

نحو مقارنة لإدارة العمليات الإنتاجية من المنظور الحديث والتوجه بالتسويق

د. إيمان أحمد لعماري

قسم إدارة الأعمال

كلية الأعمال

جامعة بيشة

المملكة العربية السعودية

المستخلص:

هدف البحث إلى إبراز مفهوم جديد يركز على نظرية التوجه بالتسويق نحو تحقيق التنافسية للمنظمة، لأن الاعتماد على النظرية التقليدية في استغلال الموارد المتاحة لا يكفي، بل يستوجب الأمر إدراك التغيير الذي حدث على مستوى إدارة العمليات الإنتاجية.

وأكدت نتائج البحث، الطرح الذي يقضي تبني النظرة الحديثة والتوجه بالتسويق في ظل التطور الذي عرفته بيئة المنظمات. كما توصل البحث إلى إمكانية بناء تصور حديث لكيفية إدارة العمليات الإنتاجية عن طريق فلسفة جديدة تمكن من استعمال القيود التي تفرضها السوق على إدارة الإنتاج ككل.

الكلمات المفتاحية: مقارنة تسويقية، إدارة الإنتاج، فلسفة تكنولوجيا الإنتاج الأمثل (OPT)، اقتصاديات الحجم، الموارد الإنتاجية.

Towards an Approach to the Production Processes Management from a Modern Perspective and Marketing Orientation

Abstract:

The aim of the current research is to highlight a new concept that focuses on the theory of marketing orientation towards achieving the competitiveness of the organization, because it is not enough to rely on the traditional theory to exploit the available resources; rather it necessitates that the change at the production processes management be recognized.

The research results confirmed the proposal, which requires adopting the modern approach and marketing orientation in light of the development of the environment of organizations. The research also found it possible to build a modern perception of how to manage production through a new philosophy that enables the use of market constraints on production management.

Keywords: Marketing Approach, Production Management, Optimal Production Technology Philosophy (OPT), Economics Size, Productive Resources.

المقدمة:

أصبحت المتغيرات التسويقية مهمة في وضع الأهداف والغايات بالنسبة للمنظمات الاقتصادية، وفي محاولة لإيجاد فلسفة جديدة تفيد بناء تصور حديث لاستغلال موارد الإنتاج، استوجب الأمر تغيير طريقة التفكير في معالجة المشاكل، وذلك تبعاً لتغير الكثير من المعطيات التي كانت أساس التفكير التقليدي، ومن هنا جاء هذا البحث كمحاولة ومساهمة في وضع إطار نظري يعتمد على التوجه بالتسويق لتأكيد تصور حديث لإدارة العمليات الإنتاجية من خلال تلك المقاربة.

إشكالية البحث:

إذا كانت مشكلة ندرة الموارد الاقتصادية والقيود في الإنتاج، عادة ما تعالج بالطرق الكمية التي تهدف إلى الاستغلال الأمثل للإمكانات، فقد أصبح الاعتماد على نفس الأساليب التقليدية لا يؤدي إلى حل تلك المشكلة.

ومن أجل ذلك سيهتم هذا البحث بمحاولة الإجابة عن تساؤلات مهمة، وهي:

- ما ذا تغير في جوهر المشكلة التي تواجهها المنظمة الاقتصادية؟
- هل يمكن احتواء المشاكل والأهداف الجديدة للمنظمات الاقتصادية من خلال مقاربة حديثة؟

أهمية البحث:

يستمد هذا البحث أهميته من الأهمية المتزايدة لوظيفة التسويق و تصدرها لكل الوظائف داخل المنظمة الاقتصادية مما يجعل نظام الإنتاج في المنظمة تابعا لها، إذ إن جزءا مهما من رأس المال يستثمر في ضمان استمرار حصة المنظمة من السوق وتنميتها.

الهدف الأساسي للبحث:

١. مساهمة في بناء تصور لمقاربة حديثة، تنطلق من إمكانية استعمال القيود التي تفرضها السوق على إدارة العملية الإنتاجية.

خطة البحث:

لحل المشكلة المطروحة جاء البحث في ثلاثة محاور أساسية، كما يلي:

أولاً: البيئة الجديدة لإدارة الإنتاج.

ثانياً: التوجه بالتسويق كمدخل حديث في استراتيجية المنظمة.

ثالثاً: نظرية القيود أو فلسفة تكنولوجيا الإنتاج الأمثل.

أولاً: البيئة الجديدة لإدارة الإنتاج.

في ظل التغيرات البيئية أصبح نظام الإنتاج نظاما مفتوحا يتأثر بالبيئة الداخلية والخارجية، وقد أخذ التسويق حصة الأسد من هذه التغيرات البيئية التي ركزت على تلبية حاجات المستهلك مما نتج عنه تنوع في الطلب، وهذه الديناميكية أفرزت تنوعا وتعددا في الإنتاج لم يسبق أن عرفته الأنظمة السابقة، واستمر ذلك التطور في تزايد مطرد حتى أصبح المنتجون يتخذون من الإبداع سياسة تساهم في التجديد السريع للمنتجات للحفاظ على نصيبهم من السوق وتنميته. (L. Boyer, 1986, PP. 179-180.)

فبعدما كان الاهتمام في الماضي ينصب على تعظيم الربح من خلال تطبيق الأمثلية في تخفيض التكاليف وزيادة الإيرادات حيث يجب الاهتمام بالعوامل التي تحقق تلك المنظمة، أصبح الأمر حاليا مغايرا تماما إذ دخلت عوامل أخرى تعتمد

منطق إحداث التغيير (P. Baranger & J. Chen, 1994; P15). بالإضافة إلى أن أغلب التغييرات تعتبر جديدة على البيئة، وعند اجتماع هذه الخصائص في بيئة معينة يتوجب على المنظمة أن تتميز برود أفعال مرنة وسريعة معتمدة على نظام يقظة عالي الفعالية. (P. Baranger & J. Chen, 1994; P16) وهنا يمكن القول أن تصرفات المنظمة تحولت من منطق الأعباء إلى منطق التدفقات (تدفق المواد وتدفق المعلومات). ويبدو جليا أن المنظمة الاقتصادية معنية بوضع برنامج للتحسين المستمر لتحافظ على نمو متوازن لمجموع قواها في إطار التحول والتطور.

٢: الانتقال من مشكل الندرة الاقتصادية إلى مشكل الندرة الإدارية.

كانت النماذج التقليدية لاتخاذ القرار تؤمن بوجود القرار العقلاني باعتبار أن المنظمة نظام مغلق، وقد ساد هذا التفكير في المرحلة التaylorية من الفكر الكلاسيكي القديم، غير أن بدائل أخرى أسقطت دعائم القرار العقلاني ممثلة بأفكار (سيمون) H. Simon وأفكار (مارش) March & Cyert، وبذلك تغيرت النظرة نحو المنظمة الاقتصادية، واعتبرت نظاما مفتوحا على بيئة مؤثرة وغير مستقرة، وأنشئت نظرية في اتخاذ القرار تتميز بعقلانية محدودة.

إذ إنه وحسب Simon فإن متخذ القرار لا يأخذ المشكلة المعقدة بشكل إجمالي، ولكن يحل بالتتابع مختلف جوانبها، ويقترح حولا مناسبة لتلك المشكلة بالعودة إلى تجارب ماضية، وانطلاقا منها يقوم بتكيفيات متتابعة، (دادى عدون، ١٩٩١، ص ١١٦-١١٧)، وفي الأخير يتوقف عند أول حل مناسب يقف عليه، والحل الذي يتوقف عنده ليس تعظيما مطلقا للمنفعة، ولكن ببساطة هو أول حل مرض يصادفه. وقد أسقط سيمون Simon بنموذجه لاتخاذ القرار ذي الرشادة المحدودة كل المزاعم القائلة بالرشادة المطلقة للقرار.

