



ความสำเร็จที่เรียนรู้ได้

คุณชยุตม์ เลิศพิบูลกิจ

Head of Operations, Ascend Group

DATA-DRIVEN DECISION MAKING
ขับเคลื่อนธุรกิจด้วยข้อมูล

DATA-DRIVEN DECISION MAKING



รู้จักกับ ‘คุณชยุตม์ เลิศพิบูลกิจ’

ผู้มีประสบการณ์ในการใช้ Data
เพื่อพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการทำงานในองค์กรชั้นนำมากมาย

รู้จักกับ คุณชยุตม์ เลิศพิบูลกิจ

ประสบการณ์การทำงาน

คุณชยุตม์เรียนจบจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ก่อนจะทำงานที่บริษัทปตท. ได้ 3 ปีในตำแหน่ง Business Development และเรียนต่อปริญญาโท MBA ที่ MIT สหรัฐอเมริกา เนื่องจาก MIT มีชื่อเสียงด้านวิศวกรรม การเรียน MBA ของที่นี่จึงเน้นด้านการใช้ Data เป็นพิเศษ และคุณชยุตม์เองก็มีพื้นเพด้านวิศวะอยู่แล้วจึงชอบเรียนวิชาที่เกี่ยวกับ Operations ด้วยความชอบทั้งสองอย่างนี้จึงนำไปสู่การสมัครฝึกงานที่ Amazon

สิ่งที่คุณชยุตม์ได้เรียนรู้จากที่ Amazon คือเรื่องของ Ownership เพราะคุณชยุตม์ต้องหาวิธีการทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตัวเองให้สำเร็จตั้งแต่วันแรกของการฝึกงาน และเมื่อได้เข้ามาทำงานประจำโดยดูแลในเรื่อง Fulfillment (การส่งสินค้า) คุณชยุตม์ก็ได้รับมอบหมายให้บริหารคนงานถึงร้อยกว่าคนให้ทำงานได้ตามเกณฑ์ที่ใช้วัดผลกว่า 20 เกณฑ์ รวมทั้งได้รับผิดชอบโปรเจกต์ที่ใช้ Data ในการวิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหาพร้อมวิธีแก้

หลังจากกลับมาเมืองไทยคุณชยุตม์ได้ร่วมทีม Operations ของ Shopee จากนั้นจึงย้ายไปทำงานที่ CREA ผู้ให้บริการในการวางกลยุทธ์แบรนด์ออนไลน์ในตลาด E-Commerce ในตำแหน่ง Chief Operating Officer ก่อนจะมารับตำแหน่ง Head of Operations ที่บริษัท Ascend Group ในปัจจุบัน

ข้อดีของการ นำ Data มาใช้ในการทำงาน

1. ใช้ Data เพื่อมาสนับสนุนข้อโต้แย้ง
2. เพิ่มความน่าเชื่อถือของผู้ใช้ Data
3. ใช้เหตุผลแทนอคติในการตัดสินใจ

“ไม่ว่าคุณจะทำอะไร ทำงานมาที่ปีแล้ว ถ้าเอา Data มาวาง คนก็พร้อมเปิดใจรับฟังด้วยอคติที่น้อยลง” คุณชยุตม์กล่าว

ประโยชน์ของการ ใช้ Data ในการตัดสินใจ

ย้อนกลับไปสมัยยุคหิน ซึ่งเป็นยุคที่มนุษย์ยังต้องพยายามเอาตัวรอดเกือบตลอดเวลา มนุษย์ได้พัฒนาอคติบางอย่างเพื่อใช้ในการตัดสินใจที่รวดเร็ว แต่ในยุคปัจจุบันที่เราไม่ต้องดิ้นรนเท่าเดิมแล้ว อคติบางอย่างก็กลับกลายเป็นสิ่งที่ทำให้เราตัดสินใจผิดพลาดได้

อคติรูปแบบต่าง ๆ

1. Confirmation Bias: การรับแต่ข้อมูลที่ตรงกับความเชื่อของตัวเอง และไม่สนใจข้อมูลที่เห็นต่างหรือท้าทายความเชื่อของตัวเอง
2. Bandwagon Effect: การคิดหรือทำตามคนส่วนใหญ่ เพื่อให้อยู่ในกระแส
3. Anchoring Bias: การปักใจเชื่อข้อมูลแรกที่ได้รับ
4. Sunk Cost Fallacy: การนำเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วในอดีตมาตัดสินใจในอนาคต คนเรามักจะเสียดายสิ่งที่ลงทุนหรือพยายามในอดีตจนอยากทำต่อให้เสร็จแม้จะไม่เห็นถึงผลลัพธ์ที่ชัดเจน

การมีอคติเหล่านี้เป็นเรื่องธรรมชาติและไม่ใช่ว่าสิ่งที่ผิดเสมอไป แต่หากต้องตัดสินใจเรื่องใหญ่ ๆ ที่ต้องอาศัยการคิดวิเคราะห์ค่อนข้างมาก การใช้ Data มาประกอบการตัดสินใจก็ทำให้สามารถตัดสินใจได้แม่นยำและเจ็บคูน้อยลง นอกจากนี้ Data ยังเปรียบเสมือนภาษากลางสำหรับคนที่มีพื้นเพแตกต่างกัน ทำให้ตัดสินใจร่วมกันได้ง่ายขึ้น

การเรียนรู้ Data ที่ MIT

รูปแบบการเรียนรู้ Data ที่ MIT

- 30%: Case Discussion เพื่อฝึกการนำทักษะมาปรับใช้ในชีวิจริง
- 70%: การใช้และวิเคราะห์ Data จริง
- หลัก Mind and Hand เรียนรู้และลงมือทำจริง โดยจะมีการบ้านให้ทำในหัวข้อที่เพิ่งเรียนไป
- นักศึกษาที่เรียนจบไปสร้างบริษัทเทคโนโลยีของตัวเองและกลับมาบรรยายที่มหาวิทยาลัยต่อ ทำให้ได้การเรียนการสอนที่มีคุณภาพ

การเรียนรู้แบบใช้ตัวอย่างจริง

ข้อดีของการเรียนรู้แบบใช้ตัวอย่างจริง

1. เห็นหลากหลายมุมมองนอกเหนือจากการวิเคราะห์ Data โดยตรง เช่น การใช้หลักจิตวิทยา การมองในมุมมองคู่แข่ง หรือการ PR
2. เรียนรู้จากผู้อื่นที่มีพื้นเพหรือแนวคิดแตกต่างกัน

