

المؤسسة في عالم متغير

أ.د إبراهيم توهامي
أ.د علي الهادي جبرين

إدارة البيئة ومتطلبات إدارة العمليات

اتسمت الأدبيات المتخصصة في

"إدارة العمليات" بنزوع منحاز إلى إيلاء موضوع البيئة جل اهتمامها، يجاريها في ذلك جهود المنظمات التي أعطت الاهتمام نفسه في مسعاها لتحقيق المنافسة من خلال ما تقدمه وظيفة العمليات من قرارات تكون قادرة على تحقيق حاجة المستهلك من المنتج أو/ الخدمة في التسليم، التكلفة، النوعية، المرونة إذ أصبح من الواضح أن معظم المدراء في العالم ينظرون إلى العمليات كطريق لمواجهة تحقيق الأهداف الإستراتيجية العملية والانتاج نحو الإبداع والابتكار.

وعليه، فإذا كان صحيحاً أن كل المنظمات التي تقدم منتوجها أو خدمتها بنوعية عالية وبما يتناسب مع ذوق ورغبة المستهلك، فإن ذلك يكون مدعاة للاهتمام والتركيز بل المعرفة التامة على البيئة ومجريات التي باتت معتقداً أو جزءاً من ثقافة المنظمات الرائدة.

كتبت العديد من البحوث ومن قبل المهتمين في القرن الماضي حول البيئة وكانت جديرة بالاهتمام والملاحظة. لقد لفتت اهتمام العديد من كتاب "إدارة العمليات" مما أثر على تطوير عمل هذه الإدارة.

وهكذا، فالتطورات الحالية في مجال البيئة والتي اتسمت بتسارع مضطرب في الظهور والنتائج هو الممر الرئيسي في مسيرة ما يوصف مجازاً بثورة المعرفة،

مما يجعلنا نتساءل عن دورها في سد الاحتياجات المعلوماتية المرحلية والبعيدة لإدارة العمليات لتحديد متطلباتها في التعامل مع قراراتها في عالم تواجه فيه المنظمات مخاطر التقزم وربما الزوال دون البحث عن حلول تتيح لها الحركة في ساحة مكشوفة ، إذ تعد دراسة البيئة وإدارتها المفتاح الأساسي باتجاه تلك الحلول ، بما يعكس التطور الحاسم لدور المستهلكين وتفضيلا تهم في حسم المنافسة لصالح الطرف الأكثر قدرة على إرضائهم .

إن الاستخدام المتزايد للمعرفة ، حول هذا الوضع نحو إدارة ذات الفهم البيئي أحتل موقعا مهما في صميم نظم الإنتاج والعمليات الذي يعمل بشكل سليم بالطريقة التي تتدفق فيه المعلومات من خلالها ضمن المنظمة حيث أحدث تأثيرا رئيسيا على سرعة إنتاج المنتج أو الخدمة والاستجابة لطلبات العملاء كما هو في بعض المطاعم المتخصصة في تقديم الوجبات السريعة .

وتأسيسا على ما سبق فإن هذا البحث يهتم بتحليل إشكالية المنظمات عموما في التعامل مع البيئة والمعلوماتية ومتطلبات إدارة عملياتها ، حيث تلعب القيادات الإدارية دورا مركزيا في تحقيق المبادأة المطلوبة لرسم الاتجاهات الجديدة للمنظمات في التعامل مع البيئة وإدارتها، كونها إستراتيجية تتيح التفوق وكسب المنافسة في ضوء نجاح إدارة عملياتها . يعد ذلك هدفا بالغ الأهمية لا تتردد المنظمات اليوم في البحث عن مسارات تأمينه ، حيث تلتقي نتائجه مع حاجة المنظمات للبقاء والنمو .

أهداف الدراسة وأهميتها :

إن تزايد الاهتمام بالبيئة وإدارتها على صعيد الدراسات الأكاديمية عامة وإدارة العمليات خاصة، أدى إلى الحاجة لفهم العلاقة بينهما وما سيؤول إليه من التطبيقات البيئية في "إدارة العمليات" خاصة فيما يتعلق بـ " إستراتيجية العمليات ، تخطيط الإنتاج، إدارة العمليات التخزينية ، بحوث العمليات وعلم الإدارة " .

يطرح هذا البحث مدخلا جديدا بما يتضمنه من مراجعة الآراء والأفكار النظرية الفلسفية والإستراتيجية على صعيد النقاش والتفسير بهدف استدراك وتبصر مضامين وآراء وتصورات هذه المواضيع لما لها من أهمية كبرى لكونها من المداخل المهمة ذات العلاقة بإدارة البيئة في إدارة العمليات فضلا على ما يقدمه هذا البحث من أسئلة مطروحة تحتاج إلى النقاش والتقصي وهو مدخل نعتقد أنه مهم في مناقشة فقراته لنخلص من خلال ذلك إلى مجموعة من الاستنتاجات التي يمكن أن تفيد باحثي ومدراء العمليات في منظمات الأعمال .

وعليه، يأتي بحثنا ليعالج مدى التأثير الذي يمكن أن تحدثه "الإدارة البيئية" من متطلبات تفرضها على إدارة العمليات في التعامل والعلاقة والاستخدام ، لعل ذلك يؤشر تحقيق الأتي :

1. حماية التكلفة ومضامينها الإستراتيجية باتجاه التدنية مع تحقيق النوعية والتسليم كأهداف

2. أساسية في إستراتيجية العمليات.
 3. تطوير فهم الإستراتيجية البيئية.
 4. تحقيق الميزة التنافسية.
 5. تقليل مخاطر استنزاف الطاقة وتكلفتها والعمل من أجل تقليل التالف والمعاد من المنتج والمواد غير الضرورية .
 6. تحقيق مبدأ العلاقة مع المجتمع .
- مشكلة البحث وتساؤلاته :**

تنبثق مشكلة البحث من عرضنا لأهمية الموضوع وأهداف معالجته ، ومن ثم تتمحور حول طبيعة التحديات التي تواجهها منظمات اليوم والتي أفرزتها متغيرات تتسم بتسارع في الظهور المعرفي والمعلوماتية وتأثيره في هذا المنحى. وبهدف فهم " الإدارة البيئية " و دراستها وتحليلها وجدنا من المناسب تسليط الضوء عليها ليقنتي بها الباحثون في ميدان "إدارة العمليات" ومطلبا ملحا يقود المدراء في منظمات الأعمال لمعالجة مشاكلهم في إستراتيجياتهم العملية والتخزينية وما يتبع ذلك بالنتيجة على الأنظمة والأساليب والتقنيات المستخدمة بهذا الاتجاه.

إن هذه المحاولة هي تصور يستهدف وضع دراسة تتسم بالجدية للمساهمة في مواجهة العقد المحورية في مشكلة البيئة وإدارتها بما يقدم الإجابات المهمة على التساؤلات الآتية:

- 1 . إستراتيجية العمليات ، وتشمل التساؤل الرئيسي الأول والذي هو :
" كيف وما هي درجة التأثير والعلاقة بين البيئة وإستراتيجية العمليات ؟"
وتتفرع عنه ، التساؤلات الفرعية الآتية :
أ- تخطيط وتطوير الإنتاج ، ويشمل التساؤل الفرعي الأول الاتي :
"هل هناك إمكانية باستبدال المواد الحالية المستخدمة التي نعتقد أنها غير ملائمة لمتطلبات البيئة؟"
ب- تصميم واختيار التشغيل ، يتمثل بالتساؤل الفرعي الثاني الاتي :
" كيف يمكن لنظم التشغيل أن تتسع لتكون قادرة على إعادة تدوير واستخدام منتظم لعملياتها لتكون ملائمة لمتطلبات البيئة؟ " .
و يتفرع من التساؤل الفرعي الثاني، التساؤلات الثانوية الآتية :
* . المواد الأولية المستخدمة، ويشمل التساؤل الثانوي الأول الاتي :
" كيف يمكن للمدراء السيطرة على الخزين والتعويض عن المواد أو الأجزاء في حالات عدم التأكد البيئي من مصادرها المتعددة؟ " .
* . حجم الإنتاج المطلوب ونوعه ، ويشمل التساؤل الثانوي الثاني الاتي :
" هل نعتقد أن المنتج الذي تم تطويره وتصميمه يحقق القدرة على دورة حياة فاعله مستمرة بالكمية والنوعية؟"
* . أنظمة الإنتاج المرنة ، ويشمل التساؤل الثانوي الثالث الاتي :

