

# เศรษฐศาสตร์เพื่อประกอบธุรกิจอาหาร

(เรื่อง การพยากรณ์เพื่อการตัดสินใจทางธุรกิจอาหาร ตอนที่ 2)

ครูเข้ม อภิภัทรวิโรดม

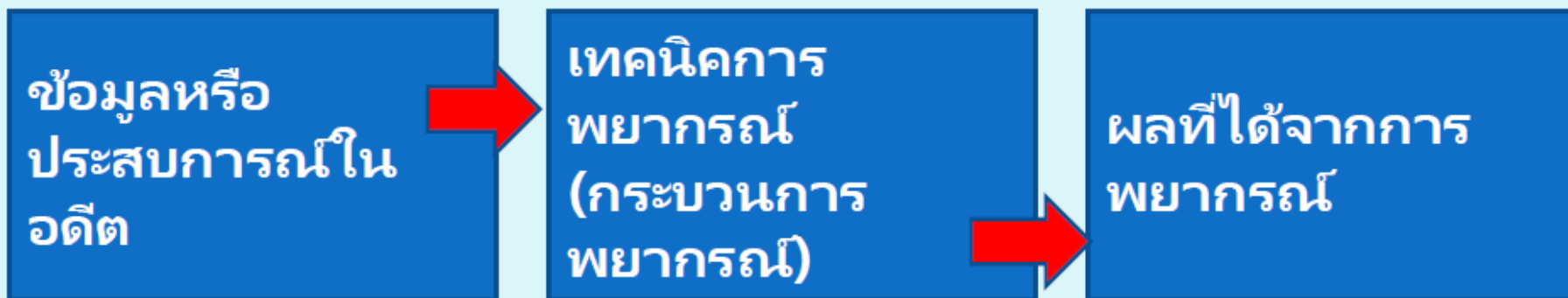
สาขาวิชาอุตสาหกรรมบริการอาหาร

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร

# ความหมายของการพยากรณ์

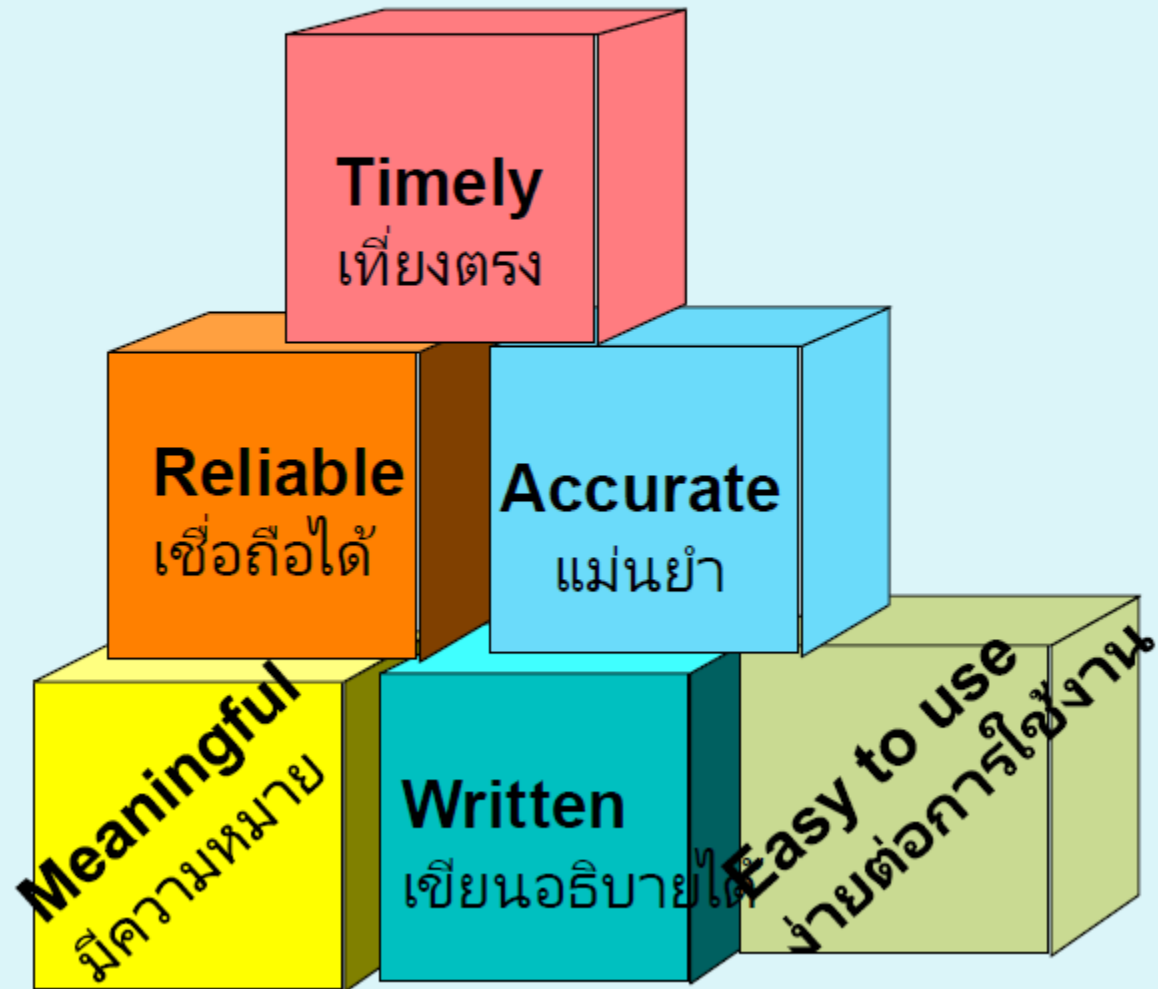
เป็นศาสตร์และศิลป์ในการทำนายเหตุการณ์ในอนาคต ซึ่งอาจนำหลายวิธีมาใช้แล้วแต่สถานการณ์ เช่น

