تمهيد:

تعتبر الأساليب الكمية للتسيير منهج علمي لاتخاذ القرارات التي تتعلق بالإدارة الأعمال، وجدت نماذج الأساليب الكمية قبولا واسع النطاق لتطبيقها في مؤسسات الأعمال التجارية والصناعية والزراعية والخدمية كالنقل والصحة...، ومن بين الأساليب الكمية نجد البرمجة الخطية، التخصيص، الشبكات ...الخ.

المحاضرة الأولى: التخصيص

نقصد بالتخصيص توزيع أو تقسيم موارد على نشاطات معينة، أو توزيع موارد معينة بغرض الاستعمال الأمثل لها.

لدينا: مهام نريد أن ننفذها أو نشاطات

ومن جهة أخرى لدينا جهات التنفيذ التي تكلف بتنفيذ هذه النشاطات

نريد أن نخصص(أو نوزع أم نقسم) هذه النشاطات على هؤلاء المنفذين

الهدف من هذا التوزيع هو التخصيص الأمثل ، فما هو التخصيص الذي يحقق أفضل النتائج.

مثال: عملية تنظيم الهياكل البنيوية (أقسام، مكتب...) لدينا عمال التنظيف أو الصيانة نوزعهم مثلا بعض ينظف الأقسام والآخر للإدارة، ولتوزيعهم وتخصيص يخضع لأهداف إذا كنا نسعى لتنظيم الأقسام والمكتبة.

	قسم	مكتبة
عامل1	3سا	4سا
عامل2	2سا	3سا

مثلا: الهدف تقليص مدة التنفيذ أو أهداف أخرى كنوعية التنظيف.

مجالات التخصيص

يطرح مشكل التخصيص في ميادين عديدة وكثيرة منها توزيع وسائل النقل ذات تكلفة مختلفة...الخ.
هناك شرطين أساسين يجب أن نراعهما في مسألة التخصيص هما:

1-كل نشاط أو مهمة يجب تنفيذه من طرف منفذ واحد فقط بمعنى كل منفذ ينفذ مهمة واحدة فقط، وهذا يعني تساوي عدد المنفذين مع عدد المهام.

مثال: تمتلك إحدى الشركات أربع مصانع وأربع مخازن للمنتجات الجاهزة، إذا أردنا تخصيص لبد أن نسعى لتحقيق هدف وحسب هذا المثال هدفه تدنية التكلفة الكلية، الجدول التالي يظهر التكاليف.

المخزن / المصنع	المخزن الأول	المخزن الثاني	المخزن الثالث	المخزن الرابع
المصنع الأول	10	33	41	20
المصنع الثاني	24	17	50	60
المصنع الثالث	39	32	62	29
المصنع الرابع	22	27	39	37

طريقة السرد الكامل

تنظر هذه الطريقة لمسألة التخصيص على أنها مسألة احتمالات لمختلف الإمكانيات النقل ما بين المخازن والمصانع ثم تخصص كل إمكانيات ونرى من يحقق أقل تكلفة نقل .

معناه: عدد التوفيقات (الإمكانيات) التي يجب فحصها هي: n!

4!=24 هناك 24 إمكانية يجب فحصها

كل احتمال له تكلفة و ماهو الاحتمال الذي يكلف أقل تكلفة ممكنة هذه هي طرقة مدخل السرد الكامل تستعمل في الحالات البسيطة ولذلك اقترحت عدة طرق لحل مسألة التخصيص من بينها الطريقة الهنقارية.

الطريقة الهنقارية: تستعمل هذه الطريقة في حل مسألة التخصيص، حيث تقسم هذه الطريقة مسألة التخصيص إلى حالتين.

أولا: حالة تدنية دالة الهدف

خطوات الحل حسب هذه الطريقة هي:

المرحلة الأولى: وتتمثل خطواتها في:

1-نحدد أقل قيمة في كل صف من صفوف جدول معطيات مسألة التخصيص، نطرحها من نفسها ومن كل قيم ذلك الصف.

2- نحدد أقل قيمة في كل عمود من أعمدة الجدول الجديد لمسألة التخصيص المحصل عليه، نطرحها من نفسها ومن باقي قيم ذلك العمود.

ملاحظة: الصف أو العمود الذي يحتوي عل صفر أو أكثر تبقى قيمه كما هي.

المرحلة الثانية: نبدأ عملية التخصيص، حيث نخصص كل صف من صفوف جدول التخصيص السابق إذا كان فيه صفر واحد فقط (أي نبدأ بأقل الصفوف أصفار فنخصصه يعني نضعه داخل مربع [0] ثم نشطب باقي أصفار العمود الموجود به ذلك الصفر.

نتفحص كل عمود من أعمدة الجدول السابق، إذا كان به صفرا واحد فقط غير مخصص أو غير مشطوب فنخصصه ونشطب كل أصفار الصف الذي ينتمي إليه ذلك الصفر، ونعيد هذه العملية حتى تكون كل الأصفار في الجدول التخصيص إما مخصصة أو مشطوبة.

