

บทที่ 2

แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

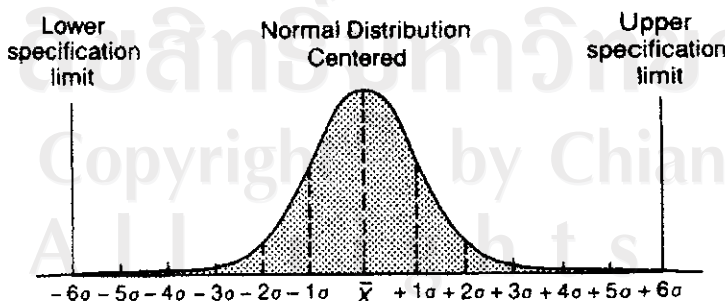
2.1 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

Forrest W. Breyfogle III (1999) ได้ศึกษาวิธีการบริหารธุรกิจ โดยใช้ระบบการบริหารแบบ Six Sigma เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ ในการลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของสินค้าและบริการ โดยวิธีการทางสถิติ เพื่อเป็นเครื่องมือใช้ในการควบคุม โดยใช้กรณีศึกษาของ Motorola และ General Electric (GE) โดยมีเป้าหมายเพื่อลดของเสียที่เกิดจากการผลิตและเพื่อลดต้นทุน รวมทั้งเพื่อเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า จากผลการศึกษา ได้กำหนดระดับเป้าหมาย DPMO ไว้ที่ 3.4 PPM หรือที่ระดับ Six Sigma

Bruno Thoyer (1996) ได้ศึกษาถึงวิธีการควบคุมกระดาษเสียจากการผลิตหนังสือพิมพ์ของโรงพิมพ์ชั้นนำต่างๆทั้งในสหรัฐอเมริกาและยุโรป รวมทั้งยังเสนอแนะแนวทางในการบริหารการใช้งานกระดาษหนังสือพิมพ์ในขั้นตอนต่างๆ การตรวจสอบสภาพการทำงานที่อาจจะทำให้เกิดกระดาษเสียได้

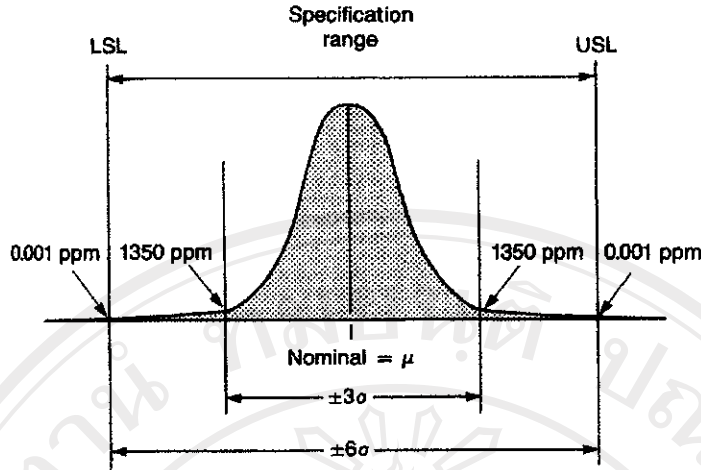
2.2 กรอบแนวคิดที่ใช้ศึกษา

หัวใจที่ Six Sigma ใช้มาเป็นหลักการในการควบคุมของเสียที่เกิดขึ้น มาจากหลักสถิติที่นำมาใช้ ก่อนอื่นจะต้องอธิบายถึงความหมายของสิ่งต่อไปนี้ คือ ขอบเขตข้อกำหนด (Specification Limits) และการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution)



รูปที่ 2.1 แสดงการกระจายของ Six Sigma ภายใต้การแจกแจงแบบปกติ

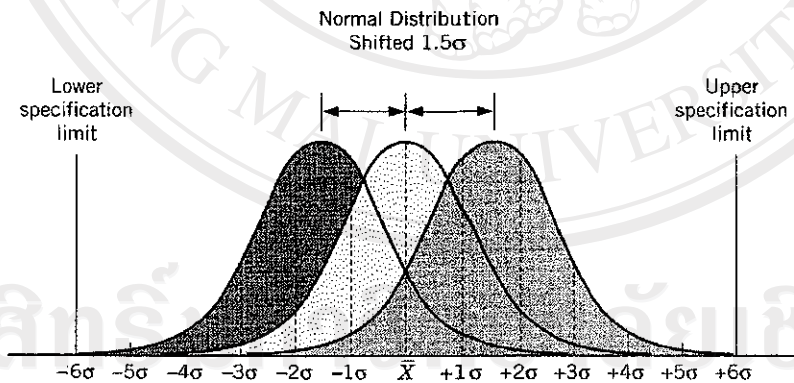
Spec. limit	Percent	Defective ppm
± 1 sigma	68.27	317300
± 2 sigma	95.45	45500
± 3 sigma	99.73	2700
± 4 sigma	99.9937	63
± 5 sigma	99.999943	0.57
± 6 sigma	99.999998	.002



