمثلان في عدم ملاءمة المخرجات التعليمية لمتطلبات سوق العمل وندرة الموارد المالية، إضافة إلى تصنيف القيود إلى خمس فئات: مادية، وبشرية، ومنهجية، وتنظيمية، ومجتمعية؛ كما بينت النتائج أن معالجة القيود الجوهرية تعزز كفاءة تخصيص الموارد وتؤدي إلى تحسين جودة المخرجات التعليمية والبحثية والاستدامة المالية. وخلص البحث إلى أن نظرية القيود تمثل مدخلاً منهجياً فعالاً لإعادة هندسة التخطيط التربوي بالجامعات، ويوصي بتبنيها في صياغة السياسات والاستراتيجيات التطويرية، مع ضرورة بناء قدرات القيادات الأكاديمية على تطبيق أدواتها لضمان استدامة التطوير وتحقيق ميزة تنافسية للمؤسسات الجامعية.

الكلمات المفتاحية:

نظرية القيود - التخطيط الفعال - التعليم الجامعي - جامعة السويس

Utilizing the Theory of Constraints in Effective Planning for the Development of University Education: “Suez University as a Model”

ABSTRACT

The problem of this research stems from the persistent challenges facing higher education systems, which necessitate the adoption of non-traditional approaches to enhance the effectiveness of planning and development. In this context, the research seeks to employ the Theory of Constraints (TOC)—originally developed within industrial and managerial contexts—as a methodological framework for addressing performance constraints and improving planning efficiency in higher education institutions, taking Suez University as a case study. The research aimed to propose an applied model for utilizing this theory to improve university planning processes, relying on the descriptive method and employing its analytical tools, such as identifying system constraints and applying the five focusing steps to address them. The findings confirmed the applicability and effectiveness of TOC in diagnosing academic performance barriers, and revealed two major constraints facing Suez University: the misalignment of educational outputs with labor market requirements and the scarcity of financial resources. Additionally, the research classified constraints in higher education into five categories: material, human, methodological, organizational, and societal. The results further indicated that addressing core constraints enhances the efficiency of resource allocation, leading to significant improvements in the quality of educational and research outputs as well as financial sustainability. The research concludes that TOC provides an effective methodological approach for re-engineering educational planning in universities, and recommends its integration into institutional policies and development strategies, along with building the capacities of academic leaders to apply its tools to ensure sustainable development and strengthen the competitive advantage of higher education institutions.

KEY WORDS:

- Theory of Constraints. - Effective Planning. - University Education. - Suez University.

مقدمة:

في خضم التحولات الجذرية التي يشهدها قطاع التعليم العالي عالميًا ومحليًا، تُواجه الجامعات تحديات غير مسبقة تتراوح بين التمويل المحدود، وثورة التكنولوجيا التعليمية، وتنامي الطلب المجتمعي على مخرجات تعليمية تلبي متطلبات سوق العمل المتسارعة. وفي مواجهة هذه التحديات، يبرز السؤال الجوهرى: كيف يمكن للجامعات أن تتبنى منهجيات تخطيطية استباقية قادرة على تحويل التحديات إلى فرص تنموية؟

وتأتي نظرية القيود (TOC) "Theory of Constraints" كإطار منهجي متطور يُقدّم إجابة عملية لهذا السؤال؛ فبخلاف النماذج التخطيطية التقليدية التي تركز على تحسين العمليات الجزئية، تُقدّم النظرية رؤية شمولية تعتمد على تحديد "القيد" أو ما يطلق عليه وفقًا للنظرية "عنق الزجاجة" "Bottleneck" (*) الذي يُحدّد سعة النظام الكلية؛ مما يستدعي إعادة هندسة العمليات حوله لتعظيم الفاعلية.

فهى بمثابة فلسفة إدارية شمولية طوّرها (Eliyahu M. Goldratt) (1947 – 2011)، وتنطلق من افتراض رئيس مفاده أن النظم المعقدة تتسم بدرجة من البساطة الجوهرية؛ أي أنه حتى النظام شديد التعقيد، المكوّن من آلاف الأشخاص والمعدات المتنوعة، لا يمكن أن يتكون سوى من عدد قليل جدًا من المتغيرات، وربما متغير واحد فقط (يُعرف باسم القيد) هو الذي يُحدّد فعليًا قدرة النظام على تحقيق المزيد من أهدافه.

وترتكز تلك النظرية على أربعة افتراضات أساسية، هي: لا يمكن بذل جهود فعّالة لتحسين أداء النظام دون فهم واضح وإجماع حول أهدافه والشروط اللازمة لتحقيقها. ومعدل الأداء على مستوى النظام ككل لا يساوي مجموع أداء أجزاء النظام منفردة؛ بمعنى آخر، لا يتحقق النظام الأكثر فاعلية من خلال تعظيم كفاءة كل مكون على حدة دون مراعاة تفاعله مع المكونات الأخرى. وعدد قليل جدًا من المتغيرات - ربما متغير واحد فقط - هو ما يحدد أداء النظام في وقت معين، وهذا يعادل مفهوم "الحلقة الأضعف" (**). وجميع الأنظمة تخضع لعلاقات السبب والنتيجة، فهناك عواقب طبيعية ومنطقية لأي فعل أو قرار أو حدث (Tomaszewska, 2020, 50 – 51).

(*) - "عنق الزجاجة" أو "Bottleneck": هو مصطلح - وفقًا لنظرية القيود - يُطلق على أي مورد أو عملية في النظام تحد من إنتاجية النظام ككل، فهي النقطة الأضعف في سلسلة العمليات، وهو ما يحدد مدى سرعة إنجاز العمل بشكل عام.

(**) - "الحلقة الأضعف"، وفقًا لنظرية القيود، هي الجزء أو العملية في النظام التي تحد من الأداء العام للنظام بأكمله، والتي تعيق إنتاجيته الإجمالية.

وتعالج تلك النظرية "قيود النظام" على أنها أي عامل أو عنصر داخلي أو خارجي يحد من قدرة النظام على تحقيق أهدافه؛ إذ يتولد عن هذا القيد تضارب أو تعارض بين عمليتين أساسيتين هما: تنفيذ المهام، وتحقيق النظام لأهدافه.

وتعتمد النظرية أيضًا على فكرة النظم، وترى أن عملية التحسين تتمثل في تنظيم جهود مكونات النظام جميعها نحو تحقيق الهدف، فرفع كفاءة مكونات النظام كافة هو المنطلق الرئيس للعمل (Dettmer, 1998, 6).

وثُعدَّ جامعة السويس - بصورة رئيسة - واحدة من الجامعات المصرية التي هدفت منذ إنشائها إلى خدمة المجتمع؛ حيث استقلت عن جامعة قناة السويس عام ٢٠١٢م بالقرار الجمهوري رقم (١٩٣) لسنة ٢٠١٢م، وكانت فلسفتها متميزة عن باقي الجامعات المصرية؛ حيث كانت متوجهة صوب المجتمع، وتخدم منطقة حيوية من مصر، كما كانت ميدانًا للنضال والكفاح الوطني عبر سنوات عديدة (وزارة التعليم العالي، ٢٠٠٨، ٤١٩).

ومن ثم، فإن التخطيط القائم على نظرية القيود قد يساعد جامعة السويس على تجنب التركيز على تحقيق الكفاءة على المستوى الداخلي فقط، مثل: التركيز على تحقيق معدلات نجاح عالية للطلاب في الامتحانات دون ربطها بمهارات التوظيف. وهذا يتوافق مع رؤية الجامعة للتحويل إلى منظومة متكاملة تربط بين التميز الأكاديمي، والبحث النظري والتطبيقي، واحتياجات المجتمع.

مشكلة البحث وأسئلته:

بات من الواضح أن التخطيط التربوي يعاني من أزمة تتجلى أبرز مظاهرها في عدم تحقيق الأهداف المرجوة منه، سواء في تطوير نظم التعليم أو في الإسهام الفعال في تحقيق أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة. فكثيرًا ما ظلت الخطط التربوية مجرد وثائق إرشادية تُستخدم على نحو متقطع، دون أن تكون جزءًا فاعلاً من الممارسة التربوية اليومية. كما أن هناك فجوة ملحوظة بين الفلسفة التي تنطلق منها هذه الخطط والتطبيق العملي لها، نتيجة غياب التنسيق والترابط بين ما يُخطط له وما يُنفذ فعليًا على أرض الواقع.

ويُعزى جانب كبير من هذه الأزمة إلى السياق البيئي المضطرب الذي تعمل في إطاره المؤسسات التعليمية، والذي يتسم بالتغير السريع، غير المألوف، والمتعدد الأبعاد. ففي ظل هذا الواقع، لم يعد من المناسب الاعتماد على أساليب التخطيط التي تنطلق من استقرار الماضي باعتباره مؤشرًا للمستقبل. فقد أصبحت التغيرات متسارعة ومباغثة بدرجة تعيق القدرة على التنبؤ؛ مما يفرض على المؤسسات التعليمية أن تتبنى نماذج تخطيطية أكثر مرونة واستجابة، وأكثر تفاعلًا مع البيئة الخارجية (شوشة، ١٩٩٩، ٢٦ - ٢٧).

وفي ظل تصاعد الانتقادات الموجهة إلى أنماط التخطيط التربوي التقليدية، وعجزها عن التعامل مع التغيرات المتلاحقة في البيئة المحيطة بالنظم التعليمية، أضحت من الضروري إعادة النظر في طبيعة التخطيط نفسه. ويُستحسن التوجه نحو نماذج تخطيطية جديدة قادرة على التغلغل في أعماق النظام التربوي، وتكشف عن القيم الجوهرية التي تحكم سلوكه، وتُراعي في الوقت ذاته القوى المؤثرة في البيئة الخارجية التي قد تُحدث تحولاً جذرياً في بنيته وأهدافه (الهاللي، ٢٠٠٨، ١٧٠).

وفي هذا السياق، توفر "نظرية القيود" إطاراً عملياً واعدًا يمكن توظيفه في قطاع التعليم الجامعي بوجه عام، وفي جامعة السويس بوجه خاص، بهدف دعم فعالية التخطيط التربوي، خاصة في ظل التحديات الهيكلية المتزايدة التي تواجهها مؤسسات التعليم العالي، مثل: محدودية الموارد، وعدم كفاءة توزيع التمويل، وتنامي الفجوة بين مخرجات التعليم ومتطلبات سوق العمل.

وتكمن قوة هذه النظرية في قدرتها على توجيه جهود التطوير نحو القيد الرئيس الذي يحد من تحقيق الأهداف المؤسسية. فعلى سبيل المثال، إذا تعيّن القيد في ضعف البنية التحتية أو القصور في البرامج الأكاديمية أو سوء تخصيص الميزانيات، فإن تطبيق مبادئ النظرية يقتضي إعادة هيكلة الأولويات بحيث تُوجّه الموارد نحو معالجة هذا القيد مباشرة، بدلاً من توزيع الجهود على تحسينات هامشية.

كما أنه إذا تم تحديد أن القيد الأهم هو انخفاض معدل توظيف الخريجين، فإن المدخل المنطقي من منظور نظرية القيود يتمثل في مراجعة البرامج الدراسية وإعادة تصميمها بالشراكة مع قطاعات الصناعة والأعمال، بدلاً من التركيز على التوسع الكمي في أعداد الطلاب دون تحسين نوعية المخرجات. وبذلك، تصبح عملية التخطيط أكثر فعالية، ومرتكزة على التعامل مع الأسباب الجذرية للمشكلات بدلاً من مظاهرها السطحية.

ومن ثمّ، يتبلور السؤال الرئيس للبحث في:

كيف يمكن توظيف "نظرية القيود" في التخطيط الفعال لتطوير التعليم الجامعي

مع التطبيق على "جامعة السويس"؟

وتفرع منه الأسئلة التالية:

- ١- ما الإطار الفكري لـ "نظرية القيود" وأهم تقنياتها؟
- ٢- ما المقصود بـ "التخطيط الفعال" وأهم أهدافه؟
- ٣- كيف يمكن توظيف "نظرية القيود" في تخطيط النظم التعليمية؟
- ٤- كيف يمكن استخدام "نظرية القيود" في التخطيط الفعال لتطوير جامعة السويس؟

أهداف البحث:

- يتبلور الهدف الرئيس للبحث في محاولة توظيف "نظرية القيود" في التخطيط الفعال لتطوير التعليم الجامعي مع التطبيق على "جامعة السويس".
- وعليه، يسعى البحث إلى تحقيق الأهداف الفرعية التالية:
- ١- الإحاطة العلمية بجوانب "نظرية القيود" من حيث: نشأتها، وأهم فرضياتها، وتقنياتها.
 - ٢- تحديد المقصود بـ "التخطيط الفعال" وأهم أهدافه.
 - ٣- توظيف "نظرية القيود" في تخطيط النظم التعليمية.
 - ٤- محاولة استخدام "نظرية القيود" في التخطيط الفعال لتطوير جامعة السويس.

أهمية البحث:

- تتجلى أهمية البحث في بُعدين رئيسين:
- ١- الأهمية النظرية: والتي تتمثل في إثراء الإطار المعرفي المرتبط بموضوع البحث، كونه يعالج قضية جوهرية، تتبلور في توسيع نطاق تطبيق "نظرية القيود" خارج الإطار الصناعي الذي نشأت فيه إلى مجال التخطيط التربوي، مع تطوير مراحل تخطيطية ومؤشرات قياس جديدة تلائم البيئة الأكاديمية للنظم التعليمية عامة والتعليم الجامعي خاصة.
 - ٢- الأهمية التطبيقية، والذي تتحدد في عدة جوانب، أبرزها:
 - توظيف نظرية جديدة (نظرية القيود) في ضوء التحول الملموس في مفاهيم العملية التخطيطية، والتغيير في فهم طبيعة النظام التعليمي المعقدة.
 - تَعُدُّ المستفيدين من الدراسة الحالية، مثل: القائمين على تطوير التعليم، وواضعي سياساته، والمخططين التربويين له، ومتخذي قراراته؛ حيث يمكن الاستفادة من المراحل التخطيطية الجديدة عند بناء خطة تربوية محكمة وخلال مراحل تنفيذها.
 - تقديمه حلاً عملياً قابلاً للتنفيذ لتحسين فاعلية التخطيط التربوي لجامعة السويس؛ بما يساعدها على تحقيق رؤيتها كجامعة رائدة في التعليم المصري على المستويات كافة الوطنية والإقليمية والعالمية.

منهجية البحث:

- تقتضي طبيعة البحث استخدام المناهج والأساليب الآتية:
- ١- المنهج الوصفي: وهو مجموعة من الإجراءات البحثية التي تتكامل لوصف الظاهرة أو الموضوع اعتماداً على جمع البيانات والمعلومات، وتصنيفها، ومعالجتها، وتحليلها تحليلًا كافيًا ودقيقًا؛

لاستخلاص دلالتها، والوصول إلى نتائج أو تعميمات عن الظاهرة أو الموضوع محل البحث (الكسباني، ٢٠١٢، ٨٦).

٢- نظرية القيود: وهي نظرية من النظريات المهمة بالأداء المؤسسي الموجه نحو تطوير الأداء الكلي للنظام من خلال تحسين قيوده.

إجراءات السير في البحث:

يسير البحث الحالي وفقاً للمحاور الآتية:

- الإطار العام للبحث: يشمل مقدمته، ومشكلته وأسئلته، وأهدافه، وأهميته، ومنهجيته.
 - المحور الأول: يقدم إطاراً فكرياً عن "نظرية القيود" من حيث نشأتها، وأهم فرضياتها، وتقنياتها.
 - المحور الثاني: يهدف إلى تحديد المقصود بالتخطيط الفعال وأهم أهدافه.
 - المحور الثالث: يُقدم توظيفاً عملياً لـ "نظرية القيود" في تخطيط النظم التعليمية.
 - المحور الرابع: يُمثل تطبيقاً للتخطيط الفعال لجامعة السويس باستخدام "نظرية القيود".
- وفيما يلي بيان لمحاور البحث الحالي:

المحور الأول- الإطار الفكري لنظرية القيود وأهم تقنياتها:

بات من الضروري على المؤسسات في بيئة الأعمال المعاصرة التي تتسم بالتعقيد والتغير المستمر البحث عن منهجيات تساعد على تحسين كفاءتها التشغيلية وتعزيز قدرتها التنافسية. وتأتي "نظرية القيود" كأحد النماذج الفكرية الرائدة التي تسعى إلى تحقيق هذا الهدف من خلال تركيزها على تحديد "القيود" أو "العوائق الأساسية" التي تحد من أداء النظام ككل، ومن ثم العمل على معالجتها بطرق منهجية ومتربطة.

ويرتكز الإطار الفكري لهذه النظرية على مبدأ أن كل نظام يحتوي على "قيد" أو "مجموعة من القيود" التي تمنعه من تحقيق أهدافه بشكل أمثل، وأن تحسين أداء هذا القيد كفيل بتعزيز أداء النظام بأكمله. كما تقدم النظرية مجموعة من الأساليب والخطوات التطبيقية، مثل: "التركيز على التدفق بدلاً من الكفاءة المحلية" (*) و"منهجية الأهداف الخمسة" (**)، التي تُستخدم في تحليل العمليات واتخاذ القرارات الاستراتيجية (Dettmer, 1998, 6).

(*)- المقصود بالتركيز على "التدفق" (Throughput) بدلاً من "الكفاءة المحلية" في سياق نظرية القيود هو إعطاء الأولوية لزيادة إنتاجية النظام ككل، بدلاً من تحسين كفاءة كل قسم أو عملية على حدة. بمعنى آخر، بدلاً من التركيز على جعل كل جزء من العملية يعمل بأقصى طاقته (وهو ما قد يؤدي إلى زيادة المخزون وتأخير التدفق)، ويركز هذا النهج على تحديد "القيد" أو "عنق الزجاجة" في العملية، وهو الجزء الذي يحد من الإنتاجية الكلية، ثم العمل على تحسين هذا القيد لزيادة التدفق العام للنظام.

ويهدف هذا المحور إلى استعراض الأسس الفلسفية والمنهجية التي تقوم عليها نظرية القيود، مع تسليط الضوء على أبرز تقنياتها، بما يساعد في تكوين فهم شامل لكيفية توظيفها في مواجهة التحديات التشغيلية واتخاذ قرارات أكثر فاعلية.

أولاً- نشأة نظرية القيود وأهم فرضياتها:

يقصد بـ (القَيْدُ) لغةً، حَبْلٌ ونحوه يُجْعَلُ في رِجْلِ الدابة وغيرها فيمسكها، و(قَيْدَ التَّعَبِ) فلانًا: أَعْيَاه وعاقَه (مجمع اللغة العربية، ٢٠٠٨، ٧٩٨). ويقابل هذا المصطلح في اللغة الإنجليزية مصطلح "Constraint" والذي يعني: شيء يتحكم في ما يتم تنفيذه من مهام من خلال بقاء العمل ضمن حدود معينة (Cambridge Advanced Learner's Dictionary).

ومن ثم، تُعدُّ "القيود" أي عامل أو عنصر خارج المؤسسة أو داخلها من شأنه إعاقته عن تحقيق أهدافها.

وتعرف نظرية القيود بأنها فلسفة إدارية متكاملة تعمل على تحسين الأداء الكلي للمنشأة بشكل مستمر، وذلك من خلال تحديد قيد أو مجموعة من القيود التي تعيق العملية الإنتاجية وكيفية التعامل مع هذا القيد وإدارته بكفاءة وفعالية بصورة تسمح للمنشأة من تحقيق هدفها سواء في الوقت الحالي أو في المستقبل (الدنون، ٢٠٢١، ٣٦٥).

وتشير الأدبيات في مجال إدارة الأعمال إلى أن الإرهاصات الأولى لـ "نظرية القيود" تعود إلى سبعينيات القرن العشرين على يد الفيزيائي "Eliyahu M. Goldratt"، والذي عُرف بأنه معلمًا ومؤلفًا وعالمًا وفيلسوفًا وقائدًا للأعمال؛ حيث حصل على درجة البكالوريوس من "جامعة تل أبيب"؛ ثم أكمل دراسته للماجستير والدكتوراه من "جامعة بار إيلان". لقد أثر تخصصه في الفيزياء والعلوم الدقيقة بشكل قوي على أفكاره وأعماله طوال حياته، وبدأت فكرة "نظرية القيود" بالتركيز على إدارة "عنق الزجاجة/ الاختناقات" "Bottlenecks" التي تتصف بأنها الحد الأدنى من القدرة الإنتاجية للمؤسسة، ثم اتسعت هذه الفكرة إلى مفهوم أوسع وأشمل وهو "إدارة القيود" "Management Constraints" (Şimşita & et. al., 2014, 931)، وعليه فقد مرت مراحل تطوير هذه النظرية بعدة حُقب زمنية، يمكن توضيحها كالتالي:

(**) - "منهجية الأهداف الخمسة" وفق نظرية القيود هي إطار عمل لتحسين الأداء من خلال تحديد وإزالة القيود التي تعيق تحقيق الأهداف. وتتضمن المنهجية خمس خطوات متسلسلة: تحديد القيد، وإستغلال القيد، وإخضاع كل شيء آخر للقيد، ورفع القيد، وتكرار العملية.

١- "حقبة تقنية الإنتاج الأمثل" "The Optimized Production Technology Era" (١٩٧٩-١٩٨٤):

تخلى "Goldratt" عن مسيرته الأكاديمية لينضم إلى شركة تدعى "Creative Output"، وهي شركة متخصصة في تطوير حلول برمجية موجهة لتحسين الأداء الإنتاجي. وقد كان من أبرز إنجازات هذه الشركة تطوير برنامج يُعرف باسم "تقنية الإنتاج المثلى" "Optimized Production Technology" (OPT)، والذي يُعد من أوائل الأنظمة البرمجية التي أدخلت مفهوم "الجدولة بالاعتماد على القدرة المحدودة" (Finite Capacity Scheduling) في بيانات التصنيع، وهو أسلوب جدولة للإنتاج يأخذ في الاعتبار القدرات الفعلية المتاحة للموارد (الآلات، والعمالة، والوقت) بحيث لا يتم تحميل الموارد بما يفوق طاقتها. ويعني ذلك أن البرنامج كان يُراعي القيود الحقيقية في بيئة العمل، مثل: الطاقة الإنتاجية المتاحة للآلات، والموارد البشرية، ومدة العمليات، بدلاً من الافتراضات غير الواقعية حول توفر موارد غير محدودة كما هو الحال في العديد من النماذج التقليدية.

وقد شكّلت المبادئ والأسس النظرية التي يقوم عليها هذا البرنامج نقطة تحول في التفكير الإداري والإنتاجي؛ إذ تم تناولها بالدراسة والتحليل في عدد من المؤلفات والمنشورات العلمية الرائدة. وأسهمت هذه المبادئ في التمهيد لتطوير إطار فكري شامل لـ "نظرية القيود" (Simşita & et. al., 2014, 931).

٢- "حقبة الهدف" "The Goal Era" (١٩٨٤ - ١٩٩٠):

يُعد برنامج "تقنية الإنتاج المثلى" (OPT) من البرامج التي حققت نجاحًا ملحوظًا، إلا أن التحدي الرئيس الذي حال دون انتشاره الواسع في الأوساط الصناعية والإنتاجية تمثل في صعوبة فهم المستخدمين لآلية إعداد جداول العمل باستخدام هذا البرنامج. ولمعالجة هذا التحدي، قام "Goldratt & Cox" عام ١٩٨٤م بنشر كتاب بعنوان "الهدف" "The Goal"، والذي اعتُبر بمثابة أداة تسويقية تعليمية تهدف إلى توعية وتدريب المديرين والعمال بشكل مبسط حول التطبيق العملي لتقنية الـ (OPT).

وعلى الرغم من أن الكتاب قد استهدف في بدايته توعية العاملين في المصانع المطبقة لتقنية (OPT)، فإنه سرعان ما غدا نموذجًا سرديًا مرجعيًا في أدبيات إدارة الأعمال، وصُنِف ضمن قائمة الكتب الأكثر مبيعًا. وقد تضمن الكتاب مجموعة من الأساليب والتقنيات التي شكّلت لاحقًا الأساس النظري لما عُرف بـ "نظرية القيود" (Watson & et. al., 2007, 392).

وتدور أحداث الكتاب حول شخصية "Alex Rogo"، مدير مصنع تابع لشركة (UniCo)، والذي يواجه أزمة كبيرة نتيجة تأخر أحد الطلبات الإنتاجية لمدة سبعة أسابيع. وقد هُدد المصنع

بالإغلاق بسبب التكاليف المرتفعة المترتبة على هذا التأخير. وبعد عملية تحليل وتشخيص دقيقة، يكتشف "Alex" وجود "قيد" في النظام الإنتاجي - أشار إليه الكتاب بمصطلح "عنق الزجاجة" - ويتمكن من تجاوز الأزمة وإنقاذ المصنع بمساعدة مستشاره "Jonah".

كما يتناول الكتاب ما يُعرف بـ "خطوات التركيز الخمس" - "The Five Focusing Steps" (5FS) في إدارة القيود، والتي تتمثل في: تحديد القيد الذي يحد من أداء النظام، ثم استثماره بأقصى طاقة ممكنة، يلي ذلك إخضاع العمليات الأخرى لدعم استثماره، ثم العمل على تحسين القيد أو إزالته (رفعه)، وأخيرًا، في حال تجاوز القيد، تتم العودة مجددًا إلى الخطوة الأولى لتحديد قيد جديد.

وتركز نظرية القيود على فلسفة التحسين المستمر من خلال التعامل مع القيود النظامية، وذلك من خلال الإجابة عن ثلاثة أسئلة جوهرية تتعلق بالتغيير، هي: ما الذي يجب تغييره؟ وإلى ماذا يجب تغييره؟ وكيف يمكن إحداث التغيير؟ كما ترتبط خطوات التركيز الخمس ارتباطًا مباشرًا بهذه الأسئلة الثلاثة؛ حيث يُحدد القيد للإجابة عن "ما الذي يجب تغييره؟"، وتُعرف آلية استغلاله لتحديد "إلى ماذا يجب تغييره؟"، ثم تُنسّق العمليات لإحداث "التحسين" المطلوب (Schrageheim, 1998, 5)، أي التغيير، والذي يتمثل في اتخاذ إجراءات تهدف إلى تقليل تأثير القيد، سواء من خلال زيادة سعته أو تحسين كفاءته التشغيلية.

