



الفصل الأول : إدارة العمليات : المفهوم والاستراتيجية والتطور .

- ١-١ - المدخل .
- ٢-١ - مفهوم إدارة العمليات .
- ٣-١ - مداخل إدارة العمليات .
 - أولاً : مدخل الوظائف الإدارية .
 - ثانياً : مدخل علم الإدارة .
 - ثالثاً : مدخل القرارات .
 - رابعاً : مدخل النظم .
 - خامساً : مدخل دورة الحياة .
 - سادساً : مدخل إستراتيجية العمليات .
- ٤-١ - إستراتيجية العمليات .
- ٥-١ - خصائص المنتج والخدمة .
- ٦-١ - مصفوف الخدمة .
- ٧-١ - سلسلة الخدمة - الربح .
- ٨-١ - التطور التاريخي لإدارة العمليات .
- ٩-١ - اتجاهات التطور في إدارة العمليات .
- ١٠-١ - الإعداد لإدارة العمليات .

الأسئلة

المراجع

الأسئلة :

- ١- اذكر اثنين من تصنيف عمليات الإنتاج والفرق بينهما .
- ٢- لقد تطور مصطلح إدارة الإنتاج إلى إدارة العمليات ، ماهى الأسباب الأساسية التى أدت إلى هذا التطور ؟
- ٣- قارن بين المداخل الآتية ، مبيناً عوامل القوة والضعف فى كل منها :
 - أ - مدخل الوظائف الإدارية .
 - ب - مدخل علم الإدارة .
 - ج - مدخل دورة الحياة .
- ٤- قارن بين مدخل علم الإدارة ومدخل القرارات مبيناً أوجه التكامل وأوجه الاختلاف .
- ٥- ماذا نعنى بمدخل النظم ، وما هى الأسباب التى أدت إليه (مزايا هذا المدخل) ؟
- ٦- ماذا نعنى بإستراتيجية العمليات ، ومن هم أبرز روادها ؟ وماهى الأسباب التى أدت إلى التأكيد عليها ؟
- ٧- كيف يمكن ربط إستراتيجية العمليات بالإستراتيجية الكلية للشركة ؟
- ٨- كيف تساهم إستراتيجية العمليات فى تحقيق إستراتيجية وحدة الأعمال ؟
- ٩- ماهى الخصائص الجديدة لإستراتيجية العمليات ؟
- ١٠- ماهى الاختلافات الأساسية بين الخدمة والمنتج ، وكيف يمكن أن تؤثر عدم القابلية على لمس الخدمة ، وعدم إمكانية خزنها على إدارة العمليات فى شركات الخدمات ؟
- ١١- ماذا نعنى بمصفوفة الخدمة ، وكيف يمكن الاستفادة منها ؟
- ١٢- تعتبر سلسلة الخدمة - الربح أحد الأساليب الأساسية فى رفع كفاءة وفعالية عمليات الخدمة ، وضح كيف يتم تحقيق ذلك .
- ١٣- ماهى اتجاهات تطور إدارة العمليات فى الفترة الماضية ، وما هى اتجاهات التطور فى المستقبل ؟

الفصل الثاني : إدارة المشروعات : النماذج الشهيرة

- ١-٢- المدخل
- ٢-٢- من المخططات إلى الشبكات
- ٣-٢- بناء الشبكات
- ٤-٢- إيجاد المسار الحرج
- ٥-٢- تحديد أوقات البدء الأكر والانتها الأكر
- ٦-٢- تحديد أوقات البدء والانتها الأكثر تأخيراً
- ٧-٢- الأوقات الفائضة
- ٨-٢- توزيعات الوقت الاحتمالية / بيرت
- ٩-٢- شبكات بيرت / الكلفة
- ١٠-٢- مزايا ومحددات شبكات بيرت / المسار الحرج
- ١١-٢- استخدام الحاسبة فى شبكات الأعمال

الأسئلة

التمارين

المراجع

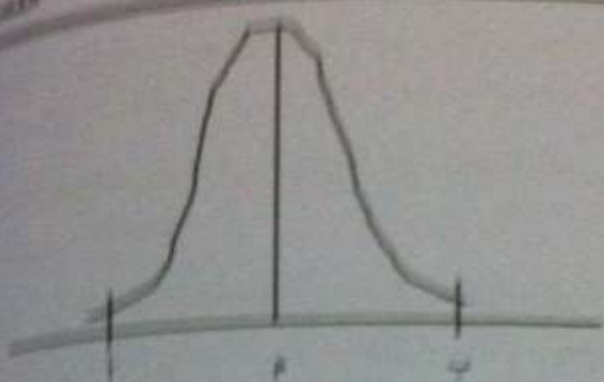
- 1- وضع استخدام الحاسبة يمكن أن يجعل جدولة أنشطة المشروع غثلي : إلا أن بعض المحددات يمكن أن تظهر لنحدد من هذا الاستخدام وهذه المحددات هي :
 - أ- الحاجة إلى تقليص فترة المشروع إلى الحد الأدنى ، أو عدم توفر الوقت أصلاً للجدولة على الحاسبة .
 - ب- الحاجة إلى ضمان استخدام الموارد في حالات كثيرة يكون استخدام الحاسبة فيها مكلفاً بشكل لا يقارن مع ما يتم الاقتصاد به من نفقات جراء هذا الاستخدام .
 - ج- تحقيق أمثلية التدفق النقدي من خلال تأخير النفقات الرئيسية .
 - د- الحاجة إلى تنفيذ المشروع بموارد محدودة .

الأسئلة :

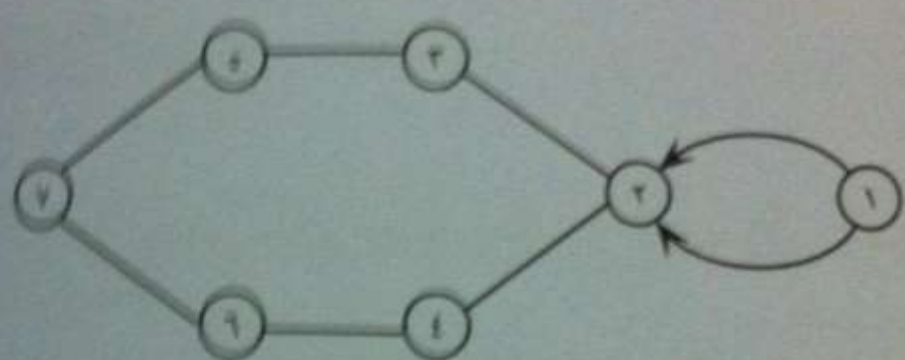
- 1- ماهو المسار الحرج ، وماهي خطوات إيجاده ، وهل يمكن أن يوجد أكثر من مسار حرج واحد في الشبكة ؟
- 2- تسعى الكلية أو المعهد الذي تدرس فيه إلى إقامة معرض للكتاب وتم تكليفه بمسؤولية تنظيمه . كيف يمكن تحقيق ذلك باستخدام التحليل الشبكي ؟
- 3- صصح ما يأتي مع تحليل ذلك :
 - أ - إن احتساب المسار الحرج في (PERT) مختلف بشكل جوهري عن (CPM) .
 - ب - إذا كانت الشبكة لها أكثر من مسار حرج : فإن أوقات المسارات قد لا تكون متساوية .
 - ج - إن إدارة المشروعات تسعى لتقدير أوقات الأنشطة بدرجة ثقة (1-0) .
 - د - لماذا يستخدم توزيع بيتا في التوزيع الاحتمالي لتقديرات الوقت التقائلي والتشواهي والأكتر ترجيحاً في شبكة بيرت ؟
 - هـ - هل بالإمكان أن يظهر توزيع بيتا لتقديرات الأوقات الثلاثة : التقائلي والتشواهي والأكتر ترجيحاً بشكل تماثلي كما في الشكل التالي . ولماذا ؟

إدارة المشروعات ، النماذج الشبكية

الوقت



٦ - صحح الشبكية التالية .



٧- ماذا نعنى بالمرور الأمامى والمرور الخلفى ، وما هى استخدامات كل منهما في شبكيات الأعمال ؟

٨- ماذا نعنى بالتعجيل ، وماهو مبادلة الوقت / الكلفة في الشبكيات ، وهل التعجيل ضرورى ؟

٩- هل يمكن للمسار الحرج أن يصبح غير حرج ؟ وكيف ؟

١٠- ما الفرق بين الخامل الكلى والخامل الحر ؟

١٤٠

التمارين :

١- ضع شبكية بيرت للمشروع الآتي :

النشاط	ما يسبقه مباشرة
أ	-
ب	-
ج	ب
د	ج

٢- ارسم شبكية بيرت وشبكية المسار الحرج للمشروع الآتي :

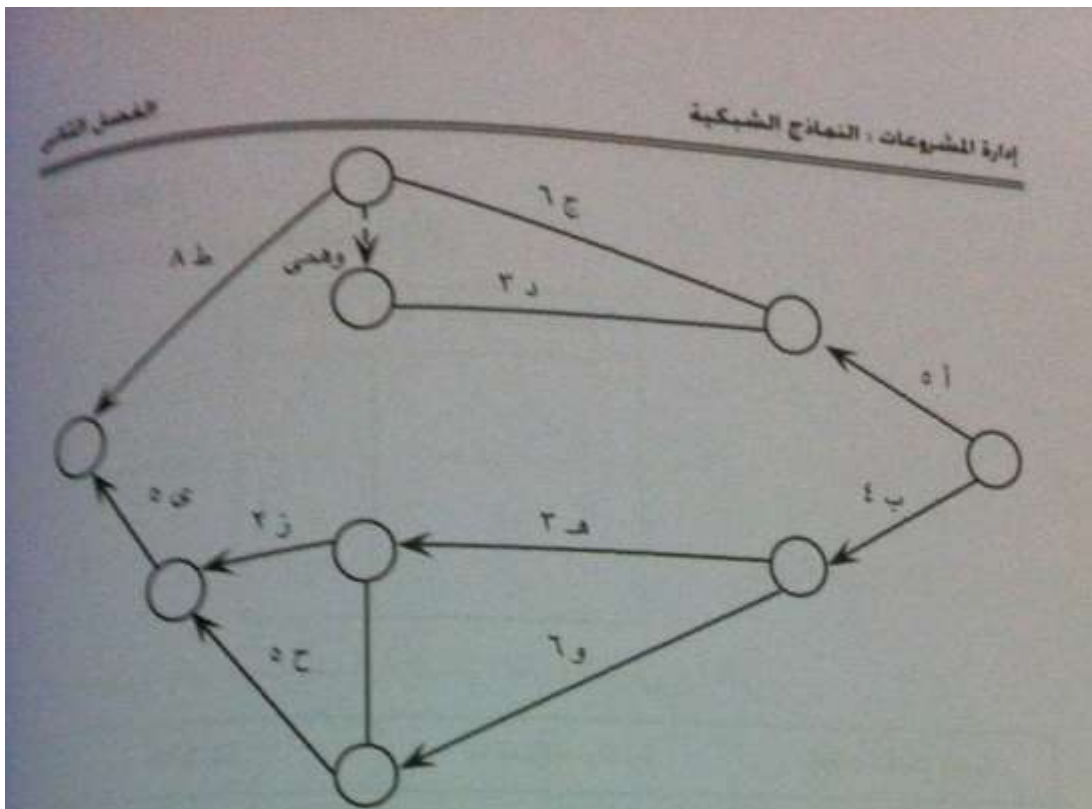
الأنشطة	ما يسبقه مباشرة	الوقت المتوقع (يوم)
أ	-	٦
ب	أ	٨
ج	أ	٨
د	ب ، ج	٤
هـ	ج	٩
و	د	٢
ز	هـ	٧

٣- ارسم شبكية بيرت واحسب وقت البدء والانتهاء الأيكر وأوجد المسار الحرج لمشروع الموارد في التمرين أعلاه .

٤- فيما يأتي شبكية بيرت ، المطلوب :

أ - استخدام طريقة بيرت لتحديد المسار الحرج (استخدام الممر الأمامي ، الممر الخلفي) .

ب- ما هو وقت إكمال المشروع الأدنى ؟



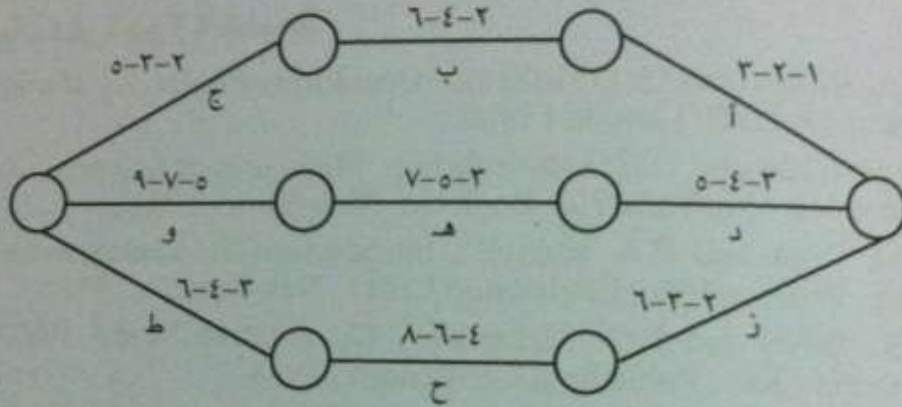
٥- الجدول الآتي يشتمل على الأنشطة المكونة لمشروع إدخال منتوج جديد ، ماهي احتمالية إكمال المشروع في (٢٥) و (٢٢) يوماً ؟

تقدير أوقات النشاط			النشاط الذي يسبقه	النشاط
التساوي	الأرجح	التفاضلي		
٦	٤	٢	-	أ
٩	٥	١	أ	ب
-	٩	-	أ	ج
٧	٦	٥	ج	د
٩	٧	٥	ب	هـ
١٦	١٠	٤	ب	و
-	٧	-	د، هـ	ز
١٢	٩	٦	ج	ح

الفصل الثاني

إدارة المشروعات : النماذج الشبكية

- ٦- أذناه شبكية مشروع ، المطلوب احتساب ما يأتي :
- الوقت المتوقع لكل نشاط والوقت المتوقع لكل مسار .
 - تحديد المسار الحرج أو المسارات الحرجة .
 - التباين لكل نشاط ولكل مسار .
 - إمكانية اعتبار المسارات في الشبكية مستقلة ؟ ولماذا ؟
 - احتمالية إكمال المشروع في (١٧) و (١٥) يوماً ؟



- ٧- استخدم المعلومات في الجدول الآتي من أجل تحديد وقت التعجيل الأمثل بافتراض أن الكلف غير المباشرة (١٥٠٠) دينار في الأسبوع .

الأنشطة	النشاط الذي يسبقه	الوقت الاعتيادي (أسبوع)	العند الأقصى لايام التعجيل	كلفة التعجيل دينار / أسبوع
أ	-	٦	٢	٧٠٠
ب	-	٤	-	-
ج	-	٨	٣	٦٥٠
د	أ	٥	١	٨٠٠
هـ	د	٧	١	١٠٠٠
و	ب	٦	٢	٥٥٠
ز	ج	١٠	٤	٦٠٠
ح	هـ، و، ز	٨	٣	٥٠٠

الفصل الثالث : الموقع

- ١-٢- المدخل .
 - ٢-٢- إستراتيجية الموقع .
 - ٣-٢- مراحل اختيار الموقع .
 - ٤-٢- العوامل المؤثرة فى اختيار الموقع .
 - ٥-٢- بعض المشكلات المهمة ذات العلاقة بالموقع :
 - أولاً : الصنع أو الشراء .
 - ثانياً : المصنع الواحد أو المصانع المتعددة .
 - ثالثاً : العلاقة بين حجم المصنع وكلفة الوحدة .
 - رابعاً : الموقع فى قطاع الخدمات .
 - خامساً : الموقع فى الخارج .
 - ٦-٢- طرق المفاضلة فى اختيار الموقع :
 - أولاً : المفاضلة على أساس الكلف والعوائد .
 - ثانياً : طريقة الحجم / الكلفة الموقعية .
 - ثالثاً : نموذج الوسيط البسيط .
 - رابعاً : نموذج مقياس الموقع .
 - خامساً : طريقة العوامل النوعية .
 - ٧-٢- الاتجاهات الحديثة فى اختيار الموقع .
 - ٨-٢- اختيار الموقع فى التجربة اليابانية .
- الأسئلة .
- التمارين .
- المصادر .