- " كيف وبأية درجة علينا أن نهتم بالبيئة فيما يخص تأثيرها بعنصر المرونة؟ "
2. الإنتاج وإدارة المخزون، ويشمل التساؤل الرئيسي الثاني والذي هو:
- " كيف يمكن لإدارة العمليات أن تعوض عن حالات اللا تأكد - مدخل الإدارة البيئية - في التخطيط والرقابة على الإنتاج؟ " .
- و تتفرع عنه، التساؤلات الفرعية الآتية:
- ا. تخطيط الإنتاج والسيطرة على الخزين ، ويشمل التساؤل الفرعي الأول الآتي:
- "كيف الإدارة البيئية تعقد عمليات تخطيط الإنتاج والسيطرة على الخزين؟ " .
- ب . النقل ، ويشمل التساؤل الفرعي الثاني الآتي :
- "كيف لمدراء العمليات العمل على تعريف أو تحديد هيكل عمل معين يغير إستراتيجية النقل باستخدام أساليب إدارة البيئة؟" .
- ج . أساليب تطبيقه أخرى ، وتشمل التساؤل الفرعي الثالث الآتي :
- " كيف يمكن لنظم وتقنيات إدارة العمليات أن تستخدم في إدارة البيئة؟ " .
- 3 . بحوث العمليات وعلم الإدارة ، ويشمل التساؤل الرئيسي الثالث والذي هو :
- " كيف يمكن لبحوث العمليات وعلم الإدارة العمل مع تطبيقات إدارة البيئة؟ " .

منهج الدراسة :

اقتصرت الدراسة على استعراض وتحليل أبرز الأدبيات التي تناولت موضوع الإدارة البيئية وما تتطلبه من تطبيقات "إدارة العمليات"، مع التركيز على إعطاء الأمثلة الميدانية والدراسات السابقة لتوضيح موضوعات الدراسة .

تماشياً مع أهداف البحث ولحدثة موضوع اهتمامنا ، لم نشأ أن نضيق من أفاق المنافسة لما تناولته الأدبيات المعاصرة من أسلوب " دراسة الحالة " إلى أسلوب " الدراسة الميدانية " في موضوع "الإدارة البيئية" إلى " إدارة العمليات" ولكن لم تخضع في حدود إطلاعنا وبصورة إلى منهجية معالجة تطبيقات إدارة البيئة وما تتطلبه من إدارة العمليات مضمون هذا الجهد المستهدف إقامة فهم جديد لمعنى هذه العلاقة مدركين أن ذلك مسارا يقبل المنطق ويستند إلى التأصيل سبيلا إلى تحقيق أهداف إستراتيجية مرغوبة .

لقد حاولنا الاهتمام بمنهجي الاستنباط والاستقراء للاستنتاج القائم على طرح أسئلة تستدل المنطقية. ولهذا فإن هذه الدراسة هي محاولة متواضعة تمكن من استنتاج وبلورة أفكار حاولنا أن نجد نقاط التقائها أو افتراقها مع ما ذهب إليه الباحثون والمختصون من خلال ما طرحناه من تساؤلات وما أجريناه من تحليل نظري.

وعليه، يبدو من المناسب تناول موضوعنا عبر مناقشة المباحث الآتية :

أولاً : إستراتيجية العمليات .

ثانياً : الإنتاج وإدارة المخزون .

ثالثاً : بحوث العمليات وعلم الإدارة .

أولاً : إستراتيجية العمليات :

قدم المهتمون أمثال " سكينر وهائيس ويلرايت وهيل وآخرون " أعمالاً تبنت أهمية إستراتيجية العمليات النشطة والمؤازرة للاستراتيجيات الأخرى حيث أن القرارات

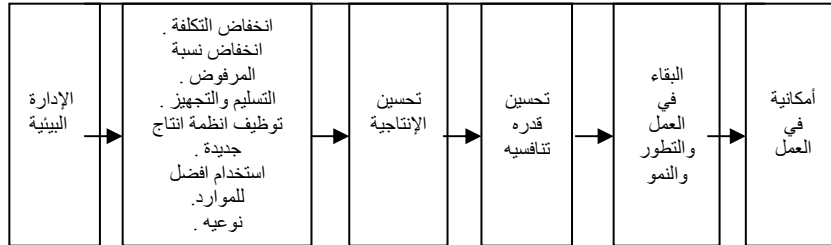
المتعلقة بالعمليات يمكن أن تعزز وتحسن القدرة التنافسية للمنظمة لدى عملاتها في كل ما يخص الأهداف المهمة في إستراتيجية العمليات المتمثلة بالتكلفة والتسليم والنوعية والمرونة وهذا ما يميز المنظمات إذا ما أرادت أن تحقق ميزة تنافسية. وبالطبع ، إذا لم تكن إستراتيجية العمليات متفقة مع إستراتيجية المنظمة ، يمكن أن يلحق الضرر بالمنظمة . وعلى سبيل المثال ، إذا قامت منظمة ما بتسويق منتوجها على أساس التجهيز السريع وتصميم المنتج حسب رغبة العميل ، وكانت وظيفة العمليات تركز إنتاج المنتجات على أسس معيارية قياسية وبتكلفة منخفضة ، فإن المنتج قد لا يباع حتى وإن نجحت وظيفة العمليات في المحافظة على التكلفة المنخفضة للوحدات الإنتاجية .

لقد حظيت فكرة حاجة المنظمة إلى التصور الإستراتيجي بعد أن أدركوا مدراء الإدارة العليا التحديات البيئية ، رائدنا في ذلك التساؤل الرئيسي الأول الذي رسمته هذه الدراسة الذي يفيد كيف وما هي درجة التأثير والعلاقة بين البيئة وإستراتيجية العمليات . ويعد (Child) من الرواد الأوائل الذين تزعموا الاتجاه الذي يؤكد ضرورة التلاؤم بين البيئة والإستراتيجية . وكذلك تأثير البيئة كعامل موقفي في الخيار الإستراتيجي ويمكن النظر إلى التصور الاستراتيجي من خلال المعرفة العميقة برسالة المنظمة وأهدافها الإستراتيجية . (Child ، 92 : 2001)
يمثل البحث والمعرفة عن البيئة وتطبيقاتها بالنسبة لأية منظمة خبرة وإدراكا لعملية متكررة تبدأ بالتعرف على المكان الذي أنت فيه وما تملكه الآن ، ويعتبر منافسوك الأكثر خطرا هم أولئك الذين الأكثر شبها منك أما الاختلافات بينك وبين منافسيك تكون أساسا لميزتك .

و تأتي دراسة (klassen) التي عززت من فاعلية أنشطة المنظمات المدروسة عندما أخذت بعين الاعتبار الاهتمام البيئي خاصة في مجال عمليات تصميم المنتج وعمليات تشغيله وبالتالي أصبحت هذه المنظمات من المنظمات الرائدة ذات العلاقة الخضراء وسميت بمنظمات الخضراء. (klassen ، 177 : 1996) .
وبنفس الاتجاه يرى آخرون أن التكنولوجيا الحديثة هي المفتاح الذي على المدراء التركيز بسبب تأثيرها على الأمن والحماية الكفوية والاعتمادية والبيئية النظيفة ، ففي دراسة التي جمعت بياناتها من (100) مشرف لهم مسؤوليات متعددة في عمليات الإنتاج ، وتنفيذها في عدد من المنظمات الصناعية الأمريكية ذات علاقة في تحقيق التلاؤم بين إستراتيجية العمليات وإدارة البيئة وجد أن (85%) من الأسئلة المطروحة تشيد أجوبتها بتغير الحاصل في نظم الإنتاج و (81%) تبنت عمليات تشغيلية جديدة في المصانع والمواد المستخدمة ، مما أدى إلى نجاح المنظمات وتعزيز مركزها التنافسي وتوصلت هذه الدراسة إلى استنتاج مفاده " أن أفضل وسيلة هي استثمار رأسمال في المعدات لتحسين نوعية العمليات والاستجابة لطلبات السوق ومن خلال ذلك فإن المرفوض والمعاد من الإنتاج سينخفض وغالبا ما يتبعه انخفاض في التكلفة مما يعني توظيف تكنولوجيا تصنيع جديدة " .