- ข้อมูลในอดีตโดยอาศัยหลักการทางคณิตศาสตร์
- ดุลยพินิจของผู้พยากรณ์
- หลายวิธีร่วมกัน



**แสดงความหมายของการพยากรณ์**

# การพยากรณ์ที่ดีต้อง



# ประเภทของการพยากรณ์

สามารถจำแนกได้ 3 ลักษณะ คือ

## 1. แบ่งตามระยะเวลาที่ใช้ในการพยากรณ์

- การพยากรณ์ระยะสั้น  
(short – range forecasting)
- การพยากรณ์ระยะปานกลาง  
(medium – range forecasting)
- การพยากรณ์ระยะยาว  
(long – range forecasting)



## แสดงชนิดและคุณลักษณะของการพยากรณ์

ช่วงพยากรณ์	กรอบของระยะเวลา	การนำไปประยุกต์ใช้	คุณลักษณะ	วิธีการพยากรณ์
ระยะยาว	ปกติ 5 ปีหรือมากกว่า 3 ปีขึ้นไป	การวางแผนธุรกิจ	เป็นการพยากรณ์กว้างๆและมักเป็นเชิงคุณภาพ	ด้านเทคโนโลยีภาวะเศรษฐกิจ การศึกษาตลาดการใช้ดุลพินิจ
ระยะปานกลาง	ปกติเป็นฤดูกาลจนถึง 3 ปี	การวางแผนรวม	เป็นเชิงตัวเลข มักต้องการความถูกต้อง น่าเชื่อถือ	รวบรวมข้อคิดเห็น อนุกรมเวลา การวิเคราะห์การถดถอย ดัชนีทางเศรษฐกิจ ดุลยพินิจ
ระยะสั้น	ปกติน้อยกว่า 1 ฤดูกาล 1 วัน ไปถึง 1 ปี	การควบคุม ระยะสั้น	ลงลึกถึงระดับเฉพาะเพื่อการวางแผนกิจกรรมและการปรับปรุงการจัดซื้อและสินค้าคงเหลือ	การคาดการณ์แนวโน้มด้วยกราฟ การปรับเรียบแบบเอ็กซ์โพเนนเชียล ดุลยพินิจ

## วิธีการพยากรณ์ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

- **การพยากรณ์เชิงคุณภาพ Qualitative method** : เป็นการพยากรณ์ที่ใช้ลางสังหรณ์ อารมณ์ ความรู้สึก ประสบการณ์ของผู้ตัดสินใจเป็นหลักในการพยากรณ์
- **การพยากรณ์เชิงปริมาณ Quantitative methods** : เป็นการพยากรณ์ที่ใช้รูปแบบทางคณิตศาสตร์เข้าช่วย และมักนำข้อมูลในอดีตมาใช้ในการพยากรณ์

## การพยากรณ์เชิงปริมาณ แบ่งออกได้ 2 รูปแบบ ได้แก่

- 1. รูปแบบอนุกรมเวลา Time-series models** เป็นการใช้อำนาจข้อมูลในอดีตเพื่อมาพยากรณ์อนาคต โดยตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่าข้อมูลในอดีตจะสามารถใช้พยากรณ์อนาคตได้
- 2. รูปแบบปัจจัยสาเหตุ หรือรูปแบบเชิงเหตุผล Associative models** เป็นการพยากรณ์ด้วยการวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ที่จะมีผลกระทบต่อสิ่งที่จะพยากรณ์

