الفصل الأول

إدارة العمليات: المفهوم، والمكونات

Operations Management: The Concept, Content

1.1: المفهوم:

تصـاغ الاستراتيجية فـي المنظمـة التنـويعيـة –Diversified– ذات الأعمال المتعـددة Multi–Business– لأربعة مستويات ذات اعتمادية متداخلة فيما بينها:

أ- مستوى المنظمة: استراتيجية المنظمة –Corporate Strategy–

ب- مستوى الأعمال: استراتيجية الأعمال التنافسية –Competitive Business Strategy–

جـ- المستوى الوظيفي: الاستراتيجية الوظيفية –Functional Strategy–

ء- المستوى التشغيلي: الاستراتيجية التشغيلية –Operating Strategy–

تصاغ استراتيجية المنظمة أو"الاستراتيجية الواسعة للمنظمة –Company Wide Strategy–" (Porter, 1987a:43) في المستوى الأول، وتمثل خطة شاملة للمنظمة التنويعية توضع لمجمل وحدات أعمالها وتبحث عن إجابة السؤالين الآتيين: (Porter, 1987a:43; Porter, 1987b:21; Sharplin, 1985:6-7; Jauch & Glueck, 1988:10; Rue & Holland, 1989: 8; Thompson, 1993:10; Bowman, 1996:115; Bowman & Asch, 1996:2; Joyce & Woods, 1996:145)

- ماهية الأعمال التي يجب التنافس عليها؟
- كيف تدار مجموعة الأعمال تلك؟

تقود إجابة السؤال الأول إلى تحديد الأعمال التي تتبع المنظمـة فيها استراتيجية الاستقرار –Stability–أو التقليص–Retrenchment– أوالتوسع–Expansion–،أو توليفة –Combination– من ذلك كله. وترتبط إجابة السؤال الثاني بإدارة محفظة الأعمال –Portfolio Business– تنظيما"

وتخصيصا" للموارد وإدارة" للتداؤب –Synergy– بما يجعل المنظمة ككل تضيف أكثر من مجموع ما تضيفه وحدات أعمالها.

فيما يركز المستوى الثاني على كيفية المنافسة. إذ تحدد أستراتيجية الأعمال التنافسية، الأسلوب الأفضل الذي تتنافس به المنظمة التنويعية وعبر كل وحدة أعمال استراتيجية Strategic Business– Unit, SBU– تمتلكها، وتبحث عن إجابة السؤال الآتي: (Hofer, 1980:12; Sharplin, 1985:7; Porter, 1987a:43; Jauch & Gluek, 1988:10; Rue & Holland, 1989:9; Johnson & Scholes, 1993:11; Thompson & Strickland 1993:36; Wright et al., 1994:125).

كيف يمكن بناء –Bulid–، والمحافظة على –Maintain–، وتعزيز –Sustain– ميزة تنافسية مستدامة لوحدة أعمال معينة؟

وتتنافس وحدة الأعمال في صناعة معينة أو سوق معينة أو منطقة جغرافية محددة، وتتعامل بمنتج* واحد أو مجموعة متشابهة. كما تتمتع باستقلالية عن الوحدات الأخرى، إذ تمتلك مهمة مختلفة وتخول الصلاحية والمسؤولية لتخصيص الموارد، ولوضع وتطوير استراتيجيتها الخاصة في أطار استراتيجية المنظمة. هذا من جانب، ومن جانب آخر يضطلع مستوى الأعمال بكل من الآتي:

أولاً- صياغة الاستجابة للتغيرات في بيئة تنافس المنظمة.

ثانياً- تحديد أبعاد التنافس التي تسمح بتحقيق ميزة تنافسية مستدامة.

تجيب الاستراتيجية الوظيفية عن السؤالين الآتيين: (Wheelwright, 1984:83; Rue & Holland, 1989:9; Thompson, 1993:10; Thompson & Strickland, 1993:38).

- كيف تنفذ –How Do It– استراتيجية التنافس؟ وما دور كل استراتيجية وظيفية في ذلك؟
- كيف تتكامل –How Integrated It– الاستراتيجيات الوظيفية باتجاه تنفيذ استراتيجية التنافس؟

---

* **يشتمل تعبير المنتج على سلعة مادية او خدمة (Bennett, 1988:6; Bowersox & Cooper, 1992:420; Dilworth, 1992:6; Bharadwaj *et al.,* 1993:83; McCarthy & Perreault, 1993:256; Narayana & Rao, 1993:11; Bloch, 1995:17; Payne, 1995:7; Sirgy, 1996:256). ، أو فكرة أو برنامج. بتعبير آخر هو أي شيء يقدم لتلبية الحاجة والرغبة متضمنا" سلعة مادية (كتاب) أو خدمة (تعليم) او شخص (بطل رياضي) او موقع (سياحي مثلا") او منظمة (مركز ثقافي) أو فكرة (تخطيط العائلة) (Kotler, 1997:430).**

ومن اجل هذا يرتكز محور الاستراتيجية الوظيفية على تطوير القدرات اللازمة لتنفيذ ما تصبو إليه استراتيجية التنافس من أبعاد، عن طريق بناء جدارات جوهرية–*Core Competences*– في واحد أو أكثر من أنشطة المنظمة، فضلا" عن تناغم وتكامل استراتيجياتها المختلفة صوب بلوغ تلك الأبعاد. إذ تمثل الجدارة الجوهرية منطقة القوة الرئيسة في المنظمة، الحالية منها والمحتملة (Wright et al., 1998:106)، المستقرة في أنشطتها والتي تحقق ميزة تنافسية حقيقية (Miller & Dess, 1996:266; Johnson & Scholes, 1997:19) ، يصعب مضاهاتها. وبذا تعد الجدارة الجوهرية مصدرا" للميزة التنافسية. (Chiesa & Barbeschi, None:294; Hamel, None, 18; Reed & De Fillippi, 1990:90; Turner & Crawford, None:244)

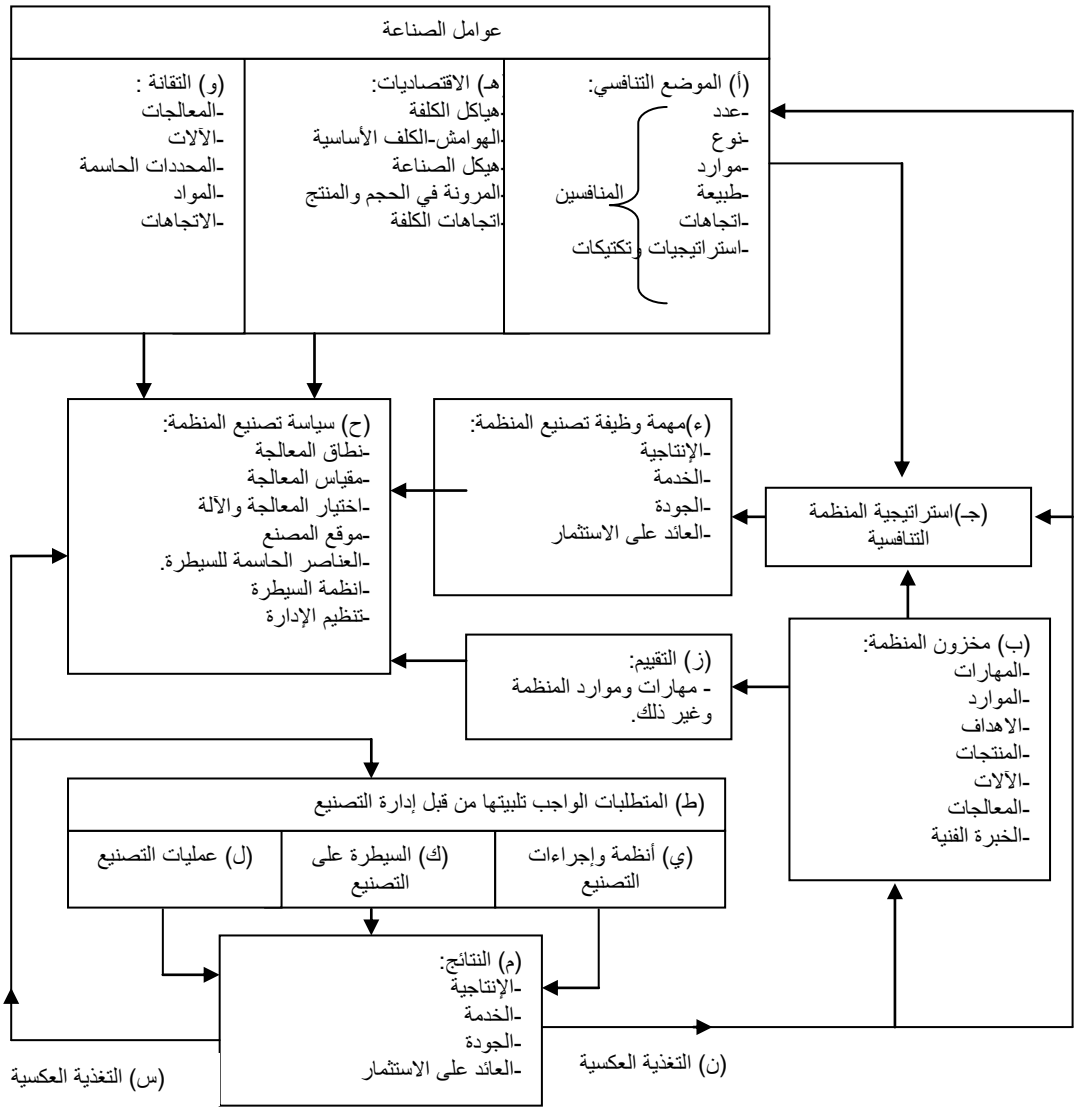
كما يتضمن كل نشاط في المستوى التشغيلي، مجموعة أنشطة فرعية ينجز من خلالها، لكل منها استراتيجية تشغيل خاصة بها "تعكس التعامل اليومي مع قضايا التشغيل ذات الأهمية الاستراتيجية كحملات الإعلان أو شراء المواد أو رقابة المخزون أو الصيانة أو الشحن" (Thompson & Strickland,1993:39)، تؤثر في الكيفية التي يدعم فيها النشاط البعد التنافسي لا سيما عندما تمتلك تأثيرا" حاسما" في التنفيذ يكسبها أهمية استراتيجية.

وهكذا شخص (Skinner,1969) ضعف أداء المنظمة بقلة الاهتمام بالدور الاستراتيجي لإدارة العمليات مقارنةً بإدارتي التسويق والمالية، عاداً التصنيع (إدارة العمليات) الربط المفقود –Missing Link– في استراتيجية المنظمة التنافسية (استراتيجية الأعمال)، نتيجة التركيز على الجانب التقاني دون الاستراتيجي لنظام الإنتاج ، مما أدى إلى ضعف في أدراك تأثير قرارات هذه الإدارة في تقييد الخيارات الاستراتيجية للمنظمة. الأمر الذي حول نظام الإنتاج من سلاح تنافسي إلى عبء ثقيل. فضلا" عن ضعف إدراك أهمية وتأثير المبادلات في هذا النظام. من اجل هذا ولإنهاء العزلة بين إدارة العمليات واستراتيجية الأعمال التنافسية، وتحويل الربط المفقود بين استراتيجية العمليات والاستراتيجية التنافسية إلى ربط مميز –Distinctive Link– ، يرى (Skinner) إن محددات سياسة التصنيع تشتق من الاستراتيجية التنافسية، عبر خطوات متعاقبة وكما يأتي، شكل رقم (1–1):

أ. تحليل إلموضع التنافسي، أي ماذا يفعل الآخرون؟ وكيف تتنافس المنظمات بلغة المنتج والسوق.

ب. تقييم أساسي لمهارات وموارد المنظمة، أي ماذا تمتلك، وماذا يجب أن تمتلك لكي تنافس؟

ج. صياغة الاستراتيجية التنافسية، كيف تنافس المنظمة بنجاح؟ عبر تحديد البيئة الملائمة ، ومن ثم مقابلة مناطق القوة ومجالات الفرص للفوز بأفضل المزايا.



شكل رقم (1−1): محددات سياسة التصنيع

Source: Skinner, Wickham (1969). "Manufacturing: Missing Link in Corporate Strategy". In Alan M. Kantrow (ed.), (1983),*" Survival Strategies for American Industry "*, John Wiley & Sons, USA:111.

ء. تحديد تأثيرات الاستراتيجية المصاغة، بصيغة مهام التصنيع منها الإنتاجية، والمالية، والمتصلة بالجودة لأجل أن ينافس منتج معين في سوق محدد.

هـ. دراسة قيود وفرص اقتصاديات الصناعة.

و. دراسة قيود وفرص التقانة في تلك الصناعة.

ز. تقييم الموارد الداخلية.

ح. تحديد سياسة وظيفة التصنيع، (ما الذي يصنع أو يشترى ،وعدد المصانع،وحجمها، ومواقعها، وما هي المعالجات والآلات المطلوبة) لانجاز المهام التصنيعية الموضوعة لتنفيذ استراتيجية التنافس.

ط. تحديد متطلبات تنفيذ سياسة التصنيع.

ي. وضع أنظمة وإجراءات التصنيع ،مثل تخطيط الإنتاج، والمخزون ،ومعايير الأداء، وأنظمة الأجور.

ك. السيطرة على الكلفة، والجودة ، والوقت، والمخزون ... وما إلى ذلك.

ل. اختيار العمليات مثل استثمار الآلات، ومهارات الأفراد... وما إلى ذلك.

م. تحليل النتائج، كيف هو الانجاز؟

ن. تحليل التغيرات التي حصلت في المنظمة، والتأثيرات على ألموضع التنافسي، ومراجعة الاستراتيجية.

س. تحليل ومراجعة سياسة التصنيع ومستلزمات تنفيذها.

وبذا قدم (Skinner) إدارة العمليات ضمن إطار شامل، تقترح فيه بيئة الصناعة التنافسية استراتيجية أعمال ذات مهام (أبعاد تنافسية) تحدد في ضوئها مكونات إدارة العمليات ، ويتوجه في ظلها نظام الإنتاج (مع وجود المبادلات في تصميمه –كما يتبين لاحقاً-) لتنفيذ المدخل التنافسي (الأولويات التنافسية) لاستراتيجية الأعمال. إذ أن كل إدارة مسئولة عن تحديد الطرائق لتطوير القدرات التي تكون مطلوبة لتنفيذ استراتيجية الأعمال التنافسية.

يبرر(Skinner) منطقية رأيه مستنداً إلى النقاط الآتية:(Hayes & Pisano, 1994: 78-79)

أ- توجد في المنظمة مناطق قوة وضعف متباينة، وأنها تستطيع اختيار تمايزها عن منافسيها بطرائق مختلفة.

ب- يعكس نظام الإنتاج ما يشتمل عليه وضع المنظمة التنافسي واستراتيجيتها من مبادلات وأولويات تنافسية.

ج- تتباين أنظمة الإنتاج المختلفة بخصائصها التشغيلية، وترتكز على قرارات في عدد من المجالات الرئيسة، عليه لا تتبنى المنظمات نظاماً إنتاجيا معيارياً للصناعة ذات العلاقة.