تأكيدا لذلك ، تشير دراسة أخرى أن أكثر من (80%) من القيادات الإدارية قد أدركت بان هناك علاقة بين العمليات والبيئة ضمن سلسلة من العلاقات التي يظهرها الشكل (1) .

شكل (1) العلاقة ما بين إدارة البيئة والأهداف العملية



يتضح من الشكل أعلاه ، أن أهداف العمليات في التكلفة والتسليم والنوعية واستخدام أنظمة إنتاج جديدة قد تتحقق من تأثير ودور الإدارة البيئية الأمر الذي يحسن من إنتاجية المنظمة الصناعية وبما يخدم الاتجاه نحو تحسين القدرة التنافسية كسبب لتحقيق أهداف المنظمة والنمو والتوسع والبقاء .

وهذا ما يتسق مع الاتجاه المعاصر " لإدارة البيئة" لتحقيق الأهداف الآتية:

- تعزيز وتحقيق رغبات المستهلك وإشباع حاجاته .
- اكتساب وتعزيز القدرة التنافسية .
- تحقيق أهداف إستراتيجية المنظمة وعلى المدى البعيد .

ترادف الحديث سابقا عن الاهتمام البيئي بعمليات التصميم واختيار المنتج والتشغيل ، و بدورنا نؤكد هنا على أهمية هذه العلاقة كونها تعني في مضامينها تركيز إستراتيجية العمليات على المنتج وتطويره والتخطيط له واختيار العمليات التشغيلية .

وفي هذا السياق نقترح مدخلين يمكن أن يؤثران على تطوير الإنتاج وعملياته واختيار التشغيل هما : مدخل الاختزال في المصادر ، والذي يركز في التغيير أو تحويل في عمليات المكننة والتكنولوجيا المستخدمة والتسهيلات الأخرى من اجل إعادة صياغة عمليات الإنتاج وبالتالي إعادة تصميم المنتجات والتقليل من المواد الأولية المستخدمة لأداء أفضل نوعية وأقل ضياع أو مرفوض وبالتالي التخلص من عبء التلوث والانبعاث . ويعتبر هذا من مفاهيم تصميم النموذج الذي يعد من أهم المداخل المميزة لحل كثير من المشاكل حيث نتمكن من تحديد الملائمة بين أعلى درجة من التعدد في التشكيلة وأقل تعدد في التركيب .

ولتحقيق هدف تصنيع منتج بسهولة ينبغي أن يكون من خلال:

- تقليل قدر الإمكان عدد الأجزاء من المواد الداخلة في المنتج .
- القياسية ، صنع الأجزاء لتتوافق مع المقياس المحدد وقابليتها على استبدال الأجزاء بأخرى تؤدي نفس الغرض .

• تصميم المنتج وجعله متبنا وقويا .
أما المدخل الثاني الذي يطلق عليه " الضياع " من خلال العمليات الإنتاجية وفي كل مرحلة يتم العمل على إيجاد العلاج بطريقة تعديل أو تغيير العملية . وتعد عملية الوقاية من المرفوض وتقييمه أساسا لإشباع حاجات المستهلك ولجهود الوقاية والتقييم تأثيرا ملحوظ في تقليل نسب المرفوض من العمليات الإنتاجية .
ويعد هذان المدخلان مصدرين أساسيين من قبل متخذي القرارات في بناء الاستراتيجيات التنافسية لأنها تؤثر بشكل كبير على إزالة التلوث أو ما يسمى بالتطهير البيئي .

وهكذا فقد نال هذا الجانب اهتمامنا عندما حددت متغيرات تمثلت بقرارات " المنتج و التشغيل " تصميميا وتخطيطيا وتطويرا واختيارا ، وأعدت من أفضل مؤشرات العلاقة والتأثير بين إدارة البيئة وإستراتيجية العمليات .
ولأهمية ذلك ، وجدنا من المناسب تقديم عرض لكل واحدة على الوجه الآتي :

1 . تخطيط وتطوير المنتج :

عرف المنتج بأنه مجموعة الصفات المادية والفيزيائية والكيميائية (سلع و خدمات) وهي ترتبط بإستراتيجية السوق وتساهم في تحقيق إستراتيجية العمليات .
وتعد مساهمة المنتج (تخطيطا ، تصميميا ، تطويرا) من القرارات بعيدة المدى لأهميتها الفاعلة في تحقيق إستراتيجية العمليات .

ويرى (Buffa) أن قرارات المنتج ذات صلة كبيرة بتكنولوجيا العمليات والتطوير من خلال اعتمادها قرارات في صياغة إستراتيجية العمليات والتي تتمثل في: " تكنولوجيا المنتج / العمليات ، القوى العاملة وتصميم العمل ، الموقع ، الطاقة ، اختيار المجهزين ، القرارات التشغيلية ووضع النظام الإنتاجي " (Buffa، 1987 : 490) .

استدراكا للحقيقة أعلاه ، تم في هذه الفقرة طرح التساؤل المنبثق من التساؤل الرئيسي الأول المستند بالأساس ما تم تناوله في منهجية البحث الذي يفيد " هل هناك إمكانية باستبدال المواد الحالية المستخدمة التي نعتقد أنها غير ملائمة لمتطلبات البيئة ؟ " وضمن الاتجاهات التحليلية له ظهرت دعوة (Doy) إلى مفهوم المنافسة على أساس ما تقدمه المنظمة من منتج أو خدمة تتناسب وخدمة ورغبة وحاجة المستهلك والسوق وعليها أن تتفوق مع المواد الداخلة (Doy، 1990 : 16) .

ويعزز هذا الاتجاه بمنهج مكدونالد للمأكولات عندما عملت على تغيير في غلاف التعبئة المستخدم من الصناعة البلاستيكية إلى الورقية استجابة إلى رغبات البيئة والمستهلك .

وهكذا فقد أصبحت القضايا البيئية من اهتمامات العديد من منظمات الأعمال الصناعية والخدمية مما حداها إلى تغيير في استراتيجياتها الإنتاجية بما يخدم الاتجاه نحو تحسين القدرة التنافسية إلى الحد الذي يطلق الآن على منتجها بالمنتج الأخضر الذي لا يشكل عبء على البيئة.

إن ما تم التعرض له يعد بتقديرنا أساساً قاد إلى اتساع الاهتمامات البيئية في معالجة موضوع تصميم وتخطيط المنتج لتأتي دراسة (Florida) محطة مهمة بهذا الاتجاه، حيث أنصبت في تصميم المنتج بمتغيراته (المواد ، المعدات ، العمال) ، وتصميم العملية (الترتيب ، النظم ، الرقابة) كلها مؤثرة في تحديد هيكلية (256) مستجيب في (69) منظمة ضخمة هولندية قادت هذه الدراسة التي توصلت إلى أن "إدراك الإدارة العليا للإستراتيجية العملية يتطلب اختلاط بين عوامل الإدارة العملية وأبعاد المتطلبات البيئية نتيجة للجهود الإستراتيجية الشاملة للمنظمة وطريقاً لتحسين قدرتها التنافسية" ، فضلاً على ما توصلت إليه الدراسة "بأن هناك شبه اتفاق حول أهمية البيئة وتطبيقاتها جعلها بالنتيجة تختزل ما يقارب (89%،6) من مصادر التلوث البيئي التي تدخل ضمن العناصر الأساسية في الإنتاج " (Florida، 85 : 1996) .