الأسئلة :

- ١- ماذا نعنى بما يأتى مع تقديم أمثلة على ذلك :
 - تغيير الموقع الحالى لعدم ملائته للتوسعات .
 - تغير الموقع الحالى بسبب المحددات القانونية والبيئية .
- ٢- وضع صعوبة المفاضلة فى اختيار الموقع التى تنجم عن تعدد العوامل المؤثرة على الموقع مع تقديم خمسة أمثلة على ذلك .
- ٣- وضع كيف يؤثر مقدار السعة على اختيار الموقع ؟ وكيف يستخدم مفهوم السعة الخادمة فى تحديد الإستراتيجية الملائمة فى مواجهة الطلب المتوقع ؟
- ٤- ماذا نعنى بإستراتيجية (انتظر وانظر) ، ولماذا تعتبر إستراتيجية بغاية ؟
- ٥- يعتبر تحديد المعيار فى تقييم بدائل الموقع مرحلة أساسية فى عملية اختيار الموقع ، حدد ثلاثة معايير فى شركة موجهة للربح و ثلاثة معايير فى شركة غير موجهة للربح .
- ٦- ماذا نعنى بما يأتى فى اختيار الموقع :
 - الاعتماد على المدخلات .
 - الاعتماد على المخرجات .
 - الاعتماد على التشغيل .
 - تفصيل المالك أو المدير التنفيذي .
 - عوامل الكلفة العامة .
- ٧- فى المفاضلة بين الصنع و الشراء ، لماذا أفضلية الشراء تظهر أولاً قبل أن تظهر أفضلية الصنع ؟
- ٨- وضع مزايا و عيوب المصنع الواحد والمصانع المتعددة .
- ٩- بين بالرسم البيانى تأثير الكلفة الثابتة على علاقة الحجم / الكلفة إذا كانت :
 - أ - عالية .
 - ب - منخفضة .
- ١٠- قارن بين اختيار الموقع فى حالة مصنع ملابس جاهزة ، مصنع للأخشاب ، مستشفى عام .
- ١١- إن الموقع فى الخارج كان يعتمد على ميزة العمل الرخيص ، ولكن التطور العام يوضح أن الموقع فى الخارج يستند إلى مفهوم التصنيع أو الإنتاج عالمى المستوى ، وضع ذلك .
- ١٢- إن الموقع فى الخارج كان يعتمد على ميزة العمل الرخيص ، ولكن التطور العام يوضح أن الموقع فى الخارج يستند إلى مفهوم التصنيع أو الإنتاج عالمى المستوى ، وضع ذلك .

الفصل الثالث

الموقع

١٣- ما تأثير العوامل الآتية على اختيار الموقع :

- أ - محدودية المساحة الجغرافية للبلد .
- ب - الإنتاج للتصدير .
- ج - القدرة على المنافسة .
- د - نمط الإنتاج الواسع و الإنتاج على أساس الوجبات .

١٤- ما هي الاتجاهات الحديثة في اختيار الموقع ، وما هو تأثير العوامل الآتية في هذه الاتجاهات :

- أ - المنافسة .
- ب - المحددات القانونية .
- ج - الاعتبارات الدولية .

١٥- ماذا نعنى بالعوامل النوعية ؟ قدم نماذج و أمثلة عن هذه العوامل ، و ماهي أهميتها في المفاضلة بين المواقع البديلة ؟

التمارين :

١- ورشة لإنتاج أبواب الشبابيك يتوقع أن يكون الطلب على إنتاجها ضعف إنتاجها الحالي البالغ (٦٠٠٠) وحدة ، و للتوسع في إنتاجها تدرس الإدارة إمكانية فتح ورشة جديدة في موقع قريب من ورشتها الحالية لتغطية الطلب المتوقع بالكامل ، وخلال الدراسة وجدت الإدارة أن هناك عروضاً لبيع أبواب الشبابيك و بعد استكمال الدراسة توفرت البيانات الآتية :

الكلفة الثابتة عند فتح ورشة جديدة = ٦٠٠٠ دينار .

الكلفة المتغيرة للوحدة من أبواب الشبابيك عند الصنع = ١٥ ديناراً .

كلفة الوحدة من أبواب الشبابيك عند الشراء = ٢٥ ديناراً .

وكان أفضل عروض البيع المقدمة يتضمن خصم كمية مقداره (١٠٪) عند شراء كمية تتراوح بين (١٠٠٠ إلى ٣٠٠٠) و (٢٠٪) عند شراء كمية (٣٠٠٠ إلى ٥٠٠٠) ، و (٢٥٪) عند شراء كمية (٦٠٠) وحدة فأكثر . فما هو القرار الأفضل للشراء أم الصنع ؟ ووضح ذلك بالرسم البياني .

الفصل الثالث

الموقع

٢- تقوم شركة (أ ب ج) للوجبات السريعة التي تقدم خدماتها للفنادق بدراسة لإدخال خدماتها في إحدى المدن الكبيرة لأول مرة ، وحيث إن الكلفة الثابتة كانت قليلة الأهمية ؛ فقد اهتمت بكلف التشغيل و التوزيع التي توفرت عنها البيانات الآتية في أربعة بدائل :

البدائل	كلف التشغيل الشهرية	كلف التوزيع الشهرية
مطعم واحد	١٢٥٠٠	١٩٠٠٠
مطعمان	١٧٥٠٠	١٤٥٠٠
ثلاثة مطاعم	٢١٠٠٠	١٠٠٠٠
أربعة مطاعم	٢٥٥٠٠	٧٥٠٠

المطلوب : ما هو العدد الأفضل للمصانع ؟ و ارسم ذلك بيانياً .

٣- شركة البركة للصناعة الهندسية في خطتها افتتاح فرع جديد في المنطقة الشرقية لتغطية الطلب على مكيفات الهواء في تلك المنطقة ، والمتوقع أن يبلغ (١٢٠٠٠) وحدة في السنة ، و بعد الدراسة توفرت البيانات الآتية عن الكلف الثابتة و الكلفة المتغيرة للوحدة من المكيفات في أربعة مواقع بديلة :

المواقع البديلة	الكلفة الثابتة (دينار)	الكلفة المتغيرة للوحدة (دينار)
أ	٣٠٠٠٠٠	٢٠
ب	٣٥٠٠٠٠	١٥
ج	٢٨٠٠٠٠	٢٥
د	٣٤٠٠٠٠	٢٤

المطلوب :

أولاً : تحديد الموقع الأفضل باستخدام طريقة الحجم / الكلفة الموقعية .

ثانياً : تحديد مناطق الأمثلية للمواقع الأربعة .

ثالثاً : إذا تغير الطلب المتوقع من (١٢) ألف وحدة إلى (١٠) آلاف وحدة ، فما هو الموقع الأفضل في الحالة الجديدة للطلب ؟

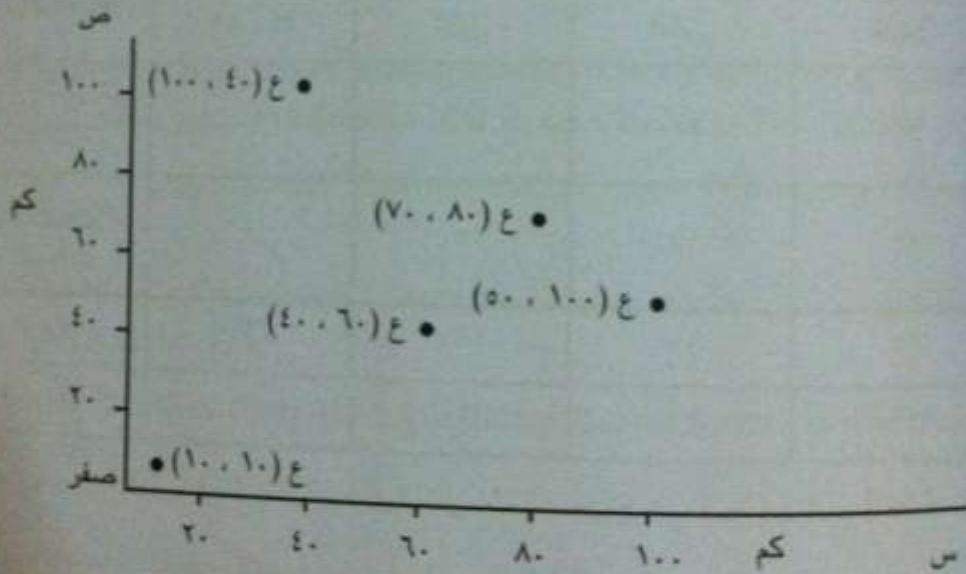
الفصل الثالث

الموقع

٤- شركة جديدة تقوم بعملية اختيار الموقع لمصنعها الجديد الذي من المفروض أن يغطي الطلب على منتوجها في أربعة أسواق و كان الطلب في هذه الأسواق كالآتي :

الطلب (وحدة)	الأسواق
١٥٠٠	١ع
١٢٠٠	٢ع
٩٠٠	٣ع
١٠٠٠	٤ع

و كانت مواقع الأسواق والاختيار لموقع مقترح للمصنع الجديد بإحداثي (١٠-١٠) موزعة كما في الشكل الآتي ، وكانت تكلفة نقل الوحدة/كم من المصنع إلى الأسواق (١.٥) دينار .



المطلوب :

- تحديد الموقع الأمثل باستخدام نموذج الوسيط البسيط و تكلفة النقل الكلية .
- قارن بين تكلفة النقل الكلية في الموقع المقترح و الموقع الأمثل و مقدار الاقتصاد بتكلفة النقل الكلية التي يحققها الموقع الأمثل .

الفصل الثالث

الموقع

٥- أمام شركة الهلال الصناعية دراسة حول اختيار موقع فرعها الرابع ، وتتضمن الدراسة تقديراً للكلف الكلية في ثلاثة مواقع مرشحة كالآتي :

الموقع	الكلفة الكلية السنوية
الأول	١٥٧٥٠٠
الثاني	١٥٤٨٠٠
الثالث	١٦٧٥٠٠

وقد ارتأت الإدارة اعتماداً على خبرتها الطويلة أن هناك عوامل نوعية مؤثرة لابد من أخذها في الاعتبار ، وقد تم تحديد هذه العوامل و أهميتها النسبية من خلال الوزن النسبي مع تقييم أهمية العوامل حسب توفرها في كل موقع على مقياس (صفر-٣٠٠) نقطة كما في الجدول الآتي :

العوامل النوعية	الوزن النسبي (١-١٠)	النقاط المحرزة / المواقع		
		الأول	الثاني	الثالث
الغمر الاحتياطي للمواد الأولية	١٠	٢٩٥	٢٠٠	٢٦٠
قابلية التوسع في الأسواق	٨	٢٧٠	١٧٠	٢٤٠
البيئة	٧	٢٦٥	١٥٠	٢٥٠
الضرائب	٤	٢٣٠	١٣٠	١٩٠

كما حددت الإدارة قيمة نقدية مكافئة لكل نقطة محرزة هي (١٠) دنانير للنقطة .

المطلوب أ- تحديد الموقع الأفضل على أساس النقاط المحرزة .

ب- تحديد الموقع الأفضل باستخدام طريقة تحويل العوامل الكمية إلى نقاط محرزة .

ج- تحديد الموقع الأفضل إذا اعتبرت الإدارة النقاط المحرزة مزايا في الموقع

تساهم في تخفيض الكلفة الكلية المتوقعة لكل موقع ؛ إذا كانت الإدارة قد

حددت مكافئاً نقدياً مقداره (١٠) دنانير لكل نقطة محرزة .

ملحق الفصل الثالث - طريقة النقل

- ١ - المدخل
- ٢ - طريقة النقل
- ٣ - خطوات طريقة النقل
- ٤ - طرق تحديد الحل الأولى
 - أولاً : طريقة الركن الشمالى الغربى
 - ثانياً : طريقة الكلفة الأقل
 - ثالثاً : طريقة فوجل التقريبية
- ٥ - طرق اختبار الأمثلية
 - أولاً : طريقة المسار المتعرج
 - ثانياً : طريقة التوزيع المعدل
- ٦ - تحقيق الحل الأمثل
- ٧ - الحالات الأخرى فى طريقة النقل
- ٨ - استخدام طريقة النقل فى اختيار الموقع

الأسئلة

التمارين

المراجع

طريقة النقل

الجدول رقم (٢٥) : الحل الأمثل مع الموقع (هـ)

العرض	الأسواق				
	٣	٢	١		
٥٥٠٠	٥ ٥٥٠٠	٧	٨	أ	المصانع
٣٠٠٠	٥	٤ ٣٠٠٠	٦	ب	
٤٠٠٠	٩	٧ ١٠٠٠	٨ ٣٠٠٠	ج	
٣٥٠٠	٥ ٥٠٠	٤ ٣٠٠٠	٧	د	
١٦٠٠٠	٦٠٠٠	٧٠٠٠	٣٠٠٠	الطلب	

تكلفة الكلية مع الموقع (هـ) = $١٠٠٠ \times ٧ + ٣٠٠٠ \times ٨ + ٣٠٠٠ \times ٤ + ٥٥٠٠ \times ٥$
 $= ٥٠٠ \times ٥ + ٣٠٠٠ \times ٤ + ٨٥٠٠٠$ دينار .

إن الموقع (هـ) يحقق كلفة كلية أدنى للنقل : لهذا فهو الموقع الأفضل للمصنع الجديد .

الأسئلة :

- ١- وضح كيف تعالج طريقة النقل قيد الخطية في نموذج البرمجة الخطية الأساسي .
- ٢- ما هي خصائص المشكلة التي يجب توفرها من أجل معالجتها بطريقة النقل ؟
- ٣- ماذا تعني بخاصية التجانس في المنتجات ، ولماذا هي مهمة في مشكلات طريقة النقل ؟
- ٤- وضح من خلال خطوات محددة طريقة الركن الشمالي الغربي وطريقة الكلفة الأقل .
- ٥- ما هي الطريقة الأفضل في التوصل إلى الحل الأولى ، ولماذا ؟
- ٦- كيف يمكن معرفة ما يأتي :
 أ- التوصل إلى الحل الأمثل .
 ب- وجود حل بديل آخر .

ملحق الفصل الثالث

طريقة النقل

٧ - إذا كانت الوحدات المتاحة في المصادر لا تساوي الوحدات المطلوبة في الأماكن المقصودة ، فما العمل لمعالجة هذه المشكلة ؟

٨ - هل يمكن إضافة صفين أو عمودين وهميين في طريقة النقل ؟

٩ - ماذا نعني بالقول إن الخلايا في الصف أو العمود الوهميين يمكن أن تأخذ :

أ - كلفاً صفيرية .

ب - كلفاً غير صفيرية .

١٠ - ماذا نعني بالمسارات المحظورة في طريقة النقل ؟

١١ - هل يمكن في مشكلة النقل عدم وجود أي حل ممكن أولى ، ولماذا ؟

التمارين :

١ - شركة لديها مصنعان (أ) و(ب) ينتجان نفس المنتج ، سعة كل منهما على التوالي (٣٠٠) ، (٥٠٠) وحدة ، ويقومان بالتوريد لثلاثة مستويات ، طلب المستوى الأول (٣٥٠) وحدة ، والثاني (٢٥٠) وحدة ، والثالث (٢٠٠) وحدة ، وكانت كلفة نقل الوحدة من كل مصنع إلى كل مستوى كالتالي :

	المستودعات		
	الأول	الثاني	الثالث
المصنع (أ)	٧٠	١٠٠	٨٠
المصنع (ب)	٦٠	٧٠	٥٠

المطلوب أ - التمثيل البياني لمشكلة النقل .

ب - إعداد جدول النقل لهذه المشكلة .

طريقة النقل

ملحق الفصل الثالث
٢ - أدناه جدول النقل :

العرض	المستودعات				
	٤	٣	٢	١	
٥٠	٩	١٠	٧	٦	أ
٧٠	٦	٨	٥	١٢	ب
٤٠	٣	٦	٧	٧	ج
٩٠	٥	٩	١٠	٨	د
٢٥٠	٣٠	٨٠	٤٠	١٠٠	الطلب

المطلوب :

أ- تحديد الحل الأولي باستخدام طريقة الركن الشمالي الغربي ، وطريقة الكلفة الأقل وطريقة فوجل التقريبية .

ب - إذا تم تغيير كلفة نقل الوحدة في الخلية (ج - ٤) من (٣) دنانير إلى (٥) دنانير ؛ فهل سيتغير الحل بطريقة الكلفة الأقل ، وطريقة فوجل ولماذا ؟

ج - إذا كانت الإدارة قد حددت كلفة أعلى لقبول برنامج النقل مقدارها (١٥٠٠) ، فهل ستقبل برنامج النقل بالحل الأولي ؟

٢ - في ضوء الحل الأولي في التمرين السابق :

المطلوب : أ- اختبار الأمثلية باستخدام طريقتي المسار المتعرج والتوزيع المعدل .

