**جامعة الجيلالي بونعامة – خميس مليانة**

**كلية العلوم الاقتصادية، العلوم التجارية وعلوم التسيير**

**القسم: العلوم التجارية**

**المستوى: سنة أولى ماستر**

**التخصص: تسويق الخدمات**

**المقياس: الأساليب الكمية في التسويق**

**المحور الثاني: نماذج النقل والتوزيع**

**تمهيد:**

 يعتبر نقل وتوزيع المواد أو الموارد أو المنتجات من المسائل المهمة والحساسة بالنسبة للمؤسسات والشركات الكبرى، إذ يتم نقل المواد والموارد من مراكز توريدها أو المستودعات إلى مراكز الإنتاج أو التصنيع ونقل المنتجات من مصادر أو مواقع التصنيع إلى مواقع الطلب أي الأسواق أو نقاط البيع أو المراكز التجارية. وتعتبر مسألة النقل والتوزيع من الأمور التي تشكل تحدي كبير بالنسبة للمؤسسات والشركات، إذ تسعى هذه الأخيرة إلى تقليل نفقات النقل والتوزيع من جهة وإيصال منتجاتها أو موادها إلى مواقع الطلب عليها في أقل وقت ممكن. ولتحقيق هذا، لابد من الاعتماد على الأساليب الكمية، من خلال ما يعرف نماذج النقل والتوزيع.

**مفهوم نموذج النقل والتوزيع:** هو تعبير يطلق على طريقة حل مشاكل النقل، وتعتبر نماذج النقل من بين الأساليب الكمية المهمة التي تساعد في عملية اتخاذ القرار. تعتبر من الطرق الخاصة لنقل الموارد من مصادر توريدها أو من المستودعات إلى أماكن أو مواقع الإنتاج أو التصنيع، أو نقل المنتجات من مصادر انتاجها إلى مواقع استخدامها واستهلاكها وبأقل تكلفة ممكنة أو أقل وقت ممكن. وتعتبر نماذج النقل والتوزيع امتداد لأسلوب البرمجة الخطية.

**أهداف نموذج النقل والتوزيع**:

. كيفية استخدام أو نقل الموارد من أماكن انتاجها إلى أماكن استهلاكها، أو من أماكن تخزينها إلى أماكن الإنتاج.

. تقليل تكاليف النقل من خلال إيجاد أقل تكلفة ممكنة.

. تعتبر مشاكل النقل والتوزيع امتداد للبرمجة الخطية، حيث يعرض المشكل بشكل نموذج خطي ومعالج بأحد الطرق.

. تحديد الكمية الواجب شحنها من كل مصدر أو موقع عرض إلى كل جهة طلب، بحيث تكون التكلفة الكلية (الزمن الكلي) للنقل أقل ما يمكن.

. تقليل التكاليف وفقا لشروط معينة.

**عناصر مشكلة النقل والتوزيع:** نوجزها فيما يلي:

. مواقع التوزيع (مصانع، مستودعات).

. مواقع الطلب (مراكز تجارية، أسواق، نقاط البيع، ....).

. تكلفة نقل محددة.

. كمية العرض = كمية الطلب.

**شروط تطبيق نموذج النقل والتوزيع:** تتمثل كما يلي:

. تساوي مجموع العرض بالطلب.

. قد يكون النموذج غير متوازن وهو ما يعرف بالحالات الخاصة، ويتم معالجتها بإضافة إما صف أو عمود وهمي حسب الحالة لتحويلها إلى حالة التوازن.

**صياغة نموذج النقل والتوزيع:** يشمل الخطوات الأتية:

. الكميات المتاحة من المواد المطلوب نقلها من كل مصدر من المصادر وقد تكون مستودعات، مصانع.

. الكميات المطلوبة أي الاحتياجات حسب جهات الطلب وقد تكون مواقع، أسواق، وكلاء.

. كلفة نقل الوحدة الواحدة من كل مصدر عرض إلى كل جهة طلب في حالة إذا ما كان هدف الدراسة هو تقليل التكاليف الكلية للنقل، أما إذا كان الهدف من الدراسة هو تقليل الزمن الكلي للنقل فإننا نحتاج إلى زمن نقل الوحدة الواحدة من المصادر إلى جهات الطلب.

يمكن صياغة نموذج النقل والتوزيع وفق الجدول الأتي:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **المجموع المتاح** | **C** | **B** | **A** | **البيان** |
| **a1** |  **X13 C1n** |  **X12** **C12**  |  **X11**  **C11** | **1مصدر** |
| **a2** |  **X23**  **C2n** |  **X22** **C22** |  **X21**  **C21** | **2مصدر** |
| **an** |  **Xnn** **Cnn** |  **Xnn** **Cn2** |  **Xnn** **Cn1** | **nمصدر** |
| **المجموع** | **bn** | **b2** | **b1** | **الاحتياجات** |

**مثال رقم 1:** أمام إحدى الشركات الصناعية الخيار بين قناتين للتوزيع (B، A) وقد جاءت المعلومات المتوفرة كما هو موضح في الجدول أسفله.

