

إدارة العمليات التصنيعية والإخدمية باللغة العربية بين التحديث التطبيقي والتعليم الجامعي

د. إبراهيم درويش الكبي

ملخص

تهدف المؤسسات والمنظمات إلى رفع أدائها خلال مراحل وجودها ووضعة هذا الهدف في مصافاً استراتيجي بحث يتفرع عنه رفع المكاسب وتخفيض الكلف وتوسيع الأسواق وغير ذلك من الأهداف الملموسة وغير الملموسة، التي تعالج مجتمعة إشكالية محورية كبرى هي حاجة أسواق العمل والمجتمعات العربية إلى فهم تلك الأسس الإدارية المهمة، ونشر ثقافتها بين مختلف المستويات، وتذليل العقبات التي تحول دون تحقيق ذلك، ومنها فقر المحتوى العربي من قواعد وتطبيقات هذه الأسس والمعارف. ومن الوسائل الضامنة لتلك الأهداف مع شمول الاستمرارية للمؤسسة فن إدارة العمليات التي تتوزع بين تصنيعية وخدمية بنسب متفاوتة بين المؤسسات. هذه الأهداف ليست بغريبة عن المجتمع العربي الذي يعتمد اقتصاده على نواة صلبة من المؤسسات المتنوعة الأحجام، خاصة المتوسطة الحجم، الناطقة بالعربية مما يحوّلها لسبب إدارة عملياتها باللغة الأم لتمكين الاقتصاد في المجتمع. ومن هنا يهدف البحث إلى بيان أهمية جعل اللغة العربية مبدأً أساسياً للتفكير والتأليف وتكييف معاني المصطلحات بشكل يأتي أميناً على المعنى الأصلي ومنسجماً مع ثقافتنا العربية الأصيلة، التي باتت مجتمعاتنا العربية اليوم بأمر الحاجة إلى التمسك بها في ظل ما بات يعرف بصراع الثقافات والحضارات.

يرتكز هذا البحث الذي ينتهج دراسة وصفية تحليلية على ثلاثة محاور:

الأول: التطور الطبيعي لإدارة العمليات كعلم تطبيقي متأثر بالتغيرات الاقتصادية كما التقنية خاصة بعد الثورة الرقمية مما يطرح مقاربات جديدة لهذا العلم من حيث التحليل والتطبيق مع إنشاء مفاهيم جديدة فيه وفي العلوم الداعمة له، خاصة الجديدة منها.
الثاني: مقارنة نوعية لمواد الدراسات العليا الدولية والإقليمية لعلوم إدارة العمليات والاختصاصات المتناولة له والتي تغيرت متأثرة بعناصر المحور الأول مع ذكر التباين الجغرافي والمواد العلمية المواكبة لهذا التطور والتباين.
الثالث: استشراف مجمل مقترحات تطويرية تتناول المادة العلمية العربية بالتنسيق مع جهود مماثلة حاصلة على صعيد حقول علمية مساندة وذلك بغية دعم المؤسسات الإنتاجية والمنظمات العربية خاصة على صعيد عمليات الخدمة للخروج من جمود التوصيات العامة إلى مرونة السياسات العلمية المبنية على الدراسات البحثية.
ينجم عن هذا البحث إثبات تأثير التطور العلمي والتقني على حقل إدارة العمليات أداءً وتعليمياً واستشراف مستقبل هذا العلم من حيث اتجاه مواضع أبحاثه ولحاق التعليم العالي بهذه التطورات ضمن إطار التكامل مع المجتمع العربي وثقافته.

مقدمة

في أيامنا هذه تتنافس المنظمات من مؤسسات وشركات لرفع أدائها ضمن بيئةً مختلفة عما كانت عليه منذ سنين قليلة. وتتلخص أسباب هذا التغير البيئي في ثلاثة أمور: الأول، توسع المعرفة البشرية على الصعيدين العلمي والتقني، بما أدى إلى التجارة الإلكترونية والإنترنت وتكنولوجيا المعلومات، حيث يطلب من هذه الشركات تكييف سياساتها وأنظمتها وأقسامها لضمان استمرارها وتطورها. الثاني، نمو الطلب على سلع وخدمات متخصصة متنوعة بتنوع قاعدة الزبائن الذين ازدادت أذواقهم تنوعاً وتعقيداً لا سيما مع المنافسة العالمية

التي سببها نظام العولمة والذي زاد الأنظمة الاقتصادية تعقيداً على صعيد عمليات النقل والمعاملات العابرة للحدود. الثالث، تحول أكثر القوى العاملة من المهن والحرف اليدوية (الياقات الزرق) إلى الأعمال المكتبية (الياقات البيض) وذلك ضمن التغيرات الاقتصادية طول القرن المنصرم.

شكلت إدارة العمليات وسيلة ناجعة للتأقلم مع هذه التغيرات وضمان نجاح المؤسسات المنتجة واستمرارها. وذلك لأنها لم تنحصر في قسم بل انتشرت في المحاسبة والإدارة المالية والموارد البشرية وتقنية المعلومات والإدارة العامة والتسويق وغيرها. معنى ذلك أنه مهما اختلفت التسمية الوظيفية للفرد في المنظمة فإن جزءاً كبيراً من أعماله ينحصر في عمليات. بالنتيجة فإن إدارة العمليات تعدت التصنيع إلى الخدمات وما بينهما في المؤسسات الكبيرة والصغيرة والعامة والخاصة والتفعية وغير التفعية على حد سواء. وقد تجلت منفعة هذه الإدارة في رفع كفاءة المنظمات وأدائها لدى المعنيين بها من زبائن ومزودين^٢.

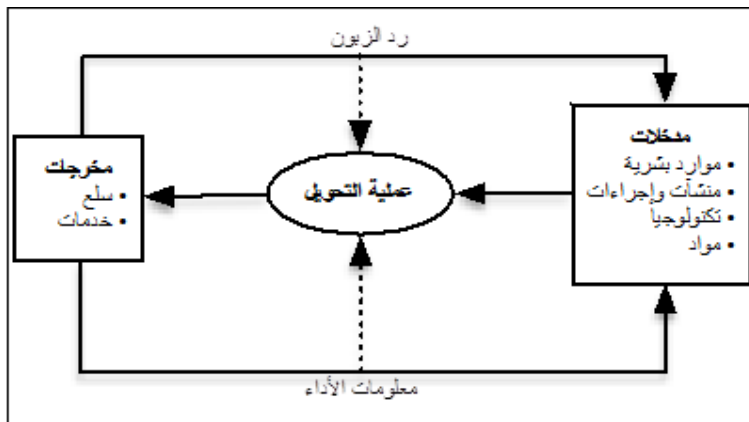
أما على صعيد المعرفة فإن إدارة العمليات مهمة وتشكل تحدياً. من جهة هي محور للتغيرات المذكورة آنفاً في وسط الأعمال نحو متطلبات الزبون وشبكات التوريد. ومن جهة أخرى تحتاج للتطوير الذكي والابتكار مما يسمح لها بقيادة التغيير ضمن ظروف صعبة ومبهمة أحياناً.

وبما أن المسؤولية الاجتماعية أصبحت جزءاً من أي إدارة فإنه أولى بعلماء وممارسي إدارة العمليات في إقليمنا خدمة المجتمع العربي بدمج ثقافتنا العربية في هذا العلم وممارساته بدءاً باللغة العربية.

تعريف إدارة العمليات

إدارة العمليات هي الوظيفة التي تخطط وتنظم وتنسق وتتحكم بالموارد المطلوبة لإنتاج سلع وخدمات للمؤسسة التي تتضمنها^٣. وهي بذلك وظيفة إدارية موجودة في صلب كل منظمة وهي للحقيقة الوظيفة التي تسعى بقية الأقسام الإدارية لدعمها. فإذا نظرنا إلى دار نشر تنتج الكتب نرى أن دائرة التسويق تؤمن الترويج للكتب والدائرة المالية تؤمن رأس المال. إنما دائرة العمليات تخطط وتنسق كل الموارد المحتاجة لتصميم وإنتاج وإيصال الكتب لمختلف مراكز بيع الجملة والمفرق. فلو لا العمليات ما كان هناك منتج من سلعة أو الخدمة ليشتريها الزبون.

