مجلة البحوث المحاسبية

https://abj.journals.ekb.eg/

كلية التجارة – جامعة طنطا

العدد : الثالث

سبتمبر ٢٠٢٣

جامعة طنطـــا
كلية التجـــــارة
قسـم المحاسبة

استخدام نظرية القيود في دعم قرار التعهيد: قرار المفاضلة بين الموردين مع دراسة حالة

مقدم من الباحثة
ليلى منصور محمد محمد البسطويسي
معيدة بقسم المحاسبة – كلية التجارة – جامعة طنطا
laila104915@commerce.tanta.edu.eg
٠٢٠١٢٢٥٥٦٧٥٦٠

التخصص العام: محاسبة
التخصص الدقيق: محاسبة إدارية

Using Theory of Constraints in Supporting Outsourcing Decision: Supplier Selection Decision with a Case Study

Laila Mansour Mohamed Mohamed Elbastwesy
Department accounting – faculty of commerce - Tanta University
General Specialty: Accounting
Exact specialization: Management Accounting

تحت إشراف

الأستاذ الدكتور
سعيد محمود الهلباوي
أستاذ التكاليف والمحاسبة الإدارية
كلية التجارة – جامعة طنطا

الأستاذ الدكتور
هانئ أحمد حسن محاريق
أستاذ التكاليف والمحاسبة الإدارية
كلية التجارة – جامعة طنطا

٢٠٢٣

مستخلص البحث

الهدف الرئيسي للبحث: يتمثل الهدف الرئيسي للبحث في دراسة كيفية استخدام نظرية القيود في دعم أحد القرارات الاستراتيجية الهامة التي تتخذها المنشآت وهو قرار التعهيد. وتتمثل المشكلة الأساسية للبحث في إيضاح كيفية استخدام نظرية القيود في تحديد التشكيلة المثلى للمنتجات، وإيضاح كيفية استخدام قرار التعهيد في تعديل تلك التشكيلة المثلي للمنتجات؛ من أجل المساهمة في القضاء على نقاط الاختناق بالمنشأة؛ بما يؤدي إلى تحسين تدفق الإنتاج وتعظيم معدل توليد الأموال. كما يتم معالجة أحد المشاكل الأساسية التي تواجه قرار التعهيد والمتمثلة في تعدد معايير قرار المفاضلة بين الموردين وذلك عن طريق: اقتراح مجموعة من المعايير التي يمكن أن تساهم في حل تلك المشكلة في ظل بيئة نظرية القيود.

المنهجية: لقد تبنت الباحثة المنهج البنائي؛ من أجل وضع إطار مقترح يخدم هدف البحث، واستخدمت دراسة الحالة كوسيلة بحثية لبيان كيفية التعامل مع مشكلة قرارية معينة تم اختيارها لإيضاح كيفية تطبيق الإطار المقترح، واستخدمت نموذج القياس المرجح Scoring Model في المفاضلة بين البدائل القرارية المقترحة لحل المشكلة محل الدراسة؛ وذلك من أجل تحديد أفضل بديل قراري من بين البدائل المتاحة. وبذلك تكون الباحثة قد أوضحت كيفية الاستفادة من الإطار المقترح في حل إحدى المشكلات القرارية متعددة المعايير.

نتائج الدراسة: يعد معيار مدى إتاحة المورد أكثر المعايير تحقيقاً للهدف الرئيسي للدراسة، وحصل البديل القراري الرابع (موردي المستلزمات الطبية اللازمة للعمليات الجراحية وموردي الأدوية والمستلزمات الطبية اللازمة للصيدلية) على أعلى درجة وهذا يعني إمكانية الاعتماد على هذا البديل القراري في تحقيق هدف تحسين تدفق العمليات بالمستشفى، وبالتالي تلبية احتياجات العملاء (المرضى)، ومن ثم تحقيق المزايا التنافسية. وبذلك تكون الباحثة قد تحققت من إمكانية تطبيق الإطار المقترح على إحدى المشكلات القرارية التي تم اختيارها لكونها تتناسب طبيعة المشكلة البحثية.

الكلمات الأساسية: نظرية القيود، قرار التعهيد، التشكيلة المثلى للمنتجات، القيود، نقاط الاختناق، معدل توليد الأموال، قرار المفاضلة بين الموردين، المنهج البنائي، نموذج القياس المرجح Scoring Model.

Abstract

The main objective of this research :is to study how to use TOC to support one of the most important strategic decisions made by enterprises, which is outsourcing decision. The main research problem is to illustrate how to use theory of constraints to determine the optimal product mix, and to illustrate how outsourcing decision can be used to modify that optimal product mix to contribute the elimination of bottlenecks in the enterprise, which leads to an optimization in production flow and a maximization of the rate of money generation. One of the main problems facing outsourcing decision, which is the multiplicity of criteria for supplier selection decision, is also addressed by proposing a set of criteria that can contribute to solving this problem in light of TOC environment.

Methodology: The researcher adopted the Constructive Approach to develop a proposed framework that serves the research objective, used case study as a research method to clarify how to deal with a specific decision-making problem that was chosen to illustrate how to apply the proposed framework. The researcher used Scoring Model to compare between the proposed decision alternatives to solve the problem under study in order to determine the best decision alternative among the available alternatives. Thus, the researcher has explained how to apply the proposed framework and benefit from it in solving one of the Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) problems.

The results of the study: The criterion of the availability of the supplier is the most criteria in achieving the main objective of the study, and the fourth decision alternative (suppliers of medical supplies necessary for surgeries and suppliers of medicines and medical supplies necessary for the pharmacy) obtained the highest score, and this means that this decision alternative can be relied upon to achieve the goal of improving the flow of operations in the hospital; to meet the needs of customers (patients), and achieve competitive advantages. Thus, the researcher has verified the possibility of applying the proposed framework to one of the Multi-Criteria Decision-Making problems that were chosen because it suits the nature of the research problem.

Keywords: Theory of Constraints, Outsourcing Decision, Optimal Product Mix, Constraints, Bottlenecks, Rate of Money Generation, Supplier Selection Decision, Constructive Approach, Scoring Model.

١ – مقدمة

تواجه المنشآت حالياً العديد من الضغوط؛ بسبب شدة المنافسة المحلية والعالمية، وهو الأمر الذي ألزمها بضرورة مواكبة التطورات في بيئة العمل؛ والتي بدورها أصبحت تتصف بالتعقيد في متطلبات واحتياجات العملاء المتمثلة في: الجودة المرتفعة، والتكلفة المنخفضة، والتنوع في المنتجات، والتسليم في أسرع وقت وغيرها؛ لذلك تحاول معظم المنشآت الصناعية والخدمية على حد سواء تحديد احتياجات ومتطلبات العملاء، والقيام بتوفيرها بأقل تكلفة ممكنة وبأعلى جودة؛ وذلك من أجل تعزيز رضاء وولاء العملاء، وبالتبعية تعزيز العلاقات معهم.

ويمكن للمنشأة تحقيق ذلك الهدف من خلال التركيز على أداء الأنشطة التي تتمتع بميزة تنافسية في أدائها، وتعهيد باقي الأنشطة للموردين، وهو الأمر الذي يشير إلى أهمية قيام المنشأة بإدارة علاقاتها مع الموردين؛ وذلك من أجل تعزيز قدرتها التنافسية على تلبية احتياجات عملائها، مما يستوجب زيادة الاهتمام بمرحلة اختيار الموردين عند اتخاذ قرار التعهيد Outsourcing Decision لبعض الأنشطة/ المنتجات الخاصة بالمنشأة؛ وذلك للتأكد من امتلاكهم القدرات والكفاءات اللازمة لتوفير ما هو مطلوب بالكميات المطلوبة، وبمستوى الجودة المرغوب فيه، وفي التوقيت المناسب، وبأقل تكلفة ممكنة (عبد اللطيف، ٢٠١٨، ص ص ٤١٢-٤١٣).

ويعد قرار التعهيد من أهم القرارات الاستراتيجية التي تتخذها الإدارة؛ لما له من تأثير كبير على قدرة المنشآت على تنمية ورفع إمكانياتها وكفاءاتها؛ حتى تستطيع تدعيم قدراتها التنافسية والمنافسة بقوة في بيئة الأعمال العالمية الحالية (الخولي، ٢٠١٣، ص ٧٧). ويترتب على اتخاذ قرار التعهيد تغييرات كثيرة في استراتيجية التصنيع بالمنشآت؛ وذلك من أجل الوصول إلى أفضل استغلال ممكن لموارد المنشأة بشكل يتوافق مع استراتيجيتها التنافسية، ويضمن أيضاً الحفاظ على قدرات المنشأة وتطويرها. وقد أشار عبد اللطيف (٢٠١٨، ص ٤١١،٤١٤) إلى أن قرار اختيار الموردين Supplier Selection Decision يعد من أهم القرارات التي تؤثر على نجاح أو فشل قرار التعهيد، ولكن يواجه هذا القرار عدداً من المشاكل كنتيجة لاختلاف ثقافات وتوجهات المنشآت، بالإضافة إلى نوعية القيود Constraints المفروضة عليها؛ مما قد يؤثر على عملية الاختيار، وبالتبعية على أداء المنشآت التي أصبح أداؤها مرتبط بأداء الموردين الذين يتم اختيارهم.

من جهة أخرى فإن مستوي الأداء لأي منشأة وتحقيقها لأهدافها الاستراتيجية، غالباً ما يكون محدوداً بالقيود التي تواجهها تلك المنشآت، والتي بدورها تحد من قدراتها الإنتاجية، وتكون بمثابة عائق أمام قيامها بمهمتها الأساسية في تقديم منتجات/ خدمات تحقق رضاء وولاء العملاء؛ وبالتالي يمكن اعتبار تلك القيود بمثابة أحد أهم التحديات الرئيسية التي تواجهها المنشآت في طريق تحقيقها للمزايا التنافسية والأهداف الاستراتيجية. ومن هنا تتضح مدى أهمية نظرية القيود Theory of Constraints (TOC) كأحد أهم أدوات إدارة التكلفة التي تعمل على إيجاد وتطوير مدخل أو طريقة معينة؛ لإدارة هذه القيود Managing the Constraints واستغلالها في الأجل القصير، والعمل على التخلص منها في الأجل الطويل.

كنتيجة لما سبق يمكن القول بأن وصول المنشأة إلى أعلى مستويات الأداء ليس بالأمر السهل، فالمنشآت غالباً ما يكون لديها قيوداً على ما تستطيع إنجازه؛ وبالتالي تصبح المهمة الأساسية للإدارة في ضوء نظرية القيود أن تتولي إدارة ومعالجة هذه القيود. ولا يقتصر الأمر على معالجة القيود الداخلية فقط، وإنما أيضاً يمتد ليشمل معالجة القيود الخارجية، والتي قد تنشأ بسبب اختلال مستويات الطلب الخارجي (الهلباوي والنشار، ٢٠٢٣، ص ٨٤). ويمكن استخدام نظرية القيود TOC في إدارة وحل تلك المشكلة عن طريق تحديد التشكيلة المثلى للمنتجات Optimal Product Mix، ولا يتوقف الحل عند هذه النقطة ولكن قد يتبين للمنشأة أن أحد المنتجات/ أجزاء المنتجات (المكونات Components) بهذه التشكيلة قد يؤثر على تدفق الإنتاج Production Flow بالسلب أو أن يكون معدل توليد الأموال Rate of Money Generation الخاص به منخفض، وفي مثل هذه الحالة يكون التعهيد Outsourcing لهذا المنتج/ الجزء بمثابة الحل الأمثل للتخلص من العبء الذي يلقيه على نقاط الاختناق Bottlenecks بالمنشأة. ومن هنا تتضح أهمية قرار التعهيد، ومدى تأثيره على نجاح المنشآت وقدرتها على تحقيق أهدافها في البقاء وتحقيق المزايا التنافسية، وإن الأمر مرهون بقدرة المنشأة على اتخاذ قرار سليم بشأن المفاضلة بين الموردين، وحل المشاكل المحيطة بذلك القرار.

٢- الإطار العام للبحث

٢-١. مشكلة البحث

تكمن مشـكلة البحث الرئيسـية في السـؤال التالي: ما هو الدور الذي تلعبه نظرية القيود في دعم قرار التعهيد: قرار المفاضلة بين الموردين؟ والإجابة على هذا السؤال تتضمن عدة جوانب، والتي سيتم إيضاحها فيما يلي:

الجانب الأول: دور نظرية القيود TOC في تحديد التشـــكيلة المثلى للمنتجات:

ففي الوقت الحاضـر لم تعد المنافسـة مقتصـرة فيما بين المنشـآت المقدمة للمنتجات فقط، بل امتدت لتشمل أيضـاً المنافسـة فيما بين الموردين وبعضـهم، وكذلك العملاء وبعضـهم البعض أيضـاً. ولكي تحقق المنشـأة أهدافها الاسـتراتيجية التي تسـعى إليها في ظل هذه المنافسـة، يجب عليها أن تركز على القضـاء على القيود الداخلية والخارجية التي تواجهها. وتعد نظرية القيود أحد أدوات إدارة التكلفة التي تهدف للتغلب على قيود النظام؛ من أجل الوصـــول إلى أعلى مسـتويات الأداء بالمنشـآت، وبالتبعية دعم الموقف التنافسـي لها (Dos Santos et al., 2010, p.81-82). فمن خلال نظرية القيود يمكن تحديد تشـــكيلة المنتجات المثلى وذلك من خلال: تتبع أنشـطة المنشـأة، والتعرف على النشـاط أو الأنشـطة التي تمثل قيد Constraint على الإنتاج أو نقطة اختناق Bottleneck بها، ومحاولة تخفيف هذا القيد أو إزالته إن أمكن وذلك عن طريق تحديد تشـــكيلة المنتجات التي لا تلقي بأعباء على نقاط الاختناق أو لا يترتب عليها خلق نقاط اختناق جديدة؛ وذلك من أجل تسـهيل وتحسـين تدفق الإنتاج بالمنشأة، وضمان الاستخدام الأمثل للطاقة المتاحة؛ وهو الأمر الذي يؤدي بالضرورة إلى زيادة العائد على العمليات الداخلية Throughput، وتحقيق الهدف من اسـتخدام نظرية القيود (الهلباوي والنشار، ٢٠٢٠، ص ٥٤-٥٥؛ خطاب، ٢٠٠٧).

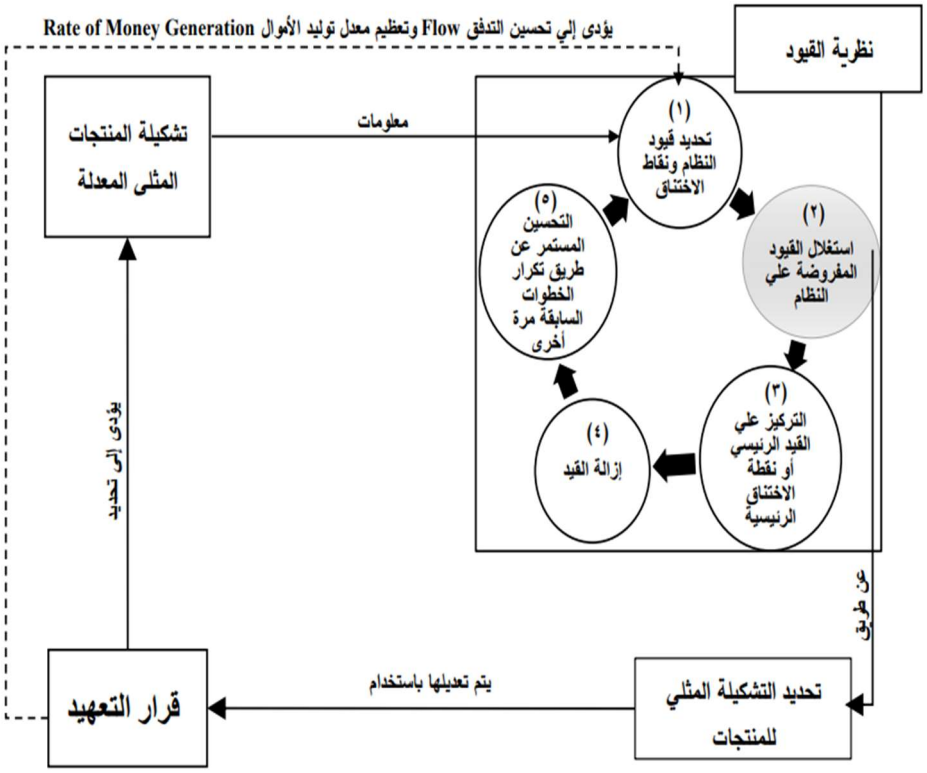
وعلى الرغم من ذلك إلا أنه مازال هناك مشـكلة تتعلق بالتشـكيلة المثلى للمنتجات المحددة في ضـوء نظرية القيود ويمكن إيضـاحها من خلال الحالتين التاليتين **الحالة الأولى: أن** تتضـــمن تلك التشـــكيلة أحد الأجزاء/ المنتجات التي ما تزال تلقي بعبء على نقاط

الاختناق بالمنشـــأة، ومن ثم يؤثر ذلك بشـــكل ســـلبي على تدفق الإنتاج بالمنشـــأة، **الحالة الثانية:** أن يكون معدل توليد الأموال لأحد الأجزاء/ المنتجات بالتشكيلة أقل من معدل إنفاق الأموال اللازمة لإنتاجها؛ مما يؤدي إلى عدم تحقق هدف تعظيم العائد على العمليات الداخلية التي تسعى إليه نظرية القيود. ونستنتج من كلتا الحالتين السابقتين أن الاقتصار على تحديد التشكيلة المثلى للمنتجات فقط كطريقة لاستغلال القيود المفروضة على النظام لا يكفي، ولكن يجب البحث عن طريقة لتحسين/ تعديل تلك التشكيلة بما يتناسب مع ظروف العمل بالمنشـــأة، ويحقق الأهداف التي تســـعى إليها المنشـــآت. ومن هنا تظهر أهمية قرار التعهيد كطريقة يمكن من خلالها تعديل التشكيلة المثلى للمنتجات المحددة باستخدام نظرية القيود، بما يضمن زيادة معدل توليد الأموال، والقضاء على القيود ونقاط الاختناق بالمنشأة؛ وبالتالي الحصـــول على المزايا التنافســـية، وتحقيق الأهداف الاســـتراتيجية التي تســـعى إليها المنشآت.