|  |  |
| --- | --- |
| **الزمن المتاح للتشغيل** | **البيان** |
|  **A** |  **B** |
| **140000** | **100000** | **المبيعات المتوقعة** |
| **16000** | **12000** | **التكاليف المباشرة المتوقعة** |
| **4000** | **6000** | **التكاليف غير المباشرة المتوقعة** |

**المطلوب:** اختر القناة المناسبة وفقا لمعيار العائد على الاستثمار.

**الحل:**

 **\* العائد المتوقع:** **Ri**

 **\* المبيعات المتوقعة: Si**

 **\* التكاليف المتوقعة: Ci**

لدينا القانون**:**

 **العائد المتوقع = المبيعات المتوقعة – التكاليف المتوقعة / التكاليف المتوقعة**

 **\* حساب العائد لقناة التوزيع "أ": 140000- 20000 / 20000 = 6**

 **\* حساب العائد لقناة التوزيع "ب": 100000- 18000/ 18000= 4,6**

حسب النتائج المتحصل عليها، نختار القناة الأولى " أ **"**

**مثال رقم 2:** تمتلك إحدى شركات الألبسة ثلاث مراكز تسويقية (1، 2، 3) ولديها أيضا ثلاث نقاط توزيع مباشرة (C ،B ،A) والجدول أسفله يوضح تكلفة نقل الوحدة وحجم الإنتاج واحتياجات نقاط التوزيع.

**المطلوب:** قم بتوزيع الكميات المتاحة بأقل التكاليف وفقا للطرق الثلاث الأتية:

- طريقة الكن الشمالي الغربي.

- طريقة أقل تكلفة.

- طريقة التكلفة الفرضية.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **المجموع المتاح** | **C** | **B** | **A** | **البيان** |
| **80** | **6** | **4** | **3** | **1** |
| **60** | **4** | **2** | **5** | **2** |
| **90** | **9** | **5** | **7** | **3** |
| **230** | **70** | **110** | **50** | **الاحتياجات** |

**الحل:**

**أولا: طريقة الركن الشمالي الغربي**

تتمثل طريقة الركن الشمالي الغربي في البدء بالخانة الموجودة في الجهة الشمالية الغربية ثم الخانة المجاورة لها في نفس الصف، بعدها الخانة التي تأتي في الصف الثاني إلى غاية أخر خانة.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **المجموع المتاح** | **C** | **B** | **A** | **البيان** |
| **80= 10 = 00**  | **6 70**  | **10 4** | **/** | **1** |
| **= 0060** | **/** | **260**  | **/** | **2** |
| **= 50= 00 90** | **/** | **5 40**  | **50 7** | **3** |
| **230** | **= 0070** | **= 100= 40=00110** | **= 0050** | **الاحتياجات** |

للتحقق :( عدد المراكز التسويقية – 1) + عدد مراكز التوزيع = 5 وهو نفس عدد الخانات الموزعة.

**التكلفة الكلية = (70\*6) + (10\*4) + (60\*2) + (40\*5) + (50\*7) = 1130 و ن**

**ثانيا: طريقة أقل تكلفة**

نلاحظ من خلال الجدول السابق أقل تكلفة هي: 2 فنخصص لها كل المتاح وهو: 60، وبنفس العملية نقوم إلى أخر قيمة كما نبينه في الجدول الأتي:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **المجموع المتاح** | **C** | **B** | **A** | **البيان** |
| **= 30=0080** | **/** | **30 4** | **3 50**  | **1** |
| **= 0060** | **/** | **2 60**  | **/** | **2** |
| **= 0090** | **9 70** |  **20 5** | **/** | **3** |
| **230** | **= 0070** | **= 00110** | **= 0050** | **الاحتياجات** |

 للتحقق: عدد الخانات هو 5 وهو صحيح.

 **التكلفة الكلية= (30\*4) + (50\*3) + (60\*2) + (20\*5) + (70\*9) = 1120 و ن**

**ثالثا: طريقة فوجل أو التكلفة الفرضية**

نبدأ بتحديد الفرق بين أقل كلفتين في كل صف وفي كل عمود**،** ثم نختار الفرق الأكبر من فروق الصفوف والأعمدة، يتم تحديد صف أو عمود والذي يقابل أكبر الفروق، ثم نختار المربع يحتوي على أقل كلفة في الصف أو العمود المختار، بعد ذلك نخصص أكبر كمية متيسرة لتسديد احتياجات الهدف أو نفاذ موجودات المصدر، وفي الأخير إعداد الخطوات السابقة لحين الوصول إلى التكاليف الكلية للنقل.

أعلى فرق موجود في المركز C بين (9، 5) وأقل تكلفة في ذات السطر هي 5 نخصص لها كل المتاح.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **المجموع المتاح** | **C** | **B** | **A** | **البيان** |
| **= 0080** | **6 30**  | **/** | **3 50**  | **1** |
| **= 0060** | **4 40** |  **20 2**  | **/** | **2** |
| **= 0090** | **/** | **5 90** | **/** | **3** |
| **230** | **= 0070** | **= 00110** | **= 0050** | **الاحتياجات** |

**للتحقق: عدد الخانات هو: 5**

**التكلفة الكلية = (50\*3) + (30\*6) + (40\*4) + (20\*2) + (90\*5) = 980 و ن**