ب - احتساب الكلفة الكلية .

٤ - شركة صناعية لديها ثلاثة مصانع هي (١م ، ٢م ، ٣م) مع سعة إنتاج شهرية من منتوج واحد هي على التوالي (٧) آلاف وحدة ، (٤) آلاف وحدة (١٠) آلاف وحدة .

ملحق الفصل الثالث

طريقة النقل

وأن المنتج يمكن أن يورد (٧) مخازن ، وأن كلفة إنتاج الوحدة في المصانع متشابهة إلا أن كلفة نقل الوحدة من كل مصنع إلى المخازن السبعة تختلف اختلافًا واضحاً .

والجدول السابق يمثل السعة في المصانع الثلاثة واحتياجات المخازن السبعة وكلفة نقل الوحدة بين المصانع و المخازن .

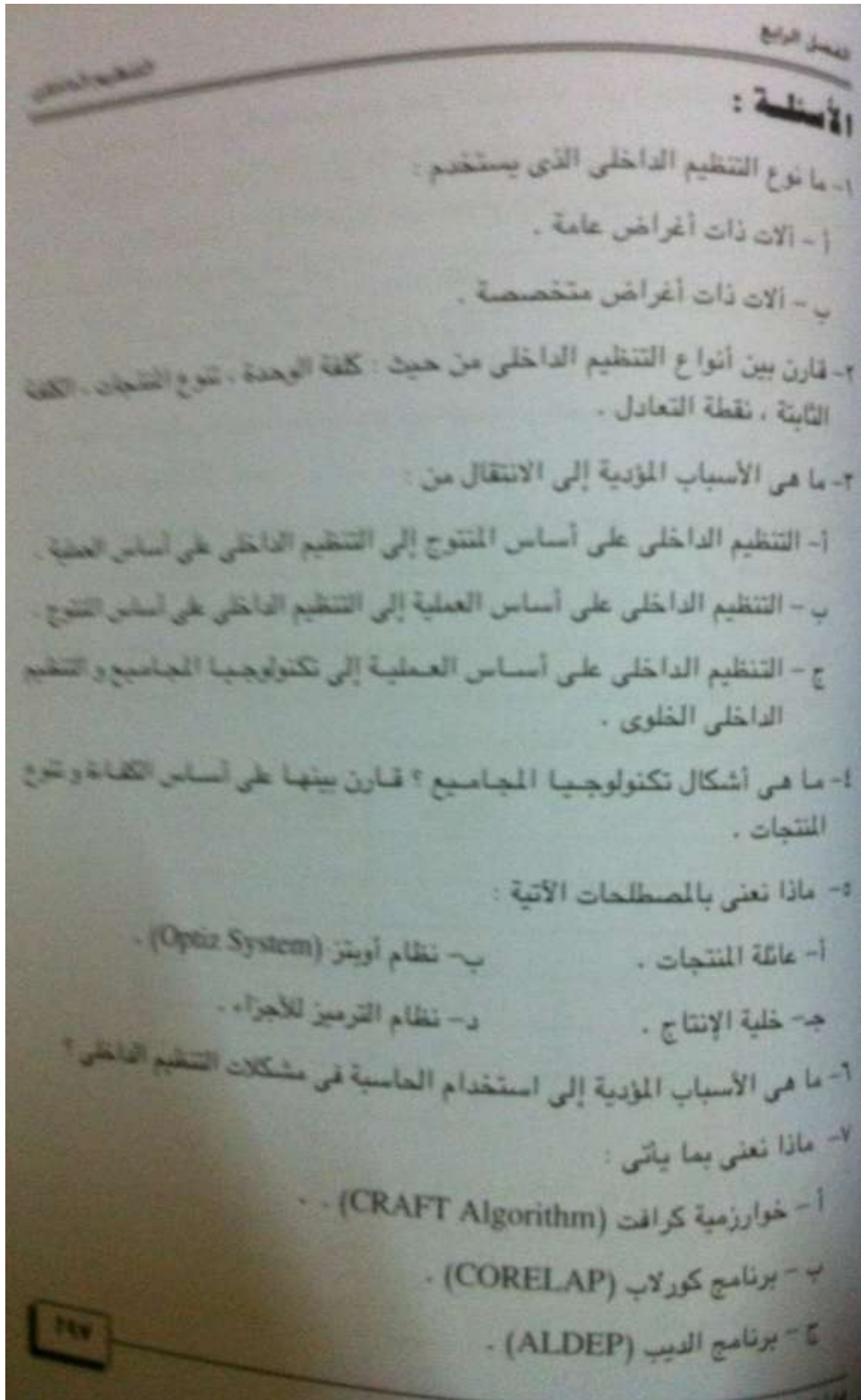
المطلوب : إيجاد برنامج النقل الأفضل بين المصانع والمخازن ، وإيجاد الكلفة الكلية لذلك البرنامج ، وتحديد السعة الفائضة للمصانع التي لا تشحن .

المراجع :

- 1- P.K.Gupta & D.S.Hira , Operations Research , S. Chand and Company LTD New Delhi .1987 .
- 2- N.P.Loomba , Management : A Quantitative Perspective , Macmillan Publishing Co. New York .1979.
- 3- S . D . Sharma, Operations Research, Kedar Nath Ram Nath and Co. Publishers , Meerut .India 1989.
- 4- W . J . Stevenson, Introduction to Management Science , Irwin , Homewood , Boston . 1992.
- 5- H.A . Taha , Operations Research : An Introduction , Macmillan Publishing Co. New York 1989.

الفصل الرابع : التنظيم الداخلي

- 1-1 = المداخل :
 - 2-1 = الأنواع الأساسية للتنظيم الداخلي :
 - أولاً = التنظيم الداخلي الخطي أو على أساس المنتج ،
 - ثانياً = التنظيم الداخلي الوظيفي أو على أساس العملية ،
 - ثالثاً = التنظيم الداخلي على أساس الموقع الثابت ،
 - 4-2 = المقارنة بين أنواع التنظيم الداخلي :
 - 4-3 = تكنولوجيا الجامعات :
 - 4-5 = الخطوات الأساسية لنظم تصنيع تكنولوجيا الجامعات ،
 - 4-6 = الأشكال الأساسية لنظم تصنيع تكنولوجيا الجامعات ،
 - 4-7 = تطبيقات تكنولوجيا الجامعات :
 - 4-8 = طرق تحديد موقع الأقسام في التنظيم الداخلي ،
 - أولاً = الطرق الخشبية :
 - 1 = مقياس المسافة = المسافة ،
 - 2 = طريقة الكلفة الكلية الأدنى ،
 - ثانياً = الطرق النوعية :
 - 4-9 = استخدام العائدية في التنظيم الداخلي :
 - أولاً = خيارية كرافت (CRAFT) ،
 - ثانياً = برنامج كورلاب (CORELAP) ،
 - ثالثاً = برنامج الديب (ALDEP) ،
 - رابعاً = برنامج بريب (PREP) ،
 - 4-10 = التنظيم الداخلي المستودعات ،
 - 4-11 = التنظيم الداخلي في الخدمات ،
 - 4-12 = تيارين الخط الإنتاجي ،
 - 4-13 = التيارين الكامل للخط الإنتاجي ،
 - 4-14 = التنظيم الداخلي في التجربة اليابانية ،
- الأسئلة
التاريخ
المراجع



الفصل الرابع

التنظيم الداخلي

- ٨- في التنظيم الداخلي للمستودعات يمكن الاعتماد على المبادلة المتكافئة بين كلفة المناولة للمواد و حيز المستودع ، وضح كيف يتم ذلك .
- ٩- هل من الممكن اعتماد التنظيم الداخلي الخطي (على أساس المنتج) على الخدمة المقدمة للمسافرين في المطار ؟
- ١٠- لماذا لا يعتبر توازن الخط الإنتاجي مشكلة مهمة في التنظيم الداخلي على أساس العملية ؟
- ١١- ما هي النتائج الناجمة عن عدم توازن الخط ، وكيف يمكن الاستفادة من الوقت العاطل في مراكز العمل ؟
- ١٢- ما هي خصائص التجربة اليابانية في مجال التنظيم الداخلي ، وكيف يمكن الجمع بين الكلفة المنخفضة وتنوع المنتجات في التنظيم الداخلي في هذه التجربة ؟

المسألة ١ :

١- توفرت لدى أحد المختصين بالتنظيم الداخلي البيانات الآتية عن أنماط الإنتاج المطلوب احتساب الأرباح الكلية و نقطة التعادل لكل منها و رسم ذلك بيانياً :

الأنماط	الكلفة الثابتة (دينار)	الكلفة المتغيرة الوحدة (دينار)	حجم المخرجات المطلوب	سعر الوحدة (دينار)
المواقع الثابتة	٣٠٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠	١٥٠٠
على أساس العملية	٥٠٠٠٠	٣٠	٣٠٠٠	٦٠
على أساس المنتج	٢٠٠٠٠٠	٥	٣٠٠٠٠	١٥

٢- يقوم أحد المصانع بإنتاج (٦) عوامل منتجات تتطلب (٦) خلايا إنتاجية كما مبين في الجدول التالي . و قد قررت إدارة المصنع إعادة تقييم و تجميع عوامل المنتجات في خلايا إنتاجية بهدف تحسين استخدام الموارد المتاحة ، كيف يمكن مساعدة الإدارة في تقليص خلايا الإنتاج المستخدمة ؟

عائلة الجزء	الأجزاء	خلايا الإنتاج (العمليات)
١-س	أ - ب - ج	١٤ - ٢٤ - ٣٤
٢-س	د - هـ - و	١٤ - ٢٤ - ٣٤
٣-س	ع - ك - ل	١٤ - ٢٤ - ٣٤
٤-س	م - ي - ط	١٤ - ٢٤
٥-س	ح - ف	١٤ - ٢٤
٦-س	س - ر	١٤ - ٢٤

٣- في الشكل التالي يظهر التنظيم الحالي لإحدى الورش :

القسم (١)	القسم (٢)	القسم (٣)	القسم (٤)
القسم (٥)	القسم (٦)	القسم (٧)	القسم (٨)

الفصل الرابع

التنظيم الداخلي

بعد جمع البيانات من سجلات الأقسام تم تنظيم مصفوفة المناولة للمواد (من - إلى) كما في الجدول التالي (الأرقام : ألف وحدة) :

من \ إلى	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
١	-	٩	٦		٨	١٠		
٢	٧	-						
٣		٦	-		٨	٣		
٤				-				
٥	٧			١٤	-			١
٦						-		
٧	٢		١				-	١٠
٨								-

وكانت الكلفة المقدرة لكل وحدة من المادة / وحدة مسافة بين الأقسام المجاورة (٠,٥) دينار والأقسام غير المتجاورة (٠,٨) دينار .

المطلوب : ما هو الترتيب المقترح الذي يمكن أن يحقق أدنى كلفة كلية ؟

٤- شركة (ألفا) أرادت بعد استخدام أحد المختصين بالتنظيم الداخلي - أن تقوم بتطوير التنظيم الداخلي لأقسامها ، و بعد المناقشة مع المختص اقترح استخدام طريقة (CRAFT Method) في إعادة التنظيم . وقد توفرت البيانات الآتية عن مناولة المواد كما في الجدول (أ) ، وكانت الشركة تستخدم ثلاثة أقسام (أ ، ب ، ج) مع كلف تدفق شهرية كما في الجدول (ب) .

المطلوب تحديد التنظيم الأفضل ذي الكلفة الأدنى .

الجدول (ب)

من \ إلى	أ	ب	ج
أ	-	١٠	٨
ب	٥	-	٦
ج	٤	٧	-

الجدول (أ)

من \ إلى	أ	ب	ج
أ	-	٨٠	٣٠
ب	٦٠	-	٥٠
ج	٤٠	٢٠	-

٣٠٠

٥- في الجدول التالي العمليات المكونة للخط الإنتاجي وأوقاتها وعلاقات التعاقب بينها ، وكان وقت الدورة (١٥) ثانية .

العملية	وقت العملية (ثانية)	العملية التي تسبق
أ	٧	-
ب	٨	أ
ج	٥	أ
د	٤	أ
هـ	٦	د
و	٨	ج ، هـ
ز	٢٨	ب
ح	٧	و ، ز

المطلوب :

- تطوير المخطط البياني لعلاقات الأسبقية والتعاقب .
- تحديد العدد النظري الأدنى لمراكز العمل .
- احتساب كفاءة التوازن و نسبة الوقت العاطل .
- وضح هل يتغير العدد الأدنى لمراكز العمل إذا كان لأسباب إنتاجية لا يمكن جمع العمليات (ج) (د) (هـ) في مركز عمل واحد ، وماهى كفاءة التوازن النظرية والفعلية فى هذه الحالة ؟
- استخدم البيانات فى المثال السابق ، وحدد العدد الأدنى لمحطات العمل باستخدام طريقة الوزن الموضعى الترتيبي .

الفصل الخامس : التنبؤ (تقدير الطلب)

- ١-٥ - المدخل .
- ٢-٥ - أنماط التغير فى الطلب .
- ٣-٥ - الدقة والكلفة فى التنبؤ .
- ٤-٥ - أساليب التنبؤ .
- أولاً : الأساليب النوعية .
- (١) آراء وتقديرات المديرين .
- (٢) تقديرات رجال البيع .
- (٣) مسوحات الزبائن وبحوث الأسواق .
- (٤) طريقة دلفى .
- (٥) السيناريو .
- ثانياً : الأساليب الكمية .
- (١) الطريقة البيانية .
- (٢) أسلوب نصفى السلسلة .
- (٣) المتوسطات المتحركة .
- (٤) المتوسط المتحرك المرجح .
- (٥) أسلوب المربعات الصغرى أو الانحدار البسيط .
- (٦) التهدئة الأسية البسيطة .
- ٥-٥ - المقارنة بين المتوسط المتحرك والتهدئة الأسية .
- ٦-٥ - التنبؤ بالطلب الموسمى .
- ٧-٥ - التنبؤ البؤرى .
- ٨-٥ - اختيار الأسلوب الملائم للتنبؤ .
- ٩-٥ - أخطاء التنبؤ .
- ١٠-٥ - التنبؤ بمساندة الحاسبة .
- الأسئلة .
- التمارين .
- المراجع .

الأسئلة :

- ١- كيف يمكن للشركات الجديدة أن تقوم بالتنبؤ بالطلب على منتجاتها في السوق ؟
- ٢- لماذا لا يمكن اعتبار التنبؤ عملاً عشوائياً . وضح أبعاد ذلك في ضوء السمات العامة للتنبؤات ؟
- ٣- وضح ما يأتي :
 - ضوضاء عالية . - نمط الطلب الدائري . - الاتجاه . - استقرار الطلب .
- ٤- كيف يمكن تفسير مبادلة الكلفة / الدقة في التنبؤ موضحاً ذلك في ضوء مستويات الدقة المتباينة لأساليب التنبؤ ؟
- ٥- ماهي الظروف الأفضل لاستخدام ما يأتي :
 - أ - الأساليب النوعية .
 - ب - الأساليب الكمية .
- ٦- لقد تم تطوير طريقة دلفي في مجال التنبؤ التكنولوجي طويل الأمد . هل يمكن استخدام هذه الطريقة في التنبؤ بالطلب في الأمد القصير ، ولماذا ؟
- ٧- يعتبر خط الاتجاه العام عند رسمه بالطريقة البيانية تقريباً خطياً " لتوزيع بيانات الطلب ، وضح كيف يمكن تحسين خط الاتجاه العام ليمثل بيانات الطلب ؟
- ٨- هل من الأفضل أن يكون عدد الفترات (ن) للمتوسط المتحرك كبيراً أم صغيراً وفي الحالتين الآتيتين ولماذا :
 - أ- تغيرات كبيرة في الطلب .
 - ب - تغيرات متدرجة صغيرة في الطلب .
- ٩- لماذا يستخدم معامل الارتباط ؟ ماهي مستويات تقييم العلاقة بين متغيرين باستخدام هذا المعامل ؟ وماذا تعني قيمة معامل الارتباط السالبة والموجبة ؟
- ١٠- قارن بين المتوسط المتحرك والتهدة الأسية ، وكيف يمكن تحقيق اتساق البيانات في الاثنين ؟

التنبؤ (تقدير الطلب)

١١- ظل لما يأتي :

- أ- إن التنبؤ بالطلب الموسمي يمكن أن يكون أفقه الزمناً يوماً أو أسبوعاً أو سنة .
 ب- إن التنبؤ البؤري قد لا يكون ذا جدوى في الشركات الصغيرة .
 ١٢- قارن بين دور المستفيد ودور المعد للتنبؤ، وكيف يؤدي اختلاف الأدوار إلى سوء استخدام التنبؤ ؟

١٣- ماذا نعني بخطأ التنبؤ ، وما هي مقاييس القاعدية للتنبؤ ؟ .

