

جامعة عين شمس

كلية التجارة

تأهيلي دكتوراة ادارة الانتاج

تخطيط القدرات الاستراتيجية للمنتجات والخدمات

بحث مقدم

للاستاذ الدكتور سيد الخولى

اعداد

عبدالله عبده عبدالله

مقدمة:

أهمية تخطيط القدرات الاستراتيجية بالنسبة للمنتجات والخدمات والهدف العام لتخطيط القدرات الاستراتيجية هو الوصول إلى المستوى الأمثل حيث تلبي القدرات الإنتاجية الطلب. وتشمل الاحتياجات من القدرات المعدات والحيز ومهارات الموظفين. وإذا لم تكن القدرات الإنتاجية تلبي الطلب ، فإن ارتفاع التكاليف والضغط على الموارد وفقدان العملاء قد يؤدي إلى ذلك. ومن المهم ملاحظة أن تخطيط القدرات ينطوي على العديد من الشواغل الطويلة الأجل بالنظر إلى الالتزام الطويل الأجل بالموارد.

فإن أكثر وظيفتين مفيدتين لتخطيط القدرات هما القدرة التصميمية والقدرة الفعالة. وتشير القدرة التصميمية إلى القدرة القصوى المصممة للخدمات أو معدل النواتج ، والقدرة الفعالة هي القدرة التصميمية ناقصة البدلات الشخصية وغيرها. ويمكن استخدام هاتين الوظيفتين للقدرات في إيجاد الكفاءة والاستخدام. وتحسب هذه حسب الصيغ الواردة :

$$\text{الكفاءة} = \frac{\text{المخرجات الفعلية}}{\text{القدرة الفعالة}} \times 100\%$$

$$\text{الاستخدام} = \frac{\text{المخرجات الفعلية}}{\text{القدرة التصميمية}} \times 100\%$$

بالنظر إلى المعلومات التالية التي تحسب كفاءة إدارة إصلاح المركبات واستخدامها:

القدرة التصميمية = ٥٠ شاحنه يوميا.

القدرة الفعلية = ٤٠ شاحنه يوميا.

النواتج او المخرجات الفعلية = ٣٦ شاحنه يوميا

خطوات الحل:

١- لحساب الكفاءة يتم قسمة النواتج او المخرجات الفعلية على القدرة الفعلية ويتم ضربهما في ١٠٠ %

٢- لحساب الاستخدام يتم قسمة النواتج او المخرجات الفعلية على القدرة التصميمية مضروبه في ١٠٠ %

٣- يتم المقارنة بين كلا من القدرة الفعلية وبين النواتج او المخرجات الفعلية

٤- يتم المقارنة بين القدرة التصميمية وبين النواتج او المخرجات الفعلية.

الحل

$$\text{الكفاءة} = \frac{\text{النواتج الفعلية}}{\text{القدرة الفعلية}} * 100 = \frac{36}{40} * 100 = 90\%$$

الاستخدام = $\frac{\text{النواتج الفعلية}}{\text{القدرة التصميمية}} * 100 = 72\%$
ومقارنة بالقدرة الفعالة لـ 40 وحدة يومياً ، تبدو 36 وحدة يومياً جيدة جداً.

أنه بالمقارنة مع القدرة التصميمية البالغة 50 وحدة في اليوم ، فإن 36 وحدة في اليوم أقل بكثير من ذلك.

وتشير القدرة إلى قدرة النظام على إنتاج سلع أو تقديم خدمات على مدى فترة زمنية محددة. وينطوي تخطيط القدرات على اعتبارات طويلة الأجل وقصيرة الأجل. وتتعلق الاعتبارات الطويلة الأجل بالمستوى الإجمالي للقدرة وتتعلق الاعتبارات القصيرة الأجل بالتغيرات في الاحتياجات من القدرات بسبب التقلبات الموسمية والعشوائية وغير المنتظمة في الطلب.

القدرة هي قدرة النظم على إنتاج السلع أو تقديم الخدمات على مدى فترة زمنية محددة.

وتتسم القرارات المتعلقة بالقدرات داخل الشركة بأهمية كبيرة لأنها تساعد على تحديد حدود الناتج وتوفر رؤية ثابتة رئيسية لتحديد تكاليف التشغيل. وكثيرا ما تكون للقرارات الأساسية المتعلقة بالقدرة عواقب طويلة الأجل عند النظر في تخطيط القدرات داخل الشركة ينبغي النظر في ثلاثة مدخلات رئيسية. والمدخلات الثلاثة هي نوع القدرة التي يتعين تحديدها ، وكم من المنتجات ستكون مطلوبة ، ومتى ستكون هناك حاجة إلى المنتج.