أما دور إدارة العمليات فهو تحويل مدخلات المؤسسة إلى سلع أو خدمات نهائية. تشمل المدخلات الموارد البشرية (كالعمال والمدراء)، والمنشآت والإجراءات (كالمباني والمعدات)، والمواد والتكنولوجيا والمعلومات. المخرج هي السلع والخدمات المنتجة كما يظهر الشكل أدناه:



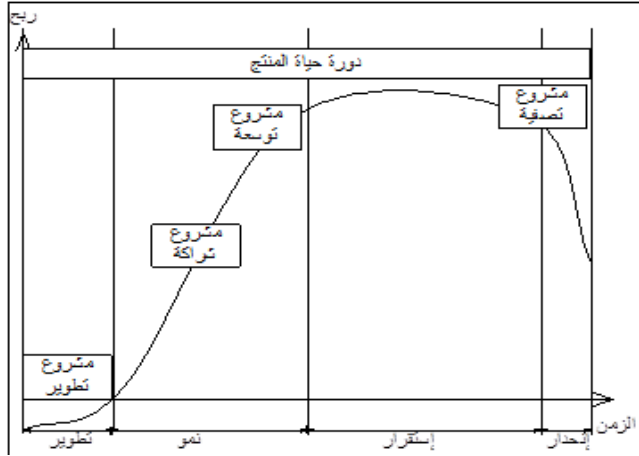
الشكل (١) عملية التحويل

وأن كانت المؤسسة خطوط طيران فالعملية هي التحريك العالي الفعالية للركاب وأمتعتهم من موقع إلى آخر. في المستشفى هي تنظيم الموارد كالأطباء والإجراءات الطبية والأدوية لمساعدة المرضى في الشفاء.

تتولى إدارة العمليات تنظيم كل الموارد المحتاج لها للخروج إلى المنتج النهائي. فيشمل ذلك تصميم المنتج وتقرير الموارد المطلوبة له وترتيب الجداول والمعدات والمنشآت وإدارة التخزين والتحكم بالجودة وتصميم الأعمال المفضية إلى المنتج وكذلك مناهج العمل. أما ردود الزبائن ومعلومات الأداء فتستعمل دورياً لتنسيق المدخلات وعملية التحويل وخصائص المخرجات، وكما نرى من الشكل فعملية التحويل هذه تتمتع بديناميكية لتساعد العملية على التأقلم مع البيئة.

الفرق بين العملية والمشروع (Operation vs. Project) ضمن المنظمات

بالرغم من وصول إدارة العمليات إلى المستوى الاستراتيجي للمؤسسات إلا أنها تشارك إدارة المشاريع في المحفظة الاستثمارية مما يعني تلازمهما لإنجاح أهداف المؤسسة من خلال دعم المشاريع لنشوء وتطور منتج العمليات خلال دورة وجوده كما يبدو في الشكل أدناه.



الشكل (٢) دورة حياة المنتج ومشاريع مرافقة له

تتشارك العملية مع المشروع في كونهما محدودين في الموارد المالية والبشرية، والفرق بينهما أن العملية مستمرة خلال دورة وجود المنتج أو على مدى وجود المؤسسة، أما المشروع فمحدود البداية والنهاية ونتيجته فريدة سواء كانت منتجاً أو خدمة أو معلومة. أما نتائج العمليات فمتشابهة على مقتضى الإنتاج. كما أن تطور المشاريع متدرج بمعنى أن التخطيط لا ينتهي حتى يبدأ التنفيذ الذي لا ينتهي حتى تبدأ مراجعة ما خطط ونفذ، أما العملية فلا تتشابه فيها هذه المراحل.

الفرق بين التصنيع والخدمة

كما أن إدارة المشاريع بدأت كوسيلة لتنظيم المشاريع الهندسية كذلك بدأت إدارة العمليات كوسيلة لتنظيم الصناعات الإنتاجية. لذلك يجد الباحث تطوراً متقدماً في إدارة الإنتاج الصناعي وليس في مجال إدارة الخدمات. الفرق بين التصنيع والخدمة أن النتيجة سلعة ملموسة تباع وتشترى وترد وتبدل مروراً بسلسلة تزويد تبدأ بالمزود الأولي مروراً بالمصنّع وبائع الجملة وانتهاءً بالمستهلك النهائي. والسلعة الملموسة تمتاز بأنها تقبل التخزين وكذلك إعادة التدوير. أما الخدمة فغير ملموسة، فيترتب على ذلك:

- عدم قبولها للتخزين باعتبارها مستهلكة لحظة إنتاجها؛ مثلاً، المقعد الفارغ في رحلة جوية هو خسارة حجز.
- صعوبة المقارنة المباشرة بين الخدمات لصعوبة تكرار ظروفها بعكس السلع مما يصعب الرقابة على الجودة.

- دور الوسطاء المتعددين في توكيل الخدمات مما يعقد عملية ضبط الجودة والأسعار.
 - صعوبة اللجوء لأساليب المضاربة على الخدمات لضبابية التوقعات.
 - غياب وظيفة النقل خاصة لجهة إعادة التوزيع.
- ومما يزيد الأمر صعوبة التداخل الموجود بين إنتاج السلع والخدمات. فقلما نجد سلعة لا تقترب بخدمة من نحو شهادة ضمان أو تأمين. وهذا التلازم دفع الكثير من المحترفين والأكاديميين إلى محاولة الدمج بينهما في الدراسة والتطبيق خاصة عند الأخذ بعين الاعتبار تنوع العمليات الإنتاجية وقلة الموارد مع كثرة المواصفات وكذلك الضغط الاستهلاكي.

تاريخ إدارة العمليات

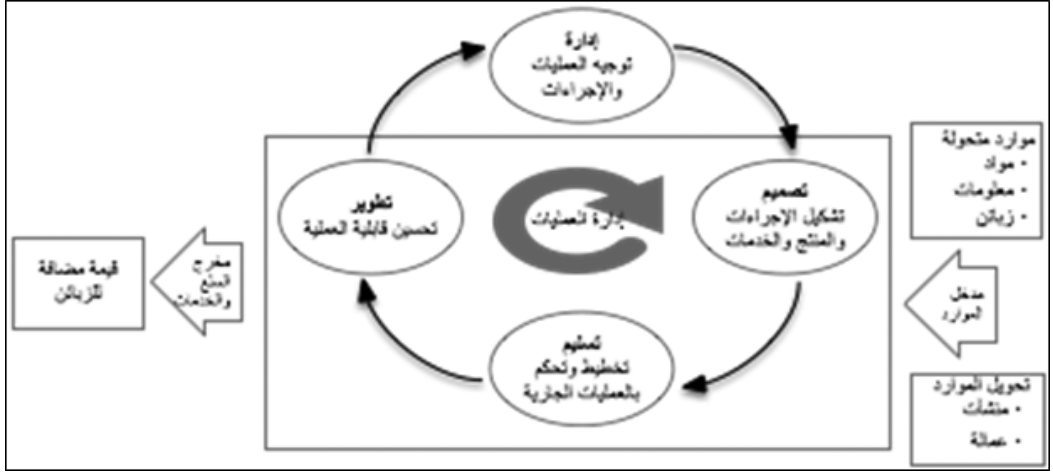
- عندما نفكر في مقتضى إدارة العمليات من تحويل مدخلات إلى مخرجات نجدنا من حيث المبدأ متوغلة في التاريخ. إلا أنها لم تظهر كحقل دراسة مع أطرها العملية الإقراية نهاية الخمسينيات عندما بدأ العلماء يتعرفون إلى أوجه الشبه بين كل أنظمة الإنتاج من حيث الهيكلية والشروط المحددة ويتبنون مقاربة الأنظمة بالنظر إلى إجراءات العمليات. وقد ساعدت أحداث معينة على تشكيل إدارة العمليات نذكر شيئاً من معالمها المميزة وتأثيرها على تطوير هذا الحقل:
- الثورة الصناعية Industrial Revolution (أواخر القرن الثامن عشر): إحلال القوة الآلية مكان القوة البشرية.
 - الإدارة العلمية Scientific Management (أواخر القرن العشرين): تحليل وقياس النواحي التقنية لتصميم العمل وتطوير خطوط التجميع المتحركة والإنتاج الشامل.
 - حركة العلاقات البشرية Human Relations Movement (من الثلاثينيات إلى الستينيات): فهم العوامل الإنسانية لتصميم العمل كتحفيز العامل والرضا عن العمل.
 - علم الإدارة Management Science (من الأربعينيات إلى الستينيات): تطوير تقنيات كمية لحل مشاكل العمليات.
 - عصر الحاسوب (الستينيات): معالجة مجموعات ضخمة من البيانات وتعميم استعمال الإجراءات الكمية.
 - القضايا البيئية (السبعينيات): تقليص النفايات والحاجة للتدوير وإعادة استعمال المنتج.
 - الإنتاج دون مخزون Just-in-Time (الثمانينيات): إنتاج عالي الحجم بأدنى تخزين.
 - إدارة الجودة الشاملة Total Quality Management (الثمانينيات): استهداف إزالة أسباب شوائب الإنتاج.
 - إعادة الهندسة Re-engineering (الثمانينيات): إعادة تصميم إجراءات المؤسسة لرفع الكفاءة وتخفيض الكلف.
 - المنافسة المعولة Global Competition (الثمانينيات): تصميم عمليات تنافس عالمياً.
 - المرونة Flexibility (التسعينيات): تنوع مزايا الإنتاج على أحجام إنتاجية ضخمة.
 - المنافسة المبنية على الوقت Time-Based Competition (التسعينيات): المنافسة على تقليص الوقت نحو سرعة التوصيل.
 - إدارة سلاسل التوريد Supply Chain Management (التسعينيات): التركيز على تقليص الكلف العامة للنظام الذي يدير حركة المواد والمعلومات من المزود إلى الزبون النهائي.
 - التجارة الإلكترونية E-Business (العقد الأول من القرن الحادي): استعمال الإنترنت والشبكة الدولية لعقد نشاطات الأعمال.
 - الثورة الصناعية (أواخر القرن الثامن عشر): إحلال القوة الآلية مكان القوة البشرية.
 - الإدارة العلمية (أواخر القرن العشرين): تحليل وقياس النواحي التقنية لتصميم العمل وتطوير خطوط التجميع المتحركة والإنتاج الشامل.
 - حركة العلاقات البشرية (من الثلاثينيات إلى الستينيات): فهم العوامل الإنسانية لتصميم العمل كتحفيز العامل والرضا عن العمل.
 - علم الإدارة (من الأربعينيات إلى الستينيات): تطوير تقنيات كمية لحل مشاكل العمليات.
 - عصر الحاسوب (الستينيات): معالجة مجموعات ضخمة من البيانات وتعميم استعمال الإجراءات الكمية.