وقد تم تأكيد هذه النظرية حديثا عبر أعمال كل من لا مبار و رومليير P. Romelaer & G. Lambert عندما تحدثا عن تعدد العقلانية في القرارات، وأشارا إلى وجود عشرين صيغة للرشادة، حيث تضم الصيغة الواحدة عدة أنماط،

على الابتكار والإبداع والتجديد مما يعطي أهمية قصوى للأفراد موارد المنظمة أو زبائنهم، وأصبح الاهتمام بالسوق البعدية بشكل أساسي، بمعنى تحول الفكر من نظرية تقليدية "بيع ما يمكن إنتاجه" إلى نظرية حديثة "إنتاج ما يمكن بيعه". (A. Courtois et al., 1997, P25).

١: دور المنظمة في اقتصاد السوق:

يدخل اقتصاد السوق في إطار النموذج التنافسي، غير أن افتراضات هذا الأخير ليست دائما واقعية مما يتوجب على ذلك تكاليف الصفقات، (P. Baranger & J. Chen, 1994; P13) حيث تتلخص الافتراضات الأربع للنموذج التنافسي في:

- التكافؤ،
- استقلالية السلوك،
- شفافية المعلومة،
- العقلانية الاقتصادية.

ويترادف مفهوم الافتراض الأول مع حرية المنظمة في تصريح حقوق الفرد المعنى بمستوى التنظيم الاجتماعي لتحويل الموارد إلى سلع وخدمات في تقسيم معق للعمل بين المنظمات التي لا تريد أن تأخذ على عاتقها إلا جزءا من عملية التحويل.

أما الافتراض الثاني فيهتم بالقرارات المستقلة بما يتناسب مع الافتراض الأول، في حين يختص الافتراض الثالث بشفافية المعلومة على أنها دقيقة و كاملة من أجل أن تساعد في اتخاذ القرارات وهي متماثلة بالنسبة لكل المتعاملين، (P. Baranger & J. Chen, 1994; P14) بينما الافتراض الرابع مفاده أن المتعامل يتخذ أحسن قرار من الناحية الاقتصادية.

ومما سبق يلاحظ أن المنظمة تحل محل السوق، وفي هذا المعنى فهي تقوم بموازنة تدفقات المنتجات بحيث تعمل على إيصالها إلى الزبائن في أحسن الظروف، فهي التي تعمل في حركة تكاملية لمواردها بدلالة الحاجات، حيث يفترض أنها مكان لخلق القيمة بين قطب الزبائن وقطب الموردين.

غير أن منطق التعامل الاستراتيجي قد تغير من منطق الاستباق إلى منطق رد الفعل السريع، أو

قيود مرتبطة بالمنظمة وبقدرتها التنافسية^(٤) وقد أصبحت وظيفة التسويق في مواجهة الندرة الإدارية، إذ أصبحت المنظمة الاقتصادية تدرك في ظروف المنافسة الحالية أن السوق محدودة، وأن كل جهودها يجب أن تنتج للبحث عن تجديد لأجزائها السوقية (وهي موارد محدودة) ولمنتجاتها (أفكار المنتجات بدورها موارد معرفية محدودة)، طالما أن سوق منتج معين بطبيعتها محدودة، وأن المنافسة تعمل على زيادة محدوديتها على المستوى التسويقي أي الإداري.

ومن هنا فإن المنظمة تجد نفسها في مواجهة ندرة إدارية مزدوجة، الأولى: ندرة مادية وهي ندرة مطلقة والثانية: ندرة تتحدد داخل السوق وهي ندرة نسبية لها علاقة بالقدرة التنافسية للمنظمة^(٥) وأصبح واضحاً عدم التوافق في أساليب التخطيط بين الإنتاج والتسويق، إذ إنه حين يوجه تخطيط الإنتاج بالأساليب التقليدية لمواجهة الندرة الاقتصادية أي لتحقيق الاستغلال الأمثل للموارد الاقتصادية، فإن الجهود التسويقية موجهة لمعالجة المشاكل الناجمة عن الندرة الإدارية وهما في اتجاهين متعاكسين و متناقضين، فالأول بجهة التموين، والثاني باتجاه السوق.

٣: الأسبقيات الاستراتيجية ودور التسويق في بناء المزيج الإنتاجي.

يعتقد دويل P. Doyle أن امتلاك المنظمة للميزة التنافسية يتم من خلال تقديم قيمة أكبر للزبون تدفعه إلى تكرار التعامل و الشراء من المنظمة والارتباط بها في علاقة دائمة ومن ثم تزداد حصتها السوقية^(٦) وبذلك فإنه عندما تحصل المنظمة على ميزة تنافسية فإنها ستحقق مجموعة من المزايا منها: تحقيق ولاء ورضا الزبائن تجاه منتجات المنظمة ومن ثم يصعب اختراق المنافسين لهؤلاء الزبائن، كما يمكن للمنظمة أن تحصل على حصة سوقية أكبر من خلال قدرتها على تقديم قيمة أعلى للزبائن، وقد تنعكس زيادة الحصة السوقية على زيادة حجم الأرباح في المنظمة^(٧).

أ- الأسبقيات الاستراتيجية:

إن استراتيجيات الأعمال التي تعمل على خلق مزايا تنافسية، يمكن أن تحول أو تترجم إلى عدد من الأسبقيات التنافسية Competitive Priorities التي يمكن لوحدة الأعمال

فهل من المعقول أن الاستثمار الرشيد من وجهة نظر متخذ القرار يعمل باستراتيجية محلية يبقى رشيداً لدى متخذ قرار آخر يعمل باستراتيجية التدويل أو العالمية؟

وقد أثير موضوع نهاية عقلانية أو أمثلية القرار الاستراتيجي بحدّة مع ظهور أنظمة المعلومات واستعمالها الواسعة في اتخاذ القرارات، وبدأت جذور هذه النقاشات العلنية منذ السبعينيات من القرن الماضي عند ظهور اتجاهات في تنوع أنظمة تقييم الأداء، (P. Romelaer & G. Lambert, 2001, P218).

وامتدت إلى بقية الوظائف في المنظمة بعد أن كانت مرتكزة على الجوانب المالية فحسب، حيث أصبحت تقييم مختلف الجوانب منها: الإدارية، والإمداد، والجودة، والأجال، وحتى أفكار المنتجات، وظهرت مقاربات جديدة مثل الموازنات الصفرية وجدول القيادة وبطاقة النتائج المتوازنة، وكانت تلك بوادر إعادة صياغة نماذج الأمثلية عبر إدراك الأبعاد السلوكية والتنظيمية للأداء، كما بدأت أولى التوجهات نحو تعدد المعايير بأخذ مؤشرات تكلفة/ جودة/ آجال، والتي وجدت صدى لها مع ظهور نظام الوقت المحدد Just In Time، ثم تعممت الدراسات بظهور فكر جديد أطلق عليه علم الإدارة المتعددة الأبعاد وارتبطت تدريجياً باستعمال أنظمة المعلومات المتقدمة^(٨).

وفي الفكر الاقتصادي التقليدي، يرى ريكاردو أن امتلاك مورد أو عدة موارد نادرة ينتج عنه ريع دائم لمالكة، لتتبلور الفكرة فيما بعد لدى رواد الفكر الاقتصادي الحديث الذين تتفق تصوراتهم حول موقف مفاده أن العامل الأساسي الذي يجعل المنظمة تحقق أداء مرتفعاً ليس الاختيار لصناعة جذابة بقدر ما هو تبنيها لاستراتيجية ذكية تعتمد على الموارد الوحيدة والنادرة، لذلك حظيت الموارد بمزيد من الاهتمام مما ساهم في بروز تصور جديد لبناء المزايا التنافسية عبر أعمال وارنر فلت Wernerfelt الذي قام عام ١٩٨٤ بنشر مقال مهم في Strategic Management Journal استعمل فيه لأول مرة مصطلح: "المعالجة المبنية على الموارد Resource Based View^(٩).

