

تحديد عدد المكانن المطلوبة Determining The Number of Machines Required

إن تحديد العدد المطلوب من معدات الإنتاج يعتمد على السعة القصوى للوحدة الإنتاجية أو على مجموعة ما من المعدات أو المكانن ويتم ذلك باستعمال المعادلة الآتية :-

$$M_n = \frac{N_p/h}{N_p/m} \quad \text{حيث أن :-}$$

M_n = عدد المكانن المطلوبة

N_p/h = عدد القطع بالساعة لمواجهة متطلبات الإنتاج

N_p/m = عدد القطع بالساعة التي تنتجها الماكينة

$$M_n = \frac{t_{p/m}}{t_p} \quad \text{كما يمكن حساب عدد المكانن المطلوبة من المعادلة}$$

حيث أن :-

$t_{p/m}$ = زمن التشغيل للقطعة للماكينة الواحدة

t_p = الزمن لكل قطعة لمواجهة متطلبات الإنتاج

عبد الله داود محمود

مثال :- برنامج إنتاج يتطلب (2000) قطعة إسبوعياً، تنتج الماكينة الأولى (10) قطع بالساعة وتعمل الوحدة الإنتاجية (40) ساعة بالأسبوع. كم عدد المكانن المطلوبة؟

- افترض عدم وجود منتجات معيوبة أو مرفوضة وأن الانتفاع من المعدات والمكانن (100%) وهذا يعني عدم وجود معوقات للماكينة والعامل.
- افترض أن نسبة الرفض تساوي (5%) والقدرة الإنتاجية (90%) أوجد عدد المكانن المطلوبة لهذه الحالة.
- إن الوقت الإضافي ووجبات العمل الإضافية وتقليل التعوق تؤثر في نوع ودرجة الانتفاع من المعدات والمكانن المتوفرة.

$$\bullet N_p/h = \frac{2000}{40} \rightarrow N_p/h = 50 \quad \text{عدد القطع بالساعة}$$

$$M_n = \frac{N_p/h}{N_p/m} \rightarrow M_n = \frac{50}{10} \rightarrow M_n = 5 \quad \text{عدد المكانن المطلوبة}$$

OR

$$t_{p/m} = \frac{1}{10 p/h} \rightarrow t_{p/m} = 0.1 \quad \text{زمن التشغيل للقطعة للماكينة الواحدة}$$

$$t_p = \frac{1}{50 p/h} \rightarrow t_p = 0.02 \quad \text{الزمن لكل قطعة لمواجهة متطلبات الإنتاج}$$


$$M_n = \frac{t_{p/m}}{t_p} \rightarrow M_n = \frac{0.1}{0.02} \rightarrow M_n = 5 \quad \text{عدد المكانن المطلوبة}$$

• $N_{P/h} = 50 + (50 * 0.05) \Rightarrow N_{P/h} = 52.5 \simeq 53$ رفض

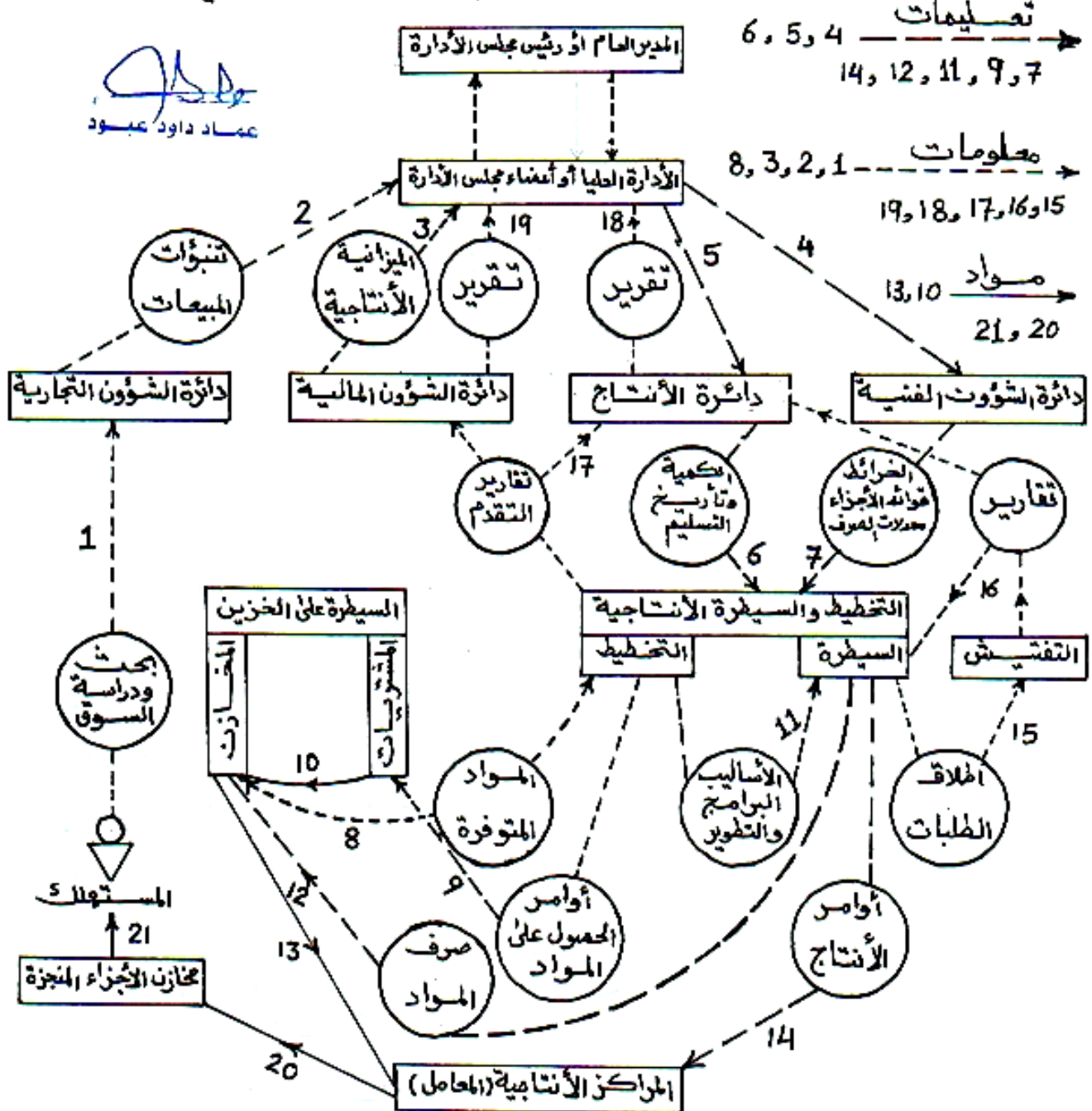
$N_{P/h} = 53 + (50 - 50 * 0.9) \Rightarrow N_{P/h} = 58$ سعة إنتاجية 90%

