

Dr.zakwan kreit

الانتاجية واساليب قياسها

إدارة العمليات والإنتاج- الفصل الخامس - الإنتاجية وأساليب قياسها

١ . مفهوم الإنتاج والإنتاجية

• هناك فرقاً بين الإنتاج Production والإنتاجية Productivity ينظر إلى الإنتاج من زاويتين هما:

١. المنتج

٢. العملية الإنتاجية

من ناحية المنتج يعرف الإنتاج بأنه إجمالي عدد الوحدات (سلعة أو خدمة أو فكرة) التي تقدمها المنظمة خلال فترة زمنية معينة، سواء كان ذلك في شكل عددي (كمي) أو في شكل قيمة، كأن يقال إن إنتاج المنظمة قد بلغ 10000 طن خلال الشهر أو 100 غسالة يومياً. أو تم خدمة 200 زبون في مشفى أو مصرف، كذلك قد يتم التعبير عن إجمالي الإنتاج في شكل قيمة، فيقال إن قيمة إجمالي الإنتاج للمنظمة 3000000 ليرة خلال العام.

أما من **حيث العمليات** فيقصد **بالإنتاج**: تلك الأنشطة المتتابة التي تبذلها الإدارة في سبيل إنتاج المنتج ، أي عملية تحويل المدخلات إلى مخرجات في شكل سلع أو خدمات .

أما **الإنتاجية** فهي تعبر عن : العلاقة بين المخرجات والمدخلات (عمالة- مواد- رأس مال – إدارة- خدمات) ، وبالتالي فهي تعكس كفاءة الإدارة في استغلال الموارد المتاحة للحصول على أفضل إنتاج ممكن ."

لا يمكن الاعتماد على **مقياس الإنتاج** في الحكم على درجة كفاءة المنظمة في استخدام مواردها. فقد يزيد الإنتاج ممثلاً في عدد الوحدات المنتجة أو أصناف السلعة، ولكن قد يقابل ذلك إسراف في الخامات والمواد الأولية المستخدمة في عملية الإنتاج أو ضياع في الجهود أو زيادة في تكاليف ساعات العمل، أو ارتفاع في نسبة الفاقد والتالف.

فالإنتاجية تحسب كآتي :

الإنتاجية = المخرجات / المدخلات

◉ **والمثال التالي** يوضح أهمية الاعتماد على الإنتاجية بدلاً من الإنتاج في **الحكم على كفاءة المنظمة** في استغلال مواردها المتاحة:

◉ **يفرض** أن إحدى الشركات الصناعية قد توفرت لديها البيانات التالية والخاصة بقيمة الإنتاج وقيمة الموارد المستخدمة في الإنتاج خلال عامي 2009-2010 بالليرة السورية، كما في الجدول (٥ ، ١).

2010 (عام القياس أو الهدف)	2009 (عام الأساس)	البيان
1700	1000	إجمالي قيمة الناتج
2500	700	إجمالي قيمة الموارد

◉ **المطلوب:** تحديد ما إذا كانت كفاءة الشركة قد تحسنت أم لا؟.

• باستخدام مقياس الإنتاج فقط نجد أن كفاءة المنظمة قد تحسنت ، وذلك لأن الإنتاج قد زاد من 1000 ليرة إلى 1700 ليرة في عام 2010. ولكن بدراسة العلاقة النسبية بين كل من المخرجات (قيمة الإنتاج) والمدخلات (الموارد المستخدمة) أي أنه باستخدام مقياس الإنتاجية نجد:

○ الإنتاجية عام 2009 = $700 / 1000 = 0.7$ ل.س

○ الإنتاجية عام 2010 = $2500 / 1700 = 1.47$ ل.س

○ النتيجة:

○ كل ليرة واحدة من الموارد المستخدمة قد حققت 1.4 ليرة إنتاج عام 2009

○ كل ليرة واحدة من الموارد المستخدمة قد حققت 0.68 ليرة إنتاج عام 2010

○ على الرغم من زيادة الإنتاج بمقدار 700 ليرة سورية عام 2010، فإن إنتاجية المنظمة قد انخفضت من 1.4 ليرة عام 2009 إلى 0.68 ليرة فقط عام 2010.

○ ويعني ذلك انخفاض كفاءة المنظمة في استخدام مواردها المتاحة .

مفهوم الإنتاجية

أ- المفهوم الهندسي أو الفني للإنتاجية:

تعرف الإنتاجية بأنها: تمثل نسبة المخرجات إلى المدخلات، أي ما ينتجه فرد أو منظمة معينة بموارد وعناصر معينة تستخدم في هذا الإنتاج.