٣- "حقبة متلازمة كومة القش" "The Haystack Syndrome Era" (١٩٩٠-١٩٩٤):

تُعد "نظرية القيود" من المناهج الإدارية الفعالة في تحسين أداء الأنظمة الإنتاجية، إلا أنها لا تكتمل دون وجود نظام داعم لقياس الأداء. وتكمن أهمية هذا الدعم في رغبة المؤسسات في تقييم أثر التحسينات التي تُنفذ على مستوى أدائها العام. وقد أدى هذا التوجه إلى تطوير نظام لقياس الأداء يستند إلى العمليات، ويُعنى بتوجيه الجهود المؤسسية نحو الأنشطة التي تؤثر بشكل مباشر في الأداء المالي الشامل للمؤسسة. وقد عُرف هذا الإطار في أدبيات إدارة الأعمال بمصطلح "محاسبة الإنتاجية" (Throughput Accounting).

وفي هذا السياق، يُعد كتاب "متلازمة القش" (The Haystack Syndrome)، الذي ألفه "Goldratt" عام ١٩٩٠م، أكثر تعقيدًا من مؤلفاته السابقة؛ إذ يقدم فيه تصورًا متقدمًا لتطوير نظام جدولة إنتاجي يستند إلى مبادئ "نظرية القيود". ويؤكد "Goldratt" في هذا الكتاب أن بناء نظام جدولة فعال يمكن تحقيقه من خلال السماح للقيود بتحديد وتيرة الإنتاج، بما يُساهم في تحسين التنسيق بين مراحل العمليات المختلفة.

وتُميز "نظرية القيود" بين نوعين من مؤشرات الأداء: المالية والتشغيلية. فالمؤشرات المالية تشمل معايير مثل: الأداء المالي العام، وصافي الربح، والعائد على الاستثمار، والتدفق النقدي، وتُعدّ هذه مؤشرات كلية لقياس أداء المؤسسة بشكل عام. إلا أن "Goldratt" يشير إلى أن هذه

المؤشرات، رغم أهميتها، غير كافية لتقييم أداء الوحدات الفرعية داخل النظام. ولذلك، يجب الاستعانة بمؤشرات تشغيلية إضافية، مثل: الإنتاجية (Throughput)، والمخزون (Inventory)، والمصروفات التشغيلية (Operating Expense)، وغيرها؛ وذلك لتوفير رؤية أكثر دقة وشمولية لأداء النظام وتحسين فعاليته التشغيلية (Simşita & et. al., 2014, 933).

٤- "حقبة ليس حظاً" "The It's not Luck Era" (١٩٩٤-١٩٩٧):

في عام ١٩٩٤م، أصدر "Goldratt" كتابه المعنون بـ "ليس حظاً" "The It's not Luck"، والذي يُعد امتداداً فكرياً لكتابه السابق "الهدف"، وقدم "Goldratt" في هذا المؤلف إطاراً منهجياً يُعرف بـ "عمليات التفكير" "Thinking Processes – (TPS)"، والذي يمثل خارطة طريق لتحليل المشكلات المعقدة داخل المؤسسات واكتشاف حلول منهجية لها. فبينما ركّز كتاب "الهدف" على توضيح السياسات الإدارية الأساسية لنظرية القيود، فإن "ليس حظاً" يسلط الضوء على أدوات تحليلية تساعد في تحديد الأسباب الجذرية للمشكلات التنظيمية، واقتراح حلول بديلة من خلال منطق متسلسل يربط بين الأهداف، والمشكلات، والإجراءات التصحيحية المقترحة. وتُعد "عمليات التفكير" بذلك أداة أساسية لدعم اتخاذ القرار الاستراتيجي ومعالجة التحديات التي تتجاوز مجرد إدارة العمليات الإنتاجية.

ويُعد النهج المنطقي المعروف بـ "عمليات التفكير" أحد المكونات الأساسية في "نظرية القيود"، وقد تم تطويره لمعالجة الأسئلة الجوهرية التي تواجه المؤسسات، بطريقة تتكامل مع "خطوات التركيز الخمس" المعنية بإدارة القيود. ويركّز هذا النهج على تحديد العوامل التي تحول دون تحقيق النظام لأهدافه الأساسية، ويقدم خمس أدوات منطقية توفر إطاراً صارماً ومنهجياً لتحليل المشكلات الإدارية غير المؤسسية والعمل على حلها بفعالية.

وتتضمن أدوات "عمليات التفكير" في نظرية القيود نوعين رئيسيين من المنطق التحليلي، يُستخدم كل منهما في مجموعة محددة من الأدوات. النوع الأول هو "منطق السبب-النتيجة" (Cause-Effect Logic)، والذي يُطبق في أدوات (*) مثل: مخطط الواقع الحالي (Current

(*)- تمثلت أدوات "منطق السبب - النتيجة" في (Fredendall, 2022, 53):

- ١- مخطط الواقع الحالي (Current Reality Tree - CRT): يُستخدم هذا المخطط لتحليل الوضع القائم داخل النظام، من خلال تتبع العلاقات السببية بين الظواهر والمشكلات القائمة، بهدف تحديد جذر المشكلة الأساسية أو "القيد" الذي يُعطل تحقيق الأهداف.
- ٢- مخطط الواقع المستقبلي (Future Reality Tree - FRT): يُطبق هذا المخطط لتصور الوضع المثالي أو المتوقع بعد تنفيذ الحلول المقترحة. ويهدف إلى تحليل التأثيرات المستقبلية المترتبة على إزالة القيد أو تطبيق تغييرات معينة، من خلال منطق السبب والنتيجة. يساعد المخطط في التأكد من أن الحلول المقترحة ستؤدي فعلاً إلى تحسينات دون التسبب في مشكلات جديدة (تأثيرات جانبية غير مقصودة).

٣- مخطط الانتقال (Transition Tree - TT): يُوظف مخطط الانتقال لوصف الخطوات التفصيلية المطلوبة للانتقال من الواقع الحالي إلى الواقع المستقبلي المطلوب. ويعتمد على منطق السبب والنتيجة لتوضيح العلاقة بين الإجراءات المتخذة والنتائج المتوقعة؛ مما يُمكن

(Reality Tree - CRT)، ومخطط الواقع المستقبلي (Future Reality Tree - FRT)، ومخطط الانتقال (Transition Tree - TT). ويُستخدم هذا النوع من المنطق لفهم تسلسل الأحداث وتفسير كيفية ترابط الأسباب مع نتائجها داخل النظام.

أما النوع الثاني فهو "منطق الشرط الضروري" (Necessary Condition Logic)، ويُستخدم في أدوات (**1) مثل: السحابة المتبخرة (Evaporating Cloud - EC)، ومخطط المتطلبات المبدئية (Prerequisite Tree - PRT)، ويُعنى هذا النوع من المنطق بتحديد الشروط الأساسية التي يجب توفرها لتحقيق هدف معين، مع التركيز على تجاوز التعارضات وعوائق التنفيذ (Watson & et. al., 2007, 401).

وتبدأ المراحل الخمس لـ "عمليات التفكير" بالإجابة على السؤال الأول: "ما الذي يجب تغييره؟"، حيث يُستخدم مخطط الواقع الحالي (CRT) لتحديد الحلقة الأضعف في سلسلة عمليات المؤسسة، والتي تُعرف عادة بـ "قيد النظام". ويُعد هذا المخطط بنية منطقية تعكس صورة شاملة للواقع الحالي للنظام، وتُبرز العلاقات السببية بين الظواهر التشغيلية والمشكلات الظاهرة، بهدف تحديد السبب الجذري للمشكلة الأساسية. وبمجرد تحديد هذا القيد الجوهري، تتم الاستعانة بأداتين أساسيتين للإجابة على السؤال الثاني: "ما التغيير المنشود؟"، وهما: السحابة المتبخرة (EC) ومخطط الواقع المستقبلي (FRT).

وتُستخدم أداة "السحابة المتبخرة" في تحليل وتفكيك التعارضات الكامنة، التي تمثل في الغالب مشكلات مزمنة ومعقدة يصعب التعامل معها بشكل مباشر. أما "مخطط الواقع المستقبلي"، فيُعد بمثابة محاكاة منطقية متقدمة تُمكن من تصور الحالة المنشودة للنظام، وتحديد الإجراءات اللازمة لإحداث التأثيرات الإيجابية والتحويلات التنظيمية المطلوبة (Rahman, 1998, 339).

وبعد تحديد المرحلة الثالثة من "عمليات التفكير"، والتي تُعنى بالإجابة على السؤال: "إلى ماذا يجب أن يتم التغيير؟"، يتبقى السؤال المحوري: "كيف يمكن إحداث هذا التغيير؟" وللإجابة عنه، يتم

متخذي القرار من متابعة التنفيذ خطوة بخطوة بطريقة منطقية ومنظمة، ويُقلل من احتمالات الفشل الناتج عن غموض الخطوات أو ترتيبها.

(**2) – تمثلت أدوات "منطق الشرط الضروري" في (Fredendall, 2002, 53):

١ – السحابة المتبخرة (Evaporating Cloud - EC): وتُستخدم لتحليل الصراعات أو التناقضات التي تواجه النظام أو الإدارة. وتهدف هذه الأداة إلى كشف الجذور الخفية للصراع من خلال تمثيل منطقي يُظهر ما يبدو كتناقض بين هدفين مطلوبين في آنٍ واحد، ثم تحليل هذا التناقض بهدف تبخيره أو إزالته عبر تحديد الافتراضات الكامنة واستبدالها بأفكار بديلة لا تُسبب التعارض.

٢ – مخطط المتطلبات المبدئية (Prerequisite Tree - PRT): يُطبق هذا المخطط لتحديد العوائق التي تحول دون تحقيق هدف معين، ووضع تسلسل منطقي للخطوات أو الشروط التي يجب استيفاؤها للوصول إلى هذا الهدف. ويبدأ هذا المخطط بتحديد الهدف المرحلي أو الحالة المستقبلية المطلوبة، ثم يُحلل العقبات المحتملة التي قد تعيق الوصول إليه، ويقوم ببناء سلسلة من المتطلبات المبدئية أو الشروط اللازمة التي يجب تحقيقها بالترتيب لتجاوز تلك العقبات.

الاستعانة بأداتين تنظيميتين رئيسيتين، هما: "مخطط المتطلبات المبدئية" (PRT) و"مخطط الانتقال" (TT). ويُستخدم "مخطط المتطلبات المبدئية" لتحديد العقبات أو التحديات الجوهرية التي قد تعيق تنفيذ الحلول المقترحة، كما يعمل على وضع شروط تمهيدية تُعد ضرورية لتجاوز تلك العقبات. أما "مخطط الانتقال"، فيُستخدم لوضع خطة تنفيذ مفصلة تتكون من سلسلة من الخطوات المتسلسلة منطقيًا، تهدف إلى تحويل الوضع الحالي إلى الوضع المستقبلي المنشود، من خلال دمج الأهداف المرحلية والوسائل التنفيذية والافتراضات المرتبطة بها (Cox & et. al., 2005, 45).

كما تُوظف "عمليات التفكير" بشكل شائع كألية تنفيذية لتطبيق "نظرية القيود"؛ حيث تساهم في تحويل الأهداف النظرية إلى إجراءات عملية قابلة للتنفيذ. ومن ناحية أخرى، يتناول العديد من الباحثين والأكاديميين تحليل بنية عمليات التفكير بهدف تطوير استراتيجيات مؤسسية فعالة؛ وذلك من خلال تصميم ما يُعرف بـ "مخطط الاستراتيجيات والتكتيكات" (*) (Strategy & Tactic Tree)، إلى جانب الاستعانة بالأدوات المنطقية المختلفة التي تقدمها "عمليات التفكير" لصياغة الحلول وتنفيذها بفعالية (Şimşita & et. al., 2014, 933).

٥- الخط الزمني:

استنادًا إلى ما سبق، يمكن تتبع المسار التاريخي لتطور "نظرية القيود" (TOC) من خلال تحليل الكتب والأنشطة العلمية والتطبيقية التي قدمها "Eliyahu M. Goldratt"، والتي شكّلت الأساس المعرفي والمنهجي لتبلور النظرية وانتشارها في الأوساط الأكاديمية والمهنية:

جدول (١) التطور التاريخي لـ "نظرية القيود" (TOC)

م	التاريخ	مجال التطبيق	آلية التطبيق
١	١٩٨٤م	الإنتاج	قدّم "Eliyahu M. Goldratt" نظريته لأول مرة في روايته الشعبية "الهدف: عملية التحسين المستمر" "The Goal: A Process of Ongoing Improvement" بالاشتراك مع "Jeff Cox"؛ حيث ربط فيها بين مؤشرات الأداء الأساسية للمصنع (معدل الإنتاج والتخزين والتكاليف) وصاغ إطارًا متكاملًا للتحسين المستمر.

(*) - "مخطط الاستراتيجيات والتكتيكات" (Strategy & Tactic Tree): يُعد أداة تخطيط متقدمة في إطار نظرية القيود (TOC)، تهدف إلى ترجمة الأهداف الاستراتيجية للمؤسسة إلى تكتيكات تنفيذية قابلة للتطبيق. ويتميز هذا المخطط بقدرته على الربط المنهجي بين "ما الذي يجب تحقيقه؟" (الاستراتيجية) و"كيف يمكن تحقيقه؟" (التكتيك)، من خلال بنية منطقية تسلسلية تُظهر العلاقة بين كل مستوى من مستويات القرار والتنفيذ. ويُستخدم هذا المخطط بشكل خاص في تحقيق المواءمة بين مختلف وحدات المؤسسة، وضمان الاتساق بين الرؤية العامة والأنشطة التشغيلية اليومية، كما يُساهم في تقليل التعارضات التنظيمية من خلال وضوح الأهداف والوسائل، ويُعد أداة فعالة لدعم التنفيذ الناجح للتغيير المؤسسي المستدام (عيد، ٢٠٢٢، ٤٧ - ٤٨).

م	التاريخ	مجال التطبيق	آلية التطبيق
٢	١٩٨٦م	محاسبة الإنتاج	كتاب "السباق" "The Race"؛ الذي طوّر فيه منهجية "نظرية القيود" في التصنيع عبر نظام الطبل-العازل-الحبل (DBR) لضبط إيقاع الإنتاج وموازنة التحميل، كما اقترح "Goldratt" فيه مقاييس أداء جديدة لمتابعة التقدّم نحو الهدف.
٣	١٩٨٨م	عمليات التفكير في نظرية القيود	برنامج "Johna" (ورشة عمل لمدة أسبوعين)؛ حيث إن "Johna" هو الشخصية المستشارية في رواية "The Goal"، ويهدف هذا البرنامج إلى تعليم مبادئ التفكير المنطقي المستند إلى "نظرية القيود"، من خلال طرح الأسئلة الصحيحة وتطوير حلول عملية ومنهجية.
٤	١٩٩٠م	خطوات التركيز الخمس	بيّن كتاب "نظرية القيود" "Theory of Constraints" الخطوات الخمس للتركيز على القيود (Five Focusing Steps) وأدوات عمليات التفكير (Thinking Processes) الأساسية.
٥	١٩٩٠م	نظم المعلومات والقياسات	كتاب "متلازمة كومة القش: غربة المعلومات من محيط البيانات" "The Haystack Syndrome: Sifting Information out of the Data Ocean"، والذي هدف إلى تسليط الضوء على دور نظم المعلومات في الإنتاج، موضّحاً كيفية تحويل كمّيات البيانات إلى معلومات مفيدة وفهم القيود الخفية في العمليات.
٦	١٩٩٤م	التسويق والاستراتيجية	كتاب "الهدف الثاني: ليس حظاً" "The Goal II: It's Not Luck"، والذي وسّع خلاله "Goldratt" تطبيق "نظرية القيود" في ميدان التسويق والتوزيع، حيث استخدم أدوات التفكير على مستوى استراتيجي لكشف القيود في سياسات التسويق والمبيعات.
٧	١٩٩٦م	محاكاة الإنتاج	كتاب "الإنتاج على طريقة TOC" "Production the TOC Way"؛ يحتوي هذا العمل على دليل تدريبي يدمج بين العرض النظري وأداة محاكاة تفاعلية (Simulator) لمساعدة القارئ على تطبيق مبادئ تحسين الأداء الإنتاجي بنفسه، خطوة بخطوة.
٨	١٩٩٧م	إدارة مشاريع السلسلة الحرجة (CCPM)	كتاب "السلسلة الحرجة" "Critical Chain"؛ قدّم "Goldratt" نسخة من منهج "نظرية القيود" خاصة بإدارة المشاريع، حيث طبق مفهوم سلسلة المشروع الحرجة؛ لحماية جداول المشاريع من التأخير.
٩	١٩٩٨م	النهج الشامل لنظرية القيود	برنامج "القمر الصناعي جولدراٹ" "Goldratt Satellite Program" (٨ مقاطع فيديو)؛ يمثّل سلسلة تعليمية متكاملة يقدمها المؤسس نفسه، "Goldratt"، ويركّز على التطبيقات الشاملة لنظرية القيود عبر مختلف مجالات الأعمال والإدارة.

م	التاريخ	مجال التطبيق	آلية التطبيق
١٠	١٩٩٨م	تطبيق نظرية القيود في الهند	قدم "Ravi Gilani"، المؤسس والمدير الاستشاري لشركة (Goldratt Bharat) المعروفة أيضًا بـ (Goldratt India)، نظرية القيود إلى الشركات الهندية لأول مرة في عام ١٩٩٨م.
١١	٢٠٠٠م	التكنولوجيا الجديدة	كتاب "ضروري ولكن غير كافٍ" "Necessary But Not Sufficient" بالاشتراك مع "Ptak & Schragenheim"، الذي بين من خلاله "Goldratt" أن استخدام أنظمة البرمجيات المتقدمة ضروري لتحسين الأداء، ولكنه «ليس كافيًا» بمفرده، مؤكدًا بذلك أهمية إجراء تغييرات تنظيمية وفكرية مع تكنولوجيا المعلومات.
١٢	٢٠٠٨م	فلسفة الإدارة	كتاب "الاختيار" "The Choice" بالاشتراك مع "Efrat Goldratt-Ashlag"، ولا يركز هذا العمل على الجانب التقني لـ "نظرية القيود" فحسب، بل يستكشف فلسفة الحياة وكيفية اتخاذ القرارات الحياتية والمهنية بشكل واقعي منطقي.
١٣	٢٠١٠م	التجزئة والتوزيع	كتاب "أليس هذا واضحًا" "Isn't it Obvious"؛ حيث طبق "Goldratt" "نظرية القيود" في قطاع التجارة بالتجزئة وسلسلة الإمداد، مسلطًا الضوء على التحديات المرتبطة بإدارة المخزون وتحسين المبيعات. ومن خلال السرد القصصي، يوضح الكتاب كيف يتم تحديد القيود الأساسية (مثل: عدد المستفيدين من المنتج أو نقص المخزون) واستغلالها لتعزيز المبيعات وزيادة كفاءة سلسلة الإمداد وتقليل الفاقد.
١٤	٢٠١١م		وفاة الدكتور "Goldratt"
١٥	٢٠١٢م		تأسيس معهد نظرية القيود

Source: The Theory of Constraints Institute; History of Goldratt's Theory of Constraints (TOC).

At, <https://www.tocinstitute.org/history-of-toc.html>

يُستدل من الجدول السابق أن النظرية قد مرت بمراحل طبيعية تتناسب مع آليات تطور الفكر العلمي والبحثي، والمتمثل في إرهاصات واهتمامات صاحب النظرية، ثم تأطير هذه النظرية في سياق علمي وفق نهج متدرج، وهذا ما تم بالفعل خلال تطور نظرية القيود، فالمؤسس بدء بكتابه الأول "الهدف"، وأخذ في تحسين النظرية من خلال ممارستها وتطبيقها على أرض الواقع، وتحديد جوانب الخلل ونقاط القوة، والعمل على معالجة جوانب الخلل، وجاء ذلك في كتبه التالية وجهوده العلمية المتتابعة، حتى تم لهذه النظرية النجاح على مستوى التنظير والتطبيق.

وانتهي الأمر بتأسيس معهد علمي يحمل اسم النظرية، وهو "معهد نظرية القيود" "TOC Institute" عام ٢٠١٢م، والذي يهدف إلى مساعدة الشركات على: "السعي لتحقيق أهدافها المستقبلية" من خلال تطبيق "نظرية القيود"، عن طريق:

- تزويد القادة والمديرين بالقدرة على تحقيق طفرات في أدائهم اليومي.
 - الترويج لنظرية القيود باعتبارها الطريقة المفضلة لإدارة المؤسسات.
 - تقديم برامج تنفيذية تجمع بين التدريب المتطور والاستشارات؛ لترسيخ آليات العمل الفعال وتعزيز النتائج النهائية بشكل كبير.
- فالمعهد مكون من مجموعة من الخبراء من جميع أنحاء العالم تركز على تسريع الرخاء الاقتصادي ونمو الدول النامية. وتم تأسيسه تكريمًا لجهود "Eliyahu M. Goldratt"، ومواصلة عمله الهادف إلى "تعليم العالم التفكير" (The Theory of Constraints Institute).
- ومن ثم، يمكن القول إن نظرية القيود (TOC) تُعد إطارًا إداريًا فاعلاً يُعيد توجيه التفكير التقليدي في إدارة الأعمال، حيث تتجاوز افتراضات التحسين الشامل الموزع لتطرح بديلاً يقوم على التركيز الاستراتيجي على أضعف نقاط النظام (القيود). وبذلك تتيح للمؤسسات تحقيق تحسينات ملموسة ومستدامة في الكفاءة التشغيلية، والربحية، ورضا العملاء. وتقوم النظرية على مبدأ أن تعزيز أداء المؤسسة يبدأ من تحديد القيد الرئيسي، ثم التعامل معه كأولوية مركزية تُبنى حولها قرارات التطوير والتخصيص؛ مما يساهم في خلق دورة ديناميكية مستمرة من التحسين المؤسسي المنهجي.
- ويتضح - مما سبق - أن تلك النظرية ترتكز على مفهومين أساسيين، هما:
- الأول: احتواء أي نظام على قيد واحد على الأقل، ويعرف هذا القيد بأنه أي شيء يحد من قدرة المؤسسة كنظام على تحقيق هدفها، وقد يكون هذا القيد داخليًا أو خارجيًا.
 - الثاني: وجود القيد يدفع إدارة المؤسسة إلى إجراء تحسينات غير عادية من خلال تحفيز التفكير للبحث عن حلول مبتكرة، وبناءً عليه تُمثل القيود عنصرًا إيجابيًا وليس سلبيًا؛ نظرًا لتشجيعها إدارة المؤسسة على التقييم المستمر للأداء بهدف تحسينه (Goldratt & Cox, 2004, 164).
- وبالتالي، تتبلور أهم فرضيات "نظرية القيود" في أن (Berry & Smith, 2005, 85):
- ١- كل نظام له قيد: تواجه جميع المؤسسات، بغض النظر عن حجمها أو نشاطها، قيودًا، والتي هي بمثابة عوامل تحد من قدرتها على تحقيق أداء متميز، ويمكن أن تكون تلك القيود مادية (على سبيل المثال، توافر الآلات والمعدات)، أو قائمة على سياسات العمل داخل المؤسسة (على سبيل المثال، الإجراءات الإدارية القديمة)، أو حتى مرتبطة بالسوق (على سبيل المثال، الطلب المحدود).
 - ٢- التركيز ينتج التأثير الأعظم: إن تخصيص الموارد والطاقة لتحسين العمليات التي لا تشكل قيودًا سيكون له تأثير ضئيل على الأداء العام؛ حيث تؤكد "نظرية القيود" على أن المكاسب الكبيرة تتحقق من خلال التركيز على القيد، وليس على "التحسينات المحلية/الداخلية".

٣- الترابط: تدرك "نظرية القيود" الترابط بين أجزاء المؤسسة؛ حيث يمكن أن يؤدي التغيير البسيط في مجال واحد إلى تأثيرات متتالية - إيجابية أو سلبية - في جميع أنحاء النظام. إن فهم هذه الديناميكية هو المفتاح لاتخاذ القرارات المثلى.

٤- الحلول العملية، وليس الكمال: يكمن تميز "نظرية القيود" في تفضيلها للحلول العملية؛ حيث إن الهدف ليس الوصول إلى حالة مثالية نظرياً، بل العثور على القيد وتنفيذ التغييرات التي من شأنها تحقيق تحسينات كبيرة في أسرع وقت ممكن.

ومن ثم، تُعتبر نظرية القيود من النظريات التي تهدف إلى تحسين الأداء وتبسيط العمليات في الأنظمة المختلفة، سواء كانت صناعية أو تعليمية أو إدارية؛ حيث ركزت على فكرة أن أي نظام معقد يُمكن تحسينه من خلال: تحديد القيود الرئيسية التي تعيق تحقيق الأهداف المثلى. وتعتمد فرضياتها على مبدأ أن هناك دائماً عنصر أو مورد واحد يقيد قدرة المؤسسة على التحسين الكلي، وبالتالي يجب معالجة هذا القيد أولاً قبل التفكير في تحسين باقي العمليات، وعليه تسعى تلك النظرية إلى تحسين الأنظمة بشكل تدريجي ومتواصل؛ مما يعزز من كفاءتها وفعاليتها في تحقيق الأهداف.

ثانياً- أهم تقنيات نظرية القيود:

تُعد "نظرية القيود" أكثر من مجرد إطار فكري؛ فهي منظومة متكاملة من الأدوات والتقنيات العملية التي تهدف إلى تحسين أداء المؤسسات من خلال تركيز الجهود على نقاط الضعف الأساسية داخل النظام. وقد طُورت هذه النظرية لتكون قابلة للتطبيق في مختلف مجالات الأعمال، من التصنيع إلى الخدمات والإدارة والمحاسبة، وذلك بفضل مجموعة من التقنيات المترابطة التي تساعد في تشخيص المشكلات، وتحسين العمليات، واتخاذ قرارات استراتيجية فعالة.

وتنبثق هذه التقنيات من الفلسفة الجوهرية للنظرية، وهي أن النظام لا يمكن أن يعمل بكفاءة إلا إذا تم التعرف على القيد الأساسي الذي يحد من أدائه ومعالجته بالشكل الصحيح. وتشمل هذه التقنيات أدوات للتحليل المنطقي، وأخرى لتنظيم الإنتاج وضمان تدفق العمل، بالإضافة إلى أساليب محاسبية مبتكرة تدعم اتخاذ القرار.

فيما يلي، سيتم استعراض أبرز هذه التقنيات، مع بيان دور كل منها في تعزيز فاعلية المؤسسة وتحقيق أقصى استفادة من مواردها المتاحة:

١- "الطريقة السقراطية وقوة طرح الأسئلة" "The Socratic Method and the Power of Questioning":

تُعد "الطريقة السقراطية" أداة محورية في إطار "نظرية القيود"؛ إذ تعتمد على توجيه سلسلة من الأسئلة المنهجية المصاغة بعناية، مما يُمكّن الممارسين من التعمق في تحليل المشكلات وكشف الأسباب الجذرية بدلاً من الاكتفاء بمعالجة الأعراض الظاهرة. فعلى سبيل المثال، بدلاً من السؤال

التقليدي: "لماذا ترتفع معدلات الرسوب؟"، يُطرح سؤال أكثر دقة وتحليلاً، مثل: "ما العوامل الجوهرية التي تؤدي إلى ارتفاع معدلات الرسوب بين الطلاب؟"، وهو ما يفتح المجال أمام فهم أعمق للمشكلة ويقود إلى حلول أكثر فعالية واستدامة (Creswell, 2014, 102).