รูปที่ 2.2 แสดงถึงการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution)

ที่ระดับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ระดับที่ 6σ ที่อยู่นอกขอบเขตของ Lower Specification Limit, LSL และ Upper Specification Limit, USL จะมีเพียง 0.002 ชิ้น¹¹ ต่อ 1 ล้านชิ้น ซึ่งจะเห็นได้ว่าที่ระดับ Six Sigma มีของเสียเพียง 0.002 ชิ้น จากจำนวนของทั้งหมด 1,000,000 ชิ้น

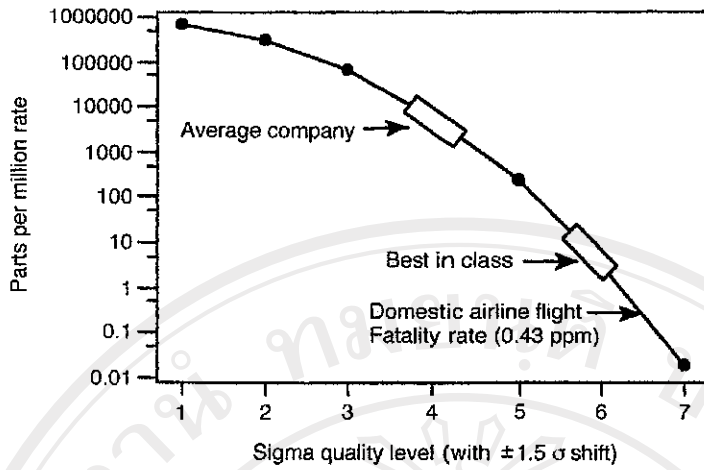
ในทางปฏิบัติ Motorola ได้มีการเลื่อนแนวแกนค่าเฉลี่ยออกไปอีก $\pm 1.5\sigma$ ดังแสดงตามรูปที่ 3 การเลื่อนนี้จะมีผลต่อการคำนวณระดับคุณภาพ σ โดยคุณภาพที่ระดับ 6σ จะมีของเสียเพียง 3.4 ppm (Part per Million) หรือ 3.4 ชิ้นในล้านชิ้น



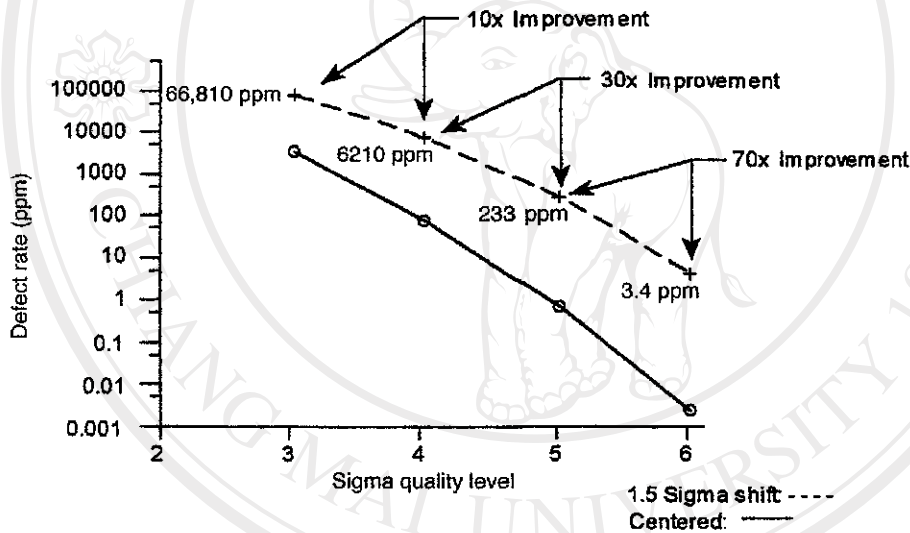
Spec. limit	Percent	Defective ppm
$\pm 1 \sigma$	30.23	697700
$\pm 2 \sigma$	69.13	308700
$\pm 3 \sigma$	93.32	66810
$\pm 4 \sigma$	99.3790	6210
$\pm 5 \sigma$	99.97670	233
$\pm 6 \sigma$	99.999660	3.4

รูปที่ 2.3 แสดงผลของการเลื่อนขอบเขตออกไป $\pm 1.5\sigma$

¹¹ Breyfogle III, Forrest W. *Implementing Six Sigma*. New York : John Wiley&Sons , 1999. p.8-10.