الجانب الثاني: بيان مدى أهمية قرار التعهيد والمفاضـــــلة بين الموردين وتأثيره على تحقيق المزايا التنافسية: ففي ظل تزايد حدة المنافسة المحلية والعالمية أصبحت كل منشأة تسعى إلى تحقيق المزايا التنافسية؛ وذلك لضمان البقاء والاستمرار في السوق، وكذلك تحقيق أهدافها الاســـتراتيجية في الأجل الطويل. وفي ســـبيل ذلك توجهت المنشـــآت نحو تخصيص مواردها في أداء الأنشطة التي تتميز فيها بميزة تنافسية تتيح لها تحقيق وفورات تكاليفية، وتعزيز كل من مستويات الجودة والمرونة والاستجابة السريعة لاحتياجات ومتطلبات العملاء المتنوعة، أما باقي الأنشطة فيتم تعهيدها لموردين خارجيين؛ وذلك من أجل الاستفادة من التطورات التكنولوجية المتوفرة لديهم؛ وبالتالي ينبغي الاهتمام بمرحلة اختيار الموردين، حيث إن قرار اختيار المورد الذي ســـيتم التعامل معه يعد من أهم القرارات التي تؤثر على نجاح أو فشل استراتيجية التعهيد (عبد اللطيف، ٢٠١٨، ص ٤١٣). كما يواجه هذا القرار عددا من المشـــاكل التي يكون لها تأثير جوهري على مدى نجاح أو فشـــل هذا القرار، ويعد من أهمها تعدد معايير المفاضلة بين الموردين.

الجانب الثالث: دور قرار التعهيد كأحد الطرق المستخدمة لاستغلال القيود المفروضة على النظام وللقضاء على نقاط الاختناق بالمنشأة: وهنا يمكن الإشارة إلى إمكانية الاستفادة من قرار التعهيد كطريقة يمكن من خلالها التدخل في التشكيلة المثلى للمنتجات المحددة في ظل تطبيق نظرية القيود، إلا أنه مازالت هناك مشكلة بشأن تحديد المعايير التي يمكن الاعتماد عليها عند المفاضلة بين الموردين الذين سيتم اختيارهم، ويمكن حل هذه المشكلة في ظل تطبيق نظرية القيود من خلال اعتبار كافة المعايير أو العوامل التي تؤثر على معدل توليد الأموال وتدفق الانتاج بالمنشأة بمثابة معايير للمفاضلة بين الموردين الذين سيتم التعاقد معهم؛ من أجل توفير بعض الأجزاء/ المنتجات في التشكيلة المثلى للمنتجات. ويمكن تلخيص ما سبق من خلال الشكل التالي (١):

شكل (١) إطار مقترح لإيضاح مشكلة البحث



المصدر: إعداد الباحثة

٢-٢. هدف البحث

يهدف البحث إلى إيضاح كيفية استخدام التشكيلة المثلى للمنتجات المحددة في ضوء بيئة نظرية القيود كأساس لدعم قرار التعهيد وقرار المفاضلة بين الموردين، ويتحقق هذا الهدف الرئيسي في ضوء:

١- تحديد الدور الذي تلعبه نظرية القيود في تحديد المنهج الملائم لتحديد التشكيلة المثلى للمنتجات.

٢- تحديد الركائز الأساسية التي يستند إليها قرار التعهيد، وتحديد أهم المشاكل التي تواجه هذا القرار.

٣- تحديد كيفية الاستفادة من قرار التعهيد في تعديل التشكيلة المثلى للمنتجات المحددة في ظل بيئة نظرية القيود.

٤- تحديد المعايير التي يتم الاستناد إليها عند اتخاذ قرار المفاضلة بين الموردين في ظل بيئة نظرية القيود.

٢-٣. أهمية البحث

تكمن **الأهمية العلمية لهذه الدراسة** من ندرة الأبحاث الأكاديمية التي تتناول دور نظرية القيود في تدعيم قرار التعهيد والمفاضلة بين الموردين؛ من أجل ضمان تحقيق المزايا التنافسية للمنشآت. كما إن أغلب الدراسات السابقة تركز على القيود الداخلية فقط، بينما هذه الدراسة لا تقتصر على القيود الداخلية، بل توجه الاهتمام أيضاً إلى القيود الخارجية والتي يكون لها تأثير كبير على نمط تدفق الإنتاج بالمنشآت، وتتناول الدراسة كيف يمكن إدارة تلك القيود بما يؤدي إلى تحسين تدفق الإنتاج بالمنشآت وزيادة معدل توليد الأموال وأثر ذلك على دعم قرار المفاضلة بين الموردين.

٢-٤. خطة البحث

في ضوء مشكلة البحث وأهميته وتحقيقاً لهدفه فإنه يمكن تقسيم الدراسة إلى الأقسام التالية:

- الدراسات السابقة
- خطوات التحسين المستمر للأداء في إطار نظرية القيود
- الخطوات اللازمة لاتخاذ قرار التعهيد
- دور نظرية القيود في دعم قرار التعهيد: قرار المفاضلة بين الموردين
- نموذج Scoring Model كطريقة لتحليل المشكلة البحثية.
- الخلاصة والنتائج والتوصيات

٣- الدراسات السابقة

لقد حازت نظرية القيود على اهتمام العديد من الباحثين؛ ولذلك نجد أن هناك العديد من الدراسات التي تناولت جوانب عديدة متعلقة بنظرية القيود، ومن جهة أخرى هناك العديد من الدراسات التي تناولت قرار التعهيد والمفاضلة بين الموردين بالدراسة والتحليل. وفيما يلي سيتم عرض أهم الدراسات السابقة ذات الصلة بالمشكلة البحثية محل الدراسة، وبالقدر الذي يخدم هدف الدراسة.

٣-١. الدراسات التي تناولت نظرية القيود ودورها في تحديد التشكيلة المثلى للمنتجات

دراسة (Sobreiro, Mariano & Nagano, 2014)

عنوان الدراسة	Product mix the approach of throughput per day
هدف الدراسة	هدفت هذه الدراسة إلى: تعريف تشكيلة المنتجات المثلى وبيان كيفية تحديدها وإيضاح مدى أهميتها، حيث إن تعريف تشكيلة المنتجات يحدد كيفية تخصيص الموارد الإنتاجية بين العمليات المختلفة، وقد أشارت هذه الدراسة إلى الأدوات الشائعة المستخدمة في تعريف تشكيلة المنتجات المثلى والتي تشمل: البرمجة الخطية، ونظرية القيود، كما أشارت إلى أن نظرية القيود تعتمد على أقصى عائد على العمليات الداخلية كمقياس للأداء.
نتائج الدراسة	وقد توصلت هذه الدراسة إلى: أن الاعتماد على أقصى عائد على العمليات الداخلية للمنتجات فقط كمقياس للأداء لا يكفي؛ وذلك لكونه لا يأخذ في الاعتبار عامل الوقت اللازم للوصول إلى أقصى معدل عائد على العمليات الداخلية، ومن ثم يعد الهدف الأساسي لهذه الدراسة هو استخدام معدل العائد على العمليات الداخلية لكل يوم في تعريف وتحديد تشكيلة المنتجات المثلى، ولكن يجب الإشارة إلى أن تعريف وتحديد تشكيلة المنتجات المثلى من خلال معدل العائد على العمليات الداخلية لكل يوم ليس بالأمر السهل، وإنما هو أمر صعب بسبب وجود العديد من البدائل.

دراسة (Wolniak, Skotnicka-Zasadzień & Zasadzień, 2017)

عنوان الدراسة	Application of the Theory of Constraints for Continuous Improvement of a Production Process-Case Study
هدف الدراسة	هدفت الدراسة إلى: تحليل نقاط الاختناق التي تم التعرف عليها، وتحديدها باستخدام نظرية القيود وذلك بالتطبيق في إحدى الصناعات الإنتاجية؛ من أجل تحسين العمليات بها. وقد تم تطبيق هذه الدراسة في أقسام الطلاء بالمنشأة، حيث إن هذا القسم يحقق أكبر الخسائر المالية، كما أن عمليات الطلاء بأكملها بهذا القسم غير فعالة.
نتائج الدراسة	وقد توصلت هذه الدراسة إلى: أن تطبيق نظرية القيود في العملية الإنتاجية؛ يؤدي إلى القضاء على نقاط الاختناق عن طريق تقصير عملية الطلاء بأكملها من ثماني إلى سبع خطوات، كما تم تخفيض المدة الزمنية من ١١٤٥ دقيقة إلى ١٠٥١ دقيقة، بالإضافة لما سبق تم إنشاء غرفة إضافية للطلاء داخل المبني، كما تم تقسيم المبني المخصص للطلاء إلى أجزاء مستقلة للطلاء والتجفيف. وقد توصلت الدراسة إلى أن تطبيق الخطوات الخمس للتحسين المستمر يسمح لنظرية القيود بتبسيط العمليات الإنتاجية من خلال تحديد القيود، ونقاط الاختناق، واتخاذ الإجراءات اللازمة للقضاء عليها؛ مما يؤدي إلى زيادة كفاءة العمليات بأكملها.

دراسة (Saleh, Immawan, Hassan & Zakka, 2019)

عنوان الدراسة	Profit Optimization Through the Application of Theory of Constraints (TOC): A Case Study in Printing Company
هدف الدراسة	هدفت هذه الدراسة إلى: إيضاح أهمية ودور نظرية القيود كأداة للتغلب على التحديات التي تواجهها المنشآت من منافسة، والتطورات التكنولوجية المتلاحقة، وأوضحت أن الإدارة التقليدية غير كافية لتلبية احتياجات العديد من المنشآت ومساعدتها على تحقيق أهدافها. كما أوضحت هذه الدراسة أيضاً أن نظرية القيود هدفها الأساسي هو إدارة القيود التي تمنع المنشآت من تحقيق أهدافها بشكل فعال، وهي تركز على التخلص من القيود على النظام، وتقليل المخزون وتكاليف التشغيل؛ من أجل زيادة العائد على العمليات الداخلية وكل ذلك يتحقق من خلال إدارة موارد المنشأة بكفاءة. وقد تم تطبيق هذه الدراسة على منشأة طباعة وقد تم الاعتماد على دراسة الحالة كوسيلة بحثية؛ من أجل تحقيق هدف الدراسة.
نتائج الدراسة	وقد توصلت الدراسة إلى: أن هناك قيودا على الطاقة؛ مما تسبب في كون المنشأة تلبي فقط ٧٢,٠٦ % من إجمالي الطلب على منتجاتها. وقد اقترح أن يتم إضافة آلة جديدة؛ وقد أدى ذلك للقضاء على نقطة الاختناق، ومن ثم زاد العائد على العمليات الداخلية بنسبة ٢٢,٣٣٪.

٣-٢. الدراسات التي تناولت قرار التعهيد: قرار المفاضلة بين الموردين والمشاكل التي تواجه هذا القرار.

دراسة (عبد اللطيف، محمد يس، ٢٠١٣)

عنوان الدراسة	دوافع وآثار قرار التعهيد على تدعيم القدرات التنافسية وتحسين الأداء المالي في المنشآت الصناعية: دراسة نظرية واستطلاعية
هدف الدراسة	هدفت هذه الدراسة إلى: تحديد دوافع اتخاذ قرار التعهيد بالمنشأة الصناعية المصرية، وتحديد مدى تأثير تلك الدوافع في تدعيم أولويات، أو قدرات المنشأة التنافسية، ودراسة أثر اتخاذ قرار التعهيد على مؤشرات الأداء المالي، ودراسة ما إذا كانت هناك متغيرات وسيطة تحكم تلك العلاقة. وقد تم استخدام المنهج الاستنباطي في اشتقاق الفروض البحثية، والمنهج الاستقرائي في اختبارها.
نتائج الدراسة	وقد توصلت الدراسة إلى: ١. أن هناك مجموعة من الدوافع والمحركات التي تقف وراء سعي المنشآت الصناعية نحو تطبيق استراتيجية التعهيد، وامتدت تلك الدوافع من نطاق تحقيق وفورات تكاليفية فقط في الأجل القصير إلى تدعيم الأولويات التنافسية التي تسعى المنشأة للتميز فيها من خلال: زيادة درجة المرونة، وتحسين مستوى الجودة، وتنمية مستوى الابتكارية، وتخفيض زمن التشغيل، والالتزام بالتسليم في الوقت المحدد. ومن ثم انتقل مستوى اتخاذ قرار التعهيد من المستوى التقليدي الذي يستهدف تخفيض التكلفة في الأجل القصير إلى المستوى الاستراتيجي الذي يستهدف تدعيم قدرات المنشأة التنافسية في الأجل الطويل. ٢. أن اتخاذ قرار التعهيد لا يستهدف التعامل مع المورد الخارجي صاحب التكلفة الأقل، بل قد ترتبط المنشأة مع مورد خارجي، وتتحمل تكلفة أعلى؛ في سبيل تدعيم قدراتها التنافسية الأخرى، والتي تتجاوز تحقيق وفورات تكاليفية في الأجل القصير. ٣. أن اتخاذ قرار التعهيد بشكل غير سليم سواء من حيث تحديد الأنشطة المرشحة للتعهيد أو التعاقد مع المورد غير الجيد؛ قد يقود المنشأة لنتائج كارثية. ٤. عدم وجود علاقة معنوية بين دوافع اتخاذ قرار التعهيد، ومؤشرات الأداء المالي على مستوى المنشأة ككل، وقد تم التوصل لتلك النتيجة من خلال استخدام أسلوب تحليل الانحدار المتعدد؛ ويرجع ذلك لتركيز مؤشرات قياس الأداء المالية على النتائج في الأجل القصير، بينما قد تتحقق نتائج التعهيد في الأجلين المتوسط والطويل.

دراسة (Saputro, Figueira & Almada-Lobo, 2022)

عنوان الدراسة	**A comprehensive framework and literature review of supplier selection under different purchasing strategies**
هدف الدراسة	**هدفت الدراسة إلى:** التركيز على اختيار الموردين باعتباره أحد العوامل الرئيسية التي تسهم في نجاح المنشأة، ويتطلب اختيار الموردين المناسبين لعناصر المنتجات المختلفة إطاراً ومنهجاً مناسباً للمشكلة محل الدراسة، وعلى الرغم من وجود العديد من الدراسات السابقة حول هذا الموضوع، إلا أنه لا يوجد إطار شامل تقوم عليه عملية اختيار الموردين يعالج هذه المشكلة، وحاولت هذه الدراسة وضع إطار يوفر إرشادات حول كيفية صياغة مشكلة اختيار الموردين والتعامل معها، وقد تم وضع هذا الإطار من خلال المراجعة الشاملة للدراسات المختلفة، واستكشاف الأبعاد الرئيسية لمشكلة اختيار الموردين، بما في ذلك الاستراتيجيات المتبعة، ونطاق القرار والبيئة، ومعايير الاختيار.
نتائج الدراسة	**وقد توصلت هذه الدراسة إلى:** أن اختيار موردي المواد والوحدات ذات الأهمية الشرائية العالية يعتمد على عددا من المعايير الشاملة، بالإضافة إلى ذلك تتطلب المواد والوحدات التي تنطوي على درجة عالية من التعقيد في أنشطة التوريد والإنتاج اختيارا متكامل الأركان ومصادر متنوعة؛ وذلك نتيجة لعدم اليقين المرتبط بنطاق القرار والبيئة، ولا يزال هناك العديد من الفرص والمجالات البحثية في مجال اختيار الموردين، خاصة في حالة مشاكل الاختيار المعقدة، وكذلك عند الحاجة لتخفيف المخاطر، وتحقيق أهداف الاستدامة، وتطبيق تكنولوجيا جديدة.

٣-٣. الدراسات التي تناولت استخدام نظرية القيود في دعم قرار التعهيد: قرار المفاضلة بين الموردين

دراسة (Simatupang, Wright & Sridharan, 2004)

عنوان الدراسة	**Applying the Theory of Constraints to Supply Chain Collaboration**
هدف الدراسة	**هدفت الدراسة إلى:** التعرف على إمكانية تطبيق نظرية القيود؛ من أجل الاستفادة من مزايا التعاون بين أعضاء سلاسل التوريد، والتي تتمثل في إرضاء وتلبية الاحتياجات المختلفة للمستهلك النهائي بشكل أكثر فعالية، وأيضاً وضع سياسات تعاونية لاستعاضة وتحديد الموارد، ووضع مقاييس للأداء؛ وذلك حتى يتسنى لأعضاء سلاسل التوريد العمل معاً من أجل تعزيز العائد الذي يحصل عليه جميع اعضاء سلسلة التوريد.
نتائج الدراسة	**وقد توصلت هذه الدراسة إلى:** أن الهدف الأساسي من تعاون أعضاء سلاسل التوريد وبعضهم البعض هو زيادة معدل العائد على العمليات الداخلية، وتقييم المخزون، وتقليل التكاليف التشغيلية في الوقت نفسه. كما أشارت هذه الدراسة إلى أنه شرط أساسي لضمان تحقيق العوائد المتوقعة أن يكون جميع أعضاء سلسلة التوريد قادرين على تحديد القيد أو القيود، وإزالتها بسرعة، والتأكد من قدرتهم على الاستمرار في تلبية متطلبات العملاء المتغيرة بدقة. وقد اقترحت الدراسة استراتيجيتين: (١) تفويض أحد الموردين لاتخاذ قرار بشأن موعد تسليم المخزون إلى بائع التجزئة وكم المخزون الذي ينبغي تسليمه إليه، (٢) تقييم مجموعة من مقاييس الأداء؛ لتشجيع أعضاء سلاسل التوريد على المساهمة في تحقيق الهدف المتمثل في تحسين العائد لأعضاء سلسلة التوريد. وتساعد هاتان الاستراتيجيتان على ضمان التدفق السريع والسلس للمنتجات إلى العملاء النهائيين.