٢- خطوات التركيز الخمس: نهج منهجي لإدارة القيود "The Five Focusing Steps: A Systematic Approach to Managing Constraints"

تشكل خطوات التركيز الخمس جوهر التطبيق العملي لنظرية القيود، وتتمثل هذه الخطوات فيما يلي (Vargas & et. al., 2017, 3):

- تحديد قيد النظام: تبدأ العملية بتحليل دقيق وملاحظة منهجية لتحديد القيد الذي يحد من أداء النظام ككل، سواء كان هذا القيد متمثلاً في مورد مادي، أو سياسة تنظيمية، أو حالة سوقية، أو غير ذلك.
- استغلال القيد: في هذه المرحلة، يُسعى إلى تحقيق أقصى استفادة ممكنة من المورد الذي يمثل القيد دون الحاجة إلى استثمارات إضافية. وقد يشمل ذلك تعديل الجداول الزمنية للعمل، أو إعادة تنظيم العمليات التشغيلية، أو إدخال تحسينات بسيطة على تدفق العمل في منطقة القيد بما يعزز إنتاجيتها إلى أقصى درجة.
- إخضاع كافة الأنشطة الأخرى للقيد: يتم توجيه جميع العمليات والموارد الأخرى بما يخدم القيد، بحيث لا يكون هذا القيد معطلاً أو مثقلاً بمدخلات تتجاوز طاقته، الأمر الذي يضمن تحقيق تناغم بين مختلف عناصر النظام.
- رفع القيد: إذا ثبت أن استغلال القيد لم يعد كافياً لتحقيق الأداء المطلوب، فقد تستدعي الحاجة اتخاذ إجراءات استثمارية لزيادة طاقته، مثل شراء معدات إضافية، أو تعديل السياسات، أو تدريب العاملين، أو غير ذلك من الوسائل التي تساهم في رفع مستوى أداء القيد.
- تجنب الجمود والعودة إلى البداية: بمجرد التغلب على القيد الحالي، من المحتمل ظهور قيد جديد في النظام. لذلك، تقتضي فلسفة نظرية القيود تبني منهج التحسين المستمر من خلال المراقبة الدائمة وتحديد القيود الجديدة، ثم إعادة تطبيق الخطوات السابقة بدءاً من الخطوة الأولى.

٣- آلية "جدولة الإنتاج" "Drum-Buffer-Rope (DBR)"

تُعد هذه المنهجية مصممة خصيصاً لبيئات الإنتاج، حيث تعتمد على نظام جدولة يُعطي أولوية لإطلاق المهام في الوقت المناسب بما يمنع حدوث اختناقات عند القيد الإنتاجي. وتُستخدم في هذا السياق "مخازن مؤقتة" - سواء كانت زمنية أو مادية (مخزون) - تُوضع قبل القيد بهدف حمايته وضمان استمرارية تدفق العمليات دون تعطل. وتساهم هذه المنهجية في تحسين تدفق العمل داخل

الأنظمة التي تواجه قيودًا داخلية أو تعاني من محدودية في الطاقة الإنتاجية، مما يؤدي إلى رفع كفاءتها التشغيلية بشكل ملحوظ.

وعُرف "Goldratt" مفهوم "الطبلية" "Drum" بأنها تمثل وتيرة العمل التي يعمل بها المورد المقيّد، إذ تُعد السرعة التي يحددها القيد بمثابة الإيقاع الذي يجب أن يتبعه النظام بأكمله. أما "المخزن المؤقت" "Buffer"، فهو كمية من المخزون تُحدد بشكل استراتيجي لحماية مخرجات النظام من التقلبات أو الانحرافات المحتملة في الأداء، بما يضمن استمرارية التدفق. في حين يشير "الحبل" "Rope" إلى آلية التنسيق الزمني بين وتيرة المورد المقيّد والمخزون، ويتم تحقيق هذا التوازن من خلال التحكم الدقيق في النقاط الحرجة ضمن النظام الإنتاجي.

ببساطة، يُعد نموذج Drum-Buffer-Rope (DBR) بمثابة آلية تنظيمية لجدولة العمل تركز على القيد (Drum) باعتباره المحدد الرئيسي لإيقاع الإنتاج، حيث يتم إعداد جدول عمل يتماشى مع طاقته المحدودة. ويتم استخدام "المخزن المؤقت" (Buffer) كوسيلة لحماية القيد من الاضطرابات أو الانقطاعات في تدفق العمل، بما يضمن الحفاظ على استمرارية العمليات. أما "الحبل" (Rope) فهو يمثل آلية للتحكم في توقيت إطلاق المهام إلى النظام، بحيث لا يتم دفع العمل بشكل أسرع من قدرة القيد على معالجته. وبهذا الأسلوب المنظم، يتم تأمين الحلقة الأضعف في النظام الإنتاجي ضد التقلبات والاعتماد الزائد، مما يؤدي إلى تحسين الكفاءة العامة للنظام وزيادة فعاليته (Rahman, 1998, 340).

وقد طُورت فكرة "المخزون الوتقي" كأداة لتعزيز الإنجاز وضمان استمرارية التدفق الإنتاجي، وذلك من خلال ما يُعرف بـ "إدارة المخزون المؤقت" (Management Buffer)، والتي تُقسم إلى ثلاثة أنواع رئيسية، وهي (Rahman, 1998, 340):

- مخزون القيد (Constraint Buffers): يمثل هذا النوع وحدات الإنتاج المتدفقة التي يُتوقع أن تنتظر لفترة زمنية محددة أمام المورد المقيّد، بهدف ضمان تشغيل هذا المورد بكامل طاقته دون توقف. وتتمثل أهمية هذا المخزون في حمايته من الاضطرابات المحتملة التي قد تنشأ عن الموارد غير المقيّدة، والتي يمكن أن تتحول إلى قيود جديدة على النظام إذا لم تتم إدارتها بفعالية.
- مخزون التجميع (Assembly Buffers): يضم هذا النوع من المخزون الأجزاء أو الوحدات المجمعة (Subassemblies) التي لا يتم إنتاجها من خلال المورد المقيّد، ولكنها تدخل في عمليات تجميع تعتمد بشكل مباشر على مخرجات هذا المورد، مما يستدعي التنسيق الزمني لضمان توفرها في اللحظة المناسبة.

– مخزون الشحن (Shipping Buffers): يتضمن هذا النوع من المخزون الوحدات التي يُتوقع الانتهاء منها وتجهيزها قبل موعد التسليم الفعلي، بما يسمح بوجود هامش زمني كافٍ لتجنب أي تأخير في التسليم وضمان الوفاء بالتزامات الجدول الزمني المحدد.

٤- "السحب المتبخرة" "Evaporating Clouds":

"السحب المتبخرة" (Evaporating Clouds) هو الاسم الذي أطلقه "Goldratt" على منهجية ابتكرها لمعالجة التعارضات بطريقة تضمن تحقيق مصالح جميع الأطراف المعنية. وقد استخدم هذا المصطلح للدلالة على طبيعة التعارضات التي يواجهها الأفراد في كثير من الأحيان، حيث تكون أسبابها متشابكة وغير واضحة، تمامًا كالسحب. أما وصفها بـ"المتبخرة"، فيشير إلى قدرة الأداة على تبديد هذا الغموض، من خلال تحليل منطقي يكشف العناصر الجوهرية للتعارض ويوفر سبلاً فعالة لحله.

تُعد هذه الأداة أداة تفكير قوية تُستخدم لتوليد "حلول من الدرجة الثانية" – أي حلول غير تقليدية – تتسم بالبساطة والفعالية في آنٍ واحد، وتحقق نتائج ممتازة دون الحاجة إلى تقديم تنازلات. فإذا اعتُبرت المشكلة الكبرى بمثابة "سحابة"، فإن هذه الأداة لا تسعى إلى مجرد إزالة المشكلة أو نقلها، بل إلى إزاحة الغموض الذي يحيط بها، ما يتيح التعامل معها بوضوح وفعالية. وتهدف أداة "السحب المتبخرة" إلى ما يلي: تحديد التعارض الجوهرية المسبب للمشكلة الأساسية، وحل الصراعات دون اللجوء إلى التسويات التقليدية (الحلول الوسط)، وابتكار حلول جديدة تتجاوز القوالب النمطية، وتقديم تحليل دقيق لأسباب وجود المشكلة، وكشف الافتراضات الكامنة التي قد تُسهم في نشوء العلاقات المتضاربة بين عناصر النظام (Gupta & Kerrick, 2014, 64 – 65).

٥- "عمليات التفكير" "Thinking Process":

قام "Goldratt" بتطوير تقنية "عمليات التفكير" ضمن إطار نظرية القيود، كمنهج تحليلي للتعامل مع القيود غير المادية، مثل: السياسات والإجراءات، وللتصدي للتحديات الداخلية والخارجية التي تعيق المؤسسة عن تحقيق أهدافها. يركز هذا النهج على تحديد العوامل الجوهرية التي تمنع النظام من الوصول إلى أهدافه في الوقت الحالي، ويعتمد بشكل أساسي على منطق "السبب والنتيجة" في تحليل المشكلات ووضع الحلول. ويهدف هذا النهج إلى الإجابة على ثلاثة أسئلة جوهرية، تُشكل الإطار العام لعمليات التفكير، ويتم استخدام مجموعة من الأدوات المنهجية للإجابة على كل سؤال منها (Mabin & Cavana, 2024, 7). يوضح الجدول التالي العلاقة بين هذه الأسئلة والأدوات المستخدمة في كل منها:

جدول (٢) تقنية "عمليات التفكير" كنهج للتعامل مع القيود

م	السؤال الرئيسي	الغرض من السؤال	الأداة المستخدمة
١	ما الذي يجب تغييره؟ What to change?	تحديد الأسباب الجذرية للمشكلات الحالية.	• مخطط الواقع الحالي (CRT).
٢	إلى ماذا يجب أن يتم التغيير؟ What to change to?	وضع رؤية واضحة للحالة المستقبلية المنشودة.	• بناء مخطط السحابة المتبخرة (EC). • مخطط التحقق المستقبلي (FRT).
٣	كيف يتم التغيير؟ How to cause the change?	تخطيط وتنفيذ التحول من الحالة الحالية إلى الحالة المستقبلية.	• مخطط متطلبات الحل الأمثل (PRT). • المخطط الانتقالي (TT).

Source: Mabin & Cavana, 2024, 7.

ومن ثم، يمكن القول إن تقنية "عمليات التفكير" التي طورها "Goldratt" تُشكل حجر الأساس في التعامل مع القيود غير المادية داخل المؤسسات، حيث تتيح فهماً عميقاً للعلاقات السببية التي تقف خلف المشكلات التنظيمية المزمنة. ومن خلال الإجابة المنهجية على الأسئلة الثلاثة: ما الذي يجب تغييره؟، إلى ماذا يجب أن يتم التغيير؟، وكيف يتم التغيير؟، تُسهّم هذه التقنية في الانتقال من عشوائية التفكير إلى رؤية تحليلية واضحة تمكّن من صياغة حلول مستدامة. وبالتالي، تقدم نظرية القيود (TOC) أدوات منطقية منظمة - مثل شجرة الواقع الحالي وشجرة الواقع المستقبلي وغيرها - تُستخدم لتحليل المشكلات المعقدة، وتحديد القضايا الأساسية، وتطوير حلول قوية ومبتكرة تركز على منطق السبب والنتيجة، مما يجعلها أداة فعالة لدعم اتخاذ القرار الاستراتيجي داخل المؤسسات التعليمية والإنتاجية على حد سواء.

٦- مقارنة بين أهم التقنيات:

تتعدد - في ضوء ما سبق - أدوات وتقنيات نظرية القيود (TOC) بين ما هو تحليلي فكري وما هو تطبيقي تشغيلي، وتتكامل جميعها لتشكّل منهجاً متكاملًا لإدارة وتحسين الأداء التنظيمي. فـ"السحب المتبخرة" تُعد من أدوات حل التناقضات، حيث تساعد على تحليل التعارضات الظاهرة بين خيارين أو أكثر داخل المؤسسة من خلال هيكل منطقي يُبرز الافتراضات الخفية ويُعيد تشكيلها وصولاً إلى حل يُلغي التناقض. أما "آلية جدولة الإنتاج" (Drum-Buffer-Rope)، فهي أداة تشغيلية بحتة، تهدف إلى ضبط تدفق العمل في بيئات الإنتاج من خلال تنظيم الإيقاع، والاحتياطي الزمني، وآلية إطلاق العمل (الحبل)، لضمان عدم تحميل القيد الإنتاجي بأكثر مما يحتمل.

وفي السياق ذاته، تُمثل "عمليات التفكير" مجموعة من الأدوات المنطقية المتسلسلة مثل خريطة الواقع الحالي والمستقبلي، تُستخدم لتشخيص المشكلات المعقدة وتحديد القيود الأساسية،

وصياغة حلول مستدامة مبنية على منطق السبب والنتيجة. أما "الطريقة السقراطية"، فتُمثل أسلوبًا حواريًا منطقيًا يُستخدم ضمن عمليات التفكير لطرح أسئلة نقدية تسهم في كشف الفرضيات غير المعلنة وتعزيز الفهم العميق للمشكلات، وهي ليست أداة مستقلة بل تُدمج مع غيرها، لا سيما مع السحب المتبخرة. وأخيرًا، تُعد "خطوات التركيز الخمس" منهجية استراتيجية تنفيذية تبدأ بتحديد القيد، واستغلاله، ثم توجيه كل شيء نحوه، ورفع، وأخيرًا العودة إلى الخطوة الأولى لضمان الاستمرارية، مما يجعلها الإطار العام الذي تُستخدم فيه بقية الأدوات لتحقيق التحسين المستمر.

وهكذا، تُظهر المقاربة أن هذه التقنيات تختلف من حيث الطابع (فكري مقابل تشغيلي)، والمستوى (تحليلي مقابل تنفيذي)، ولكنها تتكامل ضمن فلسفة واحدة تركز على معالجة القيد كوسيلة لتحسين النظام بأكمله، سواء من خلال تحليل التناقضات الفكرية (السحب والطريقة السقراطية)، أو تشخيص المشكلات (عمليات التفكير)، أو تنظيم الإنتاج (DBR)، أو تحقيق التحسين المستمر (خطوات التركيز).

المحور الثاني - المقصود بالتخطيط الفعال وأهم أهدافه:

يُعد التخطيط عملية أساسية تمارسها جميع المؤسسات بدرجات متفاوتة، إذ لا تكاد تخلو مؤسسة - مهما كان حجمها أو طبيعتها - من نوعٍ من أنواع التخطيط. ورغم شيوع استخدام هذا المصطلح، إلا أن تفسيراته تتعدد بتعدد السياقات. ففي اللغة، يُشير التخطيط إلى رسم فكرة ما أو كتابتها بطريقة تجعلها تعبر بوضوح عما يُراد منها (مجمع اللغة العربية، ٢٠٠٨، ٢٤٤)، أي تحويل الفكرة المجردة إلى صورة ملموسة على الورق. ويُستدل من ذلك أن غموض الفكرة في الكتابة يعكس غموضًا في الذهن، والعكس صحيح؛ فإذا أمكن التعبير عن الفكرة بوضوح كتابيًا، كان ذلك مؤشرًا على وضوحها الذهني. ومن ثم، فإن وضوح التخطيط على الورق يعني - بالضرورة - قابليته للتطبيق وسهولة تنفيذه عمليًا (محمد، ١٩٩٢، ١٠١).

وعلى الرغم من اتفاق معظم المخططين على أن جوهر التخطيط يتمثل في التوجه نحو المستقبل، إلا أن التعريفات الاصطلاحية للتخطيط تتعدد بتعدد زوايا النظر إليه. فمنهم من يرى أن التخطيط هو عملية تفكير منظمة بشأن المستقبل ومحاولة السيطرة على مجرياته، ومنهم من يعرفه بأنه تصميم مستقبلي مقصود يُعبر عن الأهداف المرجوة، ويحدد الوسائل الفعالة الكفيلة بتحقيقها. ويُفهم من ذلك أن التخطيط لا يقتصر على التنبؤ بما قد يحدث، بل يتجاوزه إلى صياغة رؤى مستقبلية واعية، وتحديد خطوات إجرائية واضحة للوصول إلى نتائج مرغوبة في ظل معطيات الحاضر وتوقعات المستقبل (Mintzberg, 1994, 7 - 8).

كما يُعرف بأنه عملية تعني التنبؤ بما سيكون عليه المستقبل، مع الاستعداد لهذا المستقبل. فالتخطيط لا يهدف فقط إلى التنبؤ بمستقبل المؤسسة بقدر ما يهدف أساسًا إلى التدخل المباشر في

مسار النظام لإصلاح ما اختل فيه وتوجيهه وفقًا لأهداف معينة، ومن منظور آخر يُعتبر عملية تُعنى باختيار أفضل الوسائل لتحقيق الأهداف المنشودة (Goodstein, et. al, 1993, 3).

وهناك من يُعرفه بأنه التوفيق بين ما هو مطلوب، وما هو متاح عمليًا عن طريق تعبئة، وتنسيق، وتوجيه الموارد والطاقات، والقوى البشرية المتاحة؛ لتحقيق أهداف اقتصادية واجتماعية متفق عليها. وأن هذه الأهداف يتم تحديدها داخل المجتمع في إطار فلسفته السياسية والاجتماعية التي لا بُدَّ وأن تتفق مع بنائه التاريخي، والاجتماعي، والثقافي، وأن تحديد فترة زمنية لتحقيق هذه الأهداف يكون من مستلزمات التخطيط العلمي الفعال (بدران & محفوظ، ٢٠٠٢، ٤١٤).

كما يُعد التخطيط أيضًا عملية تهدف إلى تحديد أهداف العمل واختيار السبل المناسبة لتوجيه الأفراد في أداء مهامهم، بما يضمن تحقيق هذه الأهداف بفعالية وسلاسة (حجي، ٢٠٠٢، ٩٦). ومن زاوية أخرى، يُعرف التخطيط بأنه تحديد مقصود لأهداف النظام، مع رسم الطرق والآليات الكفيلة بتمكين الأفراد من أداء الأنشطة المطلوبة منهم بكفاءة ودون تعقيد. ويُفهم من ذلك أن جوهر التخطيط يتمثل في توفير إطار منظم يربط بين الأهداف والوسائل والأداء البشري بطريقة تسهّل تنفيذ المهام وتحقيق النتائج المرجوة (علي، ٢٠٠٨، ٣٠).

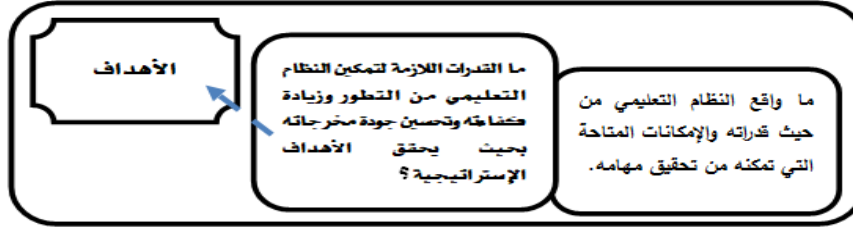
وهناك من يتناوله على أنه عملية لتحقيق نتائج موضوعية في ضوء نظام متكامل من القرارات، مع التأكيد على أن التفكير في المستقبل ومحاولة السيطرة عليه من أهم ملامح عملية التخطيط (Lerner, 1999, 19).

ومما سبق يتضح أن تعدد تعريفات التخطيط يرجع إلى تنوع زوايا النظر واختلاف مجالات التطبيق، إلا أن هذه التعريفات، على تنوعها، تتقاطع في مجموعة من المراكز الجوهرية، وتفرق في أخرى، على النحو التالي:

– فمن حيث الاتفاق، تلتقي معظم التعريفات على أن التخطيط يُعد مرحلة تسبق التنفيذ الفعلي لأي عمل، ويهدف إلى تحقيق التطوير من خلال الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة، وصولًا إلى أهداف مستقبلية محددة. كما يُجمع على أن التخطيط يقوم على رؤية استشرافية للمستقبل واستعداد منهجي للتعامل مع متغيراته. وهو ليس نشاطًا لحظيًا أو معزولًا، بل يمثل عملية مستمرة تتضمن وضع الخطة، ومتابعة تنفيذها، وتقييم نتائجها بشكل دوري.

– أما من حيث الاختلاف، فتتباين التعريفات بحسب مستوى التخطيط ونوع الجهة أو المجال الذي يُطبق فيه. فبعض الاتجاهات تنظر إلى التخطيط من منظور كلي باعتباره أداة لتنمية المجتمع بأسره، في حين يراه آخرون موجّهًا لتحقيق أهداف فردية أو مؤسسية محددة. وهناك من يُعرفه بوصفه تحديدًا لأهداف مؤسسة ما مع رسم السبل المناسبة لتحقيقها، بينما يتجه آخرون إلى اعتباره عملية إجرائية تهدف إلى تحقيق نتائج موضوعية ضمن نظام متكامل من القرارات.

- وبالتالي يمكن تعريف التخطيط بأنه عملية مستمرة ومتعددة المراحل والخطوات، قائمة على التنبؤ لاستشراف المستقبل ومنطلقة من الواقع، تهدف إلى تحقيق مجموعة من الأهداف في ضوء الإمكانيات والقدرات المتاحة، ولكي يكون تخطيط النظم التعليمية فعالاً فيجب أن يتصف بـ:
- ١- الكلية؛ أي التحول من النظرة الجزئية للقضايا التعليمية إلى النظرة الكلية لتلك القضايا.
 - ٢- التكاملية: بمعنى الربط بين السياسة التعليمية التي تستهدف تحديد ماذا يريد المجتمع من نظامه التعليمي، وبين التخطيط الذي يستهدف تحديد كيف يتحقق للمجتمع ما يريده من التعليم لمدى زمني بعيد (عيد، ٢٠١٢، ٦٠).
 - ٣- التدريجية: إذ يجعل من واقع النظام التعليمي أساس الانطلاق في تحديد أهدافه الاستراتيجية؛ بحيث يتحرك النظام في الاتجاه الصحيح، بدلاً من السعي إلى تحقيق أهداف طموحة وعالية المستوى (Government of Yukon, 2013, 2)، وهذا ما يوضحه الشكل التالي:



Source: Government of Yukon, 2013, 15.

شكل (١) التدريجية في التخطيط التربوي

يوضح الشكل السابق التدرج في تحديد الأهداف التي يسعى النظام التعليمي لتحقيقها؛ إذ إن أساس ذلك هو الوقوف على واقع النظام التعليمي، وبالتالي يتم الوقوف على الاحتياجات اللازمة لتعزيز قدرات النظام لتحقيق أهداف منطقية ومعقولة وطموحة في ضوء إمكانيات النظام الواقعية.

٤- عقلانية القرار: فمن خلال ما يقدمه المخطط من بيانات ومعلومات بشأن الخيارات والأولويات والآثار المترتبة عليها يتسم قرار المتخذ بالعقلانية، فالعقلانية تشير إلى القدرة على تصميم واختيار واستخدام وسائل جيدة لتحقيق أهداف واضحة.

٥- تحقيق التماسك والتناسق بين القرارات، حيث يعطي التخطيط الفعال اتجاه موحد للقرارات المتخذة؛ مما ينتج عن ذلك عدم تكرار المهام وتوفير الوقت اللازم لإنجازها (Schanz, 2002, 271).

٦- حتمية الموضوعية والمنهج العلمي لفاعلية التخطيط، وذلك من خلال الالتزام بالتحليل المنطقي والموضوعي للمواقف والمتغيرات وتحديد الاتجاهات. فالتخطيط 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.

٧- التأثير التبادلي بين عملية التخطيط وخصائص البيئة، فلا يمكن أن تمارس عملية التخطيط بمعزل عن الظروف البيئية التي تعمل فيها المؤسسة؛ حيث من الأهداف الأساسية لعملية التخطيط تحقيق قدر من الملائمة البيئية لأهداف واتجاهات المؤسسة (علي، ٢٠٠٨، ٥٤ - ٥٥).

٨- الديناميكية: بمعنى التحرك بعيداً عن المدخل التقليدي في التخطيط، والاتجاه نحو مدخل مرّن يتناسب مع الظروف المتغيرة ويكون حساساً لديناميكيات النظام. كما أنه يجب التحرك بعيداً عن التخطيط المبني على التنبؤ الموجه؛ لصعوبة التحكم في كل البيانات ذات الصلة، كما أن أي خطأ بسيط من الممكن أن يتضخم ويتحول إلى خطأ كبير وضخم، بالإضافة إلى فهم المتغيرات الجديدة في البيئة والتي يتضمنها النظام، والتي تشكل العلاقات التي تقيد أو تنمي التغيير في النظام، أي تناول النظام التعليمي ككل متكامل.

٩- النظامية: فمن المفاهيم الأساسية التي يمكن أن يستفيد منها التخطيط ما يتعلق بتصميم النظام؛ حيث إن هذا التصميم يعتمد على اعتبار المؤسسة نظاماً لها مدخلاتها وعملياتها ومخرجاتها بالإضافة إلى التغذية الراجعة، وهذا النظام الكلي يتكون من أنظمة فرعية ينطبق عليها ما ينطبق على النظام الكلي من خصائص ومكونات، بالإضافة إلى أن كل الأجزاء تؤدي دورها المتفرد، وفي الوقت نفسه تشكل الشخصية المميزة لكل. وهكذا فالشكل التنظيمي للبناء يتضمن شبكة ديناميكية متداخلة المستويات، والقاعدة المتضمنة هنا تتمثل في ضرورة التحرك نحو عملية تخطيط يُراعى فيها التخطيط الشامل (الهالي، ٢٠٠٨، ١٥١).

