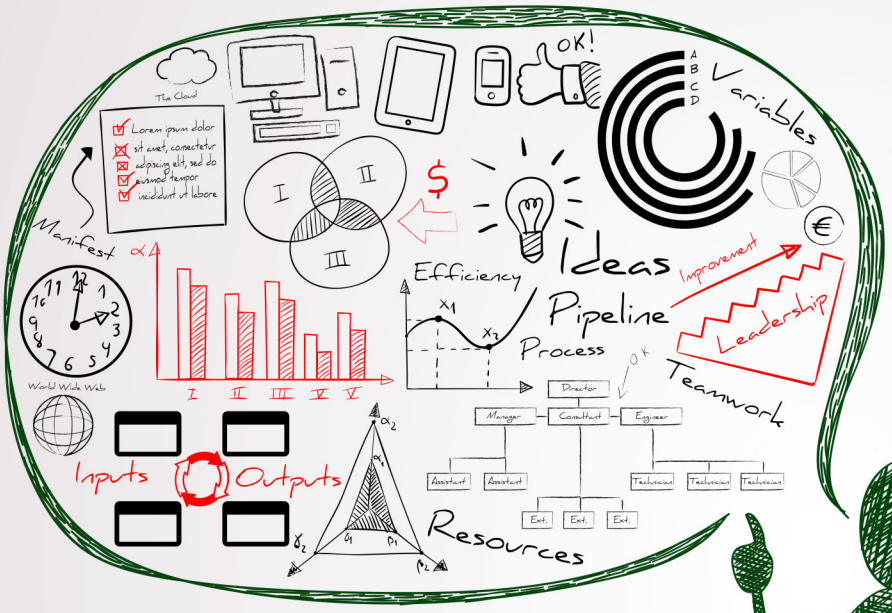
جامعة الدمام
UNIVERSITY OF DAMMAM



شرح المسائل الحسابية في مادة

إدارة العمليات

يحتوي هذا الملخص على شرح بالتفصيل لطريقة حل المسائل الحسابية بالمادة وهذا الشرح جهد خاص من إعدادي، أرجو أن يكون وافي وكافي لفهم جميع المسائل . وأتمنى للجميع الفائدة و التوفيق .

أخوكم نبيل المطير

تصميم : نبيل المطير
2015

بداية، سـأعرض المسـائل اللي راح تمر علينا بالمنهج واذكرها ومن ثم راح نشـرح كل مسـألة لوحدها. وهي على النحو التالي:

١. درس: المدخل الكمي في اتخاذ قرارات إدارة الإنتاج والعمليات وبها:

طريقة حل مصفوفة القرار والتي تتفرع منها الحالات التالية:

أ حالة المخاطرة وبها عمليتين حسابيتين وهي:

- طريقة حساب معيار صافي القيمة
- طريقة حساب معيار عدم الكفاية

ب وحالة عدم التأكد وبها أربع عمليات حسابية وهي:

- معيار التفاؤل التام
- معيار التفاؤل عند معامل يحدده متخذ القرار
- معيار التشاؤم
- معيار الأسف

٢. درس: الأساليب الكمية المستخدمة في تقدير حجم الطلب وبها:

أ- طريقة حساب مبيعات الفترة السابقة

ب- طريقة حساب المتوسطات المتحركة وبها ثلاث أمور:

- حساب تقدير حجم الطلب المتوقع لشهر معين باستخدام المتوسط لثلاث فترات
- حساب تقدير حجم الطلب المتوقع لشهر معين باستخدام المتوسط لثلاث فترات بافتراض مبيعات فعلية للشهر الذي يسبقه.
- حساب تقدير حجم الطلب المتوقع لشهر معين باستخدام المتوسط لثلاث فترات باستخدام الأوزان.

ت- طريقة حساب تحليل الانحدار البسيط

٣. درس: أسلوب النقل لتقييم المواقع البديلة للمشروع وبها:

- طريقة حساب تكلفة المواقع البديلة للمشروع

٤. درس: تقدير الاحتياجات من المواد وبها:

- طريقة حساب تقدير الاحتياجات من المواد

٥. درس: تقدير الاحتياجات من العمل وبها:

- طريقة حساب تقدير الاحتياجات من العمل

٦. درس: استخدام نموذج مؤشرات التكلفة والربح في تحديد تشكيلة المنتجات وبها:

- طريقة توضيح رأيك بالنسبة لقرار إلغاء المنتج الخاسر
- طريقة تفسير نقص التكاليف الثابتة بمبلغ بقل عن نصيب المنتج الخاسر

٧. درس: طريقة التخصيص كأحد الطرق المستخدمة في التحميل وبها:

- طريقة توزيع أو تحميل عدة أوامر إنتاجية أو مهام أو أعمال على عدد من المراكز الإنتاجية أو الآلات

٨. درس: ترتيب العمليات وبها:

- طريقة حساب مقاييس الفاعلية للترتيب الذي يجب اتباعه طبقاً لطريقة الوارد أولا ينفذ أولا
- طريقة حساب مقاييس الفاعلية للترتيب الذي يجب اتباعه طبقاً لطريقة أقصر وقت تشغيل أولاً
- طريقة حساب مقاييس الفاعلية للترتيب الذي يجب اتباعه طبقاً لطريقة المطلوب أولاً ينفذ أولا (تاريخ التسليم)
- طريقة متوسط الوقت بين تاريخ التسليم والتنفيذ

٩. درس: تحليل التعادل وبها:

- طريقة حساب نقطة التعادل بالكمية والقيمة
- طريقة حساب حجم الإنتاج اللازم لتحقيق قدر معين من الأرباح.

أتمنى أن يكون هذا الجهد البسيط عوناً لكم لفهم حل هذا المسائل

وأن يكتب الله لي ولكم التوفيق

ولا تنسوني من دعائكم

أخوكم نبيل المطير

درس (١): المدخل الكمي في اتخاذ قرارات إدارة الإنتاج والعمليات وبها

مصفوفة القرار ويتم العمل عليها في حالتين:

الأولى: حالة المخاطرة: ولها معيارين (معيار صافي القيمة + معيار عدم الكفاية)

الثانية: حالة عدم التأكد: ولها أربع معايير (معيار التفاؤل التام + معيار التفاؤل عند معامل يحدده متخذ القرار + معيار التشاؤم + معيار الأسف)

ومعنى ما سبق أي أن متخذ القرار في حال كان لابد منه أن يخاطر في اتخاذ قرار استراتيجي أو حل بديل فيلجأ إلى عمل طريقة مصفوفة القرار ليتمكن من اتخاذ القرار المناسب، وكذلك ينطبق الكلام نفسه على من يريد أن يتخذ قرار وهو غير متأكد من أي الاستراتيجيات أو البدائل يتبع.

وكل حالة من الحالتين لها معايير خاصة بها كما ذكرت علماً أن كل هذه المعاير حلها عن طريق جدول مصفوفة القرار، الفرق بينها فقط في طريقة استخراج الناتج والذي سيتم توضيح طريقة استخراج الناتج لجل معيار في السؤال التالي.

سأقوم بشرح أحد المسائل التي ذكرت بالمحتوى فعلى سبيل المثال السؤال التالي:

إذا علمت أن كمية المبيعات اليومية التي يتوقعها مدير التسويق من إحدى السلع خلال الفترة المقبلة كانت ٤٠ – ٤١ – ٤٢ – ٤٣ – ٤٤ – ٤٥ وحدة

وكان سعر البيع للوحدة الواحدة ١٠ ريال وتكلفة أنتاج الوحدة الواحدة ٦ ريال وتباع الوحدة المتبقية في نهاية اليوم كنفاية أو خردة مقابل ٣ ريال.

المطلوب منك في هذا السؤال: هو تحديد الكمية المطلوبة إنتاجها يومياً لتحقيق أكبر ربح ممكن في ظل الحالات والمعايير التالية:

١ - حالة المخاطرة باستخدام المعايير التالية:

أ - معيار صافي القيمة المتوقعة مع العلم أن احتمالات الطلب المتوقعة هي:

١٠% - ١٥% - ١٥% - ٢٥% - ٣٠% - ١٥% على التوالي

ب – معيار عدم كفاية السبب

٢- حالة عدم التأكد باستخدام المعايير التالية:

أ- معيار التفاؤل التام

ب- معامل التفاؤل مع العلم أن معامل التفاؤل الذي حدده متخذ القرار هو ٤٠%

ت- معيار التشاؤم

ث- معيار الأسف

سأوضح هنا السؤال لكي يفهم بالضبط بنوده وأقسام وبعدها أبدأ بالحل:

الجزء الأول:" إذا علمت أن كمية المبيعات اليومية التي يتوقعها مدير التسويق من إحدى السلع خلال الفترة المقبلة كانت ٤٠ – ٤١ – ٤٢ – ٤٣ – ٤٤ – ٤٥ وحدة"

المقصود بالكلام هذا لنفرض أنك مدير تسويق في محل دونات كمدير تسويق يجب أن تحدد الكمية اللي المفروض يقوم قسم الإنتاج بتجهيزها لك لعرضها بالمحل فأنت كمدير تسويق تتوقع أنك بتبيع اليوم ٤٠ حبة أو يمكن ٤١ او يمكن ٤٢ وهكذا عشان تعرف أي توقع هو الصحيح لازم تقوم بطريقة مصفوفة القرار.

الجزء الثاني:" وكان سعر البيع للوحدة الواحدة ١٠ ريال وتكلفة أنتاج الوحدة الواحدة ٦ ريال وتباع الوحدة المتبقية في نهاية اليوم كنفاية أو خردة مقابل ٣ ريال"

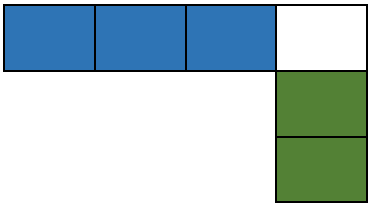
هنا ذكر لنا بأن حبة الدونات سعرها ١٠ ريال، وطبعاً كل حبة دونات بعرف أنها كلفت قيمة انتاج من دقيق ومكونات واجرة عامل ووقت وشحن هذي كلها يسمونها كلفة انتاج ففي السؤال قالي كلفة الإنتاج ٦ ريال. طيب وماذا يعني تباع الوحدة كنفاية أو خردة يعني بنهاية دوام المحل مثلا بعض المحلات عندهم سياسة ما يصنع اليوم لا يمكن أن يباغ غداً فيقوم بالتخلص من الكمية المتبقية أما برميها أو توزيعها مجاناً لكن بالسؤال هنا ذكر أنه يبيعها ولكن بدل ما يبيعها بسعر ١٠ ريال يبيعها بسعر ٣ ريال مثل ما يقولون " العوض ولا القطيعة " فعلى الأقل بطريقته يقلل من خسارته بدل ما تكون ٦ ريال تكون ٣ ريال.

أعتقد كذا السؤال صار واضح طيب، المطلوب بالسؤال أنك أنت كمدير تسويق لازم تحدد الكمية اللي راح يتم تصنيعها لك ووضعها بالمحل فمن أجل أن تحدد أي الكميات المذكورة تختار تلجأ إلى مصفوفة القرار.

ومصفوفة القرار كما ذكرت هو جدول واحد لجل المعايير السابقة والاختلاف فقط في طريقة العملية الحسابية

لنقوم برسم الجدول لنفهم طريقة عمله:

الجدول يحتوي عل عمود طولي وعمود عرضي.



بالأخضر: راح نحط كميات الإنتاج المتوقعة من قبل مدير التسويق والتي ذكرت بالسؤال.

بالأزرق: راح نحط الكميات الطلب المتوقعة في حال تم عرض ما تم انتاجه بالمحل وهي غالباً لن تكون مذكور بالسؤال ولكن سهلة أن تعرفها فهي نفس الكميات التي يفترضها مدير التسويق في الإنتاج.

كذا راح يكون شكل الجدول بالطريقة التالية:

استراتيجيات الإنتاج	حالات الطلب المتوقعة					
	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥
٤٠						
٤١						
٤٢						
٤٣						
٤٤						
٤٥						

الجدول السابق راح نستخدمه في كل المعايير السابقة بالسؤال ، فأنسوا موضوع الدونات الحين ... لأنه لازم تركز وتفهم طريقة الحل ☺ .

عشان تحل الجدول صح لازم تعرف كم تربح أنت كمدير تسويق في حبة الدونات الواحدة لو بعتها بـــ ١٠ ريال " رجعنا للدونات ☺ " لكن من أجل تبسيط الفكرة .

ولام تعرف كم خسارتك في الواحدة أيضا لو بعتها بخسارة والتي كانت قيمة بيعها بخسارة بالسؤال ٣ ريال.

قانون ربح الواحدة وخسارة الوحدة سهل لا يحتاج إلى حفظ واعتقد الكل فاهمة:

ربح الوحدة = سعر بيع الوحدة – تكلفة انتاج الوحدة

فمثل ما ذكر لك بالسؤال كلفتك الحبة ٦ ريال تصنع وبعتها ب ١٠ ريال فأنت ربحت كم هنا ... أكيد ٤ ريال

طيب والخسارة قانونها

خسارة الوحدة = سعر انتاج الوحدة – سعر بيعها كنفاية

ومثل ما ذكر بالسؤال أنت كلفتك الحبة ٦ ريال وبعتها بـ ٣ ريال فخسارتك في الحبة بتكون ٣ ريال.

الجدول اللي سوينها قبل راح يحسب لك الربح والخسارة فنحفظ الرقمين الآن لأنه راح نستخدمهم بالجدول اللي هم ربحك بالوحدة ٤ ريال وخسارتك ٣ ريال.

طبعاً من أجل حل المعايير المطلوبة بالسؤال لازم بالبداية تملأ الخلايا الفارغة بين كل استراتيجية وطلب متوقع. ماذا تعني الخلية ولنفرض الخلية باللون البنفسجي؟

تعني أنك يا مدير التسـويق لو أنتجت ٤٠ حبة دونات والطلب كان ٤٠ فكم راح يكون ربحك وخسـارتك هنا، القيمة راح تذكرها في هذه الخلية. نفس الشي لو أنتجت ٤٠ ولكن الطلب كان ٤١ كم فكم ربحك وخسارتك هنا.

فلو مسـكنا أول خط عرضـي اللي حددته لكم بالجدول باللون الأخضـر، راح اشـرح الفكرة وبعدها انزل الجدول بالنتائج لكل خلية

الخلية الأولى: لو أنتجت ٤٠ حبة والطلب كان ٤٠ حبة انت كذا ما خسـرت شـيء فبيكون ربحك ٤٠ × ٤ (اللي ذكرناها قبل هي ربحك بالحبة الواحدة) = ١٦٠ ريال.. فأنت لو صنعت ٤٠ حبة وبعت الـ ٤٠ كلها ولأن ربحك بالحبة الوحدة ٤ ريال فبيكون ربحت ١٦٠ ريال.

الخلية الثانية: لو أنت أنتجت ٤٠ حبة ولكن الطلب بالسوق كان أكثر كان ٤١ حبة فكم بيكون ربحك؟ وخسارتك؟ طبعاً ربحك أنت صنعت ٤٠ وبعت الـ ٤٠ حبه كلها فربحك مثل الخانة الأولى اللي هي ١٦٠ ريال. أما خسارتك فما راح تخسر شيء لماذا لان الطلب كان زايد بعدد حبة واحدة وأنت لأنك ما صنعت غير ٤٠ حبة فأنت تخسر زبون واحد ولكن ما تخسر منتج فهنا ما راح يكون عندك خسارة مالية وراح تكون القيمة ١٦٠ ريال.

طيب لو تلاحظ كل الخلايا المتبقية في السطر يعني لو كان الطلب ٤٢ و٤٣ و٤٤ و٤٥ أنت أساساً ما انتجت غير ٤٠ حبة فما راح تبيع في كل الحالات الطلب إلا ٤٠ حبة ولا راح تخسـر شـيء مالي فقط ما راح تقدر تلبي الزيادة في الطلب وهذه ليست خسارة مالية لذلك القيمة لكل خلية راح تكون ١٦٠ ريال نفس الخلية الأولى.

أن شاء الله تكون وضحت الفكرة. !!

نجي للسطر الثاني الآن من الجدول

لو طلبت انت كمدير تسويق انهم يصنعون ٤١ حبة وجينا نقارن الأرباح في كل حالة طلب.

الخلية الأولى: لو أنتجت ٤١ حبة والطلب كان ٤٠ حبة هنا أنتبه انت صـنعت ٤١ حبة ولكنك بعت بس ٤٠ معناته باقي عندك حبة واحدة ما بعتها ففي عندك ربح وعندك خسارة هنا فبيكون ربحك ٤٠ × ٤ = ١٦٠ ريال وخسارتك هي الكمية المتبقية كم حبة واحدة كم خسارتك بتكون ١ × ٣ (اللي هي قيمة البيع كنفاية) = ٣ ريال فأنت صنعت ٤١ حبة وبعت ٤٠ حبة بس فمن أجل ما ترمي أخر حبة بعتها بـ ٣ ريال فأنت خسرت ٣ ريال فكم بيكون ربحك في هذا اليوم بيكون ١٦٠ ريال – ٣ ريال خسارة = ١٥٧ ريال.

الخلية الثانية: لو أنتجت ٤١ حبة والطلب كان ٤١ حبة هنا رجعنا لنفس فكرة المسـألة الأولى أنك انتجت ٤١ وبعتها كلها ما راح تكون فيه خسارة وبيكون ربحك ٤١ × ٤ = ١٦٤ ريال، وما في خسارة لأنك بعتها كلها.

طيب لو تلاحظ هنا الخلايا المتبقية بالسـطر ٤٢ و٤٣ و٤٤ و٤٥ كلهم توقعات فوق اللي انت انتجت اللي هي ٤١ حبة لذلك كم بيكون الناتج فيها بيكون ١٦٤ ريال وعدم جود خسـارة لأنك خسـرت زبون ولم تخسـر مبلغ مادي لأنك لم تنتج بالأساس إلا ٤١ حبة.

نجي للسـطر الثالث الآن من الجدول وبعدها راح انزل الجدول كامل بالنتائج لأنه أكيد بتكون الطريقة وضـحت لك.

الخلية الأولى: أنتجت ٤٢ حبة وتتوقع الطلب ٤٠ حبة بس هنا راح تبيع ٤٠ لكنك بتخسر ٢ حبة فبيكون ربحك ٤٠ × ٤ ريال = ١٦٠ وبتكون خسارتك ٢ × ٣ ريال = ٦ ريال أي أن ربحك بيكون ١٦٠ ريال – ٦ ريال = ١٥٤ ريال

الخلية الثانية: أنتجت ٤٢ حبة وتتوقع الطلب ٤١ حبة بس هنا راح تبيع ٤١ والخسارة راح تقل بتكون ١ بدل ٢ حبة لأنك قدرت تبيع أكثر من ٤٠ فبيكون ربحك ٤١ × ٤ ريال = ١٦٤ وبتكون خسارتك ١ × ٣ ريال = ٣ ريال أي أن ربحك بيكون ١٦٤ ريال – ٣ ريال = ١٦١ ريال

طيب بالخلية الثالثة بيكون انت انتجت ٤٢ وبعت ٤٢ فماراك يكون عندك أي خسارة وبيكون ربحك فيها ٤٢ × ٤ ريال = ١٦٨ ريال وهذي القيمة راح تكون نفس القيمة في خلية ٤٣ و٤٤ و٤٥ بنفس السطر لأنه ما راح تكون فيه خسارة مادية لأنك ما انتجت غير ٤٢ حبة بس.

لاحظ معي على السريع اخر سطر بالجدول انت انتجت ٤٥ حبة في العمود الأول بعت ٤٠ حبة فخسارتك بتكون ٥ حبات فتصير العملية كذا: (٤٠ × ٤) – (٣ × ٥) = ١٦٠ – ١٥ = ١٤٥ ريال

بالعمود الثاني: انتاجك كان ٤٥ ما تغيير لكن بيعك كان ٤١ حبة فخسارتك هنا بتكون ٤ حبات وليس ٥ وتكون العملية الحسابية كالتالي = (٤١ × ٤) – (٤ × ٣) = ١٦٤ – ١٢ = ١٥٢ ريال

ونفس الشي بالأعمدة كل مرة تقل نسبة الخسارة إلين ما توصل للعمود الأخير ٤٥ وتكون نسبة الخسارة صفر فيها.

كذا أعتقد الجدول صار مفهوم كيف تحله وما اعتقد انه معقد بس طويلة حسبته فلو جانا سؤال زي كذا ما اعتقد الدكتور راح يعطينا غير مثلا ثلاث حالات انتاج بدل خمس حالات اختصار للوقت.

الجدول لازم يطلع لك بالنتائج التالية.. لو ما طلع زي كذا معناه فيه خطأ عندك في الحسبة.

استراتيجيات الإنتاج	حالات الطلب المتوقعة					
	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥
٤٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠
٤١	١٥٧	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦٤
٤٢	١٥٤	١٦١	١٦٨	١٦٨	١٦٨	١٦٨
٤٣	١٥١	١٥٨	١٦٥	١٧٢	١٧٢	١٧٢
٤٤	١٤٨	١٥٥	١٦٢	١٦٩	١٧٦	١٧٦
٤٥	١٤٥	١٥٢	١٥٩	١٦٦	١٧٣	١٨٠

هذا الجدول السابق يسمونه مصفوفة القرار.

الآن نبدأ نحل الطلبات بالسؤال يعني السابق هذا فقط لتجهيز الحل ☺ .