مما سبق يمكن القول بأن هناك ندرة إدارية وهي

عليها الإيصاء أو الزبونية وهي القدرة على التكيف والاستجابة مع الحاجات الفريدة لكل زبون وتغيير تصاميم المنتج، حيث يتم تقديم المنتجات والخدمات حسب تفضيلات الزبون، ومرونة الحجم Volume Flexibility ويقصد بها قدرة المنظمة على تسريع أو إبطاء معدل الإنتاج بسرعة لمعالجة التقلبات الكبيرة في الطلب على أن تبقى المنظمة تعمل بشكل اقتصادي مريح خاصة عند تخفيض معدل الإنتاج بمستوى كبير.^(٢٣)

- التكلفة المنخفضة/السعر المنخفض Low Cost Price: يؤدي تقديم منتجات بأسعار أقل من المنافسين إلى زيادة حصة المنظمة في السوق. إذ يتطلب التنافس على أساس التكاليف تركيز الاهتمام نحو تخفيض جميع عناصر التكاليف: تكاليف العمل، والمواد، والتلف، والتكاليف الصناعية وغيرها بهدف تخفيض تكلفة الوحدة الواحدة من المنتج.^(٢٤)

- الجودة Quality: وتنقسم إلى: تصميم منتج عالي الأداء High-Performance Design (جودة التصميم) وجودة المطابقة Conformance Quality. وتنصب جودة التصميم لأجل أن يتضمن المنتج خصائص وسمات عالية التفوق في الأداء ومثانة أكبر كما يضمن السلامة والأمان في الاستخدام، واقتصادية الاستخدام والملاءمة واللطفة وسهولة الدخول إلى مواقع الخدمة، أما بالنسبة لجودة المطابقة فينصب الاهتمام على مقابلة المنتج لخصائص ومواصفات التصميم المعتمدة من قبل العمليات ليحصل الزبائن على منتجات وخدمات تتطابق مع الخصائص التي وضعتها والتي جاءت ضمن توقعاتهم عن تلك المنتجات.^(٢٥)

- الوقت/التسليم Time/ Delivery: إن التنافس على أساس الوقت أو التسليم يتضمن ثلاثة جوانب وهي:^(٢٦)

١. السرعة في التسليم Fast Delivery Time والتي تقاس بمقدار الوقت بين تاريخ استلام طلب الزبون وتاريخ تلبيةه وعادة ما يطلق على هذا الوقت بفترة الانتظار ويمكن التحكم بهذه الفترة من حيث أمدها من خلال الاحتفاظ بالمخزون والاحتفاظ بطاقة فائضة.

٢. التسليم بالوقت المحدد On- Time

الاستراتيجية الاختيار منها، والاختيار سيؤثر حتما على الطريقة التي يدار بها الإنتاج والعمليات، ويفترض أن تعكس إدارة الإنتاج الفهم الواضح للأهداف طويلة الأمد للمنظمة والمجهودات المشتركة بين التسويق والعمليات لإمكانية تتبع وتحديد حاجات كل جزء من أجزاء السوق وتحويل تلك الحاجات إلى قدرات مرغوبة يطلق عليها تسمية الأسبقيات التنافسية،^(١٨) كما يطلق عليها تسميات أخرى مثل: أبعاد المنافسة ومقاييس الأداء الخارجي، ومهام التصنيع وأهداف العمليات، ويضعها شين و بجرانجر Baranger & Chen كأهداف للإدارة العملية.^(١٩)

إن تحليل السوق يحدد الحاجات التي تستطيع المنظمة أن تستثمر فيها لتحقيق ميزتها التنافسية في كل جزء من أجزاء السوق، وعند نقل أو تحويل الحاجات إلى قدرات مرغوبة يجب أن يتبع ذلك بتطوير قدرات مختارة من بين تلك القدرات المرغوبة ويجب أن تتوافق مع القدرات التي ترتبط بذات المنتجات والخدمات التي تقدمها المنظمة وبنظام التسليم القائم وعوامل الحجم.^(٢٠) وعموما هناك أربع أسبقيات تنافسية رئيسية تتمثل في:

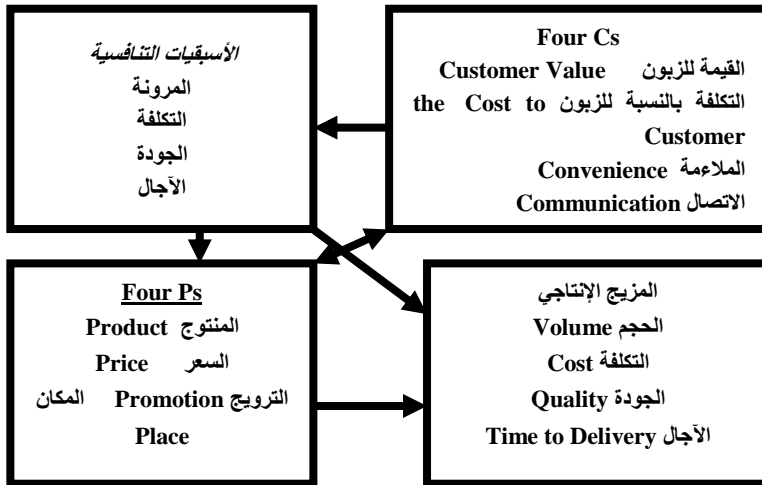
- المرونة
- التكلفة
- الجودة
- الأجل.

وهناك من يضيف بعدا خامسا وهو الإبداع، لكن يمكن الاكتفاء بالأسبقيات الأربع باعتبار أن هذه الأخيرة تكون موجودة أو متجسدة في كل بعد تنافسي من الأبعاد الأربعة الذكر.^(٢١)

- المرونة Flexibility: وتعرف المرونة بأنها القدرة على الاستجابة السريعة لحدث غير متوقع يغير من طبيعة المنتج، والعمليات، والخدمات أو حجم الطلب، ويمكن التمييز بين مرونة ساكنة وهي سرعة الاستجابة لتغيرات متوقعة، ومرونة ديناميكية وتعني سرعة الاستجابة لتغيرات مفاجئة.^(٢٢) وتتكون أسبقية المرونة من: تقديم منتجات متنوعة حسب الطلب Variety/Customization أي تطوير قدرات المنظمة على تغيير نوع المنتج وفقا لحاجات الزبون تبعا للتغير في طلبات السوق والتي يطلق

والمتغيرات والعلاقات الهيكلية^(٢٨)، وفي أيامنا هذه أصبحت مشكلة الإنتاج مختلفة، فهي تسويقية أكثر منها إنتاجية وتمويلية وما كان هدفا أصبح قيادا. ويمكن إعطاء تصور لطبيعة هذا التغير واختصاره في أربعة عناصر سبق التعرف عليها على أنها أسبقيات تنافسية مما يفسر كونها قيودا وليست أهدافا، والإنتاج أصبح يعمل في إطار أربعة قيود يفرضها النظام التسويقي وهي: الحجم، والجودة، والتكاليف والوقت، وهي ما يمكن تسميته بالمزيج الإنتاجي - Production-Mix^(٢٩).

و يمكن القول أن عناصر المزيج الإنتاجي هي ترجمة أخرى لـ Ps4 التقليدية التي تعبر عن وجهة نظر البائع والتي حل محلها C&S الحديثة التي تعبر عن وجهة نظر المستهلك^(٣٠). ويمكن توضيح هذه العلاقة من خلال هذا الشكل:



المصدر: من إعداد فريق البحث.