وهكذا شكلت دراسة (Skinner, 1969) مسوغاً لإظهار أهمية التوافق بين القدرات العملياتية كمنطقة قوة حاسمة وبين الأولويات التنافسية التي تحقق الموائمة مع البيئة بما يحمي ويعزز الموضع التنافسي، حتى غدت هذه الإدارة قلب المنظمة ومصدراً حاسماً ومرتكزا" أساسيا" في البناء المستمر لقدرتها التنافسية.

يقصد بالإنتاج –Production– عملية تحويل المدخلات* (مواد أولية، وطاقة، ومعلومات،وأفراد، وآلات)، إلى مخرجات نافعة (منتجات- سلع وخدمات-) ذات قيمة اكبر للزبون** المستهدف (الحالي والمحتمل).

فيما يقصد بإدارة العمليات، مجموعة أنشطة لتكوين السلع والخدمات عن طريق تحويل المدخلات إلى مخرجات ذات قيمة اكبر للزبون المستهدف، وفي تعريف آخر هي "الوظيفة المسئولة عن تقديم منتجات (سلع و/أو خدمات) لزبائن المنظمة" (Dilworth, 1992:6) أو "إدارة الموارد المطلوبة لإنتاج السلع و/أو الخدمات التي تقدمها المنظمة" (Chase & Aquilano, 1992:5; Aquilano et al., 1995:6). كما يعنى بها "التخطيط والتنظيم والسيطرة على عملية الإنتاج وإدارة التفاعل بينها وبين الأنشطة الأخرى في المنظمة" (Evans, 1993:4). وفي الإطار نفسه، توصف بأنها "توجيه وسيطرة على عملية تحويل المدخلات إلى سلع و/أو خدمات نهائية (Krajewski & Ritzman, 1996:3; Krajewski & Ritzman, 1999:3) ".

تركز التعاريف آنفا" على الوظيفة الإدارية للعمليات وما تتضمنه من تخطيط وتنظيم وسيطرة لتحويل المدخلات من مواد أولية وطاقة ومعلومات وموارد بشرية وآلات إلى مخرجات نافعة وسيطة أو

*** لا تحول جميع المدخلات (عدا المواد الاولية الى مخرجات مباشرة بل تسهم في عملية التحويل).**

**** قد يكون الزبون مستهلكاً -Consumer– أو منظمة (Pine II et al., 1995: 103) أي مستعمل -User– صناعي، اعتماداً على القصد من الشراء.**

نهائية للزبون المستهدف. وتدور مهمة العمليات حول عملية تحويل Transformation or– Conversion– الموارد الداخلة إلى منتجات تلبي متطلبات الزبون وتؤمن استمرار عمل المنظمة. ووفقا" لهذا المنظور توصف إدارة العمليات بأنها "الإدارة الفاعلة للمعالجات التحويلية المضيفة للقيمة" (Stonebraker & Leong, 1994 :10) ، بما يجعل قيمة المخرجات اكبر من مجموع مدخلاتها، بواسطة واحدة أو أكثر من تلك المعالجات التي تضيف قيمة للمواد بتغيير شكلها أو خصائصها أو تجميعها مع مواد أخرى (Groover, 1996:3) ،وذلك بعملية تحويل مادية،أو فيزيائية –Physical– أو كيمائية –Chemical– أو تجميعية (تراكمية) –Assembly (Cumulative)– (Aquilano et al., 1995: 591). ويمكن أن تأخذ عملية التحويل أشكالا أخرى منها: فسيولوجي –Physiological– أو سيكولوجي –Physiological– في المستشفى، أو موقعي –Location– عند نقل البضاعة، تبادلي –Exchange– في المتجر عند تجهيز المنتجات، أوخزني–Storage– في المخازن، و معلوماتي –Informational– في الاتصالات (Stonebraker & Leong, 1994: 13–15) وكما سيتضح ذلك لاحقاً. مع الإشارة إلى أن عملية التحويل في المستشفى أو الجامعة أو عند الاتصالات، تصنف على إنها عملية خدمة لا تستهدف تقديم منتج ملموس بل خلق الرضا عبر تلبية احتياجات الزبون.

هذا من جانب، ومن جانب آخر تشكل نوع عملية التحويل فرقاً مهماً بين إدارة الإنتاج وإدارة العمليات. إذ يتصل مصطلح الإنتاج –Production– بأنشطة عملية التصنيع –Manufacturing– التي تختص بالمعالجات التصنيعية. وينصرف هذا المفهوم إلى إنتاج السلع في منظمات تصنيع السلعة. في حين يشير مصطلح العمليات –Operations– إلى مجموعة نشاطات لا ترتبط بإنتاج أو تصنيع السلع وحسب بل تمتد لتشمل عمليات أخرى كالنقل والتجهيز والخدمة وغير ذلك. إذ يقصد بالنقل –Transportation– تغيير موقع الأشياء و/أو الأشخاص. بينما تتضمن عملية التجهيز –Supply–

تغييراً لملكية السلعة، فيما تمتاز الخدمة –Service– بخاصية أساسية هي التعامل مع شخص ما أو شيء ما (Evans, 1997: 3)، فضلاً عن عملية الخزن التي تستهدف الاحتفاظ بالشيء إلى وقت آخر. وبذا أصبح يعرف نظام الإنتاج بنظام التشغيل –Operating System– ليشمل عمليات التصنيع والنقل والتجهيز والخدمة والخزن ، وفي منظمات تصنيع السلعة وتقديم الخدمة على حد سواء. فيما أصبحت تعرّف الإدارة المسئولة عن ذلك بإدارة العمليات التي تشمل جميع تلك العمليات وبصرّف النظر عن المنتج النهائي سواء كان سلعة أم خدمة. وقد تقوم المنظمة بجميع العمليات الخمسة أو بعضها اعتماداً على طبيعة نشاطها وأهدافها، فالوظيفة الأساسية للعمليات في شركة خطوط جوية هي النقل، وفي منظمة صناعية هي التصنيع، وفي المستشفى هي الخدمة. هذا من جهة، ومن جهة أخرى تمتاز أنشطة الإنتاج في منظمات تصنيع المنتجات المادية الملموسة (السلع) بالوضوح، كما هو الحال في صناعة الالكترونيات والمركبات، فيما تكون اقل وضوحاً في المنظمات التي لا تركز على تقديم منتجات مادية ملموسة، إذ توجد أنشطة (غير مرئية) مخفية عن الزبون تأخذ صيغ متعددة من عملية التحويل كما هو الحال عند عملية تحويل الأموال من حساب إلى آخر في المصرف أو عملية تحويل المريض إلى شخص معافى في المستشفى، أو عملية تحويل الطالب إلى خريج في الجامعة (Heizer & Render, 2001: 4).

ويظهر من جدول رقم (1–1) إن عملية التصنيع في مصنع المركبات تحقق منفعة شكلية –Form Utility– بتغيير هيكل وشكل المنتج، بينما تحقق عملية التحويل الرئيسة في متاجر التجزئة أو الجملة ممثلة بعملية التجهيز منفعة تملكيه –Possession Utility– تتضمن تحويلاً للحيازة. في حين تقدم عملية النقل عبر مكتب البريد منفعة مكانية –Place Utility– بتغيير موقع الأشياء. بينما تحقق عملية الخزن بحد ذاتها منفعة زمانية –Time Utility– عبر ضمان توفير المنتج في الوقت المناسب. وقد ينجم عن عملية التحويل مخرجات تختلف تماماً أو تتشابه مع مدخلاتها.

تأسيساً على ما سبق، يمكن القول إن مفهوم العمليات ينصرف إلى مجموعة أنشطة لإنتاج السلع والخدمات ترتبط بعملية التحويل وقد تشمل التصنيع لإنتاج سلع مادية، أو النقل لتغيير موقع شخص أو شيء ما ، أو التجهيز لتغيير ملكية السلع، أو الخزن عند الاحتفاظ بالشيء من وقت لآخر، أو الخدمة عند التعامل أو التكيف مع شيء أو شخص ما. فيما يعنى بإدارة العمليات مجموعة نشاطات إدارية أو

مجموعة قرارات استراتيجية وتكتيكية (كما سيتضح لاحقاً) تتصل بالتصميم والتخطيط والرقابة على عملية تحويل المدخلات إلى مخرجات (سلع وخدمات).

جدول رقم(1-1): أنواع وخصائص عمليات التحويل

نوع العملية	الخصائص	مستوى التشابه بين المدخلات والمخرجات	المنفعة
العمليات المادية (تصنيع)	**تكوين شيء مادي**	**مخرجات تختلف كلياً عن المدخلات**	**شكلية**
العمليات الموقعية (نقل)	**تغيير مواقع الأشياء والأشخاص**	**لا تختلف المخرجات بالضرورة عن المدخلات**	**مكانية**
العمليات التبادلية (تجهيز)	**تغيير الملكية**	**تتشابه المخرجات مع المدخلات**	**تملكيه (حيازية)**
العمليات الخزنية (خزن)	**الاحتفاظ بالشيء إلى وقت آخر**	**تضاف قيمة عبر الزمن أحيانا لبعض المخرجات**	**زمانية**
العمليات الخدمية (تقديم خدمة)	**معالجة شيء أو التعامل مع شخص**	**تختلف بعض المخرجات نتيجة المعالجة و/ أو التعامل كما في الصحة والتعليم**	**تقديم خدمة**

وفي ذات السياق يقصد باستراتيجية العمليات اتخاذ القرارات الفاعلة في مناطق العمليات المختلفة بما يسند الميزة التنافسية التي تواصلها استراتيجية الأعمال التنافسية في المنظمة. كما إنها تطوير لقدرات وظيفة العمليات لإسناد الميزة التنافسية (الكلفة الأقل والجودة الأفضل والمرونة المرتفعة والتسليم الأسرع) المرغوبة لوحدة الأعمال الاستراتيجية، أي الميزة التي تؤكد عليها استراتيجية الأعمال التنافسية.

1-2: التطور التاريخي لإدارة العمليات:

يظهر جدول رقم (1-2) التطور التاريخي لإدارة العمليات على أساس أهم المفاهيم التي ميزت كل مرحلة وأبرز روادها.

جدول رقم (1-2) :التطور ألتأريخي لإدارة العمليات (أهم المفاهيم)

المرحلة	الرواد	التاريخ	أهم المفاهيم
-الثورة الصناعية	James Watt,	1769	محرك البخار
	Adam Smith,	1776	تقسيم العمل
	Eli Whitney.	1970	الأجزاء القابلة للاستبدال
الإدارة العلمية	Frederick Taylor,	1911	مبادئ الإدارة العلمية
	Frank Gilbreth,	1911	دراسات الحركة والوقت
	Henry Gantt,	1912	خرائط جدولة النشاط (Gannt)
	Henry Ford.	1913	خط التجميع
-العلاقات الإنسانية	Elton Mayo	1930	دراســـات هوثـــورن -Hawthorne–
	Abraham Maslow	1940s,	نظريات الدافعية
	Frederick Herzberg	1950s,	
	Douglas McGregor	1960s	
-علم الإدارة	George Dantzig , Remington Rand.	1947 1951	البرمجة الخطية الحاسوب الرقمي
	مجموعات بحوث العمليات	1950s, 1960s	المحاكاة، نظرية خط الانتظار، نظرية القرار، PERT/CPM.
-ثورة الجودة	Taiichi Ohno (Toyota)	1970s,	الإنتاج المرن-Lean–
		1980s	الإنتاج في الوقت المحدد -JIT–
	W.Edwards,Deming,	1980s,	إدارة الجودة الشاملة -TQM–
	وآخرون Joseph Juran	1990s	
-حافة المعلومات	افراد وشركات متعددة	1970s	تبادل المعلومات الكترونياً-EDI-
		1980s,	التصنيع المتكامل حاسوبياً-CIM–
	Time Bemers-Lee	1990s 1990	شبكة المعلومات العالمية-WWW–
-العولمة	شركات متعددة وأمم	1990s	عمليات وأسواق عالمية

Source:Russell, Roberta S.&Taylor III, Bernard W.(1998). " Operation Management: Focusing on Quality & Competitiveness". (2nd ed.).Prentice Hall, USA:9.

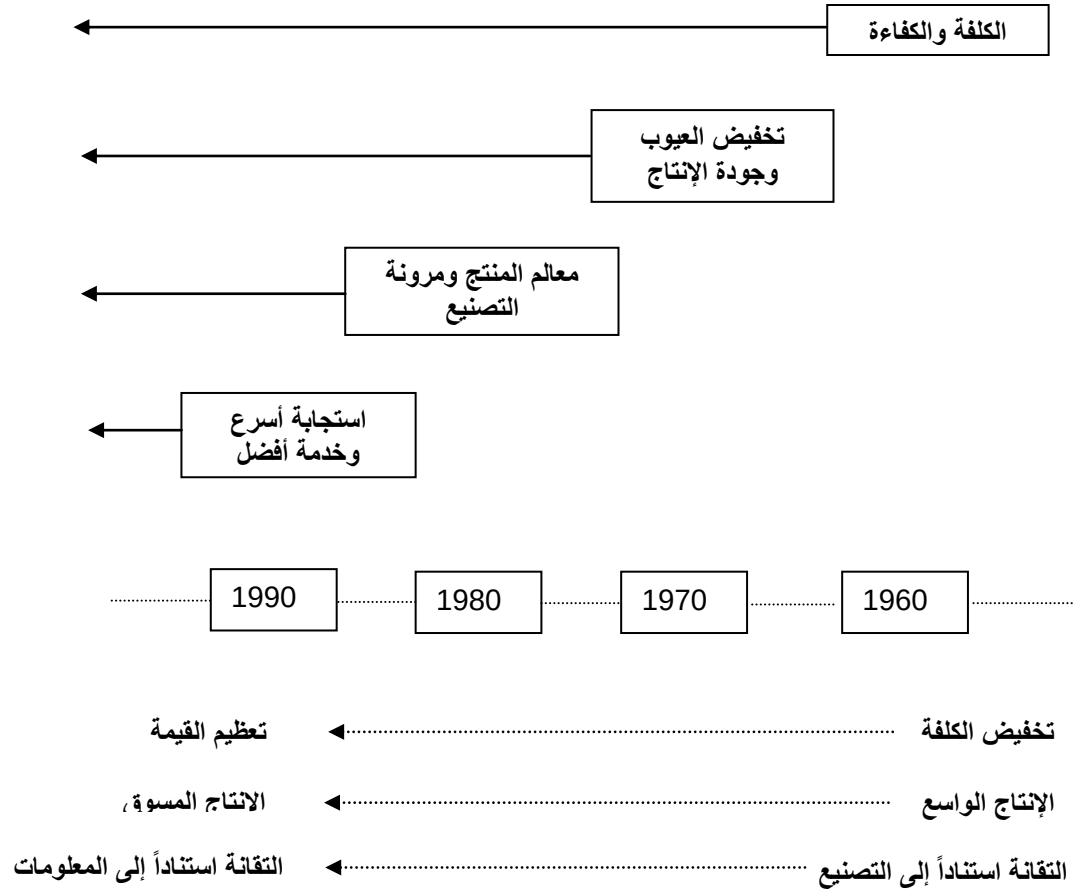
فيما يستعرض جدول رقم (1–3) ذلك التطور من ناحية التركيزات الأساسية لهذه الإدارة وعلى أساس أهم التطورات التي رافقت كل مرحلة ذات ألتأثير ألمباشر أو غير ألمباشر في إدارة العمليات.