تمنياتي للجميع بالتوفيق - لا تنسوني من دعائكم

إعداد وتصميم :: نبيل المطير

جهزنا مصـفوفة القرار الحين راح نحسـب صـافي الربح المتوقع عند كل صـف من صـفوف الجدول في كل المعايير ولكن كل معيار له طريقة بالحسـبة، وراح اشـرح أمام كل مطلوب كيف نطلع الناتج .... فتابع معي بتركيز:

راح نزيد عمود بعد عمود الـ ٤٥ ونسميه صافي الربح. نبدأ الآن حساب قيمة الحالات المطلوبة بالسؤال:

حالة المخاطرة باستخدام المعايير التالية:

أ - معيار صافي القيمة المتوقعة مع العلم أن احتمالات الطلب المتوقعة هي:

.١% - ١٥% - ١٥% - ٢٥% - ٢٠% - ١٥% على التوالي

قيمة المعيار بيعطينا هي الدكتور طريقة حساب المعيار هذا معطيك هنا ٦ أرقام وبالجدول عندك ست أعمدة

حالات الطلب المتوقعة					
٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١	٤٠

اللي راح تسويه راح ترتب الأرقام الستة بالجدول فوق كل رقم بنفس الترتيب وراح يكن شكلها كذا

حالات الطلب المتوقعة					
١٥%	٢٠%	٢٥%	١٥%	١٥%	١%
٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١	٤٠

هنا فيه نقطه مهمة جداً لازم تعرفها: أنه الاحتمالات اللي راح يجيبها الدكتور اللي هي .١% - ١٥% - ١٥% - ٢٥% - ٢٠% - ١٥% لازم تساوي (واحد) فهنا مثل ١ بالمية يعني تساوي ١.٠٠ و١٥ بالمية تساوي ١٥.٠٠ وهكذا فلو جمعتهم:

١ = ٠,١٥ + ٠,١٥ + ٠,٢٥ + ٠,٢٠ + ٠,١٥ + ٠,٠١

أيضـا لو كان عدد الأعمدة بالجدول ٦ أعمدة ولكن الدكتور عطاك ٥ احتمالات واخفى لك واحده هنا ممكن تتعرف على الاحتمال أنت بنفسك فلو عطاك مثلاً

حالات الطلب المتوقعة					
١٥%	٢٠%		١٥%	١٥%	١%
٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١	٤٠

لاحظ أنه اخفى الاحتمال مباشرة عشان اعرف الاحتمال اللي هنا نجمع الاحتمالات الموجودة واللي هي :

٠,٠١ + ٠,١٥ + ٠,١٥ + ٠,٢٠ + ٠,١٥ = ٠,٧٥ ونطرح الناتج من العدد ١ بتطلع لنا المتبقي ٠,٢٥ بالمية هو الخانة الناقصـة نفس الشـي لو كانت الأعمدة ثلاث فقط وعطاك احتمالين تجمعهم وتطرحهم من العدد ١ وراح يطلع لك الثالث.

طيب الآن انا حطيت الاحتمالات بالتوالي وبنفس الترتيب كما طلب الدكتور بالسؤال.

اللي راح أسويه أضرب الناتج في الخلية مع الاحتمال المذكور واطلع ناتج كل خلية وبعدين أجمع النواتج وبطلع لي صافي الربح في الأخير، تعالوا نشوفها صف ورى صف.. وبشرح كل صف لوحدة عشان تفهم المسألة وبعدين بجمل الجدول مع بعض .... وتحملوني للأخير ☺

الصف الأول نأخذ الربح في العمود الأول ونضربه بالاحتمال الأول والثاني في الاحتمال الثاني والثالث في الثالث وهكذا.. مثل ما أنا موضح بالجدول

استراتيجيات الإنتاج	حالات الطلب المتوقعة					
	%١٠	%١٥	%٢٥	%١٥	%٢٠	%١٥
	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥
٤٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠
	١٦٠ × ٠,١٠ = ١٦	١٦٠ × ٠,١٥ = ٢٤	١٦٠ × ٠,١٥ = ٢٤	١٦٠ × ٠,٢٥ = ٤٠	١٦٠ × ٠,٢٠ = ٣٢	١٦٠ × ٠,١٥ = ٢٤

لاحظوا القيم اللي حصلنا عليها: ١٦ + ٢٤ + ٢٤ + ٤٠ + ٣٢ + ٢٤ لو جمعناهم المجموع راح يصير ١٦٠ وهذا هو صافي الربح. وكل صف بالجدول نسوي فيه نفس الطريقة. القيم اللي بطلعها حطيت تحتها خط لأنه بكتبها بعمود اسمه صافي الربح راح نضيفه بالجدول في الأخير بعد ما اخلص شرح الصفوف .

فيه طريقة سهله تختصر الوقت علينا شوي قيمة كل عمود ١٦٠ ريال وقيمة إجمالي الاحتمالات هي ١ مثل ما ذكرنا فنقدر نقول ١٦٠ × ١ = ١٦٠ وهي نفس القيمة اللي حصلنا عليها بالطريقة الأولى لكن بشرط أنه قيمة الخلايا تكون كلها متشابهة.

نأخذ الصف الثاني بالجدول

استراتيجيات الإنتاج	حالات الطلب المتوقعة					
	%١٠	%١٥	%٢٥	%١٥	%٢٠	%١٥
	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥
٤١	١٥٧	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦٤
	١٥٧ × ٠,١٠ = ١٥,٧	١٦٤ × ٠,١٥ = ٢٤,٦	١٦٤ × ٠,١٥ = ٢٤,٦	١٦٤ × ٠,٢٥ = ٤١	١٦٤ × ٠,٢٠ = ٣٢,٨	١٦٤ × ٠,١٥ = ٢٤,٦

ونفس الشي نأخذ النواتج ونجمعه: ١٥,٧ + ٢٤,٦ + ٢٤,٦ + ٤١ + ٣٢,٨ + ٢٤,٦ = ١٦٣,٣ ريال هو صافي الربح عند الاستراتيجية ٤١

لاحظ هنا ممكن أيضا نحل صافي الربح بالطريقة المختصرة .... كيف؟

تابع معي بالصفحة التالية ...

عندنا أول خلية هي اللي قيمتها ١٥٧ وباقي الخلايا قيمتها ١٦٤ فنقدر نقول

فالخلية الأولى ناتجها: ١٥٧ × ٠,١ = ١٥,٧

والخلية الثانية: ١٦٤ × ٠,٩ (والقيمة ٠,٩ طلعناها كيف؟ قيم خلايا باقي الاحتمالات متساوية اللي عي ١٦٤ فبما أن الاحتمالات تساوي العدد (١) خصمنا منه ٠,١ بالمية احتمال الخلية المختلفة اللي هي أول وحدة بس من فيتبقى لنا ٠,٩ بالمية نضربها بالعدد = ١٦٤) فالناتج بيكون ١٦٤ × ٠,٩ = ١٤٧,٦ ريال

ولو جمعنا الناتجين ١٥,٧ + ١٤٧,٦ = ١٦٣,٣ وهي نفس القيمة اللي طلعت معنا قبل.

لو أخذنا الصف الثالث عند استراتيجية ٤٢

استراتيجيات الإنتاج	حالات الطلب المتوقعة					
	%١٠	%١٥	%١٥	%٢٥	%٢٠	%١٥
	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥
٤٢	١٥٤	١٦١	١٦٨	١٦٨	١٦٨	١٦٨
	١٥٤ × ٠,١ = ١٥,٤	١٦١ × ٠,١٥ = ٢٤,١٥	١٦٨ × ٠,١٥ = ٢٥,٢	١٦٨ × ٠,٢٥ = ٤٢	١٦٨ × ٠,٢٠ = ٣٣,٦	١٦٨ × ٠,١٥ = ٢٥,٢

ونفس الشي نأخذ النواتج ونجمعه: ١٥,٤ + ٢٤,١٥ + ٢٥,٢ + ٤٢ + ٣٣,٦ + ٢٥,٢ = ١٦٥,٥٥ ريال هو صافي الربح عند الاستراتيجية ٤٢

ولو اتبعنا الطريقة المختصرة نلاحظ أنه يوجد عدد ٢ خلايا بقيمة مختلفة وأربع بقيم متشابهة

أولا نجمع احتمال الخليتين المختلفة وهي ٠,١ + ٠,١٥ = ٠,٢٥ ونطرحها من العدد ١ فيتبقى لنا ٠,٧٥

الآن نجري العملية المختصرة

= (١٤٥ × ٠,١) + (١٦١ × ٠,١٥) + (١٦٨ × ٠,٧٥)

= ١٥,٤ + ٢٤,١٥ + ١٢٦

= ١٦٥,٥٥ وهو نفس الناتج لو حسبنا كل واحد لوحده بس هنا باختصار العمليات توفير للوقت.

بحسب الاستراتيجيات المتبقية بنفس الطريقة المختصرة اللي هي ٤٣، ٤٤، ٤٥

تابع معي بالصفحة التالية ...

استراتيجيات الإنتاج	حالات الطلب المتوقعة					
	%١٠	%١٥	%٢٠	%١٥	%٢٠	%١٥
	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥
٤٣	١٥١	١٥٨	١٦٥	١٧٢	١٧٢	١٧٢
٤٤	١٤٨	١٥٥	١٦٢	١٦٩	١٧٦	١٧٦
٤٥	١٤٥	١٥٢	١٥٩	١٦٦	١٧٣	١٨٠

عند الاســتراتيجية ٤٣ نلاحظ ثلاث خانات مختلفة و٣ متشــابهة مجموع احتمالات الخانات المختلفة ٤٠% لو طرحناها من الرقم (١) يبقى لنا ٦٠ بالمية فتكون العملية كالتالي:

= (١٥١ × ٠,١٠) + (١٥٨ × ٠,١٥) + (١٦٥ × ٠,١٥) + (١٧٢ × ٠,٦٠)

= ١٥,١ + ٢٣,٧ + ٢٤,٧٥ + ١٠٣,٢

= ١٦٦,٧٥ صافي الربح عند الاستراتيجية

عند الاســتراتيجية ٤٤ نلاحظ أربع خانات مختلفة و٢ متشــابهة مجموع احتمالات الخانات المختلفة ٦٥% لو طرحناها من الرقم (١) يبقى لنا ٣٥ بالمية فتكون العملية كالتالي:

= (١٤٨ × ٠,١٠) + (١٥٥ × ٠,١٥) + (١٦٢ × ٠,١٥) + (١٦٩ × ٠,٢٥) + (١٧٦ × ٠,٣٥)

= ١٤,٨ + ٢٣,٢٥ + ٢٤,٣ + ٤٢,٢٥ + ٦١,٦

= ١٦٦,٢٠ صافي الربح عند الاستراتيجية

عند الاستراتيجية ٤٥ نلاحظ ٦ خانات مختلفة فتكون العملية كالتالي:

= (١٤٥ × ٠,١٠) + (١٥٢ × ٠,١٥) + (١٥٩ × ٠,١٥) + (١٦٦ × ٠,٢٥) + (١٧٣ × ٠,٢٠) + (١٨٠ × ٠,١٥)

= ١٤,٥ + ٢٢,٨ + ٢٣,٨٥ + ٤١,٥ + ٣٤,٦ + ٢٧

= ١٦٤,٢٥ صافي الربح عند الاستراتيجية

الحين راح نضع القيم اللي حصلنا عليها بالجدول

تابع معي في الصفحة التالية ...

استراتيجيات الإنتاج	حالات الطلب المتوقعة						صافي الربح المتوقع (ربح الحالة × احتمال الحالة)
	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	
٤٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠
٤١	١٥٧	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦٣,٣
٤٢	١٥٤	١٦١	١٦٨	١٦٨	١٦٨	١٦٨	١٦٥,٠٠
٤٣	١٥١	١٥٨	١٦٥	١٧٢	١٧٢	١٧٢	١٦٦,٧٥
٤٤	١٤٨	١٥٥	١٦٢	١٦٩	١٧٦	١٧٦	١٦٦,٢٠
٤٥	١٤٥	١٥٢	١٥٩	١٦٦	١٧٣	١٨٠	١٦٤,٢٥

نرجع للسؤال مطلوب " معيار صافي القيمة المتوقعة " والجواب هو أعلى قيمة من القيمة اللي حصلنا عليها وهي بالجدول ١٦٦,٧٥ ريال وهي عند الاستراتيجية (٤٣) إذن نجد أن القرار الصائب لمدير التسويق أنه ينتج ٤٣ حبة دونات ☺ أقصد أنه القرار الصائب وفقاً لمعيار صافي القيمة المتوقعة هو انتاج ٤٣ وحدة يومياً .

وكذا انجزنا حل الفقرة (أ) من حالة المخاطرة.

نجي للمعيار الثاني:

ب – معيار عدم كفاية السبب: هذا المعيار سهل وهو أننا نطلع متوسط الربح لجل استراتيجية طريقة حسابة وكلنا عارفينه وهو قانون المتوسط الحسابي ودرسناه من قبل اللي هو مجموع القيم مقسوم على عددها فلو رجعنا للجدول:

استراتيجيات الإنتاج	حالات الطلب المتوقعة						صافي الربح المتوقع (ربح الحالة × احتمال الحالة)
	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	
٤٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	$\frac{160+160+160+160+160+160}{6}=160$
٤١	١٥٧	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦٤	$\frac{157+164+164+164+164+164}{6}=163.83$
٤٢	١٥٤	١٦١	١٦٨	١٦٨	١٦٨	١٦٨	$\frac{154+161+168+168+168+168}{6}=164.5$
٤٣	١٥١	١٥٨	١٦٥	١٧٢	١٧٢	١٧٢	$\frac{151+158+165+172+172+172}{6}=165$
٤٤	١٤٨	١٥٥	١٦٢	١٦٩	١٧٦	١٧٦	$\frac{148+155+162+169+176+176}{6}=164.33$
٤٥	١٤٥	١٥٢	١٥٩	١٦٦	١٧٣	١٨٠	$\frac{145+152+159+166+173+180}{6}=162.5$

نلاحظ بالجدول بعد ما طلعنا المتوسط الحسابي لكل صف أنه أعلى ربح ممكن احققه هو ١٦٥ ريال وهو عند الاستراتيجية ٤٣ أي أن أفضل استراتيجية عند اتباع معيار عدم كفاية السبب هو (٤٣).

كذا نكون خلصنا شرح حالة المخاطرة.. وأتمنى أنه شرحها كان واضح.

نجي للفقرة الثانية حالة عدم التأكد وكان مطلوب فيها وفقاً للمعايير التالية:

٢- حالة عدم التأكد باستخدام المعايير التالية:

أ- معيار التفاؤل التام: من أســهل المعايير يعني خليك متفاااائل مررة بأنك راح تبيع بعدد أعلى حالة طلب متوقعه وأعلى كمية متوقع أنك تبيعها بالجدول هي ٤٥ وبالتالي رح يكون الحل على نفس الجدول السابق.

نشوف القيم اللي حصلنا عليها عند أعلى كمية بيع وأعلى كمية بيع في العمود رقم ٤٥ بالتأكيد

استراتيجيات الإنتاج	حالات الطلب المتوقعة						أكبر ربح
	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	
٤٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠
٤١	١٥٧	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦٤
٤٢	١٥٤	١٦١	١٦٨	١٦٨	١٦٨	١٦٨	١٦٨
٤٣	١٥١	١٥٨	١٦٥	١٧٢	١٧٢	١٧٢	١٧٢
٤٤	١٤٨	١٥٥	١٦٢	١٦٩	١٧٦	١٧٦	١٧٦
٤٥	١٤٥	١٥٢	١٥٩	١٦٦	١٧٣	١٨٠	١٨٠

ونسجلها نفسها بخانة أكبر ربح ثم نأخذ أعلى قيمة فيهم وهي ١٨٠ ريال عند الاستراتيجية ٤٥ حبة. وبذلك يكون القرار المناسب وفقاً لمعيار التفاؤل التام هو اتباع الاستراتيجية ٤٥.

ب- معامل التفاؤل مع العلم أن معامل التفاؤل الذي حدده متخذ القرار هو ٤٠%: هنا ســنعمل على الجدول ولكن الطريقة بتكون كالتالي:

مدير القرار حدد نسبة تفاؤل وهي اللي ذكرها بالسؤال ٤٠ % عشان نحل السؤال بطريقة صحيحة لان نطلع نسبة التشاؤم فإذا كان معامل التفاؤل (٠,٤) بالمية نطرحها من العدد (١) يبقى لنا (٠,٦) بالمية وذلك لأن القانون يقول:

نسبة التشاؤم = ١ – معامل التفاؤل = ١ – ٠,٤ = ٠,٦

طيب..

التفاؤل حنا قلنا بالفقرة السابقة عند حالة الطلب ٤٥

والتشاؤم من الطبيعي لو كنت متشأم راح تأخذ أقل حالة طلب وهي عند الرقم ٤٠

ولو حددنا هذا على الجدول بيكون كالتالي:

استراتيجيات الإنتاج	حالات الطلب المتوقعة					
	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥
٤٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠
٤١	١٥٧	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦٤
٤٢	١٥٤	١٦١	١٦٨	١٦٨	١٦٨	١٦٨
٤٣	١٥١	١٥٨	١٦٥	١٧٢	١٧٢	١٧٢
٤٤	١٤٨	١٥٥	١٦٢	١٦٩	١٧٦	١٧٦
٤٥	١٤٥	١٥٢	١٥٩	١٦٦	١٧٣	١٨٠

فنتيجة الاستراتيجية هنا راح تكون وفقا للقاعدة التالية:

نتيجة الاستراتيجية = (أكبر ربح × معامل التفاؤل) + (أقل ربح × معامل التشاؤم)

لاحظوا بالجدول

الصف الأول: أكبر ربحية اللي هي ١٦٠ وأقل ربح هي ١٦٠

الصف الثاني: أكبر ربحية اللي هي ١٦٤ وأقل ربح هي ١٥٧

وهكذا ليصبح الحل بالطريقة التالية

استراتيجيات الإنتاج	حالات الطلب المتوقعة						أكبر ربح
	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	
٤٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	(١٦٠ × ٠,٤) + (١٦٠ × ٠,٦) = ١٦٠
٤١	١٥٧	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦٤	(١٦٤ × ٠,٤) + (١٥٧ × ٠,٦) = ١٥٩,٨
٤٢	١٥٤	١٦١	١٦٨	١٦٨	١٦٨	١٦٨	(١٦٨ × ٠,٤) + (١٥٤ × ٠,٦) = ١٥٩,٦
٤٣	١٥١	١٥٨	١٦٥	١٧٢	١٧٢	١٧٢	(١٧٢ × ٠,٤) + (١٥١ × ٠,٦) = ١٥٩,٤
٤٤	١٤٨	١٥٥	١٦٢	١٦٩	١٧٦	١٧٦	(١٧٦ × ٠,٤) + (١٤٨ × ٠,٦) = ١٥٩,٢
٤٥	١٤٥	١٥٢	١٥٩	١٦٦	١٧٣	١٨٠	(١٨٠ × ٠,٤) + (١٤٥ × ٠,٦) = ١٥٩

نلاحظ من النتائج أنه أعلى قيمة ظهرت معنا هي ١٦٠ وهي تابعة للاستراتيجية (٤٠)، إذا وفقا لمعيار التفاؤل حسب النسبة المقررة هي اتباع متخذ القرار لاستراتيجية الـ (٤٠) حبة.

ت- معيار التشـــاؤم: بأخذ عمود التشـــاؤم اللي حددناه بالجدول الســـابق باللون الأحمر ونأخذ نفس القيمة الناتج فيها ونشوف أقل قيمة ربح فيها .... نشوف الجدول التالي:

استراتيجيات الإنتاج	حالات الطلب المتوقعة						أقل ربح
	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	
٤٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠
٤١	١٥٧	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٥٧
٤٢	١٥٤	١٦١	١٦٨	١٦٨	١٦٨	١٦٨	١٥٤
٤٣	١٥١	١٥٨	١٦٥	١٧٢	١٧٢	١٧٢	١٥١
٤٤	١٤٨	١٥٥	١٦٢	١٦٩	١٧٦	١٧٦	١٤٨
٤٥	١٤٥	١٥٢	١٥٩	١٦٦	١٧٣	١٨٠	١٤٥

أقل قيمة ربح ١٦٠ ريال عند الاســـتراتيجية (٤٠) إذن نقول إن القرار المناســـب وفقا لمعيار التشـــاؤم هو اتباع الاستراتيجية (٤٠).

أخر معيار معانا بالسؤال هو:

ث- معيار الأســـف: ما معنى الأســـف؟ هو الندم بمعنى انا لما أنتج ٤٠ حبة دونات ويطلب مني ٤١ حبة فأنا ندمان وأســـف لأني ما أنتجت عدد (٤١) وبالتالي أنا أســـف لأني ما غطيت الكمية كلها فســـموها معيار الأسف.

طيب.. كيف نحسب هذا المعيار بطريقة بسيطة ولكنها طويلة شوي لو كانت الحالات كثيرة.

نرجع للجدول اللي سويناه اللي هي مصفوفة القرار

ولأن الجدول كبير ننتقل للصفحة التالي ونكمل الشرح ...

استراتيجيات الإنتاج	حالات الطلب المتوقعة									
	٤٠		٤١		٤٢		٤٣		٤٤		٤٥	
٤٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٤	١٦٠	١٦٨	١٦٠	١٧٢	١٦٠	١٧٦	١٦٠	١٨٠
٤١		١٥٧		١٦٤		١٦٤		١٦٤		١٦٤		١٦٤
٤٢		١٥٤		١٦١		١٦٨		١٦٨		١٦٨		١٦٨
٤٣		١٥١		١٥٨		١٦٥		١٧٢		١٧٢		١٧٢
٤٤		١٤٨		١٥٥		١٦٢		١٦٩		١٧٦		١٧٦
٤٥		١٤٥		١٥٢		١٥٩		١٦٦		١٧٣		١٨٠

لا حضوا كيف قسمت الجدول فوق يمكن الدكتور ما سوى ها لتقسيمة لكني سويتها بس عشان توضح الصورة وتفهم طريقة حل معيار الأسف .

كل خلية فيها ثلاثة مربعات المربع الأصفر والأبيض والأخضر. ولما أقولك خليه اقصد فيها المربع اللي محدد بالأزرق هذه تسمى خلية.

المربع الأبيض في الخلية: هي القيمة الأساسية حق الخلية اللي حنا طلعناها يوم حلينا مصفوفة القرار فلذلك لن نغير فيها شيء وستبقى كما هي.

المربع الأصفر في الخلية : هنا راح نحسب الربح لو كنا بعنا الكمية المطلوبة كاملة لا تنسو اننا يوم سوينا مصفوفة القرار حسبنا بس قيمة ربح بيع الكميات المنتجة فقط وخصمنا منها الخسارة . ولأننا الأن نبي نعرف قيمة الأسف لازم نعرف الربح اللي كنا راح نحصل علية لو أننا صنعنا كامل الطلبية المطلوبة . نبدأ الحل

المربع الأول تحت العدد ٤٠ من العمود " حالات الطلب المتوقعة " الطلب المتوقع كان ٤٠ والربح زي ما قلنا بأول المسألة ٤ ريال فنقول ٤٠ × ٤ = ١٦٠ ريال راح نحط الرقم هذا بالمربع الأصفر .

ولو جينا للخلية اللي جنبها تقول أن الطلب المتوقع كان ٤١ × ٤ ريال = ١٦٤ ريال هو الربح اللي كنا راح نحصل عليه لو كنا انتجنا ٤١ أيضا راح نحط العدد هذا بالمربع .

طيب لو بعنا ٤٢ ربحنا بيكون ٤٢ × ٤ = ١٦٨ ريال نحط العدد تحت العمود ٤٢.