دراسة (Dos Santos, Marins, Alves & Moellmann, 2010)

عنوان الدراسة	A Real Application of the Theory of Constraints to Supply Chain Management in Brazil
هدف الدراسة	**هدفت هذه الدراسة إلى:** عرض كيفية تطبيق مفاهيم نظرية القيود على سلسلة التوريد؛ وذلك من أجل تحسين أداء سلسلة التوريد، وذلك من خلال استخدام دراسة حالة مطبقة على منشأة برازيلية متوسطة الحجم تقوم بإنتاج الأجهزة الإلكترونية الصغيرة، وقد كانت هذه المنشأة مثلها في ذلك مثل العديد من المنشآت الاخرى في القطاع الصناعي، في حاجة إلى إعادة توجيه عملياتها وتنفيذ فلسفات إدارية حديثة؛ وذلك من أجل إعادة توجيه أهداف المنشأة نحو تحقيق الأهداف الاستراتيجية للمنشأة.
نتائج الدراسة	**وقد توصلت الدراسة إلى:** أنه بتطبيق نظرية القيود والتركيز على قيود النظام عند إدارة سلسله التوريد سوف تحقق المنشآت تفوق كبير وتحسينات هائلة في الأداء، كما أشارت إلى أنه يجب الاهتمام بمعدل العائد على العمليات الداخلية أكثر من تكاليف الأنشطة لما له من دور كبير ومؤثر في عملية التخطيط. وأشارت الدراسة إلى أن المشكلة الرئيسية التي تمت ملاحظتها تتمثل في عدم قدرة أعضاء سلسلة التوريد على تحقيق أفضل النتائج فيما يتعلق بالعائد على العمليات الداخلية والكفاءة؛ وذلك لأن معظم الوقت كل طرف من أطراف السلسلة يسعى إلى تحقيق مصلحته الشخصية، ولا يأخذ في الاعتبار سوى مشاكله الخاصة فقط، في حين أنه ينبغي الأخذ في الاعتبار مشاكل سلسلة التوريد ككل.

٣-٤. التعليق على الدراسات السابقة وتحديد الفجوة البحثية

يمكن للباحثة أن تستخلص من **المجموعة الأولى للدراسات السابقة** مدى أهمية نظرية القيود كأحد أدوات إدارة التكلفة التي ظهرت لمواكبة التغيرات في بيئة الأعمال الحديثة، بالإضافة إلى دورها الاستراتيجي في إدارة القيود التي تواجهها المنشآت بفعالية والقضاء عليها. وهناك بعض الجوانب التي كانت بحاجة لمزيد من الدراسة والتحليل في منهجية نظرية القيود، وتتمثل في اقتصار أغلب الدراسات السابقة على وجود طريقتين أساسيتين لاستغلال القيود المفروضة على النظام وهما: نظام التدفق المتوازن(Drum-Buffer-Rope (DBR وتحديد التشكيلة المثلى للمنتجات، ولم يوجه الباحثون جهودهم للبحث عن طرق أخرى جديدة.

أما بالنسبة **للمجموعة الثانية من الدراسات السابقة**، فيمكن أن نستخلص منها مدى أهمية قرار التعهيد وتأثيره على مستويات أداء المنشآت في ظل ظروف بيئة الأعمال الحالية وما تتصف به من حدة المنافسة، وتقلب مستويات الطلب على المنتجات التي تقدمها المنشآت، إلا أن هذا القرار يواجه العديد من التحديات والعقبات والتي من ضمنها تعدد معايير المفاضلة بين الموردين باعتباره أحد أهم المشاكل الأساسية التي تواجه متخذي القرارات عند اتخاذ القرار بالتعهيد إلى منشأة أخرى. وبالرغم من كثرة الدراسات التي تناولت قرار التعهيد بالدراسة والتحليل إلا أن هناك اعتقاد بإنه لا يوجد دراسة واحدة تضع إطاراً شاملاً لكافة الجوانب المتعلقة بهذا القرار ويضمن حلاً لكافة المشاكل التي تواجهه.

وأخيراً بالنسبة **للمجموعة الثالثة من الدراسات**، فيمكن أن نستخلص منها أن الاستفادة من مفاهيم نظرية القيود في دعم سلاسل التوريد Supply Chains (SC)، يمكن أن يكون لها أثار إيجابية على أداء سلسلة التوريد بأكملها، ولكن ترى الباحثة أن هذه الدراسات لم توضح تفصيلاً كيفية استخدام نظرية القيود في دعم قرار المفاضلة بين الموردين، والذي يعد من أهم القرارات المتعلقة بإدارة سلاسل التوريد Supply Chain Management (SC Management)، وبذلك يتضح أن الدراسات المحاسبية مازالت تحتاج إلى المزيد من الجهد للوقوف على أهم محددات هذا الموضوع، وهو ما سعت الباحثة لتوضيحه بشكل تفصيلي من خلال هذه الدراسة. وفي ضوء ما تم تناوله من دراسات سابقة ترى الباحثة أن هناك **فجوة بحثية** بين تلك الدراسات والدراسة الحالية، ويمكن توضيح ذلك من خلال النقاط التالية:

١- اقتصار أغلب الدراسات السابقة على وجود طريقتين أساسيتين لاستغلال القيود المفروضة على النظام.
٢- ندرة الدراسات التي تناولت كيفية استخدام نظرية القيود في دعم قرار المفاضلة بين الموردين في بيئة الاعمال المصرية.

٤. خطوات التحسين المستمر للأداء في إطار نظرية القيود

تعد خطوات التحسين المستمر للأداء هي أساس نظرية القيود، وفيما يلي عرضاً لهذه الخطوات كما حددها Goldratt في مؤلفه The Goal: (Goldratt & Cox, 2004)

٤-١. تحديد قيود النظام ونقاط الاختناق
Identifying System's constraints & Bottlenecks

وهي القيود التي تعوق تحقيق العائد على العمليات الداخلية وتلبية احتياجات العملاء، ويتم تحديدها من خلال مقارنة الطاقة النظرية Theoretical Capacity بالطاقة الفعلية Actual Capacity، حيث إن الطاقة النظرية هي الطاقة المتاحة لوقت العمل، في حين أن الطاقة الفعلية هي طاقة وقت العمل المطلوب بالفعل، فإذا تجاوزت الطاقة الفعلية الطاقة النظرية، فهذا يعني وجود قيود(Bhowmik & Ray, 2014; Saleh et al., 2019)، وبطريقة أخرى كما سبق أن أشارت الباحثة، فإن القيود تحدث عندما تزيد كمية الطلب على طاقة المنشأة، أما بالنسبة لنقاط الاختناق فتحدث عندما يكون نمط التدفق على الطلب أكبر من نمط التدفق للإنتاج بالمنشأة.

ومما لا شك فيه أن أفضل وسيلة للتعرف على نقاط الاختناق الموجودة بالنظام يكون من خلال استخدام خرائط الأنشطة Activities Mapping، حيث توفر خريطة الأنشطة جوانب عديدة عن العلاقة بين موارد وأنشطة المنشأة؛ مما يساعد مهمة المديرين على التعرف على نقاط الاختناق، وأسباب حدوثها، وكيف يمكن تخفيفها أو إزالتها. ولقد أوضح (خطاب، ٢٠٠٧) بأن خريطة الأنشطة عامل مساعد وحيوي لتحسين عمليات المنشاة ومن خلالها يمكن التعرف على ما يلي:

١. الوقت اللازم لأداء كل نشاط في النظام أو المنشأة.
٢. تحديد العلاقات التشابكية الرأسية بين الأنشطة المختلفة داخل المنشأة (سواء كانت أنشطة إنتاجية أو أنشطة إضافية مدعمة Overhead Activities)، حيث إن تدفق الإنتاج في المنشاة يعتمد على التنسيق بين الأنشطة الإنتاجية والأنشطة المدعمة للإنتاج.

٣. معرفة الروابط الأفقية بين الأقسام الإنتاجية بعضها والبعض الآخر.

بالإضـــافة لذلك فإنه من خلال عملية إعداد خرائط الأنشـــطة يمكن للإدارة تحديد: (الهلباوي والنشار، ٢٠٢٣، ص ٨٥)

١. أين توجد نقاط الاختناق؟
٢. ما هي أسباب ظهور نقاط الاختناق؟
٣. كيف يمكن التقليل من آثار ومشاكل وجود نقاط الاختناق؟
٤. كيف يمكن إزالة نقاط الاختناق؟

٤-٢. استغلال القيود المفروضة على النظام في الأجل القصير

Exploiting System's Constraints in the Short term

في هذه الخطوة يجب أن يتم اسـتغلال القيود المفروضـة على النظام بشـكل فعال، وتحديد ما يمكن القيام به لتحقيق أقصـــى قدر من الاســتفادة من هذا القيد دون الحاجة إلى الالتزام بإجراء تغييرات يمكن أن تكون مكلفة (Davies & Mabin, 1999; Saleh et al., 2019). وهناك طريقتان لضمان استغلال تلك القيود: **الأولى** تتمثل في تحديد التشكيلة المثلى للمنتجات، والتي لا تلقي بكمية كبيرة من الطلب على نقاط الاختناق، ولا تؤدى إلى خلق نقاط اختناق جديدة، وفي نفس الوقت تضمن تعظيم معدل العائد على العمليات الداخلية Throughput rate. وتتمثل الطريقة **الثانية** في اســـتخدام نظام التدفق المتوازن (DBR) (الهلباوي والنشار، ٢٠٢٣، ص ٨٤-٨٦).

وهنا يجب أن تشـــير الباحثة إلى أن نظرية القيود تتبني منهج مختلف عند تحديد التشكيلة المثلى للمنتجات حيث إن:

- في ضـوء نظرية القيود يتحقق القيد إذا كان مسـتوى الطلب Demand يزيد عن مسـتوى الطاقة Capacity، ويعتمد تخصـيص الموارد النادرة للمنتجات على مسـتوى الطلب؛ مما يعني أن مستوى الطلب يجب أن يكون معروفاً في ظل نظرية القيود.
- في ضوء نظرية القيود يتم مقارنة نمط التدفق بنمط الطلب لتحديد نقاط الاختناق، بمعني أن نظرية القيود تركز على مفهوم التدفق وليس الطاقة، ولكي يتم الاقتراب من المفهوم الفعلي للتدفق يجب أن يتم تحديده عن أقصر فترة زمنية ممكنة (ساعة/ يوم/ أسبوع كحد اقصى) وذلك لكونه مفهوم قصير الأجل.
- في ضوء نظرية القيود توجد عملية تخصيص واحدة حيث إنه يتم التعامل مع قيد واحد فقط Only one constraint وهو القيد الرئيسـي Major constraint، ويتم تحديد نقطة الاختناق الرئيسـية من خلال مقارنة الوقت المطلوب Required time مع الوقت المتاح Available time فإذا كان الوقت المطلوب أكبر من الوقت المتاح فهذا يعني وجود نقطة اختناق، وفي ضـوء ذلك المدخل يتم تخصـيص الوقت المتاح لنقطة الاختناق الرئيسـية Time of Major Bottleneck على المنتجات وفقا لأولويات الإنتاج حيث إن المنتج الذي يحقق أعلى معدل عائد للعمليات الداخلية يأتي أولاً وهكذا.
- معيار المفاضـلة في ضـوء نظرية القيود هو معدل العائد على العمليات الداخلية لكل منتج الذي يعرف أيضاً بمعدل توليد الأموال لكل منتج وهو يساوي العائد على العمليات الداخلية/ وحدة زمنية من النشـاط أو العملية التي تمثل نقطة الاختناق الرئيسـية (throughput / unit of time related to major bottleneck)، ويتم ترتيب أولويات الإنتاج بناءً على أعلى معدل عائد للعمليات الداخلية.
- في ضـوء نظرية القيود، توجد تشكيلة منتجات مثلى واحدة فقط؛ وذلك لأنه في ظل نظرية القيود يتم التعامل مع القيد الرئيسـي الحاكم فقط، والذي بناءً عليه يتم تحديد أولويات الإنتاج؛ لذا فإن المنتج الأول ذو أعلى معدل عائد للعمليات الداخلية سيلبي مستوى الطلب بالكامل وذلك إذا كان الوقت المتاح كافياً، ولكن إذا لم يكن الوقت المتاح المتبقي كافياً لتلبية مستوى الطلب، فسيترتب على ذلك وجود طلب غير مستوفٍ Unmet Demand.

٤-٣. التركيز على القيد الرئيسي/ نقطة الاختناق الرئيسية وما عدا ذلك يعد ثانوياً
Focus on the Major Constraint / Bottleneck, Subordinate Everything Else

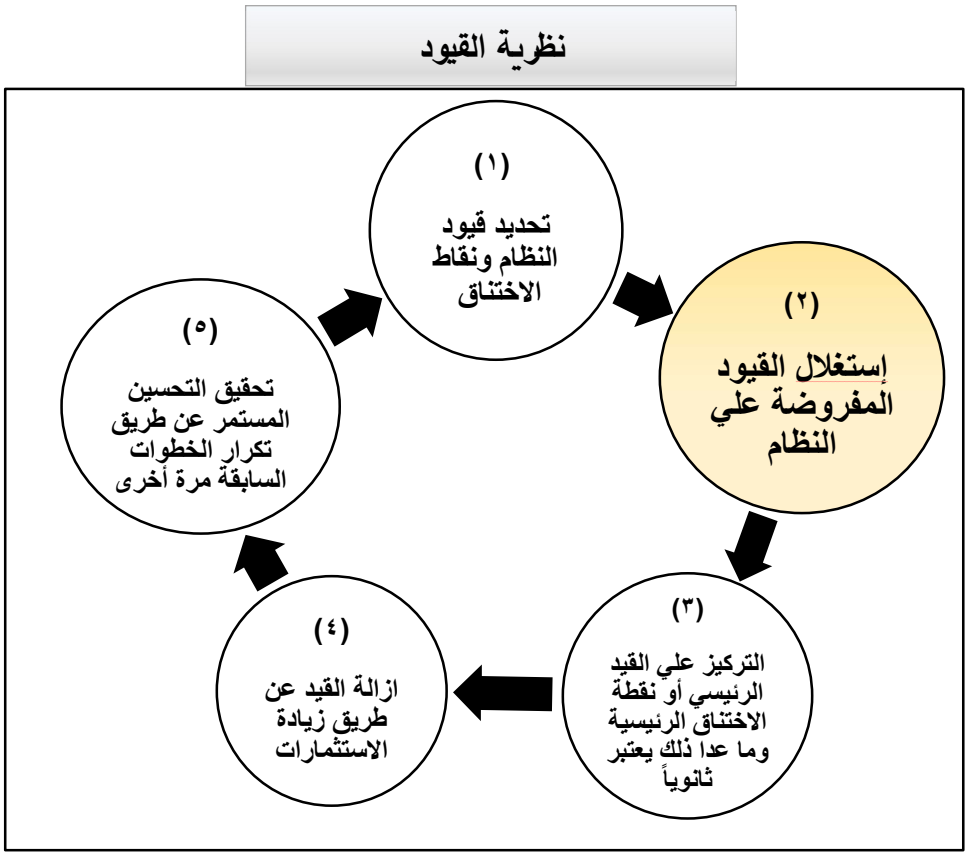
وتعني هذه الخطوة أن جهود التحسين يجب أن تتركز على القيد الحاكم/ نقطة الاختناق الرئيسية؛ وذلك لضمان استمرارية عملية التحسين، والتأكد من أن الأنشطة الغير مقيدة لا تعوق الأنشطة المقيدة عن تحقيق أفضل النتائج الممكنة في ضوء الإمكانيات المتاحة (Davies & Mabin, 1999).

٤-٤. إزالة القيد في الأجل الطويل Elevating the Constraint in Long term

وفي هذه الخطوة يمكن إزالة القيد عن طريق زيادة الطاقة الإنتاجية، وعلى الرغم من كون هذا الحل يحتاج إلى استثمارات كبيرة، إلا أنه من شأنه أن يزيد من طاقة العملية الإنتاجية، ويقلل من الاختناق على الفور (Davies & Mabin, 1999; Saleh et al., 2019)، كما أنه على المدى الطويل؛ قد يؤدي الاعتماد على هذا الحل بدرجة كبيرة إلى المشاكل؛ بسبب أن زيادة حجم المخزون؛ يؤدي إلى إخفاء المشاكل الحقيقية الموجودة في المنشأة (الهلباوي والنشار، ٢٠٢٣، ص ٧٠).

٤-٥. تحقيق التحسين المستمر Continuous Improvement عن طريق تكرار الخطوات السابقة مرة اخرى

بعد إزالة القيد بواسطة الخطوات الأربع السابقة، يلزم مراقبة النظام مرة أخرى لتحديد ما إذا كان هناك قيود جديدة تحتاج إلى معالجة، وتحسين، واتخاذ الإجراءات اللازمة للتخلص منها، حيث إنه من المحتمل أن يؤدي التخلص من القيد الرئيسي/ نقطة الاختناق الرئيسية إلى ظهور قيد جديد أو نقطة اختناق جديدة؛ وبالتالي فتعد هذه الخطوة الأكثر أهمية؛ وذلك لضمان عملية التحسين المستمر حتى لا يصبح الجمود هو القيد الجديد الذي يحد من إمكانية تحسين وتعزيز أداء النظام (Bhowmik & Ray, 2014; Chandra et al., 2019; Wouters et al., 2012, p.314). وفيما يلي شكل (٢) يوضح الخطوات الخمس للتحسين المستمر في ظل تطبيق نظرية القيود:



الشكل (٢) خطوات التحسين المستمر للأداء في إطار نظرية القيود

المصدر: إعداد الباحثة

في ضوء التغيرات التي حدثت ببيئة الأعمال اتضح أنه أصبح من الضروري أن تتكامل نظرية القيود مع أدوات إدارة التكلفة الأخرى؛ وذلك من أجل مساعدة الإدارة في اتخاذ القرارات الإدارية المختلفة. وفي الجزء التالي سيتم تناول أحد تلك القرارات الإدارية التي تتخذها المنشآت في سبيل تحقيق المزايا التنافسية وهو قرار التعهيد.