وهناك شركتان استخدمتا مقدرتهما العالية في تشخيص ودراسة مكونات البيئة . الأولى " هيوليت باكارد " التي استطاعت أن تجمع قواها على نحو تعجز الشركات الأخرى مبادرتها فيه لتصنيع الحاسبات الآلية وشبكاتها . والثانية شركة " والت ديزني " كمنظمة خدمات عندما استطاعت أن تحدد منتجاتها المرغوبة والواعدة في ضوء استغلال الفرص أو / وتحويل التهديد إلى فرص مساهمة في توحيد الجهود في المنظمة في إطار يشمل مفهوم الاختزال بالمواد المستخدمة أو تقليل المصادر الداخلة في العملية الإنتاجية سعياً إلى تعزيز قوتها التنافسية . وقد وجدنا في الاختزال أو تقليل المصادر الداخلة موضوع في غاية الأهمية ويحقق فاعلية عالية في الممارسة الإستراتيجية العملية لأنه يقلل المواد الضائعة أو الثانوية ويستبعد المواد غير الضرورية الداخلة فعلاً في العملية الإنتاجية وبالتالي تحقيق الفاعلية الرقابية مما يزيد من دورة حياة المنتج وهذا ما يؤكد موضوع التساؤل المطروح الخاص بهذه الفقرة الذي سبق وأن طرحناه . ويتفق (Evans) مع الرأي أعلاه بتأكيد على أن هناك ثلاث ممارسات إستراتيجية تمثل تقديم منتج جديد تصميمًا وتطويرًا تتمثل فيما يلي (Evans ، 313 : 993) :

- إستراتيجية الدفع : وفق هذه الإستراتيجية ينتج كل ما نستطيع بيعه و المنتج الجديد هنا يتحدد من خلال ما تريده البيئة ضمن دراسة السوق والمستهلك .
 - إستراتيجية رفع التكنولوجيا : يؤكد هذا المنهج تباع ما تستطيع إنتاجه وفق الاهتمام بتكنولوجيا الإنتاج .
 - النظرة التفاعلية : يقدم المنتج بالتفاعل مع طبيعة ومتطلبات التنسيق بين البيئة والعمليات و الهندسة والوظائف الأخرى .
- وطبقاً لهذه الممارسات المعتمدة يتم تخطيط وتطوير ومن ثم تصميم المنتج على أساس يقع ما بين إنتاج ما تستطيع بيعه وتبيع ما تستطيع إنتاجه والمهم هو تقديم إنتاج جديد يحقق أفضل رغبة للمستهلك وهذا ما حصل في غلاف ماكدونالد .

مما تقدم من عرض يمكن أن نؤكد على استنتاج يخص هذه الفقرة (تخطيط وتطوير المنتج) مفاده " الاهتمام بإدارة البيئة قد يزيد من تعقيد عملية التخطيط والتطوير المنتج "

2 . تصميم واختيار التشغيل:

يعد تصميم واختيار التشغيل من بين سلسلة القرارات الإدارية الموجهة " لإدارة العمليات " باعتباره يتعلق بتحقيق هدف المنظمة استراتيجيا .
والتشغيل هو الترجمة الفعلية لعملية التصميم إذ يركز على انجاز الخصائص المطلوب توافرها في المنتج والتي تضمن الأداء المتوقع .
و لا يقتصر ضمان مستوى المعولية والأداء وتحسينها على تلافي أخطاء التصميم والالتزام بمواصفاته بل يتعدى ذلك إلى متابعة عوامل " الطاقة ، المرونة ، الكفاءة ، الفاعلية " خواصا أساسية في تحديد تصاميم القرارات الخاصة بنوعية التصاميم والقرارات الخاصة بنوعية التشغيل المختار .
تواصل ، تعد عملية تحديد العوامل المؤثرة في التشغيل واحدة من أبرز مسؤوليات الإدارة العليا والتي تنبثق من طبيعة فعاليات وأنشطة وأهداف إستراتيجية المنظمة وبالتالي قراراتها .

وفي إطار ذلك تكون " النوعية ، الكلفة ، رأس المال ، المهارة ، التكامل العمودي ، المواد الأولية المستخدمة ، حجم الإنتاج المطلوب ونوعه ، المرونة " ضرورات باعتبارها أصبحت اليوم مهمة كونها قرارات ذات شأن مؤثر على "إدارة العمليات" عموما وعلى قرارات التشغيل خصوصا .

واستدراكا للحقيقة وأهمية هذه العوامل ، وفي محاولة للإجابة على التساؤل المطروح بهذا الشأن حسبما رسمته منهجية البحث الذي يفيد " كيف يمكن لنظم التشغيل أن تتسع لتكون قادرة على إعادة تدوير واستخدام منتظم لعملياتها لتكون ملائمة لمتطلبات البيئة " فقد نبهت أكثر المصادر إلى العوامل الثلاث الأخيرة أساسا ويتطلب التركيز عليها بهذا الاتجاه ، فضلا على أنها مثلت عمليا ركائز لمفردات اهتمام دراستنا بموضوع "إدارة البيئة" من جهة وتوحيد الجهود العملياتية في إطار يشمل نشاط التشغيل من جهة أخرى وعلى الوجه الآتي :

(Schroeder ، 292-290 : 1989) (Vonderembse and) 1991:699،White

ا . المواد الأولية المستخدمة :

أنطلق رأي يؤكد بدرجة كبيرة على خصائص الاهتمام " بإدارة البيئة" لما تملكه من تأثير يساعدنا في تقليص أو اختزال أو التخلص من المواد غير الضرورية أو الضائعة تستند على تحليل متغيرات بيئة السوق وما تفرزه من فرص أو تهديد تعمل على تغيير في إستراتيجية العمليات .

لقد أدركت المنظمات هذه الأهمية وبرزت دعوة الاستفادة من التكنولوجيا الملائمة للعمليات في التصنيع الحديث بهدف الحد من التلوث وتحديد الاتجاهات المتمثلة للإنتاجية.

فالعودة إلى داخل المنظمة والتوغل فيها وفي تفاعلاتها ضمن حركة متناسقة أفقياً وعمودياً باتجاه النهاية والغاية تتخذ أهمية المواد والمواد الداخلة في الإنتاج والعمل على اختزالها أو تقليلها هو شأن مهم ضمن مفهوم عقدة النظام المغلق باعتبار أن المواد هي احد عناصر مدخلات النظام .

وتأتي دراسة البيئة هنا أيضاً مساراً جديداً لتصميم أفكاراً تمتد عبر اهتمامات عوامل اجتماعية واقتصادية وتكنولوجية لمفهوم نظرية النظام المفتوح. إن دراستنا للبيئة وظفت العمليات الإنتاجية في أفضل حال من خلال إعادة مفهومية ما تحتاجه البيئة وما ينعكس ذلك على تركيبة الأجزاء و/ أو المواد الداخلة في العملية الإنتاجية مما يسمح بإمكانية السيطرة عليها والتخطيط لها ثم إبعاد ما هو غير ضروري منها .

أدرك (Hartman) وهو احد الكتاب المهتمين بدراسة كفاءة المواد المستخدمة في العمليات التشغيلية أهمية هذا الموضوع. فقد نجح في تحقيق الاستخدام الأمثل من الورق الداخل في صناعة المجلات مما كان نتيجة ذلك تقليل من وزن الورقة وتحقيق أفضل كفاءة ممكنة (Hartman and Stafford، 1998:62) .

وطور (Bodily) طريقة مهمة في كيفية تمزيق وطحن الكارتون لتقليل الضائع منه عن طريق إعادة تصنيعه مما جعله أكثر مقاومة للماء الخارجي عند استخدامه في عمليات البناء (Bodily، 10- 8 : 1982) .

واستطاع آخرون ضمن رؤية جديدة لصياغة الاستراتيجيات ، برزت فكرة التوسع في بناء وحدات منتجة . فقد أوضح (Gupta) بأن إحدى المنظمات اليابانية للكهرباء وسعت منظومتها باتجاه بناء وتنصيب مصانع جديدة لإعادة هيكلتها ودورها التصنيعية للمواد المصنعة والضياع منه ، (Gupta، 51 : 1995) . وميز المنتجون الفرنسيون في إنتاج ألومنيوم الصناديق، فقد شرعوا في بناء مصانع لاستخدام ألومنيوم الثانوي من المواد غير الضرورية الناتجة عن سكرية الإنتاج الرئيسي. واستطاع الدانمركيون من بناء مصفاة للنفط ومصنع كولا ومصنع للجبس كان نموذجاً رائعاً في ترشيد الطاقات الإنتاجية والتخلص من المياه غير الصالحة للبيئة.

إن القاسم المشترك لجميع الجهود العلمية المذكورة أعلاه والدراسات في حدود مفهوم المواد كعامل مهم في تخطيط وتصميم للعمليات التشغيلية يهيئ لنا موضوع الإجابة على التساؤل الثانوي الأول الذي يفيد " كيف يمكن لمدراء العمليات السيطرة على الخزين أن التعويض عن المواد أو الأجزاء خاصة في حالات عدم التأكد من مصادرها المتعددة ؟ " .