ولو بعنا ٤٣ ربحنا بيكون ٤٣ × ٤ = ١٧٢ ريال نحطه تحت العمود ٤٣.

ولو بعنا ٤٤ ربحنا بيكون ٤٤ × ٤ = ١٧٦ ريال ونحطه تحت عمود ٤٤

أخر عمود لو بعنا ٤٥ ربحنا بيكون ٤٥ × ٤ = ١٨٠ ريال ونحطه بالعمود ٤٥

تمنياتي للجميع بالتوفيق - لا تنسوني من دعائكم

إعداد وتصميم :: نبيل المطير

الآن الأرقام اللي نزلناها بالمربعات الصـفراء في صـف الجدول الخاص بالرقم اسـتراتيجية إنتاج ٤٠ راح تكون هي نفس القيم والأرباح في اسـتراتيجية ٤١ و ٤٢ و ٤٣ و ٤٤ و ٤٥ لذلك ما بعيد الكلام هذا مره ثانية وراح انسـخ الأرقام نفسها بالمربع الأصفر وراح يكون الجدول بالشكر النهائي التالي .

استراتيجيات الإنتاج	حالات الطلب المتوقعة											
	٤٠		٤١		٤٢		٤٣		٤٤		٤٥	
٤٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٤	١٦٠	١٦٨	١٦٠	١٧٢	١٦٠	١٧٦	١٦٠	١٨٠
٤١	١٦٠	١٥٧	١٦٤	١٦٤	١٦٨	١٦٤	١٧٢	١٦٤	١٧٦	١٦٤	١٨٠	١٦٤
٤٢	١٦٠	١٥٤	١٦٤	١٦١	١٦٨	١٦٨	١٧٢	١٦٨	١٧٦	١٦٨	١٨٠	١٦٨
٤٣	١٦٠	١٥١	١٦٤	١٥٨	١٦٨	١٦٥	١٧٢	١٧٢	١٧٦	١٧٢	١٨٠	١٧٢
٤٤	١٦٠	١٤٨	١٦٤	١٥٥	١٦٨	١٦٢	١٧٢	١٦٩	١٧٦	١٧٦	١٨٠	١٧٦
٤٥	١٦٠	١٤٥	١٦٤	١٥٢	١٦٨	١٥٩	١٧٢	١٦٦	١٧٦	١٧٣	١٨٠	١٨٠

طيب.. الآن كل اللي علينا في كل خليه من الخليات اللي قدامنا أني أطرح العدد بالمربع الأبيض من العدد بالمربع الأصفر والناتج اكتبه بالمربع الأخضر وراح تكون النواتج كلها مثل الجدول التالي

استراتيجيات الإنتاج	حالات الطلب المتوقعة											
	٤٠		٤١		٤٢		٤٣		٤٤		٤٥	
٤٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٤	١٦٠	١٦٨	١٦٠	١٧٢	١٦٠	١٧٦	١٦٠	١٨٠
	صفر		٤		٨		١٢		١٦		٢٠	
٤١	١٦٠	١٥٧	١٦٤	١٦٤	١٦٨	١٦٤	١٧٢	١٦٤	١٧٦	١٦٤	١٨٠	١٦٤
	٣		صفر		٤		٨		١٢		١٦	
٤٢	١٦٠	١٥٤	١٦٤	١٦١	١٦٨	١٦٨	١٧٢	١٦٨	١٧٦	١٦٨	١٨٠	١٦٨
	٦		٣		صفر		٤		٨		١٦	
٤٣	١٦٠	١٥١	١٦٤	١٥٨	١٦٨	١٦٥	١٧٢	١٧٢	١٧٦	١٧٢	١٨٠	١٧٢
	٩		٦		٣		صفر		٤		٨	
٤٤	١٦٠	١٤٨	١٦٤	١٥٥	١٦٨	١٦٢	١٧٢	١٦٩	١٧٦	١٧٦	١٨٠	١٧٦
	١٢		٩		٦		٣		صفر		٤	
٤٥	١٦٠	١٤٥	١٦٤	١٥٢	١٦٨	١٥٩	١٧٢	١٦٦	١٧٦	١٧٣	١٨٠	١٨٠
	١٥		١٢		٩		٦		٣		صفر	

خلصـــنا حل الجدول وطلعنا ناتج الربح اللي المفروض حنا نحصـــل عليه لو انتجنا المطلوب كامل وطرحنا منه اللي فعليا انتجناه، فالناتج اللي طلع لنا باللون الأحمر هو اللي يسمونه قيمة الأسف لكل حالة.

طيب كيف نحل المطلوب بالسـؤال نروح نسـوي خانة جديد بالجدول ونسـميها أكبر أسـف.. ونشـوف كل صـف ونأخذ منه أكبر رقم موجود للأسف من كل استراتيجية

فلو جينا عند..

الاستراتيجية ٤٠ نلاقي أكبر رقم اسف هو ٢٠ عند الحالة ٤٥

الاستراتيجية ٤١ نلاقي أكبر رقم اسف هو ١٦ عند الحالة ٤٥

الاستراتيجية ٤٢ نلاقي أكبر رقم اسف هو ١٢ عند الحالة ٤٥

الاستراتيجية ٤٣ نلاقي أكبر رقم اسف هو ٩ عند الحالة ٤٠

الاستراتيجية ٤٤ نلاقي أكبر رقم اسف هو ١٢ عند الحالة ٤٠

الاستراتيجية ٤٥ نلاقي أكبر رقم اسف هو ١٥ عند الحالة ٤٠

الآن.. نحط الأعداد هذه بالجدول في العمود اللي عملنا اللي هو أكبر أسف

استراتيجيات الإنتاج	حالات الطلب المتوقعة						أكبر أسف
	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	
٤٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	٢٠
٤١	١٥٧	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦
٤٢	١٥٤	١٦١	١٦٨	١٦٨	١٦٨	١٦٨	١٢
٤٣	١٥١	١٥٨	١٦٥	١٧٢	١٧٢	١٧٢	٩
٤٤	١٤٨	١٥٥	١٦٢	١٦٩	١٧٦	١٧٦	١٢
٤٥	١٤٥	١٥٢	١٥٩	١٦٦	١٧٣	١٨٠	١٥

أكبر اسف هي بمثابة خسارة لمدير التسويق لذلك كقرار صائب من مدير التسويق يفترض أن يختار للشركة أقل خسارة ممكنه، ولذلك راح نختار اقل قيمة موجود بعمود أكبر أسف.

أقل قيمة هي القيم (٩) وهي موجودة عند الاستراتيجية ٤٣ لذلك حل السؤال هو:

القرار المناسب وفقاً لمعيار الأسف هو إنتاج ٤٣ وحدة يومياً

كذا نكون شرحنا طريقة حل المسائل بالدرس (١)

أتمنى أن الشرح كان كافي ووافي ومفهوم

درس (٢): الأساليب الكمية المستخدمة في تقدير حجم الطلب

حيث كما ذكرت سأتطرق هنا إلى حل المسائل التالية:

أ- طريقة حساب مبيعات الفترة السابقة

ب- طريقة حساب المتوسطات المتحركة وبها ثلاث مسائل:

- ❖ حساب تقدير حجم الطلب المتوقع لشهر معين باستخدام المتوسط لثلاث فترات
- ❖ حساب تقدير حجم الطلب المتوقع لشهر معين باستخدام المتوسط لثلاث فترات بافتراض مبيعات فعلية للشهر اللي يسبقه.
- ❖ حساب تقدير حجم الطلب المتوقع لشهر معين باستخدام المتوسط لثلاث فترات باستخدام الأوزان.

ت- طريقة حساب تحليل الانحدار البسيط

طريقة حساب مبيعات الفترة السابقة سهله جداً وهو من أبسط الأساليب وهو بناء على القانون التالي:

حجم مبيعات المتوقع للشهر الحالي = حجم المبيعات الفعلية للفترة السابقة

فلو سألك عن مبيعات شهر ديسمبر المتوقعة كم.. نشوف المبيعات الفعلية للشهر اللي قبله وهو شهر نوفمبر لو كانت فرضاً بنوفمبر ٥٠٠٠ ريال مباشرة راح نقول بديسمبر المبيعات المتوقعة هي ٥٠٠٠ ريال.

أما بالنسبة لطريقة حساب المتوسطات المتحركة، كما ذكرت بها ثلاث أمور:

حساب تقدير حجم الطلب المتوقع لشهر معين باستخدام المتوسط لثلاث فترات:

يعني ممكن يجي سؤال ويقول أحسب المتوسط المتحرك للأرقام التالية لثلاث فترات ويجيب لك الأرقام التالية:

١٥ – ١٦ – ١٧ – ١٨ – ١٩ – ٢٠

المقصود بمتحرك يعني كل مرة بيزيد لنا رقم جديد في المبيعات لكل فترة ناخ الرقم الجديد ورقمين بعده او ثلاث على حسب الفترات اللي طالبها يعني لو زاد الرقم ٢١ مع الأرقام اللي فوق وطلب أخر ثلاث فترات فنأخذ ٢١ و١٩ و١٨ وهكذا لذلك سموه متحرك.

دامه ذكر بالسؤال لثلاث فترات فراح نأخذ أخر ثلاث فترات وهي ٢٠ , ١٩ ,١٨ ونطلع الناتج بطريقة معادلة المتوسط الحسابي اللي هي جمع القيم مقسومه على عددها:

$$19 = \frac{57}{3} = \frac{20 + 19 + 18}{3}$$

نجي الأن لحساب المسألة الثانية والثالثة من المتوسط المتحرك وهما:

- حساب تقدير حجم الطلب المتوقع لشهر معين باستخدام المتوسط لثلاث فترات بافتراض مبيعات فعلية للشهر اللي يسبقه.
- حساب تقدير حجم الطلب المتوقع لشهر معين باستخدام المتوسط لثلاث فترات باستخدام الأوزان.

من أجل فهم طريقة الحل راح اتطرق لنفس المسألة التي ذكرها الدكتور بالمحتوى وهي:

إذا توفرت لديك البيانات التالية والمستخرجة من سجلات مبيعات إحدى الشركات:

الشهر	يناير	فبراير	مارس	أبريل
عدد الوحدات المباعة	٢٠	٢٤	٢٢	٢٦

المطلوب:

١- تقدير حجم الطلب المتوقع لشهر مايو باستخدام المتوسط المتحرك لثلاث فترات.
٢- تقدير حجم الطلب المتوقع لشهر يونيو باستخدام المتوسط المتحرك لثلاث فترات بفرض أن المبيعات الفعلية لشهر مايو ٢١ وحدة.
٣- تقدير حجم الطلب المتوقع لشهر مايو باستخدام المتوسط المتحرك المرجح لثلاث فترات باستخدام الأوزان التالية بالترتيب ٠,٢ و٠,٣ و٠,٥.

حل المسالة السابقة:

الفقرة الأولى: هي نفس اللي شرحناها قبل شوي هو يبي المتوقعة لشهر مايو بعد شهر أبريل عشان كذا راح نأخذ قيمة أبريل ومارس وفبراير لأنه أيضا طلب ثلاث فترات بس ونحسبهم بنفس الطريقة السابقة وهي:

$$24 = \frac{72}{3} = \frac{24 + 22 + 26}{3}$$

إذن المتوسط المتحرك لشهر يونيو بافتراض أن مايو ٢١ = ٢٤ وحدة

ملاحظة: فيه خطأ في حسبة الدكتور بالمحتوى مطلع الناتج ٢٢ والصحيح هو ٢٤.

أيضا هنا ذكر الدكتور قانون لحساب الفقرة الأولى ولكن لم أذكرها هنا لسب أنها نفس الفكرة هي قانون المتوسط الحسابي بس بفلسفة ☺

الفقرة الثانية: يبينا نحسب المتوسط المتحرك لثلاث فترات لشهر يونيو ولكن أفترض هنا أن المبيعات الفعلية لشهر مايو هي ٢١ وحدة، فهنا ما نأخذ قيمة شهر مايو اللي طلعناها بالفقرة الأولى نأخذ اللي افترضها السؤال. لو ذكر لنا بالسؤال باعتمادك على النتيجة لشهر مايو بالفقرة السابقة نأخذ هنا القيمة السابقة.

عموماً حدد لنا افتراض أن شـــهر مايو هو ٢١ وحدة. حلها نفس الفقرة الأولى طبعاً معروف ان حنا نأخذ أخر ثلاث أرقام أو أحدث ثلاث نتائج فهو افترض لنا شهر مايو ويحتاج مننا يونيو. هنا رح نأخذ مايو اللي افترضها وبما أنه يريد ثلاث فترات فنأخذ الفترتين اللي قبل مايو وهي أبريل ومارس من الجدول فتصـــير المســـألة عندنا حسب القيم بالجدول:

الشهر	يناير	فبراير	مارس	أبريل
عدد الوحدات المباعة	٢٠	٢٤	٢٢	٢٦

$$23 = \frac{72}{3} = \frac{22 + 26 + 21}{3}$$

إذن المتوسط المتحرك لشهر يونيو بافتراض أن مايو ٢١ = ٢٣ وحدة

الفقرة الثالثة: تقدير حجم الطلب المتوقع لشـهر مايو باسـتخدام المتوسـط المتحرك المرجح لثلاث فترات باستخدام الأوزان التالية بالترتيب ٠,٢ و٠,٣ و٠,٥

هنا راح تختلف الطريقة عن الفقرة الأولى والثانية راح نأخذ اخر ثلاث فترات ولكن.. حدد لنا أوزان بالســؤال لذلك قال بالسـؤال مرجح والمقصـود هي عدم أخذ القيمة التي بالجدول نفسـها ولكن أخذ القيمة مع إعطاء وزن لها والأوزان ستأتي بالسؤال من قبل الدكتور.

ولاحظ ذكر بالسؤال أنه بالترتيب فأحدث رقم عندي بالجدول هو شهر أبريل فراح نعطيه أول رقم اللي هو ٠,٢ وبعد ابريل اللي قبله مارس وراح أعطيه ٠,٣ واللي قبله شهر فبراير راح أعطيه ٠,٥

وزعت الأوزان بالترتيب على أحدث ثلاث نتائج قبل مايو.. لأنه طالب بالسؤال حجم الطلب لشهر مايو.

وطريقة حسابها راح نضرب كل حجم طلب في الوزن الخاص فيه فقط بدون ما نقسمهم على العدد:

الشهر	يناير	فبراير	مارس	أبريل
عدد الوحدات المباعة	٢٠	٢٤	٢٢	٢٦

$$23.8 = (0.5 \text{ x } 24) + (0.3 \text{ x } 22) + (0.2 \text{ x } 26)$$

إذن المتوسط المتحرك المرجح لشهر مايو = ٢٣,٨ وحدة

نجي لأخر مسألة في هذا الدرس وهي طريقة حساب تحليل الانحدار البسيط.

معادلة الانحدار البسيط درسناها بمواد سابقة وهي:

معادلة الانحدار البسيط ⟸ ص = أ + ب س

طيب.. أحد يسأل كيف نطلع قيمة أ وقيمة ب وقيمة س.

عشـــان نعرف كيف نطلعها خلوني أحل مســـألة المحتوى اللي ذكرها الدكتور بس قبل أحلها بعطيك قانون أ وقانون ب أما س فهي راح تجي بالجدول اللي بنحله

لإيجاد قيمة أ نتبع القانون التالي:

أ = متوسط ص – (ب × متوسط س)

لإيجاد قيمة ب نتبع القانون التالي:

$$ب = \frac{\text{تباين س ص}}{\text{تباين س٢}}$$

أما بالنســـبة لقيمة س = س تعني الفترة ولأننا ما نقدر نســـتخدم في المعادلات كلمة الفترة فنرمز لها بالرمز س.

أما بالنسبة لقيمة ص = ص تعني المبيعات.

نشوف السؤال ويش يقول:

إذا توفرت لك البيانات التالية عن المبيعات الفعلية لإحدى الشـــركات من أحد المنتجات الرئيســـية وذلك بالألف وحجة خلال التسع سنوات الماضية

السنة	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥
المبيعات	٢٠	٣٥	٤٠	٢٧	٣٥	٤٠	٤٥	٤٠	٥٠

المطلوب: تقدير حجم الطلب لعام ٢٠١٦ و٢٠١٧ باستخدام نموذج تحليل الانحدار البسيط.

لاحظ بالسؤال قالك القيمة بالألف يعني مبيعات سنة ٢٠٠٧ هي ٢٠ يعني ٢٠ ألف ريال وهكذا.

السؤال راح ينحل على خطوتين: الأولى راح نوجد قيمة الرموز السابقة والثانية راح نحل فيها المعادلة

الخطوة الأولى: رح نوجد فيها قيمة س + قيمة ص + تباين س ص + تبيان س٢

نسوي جدول

الخانة الأولى: الفترة وهي السنوات الذي ذكرت بالسؤال

الخانة الثانية: وهي كما شرحنا تمثل الفترة لأننا لا نستطيع استخدام الفترة كمعادلة فنحولها لرمز وهو س ومن ثم كل فترة من الفترات نعطيها رقم يبدأ برقم ١ من بداية الفترة إلى أخر الفترة بالتسلسل

الخانة الثالثة: وهي تمثل المبيعات كما ذكرنا

الخانة الرابعة: وهي تمثل قيمة س مضروب في ص يعني س ص والهدف منها إخراج قيمة التبيان.

الخانة الخامسة: س٢ وهي تربية القيمة الموجودة بالعمود س أي ضرب القيمة بنفسها

الخانة السادسة: ص٢ وهي المبيعات الموجودة بالعمود ص أي ضرب القيمة بنفسها

راح نحط القيم اللي بالسؤال في الجدول

الفترة	س	ص	س ص	س ٢	ص ٢
٢..٧	١	٣٠			
٢..٨	٢	٣٥			
٢..٩	٣	٤٠			
٢.١٠	٤	٢٧			
٢.١١	٥	٣٥			
٢.١٢	٦	٤٠			
٢.١٣	٧	٤٥			
٢.١٤	٨	٤٠			
٢.١٥	٩	٥٠			

حطينا الفترة ببداية الجدول وحطينا قيمة ص اللي هي تمثل المبيعات. بالنسبة لـــ س راح نرقم الفترات اللي معطينا بالسؤال بالتسلسل فنبدأ من فترة ٢..٧ ونعطيه رقم ١ و٢..٨ نعطيه رقم ٢ وهكذا .... وبذلك يكون عدد الفترات لدينا ٩ فترات.

الأن رح نكمل أعمدة الجدول:

بالنسبة لـ س ص = قيمة العمود س في قيمة العمود ص

بالنسبة لـ س٢ = نضرب قيمة العمود س في نفسه

بالنسبة لـ ص٢ = نضرب قيمة العمود ص في نفسه

وبالتالي يصبح الجدول بالطريقة التالية ...

الفترة	س	ص	س ص	س ٢	ص ٢
٢..٧	١	٣٠	٣٠ = ٣٠ × ١	١ = ١ × ١	٩.. = ٣٠ × ٣٠
٢..٨	٢	٣٥	٧٠ = ٣٥ × ٢	٤ = ٢ × ٢	١٢٢٥ = ٣٥ × ٣٥
٢..٩	٣	٤٠	١٢٠= ٤٠ × ٣	٩ = ٣ × ٣	١٦.. = ٤٠ × ٤٠
٢.١٠	٤	٢٧	١٠٨ = ٢٧ × ٤	١٦ = ٤ × ٤	٧٢٩ = ٢٧ × ٢٧
٢.١١	٥	٣٥	١٧٥ = ٣٥ × ٥	٢٥ = ٥ × ٥	١٢٢٥ = ٣٥ × ٣٥
٢.١٢	٦	٤٠	٢٤٠ = ٤٠ × ٦	٣٦ = ٦ × ٦	١٦.. = ٤٠ × ٤٠
٢.١٣	٧	٤٥	٣١٥ = ٤٥ × ٧	٤٩ = ٧ × ٧	٢٠٢٥ = ٤٥ × ٤٥
٢.١٤	٨	٤٠	٣٢٠ = ٤٠ × ٨	٦٤ = ٨ × ٨	١٦.. = ٤٠ × ٤٠
٢.١٥	٩	٥٠	٤٥٠ = ٥٠ × ٩	٨١ =٩ × ٩	٢٥.. = ٥٠ × ٥٠

الآن نوجد مجموع كل عمود من الأعمدة:

الفترة	س	ص	س ص	س ٢	ص ٢
٢..٧	١	٣٠	٣٠	١	٩..
٢..٨	٢	٣٥	٧٠	٤	١٢٢٥
٢..٩	٣	٤٠	١٢٠	٩	١٦..
٢.١٠	٤	٢٧	١٠٨	١٦	٧٢٩
٢.١١	٥	٣٥	١٧٥	٢٥	١٢٢٥
٢.١٢	٦	٤٠	٢٤٠	٣٦	١٦..
٢.١٣	٧	٤٥	٣١٥	٤٩	٢٠٢٥
٢.١٤	٨	٤٠	٣٢٠	٦٤	١٦..
٢.١٥	٩	٥٠	٤٥٠	٨١	٢٥..
مجموع (مج)	٤٥	٣٤٢	١٨٢٨	٢٨٥	١٣٤.٤

بعد ذلك راح نوجد ثلاث أمور من هذا الجدول بالجدول:

الأولى: متوسط س ومتوسط ص: وطريقتها جمع قيم س وقسمتها على عددها.. وبالنسبة ل ص جمع قيم ص وقسمتها على عددها

الثاني: معامل التصحيح لـ: س ص وس٢ وص٢:

قانون حساب معامل التصحيح لـ س ص = متوسط س × مج ص

قانون حساب معامل التصحيح لـ س٢ = متوسط س × مج س

قانون حساب معامل التصحيح لـ ص٢ = متوسط ص × مج ص

ومج تعني = مجموع

الثالث: التباين لـ: س ص وس٢ وص٢:

قانون حساب التباين لكل الأعمدة هو:

التباين = المجموع – معامل التصحيح

نطبق القوانين الحين بالجدول

الفترة	س	ص	س ص	س ٢	ص ٢
٢..٧	١	٣٠	٣٠	١	٩..
٢..٨	٢	٣٥	٧٠	٤	١٢٢٥
٢..٩	٣	٤٠	١٢٠	٩	١٦..
٢.١٠	٤	٢٧	١٠٨	١٦	٧٢٩
٢.١١	٥	٣٥	١٧٥	٢٥	١٢٢٥
٢.١٢	٦	٤٠	٢٤٠	٣٦	١٦..
٢.١٣	٧	٤٥	٣١٥	٤٩	٢٠٢٥
٢.١٤	٨	٤٠	٣٢٠	٦٤	١٦..
٢.١٥	٩	٥٠	٤٥٠	٨١	٢٥..
مجموع (مج)	٤٥	٣٤٢	١٨٢٨	٢٨٥	١٣٤٠٤
متوسط	٥ = ٩ ÷ ٤٥	٣٨ = ٩ ÷ ٣٤٢			

معامل التصحيح	٥ × ٣٤٢ = ١٧١٠	٥ × ٤٥ = ٢٢٥	٥ × ٣٤٢ = ١٢٩٩٦
التباين = المجموع – معامل التصحيح	١١٨ = ١٧١٠ – ١٨٢٨	٦٠ = ٢٢٥ – ٢٨٥	٤٠٨ = ١٢٩٩٦ – ١٣٤٠٤

كذا كملنا الجدول بكل بياناته نجي للخطوة الثانية من الحل نكلمها بالصفحة التالية ....