- القضايا البيئية (السبعينيات): تقليص النفايات والحاجة للتدوير وإعادة استعمال المنتج.
 - الإنتاج دون مخزون (الثمانينيات): إنتاج عالي الحجم بأدنى تخزين.
 - إدارة الجودة الشاملة (الثمانينيات): استهداف إزالة أسباب شوائب الإنتاج.
 - إعادة الهندسة (الثمانينيات): إعادة تصميم إجراءات المؤسسة لرفع الكفاءة وتخفيض الكلف.
 - المنافسة المعولة (الثمانينيات): تصميم عمليات تنافس عالمياً.
 - المرونة (التسعينيات): تنوع مزاي الإنتاج على أحجام إنتاجية ضخمة.
 - المنافسة المبينة على الوقت (التسعينيات): المنافسة على تقليص الوقت نحو سرعة التوصيل.
 - إدارة سلاسل التوريد (التسعينيات): التركيز على تقليص الكلف العامة للنظام الذي يدير حركة المواد والمعلومات من المزود إلى الزبون النهائي.
 - التجارة الإلكترونية (العقد الأول من القرن الحالي): استعمال الإنترنت والشبكة الدولية لعقد نشاطات الأعمال.
- أما اليوم فنجد بيئة إدارة العمليات مختلفة عما كانت عليه منذ بضع سنين؛ فالمستهلك يتطلب جودة أفضل وسرعة أعلى وكلفة أقل. لذلك اعتمدت كثير من المؤسسات التصنيع الرشيق وهو الذي يقارب نظام التصنيع بشكل كلي لرفع كفاءته باستعمال أفضل الممارسات نحو الجمع بين الإنتاج دون مخزون وإدارة الجودة الشاملة والتحسين المستمر وتخطيط الموارد وإدارة سلاسل التوريد. كما دعت الحاجة لرفع الكفاءة لدى الكثير من الشركات إلى اعتماد نظام تخطيط موارد المؤسسة وهو نظام حاسوبي يشمل عموم المؤسسة فيعرّف ويخطط الموارد المطلوبة لتنسيق كل الأنشطة المتعلقة بالإنتاج والتوزيع.
- وبما أن هذه الأساليب المعاصرة ليست سراً تصعب المنافسة مع الآخرين دون اللجوء إلى استقراء حاجات الزبائن عبر إدارة العلاقة معهم فنشأ نظام إدارة علاقات الزبائن لدراسة حاجاتهم حتى تم دمجهم مع نظام تخطيط الموارد عند البعض لكون ذلك أدعى لمبادرة الزبون بحاجته. مثال على ذلك أن كثيراً من مواقع التجارة الإلكترونية يستعرض على زبائنه سلعاً وخدمات بالقياس على سلع وخدمات سبق لهم شراؤها.
- وعلى الصعيد الإداري عملت المؤسسات الحديثة على مركزية اتخاذ قرارها فبدلاً من دراسة القرارات في كل قسم بمفرده تم الدمج للقرار باتخاذها جمعاً بين كل الأقسام المعنية به.

الإطار التطبيقي لإدارة العمليات واندراجه في المنظمة

نظراً لقدم وظيفة التصنيع والإنتاج فقد تم سبك أطر عملية لها بحسب الصناعة وحجمها بدءاً بورش صناعية متخصصة قليلة الإنتاج وعالية الجودة لكنها منخفضة الكفاءة نحو ورش تصنيع أنابيب التحاليل الليفية الشعاعية التي تختص بها مؤسسات صغيرة وقليلة تحتفظ بسر تصنيعها ذلك بأن الطلب على هذه البضاعة قليل نسبياً؛ وانتهاءً بمصانع الإنتاج المستمر على مدار الساعة والذي يتميز بكثرة الإنتاج لكثرة الطلب وقلة التنوع في المنتج ومثال ذلك مصانع المشروبات الغازية والمرطبات^٧.

غير أن المتمعن في الأطر العامة التطبيقية لإدارة العمليات يجد النموذج التالي في حيز الاعتبار العام:



الشكل (٢) الإطار التطبيقي العام لإدارة العمليات

هذا النموذج يجمع بين فكرتين: الأولى هي أن العمليات والإجراءات التي تنتشر بين الدوائر والإقسام في المؤسسات هي أنظمة تحويل تستقبل مدخلات وتستعمل موارد الإجراءات لتحويلها إلى مخرجات؛ والثانية أن الموارد عبر الإجراءات والعمليات تعالج بحسب كيفية إدارتها وطريقة تصميمها ونمط تخطيط تسليمها والتحكم به وأخيراً كيفية تطويرها وتحسينها. والتالي تفصيل هذا الإطار العملي بمجموعات إجراءاته الأربع وتفصيلها.

أولاً، الإدارة (توجيه العمليات والإجراءات):

- إدارة العمليات: وقد تقدم ذكره.
- أداء العمليات: المعتمد على الجودة (مناسبة رغبة الزبون مع أداء المنتج بنفسه بالتجرد عن الخطأ في النتيجة) والسرعة (تقليص الوقت بين طلب المنتج ووصوله للمستهلك أي سرعة ملاقة العرض للطلب) والموثوقية (استقرار السلعة أو الخدمة بمعنى تلبينها لوعد المنتج زبونه رغم مرور الوقت وضغط الطلب) والمرونة (إحداث التغيير في العملية من حيث المنتج وصفاته وحجم الإنتاج وتنوع التوزيع) والكلفة (لرفع القدرة على المنافسة بتخفيض الأسعار) لجهة قدرة العمليات على الابتداء والمنافسة والاستمرار كما حصل مع المرفق الثالث من مطار دبي الذي فرغ من إنشائه سنة ٢٠٠٨ وكان الاهتمام بالتفاصيل التي ذكرنا سبباً لنجاحه. هذه التفاصيل هي وسائل عملية تسمح بالنجاح في بيئة اقتصادية وسياسية واجتماعية وتقنية متغيرة طالما تتم المحافظة على ثلاثة أهداف: منفعة الناس والمحافظة على البيئة وتحقيق هامشاً من الأرباح.
- إستراتيجية العمليات: التي تحدد وجهة المستقبل لتحقيق الأهداف وتستلهم أربعة مصادر:
 ١. منظور أعلى-إلى-أسفل الذي يملئ أهداف الأعمال على العمليات
 ٢. منظور أسفل-إلى-أعلى الذي يقترح مخرجات العمليات من التجارب اليومية
 ٣. منظور موارد العمليات الذي يستكشف القدرات الكامنة في هذه الموارد
 ٤. منظور متطلبات السوق الذي يكيّف العمليات مع التموضع في السوق.