وأهم مفهوم لتخطيط القدرات هو إيجاد وسط بين العرض الطويل الأجل وقدرات المنظمة والمستوى المتوقع للطلب الطويل الأجل.

ويتعين على المنظمات أيضا أن تخطط للتغيرات الفعلية في القدرات ، والتغيرات في احتياجات المستهلكين وطلبهم ، والتكنولوجيا ، بل وحتى البيئة.

وعند تقييم البدائل في تخطيط القدرات ، يتعين على المديرين النظر في الجوانب النوعية والكمية للأعمال التجارية. وتنطوي هذه الجوانب على عوامل اقتصادية ، وآراء عامة ، وأفضليات شخصية للمديرين. أن تخطيط القدرات عامل رئيسي في تصميم النظم.

ويتسم القرار المتعلق بالقدرات بطابع استراتيجي وطويل الأجل.

ويوصف تخطيط القدرات بأنه يطابق قدرات المنظمة مع مستوى الطلب المتوقع في المستقبل.

ويشارك العديد من المنظمات في تخطيط القدرات بسبب التغيرات في الطلب والتكنولوجيا والبيئة وما إلى ذلك. وللمنظمات قدرات أو حدود يمكن أن يتعامل معها نظامها.

هناك ثلاثة مدخلات رئيسية لتخطيط القدرات:

١ - نوع القدرات التي ستكون مطلوبة

٢ - كم ستلزم من القدرات

٣ - متى ستكون هناك حاجة إليها

تحديد القدرات وقياسها عند اختيار مقياس القدرة ، فمن الأفضل اختيار واحد لا يحتاج إلى تحديث. وعند التعامل مع أكثر من منتج واحد ، من الأفضل قياس القدرة من حيث كل منتج.

وعلى سبيل المثال ، فإن قدرة الشركة إما أن تنتج ١٠٠ ميكروويف أو ٧٥ ثلاجة.

هذا هو أقل مربكا من مجرد القول أن القدرة هي ١٠٠ أو ٧٥.

طريقة أخرى ويتم قياس القدرة بالإشارة إلى توافر المدخلات.

لاحظ أن أحد المقاييس المحددة للقدرة لا يمكن استخدامه في كل الأحوال ويلزم أن تكون مصممة حسب الحالة

المحددة القائمة.

محددات القدرة الفعالة:

١ - المرافق: يعتبر حجم التوسعة والاعتماد عليها عاملين رئيسيين في تصميم المرافق.

وتشمل عوامل المرفق الأخرى العوامل الموضعية (تكاليف النقل ، والمسافة بين السوق ، وإمدادات العمالة ، ومصادر الطاقة).

ويمكن لتصميم منطقة العمل أن يحدد كيف يمكن القيام بالعمل بسلاسة.

٢- عوامل المنتجات والخدمات: كلما كان الناتج أكثر اتساقاً ، كلما ازدادت الفرص المتاحة لتوحيد الأساليب والمواد. وهذا يؤدي إلى قدرة أكبر.

٣-عوامل العملية: القدرة على الكم هي عامل مهم في تحديد القدرة وإذا كانت النوعية لا تفي بالمعايير ، فإن معدل الناتج ينخفض بسبب الحاجة إلى أنشطة التفتيش وإعادة العمل.

ويمكن أن تؤدي التحسينات في العمليات التي تزيد من النوعية والإنتاجية إلى زيادة القدرات.

وثمة عامل عملية آخر ينبغي النظر فيه ، وهو الوقت الذي يستغرقه تغيير أماكن المعدات لمختلف المنتجات أو الخدمات.

٤- العوامل البشرية: إن المهام المطلوبة في بعض الوظائف ، ومجموعة

الأنشطة التي ينطوي عليها الأمر ، والتدريب ، والمهارة ، والخبرة اللازمة

لأداء الوظيفة ، كلها عوامل تؤثر على الناتج المحتمل والفعلي. إن دوافع

الموظفين ، والغياب ، ودوران العمالة كلها تؤثر على معدل الناتج أيضاً.

٥-عوامل السياسة: يمكن لسياسة الإدارة أن تؤثر على القدرة من خلال السماح

أو عدم السماح بخيارات القدرة مثل العمل الإضافي أو التحولات الثانية أو

الثالثة

٦- العوامل التشغيلية: قد تحدث مشاكل الجدولة عندما يكون لدى المنظمة اختلافات في قدرات المعدات بين قطع المعدات المختلفة أو اختلافات في متطلبات العمل.