ب . حجم الإنتاج المطلوب ونوعه :

يلزم الإجابة على التساؤل المطروح الخاص بهذا الشأن الذي يفيد " هل نعتقد أن المنتج الذي تم تطويره وتصميمه يحقق القدرة على دورة حياة فاعلة ومستمرة بالنوعية والكلفة؟" وجوب الإدارة العليا بدراسة حجم الإنتاج المطلوب ونوعه بوصفه بعدا ذو قيمة كبيرة في التأثير على عمليات نظم التشغيل وتطويره ، فمثلا: إن حجم الإنتاج يؤثر على نوع الآلات والتركيبات المستخدمة ، فكلما كبر الإنتاج كلما كان من الممكن استخدام الآلات الحديثة ذات الطاقة الإنتاجية العالية . وتؤثر سياسة الإنتاج أيضا على طرائق الإنتاج التي تتبع ، ففي حالة إنتاج الطلبية عادة ما تستخدم المنظمة الآلات ومعدات ذات الاستخدام التي يعمل عليها عمال ذو مستوى مهارة مرتفعة نسبيا ، أما في حالة الإنتاج المستمر الواسع (إنتاج سيارات ، والثلاجات ، والإطارات) عادة تستخدم المنظمة الآلات متخصصة كاملة الميكانيكية يعمل عليها عمال أقل مهارة .

وهناك نظم للإنتاج مطبقة في الحياة العملية يرتبط تحديدها بنوع الصناعة التي تعمل فيها المنظمة وطبيعة منتجاتها والخصائص المميزة على هذه المنتجات ولكل من هذه النظم الإنتاجية خصائصها من بينها :

(أولا) نظم التشغيل حسب الطلب : هو أسلوب يتم بموجبه الاستجابة لطلبات بيئة خاصة وفقا لرغبات المستهلك ، إذ يتم الإنتاج بعد تعريف ودراسة تلك البيئة ووفقا لذلك فإنه يبدأ الإنتاج بعد استلام طلبات المستهلك .

(ثانيا) نظم التشغيل لغرض الخزن : القيام بإنتاج منتج أو خدمة معينة لغرض خزنه والقيام بتجهيز طلبات المستهلكين من هذا الخزين لحين نفاذه ، عندها يتم إعادة بناء الخزين من خلال القيام بالإنتاج ثانية .

(ثالثا) اختيار التصميم المناسب لكل أسلوب للتشغيل : يتضمن اختيار التشغيل إيجاد العلاقة ما بين تدفق المنتج ونوع البيئة المناسبة وفقا لطلبات المستهلك .

وقد نجد أحيانا وجود منتجات تنتج لأغراض الخزن وتقدم هذه المنتجات مع خدمات مرتبطة بالطلب من قبل بيئة المستهلك مثل مطاعم المبركر ، فالهمبركر يضع للخزن ولكن تقديمه يتم حسب طلبات ورغبات السوق/ المستهلك ، ومن جهة أخرى يمكن القول أن معظم الخدمات تستخدم نمط الإنتاج حسب الطلب . يقود العرض السابق إلى استنتاج الآتي " التغيير في العمليات التشغيلية هو مدخل لمتطلبات إدارة البيئة " .

ج . أنظمة الإنتاج المرنة :

تهدف هذه الفقرة التعرف على المرونة وعلاقتها بالبيئة وبما يفيد الإجابة على التساؤل الثانوي الثالث الذي يفيد " كيف وبأية درجة علينا أن نهتم بالبيئة فيما يخص تأثيرها بعنصر المرونة " هنا يبرز الدور المهم الذي تلعبه المرونة على أنها عنصر مهم في الإستراتيجية كونها تمثل احد أهم العناصر الأربعة في إستراتيجية العمليات المتمثلة بالكلفة والنوعية والتسليم إضافة إلى المرونة (موضوع الفقرة) التي تبعث الروح في "الإدارة البيئية"، فهي تساند التطوير

الحاصل في حماية البيئة. فقد تخصصت بعض المنظمات الصناعية وحتى الخدمية منها في امتلاك عمليات إنتاج في غاية المرونة والاستجابة لطلبات المستهلكين والموردين ، ومنها شركة "سيلستيكا الكندية" التي استطاعت أن تلبي حاجة شركة BIM من مكونات الحاسب الآلي بالإضافة إلى تلبية احتياجات أربعين شركة أخرى، وبالمثل تستطيع شركة "ويل للحاسبات الآلية" تصنيع وإنتاج طلبات عملائها الخاصة خلال خمسة أيام من تاريخ الطلب . وهكذا فقد نال هذا الجانب اهتمام (klassen) عندما حدد المرونة وأعتبرها من أفضل مؤشرات تقييم وقياس الإستراتيجية العملية فهي القدرة على تحقيق انتشار وسرعة التطور التكنولوجي الجديد كما تميزت في نفس الوقت باستجابة لمتطلبات الزبون وتحقيق مناخ اجتماعي وسياسي راقى وزيادة في العمليات التشغيلية للإنتاج خاصة في حالات عدم التأكد داخل الاختلافات الحاصلة من البيئة (Klassen, 171 : 1996) .

وهكذا يمكن ملاحظة مما عرض سابقا عمق الدلالة الفكرية لإستراتيجية العمليات ومحاولة اكتشاف تأثير البيئة على اتجاهاتها وأبعادها ومن ثم قراراتها عامة والمنتج والتشغيل (تصميم وتطوير) خاصة . قد لا يصل إلى الحد الجامع المانع ، لما يمكن أن ينشأ من عوامل أو اتجاهات أخرى سواء بفعل حركية المتغيرات البيئية وتفاعلاتها المختلفة أم بتأثير التطورات التكنولوجية وحمى المنافسة .

إلا أن ما أوجزناه من اجتهادات الباحثين وما استنبطناه أو استقرناه يبقى من وجهة نظرنا عرضا نظريا محضا يكتسب مصداقيته من المعالجة من خلال المضي في الاستنتاج الذي نطرحه هنا والذي يفيد " يمكن لإدارة البيئة بالنتيجة العمل على التعبير في إستراتيجية العمليات".

ثانيا : تخطيط الإنتاج وإدارة العمليات المخزنية :

ضمن إطار محاورة هذه الفقرة ، أثير التساؤل الرئيسي الثاني عن " كيف يمكن لإدارة العمليات أن تعوض عن حالات عدم التأكد - مدخل إدارة البيئة - في التخطيط والرقابة على الإنتاج والمخزون ؟" ، جاء عرض (Shrivastava) بالتصدي له من خلال تصوره إذ أكد على أفكار " تخطيط الإنتاج والسيطرة على المخزون ، النقل ، نظم تطبيقية أخرى " محاور يمكن من خلالها للمديرين العمل على شفاء الأمراض التي تواجه منتجاتهم وكيفية التعامل مع السوق وتقديم الخدمة الممتازة للعميل (Shrivastava, 940 : 1995) .

وكانت الغايات السامية المحركة لآليات التعامل مع هذه المحاور تتجلى في بروز اتجاهاتها وعلاقاتها مع البيئة فضلا على إسهامها في تحقيق أفضل توافق بين المنظمة وبيئتها .

1 . تخطيط الإنتاج والسيطرة على الخزين :

يحمل موضوع تخطيط الإنتاج في حالات عدم التأكد رؤية جديّة- خلافا لمفهوم التخطيط على أساس الطلب المستقل- بسبب قدرته على التحليل والتفسير للتنبؤ والتوجيه في ظل التغيرات التي تصاحب معدلات الطلب وفترات التجهيز ، هذا

الذي جعلنا نبحث عن الإجابة على التساؤل الآتي "كيف يمكن لإدارة البيئة أن تعقد عمليات تخطيط الإنتاج والسيطرة على الخزين؟".
فقد جاءت ولادة نظام MRP لتفتح نوافذ التفكير والتصدي للمشاكل التي قد تحصل بما يتضمنه التساؤل أعلاه و في نفس الوقت إن هذا النظام هو حل للمشاكل التي يعانها الطلب المستقل وفشل استخدام نقطة إعادة الطلب والكمية الاقتصادية في التخطيط والسيطرة ، واعتبر هذا النظام الدواء الشافي لمشاكل الإنتاجية لقدرته المرنة على مواكبة التطور وتخزين البيانات وقابليته على الاستجابة السريعة لمعالجة ما هو مطلوب من مستوى أو حجم الإنتاج .

