



Productivity Forum

นภดล ร่มโพธิ์

อาจารย์ประจำสาขาวิชาบริหารอุตสาหกรรมและปฏิบัติการ
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
nrompho@tu.ac.th

การควบคุมกระบวนการ ทางสถิติ

(Statistical Process Control: SPC)

กับการประเมินผลการปฏิบัติงานองค์กร

หลายท่านคงเคยมีประสบการณ์ที่ถูกเจ้านายสั่งให้วิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานองค์กร ไม่ว่าจะเป็นเรื่องกำไรที่ขาดการันตีเทียบกับแผน หรือค่าใช้จ่ายต่างๆ เทียบกับงบประมาณที่ตั้งไว้ โดยอาจจะทำการวิเคราะห์เป็นรายปี รายไตรมาส รายเดือน หรือถ้าเป็นองค์กรที่ขายชิ้นหนอยก็อาจจะรายสัปดาห์ ในหลายๆ ครั้งที่ท่านได้ถูกสั่งให้วิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นในช่วงที่ผ่านมาเทียบกับแผนบางครั้งก็อาจจะมีความยากลำบากในการหาเหตุผลเพื่อสนับสนุนการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของตัววัดผลเหล่านั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเวลาในตัววัดผลเหล่านั้นได้เปลี่ยนแปลงไปเพียงเล็กน้อย ซึ่งในกรณีนี้ก็อาจจะมีทางเลือกอยู่ 2 ทางคือ เลือกว่าจะสรุปว่าตัววัดผลนั้น “ไม่มีความเปลี่ยนแปลง” หรืออาจจะเป็นทางเลือกที่จะสรุปว่าตัววัดผลนั้น “มีความเปลี่ยนแปลง” โดยพยายามหาเหตุผลมาสนับสนุนการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของตัววัดผลนั้น ในหลายๆ ครั้ง ท่านก็อาจเกิดความสับสนว่าจะต้องเปลี่ยนไปมากน้อยแค่ไหนถึงจะเรียกว่าเปลี่ยนแปลง ซึ่งหากสรุปได้ว่ามีความเปลี่ยนแปลงแล้ว สิ่งก็ตามมาก็คือการพยายามหาเหตุผลมาสนับสนุนเพื่อบอกให้ได้ว่าสิ่งที่เกิดขึ้นนั้นทำไมถึงดีกว่าหรือแย่กว่าสิ่งที่ได้วางแผนไว้

ด้วยเหตุผลนี้เองที่ทำให้บางครั้งท่านจะได้อ่านสิ่งที่ผู้เขียนขอเรียกว่า “บทวิเคราะห์ภาคบังคับ” ซึ่งเป็นบทวิเคราะห์ที่เกิดขึ้นจากความพยายามในการหาเหตุผลมาสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงของตัววัดผลในหลายๆ ตัววัดผล และถ้าท่านสังเกตในบทวิเคราะห์ภาคบังคับเหล่านี้จะมีคำว่า “สถานะเศรษฐกิจ” มาปรากฏเป็นข้ออ้างเสมอ กล่าวคือเมื่อไม่สามารถหาเหตุผลใดมาสนับสนุนถึงความเปลี่ยนแปลงได้ ก็มักนำเอา “สถานะ

เศรษฐกิจ” มาเป็นข้ออ้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีความเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย เช่น “กำไรที่เพิ่มขึ้นในเดือนที่ผ่านมา” เกิดจากยอดขายที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการขยายตัวของตลาด ซึ่งเป็นผลมาจากการขยายตัวของเศรษฐกิจของประเทศ” ในขณะที่เดียวกันในสัปดาห์ถัดมา อาจพบว่ากำไรลดต่ำกว่าแผน บทวิเคราะห์จึงเปลี่ยนเป็นว่า “กำไรที่ลดลงนั้น เกิดจากยอดขายที่ลดลง เนื่องจากการหดตัวของตลาด ซึ่งเป็นผลมาจาก

