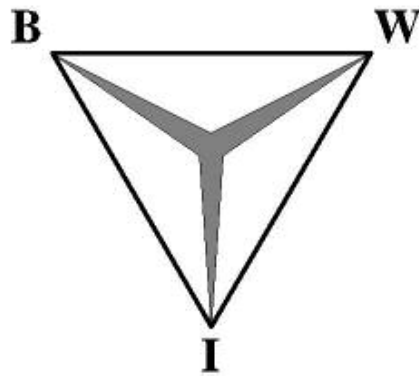


# **Yield Management**

*Toepassing door luchtvaartmaatschappijen*

# Yield Management

*Toepassing door luchtvaartmaatschappijen*



*vrije*

# Voorwoord

*vrije*

*Yield Management*

*Operations Research*



# Management samenvatting

*Yield Management*

*juiste  
juiste*

*Revenue Management*

*juiste*

*juiste*

1. *Welke economische fundamenten liggen ten grondslag aan YM?*
2. *Welke wiskundige deelproblemen van YM kunnen worden onderscheiden en op welke manier kunnen die worden opgelost?*
3. *Wat is de rol van informatie- en communicatietechnologie (ICT) bij de toepassing van YM?*

*pricing decision framework*

*inventory control*

*pricing*

*forecasting overbooking seat*



# Inhoudsopgave

<b>1 Inleiding en overzicht</b>	<b>1</b>
<b>2 Yield Management</b>	<b>3</b>
<b>3 Economische fundamente</b>	<b>9</b>
<b>4 Wiskundige deelproblemen</b>	<b>15</b>
<b>5 De rol van informatie- en communicatietechnologie</b>	<b>21</b>
<b>6 Samenvatting en conclusies</b>	<b>27</b>
<b>Bibliografie</b>	<b>29</b>





# Hoofdstuk 1

## Inleiding en overzicht

### 1.1 Inleiding

*juiste*                      *juiste*                      *juiste*                      *juiste*  
*Management*                      *Revenue Management*                      *Yield*

*last-minute*

*last-minute*

---

1. *Welke economische fundamente liggen ten grondslag aan YM?*
2. *Welke wiskundige deelproblemen van YM kunnen worden onderscheiden en op welke manier kunnen die worden opgelost?*
3. *Wat is de rol van informatie- en communicatietechnologie (ICT) bij de toepassing van YM?*

## **1.2 Overzicht**

*pricing decision framework*

---

## **Hoofdstuk 2**

# **Yield Management**

### **2.1 Wat is Yield Management?**

*juiste*

*juiste*

*juiste*

*juiste*

*next generation*

*first come first served*

- 
- 
- 
- 

*blocking*

*garbage in, garbage out*

## 2.2 Het ontstaan van Yield Management

*low-cost carriers*

*Nadat People's Express, één van de rond het begin van de jaren 1980 nieuw opgerichte luchtvaartmaatschappijen, laaggeprijsde tickets met minimale service ging aanbieden volgden al snel daarop de grote maatschappijen. American Airlines en United boden op hun beurt een gelimiteerd aantal stoelen tegen nog lagere tarieven aan. De overgebleven plaatsen in het vliegtuig daarentegen werden nog steeds tegen de hogere liggende tarieven verkocht. Op deze manier konden de grote luchtvaartmaatschappijen de prijsbewuste klanten van People's Express overnemen en hiermee, vaak leegstaande, stoelen opvullen. Daarnaast konden zij hun duurbetalende passagiers behouden. Als een gevolg van het aanbod van nog goedkopere tickets liepen veel van de passagiers van People's Express over naar de grote luchtvaartmaatschappijen. Een faillissement van People's Express werd hiermee onafwendbaar. De directeur van People's Express weet een groot deel van de problemen aan het gebrek aan een YM-systeem.*

- *De ontwikkeling van centrale reserveringssystemen (CRS)*
- *De Golfoorlog van 1991*
- *De opkomst van lage-kosten luchtvaartmaatschappijen*

- *De terroristische aanslagen van 11 september 2001*

## **2.3 Benodigde karakteristieken voor toepasbaarheid**

### **1. Vergankelijke inventaris en/of seizoensvraag**

*Vliegstoelen zijn extreem vergankelijk. Op het moment dat een vliegtuig opstijgt is de mogelijkheid van de lege stoelen aan boord tot het genereren van een opbrengst voorgoed verloren gegaan.*