ورغم النجاحات التي حققها نظام MRP في أساليب السيطرة والتخطيط على الخزين ، إلا أنه عجز عن الوقوف أمام تحديات الضياع والمواد الضارة . فالمنظمات تحدثت ببراعة عن موضوع المواد غير المجمعة وذهبت إلى إمكانية استخدام وسائل متطورة باعتبارها الأفضل عملياً في معاملة الأجزاء والمواد غير الضرورية والضارة التي قد تؤثر على تنقية وحماية البيئة إما بطريقة إصلاحها أو إعادة العمل بها واستخدامها بالاتجاهات أخرى وأن تستعيد القيمة المضافة للمنتجات وتتخلص من التكاليف الزائدة .

وهكذا برز رأي يعتمد في اختيار المواد الضارة أو المعادة والإفادة منها بل الاعتماد عليها في العمليات الإنتاجية ، وعلى الرغم من أن هذه الدعوة تهيئ الفهم والوعي للإدارة بأهميتها في منع التلوث البيئي ، إلا أنه أخرج المسؤولين في السيطرة على الخزين عندما تنطاط بهم مهمة السند الإنتاجي وتهيئة المواد اللازمة للإنتاج بالوقت والنوعية والأسعار المناسبة .

يستنتج من الحوار انف الذكر ، إن التفكير العملياتي يمثل أسلوب تحليل مواقف المنظمة يتميز بالتحدي مما يشجعها على استخدام التفكير الاستراتيجي بمختلف السيناريوهات والخطط الإنتاجية لضمان بلوغها الهدف ، فإما الاعتماد على إعادة التصنيع وغلق نظامك بنفسك أو الانفتاح على البيئة والاعتماد على المصادر الأخرى ، مع ضرورة مراعاة الاستنتاج الذي يراه الباحثون مناسباً هنا والذي يفيد " الإدارة البيئية تعقد عمليات السيطرة على الخزين والإنتاج .

2 . النقل:

لما كان مدخل الاعتماد على المواد المعاد استخدامها بسبب حالات عدم التأكد " أو تصنيعها ذات نفع هادف في العملية الإنتاجية ، يتهيأ إذن لنا طرح التساؤل الفرعي الثاني الآتي " كيف لمدراء العمليات العمل على تعريف أو تحديد هيكل عمل يغير من إستراتيجية النقل باستخدام إدارة البيئة؟" يساعد الإجابة عليه بناء فهم وتشجيع المدراء بل يلزمهم التفكير استراتيجياً ويدعوهم على البحث عن وسائل أو مخارج في نقل المواد أو الأجزاء من بيئتها المتعددة والمختلفة .

أبرزت ضرورة هذه المهمة قادة المنظمات بالتفكير حول إمكانات التجهيز بوسائل ذات طبيعة تقليدية بينما تستخدم منظمات أخرى طرق خاصة بالنقل والتجهيز

ويحدد كلاهما هيكل عمل عام في إستراتيجية النقل يتغير وفقا لمستجدات أساليب الإدارة البيئية .

تعتمد شركة (فورد) و (سوني) على مصادرهم الداخلية في التوريد والتجهيز ، بينما تعتمد منظمات في صناعه الصباغ على الباوادر المفقود أو المخالف للمواصفات في إعادة تصنيعه، وكما هو الحال في شركات المستحضرات إذ تقوم بإعادة المنتج المصنع المخالف تصنيعه ثانية كما حصل لها من خلط الصابون المنتج التام الصنع المخالف بخلطه مع العجينة المعدة لإنتاج الصابون الجديد . ونهدف من وراء الأمثلة الأنفة الذكر إلى طرح الاستنتاج الاتي ذو الصلة بموضوع النقل الذي يفيد " الإدارة البيئية هي التي تخلق حركية المواد، لذلك تزيد من تعقيد طرق النقل " .

ج . نظم تطبيقية أخرى :

أثارت دعوة (Fleischmann) في دراسة وتطوير الوسائل والنظم المناسبة القادرة تطبيقيا على خدمة المنظمات بيئيا ، وطلب الكاتب نفسه من مدراء العمليات العمل على اكتشاف نظم عملياتية أكثر بناء وفاعلية تستجيب للضغط البيئي وقدرتها على حماية البيئة واختزال الضياع (Fleischmann، 97 : 1997) .
ويجد المتطلع في إدارة العمليات أساليب ونظم نوقشت من قبل المهتمين ومنها ما طبق في الحياة العملية وحققت نتائج جمة في الأهداف العملياتية أخذت تحت ألوان وصيغ عدة لعل منها أساليب التحليل ، نماذج ، تنبؤ باتجاهات ، برامج .
ويتم في إطار ذلك تناول عينة منتقاة داله منها أن تخدم البيئة وموقف إدارة العمليات اعتقادا وتطبيقا نسترشد بذلك من المقارنة التي وضعها (Corbett) هو طريق سليم للإجابة على سؤالنا الفرعي الثالث الذي يشير " كيف يمكن لنظم إدارة العمليات أن تستجيب لإدارة البيئة؟ " كما هو موضح في الجدول (1) (Corbett، 119 : 1993) .

جدول(1) يوضح شرح للمقارنة بين الأنظمة العملياتية وبرنامجه

المفاهيم في إدارة العمليات	البرنامج البيئي
• SPC • JIT	أن نجعل التلوث تحت السيطرة. نتخلص أو على الأقل نقلل من مخاطر الخزن وإزالة الضياع. التخلص من الضياع والمرفوض المخالف والتالف والعمل باتجاه تحسين النوعية . يجمع بين نظام MRP و نظام JIT
• TQC • OPT	

SPC : statistical process control

JIT : just in time

TQC : total quality control

OPT : optimized production timetable

يمكن إعطاء نبذه تعريفية عن هذه الأنواع من النظم وعلاقتها التطبيقية مع البيئة وعلى الوجه الاتي :

(أولاً) نظم الرقابة الإحصائية (SPC) : تعد جهود الإحصاء وأساليبه المتعددة الاستخدام في الإنتاج عاملاً في توحيد المقاييس الصناعية الخاصة بنوعية المنتج والسيطرة عليه التي أصبحت حديثاً جزءاً من الصناعة القياسية البريطانية وواحدة من المحطات المهمة في التطوير والاهتمام البيئي . ونذكر في هذا الاتجاه ما أكدته (Mizuno) لحقيقة مفادها " إمكانية زيادة الإنتاج كما ونوعاً والارتفاع بالإنتاجية مع بقاء نفس الموارد " يتحقق ذلك عن طريق التخلص أو تقليل المعيب والتالف من الإنتاج ونسب التلوث الذي يلحق بنتيجته. (Deming، 10 : 1982) .

(ثانياً) الإدارة النوعية الكلية (TQC) : يعرف (Crosby) إدارة النوعية الكلية على أنها طريقة منظمة لضمان فعاليات المنظمات الصناعية أو الخدمية ، الهدف منها منع حدوث أي مشاكل تعيق تحقيق نوعية عالية للمنتج / الخدمة وتؤمن حاجة المستهلك ورغبته ، وبهذا الخصوص أكد نفس الكاتب بأن نظام "إدارة النوعية البيئية" هو الوجه المشابه إلى مفهوم ثقافة النوعية الشاملة وأنه المناخ السائد ويمثل فلسفتها (Crosby، 123 : 1989) .

ولعل من النظم المرادفة التي ظهرت حديثاً لتصبح مشروعا باسم إدارة البيئة للسيطرة النوعية (TQEM) هي التي تهيئ قواعد وأفكار من أجل تعزيز وتحقيق مبدأ مفاده " منع التلوث وعمل كفؤ وأكثر فاعلية من تنظيف التلوث ، وعلينا أن نكافح من أجل ذلك " .

(ثالثاً) نظم تخطيط ورقابة الإنتاج والعمليات (JIT) : هي فلسفة إنتاج المنتج المطلوب بالنوعية المطلوبة وبالكميات المطلوبة وبأسعار الفترة التي يتم الطلب . ويذهب نظام (JIT) إلى إبعاد من السيطرة على الخزين .

طور هذا النظام في شركة (Toyota Motor) في اليابان في بداية الستينيات من القرن الماضي ، ويرجع منشأ نظام (JIT) في اليابان ذلك لطبيعة الصناعة التي تعاني من المساحات الضيقة والموارد الطبيعية الضيقة أيضاً ، فاليابانيون بدعوا باستثمار المردود من الإنتاج والفضلات لأنهم بحاجة إلى أماكن لخزين النفائات، لذلك فإن استخدام نظام (JIT) يريحهم من هذه المشاكل وبالتالي العمل من أجل بيئة نظيفة خالية من الفضلات .