إدارة الإنتاج دليل على إدراك عدم صلاحية النماذج التقليدية في معالجة المشاكل الحديثة للإنتاج، كما يؤكد النمو المتزايد لقطاع الخدمات وطبيعة تزامن عمليتي الإنتاج والاستهلاك فيه وجود قيود يفرضها النظام التسويقي على النظام الإنتاجي من حيث الحجم والجودة والتكلفة والأجل.

ثانيا: التوجه بالتسويق كمدخل حديث في

Delivery ويقاس من خلال التكرار الذي تتم مقابلة وقت التسليم بالوقت المتوقع عليه معبرا عنه بالنسبة المئوية للطلبات التي سلمت إلى الزبائن بالأوقات المحددة.

٣- السرعة في التطوير Development Speed ويقاس بمقدار الوقت المطلوب لتطوير وتصميم منتج جديد وإنتاجه.

ب- دور التسويق في بناء المزيج الإنتاجي:

تبحث النماذج الكمية التقليدية لإدارة الإنتاج وخاصة منها بحوث العمليات عن الأمثلية^(٣١) أي إيجاد الحل الأمثل من بين عدة حلول بديلة وهي تقوم على تحديد الهدف الذي غالبا ما يكون تعظيم الأرباح أو تخفيض التكاليف في ظل قيود تفرضها محدودية الموارد المتاحة. وتأخذ المشكلة المراد حلها صورة رياضية يطلق عليها النموذج الرياضي ويتكون من: الهدف أو دالة الهدف

إن هذه العلاقة الموضحة بالشكل السابق، تدعم النتيجة المتوصل إليها بشأن المزيج الإنتاجي الذي يعتبر قيودا يفرضها الزبون عبر التسويق، ويمكن إجراء مقابلة يسيرة بين عناصر 4Cs وعناصر المزيج الإنتاجي في محاولة لتوضيح دور التسويق في تحديد المزيج الإنتاجي باعتباره قيودا مصدرها الأسبقيات التنافسية التي تهدف إلى كسب حصص سوقية تركز أساسا على إرضاء الزبون، ولا شك أن نظرية القيود التي بدأت تأخذ حيزا واسعا من الاهتمام في مجال

استراتيجية المنظمة:

كما أصبح الحفاظ على نصيب من السوق وتنميته الهدف الوحيد الذي تجتمع عليه كل الجهود الوظيفية داخل المنظمة معتمدة على نظام يقظة فعال،^(٣٧) وذلك بهدف تحقيق ميزة تنافسية دائمة تنمي قدرتها التنافسية.^(٣٨) وينبغي أن تتصف المنظمة بالتنافسية في بيع السلع والخدمات. وتعتبر القدرة التنافسية لمنظمة ما عن جوانب التميز التي تحقق لها ميزة تنافسية. وهناك العديد من الطرق التي تمكن المنظمات من التنافس فيما بينها، ومن بين هذه الطرق: والمرونة، والجودة، والتكلفة والوقت اللازم لأداء نشاط ما.

ثالثاً: نظرية القيود أو فلسفة تكنولوجيا الإنتاج الأمثل Optimized Production Technology (OPT):

على الرغم من النجاح الذي حققه نظام تخطيط الاحتياجات من المواد Material Requirement Planning (MRP) مقارنة بنظم الإنتاج التقليدية وأساليب المراقبة على المخزون، فإنه عجز عن الوقوف أمام نظام الإنتاج في الوقت المحدد الياباني حال تطبيقه. فقد برهن نظام في الوقت المحدد (Just In Time) JIT System على قابليته لتحسين الانسياب الكفاء للمنتج، وإزالة جميع أنواع الضياع، فضلاً عن تحقيقه للمزايا التنافسية الكبيرة، لذا تولدت الرغبة عند المسؤولين في الصناعة الغربية لاتباع خطوات الصناعة المتطورة في اليابان. ونتيجة لذلك انبثق مدخل جديد بدأ يجذب اهتمام إدارة العمليات في المنظمات الصناعية. ويفترض في هذا المدخل أن يجمع بين مزايا نظام MRP باستخدامه لقاعدة البيانات التي يعتمدها ومزايا JIT من خلال اعتماده فلسفة كاملة مشابهة لفلسفة JIT. وكان بمثابة الرد الأمريكي على النظام الياباني حتى إنه سمي بـ "Westernized JIT System" ثم عرف بعد ذلك بجدول الإنتاج الأمثل.

١- نشأة وتطور النظام:

بدأت فكرة OPT عام ١٩٧٥ بمحاولة الجامعي الفيزيائي الياهو جولدراث Elyahu Goldratt بمساعدة المختصين بعلم الحاسبات كوهين و باز جال Cohen & Bazgal، وذلك لتصميم النظام بمبادئ متميزة تنظر من خلالها إلى

شهدت الخمسينيات من القرن العشرين تطور نظرية النظم، وبحوث العمليات والتي أثر كل منهما على إدارة الإنتاج. وقد استخدمت بحوث العمليات في ترشيد القرارات في الإنتاج بأسلوب كمي.^(٣٩) ومع الستينيات من نفس القرن ازدادت السعة الإنتاجية لتزداد عن الطلب، وأصبح المصنعون في موقف لا يحسدون عليه من عدم استطاعتهم بيع كل ما يمكن إنتاجه. ونتيجة لذلك حول المديرون أنظارهم إلى تطوير طرق جديدة وابتكارية لبيع منتجاتهم، ويشار إلى هذه المرحلة بأنها "عصر التسويق"^(٤٠) وخلال هذه الفترة طورت مفاهيم مثل تجزئة السوق Market Segmentation وتسويق الهدف Target Marketing، وسلوك المستهلك Consumer Behavior، وأصبحت استراتيجية التسويق مرادفة لاستراتيجية المنظمة.^(٤١)

وفي مقابل اهتمام الصناعات الأمريكية بالجانب التسويقي والاستراتيجي كان منافسوه العالميون في ألمانيا الغربية واليابان يركزون جهودهم على تحسين عملياتهم، حيث يتم ذلك بإضافة خدمات مميزة، ليس لأن التسويق والتمويل قليلا الأهمية بل لأن كل هذه الأنشطة مجتمعة تشكل تكاملا متناسقا في تطوير أهداف استراتيجية المنظمة، وأصبحت هذه الأخيرة تسعى إلى زيادة نصيبها من السوق، أي تحقيق أهداف التنافسية من خلال امتلاك ميزة تنافسية تعطي لها الفرصة لتحقيق هذا الهدف.

ومن خلال تتبع الأحداث السابقة يتبين تطور الاقتصاد من اقتصاد الإنتاج إلى اقتصاد التوزيع، ثم إلى اقتصاد السوق وأخيرا إلى اقتصاد المعرفة. ففي ظل اقتصاد الإنتاج أيًا كان المهم هو الإنتاج أكثر، وكانت تقنية بحوث العمليات كافية لتحقيق أهداف الأمثلية أي استغلال أمثل للموارد المتاحة للحصول على أقصى ربح أو أقصى مبيعات. أما في المرحلة الموالية فقد استعمل التسويق لتحقيق هدف التمتع. وفي ظل اقتصاد السوق أصبح تحقيق أحسن مستوى أداء كهدف أساسي يتعلق بوضع استراتيجية ملائمة وقد وجدت نماذج متعددة عالجت الاختيارات الاستراتيجية المثلى من بينها نموذج (Boston Consulting Group) BCG ونموذج Porter.^(٤٢)

إن نظام OPT يقوم على افتراض مفاده أن الهدف الأساسي لأي منظمة هو تحقيق الأرباح، أما الأنشطة الأخرى المتمثلة في تحقيق الجودة العالية وتحسين مهارات العاملين واستخدام التقنيات المتطورة، فهي وسائل لتحقيق ذلك الهدف. ويضع هذا النظام نوعين من المؤشرات، حيث تسمى الأولى بالمؤشرات المالية أما الثانية فهي المؤشرات التشغيلية.