جدول رقم (1–3) : التطور ألتأريخي لإدارة العمليات (أهم التركيزات)

التركيز	التركيز على الكلفة			التركيز على الجودة	التركيز على الزبائنية
المرحلة	1880-1776 المفاهيم الأولى	1910 -1880 الإدارة العلمية	1980-1910 الإنتاج الواسع	1995-1980 الإنتاج المرن (Lean)	2005-1995 الزبائنية الواسعة
التطورات	-تخصص العمل (Smith,Babbage) -أجزاء قياسية (Whitney)	-خرائط جانت (Gantt) -دراسات الحركة والوقت (Gilberth) -تحليل العملية (Taylor) -نظرية الانتظار (Erlang)	-خط التجميع (Ford) -العينة الإحصائية (Shewart) -كمية الطلب الاقتصادية (Harris) -البرمجة الخطية (PERT/CPM) (Dupont) -تخطيط متطلبات المواد –MRP–	-الإنتاج في الوقت المحدد–JIT– -التصميم بمساعدة الحاسوب –CAD– -التصنيع بمساعدة الحاسوب –CAM– -نظام التصنيع المتكامل حاسوبياً –CIM– -تبادل البيانات الكترونياً –EDI– -الأتمتة، الإنسان الآلي –Robot- -التمكين – أدارة الجودة الشاملة –TQM-	-العولمة -الانترنيت -تخطيط موارد الشركة –ERP- -منظمة التعلم -معايير الجودة الدولية-ISO. -إدارة سلسلة التجهيز -التصنيع الفاعل –Agile– -التجارة الالكترونية

Source: Adapted From:Hizer, Jay & Render, Barry. (2001). "*Operations Management* " (6th ed.).Prentice-Hall, USA: 5.

بينما يقدم شكل رقم (1–2) التحولات الأساسية في التوجه الاستراتيجي التنافسي لمنظمة الأعمال استناداً إلى تغير تركيزات إدارة العمليات. إذ يتضح منه تغير اتجاه تركيز إدارة العمليات صوب الاستجابة الأسرع (التسليم) مع الاهتمام بالخدمة مروراً بكل من تحسين الكفاءة وتخفيض الكلفة، ومن ثم الجودة الجيدة تليها المرونة الفاعلة.



شكل رقم (1-2) : التحولات الأساسية في تركيز إدارة العمليات

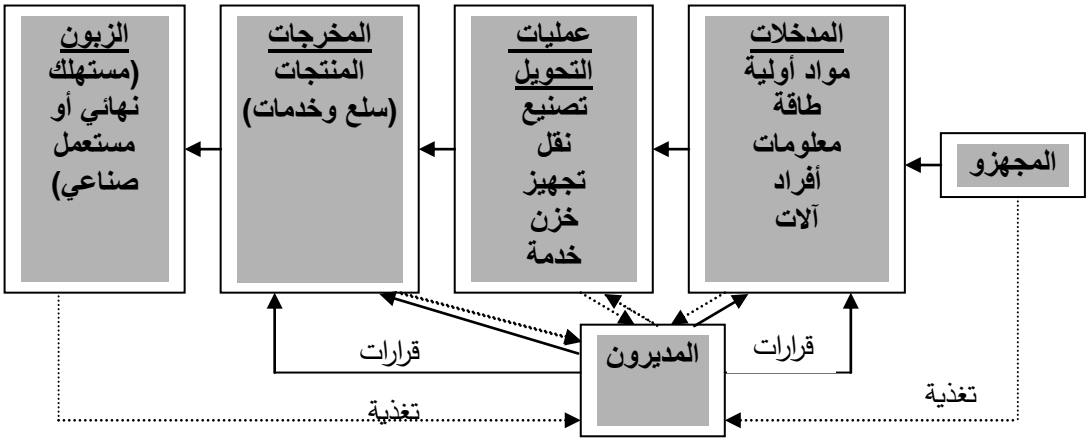
Source: Adapted From: Evans, James R. (1997). *"Production/Operations Management: Quality, Performance & Value"*. (5th ed.). West Publishing, USA: 15.

وقد أسفرت تلك التغيرات عن تحولات أساسية في المنظمة وتوجهها التنافسي وكما يأتي:

- التحول صوب التركيز خارجياً لتقديم قيمة متفوقة إلى الزبون عن طريق تحسين الجودة، منتجات أفضل، واستجابة أسرع، وأسعار اقل. بعد أن كان التركيز ذو توجه داخلي ينصب على تخفيض الكلفة.
- تحول التصنيع من نظام الإنتاج الواسع إلى نظام الإنتاج المرن.
- التأكيد على رضا الزبون عبر استجابة أسرع وخدمة حولت التركيز من تقانة التصنيع إلى تقانة المعلومات بعدّها وسائل في تحقيق الأهداف التنافسية للمنظمة.

3-1: عناصر نظام الإنتاج:

يتكون نظام الإنتاج شكل رقم (1–3) من العناصر الأساسية لأي نظام وهي المدخلات وما تشتمل عليه من مواد أولية وطاقة ومعلومات وأفراد وآلات تحصل عليها المنظمة من المجهزين، في حين



شكل رقم (1–3):عناصر نظام الإنتاج

Source: Adapted From:Evans, James R. (1997*). "Production /* Operations Management: Quality, Performance & Value". (5th ed.). West Publishing, USA: 11.

يتكون عنصر عمليات التحويل من عملية تصنيع أو نقل أو تجهيز أو خزن أو خدمة، بينما يمثل العنصر الثالث المخرجات إذ تعد النتيجة النهائية لعمليات التحويل والتي تكون على هيئة سلع أو خدمات تقدم إلى الزبون سواء كان مستهلك نهائي أو مستعمل صناعي (مشتري صناعي). ويتخذ مدير العمليات القرارات اللازمة (الخطوط المتصلة) المتعلقة بعناصر المدخلات والعمليات المخرجات وفي مناطق إدارة العمليات المتخصصة وبما يؤمن تحويل المدخلات إلى مخرجات نافعة. فيما يتلقى المعلومات الراجعة كتغذية عكسية (الخطوط المتقطعة) عن أداء النظام والمتصلة بالمدخلات والمخرجات والعمليات لتحديد فاعلية كل عنصر منها، فضلاً عن المعلومات الراجعة من المجهزين والزبائن وبما يساهم في تحسين أداء النظام على تقديم منتجات أفضل، ومن ثم تلبية أكثر فاعلية للطلب في السوق. كما ينسق مدير العمليات نظام الإنتاج عن طريق الحصول على المدخلات، والسيطرة على وتحسين العمليات ومن ثم تأمين المخرجات لإشباع الطلب في الوقت والمكان المناسبين. هذا من جهة، ومن جهة أخرى يستدعي نظام الإنتاج وظائف إدارية وساندة مختلفة لانجاز مهامه، يضيف كل منها قيمة إلى المنتج.

ويوضح جدول رقم (1–4) العلاقة بين المدخلات وعملية التحويل والمخرجات مظهراً نظام الإنتاج كمجموعة عناصر وظيفتها تحويل مجموعة مدخلات قد تكون مواد أولية، شخص، منتج نهائي تؤخذ من نظام آخر، إلى بعض المخرجات المرغوبة التي قد تكون آلة، أداة، شخص، أو نظام إداري.

وبهدف الفهم السليم لدور مكونات إدارة العمليات في نجاح استراتيجية المنظمة التنافسية، ينبغي أولا معرفة أنظمة الإنتاج قبل التطرق إلى المكونات، وهذا ما تستعرضه الفقرة الآتية:

1–4: أنواع أنظمة الإنتاج (استراتيجيات الصنع) :

تختار المنظمة طرائق تصنيع معينة اعتماداً على نوع المنتج المقدم والاستراتيجية المختارة في خدمة زبائنها. وتقدم المنظمة ثلاثة أنواع من المنتجات: (Evans, 1993: 156–157)

جدول رقم (1-4) : العلاقة بين المدخلات وعملية التحويل والمخرجات في نظام الإنتاج

النظام	المدخلات الرئيسة	العناصر الأخرى	عملية التحويل	وظيفة التحويل الرئيسة	المخرجات المرغوبة
مستشفى	مرضى	الأطباء الممرضون التجهيزات الطبية، الآلات	عمليات، إدارة الدواء، معالجة	العناية الصحية (فسيولوجي أو سيكولوجي/ خدمة)	أفراد أصحاء
مطعم	زبائن جائعين	طعام، رئيس الطهاة، نادلون، البيئة المادية	الطبخ، وتحضير الأصناف	تهيئة طعام جيد، خدمة جيدة، بيئة مريحة (مادي وتبادلي/تجهيز وخدمة)	زبائن راضون
مصنع مركبات	مواد أولية، أجزاء	أفراد، آلات، أدوات	لحام، تجميع، صبغ	تصنيع المركبات (مادي/تصنيع)	مركبات بجودة عالية
كلية أو جامعة	خريجوا مدرسة عليا (الثانوية العامة)	ملاك التدريس، الكتب، قاعات الدرس	طرائق التدريس والامتحانات	تطوير المعرفة والمهارات (معلوماتي/خدمة)	خريجون متعلمون
متجر	متسوقون	العرض، آلات، موظفي البيع	خزن وتهيئة المنتجات	جذب المتسوقون، ترويج المنتجات، تلبية الطلبات(تبادلي/تجهيز وخدمة)	تسويق المنتجات
مكتب بريد	زبائن بحاجة إلى خدمة التسليم	أفراد، آلات الفرز	فرز البريد	نقل الرسائل والرزم (موقعي/نقل)	تسليم البريد

Source: Adapted From: Chase, Rrichard B. & Aquilano, Nicholas J. (1992). *" Production & Operations Management: Alife Cycle Approach"*. (6th ed.). Richard D. Irwin, USA:13

أ. المنتجات الإيصائية –Custom Products–: على وفق مواصفات الزبون، وبتنوع عالٍ في المنتجات النهائية يتجاوز عددها المواد الأولية قليلة التنوع، مما يستدعي انتظار الزبون لحين إتمام طلبه المجدول. لذا تكون مرتفعة الكلفة وبجودة عالية تؤمنها إجراءات السيطرة الدقيقة.

ب. المنتجات الاختيارية –Option – Oriented Products: ذات التنوع المعتدل أي معيارية الأجزاء وإيصائية التشكيل النهائي. إذ تهيأ المكونات ضمن مجاميع فرعية بكميات كبيرة نسبياً . فيما

يحدد الزبون التشكيل النهائي للمنتج (الذي لا يمكن توقعه مسبقاً) من بين الخيارات المتاحة وبكلفة تقل عن الصنف الأول. كما يضمن تكرار الإنتاج الجودة ، فيما ينتظر الزبون لحين تجميع المنتج.

ج . المنتجات المعيارية –Standard Products–: هي منتجات قياسية قليلة التنوع تحدد بناءً على الطلب المتوقع مسبقاً. تنتج من مواد أولية تفوقها تنوعاً وعدداً، وبكميات كبيرة تتيح اقتصاديات الحجم –Economies of Scale–، ومن ثم كلفة منخفضة واستجابة سريعة لطلب الزبون اعتماداً على المخزون. إلى جانب تحقق جودة مقيّسة يؤمنها صنع المنتج بطريقة واحدة لكل وحدة.

يستعرض جدول رقم (1–5) خصائص التمييز بين أنواع أنظمة الإنتاج الخمسة التي يعبر كل منها عن تقانة منتج معينة –Product Technology–، ويسند استراتيجية مختلفة تسعى إلى بلوغ أبعاد تنافس محددة، في الكلفة والجودة والمرونة والتسليم. إذ تتباين أنظمة الإنتاج في خصائصها وفقا" لثلاثة أنواع من الاستراتيجيات، وباعتماد نظام إنتاج مرتكز على المنتج –Product Focus– أو على المعالجة –Process Technology–، أو وسيط –Intermediate– بين الاثنين يصمم للتوصل إلى بعد تنافسي واحد أو أكثر وعلى النحو الآتي:

(Hayes & Wheelwright, 1979; 132–135; Dilworth,1992:8–11; Buffa, 1993:31–34; Evans, 1993:125–127; Dilworth, 1996:13–16; Krajewski & Ritzman, 1996:50, 96–98; Evans, 1997:330–331; Martinich, 1997:327–340; Krajewski & Ritzman, 1999:38–42).

أ- استراتيجية الصنع لغرض الخزن -Mack–To Stock- وتشمل الأنظمة الآتية:

أولاً: التدفق المستمر –Continuous Flow–:

ينظم هذا النوع على أساس المنتج الذي يمر بمعالجات متعاقبات، ترتب الآلات وفقا" لتسلسلها. وتصنع وتخزن المنتجات النهائية قبل تسلم طلب الزبون بناء" على الطلب المتوقع، لمقادير كبيرة من منتج معياري واحد (أو قلة) مصمم تبعا" لمواصفات مرغوبة من عدد كبير من الزبائن المستهدفين،

جدول رقم (1-5) : تصنيف أنظمة الإنتاج وفقاً لخصائص متعددة

نوع نظام الإنتاج	طبيعة المنتج (طلب الزبون)	مثال	مقدار الإنتاج	تنوع المنتج	درجة تخصص ومرونة الآلة	تكرار تهيئة الآلة	كثافة رأس المال	مستوى المهارة	كلفة الوحدة	تنظيم وسائل الإنتاج
اولاً - الصنع لغرض الخزن (1) تدفق مستمر	معياري(قياسي)	نفط، كيمياويات، سكر	كبير	واطئ	متخصصة ، منخفضة المرونة ، أتمتة عالية	واطئ	عالية	منخفض	منخفضة	على أساس المنتج
(2) خط التجميع	اختياري ، مقيد(من ناحية الهيئة النهائية)	مركبات، منتجات منزلية والكترونية.	معتدل	معتدل	متخصصة، منخفضة المرونة، أتمتة متوسطة	واطئ	عالية	منخفض	منخفضة	على أساس المنتج والمعالجة
ثانياً- الصنع على وفق الطلب (3) الدفعة	اختياري	كتب ، ملابس	معتدل	معتدل	متوسطة التخصص ، معتدلة المرونة / أتمتة متوسطة	متوسط	معتدلة	متوسط	متوسطة	على أساس المعالجة وتقانة المجموعة
(4) ورشة العمل	إيصائي	أدوات احتياطية ، آلات طباعة	منخفض	عال	عامة الإغراض ، مرتفعة المرونة /القابلية للأتمتة منخفضة	عال	واطئة	مرتفع	مرتفعة	على أساس المعالجة
(5) المشروع	إيصائي	سفن،طائرات ،مركبات فضائية	منخفض	عال	عامة الإغراض، مرتفعة المرونة/القابلية للأتمتة منخفضة	غير موجود	واطئة	مرتفع	مرتفعة	على أساس الموقع الثابت

Source: Adapted From: Evans, James R. (1997)." *Production/ Operations Management:Quality,Performance & Value". (5th ed.)*.West Publishing, USA.:332.