١٤- كيف يؤثر توفر برامج الحاسبة في اختيار الأسلوب الملائم للتنبؤ ؟ .

التمارين :

١- في الجدول أدناه بيانات الطلب على المصاعد في سبع فترات :

الشهر	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
الطلب (الوحدة)	٤٢٠	٤١٥	٤٣٠	٤٤٥	٤٣٥	٤٥٠	٤٧٠

الطلب : ما هو الطلب المتوقع في الفترة الثامنة باستخدام :

- أ- الطريقة البيانية لخط الاتجاه العام .
 ب- المتوسط المتحرك لثلاث فترات .
 ج- المربعات الصغرى .
 د- التهيئة الأسية إذا كان الطلب المتوقع في الفترة الأولى (٤٠٠) وحدة وكانت الشركة تستخدم قيمة $(\infty = 0.7)$.

١- شركة الهلال الصناعية أجرت دراسة على طلب المكيفات والمبردات وقد توفرت البيانات الآتية عن الطلب عليهما خلال الفترة (١٩٩٢-١٩٩٨م) كما في الجدول الآتي ، فإذا كان الطلب المتوقع على المبردات في سنة ١٩٩٩م هو (١٤٠) ألفاً ، فما هو الطلب المتوقع على المكيفات في هذه السنة باستخدام أسلوب المربعات الصغرى ؟

الفصل الخامس

التنبؤ (تقدير الطلب)

الشهر	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	١٩٩٥	١٩٩٦	١٩٩٧	١٩٩٨
الطلب على المبردات (بالآلاف)	٢٠٠	١٩٠	١٧٥	١٨٠	١٦٠	١٦٥	١٥٥
الطلب على المكيفات (بالآلاف)	٨٠	٨٥	١٠٠	٩٥	١٠٥	١١٥	١٢٠

٣- استخدم البيانات في السؤال (١) لتحديد ما يأتي : متوسط الخطأ ، مربع متوسط الخطأ ، متوسط الانحرافات المطلقة وعلامة التعقيب إذا كان التنبؤ في الفترات السبع هو على التوالي (٤٠٠)(٤٥٠)(٤٤٠)(٤٦٠)(٤٦٥)(٤٥٠)(٤٦٠) .

٤- مدير العمليات في مصنع كبير لإنتاج المضخات عليه أن يختار بين أسلوبين بدليين للتنبؤ ، وقد استخدم كلا الأسلوبين لإعداد تنبؤات لستة أشهر . ما هو الأسلوب الأفضل للتنبؤ باستخدام متوسط الانحرافات المطلقة ؟

الفترة	١	٢	٣	٤	٥	٦
الطلب (وحدة)	٢٦٠	٢٧٥	٢٨٠	٢٨٥	٢٩٠	٢٩٥
التنبؤ (وحدة)	الأسلوب الأول	٢٦٥	٢٧٢	٢٨٥	٢٩٢	٣٠٠
	الأسلوب الثاني	٢٥٠	٢٦٤	٢٧٢	٢٧٥	٢٨٠

الفصل السادس : المنتج

- ١-٦ - المدخل .
- ٢-٦ - مفهوم المنتج والمنتج الجديد .
- ٣-٦ - إستراتيجية المنتج .
- ٤-٦ - تطوير المنتج .
- ٥-٦ - التبسيط والتنوع فى تطوير المنتجات .
 - أولاً : تبسيط المنتج .
 - ثانياً : تنوع المنتجات .
- ٦-٦ - أساليب تطوير المنتجات .
 - أولاً : الطريقة البديهية .
 - ثانياً : فريق المغامرة .
 - ثالثاً : دورة الابتكار .
- ٧-٦ - دورة حياة المنتج .
- ٨-٦ - دورة حياة الخدمة .
- ٩-٦ - العلاقة بين المنتج / التشغيل .
- ١٠-٦ - المنتج ومنحنى التعلم .
- ١١-٦ - التجربة اليابانية فى مجال المنتج .
 - الأسئلة .
 - التمارين .
 - المراجع .

الأسئلة :

- ١- ماذا نعني بانفجار المنتجات الجديدة ؟ وما هي أبرز خصائص مرحلة انفجار المنتجات ؟
- ٢- مبرر بين : المدخل الإنتاجي ، المدخل التسويقي ، والمدخل التكامل في تطور مفهوم المنتج .
- ٣- ماذا نعني بالمنتج والمنتج الجديد ؟ وما هي الأشكال الأساسية للمنتج الجديد ؟
- ٤- قارن بين إستراتيجيات المنتج . وما هي الإستراتيجية الملائمة في الحالات الآتية :
 - أ - شركة كبيرة ذات موارد كبيرة .
 - ب - شركة كبيرة ذات موارد محدودة .
 - ج - شركة كبيرة ذات موارد بشرية متخصصة محدودة .
 - د - شركة كبيرة تعمل في سوق منافسة شديدة .
- ٥- ماذا نعني بالآتي : إستراتيجية شد السوق ، إستراتيجية دفع التكنولوجيا ؟
- ٦- ماهي الأساليب المتبعة من قبل الشركات الصغيرة في الحصول على أفكار جديدة لتطوير منتجاتها ؟
- ٧- ماهي الأساليب الدائمة لتطوير المنتجات في الشركات الحديثة ؟
- ٨- وضع المبادلة التي يمكن أن تجرى بين التبسيط والتنوع ، ماهي مبررات ذلك ، وهل بالإمكان جمع التبسيط والتنوع في أسلوب واحد ؟ .
- ٩- اكتب مقالة في حدود صفحتين عن حاجات الزبون ودورها في تطوير المنتجات في الشركة الحديثة .
- ١٠- ماهي النتيجة المتوقعة مما يأتي :
 - أ - منتج جديد يصل إلى مرحلة النضوج بشكل سريع ؟
 - ب - إدخال الشركة لمنتوجين جديدين إلى السوق في نفس الوقت ؟
 - ج - تبني الشركة لسياسات إنتاجية وتسويقية في مرحلة النضوج ؟

- ١١- كيف يمكن للشركة أن تواجه تباطؤ نمو المبيعات في مرحلة النضوج ؟
- ١٢- وضع أنماط دورة حياة المنتج وخصائص كل منها .
- ١٣- وضع خصائص ما يأتى : دورة الربح والخسارة ، دورة حياة الخدمة ، ومنحنى التعلم .
- ١٤- ماهى أبرز خصائص التجربة اليابانية في مجال المنتج ، موضحاً ذلك بالمقارنة مع المدخل التقليدي ؟

التمارين :

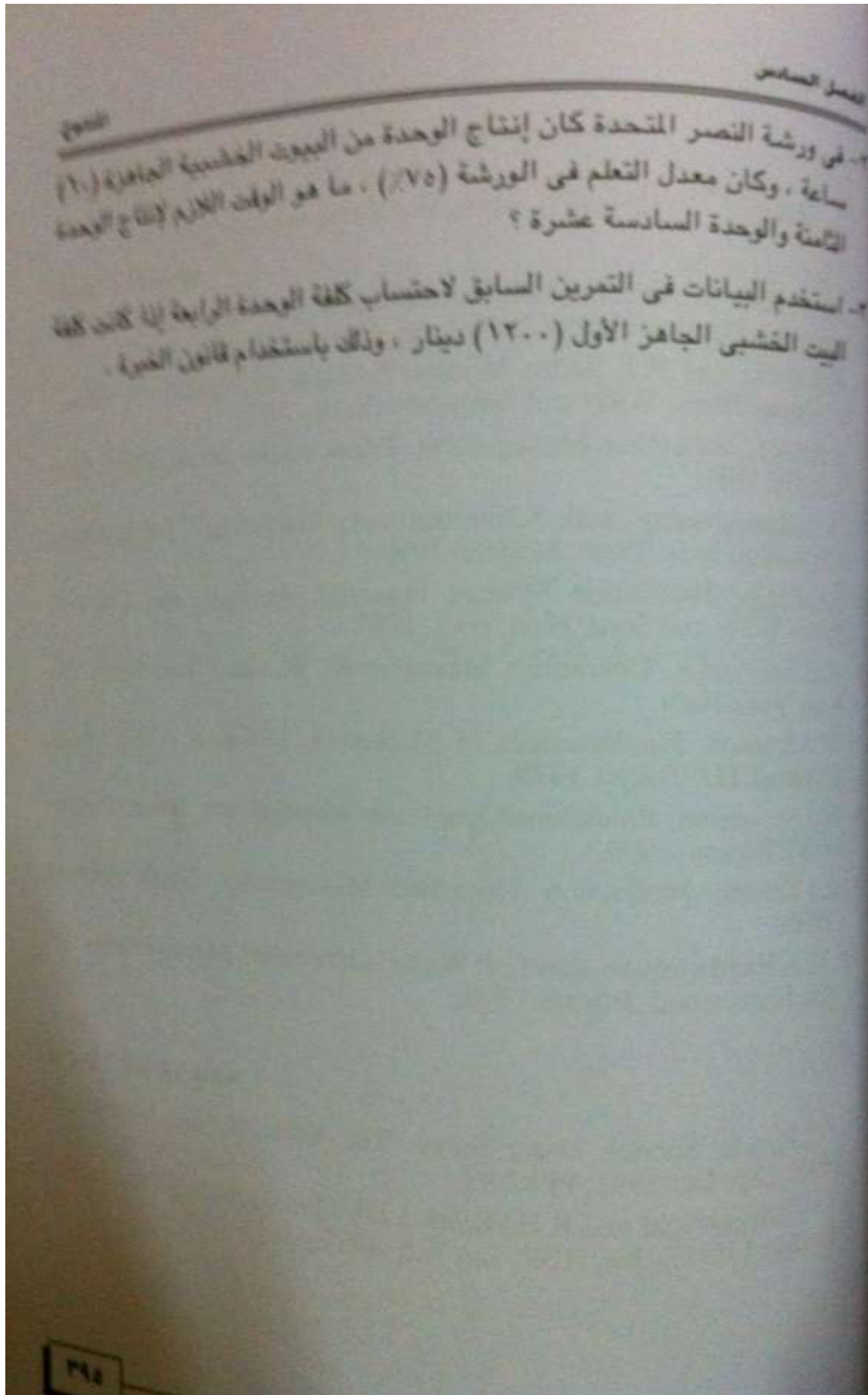
- ١- شركة (أ ب ج) لإنتاج الثلاجات تلقت طلبيات على منتوجها الجديد من الثلاث الكبيرة وهى كالتى :

عدد الوحدات المطلوبة	الأسبوع
٨	١
١٢	٢
١٠	٣
١٥	٤

وقد ت ساعدت ساعات العمل اللازمة لإنتاج الثلاجة الواحدة (٩٠) ساعة ، وبالنظر لخبرة الشركة السابقة اعتمدت الإدارة معدل تعلم مقداره (٩٠٪) .

المطلوب :

- أ - احتساب عدد الساعات المطلوبة لإنتاج الثلاث الكبيرة فى الأسابيع الأربعة .
- ب - معرفة عدد العاملين المطلوب للإيفاء بالطلبات إذا كان عدد الساعات العمل فى الأسبوع (٤٠) ساعة .



الفصل السادس : المنتج الملحق (٢) : المزيج الإنتاجى باستخدام البرمجة الخطية

- ١ - المدخل .
 - ٢ - البرمجة الخطية : المكونات والافتراضات .
 - ٣ - مسألة الحد الأعلى .
 - ٤ - مسألة الحد الأدنى .
 - ٥ - مزايا ومحددات البرمجة الخطية .
 - ٦ - استخدام الحاسبة فى البرمجة الخطية .
- الأسئلة .
- التمارين .
- المراجع .

الأسئلة :

- ١- وضّح ماذا نعنى بالبرمجة الخطية .
- ٢- وضّح المصطلحات الآتية : المتغير الخامل ، المتغير الفائض ، المتغير الاصطناعي ، المتغير الأساسي ، والمتغير غير الأساسي .
- ٣- ماهى الخطوات الأساسية لطريقة السمبلكس ؟
- ٤- كيف يتم اختبار الأمثلية فى :
 - أ - مسائل الحد الأعلى .
 - ب- مسائل الحد الأدنى .
- ٥- بيّن ماهى المتغيرات التى نستخدمها فى القيود الآتية :
 - أ - () ب - () ج - (=)
- ٦ - وضّح ماذا يمثل كل مما يأتى فى جدول السمبلكس الأولى :
 - أ - صف (ج - د - هـ) .
 - ب - صف المتغيرات الأساسية .

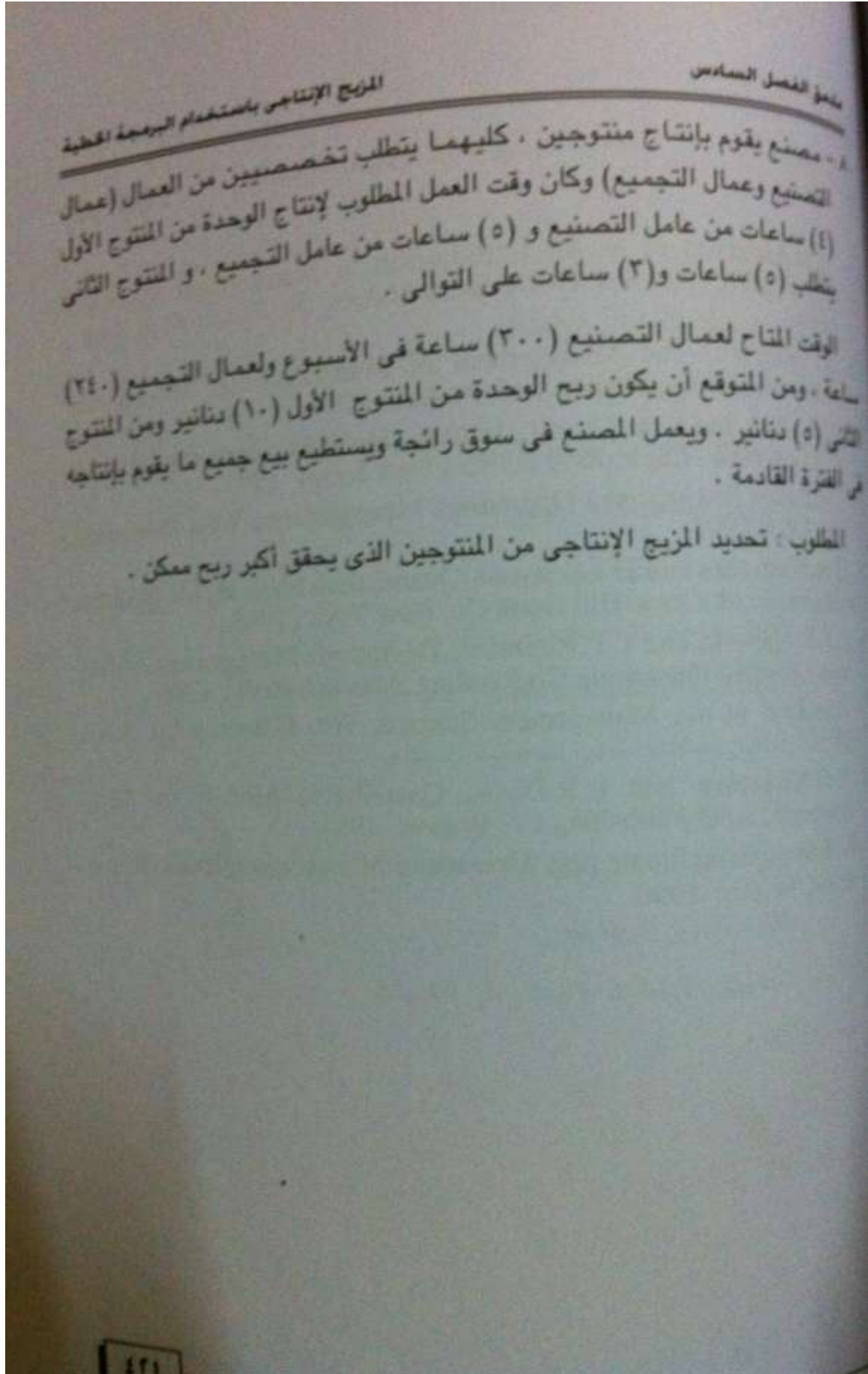
التمارين :

- ٧- حول القيود التالية إلى معادلات :

$$١٢ \quad ٢س٢ + ١س٣$$

$$٤٠ = ٣س٥ + ٢س٢ + ١س٣$$

$$٦ \quad ١س٣$$



الفصل السابع : التخطيط الإجمالي

١-٧- المدخل

٢-٧- رؤية كلية للتخطيط الإجمالي

٣-٧- خطط تطوير السعة

٤-٧- ملائمة السعة / الطلب

٥-٧- مداخل التخطيط الإجمالي

أولاً : مدخل من أعلى إلى أسفل

ثانياً : مدخل من أسفل إلى أعلى

٦-٧- خطط تسوية التذبذب بالطلب

٧-٧- الطرق المستخدمة في التخطيط الإجمالي

أولاً : الطريقة البيانية

ثانياً : الطريقة التجريبية

ثالثاً : الطرق الرياضية

٨-٧- استخدام التخطيط الإجمالي في الخدمات

الأسئلة

التمارين

المراجع

التخطيط الإجمالي

الفصل السابع

السعة المتاحة في شهر كانون الثاني = $400 \times \text{عامل} \times 0.24 \text{ كم} / \text{عامل} / \text{يوم} \times 22 = 2112 \text{ كم}$

السعة المتاحة في شهر ايار = $500 \times \text{عامل} \times 0.24 \text{ كم} / \text{عامل} / \text{يوم} \times 21 = 2520 \text{ كم}$

الكلفة الكلية للخطة الثانية = $720,000 \text{ (عامل نظامي)} + 60,000 \text{ (عامل إضافي)} + 10,000 \text{ (استخدام وتسريح)} + 68960 \text{ (تعاقد ثانوي)} = 859960 \text{ ديناراً}$

ومن الممكن الاستمرار في استخدام المتغيرات : من أجل التوصل إلى خطط بديلة أفضل من حيث الكلفة .