١. **المؤشرات المالية:** وتشمل: (٤٥) صافي الربح ، والعائد على الاستثمار أو المردودية ، والتدفقات.

٢. **المؤشرات التشغيلية:** وتشمل: (٤٦) المنتجات المباعة، والمخزونات ، والمصاريف.

وبالتعليق على المؤشرات السابقة يتضح الهدف الذي يجب أن تصل إليه المنظمة، فمن خلال ثبات المخزون ومصاريف الاستغلال، فإن أي زيادة في المنتجات المباعة تساهم مباشرة في زيادة صافي الربح والعائد على الاستثمار، وتساهم أيضا في تدفق الأموال. ويؤدي تخفيض مصاريف الاستغلال عند ثبات كل من المنتجات المباعة ومستوى المخزون إلى زيادة كل من صافي الربح، والعائد على الاستثمار وتدفق النقد. وعند انخفاض مستوى المخزون مع ثبات المنتجات المباعة ومصاريف الاستغلال تتحقق زيادة في العائد على الاستثمار وتدفق النقد لكنه لا يؤثر مباشرة على الربحية.

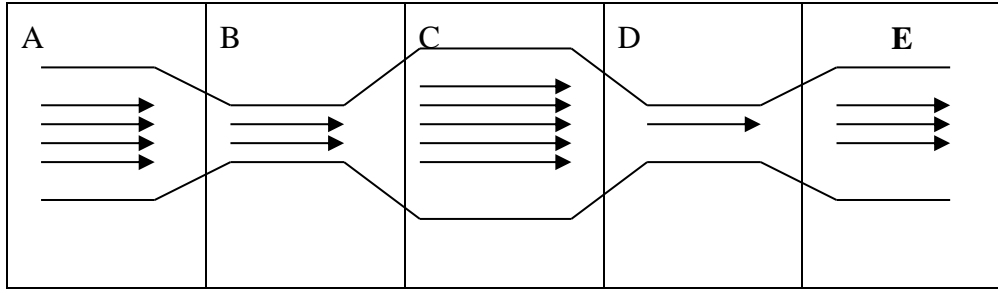
ومن افتراضات نظام OPT أيضا: التمييز بين الموارد الحرجة والموارد غير الحرجة. مع التأكيد على أن فهم العلاقة بين النوعين من الموارد يعد الأساس في توليد الجدولة التي تحقق الهدف الرئيسي للنظام. (٤٧) وتتمثل الموارد في العناصر المطلوبة لأداء العمليات الإنتاجية، وتركز فلسفة OPT على الموارد الحرجة (الاختناقات Bottlenecks) لتأثيرها المباشر على المنتجات المباعة. ويمكن تمثيل الاختناقات التي تحدث عند انسياب المواد الأولية خلال المصنع بانسياب السائل خلال أنبوب مقسم إلى خمس أجزاء مختلفة في القطر (الشكل). (٤٨)

الصناعة نظرة جيدة تختلف عن المداخل التقليدية. إذ يقسم هذا النظام الموارد المتاحة إلى موارد حرجة تتحكم في تحقيق الانسياب للنظام الإنتاجي، وأخرى غير حرجة يتم جدولتها بحيث تساند الأنشطة في الموارد الحرجة.. وقد كان كتاب Goldratt & J. Cox بعنوان: "الهدف" الذي يروي فيه حكاية منظمة اقتصادية عانت من مشاكل إنتاجية تقنية وكيف تمت معالجتها بمثابة الإعلان الأول عن ظهور نظام OPT في شكل برنامج إعلام آلي لا تزال تطبيقاته محاطة بسرية عالية. (٣٩)

وقد دخل هذا النظام إلى الولايات المتحدة عام ١٩٧٩ من خلال شركة Creative Output Inc. التي اقتصت بتسويق وتشغيل برمجيات النظام في المنظمات التي تعتمد، كما تقوم بتقديم الدعم المتواصل في شكل استشارات وتدريب العاملين لتطبيق النظام كفلسفة شاملة مبنية على نظرية القيود Theory of Constraints (TOC) انتشر استعمالها في ١٩٩٠. هذه الأخيرة (Management Par Constraints) هي الفلسفة التي شرحت استخدامات OPT، وهنا سبقت برمجية OPT ظهور الفلسفة التي تشرح طريقة المعالجة بنظرية القيود التي تجسد من خلال البرمجية، وقد شرحها P. Marris (٤٠) في كتابه بعنوان Le "Management Par Constraints" الذي يؤكد فيه كيفية اكتشاف القيد ومراحل التخلص منه. (٤١) وهو نفس ما حدث مع برمجية MRP التي بقيت سرية من ١٩٦٥-١٩٨٠ ثم عرفت تفاصيلها. (٤٢)

وعموما فإن المنظمات الصناعية العملاقة التي طبقت هذا النظام، مثل شركة General Motors قد زادت إنتاجيتها، كما ساهم هذا النظام في تخفيض العمل تحت التشغيل وخلق جداول إنتاج على درجة عالية من الفعالية. (٤٣) وإذا كان نظام MRP هو نظام دفع ونظام JIT هو نظام سحب، فإن OPT عرفه بأنه نظام التصنيع المتزامن (Synchronous Manufacturing). (٤٤)

٢- افتراضات نظام OPT:



Source: S. Nahmias, **Productions Analysis** (New York: McGraw-Hill, 1997), P. 813.

- دفعة الإنتاج ربما لا تساوي، بل في أوقات عدة يجب أن لا تساوي، دفعة الإنتاج.
- دفعة الإنتاج يجب أن تكون متغيرة وليست ثابتة.
- الطاقة والأسبقية يجب أن تؤخذ بنظر الاعتبار معا وليست بالتعاقب.
- المطلوب تحقيق التوازن لعملية التدفق وليست الطاقة.

ويمكن القول أن القاعدتين: الأولى والثانية توضحان العلاقة بين الموارد الحرجة والموارد غير الحرجة. ويلاحظ من خلالهما أن طاقة النظام تتحدد بطاقة الموارد الحرجة، على الرغم من أن طاقة الموارد غير الحرجة تزيد بكثير عن مستويات الطاقة المتاحة للموارد الحرجة ومنه فإن الاستغلال الأمثل لطاقة الموارد الحرجة يعبر عن الكفاءة، لكن تشغيل النظام ككل يعبر عن فعالية النظام التي لا تمثل الاستغلال الأمثل للموارد. لذا فإن الموقع الوحيد الذي تستخدم فيه الآلات بكامل طاقتها يتمثل في الموارد الحرجة والتي تحدد الإنتاج الكلي للنظام، ثم مبيعاته وما يتحقق من أرباح.

وتبرز من خلال القاعدتين: الثالثة والرابعة تمييز نظام OPT للوقت استنادا إلى نوع المورد، فتشمل الموارد الحرجة وقت التهيئة (الإعداد) ووقت الإنتاج (التشغيل)، بينما يشمل وقت الموارد غير الحرجة على نوع ثالث هو: الوقت العاطل. ومن هنا يلاحظ أن أي جهد لتحقيق استخدام أفضل يجب أن يكون مركزا على الموارد الحرجة وما سوى ذلك يعتبر هدرا للجهد. ويميز هذا النظام في القاعدة الخامسة والسادسة والسابعة على نوع الدفعات، حيث يميز بين دفعة الإنتاج ودفعة الانتقال أو التحويل، حيث تمثل دفعة الإنتاج حجم الدفعة بالنظر إلى الموارد وغالبا ما تكون متغيرة. أما دفعة التحويل فهي تمثل حجم

ويعبر الشكل السابق عن معدل انسياب السائل من الأنبوب ككل، إذ يعادل نسبة انسياب السائل من الجزء D (الجزء الأقل قطرا). وإذا تم تغيير قطر الأنبوب في الأجزاء الباقية فإن ذلك لن يغير من معدل الانسياب الكلي في الأنبوب. غير أن أي زيادة في قطر D سوف يزيد من المعدل الكلي للانسياب. وبإسقاط أجزاء الأنبوب على أنها عمليات إنتاج فإن الجزء D يشير إلى اختناق يحدد معدل الإنتاج للنظام، وهذا يعني أن أي تأخير في العملية D ينتج عنه تقليل في معدل الانسياب^(٤٩) وكانت فكرة الاختناقات مصدر لنظرية القيود. إذ تعتبر أن المنظمة لا تواجه اختناقات بوصف OPT بل تواجه قيودا، وهي تمثل موارد حرجة. وهذه الأخيرة تمثل طاقات أقل من طلب السوق^(٥٠).