٥. الخطوات اللازمة لاتخاذ قرار التعهيد

قد يؤدي قرار التعهيد إلى تغييرات في سلسلة القيمة وعمليات الإنتاج والتصميم بالمنشأة، ويمكن أن تؤدي هذه التغييرات إلى تحديات وفرص جديدة؛ وبالتالي يجب أن يتبع قرار التعهيد والمفاضلة بين الموردين نهجاً منظماً للتأكد من أن الجوانب الإيجابية والمزايا تفوق الجوانب السلبية والمخاطر المحيطة بهذا القرار (Edvardsson & Durst, 2019). وفيما يلي سيتم تناول الخطوات الرئيسية التي ينطوي عليها قرار التعهيد، والتي يجب تنفيذ كل منها بشكل صحيح لتحديد التشكيلة المثلى للموردين Optimal Suppliers Mix، وتشمل: (Al-Ahmad & Al-Oqaili, 2013; Taherdoost & Brard, 2019, p. 1027; Thiruchelvam & Tookey, 2011)

٥-١. دراسة سلسلة القيمة للمنشأة Studying the Firm's Value Chain

إن سلسلة القيمة في أي مجال من مجالات الأعمال تتمثل في مجموعة مترابطة من الأنشطة التي تخلق القيمة Value Creating Activities والتي تبدأ من مصادر المواد الخام الأساسية حتى المنتج الذي يقدم إلى المستهلك النهائي (الهلباوي، ١٩٩٤، ص ٢٠). ويعد تحليل سلسلة القيمة من أدوات إدارة التكلفة ذات التوجه الاستراتيجي التي تفيد في توفير فهم أفضل لما يجب أن تقوم به الإدارة من أجل: (الهلباوي والنشار، ٢٠٢٠، ص ٨٤)

١- تحديد أي الأنشطة يمكن لها زيادة القيمة المقدمة للمستهلكين، وأي الأنشطة يمكن أن يتم تدنية التكاليف المرتبطة بها.

٢- تحديد الرابط الأساسي بين المنشأة والموردين، وبين المنشأة والعملاء، وكذلك بين المنشأة والمنشآت الأخرى في نفس الصناعة، وهذا يعني أنه يجب على إدارة المنشأة أن تحدد إذا ما كان كل نشاط في سلسلة القيمة يتسق مع الاستراتيجية أم لا Consistent with Strategy or not.

وفي ضوء تحليل سلسلة القيمة، تصبح الأنشطة التي تقوم بها جزءاً من السلسلة الكلية للأنشطة التي تخلق قيمة، ويترتب على ذلك أن التركيز لن يقتصر على حدود المنشأة، ولكن يمتد خارج نطاق المنشأة بما يتلاءم مع مفهوم الإدارة الاستراتيجية للتكلفة

Strategic Cost Management (SCM)، وتوفير إمكانية تحديد المزايا التنافسية التي سيتم التركيز عليها. ويتم استخدام مصطلح سلسلة القيمة لأنه من المفترض أن كل نشاط تتضمنه سلسلة القيمة سوف يضيف قيمة للعملاء Intended to Add Value to Customers (الهلباوي والنشار، ٢٠٢٠، ص ٨٤). ويجب أن تمتد تلك الدراسات لتشمل سلسلة القيمة الكلية The Overall Value Chain بمعني أنه يجب أن تمتد خارج نطاق المنشأة لتشمل تأثير القرارات على التكاليف المرتبطة بالموردين والتكاليف المرتبطة بالعملاء، بما يعني أن الدراسة لا يجب أن تقتصر فقط على الأنشطة التي تخلق قيمة لدي المنشأة فقط وإنما يجب أيضاً أن تكون أنشطة المنشأة ملائمة للأنشطة التي تخلق قيمة لدي الموردين ولدي العملاء (الهلباوي، ١٩٩٤، ص ٢١). من خلال دراسة سلسلة القيمة للمنشأة يتم تحديد ما إذا كان النشاط يتم أداؤه داخل المنشأة بصورة تنافسية أم يتم أداؤه بصورة غير تنافسية؛ ومن ثم يتم اتخاذ القرار بتعهيد تلك الأنشطة التي لا يتم أداؤها داخل المنشأة بكفاءة أو بصورة تنافسية.

ومن المعايير التي يمكن الاعتماد عليها لتحديد ما إذا كان النشاط يتم أداؤه بصورة تنافسية أم بصورة غير تنافسية: **الزمن اللازم للاستجابة لطلبات العملاء**. وتقترح الباحثة مجموعة أخرى من المعايير التي على أساسها يمكن للمنشأة أن تقوم بتحديد المنتجات أو الخدمات التي يمكن أن تقوم بتعهيدها إلى الموردين وذلك في ضوء بيئة نظرية القيود وهي تشمل: **معدل توليد الأموال والعبء الذي يلقيه المنتج أو الخدمة على نقاط الاختناق بالمنشأة**، بمعنى إنه إذا كان المنتج/ أحد أجزاؤه يلقي بعبء على أحد نقاط الاختناق بالمنشأة، ففي هذه الحالة يكون من الأفضل للمنشأة أن تقوم بتعهيده إلى مورد خارجي، وكذلك الأمر نفسه بالنسبة لمعدل توليد الأموال، فإذا كان المنتج/ أحد أجزاؤه يؤدي إلى توليد معدل أموال أقل من معدل الإنفاق اللازم لإنتاجه وتقديمه للعميل؛ ففي هذه الحالة يكون من الأفضل للمنشأة أن تقوم بتعهيده إلى مورد يمكنه القيام بإنتاج المنتج أو تقديم الخدمة بما يحقق معدل توليد أموال أعلى مما كانت ستقدمه المنشأة.

بعد دراسة سلسلة القيمة وتحديد الأنشطة التي سيتم تعهيدها وكذلك تحديد احتياجات المنشأة من الموارد اللازمة للعمليات الإنتاجية والتي سيتم الحصول عليها من الموردين، يتم الانتقال للخطوة التالية وهي **تحديد أهداف ونطاق قرار التعهيد**.

٥-٢. تحديد أهداف ونطاق قرار التعهيد

of Outsourcing Decision Identifying the Goals & Scope

ويتطلب الأمر مشاركة العديد من الإدارات بداخل المنشأة لتنفيذ هذه الخطوة، حيث تتولى الإدارة العليا أدوار تحديد الأهداف سواء المالية أو التجارية أو الفنية، بالإضافة إلى تحديد نطاق عملية التعهيد، أما إدارة تكنولوجيا المعلومات فتضطلع بالدور الحاسم المتمثل في البحث عن الموردين، وتقدير آثار تحسينات الأسعار/ الأداء، وتوفير رؤى حول التقنيات التي قد تؤثر على أداء الأعمال التجارية، وكذلك تشارك في هذه الخطوة إدارات أخرى بالمنشأة مثل إدارة المشتريات وغيرها.

وبعد ذلك ينبغي للمنشأة أن تقرر أي خيار من خيارات التعهيد المتاحة هو الأفضل، وينبغي أن يوضح القرار بدقة المنافع المترتبة على الاستعانة بمصادر خارجية في مقابل الخيارات الأخرى، ولهذا الغرض يتم إجراء تحليل للتكاليف والعائد Cost-Benefit Analysis في هذه المرحلة.

٥-٣. تحديد استراتيجية التعهيد Identifying the Outsourcing Strategy

ويقصد بها تحديد المصادر التي يمكن الحصول على الاحتياجات اللازمة للمنشأة منها وهي تشمل: المصادر المحلية مقابل المصادر الأجنبية، ومصادر التوريد الفردية مقابل مصادر التوريد المتعددة، وعقود الشراء قصيرة الأجل مقابل عقود الشراء طويلة الأجل.

٥-٤. تحديد الموردين المحتملين Identifying Potential Suppliers

وفي هذه الخطوة وبعد تحديد احتياجات المنشأة وما إذا كانت ستعتمد على التعهيد كليا أو جزئيا، ينبغي على المنشأة عندئذ أن تبحث عن الموردين المحتملين.

٥-٥. تحديد معايير اختيار الموردين Supplier Selection Criteria Identification

يعد اختيار الموردين هو إحدى الخطوات الرئيسية في قرار التعهيد، كما يعتبر اختيار فريق جيد للبدء به أحد عوامل النجاح الرئيسية لعملية التعهيد، ويرتبط اختيار المورد بأسئلة مثل: كيف يمكن للمنشأة اختيار مورد؟ هل سيكون أفضل مورد/ تشكيلة موردين؟ هل هناك مورد أكثر خبرة، ويعمل بشكل أسرع وتكلفته أقل؟ ولكن في الواقع الإجابة على تلك الأسئلة ليست بالأمر الهين، ولكنها بمثابة عملية معقدة جدا، كان يمكن لقرار اختيار الموردين أن يكون مهمة أسهل إذا كان هناك معيار واحد فقط يتم الحكم والمفاضلة على أساسه، ولكن في الواقع العملي هذا القرار بمثابة عملية معقدة تأخذ في الاعتبار عدداً من المعايير الوصفية والكمية والتي ينبغي مراعاتها عند الاختيار.

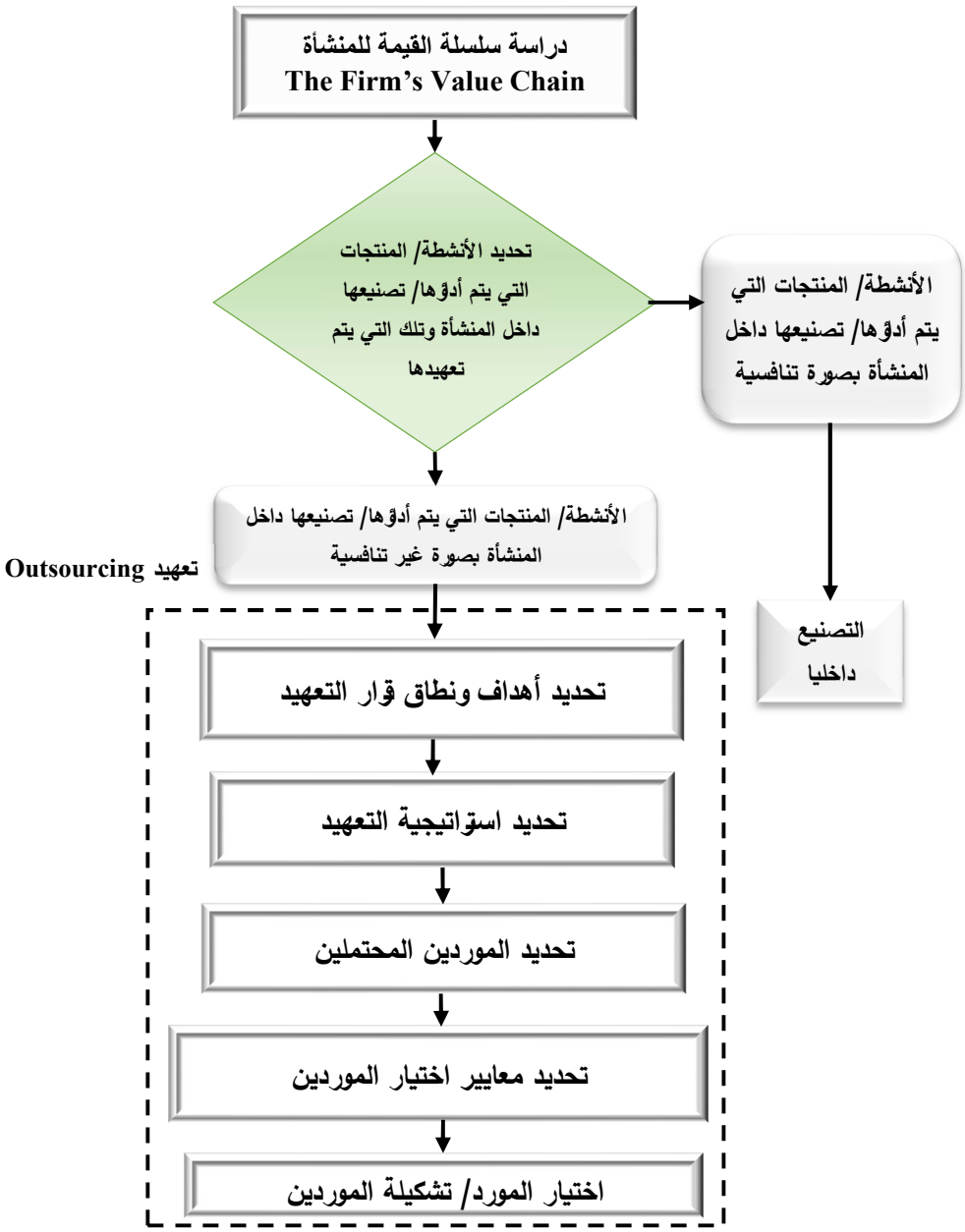
وقد تناولت العديد من الدراسات معايير المفاضلة بين الموردين والتي قد تشمل: تكلفة الخدمة، وسرعة التسليم والاستجابة في الوقت المحدد، و جودة الخدمة المقدمة، والقدرات الإنتاجية، والمرونة، والمعدات والتكنولوجيا، وتكنولوجيا المعلومات ومدى مشاركة المعلومات، والاستقرار المالي، وسمعة المنشأة، والموقع الجغرافي، والعلاقة مع العملاء وكيفية إدارة المخاطر (Akhtar, 2023, p.83). وتعد تكلفة الملكية الكلية أحد أهم المداخل المستخدمة في المفاضلة بين الموردين؛ وذلك لكونه أكثر شمولا كما أنه لا يعتمد على التكلفة فقط كأساس للتقييم والمفاضلة، ولكن يأخذ في الاعتبار مجموعة من العوامل والمعايير الأخرى.

ففي ضوء مدخل تكلفة الملكية الكلية **Total Cost of Ownership (TCO) Approach** يتم وصف كل التكاليف المرتبطة بالحيازة Acquisition، واستخدام Using، وصيانة Maintenance الموارد التي يتم اقتناؤها، حيث يقوم هذا المفهوم بتوجيه النظر إلى التكاليف الأخرى بخلاف سعر الشراء وذلك عن طريق: تضمين التكاليف غير المباشرة المختفية Hidden Indirect Costs والمرتبطة بالصفقات مع الموردين على مدى دورة حياة المنتج و/أو كل التكاليف المرتبطة بعملية الشراء التي تحدث في سلسلة القيمة الشاملة للمنشأة (الهلباوي والنشار، ٢٠٢٠، ص ١٤١).

وأخيراً فإن تقدير تكلفة الملكية الكلية يفيد في المفاوضات مع الموردين حيث تمثل معلومات تكاليفية تعتبر عوامل أخرى بخلاف السعر Non-price factors، كما تفيد تكلفة الملكية الكلية أيضاً في تحديد أين يجب أن يتم تركيز الموردين لجهود التحسين، وكذلك تحديد فرص تخفيض التكاليف (الهلباوي والنشار، ٢٠٢٠، ص ١٤١). وأخيراً يجب مراعاة أن الموردين قد يعرضون أسعارا منخفضة في البداية؛ للتأثير على قرار المنشأة بالتوقف عن إنتاج منتجات و/ أو خدمات كانت تتولي المنشأة إنتاجها ثم يبدئون بعد ذلك في فرض أسعار مختلفة (الهلباوي، ١٩٩٤، ص ١٣).

٥-٦. اتخاذ القرار باختيار المورد/ تشكيلة الموردين Suppliers Mix المثلى

ويعد اتخاذ القرار باختيار المورد/ تشكيلة الموردين هو الخطوة الأولى في التنفيذ، ويتم البدء بالتنفيذ بمجرد توقيع العقد بين المنشأة المنتجة والمورد، وينبغي أن يكون ذلك العقد واضحا وأن يحدد مسؤولية كل طرف ودور كلا منهم والإجراءات الواجب اتخاذها والمهام والموارد التي سيتم اقتناؤها وشراؤها أو العمليات التي سيتم تعهيدها للموردين، وبما أن المنشأة والمورد ليسا شريكين؛ لأن دوافعهما الربحية غير مشتركة وقد تكون غير متشابهة؛ فلا يمكن للمنشأة أن تتوقع أن يعمل المورد لصالح المنشأة في الحالات التي يوجد فيها تضارب في المصالح؛ وبالتالي فإن هذا التعاقد هو أهم أداة لتحديد حقوق ومسؤوليات وتوقعات كلا الطرفين والتي توجه سلوكيات كلا منهم، وفيما يلي شكلا (٣) يوضح الخطوات اللازمة لاتخاذ قرار التعهيد:



شكل (٣) خطوات اتخاذ قرار التعهيد: قرار المفاضلة بين الموردين

المصدر: إعداد الباحثة

وفي ضوء ما سبق يمكن أن نستنتج أن قرار المفاضلة بين الموردين بمثابة مشكلة معقدة؛ ويعود ذلك لتعدد معايير المفاضلة بين بدائل الموردين، وكذلك كون بعض هذه المعايير وصفية وبالتالي يصعب التعبير عنها كمياً. ولكن يمكن لمدخل تكلفة الملكية الكلية أن يساهم نوعاً ما في حل تلك المشكلة باعتباره مظلة تضم تحتها عدداً من المعايير المرتبطة بالتكلفة، والأخرى المرتبطة بالقيمة؛ بما يتيح إمكانية الاعتماد عليه كمعيار شامل للتقييم والمفاضلة بين الموردين. ولكن السؤال هنا في ظل ظروف المنافسة الحالية، هل يمكن الاكتفاء بمعيار تكلفة الملكية الكلية فقط عند المفاضلة بين الموردين؟، وهل أن العمل في ضوء بيئة نظرية القيود يمكن أن يكون له تأثير على معايير المفاضلة بين الموردين؟. ويمكن أن يتم الإجابة على الأسئلة السابقة من خلال دراسة العلاقة بين نظرية القيود وقرار التعهيد والمفاضلة بين الموردين في الجزء التالي.