الأسئلة :

- ١- ما الفرق بين نمط خط الإنتاج ونمط خط الزبون في تخطيط الإنتاج ؟
- ٢- ماذا نعني بما يأتي : السعة الثابتة والسعة القابلة للتعديل . وما علاقة كل منهما بالتخطيط الإجمالي ؟
- ٣- وضح كيف تتم المبادلة في السعة الثابتة والسعة القابلة للتعديل مع تقديم مثال على كل منها .
- ٤- ماهي الخيارات المتاحة لملاحقة السعة / الطلب ؟
- ٥- قارن بين نمط التخطيط الإجمالي أعلى - أسفل ، و أسفل - أعلى مع تقديم مثال عنهما .
- ٦- ماهي خطط نسوية التوزيع في الطلب المستخدمة في التخطيط الإجمالي مع المقارنة بينهما وفق معيارى الكلفة والمرونة ؟
- ٧- ماهي أنواع الكلف التي تظهر في خطط التخطيط الإجمالي ، ماهي المبادلات الأساسية التي يمكن أن تظهر فيما بينها ؟

المستوى الخامس-العام الجامعي ١٤٣٢\١٤٣٣

الفصل السابع

التخطيط الإجمالي

ب- استخدام المخزون لتسوية التذبذب في الطلب في الفترات الست (إن المنتج لا يستخدم مخزون الأمان) .

ج- ما هو حجم مخزون الأمان المطلوب الاحتفاظ به لتجنب عدم الإيفاء بالطلب في هذه الفترات ؟

٢- في المصنع الهندسي الحديث الذي ينتج ثلاثة أنواع من الطباخات الغازية (كبيرة ، متوسطة ، وصغيرة) ، كانت الإدارة تستخدم منتجاً متوسطاً لغرض تحديد السعة الإنتاجية المطلوبة في كل فترة . وكان المنتج المتوسط يساوي (٠.٧٥) من الطباخ الكبير ، و(١) من الطباخ المتوسط ، و(٠.٥٠) من الطباخ الصغير ، وكان الطلب المنفرد على الأنواع الثلاثة من الطباخات خلال الفترات القادمة كالآتي :

الفترة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
الطباخ الكبير	١٠٠	١٦٠	٢٠٠	٢٦٠	٦٠	١٢٠	١٤٠	١٨٠
الطباخ المتوسط	١٣٥	٢٣٠	٢٨٥	٣٣٠	٧٥	١٩٠	٢٤٥	٢٧٥
الطباخ الصغير	٨٠	١٠٠	١٣٠	١٥٠	٧٠	١٤٠	١٠٠	١٨٠

وقد كانت الكلف في المصنع كالآتي :

كلفة الوقت النظامي = ٣ دينار / وحدة .

كلفة الوقت الإضافي = ٥ دينار / وحدة .

كلفة الاستخدام = ٨ دينار / وحدة .

كلفة التسريح = ٦ دينار / وحدة .

كلفة التعاقد الثانوي = ٨ دينار / وحدة .

كلفة الطلبية غير المنجزة = ٥ دينار / وحدة / فترة .

كلفة الاحتفاظ بالمخزون = ٢ دينار / وحدة / فترة .

يتوقع أن يكون معدل المخرجات بالوقت النظامي في الفترات الفردية (٣٠٠) وحدة والفترات الزوجية (٤٠٠) وحدة ، وأن المصنع يتبع سياسة المخزون الصفري في بداية

التخطيط الإجمالي

الفترة ونهاية الفترة الأخيرة ، كما كان يستخدم المخزون كعامل تسوية للتذبذب في الطلب خلال الفترات ، وأن الوقت الإضافي المتاح (١٠٠) وحدة في الفترة ، والتعاقد الثانوي المتاح (١٥٠) وحدة في الفترة والطلبات غير المنجزة مسموحة بأية كمية .

المطلوب : إعداد خطط الإنتاج الإجمالية الآتية واحتساب كلفها الإجمالية باستخدام :

أ - أسلوب الاستخدام والتسريح .

ب - الطلبات غير المنجزة .

ج - الوقت الإضافي والطلبات غير المنجزة .

د - التعاقد الثانوي والطلبات غير المنجزة .

هـ - جميع المتغيرات المتاحة .

٤ - في التمرين السابق رقم (٣) إذا لم تكن هناك قيود على المتاح من الوقت الإضافي والتعاقد الثانوي ، هل تتغير الخطة الإجمالية الأفضل التي تحقق أدنى كلفة كلية ؟

٥ - في التمرين رقم (٣) افترض أن الإدارة تعتمد سياسة الاحتفاظ بالمخزون في بداية الفترة الأولى ونهاية الفترة الثامنة مقداره (٤٠) ، كيف تتغير خطط الإنتاج الإجمالية ؟

الفصل الثامن : نماذج المخزون

- ٨ - ١ - المدخل .
 - ٨ - ٢ - نماذج المخزون .
 - ٨ - ٣ - النماذج المؤكدة .
 - ٨ - ٤ - نموذج كمية الطلبية الاقتصادية .
 - ٨ - ٥ - كمية الطلبية الاقتصادية مع التوريد المتماثل .
 - ٨ - ٦ - كمية الطلبية الاقتصادية مع الطلبيات المؤجلة .
 - ٨ - ٧ - كمية الطلبية الاقتصادية مع خصم الكمية .
 - ٨ - ٨ - تحليل الحساسية .
 - ٨ - ٩ - النماذج الاحتمالية .
 - ٨ - ١٠ - حالات التغير في الطلب وفترة التوريد :
 - أولاً : معدل الطلب المتغير وفترة التوريد الثابتة .
 - ثانياً : معدل الطلب الثابت وفترة التوريد المتغيرة .
 - ثالثاً : معدل الطلب المتغير وفترة التوريد المتغيرة .
 - ٨ - ١١ - العلاقة بين نقطة إعادة الطلب وكمية الطلبية .
 - ٨ - ١٢ - نموذج فترة الطلبية الثابتة .
 - ٨ - ١٣ - نموذج الفترة الوحيدة .
 - ٨ - ١٤ - مستويات المخزون المستمرة والمنفصلة :
 - أولاً : مستويات المخزون المستمرة .
 - ثانياً : مستويات المخزون المنفصلة .
 - ٨ - ١٥ - نظام أ ب ج .
- الأسئلة .
- التمارين .
- المراجع .

الفصل الثامن

مراجحة المخزون

ويمكن أن تشير في ضوء الجدول (٨-٢٠) إلى أن إدارة المخزون تستفيد من تحديد الفئات الثلاث (أ ب ج) ، والمواد التي تدخل فيها في ترشيد جهودهما من خلال مايتأتى :

- توجيه جهودها الإدارية والرقابية القصوى للفئة (أ) .
- توجيه جهودها الإدارية والرقابية المتوسطة للفئة (ب) .
- توجيه جهودها الإدارية والرقابية الأدنى للفئة (ج) .

الأسئلة :

- ١ - ما هي الأسباب المؤدية إلى الاحتفاظ بالمخزون ؟
- ٢ - ماهي أنواع المخزون وما هو النوع أو أنواع المخزون التي تستخدم في نماذج كمية الطلبية الاقتصادية ؟
- ٣ - ما هي الكلف المترافقة مع المخزون ، ومتى تظهر كلفة النقص ؟
- ٤ - ما هي الافتراضات الأساسية بالنسبة إلى :
 - أ - النموذج الأساسي لكمية الطلبية الاقتصادية .
 - ب - نموذج كمية الطلبية الاقتصادية مع الطلبيات المؤجلة .
- ٥ - لماذا لا يتم الاهتمام بالسعر في النموذج الأساسي لكمية الطلبية الاقتصادية ؟
- ٦ - ما هو رأيك في النقد الذي يوجه لنموذج كمية الطلبية الاقتصادية بأنه يميل إلى التضليل الناتج عن أن قيم الطلب السنوى وكلفة الطلبية وكلفة الاحتفاظ هي في أحسن الأحوال تخمينات ؟
- ٧ - وضّح ما هي العلاقة بين نقطة إعادة الطلب وفترة التوريد والطلب الثابت .
- ٨ - وضّح ماذا نعنى بالآتى :
 - أ - فترة للتوريد .
 - ب - الطلبيات المؤجلة .

- ج - مستوى الخدمة .
 د - نقطة إعادة الطلب .
 ٩ - تحت أية ظروف يكون مخزون الأمان :
 أ - كبيراً .
 ب - صغيراً .
 ج - صفراً .
 ١٠ - ماذا نعني بالآتي :
 أ - نموذج الفترة الوحيدة .
 ب - نظام (أ ب ج) .
 ج - فترة الحماية .
 د - تحليل الحساسية في نماذج المخزون .
 ١١ - وضع كيف نستخدم التحليل الحدي في مخزون الأمان ؟
 ١٢ - ماذا نعني بمخاطرة نفاد المخزون وما علاقته بمستوى الخدمة ؟
 ١٣ - لماذا يظهر نفاد المخزون في فترة التوريد ؟
 ١٤ - لماذا نستخدم الشركة تصنيف المواد وفق نظام (أ ب ج) ؟
 ١٥ - كيف يستخدم نظام (أ ب ج) في نموذج كمية الطلبية الاقتصادية ؟
 ١٦ - وضع ماهي مستويات المخزون المستمرة والمنفصلة ؟

التمارين :

- ١ - نستخدم إحدى الورش نوعاً من الزيوت بمعدل (٢٠٠) عبوة في اليوم ، وكان عدد أيام العمل في السنة (٣٠٠) يوم ، وكلفة الطلبية (٣٠) ديناراً ، وكلفة الاحتفاظ بالعبوة الواحدة في السنة (١ ، ٠) دينار وسعر العبوة (٣) دنانير .
 م / أ - تحديد كمية الطلبية الاقتصادية .
 ب - احتساب الكلفة الكلية السنوية للمخزون .

الفصل الثامن

٢ - شركة الوطن للصناعة الجلدية تستخدم مادة صمغية تدخل في صناعة منتجاتها ، وكان الطلب السنوي (١٠) آلاف وحدة ، وكلفة الطلبية (٥٠) ديناراً ، وكلفة الاحتفاظ (٠,٢٠) دينار من كل دينار مستثمر في متوسط المخزون ، كما كان سعر الوحدة (١٠) دينار وفترة التوريد (٦) أيام .

م / أ - تحديد كمية الطلبية الاقتصادية .

ب - احتساب متوسط المخزون وحده الأعلى والأدنى .

ج - تحديد نقطة إعادة الطلب .

د - تحديد طول دورة الطلبية (المخزون) .

هـ - احتساب الكلفة الكلية للمخزون .

٣ - في التمرين (٢) أعلاه وبعد مراجعة السجلات وإجراء الحسابات - ظهر أن كلفة الاحتفاظ كانت (٠,١٠) دينار بدلاً من (٠,٢٠) . وضع ما تأثير هذا الخطأ باحتساب كلفة الاحتفاظ على الكلفة الكلية مقارنة بنسبة الخطأ ، ولماذا ؟

٤ - الشركة العامة للزيوت النباتية تقوم بتوزيع أحد منتجاتها في السوق بعد أن تكون قد غطت احتياج معرض الشركة للبيع المباشر من ذلك المنتج . وكان معدل إنتاج الشركة اليومي (٣٠٠) وحدة ، ووجد معرض الشركة يحتاج إلى (١٥٠) وحدة في اليوم ، ولتغطية احتياجاته كان يستخدم كمية الطلبية (١٠٠٠) وحدة على أساس التوريد غير الفوري وسياسة الشركة تقوم على أسبقية التوريد للمعرض وتوزيع الزائد من إنتاجها في السوق عن طريق وكلائها . وكانت كلفة الطلبية (٤٠) ديناراً وكلفة الاحتفاظ بالوحدة (٠,٢٥) دينار ، وعدد أيام العمل في السنة (٣٠٠) يوم .

م / أ - احتساب كمية الطلبية الاقتصادية .

ب - مقارنة الكلفة الكلية على أساس كمية الطلبية الاقتصادية مع الكلفة الكلية على أساس كمية الطلبية في المعرض .

ج - تحديد دورة المخزون (الطلبية) وفترة التوريد ورسم ذلك بيانياً .

٥ - شركة لتوزيع الأسمدة ظهر من سجلاتها أن معدل الطلب اليومي (٥٠٠) كيس ، وكانت كلفة الاحتفاظ بالكيس الواحد في السنة (٢٠٪) وكلفة الطلبية (٦٠) ديناراً .

وكان سعر الشراء للكيس الواحد (١٠) دنانير ، وكانت سياسة الشركة تقدر كلفة نقص الوحدة الواحدة بـ (٣) دنانير وعدد أيام العمل (٢٨٠) يوماً في السنة .

م / أ - ما هي كمية الطلبية الاقتصادية ؟

ب - ما هي الكلفة الكلية السنوية للمخزون ؟

٦ - شركة الأمل تستطيع الحصول على خصم الكمية على طلبياتها من مادة معينة كما في الجدول الآتي :

الكمية (وحدة)	فئات السعر (دينار)
أقل من ٢٥٠	٦,٠
٢٥٠ إلى أقل من ٨٠٠	٥,٩
٨٠٠ إلى أقل من ٢٠٠٠	٥,٨
٢٠٠٠ إلى أقل من ٤٠٠٠	٥,٧
٤٠٠٠ فأكثر	٥,٦

كان الطلب السنوي على المادة في الشركة (٤٠٠٠) وحدة ، وكلفة الاحتفاظ

هي (٢٠٪) من كلفة الوحدة في السنة وكلفة الطلبية (٦) دنانير .

م / احتساب كمية الطلبية الأفضل التي تحقق الكلفة الكلية الأدنى .

٧ - تاجر جملة يتسم الطلب على إحدى السلع التي يتعامل معها بالتغير ، ومن مراجعة بيانات المبيعات ؛ ظهر أن متوسط الطلب اليومي (٥٠٠) وحدة وانحرافه المعياري (٢٠) ، حيث كان الطلب يتوزع توزيعاً طبيعياً ، وكانت فترة التوريد ثابتة (٥) أيام في كل طلبية ، وكان التاجر يفضل العمل بمستوى مخاطرة نفاد المخزون من هذه المادة (٥٪) .

م / احسب نقطة إعادة الطلب وكمية المخزون التي يحتفظ بها هذا التاجر .

٨ - إن التاجر في التمرين السابق كان يتعامل مع مادة أخرى ، ومعدل الطلب عليها ثابت (١٥٠) وحدة في اليوم إلا أن فترة التوريد متغيرة بمتوسط (٦) أيام وانحراف معياري يومان ، وكان الطلب وفترة التوريد يتوزعان توزيعاً طبيعياً ،

الفصل الثامن

وكلفة الاحتفاظ بالوحدة (٢٠٪) وسعر الوحدة (٧,٥) دينار وكلفة الطلبية (٥٠) ديناراً ، وكان عدد أيام العمل في السنة (٣٠٠) يوم ، ومستوى الخدمة المرغوب في تلبية الطلبات على هذه المادة (٩٧٪) .
م / أ - احسب كمية الطلبية الاقتصادية .