٣- فلسفة نظام OPT وقواعده:

تقوم فلسفة OPT على مجموعة من القواعد المنبثقة من الوعي الفكري لمصممي النظام الذي ينظر إلى الصناعة بأسلوب جديد يمكن تلخيصه في مجموعة قواعد كما يلي^(٥١):

- إن مستوى استخدام الموارد غير الحرجة لا يتحدد بطاقتها، ولكن بواسطة قيود أخرى في النظام.
- تشغيل الموارد بمستوى العمل المطلوب لا يساوي عادة استخدام الموارد بكامل طاقتها.
- ضياع ساعة من وقت الموارد الحرجة يمثل ضياع ساعة من وقت النظام الكلي.
- توفير ساعة من وقت الموارد غير الحرجة يعد جهدا بلا عائد.
- تتحكم الاختناقات في تحديد حجم كل من المنتجات المباع والمخزون من العمل تحت الصنع.

الداخلية مثل الطاقة، وقيود السوق وهي الطلب الذي يكون أقل من الطاقة المتاحة في المؤسسة، وقيود السياسة الإدارية^(٥٧). وإذا تم تقسيم القيود إلى خارجية وداخلية فيمكن الوصول إلى:

القيود الخارجية: وتشمل القيود التي تؤثر على مدخلات المنظمة كالتموين، إذ يواجه مشاكل عدم كفاية المواد أو عدم انتظام ورودها أو عدم تواجدها في السوق. وقيود أخرى تؤثر على المخرجات وهي الطلب الذي تحاول المنظمة من خلاله وضع تعديل بين الطاقة والأعباء ونتيجة التغيرات المتكررة صعوداً ونزولاً في الطلب وتأثيره على الكميات والأسعار والجودة والأجل التي يريدها الزبون.

القيود الداخلية: وتشمل قيد الطاقة وقيد المعارف والمهارات وقيد التزامن، ويقصد بهذا الأخير تزامن ثلاثة عناصر: الطلبيات، ووضع أفكار المنتجات، والحصول على المادة الأولية، كما يجب تزامن التسليم والتصنيع والحصول على المنتجات النهائية، وكل واحدة من المتغيرات الأخيرة مرتبطة بالمتغيرات الأولى بنفس الترتيب^(٥٨).

٥- إدارة الإنتاج بواسطة نظرية القيود:

لقد وضع Marris خمس خطوات للإدارة بالقيود (تطبيق نظرية القيود)، وهي:^(٥٩)

- الخطوة ١: تحديد القيود، إذ لا يمكن التعرف على القيود في المنظمة إلا إذا عرف إلى أين ستنتج أو ما هي أهدافها الاستراتيجية. وتعتبر مرحلة التعرف على القيود أصعب مرحلة في التنفيذ.

- الخطوة ٢: التقرير بشأن استغلال القيود، وهنا يتم استعمال الأساليب التي تحل المشكلة حسب طبيعتها.

- الخطوة ٣: إخضاع بقية الموارد، وفي هذه الخطوة يتم مطابقة أو إضافة ما تم اتخاذ القرار بشأنه لحذف العائق وإلا تولد عائق آخر أي بالتنسيق بين الأهداف ومؤشرات الأداء مع هذه الاختيارات.

- الخطوة ٤: إزالة القيود، إذ توضح أفضل مساهمة لكل مورد حسب طبيعته ثم العمل على تطوير كل مورد حسب طبيعته.

- الخطوة ٥: وتمثل مرحلة العودة إلى الخطوة الأولى لتكرار العملية مع بقية القيود. ويقصد بذلك

الدفعة بالنظر إلى الأجزاء المنتجة وهي ثابتة وعادة ما تكون أقل من دفعة الإنتاج. وتتميز فلسفة OPT بتجزئة دفعة الإنتاج إلى دفعات صغيرة يسمح بانتقالها بين المراكز قبل الانتهاء من معالجة دفعة الإنتاج مما يسمح بالبدء بالعمليات في وقت مبكر.

وتأخذ القاعدتين: الثامنة والتاسعة على عاتقهما وجوب تحقيق توازن العملية الإنتاجية بالدرجة الأولى ويليها في الأهمية استخدام الموارد. لذا يتطلب تشغيل الموارد غير الحرجة بمستوى استخدام يضمن استمرار الموارد الحرجة في العمل دون توقف. في حين أن تشغيل جميع الموارد بالطاقات الكلية المتاحة لها سيؤدي إلى بناء مخزون متراكم أمام مراكز العمل، مما يؤثر على كفاءة المؤسسة في تحقيق هدفها الأساسي. ونتيجة لذلك فإن OPT تؤكد على تحقيق توازن لعملية التدفق وليس الطاقة.

٤- نظرية القيود والإدارة بالقيود: امتداد لنظام OPT

يعتقد Marris أن الإدارة بالقيود هي الآن في مرحلة النضج، وقد مرت بمرحلة الظهور في سنوات الثمانينيات مع برمجة OPT، ثم بمرحلة المراهقة في منتصف التسعينيات بصور أول طبعة لكتاب "Management Par les Contraintes"، وخلال سنة 2005 عرفت مرحلة النضج بتوسع استخداماتها في العالم والدعم الذي تلقته من الجمعية الأمريكية APICS ووجود عدة برمجيات لـ TOC^(٦٠).

وإذا كان نظام OPT تم وضعه لتنفيذ جدولة الورشة في المدى القصير، فإن هذا النظام تم تمديده عبر الإدارة بالقيود ليشمل التخطيط في المدى الطويل وموجه لعمليات تخطيط معقدة^(٦١) وأخذت نظرية القيود تتسع وشملت عدة مجالات وهي: (Drum Buffer Rope) في إدارة الإنتاج، السلسلة الحرجة في إدارة المشروع، الإمداد، التسويق، والتخطيط الاستراتيجي^(٦٢).

وحسب نظرية القيود، فإن مفهوم القيد هو ذلك الشيء الذي يعيق ويمنع النظام من تحقيق أعلى مستوى ممكن من الأداء الموجه لتحقيق الهدف في المنظمة^(٦٣) أو هو مورد نادر يعمل على تحديد الطاقة الكلية للنظام^(٦٤) وبصورة عامة توجد ثلاث أنواع من القيود وهي: قيود الموارد

متابعة العملية لأن القيود تتغير بفعل ديناميكية البيئة فما لم يكن يمثل عائقاً قد يتحول إلى عائق بظهور معالم جديدة في البيئة. ولكي لا يصبح الجمود العائق الأساسي في المنظمة يفترض العمل بصفة مستدامة على متابعة القيود.