บทเรียนในคอร์ส

1. เครื่องมือในการวิเคราะห์ Data
 - Linear Regression
 - Clustering Analysis
2. การนำ Data ไปใช้เพื่อดึงดูดใจในองค์กรให้ดียิ่งขึ้น
 - การจำลองและทดสอบผลตอบรับ
 - การจัดการรายได้สูงสุด
 - การเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร

การคาดการณ์อนาคตด้วย Linear Regression

Linear Regression หมายถึง การทำนายอนาคตจากชุดข้อมูลในอดีตในรูปแบบเชิงเส้น

สมการ Linear Regression แบบตัวแปรเดียว

$$Y = mX + b$$

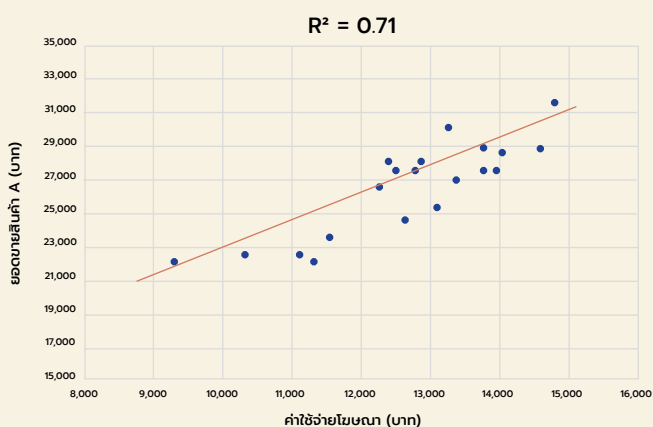
Y = ตัวแปรตาม

m = ความชัน

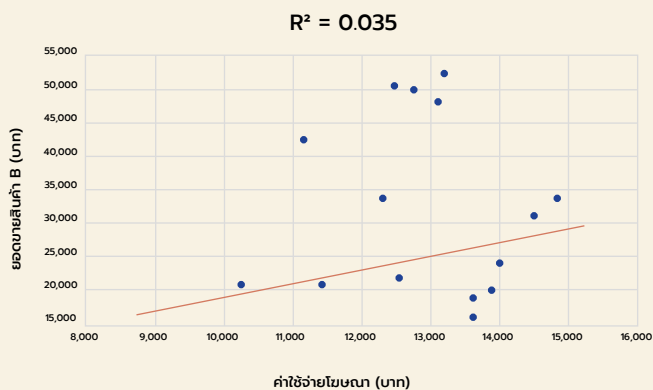
X = ตัวแปรอิสระ

b = ค่า Y ที่ X = 0

ตัวอย่างโมเดลที่มีความแม่นยำมาก



โมเดลที่มีความแม่นยำน้อย



วิธีการดูความแม่นยำของโมเดลคือดูที่ค่า R^2 ยิ่งค่า R^2 มากก็จะมี ความแม่นยำสูง ซึ่งค่า R^2 นี้จะคิดจากระยะทางของจุดแต่ละจุดและเส้นกราฟ

สมการ Linear Regression หลายตัวแปร

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 \dots + b_nX_n$$

ตัวอย่าง: การประเมินคุณภาพไวน์ ด้วย Linear Regression

การผลิตไวน์ในฝรั่งเศสจะใช้เวลาในการปลูกและเก็บเกี่ยวองุ่นเป็นรอบ ๆ รอบละ 1 ปี ถ้าบนฉลากเขียนปี 1999 แปลว่าไวน์นั้นใช้องุ่นที่ปลูกและเก็บเกี่ยวในรอบปี 1999 ซึ่งรสชาติขององุ่นตอนเก็บใหม่ ๆ กับตอนหลังจากหมักไว้ 3 ปีจะมีรสชาติต่างกันมาก และแม้จะปลูกในพื้นที่เดียวกัน แต่ถ้าปลูกคนละปีก็ทำให้รสชาติต่างได้เช่นกัน ทำให้ไม่สามารถเดาราคาไวน์ได้ เพราะราคาไวน์มาจากการประมูล ยิ่งรสชาติดีคนก็จะยิ่งประมูลสูงขึ้น

ความไม่แน่นอนของรสชาติและราคาไวน์ทำให้เกิดอาชีพนักชิมไวน์ที่จะทดลองชิมไวน์ในช่วงเก็บเกี่ยวและทำนายว่ารสชาติจะเป็นอย่างไรในอนาคต และทำให้ตลาดการซื้อขายไวน์มีลักษณะคล้ายตลาดหุ้นคือเกิดการซื้อขายเพื่อเก็งกำไรกันค่อนข้างเยอะ

Orley Ashenfelter นักเศรษฐศาสตร์และอาจารย์ประจำคณะเศรษฐศาสตร์ที่ Princeton University จึงได้สร้างโมเดลทางคณิตศาสตร์เพื่อทำนายรสชาติและราคาของไวน์ในปีล่าสุดขึ้นมาโดยไม่ต้องไปชิมด้วยตัวเอง

ตัวแปรที่ใช้ในการประเมินคุณภาพของไวน์

1. ปริมาณฝนในฤดูเพาะปลูก (มม.)
2. ปริมาณฝนในฤดูเก็บเกี่ยว (มม.)
3. อุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูเพาะปลูก (องศาเซลเซียส)
4. อุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูเก็บเกี่ยว (องศาเซลเซียส)
5. อายุของไวน์ (ปีตั้งแต่วินเทจ)

ข้อแนะนำ: ก่อนจะได้ตัวแปรนี้มาเราควรจะมีความรู้ในเรื่องนั้น ๆ ก่อนว่ามีตัวแปรอะไรบ้างที่ส่งผลต่อผลลัพธ์ เหมือนที่ Orley Ashenfelter รู้ว่าสิ่งที่ส่งผลให้รสชาติของไวน์เปลี่ยนคือปริมาณฝนและอุณหภูมิ

เมื่อรวบรวมข้อมูลทั้ง 5 ข้อที่กล่าวไปมาแล้ว สิ่งที่เขาทำคือการแบ่งชุดข้อมูลออกเป็น 2 ชุด

1. Training Set ชุดข้อมูลที่นำมา Train เพื่อสร้างเป็นโมเดล
2. Testing Set ชุดข้อมูลที่แบ่งมาจาก Data set ประมาณ 20-50% เพื่อนำมาทดสอบความแม่นยำ ความถูกต้องของโมเดลที่ผ่านการ Train เรียบร้อยแล้ว