ويعد (JIT) أحد الأساليب الذكية في تصميم المنتج لتحقيق رغبات المستهلك وهذا يتطلب تنويع المنتجات التي ترضى إلى الأسواق بالسعر الذي يحدده السوق دون الحاجة إلى تغيير كبير في تنويع طرائق أو نظم الإنتاج المطلوب أو زيادة التعقيد والتكاليف ويمكن القول علاوة على أعلاه بأن الإنتاج في حينه (JIT) يعد مثالياً من حيث أنه يهدف إلى أن تكون كمية المخزون = صفراً وعدد العيوب والمرفوض من الإنتاج = صفراً أيضاً ، فهو مدخل شامل لتحسين الإنتاجية الكلية وإزالة الضياع واتخاذ الإجراءات الوقائية للإنتاج بكلفة منخفضة مع تجهيز الأجزاء والمواد الضرورية بالكمية والنوعية المطلوبة وبالوقت المحدد .

(رابعاً) نظام الإنتاج الملائم (OPT) : جذب نظام (OPT) اهتمام إدارة العمليات" في المنظمات كافة وهو مدخل يجمع بين مزايا نظام (MRP) ومزايا نظام (JIT) .

يفترض نظام (OPT) بان هدف أي منظمة هو تحقيق الأرباح ويمكن تحقيق هذا الهدف بالاعتماد على مجموعة قواعد عددها عشرة تنطلق منها فلسفة هذا النظام ، فقد تشير القاعدة الثانية ، إلى قياس الكفاءة الإنتاجية وتتمثل مقدار المخرجات التي ينتجها النظام أنها تمثل الجزء المباع وهذا يعني بان الجزء غير المباع يمثل ضياعا يسعى النظام إلى تجنبه من خلال تشغيل المواد بكامل طاقتها بغية تعظيم المنتجات المباعة .

وتتصدى القاعدة السابعة ، إلى موضوع دفعة الإنتاج التي يجب أن تكون متغيرة لتتناسب مع شواهد متصلة بالبيئة و مجرياتها ، إذ يعتمد نظام (OPT) حجم الدفعة المتغيرة لغرض الموازنة بين كلفة الخزين وكلف التهيئة وتدفق الأجزاء والتراكيب خلال العملية الإنتاجية ، ويتضمن منطق

(OPT) العمل بدفعات إنتاج كبيرة الحجم على المواد الحرجة لضمان استمرارها بالعمل ، وبدفعات إنتاج صغيرة الحجم على الموارد غير الحرجة بهدف تقليل الخزين من العمل تحت التصنيع (WIP) .

تتعدد النظم والأساليب المستخدمة في " إدارة العمليات" لتشخيص موقف المنظمة بيئياً ورغبة إدارتها في وصف معطيات السوق الذي تؤدي بها الأعمال ، ولما كانت مجالات الرقابة البيئية وأنواعها مختلفة ، فإن النظم أخذت دروباً شتى متوافقة أحياناً معها و منفردة بنوعها معه ، ومتفرقة في مجالات استخدامها وأغراضها . ويجد المراجع والمتأمل في الآراء التي حاورت بأفكارها نظم إدارة العمليات اتفاقاً في ضرورة تطويرها بل استكشاف أو البحث عن أخرى ذات إمكانية استخدامها بيئياً هدفاً من خلوها من التلوث والفضلات .

لقد وجدنا في طرحنا للمحاور التالية (تخطيط الإنتاج والسيطرة على الخزين ، النقل ، نظم تطبيقية أخرى) إطاراً مناسباً لعكس تصورات رائدة في ميدان " إدارة العمليات" ، دون أن نبرر هذا الاختصار بحجة ندرة المواضيع أو الأفكار ، بل إن إطلاعنا إشارة لاتسام ما عرضناه بالشمولية المناسبة لمتطلبات "إدارة العمليات" تحت الضغط البيئي لتكون البداية في الاستنباط والاستقراء تكتسب مصداقية من خلال المضي في الاستنتاج الاتي " تمتلك إدارة العمليات نظم وأساليب يمكن أن تحقق متطلبات البيئة " .

ثالثاً : بحوث العمليات وعلم الإدارة :

" بحوث العمليات " و " علم الإدارة " اصطلاحان يمكن استعمالهما بحيث يفيد كل منهما معنى الآخر .

في السنوات الأولى من استخدامهما ، مثل الاصطلاحان أسلوباً جديداً في "إدارة العمليات" حيث أن معظم برامجها انبثقت من إدارة الهندسة في الجامعات ، وتناولت الدراسات التي أجريت أنواعاً مختلفة من المشكلات الرئيسية في إدارة

العمليات ، كجدولة العاملين وجدولة الإنتاج والتجهيزات والتنبؤات وغير ذلك ، ولهذا السبب ، فإن المعرفة العلمية لمبادئ وتقنيات الاصطلاحين تعد أمراً لا مناص منه بالنسبة لمدير العمليات الحديث ، فحينما تحققت جدوى النماذج والحلول الرياضية في مشكلات الإنتاج والتشغيل ، جرى نقل وتطبيق هذه النماذج والأساليب الرياضية والإحصائية على المجالات الأخرى ، وبخاصة "الإدارة البيئية" ، وهنا يطرح السؤال نفسه وهو الرئيسي الثالث ضمن منهجية مشكلة البحث وفرضياته والذي ينص على " كيف يمكن لبحوث العمليات وعلم الإدارة العمل مع تطبيقات إدارة البيئة ؟".

وبالتأكيد ليس هنالك إجابة وافية له ، ولكن يمكن القول أن أمام مدير الغد خزين هائل من هذه النماذج مثل : تخطيط الطاقة ، السيطرة على المخزون ، تعظيم الشبكات ، التي يمكن استخدامها في بيئة المنظمات بالإضافة إلى نظرية المنفعة لتساعد الإدارة في مجال صناعة واتخاذ القرارات الإدارية .

وضمن هذا السياق حدد (Fleischmann) أساليب ونماذج عدة تنوعت مجالات استخدامها بتنوع عناصر البيئة في اتخاذ القرار العملياتي ووقع اهتمامه على البرمجة الخطية ، نظرية الألعاب ، نماذج مراقبة المخزون ، شجرة القرارات ، أسلوب تحليل الكلفة / المنفعة ، سلسلة ماركوف التي عول عليها في تحديد الاقتدار وجوانب تمكن المنظمة من دراسة وتقييم بيئتها وتحليلها والإفادة منها في اتخاذ القرار المناسب متمثلة بأساليب تحليل تطور البيانات ، عمليات تحليل الهرمي ، أسلوب شجرة الخطأ وأسلوب مونت كارلو ، كلها شواهد اتسع نطاق استخدامها في العديد من المشاكل الخاصة بالبيئة خصوصا في مجالات التعقيد واللاتأكد (Fleischmann، 1997 : 121) .

إن في طرحه لهذه الأساليب إطار يمثل مسميات مناسبة تعكس موضوعات في حقل " إدارة العمليات " دون السعي إلى توضيح وشرح معالمها . ونجد مثلاً (Mondshein) وجه اهتمامه في هذا المجال وقدم النموذج للبرمجة الخطية كخليط مكون من (15000) متغير و (6200) محدد لحل أحد مشاكل الإنتاج البيئي مما قدم أرباحاً عالية في القطاع العام الصيني لمدة (20) سنة مستقبلية من العمل والتخطيط . هذا فضلاً على إمكانية الإفادة من أسلوب تحليل الكلفة / المنفعة في دراسة عملية بشأن اتخاذ قرار استثماري للمعدات التي تسيطر على التلوث البيئي .

و بدورنا نؤكد هنا على أهمية دور الحاسوب الآلي في " إدارة العمليات " وهي معطيات مهمة نتيجة للضغط البيئي ، فقد أصبح اليوم قسم كبير من النماذج والأساليب الأنفة الذكر في متناول اليد بعد أن تم برمجتها على قرص الحاسوب . والكثير من المنظمات باتت اليوم تلجأ وبصورة ملحّة إلى اعتماد الحاسوب وتسهيلاتة العديدة للمساهمة في اتخاذ القرارات التي تسهم في تحقيق أهدافها .

