صعوبة الانتظار، التكلفة (معنى اقتصادي)

تعتبر المؤسسات الخدمية تقوم بدراسة العلاقة بين صعوبة الانتظار والتكلفة، والهدف من ذلك تقليل التكاليف الوحدة الزمنية الواحدة. التي يتحملها نظام الطابور

المعادلة التالية تبين مجموع التكاليف الوحدة الزمنية الواحدة

$$C_T = C_S + C_W$$

تكاليف الانتظار + تكلفة تقديم الخدمة = تكلفة كلية

حيث أن:

C_T: مجموع التكاليف خلال فترة زمنية معينة

C_S: تكاليف تقديم الخدمة خلال فترة زمنية معينة لكل فتاة

C_W: تكاليف الانتظار لكل فترة زمنية واحدة

لو افترضنا أن تكلفة الانتظار لوحدة واحدة خلال فترة زمنية واحدة هي C_W وأن تلك الوحدة تنتظر في النظام زمنا قدره L فإن:

تكلفة الانتظار = تكلفة الانتظار لكل وحدة C_W × متوسط عدد الوحدات في النظام (L)

تكاليف تقديم الخدمة = تكلفة الخدمة لكل منفذ × عدد المنافذ (K)

ومنه نضع التكاليف الكلية:

$$C_T = (C_S \cdot K) + C_W \cdot L$$

الذي يقوم بعمل تحليل اقتصادي لصف الانتظار، فإنه يجب أن يحصل على تقديرات معقولة لكلفة الانتظار وتكلفة الخدمة.

تكلفة الانتظار: هي الأصعب في الحساب أو التقييم.

مثلا: في المطعم الذي يقدم الوجبات السريعة تكلفة الانتظار لكل دقيقة ينتظرها العميل الذي يعمل على الخدمة، هي ليست تكلفة صاحب المطعم. فإذا العامل في المطعم هذه الكلفة وسمح بوجود صفوف طويلة من الانتظار حتى يعادل العملاء أن يحصلوا على الخدمة بأسرع وقت. وبالتالي سيعاني المطعم من نقص المبيعات وزيادة التكاليف

Scanné avec CamScanner

القرارات التي تشمل تصميم صفوف الانتظار سوف تعتمد على تقديم معلومات لمواصفات عملية صف الانتظار، فمثلا المدير قد يقرر أن متوسط وقت الانتظار دقيقة أو أقل. وأن وجود طابور طويل أو أقل في النظام يعد من الأمور المقبولة.

من جهة أخرى قد يرغب المدير من القرار على تكلفة عملية نظام صف الانتظار ثم تحدد القرار الخاص بتصميم النظام على أقل تكلفة ممكنة للساعة أو اليوم.

وقبل عمل تحليل اقتصادي لصف الانتظار، يجب أن يتم القيام بتقويم الإجمالي التكلفة يشمل تكلفة الانتظار، وتكلفة الخدمة.

Scanné avec CamScanner

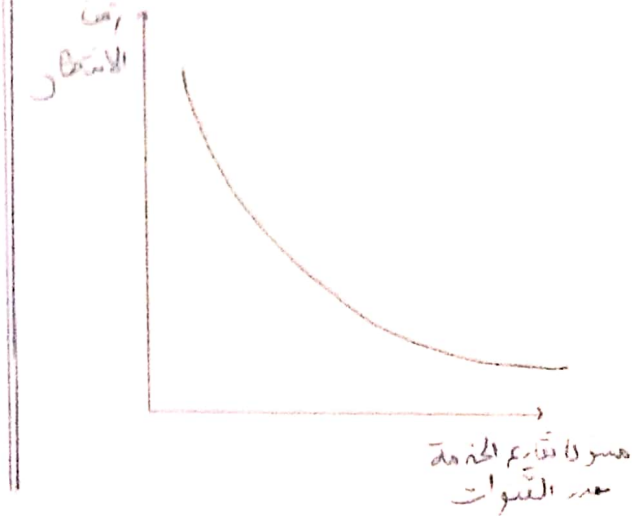
ثما **تكلفة الخدمة** أصل من عناصر ... من مكونات التكلفة الاجتماعية للوقت
من كل قناة تقديم الخدمة .