المفهوم الهندسي للإنتاجية ينظر إليه على أنه مساوٍ في المعنى لمفهوم **الكفاءة** Efficiency وذلك طبقاً للمعادلة التالية:

الإنتاجية (الكفاءة) = المخرجات / المدخلات

وتحدد الكفاءة الانتاجية هنا بالارتفاع والانخفاض وفق ما يصيب كلا من المخرجات والمدخلات من زيادة أو نقصان.

من **عيوب** المفهوم الهندسي:

١. يوجد مشكلتان تتعلقان بالقياس وهما:

- تحديد عناصر المخرجات و المدخلات.

- التحديد الدقيق للمقاييس التي تقيس كل منهما.

٢. أن المفهوم الهندسي للإنتاجية **يعبر عن المعنى الضيق أو**

المحدود للإنتاجية، فهو يقتصر على قياس عملية تحويل

عناصر الإنتاج من الناحية المادية والفنية فقط.

٣. عدم تكامل المفهوم.

٤. عدم إمكانية استخدامه في قياس الإنتاجية الكلية للمنظمة

٥. عدم إبرازه لدور الإدارة في تحسين الإنتاجية.

ب. المفهوم الإداري للإنتاجية:

■ وهو المفهوم الأوسع فيأخذ جانب الفاعلية Effectiveness في الاعتبار، بالإضافة إلى جانب الكفاءة.

■ **تعرف الإنتاجية وفق المفهوم الإداري:** العلاقة بين الفاعلية التي يتم بها الحصول على نتائج أو مخرجات معينة، والكفاءة التي يتم بها تشغيل الموارد المختلفة التي تسهم في تحقيق هذه النتائج.

■ معادلة الإنتاجية وفق المفهوم الإداري:

■ **الإنتاجية = الكفاءة + الفاعلية الإنتاجية**

= المخرجات/المدخلات + المخرجات / المعايير

■ **الفاعلية:** الأداء أو العمل بأفضل طريقة ممكنة وبأقل ضياع للموارد.

■ **المعايير:** تحدد قياس مدى نجاح الوحدة الصناعية في إحكام العلاقة

بين المدخلات والمخرجات بطريقة تهدف إلى تعظيم المخرجات

وتخفيض التكاليف.

هذا يعني أن **الإنتاجية** : هي انعكاس لقدرة الإدارة وكفاءتها في تحقيق التوازن المطلوب بين عناصر الإنتاج المختلفة للحصول على المخرجات المستهدفة بالكميات والمواسمات المحددة ، وفي الوقت المناسب وبأقل مجهود وتكاليف. ومن ثم فالإنتاجية ليست هدفاً في حد ذاتها وإنما هي وسيلة لإرضاء العميل أو هي هدف جزئي يؤدي إلى تحقيق هدف أكبر وأهم وهو انتعاش الاقتصاد ورفاهية المجتمع .

الإنتاجية وفق المفهوم الهندسي والإداري

- الإنتاجية كمفهوم واسع - هندسي وإداري - يضمن الاستخدام الصحيح للموارد المتاحة، حتى لو كانت قليلة للوصول إلى نتائج محددة وفقاً لمعايير متفق عليها مسبقاً.
- الحكمة إذاً بالاستغلال الأمثل للموارد المتاحة وتحقيق النتائج المطلوبة وفق معايير محددة مسبقاً (الفاعلية).
- وهنا يجدر الذكر أن مجرد تحقيق الأرباح في المنظمات لا يعني أن الإنتاجية مرتفعة فقد تحقق المنظمة أرباحاً على الرغم من انخفاض مستوى الإنتاجية.

٢- أسباب الاهتمام بالإنتاجية:

الإنتاجية المتميزة تعطي نتائج مرغوبة وإيجابية، سواء كان ذلك على مستوى المنظمة، أو على المستوى القومي.

فعلى مستوى المنظمة تحقق الإنتاجية مجموعة من الفوائد تتمثل في:

١. تعني الإنتاجية المتميزة حسن استخدام الموارد مما يحقق انخفاضا واضحا في تكلفة إنتاج السلعة أو الخدمة . وهذا يساعد على تحسين القدرة التنافسية للمنظمة سواء كان ذلك في الأسواق المحلية أم العالمية .
٢. تمكن المنظمة من مقارنة الأداء الكلي مع المنافسين في المنظمات المشابهة.
٣. استخدام مقاييس الإنتاجية في تحديد سياسة الأجور والحوافز وتخطيط الإنتاج.
٤. تساعد الإدارة في السيطرة والرقابة على أداء المنظمة.
٥. تساعد المنظمات في التعرف على الأثر المضاعف لاستراتيجيات التطوير التكنولوجي مع أساليب تحسين الإنتاجية التي تطبقها بما يفوق مجموع الأثر الفردي لكل من هذه الاستراتيجيات.