فالحاسبات الآلية تستخدم في التحكم بحركات الآلات وفي التحكم بحرارة المعدات والمواد ومعدل تدفق السوائل وفي نواحي أخرى مهمة في جعل البيئة نظيفة وغير ملوثة .

إن ما يستطيع اثنتا عشر عاملا يعملون في غرفة مكيفة للتحكم في مصنع للفولاذ بواسطة الحاسوب الآلي انجازه في ذلك المصنع يفوق ما كان ينتجه عدة مئات من العمال كانوا يشغلون مصنعا ذا طاقة إنتاجية منخفضة لإنتاج الفولاذ وبنوعية مخفضة تحت ظروف خطيرة وغير مريحة .

وتأسيسا على ما تقدم يمكن القول بدون الحاسبات الآلية الرقمية ربما تتم إعاقة أو تقييد استخدام الطرق والأساليب المعتمدة في " بحوث العمليات " أو " علم الإدارة " . إن ما تم عرضه يكتسب مصداقيته من خلال الاستنتاج الذي مفاده " كيف يمكن بالإمكان جعل الخيارات البيئية العاملة أن تقع ضمن إطار عمل قادرة على الانضمام مع أساليب بحوث العمليات وعلم الإدارة " .

الاستنتاجات:

1. إن الدراسة المنهجية لمضمون هذا البحث في ظل الاهتمامات المعاصرة تتمحور باتجاهين الأول ، يتناول ما يقع تحت مفهوم " إدارة البيئة " ويقع المحور الثاني بمضامينه المختلفة تحت مفهوم " إدارة العمليات " فلسفة وتطبيقا، وبناء على هذا التصور وفي إطار المفاهيم والنماذج والنظم الحديثة ، وفقت هذه الدراسة في إبراز الأهمية القصوى لربط العلاقة بين "الإدارة البيئية" كفلسفة والتي تعد مدخلا لإدراك التحديات التي تواجه "إدارة العمليات" خاصة في حالات للتأكد.

2. أسهمت هذه الدراسة في تقديم إطار عملي لمتخذ القرار في منظمات الأعمال فيما يتعلق بتحديد القرارات الأكثر أهمية في بناء إدارة كفءة للعمليات لكونها أعطت أهمية استثنائية لعلاقة إدارة البيئة التي تمثل أهم تحد يواجه البيئة العملياتية و لاستخدام الأنظمة والأساليب وبذلك يمكن تأكيد إمكانية التحليل البيئي في ضوء متطلبات "إدارة العمليات" في القدرة التنافسية .

3. في ضوء نتائج العديد من الدراسات "الإدارة والبيئة" عامة و"إدارة العمليات" خاصة، فقد تم وضع مجموعة من الفرضيات في صيغة أسئلة بشكل موضوعي ودقيق كطريق إلى بناء استنتاجات علمية تحمل مدراء العمليات ضرورة التركيز عليها لتكون إطارا مناسباً تعكس تصورات رائدة في ميدان " إدارة العمليات " .

4. نبهت الدراسة إلى ضرورة التركيز على المتطلبات الخاصة بالمستهلكين، يمكن الانطلاق منها في تحديد الاستراتيجيات العملياتية لتكون طريقا لتحسين قدرتها التنافسية ، ويعد مثل هذا التصور منسجما إلى حدود واسعة مع ما ذهب إلىه غالبية المنظمات الصناعية أو الخدمية العالمية . إن ذلك يكون مدعاة للاهتمام والتركيز بل المعرفة التامة على البيئة ومجرياتهما التي باتت من ثقافة هذه المنظمات.

5. تسهيلا لمهمة تنفيذ ما تقدم ، نهيت الدراسة على ضرورة التركيز على محاور " إستراتيجية العمليات ، تخطيط الإنتاج وإدارة العمليات التخزينية ، بحوث العمليات وعلم الإدارة " إطارا مناسباً تعكس تصورات رائدة في ميدان " إدارة العمليات " .
6. أكدت الدراسة على إمكانية الاعتماد على المتغيرات الفرعية (المنتج ، التشغيل " المواد الأولية المستخدمة ، حجم الإنتاج المطلوب ونوعه و أنظمة الإنتاج المرنة ") تخطيطاً وتصميماً وتطويراً ، لتمثل أطر دراسة موضوع إستراتيجية العمليات ومتغيرات (تخطيط الإنتاج والسيطرة على الخزين ، النقل ، نظم تطبيقية أخرى) لتمثل دراسة موضوع تخطيط الإنتاج وإدارة العمليات التخزينية .
7. علاوة على اتجاهات دراسة " بحوث العمليات " و " علم الإدارة " ، كمواضيع اعتمدت للإجابة على تساؤلات التي وردت في منهجية البحث واستجابة لموضوعنا الذي يسלט الضوء على مضامين الإدارة البيئية ومتطلبات إدارة العمليات .
8. دأب باحثوا وكتاب "إدارة العمليات" عبر جهودهم العلمية والعملية تقديم عدد من الدراسات النظرية منها والتطبيقية ، وقد نهيت الدراسة إلى ضرورة التركيز عليها وتوظيفها لقضايا مهمة مثل طبيعة العلاقة بين "الإدارة البيئية وإدارة العمليات" ومنها ذات علاقة بإستراتيجية العمليات وأهدافها (الكلفة ، النوعية ، التسليم ، المرونة) وأخرى ذات علاقة بتصميم المنتج وتطويره واختيار التشغيل الذي أصبح عامل ثقل ومؤثر على إدارة البيئة وقضايا البيئة . علاوة على تقنيات "إدارة العمليات" ، استخداماتها وتطبيقاتها بمفاهيم البيئة . بالإضافة إلى قضايا التخطيط والسيطرة على الإنتاج والخزين .
9. وجدنا في ما قمنا به من محاورات نظرية دلالات إمكانية إطلاق استنتاجنا من أن "الإدارة البيئية" مفهوم واسع وشمولي يستوعب أفكار التغيير البيئي ، وأن مضمونه يدرك الحاجة إلى التطوير والتحسين المستمر للفكر العملي كهدف للتفوق الإستراتيجي ووسيلته . لذا فإن إدارة البيئة بموجب ما استعرضناه، يمكن أن تكون بوابة لصياغة القرارات العملياتية .

References

1. Buff، Flood، S. and Saran، packet، k، " Modern production / Operations Management " 8th Ed، N.Y. John Wiley and sons، 1987.
2. Bodily، S. E، " A new job for businessmen: Management the company environmental resources "، Sloan Management Review، summer، 1982.
3. Child ، Richard ، B، " Production And Operations Management A life Cycle Approach، 6th ed. Limited state of America. 2001.
4. Corbett، G. J، " The green fee : Internalizing and Operational zing Environmental Issues "، California Management Review ، 1993.
5. Crosby، Philip، B، "Quality Is Free"، (N. Y. McGraw- Hill Book Company In،)، 1989 .
6. Doy، T. E، " Strategies For Setting Up A commitment To Excellence Policy and Making It Work "، The Academy of Management Review ، vole ، 15، No- 2 (April 1990).

7. Deming ، Edwards ، W. " Quality Productivity And Competitive apposition ". (United State of America، Inc) 1982.
8. Evans ، James ، R.، " Applied Production And Operation Management ، (N . Y. West Publishing Company) 1993.
9. Fleischmann ،M.، Quantitative Models For Reverse Logistics Review .، INSEAD Working Paper No 64 .1997.
10. Florida، R، Lean and Green: the more to Environmentally Conscious Manufacturing – California Management Review، 39 (1)، 1996.
11. Gupta، M. G.، " Environmental management and its impact on the operative function ".، International Journal of operation and production، Research، 32 (8) 1994
12. Hartman، G. L.، and Stafford، E. R.، " Crafting Enviropreneurial Value Chain Strategies Through Green Alliances ". Business Horizons، March-April، 62.
13. Shrivastava ، P.، " The Role Of Corporations In Achieving Ecological Sustainability " ، Academy Of Management Review 20(4) ، 1995 .
14. Schroeder، Roger، G. Operations Management Decision Making In the Operation Function ". (3rd. ed- McGraw – Hill International)، 1989.
15. Vonderembse ، Mark ، A . ، And White، Gregory، P.، Operations Management "، (N. Y. West Publishing Company) 1991.