ب - ما هي نقطة إعادة الطلب ومخزون الأمان الذي يجب الاحتفاظ به ؟

ج - ما هو مستوى الخدمة عند نقطة إعادة الطلب التي تساوي (١٤٥٠) وحدة ؟

٩ - إن التاجر نفسه في التمرينين (٧) و(٨) يستخدم مادة آخر تتسم بالتغير الكبير في الطلب وفترة التوريد ، ومن بيانات الفترات الماضية ظهر أن متوسط الطلب (٢٠٠) وحدة وبانحراف معياري (٢٠) وحدة ، ومتوسط فترة التوريد (٨) أيام وبانحراف معياري (٣) أيام ، وكلاهما يتوزعان توزيعاً طبيعياً تقريباً ، وكانت كلفة الطلبية (٤٠) ديناراً وكلفة الاحتفاظ بالوحدة (٠,٥) دينار ، وكان مستوى الخدمة المرغوب (٩٠٪) .

م / أ - احتساب نقطة إعادة الطلب ومخزون الأمان الذي يجب الاحتفاظ به .

ب - احتساب الكلفة الكلية للمخزون علماً بأن عدد أيام العمل في السنة (٣٠٠) يوم .

١٠ - شركة للطباعة الحديثة متوسط الطلب (٢٠) لفة ورق في اليوم وبانحراف معياري (٢) لفة ، وكانت فترة التوريد (٦) أيام ، وهي مع الطلب تتوزع توزيعاً طبيعياً ، وكلفة نفاد المخزون (٢٠) ديناراً لكل لفة وكلفة الطلبية (١٠٠) دينار ، وكلفة الاحتفاظ باللفة الواحدة (٣) دنانير ، وكلفة الوحدة الواحدة (٨٠) ديناراً ، وكان عدد أيام العمل في السنة (٢٧٠) يوماً .

م / أ - ما هي كمية الطلبية الاقتصادية ؟

ب - ما هو مستوى الخدمة المرغوب في هذه الحالة ؟

ج - حدد نقطة إعادة الطلب ومخزون الأمان .

د - ما هي الكلفة الكلية للمخزون ، وما هي الكلفة الكلية لمخزون الأمان ؟

الفصل الثامن

نماذج المخزون

١١- مستشفى يستخدم إحدى مواد التعقيم بمتوسط (٢٠٠٠) عبوة في السنة ، وكان الانحراف المعياري للطلب في فترة التوريد (١٢) وحدة ، والطلب السنوي وفترة التوريد يتوزعان توزيعاً طبيعياً تقريباً . وكمية الطلبية الاقتصادية (٣٠٠) وحدة ، وكان مستوى الخدمة الذي تعتمد سياسة المستشفى (٩٨٪) .

م / أ - احسب العدد المتوقع لوحدة النقص في الطلبية .

ب - احسب العدد المتوقع لوحدة النقص في السنة .

ج - حدد ما هو العدد المتوقع لوحدة النقص عند مستوى الخدمة (٩٠٪) .

١٢- في التمرين السابق كانت كلفة الطلبية (٤٠) ديناراً ، وكلفة الاحتفاظ (٢٠) دينار ، وعدد أيام العمل في السنة (٣٠٠) دينار ، والانحراف المعياري للطلب (١٥) ، والمخزون الموجود عند إعادة الطلب (٦٠) وحدة .

م / أ - احسب فترة الطلبية المثلى .

ب - حدد كمية الطلبية المطلوبة في الحالة المذكورة .

١٣- صنف مفردات المخزون في الجدول الآتي باستخدام نظام (أ ب ج) .

المفردة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
الطلب السنوي	٥٠٠	٢٥٠٠	٩٥٠	٥٠٠	١٢٥٠	١٢٥٠	٢٠٠	٢٥٠	١٠٠	٥٠٠	١٥٠٠
كلفة الوحدة (دينار)	٤٣٠٠	٧٢٠	٥٠٠	٧١٠	٢٥٠	١٩٢	٢٠٠	١٠٠	٢١٠	٣٥	١١

الفصل التاسع : تخطيط الاحتياجات من المواد (MRP)

- ٩ - ١ - المدخل .
 - ٩ - ٢ - رؤية كلية لتخطيط الاحتياجات من المواد .
 - ٩ - ٣ - تخطيط الاحتياجات من المواد والطلب التابع .
 - ٩ - ٤ - مكونات نظام تخطيط الاحتياجات من المواد :
 - أولاً : جدول الإنتاج الرئيسى .
 - ثانياً : قائمة المواد .
 - ثالثاً : ملف حالة المخزون .
 - رابعاً : منطق المعالجة .
 - خامساً : مخرجات نظام تخطيط الاحتياجات من المواد .
 - سادساً : مفاهيم أخرى فى نظام تخطيط الاحتياجات من المواد .
 - ٩ - ٥ - تحديث النظام .
 - ٩ - ٦ - حجم الوجبة فى تخطيط الاحتياجات من المواد .
 - ٩ - ٧ - تخطيط احتياجات السعة .
 - ٩ - ٨ - تخطيط الأسبقية .
 - ٩ - ٩ - مخزون الأمان .
 - ٩ - ١٠ - مزايا وعيوب تخطيط الاحتياجات من المواد .
 - ٩ - ١١ - تخطيط الموارد الصناعية (MRPII) .
 - ٩ - ١٢ - تخطيط احتياجات التوزيع .
 - ٩ - ١٣ - دورة الحاسبة فى أنظمة (MRP) .
 - ٩ - ١٤ - استخدام تخطيط الاحتياجات من المواد فى الخدمات .
- الأسئلة .
- التمارين .
- المراجع .

الأسئلة :

- ١ - لماذا يعتبر استخدام نظام تخطيط الاحتياجات من المواد ملائماً في حالة الطلب التابع للإنتاج متعدد المراحل ؟
- ٢ - إن من أهداف نظام تخطيط الاحتياجات من المواد تخفيض المخزون ، وضح كيف يتم تحقيق ذلك .
- ٣ - ماذا نعني بما يأتي :
 - أ - جدولة الإنتاج الرئيسية .
 - ب - قائمة المواد .
 - ج - ملف حالة المخزون .
 - د - منطق المعالجة في نظام تخطيط الاحتياجات من المواد .
- ٤ - وضح لماذا يتم احتساب احتياجات الجزء في كل منتج من المنتجات بشكل منفصل في نماذج نقطة إعادة الطلب .
- ٥ - كيف يمكن تحديث نظام تخطيط الاحتياجات من المواد ، وما هي المزايا والعيوب في كل أسلوب من أساليب التحديث ؟
- ٦ - ما هي مدخلات ومخرجات نظام تخطيط الاحتياجات من المواد ؟
- ٧ - ماذا نعني بعصبية النظام ، وما هي الوسائل التي تساعد على تهدئة النظام وتجنب هذه العصبية ؟
- ٨ - ماذا نعني بتعقب الأجزاء ، واضرب أمثلة عن الأسباب المؤدية إلى القيام بهذه العملية ؟
- ٩ - وضح العلاقة بين كلفة الإعداد وكلفة الاحتفاظ بالمخزون في تحديد حجم الوجبة ؟
- ١٠ - ماذا نعني بتخطيط احتياجات الطاقة ، وما هي الطرق المتبعة عند وجود تباين بين الطلب والطاقة ؟
- ١١ - ماذا نعني بتخطيط الأسبقية ، وما هي الأسباب المؤدية إلى تحسين تخطيط الأسبقية ؟
- ١٢ - ما هي الأسباب التي تجعل الاحتفاظ بمخزون الأمان بالكمية أو بالوقت في نظام تخطيط الاحتياجات من المواد ؟
- ١٣ - ماذا نعني بالآتي : تخطيط الموارد الصناعية ، تخطيط احتياجات التوزيع ، إمكانية الاستفادة من نظام تخطيط الاحتياجات من المواد في قطاع الخدمات ؟

تمثل التاسع

التحارين :

تخطيط الاحتياجات من المواد

- ١- المصنع الحديث يقوم بإنتاج المنتجين النهائيين (م) و(ن) ، وقد تلقى الطلبات الآتية :
- (٥٠٠) وحدة مطلوب تسليمها في الأسبوع الثاني من المنتج (م) .
 - (٤٠٠) وحدة مطلوب تسليمها في الأسبوع الرابع من المنتج (م) .
 - (٨٠٠) وحدة مطلوب تسليمها في الأسبوع العاشر من المنتج (م) .
 - (٦٠٠) وحدة مطلوب تسليمها في الأسبوع الثالث من المنتج (ن) .
 - (٢٠٠) وحدة مطلوب تسليمها في الأسبوع الثامن من المنتج (ن) .
 - (٣٠٠) وحدة من كلا المنتجين (م) و(ن) مطلوب تسليمها في الأسبوع السادس .
- المطلوب : إعداد جدول الإنتاج الرئيسة للمنتجين (م) و(ن) .

- ٢- المنتج (ع) يتم صنعه من ثلاثة أجزاء هي (أ٢) و(ب٣) و(ج) ، وكان الجزء (ب) يصنع من (ه٤) و(و٣) و(ز٢) ، والجزء (ج) يصنع من (ح٢) و(ط٢) ، وإن الجزء الفرعي (ه٤) يصنع من المواد الأولية (ك) و(ل) .

المطلوب : إعداد تركيبة المنتج (ع) وتحديد احتياجات كل جزء إذا كانت هناك طلبية مقدارها (٢٠٠) وحدة من المنتج (ع) .

- ٢- مصنع القدس للأجهزة الإلكترونية يقوم بإنتاج لوحة مفاتيح مستقلة ، وكان حجم الوجبة في المصنع (٢٠٠) وحدة ومخزون البداية (١٢٠) وحدة ، وقد توفرت البيانات في الجدول أدناه عن الطلبات المتوقعة على لوحة المفاتيح في الفترات الست القادمة .

المطلوب : إعداد جدول الإنتاج الرئيسة واحتساب مخزون البداية والنهاية في الفترات الست .

مخزون البداية = ١٢٠	الفترات					
حجم الوجبة = ٢٠٠	١	٢	٣	٤	٥	٦
الطلب المتوقع	٢٠	٦٠	-	٤٠	٥٥	٤٠
طلب معرض المصنع	٢٠	١٠	٣٠	-	١٠	-
طلبات الزبائن	٣٠	١٠	١٠	٢٠	-	-
طلبات المستودع	١٠	٥	-	٢٠	١٥	١٠

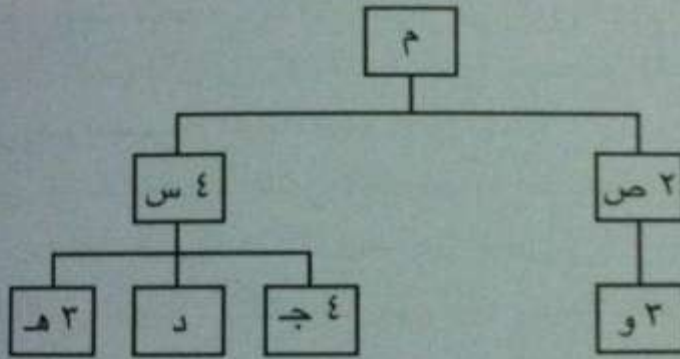
١٠٥

إدارة العمليات

٤- أدناه تركيبة المنتج (م) وكانت أوقات الانتظار كالتالي :

م = أسبوع واحد ، (ص) ، و(ج) = أسبوعان ، وهناك استلام مجدول من (م) مقداره (٥٠) وحدة ومن (ص) مقداره (١٠٠) وحدة في الأسبوع السابق ، ومن (س) مقداره (١٠٠) وحدة ومن (د) (٢٠٠) وحدة ، و(ج) (٥٠) وحدة في الأسبوع الرابع ، كما أن هناك خزين بداية من (و) مقداره (٣٠٠) وحدة ، ومن (ج) (٢٥٠) وحدة ، ومن (هـ) (٤٠٠) وحدة ، فإذا كان الأسلوب المتبع في تحديد الوجبة هو الوجبة المساوية للاحتياج .

حدد جدول الإنتاج الرئيسى للمنتج (م) وخطط الاحتياجات للمنتج والأجزاء المكونة إذا كانت هناك طلبية (٣٠٠) وحدة من المنتج (م) تسلم في الأسبوع العاشر .



٥- في الجدول الآتي الطلب المتوقع على أحد المنتجات في ثماني فترات قادمة ، وكانت تكلفة الإعداد (١٥٠) ديناراً ، وكلفة الاحتفاظ (١٠٥) دينار / وحدة / فترة .

الفترة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
الطلب (وحدة)	١٠٠	٨٠	٣٠	٦٠	١٠	٣٠	٦٠	٨٠

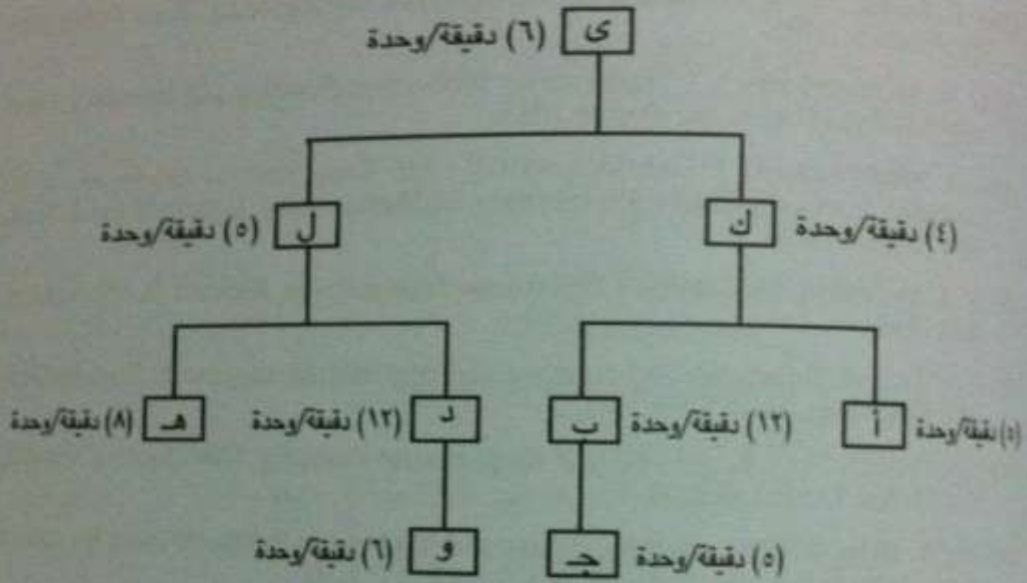
المطلوب : احتساب حجم الوجبة والكلفة الكلية باستخدام :

- أسلوب وجبة لوجبة .
- كمية الوجبة الاقتصادية .
- أسلوب سيلفر - ميل .
- كلفة الوحدة الأقل .
- الكلفة الكلية الأقل .