أما بالنسبة للمستوى القومي

فتبرز أهمية الإنتاجية من خلال علاقتها بكل من معدلات التضخم ، ومستوى المعيشة ، والتنمية الاقتصادية ، والتحسين في ميزان المدفوعات ، بالإضافة إلى مشكلة دعم السلع التي أصبحت أحد السمات الأساسية للمجتمعات النامية ، كما تحدد الإنتاجية إلى أي مدى تتمتع منتجات البلد بالقدرة على المنافسة دولياً.

٣. العوامل المحددة للإنتاجية

١-٣. مجموعة العوامل الداخلية:

وهي التي تخضع لسيطرة الإدارة ولكن بدرجات متفاوتة ، وتتمثل هذه العوامل في:

١. العوامل المادية: وتشمل العوامل التالية:

أنواع المنتجات وذلك من النواحي التالية: تصميم المنتجات، مستوى الجودة، تشكيلة المنتجات، مدى تميزها عن غيرها، كمياتها وغيرها..

المستوى التكنولوجي المستخدم (التكنولوجيا) ، ويقصد بها الأساليب الفنية التي تطبق في العملية الإنتاجية وتترجم المعرفة العلمية السائدة في هذا النوع من الإنتاج. ومن أنواع التكنولوجيا المؤثرة في الإنتاجية: تكنولوجيا المعلومات والحاسب الآلي، تكنولوجيا الاتصالات، التكنولوجيا الآلية وغيرها..

المواد الخام: ويتمثل تأثيرها في الإنتاجية من خلال: جودة المواد الخام، تحسين عمليات النقل والمناولة والفحص والاستلام والتخزين ، واستخدام بدائل صناعية للخامات الطبيعية.

٢.٥ - العوامل الإنسانية أو البشرية:

وهي من أهم محددات تحسين الإنتاجية، فمهما بلغ مستوى تطور النواحي الفنية والمادية، فما زالت الإنتاجية تتوقف على طريقة أداء الموارد البشرية لأعمالهم، وأنماط القيادة الإدارية، وأسلوب الإدارة المتبع. وتتمثل العوامل الإنسانية بالتالي:

أ. العاملون: يتم تأثيرهم في الإنتاجية من خلال:

- عددهم ومدى تناسبهم مع احتياجات الإنتاج.

- نوعيتهم، من حيث التركيبة العمرية، المهارة والخبرة ومستوى التعليم ومستوى التخصص، بالإضافة إلى الحالة المعنوية والرغبة في العمل.

ب. الإدارة والقيادات الإدارية: باعتبارها المنظم الرئيسي للعمل ولعناصر الإنتاج. فالإدارة الناجحة هي التي تستطيع تحويل تلك العناصر إلى مخرجات بأقل كلفة ممكنة، والعكس صحيح.

ج- التنظيم ونظم العمل: حيث تتأثر الإنتاجية ارتفاعاً وانخفاضاً بمواصفات التنظيم التي منها: المرونة - سلاسة نظم العمل- التوازن في توزيع المهام.

٣-٢. مجموعة العوامل الخارجية :

وتشمل مجموعة من العوامل التي لا تستطيع المنظمة السيطرة عليها حيث تقع خارج حدودها وسيطرتها. وتشمل هذه العوامل كلاً مما يلي:

- النظم الاقتصادية والسياسية والتشريعية المنظمة للأعمال وعلاقات العمل.

- العوامل السكانية والاجتماعية ومستوى التعليم السائد في المجتمع.
- مدى توفر الموارد الاقتصادية والطبيعية المتاحة في البلد ، مثل توفر مناخ الأعمال والتمويل والطاقة والماء والمواصلات والاتصالات والمواد الخام التي تؤثر على الإنتاجية في منظمات الأعمال من خلال **حالتين هما:**

الأولى: إنها توفر **فرصاً** تسهل عملية الإنتاج وبتكاليف أقل، مثل توفر المواد الخام الطبيعية واليد العاملة الرخيصة.

الثانية: إنها تمثل **عقبات** أو قيوداً تجعل العملية الإنتاجية صعبة وبالتالي إما أعلى أو أقل تكلفة ، مثل ندرة المواد الخام الطبيعية أو اليد العاملة.

٤- أهمية قياس الإنتاجية

وتتمثل أهداف قياس الإنتاجية بأية منظمة بالتالي :

- إبراز مدى مساهمة كل عنصر من عناصر الإنتاجية كعنصر العمل وبقية العناصر الأخرى من رأس مال وإدارة في الإنتاجية الكلية للمنظمة.
- يساعد في عملية تقويم أداء العاملين من خلال مقارنة إنتاجية العامل من فترة زمنية لأخرى، ومعرفة مدى التحسن الذي طرأ على أدائه.
- يساعد في تحديد أسباب ضعف الإنتاجية الكلية للمنظمة وانخفاضها، ومن ثم يمكن التعرف على مواطن الخلل والقصور ووسائل العلاج التي يمكن من خلالها رفع الإنتاجية.
- إن نتائج قياس الإنتاجية وتحليلها تتخذ كأساس لتحديد الكفاءة والفعالية في قطاعات وإدارات المنظمة المختلفة . ومن ثم تتخذ أساساً للتقويم الموضوعي للقيادات الإدارية في مختلف المواقع الإدارية.
- يساعد قياس الإنتاجية في تصميم برامج الحوافز لدفع العاملين على الارتقاء بإنتاجيتهم من خلال برامج ربط الأجر بالإنتاجية