٦. دور نظرية القيود في دعم قرار التعهيد: قرار المفاضلة بين الموردين

وعند هذه النقطة يتوجب على الباحثة أن تشير إلى أن العلاقة بين نظرية القيود وقرار التعهيد علاقة تبادلية في اتجاهين وليست في اتجاه واحد، فالأمر لا يقتصر على دعم نظرية القيود لقرار التعهيد فقط، بل إن قرار التعهيد أيضاً يمكن له أن يدعم تطبيق نظرية القيود، وسيتم إيضاح ذلك فيما يلي بشيء من التفصيل:

٦-١. التعهيد كأداة لاستغلال قيود النظام
Outsourcing as a Tool for System's Constraints Exploitation

إن تركيز المنشأة على التوجه الاستراتيجي يعتمد على مدى تنافسية البيئة التي تعمل بها، حيث إن التوجه الاستراتيجي يعزز أداء منشآت الأعمال كلما زادت حدة المنافسة في سوق العمل (Deshpandé et al., 2012)، وتعد نظرية القيود أحد أهم أدوات إدارة التكلفة التي ظهرت لمواكبة التغيرات في بيئة الأعمال الحديثة ويتحقق ذلك من خلال مساهمتها في إدارة القيود –التي تعوق المنشآت عن تحقيق أقصى عائد للعمليات الداخلية– بفعالية، والعمل على استغلال القيود المفروضة على النظام Exploiting System's Constraints، ويمكن من خلال تطبيق نظرية القيود TOC استغلال قيود النظام عن طريق:

أ- **استخدام نظام التدفق المتوازن (DBR).**

أشار كلٌ من Parsaei وآخرون (2012) و Prostean & Badea (2016) إلى أن الهدف الأساسي من هذا النظام تجنب انقطاع **تدفق المواد الأولية** أثناء العملية الإنتاجية، وذلك من خلال توفير مخزون الأمان Buffer اللازم؛ لضمان التشغيل الكامل والمستمر للعملية أو النشاط الذي يمثل نقطة اختناق Drummer بما يضمن استقرار وانسياب تدفق الإنتاج، ويعد تحديد حجم مخزون الأمان أصعب خطوة في تطبيق نظام التدفق المتوازن، ومع ذلك يلقى اهتماماً أقل وعادة ما يتم تحديد مستوى المخزون عن طريق التجربة والخطأ. ويتكون هذا النظام من (الهلباوي والنشار، ٢٠٢٠، ص ٥٥):

١- القيد الأكثر حاكمية Drummer وهو الذي يحدد طاقة النظام ككل على أساس طاقة النشاط الذي يمثل نقطة اختناق Bottleneck Activity، ويعد معدل الإنتاج في الـ Drummer هو الذي يحدد معدل الإنتاج في النظام ككل، أو بمعني ادق فهو يحدد سرعة تدفق الإنتاج في العمليات غير المقيدة التي تلي القيد الأكثر حاكمية Downstream Operations.

٢- مخزون الأمان (المؤقت) Buffer وهو مستوى المخزون اللازم لاحتياجات فترة زمنية محددة والتي تضمن التشغيل الكامل والمستمر للعملية أو النشاط الذي يمثل نقطة اختناق (القيد الأكثر حاكمية) ومن ثم ضمان استقرار وانسياب تدفق الإنتاج. وهناك نوعين من مخزون الأمان:

أ- مخزون أمان للقيد الأكثر حاكمية، ويكون مباشرة قبل القيد.

ب-مخزون أمان للشحن في نهاية العملية.

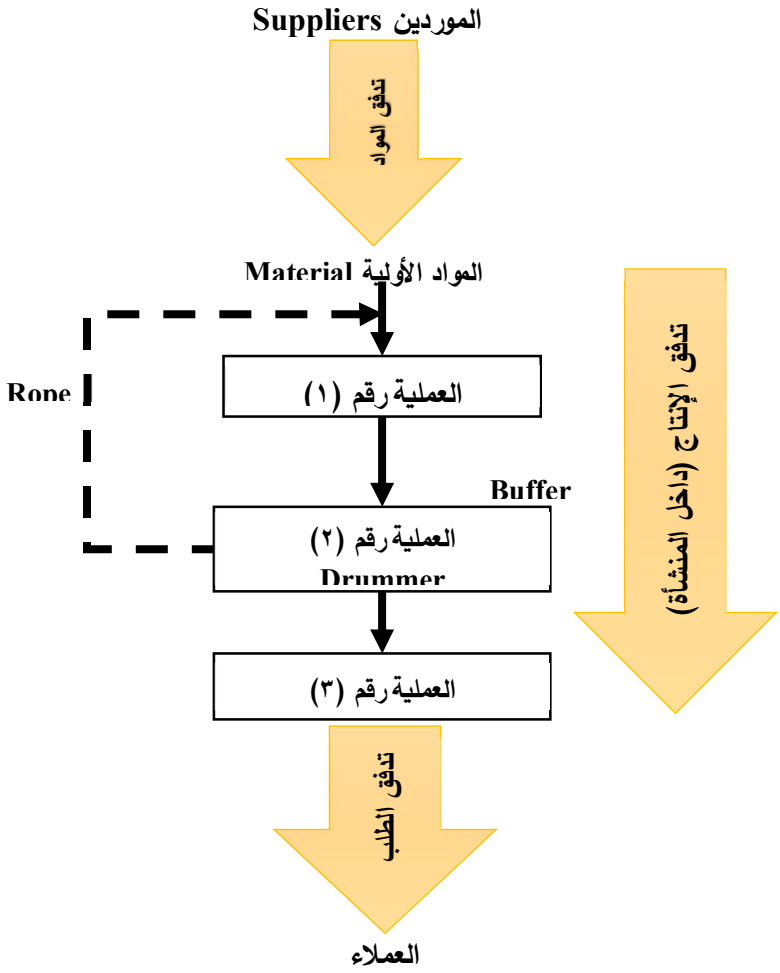
٣- معدل التدفق Rope وهو الذي يضمن تناسب معدل تدفق المواد الأولية مع معدل الإنتاج في العملية/ النشاط الذي يمثل نقطة اختناق؛ وذلك حتى لا يتم انتاج كميات أكبر من طاقة القيد الأكثر حاكمية.

ومن هنا يتضــح أن التدفق في ضــوء بيئة نظرية القيود يجب أن يُنظر إليه من **منظور ثلاثي الأبعاد**، وهذه الأبعاد تشمل:

البعد الأول: تدفق المواد الأولية (وهو متعلق بالموردين Suppliers).

البعد الثاني: تدفق الإنتاج (وهو متعلق بالمنشأة Firm).

البعد الثالث: تدفق الطلب (وهو متعلق بالعملاء Customers).



شكل (٤) نظام التدفق المتوازن DBR

المصدر: (الهلباوي والنشار، ٢٠٢٠، ص ٥٦)

ب- تحديد التشكيلة المثلى من المنتجات Optimal Product Mix في ضوء بيئة نظرية القيود.

لقد أشار Sobreiro وآخرون (2014) إلى أن صعوبة تخصيص الموارد المتاحة بكفاءة على مختلف الأنشطة والعمليات بالمنشأة تعد من المشاكل التي ظهرت نتيجة للثورة الصناعية والتطورات التكنولوجية المتلاحقة، وتكون هذه المشكلة أكثر وضوحاً في مجال المنشآت الصناعية حيث يكون لدى المنشآت كميات محدودة من الموارد الإنتاجية لتلبية المتطلبات الداخلية أو السوقية خلال فترة زمنية معينة؛ ولذلك فإنه يجب عليها توخي الحذر عند تحديد تشكيلة المنتجات واتخاذ قرار بشأن الكميات التي سيتم إنتاجها من كل منتج على حده.

ويمكن لنظرية القيود حل هذه المشكلة ومحاولة استغلال قيود النظام من خلال تحديد التشكيلة المثلى من المنتجات وهي تلك التشكيلة التي لا تلقي بكمية كبيرة من الطلب على نقاط الاختناق، أو التي لا يترتب عليها خلق نقاط اختناق جديدة والتي تضمن في نفس الوقت تحقيق أقصى عائد للعمليات الداخلية (الهلباوي والنشار،٢٠٢٠، ص ٥٢). ويتم احتساب عائد العمليات الداخلية على أساس الفرق بين إيراد المبيعات وتكلفة المواد الأولية إلا أن هذه المعادلة **لا تأخذ في الاعتبار جانب الوقت Time** المستخدم لتحقيق العائد على العمليات الداخلية، ففي ظل المنافسة الشديدة -وخاصة بالنسبة للمنشآت التي تواجه طلبات مستمرة على منتجاتها- يصبح من الضروري مراعاة عامل الوقت عند تحديد معدل العائد على العمليات الداخلية أو بمعني أدق معدل توليد الأموال حتى يمكن الاعتماد عليه كمقياس أساسي لتحديد تشكيلة المنتجات المثلى.

وأشارت العديد من الدراسات السابقة (Bacelar-Silva et al., 2022; Belvedere & Grando, 2005; Sobreiro et al., 2014) إلى أن الوقت هو أحد أهم عوامل النجاح الحاسمة في المنشآت، وتعد نظرية القيود أحد مبادرات إدارة التكلفة التي تركز على الوقت باعتباره عامل من عوامل النجاح الحاسمة، ويقصد بذلك وقت الإنجاز Throughput time (بداية من استلام المواد الخام اللازمة للإنتاج وحتى المرحلة النهائية للإنتاج) والذي يشكل أحد أهم مقاييس الأداء في المحاسبة الإدارية.

وباعتبار أن الهدف الأساسي الذي تسعى إليه نظرية القيود هو تحسين تدفق الإنتاج بالمنشأة فيمكن التوصية بأن يتم حساب معدل العائد على العمليات الداخلية عن أقل فترة زمنية ممكنة؛ وذلك حتى يتم الاقتراب من المفهوم الفعلي للتدفق. وقد أشارت دراسة (Sobreiro et al., 2014) إلى إمكانية حساب معدل العائد على العمليات الداخلية لكل يوم Throughput Rate Per Day كما يتبين من المعادلة الآتية:

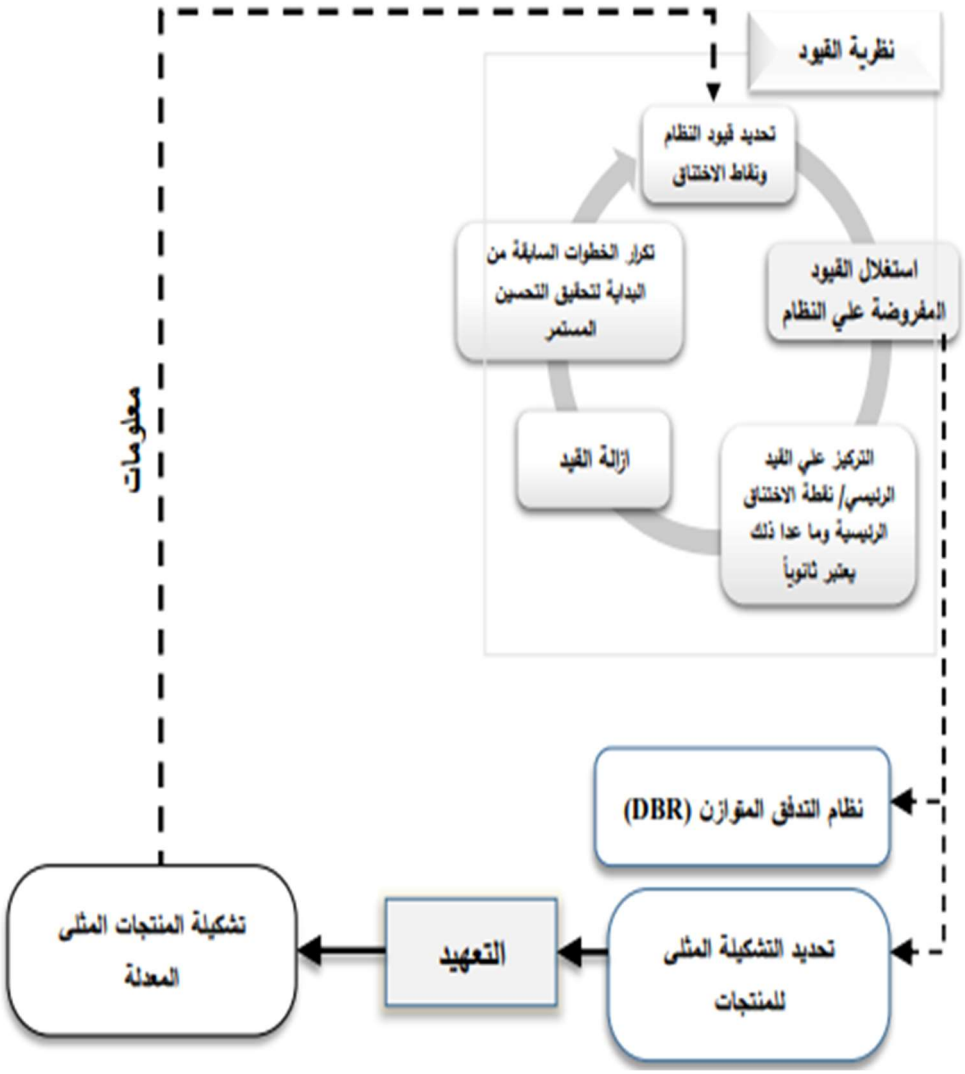
$$\text{معدل العائد على العمليات الداخلية لكل يوم Throughput Rate (per day)} = \frac{\text{إجمالي العائد على العمليات الداخلية Total Throughput}}{\text{وحدة الزمن من النشاط/ العملية التي تمثل نقطة اختناق (كل يوم) Unit of Time Related to Major Bottleneck (per day)}}$$

وبتحليل المعادلة السابقة يمكن القول بأن معدل العائد على العمليات الداخلية يزداد كلما قل الزمن اللازم للإنتاج في النشاط/ العملية التي تمثل نقطة اختناق، ومن أجل تحقيق الهدف من نظرية القيود والمتمثل في القضاء على نقاط الاختناق، وفي نفس الوقت تعظيم معدل العائد على العمليات الداخلية، يمكن خفض الزمن اللازم لإنتاج الأجزاء من المنتج/ المنتجات والتي تلقي بأعباء على نقاط الاختناق بالمنشأة، ويتحقق ذلك عن طريق **التعهيد**.

ويعتمد هذا المقترح على: إن أحد ابعاد التدفق بالمنشأة يتمثل في تدفق المواد الأولية التي يتم الحصول عليها من الموردين، أي إن اتخاذ قرار التعهيد بشكل سليم؛ يمكن أن يؤدي إلى تحسين تدفق المواد الأولية بالمنشأة وبالتبعية تحسين تدفق الإنتاج بها، وذلك من خلال المساهمة في تخفيف العبء على نقاط الاختناق بالمنشأة؛ مما يكون له الأثر الإيجابي على تحقيق التوازن بين نمط تدفق الإنتاج، ونمط تدفق الطلب.

ويتحقق استغلال القيود المفروضة على النظام من خلال التعهيد عن طريق القيام بتعديل التشكيلة المثلى للمنتجات، حيث يتم تعهيد الجزء(المكون) أو المنتج الذي يلقي بأعباء على نقاط الاختناق داخل المنشأة إلى منشأة أخرى؛ وذلك من أجل القضاء على نقاط الاختناق، وبذلك يتوافر لدى المنشأة **تشكيلة معدلة من المنتجات المثلى Modified Optimal Product Mix** تتكون من: مجموعة من المنتجات/ أجزاء المنتجات التي يتم إنتاجها داخل المنشأة ومجموعة أخرى من المنتجات/ أجزاء المنتجات يتم تعهيدها إلى الموردين.

وبذلك نستنتج أن استخدام قرار التعهيد في تعديل التشكيلة المثلى للمنتجات التي يتم تحديدها في ظل بيئة نظرية القيود يمكن أن يؤدي إلى القضـــاء على نقاط الاختناق بالمنشأة، وبالتالي ضمان تحسن تدفق الإنتاج بالمنشأة ومن ثم تحسن الأداء بالمنشأة ككل، ويمكن إيضاح ما سبق من خلال الشكل التالي (٥):



شكل (٥) التعهيد كأداة لاستغلال قيود النظام

المصدر: إعداد الباحثة

٦-٢. تحسين تدفق الإنتاج وتعظيم معدل توليد الأموال باستخدام التعهيد
Flow Optimization & Maximizing Rate of Money Generation through Outsourcing

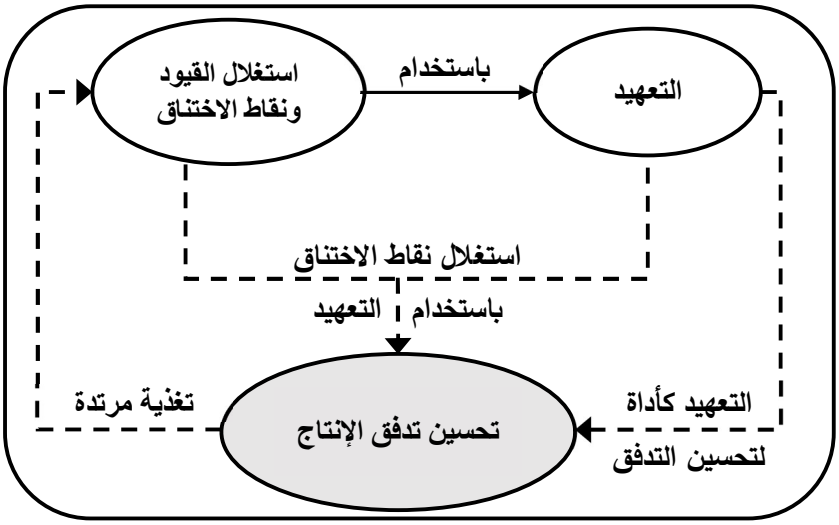
في الجزء السابق تم إيضاح دور قرار التعهيد كأداة لاستغلال قيود النظام، وفيما يلي يمكن إيضاح كيفية استخدام قرار التعهيد في تحسين تدفق الإنتاج بالمنشأة. لقد أوضحت الدراسات السابقة (Bacelar-Silva et al., 2022; Belvedere & Grando, 2005) أنه يمكن تطبيق نظرية القيود لاستغلال القيود المفروضة على النظام من خلال طريقتين: (الأولى) استخدام نظام التدفق المتوازن DBR من أجل التحقق من وجود مخزون أمان (مؤقت) لضمان التشغيل الكامل والمستمر للعملية أو النشاط الذي يمثل نقطة اختناق Bottleneck Activity بما يضمن استقرار وانسياب تدفق الإنتاج.

(الثانية) تحديد التشكيلة المثلى للمنتجات، ولكن قد تتضمن هذه التشكيلة بعض المنتجات أو أجزاء المنتجات التي لا تزال تلقي بعبء على نقاط الاختناق؛ وهو ما يؤدي إلى عدم القدرة على تلبية جميع طلبات العملاء؛ ويترتب على ذلك وجود طلب غير مستوفٍ، وهو ما يعني أن تحديد تشكيلة المنتجات وفقا لنظرية القيود وحدها لا يكفي.

وقد اقترحت الباحثة طريقة ثالثة لحل هذه المشكلة وتضمن أفضل استغلال للقيود ونقاط الاختناق بالمنشأة **دون تغيير طاقات العمليات الإنتاجية الحالية، وهي التعهيد.** ويتحقق ذلك عن طريق عمل تعهيد للمنتج أو لأحد أجزاؤه والذي ما يزال يلقي بأعباء على نقاط الاختناق بالمنشأة، أما بالنسبة لباقي المنتجات بالتشكيلة فهي لا تلقي بأي أعباء على نقاط الاختناق وبالتالي لا يتم تعهيدها؛ وبذلك يمكن لهذا القرار القضاء على نقاط الاختناق بالمنشأة وحل مشكلة الطلب غير المستوفي الناتجة عن تلك وجود تلك الاختناقات.