بدرجة تنوع منخفضة (مرونة واطئة) لا تستدعي تغييرا" مستمرا" في تهيئة –Set Up– الآلات أو مستوى عاليا" من المهارة.إذ يقل تدخل العنصر البشري في هذا النوع من الأنظمة، وذلك لاستخدام آلات متخصصة ذاتية العمل* (مؤتمتة –Automated–) تؤدي إلى كثافة واستغلال مرتفعين لرأس المال**.

*** يقصد بذاتية العمل "مجموعة من الإجراءات والآلات التي تستطيع انجاز النشاطات البشرية التقليدية ذاتيا" " (Martinich, 1997: 342) بتعبير آخر، هي أداء العمل بصورة تامة أو شبه تامة بواسطة آلات مستندة إلى أنظمة معلومات متقدمة.**

**** كثافة رأس المال -Capital Intensity- هي مزيج الآلات والمهارات البشرية المستخدمة في عملية الإنتاج، ترتفع كلما ازدادت الكلفة النسبية للآلات (Krajewski & Ritzman, 1996:96)، قياسا" الى كلفة العمل المتغيرة.**

وبذا يحقق هذا النظام ميزة كلفويه عبر استثمار اقتصاديات الحجم التي تبرر كلفة الاستثمار العالي، إلى جانب المعيارية المتجانسة لجميع الوحدات المنتجة بالطريقة نفسها، وبتوافر عال للمنتج يضيف بعدا" تنافسيا" آخر، إلا وهو التسليم الفاعل، إذ لا ينتظر الزبون لحين صنع المنتج إلا في حالة نفاد المخزون.

ثانياً: خط التجميع –Assembly Line– أو الإنتاج المتكرر –Repetitive– أو نظام الإنتاج الواسع:

تصنّع لغرض الخزن ، كميات معتدلة من منتجات معتدلة التنوع ذات خيارات محدودة في الشكل أو اللون أو الحجم، كصناعة المركبات والصناعات الالكترونية، باستخدام آلات ذاتية العمل تنجز المعالجة ذاتها بشكل رقم متكرر، مما يحقق الجودة المبتغاة ويقلل تكرار ووقت التهيئة.

ثالثاً: الدفعة –Batch– أو الهجين –Hybrid– أو المتقطع –Intermittent–:

يعالج دفعات متقطعة لمنتجات ذات تنوع معتدل وحجم إنتاج متوسط وبدورات قصيرة ذات تعاقب متشابه في كل دفعة ومتغير بين واحدة وأخرى، إذ تعاد تهيئة الآلات بعد كل دفعة، مما يبرز أهمية سرعة التهيئة بوصفها عاملا" حاسما" في هذا النوع. لأجل ذلك يرتب النظام على أساس تقانة المجموعة–Group Technology– بجمع الأجزاء المشتركة في معالجة إنتاجية أو أكثر من المعالجات المتعاقبة ضمن عوائل، تخصص لكل عائلة خلية من الآلات، لغرض تقليص تكرار ووقت التهيئة، وتحسين فاعليتي الجدولة والسيطرة، إلى جانب تقليل مناولة المواد ومخزون ما بين المعالجات –Work in Process, WIP– والذي يوجد بشكل وقتي بين مراكز العمل من اجل تمكين نظام الإنتاج من التشغيل المتواصل عند عطل الآلات أو ظهور إنتاج معيب أو تأخر شحنات المجهزين، وقد يتضمن مواد أولية أو أجزاء تحت الصنع أو منتجات شبه نهائية تنتظر المعالجة أو التجميع النهائي.

ب- استراتيجية الصنع على وفق الطلب -Mack–To Order- وتتكون من الأنظمة الآتية:

رابعاً: ورشة العمل –Job Shop– :

ينظم هذا النوع على أساس المعالجة، إذ ترتب الآلات وفقا" للمعالجات المتشابهة التي تمر عبرها منتجات متنوعة بمقادير قليلة وبتعاقب متباين قد يختلف ما بين وحدة وأخرى، مسببا" زيادة تكرار ووقت

التهيئة، كما يرتفع مخزون –WIP– ومن ثم الحاجة لمناولة كفوءة تؤمن الانسياب المطلوب. هذا من جانب، ومن جانب آخر، تمتاز ورشة العمل بكثافة عالية لمهارات مرنة قادرة على تأدية مجموعة واسعة من المهمات المختلفة، مما ينجم منه كلفة متغيرة عالية نسبيا" واستغلال وكثافة منخفضان لرأس المال، نتيجة لاستخدام آلات عامة الإغراض ذات قابلية اقل للعمل الذاتي. كما يترتب على ارتفاع كثافة العنصر البشري كلفة وحدة مرتفعة وجودة غير متجانسة، إلا إنها عالية لما تتطلبه من عناية دقيقة في كل معالجة. في حين تغدو الاستجابة السريعة للتغيرات في حجم ونوع الإنتاج، البعد التنافسي الحاسم في نظام ورشة العمل تتيحها المرونة المرتفعة للفرد والآلة معا"، داعمة" التوجه صوب تنوع واسع من منتجات ايصائية تكيّف وفقا" لرغبات الزبون الخاصة الذي ينتظر لحين صنع المنتج، مما قد يطيل مدة التسليم.

خامساً: المشروع –Project– :

ينتج فقرة واحدة ضخمة ومعقدة كالسفن أو الطائرات أو الأقمار الصناعية، بمرونة تامة أرضاء" لرغبات زبون متفردة. إذ يركب المنتج في موقع ثابت –Fixed– نتيجة كبر حجمه الذي يجعل تحركه بين عمليات المعالجة غير عملي لذا تجلب إلى مركز الإنتاج الأجزاء المكوّنة لغرض التجميع النهائي. كما يرتفع في هذا النظام مستوى مهارة الفرد وكلفة الوحدة الواحدة وتطول مدة التسليم أيضا".

جـ- استراتيجية التجميع وفقا" للطلب -Assemble–To Order- :

يضيف كل من (Dilworth, 1992: 8–9; Dilworth, 1996:13–14; Krajewski & Ritzman, 1996:50; Krajewski & Ritzman, 1999: 42) استراتيجية ثالثة تقع بين النهايتين السابقتين. يتم في ظلها إنتاج حجم إنتاج معتدل التنوع والكلفة والكمية وذات مدة تسليم معقولة. إذ تصنّع وتخزن مسبقا" أجزاء جاهزة ضمن مجاميع فرعية اختيارية، لصعوبة التنبؤ بالطلب بدقة بسبب الخيارات العديدة الممكنة، ثم تشكل الأجزاء بصيغة منتجات نهائية يختار الزبون هيئتها. وعلى الرغم من وجود معايير خاصة للتصاميم الأساسية، فانه يمكن تعديل بعض التصاميم للإيفاء برغبات معينة. وبذا تسند هذه الاستراتيجية بعدين تنافسيين هما سرعة التسليم والأيصائية.

1-5: مصفوفة المنتج- المعالجة:

لا يوجد تصميم واحد للمعالجة يكون مناسبا" لجميع أنواع العمليات في مختلف الظروف لذا تختار المنظمة بين معالجات عمليات إنتاج متداخلة، إذ يمكن في جزء من مصانع الإنتاج واسع الحجم ذو التنوع القليل، الإنتاج بحجم أقل وبتنوع واسع ، وبذلك سيختلف تصميم تلك المعالجات.

ففي الخدمة الطبية يمكن أن تكون المعالجة الطبية واسعة الحجم كبرامج التلقيح، كما قد تكون معالجة متخصصة لحاجات مريض منفرد كأجراء عملية جراحية، وعندها ستختلف التقانة ومتطلبات المعالجة. وبذلك ينبغي اختلاف تصميم المعالجة بتباين عمليات الإنتاج. وبذا تختار المنظمة بين معالجات إنتاج مختلفة مما يؤثر في بعدي الكلفة والمرونة وهذا يتضح من خلال مواضع الحجم – التنوع المختلفة للعمليات.

كما يتفاوت مستوى حجم الإنتاج ومدى تنوع المنتج ، باختلاف المعالجات التي قد تتراوح بين حجم إنتاج علي جدا (كما في الخدمة التعليمية) ،إلى حجم إنتاج واطئ جدا (كبناء منزل) .أو مدى ضيق جدا من تنوع المنتج (كخدمات توزيع الماء والكهرباء) ،الى مدى تنوع واسع جدا (كخدمة قص الشعر) . وغالبا" ما يترافق الحجم العالي مع مدى تنوع ضيق نظرا" لتعارض خياري المرونة العالية مع الكلفة المنخفضة.

يوضح الشكل رقم (1-4) اختلاف المرونة والكلفة باختلاف خيار المعالجة في مصفوفة المنتج- المعالجة أو العملية(Product-Process) التي طورها أساتذة جامعة (Harvard) كل من (Hays & Wheelwright) . تبين المصفوفة أنواعا" مختلفة من المعالجة في مواضع متباينة من الحجم والتنوع.

وتتموضع العمليات ، في الموضع الأمثل الأقل كلفة ، الذي يقع على طول الخط الطبيعي القطري في المصفوفة والذي يلاءم بين مستوى المرونة(تنوع المنتج) وحجم الإنتاج بأقل كلفة. ونظراً لوجود التداخل بين العمليات المختلفة فان بعضها يمكن أن يقع خارج الخط القطري، وقلة منها قد يتواجد في زوايا المصفوفة.

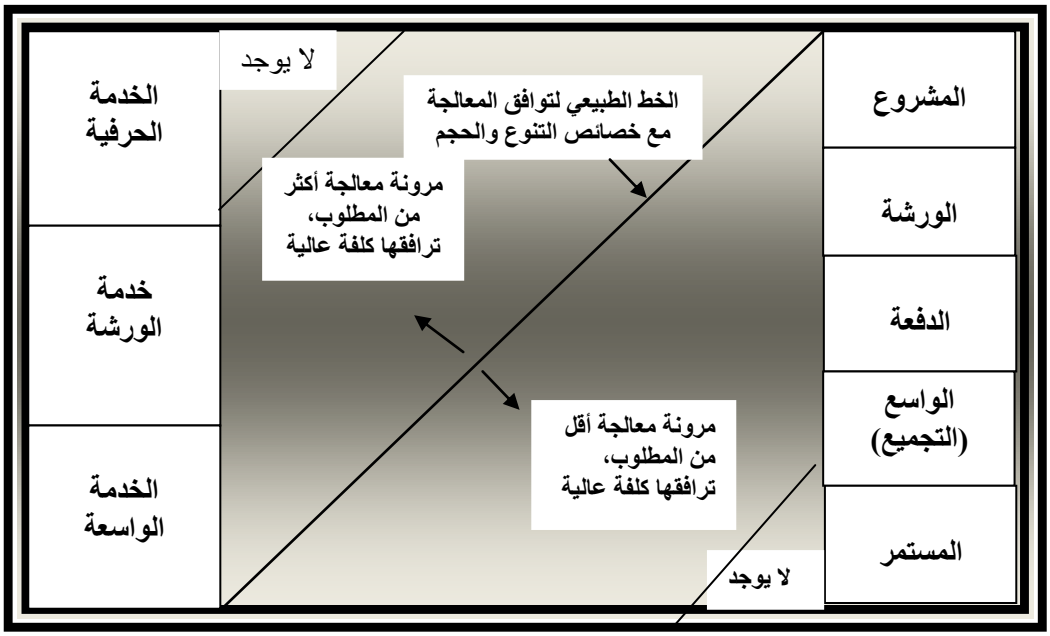
ترتبط العمليات التي تتجه فوق الخط القطري عادة مع الحجم القليل والتنوع العالي، وبمعالجات ذات مرونة أكثر مما ينبغي لموضع الحجم – التنوع الفعلي الذي تتواجد فيه ،مما يجعلها لا تتمتع بميزة

القابلية على تقييس المعالجات ، كونها ترتبط بكلفة أعلى مما تتطلبه المعالجات الأقرب إلى الخط القطري. وهكذا يرافق زيادة المرونة أكثر مما هو مطلوب كلفة عالية.

وبشكل معاكس فان العمليات التي تتجه تحت الخط القطري، تكيف معالجات عالية المعيارية ومنخفضة المرونة جدا في وضع الحجم العالي – التنوع القليل الذي تتواجد فيه. إلا إن ضعف المرونة هذا يؤدي إلى كلفة عالية ، ذلك إن المعالجة لن تكون قادرة على التغير من نشاط إلى آخر بكفاءة المعالجة ذات المرونة الأعلى. وهكذا يرافق انخفاض المرونة أكثر مما هو مطلوب كلفة عالية.مما يعني أن الكلفة ترتفع عندما تنخفض أو تزداد المرونة عما هو مبرر وبما لا يتناسب مع موضع العمليات من ناحية الحجم – التنوع للمعالجات التي تبتعد إلى أقصى يمين أو يسار الخط القطري.

توضح المصفوفة أنواع معالجات عمليات التصنيع (التي سبق شرحها) وأنواع معالجات عمليات الخدمة وفي الآتي إيجاز لكل منها (Slack et al,2010:94-96) :

أ. الخدمات الحرفية –Professional Services–: تستند الخدمات الحرفية إلى الأفراد–People –Based- أكثر من استنادها إلى الآلات ، مع التوجه صوب المعالجة Process–Oriented–، (كيف تسلم الخدمة؟) (How the service is delivered?)، قياسا بالتوجه نحو المنتج، (ماذا يسلم ؟) (What is delivered?).



شكل رقم (1-4) نوع المعالجة في مصفوفة المنتج – المعالجة اعتمادا" على الكلفة والمرونة

Source: Slack, Nigle, Chambers, Sturat & Johnston, Robert (2010), "Operations Management 6th ed.: 96.

تتواجد الخدمات الحرفية في منظمات ذات اتصال عالي مع الزبون ، يستغرق الزبون فيها وقتا"مهما" في التعامل مع ملاك المكتب الأمامي (Front– Office) ، من أجل معالجة الخدمة بمستوى مرتفع من الزبائنية ، تتكيف فيها عملية الخدمة وبمرونة عالية لتلبية حاجات الزبون الفردية. تمثل خدمات الاستشارة الإدارية والمحاماة والهندسة المعمارية والجراحة الطبية مثالا على هذا النوع من منظمات الخدمة.

ب. ورش الخدمة –Service Shops –: تتصف ورش الخدمة بمستوى عالي من الاتصال مع الزبون، ومهارات ملاك للتعامل مع حجم من الزبائن بدرجة من الزبائنية. تتموضع ورش الخدمة على المصفوفة بين الخدمات الحرفية والخدمات الواسعة. تجهز الخدمة من هذا النوع بواسطة مزيج من

نشاطات المكتب الأمامي والمكتب الخلفي (Back–Office). أمثلتها المصارف والمدارس والفنادق ووكالات السفر وعمليات السياحة وأغلب المطاعم . يمتلك فيها ملاك المكتب الأمامي المهارات التفاعلية والفنية لإنجاز معالجة إيصائية لبيع الخدمة على وفق الحاجات الفردية للزبون، على الرغم من إنه الزبون يشتري خدمات معيارية.