* إن الهدف التقليدي لتحليل صور الانتظار هو تحسين الأداء في تقديم
مستوى معين من طاقة الخدمة ، بتكلفة إنتظار العملاء ، لتحقيق الحصول على الخدمة

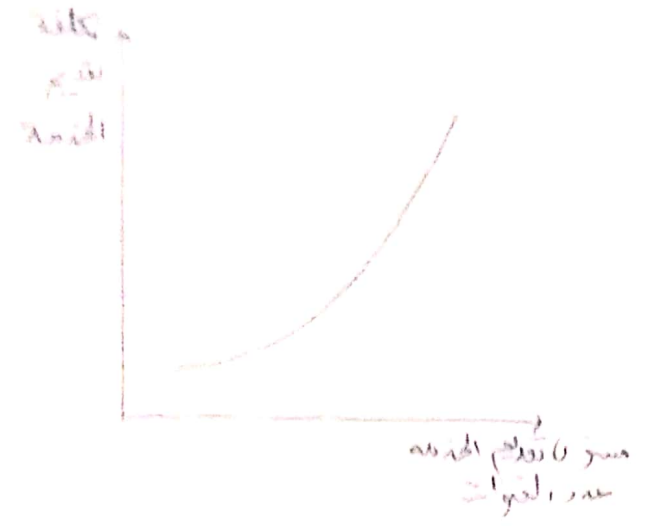
. في حالة زيادة طاقة الخدمة تزداد تكلفتها من ناحية وتقل تكلفة
من جانب آخر كلما زادت طاقة الخدمة (بسبب تقليل الفترة) قلما انخفض عدد
العملاء المنتظرين لطلب الخدمة ، كلما انخفض وقت انتظارهم وبذا
تم انخفضت تكاليف الانتظار

.. الهدف هو تحديد مستوى معين من طاقة الخدمة يترتب عليه انخفاض
التكلفة الكلية .

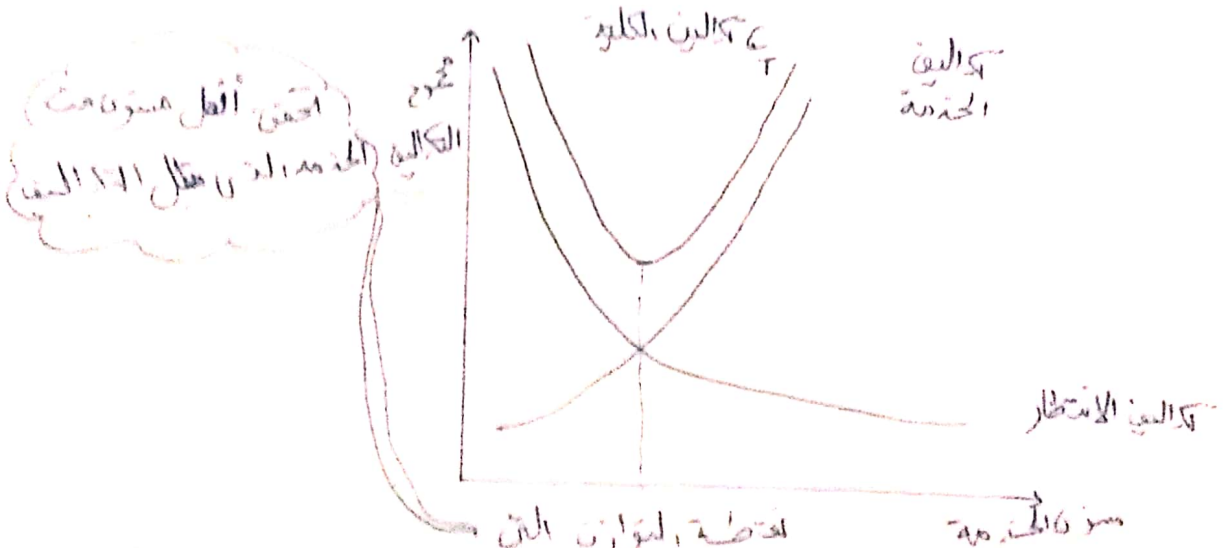
العلاقة بين زيادة طاقة الخدمة وانخفاض زمن الانتظار



العلاقة بين زيادة مستوى الخدمة وزيادة تكلفة تقديمها



العلاقة بين تكلفة الخدمة وتكلفة الانتظار



مثال: أعلنت إحدى الشركات على استعدادها لتصنيع تكلفة تدريبها 10 دراسات وقت انتظار العميل. كما أن متوسط عدد الوحدات في النظام (عدد العملاء 3) وتبلغ تكلفة الخدمة عن كل فترة 7 دراسا

كما أنه يوجد منفذ واحد لتقديم الخدمة أو منفذين

المطلوب: حساب التكاليف الكلية

الحل: لدينا $K=$ أو 2، $C_w=10$ $7=C_s$ $L=3$

1- التكلفة الكلية في حالة وجود منفذ واحد

$$C_T = C_s \cdot K + C_w \cdot L$$

$$7 \cdot 1 + 10 \cdot 3 \Rightarrow C_T = 37$$

2- التكلفة الكلية في حالة وجود منفذين (علما أن متوسط عدد الوحدات في النظام هو 0,873)

$$C_T = C_s \cdot K + C_w \cdot L$$

$$7 \cdot 2 + 10 \cdot 0,873 \Rightarrow C_T = 22,37$$

- ومنه نستنتج أن التكلفة الكلية لمنفذين أفضل من التكلفة الكلية لمنفذ واحد.

مثال:

إذا علمت أن إحدى محطات تموين السيارات لديها 4 مضخات لتموين السيارات وأن هذه السيارات التي تتردد على المحطة في اليوم والليلة 36000 سيارة وأن وقت انتظار السيارة 1,9 دقيقة. تكاليف الانتظار في الساعة 10 د. يتناوب على المضخة الواحدة 3 عاملين أجر كل واحد منهم 3 د في الساعة. ويعمل كل منهم 8 ساعات

المطلوب: حساب التكاليف الكلية عدد المضخات 4

الحل: لدينا $W_s=8L$ $C_s=3$، $K=3$، $W_w=1,9$ $L=36000$ $C_w=10$

إجمالي التكاليف C_T: تكلفة وقت الانتظار C_w + تكلفة الخدمة C_s

~~$C_w = L_w \cdot C_w$~~

لو وضعنا أن تكلفة انتظار لوحدة واحدة خلال فترة زمنية قدرها ساعة واحدة هي الظاهر هي W_c، أن تلك الوحدة تنتظر من النظام زمناً متوسطاً قدره W ساعة.

فإن متوسط تكلفة الانتظار الوحدة الواحدة هي W_{cw}

فإذا وضعنا أن هناك λ وحدة تصل إلى النظام في الساعة.

فإن $C_w = \lambda (W_{cw})$

$= \lambda W W_c$

ولدينا

$L = \lambda . W$

$\Rightarrow C_w = W_c . L$

الحل

لدينا

C_w ، $L =$ ، $W = 1,9$ $\lambda = 3600$ ، C_s ، K

ت وقت الانتظار الكلي = وزن الانتظار الكلي × تكلفة الساعة

$= 10 \times \frac{1,9 \times 3600}{60}$

$= 1140$ ج

تكلفة الخدمة = عدد الموزعات في كل واحد 3 عمال تكلفتهم 3 د في ساعة يعمل مدة 8 ساعات

$= 8 \times 3 \times 3 \times 4$

$= 288$

التكلفة الكلية = تكلفة الانتظار + تكلفة الخدمة

$1428 = 288 + 1140 =$

Scanné avec CamScanner