ที่ต้องแบ่งเป็น 2 ชุดนั้นก็เพื่อป้องกันการเกิด Overfitting หรือการที่โมเดลใช้ได้ดีเฉพาะกับข้อมูลของเรา แต่นำไปใช้กับข้อมูลชุดอื่นหรือข้อมูลในอนาคตไม่ได้

โมเดลการประเมินคุณภาพของไวน์

$$\text{คุณภาพไวน์} = \frac{12.1450.0017}{\text{ปริมาณฝนในฤดูเพาะปลูก}} + 0.0614 \text{ อุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูเพาะปลูก} - 0.00386 \text{ อุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูเก็บเกี่ยว}$$

จากตัวอย่างนี้จะเห็นว่า Data ไม่ใช่เรื่องยุ่งยากซับซ้อนอย่างที่หลายคนคิด เห็นได้จาก Orley ใช้ข้อมูลเพียง 46 ชุดในการสร้างโมเดลทำนายขึ้นมา ข้อมูลที่ใช้ก็เป็นข้อมูลสาธารณะที่ทุกคนเข้าถึงได้ และตัวโมเดลเองก็เป็นโมเดลเชิงเส้นที่ไม่ซับซ้อน แต่ก็สามารถนำมาสร้างเป็นธุรกิจที่ทำกำไรได้

ตัวอย่าง

การใช้ Linear Regression ในองค์กร

Sprint ค่ายมือถือของสหรัฐอเมริกา ทำโมเดลทำนายว่าลูกค้าที่กำลังจะย้ายค่ายมือถือจะมีพฤติกรรมอย่างไร และเมื่อมีลูกค้าทำพฤติกรรมที่เข้าข่าย ทางค่ายมือถือก็จะเสนอโปรโมชั่นเพื่อป้องกันการสูญเสียลูกค้า

Starbucks ใช้ข้อมูลในการทำนายว่าควรเปิดสาขาในจุดนี้ไหม เปิดแล้วจะมียอดขายอยู่ที่เท่าไร โดยมีตัวแปร เช่น Traffic ของคนที่เดินผ่านไปผ่านมาและโรงเรียนที่อยู่รอบ ๆ

การเข้าใจลูกค้าให้มากขึ้น ด้วย Conjoint Analysis

Conjoint Analysis คือการทำเซอร์เวย์โดยใช้หลักสถิติมาช่วยให้เรารู้ว่าลูกค้าให้ความสำคัญกับปัจจัยใดของแต่ละผลิตภัณฑ์มากที่สุด ด้วยการถามคำถามที่ใกล้เคียงกันซ้ำ ๆ จนกว่าจะได้คำตอบ

ตัวอย่างเช่น เราเป็นเจ้าของบริษัทมือถือ และต้องการรู้ว่าลูกค้าให้ความสำคัญกับสีหรือราคามากกว่ากัน เราก็อาจจะตั้งคำถามว่า

1. จะเลือกซื้อมือถือสีดำราคา 30,000 บาท หรือมือถือสีขาวราคา 30,000 บาท

คำตอบของคำถามจะทำให้เห็นว่าลูกค้าชอบสีไหนมากกว่า

2. จะเลือกซื้อมือถือสีดำราคา 25,000 บาท หรือมือถือสีขาวราคา 30,000 บาท

ในกรณีที่ลูกค้าชอบสีขาวมากกว่า การถามคำถามนี้จะเป็นการทดสอบว่าลูกค้าให้ความสำคัญกับสีที่ตัวเองชอบหรือราคามากกว่า ถ้าลูกค้าเลือกสีดำที่ราคาถูกกว่า ก็แปลว่าลูกค้าให้ความสำคัญกับราคามากกว่าสี ถ้าลูกค้าเลือกสีขาวเหมือนเดิม ก็แปลว่าลูกค้าให้ความสำคัญกับสีมากกว่าราคา

3. จะมีลูกค้าที่คนที่เลือกซื้อมือถือสีดำของเรา ราคา 25,000 บาท มากกว่าสีขาวของคู่แข่ง ราคา 30,000 บาท

เป็นคำถามที่ถามเพื่อประเมินส่วนแบ่งในตลาด

นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวกับความคิดเห็นของลูกค้าโดยตรง เช่น ต้นทุนการผลิต ที่ควรนำมาประกอบการตัดสินใจว่าควรจะผลิตมือถือสีไหนมากกว่ากัน

ตัวอย่างการออกแบบคำถาม

ต่อยอดจากตัวอย่างเดิมด้วยการเพิ่มปัจจัยอื่น ๆ เข้าไป จะมีปัจจัยทั้งหมดดังนี้

สี: ขาว/ดำ

ความจุ: 64GB/128GB/256GB

ราคา: 25,000/30,000

แบรนด์: iPhone/Samsung

เมื่อนำปัจจัยทั้งหมดมาสร้างเป็นเซอร์เวย์ ตัวเลือกที่ให้ลูกค้าเลือกก็จะออกมาเป็นลักษณะ ดังนี้

1. สีดำ/64GB/30,000/iPhone
2. สีขาว/64GB/30,000/iPhone
3. สีดำ/256GB/25,000/Samsung

ผลลัพธ์ที่ได้จากการทำเซอร์เวย์จะออกมาเป็นค่า Utility Value (ความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อการบริโภคสินค้าและบริการ) ของแต่ละปัจจัย

	Utility Value
สี	
Black	6
White	4
ความจุ	
64GB	2
128GB	3.5
256GB	4
ราคา	
25,000 บ.	4
30,000 บ.	13
แบรนด์	
iPhone	9
Samsung	3

ตัวอย่างการคำนวณ Utility Value ของแต่ละตัวเลือกในเซอร์เวย์

โทรศัพท์มือถือแบรนด์ iPhone สีดำ ความจุ 64GB ราคา 25,000 บาท จะมี Utility Value: $6 + 2 + 4 + 9 = 21$

ตัวอย่างการคำนวณว่าปัจจัยใดสำคัญต่อผู้บริโภคมากที่สุด

ตัวอย่าง 1	สี	ความจุ	ราคา	แบรนด์
	ดำ 6	256GB 4	30,000 บ. 13	iPhone 9
	ขาว 4	128GB 3.5	25,000 บ. 4	Samsung 3
		64GB 2		
% ความสำคัญ	11%	11%	47%	31%