ثانياً، التصميم (تشكيل الإجراءات والمنتجات والخدمات):

- تصميم الإجراءات: الإجراء هو جزء من العملية، بغض النظر عن نوعها، يؤلف مع غيره من الإجراءات كامل العملية نحو تمرير منتج

على آلة خلال تصنيعه. جودته جزء من كامل جودة العملية وبالتالي المنتج.

- الإبداع وتصميم المنتجات والخدمات: ترجمة الأفكار الجديدة إلى منتجات جديدة أو أجزاء من منتجات قديمة مما يسمح بتحقيق المزيد من المبيعات وإطالة دورة حياة المنتج ودمجها بدورات أخرى تحافظ على استقرار عائدات وأعمال المؤسسة. مثال على ذلك التحديث المستمر للمنتجات الإلكترونية كالأبياد ونظم تشغيله وخدماته أو البطيخ المربع الياباني الذي يسهل وضعه في صناديق (وقد رأيتُه بأَم عيني هناك). لذلك فإن التصميم المتكامل يندرج الإبداع تحته ولا يكون عبئاً عليه بل تتكفل الدراسات التسويقية وأنظمة التصميم الإلكتروني وهندسة القيمة بتسهيل التكامل وتنظيمه٩.
- تصميم شبكة التزويد: وتساعد على تسهيل العمليات من حيث ترابطها مع بعضها ومواقع أجزائها المختلفة ومصادر مدخلاتها. فالمواد الأولية قد لا تتوفر عند مزود معين فينبغي اللجوء الى مزود آخر كما أن السعر قد يختلف إلى درجة تلزيم عملية أو جزء منها حتى لمنافس كما تفعل شركة الأبل بشاشات محمولاتها. ولا بأس بمشاركة منافس في مزوديه كما تفعل شركة تويوتا مع هوندا وتعيد المزودين كما كانت تفعل شركة جي أم سي (عشرون ألف مزود).
- تخطيط المنشآت وحركة العمل: يتضمن هذا التخطيط التمرکز الفعلي للموارد المحولة للمدخلات كالمنشآت والآلات والأيدي العاملة والمعدات في العملية١٠. وهو مهم لأنه يحدد كيف تترتب الموارد من مواد ومعلومات وزبائن خلال انسياب العملية. وأي تغيير فيه يؤثر على كلفة وفعالية العملية. وقد يكون التخطيط للمنشأة نفسها نحو موقعه ضمن شبكة مواقع أخرى أو توزيع الموارد ضمن المنشأة الواحدة نحو نقاط التجميع ومراقبة الجودة وغير ذلك. وبحسب نوع العمليات والمنتج يكون التخطيط إما ثابتاً (مشاريع أو خدمات خاصة كالعمليات الجراحية) أو وظيفياً (إنتاج على حزمات كخطوط الإنتاج والانتظار) أو خلويًا (إنتاج كميات ضخمة كإنتاج الهواتف المحمولة) أو تابعاً للمنتج حصرياً (إنتاج دائم كخطوط تجميع السيارات والمشروبات الغازية). وهناك تخطيطات هجينة تجمع بين عدة تصميمات كل منها يحمل تفاصيله الخاصة في كيفية التخطيط له وحساب كلفه وكفاءته.
- تقنية الإجراء: تتضمن ثلاث مراحل. الأولى فهمها لناحية ما يحتاج مدير العملية منها، والثانية تقويمها لناحية فهم تأثيرها على العملية، والثالثة تطبيقها بدمجها في الإجراءات الحالية. منها ما يتعلق بالزبون نحو كيفية الاتصال به ومعالجة شكواه، ومنها ما يتعلق بالمواد أي تحويلها نحو تقنية المعدات وخطوط الإنتاج والمراقبة، ومنها ما يتعلق بمعالجة المعلومات نحو استعمال قواعد البيانات والتقارير الناتج عنها ودراسات الحساسية.
- الأشخاص والأعمال والتنظيم: الطريقة التي تنظم فيها الموارد البشرية تؤثر مباشرة على إدارة العمليات التي لا تقتصر فقط على الآلات والمواد. فالعامل البشري يتعلق بتوقيت العمليات وتصميم الإنتاج والتوظيف وتخطيط بيئة العمل. ويتراوح بين شريك استراتيجي ومدير متخصص وداعم للعامل وعامل تغيير فينبغي مراعاتهم من الناحية الصحية (بدنية وعقلية) وعامل الحوافز خاصة بحسب العمالة الموسمية والوقت الإضافي.
- طبيعة التخطيط والتحكم: تتعلق بالتوفيق بين طلبات السوق وقدرة موارد العمليات على تلبيتها بواسطة إجراءات وقرارات مناسبة كجدولة وتنسيق وتنظيم أنشطة العمليات. الفرق بين التخطيط والتحكم أن الأخير يأتي بعد مراقبة التنفيذ ويخدم التخطيط بتحسينه. وبسبب ترابط العرض بالطلب الذي تسوده مجهولات دورية وموسمية وعشوائية ينعكس ذلك على العرض الذي يصبح مخرجاً لقرارات تتعلق بجدولة وتوقيت وسياسة الإنتاج وكذلك التخزين.
- إدارة الطاقة الإنتاجية: وهي السعة التي تؤمنها المرافق الخدمية والإنتاجية إما بحسب تصميمها أو حجم الطلب وتكون جزءاً من التخطيط التجميعي نحو مقابلة الطلب الزائد بعمالة موسمية وإضافية. هذه الإدارة خاضعة لحدود الموارد والسياسات وتمتاز بمدى قريب وبعيد وتستخدم خاصة تحليل صفوف الانتظار.
- تخطيط التخزين والتحكم به: المخزون قد يكون مواد خام وقطع غيار ومنتجات نهائية الرباط بينها تحسين ملاقاته الطلب. منها ما يكون مصنعاً ضمن المؤسسة ومنها ما يكون تلزيماً. ومن المخزون ما يكون عرضة للتلغف أو هبوط الأسعار، ومنه ما يتحمل التقصير عن طلب ومنه ما لا يتحمل. لذلك اختلفت نماذج هذا التخطيط بحسب الظروف المحيطة والفرضيات المطروحة.

- إدارة سلاسل التوريد ١١: وهي إدارة الترابط بين المنظمات عبر المدخلات والمخرجات بحيث تشكل سلسلة تسيير عبرها المواد الأولية لتتحول بين حلقاتها إلى المنتج النهائي نزولاً بين يدي المستهلك. أما صعوداً فيكون باسترجاع المنتج إما بعبء أو للتدوير. المجموعات الرئيسية في هذه سلسلة هي المزودون بالمواد الخام والأولية ومنهم من يكون على التوازي، ثم المصنعون كذلك منهم الأصليون والمتعهدون، ثم أخيراً زبائن الجملة والمفرق وختامهم المستهلك الفرد. وتمتاز هذه الإدارة بمنحيين استراتيجيين هما التصنيع (الحلقة) والتوزيع (الرباط).
- تخطيط موارد المؤسسة: نجاح العمليات يتوقف على معطيات من كافة أقسام المؤسسة من موارد بشرية ومالية وغيرها لذلك كان تخطيط الموارد على صعيد المؤسسة وليس فقط قسم التصنيع والإنتاج. هذا التخطيط يأخذ شكل أنظمة حاسوبية ترتبط بشبكة اتصالات وقواعد بيانات تؤمن تبادل المعلومات بين المعنيين وتسهل اتخاذ القرار في وقت قياسي.
- التزامن الرشيقي: أصله إنتاج دون مخزون الذي يحتاج الى هذا النوع من التزامن ليتجرد من المخزون. غايته تلبية الطلب في أسرع وقت وهو إلى جانب اعتماده على شبكة توصيل كثيفة يستخرج معطياته من تسيير الموارد والعمليات.
- إدارة المشاريع ١٢: وهو فرع مستحدث من علم الإدارة بالمنجزات حيث يُعنى ببدء المشروع و تخطيطه و تنفيذه و متابعته و التحكم به انتهاءً بإنجازه. غايته الفراغ من المشروع ضمن الموازنة والجدول الزمني والمواصفات المتفق عليها. وقد تغلغل هذا النمط الإداري في البنى التنظيمية لأكثر المؤسسات العامة والخاصة حتى بات ضرورة لاستمرارها وتطورها. وتبرز أهمية هذه الإدارة من خلال دورة حياة المنتجات حيث تسهل إدارتها ودمجها في الحقيقية الاستثمارية للمؤسسة عبر تطوير العمليات بدءاً بالبحث العلمي المبني على أبحاث تسويقية ثم مشاريع انتقالية وتوسعية نحو نقل الوكالة أو فتح أفرع جديدة وختاماً تقاعد المنتج أو تدويره إلى جديد في دورة جديدة. وسبب نجاح هذه المقاربة هي الطبيعة المؤقتة للمشروع وقابليته للمحاسبة المالية والوقتية واستيعابه لمبادئ الجودة وإدارة المخاطر.
- إدارة الجودة ١٣: إحدى معايير أداء العمليات الخمسة وتوجد كوظيفة كاملة ضمن المؤسسة وتشمل عامة المؤسسات لأنها وسيلة ناجحة للمنافسة كونها تحسن الأداء وتساهم في خفض كلفة العمليات على المدى المتوسط والبعيد. وإن سبق واتفق المعنيون بالجودة على أنها مسؤولية إدارية عليا إلا أن بعض تطبيقاتها تتمثل بضمانها عبر الصيانة المجانية مع أن الأولى إنفاق المال على تحسين تصميم المنتج ورفع مستوى تدريب اليد العاملة واستعمال أفضل المواد والإجراءات. أما أدواتها المفضلة فهي مبنية على الإحصاء الاستدلالي.