٥- أساليب قياس الإنتاجية

ويتم قياس الإنتاجية عادة بطريقتين هما:

٥-١. الإنتاجية الكلية (الإجمالية) : ويتم قياس الإنتاجية الكلية أو الإجمالية للمنظمة من خلال نسبة إجمالي المخرجات (المنتجات) إلى إجمالي المدخلات. وتتكون المخرجات من السلع والخدمات التي تنتجها المنظمة ، بالإضافة إلى ما قد ينتج عن العمليات الإنتاجية من قيم مضافة تستفيد بها المنظمة ، مثل إنتاج سلع وسيطة أو نصف مصنوعة يستفاد منها في إنتاج سلع أخرى .

ويمكن قياس الإنتاجية الكلية إما بقياس الكمية وتكون معادلة الإنتاجية الكلية كالآتي:

الإنتاجية الكلية = إجمالي عدد الوحدات المنتجة / عدد الوحدات المستخدمة في الإنتاج

ولكن استخدام كمية الإنتاج (الكم) في قياس الإنتاجية لا يصلح في حال تنوع المنتجات وتعددتها. وتلافياً للمشكلات الناجمة عن استخدام مقياس الكمية يتم استخدام القيمة كوحدة للقياس فيتم نسبة قيمة المخرجات إلى قيمة المدخلات وبالتالي تكون المعادلة كالاتي :

الإنتاجية الكلية = إجمالي قيم المخرجات خلال فترة محددة / إجمالي قيم المدخلات خلال نفس الفترة

٥- أساليب قياس الإنتاجية

٥-٢. الإنتاجية الجزئية (مؤشرات القياس الجزئي): على الرغم من أن مقياس الإنتاجية الكلية يعطي صورة شاملة للإنتاجية على مستوى المنظمة كلها، إلا أنه من ناحية أخرى لا يظهر المساهمة التي يساهم بها كل مدخل من المدخلات على حده .

ويمكن قياس الإنتاجية الجزئية لكل عنصر من عناصر الإنتاج على النحو التالي: ١. إنتاجية المواد الخام:

إنتاجية الليرة من المواد الخام = كمية أو قيمة الإنتاج خلال مدة معينة / كمية أو قيمة المواد الخام خلال نفس المدة.

٢. إنتاجية عنصر رأس المال (التجهيزات الرأسمالية):

إنتاجية الليرة من رأس المال المستثمر = إجمالي المخرجات / رأس المال المستخدم.

٣. إنتاجية عنصر العمل (العاملون):

وتحسب إنتاجية العمالة أو عنصر العمل باستخدام مؤشر أو أكثر من بين المؤشرات التالية:

إنتاجية العامل = إجمالي قيمة المخرجات / متوسط عدد العاملين

إنتاجية ساعة العمل = إجمالي قيمة المخرجات / إجمالي عدد ساعات العمل

إنتاجية الليرة من الأجور (الليرة كأجر) = إجمالي قيمة المخرجات / إجمالي الأجور المدفوعة للعاملين.

إنتاجية عامل الإنتاج = إجمالي قيمة المخرجات / إجمالي عدد عمال الإنتاج.

٤٠ . إنتاجية الخدمات المساعدة :

إنتاجية الليرة من الخدمات المساعدة = إجمالي المخرجات / قيمة الخدمات المساعدة.

وفي الواقع فإن الرقم الذي نصل إليه الذي يعبر عن الكفاءة الإنتاجية ليس له أهمية في حد ذاته، فهذا الرقم وحده لا يكفي للحكم على الكفاءة والفعالية. فالحكم على الكفاءة لا يمكن أن يتم إلا بالمقارنة بين رقمين. ومن المقارنات التي يمكن استخدامها في تقويم مؤشرات الإنتاجية الخاصة بالمنظمات:

- ١ . مقارنة إنتاجية المنظمة في **سنوات متتالية** وحسب معدلات النمو في الإنتاجية.
- ٢ . مقارنة إنتاجية المنظمة **بإنتاجية منظمة أخرى مشابهة** ، أي تعمل في نفس المجال.
- ٣ . مقارنة إنتاجية **المنظمة بمتوسط إنتاجية المنظمات** ككل التي تعمل في **نوع النشاط نفسه**.
- ٤ . مقارنة **إنتاجية الأقسام والوحدات** المختلفة داخل نفس المنظمة.