في ضوء ما سبق، يمكن طرح التساؤل الآتي: كيف يمكن أن يكون التخطيط لنظام تعليمي أكثر فعالية؟ وللإجابة عن هذا السؤال، يمكن تقديم مجموعة من الإرشادات والتوجيهات التي من شأنها دعم وتطوير عملية التخطيط التربوي، وذلك على النحو الآتي:

١- الناتج المثالي للتخطيط يتمثل في كونه تخطيط وليس خطة^(*): يُعد التخطيط توجّهاً مستقبلياً يستلزم قدرًا عاليًا من المرونة والتكيف مع المتغيرات الداخلية والخارجية، بما يجعله أكثر حساسية للشروط الأولية المحيطة بالنظام، وأكثر مصداقية في التنبؤ بالمستقبل، وأشد

(*)- الخطة هي: سلسلة من الأهداف والوسائل اللازمة لتحقيق هذه الأهداف، وعلى ذلك فالخطة هي وضع التخطيط في صورة برنامج محدد بمراحل وخطوات وتحديد زمني يبدأ بإجراء تشخيص للوضع الحالي، وتحديد الإمكانيات والموارد المالية المتاحة والأهداف أو الاحتياجات خلال فترة ما، ومطابقة الاحتياجات بالموارد المتاحة بحيث تشكل الخطة حلاً وسطاً بين ما هو مرغوب وما هو ممكن. أما التخطيط فهو العملية العلمية المتصلة المستمرة التي تبدأ قبل عملية إعداد الخطة وأثناءها وتحديد سبل تنفيذها، ومراقبة هذا التنفيذ ومتابعته، ثم تقييم مشروعات الخطة في ضوء النتائج التي انتهت إليها، والإعداد لوضع الخطة الجديدة؛ لذا الناتج المثالي للتخطيط هو تخطيط وليس خطة.

استجابة للمشكلات التي قد تواجه النظام وبيئته. وتتسم عملية التخطيط بطبيعة تراكمية؛ حيث تعتمد كل خطوة على ما سبقها، وهو ما يزيد من صعوبة التنبؤ الدقيق بالأداء طويل المدى في الأنظمة الديناميكية. ومن ثم، يُوصى بأن يتضمن التخطيط عدة بدائل وخطط عامة، تُشتق منها خطط فرعية مفصلة قابلة للتعديل، بحيث تُنفذ خلال فترات زمنية قصيرة، ويُبنى كل منها على نتائج وتقييمات سابقتها، لضمان التكيف المستمر مع الواقع وتحقيق الأهداف بكفاءة (Cutright, 1999, 112).

٢- إتاحة كافة البيانات والمعلومات لكل أعضاء النظام التعليمي عامة وأعضاء فريق التخطيط بخاصة: إن إتاحة قواعد البيانات والمعلومات ضرورة لازمة للقيام بعملية التخطيط، يضاف إلى هذا التحديد المبدئي لإمكانات النظام التعليمي والبيئة المحيط به، فالبيانات والمعلومات الناقصة تضر بعملية التخطيط؛ حيث إنها قد تؤدي إلى خلل في تتابع وتسلسل البيانات المطلوبة، وإحداث فجوة في عرض البيانات ومعالجتها؛ مما يؤدي إلى تشوه في عملية تنظيم المعلومات المتاحة للمخطط، وهذا من شأنه إحداث خلل في العملية التخطيطية (Cartwright, 1991, 53).

٣- الاختلاف في الرأي قد يكون سبباً للإبداع والابتكار: يُولي التخطيط الفعال أهمية كبيرة للإبداع والابتكار، باعتبارهما ركيزتين أساسيتين لفهم طبيعة النظم التعليمية الديناميكية المعقدة، والتعامل معها بمرونة وفاعلية. فالتنوع في الأفكار المطروحة من قبل أعضاء فريق التخطيط يُعد مصدراً غنياً لتوليد رؤى وحلول جديدة تُسهم في تطوير العملية التخطيطية. ومع ذلك، فإن الاختلاف في وجهات النظر لا يؤدي دائماً إلى الإبداع، بل قد يتحول إلى مصدر للتشتت والصراع إذا لم يُدار بصورة واعية. ومن هنا تبرز أهمية إتاحة الحوار البناء والمناقشة المفتوحة داخل فرق التخطيط، بما يضمن تعزيز التفاهم، والوصول إلى توافق جماعي يدعم جودة القرارات ويزيد من فرص نجاح تنفيذ الخطط.

٤- الاعتماد على الخطية في التخطيط يتعارض مع الطبيعة الديناميكية للنظم التعليمية: إن تحديد الخطط من خلال مستويات الإدارة العليا أو وحدات التخطيط بتلك الإدارات، لا يتفق وخصائص النظم الديناميكية، حيث إن التخطيط لتلك النظم يتطلب توافر المعلومات وتنظيمها وتركيبها لإحداث التشابكات المطلوبة بين عناصرها، والتي تمثل الأساس في تحديد الشروط الأولية لها، هذا فضلاً عن أهمية تحديد العلاقات التي تربط بين هذا النظم الديناميكية والعوامل البيئية المحيطة لتأتي الخطة في هيكلها متماسكة وعلى درجة كبيرة من العمومية من جهة، ولتشمل عدداً من الخطط التفصيلية المتكاملة من جهة أخرى، وهذا يؤكد ضرورة أن تكون عملية

التخطيط تشاركية حيث تتاح مشاركة المعنيين بالتعليم في تحديد الأهداف وتنفيذها (Cutright, 1997, 9).

٥- يجب أن تضع المؤسسة في الاعتبار ميزانية مالية للفشل واحتمالاته: إن تخطيط النظم التعليمية يتضمن بطبيعته اتخاذ بعض القرارات المتنوعة المتعلقة بالمستقبل، وغالبًا ما تتصف تلك القرارات بالمجازفة نظرًا لطبيعة النظام التعليمي المتغيرة بالإضافة إلى تعقد بيئته الخارجية وتقلبها؛ لذا يجب أن توفر النظم التعليمية ميزانية لتجريب الأفكار واختبارها قبل تطبيقها في الواقع، مما يسمح باستغلال الفرص والأفكار التي تقع خارج إطار التفكير التقليدي (Cartwright, 1991, 53).

٦- يعد الوقت المُستهلك في التخطيط استثمارًا جيدًا: فالاعتقاد بأن الخطط سريعة التحضير مناسبة، هو اعتقاد خاطئ؛ حيث يتم إنفاق الوقت بدون فاعلية وفقًا لما يسعى إلى تحقيقه قادة المؤسسة. أما الخطة التي يتم إعدادها بنوع من الدقة وتحري ديناميكية النظام والبيئة المحيطة فتكون أكثر فعالية، وقادرة على عكس أبعاد المؤسسة والبيئة المحيطة بها، وتسعى لتلبية الاحتياجات المستقبلية لها.

٧- يُمكن صنع المستقبل وليس التنبؤ به يقينًا: تهدف دراسة المستقبل إلى المساعدة على التخطيط التربوي الفعال واتخاذ القرارات في عالم معقد وسريع التغير؛ حيث تنتج الآفاق الجديدة للمضي قدمًا نحو تحقيق الأهداف طويلة المدى، وقد تصدر الإنذارات المبكرة عن المشكلات المستقبلية التي تعوق أو تبطئ هذا التقدم (EL-Issawy, 2005, 52)، وبالتالي يعتبر التخطيط صناعة للمستقبل أكثر منه تنبؤ به، فالتخطيط يحاول أن يُشكل المُستقبل في ضوء معطيات الواقع، ويعتبر التخطيط التربوي المستقبل أكبر اهتماماته؛ حيث يعمل على تحليل البيئة الداخلية والخارجية، بالإضافة إلى القيم والرؤى والطموحات (Cutright, 1997, 6).

وبناءً على ذلك، يقوم التخطيط الفعال على منهجية منظمة تتبع مدخل الخطوات التدريجية، حيث تُستهل العملية بتحديد "الرسالة"؛ المعبرة عن جوهر الكيان التعليمي وسبب وجوده، ثم الانتقال إلى صياغة "الرؤية"؛ المجددة للصورة المستقبلية المأمولة، يلي ذلك وضع "الخطة"؛ التي تحدد المسار الأمثل لتحقيق تلك الرؤية. ويقوم هذا النهج على مبدأ الترابط والتكامل بين المراحل؛ إذ تُعد كل خطوة امتدادًا لما قبلها وتمهيدًا لما بعدها، بما يتيح تحليل الواقع القائم للنظام التعليمي بدقة، واستشراف مسارات تطوره المستقبلية على أسس علمية. كما يُسهم تحديد الأهداف وصياغة خطوات التنفيذ في إكساب عملية التخطيط إطارًا زمنيًا واضحًا ببداية ونهاية محددين، لتتجلى في ضوء ذلك الأهداف الجوهرية للتخطيط الفعال، المتمثلة في:

- ١- صياغة صورة متكاملة للنجاح المؤسسي عبر استشراف المستقبل المأمول، وتحديد ما يمكن أن تصبح عليه المؤسسة وما ينبغي أن تكون عليه، وذلك من خلال بلورة رؤية واضحة تعبر عن طموحاتها، وصياغة رسالة معبرة عن جوهر وجودها، إلى جانب وضع أهداف بعيدة المدى تدعم تحقيق تلك الرؤية.
- ٢- إرساء منهج تخطيطي بديل يتجاوز النمط التقليدي القائم على التنبؤ الجامد وافترض ثبات المتغيرات ووجود علاقة خطية بين الحاضر والمستقبل، باعتبار المستقبل امتدادًا طبيعيًا ومباشرًا للحاضر. ففي ظل هذا النمط التقليدي، اكتفت المؤسسات بالتعامل مع التغير من خلال ردود أفعال محدودة، دون الانتقال إلى نهج استباقي قائم على المبادرة واقتحام مجالات التطوير.
- ٣- دعم ترسيخ مبدأ الشفافية في الإدارة من خلال تعزيز الالتزام بالمساءلة، والانفتاح على طلب المساعدة وتقبلها، وإيجاد بيئة عمل صحية يسودها المناخ القائم على الثقة المتبادلة والنزاهة، مع الالتزام بالأخلاقيات والقيم النبيلة التي تحصّن المؤسسة من مظاهر الفساد الإداري (برايسون، ٢٠٠٣، ٢٢ - ٢٣).
- ٤- الإسهام في صياغة إطار فكري شامل وأصيل يوفر أساسًا مرجعيًا لتوجهات المؤسسة المستقبلية، ويعزز مناخ توليد وتطوير الأفكار المتقدمة، بما يرفع من قدرتها على الابتكار والإبداع.
- ٥- توقع القضايا والتغيرات المحتملة في البيئة التي تعمل ضمنها المؤسسة، بما يمكّن من صياغة خطط فعالة للتعامل مع تلك التغيرات.
- ٦- تعزيز قدرة المؤسسة على الاتصال والتواصل الداخلي والخارجي، عبر توضيح صورتها واتجاهاتها المستقبلية أمام مجموعات المصالح المختلفة التي تتعامل معها.
- ٧- تحديد واستثمار الفرص البيئية لتقليل آثار التحديات المحيطة، بالاستناد إلى عناصر القوة الداخلية، مع العمل على تحسين عناصر الضعف وتقليل آثارها السلبية.
- ٨- تحقيق الفعالية ورفع مستوى الأداء المؤسسي من خلال التعاون، والتفاعل، والتكامل، والالتزام الجاد، بما يمكّن المؤسسة من حل المشكلات وفهم الفرص والسعي لاستثمارها.
- ٩- تحسين وتقييم مركز المؤسسة بشكل مستمر في إطار البيئة المحيطة، بما يحافظ على قدرتها على البقاء والنمو ويعزز فرص استمرارها.
- ١٠- تحقيق التخصيص الأمثل للوقت والموارد والإمكانات بما يدعم الاستخدام الكفء لها.

١١- تمكين المؤسسة من إحداث التغيير الإيجابي بالاعتماد على موارد بشرية ذات فكر متجدد وقدرة على مواجهة التحديات، ورغبة في تطوير واقع المؤسسة نحو الأفضل، من خلال التعامل مع التغيير كفرصة للتطوير لا كعائق أمام تحقيق الأهداف.

١٢- تعزيز التفاعل البيئي على المدى الطويل عبر القرارات التي تتيح استغلال الفرص المتاحة وتقليل آثار المخاطر البيئية، بما يحقق أثرًا ملموسًا على المكونات السياسية والاقتصادية والتكنولوجية والثقافية المحيطة.

١٣- تدعيم مركز المؤسسة وتحسين نتائجها من خلال تبني الفكر التخطيطي القائم على فهم البيئة الخارجية واستثمار الفرص التي توفرها، وتنمية الموارد الداخلية بما يضمن استغلال هذه الفرص بكفاءة وفعالية (المرسي & آخرون، ٢٠٠٢، ٢٩ - ٣٠).

وعليه، يُمثل التخطيط الفعال ركيزة أساسية لتحقيق التميز الأكاديمي وضمان النمو المستدام للمؤسسات التعليمية. فمن خلال تبني نهج تخطيطي مدروس ومتكامل، يمكن الارتقاء بجودة التعليم، وتطوير المناهج، وتوجيه الموارد بكفاءة بما يلبي احتياجات المتعلمين ويتوافق مع متطلبات سوق العمل. ويستند هذا النهج إلى التفكير الاستراتيجي القائم على تحليل الواقع التعليمي بدقة، وصياغة أهداف واضحة، وتطوير حلول مبتكرة للتحديات التي قد تواجه النظام التعليمي. كما أن نجاح أي خطة تعليمية مرهون بعمليات المراجعة والتقييم المستمر، بما يضمن قدرتها على التكيف مع المستجدات والمتغيرات المتسارعة في ميدان التعليم. وباعتماد مبادئ التخطيط الفعال، تستطيع الأنظمة التعليمية إحداث تحسينات جوهرية في أدائها الأكاديمي، وتمكين الطلاب من اكتساب المعارف والمهارات التي تسهم في تنمية مجتمعاتهم وتعزيز قدرتهم على المنافسة في سوق العمل.

المحور الثالث - توظيف^(*) نظرية القيود في تخطيط النظم التعليمية:

يُعدّ توظيف "نظرية القيود" في تخطيط النظم التعليمية أحد الأساليب الفعالة لتعزيز الأداء الكلي للنظام التعليمي. إذ تقوم هذه النظرية على مجموعة من المبادئ التي تستهدف تحسين كفاءة النظام من خلال تحديد القيود أو العوائق الجوهرية التي تُعيق انسيابية العمليات وتحقيق المخرجات المرجوة، ثم العمل على معالجتها أو إزالتها. وفي السياق التعليمي، يمكن توظيف هذه النظرية بالتركيز على العوامل الحاكمة أو العناصر المؤثرة التي تحدّ من قدرة النظام على تحقيق أهدافه، بما يتيح تحسين فعاليته ورفع مستوى مخرجاته.

(*)- توظيف نظرية القيود: يقصد البحث به استثمار مبادئ النظرية ومفاهيمها كإطار فكري ومنهجي لدعم عمليات التخطيط واتخاذ القرار، من خلال تحديد القيود الجوهرية التي تعيق تحقيق الأهداف ووضع استراتيجيات للتعامل معها. ويركّز هذا التوجه على استخدام النظرية كمنهج للتفكير والتحليل، وقد يتضمن تنفيذ بعض خطواتها عمليًا، إلا أن جوهره يتمثل في الاستفادة من فلسفتها لتوجيه مسار التطوير وتحقيق النتائج المستهدفة.

ولتحقيق الربط بين "نظرية القيود" و"طبيعة النظام التعليمي الديناميكي"، وبيان كيفية توظيفها في تخطيط هذا النظام، تقتضي المعالجة الأكاديمية تناول ديناميكية النظام التعليمي أولاً، ثم الانتقال إلى تحديد خطوات التخطيط وفق منظور نظرية القيود، بما يضمن تكامل المفاهيم النظرية مع الإجراءات العملية، على النحو التالي:

أولاً - التعليم كنظام:

النظام لغةً، نَظْمُ الأشياء: أَلَفَّها وضمَّ بعضها إلى بعض، وَاِنْتَضَمَتِ الأمورُ: اِنْتَسَقَتْ، تَنَاسَقَتْ، تَأَلَّفَتْ. والنِّظامُ: الترتيبُ والاتِّساق (مجمع اللغة العربية، ٢٠٠٨، ٩٧٢).

ويُعدُّ مصطلح النظام (System) من المصطلحات شائعة الاستخدام في مجالات متعددة، ولا سيما في العلوم الاجتماعية والاقتصادية. ويرجع أصل الكلمة إلى اللفظ اليوناني (Systema)، الذي يشير إلى الكيان المركَّب من عدد من الأجزاء المترابطة. ويُعرَّف النظام بأنه مجموعة من العناصر التي ترتبط فيما بينها بعلاقات متبادلة، وتشكل معاً وحدة متكاملة (David, 1997, 13).

فالنظام هو مجموعة من الأجزاء - سواء كانت أشياء أو موضوعات - مترابطة فيما بينها بروابط محددة، وينشأ عن ترتيب مخطَّط ومنظَّم لهذه الأجزاء في إطار علاقة متكاملة. ويمكن النظر إليه ككائن حي قابل للتطور والتغيُّر استجابةً لاحتياجاته الداخلية وتأثراً بالمؤثرات البيئية المحيطة به. وقد تناولت الأدبيات العلمية مفهوم "النظام" من زوايا متعددة، يمكن تصنيفها في عدة مجموعات رئيسية على النحو الآتي (Lamanauskas, 2023, 723):

- المفهوم القائم على الترابط الذاتي للعناصر: يرى أن النظام هو كلٌّ موحد من العناصر المترابطة، يتميز بالتنظيم الهرمي والتفاعل بين مكوناته، بحيث تتكامل العناصر المختلفة لتشكل وحدة واحدة.
- المفهوم المعرفي الشامل: ينظر إلى النظام باعتباره تجميعاً شاملاً للمعرفة، والنظريات، والمصطلحات، والمفاهيم، سواء كانت نظرية أو عملية، مرتبة في إطار منطقي صارم، بحيث تشمل المعرفة النظرية والتجريبية والمنهجية معاً.
- المفهوم القائم على مجمل الأساليب: يعتبر النظام منهجاً محدداً للفحص الشامل للمشكلات أو الظواهر، وأسلوباً متكاملاً لدراسة الظواهر التعليمية وغيرها، بما يحقق فهماً أعمق لطبيعتها وعلاقاتها.
- المفهوم البنوي: يعرف النظام على أنه هيكلي يتألف من مكونات مختلفة تتوزع على مستويات متعددة، بحيث تحدد العلاقات بين هذه المكونات طبيعة النظام ووظائفه.
- المفهوم القائم على الهدف: يركِّز على أن السعي وراء تحقيق هدف محدد يعد سمة أساسية للنظام، وأن الأنظمة المعقدة تمتلك أهدافاً واضحة تعمل على تحقيقها من خلال تفاعلاتها الداخلية والخارجية.

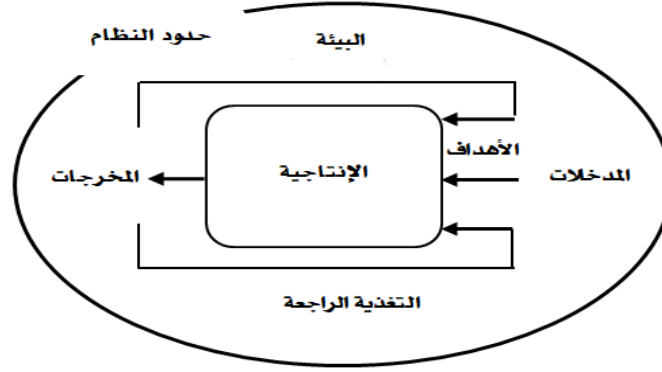
ومما سبق يمكن القول بأن مفهوم النظام يعني مجموعة المكونات التي تبدو مجتمعة ومترابطة ومنسجمة مع بعضها البعض، ويوجد فيما بينها علاقات تفاعلية تبادلية، وتسعى لتحقيق أهداف معينة، وقد تكون تلك المكونات أجزاء وعناصر أساسية أو فرعية وهو ما يعرف ببيئة النظام، وتتشكل تلك البيئة من مدخلات تمثل جميع الموارد والإمكانات المتاحة، وعمليات تتضمن جميع الممارسات التي تتم داخل النظام للاستفادة من الموارد وتحويلها إلى نواتج فعلية، ومخرجات تشمل النواتج التي تم الحصول عليها من الممارسات المختلفة، والتي تساعد على تحقيق الأهداف ثم الحصول على التغذية المرتدة والتي يتم الاستفادة منها في تحسين وتطوير النظام.

إن فهم أي نظام فهمًا عميقًا لا يُعدُّ مهمة يسيرة، لكنه يمثل ضرورة أساسية لضمان التعامل معه بفعالية. ويتطلب هذا الفهم الشامل القيام بمجموعة من الإجراءات المتكاملة، تشمل (Lamanauskas, 2023, 724):

- تحديد المكونات أو العناصر الأساسية للنظام التي تشكل بنيته الكلية.
 - تحليل البنية الداخلية للنظام وبيان كيفية تنظيم عناصره وعلاقاتها البينية.
 - دراسة وظائف النظام ووظائف مكوناته الفردية، مع تقييم مدى انسجامها وتكاملها وترابطها في تحقيق الأهداف المشتركة.
 - التعرف على العوامل الجوهرية الضامنة لسلامة النظام واستمرارية عمله بكفاءة.
 - تحديد مستوى الاستقلالية النسبية للنظام في أداء وظائفه ضمن بيئته.
 - رصد طبيعة التفاعلات والروابط الداخلية بين المكونات المختلفة للنظام.
 - تحديد موقع النظام ضمن منظومة أوسع، وبيان طبيعة تفاعله وعلاقاته مع الأنظمة الأخرى.
 - تحليل ديناميكية النظام من حيث أنماط التغير التي تطرأ عليه وخصائصه المؤثرة في أدائه.
- وبذلك، فإن دراسة أي نظام لا تقتصر على حصر مكوناته، بل تمتد إلى فهم بنيته، ووظائفه، وصلاته الداخلية والخارجية، وطبيعة تطوره عبر الزمن.
- وعليه، يتضح مما سبق أن الإلمام بالأنظمة يتيح فهمًا لثلاثة أبعاد جوهرية، هي: بنية النظام، وآليات عمله، والارتباطات والتفاعلات المتبادلة بين مكوناته. وفي المقابل، فإن تحقيق هذا الفهم يتطلب التعمق المستمر في دراسة بنية النظام ووظائفه، مع القدرة على تحليل آليات عمله ضمن بيئته المحيطة واستيعاب تأثير تلك البيئة عليه.

ويجدر التأكيد على أن النظام التعليمي يتميز بدرجة عالية من التفاعل مع متغيرات خارجية متعددة ومتباعدة في طبيعتها، فضلاً عن تشابك وتعقيد بنيته الداخلية، وهو ما يجعله عرضة لحالة من عدم الاستقرار. وتتزايد احتمالات هذا الاضطراب كلما تنامي عدد النظم المتداخلة معه، وتنوعت المتغيرات الداخلية والخارجية المؤثرة فيه، الأمر الذي قد يفضي إلى تغيرات جوهرية تستدعي إعادة

تنظيمه أو قد تؤدي، في حالات قصوى، إلى تفككه. ويُعد التعليم بطبيعته نظامًا مفتوحًا، حيث تتسم مكوناته الداخلية بحالة من التفاعل الديناميكي المستمر، وتتصل اتصالًا دائمًا بالبيئة الخارجية في علاقة تبادلية تؤثر فيها وتتأثر بها (David, 1997, 13). ويوضح الشكل التالي التعليم كنظام:



Source: Karatekin, 2017, 133.

شكل (٢) التعليم كنظام

يبين الشكل السابق أن النظام التعليمي يُمثل منظومة متكاملة تتألف من مجموعة من المكونات المترابطة، التي تتفاعل فيما بينها ومع البيئة المحيطة بها، وتتمثل هذه المكونات في (David, 1997, 14):

١- الحدود: تمتلك جميع الأنظمة حدودًا تختلف باختلاف طبيعة كل نظام؛ فقد تكون هذه الحدود مادية، كالمبنى، أو زمنية، مثل: ساعات العمل، أو اجتماعية، أو نفسية، وغيرها. ورغم أن وجود هذه الحدود يهدف إلى تحديد خصائص كل نظام ومكوناته المميزة، فإن النظام التعليمي، بوصفه نظامًا معقدًا ومفتوحًا، يتسم بتفاعل مستمر مع بيئته المحيطة. ويُعد مستوى الانفتاح على البيئة الخارجية عاملاً حاسماً في بقاء النظام واستمراره؛ إذ إن الإفراط في الانفتاح قد يهدد استقراره وتماسكه، في حين أن الانغلاق التام أو ضعف التفاعل مع البيئة قد يؤدي إلى قصور في توفير الموارد الضرورية لعمله.

٢- الأهداف: يُعرّف الهدف بأنه ما يُراد تحقيقه من خلال الفعل الإرادي، ويُصاغ بما يتوافق مع التصور النهائي المرغوب والمأمول من الأداء المنتظر لكل من نظام التعليم والمتعلم، وذلك في ضوء الفكر والمنهج اللذين يحددان طبيعة هذا الأداء. وتتدرج الأهداف التربوية في مستويات تبدأ بـ "الغايات"، وهي التطلعات الكبرى التي يسعى المجتمع إلى ترسيخها، مثل بناء مجتمع قائم على العمل والإنتاج، يليها "المقاصد" التي تُترجم السياسة العامة للنظام التعليمي، ثم "الأهداف الوسيطة" التي تمثل ترجمة عملية لكل من الغايات والمقاصد، وتوجّه مسار العمل التربوي. أما "المرامي"، فهي أهداف ذات طبيعة إجرائية، غالبًا كمية وأحيانًا

كيفية، وتتسم بالطابع الأدائي والمعياري، وتحدد شروط الأداء ومتطلباته للتنفيذ. وبناءً على ذلك، فإن جميع الأنظمة، ومنها النظام التعليمي، لا بُدَّ أن تمتلك أهدافًا واضحة تسعى إلى تحقيقها. وتختلف هذه الأهداف باختلاف المجتمعات، كونها تمثل شكلاً من أشكال التعاقد بين النظام وبيئته المحيطة.

٣- المدخلات: هي عبارة عن المصادر المادية والمالية والبشرية التي تمد بها البيئة المحيطة النظام التعليمي، مثل: الأموال، والمباني، والأجهزة، والأفراد... وغيرها.

٤- الإنتاجية: تُشير إلى عملية تحويل المدخلات، عبر ما يقوم به النظام من أنشطة وإجراءات، إلى مخرجات تعود مجدداً إلى البيئة المحيطة. وتتم هذه العملية من خلال ثلاث فئات أساسية من العمليات التي تُسهم في تحقيق أهداف النظام، وهي: عمليات متصلة بالمهمة: وتشمل الأنشطة المرتبطة مباشرة بالعمل المطلوب إنجازه من أجل بلوغ أهداف النظام. وعمليات متصلة بالفرد: وتتمثل في الدور الذي يقوم به الفرد للمساهمة في إنجاز المهام الجوهرية. وعمليات متصلة بالمجموعة: وتعنى بمستوى تماسك أفراد النظام وتعاونهم في تنفيذ المهام الفردية بصورة متكاملة تؤدي في مجموعها إلى تحقيق أهداف النظام. ويكمن التحدي الرئيس في هذا السياق في إيجاد التوازن الفعال بين هذه العمليات الثلاث، بما يضمن تحقيق أعلى مستويات الكفاءة والفاعلية في النتائج.