رابعاً، التطوير (تحسين قابلية العملية) :

- تحسين العمليات: لا تنتهي وظيفة مدير العمليات بعد وضع استراتيجية العملية وختام تصميمها وتنفيذ مخططاتها والتحكم بها طالما هناك مساحة للتحسين سواء على صعيد التغيير الكلي أو الجزئي أو المتدرج. ومن أدواته المفضلة إدارة الجودة الشاملة وإعادة هندسة إجراءات العمل.
- إدارة المخاطر: المخاطر هي أحداث أو حالات غير أكيدة يكون لها في حالة حدوثها تأثير إيجابي أو سلبي على واحد أو أكثر من أهداف العملية. مسؤولية مدير العمليات تكون بفهم كيفية توقع المخاطر تصنيفاً وتوثيقاً بالنسبة للمصادر العامة للخطر وكذلك كيفية إسناد مستويات احتمالية وآثار حصول وتحويل كليهما إلى نموذج كمي يكون أساساً في التخطيط. وكذلك من مسؤوليات المدير اغتنام الفرص وتجنب التهديدات قدر الإمكان بالتفكير الاستراتيجي. تعتبر هذه الإدارة، كما إدارة الجودة، ذات تكلفة عالية (من ناحية كلف الاحتياط وإعادة العمل والتعهدات الخارجية وأثمان التأمين) لكنها لا تفوق ارتفاع هامش الأرباح الحاصلة لدى تطبيقها.
- التنظيم للتحسين: عندما سبق ذكر أن الجودة مسؤولية إدارية عليا أدى ذلك إلى اعتبارها ركناً أساسياً في إدارة العمليات مما يستدعي إدراج التنظيم للتحسين في خانة الاستراتيجيات العامة. هذا يعني أن هكذا تنظيم يكون سياسياً أكثر من كونه تقنياً لكن الحاجة إليه هي من باب شمول هذه الاستراتيجية ليس فقط للمؤسسة ولكن لمحيطها أيضاً وسائر المعنيين بها. وسيلتها المفضلة هي جملة مؤشرات أداء موضوعة في لوحات عدادات تعطي المنظر الاستراتيجي الأساس لقرارات بعيدة المدى كما وسائل التصويب والتجديد والتغيير لتلك القرارات.

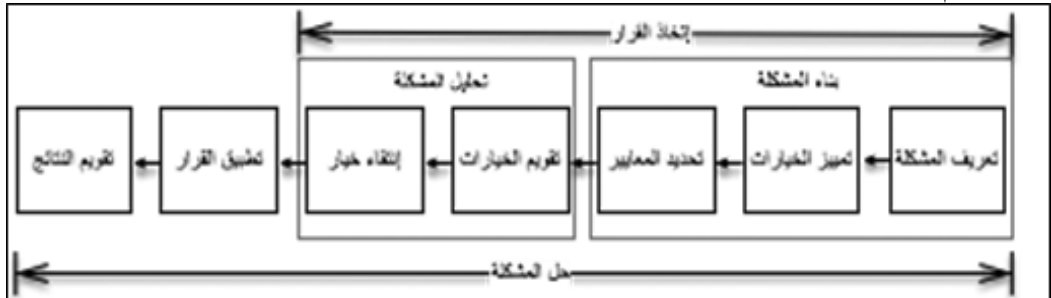
- المسؤولية الاجتماعية للمؤسسة ١٤: بما أن الأخلاقيات المهنية باتت تأخذ حيزًا كبيرًا في الأطر التطبيقية للمنظمات والمؤسسات والشركات خاصة بعد كوارث اقتصادية يكون الفساد أصلًا لها، باتت هذه المنظمات موضوعة أمام مسؤولياتها الاجتماعية بمعنى إفادة المجتمع بالانفتاح عليه ورد الجميل له. هذا معناه أننا نتعامل مع موضوع أكبر من مجرد إدارة للعمليات إلا أن هذه الإدارة تتمتع بقدرة أعلى على تحمل هذه المسؤولية على الأقل بسبب طبيعتها التنظيمية. جزء من هذه المسؤولية يتجلى بالاهتمام بالبيئة نحو ضبط انبعاثات الغازات الكربونية وتشجيع الصناعة الخضراء وتوفير الطاقة وغير ذلك. ومنها ما يكون اجتماعيًا بحتًا يتمثل بالتعامل مع المجتمع المدني نحو إطالة إجازات الأمومة وفتح دور رعاية ضمن المؤسسة.

الإطار العلمي لإدارة العمليات والحقول الداعمة له

عندما يأتي الدور على الأكاديميا للتعامل مع إدارة العمليات تتأثر ببعدين: التاريخي والتخصصي. فمما لا شك فيه أن التدرج التاريخي لإدارة العمليات أظهر أكثر من تقدم علمي ساهم في تغيير وتحسين هذه الإدارة على الصعيد التطبيقي مما انعكس على المحتوى الأكاديمي.

تاريخيًا، شكلت محركات الوفود قفزة صناعية تجلت في الثورة الصناعية لأنها أمنت طاقة محركة للإنتاج أعلى من الطاقة البشرية والحيوانية مما سمح للصناعة بتكثيف الإنتاج وتوسيع الرقعة الجغرافية للتوزيع. أما اكتشاف الحاسوب فقد أتمن مكنة الحسابات الطويلة والصعبة كما سمح باستكمال وتطبيق مبادئ علمية وضعت نظرياتها ومعادلاتها منذ قرون. مثال على ذلك حساب الانحراف المعياري الذي لم يتسن استعماله تطبيقًا على مجموعة كبيرة من البيانات حتى وقت اختراع الحاسوب مما انعكس على علم الإحصاء الذي كرسه علم دراسة الأوبئة في الستينيات من القرن الماضي فنشأ علم الإحصاء الحيوي بالتوازي مع تطبيق الإحصاء على مراقبة الجودة الصناعية ثم لما دخل هذا العلم على الأبحاث الاجتماعية جسده تطبيقياً برنامج أس بي أس (SPSS) في الثمانينيات الذي اشترته شركة أي بي إم (IBM) بداية هذا القرن بعد استيعابه وحدة تنقيب البيانات؛ والأمثلة كثيرة.