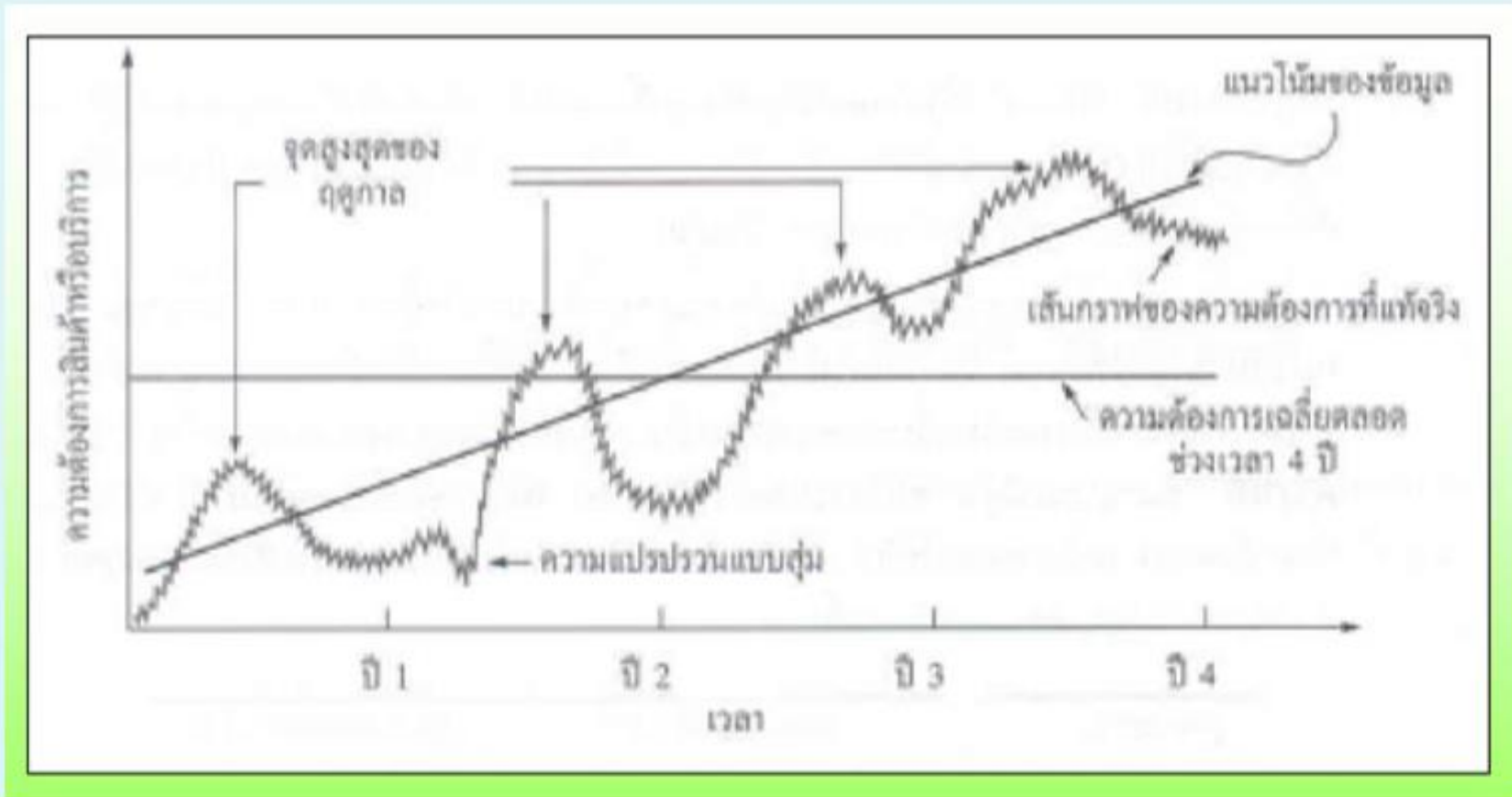
# 1. การพยากรณ์รูปแบบอนุกรมเวลา

## Time-series models

- เป็นการพยากรณ์ข้อมูลในอนาคตจากข้อมูลในอดีตเท่านั้น ตัวแปรอื่น ๆ จะไม่นำมาพิจารณา การวิเคราะห์จะใส่ข้อมูลในอดีตเข้าไปแล้วพยากรณ์ออกมา
- รูปแบบอนุกรมเวลาสามารถแบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ คือ
  - ข้อมูลแนวโน้ม Trend
  - ข้อมูลตามฤดูกาล Seasonality
  - ข้อมูลตามวัฏจักร Cycles



# ลักษณะข้อมูล 4 ประเภทของตัวอย่างการพยากรณ์ความต้องการ



# ข้อพึงระวังในการพยากรณ์

- การพยากรณ์จะ**ไม่มีความถูกต้องแม่นยำทั้งหมด**
- ต้องใช้หลายเทคนิคเพื่อช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจ
- เทคนิคการพยากรณ์ที่เหมาะสมจะต้องคำนึงถึง
  - การตอบสนองของวัตถุประสงค์
  - ต้นทุน
  - ความถูกต้องแม่นยำ



## การพยากรณ์รูปแบบอนุกรมเวลา แบ่ง ออกเป็น 4 วิธี คือ

1. วิธีการหาค่าแบบตรงตัว Naive approach
2. วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ Moving average
3. วิธีการปรับเรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล Exponential smoothing
4. วิธีการสมการแนวโน้ม linear Equation

## ตัวอย่าง แบบอย่างง่าย Simple moving average

หน่วย : แสน

ปี	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555
ยอดขาย	5	3	6	7	4	5	7	8	6	5

บริษัทต้องทราบยอดขายในปี **2556** ว่าจะมียอดขายเท่าไร

$$\text{ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่} = \frac{\sum \text{ความต้องการในช่วงเวลาก่อนหน้าช่วงเวลา } n}{n}$$

$$= \frac{5 + 6 + 8 + 7 + 5}{5} = \frac{31}{5}$$

$$= 6.2 \text{ เครื่อง}$$

**\*\*** ดังนั้นการพยากรณ์ยอดขายในปี **2556** คือ **620,000**  
เครื่อง

# ตัวอย่าง แบบอย่างง่าย Simple moving average

จากข้อมูลแต่ละเดือนของยอดขายดังแสดงในตารางต่อไปนี้ จงพยากรณ์การขายในเดือนมกราคมของปีถัดไป

เดือน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ยอดขาย (ล้านบาท)	10	12	13	16	19	23	26	30	28	18	16	14

โดยใช้วิธีการคำนวณ แบบอย่างง่าย Simple moving average

ค่าเฉลี่ยแบบเคลื่อนที่ 3 เดือน และ 4 เดือน

เดือน	ยอดขาย (1000)	ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 3 เดือน	ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 4 เดือน
ม.ค.	10		
ก.พ.	12		
มี.ค.	13		
เม.ย.	16	$(10 + 12 + 13) / 3 = 11.67$	
พ.ค.	19	$(12 + 13 + 16) / 3 = 13.67$	$(10 + 12 + 13 + 16) / 4 = 12.75$
มิ.ย.	23	$(13 + 16 + 19) / 3 = 16.00$	$(12 + 13 + 16 + 19) / 4 = 15.00$
ก.ค.	26	$(16 + 19 + 23) / 3 = 19.33$	$(13 + 16 + 19 + 23) / 4 = 17.75$
ส.ค.	30	$(19 + 23 + 26) / 3 = 22.67$	$(16 + 19 + 23 + 26) / 4 = 21.00$
ก.ย.	28	$(23 + 26 + 30) / 3 = 26.33$	$(19 + 23 + 26 + 30) / 4 = 24.50$
ต.ค.	18	$(26 + 30 + 28) / 3 = 28.00$	$(23 + 26 + 30 + 28) / 4 = 26.75$
พ.ย.	16	$(30 + 28 + 18) / 3 = 25.33$	$(26 + 30 + 28 + 18) / 4 = 25.50$
ธ.ค.	14	$(28 + 18 + 16) / 3 = 20.67$	$(30 + 28 + 18 + 16) / 4 = 23.00$
ม.ค.		<u><math>(18 + 16 + 14) / 3 = 16.00</math></u>	<u><math>(28 + 18 + 16 + 14) / 4 = 19.00</math></u>

# ตัวอย่าง วิธีการปรับเรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล

- จากข้อมูลต่อไปนี้นี้เป็นของช่วงเวลา 8 เดือนที่ผ่านมาของบริษัทการทำเรือ จำกัด เกี่ยวกับการขนถ่ายข้าวจากเรือ ผู้บริหารต้องการพยากรณ์โดยวิธีปรับเรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล โดยทดลองใช้ค่า  $\alpha$  เท่ากับ 0.1 และ 0.5 ว่าค่าใดจะใช้พยากรณ์ได้ดีกว่ากัน โดยได้พยากรณ์น้ำหนักข้าวขึ้นจากเรือในเดือนแรกได้ 175 ตัน

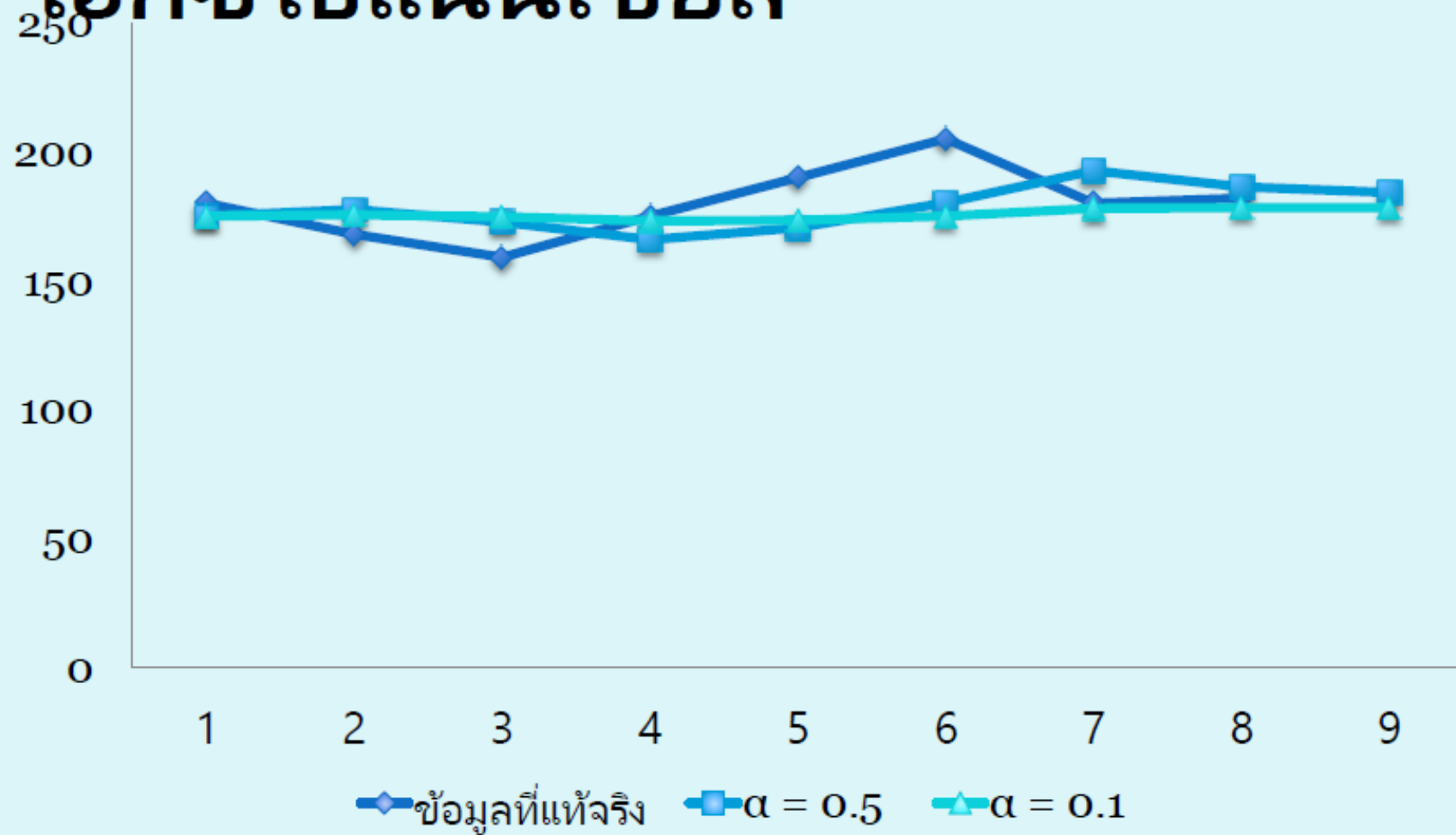
เดือน	น้ำหนักข้าวที่แท้จริง
1	180
2	168
3	159
4	175
5	190
6	205
7	180
8	182
9	?