$M_n = \frac{N_{P/h}}{N_{P/m}} \Rightarrow M_n = \frac{58}{10} \Rightarrow M_n = 5.8 \simeq 6$

قد يتضمن الجواب بعض الكسور وفي هذه الحالة تقوم المنشأة بتقريب هذه الأرقام إلى الأعداد الصحيحة ($5.8 \simeq 6$) ، ولكن رقمًا كالتيم (3.11) قد يشجع المنشأة على إقتناء ثلاث مكائن ، على إفتراض أن الطلب قد لا يبلغ المستوى المقدر أو أن الفعالية المالية قد تكون أكبر من المتوقع ، أو أن السعة الإنتاجية يمكن زيادتها بواسطة برجة أوقات عمل إضافية .


عماد داود عبود

عماد داود عبود



إن النهج الإنتاجي الموصوف ومساالك المرور الرئيسة للعمليات والمعلومات والمواد والمؤسسة في الشكل السابق يمكن تحليلها في أدناه مع الأخذ بنظر الاعتبار أن دورة الإنتاج تبدأ وتنتهي بالمستهلك (المستفيد من عملية الإنتاج).

- 1- إن مهمة بحث ودراسة السوق هي من ضمن واجبات دائرة الشؤون التجارية حيث تقوم مجموعة بدراسة مدى استقبال المستهلك للمنتجات في السوق ومدى تفاعله واستجابته للتعديلات والتصاميم الجديدة. كما ينبغي بحث جديد خاص بالمنتجات الجديدة المقترحة.
- 2- يقوم قسم المبيعات التابع للدائرة التجارية بتحليل البيانات المتجمعة في فقرة (1) وأعداد مقومات أو دراسة تتضمن تنبؤات بالمبيعات مع توزيع المنتجات والنماذج كدالة للزمن ثم تقدم الدراسة التفصيلية إلى إدارة المنشأة.
- 3- تحديد ميزانية الإنتاج من قبل دائرة الشؤون المالية بالاتفاق مع دائرة الإنتاج. يتم دراسة الميزانية المقترحة مع تنبؤات المبيعات المقدمة في فقرة (2) من قبل إدارة المنشأة ويتخذ القرار المناسب فيما يتعلق بالكمية التي ينبغي أن تنتج سنوياً أو نصف سنوياً.
- 4- تصدر الأوامر والتوجيهات وترسل إلى دائرة الشؤون الفنية (شعبي التصاميم والتكنولوجيا) لتحفيز الخرائط وقوائم الأجزاء ومعدلات الصرف والمواصفات ومراجعة وتعديل المنتجات الحالية، ويتم تعديل ميزانية الإنتاج وفقاً لذلك.
- 5- يتحول دائرة الإنتاج صلاحية مباشرة بالإنتاج حيث تقوم دائرة الإنتاج من خلال معاملها بتحديد الكميات وحاجتها للمواد وتثبيت برامج التسليم.
- 6- ترسل الأعدادات في الفقرة (5) إلى دائرة أو شعبة التخطيط حيث تقوم هذه الدائرة بإعداد وإصدار أوامر العمل وهي بمثابة المباشرة بعملية الإنتاج.
- 7- ترسل الأعدادات في الفقرة (4) إلى دائرة أو شعبة التخطيط وشعبة السيطرة لغرض المتابعة والمراقبة على العمليات الإنتاجية.
- 8- من المهام الأساسية لشعبة التخطيط التنسيق المباشر بين دائرة الإنتاج والمخازن حول توفر المواد وأنواعها وكمياتها.
- 9- بعد إصدار أوامر العمل في الفقرة (6) من قبل التخطيط، تقوم شعبة التخطيط بأعداد بيانات عن توفر المواد من عدمها وفي حالة وجود نقص في المواد أو فقدانها تقوم التخطيط بالإيعاز إلى شعبة المشتريات لغرض توفير المواد بالكميات والمواصفات المطلوبة.
- 10- تبحث شعبة المشتريات أولاً عن المواد المطلوبة بالتنسيق مع التخطيط تبحث عنها في دائرة المخازن خوفاً من تواجد هذه المواد في أحد المخازن والتعرف على الكميات من عدمها.
- 11- تقدم دائرة أو شعبة التخطيط بيانات إلى السيطرة النوعية تتضمن صرف المواد وكمياتها وطرق تحميل المكان بالمواد ومدى الفائدة من ذلك وأساليب وبرامج التطوير للعمليات الإنتاجية حيث تقوم السيطرة النوعية بدورها بمراقبة العملية الإنتاجية بكامل تفاصيلها وبضمنها صرف المواد وتثبيت حالة المواد هل هي جديدة أم مستعملة ونوعها.