أما تخصصيًا، فقد تقاطعت التخصصات العلمية في إفادة وتدعيم إدارة العمليات حتى نجد بعضها يتكرر في أكثر من تطبيق عملي من إدارة العمليات كالإحصاء الاستدلالي والبرمجة الخطية وغيرهما. فكانت هذه الحقول العلمية الداعمة جزءًا طبيعيًا من إدارة العمليات على الصعيد العلمي بغض النظر عن مدى تمكنها في الكتب والمراجع أو في كيفية تضمينها فيها. ونذكر من هذه العلوم علم الاجتماع الذي يسمح بأنسنة إدارة العمليات وتمكينها من الانفتاح على المجتمع كما ذكرنا سابقًا، وعلم السلوك الذي ينظم العلاقات الإنسانية ضمن الإدارة خاصة في القيادة والتفاوض وحل النزاعات وغيرها مما يفيد إدارة الموارد البشرية. لكن العلم الذي يأخذ النصيب الأكبر في دعم إدارة العمليات إسمه مشتق من اسمها ألا وهو بحوث العمليات ويبدو في الشكل أدناه تعاقب مراحلها ١٥:



الشكل (٤) الخطوط العريضة لبحوث العمليات

وهنا لا بد من التوسع في ذكر بحوث العمليات لكونه يبسط الأساس العلمي الكمي لإدارة العمليات لاحتوائه على منظومات ونماذج رياضية وإحصائية ١٦. فالمضاف يدل على الطبيعة البحثية المتعلقة بإثبات صحة الأرقام وانسجامها مع فرضيات تلك الإدارة والمضاف إليه

دل على الإدارة مباشرة. هنا تجدر الإشارة إلى أن بحوث العمليات يسمى أيضًا علم الإدارة واتخاذ القرار. السبب في ذلك أنه يحمل كل العناصر النظرية لإدارة العمليات وأن المخرج الأساسي لهذا العلم هو التوصية بقرار واتخاذ القرارات جزء كبير من حل المشكلات الذي هو في صلب البحث العلمي. فيما يلي سرد لعناصر بحوث العمليات العلمية.

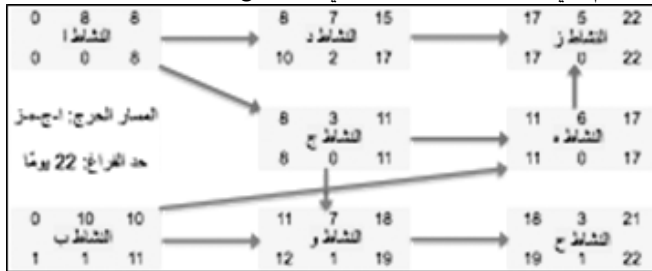
البرمجة الخطية (Linear Programming) وفروعها المباشرة

البرمجة الخطية طريقة لإيجاد القيمة الأمثل لقرار ضمن عدة الحدود. قد يتعلق القرار بمختلف الأقسام الوظيفية في المؤسسة أو حتى خارجها كما أنه لا يختص بمستوى دون آخر سواء كان استراتيجيًا أو تكتيكيًا أو عمليًا. عناصر البرمجة الخطية ثلاثة: أولاً، متغيرات القرار التي تتضمن حل المسألة باتخاذها القيمة المثلى ينفذ مقتضاها بتطبيقه لدى المعنيين. ثانيًا، دالة الهدف التي تتضمن متغيرات القرار بشكل يمثل الغاية المنشودة نحورفع أرباح أو خفض كلف. ثالثًا، حدود الموارد والشروط على المسألة بشكل صيغ لا تعادلية. تكون الطريقة الحل بمسح نطاق الحدود بواسطة دالة الهدف حتى الوصول إلى قيمتها المثلى والتي تعكس أفضل قيمة لمتغيرات القرار. ويكون الحل بالرسوم البيانية في حال وجود متغيرين فقط للقرار وإلا استدعى الأمر استعمال الجبر بطريقة السيمبلكس ويتبع ذلك دراسة حساسية تقيس تأثير تغيير دالة الهدف والحدود على متغيرات القرار. وقد يبلغ حجم هذه المسائل آلاف المتغيرات وملايين الحدود التي تبقى البرمجة في حدود الخطية طالما أن قوة المتغيرات هي واحد في الدالة والحدود والإلا كانت البرمجة لا خطية ١٧. وهذه الأخيرة قد تكون أيضًا مرتبطة بطبيعة المتغيرات التي قد تكون أعدادًا صحيحة أو ثنائية أو عشوائية أو خليطًا من كل ذلك. أما وسائل الحل فتتراوح بين الحل اليدوي أو جداول البيانات كإكسل أو برامج مخصصة ١٨.

نماذج الشبكات (Network Models) وفروعها المباشرة

أصل غالبها من البرمجة الخطية وتتخذ مسائلها شكل شبكة تمثل عقدها متغيرات القرار وصلاتها الحدود. مسائلها قد تكون جغرافية في الغالب لكن البعض منها قد يكون زمنيًا (تزامن عروض البيع والطلب عليها مثلًا) أو حتى افتراضيًا (مراجعة العملات الأجنبية مثلًا). ومن أهم هذه النماذج:

- شبكات النقل (Transportation) والتراخيص (Transshipment) التي تصور نقل المواد والبضائع بهدف تقليل الكلف بين المصادر والغايات. وربما كانت دلالتها زمنية نحو أنظمة الإنتاج والبيع والتخزين.
- شبكات التعيين (Assignment Networks) التي تربط بين فرص العمل والحاصلين عليها بأقل الكلف ومنها أنظمة المناقصات والعطاءات وهي تمثيلية افتراضية لكنها قد تستعمل جغرافيًا لنحو إعادة توزيع مراكز خدمات على نسق النمو الديموغرافي.
- الطريق الأقصر (Shortest Path) بين بداية ونهاية عبر شبكة من الطرقات متغيراتها ثنائية بحسب اختيار الطريق أو عدمه وعقد جغرافية كما يرى في الخرائط وشبكة الإنترنت وغيرها. وقد تكون المسألة افتراضية نحو جدولة الصيانة أو الاستبدال.
- الدفق الأعظم (Maximal Flow) ويستعمل عادةً لتخطيط إجلاء تحت الكوارث نحو مناطق الزلازل وشبكات الغاز والبتروك والمعامل الكيميائية. وكما يدل الاسم فهي المسألة الشبكية الوحيدة التي تتطلب رفع دالتها بدلًا من خفضها.



الشكل (٥) مثال عن شبكة أنشطة مشروع

- مسألة البائع المتجول (Traveling Salesman Problem) وتتلخص في تمرير هذا البائع في جولة على كل عقد الشبكة (مرة واحدة لكل عقدة) تكون الأقصر لتوفير الوقت والكلفة. وهي الطريقة التي يتم بها قرار جولات السياسيين الانتخابية وفرق الموسيقى الشعبية وممثلي شركة الأدوية وشاحنات رفع النفايات وغير ذلك. وهي من المسائل التي لا تحل عن طريق جداول البيانات بسبب التضخم المطرد لمساحة الحلول مقابل عدد العقد.
- الشجرة الأدنى للتمدد (Minimal Spanning Tree) وتعنى بالبنى التحتية التي تقلص كلفها بإيصال خدماتها لكل العقد دون زيادة في امتداد الصلات.
- شبكة أنشطة المشاريع (Project Schedule Network) ١٩ (أنظر إلى الشكل الخامس أعلاه) التي تمثل عقدها الأنشطة وصلاتها الترتيب الزمني بينها وهي تستعمل لبناء جدول المشروع وحساب تاريخ انتهائه مع ما فيه من عوامل إدارة المخاطر ٢٠.

تحليل القرار (Decision Analysis)

وهو منحى عام في بحوث العمليات لكنه مخصوص بالذكر لكونه يعني القرارات التي لا يوجد فيها حتى احتمالات لحدوث المخاطر فيكون الاعتماد على توجه صاحب القرار وشخصيته وإلا فإن توفرت الاحتمالات فيكون تحليل القرار مبنياً على القيمة الوسطية لحاصل ضرب الاحتمال بقيمة وقعه. وهو علم أفردت له الكتب في مجال دراسات المخاطر والإحصاء الاستدلالي ٢١.

نظرية صفوف الانتظار (Queuing Theory)

يغلب استعمالها في مجال الخدمات لكن للتصنيع فيها نصيب وهي قائمة على خدم وزبائن ينتظرون دورهم للحصول على الخدمة وتتنوع نماذجها بحسب ظروفها وبيئتها وسياسة المؤسسة المقدمة لها نحو نظام الصف ومساحة الانتظار وحجم المؤسسة ومحدودية مصدر الزبائن وغيرها. مثال تطبيقها في تنظيم حركة إقلاع وهبوط الطائرات وصف وف المحاسبة في المخازن الكبرى وأنظمة فرز البريد واستقراء قواعد البيانات وغير ذلك. غايتها التوصل لمعرفة حجم صفوف الانتظار ومعدل وقته تحسباً لضيق صدر الزبون كي يصار إلى تعديل حجم القوى العاملة ضمن الجدوى الاقتصادية ٢٢.