بعد ذلك نقوم باختبار، نتوقف عن البحث عن الحل الأمثل إذا كانت كل الخانات المخصصة تساوي عدد الأعمدة أو الصفوف. وهنا نكون وصلنا للحل الأمثل.

أما إذا كان عدد الخانات لا يساوي عدد الأعمدة، هنا نبحث عن الحل الأمثل، وذلك بالانتقال إلى المرحلة الثالثة.

المرحلة الثالثة: وتتمثل خطواتها في:

1-التعين أي نضع علامة X أمام كل صف لا يوجد به خانة مخصصة.

2-تعين كل عمود يحتوي على صفر مشطوب في الصف الذي أمامه علامة X .

3- التعين أي نضع علامة X أمام كل صف يحتوي على خانة مخصصة في كل عمود أمامة علامة X .

4-ثم نضع علامة X أمام أي عمود يحتوي على صفر مشطوب في الصف الجديد الذي وضع أمامه علامة X.

نكمل هذه المرحلة بوضع فوق كل صف لا توجد أمامه علامة X ثم نضع خط فوق كل عمود أمامه علامة X .

المرحلة الرابعة: في هذه المرحلة نحدد أقل قيمة من بين القيم المتبقية في الجدول(القيم التي لا تغطيها الخطوط)، ثم نطرح هذه القيمة من نفسها ومن باقي القيم المتبقية، ثم نضيفها إلى القيم الواقعة عند نقاط التقاطع.

-نقل القيم الجديدة إلى جدول جديد ونعيد محاولة التخصيص من جديد.

إذا تحقق شرط الحل الأمثل نتوقف الحل، وإذا لم يحقق نواصل الحل من المرحلة الثالثة إلى المرحلة الرابعة حتى نتحصل على الأمثل.

مثال: لدينا جدول معطيات جدول التخصيص السابق

20	41	33	10
60	50	17	24
29	62	32	39
37	39	27	22

10	31	23	0
43	33	0	7
0	33	3	10
15	17	5	0

محاولة

10	14	23	0

43	16	0	7
0	16	3	10
15	0	5	~~0~~

من الجدول التخصيص أعلاه وجدنا أن عدد الخانات المخصصة يساوي عدد الأعمدة أو الصفوف وعليه الحل أمثلي نتوقف عن الحل.

تخصيص المخزن الأول إلى المصنع الأول بتكلفة 10 ون

تخصيص المخزن الثاني إلى المصنع الثاني بتكلفة 17 ون

تخصيص المخزن الثالث إلى المصنع الرابع بتكلفة 29 ون

تخصيص المخزن الأول إلى المصنع الثالث بتكلفة 39 ون

التكلفة الكلية= 10+17+29+39=95 ون.

ثانيا: حالة تعظيم دالة الهدف

-نبحثا على أكبر قيمة من قيم جدول مسألة التخصيص نطرحها من نفسها ونطرح القيم الأخرى منها.

-بعد ذلك نطبق نفس خطوات حالة تدنية دالة الهدف.

مثال: تقوم مزرعة بإنتاج أربع منتجات فلاحيه، وهناك أربع نقاط بيع مقترحين وفق الجدول أدناه

المنتج / نقاط البيع	المنتج الأول	المنتج الثاني	المنتج الثالث	المنتج الرابع
الأولى	15	9	6	3
الثانية	9	12	7.5	4.5
الثالثة	13.5	4.5	12	7.5
الرابعة	10.5	10.5	4.5	6

المطلوب: إيجاد أعظم قيمة للمبيعات

الحل:

أول خطوة البحث عن أعلى قيمة في الجدول نطرحها من نفسها ومن باقي القيم الأخرى ، وأعلى قيمة حسب المثال هي : 15

0	6	9	12
6	3	7.5	9.5
1.5	10.5	3	7.5
4.5	4.5	10.5	9

الآن نطبق خطوات حالة التدنية

0	6	9	12
3	0	4.5	6.5
0	9	1.5	6
0	0	6	4.5

0	6	7.5	7.5
3	0	3	2
0	9	0	1.5
0	0	4.5	0

0	6	7.5	7.5
3	0	3	2
~~0~~	9	0	1.5
~~0~~	~~0~~	4.5	0

أعظم رقم مبيعات هو 45= 15+12+12+6

الحالات الخاصة

تتمثل الحالات الخاصة في حالة عدم تساوي الصفوف والأعمدة.

1- في حالة التدنية نضيف صف أو عمود وهمي في جدول معطيات مسألة التخصيص بقيم تخصيص معدومة.

2- نحدد أكبر قيمة من قيم مسألة التخصيص ونطرحها من نفسها ومن باقي القيم الأخرى، ثم نضيف صف أو عمود وهمي إلى جدول معطيات مسألة التخصيص الجديد بقيم تخصيص معدومة.