مثال

فيما يلي البيانات التي أمكن الحصول عليها من التقارير السنوية لتقويم الأداء بإحدى الشركات خلال عامي 2009 و2010 (القيمة بالليرة السورية)، كما يتضح من الجدول التالي:

2010	2009	البيان
3600000	3000000	الإيرادات العنيفة (قيمة الإنتاج العنفي)
756000	564000	تكاليف المواد الخام
446400	372000	جملية الأجور المدفوعة للعاملين
244000	220000	قيمة الخدمات المساعدة
1200000	1120000	استهلاك الآلات والمعدات الرأسمالية
600	500	متوسط عدد العاملين (عامل)

والمطلوب:

١. حساب الإنتاجية الكلية عن عامي 2009 و 2010 ومعدل النمو في الإنتاجية؟
٢. حساب إنتاجية عناصر الإنتاج المختلفة (الإنتاجية الجزئية) واستخدام هذه النتائج في تفسير التغير في الإنتاجية الكلية؟.

2010	2009	البيان
3600000	3000000	الإيرادات الكلية (قيمة الإنتاج الكلي)
756000	564000	تكلفة المواد الخام
446400	372000	جملّة الأجر المدفوعة للعاملين
244000	220000	قيمة الخدمات المساعدة
1200000	1120000	استهلاك الآلات والمعدات الرأسمالية
600	500	متوسط عدد العاملين (عامل)

الحل:

أولاً: حساب الإنتاجية الكلية في المنظمة عامي 2009 و 2010 ومعدل النمو في الإنتاجية:

الإنتاجية الكلية = الإيرادات الكلية / إجمالي المدخلات

• الإنتاجية الكلية لعام 2009 = $3000000 \div (1120000 + 220000 + 372000 + 564000) = 1.32$ ليرة.

• الإنتاجية الكلية خلال عام 2010 = $3600000 \div 2644600 = 1.36$ ليرة وبمقارنة الإنتاجية خلال العاملين نجد أن هناك نمواً في الإنتاجية.

• وبحسب معدل النمو بالقانون التالي :

• الإنتاجية في عام القياس 2010 - الإنتاجية في عام الأساس 2009 / الإنتاجية في عام الأساس (سنة الأساس) $\times 100$

• بالتطبيق $1.32 - 1.36 \div 1.32 \times 100 = 3.03\%$ أي أن هناك زيادة سنوية في الإنتاجية الكلية قدرها 3.03%

ثانياً: إنتاجية عناصر الإنتاج المختلفة (الإنتاجية الجزئية):

١. **إنتاجية المواد الخام** = إجمالي المخرجات / قيمة المواد الخام

عام 2009 = 3000000 ÷ 564000 = 5.32 ليرة

أى أن كل ليرة دفعت ثمناً للمواد الخام أسهمت في تحقيق إجمالي إنتاج قدره

5.32 ليرة.

عام 2010 = 3600000 ÷ 756000 = 4.76 ليرة

معدل النمو في إنتاجية المواد الخام = $100 \times (5.32 - 4.76) \div 5.32 =$

(10.5 %)

البيان	2009	2010
الإيرادات الكلية (قيمة الإنتاج الكلي)	3000000	3600000
تكلفة المواد الخام	564000	756000

٢. إنتاجية عنصر العمل (العاملون)

وهنا يتم حساب إنتاجية الموارد البشرية من خلال مؤشرين هما:

إنتاجية العامل = إجمالي قيمة المخرجات / متوسط عدد العاملين.

إنتاجية العامل عام 2009 = $3000000 \div 500 = 6000$ ليرة مخرجات للعامل الواحد.

إنتاجية العامل عام 2010 = $3600000 \div 600 = 6000$ ليرة مخرجات للعامل الواحد.

ويتضح من المقارنة بين العاملين أنه لم تحدث أي زيادة في الإنتاجية . وهذا يعني أن الزيادة في الإنتاجية الكلية لم تحدث نتيجة لتخير إنتاجية العمالة.

إنتاجية الليرة كأجر = إجمالي قيمة المخرجات / إجمالي قيمة الأجور.

إنتاجية الليرة عام 2009 = $3000000 \div 372000 = 8.06$ ليرة.

إنتاجية الليرة عام 2010 = $3600000 \div 446400 = 8.06$ ليرة.

ويتضح من خلال مقارنة إنتاجية الليرة خلال العامين أن الإنتاجية متساوية.

البيانات	2009	2010
الإيرادات الكلية(قيمة الإنتاج الكلي)	3000000	3600000
تكلفة المواد الخام	564000	756000

٣. إنتاجية الخدمات المساعدة

إنتاجية الليرة من الخدمات المساعدة = إجمالي المخرجات/إجمالي الخدمات المساعدة.