รูปที่ 2.4 แสดงอัตราของเสียในระดับคุณภาพ Six Sigma ต่างๆกัน (ภายใต้การเลื่อนแนวแกนออกไป $\pm 1.5\sigma$) ของผลการดำเนินงานในองค์กรต่างๆ



รูปที่ 2.5 แสดงอัตราของเสีย (Defect Rates-ppm) ที่ Sigma คุณภาพระดับต่างๆ

2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ใช้แนวคิดทฤษฎีของ Six Sigma โดยมีเป้าหมายสำคัญ 3 ส่วนที่เป็นความพยายามของ Six Sigma¹² คือ ปรับปรุงการสร้างคุณภาพให้แก่ลูกค้า, การลดรอบเวลา (Cycle Time) และการ

¹² วิทยา สุหุตดำรง และ ก้องเดชา บ้านมะหิงษ์. *Six Sigma กลยุทธ์การสร้างผลกำไรขององค์กรระดับโลก*.

ลดข้อบกพร่องต่างๆที่เกิดขึ้น Six Sigma จะเข้าไปปรับปรุงให้ดีขึ้นในองค์การประกอบไปด้วย¹³ คือ การลดต้นทุน, การปรับปรุงผลผลิต, การเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาด, การรักษาลูกค้า, การลดเวลาในวงจร, การลดปริมาณของเสีย, เปลี่ยนวัฒนธรรมองค์กร และการพัฒนาสินค้าและบริการ หัวใจที่ Six Sigma ใช้มาเป็นหลักการในการควบคุมของเสียที่เกิดขึ้น มาจากหลักสถิติที่นำมาใช้ โดยมีค่าที่เกี่ยวข้อง คือ ขอบเขตข้อกำหนด (Specification Limits) และการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution) ภายใต้การแจกแจงแบบปกติ ที่ระดับ Six Sigma มีของเสียเพียง 0.002 ชิ้น จากจำนวนของทั้งหมด 1,000,000 ชิ้น

2.3 แนวทางพื้นฐาน 3 ประการ ในการนำ Six Sigma เข้าไปปรับใช้¹⁴

2.3.1 แนวทางที่ 1 – การเปลี่ยนแปลงรูปแบบทางธุรกิจ

เป็นการเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานทางธุรกิจ โดยเปลี่ยนไปทำธุรกิจสื่อที่ไม่ใช่สิ่งพิมพ์ ไม่ต้องใช้กระดาษเป็นวัสดุพิมพ์ ซึ่งแนวทางไม่ใช่วัสดุประสงค์เพื่อลดการสูญเสียกระดาษ

2.3.2 แนวทางที่ 2 – การปรับปรุงเชิงกลยุทธ์

การเปลี่ยนแปลงโดยใช้การพิมพ์ระบบอื่น ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงความเหมาะสมทางด้านต่างๆ ของการผลิตหนังสือพิมพ์จะเป็นไปได้ยาก เช่น เวลาที่มีอยู่อย่างจำกัดในการผลิต ราคาของวัสดุที่จะต้องเปลี่ยนแปลงไปตามระบบการพิมพ์ที่เปลี่ยนแปลงไป หรือทำเลที่ตั้งของกิจการ ไม่เหมาะสมกับการใช้เทคโนโลยีอื่นๆ

2.3.3 แนวทางที่ 3 – การแก้ไขปัญหา

Problem Solving หรือ แนวทางการแก้ไขปัญหา เป็นแนวทางที่ง่ายที่สุด ในการทำการปรับปรุงด้าน Six Sigma แนวทางนี้ ได้วางเป้าหมายไปที่ปัญหาที่สามารถแก้ไขได้และเกิดขึ้นบ่อยๆ โดยจะใช้บุคคลซึ่งได้รับการฝึกอบรมในการใช้กลุ่มของเครื่องมือ Six Sigma ซึ่งจะนำไปสู่การ

¹³ Pande, Peter S. ; Neuman, Robert P.; and Cavanagh, Roland R. *The Six Sigma Way*. New York : McGraw-Hill Book Co., 2000. p.xi