تخطيط الاحتياجات من المواد

الفصل التاسع

- ٦- أثناء تركيب المنتج ، أى أوقات معالجة الأجزاء المكونة له : فإذا كان عدد ساعات العمل فى اليوم (١٠) ساعات ، والطلب فى السوق (٥٠) وحدة من المنتج (ى) فى اليوم . المطلوب : أ - تحديد موارد الاختناق وموارد اللاختناق .
ب - أين يمكن وضع مخزون الأمان بالكمية والوقت ، ولماذا ؟
ج- ما هو حجم مخزون الأمان بالكمية إذا كانت وقت انتظار الإنتاج (٢) أيام ؟

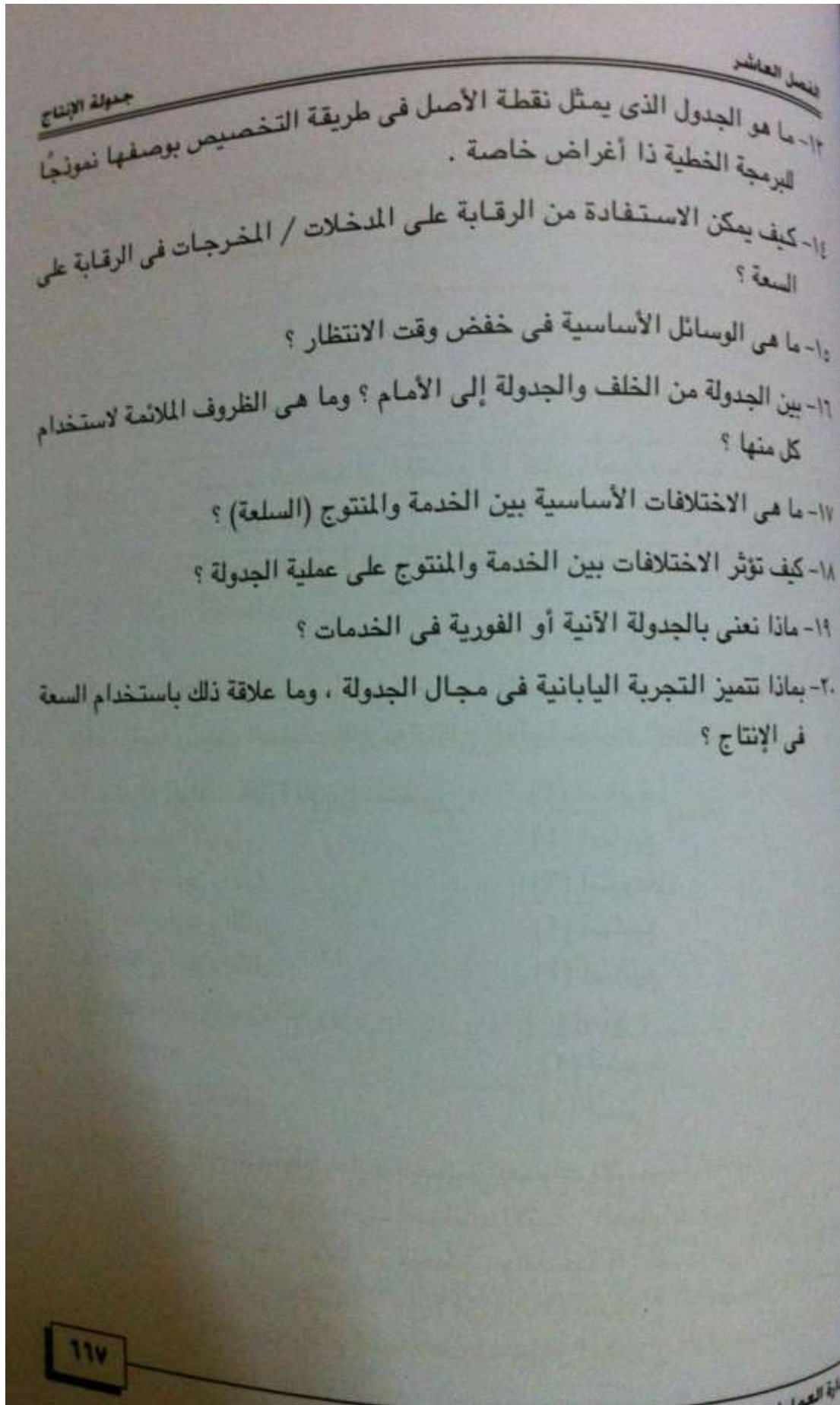


الفصل العاشر : جدولة الإنتاج

- ١- ١ - المدخل .
- ١- ٢ - الجدولة ونمط الرقابة على الإنتاج .
- ١- ٣ - رؤية كلية للجدولة .
- ١- ٤ - التحميل :
- أولاً : مخطط جانث .
- ثانياً : طريقة الأرقام القياسية .
- ثالثاً : طريقة التخصيص .
- ١- ٥ - التعاقب :
- أولاً : قواعد الأسبقية .
- ثانياً : قواعد وحالات أخرى .
- (١) قاعدة الخامل الأقل .
- (٢) تقليل عدد الأعمال المتأخرة .
- (٣) قاعدة جونسون .
- (٤) معالجة الأعمال فى ثلاثة مراكز عمل .
- ١- ٦ - الجدولة التفصيلية .
- ١- ٧ - التعجيل .
- ١- ٨ - الرقابة على المدخلات والمخرجات .
- ١- ٩ - مداخل الجدولة :
- أولاً : الجدولة من الخلف .
- ثانياً : الجدولة إلى الأمام .
- ١- ١٠ - الجدولة فى الخدمات .
- ١- ١١ - استخدام الحاسبة فى الجدولة .
- ١- ١٢ - التجربة اليابانية فى مجال الجدولة .
- الأسئلة .
- التفارين .
- المراجع .

الأسئلة :

- ١- ما هي خصائص نمط الإنتاج الواسع والإنتاج المتقطع ؟
- ٢- ما هي العمليات الأساسية للجدولة ، وما هي أهداف الجدولة ؟
- ٣- وضع كيف تؤثر السعة الثابتة والسعة المتغيرة على عملية تخطيط الإنتاج والجدولة .
- ٤- عرف ما يأتي : التحميل المحدود ، التحميل اللامحدود . وما هي مزايا وعيوب كل منها ؟
- ٥- ما هي قواعد الأسبقية ؟ حدد سبباً من هذه القواعد واستخداماتها في الإنتاج والخدمات .
- ٦- كيف يمكن المفاضلة بين قواعد الأسبقية ؟
- ٧- متى يمكن اعتبار متوسط كلفة الإعداد للآلات معياراً مهماً للمفاضلة بين قواعد الأسبقية ؟
- ٨- وضع لماذا تعتبر قاعدة النسبة الحرجة قاعدة مركبة .
- ٩- ما هي القاعدة الأفضل من قواعد الأسبقية في الحالات الآتية :
 - أ - حاجة الإدارة لإنجاز الأعمال في أقصر وقت .
 - ب - حاجة الإدارة لتحسين العدد المتوسط للأعمال .
 - ج - حاجة الإدارة للمحافظة على الزبون الذي يتعامل بأكثر من (١٠٪) من المجموع الكلي لطلبات المصنع .
- ١٠- لماذا تعتبر قاعدة الزبون المفضل ضرورة رغم أنها قد تتعارض مع القاعدة الأكثر استخداماً وعدالة : قاعدة يأتي أولاً يخدم أولاً ؟
- ١١- ما هي مزايا وعيوب قاعدة جونسون في تحديد تعاقب الأعمال ؟
- ١٢- ما هي شروط استخدام طريقة التخصيص ، وما هي الحالات التي يمكن تجاوزها هذه الشروط بدون الإخلال بالطريقة ؟



التمارين :

١- في مصنع (أ ب جـ) كان الطلب المتوقع حسب الفصول كالاتى :

الطلب (وحدة)	الفصل
١٢٠	١
١٤٠	٢
٢٠٠	٣
٢٢٠	٤

المطلوب : أ - تحديد السعة فى المصنع إذا كان المصنع يعتمد على أسلوب التحميل المحدود .

ب - تحديد السعة إذا كان المصنع يعتمد على أسلوب التحميل اللامحدود .

٢- يقوم مصنع الأعمال الصناعية بإنتاج أحد المنتجات الذى يتكون من ثلاثة أجزاء وبعد دراسة وتحليل العمليات اللازمة لإنتاج الطلبية توفرت البيانات الآتية :

أ (شراء المواد المطلوبة للأجزاء يتطلب	(٣) أسابيع
ب) تصميم الأجزاء	(٤) أسابيع
جـ) إنتاج الجزء الأول	(٢) أسبوعان
د (إنتاج الجزء الثانى	(٤) أسابيع
هـ) إنتاج الجزء الثالث	(٤) أسابيع
و) فترة تجريب للجزء الثانى	(١) أسبوع
ز) التجميع	(٢) أسبوعان
ح) الفحص والتسليم	(١) أسبوع

المطلوب : أ - إعداد مخطط جانث لتخطيط العمليات الأساسية للطلبية .

ب- بعد التنفيذ توفرت البيانات الآتية : العمليات (ب) (جـ) (د) (هـ)

نفذت حسب ما هو مخطط ، والعمليه (أ) نفذت فى (٤) أسابيع ،

(و) فى أسبوعين ، (ز) فى (٢.٥) أسبوع ، والفحص والتسليم

أسبوعين ، فكم أسبوعاً سوف يتأخر المشروع ؟ وارسم ذلك بيانياً .

الفصل العاشر

جدولة الإنتاج

٣- في الجدول أدناه خمسة أعمال وأوقات معالجتها في ثلاثة مراكز عمل .

الأعمال	مركز العمل الأول (ساعة)	مركز العمل الثاني (ساعة)	مركز العمل الثالث (ساعة)
أ	٣٠	٨٠	٦٠
ب	٤٥	٦٠	٣٥
ج	٢٥	٧٥	٥٠
د	٤٠	٦٥	٧٥
هـ	٥٥	٦٠	٨٠
السعة المتاحة ساعة	٤٠	١٣٠	١٢٠

المطلوب : أ - تخصيص الأعمال لمراكز العمل باستخدام طريقة الأرقام القياسية .
ب - تحديد الفائض والنقص في السعة .

٤- الجدول الآتي يمثل كلف تخصيص ثلاثة أعمال على أربعة عمال :

	فوزي	سليم	أحمد	طارق
س	٥	٧	٨	٩
ص	٣	٨	٩	٦
ك	١٠	١٨	١٧	١٤

المطلوب : التخصيص الأمثل للأعمال الثلاثة على العمال الأربعة بأدنى كلفة باستخدام طريقة التخصيص .

- على افتراض أن الأرقام الواردة في الجدول في المثال (٤) تمثل الربح المتحقق من تخصيص الأعمال .

المطلوب : أ- تحديد التخصيص الأمثل للأعمال على العمال .

ب- هل هناك تخصيص أمثل ثانٍ ، ولماذا ؟

في الجدول الآتي خمسة أعمال وأوقات معالجتها ومواعيد أدائها .

الأعمال	وقت المعالجة (يوم)	تاريخ استلام الطلبية	تاريخ أداء الطلبية
و	٧	٤	١٢
ز	١٠	٨	٢٨
ح	٦	١٥	٢٢
ط	١٢	٣	١١
ث	١٥	١٠	١٥

المطلوب : أ- تحديد الأعمال باستخدام القواعد الآتية :

- قاعدة يأتي أولاً يخدم أولاً .
- وقت المعالجة الأقصر .
- وقت المعالجة الأطول .
- موعد الأداء .
- النسبة الحرجة .
- الخامل الأقل .
- العمل (ط) يخضع لقاعدة الطوارئ عندما تكون القاعدة المتبعة هي وقت المعالجة الأقصر .
- ب - احتساب معايير الفاعلية (متوسط وقت المعالجة ، متوسط وقت التأخير ، العدد المتوسط للأعمال) للقواعد السبع المذكورة في المطلوب (١) .
- ج - استخدام قاعدة تقليل عدد الأعمال المتأخرة في تحديد تعاقب الأعمال .

جمولة الإنتاج

٧- تلقى مصنع القدس لصنع الشبائيك خمس طلبيات يجب معالجتها على آلتين (i) و (ب) بالتعاقب كما مبين فى الجدول أدناه .

الطلبية	الآلة (أ) ساعة	الآلة (ب) ساعة
٢٠٠١	٨	٥
٢٠٠٢	٦	١٢
٢٠٠٣	١٥	١١
٢٠٠٤	١٠	٦
٢٠٠٥	١٤	١٨

المطلوب : أ - تحديد تعاقب الأعمال على الآلتين (i) و (ب) .

ب - تحديد وقت العمل الكلى والوقت العاطل للآلتين (i) و (ب) .

الفصل الحادي عشر : نظام إنتاج الوقت المحدد

- ١-١١ - المدخل .
- ٢-١١ - التعريف بنظام الوقت المحدد .
- ٣-١١ - جذور نظام الوقت المحدد .
- ٤-١١ - عناصر نظام الوقت المحدد :
 - أولاً : إزالة الهدر .
 - ثانياً : المخزون الأدنى .
 - ثالثاً : أحجام الوجبات الصغيرة .
 - رابعاً : خفض وقت الإعداد .
 - خامساً : جدولة الإنتاج المستقرة .
 - سادساً : المصنع البؤري أو ذو الهدف المركز .
 - سابعاً : تكنولوجيا المجاميع .
 - ثامناً : الصيانة الوقائية .
 - تاسعاً : العمال متعددي المهارات .
 - عاشراً : كانبان ، نظام السحب .
 - أحد عشر : الشراء في نظام الوقت المحدد .
 - اثنا عشر : الجدولة بدون سعة التحميل الزائد .
 - ثلاثة عشر : حل المشكلات .
 - أربعة عشر : تحسين الجودة .
 - خمسة عشر : محاسبة الكلفة في نظام الوقت المحدد .
- ٥-١١ - نظام الوقت المحدد في قطاع الخدمات .
- ٦-١١ - مزايا تطبيق نظام الوقت المحدد .
- ٧-١١ - إمكانيات الاستفادة من نظام الوقت المحدد :
 - الأسئلة .
 - المراجع .

الأسئلة :

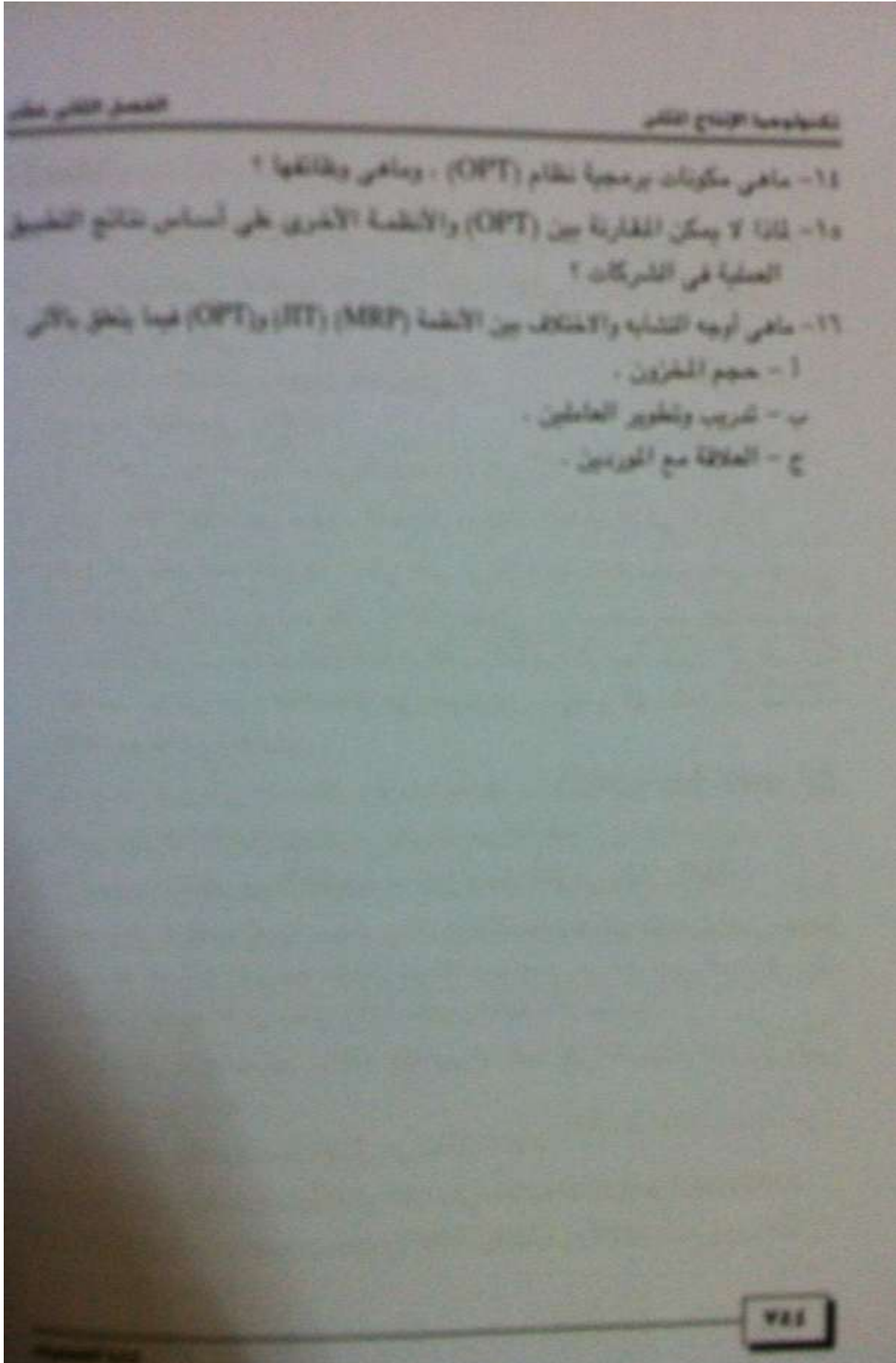
- ١ - قارن بين إنتاج الوقت المحدد (JIT) وإنتاج الحالة المحددة (JIC) .
- ٢ - ماهى الأسباب الأساسية التى أدت إلى ظهور نظام الوقت المحدد فى اليابان قبل غيرها ؟
- ٣ - قارن بين ثلاثة تعريفات قدمت لنظام الوقت المحدد ، وماهى الأسباب التى أدت إلى اختلاف المختصين فى إدارة العمليات فى تعريف هذا النظام .
- ٤ - صف الأهداف الصفرية السبعة لنظام الوقت المحدد .
- ٥ - ماذا نعنى بالآتى :
 - أ - المفهوم الغربى للقيمة المضافة .
 - ب - الموارد الدنيا المطلقة .
 - ج - نظام أندون .
 - د - تحليل يو - يو .
- ٦ - قارن بين نظام السحب ونظام الدفع وما هى مزايا كل منهما ؟
- ٧ - وضع لماذا يعتبر المخزون مصدر الشرور فى نظام الإنتاج .
- ٨ - كيف يمكن تفسير عدم اعتماد نظام الوقت المحدد على نماذج المخزون فى تحديد كمية الطلبية الاقتصادية ؟
- ٩ - ما هو تأثير تخفيض حجم الوجبة على المخزون تحت التشغيل والوقت المستغرق فى التشغيل ؟
- ١٠ - ما هو تأثير تقليص وقت الإعداد لوجبة الإنتاج على كلفة الإعداد الكلية السنوية ؟
- ١١ - ماذا نعنى بما يأتى : المصنع البورى ، تكنولوجيا المجاميع ، والعمال متعددو المهارات ؟
- ١٢ - كيف يمكن توضيح نظام السحب فى نظام كانبان ؟
- ١٣ - ما هى المزايا التى يمكن أن يحققها نظام الوقت المحدد ؟
- ١٤ - ما هى أهم العقبات المتوقعة عند تطبيق نظام الوقت المحدد فى الشركات الصناعية العربية ؟
- ١٥ - ما هى الخصائص الأساسية للشركة الخدمية من أجل تطبيق نظام الوقت المحدد ؟