ج.الخدمات الواسعة– Mass Service -: تستند هذه الخدمات إلى الآلات –Equipment–Based–، وتتوجه صوب المنتج-Product–Oriented- . يعالج هذا النوع من الخدمات تعاملات لحجم عالي من الزبائن لكن بمستوى قليل من الزبائنية، واتصال زبون بوقت محدود نسبيا مع ملاك المكتب الأمامي ، فيما تكون القيمة المضافة أكبر في المكتب الخلفي. فضلا عن تقسيم عمل محدد بدقة لإتباع مجموعة إجراءات موضوعة. أمثلتها المتاجر الكبيرة، ومحطات القطار، والمطارات، خدمات الاتصالات عن بعد، والمكتبات، ومحطات التلفزيون، وخدمات الشرطة ، والتي تحتاج الى معالجات معيارية التصميم .

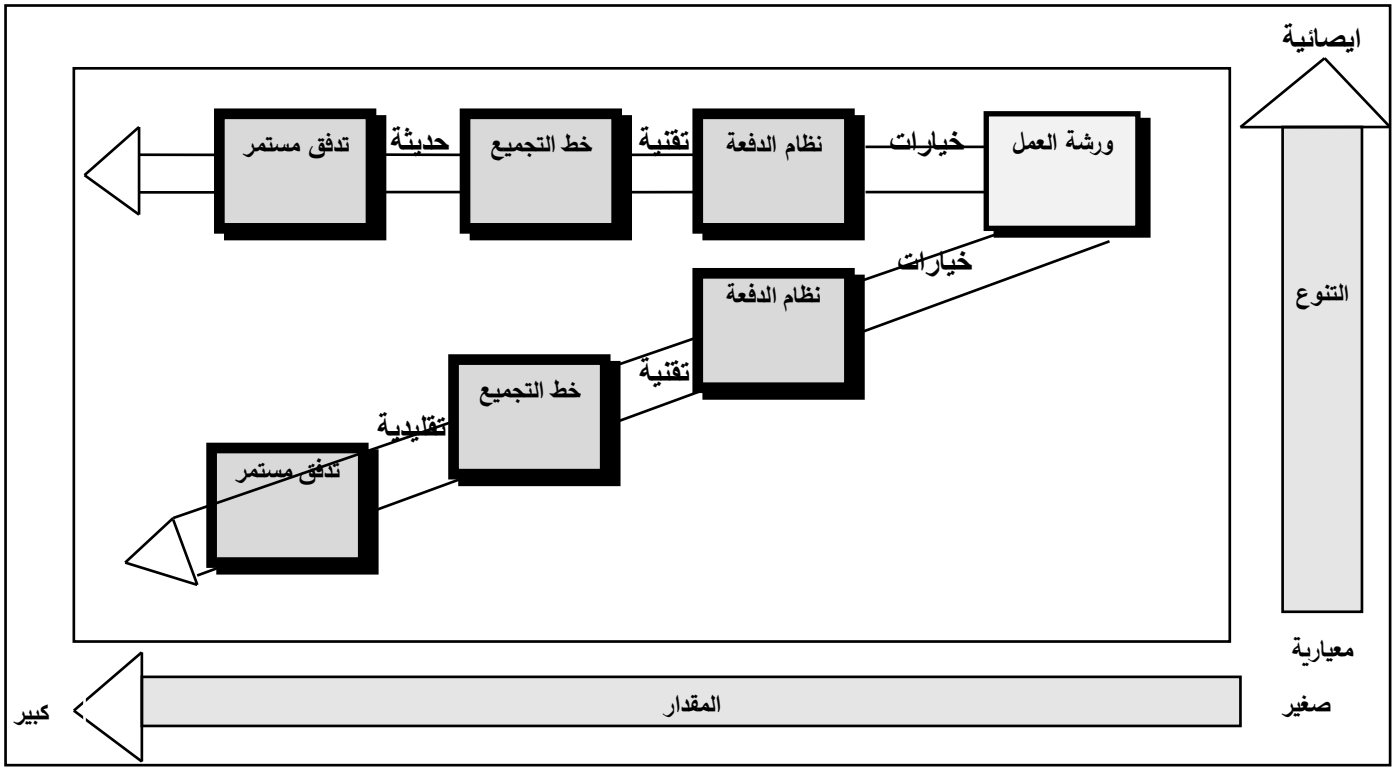
1–6: العلاقة بين التقنية ذاتية العمل المرنة -Flexible Automation- وأنظمة الإنتاج :

يقصد بالتقنية ذاتية العمل المرنة أو القابلة للبرمجة - Programmable- كالإنسان الآلي عندما تكون قادرة على: (Groover,1996:958–959)

- معالجة أجزاء مختلفة ليست في صيغة دفعة.
- السماح بالتغيرات في جداول الإنتاج.
- استمرار التشغيل عند عطل بعض الآلات.
- التكيف لتقديم تصاميم أجزاء جديدة.

لقد وسع هذا النوع من التقنية مزايا أنظمة معينة لتشمل أنظمة أخرى، شكل (1–5). إذ مكن استخدامها من زيادة كل من المقدار والتنوع في الوقت نفسه ولكل من نظامي ورشة العمل والتدفق المستمر معاً.

وبذا تجاوزت العلاقة العكسية بين ميزتي الكلفة المنخفضة والمرونة المرتفعة. فبعد أن حققت التقنية ذاتية العمل الثابتة –*Fixed Automation*– اقتصاديات الحجم بتصميم النظام لإنتاج مقادير كبيرة من منتج معياري واحد (مرونة منخفضة) بخطوات معالجة وتعاقب ثابت وبدورة حياة طويلة تبريرا"



شكل رقم (1–5):العلاقة بين التقنية ذاتية العمل وأنظمة الإنتاج

Source: Aapted From: Daft, Richard L. (1992). *Organization Theory & Design* (4th ed.). West Publishing, USA. :121.

للاستثمار العالي في هذه التقنية التي يكون فيها التحول من منتج لأخر صعبا" ومكلفا". أمكن ذلك عند استخدام التقنية ذاتية العمل المرنة نتيجة قابليتها على إعادة برمجة النظام لمنتج جديد، كما يمكن إن تبرمج لمعالجة وجبات اكبر من منتجات متنوعة لكل منها برنامج خاص بخطوات معالجة وتعاقب مختلف (Parthasarthy & Sethi, 1992:87; Krajewski & Ritzman, 1993:230–232; Krajewski &

(Ritzman, 1996:107-108 . الأمر الـذي حقـق اقتصاديـات التنوع -*Economies of Scope*- عبر امتلاك القدرة على إنتاج متنوع، بمقدار اكبر وبكلفة أوطأ محرزا" ميزتين متعارضتين هما الكلفة المنخفضة والايصائية (Krajewski & Ritzman, 1993:232; Krajewski & Ritzman, 1996:110). ومعززا" إمكانية زيادة سرعة الاستجابة لمدى واسع من الطلبات المتباينة المعيارية والايصائية وبأحجام إنتاج مختلفة، إلى جانب الاحتفاظ بميزتي النوعية العالية وفاعلية التسليم. هذا من جهة، ومن جهة أخرى توصل الباحث (Upton, 1995) في دراسة اختباريه إلى أن أسهام استخدام التقنية الآلية المرنة في زيادة المرونة كان ثانويا" مقارنة بدور الأفراد من عاملين ومديرين في المعامل الخاضعة للدراسة. إذ أسهمت قوة العمل الخبيرة بصورة أساسية في تحسين المرونة لا سيما زيادة مدى تنوع المنتج إلى جانب إسهام فاعلية إدارة مزيج الأفراد والتقنية الآلية المستخدمة في تحقيق هذا الهدف. (Upton,1995:75,83, 84). مما يعني إن التقنية الآلية المرنة لا تضمن بالضرورة مرونة اكبر، وان درجة المرونة تعتمد على العنصر البشري بمستوى أعلى من اعتمادها على عامل التقنية الآلية لا سيما عندما يتبناها المدير هدفا" واضحا" للجميع.

1-7: مكونات نظام الإنتاج:

يؤثر اختيار نظام الإنتاج المنسجم مع أبعاد تنافس معينة في مكونات إدارة العمليات ممثلة بقراراته الاستراتيجية والتكتيكية (التشغيلية). إذ يتضمن محتوى -Content- هذه الإدارة مجالات قرار، جدول رقم (1-6) تصنف إلى أوجه هيكلية -Structural- ذات قرارات استراتيجية مشتقة من استراتيجية تنافس المنظمة تتوجه إلى استخدام وتطوير القدرات التي تعزز الميزة التنافسية، كما تمثل المحددات التي تعمل في إطارها قرارات البنية التحتية -Infrastructural- التكتيكية المتصلة بالتنفيذ. ويتصف النوع الأول من القرارات بطبيعة استراتيجية لتأثيراته طويلة الأمد، وما يتطلبه من استثمار رأسمالي كبير في

حالات التوسع والتغيير، مقارنة" بالنوع الثاني المتعلق بالجوانب التشغيلية. إلا إن التأثيرات المتراكمة للقرارات التكتيكية قد تكون مكلفة وصعبة التغيير قياسا" إلى تلك الاستراتيجية (Wheelwright, 1984:84)، كونها ذات تأثير استراتيجي في الأمد الطويل.

تتميز دراسة كل من (Hayes & Wheelwright) المبينة في جدول رقم (1-6) عن الدراسات الأخرى، في اقتراحهما أنظمة قياس أداء ذات أهمية في تطوير البنية التحتية لإدارة العمليات، كما ميزت الدراسة الأوجه الهيكلية عادّة" إياها مشابهة للمكونات المادية –Hardware– للحاسوب ذات الاستثمارات الثابتة طويلة الأمد، عن البنية التحتية الممثلة ببرمجيات – Software– الحاسوب وهي بأهمية الأوجه الهيكلية. (Leong et al., 1990:114)، وبذا تتكون إدارة العمليات من القرارات الآتية*:

أ- القرارات الاستراتيجية:

أولاً: الطاقة –Capacity–: هي مقياس لكمية المخرجات خلال مدة زمنية معينة، وقد خصص الفصل الخامس لموضوع الطاقة.

ثانياً: وسائل وموقع –Facilities & Location– الإنتاج: تحدد قرارات الطاقة حجم المصانع المطلوبة. و يحقق المصنع الواحد الكبير ميزة الكلفة الاوطأ، فيما تسمح عدة مصانع صغيرة متخصصة بالتنوع المرغوب. في حين يختار موقع المصنع بالدرجة الأساس قرب مصادر تجهيز المدخلات عند الصنع لغرض الخزن لتأمين استمرارية الإنتاج وتوفير قابلية تسليم أفضل، إلى جانب تقليص كلفة الوحدة الواحدة جراء انخفاض كلفة النقل. بينما يفضل قرب المصنع من مواقع الاستهلاك في حالة الصنع على وفق الطلب تأمينا" لاستجابة أسرع لرغبات الزبون المتنوعة.

---

* **لمزيد من التفاصيل يراجع:**

1- Evans, James R.(1993)." *Applied Production & Operations Management* " .(4th ed.). West Publishing, USA.

2- Adam, Everet E. & Ebert, Ronald J.(1996). " *Production & Operations Management: Concepts,Models & Behavior* " .(5th ed.). Prentice-Hall, New Delhi.

جدول رقم (1-6) : محتوى إدارة العمليات (مجالات القرار)

المساهمون / أوجه المحتوى	Skinner (1969)	Hayes & Wheelwright (1984)	Buffa (1984)	Fine & Hax (1985)
الهيكلية (القرارات الاستراتيجية)	-المصنع والآلات	-الطاقة -وسائل الإنتاج -التقانة -التكامل العمودي	-الطاقة/الموقع -تقانة المنتج/العملية -التكامل العمودي	-الطاقة -وسائل الإنتاج -التقانة
البنية التحتية (القرارات التشغيلية)	-التخطيط والسيطرة على الإنتاج -التنظيم والإدارة -القوى العاملة - هندسة وتصميم المنتج	-التخطيط والسيطرة على الإنتاج -الجودة -التنظيم -القوى العاملة -تطوير منتج جديد -أنظمة قياس الأداء([1])	-قرارات التشغيل -القوى العاملة وتصميم العمل -تنظيم نظام الإنتاج	-الجودة -الموارد البشرية -مدى تشكيلة المنتجات الجديدة

Source: Leong, GK., Snyder, DL. & Ward, PT. (1990). "Research In the Process & Content Of Manufacturing Strategy", *Omega International Journal*,18(2):113.

ثالثاً: تقانة المنتج وتقانة العملية–Process Technology–[**]: سبق التطرق إلى تقانة المنتج عند تناول أنظمة الإنتاج. فيما تشير تقانة العملية إلى مستوى ذاتية العمل المطلوبة لمعالجة المنتج والسيطرة على

([1]) أضاف (Hayes et al., 1988) أنظمة قياس الأداء.

الإنتاج، سواء أكانت يدوية أم ميكانيكية أم ذاتية بشكل رقم كامل. وقد تناول الفصل الثالث موضوع تطوير التقانة.

رابعاً: التكامل العمودي –Vertical Integration–: هو درجة سيطرة المنظمة على سلسلة عرض مدخلاتها من المواد الأولية (المجهزين) والطلب على مخرجاتها (قنوات التوزيع). إذ يفضل امتلاك مصادر التجهيز في حالة الصنع لغرض الخزن تأمينا" لاستمرارية الإنتاج ومن ثم القدرة على تسليم فاعل وبكلفة واطئة، عبر تكامل نحو الخلف –Backward– باتجاه أعمال المجهزين. بينما تسعى المنظمة المتبعة لاستراتيجية الصنع على وفق الطلب إلى تكامل أمامي –Forward– صوب القرب من زبائنها، للسيطرة على قنوات التوزيع وتأمين استجابة أسرع للتغير في رغبات الزبون.

ب- القرارات التكتيكية:

خامساً: قرارات التشغيل –Operating Decisions–: هي إحدى مرتكزات البنية التحتية لإدارة العمليات، تتعلق بالتخطيط والسيطرة على الإنتاج وتسند أبعاد التنافس، ومن أهمها ما يأتي:-

(1) تخطيط الإنتاج الإجمالي –Aggregate Production Planning–: يقدم التنبؤ تقديرات عن مستوى الطلب المتوقع، تصاغ في ضوئه خطة الإنتاج الإجمالية محددة المخرجات الكلية الشهرية أو الفصلية من عوائل المنتجات.

(2) جدولة الإنتاج الرئيسة –Master Production Scheduling, MPS– تحدد فيها المتطلبات الأسبوعية من كل منتج نهائي وموعد انجازها لأشهر قادمة.

** **استخدم تعبير تقانة العملية التي تشمل طرائق انجاز جميع انشطة المنظمة، عوضا" عن تقانة المعالجة المقتصرة على ادارة العمليات.**

(3) تخطيط المتطلبات من المواد –Material Requirements Planning, MRP–: هو جدولة أسبوعية للمتطلبات من المواد و الأجزاء المصنعة و/أو المشترية المطلوبة بالوقت والكمية المناسبين لتنفيذ مستلزمات –MPS–. وقد خصص الفصل السابع لنظام –MRP –.