¹⁴ วิทยา สุหฤตคำรงค์ และ ก้องเดชา บ้านมะหิงษ์. *Six Sigma กลยุทธ์การสร้างผลกำไรขององค์กรระดับโลก*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ท็อป, 2545. 144 หน้า

วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ดีขึ้น โดยอยู่บนพื้นฐานของข้อเท็จจริงและความเข้าใจที่ถูกต้องของสาเหตุและความต้องการต่างๆ

แนวทางในการแก้ไขปัญหา นี้ เป็นแนวทางที่เหมาะสมที่สุดสำหรับบริษัทฯ จะได้รับผลที่ดีขึ้นจากการใช้วิธีการของ Six Sigma แต่ไม่ต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมากในบริษัทฯ การใช้แนวทางนี้ จะมีความเป็นไปได้อย่างมากที่จะมีเพียงคนแค่บางกลุ่มเท่านั้น ที่มีบทบาทสำคัญต่อความพยายามนี้ต่อความพยายามนี้ แต่แน่นอนว่า จะต้องมีการใช้แนวทางอื่นที่สูงขึ้นต่อไปภายหลัง ข้อดีของแนวทางนี้คือ การมุ่งเน้นไปที่ประเด็นที่มีความสำคัญและมุ่งเน้นไปที่สาเหตุหลัก การใช้ข้อมูลและการวิเคราะห์ที่มีประสิทธิผลมากกว่าในแนวทางแบบเดิม

2.4 บทบาทใหม่สำหรับผู้จัดการและพนักงาน¹⁵

เริ่มต้นของการจัดการ จะมีการเลือกแนวทางใดแนวทางหนึ่งของ Six Sigma งานที่แท้จริงจะขึ้นอยู่กับกลุ่มผู้นำธุรกิจ สมาชิกทีม ผู้นำทีม และผู้อำนวยการความสะดวก บทบาทของบางคนอาจมีการตั้งชื่ออย่างเป็นทางการใหม่ เช่น แบล็คเบลท์ (Black Belt) กรีนเบลท์ (Green Belt) และมาสเตอร์แบล็คเบลท์ (Master Black Belt: MBB) ตำแหน่งเหล่านี้ ถูกแต่งตั้งขึ้นมาโดยผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาของโมโตโรต้า ด้วยความหลงใหลในคาราเต้ ซึ่งบทบาทอื่นๆอาจมีชื่อตำแหน่งที่คุ้นเคยกว่านี้

2.4.1 แบล็คเบลท์ (Black Belt)

เมื่อพิจารณาทุกสิ่งแล้ว บทบาทนี้ เป็นบทบาทที่สำคัญที่สุด บทบาทใหม่ใน Six Sigma ตำแหน่งแบล็คเบลท์ เป็นผู้ที่อุทิศการทำงานแบบเต็มเวลา เพื่อขบคิดเกี่ยวกับโอกาสในการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญและทำให้โอกาสนั้นกลายเป็นผลสำเร็จ แบล็คเบลท์จะเป็นผู้นำ ผู้ให้แรงจูงใจ ผู้บริหาร ผู้แทน โค้ช ผู้ดูแลผู้ร่วมงาน และบางครั้ง เป็นผู้เชี่ยวชาญในเครื่องมือหลายๆอย่างสำหรับการประเมินปัญหา และแก้ไขหรือออกแบบกระบวนการและผลิตภัณฑ์

ตามปกติ แบล็คเบลท์จะทำงานเคียงข้างทีมที่ได้รับมอบหมายให้ทำโครงการ Six Sigma โดยเฉพาะ เขาหรือเธอจะมีความรับผิดชอบเบื้องต้นในการทำให้ทีมเริ่มทำงาน สร้างความมั่นใจให้

¹⁵ Pande, Peter S. ; Neuman, Robert P.; and Cavanagh, Roland R. *The Six Sigma Way Team Fieldbook*. New York : McGraw-Hill Book Co., 2000. p.23-31.