نظرية الخزين (Inventory Theory)

إستعمالها شبه محصور في إنتاج السلع لكونها قابلة للتخزين وتتلخص في قرار حجم المخزون لتغطية طلب السوق بالبناء على الدالة الخاصة بكلفة التخزين السنوية بحيث يتم خفضها للحد الأدنى بحسب سرعة وصول السلعة وكونها مشتراة أو مصنعة وكونها موسمية أو دائمة وكون الطلب السنوي ثابتاً أو متحركاً ومبلغ حسومات شراء الجملة وقابلية البضائع للتصور عن الحاجة ٢٣.

المحاكاة (Simulation)

يتم حساب نموذج المشكلة بالكمبيوتر عدة مرات باستخدام قيم المدخلات المختارة عشوائياً لكل اعادة من توزيعات الاحتمالات لهذه المتغيرات. ويتم حساب رسم بياني توزيعي من مرات الإعادة بحيث يشكل توزيع احتمال للمخرج الأخير للمشكلة ٢٤. وتستخدم المحاكاة غالباً لحساب مخاطر العمليات كي يصار إلى تغطيتها مستقبلاً بكلفة احتياط.

تحليل السلاسل الزمنية والتوقع (Time Series Analysis and Forecasting)

المراد بهذا التحليل توقع أحداث مستقبلية كحجم الطلب خاصة لتقدير حجم المبيعات بالبناء على معلومات تاريخية. وله أشكال كثيرة بعضها مبني على السلاسل الزمنية وهي بيانات يعتمد كل منها على ما سبقه مباشرة نحو أسعار الأسهم وأسواق التبادل وتاريخ المبيعات.

وتعتمد على تجريد هذه الأحداث الزمنية من الحوليات والتأثيرات الموسمية ونتيجة الأحداث الاستثنائية والأنماط الطاغية. ومنها ما يكون سببياً غير زمني نحو تأثير كلف الدعايات على عائدات المبيعات.

الرياضيات المالية

وهي ضرورية لاحتساب قيمة المال الزمنية ضمن آفاق الاستثمارات وما يلحقها من أرباح وضرائب وتضخم. وتستعمل في دراسات الجدوى للعمليات والمشاريع ولها مراجع كثيرة وتعتبر خلفية للمحاسبة والإدارة المالية.

تنقيب البيانات (Data Mining)

وهي طريقة حديثة بدأت مع بداية القرن الحالي تطبق على قواعد بيانات يتم تحليلها لإيجاد أنماط وقواعد عامة ضمنها تفيد في اتخاذ القرارات ولا تتطلب دراسات إحصائية استدلالية.

التحكم الإحصائي بالجودة (Statistical Quality Control)

وهو خاص بالعمليات المستمرة ذات الإنتاج الضخم كالأدوية والمشروبات الغازية والمقصود بها أن يبقى مستوى الجودة ضمن تعهد المصنِّع وتسامح الزبون وكذلك السيطرة على شكاوى المستهلكين. وله عدة طرائق تعتمد كلها على عينات عشوائية تؤخذ من جملة المنتوجات حتى الخدمات منها ٢٥.

هذا كان ملخصاً عن الأسس العلمية والتطبيقية لإدارة العمليات وننتقل الآن إلى واقعنا الإقليمي العربي.

الواقع العربي والتطور الدولي

بالرغم من وفرة الصناعات العربية وتنوعها إلا أنها لم تبلغ بعد المستوى الدولي مما ينعكس على النصوص الأكاديمية التي تخلفت عن الركب العالمي. وذلك واضح عند تفحص النصوص الخاصة بإدارة العمليات:

أولاً، نجد الكتب الدولية الخاصة بالتعليم العالي تجمع بين التطبيق والعلم بتوزيع الفصول بحسب التطبيقات ويكون العنصر العلمي ملحقاً بها حسب الحاجة. مثال على ذلك إلحاق التحكم الإحصائي بالجودة بالفصل الخاص بإدارة الجودة الشاملة، وإلحاق البرمجة الخطية بالفصل الخاص بتخطيط الإنتاج، وهكذا. أما في المكتبة العربية فلا يوجد هذا الإلحاق فيما أن يكون المسار تطبيقياً بحتاً أو أكاديمياً أقرب إلى مادة بحوث العمليات.

ثانياً، نجد الكثير من الكتب العربية في مجال إدارة العمليات متأثرة بهالة المؤلف أو محيطه فلو كان صناعياً وجدت الكتاب يدخل في تفاصيل يوميات المصانع وخطوط الإنتاج. وأن كان من خلفية في إدارة الأعمال وجدته يركز على الخدمات فقط ومن زاوية إدارة التسويق والمبيعات مما لا يترك مجالاً لمن يرغب في توازن بين السلع والخدمات ليجد ضالته.

ثالثاً، تأثر الكتب بواقع الترجمة وانحسار الأصالة فقد وجدت في بعض الكتب للأسف ورغم بعض البدايات الجيدة نهايات حزينة يسقط الكاتب فيها قدرته على الترجمة أمام العجلة فيترك النص كما وجده أي باللغة الإنجليزية. وهذا عامل الهلع من اقتراب الموعد النهائي للنشر وهو شبيه بامتحان كنت أعطيته منذ زمن لبعض طلابي فوجدت أحدهم قد لحقه خوف من ضيق الوقت فبدلاً من أن يكتب بالإنجليزية انقلب إلى لغته الأم وأنا ليس لي حظ في فهم الأرمنية.

رابعاً، قلة المسائل المعروضة للحل ومن باب أولى الحالات البحثية الخاصة بإدارة العمليات والتي تتيح الطالب عمل أبحاث خاصة في هذا المجال مما يساعده على تعميق معرفته فيه. وهذا الفقر مرده إلى غياب التنسيق بين الصناعة والأكاديمية.

خامساً، غياب ذكر الاكتشافات الحديثة واستشراف المستقبل. ففي حين نجد أن كثيراً من الكتب الدولية تتكلم عن آخر التطورات العلمية نحو البيانات الكبرى والتحليلات المبنية على الحدس حتى دون التطرق إلى تفاصيل نرى أن كتبنا لا تأتي على ذكر ذلك. وهذا إما

نقص في الاطلاع أو قصور في جهد الترجمة الاختصاصية.

مقترحات للتفويض بهذا العلم عربياً

بناءً على ما سبق ذكره من نقاط الضعف ومصادر الخطر على علم إدارة العمليات في مجتمعنا العربي نرى بعض المقترحات التي تربأ الصدع فتزيد نقاط القوة وتجلب الكثير من الفرص. وهي مرتكزة على التطوير المعرفي واللغوي.

أما من حيث التطوير المعرفي فإن بلادنا لا يتقصها أصحاب المعرفة إنما يبدو أن فرص التعاون والتلاقح قليلة. فيجدر بنا أن نرجع إلى مجتمعنا لدمج معطيات اقتصادنا رجوعاً إلى إدارة العمليات بحيث يقام المبنى التطبيقي للكتاب الجامعي ويلحقه ما يحتاج له من الدعم العلمي المناسب.

من جهة أخرى ينبغي المساهمة، ولو عبر النقابات صاحبة الشأن، بإغناء مراجعنا بالحالات الدراسية ومقترحات الأطر العملية وأفضل الممارسات في إدارة العمليات. وهنا تجدر الإشارة إلى دور المؤتمرات في تقريب وجهات النظر خاصة عند وجود الجهات الراعية والداعمة طالما أن الأمر يعود بالفائدة على الاقتصاد وبالتالي على المجتمع.

ولعل من العناصر الداعمة لهذا التوجه وجود شبكة واسعة من الباحثين العرب في بلاد الاغتراب وبعضهم ينشر بتوسع بلغة البلد الذي هو فيه فينبغي تحفيزه لتحويل بعض جهوده إلى الحاضنة العربية الأم.

أما من حيث التطوير اللغوي فإن مجامعنا اللغوية ناشطة في مختلف الاتجاهات التي إن لم تشتت كثرتها جهودهم فإن الهوة المزمع ردمها واسعة جداً لا تعالج إلا بنشوء إدارة مركزية لهذه الجهود تملك الإرادة والسلطة والموارد الكافية. وعلى صعيد التفاصيل فإنه ينبغي إنشاء تعاون بين أقسام تعليم إدارة العمليات في الجامعات والمعاهد سواء في مجال الهندسة أو إدارة الأعمال من جهة ومن جهة أخرى أقسام اللغة العربية وأدائها ليس فقط لعمل ترجمة للمصطلحات بل كذلك لأمرين هما جعل اللغة العربية مبدأً أساسياً وأولياً للتفكير والتأليف وكذلك تكييف معاني المصطلحات بشكل يأتي أميناً على المعنى الأصلي ومنسجماً مع ثقافتنا العربية التي بها نفتخر ولها نعمل لأنها حاضنتنا وأصلنا وحصنتنا.