# ตัวอย่าง วิธีการปรับเรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล

เดือน	น้ำหนักข้าวที่แท้จริง	$\alpha = 0.1$	$\alpha = 0.5$
1	180	175	175
2	168	$175.50 = 175 + 0.1(180 - 175)$	$177.5 = 175 + 0.5(180 - 175)$
3	159	$174.75 = 175.50 + 0.1(168 - 175.50)$	$172.75 = 177.5 + 0.5(168 - 177.5)$
4	175	$173.18 = 174.75 + 0.1(159 - 174.75)$	$165.88 = 172.75 + 0.5(159 - 172.75)$
5	190	$173.36 = 173.18 + 0.1(175 - 173.18)$	$170.44 = 165.88 + 0.5(175 - 165.88)$
6	205	$175.02 = 173.36 + 0.1(190 - 173.36)$	$180.22 = 170.44 + 0.5(190 - 170.44)$
7	180	$178.02 = 175.02 + 0.1(205 - 175.02)$	$192.61 = 180.22 + 0.5(205 - 180.22)$
8	182	$178.22 = 178.02 + 0.1(180 - 178.02)$	$186.31 = 192.61 + 0.5(180 - 192.61)$
9	?	<b>178.22</b> = $178.22 + 0.1(182 - 178.22)$	<b>184.16</b> = $186.31 + 0.5(182 - 186.31)$



# กราฟตัวอย่าง วิธีการปรับเรียบแบบ เอ็กซ์โปเนนเชียล



## หัวใจของการพยากรณ์

การพยากรณ์ข้อมูลในอนาคต นอกจากจะพิจารณาข้อมูลในอดีต และตัวแปรอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อค่าพยากรณ์ เช่น สภาวะเศรษฐกิจ กลยุทธ์ส่งเสริมการขาย อัตราการว่างงาน รวมถึงสภาวะแวดล้อมอื่นๆ

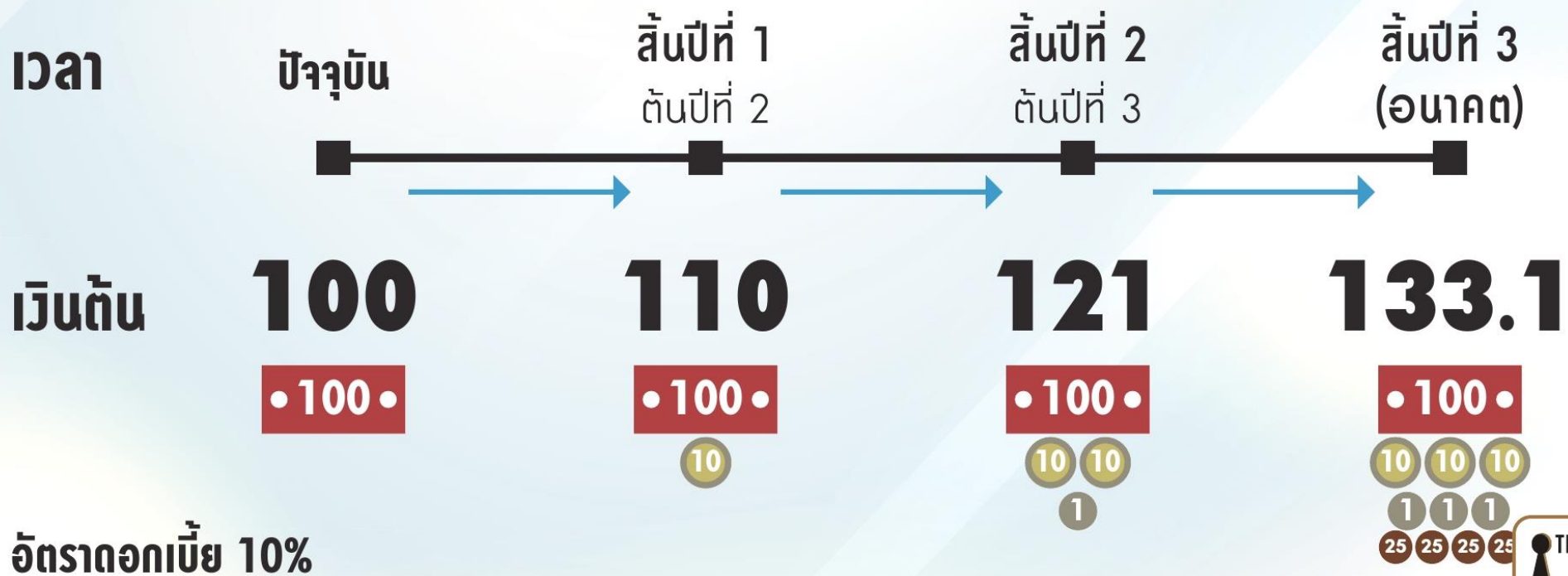
การพยากรณ์จำเป็นจะต้องมี "ความเชื่อ"  
คือ เชื่อว่าการพยากรณ์จะช่วยให้พยากรณ์อนาคตได้

# การพยากรณ์ทางการเงิน

## ➤ มูลค่าของเงินตามเวลา

มูลค่าในอนาคตเป็นการคิดมูลค่าของเงินที่รับในอนาคต เมื่อถึงเวลาที่กำหนดเงินที่ได้รับในปีที่ผ่านมานั้นมีมูลค่าเป็นเท่าใด มูลค่าในอนาคตจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ “อัตราดอกเบี้ย”

# เวลาของเงิน (Time)



# การบริหารสินค้าคงคลัง

- ▶ สินค้าคงคลัง (Inventory) หมายถึงวัสดุหรือสินค้าต่างๆ ที่เก็บไว้เพื่อใช้ประโยชน์ในการดำเนินงาน อาจเป็นการดำเนินงานผลิต ดำเนินการขาย หรือดำเนินงานอื่นๆ
- สินค้าคงคลังแบ่งได้เป็น 4 ประเภทใหญ่ๆ คือ
1. วัตถุดิบ (Raw Material) คือสิ่งของหรือชิ้นส่วนที่ซื้อมาใช้ในการผลิต
  2. งานระหว่างทำ (Work-in-Process) คือชิ้นงานที่อยู่ในขั้นตอนการผลิตหรือรอคอยที่จะผลิตหรือรอคอยที่จะผลิตในขั้นตอนต่อไป โดยที่ยังผ่านกระบวนการผลิตไม่ครบทุกขั้นตอน

