

**Hoofdstuk J: Revenue management with capacity controls.**

**Revenue management/yield management:** de wetenschap van het maximaliseren van de inkomsten bij een vast aanbod.

$$\text{Profit} = R \times M - F = \text{Net profit \%} \times R$$

R = revenue

M = gross margin as a percentage of revenue

F = fixed costs

Net profit % = Net profit as a percentage of revenue

$$\begin{aligned} \text{\% change in profit} &= \frac{\text{revenue increase} \times M}{\text{Net profit \%}} \\ &= \frac{\text{revenue increase} \times R \times M}{R \times M - F} \end{aligned}$$

**Protection level:** aantal dat voor dat tarief of hoger verkocht wordt.

**Low fare (tarief) ( $r_l$ ):** laagste prijs waarvoor iets verkocht kan worden.

**High fare ( $r_h$ ):** hoogste prijs waarvoor iets verkocht kan worden.

**Booking limit:** maximale aantal die op dat tarief worden verkocht.

Protection level voor de low fare is vaak nul, want als ze hem niet verkopen maken ze nog minder winst.

Booking en protection limits kunnen gebruikt worden bij verschillende soorten bedrijven. Denk bijvoorbeeld aan een hotel dat van te voren kamers verhuurd aan klanten. Met booking limits kun je bepalen wat voor prijzen de kamers moeten hebben, om toch nog winst te maken.

$$\text{High fare protection level} = \text{Capacity} - \text{low-fare booking limit}$$

$$\text{Expected high-fare booking} = \text{expected high-fare demand} - \text{expected lost sales}$$

$$\text{Expected number of empty rooms/seats} = Q - \text{expected high-fare bookings}$$

We kijken naar de vraag naar services tegen een “**high-fare**” tarief en daarvoor een “voorraad” reserveren (=protection level)

In plaats daarvan kun we ook kijken naar het aantal **no shows** en daarvoor een aantal plaatsen “reserveren”.

De betekenis van de variabelen verandert. Maar de berekeningen blijven hetzelfde:

$$\alpha = \frac{C_u}{C_o + C_u} = \frac{r_h - r_l}{r_h} \quad \text{zoek } \alpha \text{ in appendix B.}$$

$$Q = \mu + z\alpha \times \sigma$$

**Voor voorraadberekening:** $C_u$  (= Cost of underestimating *demand*.) $C_o$  (= Cost of overestimating *demand*)Kansverdeling van de *demand*

Om de winst te maximaliseren: Bepaal de aan te leggen voorraad

$$\alpha = \frac{C_u}{C_o + C_u}$$

**Voor protection level berekening:** $C_u$  (= Cost of underestimating *high-fare demand*.) $C_o$  (= Cost of overestimating *demand*)Kansverdeling van de *high-fare demand*

Om de winst te maximaliseren: Bepaal protection level voor high-fare klanten

$$\alpha = \frac{C_u}{C_o + C_u}$$

**Voor overbooking berekening:** $C_u$  (= Cost of underestimating *no-shows*) $C_o$  (= Cost of overestimating *no-shows*)Kansverdeling van de *no-shows*

Om de winst te maximaliseren: Bepaal het aantal toegestane overboekingen

$$\alpha = \frac{C_u}{C_o + C_u}$$

**Voorbeeld protection level berekenen.**

High-Fare demand voor een vliegtuig. Normaal verdeeld, gemiddeld 60,

stand.deviantie 15. High fare  $H = \$69$ ; Low fare:  $L = \$49$ Cost of underestimating High-fare demand;  $C_u = H - L = \$20$ Cost of overestimating Demand;  $C_o = L = \$49$  $C_u / (C_u + C_o) = 20 / (20 + 49) = 0.29$ ;Opzoeken  $z_{0.29} = -0.55 \Rightarrow Q = 60 - 0.55 \times 15 = 52$ 

Kenmerken die bevorderlijk zijn voor bedrijven die booking limits gebruiken:

- De zelfde unit van capaciteit kan verkocht worden aan verschillende klant segmenten.
- Er zijn verschillende klant segmenten en deze hebben allemaal een andere prijsgevoeligheid.
- Capaciteit kan 'bederven'. Stoel in vliegtuig waar geen ticket voor verkocht wordt, zal geen geld meer opbrengen. Beter verkopen voor een lagere prijs.
- Capaciteit is beperkend. Een stoel in een vliegtuig voor een lage prijs verkocht, kan niet meer weggegeven worden aan iemand die een hogere prijs biedt.
- Capaciteit wordt vooruit verkocht.
- Een bedrijf wil opbrengsten maximaliseren, heeft de flexibiliteit om verschillende prijzen te vragen en kan capaciteit van bepaalde segmenten weghouden.
- Een bedrijf heeft concurrentie van een 'discount competitor'.