وبذلك فيمكن للقضاء على نقاط الاختناق عن طريق التعهيد أن يؤدي في النهاية إلى تحسين تدفق الإنتاج في المنشأة، وبالتالي فإن أي عامل يؤدي إلى تحسين تدفق الانتاج بالمنشأة يمكن اعتباره بمثابة عامل/ مؤشر على مدى صحة قرار التعهيد ونجاح قرار المفاضلة بين الموردين؛ ومن ثم يجب توجيه الاهتمام إلى كل العوامل المؤثرة على تدفق

الإنتاج باعتبارها تمثل العوامل أو المعايير التي يتم على أساسها المفاضلة بين الموردين. ويوضح الشكل التالي (٦) آلية تحسين التدفق من خلال التعهيد Flow Optimization through Outsourcing، وعليه يتضح العلاقة التبادلية بين نظرية القيود وقرار التعهيد؛ حيث إن نظرية القيود يمكن أن تدعم قرار التعهيد باعتباره أحد طرق استغلال القيود المفروضة على النظام، وقرار التعهيد يمكن أن يدعم نظرية القيود باعتبار أن اتخاذ قرار التعهيد السليم يمكن أن يؤدي إلى تحسين تدفق الإنتاج بالمنشأة وتعظيم معدل توليد الأموال:



شكل (٦) آلية تحسين التدفق من خلال التعهيد

المصدر: إعداد الباحثة

بالإضافة إلى دور التعهيد في تحسين تدفق الإنتاج بالمنشأة والذي يتحقق من خلال استغلال نقاط الاختناق التي تحد من قدرات وإمكانيات المنشأة بأكملها، فإن له دوراً كبيراً أيضاً في **تعظيم معدل توليد الأموال بالمنشأة**. ففي حالة ما إذا كان معدل توليد الأموال لأحد الأجزاء أو المنتجات التي تقوم المنشأة بإنتاجها منخفض، فهنا يكون أمام المنشأة بديلين **الأول:** أن تتخذ قراراً بتعهيد هذا الجزء/ المنتج، وتقوم بالبحث عن المورد الذي تتوافر لديه الإمكانيات اللازمة؛ بما يضمن إنتاج ذلك المنتج أو تقديم تلك الخدمة **بمعدل توليد أموال أعلى** من المعدل الحالي الذي تقدمه المنشأة. **الثاني:** أن تتوقف عن إنتاج ذلك الجزء/

المنتج؛ أي إنه يمكن اعتبار معدل توليد الأموال بمثابة مؤشر لتحديد الجزء/ المنتج في تشكيلة المنتجات الذي سيتم تعهيده للموردين.

وبذلك يمكن القول بأن نظرية القيود تساعد في الإجابة على سؤال: متى يتم عمل تعهيد؟ When outsourcing can be adopted ، حيث إن من خلال نظرية القيود يتم تحديد نقاط الاختناق بالمنشأة والتي تعوق تدفق الإنتاج وتمنع تحقيق معدل توليد أموال أعلى، ويمكن حل هذه المشكلة عن طريق عمل تعهيد لبعض المنتجات/ أجزاء المنتجات التي تفرض قيود عالية على نقاط الاختناق بالمنشأة، وبهذه الطريقة يمكن التخلص من نقاط الاختناق بما يضمن تحسين نمط تدفق الإنتاج وتحسين معدل توليد الأموال، وأيضاً التخلص من مشكلة وجود طلب غير مستوفٍ؛ بسبب نقاط الاختناق والتي تتسبب في ضياع فرصة تحقيق مبيعات أعلى بسبب وجود قيود واختناقات تعوق تدفق الإنتاج بالمنشأة.

ونستخلص مما سبق أن أثر نظرية القيود يتمثل في توجيه الاهتمام إلى كافة الجوانب المتعلقة بالتدفق، ومعدل توليد الأموال (باعتبارهم أهم ملامح بيئة نظرية القيود) واعتبار جميع العوامل المؤثرة عليهم بمثابة معيار من معايير المفاضلة بين الموردين، وفيما يلي سيتم تناول مجموعة من تلك المعايير المقترحة.

٦-٣. المعايير المقترحة

تعد تكلفة الملكية الكلية أحد أهم المداخل التي تضم مجموعة متنوعة من المعايير المستخدمة في اتخاذ قرار المفاضلة بين الموردين؛ من أجل تحقيق أهداف تدنية التكاليف، وتعظيم قيمة المنتجات المقدمة للعملاء. وقد تمت الإشارة فيما سبق إلى أن تكلفة الملكية الكلية تأخذ في الاعتبار تكاليف الشراء بالإضافة إلى كافة التكاليف الأخرى المتعلقة باختيار الموردين والمفاضلة بينهم بما فيها تكلفة الجودة الرديئة، وتكلفة الفشل، و تكلفة تأخير التسليم وغيرها (Visani et al., 2012)، كما تشتمل أيضاً على عددٍ من المعايير والعوامل المرتبطة بالقيمة. وبخلاف تكلفة الملكية الكلية فيمكن اعتبار كافة العوامل أو المعايير المؤثرة على تدفق الانتاج سواء في المنشأة المنتجة أو منشأة المورد ضمن معايير المفاضلة بين الموردين، وفيما يلي سيتم تناول مجموعة من هذه المعايير:

١- المقدرة الفنية Technical Ability للعاملين بمنشأة المورد

تعد مهارات العنصر البشرى بمنشأة المورد من المعايير المؤثرة على تدفق الإنتاج بالمنشأة وخاصة إن كان للمنتج/ لأجزاء المنتج مواصفات خاصة Special Specifications ويحتاج إلى مهارات عالية لكي يتم إنتاجه/ إنتاجها. فإذا كانت المقدرة الفنية للعاملين بمنشأة المورد منخفضة؛ فسوف يؤدي ذلك إلى انخفاض معدل الإنتاج السليم من أول مرة، ومن ثم ستحصل المنشأة المصنعة على المواد والمنتجات بجودة رديئة أو بمواصفات مخالفة، أو ستقوم منشأة المورد بإعادة التشغيل مرة أخرى. وفي كلتا الحالتين سيؤدي ذلك إلى **تعطل تدفق الإنتاج** بالمنشأة المنتجة؛ بسبب تأخر التسليم أو الحصول على المواد المطلوبة بجودة منخفضة.

٢- القدرات الإنتاجية والتقنية Production and Technical Capabilities بمنشأة المورد

إن امتلاك المورد للقدرات الإنتاجية والتقنية المناسبة تمكنه من الوفاء بطلبات المنشأة المنتجة في التوقيت المناسب، كما تمكنه من الاستجابة السريعة للتغيرات في مستويات الطلب بالمنشأة المنتجة، بالإضافة إلى زيادة قدرته على الوفاء بالطلبات ذات المواصفات غير النمطية (الخاصة) وخاصة في البيئة التي تتصف بقِصر دورة حياة المنتجات والضغط المتزايد من أجل خفض زمن انتظار العميل Lead Time (عبد اللطيف، ٢٠١٨، ص ٤٤٨). بالتالي يمكن القول بأن امتلاك المورد للقدرات الإنتاجية والتقنية العالية أمراً ضرورياً من أجل تلبية طلبات المنشآت المنتجة وتوفيرها في الوقت المناسب، وهو ما ينعكس في النهاية في صورة **تحسين تدفق الإنتاج في المنشأة المنتجة** ومن ثم المساهمة في تقليل نقاط الاختناق بها.

٣- درجة التوافق الاستراتيجي والإداري Strategic/ Management Fit

إن اعتماد المنشآت على الموردين وتبنيها لمفهوم سلاسل التوريد بغرض تحقيق انسيابية تدفق المواد؛ أدي إلى زيادة الحاجة لضمان التوافق الاستراتيجي والإداري فيما بين المنشأة المشترية والمورد. ويتحقق التوافق الاستراتيجي ما إذا تم أداء الأنشطة والمهام بشكل موحد

متناغم Unified بكل من المنشـــأة المشـــترية والمورد؛ وذلك بهدف تحقيق الأهداف الاستراتيجية المستهدفة والتي تعد في صالح كلا الطرفين، بينما يتحقق التوافق الإداري عند سعي كل طرف لتفهم طموحات وأهداف الطرف الآخر، ويتحقق ذلك من خلال تماثل ثقافة بيئة العمل وسعي كلا الطرفين لتعزيز مستوى الثقة المتبادلة وفعالية مستوى التواصل، والذي يتيح تبادل المعلومات بشفافية بغرض تعزيز مستويات التعاون والتنسيق واقتسام المنافع المشتركة بين كلا الطرفين، فعلى سبيل المثال نجد أن المنشاة الصناعية التي تعتمد على استراتيجية التكلفة الأقل (التي تعتمد على السعر الأقل كسلاح تنافسي) والإنتاج بكميات كبيرة للاستفادة من اقتصاديات الحجم، لا تتناغم توجهاتها الاستراتيجية مع المورد الذي يعتمد على استراتيجية التمايز من خلال تبني أفضل وأرقى المستويات التكنولوجية ويسعى نحو التميز الابتكاري لمنتجاته (عبد اللطيف، ٢٠١٨، ص ٤٤٧).

مما سبق يتضح أن التوافق الإداري والاستراتيجي فيما بين المنشأة المنتجة والمورد يمكن أن يكون **له تأثير على انسيابية تدفق أجزاء المنتجات/ المنتجات فيما بين المنشأتين،** فزيادة هذا التوافق يمكن أن يؤدي إلى تحسين تدفق المواد فيما بينهما كنتيجة لتفهم كل طرف احتياجات الطرف الآخر، وللتعاون فيما بينهم من أجل تحقيق الأهداف الاستراتيجية المستهدفة والمشتركة.

٤- درجة الاعتمادية وممارسات السلوك الانتهازي لدى المورد

يمكن التعرف على درجة الاعتمادية على المورد، من خلال تحليل مدى الاستقرار والمتانة للمركز المالي للمورد، وذلك بالاعتماد على فحص النسب المالية وتحليل الاتجاه لمنشأة المورد والتي تعزز استمرارية العلاقة مستقبلاً، وهي تعد من المعايير الهامة لتحديد مدى نجاح العلاقة بين الطرفين (عبد اللطيف، ٢٠١٨، ص ٤٤٧)، فكلما كان المركز المالي للمورد قوى ومستقر، فإن ذلك يعد مؤشراً على زيادة قدراته الإنتاجية، ومن ثم إمكانية الاعتماد عليه في الحصول على المواد المطلوبة وتوفيرها في الوقت المناسب لتلبية احتياجات المنشأة المنتجة، وهو الأمر الذي يكون له **تأثيراً إيجابياً كبيراً على تدفق الإنتاج بهذه المنشأة.**

ومن ناحية أخرى تعد ممارسات السلوك الانتهازي Opportunism Practices من المعايير المؤثرة على تدفق الإنتاج بدرجة كبيرة، خاصة وإن كان هناك عددا قليلا من المنشآت الموردة للجزء/ المنتج المطلوب مع محدودية السيولة المتاحة للاستثمار، ففي مثل الحالة السابقة يكون أمام المنشأة المشترية بديلين: إما أن تعتمد على نفسها في تصنيع الأجزاء المطلوبة داخلياً ومحاولة التخلص من نقاط الاختناق التي تتسبب في ظهورها تلك الأجزاء بطريقة أخرى بخلاف التعهيد، أو أن تضطر إلى اللجوء إلى القروض والديون من أجل الحصول على الأجزاء المطلوبة من الموردين، ومن هنا يمكن استنتاج أن كلاً من ندرة المواد الخام اللازمة للإنتاج، ورأس المال المتاح للاستثمار (الأموال المستثمرة المتاحة)، وعدد المنشآت في الصناعة تعد من العوامل المؤثرة على ممارسات السلوك الانتهازي **وينعكس ذلك الأثر بدوره على تدفق الإنتاج بالمنشآت.**

٥- درجة تعقد المنتج/ الخدمة Complexity of Product/ Service

كلما زادت درجة تعقد المنتج، كلما كان ذلك أكثر تأثيراً على تدفق الإنتاج بالمنشأة؛ حيث إن زيادة درجة التعقيد تعد مؤشرا على زيادة عدد الأجزاء المكونة له أو زيادة عدد الوظائف التي يؤديها أو كليهما، وإذا لم يتوافر لدى المنشأة المنتجة المقدرة الإنتاجية والتقنيات اللازمة لإنتاج هذه الأجزاء؛ سيؤدي ذلك بدوره إلى ظهور نقاط اختناق ومشاكل تعوق تدفق الإنتاج بالمنشأة، وفي هذه الحالة سيكون الحصول على هذه الأجزاء من الموردين هو الحل الأمثل. من جهة أخرى إذا لم يتوافر لدى الموردين التقنيات والقدرات الإنتاجية اللازمة لإنتاج هذه المنتجات/ أجزاء المنتجات العالية التعقيد والقيام بتوفيرها للمنشأة المصنعة، فسوف **ينعكس ذلك بالسلب على تدفق الإنتاج بالمنشأة** ويؤدي إلى تعطيله.

٦- مدى إتاحة المورد Availability of the Supplier

يقصد بمدى إتاحة المورد مدى قربه من المنشأة المنتجة بالقدر الذي يساعده على النجاح في إنتاج الأجزاء/ المنتجات أو تقديم الخدمات المطلوبة منه بالجودة المطلوبة وتسليمها للمنشأة في الوقت المطلوب (عبد اللطيف، ٢٠١٣، ص ٢٥)، ومن هنا يمكن القول بأن سرعة المورد في تقديم المنتجات للمنشآت بمثابة أحد أهم العوامل التي تلعب دورا

كبيرا في نجاح المنشآت وبالأخص المنشآت المتخصصة بالمجالات الطبية؛ وذلك يرجع إلى كونه ضـــمن العوامل التي يكون لها تأثير كبير على تدفق الإنتاج بالمنشـــآت، وخاصـــة المنشآت الطبية.

فزيادة مدى إتاحة المورد تعني نجاح المورد في الالتزام بمواعيد التسليم المحددة وبدرجة عالية من الجودة؛ مما يؤدي إلى **تحســـن تدفق الإنتاج بالمنشـــأة المنتجة**. ومن ثم يمكن اعتبار مدى إتاحة المورد أحد المعايير التي يمكن على أساسها المفاضلة بين الموردين.

في ضـــوء ما ســـبق نجد أن هناك عدداً من المعايير والعوامل المؤثرة على تدفق الإنتاج بالمنشـــآت والتي بدورها يمكن أن تمثل مجموعة المعايير التي يتم على أســـاســـها المفاضـلة بين الموردين وذلك بخلاف معيار تكلفة الملكية الكلية الذي سبق الإشـارة إليه في هذه الدراسـة، وسـيتم الاعتماد على تلك المعايير في قرار المفاضـلة بين الموردين ومن أجل اتخاذ القرار السليم بشأن اختيار المورد/ الموردين الذين يوفرون احتياجات المنشأة بأقل تكلفة ممكنة وبأعلى جودة؛ مما يســـاهم في تحقيق المزايا التنافســـية وكذلك تحقيق الأهداف الاستراتيجية لها.

٦-٤. الإطار المقترح لاستخدام نظرية القيود في دعم قرار التعهيد: قرار المفاضلة بين الموردين.

فيما يلي قامت الباحثة بوضـــع إطاراً مقترحاً لاســـتخدام نظرية القيود في دعم قرار المفاضلة بين الموردين يتضمن:

يتم **البدء أولاً بتطبيق الخطوات الخمس لنظرية القيود** لتحديد التشكيلة المثلى للمنتجات وتتلخص تلك الخطوات فيما يلي:

الخطوة الأولى: تحديد قيود النظام أو نقاط الاختناق.

يتم تحديد نقاط الاختناق بالتدفق والتي تحدث بســـبب كون نمط تدفق الطلب **أكبر من** نمط تدفق الإنتاج.

الخطوة الثانية: العمل على استغلال القيود المفروضة على النظام، وهناك طريقتان لاستغلال القيود المفروضـــة على النظام وهما: اســـتخدام نظام التدفق المتوازن DBR أو تحديد التشـــكيلة المثلى

للمنتجات. وهنا اقترحت الباحثة طريقة جديدة لاستغلال القيود بالنظام وهي تعديل تشكيلة المنتجات المثلي عن طريق **التعهيد**، وذلك من أجل ضمان تحسن تدفق الإنتاج بالمنشأة وزيادة معدل توليد الأموال. ويتحقق ذلك بإتباع الخطوات التالية:

١- دراسة سلسلة القيمة للمنشأة؛ لتحديد أي الأنشطة التي تتم بصورة غير تنافسية.

٢- تحديد احتياجات المنشأة من أجزاء المنتجات/ المنتجات/ الأنشطة التي سيتم الاستعانة بمصادر خارجية من أجل الحصول عليها.

٣- تحديد استراتيجية التعهيد.

٤- تحديد الموردين المحتملين.

٥- المفاضلة بين الموردين على أساس مجموعة المعايير أو العوامل –بالإضافة إلى تكلفة الملكية الكلية –التي تؤثر على تدفق الإنتاج، والتي تشمل:

٥-١ المقدرة الفنية للعاملين بمنشأة المورد.

٥-٢ القدرات الإنتاجية والتقنية بمنشأة المورد.

٥-٣ درجة التوافق الاستراتيجي والإداري.

٥-٤ درجة الاعتمادية وممارسات السلوك الانتهازي لدى المورد.

٥-٥ درجة تعقد المنتج/ الخدمة.

٥-٦ مدى إتاحة المورد.