### **2. Hoge vaste kosten, lage variabele kosten**

*break-even*

*De vaste kosten van een luchtvaartmaatschappij, waaronder de inzet van het vliegtuig, zijn erg hoog. De kosten die gepaard gaan met de verkoop van één extra stoel in het vliegtuig daarentegen zijn zeer laag.*

### **3. Vaste capaciteit**

*In het geval van vliegtuigmaatschappijen ligt de capaciteit, het aantal vliegtuigstoelen, vaak al ver van tevoren vast. Er kunnen niet snel stoelen worden bijgeplaatst. In het uiterste geval is het wel mogelijk een groter toestel in te zetten.*

### **4. Verkoop vooraf**

*Luchtvaartmaatschappijen werken met verkopen vooraf en reserveringen. Zij bieden klanten die ver van tevoren boeken en bepaalde beperkingen aanvaarden kortingen.*

## **2.4 Functionele aspecten van Yield Management**

### **1. Marktsegmentatie**

### **2. Prijsmanagement**

### **3. Vraagvoorspelling**

### **4. Beschikbaarheid en/of capaciteitsmanagement**

### **5. Onderhandelen bij reservering**

*cross-selling*

*up-selling*

---

## 2.5 Overige relevante aspecten van Yield Management

- **Beleid ten aanzien van overboekingen**

	<i>no-shows</i>	<i>No-shows</i>
<i>No-show</i>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p><i>Luchtvaartmaatschappijen krijgen veelvuldig met no-shows te maken. Een aantal passagiers heeft in dat geval tickets geboekt, maar komen bij vertrek uiteindelijk niet opdagen. Indien er in dat geval geen overboekingen zijn toegestaan zouden stoelen leeg blijven. Dat terwijl er vaak toch vraag naar deze stoelen beschikbaar was. Het toestaan van overboekingen gaat dit tegen, de yield (gemiddelde opbrengst per passagierskilometer) kan hiermee omhoog gaan.</i></p></div>
<i>No-shows</i>		
<i>no-show</i>		
<i>no-shows</i>		

