



## Productivity Forum

### นภดล ร่วมโพธิ์

อาจารย์ประจำสาขาวิชาบริหารอุตสาหกรรมและปฏิบัติการ  
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
nrompho@tu.ac.th

# รู้จัก Six Sigma

ท่ามกลางการแข่งขันทางธุรกิจที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น ทำให้องค์กรมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องผลิตสินค้าหรือบริการให้ได้ตามความต้องการของลูกค้าซึ่งนับวันจะเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ จากการที่ลูกค้ามีทางเลือกมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้การแข่งขันที่รุนแรงยังส่งผลกระทบต่อกำไรขององค์กร เนื่องจากการตัดราคาโดยคู่แข่งทำให้องค์กรไม่สามารถตั้งราคาขายให้สูงได้ หากคุณภาพของสินค้าหรือบริการอยู่ในระดับเดียวกันกับคู่แข่ง ดังนั้นเพื่อให้องค์กรอยู่รอดได้ในสถานการณ์เช่นนี้ องค์กรจึงมีความจำเป็นเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องผลิตสินค้าหรือบริการที่มีคุณภาพเป็นเลิศ ด้วยต้นทุนที่ต่ำ นั่นหมายถึงองค์กรจะต้องมีกระบวนการผลิตที่เป็นเลิศ สามารถผลิตสินค้าหรือบริการที่มีคุณภาพสูง ในปริมาณมากพอที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่ามากที่สุด หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือองค์กรจำเป็นที่จะต้องเพิ่มผลิตภาพ (Productivity) ให้สูงขึ้นภายใต้การแข่งขันที่รุนแรงนี้

แนวทางหนึ่งที่สามารถช่วยให้องค์กรเพิ่มผลิตภาพได้คือความพยายามในการลดของเสียหรือความสูญเสีย (Waste) ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ของเสียหรือความสูญเสียในมุมมองนี้มีความหมายมากกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีตำหนิ แต่รวมไปถึงกิจกรรมทุกกิจกรรมที่ไม่ได้สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าหรือบริการในสายตาของลูกค้า กิจกรรมเหล่านี้บางครั้งก็เป็นกิจกรรมที่มีความจำเป็น ยกตัวอย่างเช่น การตรวจสอบ

คุณภาพสินค้า (Inspection) ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่องค์กรควรจะต้องทำ เพื่อให้ไม่เกิดความผิดพลาดในการผลิตสินค้า อย่างไรก็ตาม ขั้นตอนนี้ไม่จัดว่าเป็นกิจกรรมที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าในสายตาของลูกค้า เนื่องจากลูกค้าไม่สนใจว่าองค์กรจะมีการตรวจสอบคุณภาพกี่ครั้ง สิ่งที่ลูกค้าคาดหวังของสินค้าที่มีคุณภาพ การตรวจสอบคุณภาพ ไม่ได้มีส่วนเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้านั้น (ในสายตาของลูกค้า)

เป็นเพียงแต่ขั้นตอนที่ป้องกันความผิดพลาดที่ไม่ควรเกิดขึ้นเท่านั้นเอง อย่างไรก็ตามยังมีกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและไม่มีความจำเป็นอย่างเช่น ความล่าช้าในการผลิต (Delay) ซึ่งอาจจะเกิดจากการจัดตารางการผลิตที่ไม่เหมาะสมหรือกำลังการผลิตที่ไม่เพียงพอ กิจกรรมประเภทนี้เป็นกิจกรรมที่องค์กรสมควรอย่างยิ่งที่จะกำจัดให้ออกไปจากระบบการผลิตขององค์กร

แนวคิดหนึ่งที่กำลังได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายคือแนวคิด Six Sigma ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้ในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการผลิต โดยใช้หลักการทางสถิติเป็นเครื่องมือ โดยมีเป้าหมายในการลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต โดยเป้าหมายของ Six Sigma คือ พยายามลดของเสียให้ไม่เกินประมาณ 3 หน่วยในล้านหน่วยหลักการของ Six Sigma มาจากแนวคิดที่ว่า ไม่มีกระบวนการผลิตใดที่มีความสมบูรณ์แบบ กล่าวคือในการผลิตผลิตภัณฑ์ย่อมเกิดความผิดพลาดไม่มากนักน้อย เช่น การตัดชิ้นส่วนให้ได้ความยาว 10 เซนติเมตร หากเรามีเครื่องมือวัดที่ละเอียดมากเพียงพอเราก็จะพบว่า ยากมากที่เราจะได้รับความยาว 10 เซนติเมตรพอดี อย่างไรก็ตามหากความยาวที่เราวัดได้มีความใกล้เคียง 10 เซนติเมตร เช่น 10.01 เซนติเมตร เราก็สามารถยอมรับความคลาดเคลื่อนนั้นได้ เราเรียกความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากกระบวนการผลิตนี้ว่า Process Variation และเรียกค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ว่า Tolerance ซึ่ง

ส่วนใหญ่มักจะเป็นผลมาจากความต้องการของลูกค้า

วิธีทางหนึ่งในการวัดค่าความคลาดเคลื่อน คือการวัดค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน หรือที่เรียกว่า Sigma ซึ่งเป็นค่าทางสถิติอย่างหนึ่ง ค่า Sigma หากมีค่ามาก แสดงว่ากระบวนการนั้นมีความคลาดเคลื่อนมาก ดังนั้นกระบวนการผลิตที่ดีจึงเป็นกระบวนการที่ควรมีค่า Sigma ที่ต่ำ กระบวนการใดที่มีค่า Sigma ที่เท่ากับศูนย์ แสดงว่ากระบวนการนั้นมีความเที่ยงตรง 100% หากเทียบกับตัวอย่างข้างต้นก็จะเป็นกระบวนการตัดชิ้นส่วนที่ได้ความยาว 10 เซนติเมตรพอดีไม่ขาดไม่เกินในทุกๆ ครั้งในการผลิต (ซึ่งเป็นไปได้ยากมากดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น)

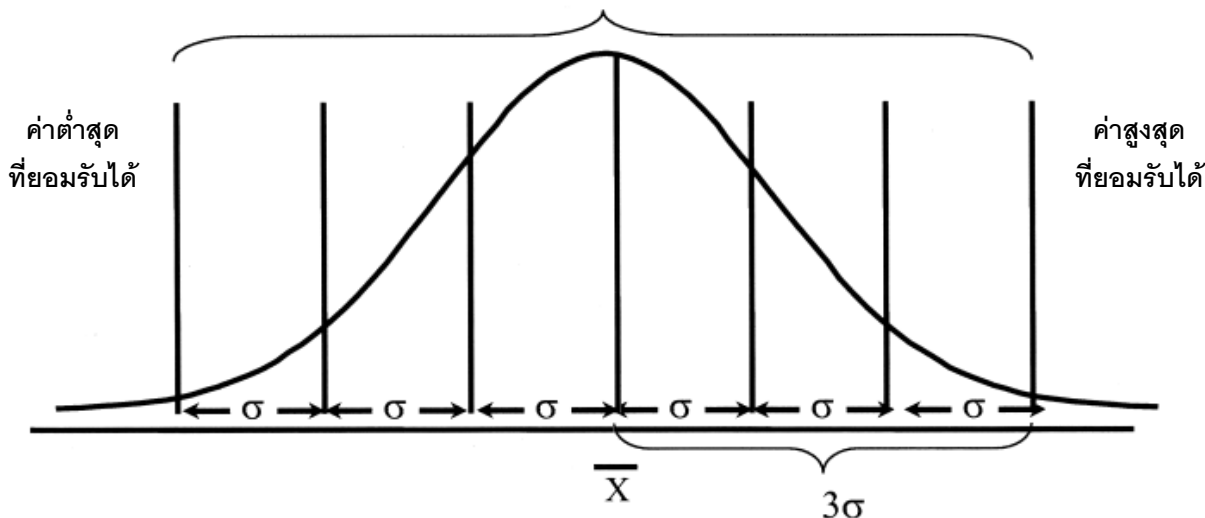
หลายคนอาจสงสัยและมีความสับสนระหว่างค่าของ Sigma กับ “ระดับ” ของ Sigma ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นแล้วว่ากระบวนการผลิตใดที่มีค่า Sigma

ต่ำจะเป็นกระบวนการผลิตที่มีความน่าเชื่อถือสูง บางท่านจึงอาจสับสนว่าถ้าเช่นนั้นกระบวนการผลิตที่ผลิตในระดับ 3 Sigma น่าจะดีกว่ากระบวนการผลิตในระดับ 6 Sigma ซึ่งเป็นความเข้าใจที่ผิด เนื่องจากระดับของ Sigma ไม่ได้หมายถึงค่าของ Sigma แต่หมายถึงสัดส่วนระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (Tolerance) กับค่า Sigma ดังแสดงได้ดังสูตรต่อไปนี้

ค่าระดับ Sigma = ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ / [2 \* ค่า Sigma ของกระบวนการ]

ยกตัวอย่างเช่นในการตัดชิ้นส่วนงานหนึ่ง หากต้องการได้ความยาว 10 เซนติเมตร โดยยอมรับความผิดพลาดได้ 0.3 เซนติเมตร (ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ = 0.6 เซนติเมตร) โดยกระบวนการนี้มีค่า Sigma ที่ 0.1 เซนติเมตร ค่าระดับ Sigma จะมีค่าเท่ากับ  $0.6 / [2 * 0.1] = 3$  Sigma หรือเรียกว่าระดับ 3 Sigma นั่นเอง (ดังแสดงในรูป)