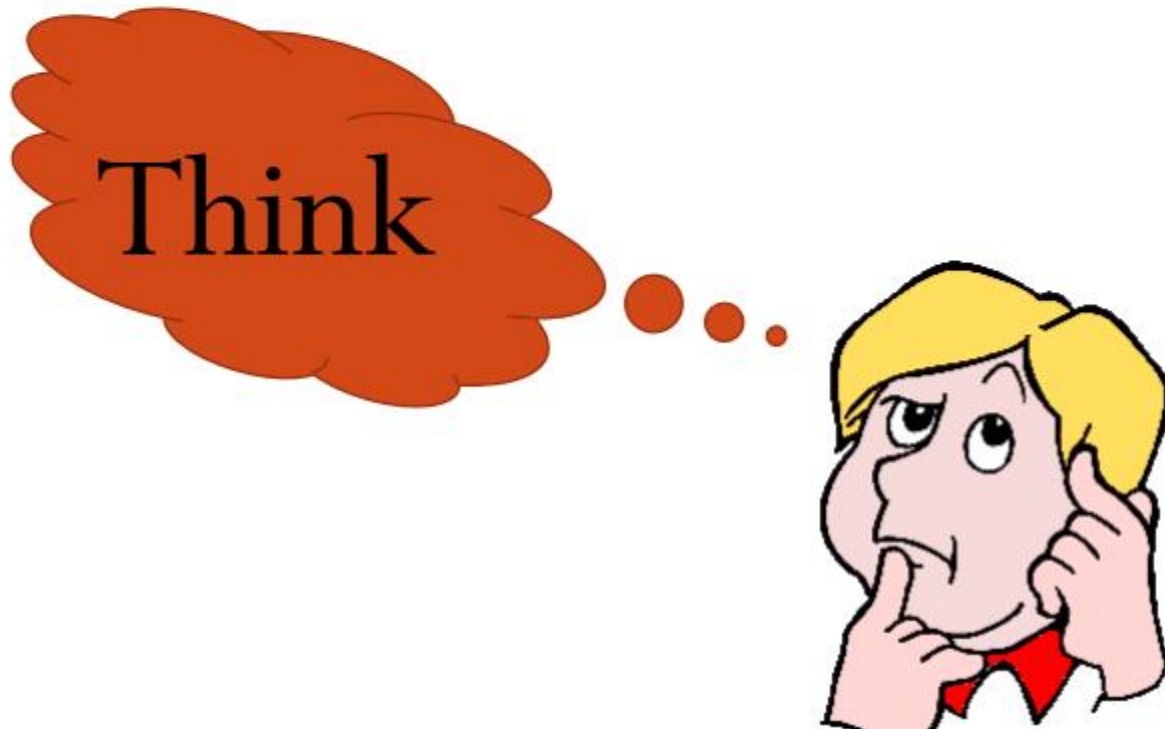
## การบริหารสินค้าคงคลัง

3. วัสดุซ่อมบำรุง (Maintenance/Repair/Operating Supplies) คือ ชิ้นส่วนหรืออะไหล่เครื่องจักรที่สำรองไว้เพื่อเปลี่ยนเมื่อชิ้นส่วนเดิมเสียหรือหมดอายุการใช้งาน

4. สินค้าสำเร็จรูป (Finished Goods) คือ ปัจจัยการผลิตที่ผ่านทุกกระบวนการผลิตครบถ้วนพร้อมที่จะขายให้ลูกค้าได้

## องค์ประกอบพื้นฐานในการตัดสินใจ เกี่ยวกับสินค้าคงคลัง

- จำนวนที่ต้องสั่งซื้อสินค้าในแต่ละครั้ง
- เมื่อไหร่จึงจะสั่งซื้อสินค้าตามจำนวนที่มีลูกค้าสั่งซื้อเข้ามา