- **Informatiesystemen**

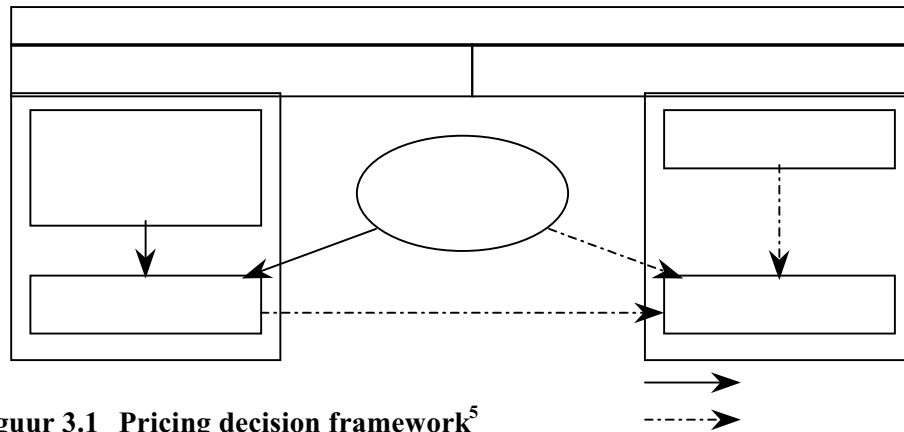


# Hoofdstuk 3

## Economische fundamente

*short selling*

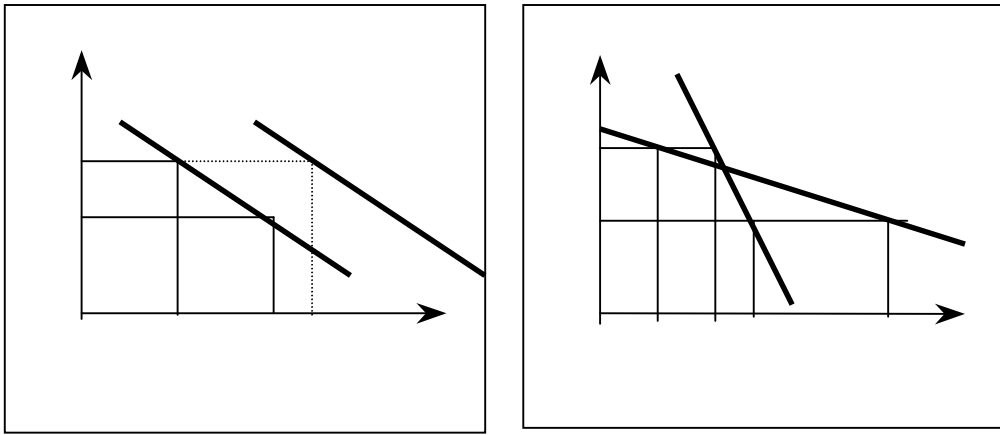
### 3.1 Pricing Decision Framework



**Figuur 3.1 Pricing decision framework<sup>5</sup>**

---

### 3.1.1 Vraag: de marktzijde



**Figuur 3.2** (a) De vraagcurve; (b) Prijselasticiteit van de vraag naar tickets<sup>6</sup>

*ceteris paribus*

---

$$E_v = \frac{\Delta Q_v / Q_v}{\Delta P / P} \quad (3.1),$$

$\Delta$  *en* *en*  
 $\Delta$  *en* *en*

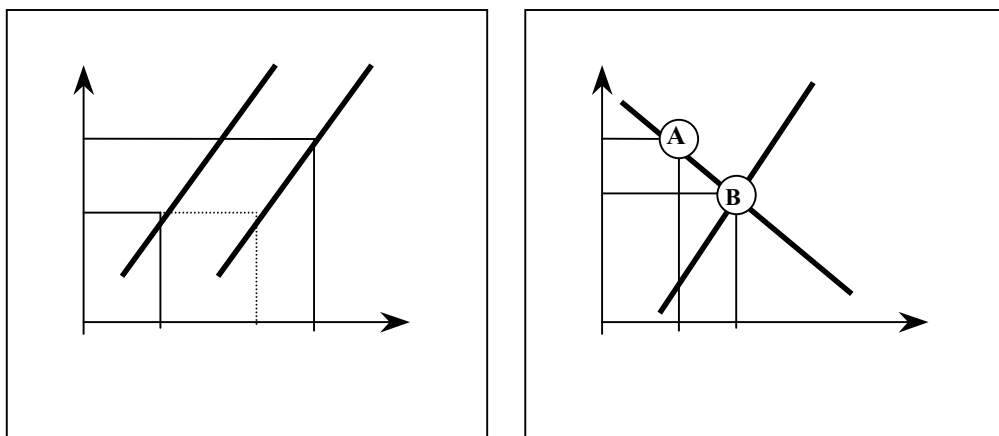
*elastische*

*inelastische*

*spot market*

### 3.1.2 Aanbod: de ondernemingszijde

*capacity management*



Figuur 3.3 (a) De aanbodcurve; (b) Prijs-evenwicht<sup>7</sup>

### 3.1.3 De winstoptimale prijs

$$W = O - K \quad (3.2),$$

*en*  
*en*

---

## **3.2 Yield Management-methoden**

- **Prijskortingen**

*bottom line*

- **Marktsegmentatie**

- **Verkoop à la baisse (*short selling*)<sup>8</sup>**  
*short selling*

*blocking)*

- **Kennismanagement**

*yield*

---

## **Hoofdstuk 4**

# **Wiskundige deelproblemen**

*pricing forecasting overbooking seat inventory control*

### **4.1 Inleiding**

*origin airport – departure airport*

*control pricing forecasting overbooking seat inventory*

## **4.2 Forecasting**

*Forecasting*

*moving average  
smoothing techniques*

*spill formula spill formula  
spill*

*spill*

*spill*

*spill*

*spill*

## **4.3 Overbooking**

*no-show*

---



*goodwill*

*no-shows*

## **4.4 Seat Inventory Control**

*Seat Inventory Control*

---

*single leg control*

*segment control*

*origin-destination control*

*bid price*

*bid price*

*bid price*

*bid price*

*bid price*

*bid price*

*random*

*bid prices*

## **4.5 Pricing**

---

*single leg flights*  
*multi leg flights*

## **4.6 Integratie**



## **Hoofdstuk 5**

# **De rol van informatie- en communicatietechnologie**

*Computerized Yield Management*

*Systems*

### **5.1 Het ontstaan van Yield Management-systemen<sup>12</sup>**

*Semi-Automatic Business*

*Research Environment*

---

*Management Systems*  
*Decision Support System-software*  
*INventory And Maintance Optimizer*