ตัวอย่าง 2	สี	ความจุ	ราคา	แบรนด์
	ดำ 6	256GB 8	30,000 บ. 2	iPhone 6
	ขาว 2	128GB 3.5	25,000 บ. 1	Samsung 5
		64GB 2		
% ความสำคัญ	33%	50%	8%	8%

การใช้ Survey Tools

เมื่อได้คำตอบของลูกค้ามาแล้วก็จะใช้ Survey Tools ในการวิเคราะห์ข้อมูลว่าแต่ละปัจจัยมี Utility Value เท่าไร โดยดูจากความต่างของ Utility Value ในปัจจัยเดียวกัน เช่น ค่าความต่างของ Utility Value ระหว่างสีขาวและสีดำเท่ากับ 2 ส่วนค่าความต่างของ Utility Value ระหว่างราคา 25,000 กับ 30,000 เท่ากับ 9 หมายความว่าราคาที่ต่างกันมีผลต่อความชอบของลูกค้ามากกว่าสีที่ต่างกัน

ประโยชน์จากการใช้ Conjoint Analysis

1. ดูว่าลูกค้าให้ความสำคัญกับปัจจัยใดมากที่สุด
2. ดูว่าลูกค้าจะเลือกสินค้าของเราหรือของคู่แข่ง
3. ดูว่าลูกค้าแต่ละกลุ่มชอบอะไร

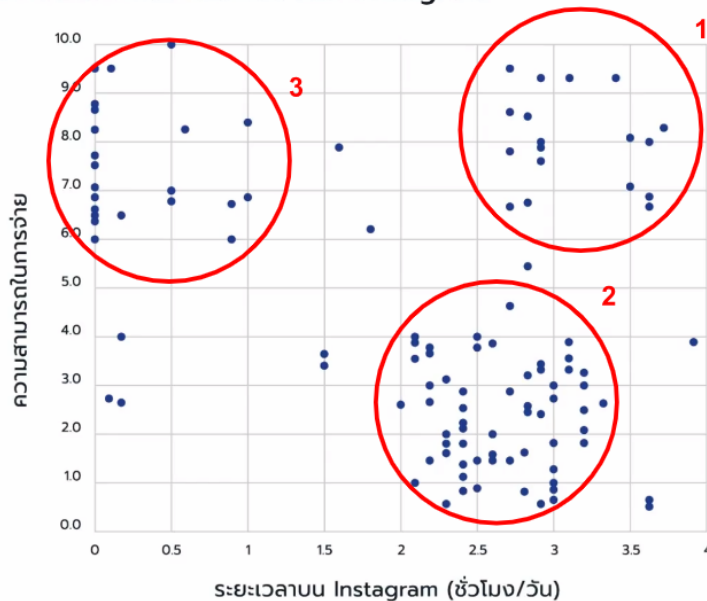
ข้อควรระวังของการใช้ Conjoint Analysis

1. บางผลิตภัณฑ์ในตัวเลือดยังไม่วางขายจริงทำให้ลูกค้าต้องจินตนาการขึ้นมาจนทำให้ตัดสินใจคาดเคลื่อนได้
2. ยังมีตัวเลือกของแต่ละปัจจัยยังทำโมเดลยาก

การทำ Segmentation ด้วย Data

คุณชยุตม์ให้ลองสมมติว่าเรากำลังจะเปิดร้านอาหารและมีข้อมูลตัวแปร 2 อย่างคือกำลังซื้อและระยะเวลาบน Instagram แล้วนำมาพล็อตกราฟ

กราฟความสามารถในการจ่าย-ระยะเวลาบน Instagram



จากกราฟจะเห็นว่าสามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มคือ

1. กลุ่มที่มีกำลังซื้อเยอะและใช้เวลาบน Instagram เยอะ
2. กลุ่มที่มีกำลังซื้อน้อยและใช้เวลาบน Instagram เยอะ
3. กลุ่มที่มีกำลังซื้อเยอะและใช้เวลาบน Instagram น้อย

คำถามจากข้อมูลกลุ่มลูกค้า

1. ลูกค้าร้านอาหารคุณอยู่กลุ่มไหน?
2. การลงทุนทำ Instagram จะคุ้มค่าหรือไม่?
3. การทำโฆษณาบน Instagram เป็นสิ่งที่ควรทำหรือไม่?
4. อยากจะจับกลุ่มลูกค้าที่ไม่เล่น Instagram หรือไม่?

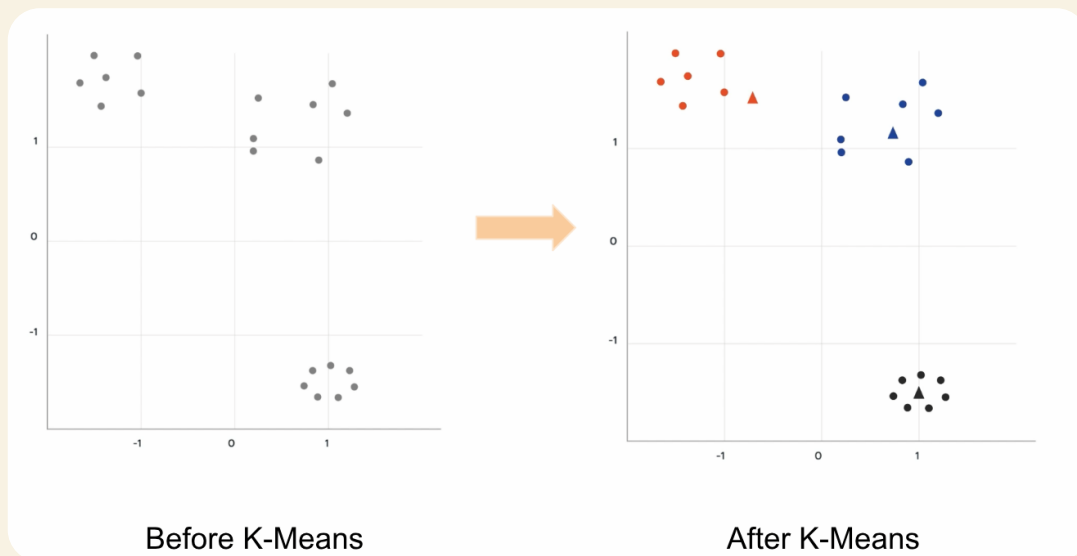
การพล็อตกราฟและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตาเปล่านั้นจะทำได้ในกรณีที่มีชุดข้อมูลไม่มากและมีเพียง 2 ตัวแปร หากมีข้อมูลหลายหมื่นชุดและมีตัวแปรมากกว่า 2 ตัวแปรขึ้นไป การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยจัดกลุ่มข้อมูลก็เป็นสิ่งจำเป็น

วิธีจัดกลุ่มข้อมูล

1. K-Means Clustering
2. Hierarchical Clustering

K-Means Clustering

K-Means Clustering หมายถึง การจัดกลุ่มแบบไม่เป็นขั้นตอน โดยระบุจำนวนชุดข้อมูลที่ต้องการ



ตัวอย่างการใช้ K-Means

ตาราง K-Means บัตรเครดิต

	1	2	3	4	5	6	7	8
ยอดการใช้บัตรเครดิต 3 เดือนล่าสุด (บาท)	79,000	82,000	77,000	25,000	62,000	30,000	95,000	40,000
แต้มสะสม (แต้ม)	22,000	16,000	14,000	5,000	14,000	6,000	31,000	8,000
วงเงิน (บาท)	100,000	40,000	30,000	80,000	40,000	90,000	120,000	100,000
ระยะเวลาถือบัตร (ปี)	12	5	6	3	5	2	9	4
เงินเดือน (บาท)	60,000	20,000	25,000	50,000	22,000	60,000	75,000	70,000
ชำระดอกเบี้ย (1 = ชำระ)	0	1	1	0	5	6	0	8

● ลูกค้าย่อยกลุ่มที่ 1 ● ลูกค้าย่อยกลุ่มที่ 2 ● ลูกค้าย่อยกลุ่มที่ 3

ลูกค้าย่อยกลุ่มที่ 1: กลุ่มที่ยอดการใช้บัตรเยอะ เป็นสมาชิกบัตรมานาน เงินเดือนน้อย และชำระดอกเบี้ยค่อนข้างเยอะ

ลูกค้าย่อยกลุ่มที่ 2: กลุ่มที่ยอดการใช้บัตรเยอะ เป็นสมาชิกบัตรมานาน เงินเดือนสูง และไม่มีการชำระดอกเบี้ย

ลูกค้าย่อยกลุ่มที่ 3: กลุ่มที่ยอดการใช้บัตรน้อยเมื่อเทียบกับเงินเดือนและวงเงินบัตร

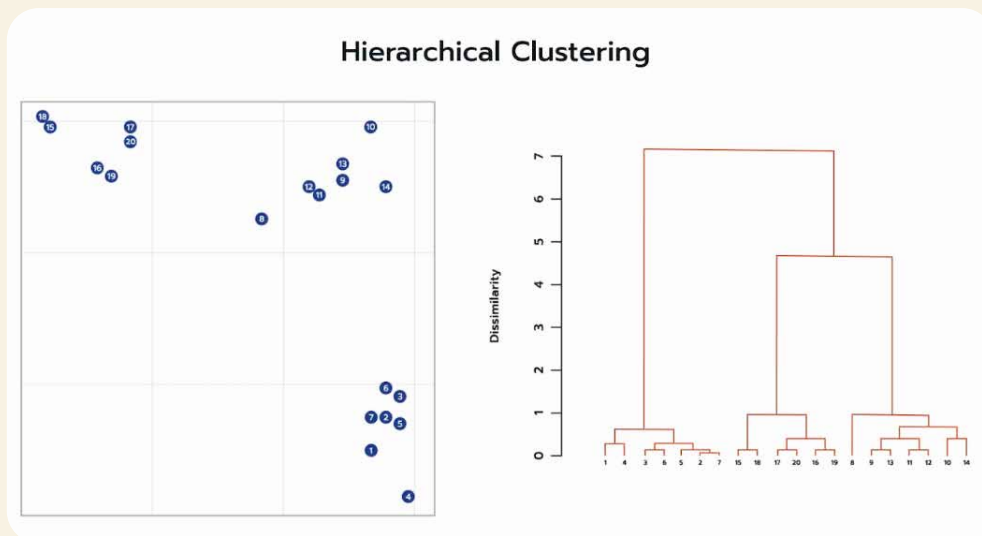
คำแนะนำ: ก่อนจะนำข้อมูลมาจัดกลุ่มได้ ต้องผ่านการทำ Normalization หรือ การปรับให้ข้อมูลใช้หน่วยวัดเดียวกันเพื่อให้จับกลุ่มได้ โดยปกติจะเปลี่ยนไปใช้หน่วย Standard Deviation (SD) หรือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเมื่อจับกลุ่มเสร็จแล้วให้เปลี่ยนกลับไปยังหน่วยเดิม

ความสำคัญของการเลือกค่า K

หากเลือกค่า K น้อยเกินไปหรือแบ่งกลุ่มน้อยเกินไป ก็จะพบปัญหาว่าข้อมูลในแต่ละกลุ่มมีความต่างมากเกินไปจนสามารถแบ่งแยกย่อยเป็นอีกกลุ่มได้ แต่ถ้ามีการแบ่งกลุ่มมากเกินไปก็จะไม่สามารถดึง Insight ออกมาได้

Hierarchical Clustering

Hierarchical Clustering หมายถึง การจัดกลุ่มโดยไม่ต้องมีการกำหนดจำนวนกลุ่มที่ต้องการจัดกลุ่มข้อมูลก่อน โดยจะกำหนดเลขให้แต่ละจุด และรวมจุดที่อยู่ใกล้กัน 2 จุดให้กลายเป็น 1 กลุ่ม หลังจากนั้นนำเอาข้อมูลที่เหลือมาทำซ้ำคล้ายกับขั้นตอนก่อนหน้าไปเรื่อย ๆ จนสามารถจัดข้อมูลทุกตัว เข้าไปอยู่ในกลุ่มเดียวกัน



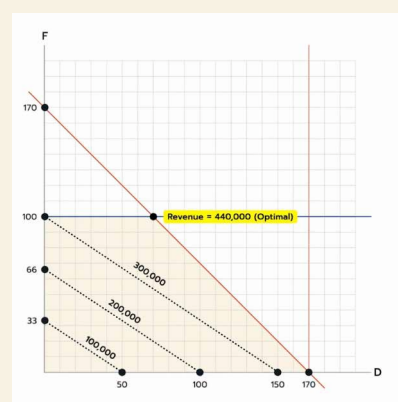
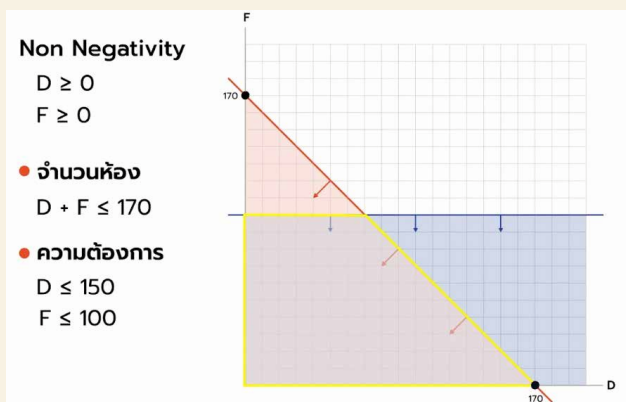
ข้อดีของการใช้ Hierarchical Clustering คือ โมเดลจะรับจำนวนกลุ่มให้ทันที ทำให้ไม่ต้องเลือกจำนวนกลุ่มเอง แต่ข้อเสียคือใช้กำลังคอมพิวเตอร์เยอะจะทำให้ต้องใช้เวลาในการประมวลผล