สมาชิกในทีม สังเกตการณ์และเข้าร่วมฝึกอบรม บริหารการเปลี่ยนแปลงภายในของทีม และผลักดันโครงการให้เคลื่อนที่ไปสู่ความสำเร็จ

หากขาดแบล็คเบลท์ที่แข็งแกร่งและไม่รู้จักเหน็ดเหนื่อย ทีม Six Sigma มักจะไม่มีประสิทธิภาพ แบล็คเบลท์จะต้องมีทักษะในหลายด้าน รวมทั้งความสามารถในการแก้ไขปัญหา ความสามารถในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ความเข้าใจอย่างเป็นระบบ ความเป็นผู้นำ ประสบการณ์ในการเป็นโค้ช มีความรู้ลึกในด้านการบริหารที่ดี นอกจากนี้ เขาต้องมีความเชี่ยวชาญด้านการบริหาร โครงการ หมายถึงศิลปะและศาสตร์ของการทำสิ่งต่างๆ ให้เสร็จตรงเวลาโดยใช้ความพยายามของผู้อื่น

แบล็คเบลท์ เป็นผู้ที่มักจะถูกเลือกมาจากผู้บริหารระดับกลางหรือผู้จัดการที่มีอนาคตไกล โดยปกติจะทำหน้าที่เป็นช่วงเวลา 18 เดือนถึง 2 ปี เพื่อทำโครงการให้เสร็จประมาณ 4-8 โครงการ และ/หรือจัดการกับงานพิเศษที่ได้รับมอบหมาย บริษัทส่วนใหญ่มองแบล็คเบลท์ดังเช่นสปริงบอร์ดที่นำไปสู่โอกาสอื่น รวมทั้งการเพิ่มเงินเดือนและโบนัส แบล็คเบลท์จำนวนหนึ่งพบว่า พวกเขารักงานชนิดนี้ และทำให้เขาได้งานใหม่กลายเป็นผู้ทำหน้าที่ทางด้าน Six Sigma แบบเต็มเวลา

2.4.2 มาตรฐานแบล็คเบลท์

ในองค์การส่วนใหญ่มาตรฐานแบล็คเบลท์ ทำหน้าที่ดังโค้ชคอยดูแล/หรือเป็นที่ปรึกษาให้กับแบล็คเบลท์ที่ทำงานในโครงการต่างๆ ส่วนใหญ่ มาตรฐานแบล็คเบลท์เป็นผู้เชี่ยวชาญอย่างแท้จริงในเรื่องมือการวิเคราะห์ทาง Six Sigma ปกติพวกเขามักมีพื้นความรู้ทางด้านวิศวกรรมหรือวิทยาศาสตร์ หรือการศึกษาขั้นสูงในทางธุรกิจ

ในบางบริษัท มาตรฐานแบล็คเบลท์ มีบทบาทเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงขององค์การมากกว่านั้น โดยการช่วยแนะนำหรือนำเสนอ การใช้วิธีการและการแก้ปัญหาแบบ Six Sigma มาตรฐานแบล็คเบลท์อาจกลายเป็นผู้ฝึกอบรม Six Sigma แบบล่องเวลา (part-time) ให้กับแบล็คเบลท์ และกลุ่มอื่นๆ สุดท้ายมาตรฐานแบล็คเบลท์ อาจเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการพิเศษ ที่มีความสัมพันธ์กับ Six Sigma เช่น การสืบหาความต้องการของลูกค้า หรือการพัฒนาการวัดสำหรับกระบวนการหลัก

มาตรฐานแบล็คเบลท์บางรายได้ประสบการณ์พื้นฐานในส่วนคุณภาพขององค์การของพวกเขา อย่างไรก็ตาม ส่วนใหญ่คุณ จะพบว่าหลังจากที่พวกเขาolongทำงานในตำแหน่งแบล็คเบลท์แล้ว พวกเขาตัดสินใจที่จะทำงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาธุรกิจ แน่แน่นอนพวกเขาต้องมีทักษะที่เหมาะสมเพื่อทำหน้าที่ของมาตรฐานแบล็คเบลท์ในองค์การต่อไป

ในฐานะโค้ช งานของมาตรฐานแบล็คเบลท์คือ ทำให้มั่นใจว่าแบล็คเบลท์ และลูกทีมของพวกเขาทำงานไปในทิศทางที่ถูกต้อง ทำงานเสร็จอย่างถูกต้องและผ่านขั้นต่อนสำคัญ (tollgate) ซึ่งหมายถึงงานสำคัญสำหรับแต่ละขั้นตอนของกระบวนการพัฒนาของ Six Sigma บ่อยครั้งที่

มาตรฐานเบลท์เบลท์ให้คำแนะนำและลงไปช่วยด้วยตัวเอง แม้แต่ในงานอย่างการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ทางสถิติ การออกแบบการทดลอง และการสื่อสารกับผู้จัดการคนสำคัญ