الجدول الآن اكتمل بالشكل التالي:

الفترة	س	ص	س ص	س ٢	ص ٢
٢..٧	١	٣٠	٣٠	١	٩..
٢..٨	٢	٣٥	٧٠	٤	١٢٢٥
٢..٩	٣	٤٠	١٢٠	٩	١٦..
٢.١٠	٤	٢٧	١٠٨	١٦	٧٢٩
٢.١١	٥	٣٥	١٧٥	٢٥	١٢٢٥
٢.١٢	٦	٤٠	٢٤٠	٣٦	١٦..
٢.١٣	٧	٤٥	٣١٥	٤٩	٢.٢٥
٢.١٤	٨	٤٠	٣٢٠	٦٤	١٦..
٢.١٥	٩	٥٠	٤٥٠	٨١	٢٥..
مجموع (مج)	٤٥	٣٤٢	١٨٢٨	٢٨٥	١٣٤٠٤
متوسط	٥	٣٨			

معامل التصحيح	١٧١٠	٢٢٥	١٢٩٩٦
التباين = المجموع – معامل التصحيح	١١٨	٦٠	٤.٨

الخطوة الثانية من السؤال نطبق فيها حل معادلة الانحدار وهي:

معادة الانحدار البسيط ⟸ ص = أ + ب س

$$\text{قيمة ب} = \frac{\text{تباين س ص}}{\text{تباين س٢}} = \frac{١١٨}{٦٠} = ١,٩٧$$

قيمة أ = متوسط ص – (ب × متوسط س) = ٣٨ – (٥ × ١,٩٧) = ٣٨ – ٩,٨٥ = ٢٨,١٥

بعدها نعوض بقانون معادلة الانحدار

ص = أ + ب س

ص = ٢٨,١٥ + ١,٩٧ س

هذه معادلة الانحدار اللي راح نحل منها الجواب. نكمل المطلوب

في السـؤال طلب منا حجم الطلب لعام ٢٠١٦ و٢٠١٧: راح نسـتعمل المعادلة اللي توصـلنا لها في الصـفحة الماضية.. وهي:

ص = ٢٨,١٥ + ١,٩٧ س

لاحظوا قيمة س ويش قلنا حنا هي تمثل الفترة والفترة التي يريدها هي ٢٠١٦ لكننا سـبق وقلنا بالجدول أننا رقمنا الفترات بالتسـلسـل وكانت اخر فترة عندنا هي عام ٢٠١٥ ورقمها التسـلسـلي ٩ هذا معناه بأن الرقم التسلسلي لعام ٢٠١٦ هو ١٠ ولعام ٢٠١٧ هو ١١ وهكذا ، فالرقم التسلسلي هو قيمة س

إذن ..

س لعام ٢٠١٦ = ١٠ وبالتالي ص١٠ (أي حجم مبيعات عام ٢٠١٦) = ٢٨,١٥ + (١٠ × ١,٩٧) = ٤٧,٨٥ ألف وحدة

س لعام ٢٠١٧ = ١١ وبالتالي ص١١ (أي حجم مبيعات عام ٢٠١٦) = ٢٨,١٥ + (١١ × ١,٩٧) = ٤٩,٨٢ ألف وحدة

كذا نكون شرحنا طريقة حل المسائل بالدرس (٢)

أتمنى أن الشرح كان كافي ووافي ومفهوم

درس (٣) : أسلوب النقل لتقييم المواقع البديلة للمشروع

وبها طريقة حساب تكلفة المواقع البديلة للمشروع : وهي أن يقوم الدكتور بإعطائك موقعين أو ثلاث مواقع مقترحة للمشروع أو المصنع لكي يواجه زيادة الطلب ويطلب منك بالسؤال تحديد أفضل مكان لإقامة المشروع فيه من خلال أسلوب النقل .

المسألة طويلة ويحتاج لها تركز .

في المحتوى السؤال التالي :

تمتلك شركة العتيبي الصناعية مصنعين حاليين هما ص١ و ص٢ وتقوم الشركة بتوزيع إنتاج هذين المصنعين في خمسة أسوق في أماكن متفرقة هي س١ ، س٢ ، س٣ ، س٤ ، س٥

ولمواجهة زيادة الطلب على منتج الشركة والتي تفوق الطاقة الإنتاجية للمصنعين الحاليين فقد قررت الشركة إنشاء مصنع آخر جديد.

وتحقيقاً لذلك فقد تم إعداد دراسة مبدئية تم من خلالها التوصل إلى وجود ثلاث مواقع بديلة مقترحة لإنشاء المصنع الجديد فيها وهي المواقع م١، م٢، م٣ وتم توفير البيانات التالية:

المصانع	تكاليف النقل والتخزين للوحدة					طاقة استيعاب الأسواق
	المصانع الحالية		المواقع المقترحة للمصنع			
الأسواق	ص ١	ص ٢	م ١	م ٢	م ٣	
س ١	٠,٢٥	٠,٤٠	٠,١٨	٠,٢٧	٠,١٣	٢٠٠٠ وحدة
س ٢	٠,١٦	٠,١٥	٠,٣٠	٠,٤٩	٠,١٩	١٠٠٠ وحدة
س ٣	٠,٥٠	٠,٣٥	٠,٤٨	٠,١٢	٠,٢٨	١٥٠٠ وحدة
س ٤	٠,٢٠	٠,٧٠	٠,٢٣	٠,١٠	٠,٤٥	٣٠٠٠ وحدة
س ٥	٠,٣٠	٠,٦٠	٠,١٤	٠,١٧	٠,٥٥	٢٥٠٠ وحدة
طاقة المصنع	٣٥٠٠ وحدة	٢٥٠٠ وحدة	٤٠٠٠ وحدة	٤٠٠٠ وحدة	٤٠٠٠ وحدة	١٠٠٠٠ وحدة
تكلفة انتاج الوحدة	١,٣٠	٢,٤٠	١,٨٠	٢,٢٠	٢,٥٠	

المطلوب:

استخدام أسلوب النقل في اختيار أحد المواقع الثلاثة السابقة لإقامة المصنع الجديد فيه.

قبل لا نحل المسـألة لاحظ بالجدول فيه خانه أخر الجدول أسـمها تكلفة أنتاج الوحد والقيم اللي فوق هي تكاليف النقل والتخزين عشـان تحل الجدول هذا لازم تجمع تكاليف النقل والتخزين مع تكاليف أنتاج الوحدة. وكذا راح تأخذ المسـألة وقت لكن الدكتور ذكر أحنه احتمال يجيبها مجمعة وخالصـة مثل ما جابها لنا بالاختبار الفصـلي لذلك بحلها بالطريقتين هنا في حال لو ما جابتها مجمعه يعني مثل السـؤال الحالي وتجميع واجبات وفصلي المادة اللي بنزله تلاقون شرح لو جاك الجدول مجمع وخالص.

زي ما قلت لكم عشان نحل السؤال لازم نجمع التكاليف الخاصة بالنقل والتخزين وأيضا تكاليف الإنتاج للوحدة.

المصانع	تكاليف النقل والتخزين للوحدة					طاقة استيعاب الأسواق
	المصانع الحالية		المواقع المقترحة للمصنع			
الأسواق	ص ١	ص ٢	م ١	م ٢	م ٣	
س ١	٠,٢٥	٠,٤٠	٠,١٨	٠,٢٧	٠,١٣	٢٠٠٠ وحدة
س ٢	٠,١٦	٠,١٥	٠,٣٠	٠,٤٩	٠,١٩	١٠٠٠ وحدة
س ٣	٠,٥٠	٠,٣٥	٠,٤٨	٠,١٢	٠,٢٨	١٥٠٠ وحدة
س ٤	٠,٢٠	٠,٧٠	٠,٢٣	٠,١٠	٠,٤٥	٣٠٠٠ وحدة
س ٥	٠,٣٠	٠,٦٠	٠,١٤	٠,١٧	٠,٥٥	٢٥٠٠ وحدة
طاقة المصنع	٣٥٠٠ وحدة	٢٥٠٠ وحدة	٤٠٠٠ وحدة	٤٠٠٠ وحدة	٤٠٠٠ وحدة	١٠٠٠٠ وحدة
تكلفة انتاج الوحدة	١,٣٠	٢,٤٠	١,٨٠	٢,٢٠	٢,٥٠	

نلاحظ بالجدول المصـنع ص ١ في كل سـوق كم يكلف نقل وتخزين راح نجمع مع كل قيمة تكلفة الإنتاج كي نخرج بالتكلفة الإجمالي:

المصنع الأول:

الأسواق	ص ١
س ١	١,٣٠ + ٠,٢٥ = **١,٥٥**
س ٢	١,٣٠ + ٠,١٦ = **١,٤٦**
س ٣	١,٣٠ + ٠,٥٠ = **١,٨٠**
س ٤	١,٣٠ + ٠,٢٠ = **١,٥٠**
س ٥	١,٣٠ + ٠,٣٠ = **١,٦٠**
طاقة المصنع	٣٥٠٠ وحدة
تكلفة انتاج الوحدة	١,٣٠

المصنع الثاني:

الأسواق	ص ا
س ا	٢,٤. + .,٤. = ٢,٨.
س ٢	٢,٤. + .,١٥ = ٢,٥٥
س ٣	٢,٤. + .,٣٥ = ٢,٧٥
س ٤	٢,٤. + .,٧. = ٣,١.
س ٥	٢,٤. + .,٦. = ٣
طاقة المصنع	٢٥.. وحدة
تكلفة انتاج الوحدة	٢,٤.

نجي الآن للمواقع المقترحة ونسوي فيها نفس الشي

الموقع الأول:

الأسواق	م ا
س ا	١,٨. + .,١٨ =١,٩٨
س ٢	١,٨. + .,٣. =٢,١.
س ٣	١,٨. + .,٤٨ =٢,٢٨
س ٤	١,٨. + .,٢٣ =٢,.٣
س ٥	١,٨. + .,١٤ =١,٩٤
طاقة المصنع	٤... وحدة
تكلفة انتاج الوحدة	١,٨.

الموقع الثاني:

الأسواق	م ا
س ا	٢,٢. + .,٢٧ =٢,٤٧
س ٢	٢,٢. + .,٤٩ =٢,٦٩
س ٣	٢,٢. + .,١٢ =٢,٣٢
س ٤	٢,٢. + .,١. =٢,٣.
س ٥	٢,٢. + .,١٧ =٢,٣٧
طاقة المصنع	٤... وحدة
تكلفة انتاج الوحدة	٢,٢.

الموقع الثالث:

الأسواق	م ١
س ١	٢,٦٣ =٢,٥٠ + ٠,١٣
س ٢	٢,٦٩ =٢,٥٠ + ٠,١٩
س ٣	٢,٧٨ =٢,٥٠ + ٠,٢٨
س ٤	٢,٩٥ =٢,٥٠ + ٠,٤٥
س ٥	٣,٠٥ =٢,٥٠ + ٠,٥٥
طاقة المصنع	٤٠٠٠ وحدة
تكلفة انتاج الوحدة	٢,٥٠

القيم اللي حصلنا عليها باللون الأحمر في الجداول السابقة كلها راح نحطها في أماكنها في الجدول الرئيسي المعطى بالسؤال وكذا راح نستغني عن قيمة العمود المعطاة بالسؤال ونتبع القيم الجديدة اللي من خلالها راح نكمل الحل.

المصانع	تكاليف النقل والتخزين للوحدة					طاقة استيعاب الأسواق
	المصانع الحالية		المواقع المقترحة للمصنع			
الأسواق	ص ١	ص ٢	م ١	م ٢	م ٣	
س ١	١,٥٥	٢,٨٠	١,٩٨	٢,٤٧	٢,٦٣	٢٠٠٠ وحدة
س ٢	١,٤٦	٢,٥٥	٢,١٠	٢,٦٩	٢,٦٩	١٠٠٠ وحدة
س ٣	١,٨٠	٢,٧٥	٢,٢٨	٢,٣٢	٢,٧٨	١٥٠٠ وحدة
س ٤	١,٥٠	٣,١٠	٢,٠٣	٢,٣٠	٢,٩٥	٣٠٠٠ وحدة
س ٥	١,٦٠	٣	١,٩٤	٢,٣٧	٣,٠٥	٢٥٠٠ وحدة
طاقة المصنع	٣٥٠٠ وحدة	٢٥٠٠ وحدة	٤٠٠٠ وحدة	٤٠٠٠ وحدة	٤٠٠٠ وحدة	١٠٠٠٠ وحدة
تكلفة انتاج الوحدة	١,٣٠	٢,٤٠	١,٨٠	٢,٢٠	٢,٥٠	

الخطوة الثانية بالسؤال هي انشاء جدول التقييم للمواقع الثلاثة المقترحة، كيف نرسم الجدول بالنسبة لعدد الصفوف (هي عدد الأسواق + ٢) وعدد الأعمدة (هي عدد المصانع + ٢) الدكتور كاتبها بالمحتوى + ٣ وهي الصحيح + ٢ لأن عدد المصانع عندنا ٢ وحنا راح نحتاج عمود حق المصنع الثالث وهو المصنع المقترح وأيضا عمود للطاقة الاستيعابية للسوق.

الأسواق	المصانع			طاقة استيعاب السوق
	ص ١	ص ٢	م ١	
س ١				٢...
س ٢				١...
س ٣				١٥..
س ٤				٣...
س ٥				٢٥..
طاقة المصنع	٣٥..	٢٥..	٤....	١٠,...

ملاحظة: مجموع طاقة المصنع أو طاقة استيعاب السوق بيكون ١.... وحدة.

الجدول السابق راح نسوية مع كل مصنع مقترح يعني السؤال فيه ٣ مصانع مقترحة فراح نعيده ثلاث مرات.

تبدأ بالمصنع المقترح الأول:

نأخذ الجدول اللي سويناه وراح ننقل فيه تكلفة المصنع الأول والثاني والموقع المقترح الأول لأننا الآن نعمل على دراسة المقترح الأول طبعاً والقيم اللي راح نأخذها هي اللي عبيتها باللون الأحمر بعد جمع التكاليف بالجدول الماضي وليست القيم المعطاة بالسؤال مهم هذا الأمر.

الأسواق	المصانع			طاقة استيعاب السوق
	ص ١	ص ٢	م ١	
س ١	١,٠٠	٢,٨.	١,٩٨	٢...
س ٢	١,٤٦	٢,٠٠	٢,١.	١...
س ٣	١,٨.	٢,٧٥	٢,٢٨	١٥..
س ٤	١,٥.	٣,١.	٢,.٣	٣...
س ٥	١,٦.	٣	١,٩٤	٢٥..
طاقة المصنع	٣٥..	٢٥..	٤....	١٠,...

طيف راح نحل الجدول الســابق أول شــيء راح ندور أقل تكلفة من الأرقام الحمراء اللي نزلتها بالجدول وهذي يحتاج إنك تنتهب وتدقق خصوصاً إذا كانت أعداد عشرية عشان ما تختار القيمة الخطأ.

الأسواق	المصانع			طاقة استيعاب السوق
	ص ١	ص ٢	م ١	
س ١	١,٠٠	٢,٨٠	١,٩٨	٢٠٠٠
س ٢	١,٤٦ ١٠٠٠	٢,٠٠	٢,١٠	١٠٠٠ صفر
س ٣	١,٨٠	٢,٧٥	٢,٢٨	١٥٠٠
س ٤	١,٥٠	٣,١٠	٢,٠٣	٣٠٠٠
س ٥	١,٦٠	٣	١,٩٤	٢٥٠٠
طاقة المصنع	٣٥٠٠ ٢٥٠٠	٢٥٠٠	٤٠٠٠	١٠,٠٠٠

ركزوا معي لأننا راح نعيد هالطريقة مع الكل. بالجدول القيمة ١,٤٦ هي أقل قيمة موجودة، بعد إيجاد اقل تكلفة نشوف الطاقة الاستيعابية اللي تقابلها بنفس الصف وطاقة المصنع.

الطاقة الاســتيعابية هي ١٠٠٠ وطاقة المصــنع هي ٣٥٠٠ هنا راح نأخذ القيمة الأقل وهي ١٠٠٠ وأحطها بالمربع اللي فيه تكلفة الإنتاج والنقل. وبما أني أخذت الـــ ١٠٠٠ راح تتحول قيمة الطاقة إلى (صــفر) ليه لأني خصــمت من ١٠٠٠ وحطيتها بالمربع الفارغ اللي بجنب مجموع التكاليف وراح نخصــم ١٠٠٠ في المقابل من طاقة المصــنع. فتصــبح قيمة طاقة المصنع ٢٥٠٠. الآن بما أن قيمة السطر مقابل س ٢ أصبحت (صفر) راح نلغي السطر.

الأسواق	المصانع			طاقة استيعاب السوق
	ص ١	ص ٢	م ١	
س ١	١,٠٠	٢,٨٠	١,٩٨	٢٠٠٠
س ٢	١,٤٦ ١٠٠٠	٢,٠٠	٢,١٠	١٠٠٠ صفر
س ٣	١,٨٠	٢,٧٥	٢,٢٨	١٥٠٠
س ٤	١,٥٠ ٢٥٠٠	٣,١٠	٢,٠٣	٣٠٠٠ ٥٠٠
س ٥	١,٦٠	٣	١,٩٤	٢٥٠٠
طاقة المصنع	٣٥٠٠ ٢٥٠٠ صفر	٢٥٠٠	٤٠٠٠	١٠,٠٠٠

نفس الشي نبحث الآن عن أقل قيمة من التكاليف من الأرقام الحمراء اللي بالجدول.

ثاني أقل قيمة هي ١,٥٠ هي أقل قيمة التي اخترناها قبل قليل، ثم نشاهد الطاقة الاستيعابية اللي تقابلها بنفس الصف وطاقة المصنع.

الطاقة الاستيعابية هي ٣٠٠٠ وطاقة المصنع هي ٢٥٠٠ هنا راح نأخذ القيمة الأقل وهي ٢٥٠٠ وأحطها بالمربع اللي فيه تكلفة الإنتاج والنقل. وبما أني أخذت الـ ٢٥٠٠ راح تتحول قيمة طاقة المصنع إلى (صفر) ليه لأني خصمت منها ٢٥٠٠ وحطيتها بالمربع الفارغ اللي بجنب مجموع التكاليف وفي المقابل الطاقة الاستيعابية راح نخصم ٢٥٠٠ منها. فتصبح قيمتها ٥٠٠.

الآن بما أن قيمة السطر مقابل ص ١ أصبحت (صفر) راح نلغي السطر.

ملاحظة: الحين نبحث عن أصفر قيمة تكلفة ... لاحظ أي رقم من التكلفة موجود بالخانات المشطوبة هذا لا يدخل ضمن نطاق البحث يجب أن تبحث في القيم الغير مشطوبة.

الأسواق	المصانع			طاقة استيعاب السوق
	ص ١	ص ٢	م ١	
س ١	١,٠٠	٢,٨٠	١,٩٨	٢٠٠٠
س ٢	١,٤٦ ١٠٠٠	٢,٠٠	٢,١٠	١٠٠٠ صفر
س ٣	١,٨٠	٢,٧٥	٢,٢٨	١٥٠٠
س ٤	١,٥٠ ٢٥٠٠	٣,١٠	٢,٠٣	٣٠٠٠ ٥٠٠
س ٥	١,٦٠	٣	١,٩٤ ٢٥٠٠	٢٥٠٠ صفر
طاقة المصنع	٣٠٠٠ ٢٥٠٠ صفر	٢٥٠٠	٤٠٠٠ ١٥٠٠	١٠٠٠٠

نفس الشي نبحث الآن عن أقل قيمة من التكاليف من الأرقام الحمراء اللي بالجدول أقل قيمة بعد ١٥٠ عندنا ١,٥٠ ولكن لا نستطيع استخدامها لأن العمود تم شطبه وحتى ١,٦٠ و١,٨٠ لذلك سنبحث عن أقل قيمة فوق ١,٨٠.

أقل قيمة هي ١,٩٣ هي أقل قيمة، ثم نشاهد الطاقة الاستيعابية اللي تقابلها بنفس الصف وطاقة المصنع.

الطاقة الاستيعابية هي ٢٥٠٠ وطاقة المصنع هي ٤٠٠٠ هنا راح نأخذ القيمة الأقل وهي ٢٥٠٠ وأحطها بالمربع اللي فيه تكلفة الإنتاج والنقل. وبما أني أخذت الـ ٢٥٠٠ راح تتحول قيمة الطاقة الاستيعابية إلى (صفر) ليه لأني خصمت منها ٢٥٠٠ وحطيتها بالمربع الفارغ اللي بجنب مجموع التكاليف وفي المقابل طاقة المصنع راح نخصم ٢٥٠٠ منها. فتصبح قيمتها ١٥٠٠.

الآن بما أن قيمة السطر مقابل س ٥ أصبحت (صفر) راح نلغي السطر

الأسواق	المصانع			طاقة استيعاب السوق
	ص ١	ص ٢	م ١	
س ١	١,٠٠	٢,٨٠	١,٩٨ ١٥٠٠	٢٠٠٠ ٥٠٠
س ٢	١,٤٦ ١٠٠٠	٢,٠٠	٢,١٠	١٠٠٠ صفر
س ٣	١,٨٠	٢,٧٥	٢,٢٨	١٥٠٠
س ٤	١,٥٠ ٢٥٠٠	٣,١٠	٢,٠٣	٣٠٠٠ ٥٠٠
س ٥	١,٦٠	٣	١,٩٤ ٢٥٠٠	٢٥٠٠ صفر
طاقة المصنع	٥٠٠٠ ٣٥٠٠ صفر	٢٥٠٠	٤٠٠٠ ١٥٠٠ صفر	١٠,٠٠٠

نعيد ونكرر أي خليه صغير شطبناها ما ندور فيها ، إذن أقل قيمة موجودة الآن هي ١,٩٨ هي أقل قيمة، ثم نشاهد الطاقة الاستيعابية اللي تقابلها بنفس الصف وطاقة المصنع.

الطاقة الاستيعابية هي ٢٠٠٠ وطاقة المصنع هي ١٥٠٠ هنا راح نأخذ القيمة الأقل وهي ١٥٠٠ وأحطها بالمربع اللي فيه تكلفة الإنتاج والنقل. وبما أني أخذت الـ ١٥٠٠ راح تتحول قيمة الطاقة الاستيعابية إلى (٥٠٠) ليه لأني خصمت منها ١٥٠٠ وحطيتها بالمربع الفارغ اللي بجنب مجموع التكاليف وفي المقابل طاقة المصنع راح نخصم ١٥٠٠ منها. فتصبح قيمتها (صفر). الآن بما أن قيمة السطر مقابل م ١ أصبحت (صفر) راح نلغي السطر.

الأسواق	المصانع			طاقة استيعاب السوق
	ص ١	ص ٢	م ١	
س ١	١,٠٠	٢,٨٠	١,٩٨ ١٥٠٠	٢٠٠٠ ٥٠٠
س ٢	١,٤٦ ١٠٠٠	٢,٠٠	٢,١٠	١٠٠٠ صفر
س ٣	١,٨٠	٢,٧٥ ١٥٠٠	٢,٢٨	١٥٠٠ صفر
س ٤	١,٥٠ ٢٥٠٠	٣,١٠	٢,٠٣	٣٠٠٠ ٥٠٠
س ٥	١,٦٠	٣	١,٩٤ ٢٥٠٠	٢٥٠٠ صفر
طاقة المصنع	٥٠٠٠ ٣٥٠٠ صفر	٢٥٠٠ ١٠٠٠	٤٠٠٠ ١٥٠٠ صفر	١٠,٠٠٠

نعيد ونكرر أي خليه صـغير شـطبناها ما ندور فيها ، ونبحث عن أقل قيمة باقي عندنا ٣ خلايا فقط إذن أقل قيمة موجودة الآن هي ٢,٧٥ هي أقل قيمة، ثم نشـاهد الطاقة الاسـتيعابية اللي تقابلها بنفس الصـف وطاقة المصنع.

الطاقة الاسـتيعابية هي ١٥٠٠ وطاقة المصـنع هي ٢٥٠٠ هنا راح نأخذ القيمة الأقل وهي ١٥٠٠ وأحطها بالمربع اللي فيه تكلفة الإنتاج والنقل. وبما أني أخذت الـــ ١٥٠٠ راح تتحول قيمة الطاقة الاسـتيعابية إلى (صـفر) ليه لأني خصمت منها ١٥٠٠ وحطيتها بالمربع الفارغ اللي بجنب مجموع التكاليف وفي المقابل طاقة المصنع راح نخصم ١٥٠٠ منها. فتصبح قيمتها (١٠٠٠). الآن بما أن قيمة السطر مقابل س ٣ أصبحت (صفر) راح نلغي السطر.

باقي عندنا الأن بس قيمتين اللي هي ٢,٨٠ والقيمة ٣,١٠ هما اللذان لم يلغيان بعد.

الأسواق	المصانع			طاقة استيعاب السوق
	ص ١	ص ٢	م ١	
س ١	١,٥٥	٢,٨٠ ٥٠٠	١,٩٨ ١٥٠٠	٢٠٠٠ ٥٠٠ صفر
س ٢	١,٤٦ ١٠٠٠	٢,٥٥	٢,١٠	١٠٠٠ صفر
س ٣	١,٨٠	٢,٧٥ ١٥٠٠	٢,٢٨	١٥٠٠ صفر
س ٤	١,٥٠ ٢٥٠٠	٣,١٠	٢,٠٣	٣٠٠٠ ٥٠٠
س ٥	١,٦٠	٣	١,٩٤ ٢٥٠٠	٢٥٠٠ صفر
طاقة المصنع	٣٥٠٠ ٢٥٠٠ صفر	٣٥٠٠ ١٠٠٠ ٥٠٠	٤٠٠٠ ١٥٠٠ صفر	١٠,٠٠٠

أقل قيمة باقي عندنا من القيمتين هي ٢,٨٠، ثم نشـاهد الطاقة الاسـتيعابية اللي تقابلها بنفس الصـف وطاقة المصنع.

الطاقة الاسـتيعابية هي ٥٠٠ وطاقة المصـنع هي ١٠٠٠ هنا راح نأخذ القيمة الأقل وهي ٥٠٠ وأحطها بالمربع اللي فيه تكلفة الإنتاج والنقل. وبما أني أخذت الـــ ٥٠٠ راح تتحول قيمة الطاقة الاسـتيعابية إلى (صـفر) ليه لأني خصـمت منها ٥٠٠ وحطيتها بالمربع الفارغ اللي بجنب مجموع التكاليف وفي المقابل طاقة المصنع راح نخصم ٥٠٠ منها. فتصبح قيمتها (٥٠٠).

الآن بما أن قيمة السطر مقابل س ١ أصبحت (صفر) راح نلغي السطر.

باقي عندنا الأن بس قيمة واحدة وهي ٣,١٠

فنكمل نفس الطريقة وإلى الصفحة التالي.

الأسواق	المصانع			طاقة استيعاب السوق
	ص ١	ص ٢	م ١	
س ١	١,٥٥	٢,٨٠	١,٩٨	٢٠٠٠ صفر
س ٢	١,٤٦	٢,٥٥	٢,١٠	١٠٠٠ صفر
س ٣	١,٨٠	٢,٧٥	٢,٢٨	١٥٠٠ صفر
س ٤	١,٥٠	٣,١٠	٢,٠٣	٣٠٠٠ صفر
س ٥	١,٦٠	٣	١,٩٤	٢٥٠٠ صفر
طاقة المصنع	٣٥٠٠ صفر	٢٥٠٠ صفر	٤٠٠٠ صفر	١٠٠٠٠

أقل قيمة باقي عندنا ٣,١٠ والطاقة الاستيعابية اللي تقابلها بنفس الصف وطاقة المصنع لو نلاحظ ٥٠٠ في كلاهما

الطاقة الاستيعابية هي ٥٠٠ وطاقة المصنع هي ٥٠٠ هنا راح نأخذ القيمة ٥٠٠ وأحطها بالمربع اللي فيه تكلفة الإنتاج والنقل. وبما أني أخذت الـ ٥٠٠ راح تتحول قيمة الطاقة الاستيعابية إلى (صفر) ليه لأني خصمت منها ٥٠٠ وحطيتها بالمربع الفارغ اللي بجنب مجموع التكاليف وفي المقابل طاقة المصنع راح نخصم ٥٠٠ منها. فتصبح قيمتها (صفر).

الآن بما أن قيمة السطر مقابل س ٤ أصبحت (صفر) راح نلغي السطر. وأيضا القيمة تحت العمود ص ٢ تساوي (صفر) إذن راح نلغي العمود أيضاً .

كذا انتهت كل القيم وماعاد بقى عندنا شي . الآن لازم نتأكد بأن طاقة المصنع بكل عمود يساوي صفر واستيعاب السوق بكل سطر أيضا يساوي صفر .

وأيضا مجموع الأرقام اللي حطيتها بكل عمود يساوي طاقة المصنع مثلا حطينا رقم ١٠٠٠ + ٢٥٠٠ في العمود الأول مجموعهم ٣٥٠٠ وهو يساوي قيمة طاقة المصنع في نفس العمود فلو كل الأعمدة مطابقة والأسطر بعد معناته حلك لحد الآن صحيح .

نكمل الآن الحل بالصفحة التالية ...

الآن نقدر نحســب التكلفة الإجمالية للموقع م ١ وهو عن طريق شــرب قيمة الخلية اللي ملیناها في تكلفتها ومن بعدها جمع القيم اللي بنصل عليها كما يلي:

الأسواق	المصانع						طاقة استيعاب السوق
	ص ١		ص ٢		م ١		
س ١	١,٥٥		٢,٨٠	٥٠٠	١,٩٨	١٥٠٠	
س ٢	١,٤٦	١٠٠٠	٢,٥٥		٢,١٠		
س ٣	١,٨٠		٢,٧٥	١٥٠٠	٢,٢٨		
س ٤	١,٥٠	٢٥٠٠	٣,١٠	٥٠٠	٢,٠٣		
س ٥	١,٦٠		٣		١,٩٤	٢٥٠٠	
طاقة المصنع							

هذا نفس الجدول الأخير اللي توصلنا له بس حذفت من الدوائر والخطوط لكي يوضح لنا، أقصد هنا بالخلية اللي ملیناها هي اللي محددة باللون السماوي.

اللي راح نسويه نضرب كل رقم بالتكلفة اللي مقابلها: إذن

التكاليف الخاصة بالموقع م ١

= (١٠٠٠ × ١,٤٦) + (٢٥٠٠ × ١,٥٠) + (٥٠٠ × ٢,٨٠) + (١٥٠٠ × ٢,٧٥) + (٥٠٠ × ٣,١٠) + (١٥٠٠ × ١,٩٨) + (٢٥٠٠ + ١,٩٤)

= ١٤٦٠ + ٣٧٥٠ + ١٤٠٠ + ٤١٢٥ + ١٥٠٠ + ٢٩٧٠ + ٤٨٥٠

= ٢٠١٠٥ ريال

بالنسبة للموقع رقم م٢ والموقع رقم م٣

طريقة حلهم نفس الموقع الأول حربوا الطريقة والناتج لازم يطلع زي الرقم اللي انا كاتبه لأني لو شــرحت كل موقع ما راح نخلص ☺ . واعتقد الشــرح اللي كتبته وافي وكافي. راح يكون كل شــيء نفس الجدول اللي فوق ماعدا الموقع وقيمته هي اللي راح تتغير من معلومات موقع (١) إلى معلومات موقع (٢) وهكذا وبعد ما تخلص تغيره وتحط موقع ٣.

الآن راح أوريك شكل الجدول للموقع الثاني والموقع الثالث.. والطريقة هي نفسها اللي سويناها بالموقع الأول.

الجدول يوضح القيم اللي المفروض تطلع لك بموقع (٢):

الأسواق	المصانع						طاقة استيعاب السوق
	ص ١		ص ٢		م ٢		
س ١	١,٥٥		٢,٨٠	٢٠٠٠	٢,٤٧		٢٠٠٠
س ٢	١,٤٦	١٠٠٠	٢,٥٥		٢,٦٩		١٠٠٠
س ٣	١,٨٠		٢,٧٥		٢,٣٢	١٥٠٠	١٥٠٠
س ٤	١,٥٠	٢٥٠٠	٣,١٠		٢,٣٠	٥٠٠	٣٠٠٠
س ٥	١,٦٠		٣	٥٠٠	٢,٣٧	٢٠٠٠	٢٥٠٠
طاقة المصنع	٣٥٠٠		٢٥٠٠		٤٠٠٠		١٠٠٠٠

الموقع م ٢ راح تساوي التكاليف الخاصة حقه = (١٠٠٠ × ١,٤٦) + (٢٥٠٠ × ١,٥٠) + (٢٠٠٠ × ٢,٨٠) + (٥٠٠ × ٣) + (١٥٠٠ × ٢,٣٢) + (٣٠٠٠ × ٢,٣٧) + (٥٠٠ × ٢,٣٠) = ١٤٦٠ + ٣٧٥٠ + ٥٦٠٠ + ١٥٠٠ + ٣٤٨٠ + ١١٥٠ + ٤٧٤٠ = ٢١٦٨٠ ريال

الجدول يوضح القيم اللي المفروض تطلع لك بموقع (٣):

الأسواق	المصانع						طاقة استيعاب السوق
	ص ١		ص ٢		م ٣		
س ١	١,٥٥		٢,٨٠		٢,٦٣	٢٠٠٠	٢٠٠٠
س ٢	١,٤٦	١٠٠٠	٢,٥٥		٢,٦٩		١٠٠٠
س ٣	١,٨٠		٢,٧٥	١٥٠٠	٢,٧٨		١٥٠٠
س ٤	١,٥٠	٢٥٠٠	٣,١٠		٢,٩٥	٥٠٠	٣٠٠٠
س ٥	١,٦٠		٣	١٠٠٠	٣,٠٥	١٥٠٠	٢٥٠٠
طاقة المصنع	٣٥٠٠		٢٥٠٠		٤٠٠٠		١٠٠٠٠

الموقع م ٣ راح تساوي التكاليف الخاصة حقه = (١٠٠٠ × ١,٤٦) + (٢٥٠٠ × ١,٥٠) + (١٥٠٠ × ٢,٧٥) + (١٠٠٠ × ٣) + (٢٠٠٠ × ٢,٦٣) + (٥٠٠ × ٢,٩٥) + (١٥٠٠ × ٣,٠٥) = ١٤٦٠ + ٣٧٥٠ + ٤١٢٥ + ٣٠٠٠ + ٥٢٦٠ + ١٤٧٥ + ٤٥٧٥ = ٢٣٦٤٥ ريال

كذا نكون شرحنا طريقة حل المسائل بالدرس (٣)

أتمنى أن الشرح كان كافي ووافي ومفهوم

درس (٤): تقدير الاحتياجات من المواد

وبها طريقة حساب تقدير الاحتياجات من المواد، نستعرض المسألة الموجودة بالمحتوى وهي:

تقوم إحدى الشركات بإنتاج سلعة معينة تتكون من ثلاث أجزاء ويدخل في تصنيع كل جزء من هذه الأجزاء ثلاث أنواع من المواد الأولية كما هو موضح في الجدول التالي:

أجزاء السلعة أنواع المواد الأولية	الجزء الأول	الجزء الثاني	الجزء الثالث
أ	٢	٤	٢
ب	٤	٢	٤
ج	٣	٥	٦

فإذا علمت أنه سيتم إنتاج ٨ وحدات من الجزء الأول و٧ وحدات من الجزء الثاني و٥ وحدات من الجزء الثالث

المطلوب: حساب مقدار المواد الأولية اللازمة للإنتاج.

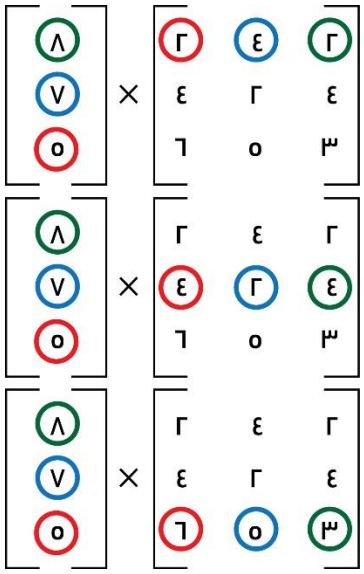
طبعاً حساب المسألة سهل جداً وهو بنظام المصفوفات، لو نلاحظ القيم اللي فوق مرتبه على شكل مصفوفة بنزلها بداخل المصفوفة بنفس الترتيب. راح تكون المصفوفة مرتبه مثل التالي:

$$\begin{bmatrix} ٢ & ٤ & ٢ \\ ٤ & ٢ & ٤ \\ ٦ & ٥ & ٣ \end{bmatrix}$$

لاحظ ترتيبها مثل الجدول تماما ... القيم السابقة بالمصفوفة راح نضربها في الوحدات اللي أعطانا بالسؤال فلازم نرتب الوحدات بعد مثل المصفوفة. عندنا رقم ٨ و٧ و٥ فنحط ٨ أول شيء ومن ثم الـ ٧ وبعدها الـ ٥ وكذا حسب معطيات السؤال بالضبط ممكن القتور عشان يختصر الوقت يجيب جدول من مادتين مثلاً أ وب بس وينتج لك نوعين بس من الوحدات هنا راح تصغر المصفوفة يعني موب لازم تكون بنفس العدد لكن كلهم بنفس طريقة الحل ... نرجع لسؤالنا ... هذا شكر مصفوفة الوحدات بنفس ترتيب السؤال كما ذكرنا.

$$\begin{bmatrix} ٨ \\ ٧ \\ ٥ \end{bmatrix}$$

كل اللي علينا نضرب المصفوفتين مع بعض وطريقة الظرب جداً سهله الصور التالية ستوضحها لنا.



لاحظ الشكل السابق راح نضرب أول سطر في العمود بحيث يصير الأخضر مضروب في الأخضر والأزرق بالأزرق والأحمر بالأحمر وراح نسوي نفس الشي مع سطر الأرقام الثاني والثالث وبطلع معنا الشكل في النهاية مثل كذا:

$$= \begin{bmatrix} (٥\times٢)+(٧\times٤)+(٨\times٢) \\ (٥\times٤)+(٧\times٢)+(٨\times٤) \\ (٥\times٦)+(٧\times٥)+(٨\times٣) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٨ \\ ٧ \\ ٥ \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} ٢ & ٤ & ٢ \\ ٤ & ٢ & ٤ \\ ٦ & ٥ & ٣ \end{bmatrix}$$

الحين كل اللي علينا نضرب الأرقام بداخل الأقواس ومن ثم نجمعهم ويطلع لنا مقدار المواد وراح يطلع معك الجواب مثل كذا:

$$\begin{bmatrix} ٥٤ \\ ٦٦ \\ ٨٩ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ١٦+٢٨+١٠ \\ ٣٢+١٤+٢٠ \\ ٢٤+٣٥+٣٠ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (٥\times٢)+(٧\times٤)+(٨\times٢) \\ (٥\times٤)+(٧\times٢)+(٨\times٤) \\ (٥\times٦)+(٧\times٥)+(٨\times٣) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٨ \\ ٧ \\ ٥ \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} ٢ & ٤ & ٢ \\ ٤ & ٢ & ٤ \\ ٦ & ٥ & ٣ \end{bmatrix}$$

أذن يتضح من الناتج بأن

٥٤ هو مقدار المواد من النوع (أ) و٦٦ هو مقدار المواد من النوع (ب) و٨٩ هو مقدار المواد من نوع (ح).

كذا نكون شرحنا طريقة حل المسائل بالدرس (٤)

أتمنى أن الشرح كان كافي ووافي ومفهوم

درس (٥): تقدير الاحتياجات من العمل

وبها طريقة حساب تقدير الاحتياجات من العمل، أيضا سنستعرض المسألة اللي بالمحتوى وأشرح عليها:

يقول السؤال: تحتاج إحدى السلع في إنتاجها إلى المرور على أربعة مراحل إنتاجية وقد تبين أن أنتاج الوحدة من هذه السلعة يحتاج من العمل البشري في المرحلة الأولى إلى دقيقتين ويحتاج بالمرحلة الثانية إلى خمس دقائق وفي المرحلة الثالثة إلى ثلاث دقائق بينما يحتاج في المرحلة الرابعة إلى أربع دقائق.

كما أن انتاج الوحدة من هذه السلعة يحتاج من العمل الآلي في المرحلة الأولى إلى دقيقتنا ويحتاج في المرحلة الثانية إلى ثلاث دقائق وفي المرحلة الثالثة إلى دقيقتين بينما يحتاج في المرحلة الرابعة إلى ست دقائق.

المطلوب: تقدير عدد ساعات العمل البشري والآلي اللازمة لإنتاج ١٥٠٠٠ وحدة خلال الثلاثة شهور الأولى من عام ٢٠١٦.

حل السؤال هذا يعتمد على القانون التالي:

$$\text{عدد ساعات العمل في المرحلة} = \frac{\text{دقائق العمل البشري اللازمة لإنتاج الوحدة}}{60} \times \text{عدد الواحدات المطلوب إنتاجها}$$

أول شيء نحصر المعطيات بالسؤال لأن المعطيات كثير وليست بالضرورة يطلبها كلها الدكتور ممكن يطلب رقم بشري وأخر آلي أو أثنين بشري مثلا وأثنين آلي.

يبينا نحسب ساعات العمل البشري وساعات العمل الآلي. المعطيات هي:

العمل البشري	العمل الآلي
المرحلة الأولى : دقيقتين (٢)	المرحلة الأولى : ثلاث دقائق (٣)
المرحلة الثانية : خمس دقائق (٥)	المرحلة الثانية : دقيقتين (٢)
المرحلة الثالثة : ثلاث دقائق (٣)	المرحلة الثالثة : دقيقتين (٢)
المرحلة الرابعة : أربع دقائق (٤)	المرحلة الرابعة : خمس دقائق (٥)

ملاحظة مهمة: بالسؤال عطاك دقائق ولكن بالمطلوب قالك كم ساعة!! ايش السواة؟

ولا تسوي شيء.. القانون اللي فوق هو اللي راح يقوم بالمهمة عند عشان كذا فهم القانون أهم من حفظه،

لاحظ معي القانون عدد ساعات العمل في الملحة هذا هو المطلوب، بعدين دقائق العمل البشري مقسومة على ٦٠ فأنت راح تحط الدقائق المعطاة بالسؤال في البسط حق الكسر طيب والـ ٦٠ هي من وين جات، الـ ٦٠ تمثل الدقائق في الساعة الكاملة حنا كل ساعة فيها ٦٠ دقيقة وبما أن المعطى بالسؤال دقائق ويبي ساعات العملية هذي راح تحول الدقائق إلى ساعة، طيب بعدها الناتج طبعاً بيكون مضروب في عدد الوحدات اللي يبي ينتجها وأيضا هي معطاه بالسؤال وعددها ١٥٠٠٠ خمسة عشر ألف وحدة.

طيب الآن نحل الســؤال باعتمادنا على القانون وراح نحل كل مرحلة لوحدها، على فكرة الآلة الحاســبة الذكية ممكن تكتب فيها نفس القانون بنفس الشـكل اللي تحت وراح تطلع لك الناتج مباشـرة ول ما كان عندك الآلة الذكية ممكن تكتبها بالألة الحاسبة العادية كذا (٢ ÷ ٦٠ × ١٥٠٠٠...) وراح يطلع معك نفس الناتج.

عدد ساعات العمل في المرحلة الأولى = $\frac{2}{60} \times 15000 = 500$ عمل ساعة بشري

عدد ساعات العمل في المرحلة الثانية = $\frac{5}{60} \times 15000 = 1250$ عمل ساعة بشري

عدد ساعات العمل في المرحلة الثالثة = $\frac{3}{60} \times 15000 = 750$ عمل ساعة بشري

عدد ساعات العمل في المرحلة الرابعة = $\frac{4}{60} \times 15000 = 1000$ عمل ساعة بشري

عوضنا القيم المعطاة بالقانون وطلعنا النتائج الأربع كلها ... سهل السؤال.

نجي الآن عدد ساعات العمل الآلي وراح نستخدم نفس القانون ما فيه أي تغيير

عدد ساعات العمل في المرحلة الأولى = $\frac{3}{60} \times 15000 = 750$ عمل ساعة آلي

عدد ساعات العمل في المرحلة الأولى = $\frac{2}{60} \times 15000 = 500$ عمل ساعة آلي

عدد ساعات العمل في المرحلة الأولى = $\frac{2}{60} \times 15000 = 500$ عمل ساعة آلي

عدد ساعات العمل في المرحلة الأولى = $\frac{5}{60} \times 15000 = 1250$ عمل ساعة آلي

كذا نكون شرحنا طريقة حل المسائل بالدرس (٥)

أتمنى أن الشرح كان كافي ووافي ومفهوم

درس (٦): استخدام نموذج مؤشرات التكلفة والربح في تحديد تشكيلة المنتجات

وهذا الدرس بها عمليتين حسابية وهما كما ذكرنا:

- طريقة توضيح رأيك بالنسبة لقرار إلغاء المنتج الخاسر
- طريقة تفسير نقص التكاليف الثابتة بمبلغ بقل عن نصيب المنتج الخاسر

وستتضح الطريقة في السؤال الموجود بالمحتوى والسؤال هو:

تبلغ مبيعات شركة الشروق الصناعية ..٦ موزعه على ثلاث منتجات أساسية س، ص، ع وقد تبين أن أحد هذه المنتجات يحقق خسائر مما دفع الشركة إلى التفكير في إيجاد قرار بإلغائه، وذلك سيؤدي إلى انخفاض مبيعات الشركة لتصبح .٣٦ وفيما يلي المبيعات والتكاليف والأرباح قبل الإلغاء:

البيان	الوضع الحالي		
	س	ص	ع
المبيعات (نسبة مئوية)	% ٣.	% ٥.	% ٢.
المساهمة (نسبة مئوية من المبيعات)	%٣٥	%٢٥	%٦.
التكاليف الثابتة	٤٨	٩.	٤٢
الربح والخسارة	١٥	٣.-	٣.

وما يلي بيانات تقديرية للوضع بعد الإلغاء:

البيان	الوضع الحالي	
	س	ع
المبيعات (نسبة مئوية)	% ٦.	% ٤.
المساهمة (نسبة مئوية من المبيعات)	%٣٥	%٦.
التكاليف الثابتة	٩.	٦.

المطلوب:

١- توضيح رأيك بالنسبة لقرار الغاء المنتج الخاسر.

٢- تفسير نقص التكاليف الثابتة بمبلغ يقل عن نصيب المنتج الخاسر.

عشان أحل الفقرة الأولى من السؤال لازم بمر بالخطوات الثلاث التالية:

- الخطوة الأولى: إجمالي الربح قبل الإلغاء
- الخطوة الثانية: إجمالي حساب الربح بعد الإلغاء، وتحوتي الخطوة الثانية على عدة مراحل:
  - ❖ أولاً: حساب قيمة المبيعات للمنتج بعد الإلغاء.
  - ❖ ثانياً حساب قيمة المساهمة للمنتجات المتبقية بعد الإلغاء.
  - ❖ ثالثا: حساب الربح والخسارة للمنتجات المتبقية بعد الإلغاء.
- الخطوة الثالثة: المقارنة بين إجمالي الربح قبل وبعد الإلغاء.

المسألة سهله بس بتركيز بسيط راح نوصل للحل لأن المعطيات كلها بالسؤال.

الخطوة الأولى حســاب الأرباح الكلية قبل الإلغاء. والهدف منها نشــوف عشــان نقارنه بالربح بعد الإلغاء: والطريقة سهله

فلو رجعنا بالجدول نلاقي أن الأرباح بالمنتجات س و ص وع والمذكورة بالجدول هي ١٥ و -٣٠ و٣٠

إجمالي الربح قبل الإلغاء = مجموع أرباح المنتجات

إجمالي الربح قبل الإلغاء = ١٥ + (-٣٠) + ٣٠ = ١٥ إذن إجمالي الربح قبل الإلغاء هو ١٥.

لاحظ بالمسألة فوق فيه الرقم ٣٠ بالناقص وهذي الآلة الذكية تطلعها لك بسهولة.

خلصنا الخطوة الأولى ... نجي الآن للخطوة الثانية:

الآن نحسب إجمالي الربح بعد الإلغاء وهذي بتكون على عدة خطوات وهي:

أولاً: نحسب قيمة مبيعات المنتج:

بالســؤال بعد حذف المنتج ص باقي عندنا س وع وفي الجدول بعد الإلغاء ما فيه ربح وخســارة المنتج فلازم نطلعها بأنن نحسب ربح وخسارة كل منتج لحالة ثم نجمع الناتج ونشوف إجمالي الربح والخسارة بعد الإلغاء.

طيب بالسؤال ذكر لي أنه المبلغ كان ٦٠٠ ألف ريال الربح والخسارة قبل الإلغاء وبعد الإلغاء صار ٣٦٠ ريال والآن حنا بنحسب الربح والخسارة بعد الإلغاء معناته نستخدم ٣٦٠.

طيب قلنا قبل شوي لازم نحسب أرباح وخسارة كل منتج لوحدة بالأول يعني الـ س لوحدها وع لوحدة لكن هنا معطيني ٣٦٠ مبيعات إجمالية للمنتجين فاللي راح نســوية نحســب قيمة مبيعات كل منتج من الـــ ٣٦٠ فقانونها

قيمة مبيعات المنتج = المبيعات بعد الإلغاء × النسبة المئوية لمبيعات المنتج بعد الإلغاء

لاحظ كل اللي بالقانون مذكور بالسؤال بالنسبة للمبيعات بعد الإلغاء = ٣٦٠.

والنسبة المئوية لمبيعات المنتج موجودة بجدول البيانات بعد الإلغاء لا تغلط وتأخذها من الجدول الأول.

نحسب الآن منتج س:

قيمة مبيعات منتج س = ٣٦٠ × ٦٠% = ٢١٦

نحسب الآن منتج ع:

قيمة مبيعات منتج ع = ٣٦٠ × ٤٠% = ١٤٤

عشـــان تتأكد أن الناتج صـــح أجمع ٢١٦ + ١٤٤ = ٣٦٠ طلع معاك نفس قيمة المبيعات بعد الإلغاء اللي بالســـؤال فجوابك لحد الآن صح.

ثانياً: نحسب قيمة مساهمة المنتج بعد الإلغاء: وقانونها يقول

قيمة المساهمة للمنتج = قيمة مبيعات المنتج × نسبة مساهمة المنتج بعد الإلغاء

قيمة مبيعات المنتج هي اللي طلعناه بالخطوة اللي قبل فما راح نأخذها من الجدول.

ونسبة المساهمة مذكور بالجدول وأكرر جدول ما بعد الإلغاء لا تغلط وتأخذ قبل الإلغاء.

قيمة المساهمة للمنتج س:

قيمة المساهمة للمنتج س = ٢١٦ × ٣٥% = ٧٥,٦

قيمة المساهمة للمنتج ع:

قيمة مبيعات منتج ع = ١٤٤ × ٦٠% = ٨٦,٤

ثالثا: الحين راح نحسب الربح والخسارة لكل من المنتجين س وع وقانونها كالتالي:

الربح والخسارة للمنتج = قيمة المساهمة للمنتج - التكاليف الثابتة للمنتج بعد الإلغاء

قيمة المساهمة طلعناها بالفقرة اللي قبل

وبالنسبة للتكاليف الثابتة للمنتج بعد الإلغاء موجود بالجدول بعد الإلغاء:

ربح وخسارة المنتج س:

ربح وخسارة المنتج س = ٧٥,٦ – ٩٠ = -١٤,٤ لاحظ المنتج س كان رابح وأصبح الآن خاسر

ربح وخسارة المنتج ع:

ربح وخسارة المنتج ع = ٨٦,٤ – ٦٠ = ٢٦,٤

إذن إجمالي الربح والخسارة بعد الإلغاء = -١٤,٤ + ٢٦,٤ = ١٢ .... طيب الربح قبل الإلغاء ١٥ والربح بعد الإلغاء ١٢ فكذا الربح قبل الإلغاء أكبر وبالتالي لا ننصح بقرار إلغاء المنتج.

خلصنا الفقرة الأولى بالسؤال وأبدينا الرأي في قرار الإلغاء.

الفقرة الثانية من السؤال يبي مننا تفسير لنقص التكاليف الثابتة بملغ يقل عن نصيب المنتج الخاسر. وهذا التفسير جداً سهل

أولاً: نحسب إجمالي التكاليف الثابتة عشان نقارن بينها قبل الإلغاء وبعد الإلغاء.

إجمالي التكاليف الثابتة = مجموع التكاليف الثابتة للمنتجات

مجموع التكاليف الثابتة راح نجيبها من الجدول الأساسي للمنتجات قبل الإلغاء:

س = ٤٨ - ص = ٩٠ - ع = ٤٢

ونقول مجموع التكاليف الثابتة للمنتجات هو: ٤٨ + ٩٠ + ٤٢ = ١٨٠

طيب الحين نحسب التكاليف الثابتة ولكن بعد الإلغاء ونجيبها من الجدول الثاني:

س = ٩٠ - ع = ٦٠

ونقول مجموع التكاليف الثابتة للمنتجات هو: ٩٠ + ٦٠ = ١٥٠

إذن نجد أن التكاليف انخفضت من ١٨٠ قبل الإلغاء إلى ١٥٠ بعد الإلغاء بمقدار ٣٠ فقط.

طيب الآن يبي منا تفسير لماذا انخفضت بمقدار ٣٠ مع أن المنتج الملغي وهو ص كانت التكاليف الثابتة فيه هي ٩٠ وتفسير ذلك:

أن التكاليف الثابتة ٣٠ ترتبط بالمنتج بشكل مباشر تلغى بإلغاء المنتج وتبقى ببقائه، ولا يمكن تحميلها على المنتجين الآخرين لأنها لا علاقة لها بهم.

كذا نكون شرحنا طريقة حل المسائل بالدرس (٦)

أتمنى أن الشرح كان كافي ووافي ومفهوم

درس (٧): التخصيص كأحد الطرق المستخدمة في التحميل

طريقة التخصـيص كأحد الطرق المسـتخدمة في توزيع أو تحميل عدة أوامر إنتاجية أو مهام أو أعمال على عدد من المراكز الإنتاجية أو الآلات والهدف منها تحقيق أقل تكلفة ممكنه.

طريقة الخصخصة راح نتعلمها من المثال الموجود بالمحتوى واللي يقول:

خصــص أوامر الإنتاج الأربعة الآتية على الآلات الأربع الآتية إذا كانت تكلفة تصــنيع كل أمر إنتاج على آلة معينة، كما هو مبين بالجدول التالي:

الآلات	أوامر الإنتاج			
	١	٢	٣	٤
أ	٣	٩	١٨	٣
ب	١٥	٤	٢٨	١٣
ج	١٥	١٨	١٩	٣٨
د	١٠	٢٤	٢٦	١٩

طبعاً الحل سهل لكن خطواته كثيرة فلازم نركز شوي، كل اللي عليك الحين تأخذ الجدول وتمسكها صف ورى صف وتدور على أقل قيمة موجودة بالصف وتطرحها من بقية أرام الصف

فلو جينا مثلا عند الصف (أ) أقل قيمة موجودة فيه هي الرقم ٣ راح نطرحها من باقي أرقام الصف.

الآلات	أوامر الإنتاج			
	١	٢	٣	٤
أ	٣ – ٣ = صفر	٩ – ٣ = ٦	١٨ – ٣ = ١٥	٣ – ٣ = صفر

طيب الصف (ب) أقل قيمة فيه هي ٤ راح نطرحها من باقي أرقام الصف.

الآلات	أوامر الإنتاج			
	١	٢	٣	٤
ب	١٥ – ٤ = ١١	٤ – ٤ = صفر	٢٨ – ٤ = ٢٤	١٣ – ٤ = ٩

طيب الصف (ج) أقل قيمة فيه هي ١٥ راح نطرحها من باقي أرقام الصف.

الآلات	أوامر الإنتاج			
	١	٢	٣	٤
ج	١٥ – ١٥ = صفر	١٨ – ١٥ = ٣	١٩ – ١٥ = ٤	٣٨ – ١٥ = ٢٣

أخر صف هو الصف (ج) أقل قيمة فيه هي ١٠ راح نطرحها من باقي أرقام الصف.

الآلات	أوامر الإنتاج			
	١	٢	٣	٤
د	١٠ – ١٠ = صفر	٢٤ – ١٠ = ١٤	٢٦ – ١٠ = ١٦	١٩ – ١٠ = ٩

كذا تكون عندي جدول بأرقام جديدة وهي:

الآلات	أوامر الإنتاج			
	١	٢	٣	٤
أ	صفر	٦	١٥	صفر
ب	١١	صفر	٢٤	٩
ج	صفر	٣	٤	٢٣
د	صفر	١٤	١٦	٩

طيب قبل شوي حنا اخذنا أصغر قيمة بالسطر وطرحناها من باقي أراقما السطر الأن نأخذ أصغر قيمة بالعمود ونطرحها من باقي أرقام العمود نفسه.

لكن عشان نختصر الوقت شوف كل الأعمدة اللي قدامك أي عمود فيه صفر معناته نفس القيم اللي فيها حطها نفسها مثلا لو أخذنا عمود أمر الإنتاج رقم (٢) أصغر قيمة فيه هي صفر. طيب لو طرحنا الأرقام بالعمود (٢) من العدد صفر اللي هو أصغر رقم الناتج بيكون نفس الرقم ٦ – صفر = ٦ وهكذا..

لذلك كل عمود فيه صفر بما أنه القيمة صفر أصغر قيمة فلن يتغير شيء من العمود وراح نحطه مثل ما هو.

العمود رقم (١) ورقم (٢) ورقم (٤) راح تبقى القيمة فيه نفس القيم.

اما العمود ٣ راح نطرح فيها أصغر رقم من جميع الأرقام في العمود وأصغر رقم عندنا رقم (٤)

الآلات	أوامر الإنتاج			
	١	٢	٣	٤
أ	صفر	٦	١٥ – ٤ = ١١	صفر
ب	١١	صفر	٢٤ – ٤ = ٢٠	٩
ج	صفر	٣	٤ – ٤ = صفر	٢٣
د	صفر	١٤	١٦ – ٤ = ١٢	٩

طيب الخطوة الأولى والخطوة الثانية من الحل انتهينا منهم نجي للخطوة الثالثة ننقل الجدول بالقيم الجديدة للصفحة التالية ونكمل

الآلات	أوامر الإنتاج			
	١	٢	٣	٤
أ	صفر	٦	١	صفر
ب	١١	صفر	٢٠	٩
ج	صفر	٣	صفر	٢٣
د	صفر	٤	١٦	٩

الأن كل عمود أو صف فيه صفر راح نغطيه بخط الخط يكون أفقي أو عمودي فقط. وسواء غطيت الأعمدة أو الصفوف كله واحد. وراح نبدأ باللي فيه أصفار كثيرة مثل أول عمود فيه ثلاث أصفار نسكرهم بخط واحد باقي لنا صفر بكل عمود بس ما نقطر نغطيهم بخط واحد فنغطي كل واحد بخط منفصل.

طيب .. لاحظ هنا العمود الأول فيه ثلاث أصفار لكن مو معنى هذا أن كل صفر بنغطيه بخط لا .. خط واحد يكفي لتغطية الأصفار سواء كان بالعرض أو بالطول .

الآن كم عدد الأعمدة أو الصفوف اللي بالجدول أساسا هي (٤) سواء الأعمدة أو الصفوف اللي تختاره فيهم .

طيب الخطوط اللي غطينا فيها الجدول هي (٤) أعمدة .

إذن بما أن العددين متساوي .. كذا نتأكد بأن قيم الجدول صحيحة وهي القيم التي نريدها .

عشان كذا راح ننتقل للخطو ة الأخيرة وهي .. عملية التخصيص راح نجيب الجدول الأساسي اللي ذكر بالسؤال وبعدها نجيب الجدول الأخير اللي استنتجناه ونحطهم جنب بعض .

نكمل الحل الصفحة التالية عشان الجدول الأساسي والجدول اللي توصلنا له ومعاهم جدول جديد راح ننشأه لازم يكونوا بنفس الصفحة من أجل نقل المعلومات

هذا الجدول الأساسي المعطى بالسؤال :

الآلات	أوامر الإنتاج			
	١	٢	٣	٤
أ	٣	٩	١٨	٣
ب	١٥	٤	٢٨	١٣
ج	١٥	١٨	١٩	٣٨
د	١٠	٢٤	٢٦	١٩

اللي بعده الجدول اللي توصلنا له :

الآلات	أوامر الإنتاج			
	١	٢	٣	٤
أ	صفر	٦	١١	صفر
ب	١١	صفر	٢٠	٩
ج	صفر	٣	صفر	٢٣
د	صفر	١٤	١٦	٩

ونرسم جدول ثالث يكون فيه ثلاث أعمدة مثل الجدول التالي:

أوامر الإنتاج	الآلات	تكلفة تصنيع الأمر

ما في شيء جديد هو طالب منا بالسؤال التخصيص يعني كل آلة نعطيها أمر أنتاج واحد فحطينا عمود للإنتاج وعمود للآلات وعمود للتكلفة. والجدول الأساسي والجدول اللي وصلنا له قدامنا الحين كل اللي بنسويه نبحث عن أي صف لاحظ قلت صف وليس عمود ... أي صف فيه (صفر واحد فقط) لأن فيه صفوف أصفارها ٢ ما نأخذها الحين. فنأخذ الصف اللي فيه صفر واحد بس ونشوف الآلة اللي موجودة بالصف هذا ويش هي ونختار لها الأمر اللي في العمود اللي فيه الصفر اللي اخذناه.

الصف الأول اللي هو الآلة (أ): فيها صفريان ... لذلك نخليها الحين

الصف الثاني اللي هو الآلة (ب): فيها صفر واحد تحت أمر الإنتاج (٢) نأخذه وننزله بالجدول اللي تحت وبالنسبة لتكلفة الإنتاج نشوف الجدول الرئيسي لنفس الألة وبنفس العمود كم الرقم الأساسي اللي بدال الصفر ونحطه بالجدول الأخير. فالرقم الأساسي هنا ٤ نأخذه ونحطه بالجدول الأخير. ثم بعدها نشطب العمود والصف اللي تم تخصيصهم.

الآلات	أوامر الإنتاج			
	١	٢	٣	٤
أ	صفر	١	١١	صفر
ب	١	صفر	٢٠	٩
ج	صفر	٣	صفر	٢٣
د	صفر	٤	١٦	٩

نكمل نفس الطريقة مع الباقي شفنا الصف الأول بالجدول وخليناه وشفنا الثاني وخلصنا منه الحين نشوف الصف الثالث بالجدول الثاني:

الصف الثالث اللي هو الآلة (ج): فيها صفرين نخليها.

الصف الرابع اللي فيها الآلة (د): فيها صفر واحد تحت أمر الإنتاج (١) نأخذه وننزله بالجدول اللي تحت وبالنسبة لتكلفة الإنتاج نشوف الجدول الرئيسي لنفس الألة وبنفس العمود كم الرقم الأساسي اللي بدال الصفر ونحطه بالجدول الأخير. فالرقم الأساسي هنا ١. نأخذه ونحطه بالجدول الأخير. ثم بعدها نشطب العمود والصف اللي تم تخصيصهم.

أوامر الإنتاج	الآلات	تكلفة تصنيع الأمر
٢	ب	٤
١	د	١٠
٤	أ	٣

باقي لنا صف الألة (أ) والآلة (ج) لاحظ من الأول تركناهم لان كان فيهم صفرين لكن الآن وبعد شطب بعض الأعمدة والصفوف في (أ) صار عندنا صفر واحد بس وكذلك في (ج) لذلك نرجع لهم ونكمل الجدول.

الصف الأول اللي فيها الآلة (أ): فيها صفر واحد تحت أمر الإنتاج (٤) نأخذه وننزله بالجدول اللي تحت وبالنسبة لتكلفة الإنتاج نشوف الجدول الرئيسي لنفس الألة وبنفس العمود كم الرقم الأساسي اللي بدال الصفر ونحطه بالجدول الأخير. فالرقم الأساسي هنا ١. نأخذه ونحطه بالجدول الأخير. ثم بعدها نشطب العمود والصف اللي تم تخصيصهم.

الآلات	أوامر الإنتاج			
	١	٢	٣	٤
أ	صفر	١	١١	صفر
ب	١	صفر	٢٠	٩
ج	صفر	٣	صفر	٢٣
د	صفر	٤	١٦	٩

باقي لنا صفر واحد في الصف (ج)

الآلات	أوامر الإنتاج			
	١	٢	٣	٤
أ	صفر	٦	١١	صفر
ب	١	صفر	٢٠	٩
ج	صفر	٣	صفر	٢٣
د	صفر	٤	١٦	٩

الصــف الثالث اللي فيها الآلة (ج): فيها صــفر واحد الآن تحت أمر الإنتاج (٣) نأخذه وننزله بالجدول اللي تحت وبالنسـبة لتكلفة الإنتاج نشـوف الجدول الرئيسـي لنفس الألة وبنفس العمود كم الرقم الأسـاسـي اللي بدال الصفر ونحطه بالجدول الأخير. فالرقم الأساسي هنا ١٠ نأخذه ونحطه بالجدول الأخير. ثم بعدها نشـطب العمود والصف اللي تم تخصيصهم.

أوامر الإنتاج	الآلات	تكلفة تصنيع الأمر
٢	ب	٤
١	د	١٠
٤	أ	٣
٣	ج	١٩
المجموع		٣٦

آخر شــيء نجمع تكلفة أمر التصــنيع للأوامر وتســاوي (٣٦) حيث تعتبر هذه القيمة هي أقل تكلفة يمكن من خلالها تحميل الأوامر المختلفة على الآلات.

فيه مسألة ثانية شرحها الدكتور بالمحتوى ولكن في نهاية المسألة عدد الخطوط اللي غطينا فيها الأصفار لم يتطابق مع عدد صــفوف أو أعمدة الجدول فكان لابد من إيجاد حل لهذا الأمر لذلك في الصــفحة التالي ســأقوم بشرح المسألة باختصار لحين الوصول إلى مرحلة تغطية الأصفار وسأفصل فيها لأنه فيها حدث التغيير عن الطريقة الحالية.

ننتقل للصفحة التالية ...

طبعاً المسألة الثانية اللي طرحها الدكتور كان السؤال فيها يقول:

خصــص أوامر الإنتاج الخمســة الآتية على الآلات الخمســة الآتية إذا مانت تكلفة المصــنع كل أمر أنتاج على آلة معينة، كما هو مبين في الجدول التالي:

الآلات	أوامر الإنتاج				
	١	٢	٣	٤	٥
أ	٣٠	٢٥	٣٣	٣٥	٣٦
ب	٥٠	٥٦	٦٥	٥٠	٥٣
ج	٦٨	٦٥	٦٠	٦٠	٦٠
د	٤٣	٤٩	٤٧	٤٥	٤٧
هـ	٣٤	٣٦	٣٧	٣١	٣٩

طبعاً فاكرين بالمثال اللي قبل قلنا كيف نحل ها المسألة عشان نقدر نخصص الأوامر لكل آلة وهي بأننا نمسك كل صف .. (ركزوا معي كل صف لا يجي الواحد يمسك كل عمود بالاختبار) المهم نختار أصغر رقم في صف الآلة ونطرحه من بقية الأرقم.

في الجدول السابق:

صف الآلة (أ) أصغر رقم فيها ٢٥ نأخذ الرقم ونطرحه من كل رقم بنفس الصف.

صف الآلة (ب) أصغر رقم فيها ٥٠ نأخذ الرقم ونطرحه من كل رقم بنفس الصف.

صف الآلة (ج) أصغر رقم فيها ٦٠ نأخذ الرقم ونطرحه من كل رقم بنفس الصف.

صف الآلة (د) أصغر رقم فيها ٤٣ نأخذ الرقم ونطرحه من كل رقم بنفس الصف.

صف الآلة (هـ) أصغر رقم فيها ٣١ نأخذ الرقم ونطرحه من كل رقم بنفس الصف.

وبعد ما نسوي اللي قلنا راح يكون الناتج معنا من الأرقام هو التالي

الآلات	أوامر الإنتاج				
	١	٢	٣	٤	٥
أ	٥	صفر	٨	١٠	١١
ب	صفر	٦	١٥	صفر	٣
ج	٨	٥	صفر	صفر	صفر
د	صفر	٦	٤	٢	٤
هـ	٣	٥	٦	صفر	٨

كملنا الجدول بصورة سريعة وممكن ترجع للشرح للمثال اللي قبل عشان تعرف كيف صار الجدول ...

الحين نبدأ نغطي الأصفار بأقل عدد من الخطوط ... هذا الجدول اللي توصلنا له:

الآلات	أوامر الإنتاج				
	١	٢	٣	٤	٥
أ	٥	صفر	٨	١٠	١١
ب	صفر	٦	١٥	صفر	٣
ج	٨	٥	صفر	صفر	صفر
د	صفر	٦	٤	٢	٤
هـ	٣	٥	٦	صفر	٨

لاحظ الألة (ج) فيها ثلاث أصفار بنغطيهم بخط واحد

العمود رقم (١) فيه صفرين بنغطيهم بخط واحد

العمود رقم (٤) فيها بعد صفرين بنغطيهم بخط

العمود رقم (٢) فيه صفر واحد وهو أخر صفر موجود نغطيه بخط.

ركز معي الآن عدد الأعمدة بالجدول أو الصفوف = (٥) طيب عدد الخطوط اللي غطينا فيها الأصفار (٤) نلاحظ هنا ان الرقمين غير متساويين، معناه انه هذا ليس هو الحل الأمثل.

طيب عشان نوصل للحل الأمثل لازم نتبع الآتي:

١- نشوف أصفر رقم غير مغطى بالجدول.. والجدول يبين لي أن الرقم (٣) هو أصغر رقم غير مغطى.
٢- الأرقام الغير مغطاة راح نطرح منها العدد (٣) اللي هو أصغر رقم. حددتها لكم باللون الأزرق
٣- الأرقام اللي مغطاة بخط واحد راح نخليها زي ماهي ما بنغير فيها شيء. حددتها باللون الأخضر
٤- الأرقام المغطاة بخطين راح نجمع عليها العدد (٣).

الآلات	أوامر الإنتاج				
	١	٢	٣	٤	٥
أ	٥	صفر	٨	١٠	١١
ب	صفر	٦	١٥	صفر	٣
ج	٨	٥	صفر	صفر	صفر
د	صفر	٦	٤	٢	٤
هـ	٣	٥	٦	صفر	٨

راح أطبق العمليات اللي انا ذكرتها بالنقاط اللي فوق بالجدول وراح يطلع معنا الناتج التالي ...

الناتج النهائي راح يطلع معانا بنفس الجدول التالي :

الآلات	أوامر الإنتاج				
	١	٢	٣	٤	٥
أ	٥	صفر	٥	١٠	٨
ب	صفر	٦	١٢	صفر	صفر
ج	١١	٨	صفر	٣	صفر
د	صفر	٦	١	٢	١
هـ	٣	٥	٣	صفر	٥

الآن نعيد مسألة الخطوط اللي راح نغطي فيها الأصفار.

الآلات	أوامر الإنتاج				
	١	٢	٣	٤	٥
أ	٥	صفر	٥	١٠	٨
ب	صفر	٦	١٢	صفر	صفر
ج	١	٨	صفر	٣	صفر
د	صفر	٦	١	٢	١
هـ	٣	٥	٣	صفر	٥

أول خط بنغطي فيها العمود (١) لان فيه صفرين.

ثاني خط بنغطي فيه العمود الثاني

وثالث خط لثالث عمود

والرابع لرابع عمود

والخامس للعمود الخامس.

يمكن أحد يقول طيب ما غطينا ولا صف أنا أقول حتى لو غطيت الأصفار على الصفوف مو على الأعمدة بتطلع معك نفس الناتج اللي هو (٥) خطوط.

بما أن عدد الخطوط صار (٥) والجدول عدد الأعمدة فيه أو عدد الصفوف فيه (٥) أصبحوا متساويين معناته هذا هو الحل الأمثل

الآن نحضر الجدولين الأساسي بالسؤال والجدول الحالي اللي وصلنا له ...

هذا الجدول المعطى بالسؤال:

الآلات	أوامر الإنتاج				
	١	٢	٣	٤	٥
أ	٣٠	٢٥	٣٣	٣٥	٣٦
ب	٥٠	٥٦	٦٥	٥٠	٥٣
ج	٦٨	٦٥	٦٠	٦٠	٦٠
د	٤٣	٤٩	٤٧	٤٥	٤٧
هـ	٣٤	٣٦	٣٧	٣١	٣٩

وهذا الجدول اللي توصلنا له بالحل :

الآلات	أوامر الإنتاج				
	١	٢	٣	٤	٥
أ	٥	صفر	٥	١٠	٨
ب	صفر	٦	١٢	صفر	صفر
ج	١١	٨	صفر	٣	صفر
د	صفر	٦	١	٢	١
هـ	٣	٥	٣	صفر	٥

الآن راح نسوي الجدول الثالث اللي بخصخص فيه كل أمر لكل آلة بس راح أنقل الجدولين اللي فوق بالصفحة التالية عشان يكون أسهل في المتابعة ...

أوامر الإنتاج	الآلات	تكلفة تصنيع الأمر
المجموع		

رسمنا جدول الخصخصة وفيه عمود للأمر وعمود للألة وعمود للتكلفة ثم خمس صفوف لعدد خمس آلات وبعدها الجموع ليتم معرفة مجموع تكلفة أمر التصنيع.

مثل ما تعلمنا بالمثال الأول من الجدول الثاني راح نأخذ أي صف فيه صفر واحد ونقل معلوماته بالجدول الجديد

الآلات	أوامر الإنتاج				
	١	٢	٣	٤	٥
أ	٥	صفر	٥	٠	٨
ب	صفر	٦	١٢	صفر	صفر
ج	١	٨	صفر	٣	صفر
د	صفر	٦		٢	١
هـ	٣	٥	١٣	صفر	٥

صف الآلة (أ) فيه صفر واحد عند الأمر ٢ ننقله بالجدول الثالث ونشوف قيمة الصفر في الجدول الرئيسي ونحطة تكلفة تصنيع الأمر ... ثم نلغي الصف (أ) بخط ونلغي العمود (٢) بخط.

صف الآلة (ب) فيه أكثر من صفر واحد نخليه

صف الآلة (ج) فيه أكثر من صفر واحد نخليه.

صف الآلة (د) فيها صفر واحد عند الأمر (١) ننقله بالجدول الثالث ونشوف قيمة الصفر في الجدول الرئيسي ونحطه تكلفة تصنيع الأمر ... ثم نلغي الصف (د) بخط ونلغي العمود (١) بخط.

صف الآلة (هـ) فيها صفر واحد عند الأمر (٤) ننقله بالجدول الثالث ونشوف قيمة الصفر في الجدول الرئيسي ونحطه تكلفة تصنيع الأمر ... ثم نلغي الصف بخط ونلغي العمود بخط.

خصلنا الآن الصفوف اللي فيها صفر واحد بس والجدول التالي هي نتائج الصفوف.

نجي للأعمدة ... ونكمل في الصفحة التالية

العمود (٣) فيها صفر واحد عند الآلة (ج) ننقله بالجدول الثالث ونشوف قيمة الصفر في الجدول الرئيسي ونحطه تكلفة تصنيع الأمر ... ثم نلغي العمود بخط ونلغي الصف بخط.

باقي عندنا اخر صفر عند العمود (٥) والآلة (ب) ننقلها بالجدول ونشوف قيمة الجدول الرئيسي ونحطه تكلفة تصنيع الأمر ... نجمع أخر شيء تكلفة تصنيع الأمر وتساوي: ٢١٢

أوامر الإنتاج	الآلات	تكلفة تصنيع الأمر
٢	أ	٢٥
١	د	٤٣
٤	هـ	٣١
٣	ج	٦٠
٥	ب	٥٣
المجموع		٢١٢

كذا نكون شرحنا طريقة حل المسائل بالدرس (٧)

أتمنى أن الشرح كان كافي ووافي ومفهوم

درس (٨): ترتيب العمليات

ترتيب العمليات وبها:

- طريقة حساب مقاييس الفاعلية للترتيب الذي يجب اتباعه طبقاً لطريقة الوارد أولا ينفذ أولا.
- طريقة حساب مقاييس الفاعلية للترتيب الذي يجب اتباعه طبقاً لطريقة أقصر وقت تشغيل أولاً
- طريقة حساب مقاييس الفاعلية للترتيب الذي يجب اتباعه طبقاً لطريقة المطلوب أولاً ينفذ أولا (تاريخ التسليم)
- طريقة متوسط الوقت بين تاريخ التسليم والتنفيذ

عشان بس نفهم ويش المقصود بترتيب العمليات نضرب لكم مثال أنت الأن تشتغل مثلا بمطعم وجاتك طلبات تقريباً ٥ طلبات كل طلب له وقت إعداد يعني الأول مثلا ٥ دقائق الثاني يأخذ ٨ دقائق وهكذا.. فأنت هنا دورك ترتب الطلبات اللي جاءتك مين تبدي أول وبأي طريقة تتبع.

لذلك يقولك قدامك عندك ثلاث طرق:

الطريقة الأولى: أن الطلب اللي وصلك أول هو اللي تمشيه بالأول وهكذا هذا نسميه هنا الوارد أولا ينفذ أولا.

الطريقة الثانية: أن الطلب اللي يستهلك وقت أقصر في تجهيزه هو اللي راح تمشيه أول وهذا نسميه أقصر وقت تشغيل أولاً.

الطريقة الثالثة: أن الطلب اللي لازم تسلمه بتاريخ معين يعني واحد بكره والثاني بعد بكرة والثالث اليوم فاللي تاريخ تسليمه أول هو اللي تبدأ فيه هذا نسميه المطلوب أولاً ينفذ أولا (تاريخ التشغيل)

وبالطرق السابقة نعرف كل طلب عندنا كم يستهلك أنتاج ...

الآن وبعد ما فهمت المقصود من ترتيب العمليات خلونا نأخذ مثال اللي شرحه الدكتور ونحله بالتفصيل.

ملاحظة: بالنسبة لطريقة متوسط الوقت بين تاريخ التسليم والتنفيذ بطبقها في مثال مستقل لوحدة مثل ما سوى الدكتور.

تابع معي الشرح بالصفحة التالية ...

تلقت أحد المنظمات ٦ أوامر أنتاج لتنفيذها في أحد المراكز الإنتاجية، وفيما يلي الوقت اللازم لتنفيذ كل أمر وتاريخ التسليم المحدد.

أمر الإنتاج	وقت التشغيل	تاريخ التسليم
أ	٢	٧
ب	٨	١٦
ج	٤	٤
د	١٠	١٧
هـ	٥	١٥
و	١٢	١٨

المطلوب: بافتراض أن الطلبات وردت بالترتيب الموضح في الجدول حدد الترتيب الذي يجب اتباعه في تشغيل الأوامر وحساب مقاييس الفاعلية طبقاً للطرق التالية:

١- الوارد أولاً ينفذ أولاً
٢- أقصر وقت تشغيل أولاً.
٣- المطلوب أولاً ينفذ أولاً (تاريخ التسليم).

الآن لازم تركزوا معي عشان نحل السؤال هذا فقرة ... الطلب الأول (الوارد أولاً ينفذ أولاً)

خلني اشـرح فكرة الطريقة نرجع لموضـوع الدونات ذكرتوه ☺ الآن لو طلبت منك حبة دونات يبي لك مثلاً دقيقتين عشان تسويه .. طيب لو طلبت منك جبتين دونات يبي لك أربع دقائق تسويه.

طيب لو جيت أنا وطلبت حبه.. وواحد ثاني طلب حبتين صـار عندك طلبين بتقولي يبي لك دقيقتين عشـان تسـوي طلبي ... كلامك سـليم.. لكن الطلب الثاني لا تقولي يبي لك أربع لأنك لو قلت لي أربع معناه راح تبدأ بطلبه أول الصحيح تقوله يبي لك ٦ دقائق ليه لأنه بأول دقيقتين تشتغل على طلبي وبعدها يبي لك أربع دقائق عشان تنجز طلبه يعني إجمالي الوقت اللي راح ينتظره الطلب الثاني ٦ دقائق .... هذي ببساطه فكرة الوارد أولاً ينفذ أولاً.

طيب خلونا نبدأ بالحل للفقرة الأولى مثل ما شرحنا.

أولا يبي لنا نرسم جدول يحتوي على الخانات التالية:

أمر الإنتاج	وقت التشغيل	متجمع وقت التشغيل	تاريخ التسليم	عدد أيام التأخير

أمر الإنتاج ووقت التشـغيل وتاريخ التسـليم راح نأخذها من الجدول اللي بالسـؤال وننزله بالجدول زي ما كان وبعدن ننتقل للخطوة الثاني

أمر الإنتاج	وقت التشغيل	متجمع وقت التشغيل	تاريخ التسليم	عدد أيام التأخير
أ	٢		٧	
ب	٨		١٦	
ج	٤		٤	
د	١٠		١٧	
هـ	٥		١٥	
و	١٢		١٨	
المجموع	٤١			

نقلنا المعلومات زي ما أنتم شايفين ... الحين كل اللي بنسويه نملاء الفراغات بمثل حكاية الدونات نجي لعمود متجمع التشغيل:

المنتج (أ) وقت تشغيله (٢) فما راح يستغرق أكثر فنحط الرقم زي ما هو في أول خانه

المنتج (ب) وقت تشغيله (٨) لكن لو نفذناه مع اللي قبل فنقول ٨ + ٢ = ١٠ ونحط القيمة الجديدة.

المنتج (ج) وقت تشغيله (٤) لكن لو نفذناه مع الأوامر اللي قبل فنقول ١٠ + ٤ = ١٤ ونحط القيمة الجديدة.

المنتج (د) وقت تشغيله (١٠) لكن لو نفذناه مع الأوامر اللي قبل فنقول ١٤ + ١٠ = ٢٤ ونحط القيمة الجديدة.

المنتج (هـ) وقت تشغيله (٥) لكن لو نفذناه مع الأوامر اللي قبل فنقول ٢٤ + ٥ = ٢٩ ونحط القيمة الجديدة.

المنتج (و) وقت تشغيله (١٢) لكن لو نفذناه مع الأوامر اللي قبل فنقول ٢٩ + ١٢ = ٤١ ونحط القيمة الجديدة.

خلصنا من عمود متجمع التشغيل ... الآن نروح على عمود عدد أيام التأخير، وفكرتها سهلة جداً

أمر الإنتاج	وقت التشغيل	متجمع وقت التشغيل	تاريخ التسليم	عدد أيام التأخير
أ	٢	٢	٧	
ب	٨	١٠	١٦	
ج	٤	١٤	٤	
د	١٠	٢٤	١٧	
هـ	٥	٢٩	١٥	
و	١٢	٤١	١٨	
المجموع	٤١	١٢٠		

نكمل بالصفحة التالية ...

شـوف عمود متجمع التشـغيل وعمود التسـليم لو الرقم اللي بعمود التشـغيل أقل من عمود التسـليم فراح نحط عدد أيام التأخير (صفر) والفكرة ببساطه أنك أنجزت العمل في يومين ولكن التسليم بعد ٧ أيام فأنت موم متأخر أصلاً لذلك تحط عدد أيام التأخير صفر لكن لو شفنا الصف (ج) مثلاً أنجزته في ١٤ يوم لكن التسـليم بعد ٤ أيام هنا أنت متأخر ١٠ أيام فراح تحط عدد أيام التأخير ١٠ وهو حاصل طرح أيام التشغيل من أيام التسليم.

أمر الإنتاج	وقت التشغيل	متجمع وقت التشغيل	تاريخ التسليم	عدد أيام التأخير
أ	٢	٢	٧	صفر
ب	٨	١٠	١٦	صفر
ج	٤	١٤	٤	١٠
د	١٠	٢٤	١٧	٧
هـ	٥	٢٩	١٥	١٤
و	١٢	٤١	١٨	٢٣
المجموع	٤١	١٢٠		٥٤

المنتج (أ) عدد أيام التشغيل ٢ والتسليم في ٧ أنت مو متأخر إذن = صفر

المنتج (ب) عدد أيام التشغيل ١٠ والتسليم في ١٦ أنت مو متأخر إذن = صفر

المنتج (ج) عدد أيام التشغيل ١٤ والتسليم في ٤ أنت متأخر (١٤ – ٤ = ١٠ أيام) نحط العدد ١٠ أيام

المنتج (د) عدد أيام التشغيل ٢٤ والتسليم في ١٧ أنت متأخر (٢٤ – ١٧ = ٧ أيام) نحط العدد ٧ أيام

المنتج (هـ) عدد أيام التشغيل ٢٩ والتسليم في ١٥ أنت متأخر (٢٩ – ١٥ = ١٤ أيام) نحط العدد ١٤ أيام

المنتج (و) عدد أيام التشغيل ٤١ والتسليم في ١٨ أنت متأخر (٤١ – ١٨ = ٢٣ أيام) نحط العدد ٢٣ أيام

نجمع النواتج اللي بالجدول ...

الآن ننتقل للمرحلة الأخيرة من الحل ... لأن اللي فوق كله عشان نوصل للجدول اللي تشوفونه قدامكم الحين بنحل المطلوب وهو " حساب مقاييس الفاعلية " طبقاً لطريقة الوارد أولاً ينفذ أولاً.

مقياس الفاعلية لهذه الطريقة تتطلب منا حساب:

- متوسط وقت التأخير للأمر: نأخذ مجموع أيام التأخير ونقسمه على عدد الأوامر وهي ٦ أوامر
- متوسـط وقت تنفيذ للأمر: نأخذ مجموع أيام مجتمع التشـغيل وليس وقت التشـغيل ونقسـمه على عدد الأوامر
- متوسـط عدد الأوامر في مركز الإنتاج: نأخذ مجموع مجتمع التشـغيل ونقسـمها على مجموع وقت التشغيل.

$$\text{متوسط وقت تأخير الأمر} = \frac{\text{مجموع عدد أيام التأخير}}{\text{عدد الأوامر}} = \frac{54}{6} = 9 \text{ أيام}$$

$$\text{متوسط وقت تنفيذ الأمر} = \frac{\text{مجموع مجتمع وقت التشغيل}}{\text{عدد الأوامر}} = \frac{120}{6} = 20 \text{ يوم}$$

$$\text{متوسط عدد الأوامر في مركز الإنتاج} = \frac{\text{مجموع مجتمع وقت التشغيل}}{\text{مجموع وقت التشغيل}} = \frac{120}{41} = 2.93 \text{ أمر أنتاجي}$$

إذا النتائج السابقة تمثل مقاييس الفاعلية إذا اتبعنا طريقة الوارد أولاً ينفذ أولاً

ملاحظة: كل ما كان أيام التأخير أقل كل ما كان أفضل وأيضا كل ما كان وقت النفيذ أقل كل ما كان أفضل وكذلك كل ما كان عدد الأوامر أقل كل ما كان أفضل.

كذا نكون شرحنا طريقة الوارد أولاً ينفذ أولاً

نجي للمطلوب الثاني بالسؤال: أقصر وقت تشغيل أولاً.

طبعاً فكرة الحل نفس فكرة الوارد أولاً بالضبط ونفس الخطوات لكن ... بالوارد أولا اخذنا التسلسل للأوامر كما هو.. أما هنا أقصر وقت التشغيل راح نرتب الجول أولاً حسب وقت التشغيل أقصر بحطه أول شيء وأتدرج فيه إلى أعلى وقت تشغيل.

نجيب الجدول المطلوب بالسؤال

أمر الإنتاج	وقت التشغيل	تاريخ التسليم
أ	٢	٧
ب	٨	١٦
ج	٤	٤
د	١٠	١٧
هـ	٥	١٥
و	١٢	١٨

ونسوي نفس الجدول اللي سوينها بالمطلوب الأول ... ولكن الترتيب يختلف أتبع الشرح بالصفحة التالية

نشوف الحين أقصر وقت تشغيل موجود عندنا من الأرقام الموجود بوقت التشغيل:

أقصر وقت تشغيل رقم (٢) وهو خاص بالأمر (أ) نحطه بأول الجدول ونحط تاريخ التسليم الخاص فيه

الوقت اللي أعلى منه رقم (٤) وهو خاص بالأمر (ج) نحطه بعد السابق ونحط تاريخ التسليم الخاص فيه

الوقت اللي أعلى منه رقم (٥) وهو خاص بالأمر (هـ) نحطه بعد السابق ونحط تاريخ التسليم الخاص فيه

الوقت اللي أعلى منه رقم (٨) وهو خاص بالأمر (ب) نحطه بعد السابق ونحط تاريخ التسليم الخاص فيه

الوقت اللي أعلى منه رقم (١٠) وهو خاص بالأمر (د) نحطه بعد السابق ونحط تاريخ التسليم الخاص فيه

الوقت اللي أعلى منه رقم (١٢) وهو خاص بالأمر (و) نحطه بعد السابق ونحط تاريخ التسليم الخاص فيه

كذا تكون عندي الجدول بسب بترتيب أقصر وقت تشغيل.

أمر الإنتاج	وقت التشغيل	متجمع وقت التشغيل	تاريخ التسليم	عدد أيام التأخير
أ	٢		٧	
ج	٤		٤	
هـ	٥		١٥	
ب	٨		١٦	
د	١٠		١٧	
و	١٢		١٨	
المجموع				

نجي للخطوة الثانية وهي نفس الخطوة اللي سـويناها بالوارد أولاً، نملاء عمود متجمع التشـغيل وعد أيام التأخير.

خلونا نكمل بالصفحة التالية لأنها تأخذ مساحة ...

نحسب عمود متجمع وقت التشغيل (ملاحظة: البيانات ستملأ بالجدول أخر الصفحة).

المنتج (أ) وقت تشغيله (٢) فما راح يستغرق أكثر فنحط الرقم زي ما هو في أول خانه

المنتج (ج) وقت تشغيله (٤) لكن لو نفذناه مع اللي قبل فنقول ٤ + ٢ = ٦ ونحط القيمة الجديدة.

المنتج (هـ) وقت تشغيله (٥) لكن لو نفذناه مع الأوامر اللي قبل فنقول ٦ + ٥ = ١١ ونحط القيمة الجديدة.

المنتج (ب) وقت تشغيله (٨) لكن لو نفذناه مع الأوامر اللي قبل فنقول ١١ + ٨ = ١٩ ونحط القيمة الجديدة.

المنتج (د) وقت تشغيله (١٠) لكن لو نفذناه مع الأوامر اللي قبل فنقول ١٩ + ١٠ = ٢٩ ونحط القيمة الجديدة.

المنتج (و) وقت تشغيله (١٢) لكن لو نفذناه مع الأوامر اللي قبل فنقول ٢٩ + ١٢ = ٤١ ونحط القيمة الجديدة.

خلصنا من عمود متجمع التشغيل ... الآن نروح على عمود عدد أيام التأخير

شوف عمود متجمع التشغيل وعمود التسليم لو الرقم اللي بعمود التشغيل أقل من عمود التسليم فراح نحط عدد أيام التأخير (صفر) والفكرة ببساطه أنك أنجزت العمل في يومين ولكن التسليم بعد ٧ أيام فأنت موم متأخر أصلاً لذلك تحط عدد أيام التأخير صفر لكن لو نشوف الصف (ج) مثلاً أنجزته في ٦ يوم لكن التسليم بعد ٤ أيام هنا أنت متأخر ٢ أيام فراح تحط عدد أيام التأخير ١٠ وهو حاصل طرح أيام التشغيل من أيام التسليم.

المنتج (أ) عدد أيام التشغيل ٢ والتسليم في ٧ أنت مو متأخر إذن = صفر

المنتج (ج) عدد أيام التشغيل ٦ والتسليم في ٤ أنت متأخر (٦ – ٤ = ٢ أيام) نحط العدد ٢ أيام

المنتج (هـ) عدد أيام التشغيل ١١ والتسليم في ١٥ أنت مو متأخر إذن = صفر

المنتج (ب) عدد أيام التشغيل ١٩ والتسليم في ١٦ أنت متأخر (١٩ – ١٦ = ٣ أيام) نحط العدد ٣ أيام

المنتج (د) عدد أيام التشغيل ٢٩ والتسليم في ١٧ أنت متأخر (٢٩ – ١٧ = ١٤ أيام) نحط العدد ١٢ أيام

المنتج (و) عدد أيام التشغيل ٤١ والتسليم في ١٨ أنت متأخر (٤١ – ١٨ = ٢٣ أيام) نحط العدد ٢٣ أيام

نجمع النواتج اللي بالجدول ... وننتقل للمرحلة الأخيرة من الحل

أمر الإنتاج	وقت التشغيل	متجمع وقت التشغيل	تاريخ التسليم	عدد أيام التأخير
أ	٢	٢	٧	صفر
ج	٤	٦	٤	٢
هـ	٥	١١	١٥	صفر
ب	٨	١٩	١٦	٣
د	١٠	٢٩	١٧	١٢
و	١٢	٤١	١٨	٢٣
المجموع	٤١	١٠٨		٤٠

بنحل المطلوب وهو " حساب مقاييس الفاعلية " طبقاً لطريقة أقصر وقت تشغيل أولاً.

مقياس الفاعلية لهذه الطريقة تتطلب منا أيضا حساب:

- متوسط وقت التأخير للأمر: نأخذ مجموع أيام التأخير ونقسمه على عدد الأوامر وهي ٦ أوامر
- متوسط وقت تنفيذ للأمر: نأخذ مجموع أيام مجتمع التشغيل وليس وقت التشغيل ونقسمه على عدد الأوامر
- متوسط عدد الأوامر في مركز الإنتاج: نأخذ مجموع مجتمع التشغيل ونقسمها على مجموع وقت التشغيل.

$$\text{متوسط وقت تأخير الأمر} = \frac{\text{مجموع عدد أيام التأخير}}{\text{عدد الأوامر}} = \frac{40}{6} = 6.67 \text{ أيام}$$

$$\text{متوسط وقت تنفيذ الأمر} = \frac{\text{مجموع مجتمع وقت التشغيل}}{\text{عدد الأوامر}} = \frac{108}{6} = 18 \text{ يوم}$$

$$\text{متوسط عدد الأوامر في مركز الإنتاج} = \frac{\text{مجموع مجتمع وقت التشغيل}}{\text{مجموع وقت التشغيل}} = \frac{108}{41} = 2.63 \text{ أمر أنتاجي}$$

إذا النتائج السابقة تمثل مقاييس الفاعلية إذا اتبعنا طريقة أقصر وقت تشغيل أولاً

كذا نكون شرحنا طريقة أقصر وقت تشغيل أولا

المطلوب الثالث بالسؤال: المطلوب أولاً ينفذ أولاً (تاريخ التسليم)

طبعاً فكرة الحل نفس فكرة المطلوبين السابقين بالضبط ونفس الخطوات لكن ... بالوارد أولا اخذنا التسلسل للأوامر كما هو.. وبأقصر وقت رتبناهم حسب أقصر وقت تشغيل إلى أعلاً .... أما هنا راح نرتبهم حسب تاريخ التسليم من أصغر تاريخ إلى أعلى تاريخ.

نجيب الجدول المطلوب بالسؤال

أمر الإنتاج	وقت التشغيل	تاريخ التسليم
أ	٢	٧
ب	٨	١٦
ج	٤	٤
د	١٠	١٧
هـ	٥	١٥
و	١٢	١٨

ونسوي نفس الجدول اللي سوينها بالمطلوب الأول ... ولكن الترتيب يختلف. لأننا راح نشوف الحين أقرب تاريخ تسليم إلى أعلاه ونرتبهم بالجدول على هذا الأساس:

أقرب تاريخ تسليم رقم (٤) وهو خاص بالأمر (ج) نحطه بأول الجدول ونحط وقت التشغيل الخاص فيه

الوقت اللي أعلى منه رقم (٧) وهو خاص بالأمر (أ) نحطه بعد السابق ونحط وقت التشغيل الخاص فيه

الوقت اللي أعلى منه رقم (١٥) وهو خاص بالأمر (هـ) نحطه بعد السابق ونحط وقت التشغيل الخاص فيه

الوقت اللي أعلى منه رقم (١٦) وهو خاص بالأمر (ب) نحطه بعد السابق ونحط وقت التشغيل الخاص فيه

الوقت اللي أعلى منه رقم (١٧) وهو خاص بالأمر (د) نحطه بعد السابق ونحط وقت التشغيل الخاص فيه

الوقت اللي أعلى منه رقم (١٨) وهو خاص بالأمر (و) نحطه بعد السابق ونحط وقت التشغيل الخاص فيه

كذا الجدول بعد الترتيب راح يكون بالشكل التالي:

أمر الإنتاج	وقت التشغيل	متجمع وقت التشغيل	تاريخ التسليم	عدد أيام التأخير
ج	٤		٤	
أ	٢		٧	
هـ	٥		١٥	
ب	٨		١٦	
د	١٠		١٧	
و	١٢		١٨	
المجموع				

نجي للخطوة الثانية وهي نفس الخطوة اللي سويناها بالمسائل قبل، نملاء عمود متجمع التشغيل وعد أيام التأخير .

عمود متجمع التشغيل: (الجدول بالصفحة التالية وفيها المعلومات منقولة)

المنتج (ح) وقت تشغيله (٤) فما راح يستغرق أكثر فنحط الرقم زي ما هو في أول خانه

المنتج (أ) وقت تشغيله (٢) لكن لو نفذناه مع اللي قبل فنقول ٤ + ٢ = ٦ ونحط القيمة الجديدة.

المنتج (هـ) وقت تشغيله (٥) لكن لو نفذناه مع الأوامر اللي قبل فنقول ٦ + ٥ = ١١ ونحط القيمة الجديدة.

المنتج (ب) وقت تشغيله (٨) لكن لو نفذناه مع الأوامر اللي قبل فنقول ١١ + ٨ = ١٩ ونحط القيمة الجديدة.

المنتج (د) وقت تشغيله (١٠) لكن لو نفذناه مع الأوامر اللي قبل فنقول ١٩ + ١٠ = ٢٩ ونحط القيمة الجديدة.

المنتج (و) وقت تشغيله (١٢) لكن لو نفذناه مع الأوامر اللي قبل فنقول ٢٩ + ١٢ = ٤١ ونحط القيمة الجديدة.

خلصنا من عمود متجمع التشغيل ... الآن نروح على عمود عدد أيام التأخير

شوف عمود متجمع التشغيل وعمود التسليم لو الرقم اللي بعمود التشغيل أقل من عمود التسليم فراح نحط عدد أيام التأخير (صفر) ولو التشغيل أكبر من موعد التسليم نطرح ونطلع الفرق.

المنتج (ج) عدد أيام التشغيل ٤ والتسليم في ٤ أنت مو متأخر إذن = صفر

المنتج (أ) عدد أيام التشغيل ٦ والتسليم في ٧ أنت مو متأخر إذن = صفر

المنتج (هـ) عدد أيام التشغيل ١١ والتسليم في ١٥ أنت مو متأخر إذن = صفر

المنتج (ب) عدد أيام التشغيل ١٩ والتسليم في ١٦ أنت متأخر (١٩ – ١٦ = ٣ أيام) نحط العدد ٣ أيام

المنتج (د) عدد أيام التشغيل ٢٩ والتسليم في ١٧ أنت متأخر (٢٩ – ١٧ = ١٤ أيام) نحط العدد ١٢ أيام

المنتج (و) عدد أيام التشغيل ٤١ والتسليم في ١٨ أنت متأخر (٤١ – ١٨ = ٢٣ أيام) نحط العدد ٢٣ أيام

نجمع النواتج اللي بالجدول ... وننتقل للمرحلة الأخيرة من الحل

أمر الإنتاج	وقت التشغيل	متجمع وقت التشغيل	تاريخ التسليم	عدد أيام التأخير
ج	٤	٤	٤	صفر
أ	٢	٦	٧	صفر
هـ	٥	١١	١٥	صفر
ب	٨	١٩	١٦	٣
د	١٠	٢٩	١٧	١٢
و	١٢	٤١	١٨	٢٣
المجموع	٤١	١١٠		٣٨

بنحل المطلوب وهو " حساب مقاييس الفاعلية " طبقاً لطريقة أقصر وقت تشغيل أولاً.

مقياس الفاعلية لهذه الطريقة تتطلب منا أيضا حساب:

- متوسط وقت التأخير للأمر: نأخذ مجموع أيام التأخير ونقسمه على عدد الأوامر وهي ٦ أوامر
- متوسط وقت تنفيذ للأمر: نأخذ مجموع أيام مجتمع التشغيل وليس وقت التشغيل ونقسمه على عدد الأوامر
- متوسط عدد الأوامر في مركز الإنتاج: نأخذ مجموع مجتمع التشغيل ونقسمها على مجموع وقت التشغيل.

$$\text{متوسط وقت تأخير الأمر} = \frac{\text{مجموع عدد أيام التأخير}}{\text{عدد الأوامر}} = \frac{38}{6} = 6.33 \text{ أيام}$$

$$\text{متوسط وقت تنفيذ الأمر} = \frac{\text{مجموع مجتمع وقت التشغيل}}{\text{عدد الأوامر}} = \frac{110}{6} = 18.33 \text{ يوم}$$

$$\text{متوسط عدد الأوامر في مركز الإنتاج} = \frac{\text{مجموع مجتمع وقت التشغيل}}{\text{مجموع وقت التشغيل}} = \frac{110}{41} = 2.68 \text{ أمر أنتاجي}$$

إذا النتائج السابقة تمثل مقاييس الفاعلية إذا اتبعنا طريقة المطلوب أولاً ينفذ أولاً (تاريخ التسليم)

أخر شيء بالسؤال راح نعمل مقارنه في المطاليب الثلاثة ونشوف أي طريقة أفضل في الإتباع

نقدر نسميها تلخيص نتائج مقاييس الفاعلية للطرق الثلاث.

ونرسم جدول بالطريقة التالية:

طريقة الترتيب	متوسط وقت التأخير	متوسط وقت التنفيذ	متوسط عدد الأوامر في مركز الإنتاج
الوارد أولاً ينفذ أولاً	٩	٢٠	٢,٩٣
أقصر وقت تشغيل	٦,٦٧	١٨	٢,٦٣
المطلوب أولاً ينفذ أولاً	٦,٣٣	١٨,٣٣	٢,٦٨

لازم نعرف أنه كل ما قل الوقت كل ما كان أفضل، فلو دققنا بالجدول في متوسط التأخير أقل وقت كان عند المطلوب أولاً ينفذ أولاً، وفي متوسط وقت التنفيذ أقل وقت عند أقصر وقت تشغيل وفي متوسط عدد الأوامر أقل وقت عند أقصر وقت تشغيل.

إذن نستنتج أن:

- طريقة أقصر وقت تشغيل أفضل الطرق من حيث وقت التنفيذ ومتوسط عدد الأوامر في مركز الإنتاج.
- طريقة المطلوب أولا ينفذ أولاً أفضل الطرق من حيتت متوسط وقت التأخير.
- طريقة الوارد أولاً ينفذ أولاً تعتبر أقل الطرق فاعلية.

أخر طريقة عندنا في درس ترتيب العمليات هي طريقة متوسط الوقت بين تاريخ التسليم والتنفيذ والسؤال يقول:

باستخدام المعلومات التالية رتب أوامر الإنتاج باستخدام طريقة متوسط الوقت بين تاريخ التسليم وتاريخ التنفيذ.

أمر الإنتاج	وقت التشغيل	وقت التسليم	عدد العمليات المتبقية
أ	٢	٧	٣
ب	٨	١٦	٦
ج	٤	٤	٥
د	١٠	١٧	٢
هـ	٥	١٥	٤
و	١٢	١٨	٢

لحل السؤال السابق بطريقة متوسط الوقت بين تاريخ التسليم وتاريخ التنفيذ

ننشئ جدول فيه الأعمدة التالية

أمر الإنتاج	وقت التشغيل	وقت التسليم	الفرق	عدد العمليات المتبقية	المتوسط	الترتيب
أ	٢	٧	٥	٣		
ب	٨	١٦	٨	٦		
ج	٤	٤	صفر	٥		
د	١٠	١٧	٧	٢		
هـ	٥	١٥	١٠	٤		
و	١٢	١٨	٦	٢		

لاحظ الجدول نفسه نقلنا بس زدنا فيه أعمدة وهي (الفرق + المتوسط + الترتيب)

عمود الفرق: راح نطلع فيه الفرق بين وقت التشغيل ووقت التسليم والفرق نطلعه بأننا نأخذ وقت التسليم ونطرحه من وقت التشغيل الخاص بنفس الأمر ونكتب الناتج بالفرق.

مثلا أمر الإنتاج (أ) وقت التسليم = ٧ ووقت التشغيل = ٢ الفرق ٧ – ٢ = ٥

وكل بقية الأوامر بنعم عليها نفس الشي لين ما تطلع النتائج مثل ما هو واضح بالجدول وفي العمود الخاص بالفرق

الآن نجي لعمود المتوسط ...

أمر الإنتاج	وقت التشغيل	وقت التسليم	الفرق	عدد العمليات المتبقية	المتوسط	الترتيب
أ	٢	٧	٥	٣	١,٦٧	٣
ب	٨	١٦	٨	٦	١,٣٣	٢
ج	٤	٤	صفر	٥	صفر	١
د	١٠	١٧	٧	٢	٣,٥	٦
هـ	٥	١٥	١٠	٤	٢,٥	٤
و	١٢	١٨	٦	٢	٣	٥

عمود المتوسط هو عبارة عن الفرق اللي حنا طلعنا مقسوم على عدد العمليات المتبقية ونكتب الناتج في العمود

يعني أمر الإنتاج (أ) الفرق ٥ وعدد العمليات المتبقية ٣ – إذن المتوسط (٥ ÷ ٣ = ١,٦٧) نكتب الناتج اللي طلع بالجدول.

ونسوي نفس الشي مع كل الأوامر

بعد ما نطلع المتوسط نرتب الحين أوامر الإنتاج ونرقمها بناء على المتوسط حيث أصغر رقم بالمتوسط أعطيه رقم (١) واللي يعلوه أكثر رقم (٢) وهكذا لين أخر شيء

عندنا الأمر (ج) بعطيه رقم (١) لأنه أصغر رقم.

بعده يجي عندنا الأمر (ب) بعطيه رقم (٢)

بعده يجي الأمر (أ) بعطيه رقم (٣)

بعده يجي الأمر (هـ) بعطيه رقم (٤)

بعده يجي الأمر (و) بعطيه رقم (٥)

بعده أخر شيء الأمر (د) بعطيه رقم (٦)

إذن ترتيب الأوامر بيكون ج – ب – أ – هـ - و - د

كذا نكون شرحنا طريقة حل المسائل بالدرس (٨)

أتمنى أن الشرح كان كافي ووافي ومفهوم

درس (٩): تحليل التعادل

درس: تحليل التعادل وبها:

- طريقة حساب نقطة التعادل بالكمية والقيمة
- طريقة حساب حجم الإنتاج اللازم لتحقيق قدر معين من الأرباح.

هذا الدرس فكرته أن الشـركة لو كانت تكاليفها أكثر من إيراداتها هنا الشـركة قاعد تحقق خسـائر ولو إيرادات الشركة أكثر من تكاليفها هنا الشركة قاعدة تحقق أرباح.

فيوجد فيه نقط تعادل قبلها راح يكون خسـائر وبعدها راح تكون أرباح ففي الدرس راح يعلمنا كيف نحسـب نقطة التعادل.

مثال: إذا كانت التكلفة الثابتة الإجمالية لمنظمة ما .....٦ (سـتمائة ألف ريال) والتكلفة المتغيرة للوحدة ٢ ريال، أما سعر بيع الوحدة ٨ ريال.

المطلوب:

١- حساب نقطة التعادل بالكمية والقيمة.
٢- حساب حجم الإنتاج اللازم لتحقيق أرباح قدرها ..٣ ألف ريال.

الحل:

المقصود بـنقطة التعادل بالكمية: يعني كم الكمية اللي لازم ينتجها المصنع بحيث ما تحقق خسائر ولا أرباح.

المقصود بنقطة التعادل بالقيمة: السعر اللي ممكن أبيع فيه بحيث ما يحقق لي خسائر ولا أرباح.

حل الفقرة الأولى:

نحسب أول شيء كمية التعادل عن طريق القانون التالي:

$$\text{كيمة التعادل} = \frac{\text{التكاليف الثابته الإجمالية}}{\text{سعر بيع الوحدة} - \text{التكلفة المتغيرة للوحدة}} = \frac{600000}{2-8} = 100000 \text{ وحدة}$$

المعطيات كلها بالسؤال عوضنا بالقانون وطلع معانا كيمه التعادل.

الجزء الثاني من الفقرة الأولى وهي قيمة التعادل

بالنسبة قيمة التعادل هو فيه قانون ذكره الدكتور وبعده ذكر طريقة سهله لحساب قيمة التعادل وبما أنكم تحبون السهل ما بشرح القانون عشان ما أحد يضيع بعطيكم السهل مباشرة بالصفحة التالية ...

الطريقة السهلة تقول أن:

قيمة التعادل = كمية التعادل × سعر بيع الوحدة

قبل شوي حنا قلنا نقطة التعادل أن حنا ننتج ..١ ألف وحدة يعني لو انتجنا هذي الكمية ما راح نخسر ولا نربح.

طيب قيمة التعادل بما أننا عرفنا أن كمية التعادل هي ..١ ألف وبالسؤال معطينا سعر الوحدة وهي ٨ ريال معناته أن إذا انا انتجت ..١ ألف وحدة راح احقق دخل ..٨ ألف ريال لكن هذا الدخل اسمه قيمة التعادل يعني لا هو مكسب ولا خسارة.

قيمة التعادل = ...١ × ٨ = ...٨ ريال

وكذا نكون حلينا الفقرة الأولى من السؤال.

نجي للفقرة الثانية يبي منا حساب حجم الإنتاج اللازم لتحقيق أرباح قدرها ..٣ ألف ريال.

عن طريق معادلة جدا بسيطة نقدر نحسب كم المفروض أنا أنتج من وحدة عشان احقق ربح ..٣ ألف ريال.

عن طريق قانون بسيط وهو:

$$\text{كمية التعادل} = \frac{\text{التكاليف الثابتة الإجمالية} + \text{الربح المراد تحقيقة}}{\text{سعر بيع الوحدة} - \text{التكلفة المتغيرة للوحدة}} = \frac{300000 + 600000}{8 - 2} = 150000 \text{ وحدة}$$

إذن عشان أحقق أرباح ..٣ ألف ريال لازم المصنع ينتج ١٥٠ ألف وحدة.

أخيراً ...

هذه جميع المسائل التي وردت بالمقرر وكيفية حلها هو مجهود شخصي قمت به بناء على شرح الدكتور بالمحاضرات أتمنى للجميع الفائدة المرجوة من هذا الملخص.

كما أتمنى لكم التوفيق والسداد ... دعواتي لكم بالتوفيق

ودعواتكم لي بالتوفيق