الفصل الثامن عشر : تكنولوجيا الإنتاج المثلى

- ١٢ - ١ - المدخل .
 - ١٢ - ٢ - نظام تكنولوجيا الإنتاج المثلى .
 - ١٢ - ٣ - التمييز بين الاختناق واللاختناق .
 - ١٢ - ٤ - قواعد تكنولوجيا الإنتاج المثلى .
 - ١٢ - ٥ - محاسبة الكلفة وتقييم الأداء :
أولاً : مقاييس الكفاءة .
ثانياً : التحميل المتوازن للمصنع .
ثالثاً : ظاهرة عصا الهوكي .
 - ١٢ - ٦ - معالجة الاختناق فى تكنولوجيا الإنتاج المثلى .
 - ١٢ - ٧ - برمجية تكنولوجيا الإنتاج المثلى .
 - ١٢ - ٨ - مزايا وعيوب تكنولوجيا الإنتاج المثلى .
 - ١٢ - ٩ - المقارنة بين (OPT) و (MRP) و (JIT) .
- الأسئلة .
المراجع .

الأسئلة :

- ١- ماذا نعني بتكنولوجيا الإنتاج المثلى ، وما هي أبرز الاعتراضات التي ترد على تسميته ؟
- ٢- ماهي الخصائص الأساسية لتكنولوجيا الإنتاج المثلى (OPT) ؟ وما جنواها ؟
- ٣- ماذا نعني بما يأتي :
 - أ - عمليات الاختناق وعمليات اللاختناق ؟
 - ب - سعة النظام في (OPT) ؟
 - ج - الخوارزمية السرية لنظام تكنولوجيا الإنتاج المثلى ؟
- ٤- ماهي أنماط العلاقة بين عمليات الاختناق وعمليات اللاختناق في المصنع ؟
- ٥- وضع كيف يؤدي نظام تكنولوجيا الإنتاج المثلى إلى زيادة معدل المخرجات وخفض المخزون .
- ٦- إن القاعدة (٣) من قواعد نظام (OPT) تقول : إن الساعة الضائعة عند مورد الاختناق هي ساعة ضائعة للنظام كله ، والقاعدة الرابعة تقول : إن الساعة المقتصد بها في مورد اللاختناق هي وهم وسراب . وضع كيف تتعارض محاسبة الكلفة مع هاتين القاعدتين .
- ٧- وضع ما الفرق بين الاستغلال والنشاط بفاعلية من وجهة نظر نظام (OPT) . وما هي أهمية هذه التفرقة بينهما من أجل تحسين الفاعلية ؟
- ٨- لماذا يجب ألا تكون وجبة التشغيل مساوية لوجبة النقل في نظام (OPT) ؟
- ٩- كيف يمكن توضيح أهمية استخدام السعة والأسبقية بشكل متزامن وليس متعاقباً في أحد المصانع الذي فيه طلبيتان مستقلتان تنجزان من قبل نفس المورد أو مركز العمل ، الطلبية الأولى تتطلب (٣) أسابيع والثانية (٦) أسابيع .
- ١٠- وضع في ضوء قواعد (OPT) لماذا يتم التأكيد على الانسياب المتوازن وليس على توازن السعة .
- ١١- ماذا نعني بظاهرة عصا الهوكي في نظام (OPT) ؟
- ١٢- وضع كيف تستخدم الجدولة إلى الأمام في معالجة الاختناق في نظام (OPT) .
- ١٣- ماهي أبرز مزايا وعيوب نظام (OPT) ، وكيف أن (OPT) يقدم فهماً جديداً



الفصل الثالث عشر : تكنولوجيا الإنتاج

- ١٢ - ١ - المدخل ،
 - ١٢ - ٢ - تطور التكنولوجيا .
 - ١٢ - ٣ - تطبيقات التكنولوجيا الحديثة في الإنتاج :
 - أولاً : الأتمتة الصلبة والناعمة .
 - ثانياً : الرقابة العددية .
 - ثالثاً : التصميم بمساعدة الحاسبة (CAD) .
 - رابعاً : التصنيع بمساعدة الحاسبة (CAM) .
 - خامساً : تخطيط التشغيل بمساعدة الحاسبة (CAPP) .
 - سادساً : أنظمة التخزين والاسترجاع المؤتمتة (AS\RS) .
 - سابعاً : تكنولوجيا الرمز الشريطي .
 - ثامناً : التصميم / التصنيع بمساعدة الحاسبة (CAD\CAM) .
 - تاسعاً : أنظمة التصنيع المرنة (FMS) .
 - عاشراً : التصنيع المتكامل بالحاسبة (CIM) .
 - أحد عشر : الإنسان الآلي الصناعي .
 - اثنا عشر : الذكاء الاصطناعي (AI) :
 - أ - الأنظمة الخبيرة .
 - ب - اللغة الطبيعية .
 - ج - الرؤية الآلية .
 - ثلاثة عشر : مصنع المستقبل .
 - أربعة عشر : أتمتة المكتب .
 - ١٢ - ٤ - الإدارة والتكنولوجيا الحديثة .
 - ١٢ - ٥ - الأتمتة والمنافسة .
- الأسئلة .
المراجع .

الأسئلة :

- ١- وضح مايتأتى :
 - أ - إن التكنولوجيا هى العامل الأكثر أهمية فى زيادة الإنتاجية .
 - ب - فى التطور التكنولوجى تم إحلال الآلة محل الإنسان فى الأنشطة الإنتاجية ، ومن ثم أخذت تحل الآلة محل الإنسان فى الأنشطة الإشرافية والرقابة .
 - ج - إن التطور الحالى يتجه نحو نمط جديد من المصانع يدعى مصنع المستقبل .
- ٢- ماهى تطبيقات التكنولوجيا الحديثة فى الإنتاج ، وما علاقتها بحجم الإنتاج وتنوع المنتجات ؟
 - أ - قارن فى الإنتاج بين :
 - ١ - الإنسان والآلة .
 - ب - الأتمتة الصلبة والناعمة .
 - ج - مصانع اليوم ومصانع المستقبل .
 - د - ماهى المزايا المتوقعة من استخدام مايتأتى :
 - أ - التصميم بمساعدة الحاسبة (CAD) .
 - ب - التصنيع بمساعدة الحاسبة (CAM) .
 - ج - التصنيع المتكامل بالحاسبة (CIM) .
 - د - تخطيط التشغيل بمساعدة الحاسبة (CAPP) .
 - هـ - الإنسان الآلى .
- ٣- هناك محددات عديدة على استخدام تكنولوجيا الإنسان الآلى ، ناقش هذه المحددات .
- ٤- ماهى مجالات الذكاء الصناعى واستخداماتها فى الإنتاج ؟
- ٥- ماهى خصائص مصنع المستقبل ، ماهى المشكلات التى تعالجها هذ الخصائص ؟
- ٦- ماهى تطبيقات أتمتة المكتب الحديث ؟ وماهى المشكلات التى تعالجها هذه التطبيقات ؟
- ٧- كيف يتم توظيف التكنولوجيا فى المنافسة بالعلاقة مع :
 - أ - ملامة التكنولوجيا مع حجم الطلب ؟
 - ب - ملامة التكنولوجيا مع خصائص السوق ؟
 - ج - إيجاد الميزة التنافسية ؟
- ٨- ماهى الاتجاهات السائدة فى تطوير تكنولوجيا الإنتاج فى الشركات الحديثة ؟

الفصل الرابع عشر : الجودة

- ١٤- ١ - المدخل .
 - ١٤- ٢ - النظرة الإستراتيجية للجودة .
 - ١٤- ٣ - مفهوم الجودة .
 - ١٤- ٤ - كلف الجودة .
 - ١٤- ٥ - أدوات تحسين الجودة .
 - ١٤- ٦ - الأيزو ٩٠٠٠ .
 - ١٤- ٧ - مساهمات في مجال الجودة .
 - ١٤- ٨ - الفحص .
 - ١٤- ٩ - معاينة القبول .
 - ١٤- ١٠ - منحني خصائص التشغيل .
 - ١٤- ١١ - إعداد منحني خصائص التشغيل .
 - ١٤- ١٢ - الرقابة على العملية .
 - ١٤- ١٣ - مخططات الرقابة .
 - ١٤- ١٤ - مخططات الرقابة على المتغيرات :
أولاً : مخطط الرقابة للمتوسطات .
ثانياً : مخطط الرقابة للمدى .
ثالثاً : استخدام مخططات المتوسط والمدى .
 - ١٤- ١٥ - مخططات الرقابة على الخصائص التمييزية :
أولاً : مخطط نسبة الوحدات التالفة .
ثانياً : مخطط عدد التوالف .
 - ١٤- ١٦ - استخدام الحاسبة في مجال الجودة .
 - ١٤- ١٧ - الجودة في مجال الخدمات .
- الأسئلة .
التمارين .
المراجع .

الأسئلة :

- ١ - ماذا نعنى بالقول إن القرن العشرين هو قرن الإنتاجية ، وإن القرن الواحد والعشرين سيكون قرن النوعية ؟
- ٢ - مَيز بين النظرة التشغيلية والنظرة الإستراتيجية للنوعية .
- ٣ - ما الفرق بين المدخل الإنتاجى والمدخل التسويقي فى مفهوم النوعية ؟
- ٤ - وضع ماذا نعنى بالتلف وفق المدخل التقليدى والمدخل الحديث وكيف يتم التمييز بينهما ؟
- ٥ - ماهى الكلفة الأكثر أهمية فى كلف النوعية ، ولماذا ؟
- ٦ - وضع مايتأتى :
 - أ - المنافسة القائمة على النوعية .
 - ب - تحليل باريتو .
 - ج - بيانية السبب - النتيجة .
 - د - دالة خسارة النوعية
 - هـ - طريقة التصميم المتين (Robust Design Method) .
- ٧ - ماذا نعنى بالفحص ، وماهى أنواعه ؟ وما هو المستوى الأمثل للفحص ؟
- ٨ - ماذا نعنى بما يأتى :
 - أ - معاينة القبول .
 - ب - خطط المعاينة .
 - ج - منحني الخصائص العملية .
 - د - مخاطرة المنتج ومخاطرة المستهلك .
- ٩ - علل ما يأتى :
 - أ - كلما زاد حجم العينة مع ثبات عدد القبول ؛ زادت مخاطرة المنتج وانخفضت مخاطرة المستهلك .
 - ب - إن خطة العينة لاتحقق تمييزاً كاملاً بين الوجبات جيدة أو سيئة النوعية .
- ١٠ - ماهى أنواع الانحرافات فى الخصائص القابلة للقياس والخاضعة للقياس ؟
- ١١ - ما الفرق بين مخططات الرقابة على المتغيرات وعلى الخصائص التمييزية ؟
- ١٢ - وضع استخدامات الحاسبة فى مجال النوعية .
- ١٣ - ماذا نعنى بالآتى : إن جودة الخدمة هى "الملاسة للاستعمال" ؟
- ١٤ - ماهى خصائص المدخل الجديد فى مجال نوعية الخدمات ؟

التمارين :

١- فى عملية كانت هناك أربعة مواقع محتملة لوضع محطات الفحص فيها ، وهذه المواقع هى (س) (ص) (ك) (ل) ، وكانت نسبة الوحدات التالفة فى هذه المواقع على التوالى : (٣٪ ، ٥٪ ، ٤٪ ، ١٠٪) . وبعد الدراسة قُدر أن كلفة الفحص فى المواقع الأربعة على التوالى : (٨٠) ديناراً ، (١٥٠) ديناراً (٥٠) ديناراً و(٤٠) ديناراً . ما هو ترتيب مواقع الفحص المفضل عند محدودية الموارد المخصصة للفحص ؟

٢- فى شركة (ألفا) الصناعية تقوم بإعداد منحنى الخصائص العملية . وكان عدد القبول المعتمد $J = 2$ ، وحجم العينة (٤٠) وحدة فى خطة المعاينة المنفردة .

المطلوب : احتساب احتمال القبول (ح) بالنسبة إلى (١٨) قيمة من كسر التلف هى :

٠.١ ، ٠.٢ ، ٠.٣ ، ٠.٤ ، ٠.٦ ، ٠.١٠ ، ٠.١٢ ، ٠.١٤ ، ٠.١٦ ، ٠.١٨ ، ٠.٢٠ ، ٠.٢٢ ، ٠.٢٤ ، ٠.٢٦ ، ٠.٢٨ ، ٠.٣٠ ، ٠.٣٢ ، ٠.٣٤

٣- فى عملية القطع لأنابيب بلاستيكية بطول (٢.٥) سم وبانحراف معيارى (٠.١) سم ، كان تغير العملية يعتبر طبيعياً . المطلوب : تحديد حدى الرقابة للمتوسطات التى تضمن مستوى الثقة (٩٥.٤٪) إذا كانت المخرجات عشوائية فى حالتين : الحالة الأولى (ن = ٢٤) ، والحالة الثانية (ن = ٣٦) .

٤- لقد توفرت البيانات الآتية عن أطوال قضبان هى مخرجات إحدى العمليات أخذت منها (١٠) عينات كل عينة مكونة من (٤) وحدات . المطلوب : احتساب حدى مخطط الرقابة للمتوسطات والرسم البياني للمخطط وتوزيع العينات عليه .

الاطوال (سم)				
٤	٣	٢	١	
٨,٠٤	٧,٩٩	٨,١٠	٨,٠٢	١
٨,٢٥	٨,٣٣	٨,٢٠	٨,٤٢	٢
٧,٩٠	٨,٠٦	٨,٠٠	٨,٢٠	٣
٨,٣٥	٨,٠٢	٨,١٠	٧,٩٠	٤
٧,٨٠	٧,٩٠	٧,٨٥	٨,١٥	٥
٧,٩٠	٧,٨٥	٨,١٠	٧,٩٠	٦
٨,٤٠	٧,٨٠	٧,٩٠	٨,٢٥	٧
٨,٣٥	٨,٣٠	٨,٤٠	٨,١٠	٨
٧,٩٥	٧,٩٨	٨,٠٠	٧,٩٠	٩
٧,٨٥	٨,١٠	٧,٩٠	٨,٠٠	١٠

٥ - استخدم البيانات في المثال رقم (٤) لإعداد مخطط الرقابة للمتوسطات باستخدام الطريقة الجدولية .

٦ - استخدم البيانات في المثال رقم (٤) لإعداد مخطط الرقابة للمدى باستخدام الطريقة الجدولية .

٧ - لقد أخذت (٦) عينات من مخرجات العملية (ك) وكانت نتائج الحسابات لهذه العينات كما في الجدول :

العينات	١	٢	٣	٤	٥	٦
المتوسط (غم)	٥٧	٥٥	٥٦	٥٣	٥٤	٥٢
المدى	٢	٤	٥	٤	٣	٢