٥- المخرجات: وتتمثل في المنتج النهائي الذي يقدمه النظام التعليمي للمجتمع الخارجي المحيط به.

٦- التغذية الراجعة: تمثل آلية أساسية لضمان سير النظام في الاتجاه المرسوم له، أي نحو تحقيق أهدافه المحددة. ويُقصد بالتغذية الراجعة تلك المعلومات التي تُستخدم لقياس مدى ملاءمة أهداف النظام ومخرجاته، وذلك من منظور البيئة المحيطة به، بما يتيح إجراء التعديلات أو التحسينات اللازمة لتعزيز فاعلية النظام واستجابته لمتطلبات تلك البيئة.

٧- البيئة: يُقصد بالبيئة كل ما يوجد خارج حدود النظام التعليمي. ولكي يضمن النظام بقاءه واستمراره، لا بُدَّ أن يمتلك نقاط تفاعل مع مكونات هذه البيئة. وتتغير هذه النقاط تبعاً لتغير المدخلات والمخرجات. ويُعد هذا التفاعل من السمات الجوهرية للنظم المفتوحة، على عكس النظم المغلقة التي غالباً ما تُهمل البيئة الخارجية. فالبيئة هي المصدر الرئيس لمدخلات النظام، وهي الجهة التي تستقبل مخرجاته، كما تدعم تحقيق أهدافه وتوفّر له التغذية الراجعة اللازمة لضمان بقاءه ونموه وتطوره.

وعليه، فإن التعليم يُعد نظاماً مفتوحاً أوجده المجتمع لتلبية احتياجات أفراد ومؤسساته، حيث يقوم على تبادل متكامل للمدخلات والمخرجات بين الطرفين بما يضمن استمرارية الأداء وتحقيق

الأهداف المشتركة. ولضمان فاعلية هذا النظام ونجاحه، تُمثل المراجعة المستمرة للعلاقات بين مكوناته في إطار النظام المفتوح ضرورة جوهريّة؛ إذ إن إهمال هذه العملية قد يفضي إلى حالة من "الإنتروبيا"، وهي ظاهرة تفسر التدهور التدريجي للنظام وفقدانه لقدراته التشغيلية. وفي السياق التعليمي، تعني "الإنتروبيا" انهيار النظام التعليمي وفقدانه القدرة على البقاء، نتيجة الاستنزاف المستمر لمدخلاته التي تمثل الطاقة الجوهرية لضمان استمراريته، الأمر الذي قد يؤدي في النهاية إلى تفكك واختفاء الأنظمة المجتمعية المرتبطة به (Karatekin, 2017, 133).

ثانياً- طبيعة النظام التعليمي الديناميكية:

إن مصطلح "ديناميكي"، لغة، اسم منسوب إلى ديناميكا، ويعني: فعال، نشيط، مليء بالقوة والحيوية، وهو علمٌ يَبْحَثُ في الحَرَكةِ بِمَعْنَاهَا العامّة (مجمع اللغة العربية، ٢٠٠٨، ٣١٨). و"النظام الديناميكي" هو ذلك النظام الذي تكون مكوناته متصلة ومتشابكة مع بعضها البعض، وبالتالي فأى تغير في أحد المكونات يؤثر في مكون آخر أو في النظام ككل، ومن ثمّ فهو يتضمن تغيرات في البنى والتراكيب مع مرور الوقت (Trygestad, 1997, 3).

ويُعد النظام التعليمي نظامًا مفتوحًا ومعقدًا؛ حيث إن النظام الذي يتصف بذلك يكون في حالة تفاعل دائم مع بيئته، ويكون حساسًا جدًا للمؤثرات الخارجية والتغيرات البيئية، الأمر الذي لا يُمكن معه النظر إلى أي جزء من النظام بصورة مُنفصلة عن المحيط البيئي دون حدوث خطأ في فهم النظام الكلي، فمكونات النظام تُشكل نسيجًا ديناميكيًا متفاعلاً يؤدي التغير في أي عنصر من عناصره إلى تغيرات في بقية العناصر الأخرى المكونة له، والتي بدورها تؤدي إلى تغيرات أكبر في النظام؛ لذا فالنظام التعليمي دائماً في حالة من عدم الاستقرار الديناميكي.

وإذا كانت الديناميكية تمثل السلوك الطبيعي للنظام التعليمي في ظل بيئة غير مستقرة تسمح بقدر من التنوع والاختلاف، فإن التخطيط يصبح معنيًا بكشف آليات هذا السلوك وفهم أنماطه. كما تقتضي عملية التخطيط البحث عن المبادئ التنظيمية الجوهرية القادرة على توجيه النظام نحو نمط محدد ومرغوب من السلوك، بما يحقق التوازن بين القدرة على التكيف والحفاظ على استقرار النظام (الهالي، ٢٠٠٨، ١٢٨).

ويمكن تناول الأسس الجوهرية للتعامل مع النظام التعليمي بوصفه نظامًا ديناميكيًا، والاستفادة منها ضمن عملية التخطيط، بهدف مواجهة ما يحيط بالنظم التعليمية من ديناميكية وتقلبات، وذلك على النحو الآتي (الهالي، ٢٠٠٨، ١٣٢ - ١٣٩ بتصرف):

١ - التعامل مع النظام التعليمي كنساء متكامل من العلاقات:

يتطلّب وفقاً لطبيعة النظام التعليمي - باعتباره نظاماً معقّداً وفريد الخصائص - تبني مدخل تخطيطي وثيق الارتباط بالمحيط البيئي، يتسم بالمرونة والحساسية لديناميكية النظام، وقابلية التعديل

المستمر بما يتوافق مع احتياجاته ومتطلباته ومستوى جاهزيته. وينبغي أن يقوم هذا المدخل على تجاوز النماذج التقليدية في صياغة التخطيط، مع الانطلاق من مبدأ الحفاظ على توازن النظام واستقراره، ومراعاة شبكة العلاقات المتبادلة بين مكوناته. ويستلزم فهم النظام التعليمي كبنية متكاملة من العناصر إدراك ديناميكية سلوكه وآليات تغيره. وفي هذا الإطار، يُعرّف مفهوم "ديناميكيات النظم" في ضوء مفهوم "التغذية الراجعة" بأنه مجموعة من عمليات التكيف المتبادل التي تتيح فهم طبيعة العلاقات والتفاعلات بين النظام وبيئته، من خلال كلٍّ من التغذية الراجعة الموجبة والسالبة. ويتركز جوهر التخطيط هنا على تمكين كلٍّ من النظام والمحيط البيئي من التطور المشترك عبر آليات التكيف والتأثير المتبادل.

٢ - الاستفادة من ديناميكية التغذية الراجعة:

تُعد ديناميكية التغذية الراجعة إحدى آليات التعلم عن النظام، ويشكّل تدفق المعلومات - سواء كانت بيانات جديدة أو معلومات قائمة - المصدر الرئيس لهذا التعلم، إذ تسهم في بناء النظام وتعزيز قدرته على التطور. وتنقسم التغذية الراجعة إلى نوعين رئيسيين: التغذية الراجعة السالبة: وهي التي تعمل على مواجهة التغير والمحافظة على تطور النظام في اتجاه هدف محدد سلفاً؛ فعندما يواجه النظام عائقاً يخرجّه عن مساره، تقوم هذه التغذية بآلية تعويضية لمعالجة الانحراف وإعادة النظام إلى مساره الصحيح. والتغذية الراجعة الموجبة: وهي التي تضخّم التغير؛ إذ تدعم استحداث بدائل متعددة تتناسب مع الظروف المحيطة بالنظام، مما يسهم في إحداث تغيير يجعل الحالة النهائية للنظام تختلف عن حالته الأولية. ومن دون التغذية الراجعة السالبة في عملية صنع القرار التربوي، يفتقر النظام إلى المعلومات والمعايير التي تمكّنه من قياس أدائه في ضوء أهدافه، وتقويم القرارات، وتحليل مدى فعاليتها في تحقيق تلك الأهداف. ويُطلق على هذا النوع من التغذية الراجعة مصطلح "التغذية الراجعة الخاصة بالأداء".

٣ - التعامل مع التغيير في النظام التعليمي على أساس أنه نموذج منظم ديناميكي:

يتفاعل كلٌّ من حلقة التغذية الراجعة الموجبة وحلقة التغذية الراجعة السالبة داخل النظام التعليمي - باعتباره نظاماً مفتوحاً وبعيداً عن التوازن - في عملية دورية مستمرة تُنتج ديناميكيته المميزة. وينتج عن التداخل بين الوظيفة التنموية للتغذية الراجعة الموجبة، التي تعزز الابتكار وتوسع إمكانات التغيير، والوظيفة الضابطة للتغذية الراجعة السالبة، التي تحدّ من الانحراف وتحافظ على استقرار النظام، مخرجات جديدة وفريدة تمثل إطاراً نظرياً لمداخل بديلة في التخطيط التربوي. ويعكس هذا الإطار حقيقة أن تراكم المعلومات، مهما بلغ حجمه، لا يتيح إدراكاً كاملاً لطبيعة التوازن الداخلي للنظام، كما لا يمكن من التنبؤ المستقبلي بدقة عالية. وبناءً عليه، يتعين أن يتجاوز التخطيط التربوي الاعتماد الأحادي على نوع واحد من البيانات أو الاقتصار على التنبؤات المستقبلية، مع الاعتراف بأن

التخطيط وصنع القرار القائمان على إسقاط أنماط الماضي على المستقبل غالبًا ما يفتقران إلى الجدوى. ويستوجب ذلك إدراك أن اللايقين يمثل سمة بنيوية للنظام التعليمي المعاصر، مما يفرض إعادة توجيه التخطيط التربوي بعيدًا عن النماذج التقليدية نحو تبني نهج تخطيط مبتكر قادر على التكيف مع البيئات المعقدة والمتغيرة.

٤ - التعامل مع النظام التعليمي على أساس أن التغير البسيط يؤدي إلى سلسلة من التغيرات المعقدة:

يُجسد ذلك جوهر الطبيعة الديناميكية للنظام التعليمي، إذ يمكن للتغيرات البسيطة أن تقود إلى تحولات معقدة على المدى البعيد. فالنماذج المعقدة غالبًا ما تنشأ عن التكرار المستمر لتطبيق إجراءات فرعية بسيطة، كما يتضح في مثال ظاهرة "الدروس الخصوصية"؛ حيث بدأت المشكلة في نطاق محدود وبصورة بسيطة، ثم استمرت عبر السنوات لتتحول نتائجها إلى مدخلات جديدة للنظام، تعود بدورها لثنتج مخرجات تتحول مجددًا إلى مدخلات، في دورة متواصلة؛ مما أسفر عن تكوين نموذج عالي التعقيد. وبهذه الآلية، يمكن للبناء الضخم أو النظام المعقد أن يتشكل من تكرار تطبيق أنظمة فرعية تتسم بكون مكوناتها الأساسية بسيطة ومحدودة العدد.

٥ - تصميم النظام من خلال مبدأ يتمثل فيه الكل من خلال الجزء:

يُعد تصميم النظام التعليمي أحد المفاهيم الأساسية التي يمكن أن يوظفها التخطيط التربوي بفاعلية، إذ يقوم هذا التصميم على النظر إلى التعليم باعتباره نظامًا متكاملًا يتضمن مدخلات وعمليات ومخرجات، إضافةً إلى آلية للتغذية الراجعة. ويتألف هذا النظام الكلي من أنظمة فرعية تخضع للخصائص والمكونات ذاتها التي تحكم النظام الكلي، مع احتفاظ كل جزء بدوره المتفرد الذي يسهم - بالتكامل مع الأجزاء الأخرى - في تشكيل الهوية المميزة للمنظومة بأكملها. وبذلك، يتجسد البناء التنظيمي للنظام التعليمي في صورة شبكة ديناميكية متعددة المستويات ومتشابكة العلاقات.

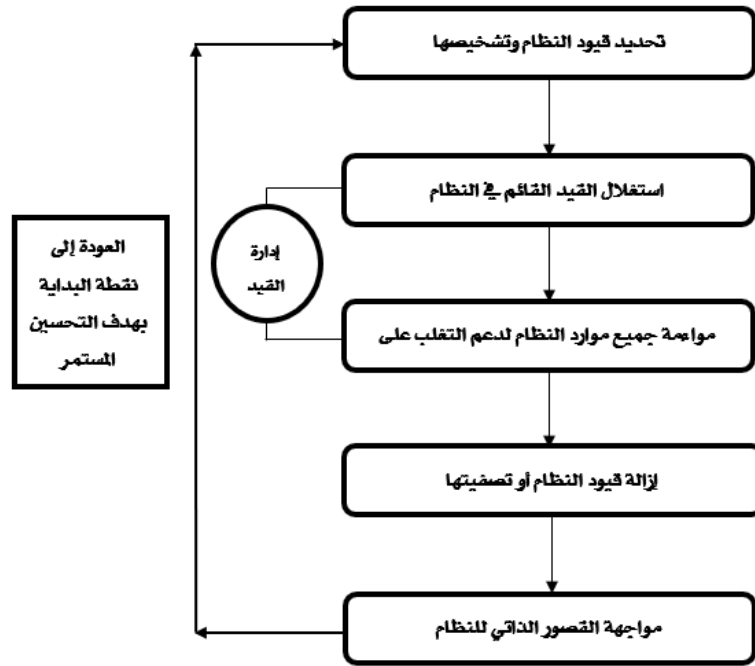
ومن ثم، فإن النظام التعليمي يُعد نظامًا ديناميكيًا مفتوحًا، يتفاعل ويتأثر على نحو مستمر بالبيئة المحيطة، ويشمل هذا التفاعل جميع الأجزاء الداخلية المكونة له. وعند تحليل النظام، ينبغي النظر إليه ككل متكامل لضمان فهم العلاقات المتبادلة وأنماط التأثير بين مكوناته المختلفة. وعليه، فإن تحليل النظام في صورته الكلية يستلزم مراعاة ما يلي:

- توجيه التحليل إلى الكل قبل الأجزاء: تبدأ عملية التحليل بدراسة النظام في مجمله، ثم الانتقال إلى تحليل مكوناته الفرعية.
- أولوية التكامل في التحليل: يمثل التكامل العنصر الحاسم، حيث يقتضي التحليل تناول العلاقات المتبادلة والمتداخلة بين الأجزاء داخل الإطار الكلي للنظام.

- تقدير أثر التغيرات: أي تحول أو تعديل يطرأ على أحد الأجزاء يجب تقديره وفقًا لمدى تأثيره المحتمل على باقي أجزاء النظام.
 - الأدوار الوظيفية للأجزاء: لكل جزء وظيفة محددة تسهم في تحقيق الأهداف الكلية للنظام.
 - ترابط الوظيفة بالموقع: يعتمد أداء كل جزء ودوره على موقعه ضمن البنية الكلية للنظام.
 - إطار التحليل الشامل: تنطلق جميع عمليات التحليل من منظور وجود النظام كوحدة متكاملة.
- وتتجلى الفائدة الأساسية لهذا التصميم في تمكين المخطط من النظر إلى التنظيم ككل متكامل وموحد يتألف من أجزاء متفاعلة تسعى جميعها لتحقيق الأهداف المشتركة. وبناءً على هذا المبدأ، يُدرس النظام التعليمي ليس فقط من منظور الكليات، بل أيضًا من خلال تحليل الجزئيات داخله، ضمن إطار نظام عام متكامل ومتفاعل؛ إذ إن أي تغيير يطرأ على أحد الأجزاء لا بد أن ينعكس على بقية الأجزاء، كما يتأثر ويتفاعل مع التغيرات التي تحدث في البيئة المحيطة بالنظام.

ثالثاً - خطوات تطبيق نظرية القيود في ضوء ديناميكية النظام التعليمي:

- يُصنّف النظام التعليمي – كما تم توضيحه مسبقاً – ضمن النظم الديناميكية التي تتسم بمرونة عالية وقدرة مستمرة على التكيف مع المتغيرات البيئية الداخلية والخارجية. فطبيعته الديناميكية تعني أنه ليس ثابتاً، بل يخضع لعمليات تطور وتحول متواصل بفعل عوامل متعددة ومتراصة، من أبرزها:
- التطورات التكنولوجية: إذ أسهمت الابتكارات التقنية، مثل التعليم الرقمي، والتعلم عن بُعد، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، في إعادة تشكيل أساليب التدريس وطرق إدارة التعلم.
 - تحولات سوق العمل: حيث يفرض التغير في احتياجات أسواق العمل وتطور حقول المعرفة ظهور مهارات جديدة تقتضي مواءمة المخرجات التعليمية مع متطلبات وظائف المستقبل.
 - البعد البشري (الطلاب والمعلمون): ويتجلى في اتساع نطاق التنوع الثقافي والاجتماعي بين الطلاب، وتبني المعلمين لطرائق تدريس حديثة تتسم بالإبداع والتكيف مع احتياجات المتعلمين.
 - الإطار التشريعي والسياسات التعليمية: إذ تؤدي التعديلات المستمرة في القوانين والتوجيهات الحكومية إلى إحداث تغييرات في المناهج الدراسية، والهياكل الإدارية، وأساليب التقييم.
 - الموارد والقيود المؤسسية: وتشمل المناهج، والكفاءات الأكاديمية، والبنية التحتية، والفصول الدراسية، إضافة إلى التمويل والإدارة، وكلها عناصر تؤثر في كفاءة وفاعلية النظام التعليمي.
- وبناءً على ذلك، فإن ديناميكية النظام التعليمي تمثل استجابة تكيفية تُمكنه من التعامل مع التحديات والفرص على حد سواء، في إطار سعيه لتحقيق أهدافه التربوية والمجتمعية.
- ومن خلال ما سبق عرضه، يتضح أن نظرية القيود تركز على توجيه الجهود نحو تحسين القيود الجوهرية التي تحدّ من كفاءة النظام وأدائه، وذلك بغرض تحقيق أقصى مستوى ممكن من الفاعلية. ويوضح الشكل الآتي الخطوات الرئيسة التي تقوم عليها هذه النظرية:



المصدر: عبد القادر، ٢٠٢٣، ٧٢.

شكل (٣) الخطوات الرئيسية لنظرية القيود

يتبين من الشكل أن الخطوات الرئيسية لنظرية القيود تتلخص في الآتي (Goldratt, 1990, 5):

- ١- تحديد قيود النظام وتشخيصها: يمكن أن تكون هذه القيود مادية، مثل: المواد الخام، والموارد البشرية، والآلات، ومستوى الطلب؛ أو إدارية، في صورة سياسات وإجراءات وأساليب عمل. ويشير "Goldratt" إلى أن القيود الإدارية غالبًا ما تفوق في تأثيرها القيود المادية. ولتحليل هذه القيود وترتيبها بحسب درجة تأثيرها على تحقيق أهداف النظام، وطوّر "Goldratt" أداة تحليلية تُعرف باسم مخطط الواقع الحالي (Current Reality Tree).
- ٢- استغلال القيد القائم في النظام: ويتم ذلك بتحويل أثر القيد المادي إلى نتائج متوقعة أو محتملة، مع إدارة هذا القيد في إطار الهدف النهائي المتمثل في تعظيم الإنجاز الكلي للنظام.
- ٣- مواءمة جميع موارد النظام لدعم التغلب على القيد: أي ضبط أداء المكونات الأخرى في النظام - حتى وإن لم تكن مقيدة - بما يعزز فاعلية المورد المقيد، نظرًا لتأثيره المباشر في مستوى الإنجاز المحقق.
- ٤- إزالة قيود النظام أو تصفيتها: لا يقتصر تحسين الإنجاز على مواءمة المكونات الأخرى مع المورد المقيد، بل يشمل أيضًا العمل على تنشيط هذا المورد وتحسين أدائه، بما يؤدي إلى تجاوز القيد أو التخلص منه كليًا.

٥- مواجهة القصور الذاتي للنظام: ويعني ذلك تجنب حالة الجمود في أداء النظام، والعودة مباشرة إلى الخطوة الأولى عند كسر القيد أو ظهور عائق جديد أثناء تنفيذ أي من الخطوات السابقة. ويستلزم ذلك عدم الانتقال إلى معالجة قيد جديد إلا بعد الانتهاء تمامًا من معالجة القيد الحالي وإزالة كافة المشكلات المرتبطة به.

وبناءً على ما سبق، يمكن النظر إلى نظرية القيود باعتبارها إطارًا منهجيًا متكاملًا لتحسين الأداء بصورة مستمرة، من خلال تحديد العوائق الجوهرية ومعالجتها بما يضمن تعظيم كفاءة النظام وفاعليته. وانطلاقًا من هذه الرؤية، يمكن تكييف الخطوات الرئيسة للنظرية لتناسب مع الطبيعة الديناميكية للنظام التعليمي، على النحو الآتي:

١- تحديد القيود في النظام التعليمي الديناميكي:

يواجه النظام التعليمي مجموعة من القيود التي تحد من كفاءته وفاعليته على المستويين القصير والطويل، ويمكن تصنيف أبرزها على النحو الآتي:

- نقص الكوادر الأكاديمية المتخصصة: خاصة في المجالات المستحدثة مثل الذكاء الاصطناعي والتقنيات الرقمية المتقدمة، مما يحد من القدرة على مواكبة التطورات العلمية.
- محدودية الموارد التكنولوجية: ويشمل ذلك ضعف البنية التحتية لتكنولوجيا التعليم، مثل قلة توفر الفصول الذكية والمنصات التعليمية الإلكترونية التفاعلية.
- قصور التمويل: ويتمثل في عدم كفاية المخصصات المالية لتحديث المناهج، وتطوير بيئات التعلم، وجذب الكفاءات الأكاديمية المتميزة.
- الفجوة بين المناهج الدراسية ومتطلبات سوق العمل: حيث لا تعكس بعض المناهج المهارات والخبرات العملية التي يتطلبها سوق العمل المعاصر.
- التحديات الإدارية والتنظيمية: مثل تعقيد الإجراءات والبيروقراطية المفرطة؛ مما يحد من مرونة النظام التعليمي وقدرته على الاستجابة السريعة للتغيرات.
- وبناءً عليه، يتعين على المؤسسات التعليمية - في إطار التخطيط التربوي - القيام بعملية منهجية لتحديد هذه القيود وتشخيصها بدقة، تمهيدًا لوضع استراتيجيات فعالة لمعالجتها وتحسين جودة العملية التعليمية وخدمات الدعم المقدمة للطلاب.

٢- استغلال القيود في النظام التعليمي:

بعد تحديد القيود التي تواجه النظام التعليمي، تبرز الخطوة التالية في توظيف الموارد المتاحة بأعلى درجة من الكفاءة، بما يتوافق مع أهداف النظام واحتياجات المتعلمين، ويواكب التطورات التربوية والتكنولوجية الحديثة. ومن أبرز الأساليب الممكنة:

- تفعيل التعليم الرقمي: فإذا كان هناك نقص في الأساتذة المتخصصين في مجال معين، يمكن الاستعانة بمنصات التعليم عن بُعد أو تقنيات مثل الفصول الذكية، ما يتيح للأساتذة تغطية أعداد أكبر من الطلاب بفاعلية، ويزيد من فرص الوصول إلى المحتوى التعليمي.
- تحسين استثمار الكوادر الأكاديمية المتخصصة: من خلال إعادة جدولة المحاضرات وتوزيع أعضاء هيئة التدريس على المواد الأكثر أولوية، بما يضمن تحقيق أقصى استفادة من خبراتهم.
- دمج التكنولوجيا في تطوير المناهج: في حال كانت المناهج الدراسية تمثل قيدًا، يمكن تحديثها لتشمل تقنيات التعليم الإلكتروني، وإدراج أنشطة التعلم الذاتي عبر المنصات الرقمية، بما يعزز مهارات الطلاب العملية والتطبيقية.
- تعظيم الاستفادة من الموارد الحالية: عبر التركيز على ما هو متاح بدل الانشغال بما هو مفقود، مثل: توظيف المعلمين ذوي الكفاءة في تدريب زملائهم، وإعادة تدوير المواد التعليمية أو رقمتها؛ لخفض التكلفة وتحسين الوصول إليها.
- وبهذه الآليات، يمكن للنظام التعليمي تحويل القيود إلى فرص للتطوير، وتعزيز كفاءته في مواجهة تحديات الواقع التعليمي المتغير.

٣- تسليط الضوء على القيود ودعمها:

- في إطار التخطيط التربوي الفعال، لا يقتصر التعامل مع القيود على استغلال الموارد المتاحة، بل يشمل أيضًا إعادة تقييم الأنشطة والعمليات الأخرى في النظام التعليمي بحيث تتكامل مع القيود المحددة وتدعم تجاوزها، بدلاً من أن تتحول إلى عوائق إضافية. ومن أبرز الأمثلة على ذلك:
- تعديل السياسات الأكاديمية: كتعديل الجداول الدراسية والأنشطة التعليمية؛ لتدعيم التوسع في التعليم الرقمي، وذلك في حالة كان القيد يتمثل في محدودية البنية التكنولوجية.
 - تطوير المناهج الدراسية: فعلى سبيل المثال، إذا كانت المناهج الدراسية تُمثل القيد، فقد تحتاج المؤسسات التعليمية إلى تحديث مناهجها الدراسية لتتلاءم مع الاحتياجات الحديثة لسوق العمل، من خلال إدراج موضوعات ومجالات ناشئة مثل: الذكاء الاصطناعي، والبرمجة، وتحليل البيانات، وغيرها من المهارات المستقبلية.
 - إعادة تخصيص الموارد: كتخصيص جزء من الميزانية لتطوير مهارات أعضاء هيئة التدريس، أو لاقتناء وتحديث التقنيات التعليمية؛ بما يساهم في تعزيز جودة العملية التعليمية وتوسيع نطاق الاستفادة من الموارد المتاحة.
- بهذه المراجعة المستهدفة، يمكن للنظام التعليمي أن يحوّل القيود من عناصر تحدّ إلى محفزات للتطوير والابتكار؛ مما ينعكس إيجابياً على كفاءته وفاعليته.

٤- إزالة القيود أو تصفيتها:

عندما تستمر القيود في التأثير بشكل ملحوظ على أداء النظام، يصبح من الضروري النظر في إزالة هذه القيود أو تصفيتها من خلال استثمارات إضافية في العناصر الجوهرية التي تمثل مصدر القيد، ومن أمثلة ذلك:

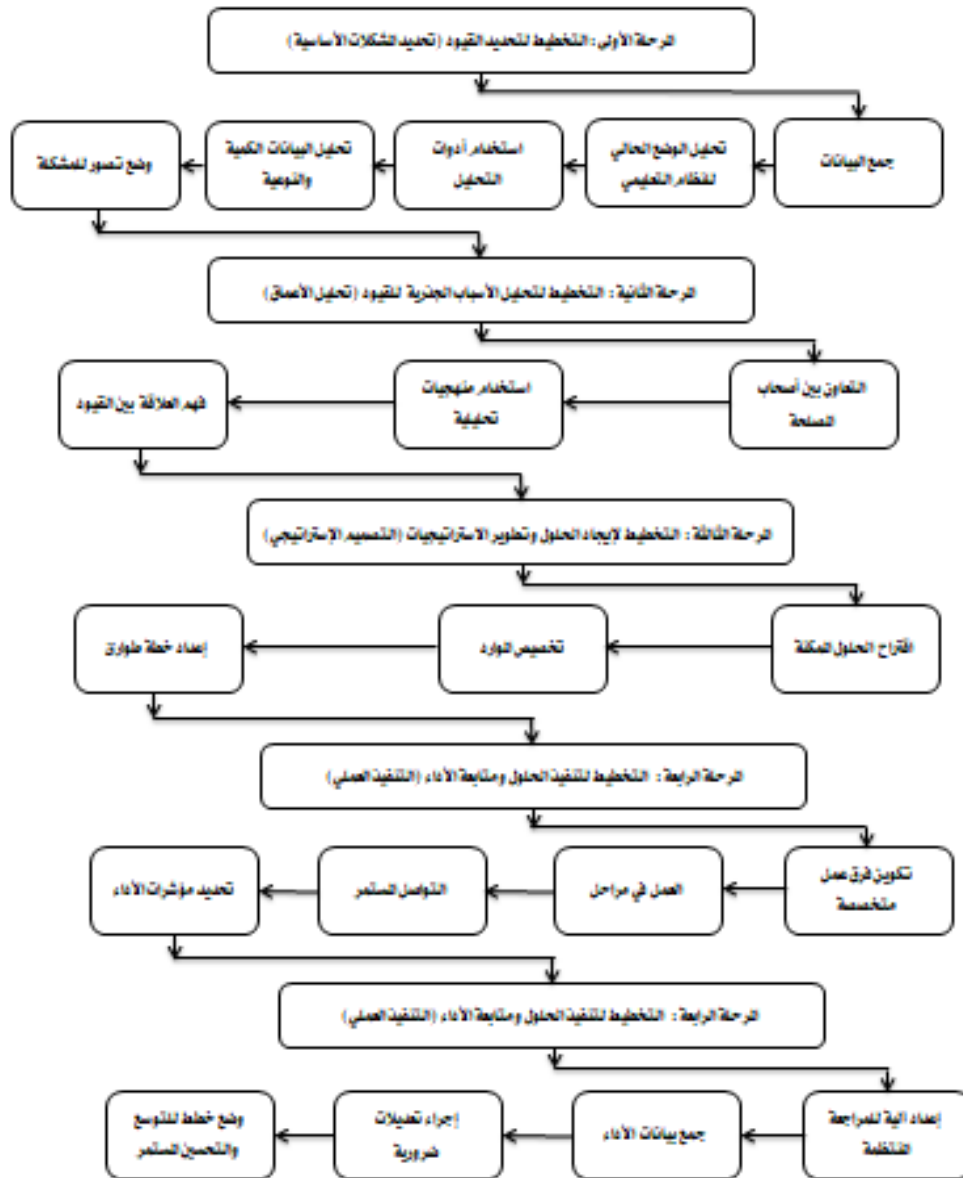
- زيادة عدد أعضاء هيئة التدريس: وذلك عبر الاستثمار في برامج تدريبية متخصصة، واستقطاب الكفاءات الأكاديمية، أو تمويل برامج تعليمية مرنة تستوعب المزيد من المعلمين المؤهلين.
- الاستثمار في البنية التحتية: ويشمل ذلك تطوير البنية التكنولوجية للنظام التعليمي، مثل توفير منصات تعليمية متقدمة، وتوسيع نطاق الاختبارات الرقمية، وزيادة إتاحة مصادر التعلم عبر الإنترنت.
- تطوير المناهج الدراسية: فإذا كانت المناهج تمثل القيد، يمكن العمل على تحديثها من خلال إقامة شراكات أكاديمية دولية أو التعاون مع مؤسسات صناعية، بما يضمن مواءمتها مع متطلبات سوق العمل وتطور المعرفة.

٥- التكرار المستمر (التحسين المستمر):

- نظرًا لكون النظام التعليمي نظامًا ديناميكيًا، فإن طبيعة القيود فيه قد تتغير بمرور الوقت. ومن ثم، تبرز الحاجة إلى إجراء مراجعة دورية لقياس فاعلية هذا النظام، وتحديد القيود الجديدة التي قد تظهر. ويمكن تحقيق ذلك من خلال:
- الوقوف على طبيعة التفاعل بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس: عبر جمع التغذية الراجعة حول البرامج التعليمية وأساليب التدريس لتقييم مدى فعاليتها.
 - رصد متغيرات سوق العمل: من خلال متابعة التحولات في متطلباته؛ بما يتيح تعديل المناهج أو برامج التدريب لتتوافق مع الاتجاهات الحديثة.
 - التطوير المستمر: من خلال ترسيخ ثقافة التحسين المستمر، بما يعزز قدرة المؤسسة التعليمية على التكيف مع التغيرات المستمرة في بيئتها الداخلية والخارجية.
- وعليه، تمثل نظرية القيود إطار عمل فعالاً لتحسين أداء النظام التعليمي الديناميكي؛ إذ تتيح للمؤسسات التعليمية تحديد القيود الجوهرية التي تعيق تحقيق الأهداف التعليمية، واستثمار الموارد المتاحة لتعزيز فاعلية هذه القيود، والعمل على إزالتها عبر الاستثمار في الموارد والبنية التحتية.

رابعاً - مراحل تخطيط النظام التعليمي في ضوء نظرية القيود^(*):

إن نظرية القيود هي منهجية فعالة لتحسين الأنظمة عن طريق تحديد أكثر القيود تأثيراً في الأداء، ومعالجتها بطرق منهجية. بينما تركز النظرية على القيود في النظام، فإن التخطيط الفعال يؤدي دوراً محورياً في نجاح هذه العملية. ويبين الشكل التالي مراحل تخطيط النظام التعليمي في ضوء نظرية القيود:



المصدر: من إعداد الباحث.

شكل (٤) مراحل تخطيط النظام التعليمي في ضوء نظرية القيود

(*)- توصل الباحث - من خلال دراسة المحاور السابقة ومعالجة معطياتها - إلى بلورة هذا المحور بما يتضمنه من تحليلات وصياغات تطبيقية، باعتباره إسهاماً علمياً يحدد مراحل تخطيط النظام التعليمي في إطار نظرية القيود.

ويتحدد تفصيل تلك المراحل فيما يلي:

المرحلة الأولى: التخطيط لتحديد القيود (تحديد المشكلات الأساسية):

تتمثل المرحلة الأولى في تطبيق نظرية القيود في تحديد العوامل التي تُقيد أداء النظام التعليمي. وفي إطار مرحلة التخطيط، يتطلب الأمر إجراء تحليل شامل لواقع النظام التعليمي، إذ إن التخطيط لتحديد القيود يستلزم ما يلي:

- ١ - جمع البيانات: تمثل هذه الخطوة الانطلاقة العملية في تحديد القيود؛ حيث يتم جمع بيانات شاملة حول النظام التعليمي، مثل: نتائج الامتحانات، ومعدلات التخرج، ورضا الطلاب والمعلمين، والموارد المتاحة (التمويل، والبنية التحتية، والتدريب، وغيرها).
- ٢ - تحليل الوضع الحالي للنظام التعليمي: حيث يجب أن يتضمن التخطيط تحليلًا دقيقًا للمشاكل القائمة في النظام، مثل: ضعف الأداء الأكاديمي في بعض المؤسسات التعليمية، أو نقص المعلمين المؤهلين، أو ضعف البنية التحتية.
- ٣ - استخدام أدوات التحليل: مثل تحليل (SWOT)؛ الذي يستخدم لتحديد نقاط القوة ونقاط الضعف في النظام التعليمي، والفرص والتحديات التي يمكن أن تؤثر على الأداء.
- ٤ - تحليل البيانات الكمية والنوعية: والتي يمكن الحصول عليها من خلال آليات وأدوات متعددة، مثل: اختبارات التحصيل، وملاحظات المعلمين، واستطلاعات الطلاب وأولياء الأمور وغيرهم من الفئات المستفيدة من النظام التعليمي.
- ٥ - وضع تصور للمشكلة: فبناءً على البيانات المجمعة، يقوم المخطط بوضع تصور دقيق للقيود التي تؤثر على النظام التعليمي.

المرحلة الثانية: التخطيط لتحليل الأسباب الجذرية للقيود (تحليل الأعماق):

فبمجرد تحديد القيود، يتعين على المخطط تحليل الأسباب الجذرية لهذه القيود. وتقتضي هذه المرحلة تفكيرًا استراتيجيًا وتقنيًا في كيفية معالجة المشكلة بشكل جذري وليس مجرد الحلول السطحية، وتتطلب هذه المرحلة:

- التعاون بين أصحاب المصلحة: يستلزم التخطيط التعاون بين المعلمين، والإداريين، وصانعي القرار، والمجتمع المحلي لفهم الأسباب الحقيقية التي تقف وراء القيود. فعلى سبيل المثال: المعلمين؛ لديهم الخبرة العملية في وصف العقبات التي يواجهونها في الفصول الدراسية. والإداريين؛ يمكنهم تقديم رؤى حول كيفية تأثير السياسات التعليمية أو نقص الموارد على الأداء. والطلاب وأولياء الأمور؛ لديهم فهم حقيقي للمشاكل اليومية في التعليم.

– استخدام منهجيات تحليلية: مثل:

• تحليل السبب الجذري^(*) (Root Cause Analysis): وهو تحليل تفصيلي لمعرفة الأسباب الرئيسية التي أدت إلى القيود.

• أسلوب (5 Whys)^(*): والذي يتم من خلال طرح سؤال "لماذا؟" عدة مرات (عادةً خمس مرات) للوصول إلى السبب الجذري.

– فهم العلاقة بين القيود: غالبًا ما تكون القيود متعددة الأبعاد، ومن المهم أن يفهم المخططون كيف أن بعض القيود تؤثر على بعضها البعض، مثل: قلة التدريب على التقنيات الحديثة التي تؤدي إلى ضعف جودة التعليم، وبالتالي يؤدي ذلك إلى تدني تحصيل الطلاب.

المرحلة الثالثة: التخطيط لإيجاد الحلول وتطوير الاستراتيجيات (التصميم الاستراتيجي):

يتم في هذه المرحلة التخطيط لتطوير البدائل التي يمكن أن تسهم في حل القيود والتخلص منها بشكل فعال. فالتخطيط الاستراتيجي يركز على ابتكار حلول معالجة تتوافق مع الموارد المتاحة، وتتطلب تلك المرحلة:

– اقتراح الحلول الممكنة: يجب أن تشمل الحلول المقترحة استراتيجيات مختلفة لمعالجة القيود، مثل: تحسين التدريب والتطوير المهني؛ كتحسين برامج تدريب المعلمين، وتقديم دورات تطوير مهني مستمرة. أو تجديد المناهج؛ من خلال تحديث المناهج الدراسية لتشمل مهارات تتناسب مع التطورات التي تشهدها المجتمعات، كالتفكير النقدي والتعلم التعاوني. أو تعزيز التقنيات التعليمية: كتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتسريع العملية التعليمية وزيادة التفاعل.

– تخصيص الموارد: إذ يجب التخطيط لتخصيص الموارد اللازمة بشكل فعال. ويشمل ذلك الوقوف على:

– الموارد المالية: تحديد مقدار التمويل المطلوب لتنفيذ الحلول.

– الموارد البشرية: تعيين الفرق أو اللجان للإشراف على التنفيذ.

– وضع جداول زمنية واضحة: أي تحديد الجدول الزمني لتنفيذ الحلول. ويجب أن تكون هناك مواعيد نهائية واضحة، مثل: تحديد متى يتم تدريب المعلمين أو متى يتم تحديث المناهج.

(*)-تحليل السبب الجذري (Root Cause Analysis): هو عملية بحث وتحليل تهدف إلى تحديد السبب الجذري المتمثل في موقف واحد أو مجموعة مترابطة من المواقف التي تسمح أو تتسبب في حدوث خلل داخل العملية. وعند معالجة هذا الموقف وتصحيحه، يتم منع تكرار الخلل بشكل دائم في المنتج أو الخدمة الناتجة عن تلك العملية. وتعد هذه العملية إحدى الأدوات الأساسية في تحليل العمليات. (الصفحتي). (٢٠٢٢، ٨٧).

(*)-أسلوب (5 Whys): هو أسلوب استفساري تكراري يستخدم لاستكشاف علاقات السبب والنتيجة الكامنة وراء مشكلة معينة. والهدف الأساسي من هذا الأسلوب هو تحديد السبب الجذري لخلل أو مشكلة ما من خلال تكرار السؤال "لماذا؟" خمس مرات، وفي كل مرة يتم توجيه "لماذا" الحالية إلى إجابة "لماذا" السابقة. وتؤكد هذه الطريقة أن الإجابة على السؤال الخامس "لماذا" الذي يتم طرحه بهذه الطريقة ينبغي أن تكشف عن السبب الجذري للمشكلة (Serrat, 2017, 309).

– إعداد خطة طوارئ: في حال عدم تنفيذ بعض الحلول بنجاح، يجب أن يكون هناك خطة بديلة جاهزة.

المرحلة الرابعة: التخطيط لتنفيذ الحلول ومتابعة الأداء (التنفيذ العملي):

ينتقل التخطيط، بعد تحديد الحلول، إلى مرحلة التنفيذ الفعلي لهذه الحلول على أرض الواقع، وتتطلب تلك المرحلة:

- تكوين فرق عمل متخصصة: تتبلور مهماتها في متابعة تنفيذ الحلول، والتي قد تشمل: فرق لتدريب المعلمين، وفرق لتطوير المناهج أو تحديث التقنيات، وفرق لمتابعة تحسين البنية التحتية.
- العمل في مراحل: وذلك من خلال تقسيم التنفيذ إلى مراحل أو تجارب استكشافية أولاً في بعض المناطق أو المدارس قبل التوسع على نطاق واسع.
- التواصل المستمر: فيجب أن يتضمن التخطيط وسائل للتواصل المنتظم مع جميع أصحاب المصلحة (المعلمين، والطلاب، وأولياء الأمور وغيرهم)؛ لضمان أن حسن الأداء، ويتم التعامل مع المشكلات التي قد تظهر أثناء التنفيذ.
- تحديد مؤشرات الأداء: يجب أن يتضمن التخطيط تحديد مؤشرات الأداء؛ لقياس نجاح الحلول. مثل: مستوى رضا المعلمين بعد التدريب، وتحسن درجات الطلاب في المواد التعليمية المستجدة، وهكذا.

المرحلة الخامسة: التخطيط للمراجعة المستمرة والتحسين (التقييم والتكيف):

- تشجع نظرية القيود على التحسين المستمر، لذلك يجب أن يتضمن التخطيط آلية مراجعة دورية لمعرفة إذا كانت الحلول تحقق الأهداف المتوقعة، وذلك من خلال:
- إعداد آلية للمراجعة المنتظمة: يجب أن يتم إجراء تقييم دوري لأداء النظام التعليمي بعد تنفيذ الحلول؛ لتحديد ما إذا كانت القيود قد تم معالجتها بنجاح.
- جمع بيانات الأداء: مثل: نتائج الطلاب، ونسب التخرج، ومعدلات الالتحاق، أو التغذية الراجعة من المعلمين والطلاب.
- إجراء تعديلات ضرورية: إذا كانت بعض الحلول لا تؤدي النتائج المرجوة، فيتم التخطيط لإجراء تعديلات فورية على الاستراتيجيات.
- وضع خطط للتوسع والتحسين المستمر: فالتخطيط يتطلب تصوراً بعيد المدى؛ للتوسع في الحلول الناجحة في مناطق أخرى.
- وعليه يُعد التخطيط عملية تسعى إلى تحقيق أهداف النظام التعليمي من خلال الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة، وهنا تبرز نظرية القيود كأداة فعالة لتحسين هذا التخطيط؛ إذ تساعد تلك النظرية في توجيه جهود التخطيط نحو معالجة العوامل الأكثر تأثيراً على مخرجات التعلم، من خلال

تحديد القيود التي تعوق تحقيق الأهداف التربوية - سواء كانت تلك القيود مالية، أو بشرية، أو زمنية، أو تنظيمية - ثم إعادة هيكلة السياسات والبرامج التعليمية لتجاوز هذه القيود. بالتالي، يساهم دمج نظرية القيود في تخطيط التعليم في رفع كفاءة النظام التعليمي، وضمان تخصيص الموارد المحدودة في الأماكن الأكثر تأثيرًا؛ مما يعزز فاعلية وجودة العملية التعليمية بشكل مستدام.

الحو الرابع - استخدام نظرية القيود في التخطيط الفعال لتطوير جامعة السويس:

تواجه الجامعات في العصر الحديث ضغوطاً متزايدة لتلبية متطلبات الجودة الأكاديمية، وتحقيق كفاءة إدارية ومالية في ظل موارد محدودة وتحديات متشابكة. وفي هذا الإطار، تظهر نظرية القيود كأداة تحليلية واستراتيجية قادرة على إحداث تغيير فعال، من خلال التركيز على عنق الزجاجة في النظام المؤسسي والعمل على تحسينه أولاً. إن استخدام هذه النظرية في التخطيط لتطوير جامعة السويس لا يُعدُّ فقط استجابة منهجية للواقع، بل يمثل نقلة نوعية نحو تبني نماذج تفكير تركز على النتائج والتأثير. ويستعرض هذا المحور كيف يمكن توظيف نظرية القيود بشكل عملي؛ لتحديد نقاط الضعف الحرجة في بنية الجامعة، وصياغة خطط تطويرية واقعية ومترابطة؛ تعزز من كفاءتها وقدرتها التنافسية على المستويين المحلي والإقليمي، وذلك على نحو ما يلي:

أولاً - نبذة تاريخية عن جامعة السويس:

كان للدور التاريخي لمنطقة قناة السويس آثاره العظيمة في وجدان كل مصري منذ حفر قناة السويس حتى معركة العبور في أكتوبر ١٩٧٣م، وتقديرًا للدور البطولي لأبناء محافظات القناة في صد كل عدوان تعرضت له مصر، وفي إطار الثقافة المجتمعية لنشر العلم والمعرفة، كان قرار القيادة السياسية للتوجه إلى إنشاء الجامعة؛ لتكون منطلقاً للفكر والعلم والتثقيف، ودفع مسيرة التقدم والحضارة في منطقة القناة وسيناء، وسبيلًا متميزًا للانفتاح على العالم أجمع (الإدارة العامة لمركز المعلومات والتوثيق ودعم اتخاذ القرار، ٢٠٠٢/٢٠٠٣، ٨).

ففي الخامس من أكتوبر عام ١٩٧٥م قام الرئيس الأسبق محمد أنور السادات (١٩١٨م- ١٩٨١م) بوضع حجر الأساس لجامعة قناة السويس، وفي الرابع عشر من أغسطس عام ١٩٧٦م صدر القرار الجمهوري رقم (٩٣) لسنة ١٩٧٦م بإنشاء الجامعة بحيث يكون مقرها الرئيس في محافظة الإسماعيلية؛ بهدف تلبية احتياجات محافظات القناة، ومحافظتي شمال سيناء وجنوب سيناء، وكانت فلسفة إنشائها متميزة عن باقي جامعات جمهورية مصر العربية في كونها جامعة متوجهة للمجتمع خاصة، ثم صدر القرار الجمهوري رقم (١١٤٢) لسنة ١٩٧٦م محدداً الكليات التي تشملها

الجامعة، وهي كليات: الهندسة والتجارة ببورسعيد، وهندسة البترول والتعدين بالسويس، والطب، والصيدلة، وطب الأسنان، والعلوم، والطب البيطري، والزراعة بالإسماعيلية.

وفي الخامس عشر من يونيو عام ١٩٧٧م قرر مجلس جامعة قناة السويس إضافة كلية التربية بالإسماعيلية لهذه الكليات؛ وذلك لدعم رسالة التعليم في هذه المنطقة، وضمان الاكتفاء الذاتي من المعلمين لمراحل التعليم المختلفة، وفي الخامس عشر من أكتوبر عام ١٩٧٧م بدأت الدراسة بكلية الهندسة وكلية التجارة ببورسعيد، وكلية هندسة البترول والتعدين بالسويس، وفي التاسع والعشرين من أكتوبر عام ١٩٧٧م بدأت الدراسة بكليات: العلوم، والزراعة، والتربية بالإسماعيلية، ثم توالى بعد ذلك إنشاء العديد من الكليات الأخرى، والمراكز البحثية، والوحدات ذات الطابع الخاص، ومراكز خدمة المجتمع (الإدارة العامة لمركز المعلومات والتوثيق ودعم اتخاذ القرار، ٢٠٠٢/٢٠٠٣، ١٣).

وفي عام ١٩٩٤م صدر القرار الجمهوري رقم (٢٨٧) لسنة ١٩٩٤م بإنشاء فرع لجامعة قناة السويس ببورسعيد، وضم أربع كليات، ثم صدر القرار الجمهوري رقم (٣٢٩) في ١٠/١٠/١٩٩٨م بضم كلية التربية النوعية، وبذلك أصبح عدد كليات فرع الجامعة ببورسعيد خمس كليات (الإدارة العامة لمركز المعلومات والتوثيق ودعم اتخاذ القرار، ٢٠٠٢/٢٠٠٣، ٨)، وفي عام ٢٠٠٦م صدر القرار الجمهوري رقم (٢٦٧) لسنة ٢٠٠٦م بإنشاء فرع لجامعة السويس بمحافظة السويس (الإدارة العامة لمركز المعلومات والتوثيق ودعم اتخاذ القرار، ٢٠٠٩، ٢)، ثم جاء القرار رقم (٥٦) لسنة ٢٠١٠م في ٢٤ فبراير ٢٠١٠م بإنشاء جامعة بورسعيد (الإدارة العامة لمركز المعلومات والتوثيق ودعم اتخاذ القرار، ٢٠١١، ٥)، وفي عام ٢٠١٢م صدر قرار رئيس الجمهورية رقم (١٩٣) لسنة ٢٠١٢م بإنشاء جامعة السويس (مكتب رئيس الجمهورية، ٢٠١٢). ويعرض الجدول التالي نشأة كليات جامعة السويس وتطورها:

جدول (٣) نشأة كليات جامعة السويس وتطورها

م	الكلية	النشأة	م	الكلية	النشأة
١	كلية هندسة البترول والتعدين	أنشئت كمعهد عالي للبترول والتعدين سنة ١٩٦١م وتم بدء الدراسة بها كلية سنة ١٩٧٧م.	٩	كلية الحاسبات والمعلومات	٢٠١٦م
٢	كلية التربية	١٩٨١م	١٠	كلية الإعلام وتكنولوجيا الاتصال	٢٠١٧م
٣	كلية التعليم الصناعي وتم تغيير اسمها إلى كلية التكنولوجيا والتعليم	١٩٩٦م	١١	كلية الطب البشري	٢٠١٨م
٤	كلية التجارة	١٩٩٨م	١٢	كلية الهندسة	٢٠١٨م
٥	كلية العلوم	٢٠٠٨م	١٣	كلية طب الأسنان	٢٠٢٠م
٦	كلية الثروة السمكية	٢٠١١م	١٤	كلية التربية الرياضية	٢٠٢٠م
٧	كلية الآداب	٢٠١٥م	١٥	المعهد الفني للتدريب	٢٠٢٠م
٨	كلية السياسة والاقتصاد	٢٠١٦م	١٦	كلية العلاج الطبيعي	٢٠٢١م

المصدر: جامعة السويس. (٢٠٢٥). متاح على الموقع الرسمي للجامعة <http://suezuni.edu.eg/su/index.php/>

يتضح من العرض السابق حجم التحول الكمي والنوعي الذي شهدته الجامعة، استجابةً للتطورات المعرفية والعلمية المتسارعة على مستوى العالم، وسعيًا إلى تنويع مجالاتها العلمية والثقافية. كما يأتي هذا التطور في إطار تلبية احتياجات المجتمع المصري بوجه عام، ومجتمع منطقة قناة السويس وشبه جزيرة سيناء بوجه خاص، من الكفاءات الفكرية والعلمية والثقافية، فضلاً عن إعداد القوى العاملة القادرة على دعم مسيرة التقدم الاقتصادي والاجتماعي. وقد رافق ذلك توجه واضح نحو استيعاب أبناء المنطقة بشكل كامل؛ مما أسهم في التوسع بإنشاء العديد من الكليات النظرية والعملية.

ثانياً - نقاط القوة ونقاط الضعف وأهم الفرص والتحديات الخاصة بجامعة السويس^(*):

تعرف نقاط القوة (Strengths) بالعوامل الإيجابية الداخلية التي تمتلكها الجامعة، والتي تمنحها ميزة تنافسية وتدعم قدرتها على تحقيق أهدافها، أما نقاط الضعف (Weaknesses) فهي أوجه القصور أو الجوانب السلبية الداخلية التي تعيق أداء الجامعة أو تقلل من قدرتها على الاستجابة الفعالة للتحديات.

ويقصد بالفرص (Opportunities) العوامل الخارجية الإيجابية التي يمكن للجامعة الاستفادة منها لتعزيز نموها وتطويرها. في حين أن التحديات (Threats) هي العوامل الخارجية السلبية أو الضغوط التي قد تعيق تقدم الجامعة، وتستلزم استجابة استراتيجية.

وحددت الخطة الاستراتيجية لجامعة السويس ٢٠٢٤/٢٠٢٨ أن (وحدة التخطيط الاستراتيجي، ٢٠٢٤، ١٦ - ١٧):

أ- أهم نقاط القوة تتبلور في:

١- أن جامعة السويس جامعة ناشئة جديدة وبها مرونة استراتيجية عالية، وبها مجموعة من الكليات النوعية، وكذلك برامج دراسية تخصصية نادرة متنوعة، مع وجود حرم جامعي ذو موقع متميز، مع إمكانية التوسع.

٢- تمتلك العديد من أعضاء هيئة التدريس المميزين (ضمن أفضل ٢٪ من العلماء) على مستوى العالم.

٣- حصول البعض من أعضاء هيئة التدريس على جوائز علمية عالمية، وتدعيم وتشجيع البعثات الخارجية ونظام الإشراف المشترك والمهام العلمية .

٤- وجود قنوات متزايدة للنشر العلمي، وتدعيم حضور الباحثين وأعضاء هيئة التدريس المؤتمرات والندوات العلمية الداخلية والخارجية. والتدريب المستمر لأعضاء هيئة التدريس والعاملين.

(*)- تم الاستعانة بالخطة الاستراتيجية لجامعة السويس ٢٠٢٤/٢٠٢٨، في عرض لنقاط القوة ونقاط الضعف والفرص والتحديات المتعلقة بالجامعة.

- ٥- حصول الجامعة على العديد من المشروعات البحثية، مع وجود خطة للمشروعات التنموية مع المحافظة، مع تنفيذ العديد من مشروعات تطوير التعليم العالي بالجامعة.
- ٦- قوة موارد الجامعة، مثل: وحدات ذات طابع خاص، ووجود معامل وامكانيات عالية، ومركز إقليمي للبحث العلمي، وتوافر مركز ووحدات لضمان الجودة بالجامعة، وتوافر نظام متطور للتعليم المفتوح والافتراضي؛ قادرًا على التوسع لتلبية احتياجات المجتمع وتوفير فرص للتعليم الذاتي المستمر.

ب- أهم نقاط الضعف تلخص في:

- ١- ضعف الموارد الذاتية للجامعة وعدم استغلال الموارد البشرية والمعملية.
- ٢- عدم تزويد الوحدات ذات الطابع الخاص بخطة تطويرية طموحة.
- ٣- عدم تناسب الإنفاق الحكومي على التعليم الجامعي مقابل زيادات مضطردة في أعداد الملحقين فيه؛ مما يؤثر على جودة الخدمات التعليمية المقدمة.
- ٤- عدم وجود خطة لزيادة دخل أعضاء هيئات التدريس ومعاونيهم من موارد الجامعة؛ مما يؤدي إلى عدم تفرغهم الكامل للعمل في الجامعة.
- ٥- عدم استكمال الموارد البشرية، كالهيكلة الأساسية لأعضاء هيئة التدريس وزيادة أعداد المنتدبين؛ مما يؤثر بشكل بالغ على زيادة التكاليف ويزيد الأعباء التدريسية، كما يؤثر على الإنتاج البحثي وجودة العملية التعليمية.
- ٦- عدم توفر درجات كافية لتعيين إداريين وفنيين جدد.
- ٧- ندرة البحث العلمي للفرق البحثية والمدارس العلمية المتطورة في ظل وجود انفصالية بين الأقسام المتناظرة.
- ٨- محدودية دور البحوث الأكاديمية للجامعة في مواجهة المشكلات المجتمعية والتنموية.
- ٩- غياب التركيز على التخصصات النادرة؛ لتحقيق ميزة تنافسية للجامعة في مجالات علمية وبحثية غير تقليدية.
- ١٠- عدم استكمال الموارد المادية: مثل، التجهيزات المعملية والتدريسية والعلمية، والندوات والأنشطة الطلابية، ودار الضيافة، ودار ضيافة ورعاية المغتربين، مع عدم استكمال وتشغيل المستشفيات الجامعية التعليمية والتخصصية التي ترقى بالمجمع الطبي وتقديم الخدمات الطبية المتميزة.
- ١١- عدم تعامل بعض منسوبي الجامعة مع التطوير بمنطق الحتمية والقناعة بأن هذا هو السبيل الوحيد لتطوير الجامعة والكوادر علي حد سواء.
- ١٢- ضعف مستوى التأهيل العلمي والتدريب الإداري للموظفين بكليات الجامعة.

- ١٣- عدم وجود نشاط لتسويق لخدمات الجامعة لزيادة الدخل المتوقع وخدمة المجتمع.
- ١٤- عدم توافر نظام لجذب الطلاب الوافدين يستخدم فيه استراتيجية تسويقية فاعلة.
- ١٥- عدم وجود نظام فعال للاتصال بين الجامعة ومنظمات الأعمال لدعم الحركة البحثية.
- ١٦- قلة البرامج المشتركة مع الجامعات الدولية من خلال بروتوكولات التعاون مع العديد من الجامعات والجهات البحثية الدولية.
- ١٧- ضعف كل من نظم المعلومات وقواعد البيانات وتكنولوجيا التعليم، وضعف نظم المعلومات والاتصالات لربط الجامعة ووحداتها وأصحاب المصلحة مع عدم استكمال قواعد بيانات منسوبي الجامعة، بالإضافة إلى ضعف تعميم نظم البحث الالكتروني وتدريب منسوبي الجامعة عليها مع حاجة المكتبات إلى تطوير كمي ونوعي للمراجع والدوريات.
- ١٨- انخفاض دافعية الطالب نحو التفوق والتميز بسبب البطالة، كما أن مستوى التعليم ما قبل الجامعي أثر على نوعية واستعداد الطالب ومستواه العلمي والفكري وقدرته على الإبداع والابتكار والبحث العلمي.
- ١٩- محدودية دور البحوث الأكاديمية للجامعة في مواجهة المشكلات المجتمعية والتنمية.
- ٢٠- عدم ملائمة النظم المالية والإدارية المتبعة في الوحدات الحكومية لطبيعة عمل المجتمع العلمي.
- ٢١- الزيادة المستمرة والمتتالية في أعداد الطلاب الملتحقين بالجامعة؛ مما يزيد من الضغط على الإمكانيات والموارد المتاحة ويؤثر سلبًا على الخدمات المقدمة.
- ٢٢- عدم التوازن بين أعداد الخريجين من التخصصات المختلفة والاحتياجات الفعلية لسوق العمل.

ج- أهم الفرص تتركز في:

- ١- دعم القيادة السياسية ووزارة التعليم العالي، وزيادة مخصصات البحث العلمي، ومشروعات تطوير التعليم العالي.
- ٢- تفعيل دور الجامعات في حل قضايا المجتمع في مجالات الصناعة، والتعليم والزراعة، والثروة السمكية، وإدارة الأزمات والتطبيقات العسكرية، والمباني، والمنشآت، والتكنولوجيا.
- ٣- حاجة المجتمع إلى الخدمات الأكاديمية من دراسات وأبحاث وخبرات علمية متخصصة في شتى المجالات، وبرامج تدريبية وتنمية المهارات، وتزايد الرغبة في الاستفادة من التقنيات المتطورة في تكنولوجيا المعلومات، سواء في المحيط الجغرافي للجامعة وبمنطقة شمال غرب خليج السويس والبحر الأحمر وسيناء بصفة خاصة، ومشروع شرق التفريعة والتخطيط لإنشاء أول منطقة لوجستية.

٤- التعاون مع المحافظة في المشروعات التنموية (تنمية الثروة السمكية والمشروعات الصغيرة، وتدوير المخلفات).

٥- اتفاقيات ومذكرات تفاهم مع العديد من الجهات والجامعات، إذا دخلت حيز التنفيذ وتفعيلها، وتم تعديل مساراتها؛ لتحقيق تزايد قبول المجتمع المدني ورجال الصناعة للمشاركة مع الجامعات، مع تحول المجتمع واقتصاده نحو الاقتصاد المبني على المعرفة، وزيادة الوعي الثقافي لدى أفراد المجتمع المحلي بدور الجامعة في خدمة المجتمع.

د- أهم التحديات تتمثل في:

١- التقدم المتسارع في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتغير حجم سوق العمل وتركيبته؛ مما يترتب عليه تغيير في مواصفات الخريجين من حيث المهارات والتعليم التطبيقي والقدرات الإبداعية.

٢- إحجام بعض رجال الأعمال عن تدعيم التعليم والبحث العلمي على مستوى البحوث الأساسية والتطبيقية.

٣- جذب الجامعات الخاصة والخليجية ومنظمات الاعمال بالداخل والخارج لأعضاء هيئة التدريس وبقية أنواع القوى البشرية من الجامعة، بمنح دخل أعلى.

٤- الاعتماد بشكل كبير على التمويل الحكومي.

٥- زيادة حدة المنافسة إقليمياً بين جامعة السويس والجامعات الحكومية الأخرى وكذلك الجامعات الخاصة مع عدم جذب الطلاب الوافدين.

ويتضح من ذلك أن جامعة السويس تعاني من العديد من نقاط الضعف، بالإضافة إلى مجابهاتها للعديد من التحديات، في حين أنها تتمتع بالقليل من نقاط القوة مع إتاحة عدد محدود من الفرص؛ ومن ثم يجب أن تعمل جامعة السويس من خلال "استراتيجية دفاعية"؛ تهدف إلى دفاع الجامعة عن نفسها وبقائها عن طريق معالجة نقاط الضعف والتغلب عليها، وتحويلها إلى نقاط قوة مع بذل جهداً مكثفًا لتلاشي الآثار السلبية للتحديات الخارجية ومواجهتها وتحويل معظمها إلى فرص من أجل تحقيق رسالتها ورؤيتها وأهدافها الاستراتيجية.

وبعد أن تحقق تلك الاستراتيجية مهمتها، وتحويل نقاط الضعف إلى نقاط قوة، ومواجهة التحديات وتحويل معظمها إلى فرص، قد يصبح الوضع مهياً إلى تبني بديل استراتيجي آخر، ألا وهو "استراتيجية هجومية توسعية"، تتوسع في ظلها جامعة السويس، وتحاول اللحاق بركب الجامعات العريقة.

ثالثاً - التخطيط الفعال لتطوير جامعة السويس باستخدام نظرية القيود^(*):

يعالج هذا المحور كيفية توظيف مبادئ نظرية القيود في تحليل التحديات التي تعوق تطور الجامعة، سواء على مستوى البنية التحتية، أو البرامج الأكاديمية، أو كفاءة العمليات الإدارية. من خلال تحديد القيود الرئيسية (مثل: الموارد المالية، أو القوانين البيروقراطية، أو نقص الكفاءات)، يمكن وضع خطط استراتيجية تركز على تحرير هذه القيود ورفع كفاءة النظام الجامعي ككل.

وبناءً على تحليل (SWOT) المقدم من قبل وحدة التخطيط الاستراتيجي بجامعة السويس الذي تم عرض نتائجه سابقاً، يمكن استخدام "نظرية القيود" لتحويل التحديات إلى فرص تطويرية ملموسة لجامعة السويس، وذلك عن طريق التخطيط للجامعة من خلال اتباع المراحل التالية:

المرحلة الأولى: التخطيط لتحديد القيود (تحديد المشكلات الأساسية):

تهدف هذه المرحلة إلى التحليل الشامل لواقع الجامعة، على أن يتم ذلك من خلال إتباع الخطوات التالية:

- ١ - جمع البيانات، ويمكن تحديد مصادر جمع البيانات في:
 - البيانات الأكاديمية: ويمكن جمعها من مصادر متعددة منها:
 - نتائج الامتحانات (معدلات النجاح، معدلات الإعادة، ومعدلات الرسوب، وغيرها).
 - معدلات التخرج والتسرب.
 - تقارير الجودة الصادرة عن الهيئة القومية للاعتماد، ووحدة الجودة بالجامعة.
 - الموارد البشرية والمادية: وتتعلق بـ:
 - عدد أعضاء هيئة التدريس.
 - حالة البنية التحتية (المعامل، والمكتبات، وقاعات التدريس، والإنترنت وغيرها).
 - الميزانية والتوزيع المالي بين الكليات.
 - استطلاعات الرأي: مثل:
 - استبيانات لقياس رضا الطلاب (جودة التدريس، الخدمات، الإشراف).
 - آراء أعضاء هيئة التدريس (التحديات في التدريس/البحث).
 - ملاحظات الخريجين وأصحاب العمل (متطلبات سوق العمل).
- ٢ - تحليل الوضع الحالي: وذلك من أجل رصد المشكلات الرئيسية، ومنها:
 - ضعف البنية التحتية؛ ك: نقص المعامل أو الأجهزة الحديثة في الكليات، ومشاكل في الإنترنت أو المنصات التعليمية.

(*) - تم تطبيق مراحل تخطيط النظام التعليمي في ضوء نظرية القيود التي تم التوصل إليها في المحور الثالث من البحث.

– نقص الموارد البشرية، من خلال الوقوف على بعض الجوانب مثل: كثافة الطلاب مقابل عدد أعضاء هيئة التدريس، وحاجة بعض الكليات (كالطب أو التكنولوجيا) لأعضاء هيئة تدريس متخصصين.

– التحديات الأكاديمية: والتي قد تتعلق ب: انخفاض معدلات النجاح، وفجوة بين مهارات الخريجين واحتياجات سوق العمل.

– الإدارة والتمويل؛ ك: تباطؤ إجراءات الصيانة أو التطوير، ومحدودية التمويل للبحث العلمي.

٣- استخدام أدوات التحليل (مثل SWOT): وقد تم تحديد نقاط القوة ونقاط الضعف والفرص والتحديات الخاصة بجامعة السويس في المحور السابق، وذلك بناءً على الخطة الاستراتيجية للجامعة ٢٠٢٤/٢٠٢٨.

وتجدر الإشارة إلى أن نتائج تحليل (SWOT) للجامعة تمثل الأساس الذي سَتبنى عليه المراحل التالية من عملية التخطيط.

٤- تحليل البيانات الكمية والنوعية: وذلك عن طريق استخدام أساليب عدة، منها:

– استخدام إحصائيات النتائج الدراسية لتحديد المواد أو الكليات الأكثر تأثراً.

– مقارنة معدلات التوظيف للخريجين بالجامعات المماثلة.

– قد مجموعات نقاشية (Focus Groups) مع الطلاب لاستقصاء آرائهم حول قضايا متعددة، مثل: جودة العملية التعليمية، ورضاهم عن الخدمات الجامعية، والتحديات النفسية والأكاديمية التي يواجهونها، ومدى توافق البرامج الدراسية مع متطلبات سوق العمل، وسبل تعزيز مشاركتهم في الأنشطة الجامعية، فضلاً عن خبراتهم في التعلم الإلكتروني والتحول الرقمي.

– تحليل شكاوى أولياء الأمور عبر منصات التواصل الاجتماعي أو الشكاوى الرسمية.

استناداً إلى نتائج تحليل (SWOT) الوارد في الخطة الاستراتيجية للجامعة (٢٠٢٤/٢٠٢٨)،

يمكن تحديد القيود الرئيسة المؤثرة في أدائها؛ حيث يتضح أن أكثرها تأثيراً يتمثل في "قيدين محوريين" هما:

١- ضعف مواهمة المناهج الدراسية مع متطلبات سوق العمل، ويتجلى ذلك في ما ورد ضمن نقاط الضعف المتعلقة بعدم التوازن بين التخصصات واحتياجات السوق، فضلاً عن غياب الشراكة الفاعلة مع قطاع الصناعة.

٢- نقص الموارد المالية والذاتية، وهو ما يتضح من نقاط الضعف المرتبطة بالاعتماد شبه الكلي على التمويل الحكومي، إلى جانب ضعف تفعيل الوحدات ذات الطابع الخاص.

المرحلة الثانية: التخطيط لتحليل الأسباب الجذرية للقيود (تحليل الأعماق):

استنادًا إلى القيدتين الرئيسيتين، والمتمثلتين في: ضعف موازنة المناهج مع متطلبات سوق العمل، ونقص الموارد المالية، يمكن توظيف أسلوب (5 Whys) لتحليل الأسباب الجذرية؛ بما يساهم في الكشف عن العلاقات المتداخلة بينهما وتصميم حلول استراتيجية مناسبة، وذلك على النحو الآتي:

أ- تحليل القيد الأول: ضعف ارتباط المناهج بسوق العمل:

• المشكلة الظاهرة: خريجون عاطلون عن العمل أو غير مؤهلين لمتطلبات السوق.

١- لماذا؟ بسبب قصور المناهج الدراسية في تنمية المهارات المطلوبة في سوق العمل.

٢- لماذا؟ لأن عملية تحديث المناهج لا تجري بالتوازي مع تطور الصناعات واحتياجات سوق العمل ومتطلبات منظمات المجتمع ومؤسساته.

٣- لماذا؟ نتيجة لضعف بناء شراكات استراتيجية مع القطاع الخاص والجهات المجتمعية ذات الصلة.

٤- لماذا؟ بسبب افتقار الجامعة إلى آلية مؤسسية واضحة لتحديد احتياجات سوق العمل.

٥- لماذا؟ لإعطاء الأولوية للمعايير الأكاديمية التقليدية دون ربطها بخطة التنمية الوطنية.

• السبب الجذري: غياب إطار مؤسسي نظامي لربط المناهج باحتياجات السوق (مثل: مجالس استشارية مع الصناعة أو مرصد وظيفية).

• تحليل العلاقة مع القيد الثاني (نقص الموارد): كيف يؤثر نقص التمويل على ضعف ارتباط المناهج بسوق العمل؟ ويتبلور ذلك التأثير في:

– ضعف قدرة الجامعة على تمويل برامج تدريبية لأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم على المهارات الحديثة.

– صعوبة إنشاء معامل أو وحدات بحثية تُعزز الابتكار في الجانبين النظري والتطبيقي.

ب- تحليل القيد الثاني: نقص الموارد المالية والذاتية:

• المشكلة الظاهرة: اعتماد الجامعة بشكل رئيس على التمويل الحكومي المحدود.

١- لماذا؟ لضعف مصادر الدخل الذاتي لدى الجامعة.

٢- لماذا؟ بسبب عدم تفعيل الوحدات ذات الطابع الخاص (مثل: الاستشارات أو البرامج المهنية).

٣- لماذا؟ بسبب قصور في جاهزية البنية التحتية التنظيمية للجامعة (مثل: نقص الكوادر الإدارية المؤهلة).

٤- لماذا؟ لضعف نظام الحوافز المشجع الكليات على الاستثمار في المشاريع الاستثمارية.

٥- لماذا؟ بسبب تركيز الثقافة المؤسسية على الدور التعليمي للجامعة فقط دون الربح.

- السبب الجذري: عدم وجود استراتيجية واضحة للتمويل المستدام تعتمد على الشراكة مع القطاع الخاص والاستثمار في الأصول الفكرية.
- تحليل العلاقة مع القيد الأول (ضعف المناهج): كيف يؤثر ضعف المناهج على نقص الموارد المالية والذاتية؟ ويمكن تحديد هذا التأثير في:
 - انخفاض جودة الخريجين يُقلل من فرص جذب شركات مالية مع الصناعة.
 - محدودية البرامج التدريبية المدفوعة التي قد تكون مصدر دخل للجامعة.
- ج- الربط بين القيدين في إطار تحليل السبب الجذري، ويتم ذلك من خلال تحديد:
 - ١- الفئات الرئيسة للأسباب:
 - الموارد البشرية: نقص كوادر بشرية مدربة على تصميم مناهج مواكبة للسوق.
 - الموارد الإدارية: افتقار الجامعة إلى وحدة متخصصة في التخطيط الاستراتيجي لقضايا التمويل.
 - الموارد التقنية: محدودية أنظمة جمع البيانات والمعلومات حول سوق العمل.
 - البيئة السياسية: قصور التشريعات في دعم استقلال الجامعات ماليًا وتشجيعه.
 - ٢- التأثير المتبادل: وهنا يتم الربط بين القيدين؛ للوصول إلى حلول متناسقة، على النحو التالي:
 - يمكن معالجة مشكلة المناهج عبر تكوين شركات فاعلة مع القطاع الصناعي، الأمر الذي قد يساهم في توفير موارد مالية إضافية من خلال قنوات، مثل: برامج التدريب المدفوعة أو آليات التمويل المشترك.
 - يمكن معالجة مشكلة التمويل من خلال تفعيل الوحدات ذات الطابع الخاص، وهو ما قد يساهم في دعم تطوير المناهج عبر تمويل إنشاء معامل متخصصة أو تنظيم دورات تدريبية، على سبيل المثال.
- فالقيد متشابكة، والحلول يجب أن تكون "تكاملية": "المناهج ⇌ الموارد"؛ فتحسين المناهج يجذب التمويل، والتمويل يدعم تطوير المناهج.
- المرحلة الثالثة: التخطيط لإيجاد الحلول وتطوير الاستراتيجيات (التصميم الاستراتيجي):**

يتم في هذه المرحلة التخطيط لتطوير البدائل التي يمكن أن تساهم في حل القيود والتخلص منها بشكل فعال. فالتخطيط الاستراتيجي يركز على ابتكار حلول معالجة تتوافق مع الموارد المتاحة، وتتطلب تلك المرحلة:

 - ١- اقتراح الحلول الممكنة:

يمكن، في ضوء نتائج المرحلة السابقة، اقتراح حلول قابلة للتطبيق على النحو التالي:

- بالنسبة إلى ضعف ارتباط المناهج بسوق العمل:
 - إنشاء "مجالس استشارية" في كل كلية تضم ممثلين من المؤسسات والمنظمات والشركات الرائدة.
 - تطبيق "منهجيات تعلم" قائم على شراكات مع قطاعات المجتمع الخدمية والاقتصادية والاجتماعية المتنوعة.
- بالنسبة إلى نقص الموارد المالية:
 - تفعيل "الوحدات ذات الطابع الخاص"، مثل: تقديم استشارات، وبرامج مهنية قصيرة مدفوعة.
 - إنشاء "صندوق استثماري جامعي" بشراكة مع الخريجين والقطاع الخاص ومؤسسات المجتمع.
- حلول تكاملية: وتتحدد في:
 - برامج "التعليم المستمر المدفوعة" التي تلبي احتياجات سوق العمل (مثل: شهادات في الذكاء الاصطناعي، وتحليل البيانات، والبرامج التعليمية المتميزة).
 - "مشاريع البحث التطبيقي الممولة من القطاع الصناعي"، وهي أبحاث تُنفذ بالتعاون مع مصانع أو شركات تكنولوجية، على سبيل المثال.
- ٢- تخصيص الموارد: التخطيط لتخصيص الموارد اللازمة بشكل فعال.

يجب توزيع الموارد (المالية، والبشرية، والتقنية) بشكل استراتيجي لضمان نجاح الحلول المقترحة، مع تحديد الأولويات بناءً على:

 - الموارد المالية:
 - تخصيص ميزانية مبدئية للحلول الأكثر تأثيرًا وسرعة في تحقيق العائد (مثل: البرامج المهنية القصيرة و/ أو الوحدات ذات الطابع الخاص).
 - استخدام جزء من عائدات الصندوق الاستثماري أو برامج التعليم المستمر لتمويل مشاريع أخرى (كالبحث التطبيقي).
 - الموارد البشرية:
 - تكليف فرق عمل متخصصة لكل مشروع (مثال: فريق لإدارة المجالس الاستشارية، وفريق للتسويق والشراكات).
 - تدريب أعضاء هيئة التدريس على منهجيات التعلم القائم على الشراكة مع القطاعات المجتمعية المتنوعة.
 - البنية التحتية والتقنية:
 - توجيه الموارد التقنية لدعم البرامج الجديدة (مثل: معامل متخصصة للذكاء الاصطناعي و/ أو منصات التعلم الإلكتروني).

- آلية التخصيص:
- استخدام آليات من شأنها مساعدة إدارة الجامعة على ترتيب أولوياتها فيما يتعلق بتخصيص مواردها، مثل: تحليل "العائد على الاستثمار" (*).
- توزيع الموارد بشكل مرّن قابل لإعادة التوجيه حسب التقدم المحقق.
- ٣- إعداد خطة طوارئ (البدايل الاحتياطية):
- من أجل الحفاظ على استمرارية مسار التطوير، حتى في حال مواجهة قيود تحدّ من القدرة على تطبيق بعض الحلول المقترحة، يمكن اعتماد ما يلي:
- النقاط المحتملة تعثرها والبدايل المقترحة:
- ضعف تجاوب القطاع الخاص مع المجالس الاستشارية:
- البديل: تفعيل الشراكات مع منظمات دولية أو جامعات أجنبية لتطوير مناهج متوائمة مع متطلبات السوق العالمية.
- إنشاء منصة إلكترونية لرصد وتوثيق احتياجات سوق العمل المحلي والإقليمي.
- عدم تحقيق الصندوق الاستثماري للعائد المتوقع:
- البديل: تطبيق نموذج "التمويل الجماعي" لدعم مشروعات محددة، مثل: الأبحاث الطلابية.
- تعزيز التعاون مع جهات حكومية (مثل وزارة التعليم العالي) لتوفير تمويل جزئي.
- ضعف إقبال الطلاب على برامج التعليم المستمر:
- البديل: تقديم البرامج بصورة مجانية في المراحل الأولى مع منح شهادات رمزية، ثم الانتقال لاحقًا إلى نموذج التمويل الذاتي بعد بناء سمعة قوية.
- الترويج للبرامج من خلال شراكات صناعية تضمن فرص توظيف للمستفيدين.
- تعثر مشروعات البحث التطبيقي:
- البديل: إعادة توجيه هذه المشروعات لتصبح موضوعات بحثية لرسائل الماجستير والدكتوراه مع توفير تمويل جزئي من الجامعة.
- التركيز على أبحاث منخفضة التكلفة ومرتفعة الأثر، مثل: دراسات تحليل البيانات.
- آلية تنفيذ خطة الطوارئ:
- المتابعة المستمرة: وضع مؤشرات أداء رئيسية لكل حل مقترح (مثل: عدد الشركاء في المجالس الاستشارية، وإيرادات الصندوق الاستثماري، وغيرها).

(*)- العائد على الاستثمار: هو مقياس مالي يستخدم لتقدير مدى جدوى أو كفاءة استثمار معين، من خلال مقارنة الأرباح أو الفوائد المتحققة من الاستثمار مع التكاليف أو الموارد التي تم إنفاقها عليه (الحوراني، ٢٠٢٠، ٢٨٢).

- التقييم الدوري: إجراء مراجعة شاملة نصف سنوية لقياس التقدم، وتفعيل البدائل مباشرة عند تراجع المؤشرات.
- إدارة المخاطر: تحديد مسبق لـ"نقاط التحذير" (مثل: انخفاض معدل الإقبال بنسبة ٢٠٪ عن التوقعات).
- التكامل بين الحلول وخطة الطوارئ:
- الربط المالي والهيكل: تخصيص جزء من الموارد المقررة للحلول ليعاد توجيهه إلى البدائل عند الحاجة (مثل: تحويل نسبة من ميزانية الصندوق الاستثماري لدعم مبادرات التمويل الجماعي في الحالات الطارئة).
- التوثيق المؤسسي: إعداد وثيقة مرجعية شاملة تتضمن جميع الخطط والبدائل، بحيث تكون متاحة لصناع القرار والفرق التنفيذية.