- 12- تقوم دائرة التخطيط والسيطرة الإنتاجية بالإيعاز إلى دائرة المخازن بصرف المواد والعدد اللازم للبدء بالعملية الإنتاجية .
 - 13- تقوم معامل الإنتاج التابعة إلى دائرة الإنتاج باستلام المواد والعدد والمستلزمات الأخرى الخاصة بالعملية الإنتاجية من مخازن المنشأة .
 - 14- تصدر الأوامر إلى المعامل الإنتاجية بالبدء بالإنتاج بالتنسيق مع السيطرة النوعية التي تراقب الإنتاج منذ البدء وحتى انتهاء إنتاج المطلوب .
 - 15- أن عملية متابعة عمل وصيانة المكان والآلات الإنتاجية من أجل سلامة الإنتاج والتفتيش الهندسي التي تبدأ عملها عند إطلاق طليقات وأوامر العمل مع بيان حالات ووضعيات المكانات ومدى صلاحيتها للعمل والإنتاج .
 - 16- يتم إعداد تقارير عن الحالة الإنتاجية للمكانات وأمنياتها من التفتيش الهندسي بالتنسيق مع التخطيط والسيطرة الإنتاجية حيث تصل هذه التقارير إلى دائرة الإنتاج الذي يقوم بدوره بإجراء التعديلات المطلوبة .
 - 17- ترسل تقارير دائرة التخطيط ومراقبة الإنتاج حول تقدم العمل إلى دائرة الإنتاج وإلى دائرة الشؤون المالية التي تقوم بدورها بدراسة التقارير وتبني ملاحظاتها بالتعاون مع دائرة الإنتاج التي ستقوم بالإيعاز إلى معاملها الإنتاجية لغرض تصحيح وتقييم المعلومات حول أوقات العملية الإنتاجية وزمن تعطيل القوالب العاملة وأوقات توقف المكانات والمعدات وأسباب تلك التوقفات وتأثيراتها والأعطالات في قلبات الإنتاج .
 - 18- تستلم إدارة المنشأة تقارير دورية وختمية من مسؤول الدائرة الإنتاجية .
 - 19- تستلم إدارة المنشأة تقرير من دائرة الشؤون المالية وعلى ضوء ذلك يتم التقويم النهائي .
 - 20- ينقل المنتج المكتمل إلى مخازن الإنتاج الجاهز بعد موافقة السيطرة النوعية عليه .
 - 21- وأخيراً يباع المنتج إلى المستهلك، الذي يقارن مميزات المنتج الجديد مع ذلك الذي ينتج من قبل المنافسين ومع توقعاته يكون مستعداً حينئذ لأن يسألهم بأرائه وردود فعله لباغتي التسويق .
- يتضح من الموجز المتقدم لدورة الإنتاج، أن النهج الإنتاجي يتطلب تعاوناً وتنسيقاً بين أقسام وشعب المنشأة كما يتطلب من تلك الأقسام والشعب أن تؤدي أعمالها كاجزاء من جسم متكامل أن الغرض من النهج الموصوف هو تحديد أين وفي أية صورة تكون مجهودات الأقسام والشعب مطلوبة وأي نوع من انسياب المعلومات يجب أن يحافظ عليه على الدوام . إن المنشأة الجيدة تهدف إلى تقليل عدد المشاكل الإدارية التي تحصل وتقليل الجهد المطلوب وتقليل الاحتكاك التنظيمي وتشجيع العمل الجماعي الفعال والمحافظة على التكاليف عند حدّها الأدنى .