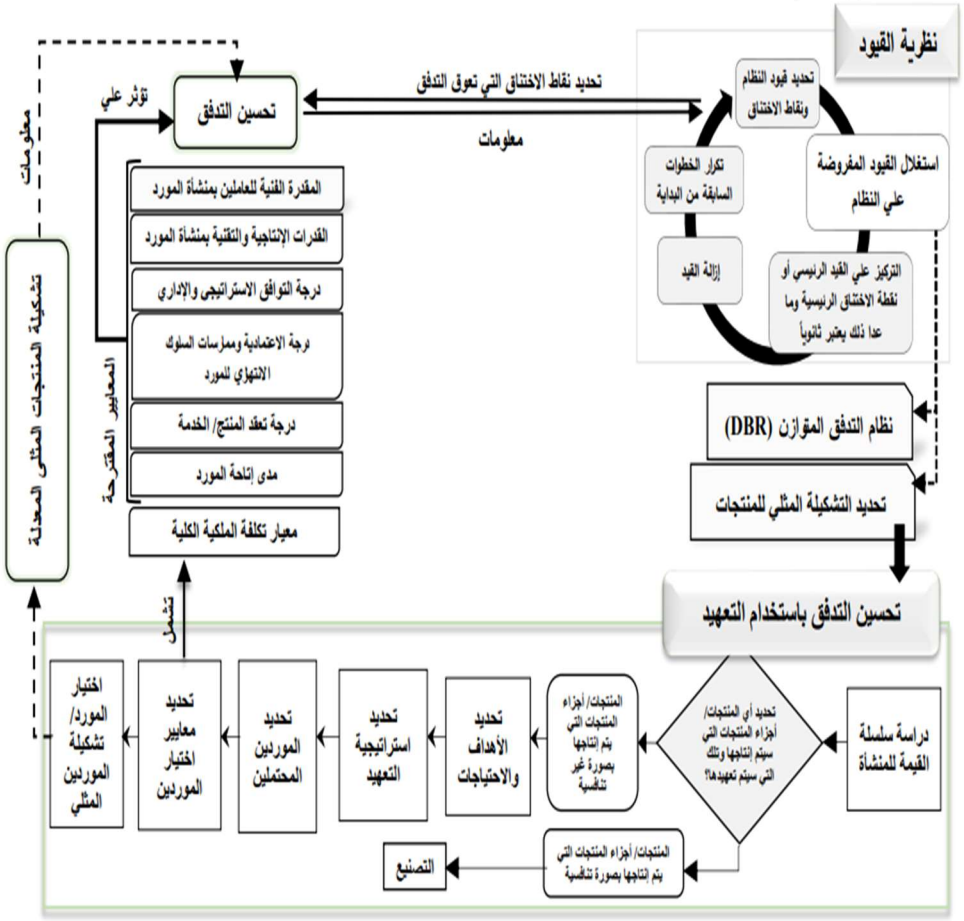
٦- اختيار المورد/ تشكيلة الموردين.

الخطوة الثالثة: التركيز على القيد الرئيسي أو نقطة الاختناق الرئيسية، وماعدا هذا القيد يتم اعتباره ثانويا.

الخطوة الرابعة: إزالة القيد، عن طريق التعاقد مع الموردين والبدء في تنفيذ إجراءات وخطوات التعهيد.

الخطوة الخامسة: التحقق من أثر الخطوات السابقة وانعكاسها على تحسن تدفق الإنتاج بالمنشأة، وتكرار الخطوات السابقة عند انتقال القيد أو نقطة الاختناق إلى مكان آخر. وهنا يجدر الإشارة إلى أن المرونة من أهم الخصائص التي يجب أن تتوافر بقرار التعهيد؛ وذلك لضمان استمرار عملية التحسين المستمر، حيث إنه مع كل معالجة لمشكلة أو نقطة اختناق جديدة Another Major Bottleneck سيكون لدى المنشأة مجموعة من المنتجات/ أجزاء المنتجات والتي سيكون من الأفضل لها أن تنتجها، وسيكون هناك مجموعة أخرى من المنتجات/ أجزاء المنتجات التي سيكون من الأفضل عمل تعهيد لها.

وبذلك فإن توافر المرونة الكافية لقرار التعهيد يضمن استمرار عملية التحسين المستمر وتحسن تدفق الإنتاج بالمنشأة في الأجل الطويل. وفيما يلي يمكن وضع تصور (شكل ٧) لدور نظرية القيود في دعم قرار التعهيد: قرار المفاضلة بين الموردين:



شكل (٧) دور نظرية القيود في دعم قرار التعهيد: قرار المفاضلة بين الموردين

المصدر: إعداد الباحثة

٧. نموذج Scoring Model كطريقة لتحليل المشكلة البحثية.

يمكن اختبار مدى إمكانية تطبيق هذا الإطار المقترح عند التعامل مع مشـــكلة قرارية معينة متعددة المعايير باستخدام نموذج القياس المرجح Scoring Model، ويمكن إيضـاح للنموذج فيما يلي:

$$S_j = \sum_{i=1}^{n} W_i * R_{ij}$$

حيث إن:

S_j = الدرجة المحددة للبديل القراري (j).

W_i = وزن المعيار (i) .

R_{ij} = ترتيب المعيار i في ظل البديل القراري j.

٧-١. الخطوات المطلوبة لتطبيق Scoring Model

الخطوة ١. تحديد الهدف الرئيسي Identifying the Main Goal.

الخطوة ٢. وضـع قائمة بالمعايير التي يجب أخذها في الاعتبار Develop a list of the criteria to be considered.

تتمثل تلك المعايير في العوامل التي يعتبرها متخذ القرار مرتبطة بتقييم كل بديل قراري وفي نفس الوقت يكون لها دور كبير في تحقيق الهدف الرئيسي من الدراسة.

الخطوة ٣. تخصيص وزن لكل معيار بحيث يصف الأهمية النسبية للمعيار
Assign a weight to each criterion that describes the criterion's relative importance.

حيث إن:

W_i = وزن المعيار (i) .

Where i = 1, 2, 3… n

الخطوة ٤. تحديد ترتيب لكل معيار يوضح مدى تحقيق كل بديل قراري للمعايير المقترحة

Assign a rating for each criterion that shows how well each decision alternative satisfies the criterion.

حيث إن:

R_{ij} = ترتيب المعيار i في ظل البديل القراري j.

Where i = 1, 2, 3… n

j = 1, 2, 3… m

البدائل القرارية Decision Alternatives				المعايير Criteria
البديل القراري m (j = m)	البديل القراري الثالث (j = 3)	البديل القراري الثاني (j = 2)	البديل القراري الأول (j = 1)	
R_{1m}	R_{13}	R_{12}	R_{11}	1
R_{2m}	R_{23}	R_{22}	R_{21}	2
R_{3m}	R_{33}	R_{32}	R_{31}	3
R_{4m}	R_{43}	R_{42}	R_{41}	4
R_{nm}	R_{n3}	R_{n2}	R_{n1}	n

جدول (١) ترتيبات كل بديل من البدائل المقترحة

المصدر: إعداد الباحثة

الخطوة ٥. حســـاب الدرجة الكلية لكل بديل قراري Calculate the score for each decision alternative.

ويتم حساب الدرجة الكلية لكل بديل قراري كما يتضح من خلال الجدول التالي:

Decision Alternatives البدائل القرارية								W_i (%)	المعايير Criteria
البديل القراري m (j = m)		البديل القراري الثالث (j = 3)		البديل القراري الثاني (j = 2)		البديل القراري الأول (j = 1)			
الدرجة Score $W_i R_{ij}$	الترتيب Rating R_{ij}	الدرجة Score $W_i R_{ij}$	الترتيب Rating R_{ij}	الدرجة Score $W_i R_{ij}$	الترتيب Rating R_{ij}	الدرجة Score $W_i R_{ij}$	الترتيب Rating R_{ij}		
$W_1 R_{1m}$	R_{1m}	$W_1 R_{13}$	R_{13}	$W_1 R_{12}$	R_{12}	$W_1 R_{11}$	R_{11}	W_1	1
$W_2 R_{2m}$	R_{2m}	$W_2 R_{23}$	R_{23}	$W_2 R_{22}$	R_{22}	$W_2 R_{21}$	R_{21}	W_2	2
$W_3 R_{3m}$	R_{3m}	$W_3 R_{33}$	R_{33}	$W_3 R_{32}$	R_{32}	$W_3 R_{31}$	R_{31}	W_3	3
$W_4 R_{4m}$	R_{4m}	$W_4 R_{43}$	R_{43}	$W_4 R_{42}$	R_{42}	$W_4 R_{41}$	R_{41}	W_4	4
$W_i R_{nm}$	R_{nm}	$W_i R_{n3}$	R_{n3}	$W_i R_{n2}$	R_{n2}	$W_i R_{n1}$	R_{n1}	W_i	n
$\sum_{i=1}^{n} W_i R_{im}$		$\sum_{i=1}^{n} W_i R_{i3}$		$\sum_{i=1}^{n} W_i R_{i2}$		$\sum_{i=1}^{n} W_i R_{i1}$		$\sum W_i$	Score

جدول (٢) إيضاح كيفية حساب الدرجة الكلية (S_j) لكل بديل قراري

المصدر: إعداد الباحثة

الخطوة ٦. ترتيب البدائل القرارية من الأكبر إلى الأقل بناءً على مجموع النقاط، ويعد البديل الذي يحصل على أعلى درجة هو البديل الأفضل.

٧-٢. التعريف بالمنشأة محل التطبيق: مستشفى دار الشفاء بطنطا

٧-٢-١. رؤية المنشاة (المستشفى) The Firm Vision

تتمثل رؤية المستشفى في أن يكون أكبر مؤسسة رائدة في مجال الخدمات الطبية والعلاجية، ويتحقق ذلك من خلال توفير جميع معايير الجودة الدولية وكونه المستشفى المفضل اختياره من قِبل جميع العملاء في الدلتا والقاهرة. وتتمثل رسالة المستشفى في حرصه على تقديم أعلى مستويات الخدمة الطبية وأفضل فرص العلاج من خلال فريق طبي متكامل في جميع التخصصات، والذي يخضع للتدريب المستمر باستخدام أحدث الأساليب التكنولوجية والطبية.

٧-٢-٢. سبب اختيار الباحثة لمستشفى دار الشفاء:

لقد وقع اختيار الباحثة على مستشفى دار الشفاء بطنطا يرجع لكون بيئة العمل به تتناسب مع طبيعة المشكلة البحثية وذلك للأسباب الآتية:

١- **وجود نقاط اختناق** وحالات طوارئ تعوق تدفق العمليات بالمستشفى وفي هذه الحالة يتم استدعاء أطباء/ استشاريين متخصصين تم التعاقد معهم مسبقاً.

٢- يوجد معمل تحاليل بالمستشفى، وفي حالة ما إذا كانت هناك تحاليل معينة لا توجد إمكانية لإجرائها في المعمل فإن هناك **تعاقدات** مع معامل تحاليل بمحافظات مختلفة، وذلك بما يضمن سرعة توفير نتائج التحاليل ومن ثم الاستجابة السريعة لاحتياجات طالبي الخدمة.

٣- يوجد بنك دم بالمستشفى، وفي حالة نقص أكياس الدم الخاصة بفصيلة معينة فإن هناك **تعاملات** مع بنوك الدم الإقليمية، وبالصورة التي تضمن سرعة توفير أكياس الدم ومن ثم الاستجابة السريعة لاحتياجات طالبي الخدمة.

٤- هناك **تعاقدات** مع منشآت محددة لتوفير المستلزمات الطبية اللازمة للعمليات.

٥- هناك **تعاقدات** مع منشآت محددة لتوفير الادوية والمستلزمات الطبية اللازمة للصيدلية.

٧-٣. تطبيق نموذج القياس المرجح Scoring Model

الخطوة ١. تحديد الهدف الرئيسي.

الهدف الرئيسي هو تحقيق المزايا التنافسية، وذلك من خلال دعم عملية تحديد التشكيلة المثلى للموردين ومقدمي الخدمات في ضوء بيئة نظرية القيود.

الخطوة ٢. وضع قائمة بالمعايير التي يجب أخذها في الاعتبار.

تتمثل تلك المعايير في العوامل التي يعتبرها متخذ القرار مرتبطة بتقييم كل بديل قراري وفي نفس الوقت يكون لها دور كبير في تحقيق الهدف الرئيسي من الدراسة، ولقد تم اشتقاق تلك المعايير في ضوء بيئة نظرية القيود وفيما يلي قائمة بالمعايير التي سيتم تناولها بالدراسة:

١- تكلفة الملكية الكلية Total Cost of Ownership (TCO)

٢- المقدرة الفنية للعاملين بمنشأة المورد

٣- المقدرة الإنتاجية والتقنية بمنشأة المورد

٤- درجة تعقد الخدمة المقدمة

٥- مدى إتاحة المورد

الخطوة ٣. تخصيص وزن لكل معيار بحيث يصف الأهمية النسبية للمعيار.

وكانت الأوزان المخصصة لكلا من المعايير المقترحة كما يلي:

Weights for The Proposed Criteria أوزان المعايير المقترحة					
المعايير	معيار تكلفة الملكية الكلية	المقدرة الفنية للعاملين بمنشأة المورد	القدرات الإنتاجية والتقنية بمنشأة المورد	درجة تعقد الخدمة	مدى إتاحة المورد
1	4	5	5	3	3
2	5	4	4	3	4
3	4	3	4	4	4
4	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5
6	5	5	5	5	5
7	5	4	5	3	5
8	5	5	5	5	5
9	3	5	5	5	5
10	5	4	4	3	5
11	3	3	4	4	5
12	5	3	3	4	5
المجموع Total	54	51	54	49	56
المتوسط Average	4.500	4.250	4.500	4.083	4.667
الوزن Weight (Wi)	20.45%	19.32%	20.45%	18.56%	21.22%

جدول (٣) حساب الأوزان للمعايير المقترحة

المصدر: إعداد الباحثة

الخطوة ٤. تحديد ترتيب لكل معيار يوضح مدى تحقيق كل بديل قراري للمعايير المقترحة.

وكانت البدائل القرارية المقترحة تتضمن:

- مقدمي الخدمات الطبية
- معامل التحاليل
- الجهات المقدمة للخدمات الطبية (بنك الدم والرنين المغناطيسي والعزل)
- موردي المستلزمات الطبية اللازمة للعمليات الجراحية وموردي الأدوية والمستلزمات الطبية اللازمة للصيدلية

ومن خلال تطبيق المعايير المحددة مسبقا لتحديد مدى تحقيق كل بديل من البدائل المقترحة للمعايير المقترحة في الخطوة (٢) يتضح ما يلي:

المفاضلة بين مقدمي الخدمات الطبية بناءً على المعايير:					
المعايير	معيار تكلفة الملكية الكلية	المقدرة الفنية للعاملين بمنشأة المورد	القدرات الإنتاجية والتقنية بمنشأة المورد	درجة تعقد الخدمة	مدى إتاحة المورد
1	5	4	4	4	4
2	5	5	3	3	3
3	3	5	4	4	4
4	4	5	5	5	4
5	5	5	5	5	5
6	4	5	5	5	4
7	4	5	5	3	5
8	4	5	5	5	4
9	3	5	5	5	5
10	4	5	4	3	5
11	3	4	4	4	4
12	4	5	3	3	4
المجموع	48	58	52	49	51
Rate	4.000	4.833	4.333	4.083	4.250

جدول (٤) حساب ترتيبات البديل القراري الأول

المصدر: إعداد الباحثة

المفاضلة بين معامل التحاليل بناءً على المعايير:					
المعايير	معيار تكلفة الملكية الكلية	المقدرة الفنية للعاملين بمنشأة المورد	القدرات الإنتاجية والتقنية بمنشأة المورد	درجة تعقد الخدمة	مدى إتاحة المورد
1	5	3	4	4	2
2	5	5	4	4	4
3	5	5	5	5	4
4	3	5	5	5	5
5	3	4	4	4	4
6	3	5	5	5	5
7	5	5	4	3	4
8	3	5	5	5	5
9	3	5	5	5	5
10	5	3	2	2	5
11	5	1	3	1	5
12	5	2	2	3	5
المجموع	50	48	48	46	53
Rate	4.167	4.000	4.000	3.833	4.417

جدول (٥) حساب ترتيبات البديل القراري الثاني

المصدر: إعداد الباحثة

المفاضلة بين الجهات المخدمة للطبية بناءً على المعايير:					
المعايير	معيار تكلفة الملكية الكلية	المقدرة الفنية للعاملين بمنشأة المورد	القدرات الإنتاجية والتقنية بمنشأة المورد	درجة تعقد الخدمة	مدى إتاحة المورد
1	3	4	4	3	4
2	5	4	4	4	4
3	4	4	4	5	4
4	4	4	5	3	3
5	4	4	4	3	4
6	4	4	5	3	3
7	3	5	5	2	5
8	4	4	5	3	3
9	3	5	5	5	5
10	4	3	5	4	5
11	4	5	4	3	5
12	5	5	4	3	4
المجموع	47	51	54	41	49
Rate	3.917	4.250	4.500	3.417	4.083

جدول (٦) حساب ترتيبات البديل القراري الثالث

المصدر: إعداد الباحثة

المفاضلة بين موردي المستلزمات الطبية اللازمة للعمليات الجراحية وموردي الأدوية والمستلزمات الطبية اللازمة للصيدلية بناءً على المعايير :					
المعايير	معيار تكلفة الملكية الكلية	المقدرة الفنية للعاملين بمنشأة المورد	القدرات الإنتاجية والتقنية بمنشأة المورد	درجة تعقد الخدمة	مدى إتاحة المورد
1	5	4	5	4	5
2	5	4	4	3	3
3	4	4	4	5	5
4	5	5	5	4	5
5	5	5	5	5	5
6	5	5	5	4	5
7	5	1	3	1	5
8	5	5	5	4	5
9	3	5	5	5	5
10	5	4	4	2	5
11	5	5	2	3	5
12	4	3	5	3	4
المجموع	56	50	52	43	57
Rate	4.667	4.167	4.333	3.583	4.750

جدول (٧) حساب ترتيبات البديل القراري الرابع

المصدر: إعداد الباحثة

المعايير Criteria	البديل القراري الأول (مقدمي الخدمات الطبية)	البديل القراري الثاني (معامل التحاليل)	البديل القراري الثالث (الجهات المقدمة للخدمات الطبية)	البديل القراري الرابع (موردي المستلزمات الطبية اللازمة للعمليات الجراحية وموردي الأدوية والمستلزمات الطبية اللازمة للصيدلية)
تكلفة الملكية الكلية TCO	4.000	4.167	3.917	4.667
المقدرة الفنية للعاملين بمنشأة المورد	4.833	4.000	4.250	4.167
القدرات الإنتاجية والتقنية بمنشأة المورد	4.333	4.000	4.500	4.333
درجة تعقد الخدمة	4.083	3.833	3.417	3.583
مدى إتاحة المورد	4.250	4.417	4.083	4.750

جدول (٨) اجمالي ترتيبات كل بديل من البدائل المقترحة

المصدر: إعداد الباحثة

الخطوة ٥. حساب الدرجة الكلية لكل بديل قراري.

