



محاضرات رياضيات الاعمال 2

المرحلة الأولى

قسم إدارة الاعمال

م. د. ايناس رضا علي

١. أمثلة تطبيقية

نستعرض بعض الأمثلة التطبيقية في مجال الإدارة.

مثال (1)

من مسح ميداني لـ 400 طالب في كلية ما، وجد 100 طالب منهم يدخن و 150 طالب يملك و 75 طالب يدخنون ويملكون. أوجد كم هو عدد الطلاب الذين لا يدخنون ولا يملكون؟

الحل:

نفرض ان S يمثل مجموع الطلبة المشمولين بال مسح الميداني

A يمثل مجموعة الطلاب المدخنين.

B يمثل مجموعة الطلاب الذين يملكون.

ويكونون و يعضون

وبذلك فإن $n(S) = 400$ ، $n(A) = 100$ ، $n(B) = 150$ ، $n(A \cap B) = 75$

ونريد إيجاد $n(A^c \cap B^c)$

لا يملكون ولا يدخنون

$$A^c \cap B^c = (A \cup B)^c$$

$$= S - (A \cup B)$$

$$n(A^c \cap B^c) = n[S - (A \cup B)]$$

لذلك

$$= n(S) - n[(A \cup B) \cap S]$$

$$= n(S) - n(A \cup B)$$

$$= n(S) - n(A) - n(B) + n(A \cap B)$$

$$= 400 - 100 - 150 + 75$$

$$= 225$$

طالب لا يدخن ولا يملك.

مثال (2)

تم فحص 500 شخص من مالكي السيارات، فوجد ان 400 منهم يملكون سيارات برازيلي و 200 منهم يملكون سيارات سوبر و 50 منهم يملك الاثنتين برازيلي وسوبر. هل هذه المعلومات صحيحة؟

الحل : افرض أن S تمثل مجموعة الاشخاص مالكي السيارات الذين تم فحصهم

A تمثل مجموعة الاشخاص مالكي السيارات البرازيلي .

B تمثل مجموعة الاشخاص مالكي السيارات السوبر .

$$n(A \cap B) = 50 \cdot n(B) = 200 \cdot n(A) = 400 \cdot n(S) = 500$$

وعليه فإن 500 وتطبيق العلاقة التالية

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$= 400 + 200 - 50$$

$$= 550$$

وحيث ان $A \cup B$ لا يمكن ان يكون باي حال من الاحوال اكبر من المجموعة الشاملة وبذلك فان المعلومات المعطاة تعتبر غير صحيحة .

مثال (3)

اجرت مجموعة بحث تسويقي فسحبت عينة مكونة من 1000 مستهلك فلاحظت المعلومات التالية 720 مستهلك فضل المنتج A و 450 مستهلك فضل المنتج B من هو اقل عدد ممكن من المستهلكين سيفضل المنتجين A و B ؟

الحل :

نفرض ان S تمثل مجموعة المستهلكين المشمولين بالبحث

تمثل مجموعة المستهلكين المفضلين للمنتج A .

B تمثل مجموعة المستهلكين المفضلين للمنتج B .

وعليه فإن $n(S) = 1000$ ، $n(A) = 720$ ، $n(B) = 450$ وترغب بتحديد الحد

الادنى لـ $n(A \cap B)$

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$n(A \cup B) = 720 + 450 - n(A \cap B)$$

ومن العلاقة اعلاه نستنتج للحصول على اقل قيمة لـ $n(A \cap B)$ يجب ان تاخذ $n(A \cup B)$ اكبر قيمة وهذه الاخيرة لا يمكن ان تاخذ اكثر من $n(S)$ ولهذا فان اقل عدد من المستهلكين سيفضلون المنتجين هو 170 .