٦- مزايا وحدود OPT:

تتميز فلسفة OPT بتجاوز العديد من نقائص نظامي MRP و JIT، خاصة أنه جاء على أثر نظام MRP في أمريكا، كما جاء للرد على نظام JIT الياباني. وامتداده الزمني أي إلى التخطيط على المدى الطويل بالإضافة إلى إمكانية تطبيقه في عدة مجالات عديدة عدا الإنتاج المتكرر يبرز تميزه. واستناده إلى فكرته الأساسية التي تتمثل في الموارد الحرجة والموارد غير الحرجة جعله يميز بين محدودية الطاقة بصفة إجمالية ومحدودية الطاقة في مناطق الاختناقات، ومن ثم كانت طريقة تعامله مع كيفية الاستغلال الأمثل للطاقات الذي يتحدد عند الموارد الحرجة هي أساس تميزه. وفضلاً عن ذلك فهو يعطي أهمية للأجال والكميات والجودة والتكاليف من خلال مؤشرات المالية والتشغيلية على الرغم أنه يؤخذ عليه اعتماده هدف الربح الذي لا يعني استمرارية المنظمة.

وعند تتبع الإخفاقات التي كانت تسجل في تسيير المشروع بالطرق التقليدية، فإنه لوحظ أن 31.1% من المشروع يتم إلغاؤها ٥٢,٧% تنجز لكن تتجاوز ميزانيتها الأولية بـ ١٨٩%.^(٦٠) في حين أوضح Marris نتائج إحدى الدراسات على ٨٣ حالة طبقت النظام وكانت النتائج كما يلي:^(٦١)

- تخفيض في وقت الدورة بـ ٧٠%؛

- تخفيض آجال الإنتاج بـ ٦٥%؛

- تحسين احترام الآجال بـ ٤٤%؛

- تخفيض في منتجات قيد التنفيذ بـ ٤٩%؛

- رفع في المبيعات بـ ٦٣%.

أما بالنسبة لحدود نظام OPT فإن أهم حدوده أو كل حدوده تعود إلى السرية التي أحيطت بها الخوارزميات المعتمدة في جدولة الموارد الحرجة مما يجعل أمر اختياره كبديل استراتيجي من قبل المنظمات الصناعية أمر في غاية من الصعوبة.

الخاتمة:

تواجه المنظمات في العصر الحديث تحديات صعبة وضغوطاً تمارس عليها من البيئة الداخلية والخارجية على حد سواء. وعلى غرار مثيلاتها في العالم، تواجه المنظمات في الدول النامية مصير إثبات وجودها في ظل ظروف المنافسة الحالية والتطورات التكنولوجية المتسارعة، وبرزت بذلك آفاق جديدة لإدارة الإنتاج والعمليات. وأصبحت تعنى بالمدى الاستراتيجي لترتبط بالأهداف الاستراتيجية الشاملة للمنظمة التي تسعى إلى تحقيق التميز في ظل اقتصاد السوق. هذا الأخير الذي أخذ يتعامل مع السوق من منطلق العلاقات وتكوين ارتباطات طويلة المدى. وتتحقق هذه المضامين من خلال إسقاطها على الاستراتيجيات الوظيفية.

ومن النتائج المستخلصة وجود علاقة مباشرة للإنتاج بأهداف التميز، إذ يمكن القول أن أهداف التنافسية تتجه إلى تحقيق مزايا تنافسية على مستوى المرونة وزمن التسليم والجودة والتكلفة. وباعتماد هيكل معلومات بحوث التسويق من حيث الحجم المتوقع وخصائص المنتجات وأماكن وتوقيت استلامها كما تفضلها تقسيمات العملاء بالأسواق المستهدفة، يمكن تصميم أهداف إدارة الإنتاج بالنسبة لتشكيلة المنتجات، وتصميم وتطوير المنتجات، وتأكيد الجودة بالتكامل بين إدارتي التسويق والإنتاج. وهناك عدة مداخل حديثة تعالج هذه الإشكاليات (الجودة، التكلفة، زمن التسليم، الكميات) من أجل تحقيق أهداف التنافسية.

ومن بين هذه المداخل فلسفة تكنولوجيا الإنتاج الأمثل (OPT) والتي سميت لاحقاً بنظرية القيود (TOC). وقد ساهمت هذه النظرية بقدر كبير في تغيير النظر إلى المشكلات الإنتاجية وكيفية حلها. وتعتبر هذه النظرية أن اكتشاف مواقع الاختناقات في العملية الإنتاجية هو أول خطوة يجب البدء بها، وبعد ذلك يجب محاولة الوصول إلى الاستغلال الأمثل لهذه الاختناقات التي تمثل الموارد الحرجة بالنسبة للمنظمة. وبذلك فإن الأمثلة التي يصل إليها هذا النظام ليست بنفس المفهوم الذي تطرحه النماذج الكلاسيكية، ففي حين تسعى الثانية إلى أقصى استغلال للموارد فإن الأولى تسعى إلى أمثلة التدفق أي استمرارية التدفق دون حدوث

(٩) دادي عدون، **الإدارة والتخطيط الاستراتيجي** (الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية، ٢٠٠١)، ص ص. ١١٦-١١٧.

(10) P. Romelaer & G. Lambert, "Décisions d'investissement et rationalités" in **Images de l'investissement**, cordonné par G/ Charreaux (Paris: Vuibert, 2001), P. 218.

(11) A. David, "Décisions, conception et recherche en sciences de gestion", **Revue française de gestion**, N° spécial consacré a J. G. March (2002).

(12) B. Wernerfelt, "A Resource Based- View of the Firm", **Strategic management Journal**, Vol. 5, PP. 171-174; & For more information see G. Hamel & C. K. Prahalad, **Competing for the Future** (N. J.: Harvard Business School Press, 1994).

(13) J. B. Barney, "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage", **Journal of Management**, Vol. 17, N°1, 1991, P. 112.

(14) A. Hireche, « Pour une nouvelle approche de la planification de la production », **Revue de sciences humaines**, université de Biskra, N° 2 (juin 2002), P. 266.

(15) Ibid.

(16) P. Doyle, **Marketing Management and Strategy** (London: Prentice- Hall, 1994), P. 49.

توقفات أثناء العملية الإنتاجية التي عادة ما يترتب عليها مشاكل في الجودة والتسليم والحجم والكثير من التكاليف.

إن تغير الأهداف في المنظمة يشير إلى مدى تأثرها بالبيئة المحيطة بها مما يؤكد أن اختيار أسلوب معين لإدارة الإنتاج يتعلق بعامل ظرفية. وكما استخدم نظام OPT في التعامل مع الموارد الاقتصادية الحرجة، استعملت أيضا فلسفته عبر نظرية القيود في معالجة الموارد الإدارية الحرجة ومن بينها الموارد التسويقية التي أصبحت تشكل اختناقات تعوق استمرارية التدفق في العمليات. وبذلك فإن هذا النظام يعتبر ملائما للتعامل مع مشكلة الندرة بمفهومها الجديد، فضلا عن أنه يحوي أهداف الجودة والتكلفة وزمن التسليم والكمية المطلوب بلوغها في البيئة الحالية للمنظمات. ويعتبر ذلك تأكيدا لفرضيات الدراسة.

الهوامش:

(1) L. Boyer, **Précis d'organisation et de décision de la Production** (Paris : Les éditions d'organisation, 1986), PP. 179-180.

(2) A. Courtois & C. Martin - Bonnefous & M. Pillet, **Gestion de production**, 3eme ed. (Paris : Les éditions d'organisation, 1997), P.25.

(3) P. Baranger & J. Chen, **Management de la production et des opérations** (Paris: Litec, 1994), P. 13.

(4) Ibid., PP. 13-14.

(5) Ibid., P.15.

(6) Ibid. P.22.

(7) Ibid., P. 16.

(8) Courtois et al., P. 25.

2^{ème} ed. (Paris: Vuibert, 1998), P. 170.
& M. E. Porter, **Competitive Advantage** (New York: McGraw-Hill Book Ltd., 1985), Translated by P. De Lavergne, **L'Avantage Concurrentiel** (Paris: InterEditions, 1986).