*Computerized Yield*  
*Dynamic*

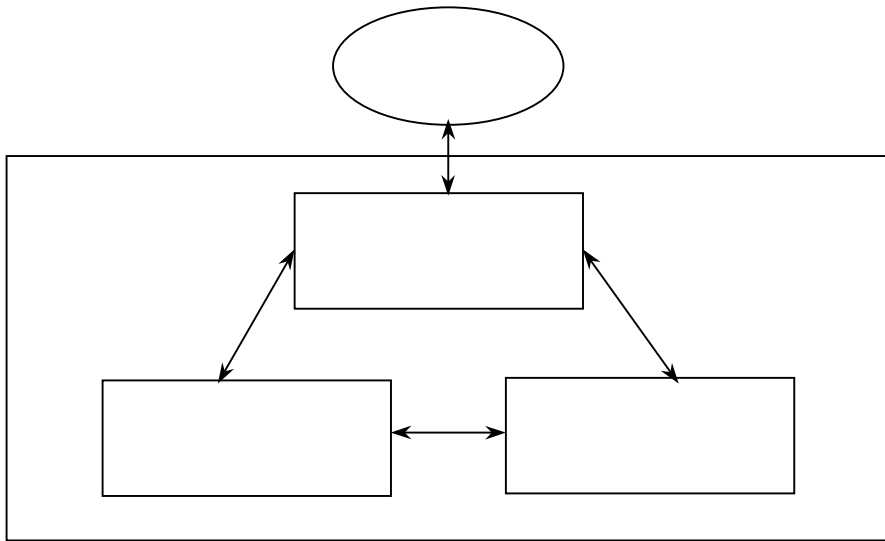
## **5.2 Computerized Yield Management Systems<sup>13</sup>**

*Systems*

*Decision Support*

- 
- 
- 

---



**Figuur 5.1** De belangrijkste componenten van een DSS<sup>15</sup>

- *Dialogue Generation and Management System*
- *Model-based Management System*
- *Database Management System*

*flight analysts*

---

### **5.3 Yield Management en e-commerce**

*wide web*

*world*

*electronic commerce is an emerging concept that describes the process of buying and selling or exchanging of products, services and information via computer networks including the internet*

Priceline.com    Expedia.com

---







## Hoofdstuk 6

### Samenvatting en conclusies

1. *Welke economische fundamenten liggen ten grondslag aan YM?*
2. *Welke wiskundige deelproblemen van YM kunnen worden onderscheiden en op welke manier kunnen die worden opgelost?*
3. *Wat is de rol van informatie- en communicatietechnologie (ICT) bij de toepassing van YM?*

*framework*

*short selling*

*pricing decision*

*pricing decision framework*

*short selling*

*short selling*

*seat inventory control*

*forecasting*

*overbooking  
pricing*

*forecasting*

*moving average*

*Garbage in*

*garbage out*

*overbooking*

*no-shows*

*no-show*

*price*

*bid price*

*forecasting*

*bid*

*Bid prices*

*pricing*

# Bibliografie

*Yield Management in Small and Medium-sized Enterprises in the Tourist Industry: Executive summary'*

*Transportation Science* **33**

*OR/MS Today* **27**

*Transportation Science* **33**

*'Electronic Commerce: A Managerial Perspective'*

*Yield Management: Strategies for the Service Industries Second Edition'*

*Journal of Operations Management* **8**

*'Revenue Management: Art and Science in evolution'*

*Transportation Science* **33**

*Transportation Science* **33**

*Transportation Science* **33**

*Operations Research* **10**

*Transportation Science* **33**