إمتحان الدورة العادية في مقياس الهندسة الصناعية والتصميم

1. قامت مؤسسة Saidal الجزائرية بشراء رخصة من شركة Arkopharma الفرنسية لإنتاج المضاد الحيوي Pénicilline محليا. ومن شروط إنتاج هذا المنتج (رغم بساطة عملياته الإنتاجية وقلة المواد الأولية المستعملة)، إلا أنه يتطلب شروط معينة لإنتاجه، والتي تتمثل في درجة حرارة أكبر من 180 درجة مئوية وفي وسط مفرغ من الهواء.

أ. نظام الإنتاج الذي يلاءم هذا النشاط هو: **الإنتاج المستمر**، لأنه يسمح بالإنتاج **دون توقف** (عدم وجود فواصل زمنية بيم مراحله) ولا يتشكل **مخزون قيد التشغيل**.

ب. أذكر خاصيتين من خصائص هذا النظام الإنتاجي: **درجة الأتمتة عالية، عدم توقف العملية الإنتاجية** إلى غاية الحصول على المنتج النهائي، **عدم تشكل مخزون قيد التشغيل**...

ت. العيب الأساسي لهذا النظام الإنتاجي: **عند توقف محطة عمل معينة فإن العملية الإنتاجية تتوقف بالكامل**

2. يخضع إختيار إستراتيجية الإنتاج (التصنيع) في المؤسسة الصناعية للمفاضلة بين قيدين أساسين (بالإضافة لعوامل أخرى).

أ. أذكر هاذين القيدين: **الإيصاء ووقت الإنتظار** (المهلة). وماذا يعني كل واحدا منهما: الإيصاء **هو مدى إستجابة المؤسسة لرغبات العملاء كل على حدة**. ووقت الإنتظار **هو الزمن اللازم لتسليم الطلبة للعميل منذ إبرامها**.

ب. ما طبيعة العلاقة بين هاذين القيدين: هي علاقة **طردية في قيمتها وعكسية في الضغط على المؤسسة**. وأشرحها بمثال مقترح: **عندما تريد المؤسسة زيادة درجة الإيصاء فإنه يتحتم عليها تحمل فترة إنتظار أكبر إذا أرادت تخفيض وقت الإنتظار فإنه يتحتم عليها تخفيض مستوى الإيصاء** (كالإنتقال من الإنتاج لأجل التخزين إلى هندسة الطلبيات).

ت. حدد مستويات هاذين القيدين حسب كل إستراتيجية من الإستراتيجيات التي درستها؟ **إرجع إلى الدرس**

3. يعتبر مشكل نقص الطاقة أحد القيود التي تحول دون تحقيق المؤسسة لأهدافها، لكن أحيانا وعلى الرغم من توفر الطاقة بشكل كاف إلا أنه قد يخلق مشكل آخر.

أ. ما هو هذا المشكل: هو **عدم توازن الطاقة على طول الخط الإنتاجي**. وما هو المصطلح الذي يطلق على مسببه: **الإختناق أو المورد الحرج أو القيد عنق الزجاجة**.

ب. ما هي آثاره القبلية والبعدية لمسبب المشكل هذا: **الآثار القبلية هي تشكل مخزون قيد التشغيل إضافي والآثار البعدية هي تشكل طاقة ضائعة**.

4. توجد ثلاثة (3) إستراتيجيات لمعالجة الإختلال بين الطاقة والطلب.

أ. أذكر هذه الإستراتيجيات: - **إستراتيجية قيادة الطاقة للطلب - إستراتيجية تباطؤ الطاقة عن الطلب - إستراتيجية توازن الطاقة مع الطلب**.

ب. ما هي الإستراتيجية (من بين الثلاثة) التي لا يمكن تبنيها في المؤسسات الخدماتية: هي **إستراتيجية توازن الطاقة مع الطلب**. ولماذا: **لأن الخدمة لا يمكن تخزينها وأي وحدة طاقة ضائعة حاليا لا يمكن تعويضها مستقبلا.**

5. تريد المؤسسة توقع التحسين الذي سوف يطرأ على أداء العامل في الوقت المستغرق لإنتاج وحدة واحدة بإستعمال منحنى التعلم، فإذا كانت المدة اللازمة لإنتاج وحدة واحدة هي نصف ساعة وأن مدة إنتاج وحدة جديدة تنخفض عن سابقتها بمعدل 5 ميلي ثانية (0,05 ثا):

- ✓ المدة اللازمة لإنتاج وحدة واحدة بعد سنة، علما أن العامل يشتغل لمدة 7 ساعات/اليوم وخمسة أيام في الأسبوع ويأخذ أربعة أسابيع عطلة في السنة: الجواب: $T= 30*60- 7*2*5(52-4)*0,05=$ 1632 seconde = 27,2 minute = 27 minute et 12 seconde.
- ✓ إذا كانت أدنى مدة إنتاج يمكن أن يبلغها العامل هي 23 دقيقة، كم أسبوع نشاط يجب أن يستغرقه العامل لبلوغ هذه المدة؟ الجواب: $23*60= 30*60 - 7*2*5*N*0.05 =>$ N= (1800−1380)/3,5=> N= 120 semaine
- ✓ أحسب نسبة التعلم التي يحققها هذا العامل عند إنتاجه للوحدة الثانية بعد توظيفه.

الجواب: نسبة التعلم= $1-\frac{\text{زمن إنتاج الوحدة في المشاهدة الثانية}}{\text{زمن إنتاج الوحدة في المشاهدة الأولى}} = 1-\frac{0.05-30*60}{30*60}=$ %0,0027