(31) Baranger & G. Huguel, **Gestion de la Production : acteurs, techniques et politiques** (Paris: Vuibert, 1981), P. 15.

(32) P. Kotler, **Kotler on Marketing: How to Create, Win, and Dominate Markets** (New York: The Free Press, 2000), translated by

فيصل عبد الله بابكر، كوتلر يتحدث عن التسويق: كيف تنشئ الأسواق وتغزوها وتسيطر عليها (الرياض: مكتبة جرير، ٢٠٠٤)، ص. ١١٤.

(33) S. M. Shafir & Jack R. Meredith, **Operations Management A Process Approach with Spreadsheets**, Translated by

سرور علي إبراهيم سرور، إدارة العمليات: منهج عملية الأعمال بصفحات الانتشار (الرياض: دار المريخ، ٢٠٠٥)، ص. ٥٨.

(٣٤) نفس المرجع، ص. ٥٩.

(٣٥) نفس المرجع.

(36) A. Hireche, "Compétitivité, l'autre facette?", **séminaire international sur "La compétitivité des entreprises économiques et mutations de l'environnement** (Biskra:29-30 oct.2002).

(٣٧) لمزيد من المعلومات انظر :

(17) J. A. Czepiel, **Competitive Marketing Strategy** (New Jersey: Prentice-Hall Inc., 1992), P. 40.

(١٨) عبد الكريم محسن وصباح مجيد النجار، إدارة الإنتاج والعمليات (بغداد: مكتبة الذاكرة، ٢٠٠٤)، ص. ٥٦-٥٧.

(19) Baranger & Chen, op. cit., P. 23.

(٢٠) محسن والنجار، المرجع السابق، ص. ٥٧.

(21) L. J. Krajewski & L. P. Ritzman, **Operations Management: Strategy & Analysis**, 5th ed. (New York: Addison Wesley, 1998), P. 33; & J. R. Evans, **Production & Operations Management**, 6th ed. (New York: West Publishing Company, 1997), P. 88.

(22) Baranger & Chen, op. cit., P. 23.

(23) J. R. Evans, **Productions & operations Management**, 6th ed. (New York: West Publishing Company, 1997), P. 88.

(24) Ibid.

(25) Ibid.

(26) Baranger & Chen, op. cit., PP. 26-27.

(٢٧) محمود علي أبو النصر، مقدمة في بحوث العمليات والطرق الكمية (القاهرة: مطابع الدار الهندسية، ٢٠٠٠)، ص. ٨.

(٢٨) نفس المرجع، ص. ١٢.

(29) A. Hireche, op. cit.

(٣٠) لمزيد من المعلومات حول نماذج BCGI, BCGII, PORTER انظر:

Chantal Bussenault & Martine Pretet, **Economie et Gestion de l'entreprise**,

le MPC S'y retrouver parmi les outils du marché", **Conférence "Théorie des Contraintes"**, 18-11-2005, www.psynapses.net.

(42) F. Blondel, "**Gestion de la Production**", (Paris: Dunod, 1999), P, 286.

(٤٣) أحمد عرفة وسمية شلبي، إدارة العمليات والإنتاج بين أنظمة الجذب الحديثة في عصر العولمة (القاهرة: المؤلفين، ٢٠٠٥)، ص. ٢٤١.

(٤٤) بسمان فيصل محجوب وعقيلة مصطفى الأتروششي وغسان قاسم داود، **نظم التخطيط والرقابة على الإنتاج والعمليات** (القاهرة: المنظمة العربية للتنمية الإدارية، ٢٠٠٥)، ص. ١٨١؛ وأيضا

G. Josseau, op. cit.

(٤٥) نفس المرجع.

(46) Voir A. Dayan et al., **Manuel de Gestion**, T2, 2eme ed. (Paris : Ellipses, 2004), P. 692.

(٤٧) محجوب والأتروششي، المرجع السابق، ص. ١٨٤.

(48) S. Nahmias, **Productions Analysis** (New York: McGraw-Hill, 1997), P. 813.

(49) Ibid.

(50) A. Dayan et al., **Manuel de Gestion**, T2, 2^{ème} ed. (Paris: Ellipses, 2004), P. 693.

(٥١) هذه القواعد مقتبسة عن Goldratt من كتابه الهدف، انظر:

J. Browne, **Production Management System A CIM Perspective** (Wesley Publishing Company, 1988), PP. 225-232.

B. Martinet et Y.M. Marti, L'intelligence économique: comment donner de la valeur concurrentielle A l'information (Paris: Editions d'organisation, 2001), P. 9.& Romagni et V. Wild, L'intelligence économique au service de la stratégie d'entreprise: ou L'information comme outil de gestion (Paris: les presses du management, 1998), P.15.

(٣٨) لمزيد من المعلومات أنظر : محمود حسن حسني، "الميزة التنافسية ومناهج قياسها مع التطبيق على قطاع الخدمات في مصر صناعة البرمجيات"، الندوة القومية الثانية-الاقتصاد المصري في مواجهة تحديات اتفاقية منظمة التجارة العالمية، مركز بحوث ودراسات التنمية التكنولوجية جامعة حلوان، ١٩٩٩، ص. ٥١٧؛ وأيضا نسرين بركات وعادل العلي، "مفهوم التنافسية والتجارب الناجحة في النفاذ إلى الأسواق الدولية"، ورشة عمل حول محددات القدرة التنافسية للأقطار العربية في الأسواق الدولية، المعهد العربي للتخطيط، الكويت ٢٠٠٠، ص. ٥-٣.

(39) Goldratt & J. Cox **The Goal: Excellence in Manufacturing** (New York: North River Press, 1979) cited by A. M. Bakir, "Manufacturing Strategy and Infrastructure in Iraqi Manufacturing Industry", Ph.D. Thesis Submitted to the university of Wales, 1992.

(40) P. Marris, **Le Management Par les Contraintes en gestion industrielle: trouver le bon déséquilibre** (Paris: les éditions d'organisation, 1995).

(41) G. Josseau, "Management par les contraintes: comment mettre en œuvre

de l'informatique, Université de Lausanne, Avril, 2005.

(٥٥) عبد الستار محمد العلي، الإدارة الحديثة للمخازن والمشتريات: إدارة سلسلة التوريد (عمان: دار وائل للنشر، ٢٠٠١)، ص. ٣١٥.

(56) J. Crandi, "Impacts décisionnel du système de comptabilité TOC",

Conférence "Théorie des Contraintes", 18-11-2005,

www.psynapses.net

(٥٧) عبد الستار العلي، نفس المرجع.

(58) J. Crandi, op. cit.

(59) Voir P. Marris, "Le Management Par les Contraintes: son fonctionnement et ses résultats", op. cit.; & Dayan et al., T2, PP. 700-703.

(60) La Théorie des Contraintes (TOC), Cours..., op. cit.

(61) P. Marris, "Le Management Par les Contraintes: son fonctionnement et ses résultats", op. cit.

(٥٢) تنسب نظرية القيود ل Goldratt & Fox ولمزيد من المعلومات انظر:

E. Goldratt & J. Fox, **The Race** (New York: North River Press, 1986) & E. Goldratt, **Theory Of Constraints** (New York: ed. North River Press, 1990); & P. Marris, "Le Management Par les Contraintes: son fonctionnement et ses résultats", **Conférence "Theorie des Contraintes"**, 18-11-2005, www.psynapses.net.

(53) S. Ourari & B, Boozouia, "Approches et Outils d'aide a la Décision pour le pilotage des systèmes de production", **laboratoire de robotique et d'intelligence artificielle, centre de développement des technologies avancées.**

(54) « La Théorie des Contraintes (TOC) », **Cours HEC management**