เศรษฐกิจที่มีแนวโน้มที่จะซบเซา” จะเห็นได้ว่าคำว่า “เศรษฐกิจ” กลายเป็นเหมือนข้อแก้ตัวสำเร็จรูปที่เมื่อไม่สามารถหาเหตุผลใดมาอธิบายได้แล้ว ก็จะถูกนำมาเป็นข้ออ้างเสมอ ทั้งๆ ที่บทวิเคราะห์ที่เป็นการวิเคราะห์ในระยะสั้น เช่น รายเดือน หรือรายสัปดาห์ สถานะเศรษฐกิจไม่สมควรถูกนำมาเป็นข้ออ้างอย่างยิ่ง เนื่องจากเศรษฐกิจไม่น่าจะมีการเปลี่ยนแปลงมากนักในระยะสั้นขนาดนี้

อีกตัวอย่างที่ผู้เขียนมักจะนึกขำทุกครั้ง คือบทวิเคราะห์สภาวะตลาดหุ้นของนักวิเคราะห์หุ้นหลายสำนัก เช่น บางครั้งตลาดหลักทรัพย์ปรับตัวเพิ่มขึ้น 2 จุด นักวิเคราะห์เหล่านั้นก็พากันวิเคราะห์ว่าที่ตลาดปรับตัวขึ้นก็เพราะเหตุผลในเรื่องที่ว่านักลงทุนมองเห็นภาพเศรษฐกิจที่ดีขึ้น แต่ในวันถัดมาเพียงแค่วันเดียว ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ปรับตัวลงไป 2 จุด นักวิเคราะห์ท่านเดิมที่เคยวิเคราะห์ว่าเศรษฐกิจมีแนวโน้มดีขึ้น กลับออกมาวิเคราะห์ว่าที่ตลาดหลักทรัพย์ปรับตัวลดลงเป็นผลมาจากเศรษฐกิจที่มีแนวโน้มแย่ลงซึ่งในความเป็นจริงแล้ว ในระยะเวลาสั้นๆ เพียงแค่วันเดียว เศรษฐกิจไม่น่ามีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามขนาดนั้น ถ้าไม่เกิดเหตุการณ์ใหญ่ๆ อาทิ เช่น สงคราม หรือการก่อการร้ายเมื่อวันที่ 11 กันยายน ที่ประเทศสหรัฐอเมริกาเกิดขึ้น แต่การที่นักวิเคราะห์ทำการวิเคราะห์ใน

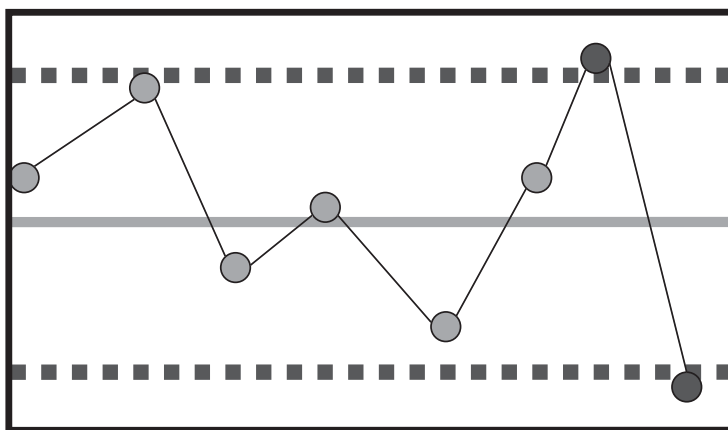
ลักษณะนั้นมีเหตุผลมาจากที่เขาไม่สามารถหาเหตุผลมาสนับสนุน การเพิ่มขึ้น หรือลดลงเพียง 2 จุดของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ ทำให้เขาต้องออกมาให้ความเห็นโดยใช้สภาวะเศรษฐกิจมาเป็นข้ออ้าง

จากเหตุการณ์ที่พบเห็นได้ในปัจจุบันดังกล่าว ทำให้ผู้เขียนมีความคิดเห็นว่า น่าจะมีกระบวนการที่นำมาใช้เพื่อช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถแยกแยะได้ว่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนั้นมีความสำคัญมากเพียงพอที่จะนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุหรือไม่ เพราะหากผู้ปฏิบัติงานมีเครื่องมือที่ช่วยในการแยกแยะว่าสิ่งใดควรนำมาวิเคราะห์หรือสิ่งใดเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงตามปกติแล้ว จะทำให้ผู้ปฏิบัติงานรวมทั้งองค์กรประหยัดทั้งเงิน และเวลาที่สูญเสียไปจากการวิเคราะห์ในสิ่งที่ไม่สมควรวิเคราะห์

