سلسلة التمارين رقم (4) حول تحليل قناة التوزيع: نماذج النقل والتوزيع

التمرين الأول:

الزيبان مؤسسة متخصصة في صناعة العجائن، تتوافر على ثلاث وحدات إنتاجية: A، B وC، وتقدر احتياجات هذه الوحدات الإنتاجية من مادة الدقيق على الترتيب: 40، 50 و70 طن، وهي تتعامل مع ثلاث موردين لتلك المادة، حيث يمكنهم توفير الكميات التالية من الدقيق: 50، 60 و50 طن. علما أن تكاليف النقل لكل طن من الدقيق بين الموردين والوحدات الإنتاجية معطاة في الجدول التالي:

الطلب \ العرض	وحدة A	وحدة B	وحدة C
مورد 1	5	3	4
مورد 2	6	2	5
مورد 3	4	1	3

المطلوب:

1. تشكيل النموذج الرياضي والجدول لمسألة النقل للمسألة المعطاة.
2. إيجاد الحل الأولي(المبدئي) بطرق: الركن الشمالي الغربي؛ أقل تكلفة، وفوجل التقريبية، هل هي مقبولة، أيها أفضل؟
3. أوجد الحل الأفضل بطريقة حجز الوطء انطلاقا من الحل الأولي بطريقة الركن الشمالي الغربي.
4. أوجد الحل الأفضل بطريقة التوزيع المعدلة انطلاقا من الحل الأولي بطريقة الركن الشمالي الغربي.

التمرين الثاني:

الجدول أدناه يقدم تكاليف النقل الوحدوية لمنتج معين من 3 مراكز إنتاج إلى 4 مراكز توزيع، بالإضافة إلى كمية العرض في كل مركز إنتاج وكمية الطلب في كل مركز توزيع:

	D_1	D_2	D_3	D_4	a_i
S_1	12	13	4	6	500
S_2	6	4	10	11	700
S_3	10	9	12	4	800
b_j	400	900	200	500	/

المطلوب:

1. انطلاقا من معطيات المسألة: شكل نموذج النقل الموافق لجدول النقل وجدول النقل الموافق.
2. أوجد الحل الأولي المقبول بطرق: الركن الشمالي الغربي، أقل تكلفة، وفوجل التقريبية، وقيمة دالة الهدف الموافقة في كل طريقة.
3. أوجد الحل الأمثل بطريقة حجر الوطء، انطلاقا من الحل الأولي بطريقة فوجل وطريقة الركن الشمالي الغربي.

التمرين الثالث:

مؤسسة متخصصة في إنتاج مشتقات الحليب، تقوم بتجميع الحليب من 3 مزارع لتربية الأبقار، ثم تحويله إلى منتجات مختلفة (زبدة، أجبان، حليب، لبن ...)، وذلك في 3 مصانع عصرية، الجدول التالي يبين تكاليف النقل وكميات إنتاج المزارع واحتياجات المصانع من الحليب:

D_j / S_i	D_1	D_2	D_3	a_i
S_1	8	10	2	50
S_2	3	7	9	30
S_3	6	4	5	20
b_j	10	40	25	75<100

بسبب عدم توازن العرض والطلب، وبالتحديد زيادة العرض من مادة الحليب، قررت المؤسسة فتح مصنع جديد لتصنيع الحليب ومشتقاته، وقد توفر لها موقعان لهذا المصنع، وكانت تكاليف النقل والتوريد إلى هذين الموقعين:

الموقع الأول A	C_{14}= 3	C_{24}= 8	C_{34}= 10
الموقع الثاني B	C_{14}= 4	C_{24}= 6	C_{34}= 5

وتقدر تكاليف التشغيل للمواقع الجديدة: الموقع الأول A= 2500 دج؛ الموقع الثاني B= 2200 دج.

المطلوب: ماهو قرار إدارة التسويق في المؤسسة؟ استخدم طريقة أقل تكلفة لإيجاد التكلفة الكلية، مع الأخذ في الاعتبار تكاليف التشغيل للموقعين.

التمرين الرابع:

مؤسسة اقتصادية تنتج منتج وحيد، وتمتلك 3 مخازن في مناطق مختلفة، كما أنها تتوافر على 3 مراكز تسويقية، تعطى تكاليف نقل الوحدة الواحدة من المنتج، والكمية المتاحة في كل مخزن S_i والاحتياجات لكل مركز تسويقي D_j معطاة في الجدول التالي:

$S_i \backslash D_j$	D_1	D_2	D_3	متاح
S_1	21	11	31	200
S_2	10	10	20	500
S_3	13	9	6	300
احتياج	100	400	500	1000

المطلوب:

1. إيجاد الحل الأولي بالطرق التالية: الركن الشمالي الغربي، أقل تكلفة، وطريقة Vogel التقريبية.
2. أوجد الحل الأمثل بطريقتي حجر الوطء والتوزيع المعدلة، انطلاقا من الحل الأولي بطريقة الركن الشمالي الغربي.

التمرين الخامس:

مؤسسة لإنتاج المعلبات الغذائية، تمتلك 4 مخازن موزعة على مناطق جغرافية مختلفة (S_1، S_2، S_3، S_4)، يتم توزيع المنتجات إلى 3 وكلاء في مواقع جغرافية مختلفة (D_1، D_2، D_3)، تعطى تكاليف النقل الوحدوية من المخازن إلى الوكلاء، والكميات المعروضة في المخازن والمطلوبة من الوكلاء في الجدول التالي:

	وكيل D_1	وكيل D_2	وكيل D_3	a_i
مخزن S_1	8 x_{11}	12 x_{12}	3 x_{13}	20
مخزن S_2	10 x_{21}	6 x_{22}	11 x_{23}	15
مخزن S_3	1 x_{31}	4 x_{32}	8 x_{33}	10
مخزن S_4	7 x_{41}	11 x_{42}	5 x_{43}	25
b_j	30	25	15	70= 70

المطلوب: 1. ماهي الصيغة الرياضية للمسألة؟

2. أرسم مسارات التوزيع.
3. ماهي خطة النقل والتوزيع باستخدام طرق: الركن الشمالي الغربي، أقل تكلفة، والحجر المتنقل.