## ความสำคัญของการบริหารสินค้าดลง

- การแข่งขันสูง
- ต้องการครอบครองส่วนแบ่งทางการตลาด
- ต้องการยอดขายและกำไรสูงสุด

ปัจจัยในส่วนผสมทางการตลาด คือ 4P's

1. Product
2. Price
3. Place
4. Promotion

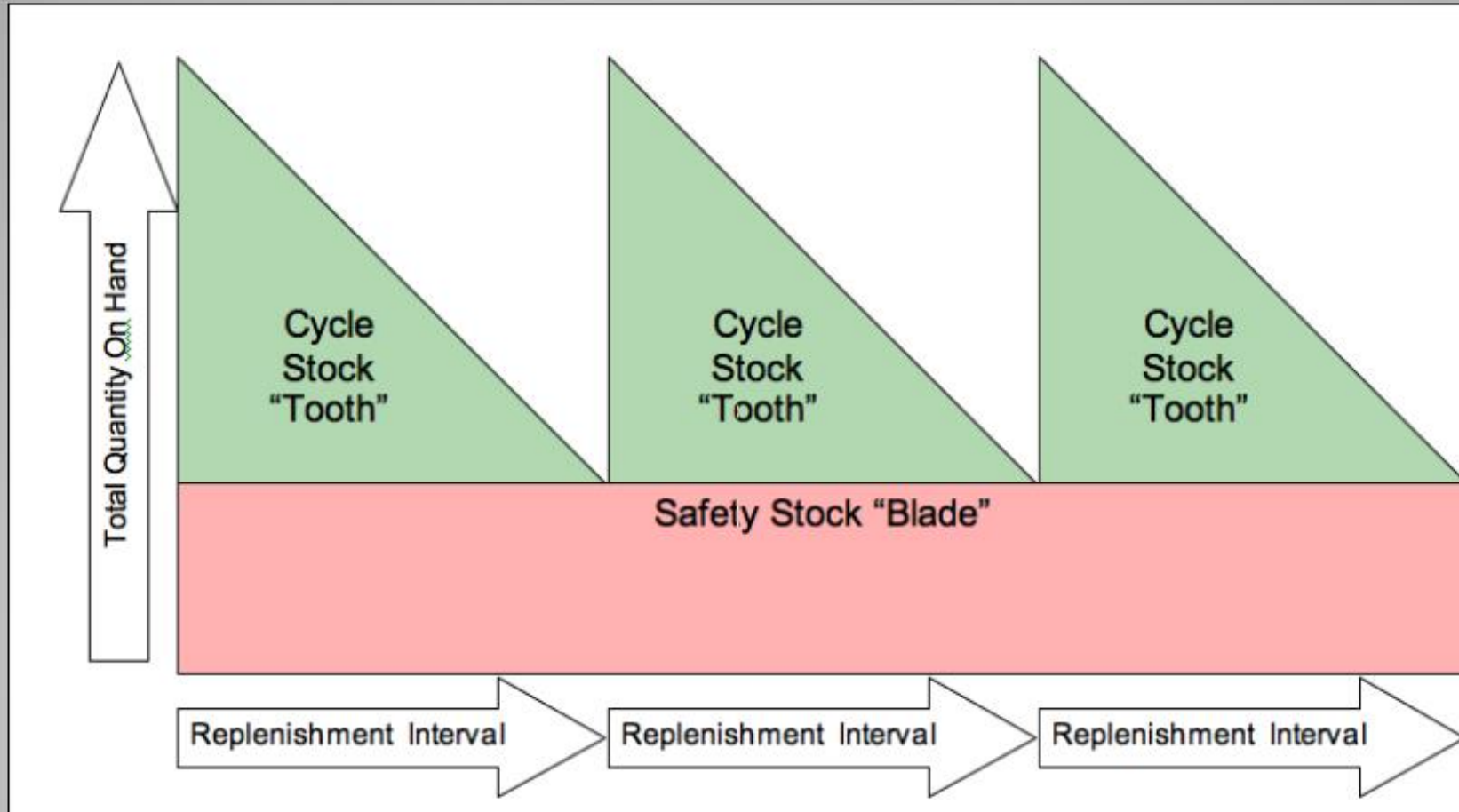




## จุดมุ่งหมายของการบริหารสินค้าคงคลัง

- เพื่อทราบรายละเอียดจำนวนสินค้าคงคลังแต่ละรายการที่แม่นยำและรวดเร็ว
- เพื่อควบคุมสินค้าคงคลังให้มีเพียงพอกับความต้องการ
- เพื่อกำหนดปริมาณการสั่งซื้อและจุดสั่งซื้อที่ดีที่สุด
- เพื่อลงทุนในสินค้าคงคลังให้น้อยที่สุด
- เพื่อรักษาสภาพคล่องโดยกำหนดอัตราหมุนเวียนของสินค้าให้เร็วขึ้น เพิ่มกำไรและลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสินค้าคงคลัง
- เพื่อใช้พื้นที่คลังสินค้าให้คุ้มค่า