การหาจุด Optimal ด้วย Linear Optimization

Linear Optimization หมายถึง วิธีการที่ได้มาซึ่งผลลัพธ์ที่ดีที่สุด ตัวอย่างการใช้ Linear Optimization คือถ้าเราเป็นเจ้าของโรงแรม และได้ทำการเซอร์เวย์ข้อมูลจนได้ข้อมูลออกมาเป็นตาราง ดังนี้

	ราคาห้อง (บาท)	ความต้องการ (ห้อง)	จำนวนห้อง (ห้อง)
ลูกค้าราคาพิเศษ (D)	2,000	150	ไม่เกิน 170 ห้อง (จำนวนห้องสูงสุด)
ลูกค้าราคาเต็ม (F)	3,000	100	

และต้องการหาคำตอบว่าควรขายให้ลูกค้าแต่ละประเภทเป็นจำนวนกี่ห้องจึงจะได้รายได้สูงสุด สามารถหาคำตอบได้โดยใช้วิธี Linear Optimization เริ่มจากการกำหนดข้อจำกัด Constraint



กำหนดสมการรายได้: $(2,500 \times \text{จำนวนห้อง } D) + (3,000 \times \text{จำนวนห้อง } F)$

เมื่อนำมาพล็อตกราฟก็จะพบจุด Optimal ที่ 440,000 บาท โดยขายห้อง F 100 ห้อง และห้อง D 70 ห้อง

ตัวอย่าง: การเลือกลงทุน โปรเจกต์ที่ให้ผลตอบแทนมากที่สุด

ตารางการลงทุน 15 ล้านบาทในโปรเจกต์ต่าง ๆ				
ลงทุนได้เพียง 15 ล้านบาท				
	โปรเจกต์ 1	โปรเจกต์ 2	โปรเจกต์ 3	โปรเจกต์ 4
เงินลงทุน (ล้านบาท)	8	6	5	4
ผลตอบแทน ที่คาดหวัง (ล้านบาท)	12	8	7	6

ให้ X_1 แทนโปรเจกต์ 1

- ถ้าเลือกลงทุนโปรเจกต์ 1 ให้ $X_1 = 1$
- ถ้าไม่ลงทุนโปรเจกต์ 1 ให้ $X_1 = 0$

สมการผลตอบแทน: $12X_1 + 8X_2 + 7X_3 + 6X_4$

ข้อจำกัดด้านเงินลงทุน: $8X_1 + 6X_2 + 5X_3 + 4X_4 \leq 15$

เมื่อประมวลผลออกมาจะได้คำตอบว่าควรลงทุนโปรเจกต์ 2, 3 และ 4 จึงจะ
คุ้มค่ามากที่สุด

ตัวอย่างการใช้ Data ในองค์กรชั้นนำ

UberPool

UberPool คือบริการรับส่งผู้โดยสาร 2-3 คนที่ต้องการไปเส้นทางเดียวกันแต่อาจจะมีการรับ-ส่งต่างกันไม่มาก ระบบจะคำนวณว่าเมื่อรับคนแรกมาแล้วจะรับใครได้อีกบ้าง และถ้ารับคนที่สองจะทำให้คนแรกไปถึงจุดหมายได้เร็วขึ้นหรือช้าลงกว่าเดิม เป็นอีกทางเลือกสำหรับคนที่อยากประหยัดเงินเพราะ UberPool จะถูกกว่าปกติ แต่ต้องแลกมาด้วยการใช้เวลาเดินทางที่นานกว่า

Uber Eats

ปัญหาที่ผู้ใช้บริการ Uber Eats มักพบเจอคืออาหารที่เย็นชืด เพราะไรเดอร์มักจะรับอาหารจากหลาย ๆ ร้านแล้วมาส่งทีเดียว Uber จึงต้องทำระบบที่คำนวณเวลาส่งให้อาหารยังร้อนอยู่ไปพร้อมกับทำให้การวิ่งรอบของไรเดอร์นั้นมีความคุ้มค่า

การเข้าถึงข้อมูลและตอบโจทย์ความต้องการของลูกค้า

จุดร่วมของบริษัทระดับโลกคือความใส่ใจลูกค้า เช่น Apple ที่ออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้าใช้อย่างง่ายมากที่สุด หรือ Amazon ที่มี Leader Principle ข้อแรก คือ ความหลงใหลในความต้องการของลูกค้า (Customer-Obsessed)

จุดเด่นในการเข้าถึงข้อมูลลูกค้า

1. ลูกค้ามีความพึงพอใจและใช้บริการมากขึ้น
2. ลูกค้าติดใจ และเปลี่ยนแบรนด์ยาก
3. ลูกค้าบอกต่อให้คนรอบข้างมาใช้บริการ

ตัวอย่างการใช้ Operation และ Cost Reduction ของร้าน ZARA

ZARA คือตัวอย่างคลาสสิกของการทำระบบ Operation ให้กลายเป็นจุดแข็งของตัวเองขึ้นมาจนเติบโตแซงร้านเสื้อผ้าร้านอื่น โดยจุดเริ่มต้นมาจาก Amancio Ortega ผู้ก่อตั้ง ZARA ที่มองเห็นจุดที่ไม่เชื่อมโยงกันระหว่างหน้าร้านและโรงงานที่ผลิต นั่นคือนักออกแบบไม่ได้ออกแบบตามความต้องการของลูกค้า เขาจึงเปลี่ยนกระบวนการทำงานใหม่ โดยให้ผู้จัดการสาขาพูดคุยกับนักออกแบบทุกอาทิตย์ว่าลูกค้าต้องการเสื้อผ้าแบบไหน รวมถึงให้ฝ่ายขาย ฝ่ายออกแบบ และฝ่ายผลิตทำงานอยู่ใกล้กันเพื่อให้พูดคุยกันได้สะดวกและเห็นเป็นภาพเดียวกัน

จุดเด่นของ ZARA

1. เตรียมและเปลี่ยนแผนการผลิตเสื้อผ้าที่เร็วกว่าเจ้าอื่น
ทำให้สามารถปรับตามฟีลแบคลูกค้าได้ และเมื่อผลิตได้เร็วขึ้นก็จะดึงดูดลูกค้าให้ไปดูคอลเล็กชั่นใหม่ที่หน้าร้านได้บ่อยขึ้น และเมื่อมีการไล่ของเก่าบ่อยก็จะกระตุ้นให้ลูกค้ารีบซื้อสินค้าที่ดูใจเพราะกลัวว่าจะซื้อไม่ทัน
2. ใช้ Data ในการจัดการคลังสินค้า
ZARA ได้ทำโมเดลจัดการคลังสินค้าขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาผู้จัดการร้านกรอกจำนวนสินค้าที่ต้องมาเติมไม่ตรงตามความเป็นจริง
3. ให้ความสำคัญกับพนักงานหน้างาน
ปกติ ZARA จะให้ความสำคัญกับพนักงานหน้างานมาก เมื่อมีการนำโมเดลคอมพิวเตอร์มาใช้แทนคนจึงเกิดกระแสต่อต้าน
4. ตั้งทีม Demand Planning เพื่อบริหารจัดการทุกสาขาอย่างทั่วถึง
เมื่อเกิดกระแสต่อต้าน ZARA ก็ตั้งทีม Demand Planning ขึ้นมาและชี้ให้เหล่าผู้จัดการเห็นว่าทุกคนยังเป็นส่วนหนึ่งขององค์กรเหมือนเดิม แต่แทนที่จะทำงานกรอกข้อมูลแบบเก่าก็เปลี่ยนเป็นงานที่ช่วยพัฒนากระบวนการทำงานแทน และเมื่อทุกคนยอมใช้โมเดลดังกล่าวก็ทำให้ยอดขายเพิ่มขึ้นมาถึง 4%

การลดราคาสินค้าของ ZARA

เมื่อก่อน ZARA จะให้ Country Head เป็นคนตัดสินใจว่าจะลดราคาเท่าไร ลดราคาสินค้าตัวไหน และจะจัดงาน Sale เมื่อไร แต่เพื่อให้การลดราคามีประสิทธิภาพมากขึ้น ทาง ZARA ก็ได้ทำโมเดลขึ้นมาเพื่อให้ Country Head ประทอบการตัดสินใจ และพบว่าการใช้โมเดลทำให้รายได้เพิ่มขึ้นถึง 6% โดยที่ค่าใช้จ่ายยังเท่าเดิม หมายความว่ารายได้ที่เพิ่มขึ้นนี้กลายเป็นกำไรที่เพิ่มขึ้น 6% เช่นกัน

สิ่งที่ ZARA ได้เรียนรู้จากการปรับใช้ Data

1. ZARA มีการวางระบบการทำงานของแต่ละแผนกมาอย่างดีแต่ต้น ทำให้ทำโมเดลที่มีประสิทธิภาพได้ง่าย
2. การปรับตามความคิดเห็นของลูกค้าได้อย่างรวดเร็วทำให้ ZARA มีข้อได้เปรียบเหนือคู่แข่ง

การบริหารทีมโดยใช้ Data ในองค์กรชั้นนำ

ในบทเรียนนี้คุณชยุตม์จะมาเล่าให้ฟังว่าองค์กรชั้นนำใช้ Data ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้อย่างไร ซึ่งข้อสังเกตจากประสบการณ์ของเขาพบว่า Metric หรือตัวชี้วัดมักจะเป็นหัวข้อหลักที่พูดถึงในการประชุมในองค์กรชั้นนำ

วิธีการประชุมให้มีประสิทธิภาพ

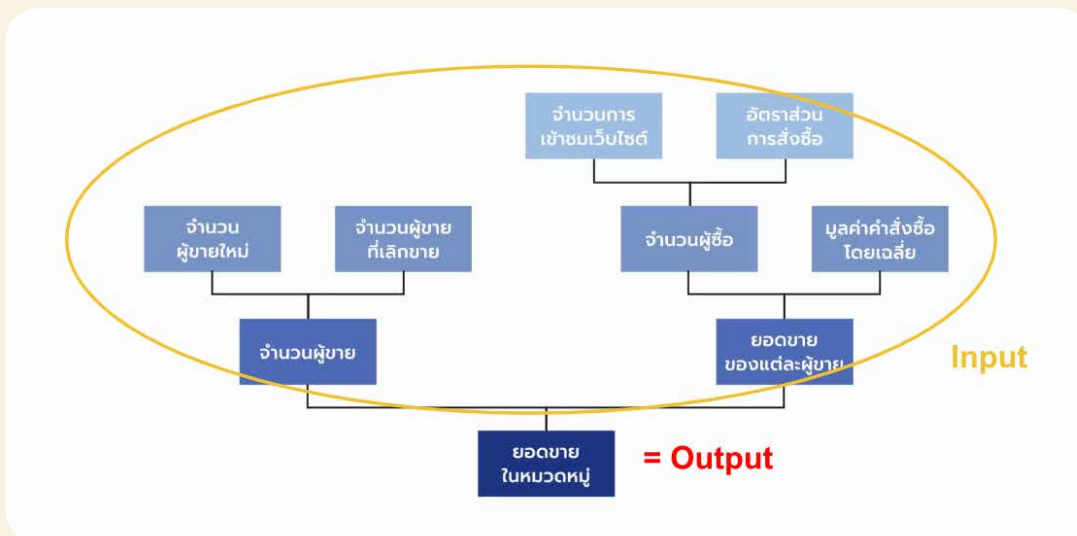
1. แต่ละทีมจะมีตัวชี้วัดของตัวเอง
2. หาสาเหตุที่ตัวชี้วัดเป็นไปตามเป้าหรือไม่เป็นไปตามเป้าก่อนเข้าประชุม พร้อมตอบให้ได้ว่า Action Plan หรือวิธีการแก้ปัญหาต่อไปคืออะไร

นอกจากการกำหนดตัวชี้วัดให้กับทุกคนในทีมอย่างชัดเจนจะช่วยทำให้การประชุมมีประสิทธิภาพมากขึ้น ยังช่วยให้ทุกคนรู้ว่าเป้าหมายของการทำงานคืออะไร