المرحلة الرابعة: التنفيذ العملي ومتابعة الأداء:

تُنَفَّذ هذه المرحلة عبر إجراءات تنظيمية واضحة، تتمثل في الآتي:

١- تكوين فرق عمل متخصصة:

- يتم تشكيل فرق عمل وفق المحاور الرئيسية للحلول المقترحة، على النحو التالي:
- فريق المجالس الاستشارية: يتولى مسؤولية إدارة قنوات التواصل والتعاون مع القطاع الخاص، ويشرف عليه نائب رئيس الجامعة لشؤون خدمة المجتمع وتنمية البيئة.
- فريق البرامج المدفوعة: يختص بتصميم وتطوير برامج التعليم المستمر المدفوعة، ويُشكّل من مجلس يضم ممثلين عن الكليات ذات الصلة بهذه البرامج.
- فريق البحث التطبيقي: يعنى بتهيئة قنوات التعاون مع المؤسسات والشركات لتمويل ودعم الأبحاث التطبيقية، ويعمل تحت إشراف قطاع الدراسات العليا والبحث العلمي بالجامعة.
- فريق التقييم والمتابعة: يتولى رصد وتقييم مؤشرات الأداء وقياس مدى التقدّم في التنفيذ، ويكون تابعاً لوحدة ضمان الجودة بالجامعة.

• المهام: تتحدد مهام تلك الفرق في:

- إعداد جداول زمنية دقيقة لكل فريق، تحدد الأنشطة والمخرجات المتوقعة ضمن أطر زمنية محددة (على سبيل المثال: يلتزم فريق المجالس الاستشارية بعقد اجتماعه الأول خلال فترة لا تتجاوز شهرين).
- تأهيل الفرق وتدريب أعضائها على أدوات وأساليب إدارة المشروعات، بما يضمن رفع كفاءتهم وزيادة فاعلية التنفيذ

٢- التنفيذ في مراحل (التجريب ثم التوسع): ويمكن أن تتم عملية التنفيذ بصورة متدرجة على النحو التالي:

• المرحلة التجريبية (٦-١٢ شهرًا): على أن يتم خلال تلك الفترة:

- تطبيق الحلول على نطاق محدود، مثال ذلك:
 - برنامج "شهادة في تحليل البيانات" يُطرح في كلية الحاسبات والمعلومات فقط كتجربة أولى.
 - مشروع بحثي تطبيقي واحد مع مصنع في نطاق المنطقة الصناعية بمحافظة السويس.
- معايير النجاح: يمكن اعتبار أن تحقيق (٧٠٪) من الأهداف المُخططة في المرحلة التجريبية معيارًا لنجاح تنفيذ المرحلة التجريبية.
- مرحلة التوسع (بعد التقييم): حيث يتم تعميم الحلول الناجحة على كليات أخرى بالجامعة.
- ٣- التواصل المستمر مع أصحاب المصلحة: ويمكن تحديد آليات التواصل في:
 - منصات رقمية: إنشاء بوابة إلكترونية للشركاء في مؤسسات ومنظمات المجتمع المختلفة لعرض احتياجاتهم ومتابعة المشاريع.
 - اجتماعات دورية: والتي يمكن أن تعقد شهريًا مع الفرق التنفيذية، و ربع سنوية مع الشركاء الخارجيين (ممثلي المصانع، والخريجين).
 - استطلاعات رأي: لقياس رضا أعضاء هيئة التدريس والطلاب بعد كل فصل دراسي.
 - إدارة المشكلات الطارئة: وذلك من خلال تخصيص "خط ساخن" أو "بريد إلكتروني"؛ للإبلاغ عن عقبات التنفيذ، مثل: صعوبة توفير معمل لبرنامج جديد أو غير ذلك من صعوبات التنفيذ.
- ٤- مؤشرات الأداء: يجب أن تتسم تلك بالمؤشرات بالذكاء (SMART)^(*)، ويبين الجدول التالي بعض مؤشرات الأداء التي يمكن من خلالها قياس أداء الجامعة:

جدول (٤) بعض مؤشرات الأداء التي يمكن من خلالها قياس أداء الجامعة

م	المحور	مؤشرات الأداء	طريقة القياس
١	المجالس الاستشارية	عدد الشركاء الفعّالين، مثلاً عقد كلية شراكة مع خمسة أطراف سنويًا.	- سجلات الاجتماعات. - عقود الشراكة.
٢	البرامج المدفوعة	نسبة الإشغال في البرامج، بنسبة (٨٠٪) في السنة الأولى.	- سجلات التسجيل. - الإيرادات.
٣	البحث التطبيقي	عدد الأبحاث الممولة من الصناعة ومؤسسات مجتمعية، بمعدل ثلاثة أبحاث سنويًا على سبيل المثال.	- عقود التمويل. - تقارير البحث.
٤	رضا أصحاب المصلحة	نسبة الرضا العام؛ بنسبة (٧٥٪) على سبيل المثال وفق استطلاعات الرأي.	استبيانات ربع سنوية.

المصدر: من إعداد الباحث.

(*)- كلمة (SMART) هي اختصار يستخدم لوصف المؤشرات بطريقة فعالة ومحددة. وترمز كلمة (SMART) إلى خمسة معايير: محدد (Specific)، وقابل للقياس (Measurable)، وقابل للتحقيق (Achievable)، وذو صلة (Relevant)، ومحدد زمنيًا (Time-bound).

٥- أدوات المتابعة والتوثيق: ويمكن تحديد تلك الأدوات في:

• نظام إلكتروني للمتابعة، مثل:

- استخدام برامج مثل: (Trello & Microsoft Project) (**١)؛ لمتابعة تقدم المهام.
- توثيق كل مرحلة في تقارير نصف سنوية تُعرض على مجلس الجامعة.
- اجتماعات المراجعة؛ بهدف مناقشة الانحرافات عن الخطة شهريًا، (مثال: تأخر تشكيل المجالس الاستشارية) واتخاذ إجراءات تصحيحية.

- ٦- التكامل مع خطة الطوارئ؛ بمعنى ربط مؤشرات الأداء بخطة الطوارئ، فعلى سبيل المثال إذا:
- انخفضت نسبة إشغال البرامج المدفوعة عن (٥٠٪) من إجمالي العدد المستهدف من الطلاب، يتم تفعيل البديل (البرامج المجانية المؤقتة).

- لم يُنجز البحث التطبيقي في ستة أشهر، يُحوّل إلى مشروع تخرج جماعي.

المرحلة الخامسة: التخطيط للمراجعة المستمرة والتحسين (التقييم والتكيف):

لضمان استدامة النتائج وتحقيق التحسين المستمر في تطبيق نظرية القيود بجامعة السويس، يتم تنفيذ المرحلة الخامسة على النحو التالي:

- ١- إعداد آلية للمراجعة المنتظمة: وتتبلور آلية التقييم الدوري في:

• فترات المراجعة:

- مراجعة ربع سنوية (كل ٣ أشهر) للتقدم قصير المدى.

- مراجعة سنوية شاملة لتقييم الأهداف الاستراتيجية.

• جهات المراجعة:

- لجنة داخلية: تضم ممثلين من الإدارة العليا، وفرق التنفيذ، ووحدة الجودة.

- أدوات المراجعة: وتتحدد في تقارير أداء رقمية تعرض مؤشرات النجاح والتحديات التي واجهتها عملية التنفيذ.

- ٢- جمع البيانات الأداء وتحليلها:

- أنواع البيانات المطلوبة: يوضح الجدول التالي بعض أنواع البيانات التي يجب جمعها:

(**) - من البرامج المستخدمة في إدارة المشروعات ومتابعة الأداء (At, <https://ar.wikipedia.org>):

- برنامج "مايكروسوفت بروجكت" (Microsoft Project) هو برنامج لإدارة المشاريع طورته شركة مايكروسوفت. يهدف إلى مساعدة مديري المشاريع في تخطيط المشاريع، وتخصيص الموارد، وتتبع التقدم، وإدارة الميزانيات، وتحليل أعباء العمل.

- برنامج تريلو (Trello) هو واحد من أشهر أدوات إدارة المشاريع والمهام، ويُستخدم بكثرة في المؤسسات التعليمية والشركات والأعمال الحرة وحتى على المستوى الشخصي.

جدول (٥) أنواع البيانات المطلوبة

م	الفئة	أمثلة على البيانات	مصادر الجمع
١	الأكاديمية	- نسب النجاح/التخرج في البرامج الجديدة. - معدل توظيف الخريجين.	- سجلات الكليات - جهات التوظيف.
٢	المالية	- إيرادات البرامج المدفوعة. - تمويل الأبحاث التطبيقية.	- الإدارة المالية. - عقود الشراكة.
٣	رضا أصحاب المصلحة	نتائج استطلاعات الرضا (الطلاب، الشركاء الصناعيين).	- استبيانات. - منصات التواصل.
٤	البنية التحتية	- معدل استخدام المعامل الجديدة. - تكلفة الصيانة.	سجلات الإدارات الفنية.

المصدر: من إعداد الباحث.

- تحليل البيانات: ويمكن استخدام أساليب مثل: أسلوب (SWOT)، أو نموذج PDCA (Plan-Do-Check-Act) ^(١) لتحديد الفجوات بين الأداء الفعلي والمستهدف.
- ٣- إجراء التعديلات الضرورية، ويتم ذلك من خلال تحديد آليات للتكيف مع أي تغيرات طارئة خلال عملية التنفيذ، وتنقسم تلك الآليات إلى:
 - التعديلات السريعة: والتي تتسم بسرعة الإجراء والتنفيذ، فعلى سبيل المثال إذا انخفضت نسبة اشتراك الطلاب في برنامج ما، يُعاد تصميمه بناءً على تغذية راجعة (مثال: تقليل التكلفة - إضافة محتوى عملي أكثر).
 - تعديلات استراتيجية، وهي تعديلات تتضمن تحولات جذرية في التنفيذ، فإذا فشلت المجالس الاستشارية في جذب شركاء، تُستبدل بشراكات مع منصات دولية.
 - إيقاف الحلول غير الفعالة، والتي قد تتضمن على سبيل المثال إلغاء البرامج أو المشاريع التي لا تحقق (٥٠٪) من أهدافها بعد مراجعة سنوية.
- ٤- خطط التوسع والتحسين المستمر، وتنفذ تلك الخطوة من خلال:
 - تحديد معايير التوسع، ومنها اعتماد الحلول الناجحة (مثال: إذا حقق برنامج الذكاء الاصطناعي معدل توظيف (٨٠٪) للخريجين، يُطرح في كليات أخرى).
 - آليات التحسين، وتتضمن:
 - التدريب المستمر: ورش عمل سنوية لفرق العمل على أفضل الممارسات العالمية.
 - الابتكار: تخصيص ميزانية لأفكار جديدة (مثال: حاضنة أعمال للطلاب لتحويل الأبحاث إلى مشاريع ناشئة).
- التخطيط طويل المدى؛ حيث يتم وضع خطة لمدة (٥) سنوات تشمل:

(١)- نموذج PDCA (خطة، نفذ، تحقق، صحح) ويعرف بـ "دورة ديمينج" "Deming Cycle"، هو أداة تستخدم لتحسين العمليات بشكل مستمر. ويتكون من أربع مراحل متتالية: التخطيط، والتنفيذ، والتحقق، والتصحيح، وتستخدم لتحديد المشاكل، واختبار الحلول، وتقييم النتائج، وتنفيذ التغييرات لتحسين الأداء (At, <https://ar.wikipedia.org>).

- تعميم النماذج الناجحة على فروع أخرى للجامعة.
- التوسع في الشراكات الدولية.

نتائج البحث:

يخلص البحث إلى مجموعة من النتائج المهمة تتحدد في:

أولاً - النتائج النظرية:

- ١- أثبت البحث أن النظرية قابلة للتطبيق في البيئات الأكاديمية رغم تطويرها أصلاً للقطاع الصناعي.
- ٢- حدد البحث خمسة قيود نموذجية في التعليم الجامعي، هي: قيود مادية (بنية تحتية، وتمويل)، وقيود بشرية (كفاءة أعضاء هيئة التدريس، والموظفين)، وقيود منهجية (تقليدية المحتوى التعليمي)، وقيود إدارية (بطء اتخاذ القرار)، وقيود مجتمعية خارجية (انفصال التعليم الجامعي عن سوق العمل).
- ٣- توصل البحث إلى عدة ركائز أساسية للتحسين، هي:
 - ضرورة التحول من التخطيط التقليدي إلى التخطيط القائم على إدارة القيود.
 - أهمية الربط العضوي بين التطوير الأكاديمي واحتياجات سوق العمل.
 - حتمية تنويع مصادر التمويل الجامعي.
 - ضرورة تبني منهجية علمية في تحديد أولويات الإنفاق.
- ٤- أكد البحث على أن نجاح تطبيق نظرية القيود يتطلب: التزاماً مؤسسياً من القيادة الجامعية، و بناء قدرات الكوادر البشرية، وتأسيس نظام متكامل للمتابعة والتقييم، ومرونة في تنفيذ الخطط.
- ٥- طور البحث نموذجاً تكاملياً مقترحاً للتخطيط الجامعي، حيث دمج نظرية القيود مع تخطيط النظام التعليمي.

ثانياً - النتائج التطبيقية (جامعة السويس):

- ١- توصل البحث إلى أن جامعة السويس تواجه قيدين رئيسيين يحدان من فاعلية أدائها؛ يتمثل الأول في ضعف الارتباط بين البرامج الأكاديمية واحتياجات سوق العمل، بينما يتمثل الثاني في محدودية الموارد المالية المتاحة.
- ٢- أوضح البحث أن تطبيق الخطوات المنهجية للتخطيط الفعال في جامعة السويس من شأنه أن يساهم في رفع كفاءة عملية التخطيط من خلال التركيز على القيود الجوهرية، وتحسين جودة المخرجات بما يتوافق مع متطلبات سوق العمل، فضلاً عن تعزيز الاستدامة المالية عبر تنويع مصادر التمويل.
- ٣- إن التحول الفعال يبدأ بحل القيود الجذرية، لا بتحسين الهوامش.

٤ - تم التخطيط الفعال لجامعة السويس اعتمادًا على نظرية القيود وفق خطوات منهجية، هي:
تحديد القيود ← تحليل الأسباب الجذرية ← وضع الحلول ← التنفيذ المرن ← التقييم المستمر

ثالثاً- النتائج الإدارية: توصل البحث إلى أن تطبيق نظرية القيود يساهم من الناحية الإدارية في:

١ - تحسين عمليات صنع القرار: من خلال تقليل زمن اتخاذ القرارات الاستراتيجية.

٢ - زيادة مشاركة أصحاب المصلحة في عمليات التخطيط الفعال ومراحله.

توصيات البحث:

يخلص البحث إلى مجموعة من التوصيات المهمة تتحدد في:

١ - بالنسبة لجامعة السويس:

- إنشاء "وحدة إدارة القيود الجامعية".
- تدريب القيادات الأكاديمية على تقنيات نظرية القيود وأدواتها.
- تطبيق مشروع تجريبي في بعض كليات الجامعة وأكثر ارتباطاً بمؤسسات ومنظمات المجتمع، مثل: كلية هندسة البترول، وكلية الهندسة، وكلية التجارة، وغيرها.
- إجراء تقييم دوري لمدى تحقيق الجامعة لأهدافها.
- توثيق ونشر تجربة الجامعة؛ لتعميم الفائدة.

٢ - بالنسبة للسياسات التعليمية:

- دمج مفاهيم نظرية القيود في دليل معايير الجودة للجامعات.
- تخصيص نسبة من ميزانيات التطوير لحل القيود الحرجة.

٣ - بالنسبة للبحوث المستقبلية، يمكن دمج النظرية في مجالات أخرى، مثل:

- دراسة تأثير النظرية على جودة البحث العلمي.
- تطوير مؤشرات قياس خاصة بالتعليم العالي.

خاتمة:

يمكن القول أن تطبيق نظرية القيود (TOC) في التخطيط الفعال لجامعة السويس يمثل نهجاً علمياً قادراً على إحداث نقلة نوعية في أداء المنظومة التعليمية. فقد أظهر البحث أن التركيز المنهجي على تحديد القيود الرئيسية وتحليل أسبابها الجذرية يوفر طريقاً واضحاً لتحقيق التحسين المستدام. كما قدم البحث نموذجاً عملياً متكاملًا يربط بين الأسس النظرية للتخطيط التربوي الفعال وأدوات نظرية القيود، مع تطبيقه على الواقع الفعلي لجامعة السويس. وأثبتت النتائج أن القيود الأكثر تأثيراً في جامعة السويس تتمثل في ضعف ارتباط المناهج بسوق العمل، ونقص الموارد المالية، ومحدودية البنية التحتية التكنولوجية.

وختامًا، يمثل هذا البحث نقطة انطلاق لمشروع تطويري طموح يمكن لجامعة السويس من خلاله التحول إلى نموذج ريادي في التعليم الجامعي، حيث تتحول التحديات إلى فرص، والقيود إلى محركات للتغيير؛ فالجامعات التي تدرك قيودها وتتعامل معها بمنهجية علمية هي الأكثر قدرة على قيادة التغيير وضمان الجودة في مشهد التعليم العالي المتسارع التطور، كما أن الجامعات التي تركز على حل القيود الحقيقية بدلاً من تحسين كل شيء، هي الأكثر قدرة على تحقيق التحول الاستراتيجي.

المراجع

المراجع العربية:

- الإدارة العامة لمركز المعلومات والتوثيق ودعم اتخاذ القرار. (٢٠٠٣/٢٠٠٢). دليل جامعة قناة السويس. الإسماعيلية: جامعة قناة السويس.
- الإدارة العامة لمركز المعلومات والتوثيق ودعم اتخاذ القرار. (٢٠٠٩). دليل فرع السويس. الإسماعيلية: جامعة قناة السويس.
- الإدارة العامة لمركز المعلومات والتوثيق ودعم اتخاذ القرار. (٢٠١١). جامعة بورسعيد في عام ٢٠١٠/٢٠١١. بورسعيد: جامعة بورسعيد.
- بدران، شبل & محفوظ، أحمد فاروق. (٢٠٠٢). أسس التربية. (٤). الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.
- برايسون، جون م. (٢٠٠٣). التخطيط الاستراتيجي للمؤسسات العامة وغير الربحية: دليل عمل لدعم الإنجاز المؤسسي واستدامته. نقله إلى العربية محمد عزت عبد الموجود. بيروت: مكتبة لبنان ناشرون.
- حجي، أحمد إسماعيل. (٢٠٠٢). اقتصاديات التربية والتخطيط التربوي. القاهرة: دار الفكر العربي.
- الحوارني، ياسر عبد الكريم محمد. (٢٠٢٠). الاستثمار المالي: حقيقته ومقاصده وضوابطه (مدخل مفاهيمي). مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية. (٣٤). ٢٦٩ - ٣١٢.
- الدنون، أسامة محمد التابعي. (٢٠٢١). التكامل بين نظرية القيود ونظام التكاليف المبني على الأنشطة بهدف تحسين مستويات الأداء بالمؤسسات الصناعية بالمنطقة الصناعية بدمياط. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية. ٢(١). يناير. ٣٥١ - ٣٨١.
- شوشة، فريد محمد علي. (١٩٩٩). الإدارة الاستراتيجية. القاهرة: دار النهضة العربية.
- الصفقي، سارة إبراهيم صالح. (٢٠٢٢). المردود الإيجابي لاستخدام المراجع الداخلي أسلوب تحليل السبب الجذري على إضافة قيمة المنشأة. مجلة البحوث المالية والتجارية. ٢٣(١)، يناير. ٦٩ - ٨٧.
- عبد القادر، آلاء يوسف. (٢٠٢٣). ملامح بيئة نظرية القيود ودورها في تطوير نموذج الربحية (دراسة حالة). مجلة البحوث المحاسبية. (٤). ديسمبر. ٦٩٠ - ٧٦٧.
- علي، أسامة محمد سيد. (٢٠٠٨). التخطيط الاستراتيجي وجودة التعليم واعتماده. كفر الشيخ: دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع.

- عيد، سعاد محمد. (٢٠١٢). *تخطيط السياسة التعليمية والتحديات الحضارية المعاصرة*. سلسلة التربية والمستقبل العربي (٤). القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- عيد، سعاد محمد. (٢٠٢٢). استخدام أساليب نظرية القيود في تخطيط نظام التعليم: شجرة الاستراتيجية والتكتيك نموذجًا. *دراسات تربوية ونفسية (مجلة كلية التربية جامعة الزقازيق)* ٣٧ (١١٩). أكتوبر. ٨٧ - ١.
- الكسباني، محمد السيد علي. (٢٠١٢). *البحث التربوي بين النظرية والتطبيق*. القاهرة: دار الفكر العربي.
- مجمع اللغة العربية. (٢٠٠٨). *المعجم الوسيط*. (٤). القاهرة: مكتبة الشروق الدولية.
- محمد، أحمد على الحاج. (١٩٩٢). *التخطيط التربوي، إطار لمدخل تنموي جديد*. بيروت: المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع.
- المرسي، جمال الدين محمد & آخرون. (٢٠٠٢). *التفكير الاستراتيجي والإدارة الاستراتيجية*. الإسكندرية: الدار الجامعية.
- مكتب رئيس الجمهورية: قرار رئيس الجمهورية رقم (١٩٣) لسنة ٢٠١٢ بشأن إنشاء جامعة السويس.
- الهالي، الشربيني الهالي. (٢٠٠٨). *التخطيط الاستراتيجي وديناميكية التغير في النظم التعليمية*. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة.
- وحدة التخطيط الاستراتيجي. (٢٠٢٤). *جامعة السويس: الخطة الاستراتيجية ٢٠٢٤/٢٠٢٨*. السويس: جامعة السويس.
- وزارة التعليم العالي. (٢٠٠٨). *دليل كليات ومعاهد التعليم العالي في جمهورية مصر العربية*. القاهرة: وزارة التعليم العالي.

المراجع الأجنبية:

- Berry, Rik & Smith, Lola Belle. (2005). Conceptual foundations for The Theory of Constraints. *Human Systems Management*. 24. 83–94.
- Cambridge Advanced Learner's Dictionary.
[At,https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/simulation#google_vignette.](https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/simulation#google_vignette)
- Cartwright, T. J. (1991). Planning and Chaos Theory. *Journal of the American Planning Association*. 57(1). 44 – 56.
- Cox, J.F & et. al. (2005). A Case of Personal Productivity: Illustrating Methodological Developments in TOC. *Journal of Human Systems Management*. 24. 39-65.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. 4th eds. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

- Cutright, Marc. (1997). *Planning in Higher Education and Chaos-Theory: A Model, a Method. Paper Presented at the Education Policy Conference.* Oxford. 15 March. 1 – 17.
- Cutright, William Marcu. (1999). *A Chaos-Theory Metaphor for Strategic Planning in Higher Education: An Exploratory Study.* Doctor of Philosophy Dissertation, The University of Tennessee.
- 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.
- Dettmer, H. William. (1998). *Constraint Theory A Logic-Based Approach to System Improvement.* 1 – 30.
[At,https://cdn.ymaws.com/www.tocico.org/resource/resmgr/articles/dettmer_-_constraint_theory.pdf](https://cdn.ymaws.com/www.tocico.org/resource/resmgr/articles/dettmer_-_constraint_theory.pdf)
- EL-Issawy, Ibrahim. (2005). Futures Studies and Project Egypt 2020. *Journal of Futures Research quarterly.* 21(2). P. 51 – 56.
- Fredendall, Lawrence D. & et. al. (2002). What Should Be Changed?. *Quality Progress.* 35(1). January. 50-59
- Goldratt , E.M. & Cox , J .(2004). *The Goal: A Process of Ongoing Improvement.* 3^{ed} eds. New York: The Race North River Press.
- Goldratt, E. M. (1990). *What is this thing called theory of constraints and how should it be implemented?.* New York: North River Press.
- Goodstein, Leonardo D. & et. al. (1993). *Applied Strategic Planning: A Comprehensive Guide.* New York: McGraw-Hill.
- Government of Yukon. (2013). *Capacity Assessment Tool.* Canda: Government of Yukon. 1- 132.
- Gupta, Mahesh & Kerrick, Sharon A. (2014). A Conflict Resolution T A Conflict Resolution Tool for Project Managers: Evaporating Cloud. *Journal of International Technology and Information Management.* 23(3/4). 61 – 74.
- Karatekin, Kadir. (2017). The Reflection of Education As a System to Social Studies Education. in. Wu, Wenxia, Koçoğlu, Erol, & Akman Özkan (Editors). *New Approaches in Social Studies Education (I).* Konya: ISRES Publishing.
- Lamanauskas Vincentas. (2023). System as a Whole and Education as a System: Relevant Thoughts and Considerations. *Problems of Education in the 21st Century.* 81(6). 723-728
- Lerner, Alexandra L. (1999). *A Strategic Planning for Higher Education.* College of Business Administration and Economics. California University. 1 – 30.
[At, http://www.planningstudies.org/pdf/Lerner_Strategic_Planning_Primer.pdf](http://www.planningstudies.org/pdf/Lerner_Strategic_Planning_Primer.pdf)

- Mabin, Victoria J. & Cavana, Robert Y. (2024). A Framework for Using Theory of Constraints Thinking Processes and tools to Complement Qualitative System Dynamics Modeling. *System Dynamics Review*, 14 March. 1 – 47.
- Mintzberg, Henry. (1994). *The Rise and Fall of Strategic Planning*. New York: Prentice Hall.
- Rahman, Shams-ur. (1998). Theory of constraints: A review of the philosophy and its applications. *International Journal of Operations & Production Management*. 18(4). 336-355.
- Schanz, Heiner. (2002). National Forest Programmes as discursive institutions. *Journal of Forest Policy and Economics*. 4(4). December. 269-279.
- Schragenheim, Eli. (1998). *Management Dilemmas: The Theory of Constraints Approach to Problem Identification and Solutions*. New York: CRC Press Taylor & Francis Group.
- Serrat, Olivier. (2017). *Knowledge Solutions: Tools, Methods, and Approaches to Drive Organizational Performance*. Berlin: Springer Nature.
- Şimşita, Zeynep Tuğçe & et. al. (2014). Theory of Constraints: A Literature Review. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 150. 930 – 936.
- The Theory of Constraints Institute; About the TOC Institute.
[At, https://www.tocinstitute.org/about-toc-institute.html](https://www.tocinstitute.org/about-toc-institute.html)
- Tomaszewska, Iwona. (2020). Constraint Management: the Review. *Transport and Communications*. (I). 50 – 53.
- Trygestad, JoAnn. (1997). Chaos in the Classroom: An Application of Chaos Theory. *Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association*. Chicago. 24-28 March. 1- 17.
- Vargas, Paula & et. al. (2017). TOC'S Five-Step Cycle: An Approach to Instant Results and Cultural Change. *International Journal of Engineering Research & Science (IJOER)*. 3(10). October. 1 – 9.
- Watson, K. J. & et. al. (2007). The evolution of a management philosophy: The theory of constraints. *Journal of Operations Management*. 25(2). 387- 402.