(4) تخطيط الطاقة الأولي -Rough–Cut Capacity Planning, RCCP-: تقوّم أمكانية إنتاج كمية المنتجات المخططة في –MPS– بالموعد المقرر وفي حدود الموارد المتاحة من الأفراد والآلات. وقد أستعرض الفصل الثامن مفاهيم نظرية القيود التي تمثل محدداً لحجم الطاقة الإنتاجية.

(5) تخطيط متطلبات الطاقة -Capacity Requirements Planning, CRP-: يشمل تحديد مقدار العمل والآلات على مستوى أكثر تفصيلا" لإنجاز كمية المتطلبات في–MRP– بالوقت المحدد.

(6) جدولة العمليات –Operations Scheduling–: هي خطط قصيرة الأمد لتنفيذ –MPS– من خلال تنظيم مواعيد الأعمال وترتيب تعاقبها على وسائل الإنتاج المتاحة. وهذا ما تطرق اليه الفصل التاسع من هذا الكتاب.

كما تشمل قرارات التشغيل السيطرة على العمليات منها السيطرة على الطاقة والسيطرة على المخزون.

سادساً: الجودة: تمثل خصائص المنتج المحددة لقدرته على تلبية متطلبات وتوقعات الزبون، وهي مقياس لتلك القدرة. وتشترك إدارة العمليات في ضمان الجودة –Quality Assurance– الذي يعبر عن نظام كلي من السياسات والإجراءات والإرشادات المحددة لتأمين الجودة المطلوبة، ويتضمن:

(1) هندسة الجودة، تمثل ضمان الجودة في المنتج تصميما" وتصنيعا" وذلك بالتنبؤ ومعالجة المشاكل المحتملة للجودة قبل الإنتاج.

(2) السيطرة على الجودة وذلك بالتحقق من معاييرها المحددة واتخاذ إجراء وقائي و/أو تصحيحي يحافظ على التجانس المطلوب وباستخدام أساليب إحصائية متنوعة.

(3) إدارة الجودة عن طريق التخطيط والتنظيم والتوجيه والسيطرة على أنشطة ضمان الجودة كافة.

وتسهم الجودة العالية باحتلال موضع تنافسي متميز بوصفها إحدى الأبعاد الأساسية للميزة التنافسية التي تصبو المنظمة لبلوغها، (وسيتم تبيان ذلك في الفصل القادم).

سابعاً: الموارد البشرية: يتطلب نشاط العمليات مهارات متنوعة ومرنة وتدريبا" مستمرا" وأنظمة تعويض متغيرة عندما يتم الصنع على وفق الطلب. فيما تزداد الحاجة إلى التخصص واستخدام آلات ذاتية العمل في حالة الصنع لغرض الخزن.

ومن اجل أن لا تنفصل قرارات العمليات عن استراتيجية الأعمال وواقع تنافس المنظمة ميزت دراسة (Skinner,1969) مفهوم المبادلة –Trade–off– بين بدائل القرار واختيار انسبها لمهمة العمليات المحددة في ضوء استراتيجية التنافس، جدول رقم (1-7). ففي مجال المصنع والآلات يمكن الاختيار ما بين مصنع كبير أو عدة صغيرة، وفي مجال الأفراد يمكن إتباع إشراف محكم أو غير مباشر، وفي مجال التنظيم يمكن التركيز على التنظيم السلعي (المنتج) أو الوظيفي ، وهكذا في مجالات القرارات الاستراتيجية والتكتيكية الأخرى. بما ينسجم مع استراتيجية الموضع التنافسي. مما يعني أن المحتوى الهيكلي والبنية التحتية لاستراتيجية العمليات تؤثر في الخيارات الاستراتيجية للمنظمة، كونها جزءاً من المفهوم الاستراتيجي الذي يربط بين مناطق القوة في المنظمة والفرص المتاحة في السوق. لذا ينبغي موائمة وتطوير قابلية العمليات مع ما تتوجه صوبه المنظمة من استراتيجية تنافس، تغدو فيها العمليات سلاحاً تنافسياً ذو مساهمة هامة في بلوغ تلك الاستراتيجية.

جدول رقم (1-7) : بعض قرارات المبادلة المهمة في إدارة العمليات

منطقة القرار	القرار	البدائل
المصنع والآلات	-نطاق المعالجة -حجم المصنع -موقع المصنع -قرارات الاستثمار -الآلات	-الصنع أم الشراء. -مصنع واحد كبير أم عدة صغيرة. -قرب الأسواق أم المواد الأولية. -استثمار كبير في المباني أم الآلات أم المخزون أم البحث. -عامة الأغراض أم خاصة.
التخطيط والسيطرة على الإنتاج	-حجم المخزون. -درجة السيطرة على المخزون. -ما الذي يخضع للسيطرة؟ -السيطرة على الجودة. -استخدام المعايير.	-مخزون بمستوى عالٍ أم واطئ. -سيطرة بتفاصيل كبيرة أم قليلة. -تصمم السيطرة لتقليل وقت عطل الآلة أم كلفة العمل أم وقت المعالجة أم تعظيم مخرجات منتجات معينة أم استعمال امثل للمواد الأولية. -معولية وجودة عالية أم كلف قليلة. -رسمية أم غير رسمية أم بدون الاثنان.
الملاك	-تخصص العمل. -التدريب. -نظام الأجور. -الإشراف.	-تخصص عالي أم واطئ. -تدريب فني ام غير فني لمشرفي الخط الأول. -أجور محفزة أم أجور بالساعة. -إشراف محكم أم مرن.
تصميم المنتج والهندسة	-استقرار التصميم. -المخاطرة التقانية. -هندسة التصنيع.	-تصميم مستقر أم متغير. -استخدام معالجات جديدة غير مسبوقة من المنافسين أم إتباع سياسة القائد. -قلة أم كثرة من مهندسي التصنيع.
التنظيم والإدارة	-نوع التنظيم. -استخدام التنفيذي للوقت. -درجة المخاطرة المفترضة -استخدام الملاك -نمط التنفيذي	-وظيفي أم منتجي أم جغرافي، ام آخر. -مشاركة عالية في الاستثمار ام تخطيط الإنتاج ام السيطرة على الكلف ام الجودة، ام أية أنشطة أخرى. -قرارات تستند على معلومات كثيرة أم قليلة. -ملاك بمجموعة كبيرة أم صغيرة. -مشاركة كبيرة أم قليلة في التفاصيل، نمط سلطوي أم غير مباشر، اتصال واسع مع التنظيم أم ضيق.

Source: Skinner, Wickham(1969). "Manufacturing: Missing Link in Corporate Strategy". In Alan M.Kantrow (ed.), (1983), *Survival Strategies for American Industry*, John Wiley & Sons, USA:107-108.

ويوضح شكل رقم (1-6) انعكاس مكونات العمليات بوصفها إحدى الاستراتيجيات الوظيفية الهامة في استراتيجية المنظمة التنافسية، مع التركيز على علاقتها الحيوية باستراتيجية التسويق.

خطوة (1)	(2)	(3)	استراتيجية العمليات	
أهداف المنظمة	استراتيجية التسويق	كيف تربح المنتجات الطلب؟	(4) المكونات الهيكلية	(5) مكونات البنية التحتية
-معدل النمو -الربحية -العائد على الاستثمار -التدفق النقدي	-قطاعات السوق/المنتج -تشكيلة المنتج -الحجم -مواصفات المنتج -المعيارية مقابل الايصائية -معدل الإبداع	-السعر -الجودة -سرعة التسليم -اعتمادية التسليم -تصميم المنتج -العلامة -الخدمات الساندة	-تقانة المعالجة -الطاقة ، الموقع ، الحجم -معدل المخزون -المبادلة ضمن المعالجة	-الإسناد الوظيفي -أنظمة التخطيط والسيطرة على العمليات -هيكلية العمل -أنظمة الدفع -الهيكل التنظيمي -السيطرة على الجودة

شكل رقم (1-6) : صياغة استراتيجية العمليات

Source: Adapted From: Hill, Terry (1993). ***"The Essence of Operations Management"*** ***.Prentic-Hall International*****, UK: 19.**

إذ تصاغ استراتيجية العمليات في ضوء استراتيجية التسويق، على وفق الخطوات الآتية:

أ. تحديد أهداف المنظمة طويلة الأمد من اجل بلورة مساهمة استراتيجية العمليات في انجازها.

ب. تحديد استراتيجية التسويق في ضوء أهداف المنظمة من ناحية أسواق وخصائص المنتج التي ينبغي أن تتوجه صوبها استراتيجية العمليات.

جـ. ترجمة استراتيجية التسويق إلى أبعاد تنافس عملياتية.

ء. تحديد مجموعة من خصائص العمليات الهيكلية المتجانسة مع بعضها، والملائمة لطريقة تنافس المنظمة.

هـ. تحديد معالم البنية التحتية للعمليات.

يتضح من الشكل السابق كل مما يأتي:

أ. ينبغي استيعاب المتطلبات الاستراتيجية طويلة الأمد من اجل تحديد المكونات العملياتية اللازمة للوفاء بها، بعد أن تتضح استراتيجية التسويق.

ب. تترابط استراتيجيتي التسويق والعمليات وتدعم كلا منها الأخرى. كما تتضح العلاقة بينهما في الطلب. إذ تتوجه استراتيجية التسويق لخلق الطلب، فيما تصمم أسترتيجية العمليات لتلبية ومن ثم الفوز بذلك الطلب.

8-1: إدارة العمليات في منظمات صناعة السلعة والخدمة:

قبل تناول الاختلافات الرئيسة بالنسبة لإدارة العمليات في منظمات السلعة والخدمة، ينبغي أولا التعرف على الفروقات الأساسية بين السلعة والخدمة. وقد سبق تعريف المنتج على انه يشمل كلاً من السلعة والخدمة ، فيما يقصد بالخدمة تحديداً "أي عمل غير ملموس –Intangible– يقدمه طرف لأخر، لا ينتج منه تملك شيء وقد يرتبط أو لا يرتبط تقديمه بسلعة مادية" (Kotler, 1997:467). وفي تعريف آخر هي "النشاط المتضمن عناصر لا ملموسة تقدم بالتفاعل مع الزبون من دون انتقال للحيازة، وقد ترتبط أو لا ترتبط بسلعة مادية" (Payne, 1995:6) يشابه هذا التعريف سابقه مع إشارته بوضوح إلى التفاعل مع الزبون لأجل تقديم الخدمة. كما يركز كلا التعريفين على لا ملموسية الخدمة بعدّها خاصية أساسية إلى جانب ثلاث أخرى هي: (Payne, 1995:7; Kotler, 1997:468-471).

- عدم انفصال الخدمة –Inseparability– عن مقدمها، إذ تقدم وتستهلك في الوقت ذاته.
- التباين –Variability– أو عدم التجانس –Heterogeneity– لاعتماد الخدمة على من يقدمها، أين؟ ومتى تقدم؟ وبذا تكون غير متجانسة ولا معيارية.
- الزوال –Perishability– لعدم إمكانية تخزينها.

ترتبط هذه الخصائص بشكل مباشر مع الخدمة الصرفة –Pure– فيما توجد بدرجات متباينة في أنواع الخدمة الأخرى. وفي المقابل تكون السلعة ملموسة، وتنتج بعيدا" عن الزبون، وتراقب لضمان تجانس جودتها لا سيما المعيارية منها، كما يمكن تخزينها. ويعرض جدول رقم (1-8) تباين ذات الخصائص بين السلعة الصرفة والخدمة الصرفة، وفيما يأتي توضيح لكل منهما وللأنواع التي تقع بينهما (Kotler, 1997:467) :

- سلعة صرفة: تعرض المنظمة سلعة مادية لا ترافقها أية خدمات.
- سلعة مرافقة لخدمات ثانوية: إذ يزداد اعتماد مبيعات السلعة،لا سيما المتطورة منها (مثل السيارة والحاسوب) على جودة ومدى توافر نوع واحد أو أكثر من الخدمات الثانوية المرافقة، من اجل أفضل تلبية لحاجة الزبون، كصالات العرض والتصليح والصيانة وإرشادات التركيب والتشغيل، فضلا" عن التدريب.
- الهجين –Hybrid– : يضم العرض أجزاء متساوية من السلعة والخدمة، كما هو الحال في المطاعم.
- خدمة رئيسة مرافقة لسلع وخدمات ثانوية: تقدم المنظمة خدمة رئيسة كخدمة النقل وباستخدام الطائرة بوصفها سلعة مادية مع خدمات اضافية ثانوية أخرى.
- خدمة صرفة: يرتكز العرض أساساً على خدمة صرفة كمراكز العناية بالأطفال والعلاج النفسي. ومراكز تقديم الاستشارات.

مما تقدم يتضح إن الكثير من المنتجات تتضمن مزيجاً من السلع والخدمات، إذ يتطلب بيع الكثير من السلع توافر خدمات معينة، كالنقل والتركيب وتدريب الزبون والصيانة، كما تحدث في الكثير من المنظمات التصنيعية أنشطة خدمية خلال عمليات إنتاج السلعة كأنشطة الموارد البشرية والمالية والعلاقات العامة.

جدول رقم (1-8) : تباين الخصائص بين السلعة الصرفة والخدمة الصرفة

السلعة الصرفة	الخدمة الصرفة
السلعة منتج ملموس.	الخدمة منتجا غير ملموس.
إمكانية إعادة بيع السلعة.	ليس معتاد إعادة بيع الخدمة.
إمكانية تخزين السلعة.	لا يمكن تخزين الكثير من الخدمات.
إمكانية قياس الكثير من أوجه الجودة.	صعوبة قياس الكثير من أوجه الجودة.
انفصال عملية البيع عن عملية الإنتاج.	تعد عملية البيع جزءاً أساسيا من عملية تقديم الخدمة.
إمكانية انتقال ملكية السلعة.	لا تنتقل ملكية الخدمة بشكل عام.
الإنتاج يسبق الاستهلاك وينفصل عن مكان البيع.	تنتج وتستهلك وتباع الخدمة في ذات الوقت (العملية الجراحية مثلاً).
إمكانية تقييس السلعة أي الإنتاج على وفق مواصفات محددة.	صعوبة تقييس الخدمة (كونها غير نمطية) لتباين معايير تقييم الخدمة من زبون إلى آخر.
ينفصل إنتاج السلعة عن الزبون وينحسر دوره في عملية الإنتاج (اتصال غير مباشر).	اتصال مباشر وتفاعل عالي مع الزبون الذي لاينفصل عن عملية تقديم الخدمة (الخدمة الطبية مثلاً).
تنفصل السلعة عن المنتج إثناء البيع.	لا تنفصل الخدمة عن مقدمها، إذ لابد من وجود القائم بعملية تقديم الخدمة لإتمام إنتاجها (الطبيب مثلاً).
سهولة الأتمتة.	تؤسس الخدمة على قاعدة معرفية مما يصعب أتمتتها.
الكلفة معيار مهم في تحديد الموضع التنافسي للمنظمة الصناعية.	تعد جودة الاتصال بالزبون المعيار الأهم في تحديد الموضع التنافسي للمنظمة الخدمية.
الجودة جزء من المنتج.	الجودة جزء من عملية تقديم الخدمة.
يعرض المنتج قبل البيع.	لا تظهر الخدمة قبل البيع.