การใช้ Data บริหารจัดการทีมใน Amazon

วิธีการเลือกตัวชี้วัด

- ระบุเป้าหมายของแผนก เช่น แผนกจัดส่งสินค้ามีเป้าหมายว่า ต้องส่งสินค้าให้เร็วและได้คุณภาพโดยที่เสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด
- ระบุตัวชี้วัดย่อย (Input) ที่ส่งผลต่อเป้าหมายที่เราต้องการ (Output)



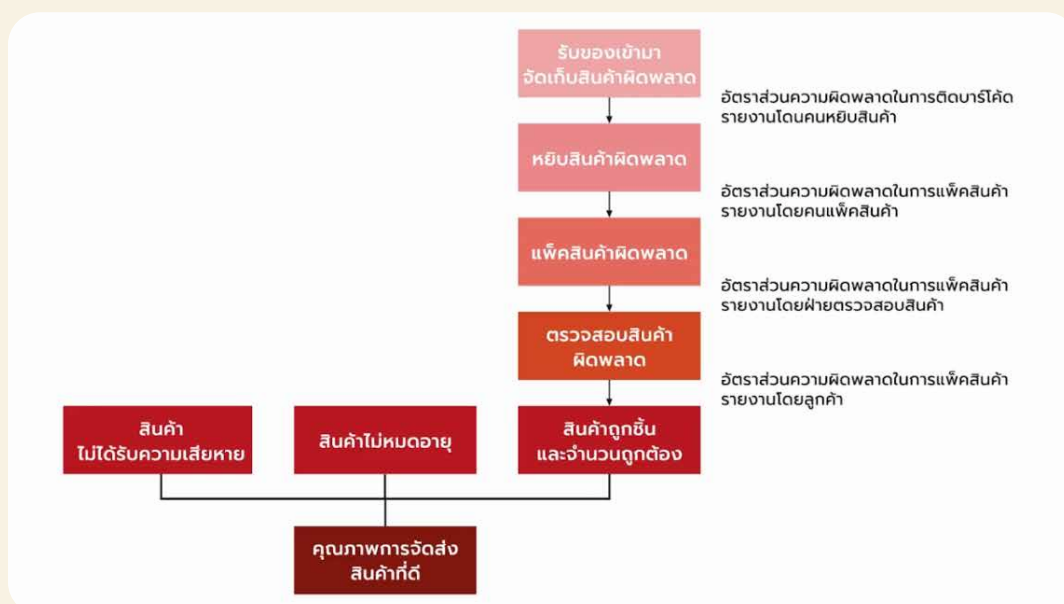
- เมื่อระบุตัวชี้วัดและเป้าหมายครบแล้ว จะสรุปเป็นตารางสำหรับนำไปพูดคุยในการประชุม ดังนี้
สีเขียว หมายถึง เกินเป้าหมาย และสีแดง หมายถึง ไม่เกินเป้าหมาย

	เป้าหมาย	เกิดขึ้นจริง	% ความแตกต่าง	ต้นเหตุปัญหา	วิธีการรับมือ
ยอดขายทั้งหมด (บาท)	5,000,000	4,500,000	90%		
จำนวนผู้ขายทั้งหมด	30	29	97%		
- จำนวนผู้ขายที่เข้าร่วมเพิ่มในเดือน	6	6	100%		
- จำนวนผู้ขายที่เลิกขายในเดือน	3	4	133%		
ผู้ขายอันดับ 1					
ยอดขาย	1,000,000	918,000	92%		
- จำนวนผู้ซื้อ	2,000	1,800	90%		
- จำนวนการเข้าชมเว็บไซต์	100,000	120,000	120%		
- อัตราส่วนการสั่งซื้อ (Conversion Rate)	2.0%	1.5%	75%		
- มูลค่าคำสั่งซื้อโดยเฉลี่ย (Average Order Value)	500	510	102%		

ข้อควรระวัง

1. อย่าให้ความสำคัญกับตัวชี้วัดที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมายมากเกินไปจนลืมนัดกับความสำเเร็จ
2. บางคนยังคิดวิธีแก้ปัญหาระยะยาวไม่ได้ จึงใช้วิธีแก้ปัญหาระยะสั้นให้ทำได้ตามเป้าไปก่อน

ตัวอย่างการแก้ปัญหาลงสินค้าผิดระยะยาว



วิธีการวัดผลให้มีประสิทธิภาพ

1. กำหนดช่วงเวลาเก็บข้อมูลให้ชัดเจน
2. ทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลการวัดผลได้และให้บุคคลที่สามที่ไม่มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นคนเก็บข้อมูล
3. ออกแบบกระบวนการเก็บข้อมูลให้มีประสิทธิภาพ
4. ให้ความสำคัญกับเป้าหมายที่สำคัญ

บทสรุปตลอดการเดินทาง

การทำโมเดลที่มีประสิทธิภาพต้องอาศัยความช่วยเหลือจากหลายฝ่าย การมีความรู้ Data พื้นฐานจึงสำคัญกับคนที่ไม่ได้ทำงานด้านการเขียนโปรแกรมโดยตรงเช่นกัน เพราะการมีความรู้ด้านนี้จะทำให้ทำงานร่วมกับคนทำโมเดลได้ง่ายขึ้นและสามารถบอกความต้องการของเราได้ว่าต้องการให้โมเดลมีลักษณะเป็นอย่างไร

สำหรับคนที่อยากเริ่มต้นทำ Data ด้วยตัวเอง คุณชยุตม์แนะนำว่า

1. ให้เริ่มจาก Excel ก่อน
2. จากนั้นให้ขยับขึ้นเป็น
 - 2.1 R โปรแกรมสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติที่ประมวลผลเป็นภาพกราฟิกเข้าใจง่าย
 - 2.2 Python ภาษาโปรแกรมระดับสูงที่ต่อยอดได้หลากหลาย

ประโยชน์ของการมีความรู้พื้นฐานด้าน Data

1. เข้าใจข่าวสารในแวดวงธุรกิจที่มีเรื่อง Data เข้ามาเกี่ยวข้อง
2. ทำงานร่วมกับ Data Scientist ในองค์กรได้ง่ายขึ้น
3. อธิบายเนื้องานหรือสิ่งที่เราต้องการให้ Outsource เข้าใจได้
4. รู้เท่าทันการให้ข้อมูลส่วนตัวแก่บุคคลอื่นมากขึ้น