المراجع

المراجع العربية

١. باشيوة، حسن عبد الله، "بحوث العمليات"، الطبعة الأولى، دار اليازوري، ٢٠١١.
٢. الجنابي، حسين محمود، "الأحدث في بحوث العمليات"، الطبعة الأولى، دار الحامد، ٢٠١٠.
٣. الجواد، دلال صادق مصطفى، والفتال، حميد ناصر، "بحوث العمليات"، الطبعة الأولى، دار اليازوري، ٢٠٠٨.
٤. الطائي، حميد، والعلاق، بشير، "إدارة عمليات الخدمة"، الطبعة الأولى، دار اليازوري، ٢٠٠٩.
٥. عامر، سامح، وقتديل، علاء، "تخطيط ومراقبة الإنتاج في المؤسسات الصناعية والخدمية"، الطبعة الأولى، دار الفكر، ٢٠١١.
٦. الفضل، مؤيد، "المنهج الكمي في اتخاذ القرارات الإدارية المثلى"، الطبعة الأولى، دار اليازوري، ٢٠١١.
٧. منصور، كاسر نصر، "إدارة العمليات الإنتاجية: الأسس النظرية والطرائق الكمية"، الطبعة الأولى، دار الحامد، ٢٠٠٩.

المراجع الانكليزية

١. Anderson, David R., Sweeny, Dennis J., Williams, Thomas A., Camm, Jeffrey D., & Martin, Kipp. "An Introduction to Management Science: Quantitative Approaches to Decision Making", ١٣e, Cengage, ٢٠١٢.
٢. Kerzner, H.. "Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling", ١e, Wiley, ٢٠٠٣.

٣. Kleijnen, Jack P.C., "Design and Analysis of Simulation Experiments", International Series in Operations Research and Management Science, ١٤, Springer, ٢٠٠٨.
٤. Krajewski, Lee J., Ritzman, Larry P., & Malhotra, Manoj K., "Operations Management: Processes and Supply Chains", ١٠٤, Pearson, ٢٠١٣.
٥. Luenberger, David G., & Ye, Yinyu, "Linear and Nonlinear Programming", International Series in Operations Research and Management Science, ٢٤, Springer, ٢٠٠٨.
٦. Meredith, J. & Mantel, S., "Project Management: A Managerial Approach", ٧٤, Wiley, ٢٠٠٩.
٧. PMI, "A Guide to the Project Management Body of Knowledge", ٥٤, PMI, ٢٠١٣.
٨. Ragsdale, Cliff T., "Spreadsheet Modeling and Spreadsheet Analysis", ٦٤, Cengage, ٢٠١٢.
٩. Reid, Dan, & Sanders, Nada, "Operations Management: An Integrated Approach", ٥٤, Wiley, ٢٠١٣.
١٠. Render, Barry, Stair, Ralph M. Jr., & Hanna, Michael E., "Quantitative Analysis for Management", ١١٤, Pearson, ٢٠١٢.
١١. Russell, Roberta S., & Taylor, Bernard W. III, "Operations Management: Creating Value Along the Supply Chain", ٧٤, Wiley, ٢٠١١.
١٢. Slack, Nigel, Brandon-Jones, Alistair, & Johnston, Robert, "Operations Management", ٧٤, Pearson, ٢٠١٣.
١٣. Snyder, C.S., "A Project Managers' Book of Forms", ٢٤, Wiley, ٢٠١٣.
١٤. Stevenson, William J., "Operations Management", ١١٤, McGraw-Hill, ٢٠١٢.

الهوامش

- ١ أنظر: Meredith, J. & Mantel, S., "Project Management: A Managerial Approach", ١٧-١٦ pp, ٢٠٠٩, ٧٤, Wiley.
- ٢ أنظر: منصور، كاسر نصر، "إدارة العمليات الإنتاجية: الأسس النظرية والطرائق الكمية"، الطبعة الأولى، دار الحامد، ٢٠٠٩، ص ٢٤.
- ٣ أنظر: Reid & Sanders, "Operations Management: An Integrated Approach", ٥٤, Wiley, ٢٠١٣, pp. ٥-٢.
- ٤ أنظر: PMI, "A Guide to the Project Management Body of Knowledge", ١٣ p, ٢٠١٣, ٥٤, PMI.
- ٥ أنظر: الطائي، حميد، والعلاق، بشير، "إدارة عمليات الخدمة"، الطبعة الأولى، دار اليازوري، ٢٠٠٩، ص ١٥-١٧.
- ٦ أنظر: Reid & Sanders, "Operations Management: An Integrated Approach", ٥٤, Wiley, ٢٠١٣, pp. ١١-١٦.
- ٧ أنظر: Slack, N., Brandon-Jones, A., & Johnston, R., "Operations Management", ٧٩ p, ٢٠١٣, ٧٤, Pearson.
- ٨ أنظر: عامر، سامح، وقتديل، علاء، "تخطيط ومراقبة الإنتاج في المؤسسات الصناعية والخدمية"، الطبعة الأولى، دار الفكر ٢٠١١، ص ٨٢.
- ٩ أنظر: Russell, R. S., & Taylor, B. W. III, "Operations Management: Creating Value Along the Supply Chain", ١٥٩ pp, ٢٠١١.
- ١٠ أنظر: Stevenson, W. J., "Operations Management", ٢٤٩-٢٤٨ pp, ٢٠١٢, ١١٤, McGraw-Hill.
- ١١ أنظر: Russell, R. S., & Taylor, B. W. III, "Operations Management: Creating Value Along the Supply Chain", ٤٢٣-٤٢١ pp, ٢٠١١.
- ١٢ أنظر: PMI, "A Guide to the Project Management Body of Knowledge", ٢٠ p, ٢٠١٣, ٥٤, PMI.
- ١٣ أنظر: Krajewski, L. J., Ritzman, L. P., & Malhotra, M. K., "Operations Management: Processes and Supply Chains", ١٧٨ p, ٢٠١٣, Pearson.

- ١٤ أنظر المرجع نفسه، ص ٢٠١.
- ١٥ Anderson, D. R., Sweeney, D. J., Williams, T. A., Camm, J. D., & Martin, K., "An Introduction to Management : أنظر: ١٥
Science: Quantitative Approaches to Decision Making Cengage , ١٢e, ٢٠١٢, pp. ٥-٦.
- ١٦ أنظر: باشيوة، حسن عبد الله، "بحوث العمليات"، الطبعة الأولى، دار اليازوري، ٢٠١١، ص ٢٧-٣٠.
- ١٧ أنظر: Luenberger, D. G., & Ye, Y., "Linear and Nonlinear Programming"، International Series in Operations Research and
Management Science , ٣e, ٢٠٠٨, Springer, p.١٨٧.
- ١٨ أنظر: Ragsdale, C. T., "Spreadsheet Modeling and Spreadsheet Analysis: أنظر: ١٨
Cengage , ٦e, ٢٠١٢, pp. ٤٦-٤٧.
- ١٩ أنظر: Kerzner, H., "Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling: أنظر: ١٩
Wiley , ٨e, ٢٠٠٣, pp. ٦٤٤-٦٤١.
- ٢٠ أنظر: Snyder, C.S., "A Project Managers' Book of Forms: أنظر: ٢٠
Wiley , ٢e, ٢٠١٣, pp. ٥٣-٥٤.
- ٢١ أنظر: الفضل، مؤيد، "المنهج الكمي في اتخاذ القرارات الإدارية المثلى"، الطبعة الأولى، دار اليازوري، ٢٠١١، ص ١٢١.
- ٢٢ أنظر: Render, B., Stair, R., "Quantitative Analysis for Management : أنظر: ٢٢
Pearson , ١١e, ٢٠١٢, p. ٤٩.
- ٢٣ أنظر: الجنابي، حسين محمود، "الأحدث في بحوث العمليات"، الطبعة الأولى، دار الحامد، ٢٠١٠، ص ٩٥.
- ٢٤ أنظر: Kleijnen, J., "Design and Analysis of Simulation Experiments"، International Series in Operations Research and
Management Science , ١e, ٢٠٠٨, Springer, p. ١.
- ٢٥ أنظر: الجواد، دلال صادق مصطفى، والفتال، حميد ناصر، "بحوث العمليات"، الطبعة الأولى، دار اليازوري، ٢٠٠٨، ص ٣٠٤.