Source: Heizer, Jay & Render, Barry. (2001). *"Operations Management"*. (6th ed.). Prentice-Hall,USA:13 .

في ضوء ما تقدم يختلف توجه إدارة العمليات في منظمات صناعة السلعة عنها في منظمات صناعة الخدمة وذلك من ناحية قراراتها الاستراتيجية والتكتيكية وكما يتبين من جدول رقم (1-9).

جدول رقم (1–9) : قرارات إدارة العمليات في منظمات صناعتي السلعة والخدمة

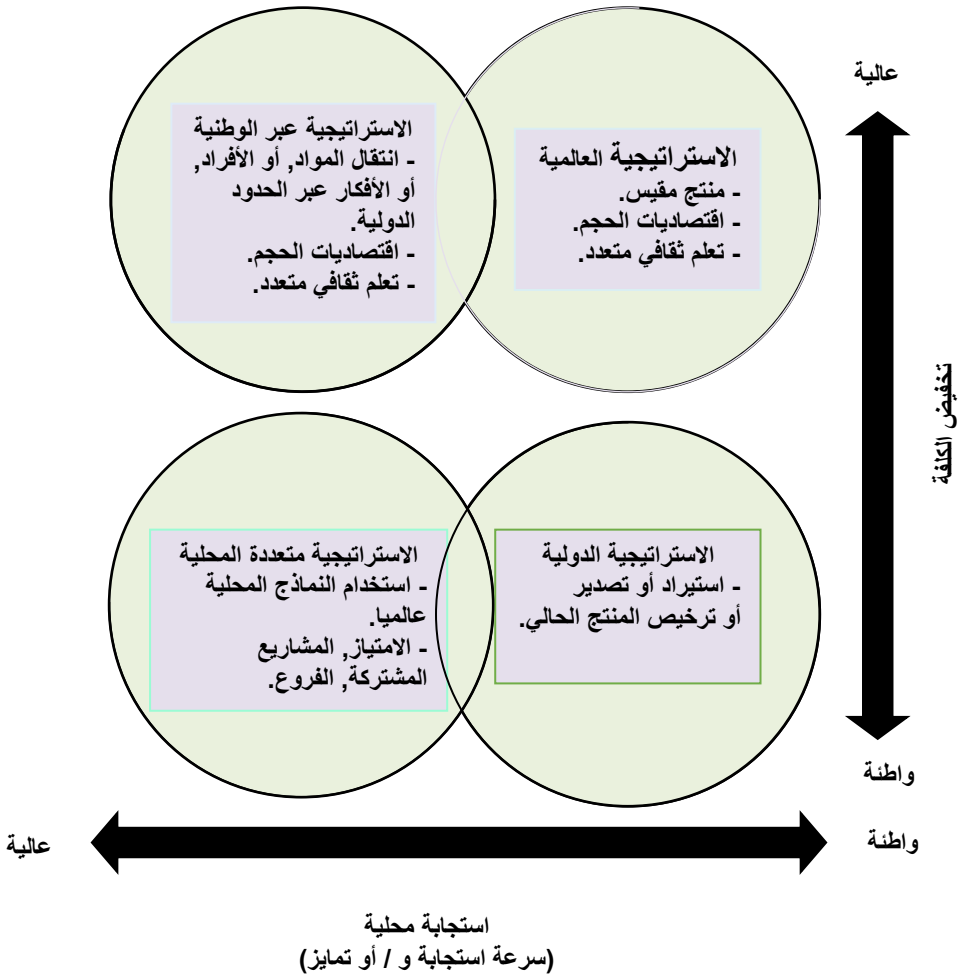
القرارات	منظمات صناعة السلعة	منظمات صناعة الخدمة
- تصميم المنتج	المنتج عادة ملموس	المنتج غير ملموس، ذات مدى متجدد من الخصائص كالابتسامة.
- الجودة	الكثير من معايير الجودة موضوعية.	الكثير من معايير الجودة ذاتية.
- تصميم العملية	الزبون غير مشترك في اغلب أوجه العملية.	الزبون يشترك مباشرة في العملية كقص الشعر.
- الطاقة	الطاقة قد تسبق الطلب أو تتخلف عنه وتتم المناورة بالمخزون.	ينبغي توازن الطاقة مع الطلب لتجنب فقدان المبيعات عند عدم انتظار الزبون.
- اختيار الموقع	الحاجة إلى القرب من المواد الأولية أو من القوى العاملة.	الحاجة إلى القرب من الزبون.
- الموارد البشرية وتصميم العمل	يتمتع الأفراد بمهارات فنية، وتعتمد معايير متجانسة للتقييم.	يتمتع الأفراد بمهارات تفاعلية مع الزبون، وتعتمد معايير تقييم تستند إلى متطلبات الزبون.
- المخزون	يمكن تخزين المواد الأولية والمخزون تحت الصنع والمنتجات النهائية.	لا يمكن تخزين الكثير من الخدمات لذا تعتمد استراتيجيات معينة للتعامل مع تغير الطلب.
- الجدولة	تساعد إمكانية التخزين على الإنتاج بمعدلات ثابتة.	جدولة آنية للزبون.
الصيانة	وقائية تحدث في موقع الإنتاج.	علاجية (تصليح في موقع الزبون).
-إدارة سلسلة التجهيز	العلاقات في السلسلة حاسمة للمنتج النهائي.	العلاقات في السلسلة مهمة إلا إنها ليست حاسمة.

Source: Heizer, Jay & Render, Barry. (2001). *"Operations Management".* (6th ed.). Prentice–Hall, USA:38.

1-9: استراتيجيات العمليات العالمية :

تتكيف استراتيجية العمليات في منظمات الأعمال الدولية على وفق خيارات أربعة هي (الاستراتيجية الدولية، والاستراتيجية متعددة المحلية، والاستراتيجية العالمية، والاستراتيجية عبر الوطنية) ، وبثلاث مزايا تتمحور على بعدين، يمثل الأفقي منهما: الاستجابة المحلية (استجابة سريعة و/أو بتمايز ضروري للسوق المحلية). ويعكس البعد العمودي مستوى تخفيض الكلفة.

يقدم شكل رقم (1–7) مصفوفة من أربعة خيارات لاستراتيجية العمليات العالمية ، ينبغي أن يشخص مدير العمليات أين يقع موضع المنظمة في هذه المصفوفة. وفي الآتي إيجاز لكل استراتيجية:



شكل رقم (1-7): استراتيجيات العمليات الدولية الأربعة

Source: Heizer, Jay & Render, Barry (2012). Operations Management (10th ed). Pearson Education, Inc. USA: 42.

أ- الاستراتيجية الدولية International Strategy :

في ظل هذه الاستراتيجية تتواجد منظمة الأعمال في الأسواق الدولية من خلال التصدير (Export) والذي قد لا يستدعي إلا تغييراً قليلاً في عمليات الإنتاج ، أو من خلال اتفاقيات الترخيص(License) التي تنقل الجزء الأكبر من المخاطرة إلى المنظمة المرخص إليها ، دون أن تنعكس في استراتيجية

العمليات اختلافات الثقافة المحلية في المنتجات المصدرة أو المرخصة عند دخول الأسواق العالمية ، إذ يتم تصدير أو ترخيص المنتجات ذاتها التي تنتج في السوق الأم ، في حين تنخفض ميزة الكلفة نتيجة لاستخدام معالجات الإنتاج الموجودة في السوق الأم والبعيدة نسبياً عن السوق الدولية الجديدة ، كشركات الحاسوب العالمية. وبذلك فأنها لا تحقق أي من مزايا العمليات الثلاث سواء الكلفة المنخفضة أو التمايز أو سرعة الاستجابة .

ب - الاستراتيجية متعددة المحلية Multidomestic Strategy :

يأخذ هذا النوع من الاستراتيجية أشكال متعددة للدخول إلى السوق الدولي منها الشركات التابعة (Subsidiaries) أو الامتياز (Franchise) أو المشاريع المشتركة بصلاحية لامركزية واستقلال ذاتي.

تمتاز بتعظيم الاستجابة التنافسية للسوق المحلية لذا فإنها لا تصدر المنتج ذاته من السوق الأم، في حين تنخفض أو تنعدم فيها ميزة الكلفة نتيجة تصدير موهبة الإدارة ومعالجات الإنتاج الناجحة في السوق الأم وليس المنتج إلى السوق الدولية كسلسلة المطاعم العالمية.

ج - الاستراتيجية العالمية Global Strategy :

تركز هذه الاستراتيجية على تقديم منتجات متشابهة حول العالم عن طريق بناء مصانع بحجم إنتاج أمثل في عدة دول بمعالجات متشابهة، وبخط إنتاج محدود من المنتجات النهائية التي تشحن لجميع أنحاء العالم مما ينتج عنه اقتصاديات الحجم عن طريق تقييس المنتجات وتعظيم التعلم عبر اتصالات فاعلة بين المصانع، بدرجة عالية من المركزية، وبتنسيق من المقر الرئيس للمنظمة. مما يحقق ميزة كلفة فاعلة، غير إنها لا تستجيب للاختلافات الثقافية المحلية.

د - الاستراتيجية عبر الوطنية Transnational Strategy:

تستثمر الاستراتيجية عبر الوطنية اقتصاديات الحجم والتعلم بميزة كلفة عالية، كما تستجيب للثقافة المحلية من خلال تشخيص الكفاءات الجوهرية التي تتواجد في إي مكان في المنظمة وفي إي شركة تابعة لها، وليس فقط في المقر الرئيس في البلد الأم. إذ تتخطى في هذه الاستراتيجية المواد والأفراد والأفكار الحدود الوطنية، لذا يكون بإمكان الشركة هنا كسب جميع مزايا العمليات الثلاث (التمايز،

والكلفة الأقل، والاستجابة السريعة). إذ تفكر كشركة عالمية يقل فيها التركيز على الهوية الوطنية، عبر شبكة من الاعتماديات المتداخلة للعمليات حول العالم. كما لا تكون النشاطات الأساسية في الشركة عبر الوطنية، مركزية في الشركة الأم أو غير مركزية بحيث ينفذ كل فرع مهامه على أساس محلي، وعوضاً عن ذلك تنتشر وتتخصص الموارد والنشاطات من وفي دول عدة بما يحقق الكفاءة والمرونة ضمن شبكة اعتمادية متداخلة من العمليات. مثال على ذلك شركة (Nestle) السويسرية وشركة (Coca-Cola) الأمريكية إذ تكون غالبية مبيعاتها خارج البلد الأم.

1-10: الإنتاجية والكفاءة والفاعلية (المفهوم والقياس):

تعد الإنتاجية (Productivity) المقياس الحقيقي للتطور الاقتصادي كونها تمثل المرتكز الحاسم في تحقيق الرفاهية عن طريق زيادة الدخل الفردي ومن ثم تحسين نوعية حياة الفرد.

تعرف الإنتاجية بأنها علاقة نسبية بين كمية أو قيمة المخرجات المتحققة من خلال نظام الإنتاج وكمية أو قيمة المدخلات المستخدمة في إنتاج تلك المخرجات خلال مدة زمنية معينة. وبذلك تعبر الإنتاجية عن العلاقة النسبية بين عناصر الإنتاج ومردوداته التي تؤشر مستوى واتجاه التفاعل بين عناصر المدخلات والمخرجات. مع أهمية الأخذ بالاعتبار بجودة المدخلات والمخرجات.

يعبر عن المخرجات والمدخلات إما بالوحدات الطبيعية كعدد الأطنان أو الأمتار لاسيما في ظل نظام الإنتاج قليل التنوع. في حين تستخدم الوحدات النقدية عند تنوع الإنتاج، أو عند التعبير عن الأجزاء تحت الصنع. مع أهمية النظر إلى عامل التضخم عند القياس بالأسعار الجارية. كما ينبغي أن تكون عناصر المدخلات الفرعية أو الكلية بوحدة قياس واحدة.

تظهر العلاقة بين المخرجات والمدخلات إما كمؤشر إجمالي يشمل جميع عناصر الإنتاج المستخدمة لبيان مدى المساهمة الكلية لمجمل عناصر المدخلات في المخرجات النهائية للمنظمة، تعكس هذه العلاقة الإنتاجية الكلية (Total Productivity, TP) حينما تمثل نسبة المخرجات إلى جميع المدخلات المستخدمة خلال مدة زمنية معينة. وتكتب على وفق الصيغة الآتية:

$$\text{الإنتاجية الكلية} = \frac{\text{المخرجات الكلية (TotalOutput,TO)}}{\text{المدخلات الكلية (Total Input,TI)}}$$

أو يعبر عنها على أساس عنصر إنتاجي واحد تحدد مستوى إسهامه في العملية الإنتاجية، وتدعى عندها بالإنتاجية الجزئية (Partial Productivity)، وتمثل نسبة المخرجات إلى أحد عناصر المدخلات المستخدمة (الأيدي العاملة أو ساعات العمل أو الأجور أو الطاقة أو المواد الأولية أو الآلات أو رأس المال) خلال مدة زمنية معينة وتحتسب بالمعادلة الآتية:

$$\text{الإنتاجية الجزئية} = \frac{\text{المخرجات الكلية (قيمة أو كمية)}}{\text{أحد عناصر المدخلات (الأيدي العاملة أو المواد الأولية أو الآلات أو ساعات العمل)}}$$

لذلك تعرف الإنتاجية الجزئية بإنتاجية العامل – المنفرد (Single-Factor Productivity)

كما يمكن قياس الإنتاجية لمجموعة من المدخلات وتدعى عندها بالإنتاجية متعددة العوامل (Multifactor Productivity) وعلى وفق المعادلة الآتية:

$$\text{الإنتاجية متعددة العوامل} = \frac{\text{المخرجات الكلية}}{\text{مجموعة فرعية من المدخلات مثلا (كلفة المواد الأولية + كلفة الأجور)}}$$

تزداد الإنتاجية عند الحصول على أقصى مخرجات من استخدام مدخلات محددة وبذلك يمكن تصور زيادة الإنتاجية بإحدى الطرائق الآتية:

- زيادة المخرجات مع ثبات المدخلات المستخدمة.
- زيادة المخرجات مع انخفاض المدخلات المستخدمة.
- زيادة المخرجات مع زيادة المدخلات بنسبة أقل.
- ثبات المخرجات مع انخفاض في المدخلات المستخدمة.
- انخفاض المخرجات مع انخفاض المدخلات المستخدمة بنسبة أعلى.

أمثلة رياضية :

مثال رقم (1-1):

الحالة الأولى:

الإنتاجية = $\frac{\text{100 دينار المخرجات}}{\text{50 دينار المدخلات}}$ = 2 أي كل دينار مدخلات ينتج منه دينارين مخرجات

الحالة الثانية:

الإنتاجية = $\frac{\text{200 دينار}}{\text{400 دينار}}$ = 0.5 أي كل دينار مدخلات ينجم عنه 0.5 دينار مخرجات

(انخفضت الإنتاجية على الرغم من زيادة الإنتاج وذلك نتيجة لزيادة المدخلات بنسبة أكبر من الزيادة في المخرجات).