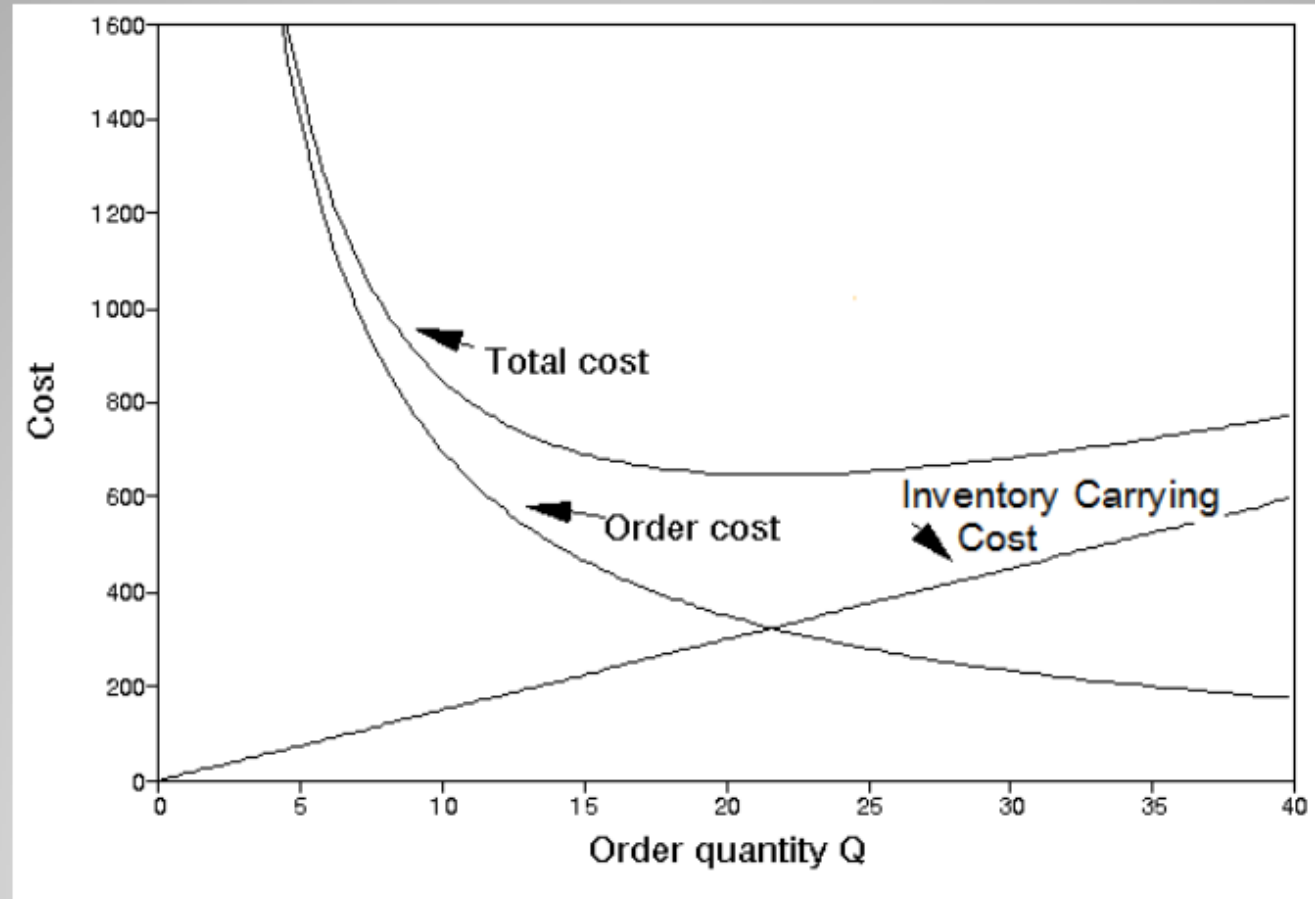
# Cycle Stock and Safety Stock



# ต้นทุนวัสดุคงคลัง

- ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา (Carrying Cost) เป็นค่าใช้จ่ายจากการมีวัสดุคงคลังและการรักษาสภาพให้วัสดุคงคลังนั้นอยู่ในรูปที่ใช้งานได้ ซึ่งจะแปรตามปริมาณวัสดุคงคลังที่ถือไว้และระยะเวลาที่เก็บวัสดุคงคลังนั้นไว้  
ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา ได้แก่
  - ต้นทุนเงินทุนที่จมอยู่กับวัสดุคงคลังซึ่งคือค่าดอกเบี้ยจ่ายถ้าเงินทุนนั้นมาจากการกู้ยืมหรือเป็นค่าเสียโอกาสถ้าเงินทุนนั้นเป็นส่วนของผู้เจ้าของ
  - ค่าคลังวัสดุหรือสินค้า
  - ค่าไฟฟ้าเพื่อการรักษาอุณหภูมิ
  - ค่าใช้จ่ายของวัสดุหรือวัสดุหรือสินค้าที่ชำรุดเสียหายหรือหมดอายุเสื่อมสภาพจากการเก็บนานเกินไป
  - ค่าภาษีและการประกันภัย
  - ค่าจ้างยามและพนักงานประจำคลังวัสดุหรือสินค้า ฯลฯ

# ต้นทุนวัสดุคงคลัง: Trade off



## การบริหารจัดการ Inventory อย่างมีประสิทธิภาพ

- **ลดต้นทุนการเก็บสินค้าคงคลัง (Lower inventory costs)**
  - เพิ่มการใช้ประโยชน์ของพื้นที่โดยการให้เช่าพื้นที่ที่มีอยู่ หรือ ลดการขยายพื้นที่คลังสินค้า โดยใช้ เครื่องมือที่สามารถขนถ่ายสินค้าในช่องแคบ การใช้ชั้นลอย หรือ วิธีการเก็บสินค้าที่เหมาะสมมากขึ้น
- **การตั้งระดับปริมาณสินค้าเพื่อขาดให้เหมาะสม**
  - การตั้งระดับปริมาณสินค้าคงคลังเพื่อขาด (Safety stock) ให้มีความเหมาะสมและชัดเจน
- **วางแผนการประกอบเมื่อเกิดความต้องการ(Think postponement)**
  - สำหรับสินค้าที่เป็นชิ้นส่วนที่สามารถนำไปผลิตสินค้าต่อเนื่องได้อีกหลายชนิด (Parent products) ควร จะทำการเก็บสินค้าคงคลังไว้ในรูปแบบของสินค้ากึ่งสำเร็จรูป (Semi-finished product) เพื่อลดปริมาณสินค้า คงคลังทั้งหมด เนื่องจาก สามารถลดปริมาณสินค้าคงคลังของทุกรายการแต่ละแบบได้

## การบริหารจัดการ Inventory อย่างมีประสิทธิภาพ

- **พยากรณ์ความต้องการของลูกค้าอย่างสม่ำเสมอ**
  - การใช้ประสบการณ์แก้ไขสมการพยากรณ์ในการคำนวณความต้องการของสินค้า เพื่อที่ลดความ ผิดพลาดจากการใช้สูตรพยากรณ์เพียงอย่างเดียวจะสามารถลดการ เก็บสินค้าเกินความจำเป็น สินค้าขาดแคลน ทำให้มีสินค้าเพียงแต่ความต้องการของ ลูกค้า
  - เหตุการณ์บางเหตุการณ์ทำให้เกิดความต้องการของสินค้าเพิ่มขึ้นในเวลาอันรวดเร็ว ทำให้ต้องคำนึงถึง เหตุการณ์นั้นในการจัดการสินค้าคงคลัง อาทิ เทศกาลสงกรานต์ที่ทำให้ความต้องการตัวรถยนต์โดยสารประจำ ทางหรือตัวเครื่องบินเพิ่มสูงขึ้น ทำให้ ต้องมีการวางแผนสินค้าคงคลังรองรับเหตุการณ์ดังกล่าว