المعايير	الوزن Weight (W_i)	البدائل القرارية Decision Alternatives							
		(١) مقدمي الخدمات الطبية		(٢) معامل التحاليل		(٣) الجهات المقدمة للخدمات الطبية		(٤) موردي المستلزمات اللازمة للعمليات الجراحية وموردي الأدوية والمستلزمات اللازمة للصيدلية	
		R_1	W_iR_1	R_2	W_iR_2	R_3	W_iR_3	R_4	W_iR_4
تكلفة الملكية الكلية TCO	20.45%	4.000	0.818	4.167	0.852	3.917	0.801	4.667	0.955
المقدرة الفنية للعاملين بمنشأة المورد	19.32%	4.833	0.934	4.000	0.773	4.250	0.821	4.167	0.805
القدرات الإنتاجية والتقنية بمنشأة المورد	20.45%	4.333	0.886	4.000	0.818	4.500	0.920	4.333	0.886
درجة تعقد الخدمة	18.56%	4.083	0.758	3.833	0.711	3.417	0.634	3.583	0.665
مدى إتاحة المورد	21.22%	4.250	0.902	4.417	0.937	4.083	0.866	4.750	1.008
Score	100%		4.298		4.092		4.043		4.318

جدول (٩) حساب الدرجة الكلية لكل بديل قراري

المصدر: إعداد الباحثة

الخطوة ٦. ترتيب البدائل القرارية من الأكبر إلى الأقل بناءً على مجموع النقاط.

٧-٤. تحليل النتائج

بناءً على ردود المديرين ومتخذي القرارات على قائمة الاستقصاء يتم ترتيب المعايير المقترحة وفقا للأوزان المخصصة لكلا منها والموضحة في الجدول (٣) كما يلي:

١- مدى إتاحة المورد	٢١.٢٢٪
٢- تكلفة الملكية الكلية TCO	٢٠.٤٥٪
٣- القدرات الإنتاجية والتقنية بمنشأة المورد	٢٠.٤٥٪
٤- المقدرة الفنية للعاملين بمنشأة المورد	١٩.٣٢٪
٥- درجة تعقد الخدمة	١٨.٥٦٪

ويعني ذلك أن معيار مدى إتاحة المورد أكثر المعايير تحقيقاً للهدف الرئيسي ويليه كلّ من معيار تكلفة الملكية الكلية ومعيار القدرات الإنتاجية والتقنية بمنشأة المورد في المركز الثاني، ثم معيار المقدرة الفنية للعاملين بمنشأة المورد في المركز الرابع، وأخيراً معيار درجة تعقد الخدمة.

وبذلك يمكن القول بأن معيار مدى إتاحة المورد يعد المعيار الأكثر أهمية بالنسبة للمستشفى، ويرجع ذلك لأهمية سرعة توفير الموارد والمستلزمات الطبية للمستشفى لما له من تأثير كبير على سير وتدفق العمليات بالمستشفى، بالإضافة إلى أهمية عامل الوقت بالنسبة لحياة المرضى؛ ولذلك يجب على المديرين ومتخذي القرارات بالمستشفى مراعاة هذا المعيار وتوجيه مزيد من الاهتمام إليه. ويحتل معيار تكلفة الملكية الكلية الترتيب الثاني وفقا للردود على قائمة الاستقصاء.

ويتضح من الجدول (٤) كلا مما يلي:

١- **معيار تكلفة الملكية الكلية TCO**: يحقق درجة عالية عند المفاضلة بين موردي المستلزمات اللازمة للصيدلية وموردي المستلزمات اللازمة للعمليات الجراحية (٤.٦٦٧)، في حين يحقق درجة متوسطة عند المفاضلة بين معامل التحاليل (٤.١٦٧) وكذلك عند المفاضلة بين مقدمي الخدمات الطبية (٤.٠٠٠)، وأخيراً يحقق درجة منخفضة عند المفاضلة بين الجهات المقدمة للخدمات الطبية (٣.٩١٧).

٢- **معيار المقدرة الفنية للعاملين بمنشأة المورد**: يحقق درجة عالية عند المفاضلة بين مقدمي الخدمات الطبية (٤.٨٣٣)، في حين يحقق درجة متوسطة عند المفاضلة بين الجهات المقدمة للخدمات الطبية (٤.٢٥٠)، وأخيراً يحقق درجة منخفضة عند المفاضلة بين

موردي المستلزمات اللازمة للصيدلية وموردي المستلزمات اللازمة للعمليات الجراحية (٤.١٦٧) وكذلك عند المفاضلة بين معامل التحاليل (٤.٠٠٠).

٣- **معيار القدرات الإنتاجية والتقنية بمنشأة المورد:** يحقق درجة عالية عند المفاضلة بين الجهات المقدمة للخدمات الطبية (٤.٥٠٠)، في حين يحقق درجة متوسطة عند المفاضلة بين مقدمي الخدمات الطبية (٤.٣٣٣) وكذلك عند المفاضلة بين موردي المستلزمات اللازمة للصيدلية وموردي المستلزمات اللازمة للعمليات الجراحية (٤.٣٣٣)، وأخيراً يحقق درجة منخفضة عند المفاضلة بين معامل التحاليل (٤.٠٠٠).

٤- **معيار درجة تعقد الخدمة:** يحقق درجة عالية عند المفاضلة بين مقدمي الخدمات الطبية (٤.٠٨٣)، في حين يحقق درجة متوسطة عند المفاضلة بين معامل التحاليل (٣.٨٣٣)، وأخيراً يحقق درجة منخفضة عند المفاضلة بين موردي المستلزمات اللازمة للصيدلية وموردي المستلزمات اللازمة للعمليات الجراحية (٣.٥٨٣) وكذلك عند المفاضلة بين الجهات المقدمة للخدمات الطبية (٣.٤١٧).

٥- **معيار مدى إتاحة المورد:** يحقق درجة عالية عند المفاضلة بين موردي المستلزمات اللازمة للصيدلية وموردي المستلزمات اللازمة للعمليات الجراحية (٤.٧٥٠)، في حين يحقق درجة متوسطة عند المفاضلة بين معامل التحاليل (٤.٤١٧) وكذلك عند المفاضلة بين مقدمي الخدمات الطبية (٤.٢٥٠)، وأخيراً يحقق درجة منخفضة عند المفاضلة بين الجهات المقدمة للخدمات الطبية (٤.٠٨٣).

ويتضح من الجدول (٥) ما يلي:

البديل القراري الأول: مقدمي الخدمات الطبية (حصل على **الترتيب الثاني** ٤.٢٩٨ درجة)

البديل القراري الثاني: معامل التحاليل (حصل على **الترتيب الثالث** ٤.٠٩٢ درجة)

البديل القراري الثالث: الجهات المقدمة للخدمات الطبية من عزل ورنين مغناطيسي (حصل على **الترتيب الرابع** ٤.٠٤٣ درجة)

البديل القراري الرابع: موردي المستلزمات الطبية اللازمة للعمليات الجراحية وموردي الأدوية والمستلزمات الطبية اللازمة للصيدلية (حصل على **الترتيب الأول** ٤.٣١٨ درجة)، وهذا يدل على **إمكانية الاعتماد على البديل القراري الرابع (موردي المستلزمات الطبية اللازمة للعمليات الجراحية وموردي الأدوية والمستلزمات الطبية اللازمة للصيدلية)** في تحقيق الهدف من الدراسة (دعم عملية تحديد التشكيلة المثلى للموردين ومقدمي الخدمات في ضوء بيئة نظرية القيود بمستشفى دار الشفاء بطنطا).

٨. النتائج والتوصيات

٨-١. النتائج

(١) بمراجعة الدراسات السابقة، تبين أن معظم الدراسات لم توضح تفصيلياً كيفية استخدام نظرية القيود في دعم قرار المفاضلة بين الموردين بما يضمن تحقيق المزايا التنافسية للمنشآت. كما أن أغلب الدراسات السابقة ركزت على القيود الداخلية فقط، بينما هذه الدراسة لم تقتصر على القيود الداخلية، بل وجهت الاهتمام أيضاً إلى القيود الخارجية والتي يكون لها تأثير كبير على نمط تدفق الإنتاج بالمنشآت، وأوضحت الدراسة من خلال الإطار المقترح كيف يمكن إدارة تلك القيود بما يؤدي إلى تحسين تدفق الإنتاج بالمنشآت وزيادة معدل توليد الأموال وأثر ذلك على دعم قرار المفاضلة بين الموردين.

(٢) إن معيار مدى إتاحة المورد يعد أكثر المعايير تحقيقا للهدف الرئيسي ويليه كلٌ من معيار تكلفة الملكية الكلية، ومعيار القدرات الإنتاجية والتقنية بمنشأة المورد في المركز الثاني والثالث، ثم معيار المقدرة الفنية للعاملين بمنشأة المورد في المركز الرابع، وأخيراً معيار درجة تعقد المنتج/ الخدمة.

(٣) حصل البديل القراري الرابع (موردي المستلزمات الطبية اللازمة للعمليات الجراحية وموردي الأدوية والمستلزمات الطبية اللازمة للصيدلية) على **الترتيب الأول** (٤.٣١٨ درجة). وهذا يعني إمكانية الاعتماد على هذا البديل القراري في تحقيق هدف تحسين تدفق العمليات بالمستشفى، وبالتالي تلبية احتياجات العملاء (المرضى)، ومن ثم تحقيق المزايا التنافسية.

وبذلك تكون الباحثة قد تحققت من إمكانية تطبيق الإطار المقترح على إحدى المشكلات القرارية التي تم اختيارها لكونها تتناسب مع طبيعة المشكلة البحثية، وأوضحت كيفية الاستفادة من الإطار المقترح في حل إحدى المشكلات القرارية متعددة المعايير.

٨-٢. التوصيات

١- إيضـاح أثر اسـتخدام نظرية القيود في دعم قرار التعهيد والمفاضـلة بين الموردين على رفع كفـاءة أدوات إدارة التكـاليف البينيـة Inter-Organizational Cost Management (IOCM).

٢- إجراء الدراسـات لبناء نموذج رياضـي Mathematical Model لتحديد التشـكيلة المثلى من المنتجات في ظل نظرية القيود ودورها في تدعيم قرار المفاضـلة بين الموردين.

٣- دراسـة تأثير التكامل بين نظرية القيود TOC ونظام التصـنيع الخالي من الفاقد Lean Manufacturing (Lean MFG) على عمليات التعهيد وقرار المفاضـلة بين الموردين.

٩. المراجع

أولا: المراجع العربية

الدوريات والمقالات

الهلباوي، سعيد محمود مصطفى، (١٩٩٤)، المعالجة الآنية لقضية المفاضلة بين الشراء أم الصنع للعديد من المنتجات: مدخل التحليل الاستراتيجي للتكاليف، ***مجلة التجارة والتمويل***، ملحق ٩٩٨، ص ص ١ -٤١.
مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/329487

عبد اللطيف، محمد يس، (٢٠١٣)، دوافع وآثار قرار التعهيد على تدعيم القدرات التنافسية وتحسين الأداء المالي في المنشآت الصناعية: دراسة نظرية واستطلاعية، ***مجلة التجارة والتمويل***، ع٤، ص ص ١-٥٢.
مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/650812

عبد اللطيف، محمد يس، (٢٠١٨)، نموذج مقترح لتخصيص الاحتياجات بين الموردين عند اتباع استراتيجية التعهيد بالمنشآت الصناعية: مدخل التكلفة الاجمالية للملكية اسلوب التحليل الدرجي مع دراسة حالة، ***الفكر المحاسبي***، قسم المحاسبة والمراجعة، كلية التجارة –جامعة عين شمس، مج٢٢ ع١، ص ص ٤١٠ – ٥٠٠. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/892029.

الكتب

الهلباوي، سعيد محمود مصطفى والنشار، تهاني محمود عبده، (٢٠٢٠)، ***المحاسبة الإدارية المتقدمة (مدخل إدارة التكلفة)***، جامعة طنطا –كلية التجارة، الطبعة الثامنة.

الهلباوي، سعيد محمود مصطفى والنشار، تهاني محمود عبده، (٢٠٢٣)، ***المحاسبة الإدارية المتقدمة (مدخل إدارة التكلفة)***، جامعة طنطا –كلية التجارة، الطبعة العاشرة.

الرسائل العلمية

الخولي، محمود عبد العليم، (٢٠١٣)، إطار محاسبي مقترح لتكامل نظام الانتاج في الوقت المحدد (JIT) وادارة الجودة الشاملة (TQM) مع عمليات المصادر الخارجية (BPO) لدعم المركز التنافسي للشركات الصناعية – دراسة ميدانية، ***رسالة دكتوراه غير منشورة***، كلية التجارة – جامعة بنها.

خطاب، محمد شحاتة خطاب، (٢٠٠٧)، مدخل نظرية القيود لإعادة هيكلة الطاقة الإنتاجية وأثر ذلك على القرارات الإدارية: إطار مقترح، ***رسالة دكتوراه***، كلية التجارة – جامعة طنطا.

ثانيا: المراجع الأجنبية

الدوريات والمقالات

Akhtar, M. (2023). Logistics Services Outsourcing Decision Making: a literature review and research agenda. ***International Journal of Production Management and Engineering***, *11*(1), 73–88.

Al-Ahmad, W., & Al-Oqaili, A. (2013). Towards a unified model for successful implementation of outsourcing and reversibility of information systems. ***Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences***, *25*(2), 229–240. https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2013.03.003

Bacelar-Silva, G. M., Cox, J. F., & Rodrigues, P. (2022). Achieving rapid and significant results in healthcare services by using the theory of constraints. ***Health Systems***, 1–14. https://doi.org/10.1080/20476965.2022.2115408

Belvedere, V., & Grando, A. (2005). Implementing a pull system in batch/mix process industry through Theory of Constraints: A case-study. ***Human Systems Management***, *24*(1), 1–10.

Bhowmik, C., & Ray, A. (2014). Optimal Supplier Selection Using Theory of Constraints (TOC) Approach. ***Aspects of Mechanical Engineering and Technology for Industry***, 143–147.

Chandra, J. N., Gozali, L., & Jap, L. (2019). Calculation of safety stock and bottleneck minimization with theory of constraints method approach on sand coated metal roof production in XYZ Ltd. ***Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management***, 3513–3520. http://ieomsociety.org/ieom2019/papers/803.pdf

Davies, J., & Mabin, V. (1999). *Reframing the Product Mix Problem using the Theory of Constraints*. https://www.researchgate.net/publication/228947382

Deshpandé, R., Grinstein, A., & Ofek, E. (2012). Strategic

orientations in a competitive context: The role of strategic orientation differentiation. ***Marketing Letters***, *23*(3), 629–643. https://doi.org/10.1007/s11002-012-9167-4

Dos Santos, R., Marins, F., Alves, J., & Moellmann, A. (2010). A Real Application of the Theory of Constraints to Supply Chain Management in Brazil. ***Brazilian Journal of Operations & Production Management***, *7*(2), 81–100.

Edvardsson, I. R., & Durst, S. (2019). The Impact of Outsourcing on Knowledge and Learning in Organizations. ***Societal Entrepreneurship and Competitiveness***, 171–183. https://doi.org/10.1108/978-1-83867-471-720191012

Parsaei, Z., Nahavandi, N., & ElMekkawy, T. (2012). Buffer size determination for drum-buffer-rope controlled supply chain networks. ***International Journal of Agile Systems and Management***, *5*(2), 151–163. https://doi.org/10.1504/IJASM.2012.046895

Prostean, G., & Badea, A. (2016). Supply chain collaboration model based on drum-buffer-rope philosophy. ***Soft Computing Applications***, 1025–1035. https://doi.org/10.1007/978-3-319-18416-6_82

Saleh, C., Immawan, T., Hassan, A. B., & Zakka, M. N. (2019). Profit Optimization Through the Application of Theory of Constraints (TOC): A Case Study in Printing Company. ***IOP Conference Series: Materials Science and Engineering***, *530*(1), 1–9. https://doi.org/10.1088/1757-899X/530/1/012045

Saputro, T. E., Figueira, G., & Almada-Lobo, B. (2022). A comprehensive framework and literature review of supplier selection under different purchasing strategies. ***Computers and Industrial Engineering***, *167*. https://doi.org/10.1016/j.cie.2022.108010

Simatupang, T. M., Wright, A. C., & Sridharan, R. (2004). Applying the theory of constraints to supply chain collaboration. ***Supply***

Chain Management: An International Journal, *9*(1), 1–29. https://doi.org/10.1108/13598540410517584

Sobreiro, V. A., Mariano, E. B., & Nagano, M. S. (2014). Product mix: The approach of throughput per day. ***Production Planning and Control***, *25*(12), 1015–1027. https://doi.org/10.1080/09537287.2013.798705

Taherdoost, H., & Brard, A. (2019). Analyzing the Process of Supplier Selection Criteria and Methods. ***Procedia Manufacturing***, *32*, 1024–1034. https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.02.317

Thiruchelvam, S., & Tookey, J. E. (2011). Evolving trends of supplier selection criteria and methods. ***International Journal of Automotive and Mechanical Engineering***, *4*(1), 437–454. https://doi.org/10.15282/ijame.4.2011.6.0036

Wolniak, R., Skotnicka-Zasadzień, B., & Zasadzień, M. (2017). Application of the Theory of Constraints for Continuous Improvement of a Production Process-Case Study. ***3rd International Conference on Social, Education and Management Engineering (SEME)***, 169–173. https://doi.org/10.12783/dtssehs/seme2017/18023

الكتب

Goldratt, E. M., & Cox, J. (2004). ***The Goal: A Process of Ongoing Improvement***. The North River Press.

Visani, F., Möller, K., & Silvi, R. (2012). ***Efficiency Measurement for Supplier Selection and Control: a Data Envelopment Analysis Approach***. Palgrave Macmillan (UK). https://doi.org/10.1057/9780230361553

Wouters, M., Selto, F. H., Hilton, R. W., & Maher, M. W. (2012). ***Cost Management: Strategies for Business Decisions***. McGraw Hill Education (UK).