الحالة الثالثة:

الإنتاجية = $\frac{\text{50 دينار}}{\text{10 دينار}}$ = 5 أي كل دينار مدخلات يولد (5) دينار مخرجات (زيادة الإنتاجية على الرغم من انخفاض الإنتاج ممثلا بالمخرجات نتيجة لانخفاض المدخلات بنسبة أكبر من الانخفاض في المخرجات قياسا بأرقام الحالة الأولى).

مثال رقم (1-2):

يصدر (3) موظفين (600) وثيقة تأمين أسبوعيا في شركة المستقبل للتامين، علما إن عدد ساعات العمل اليومية (8) ساعات وعدد أيام العمل في الأسبوع كانت (5) أيام ماهي إنتاجية العمل؟

الحل:

إنتاجية العمل (إنتاجية الساعة) = $\frac{\text{قيمة أو كمية المخرجات}}{\text{عدد ساعات العمل}}$

كما يمكن أن تقاس إنتاجية الأجر نسبة إلى أجور العمل المدفوعة.

عدد ساعات العمل = (8 ساعات في اليوم ×5 أيام في الأسبوع) ×3 موظف = 120 ساعة / أسبوعيا(عدد الساعات لجميع الموظفين).

$$\text{إنتاجية الساعة} = \frac{\text{600 وثيقة / أسبوع (كمية المخرجات)}}{\text{120 ساعة/ أسبوع}} = \text{5 وثيقة في الساعة.}$$

$$\text{أو} \quad \frac{\text{200 وثيقة}}{\text{40 ساعة}} = \text{5 وثيقة (إنتاجية الساعة).}$$

$$\text{إنتاجية العمل(إنتاجية العامل)} = \frac{\text{قيمة أو كمية المخرجات}}{\text{عدد الموظفين}} = \frac{\text{600 وثيقة في الأسبوع}}{\text{3 موظف}} = \text{200 وثيقة}$$

ينجز كل موظف أسبوعيا.

<u>مثال رقم (1-3):</u>

ينوي مصنع الوحدة للدفاتر المدرسية ، تجهيز (400) دفتر مدرسي في اليوم ، سعر بيع الدفتر الواحد هي (300) دينار ، وكانت كلفة الأجر هي (75000) دينار في اليوم لخمسة عاملين. وكلفة المواد الأولية (20000) دينار وكلفة المصاريف الصناعية غير المباشرة (15000) دينار . أحسب الإنتاجية الكلية والإنتاجية الجزئية لكل عنصر من عناصر الإنتاج ، والإنتاجية متعددة العوامل لمدخلي العمل والمواد الأولية.

الحل:

400 وحدة (المنتج الفعلي) × 300 دينار(كلفة الوحدة) = 120000 دينار

الإنتاجية الكلية = المخرجات الفعلية (قيمة أو وحدات) / جميع عناصر الإنتاج (مواد أولية+ أجور+م.ص.غ) = 120000 / (15000+75000+20000)

= 120000 / 110000 = 1.27 دينار (كل دينار مدخلات يولد 1.27دينار مخرجات).

الإنتاجية الجزئية = المخرجات الفعلية (قيمة أو كمية) / احد عناصر الإنتاج

الإنتاجية الجزئية للمواد الأولية = 120000 دينار / 20000 كلفة المواد الأولية = 6 دينار(كل دينار ينفق للمدخلات من المواد الأولية ينتج 4 دينار من المخرجات).

الإنتاجية الجزئية للأجور= 120000 دينار / 75000 كلفة الأجور = 1.6 دينار(كل دينار أجور يولد 1.6 دينار مخرجات).

الإنتاجية الجزئية للمصاريف = 120000 دينار / 15000 كلفة المصاريف = 8 دينار(كل دينار ينفق كمصاريف صناعية غير مباشرة ينجم عنه 8 دينار مخرجات).

الإنتاجية الجزئية (الوحدات لكل عامل) = 400 وحدة / 5 عامل = 80 وحدة مخرجات لكل عامل.

إنتاجية العامل بالقيمة = 120000 دينار / 5 عامل = 24000 دينار مخرجات لكل عامل.

الإنتاجية متعددة العوامل لمدخلي العمل والمواد الأولية = 120000 دينار / 75000 الأجور+20000 كلفة المواد الأولية

$$= \frac{\text{120000 دينار}}{\text{95000 دينار}} = 1.26$$ دينار مخرجات يتحقق من المدخلات من الأجور والمواد الأولية.

ويلاحظ هنا توحيد مقام المعادلة بوحدة الدينار من خلال التعبير عن إنتاجية العمل بكلفة الأجور ، إذ يتعذر جمع عدد العاملين مع كلفة المواد الأولية بالدينار.

يرتبط مفهوم الإنتاجية بمفهوم الكفاءة (Efficiency) الذي يعنى " بدرجة استخدام الموارد الاقتصادية المتاحة حيث تعرف على إنها "الحصول على أقصى ما يمكن من الموارد المتاحة" (Gwarteney, 1976:52). وتعنى في نفس الإطار الانتفاع من الموارد المتاحة بأقل كلفة ممكنة. ترتبط الكفاءة بالمفهوم الاقتصادي للوصول للهدف بأدنى كلفة ممكنة عن طريق الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة، أي إنها تتعلق بعنصر الكلفة بالدرجة الأساس وتركز على الطرائق التي تحقق الهدف بأقل إنفاق ممكن إنها باختصار "رقابة الكلفة") (Preece,1989:25). يمكن أن يعبر عن الكفاءة بالمعادلة الآتية:

$$\textbf{الكفاءة} = \frac{\textbf{المخرجات الفعلية}}{\textbf{المدخلات الفعلية}}$$

تعبر الفاعلية (Effectiveness) عن العلاقة بين المخرجات المتحققة للنظام وبين أهدافه المخططة، وكلما كانت المخرجات أكثر مساهمة في تحقيق الأهداف كان النظام أكثر فاعلية. لذلك فان المقارنة بين النتائج الفعلية والمخططة يعبر عن درجة تحقق الأهداف وان الفاعلية هي "درجة تحقق الأهداف" (Sumanth , 1984:5). وعليه فان الفاعلية تقاس بالعلاقة الآتية:

$$\textbf{الفاعلية} = \frac{\textbf{المخرجات الفعلية}}{\textbf{المخرجات المخططة}}$$

وبهذا فان الفاعلية تعكس مجموعة نتائج تعبر عن تحقيق الوحدة الإنتاجية لأهدافها في حين إن استخدام الموارد لتحقيق هذه النتائج يعكس مفهوم الكفاءة كونه يبحث عن الطرائق والأساليب التي تضمن الاستخدام الأمثل لهذه الموارد من اجل تخفيض الكلفة إلى أدنى حد ممكن.

تولي الوحدات الإنتاجية اهتماما بقياس الكفاءة والسيطرة عليها يفوق اهتمامها بالفاعلية نظرا لسهولة ودقة قياس الكفاءة مما يؤدي إلى إن يكون التقييم قاصرا وخاطئا في اغلب الأحيان لإهماله عنصر الفاعلية ذلك إن الكفاءة تهتم بالوسيلة (طرائق أداء العمل) بينما تهتم الفاعلية بالغاية (الأهداف الموضوعة) وعليه فان تحقيق الكفاءة يؤدي إلى مستوى معين من النتائج التي قد تكون مقبولة لكنها غير مرغوبة بالضرورة وعلى سبيل المثال "إن تسليم رزمة بريدية سيرا على الأقدام بدلا من استخدام واسطة نقل مكلفة يمكن أن يكون عملية كفؤة، لكن وصول الرزمة متأخرة عن الموعد المطلوب يؤشر عدم فاعلية هذا الأسلوب"(Mail ,1978:7). كما إن "عدد الحفر المردومة، وكلفة الأطنان من مواد التبليط المستخدمة في تبليط طريق ما ، تعد مؤشرا جيدا للحكم على كفاءة انجاز العمل ، إلا أنها لا تشير إلى فاعلية الخدمة، أي إمكانية استخدام الطريق. كما إن انخفاض عدد المرضى في برنامج صحي لا يشير إلى العدد الحقيقي للذين تم شفاؤهم" (Neugarten,1980:231). وهذا يعني انه عندما تهتم الفاعلية "بنوعية المخرجات فان الكفاءة تركز على أدنى كلفة مرافقة لإنتاج هذه المخرجات"(Bain,1982:41) . اتساقا مع ما ورد فان الكفاءة تعني الوصول إلى مستوى من النتائج المقبولة وليس المرغوبة بالكامل.

<u>مثال رقم (1-4):</u>

ينتج معمل الراية لخياطة الستائر (300) وحدة من الستائر المدرسية باستخدام (50) رولة من القماش يوميا، يتم تصنيع كل رولة بـ(5) ساعات. قدم مدير العمليات في المعمل مقترحا لاستبدال نوعية القماش المستخدم بنوعية أكثر جودة وبذات الكلفة. الأمر الذي نجم عنه زيادة عدد الستائر إلى (320) وحدة مع زيادة عدد الساعات بمقدار (3) ساعات كل يوم ، هل ستتأثر إنتاجية العمل (بالساعة) سلبا" أو إيجابا".

إنتاجية ساعة العمل الحالية = 300 وحدة / (50 رولة ×5 ساعة) = 300 وحدة / 250 ساعة = 1.2 وحدة / ساعة عمل.

إنتاجية ساعة العمل الجديدة = 320 وحدة / (50 × 5 ساعة) + 3 ساعة = 320 وحدة / 253 ساعة

= 1.265 وحدة في كل ساعة عمل.

مقدار الزيادة = الإنتاجية الحالية / الإنتاجية السابقة = 1.265 / 1.2 = 1.054

أو = (الإنتاجية الحالية - الإنتاجية السابقة) / الإنتاجية السابقة X100 = (1.2 - 1.265) / 1.2 X100= 5.4 %

<u>مثال رقم (1-5):</u>

تنتج شركة الواحة للصناعات الجلدية (400) سترة جلدية في السنة الواحدة، باستخدام مدخلات فعلية بقيمة (10000000) دينار ، كما إن الإنتاج المخطط بلغ (600) سترة لنفس العام. علما أن هناك نسبة معيب بمقدار (10%) من الإنتاج.

الحل:

كمية الإنتاج التالف = المخرجات المتحققة x نسبة المعيب = 400 x 10% = 40 سترة كمية التلف

المخرجات الفعلية (الإنتاج الصالح) = كمية المخرجات المتحققة – كمية الإنتاج المعيب =400 – 40= 360

كلفة السترة الواحدة = قيمة المدخلات المستخدمة / كمية المخرجات المتحققة = 10000000 دينار / 400 وحدة = 25000 دينار

كلفة المخرجات الفعلية (قيمة الإنتاج الصالح)= 25000 دينار × 360 سترة = 9000000 دينار

الكفاءة = المخرجات الفعلية (قيمة) / المدخلات الفعلية (قيمة) = 9000000 دينار / 10000000 دينار = 0.9 مما يعني أن كل دينار مدخلات يحقق 90% من قيمته، مما يستدعي تشخيص أسباب المعيب وأزالتها.

إذ ينجم عن نسبة المعيب البالغة 10% هدرا في الموارد بقيمة:

كلفة المعيب = 25000 دينار × 40 سترة = 1000000 دينار ، وهذا يعني أنه يجب تخفيض نسبة المعيب إلى الصفر لاسترداد قيمة المدخلات المصروفة، لذا لابد من دراسة جميع عوامل الإنتاج من أجل التأثير باتجاه تخفيض قيمتها من خلال تحسين كفاءة العامل والآلة مع المحافظة على جودة وكلفة المخرجات بهدف تحسين الإنتاجية.

الفاعلية= المخرجات الفعلية (كمية) / المخرجات المخططة (كمية) = 360 سترة / 600 سترة = 0.6 مما يؤشر عدم الوصول إلى مستوى المخطط ، أما إلى وجود مشكلات في عملية الإنتاج أو ضعف في الطلب أوعدم دقة التخطيط ، مما يتطلب تحديد الأسباب بدقة ومعالجتها لأجل تحقيق الربحية.

أسئلة الفصل الأول

س1: تشتق محددات سياسة التصنيع من استراتيجية الأعمال التنافسية عبر خطوات متعاقبة ، وضح وجهة نظر –Skinner– بهذا الخصوص.

س2: يستند منطق رؤية –Skinner– إلى مرتكزات عدة ، ما هي؟

س3: ما هي أوجه التباين الأساسي بين إدارة الإنتاج وإدارة العمليات؟

س4: تكلم عن أنواع وخصائص عمليات التحويل ، عبر عن ذلك في جدول توضيحي.

س5: وضح التحولات الأساسية في تركيز إدارة العمليات.

س6: يتكون نظام الإنتاج من عناصر أساسية ، تكلم عن ذلك.

س7: تقدم المنظمة ثلاثة أنواع من المنتجات، بين ذلك.

س8: تتباين أنظمة الإنتاج الخمسة وفقاً لخصائص عدة ، عبر عن الإجابة في جدول توضيحي.

س9: تتنوع مجالات القرار في إدارة العمليات الاستراتيجية منها والتكتيكية ، وتتنوع الخيارات البديلة لكل منها . وضح ثلاثاً من تلك القرارات والبدائل المحتملة في كل منها.

س 10: في ظل التطور التقاني ، هل يمكن تحقيق اقتصاديات التنوع *والحجم معا"* ، وجمع ميزتين متعارضتين هما الكلفة المنخفضة والايصائية. ناقش ذلك؟.

س11: تتموضع العمليات ، في الموضع الأمثل الأقل كلفة. وضح ذلك ، مبينا انواع معالجات عمليات الخدمة.

س12: صياغة استراتيجية العمليات على وفق وجهة نظر (Hill) ، عبر عن الإجابة في مخطط توضيحي.

س13: تتباين السلعة الصرفة عن الخدمة الصرفة في خصائص عدة ، بين ذلك في جدول توضيحي.

س14: يتباين توجه إدارة العمليات في منظمات صناعة السلعة عنها في منظمات صناعة الخدمة، من ناحية القرارات الاستراتيجية والتكتيكية ، عبر عن ذلك في جدول توضيحي.

س15: تتوجه استراتيجية العمليات عالميا لتحقيق ثلاثة مزايا عبر أربعة خيارات استراتيجية ، ناقش ذلك.

س16: ينجز ثلاثة ضباط شرطة (240) معاملة خاصة بالمركبات / أسبوعيا" في مديرية المرور العامة ، في وجبة عمل واحدة (8 ساعات في الوجبة) . ماهي إنتاجية كل ضابط .

س17: ينتج معمل البصرة للحلويات (300) علبة حلوى شهريا " بكلفة مقدارها (750000) مواد أولية، و(350000) أجور عاملين ، و(150000) مصاريف أخرى . سعر بيع العلبة الواحدة (75000). أوجد الإنتاجية كل عنصر من مدخلات الإنتاج ، فضلا" عن الإنتاجية متعددة العوامل ومقدار التغير فيها إذا علمت إن الإنتاجية متعددة العوامل للشهر الماضي كانت (1.5).