ช่วงของค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้



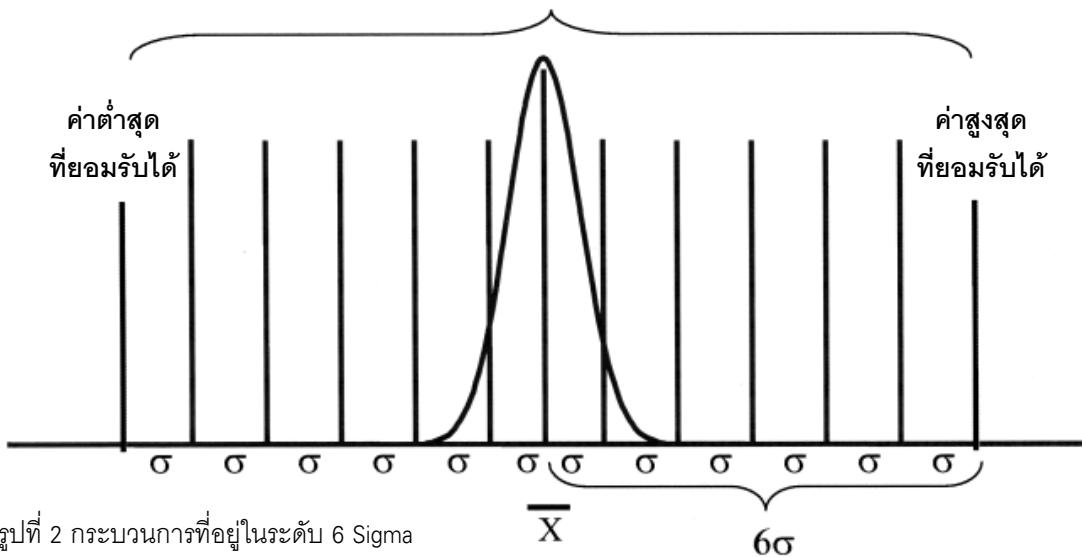
รูปที่ 1 กระบวนการที่อยู่ในระดับ 3 Sigma

ดังนั้นกระบวนการผลิตที่มีระดับ Sigma ที่สูง ก็จะเป็นกระบวนการผลิตที่ต้องมีค่า Sigma ที่ต่ำเนื่องจากโดยปกติแล้วค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้มักจะคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงเนื่องจากมาจาก

- D - Define คือขั้นตอนในการกำหนดลักษณะปัญหาที่องค์กรเผชิญอยู่
- M - Measure คือขั้นตอนในการเก็บข้อมูลและวัดค่าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

เครื่องมือใหม่ที่จะต้องนำมาทดแทนเครื่องมือที่ใช้ในปัจจุบันขององค์กร เช่น SPC (Statistical Process Control) หรือเครื่องมือทางด้าน TQM (Total Quality Management) แต่ Six Sigma เป็นแนวทางในการนำเครื่องมือเหล่านั้นไปใช้ประโยชน์ โดยมีจุดมุ่งหมายหลักที่ชัดเจนมากกว่าจะเป็นเพียงจุดมุ่งหมายที่คลุมเครือว่าจะเพิ่ม

ช่วงของค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้



รูปที่ 2 กระบวนการที่อยู่ในระดับ 6 Sigma

ความต้องการของลูกค้า ดังนั้นการที่จะทำให้สามารถบรรลุ Sigma ให้เข้าไปได้ในช่วงระหว่างค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดได้ Sigma จะต้องมีค่าน้อยนั่นเอง รูปถัดมาแสดงกระบวนการที่มีระดับ 6 Sigma ซึ่งจะเห็นได้ว่า ค่าของ Sigma จะต้องมีค่าที่ต่ำกว่าในระดับ 3 Sigma หรือกระบวนการมีความคลาดเคลื่อนที่ต่ำเมื่อเทียบกับค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้นั่นเอง

- A - Analyze คือขั้นตอนในการนำเอาข้อมูลที่เก็บมา มาวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา
- I - Improve คือขั้นตอนในการเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาและการนำไปปฏิบัติจริง
- C - Control คือขั้นตอนในการควบคุมให้กระบวนการอยู่ภายใต้ข้อกำหนดที่ตั้งไว้

คุณภาพให้กระบวนการเท่านั้น Six Sigma มีการวัดผลที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรม จึงทำให้องค์กรสามารถจะทราบได้ว่า เครื่องมือทั้งหลายที่กำลังใช้ปฏิบัติอยู่นั้น มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างไร Six Sigma จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่องค์กรสามารถนำไปปรับใช้เพื่อเพิ่มผลผลิตขององค์กรได้ในที่สุด

จากแนวคิดของ Six Sigma ดังที่ได้ อธิบายข้างต้น องค์กรที่นำแนวคิดนี้ไปใช้ จึงจะต้องพยายามลดค่า Sigma ของระบบลง โดยใช้ขั้นตอนที่เรียกย่อๆ ว่า DMAIC ซึ่งประกอบด้วย

การนำเอาแนวคิด Six Sigma นี้ไปใช้ในทางปฏิบัติเป็นสิ่งที่ช่วยกระตุ้นให้องค์กรสามารถลดความผิดพลาดลงและยังเป็นการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีมให้เกิดขึ้นในองค์กร Six Sigma ไม่ใช่เป็น

**เอกสารอ้างอิง**

Brussee, W (2004) Statistics for Sigma Made Easy. New York: McGraw-Hill