إنتاجية الخدمات المساعدة عام 2009 = $3000000 \div 220000 = 13.6$ ليرة.

إنتاجية الخدمات المساعدة عام 2010 = $3600000 \div 244000 = 14.8$ ليرة.

يتضح مما تقدم أن هناك زيادة في الخدمات المساعدة، وأن هذه الزيادة قد

ساهمت في زيادة الإنتاجية الكلية، ومعدل النمو في إنتاجية الخدمات المساعدة

$$= (14.8 - 13.6) \div 13.6 \times 100 = 8.8\%$$

البيان	2009	2010
الإيرادات الكلية (قيمة الإنتاج الكلي)	3000000	3600000
قيمة الخدمات المساعدة	220000	244000

٤. إنتاجية الآلات والمعدات الرأسمالية (التجهيزات

الرأسمالية):

إنتاجية استهلاك الآلات والمعدات الرأسمالية عام **2009**
 $= 3000000 \div 1120000 = 2.7$ ليرة.

إنتاجية استهلاك الآلات والمعدات الرأسمالية عام **2010**
 $= 3600000 \div 1200000 = 3$ ليرة.

وهذا يعني أن هناك زيادة في إنتاجية التجهيزات الرأسمالية عام **2010** بالمقارنة مع عام **2009** وأن هذه الزيادة قد أدت إلى زيادة الإنتاجية الكلية. معدل النمو في إنتاجية استهلاك المعدات الرأسمالية

$$= (3 - 2.7) \div 2.7 \times 100 = 11.1\%$$

البيان	2009	2010
الإيرادات الكلية (قيمة الإنتاج الكلي)	3000000	3600000
استهلاك الآلات والمعدات الرأسمالية	1120000	1200000

ونلخص المؤشرات السابقة للإنتاجية بالجدول التالي:

معدل النمو	الزيادة أو النقص	2010	2009	البيان
3.03%	0.04	1.36	1.32	الإنتاجية الكلية
10.5%	0.56	4.76	5.32	إنتاجية المواد الخام
-	-	8.06	8.06	إنتاجية العمالة (الليرة كأجر)
8.8%	1.2	14.8	13.6	إنتاجية الخدمات المساعدة
11.1%	0.3	3	2.7	إنتاجية استهلاك الآلات

٦. الإنتاجية في قطاع الخدمات

يواجه قطاع الخدمات بشكل عام مشكلة وجود مقياس محدد للإنتاجية ، وبالتالي معرفة مقاييس تحسينها .

إن تحسين الإنتاجية في قطاع الخدمات يعد من المسائل الصعبة ذلك لأن العمل في هذا القطاع يكون من خلال:

١. زيادة كثافة عنصر العمل كما في الخدمات الاستشارية والتعليم والصحة.
٢. غالباً ما تكون عملية المعالجة أي (العملية التشغيلية) فردية مثل الخدمات الاستشارية.
٣. غالباً ما تؤدي المهام أو الأعمال الفكرية من قبل مهنيين مختصين مثال: أعمال طبية صحية وأعمال التشخيص المرضي والمرافعات القضائية وغيرها.
٤. قد يكون من الصعوبة أتمتة أو إدخال الآلة في بعض الأعمال الخدمية مثل حالات قص الشعر.
٥. قد يكون من الصعب أيضاً تقويم الجودة بمقياس محدد كما في الحالات الأنفة الذكر.

مثال:

توافرت لديك البيانات التالية عن أداء أحد المستشفيات خلال عامين والخاصة بعدد المرضى وعدد الأطباء والممرضات، كما في الجدول

قسم الأمراض الداخلية		قسم الأطفال		البيانات
2010	2009	2010	2009	
1200	1000	2000	2500	عدد المرضى
13	12	12	14	عدد الأطباء
16	18	17	20	عدد الممرضات

والمطلوب:

- حساب إنتاجية كل من الأطباء والممرضات في القسمين المذكورين؟.
- حساب معدل نمو إنتاجية الأطباء والممرضات خلال عام 2010؟.

الحل:

الإنتاجية في قسم الأطفال عام 2009:

أ. إنتاجية الأطباء = عدد المرضى / عدد الأطباء
 $179 = 14 / 2500 =$ مريض تقريباً لكل طبيب.

ب. إنتاجية الممرضات = عدد المرضى / عدد الممرضات
 $125 = 20 / 2500 =$ مريض لكل ممرضة تقريباً.

إنتاجية الأطباء والممرضات في قسم الأطفال عام 2010

إنتاجية الأطباء = $167 = 12 / 2000 =$ مريض تقريباً كل طبيب.

إنتاجية الممرضات = $118 = 17 / 2000 =$ مريض تقريباً لكل ممرضة.