เหมือนกับการเป็นโค้ชอื่นๆ มาตรฐานเบลท์เบลท์จะมีหน้าที่ดูแลเบลท์เบลท์หลายคน ส่วนใหญ่มาตรฐานเบลท์เบลท์จะเป็นผู้สร้างทีมงานเอง หรืออย่างน้อยก็สร้างเครือข่าย ให้คำแนะนำแต่ละทีม หรือแต่ละเครือข่าย และทำงานเพื่อให้ทราบถึง โอกาสและความท้าทายในความพยายามของกระบวนการ Six Sigma

เบลท์เบลท์ที่มีจำนวนมากและเป็นรากฐานของกระบวนการ Six Sigma ในขณะที่มาตรฐานเบลท์เบลท์จะเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการได้รับการเปลี่ยนแปลง การประหยัดค่าใช้จ่าย และประสบการณ์ของลูกค้าที่ได้รับการปรับปรุง

2.4.3 กรีนเบลท์

Green Belt คือผู้ได้รับการฝึกฝนทักษะทาง Six Sigma ปกติมักจะอยู่ในระดับเดียวกับ Black Belt แต่กรีนเบลท์ก็มีหน้าที่เฉพาะในงานของตนเอง โดยหากไม่ทำหน้าที่ดังสมาชิกของทีม ก็ทำหน้าที่เป็นคิงผู้นำของทีมงาน Six Sigma แบบถ่วงเวลา ในบางบริษัทเช่น จีอี อันมีชื่อเสียง กำหนดให้พนักงานส่วนใหญ่ของบริษัท ต้องได้รับการฝึกอบรมเป็นกรีนเบลท์ บทบาทของกรีนเบลท์ คือ การนำความคิดใหม่และเครื่องมือของ Six Sigma มาใช้ในกิจกรรมประจำวันของธุรกิจ

2.4.4 แชมป์เปียน และ/หรือสปอนเซอร์

ตำแหน่งนี้เป็นสิ่งปกติในความพยายามของ Six Sigma ปกติ แชมป์เปียนจะเป็นผู้บริหาร หรือผู้จัดการคนสำคัญ ซึ่งริเริ่มและให้การสนับสนุนเบลท์เบลท์หรือ โครงการของทีม

การมีแชมป์เปียนหรือสปอนเซอร์ เป็นสิ่งสำคัญมาก บทบาทนี้ทำหน้าที่ส่งข้อความที่สำคัญ ดังนั้นแชมป์เปียน จึงเป็นผู้ที่ค่อนข้างมีอาวุโสมาก จึงจะเป็นที่เชื่อถือได้ ในอีกแง่หนึ่ง คือ ผลลัพธ์ของ Six Sigma อาจไม่ถูกมอบหมายลงสู่พนักงานระดับล่างของธุรกิจ แต่ยังคงอยู่ในมือของฝ่ายบริหารอาวุโสหรือระดับกลางที่มีความสำคัญ แชมป์เปียนหรือสปอนเซอร์ ปกติมักเป็นสมาชิกของ Leadership Council หรือ Steering Committee ในธุรกิจ บางครั้งสปอนเซอร์จะทำหน้าที่ดูแลแชมป์เปียนหนึ่งคนหรือมากกว่า ไม่ว่าจะเป็นครณีใด ความรับผิดชอบของแชมป์เปียนคือ

2.4.4.1 ทำให้มั่นใจว่า โครงการสอดคล้องกับวัตถุประสงค์โดยรวมของธุรกิจ และ

กำหนดทิศทางให้เมื่อไม่เป็นเช่นนั้น

2.4.4.2 ทำให้มีการแจ้งข่าวสารเกี่ยวกับความคืบหน้าของโครงการ ต่อสมาชิกของทีมในชั้นผู้นำ

2.4.4.3 จัดหาแหล่งทรัพยากรที่จำเป็น เช่น เวลา เงิน และการช่วยเหลือจากผู้อื่นให้กับทีม

2.4.4.4 ตรวจสอบว่าได้ผ่านแต่ละขั้นตอนนี้สำคัญหรือไม่

2.4.4.5 เปรียบเทียบความขัดแย้ง การทำงานที่ล้าสมัยซ้ำกัน และความเชื่อมโยงกับโครงการ Six Sigma อื่นๆ

แต่ในบางครั้ง บทบาทของแชมป์เปี้ยน/สปอนเซอร์ มีแนวโน้มที่จะได้รับการฝึกอบรม หรือเตรียมตัวน้อยเกินไป จึงอาจเป็นจุดอ่อนของความพยายามของ Six Sigma โดยเฉพาะในระยะเริ่มแรก



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved