$$E(c(y)) = C(y-x) + h\sum_{0}^{\infty} H(y)\,P(D) + p\sum_{0}^{\infty} G(y)\,P(D)$$

$$E(c(y)) = C(y-x) + h\int_{0}^{y}(y-D)P(D)\,dD + p\int_{y}^{\infty}(D-y)P(D)\,dD$$

$P(P \le y)$

$$E(c(y)) = C(y-x) + h\sum_{0}^{y}(y-D)P(D) + p\sum_{y+1}^{\infty}(D-y)P(D)$$

$$P(P \le y-1)\;E(c(y-1)) = C(y-1-x) + h\sum_{0}^{y-1}(y-1-D)P(D) + p\sum_{y-1+1}^{\infty}(D-y+1)P(D)$$

أخوضا هنا حال كل y بـ $y-1$ حتى الحدود

$$P(P \le y-1)\;E(c(y-1)) = C(y-1-x) + h\sum_{0}^{y-1}(y-D)P(D) + p\sum_{y}^{\infty}(D-y+1)P(D)$$

$$E(c(y+1)) = C(y+1-x) + h\sum_{0}^{y+1}(y+1-D)P(D) + p\sum_{y+2}^{\infty}(D-y-1)P(D)$$

Proof that: 1) $E(C(y-1)) \geq E(C(y))$

2) $E(C(y+1)) \geq E(C(y))$ → H.W:2

Sol:: $E(C(y-1)) = C(y-1-x) + h\sum_{0}^{y-1} H(y) + p\sum_{y}^{\infty} G(y)$

$E(C(y-1)) = C(y-1-x) + h\sum_{D=0}^{y-1}(y-1-D)f(D) + p\sum_{D=y}^{\infty}(D-y+1)f(D)$

$-C \quad -h\sum_{D=0}^{y-1} f(D)$

$E(C(y-1)) = C(y-x) + h\sum_{D=0}^{y-1}(y-D)f(D) + p\sum_{D=y}^{\infty}(D-y)f(D)$

① ② ③

$E(C(y-1)) = -h\sum_{D=0}^{y-1} f(D) + p\sum_{D=y}^{\infty} f(D) - C$

② ③ ①

$E(C(y-1)) = E(C(y)) - h\sum_{D=0}^{y-1} f(D) + p\sum_{D=y}^{\infty} f(D) - C$

Note

$\sum_{D=0}^{y-1} f(D) + \sum_{D=y}^{\infty} f(D) = 1$

$\sum_{D=y}^{\infty} f(D) = 1 - \sum_{D=0}^{y-1} f(D)$

$E(C(y-1)) = E(C(y)) - h\sum_{D=0}^{y-1} f(D) + p\left[1 - \sum_{D=0}^{y-1} f(D)\right] - C$

$E(C(y-1)) = E(C(y)) \underline{-h}\sum_{D=0}^{y-1} f(D) \underline{+p-p}\sum_{D=0}^{y-1} f(D) \underline{-C}$

$E(C(y-1)) = E(C(y)) - (h+p)\sum_{D=0}^{y-1} f(D) + p - C$

$E(C(y-1)) - E(C(y)) = p - C - (h+p)\sum_{D=0}^{y-1} f(D)$

SHAFAGH

$$E(C(y-1)) - E(C(y)) = p - c - (h+p)\, P(D \leq y-1)$$

$$\therefore E(C(y-1)) \geq E(C(y))$$

$$P(D \leq y-1) \leq \frac{p-c}{h+p}$$

$$P(D \leq y) \geq \frac{p-c}{h+p}$$

$$P(D \leq y-1) \leq \frac{p-c}{h+p} \leq P(D \leq y)$$

Example: Consider the Single Period Model with $h = 1\$$, $p = 4\$$, $c = 2\$$ the Demand density function is given by:-

$D =$	0	1	2	3	4	5
$f(D) =$	0.10	0.20	0.25	0.20	0.15	0.10

Find y^*?

Sol:

$$P(D \leq y-1) \leq q_h \leq P(D \leq y)$$

$$q_h = \frac{p-c}{h+p} = \frac{4-2}{1+4} = \frac{2}{5} = 0.4$$

y	0	1	2	3	4	5
$P(D \leq y)$	$P(D \leq 0) = 0.10$	$P(D \leq 1) = 0.10 + 0.20 = 0.30$				

$$P(D \leq 2) = 0.25 + 0.30 = 0.55$$

$$P(D \leq 3) = 0.20 + 0.55 = 0.75$$

$$P(D \leq 4) = 0.15 + 0.75 = 0.90$$

$$P(D \leq 5) = 0.10 + 0.90 = 1$$

لازم التراكمي للعينة = 1

y	0	1	2	3	4	5
$P(D \leq y)$	0.10	0.30	0.55	0.75	0.90	1

$$q_h = 0.40$$

$$P(D \leq 1) \leq q_h \leq P(D \leq 2)$$

$$0.30 \leq 0.40 \leq 0.55$$

ان القيمة المثلى تتحقق عندما تكون قيمة y تساوي 2

$$y^* = 2$$

نموذج خصم الاسعار "Break Price model" or Discount model

تعريفات وملاحظات:

* لازم ندرس حد الخصم للأسعار لان ممكن يقل هذا الخصم.

* فائدت زيادة في حجم المبيعات.

* الترتيب تصاعدي وتنازلي، كلما السعر ينقص حجم المبيعات والاقبال على هاي البضاعة يزيد.

وس هنا بيه كي شرح نموذج حجم الاسعار:

يقوم المجهز في اغلب الاحيان بتقديم حجم باسعار المواد الباعة للمستهلك لترض زيادة حجم المبيعات وديمة مقدار الحجم في الاسعار على كمية المواد الباعة اذا يودي الحجم في الاسعار الى تقليل تكلفة الوحدة الواحدة من المادة الباعة او ان بعض التكاليف تكون متغيرة او ثابتة والناشئة عن الطلبية كالنقل ونفقات المواد التالفة ونفقات التامين وغيرها راس المال وان من الضروري ان ياخذ المسؤول بنظر الاعتبار اسعار الوحدات الباعة بسبب الحجم في السعر عند احتساب تكاليف الخزين الكلية اذا تتغير الاسعار مع تغير حجم الطلبية وديمة القرار المناسب او الحجم الاقتصادي الامثل للطلبية على المعلومات المتوفرة حول اسعار الكميات ومقدار الحجم لذا نضع في عين الاعتبار العوامل $\{C, q\}$ عدة اشياء احسار طلبية جديدة وعلى فرض ان:

C ← تمثل حد الحجم في هذا النموذج
q ← تكلفة الوحدة الواحدة

$$Q_1 \leq q_h \leq Q_2 \quad \text{at } C_1$$ ← السعر الاول للحجم

$$Q_2 \leq q_h \leq Q_3 \quad \text{at } C_2$$

$$Q_n \leq q_h \quad \text{at } C_u$$

ومن اجل ايجاد حجم الطلبية حسب التكلفة الكلية عند النقاط المتقطعة