معدل نمو إنتاجية الأطباء عام 2010
 $= 100 \times 179 \div (179 - 167) = 6.7\%$

معدل نمو إنتاجية الممرضات
 $= 100 \times 125 \div (125 - 118) = 5.6\%$

نلاحظ أن هناك تناقصاً في معدل نمو إنتاجية كل من الأطباء والممرضات في عام القياس أو الهدف. ويعود السبب في ذلك إلى تناقص أعداد المرضى بنسبة 20% عن عام 2010 عن عام الأسس في 200-2500=500 مريض.

$$500 / 2500 = 0.2 \times 100 = 20\%$$

وهي نسبة أكبر من نسبة تناقص أعداد كل من الأطباء والممرضات في عام القياس معاً.

الإنتاجية في قسم الأمراض الداخلية

قسم الأمراض الداخلية		البيان
2010	2009	
1200	1000	عدد المرضى
13	12	عدد الأطباء
16	18	عدد الممرضات

الإنتاجية في قسم الأمراض الداخلية عام الأساس 2009

أ. إنتاجية الأطباء = عدد المرضى / عدد الأطباء

$$= 12/1000 = 83 \text{ مريض تقريباً لكل طبيب.}$$

ب. إنتاجية الممرضات = عدد المرضى / عدد الممرضات

$$= 18/1000 = 56 \text{ مريض لكل ممرضة تقريباً.}$$

إنتاجية الأطباء والممرضات في قسم الأمراض الداخلية عام القياس 2010

إنتاجية الأطباء = $13/1200 = 92$ مريض.

إنتاجية الممرضات = $16/1200 = 75$ مريض.

معدل نمو الإنتاجية في قسم الأمراض الداخلية عام 2010

للأطباء = $(83-92) \div 92 \times 100 = 10.8\%$

للممرضات = $(56-75) \div 75 \times 100 = 34\%$.

نلاحظ أن معدل نمو إنتاجية الممرضات أعلى من معدل نمو إنتاجية الأطباء والسبب في ذلك يعود إلى تناقص عدد الممرضات عام القياس وزيادة الطفيفة في عدد الأطباء في نفس العام.

المشكلات التي تواجه عملية القياس الحقيقي للإنتاجية

مسألة الجودة: التي يمكن أن تتغير بينما حجم المدخلات والمخرجات يبقى ثابتاً.

العوامل الخارجية: قد تتسبب في زيادة أو انخفاض الإنتاجية، فتوفر خدمات البنية التحتية في مكان وجود المنظمة مثلاً قد يحسن من الإنتاجية أكثر من بعض القرارات الإدارية.

استخدام وحدات القياس الصحيحة والدقيقة: التي تحتاجها الإدارة والتي قد تفتقدها، ففي قياس إنتاجية مصنع السيارات مثلاً تتطلب نفس المدخلات ، لكن المخرجات قد تكون سيارات من الحجم الصغير والآخر متوسط والثالث كبير الحجم.

٧. خصائص عملية تحسين الإنتاجية

- إن عملية تحسين الإنتاجية عملية دائمة: فلا يعني ثبات الإنتاجية أو تحقيق الأهداف الموضوعية للإنتاجية التوقف عن التحسين والتطوير
- إن عملية تحسين الإنتاجية يجب أن تكون في شكل برامج محددة لها أهدافها وعناصرها الزمنية والمالية والبشرية.
- إن برنامج تحسين الإنتاجية يجب أن يكون شاملاً لكافة الأقسام والوحدات داخل المنظمة، أيضاً يجب إشراك الأطراف الخارجية من عملاء وموردين و**جهات حكومية في البرنامج**.
- إن وسائل تحسين الإنتاجية وأساليبها لا نهائية.

٨. مداخل تحسين الإنتاجية

٨-١. مدخل التحسين المستمر: Continuous Improvement

- ويسمى "كايزن" Kaizen وهي كلمة يابانية تعني التحسين المستمر ، ويقوم على أساس المبادئ التالية: إن التحسين المستمر هو مسؤولية كل فرد في المنظمة، وليس مسؤولية جماعة أو مستوى إداري بعينه.
- يبدأ التحسين المستمر من خلال الاعتراف بوجود مشاكل في الأداء أولاً، فدون الاعتراف بذلك لن يكون هناك تحسين للأداء وبالتالي للإنتاجية.
- يبدأ التحسين المستمر من تطوير العمليات وصولاً إلى النتائج.
- يجب أن يشمل تحسين الأداء كل أنشطة المنظمة من إنتاج وتسويق وتمويل وإدارة الخ..
- يجب ألا يقل اهتمام الإدارة بالتحسين المستمر عن ٥٠% من وقتها.
- يركز هذا المدخل على أهمية إشباع حاجات العميل الذي يعتبر منطلق عملية التحسين المستمر.