وتشمل مجالات التأثير الأخرى على القدرة الفعالة قرارات تخزين المخزون ، وتأخر التسليم ، ومتطلبات الشراء ، ومقبولية المواد والأجزاء المشتراة ، وإجراءات التفتيش والرقابة على الجودة.

٧-عوامل سلسلة التوريد: تتضمن الأسئلة: ما التأثير الذي قد تخلفه التغييرات على الموردين ، والتخزين ، والنقل ، والموزعين ؟ وإذا ما تم زيادة القدرة ، فهل ستكون هذه العناصر من سلسلة التوريد قادرة على معالجة الزيادة ؟ وإذا أريد تخفيض القدرة ، فما هو أثر فقدان الأعمال التجارية على هذه العناصر من سلسلة التوريد ؟

٨-العوامل الخارجية: إن الحد الأدنى من معايير الجودة والأداء من الممكن أن يحد من الخيارات المتاحة للإدارة لزيادة القدرات واستخدامها.

٩-ويمكن أن يشكل عدم كفاية التخطيط عائقا رئيسيا في تحديد القدرة الفعالة

وأهم أجزاء القدرة الفعالة هي العمليات والعوامل البشرية.

ويجب أن تكون عوامل العملية فعالة وأن تعمل بسلاسة ، إن لم يكن

معدل الإنتاج سينخفض انخفاضا كبيرا.

ويجب تدريب العوامل البشرية تدريباً جيداً ولديها خبرة ، ويجب

تحفيزها وانخفاض معدل التغيب عن العمل وانخفاض معدل دوران

العمالة.

الخطوات المتخذة في عملية تخطيط القدرات:

١- تقدير الاحتياجات المستقبلية من القدرات

٢- تقييم القدرات والمرافق القائمة وتحديد الثغرات

٣- تحديد بدائل لتلبية الاحتياجات

٤- إجراء تحليلات مالية لكل بديل

٥- تقييم المسائل النوعية الرئيسية لكل بديل

٦- رصد النتائج

مثال :

الآلة صممت للعمل لفترة واحدة في اليوم بمعدل ٨ ساعات يوميا وخمسة أيام في الأسبوع لإنتاج ٩٠٠ وحدة في الساعة قدر الوقت المطلوب للصيانة الوقائية والتهيئة والأعداد بمعدل ١٥% من الوقت الكلي المتاح للآلة بسبب العطلات والمخرجات المعيبة وغيابات العاملين بلغ إنتاج الآلة الفعلي في أحد الأسابيع ٢٧٠٠٠ وحدة.

المطلوب :

- ١- الطاقة التصميمية
- ٢- الطاقة الفعلية
- ٣- كفاءة النظام
- ٤- مستوى استخدام الآلة
- ٥- إنتاجية الآلة

خطوات الحل:

- ١- لايجاد الطاقة التصميمية يتم ضرب كلا من عدد الساعات اليومية * عدد الفترات * فى عدد ايام الاسبوع التى تعمل فيها الالة * عدد وحدات الانتاج فى الساعة.
- ٢- لايجاد الطاقة الفاعلة يتم ضرب كلا من عدد الساعات اليومية * عدد الفترات * فى عدد ايام الاسبوع التى تعمل فيها الالة * عدد وحدات الانتاج فى الساعة * الوقت الكلى ويتم حساب الوقت الكلى فى هذا المثال يتم طرح ١٠٠% من الوقت المطلوب للصيانة وهى ١٥% ليصبح الوقت الكلى ٨٥%
- ٣- لايجاد كفاءة النظام يتم قسمة انتاج الالة الفعلى فى احد الاسبوع على الطاقة الفاعلة مضروبه فى ١٠٠%
- ٤- لايجاد مستوى الاستخدام للالة يتم قسمة انتاج الالة الفعلى فى احد الاسبوع على الطاقة التصميمية مضروبة فى ١٠٠%

٥- لايجاد انتاجية الالة يتم قسمة انتاج الالة الفعلى فى احد الاسابيع على عدد الساعات الكلية للالة فى الاسبوع مطروح منها الصيانة الوقائية * عدد الساعات الكلية للالة فى الاسبوع.

الحل:

- ١- الطاقة التصميمية $= 8 * 1 * 5 * 900 = 36000$ وحدة
- ٢- الطاقة الفاعلة $= 8 * 1 * 5 * 900 * 0,85 = 30600$ وحدة
- ٣- كفاءة النظام $= 27000 / 30600 * 100 = 88,2\%$
- ٤- مستوى الاستخدام الالة $= 27000 / 36000 * 100 = 75\%$
- ٥- انتاجية الالة $= 27000 / (40 * 0,15 - 40) = 794,1$ وحدة.