เครื่องมือหนึ่งซึ่งที่จริงแล้วได้ถูกนำมาใช้ในกระบวนการผลิตเป็นเวลานานแล้ว คือระบบการควบคุมกระบวนการทางสถิติ หรือที่ภาษาอังกฤษเรียกว่า Statistical Process Control หรือ เรียกย่อๆ ว่า SPC ระบบนี้จะทำการควบคุมโดยใช้ผังการควบคุม หรือ Control Chart ซึ่งแสดงในรูปแบบด้านล่าง

ในผังการควบคุมจะประกอบด้วยส่วนประกอบที่สำคัญ 3 ส่วนได้แก่

- (1) ค่าเป้าหมาย (Target) ซึ่งจะเป็นค่าที่แสดงถึงสิ่งที่เราต้องการที่จะให้เป็น
- (2) ค่าการจำกัดด้วยการควบคุมส่วนบน (Upper control limit: UCL) คือค่าสูงสุดที่ยอมรับได้
- (3) การจำกัดด้วยการควบคุมส่วนล่าง (Lower control limit: LCL) คือค่าที่ต่ำที่สุดที่ยอมรับได้



ค่าการจำกัดด้วยการควบคุมส่วนบน (Upper Control Limit)

ค่าเป้าหมาย (Target)

ค่าการจำกัดด้วยการควบคุมส่วนล่าง (Lower Control Limit)

รูปแสดงผังการควบคุม (Control Chart)

ในกระบวนการใดๆ ก็ตาม เราต้องการที่จะควบคุมให้ผลผลิตที่ได้จากกระบวนการมีความแตกต่างกันน้อยที่สุด เช่น หากเป็นกระบวนการตัดเหล็ก เราก็จะมีค่าเป้าหมายว่าต้องการตัดเหล็กให้มีความยาวเท่าไร เช่นต้องการตัดเหล็กให้ยาว 1 เมตร แต่ในความเป็นจริงแล้วในทุกๆ ครั้งที่ทำการตัดเหล็ก ความยาวของเหล็กแต่ละท่อนก็อาจจะมีขนาดคลาดเคลื่อนบ้าง เราจึงต้องตั้งค่าควบคุมไว้ว่าเราจะยอมรับความคลาดเคลื่อนนั้นมากน้อยเท่าไร เช่น อาจจะทำยอมรับให้เหล็กยาวกว่า 1 เมตรได้ 2 มิลลิเมตร (นั่นคือค่า UCL นั้นเอง) หรือยอมรับให้เหล็กสั้นกว่า 1 เมตรได้ 2 มิลลิเมตร (นั่นคือค่า LCL นั้นเอง) ถ้าเหล็กที่ตัดออกมามีความยาวอยู่ระหว่าง 1 เมตร \pm 2 มิลลิเมตร ก็จะถือว่ายอมรับได้ตามทฤษฎีแล้ว เราถือว่าความแตกต่างที่เกิดขึ้นจากกระบวนการสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดคือความแตกต่างที่เกิดขึ้นโดยปกติ (Common causes) และความแตกต่างที่เกิดขึ้นจากปัจจัยอื่นที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการ (Assignable causes) โดยความแตกต่างที่เกิดขึ้นโดยปกติเกิดขึ้นแบบสุ่มตามธรรมชาติจากกระบวนการนั่นเอง ความแตกต่างนี้เราไม่สามารถกำจัดออกจากกระบวนการได้ ส่วนความแตกต่างที่เกิดขึ้นจากปัจจัยอื่นที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการ (Assignable causes) เป็นความแตกต่างที่เราควรหาสาเหตุเพื่อกำจัดออกจากกระบวนการ

จากแนวคิดข้างต้น เราสามารถนำมาประยุกต์กับการประเมินผลการปฏิบัติงานขององค์กรได้ กล่าวคือในการตั้งเป้าหมายขององค์กร เช่นผลกำไรนั้น เราสามารถ

คำนวณความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในอดีตและนำมากำหนดเป็นค่า Upper control limit และค่า Lower control limit ได้ (เช่นอาจจะเป็นค่าบวกลบ 1 เท่าของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ยกตัวอย่างเช่น หากค่าเป้าหมายกำไรของบริษัทเท่ากับ 10 ล้านบาท โดยข้อมูลในอดีตนั้นพบว่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกำไรเท่ากับ 1 ล้านบาท ดังนั้นบริษัทนี้อาจตั้ง UCL ของกำไรเท่ากับ 1 ล้าน 1 แสนบาท และ LCL ของกำไรเท่ากับ 9 แสนบาท เป็นต้น เมื่อเรากำหนดค่าเป้าหมาย UCL และ LCL แล้วเมื่อเวลาผ่านไป เราพบว่ากำไรของบริษัทเท่ากับ 1 ล้าน 5 หมื่นบาท ในกรณีนี้เราไม่จำเป็นต้องหาเหตุผลมาอธิบายความแตกต่างที่เกิดขึ้น เนื่องจากความแตกต่างที่เกิดขึ้นนั้นมีความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้นโดยปกติ (Common causes) ในขณะเดียวกันหากกำไรลดลงจากที่คาดหมายเป็น 9 แสน 5 หมื่นบาท ก็ยังถือว่าอยู่ในช่วงปกติ แต่หากกำไรลดลงกว่าที่คาดหมาย หรือเพิ่มขึ้นกว่าที่คาดหมายเกิน 1 แสนบาท นั่นคือค่ากำไรต่ำกว่า LCL หรือสูงกว่า UCL นั้น ในกรณีนี้ผู้ปฏิบัติงานมีความจำเป็นต้องหาสาเหตุของความแตกต่างนั้นเนื่องจากมีความเป็นไปได้อย่างยิ่งที่เกิดขึ้นจากปัจจัยอื่น (Assignable causes) ซึ่งเราควรจะทำจัดการความแตกต่างที่เกิดขึ้นในลักษณะนี้

ถึงตรงนี้อาจสงสัยว่า ถ้ากำไรเพิ่มขึ้นมากกว่าเป้าหมายทำไมจึงต้องกังวล ซึ่งผิดจากกรณีที่กำลังลดลงต่ำกว่าเป้าหมาย และทำไมเราจึงต้องกำจัดความแตกต่างนี้ คำตอบคือว่าถ้า

สิ่งที่เกิดขึ้นจริงเมื่อเทียบกับการวางแผน มีความแตกต่างกันเกินกว่าที่จะสามารถอธิบายได้จาก Common causes ไม่ว่าจะมีความแตกต่างในกรณีที่กำลังเพิ่มขึ้นอย่างมหาศาลหรือกำลังลดลงต่ำกว่าที่ประมาณการไว้มาก แสดงให้เห็นถึงระบบการวางแผนที่ผิดพลาดขององค์กรทั้งสิ้น การที่กำลังเพิ่มขึ้นจริงเพิ่มมากขึ้นกว่าที่คาดการณ์ไว้ ดูคล้ายๆ เหมือนกับเป็นสิ่งดี แต่ถ้าพิจารณาโดยละเอียดแล้ว สิ่งนี้เป็นสิ่งที่บ่งชี้ถึงการวางแผนที่ไม่มีประสิทธิภาพ และหากมีการวางแผนที่ดีแล้ว (คือหากคาดว่ากำไรหรือยอดขายจะเพิ่มได้มากขนาดนี้) องค์กรอาจมีการลงทุนหรือใช้ทรัพยากรเพิ่ม ซึ่งอาจทำให้องค์กรได้รับกำไรมากกว่านี้ก็เป็นไปได้ ดังนั้นในกรณีนี้จึงอาจเป็นการสูญเสียโอกาสไปจากการวางแผนที่ไม่ดี

จากที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ หากองค์กรได้นำแนวความคิดนี้ไปใช้ จะทำให้องค์กรสามารถประหยัดทั้งเงิน ทั้งเวลา ในการวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานขององค์กรลงได้อย่างมหาศาล โดยองค์กรจะทำการวิเคราะห์เฉพาะในสิ่งที่ควรวิเคราะห์ ผู้ปฏิบัติงานเองก็จะได้ใช้เวลาที่มีค่าไปกับงานอื่นๆ ที่จะทำประโยชน์ให้องค์กรมากกว่าความพยายามหาเหตุผลมาอธิบายความเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นโดยปกติ อีกทั้งยังเป็นการประหยัดเวลาให้กับผู้บริหารในการอ่านบทวิเคราะห์ภาคบังคับเหล่านั้น