٨-٢.مدخل إدارة التغيير: Management Change Approach

- حيث تمر عملية التغيير وفق هذا المبدأ بالمراحل التالية:
- أ. التخطيط: ويعني التعرف على المشكلة المطلوب تحسينها، والتخطي لما يتطلبه التغيير.
- ب. التقييم: ويعني تحديد ما يسمى بوجود فجوة ما بين الوضع الحالي والوضع المراد بلوغه.
- ج. التحليل: ويقصد به اتخاذ القرار بشأن الوسائل التي تكفل سد الفجوة.
- د. التصميم: ويعني تصور للهدف المراد بلوغه من عملية التغيير.
- هـ. التنفيذ: الذي يعني وضع خطة التغيير موضع التنفيذ الفعلي.
- و. التقويم: وهو متابعة فعالية التغيير وقياسها.

ووفق هذا المدخل فإن تحسين الإنتاجية وزيادتها قد تتطلب إحداث بعض التغييرات في المجالات التالية :

١. **التغير التكنولوجي** : ويشمل الآلات والمعدات والطرق والأساليب الخاصة بأداء الأعمال.

٢. **التغير التنظيمي** : وينصب على العلاقات الوظيفية والبناء الهيكلي للمنظمة وإدارتها وأقسامها ووحداتها المختلفة.

٣. **التغير الإنساني** : وهو الذي يتعلق بأفكار الأفراد العاملين واتجاهاتهم وعاداتهم وقيمهم ودوافعهم.

٤. **تغيير العمل أو تغيير الواجبات الوظيفية** : وهذا التغيير إما أن يكون من الناحية الكمية ، أي العدد أو النوعية أو كليهما.

٨-٣. مدخل المنظمة المتعلمة : Learning Organization

وهو مدخل يقوم على فكرة إمكانية خلق نظام تعليمي داخلي يسعى لتعظيم تعلم الأفراد وفرق العمل والمستويات التنظيمية الأخرى، حيث تتمتع منظمات التعلم بوجود فرق عمل، والاتصال المفتوح مع ضرورة توفر المعلومات للجميع ومساندة الإدارة في خلق مناخ يشجع على التعلم ويكافئ عليه ويرحب بالأفكار الجديدة. ومن مجالات التعلم وفق هذا المدخل:

١. التعلم التشغيلي: Operational Learning

يشمل كل عمليات المنظمة وجميع وظائفها الفنية والإدارية. أي تعلم كيفية أداء الواجبات الوظيفية وإجراءات العمل على أحسن وجه، مع ضرورة تصحيح الأخطاء بشكل مستمر. فمثلاً تمكنت شركة موتورولا من تقليل الأخطاء إلى أقل من ٤,٣ خطأ لكل مليون عملية (أداء عملية). وقد وصلت الشركة إلى ذلك من خلال تعلم كيفية الأداء الصحيح لعملياتها.

٢. التعلم المنهجي المنتظم: Systematic Learning

ويقوم على فكرة أن المنظمة هي عبارة عن كيان مركب من النظم الفرعية المتداخلة، فيحصل التعلم هنا في قيم المنظمة وسياساتها ، بالإضافة إلى إجراءات العمل، حيث يتم التركيز على تحسين أداء المنظمة كلها بشكل منهجي ومتناسق باعتبارها نظاماً متكاملًا، وليس التركيز على نظام فرعي دون آخر.

٣. التعلم التحويلي: Transformative Learning

ويعني عملية التحسين المستمر في أداء المنظمة من خلال تعلم كيفية التحول في كل من التعلم التشغيلي والتعلم المنهجي المنتظم لتحقيق عملية التغيير الجذري في حياة المنظمة.

٨-٤. مدخل إدارة الجودة الشاملة: TQM

- وهو مدخل يركز على أن كل عمليات المنظمة يجب أن تتمتع بمستوى معين من الجودة تحددها الإدارة وفق معايير محددة من الجودة، حيث تكون الجودة مسؤولية كل شخص في المنظمة. أما المرتكزات الأساسية للتحسين وفق هذا المدخل فتتمثل فيما يلي:
- تحديد من هم العملاء وما هي رغباتهم.
- وضع معدلات الأداء تتطابق مع رغبات العملاء.
- الرقابة على النظم والعمليات للتأكد من الالتزام بالمعدلات.
- دعم ومساندة الإدارة العليا لمدخل الجودة مع ضرورة تحفيز العاملين.
- توفير نظام اتصالات فعال وبناء و تطوير فرق العمل.
- الأخذ بفلسفة عدم الخطأ ومبدأ الانجاز الصحيح من أول مرة.
- من الملاحظ أن الأخذ بفلسفة إدارة الجودة الشاملة يؤدي بشكل تلقائي إلى تحسين الإنتاجية وبالتالي الأداء العام للمنظمة.

انتهت المحاضرة أمنياتي بالسوفيين

