

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการนำวิธีการ Six Sigma มาทดสอบใช้เพื่อลดการสูญเสียกระดาษในกระบวนการผลิตของบริษัท โปสท์ พับลิชชิง จำกัด (มหาชน) โดยทฤษฎีของ Six Sigma เป็นการตั้งเป้าหมายที่จะเพิ่มศักยภาพของธุรกิจ และการสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า หลักสำคัญที่ใช้เป็นการลดต้นทุน โดยตั้งเป้าหมายที่จะลดของเสียจากการผลิตไว้ที่ระดับ Six Sigma หรือ 3.4 ส่วนต่อหนึ่งล้านส่วน โดยมีลำดับขั้นตอนต่างๆ 5 ขั้นตอน คือ การกำหนดปัญหา การวัด การวิเคราะห์ การปรับปรุง และการควบคุม หรือเรียกว่า DMAIC

ระเบียบวิธีการศึกษาใช้วิธีการทดลองใช้ โดยทดสอบใช้กับกระบวนการผลิตหนังสือของบริษัทฯ เริ่มตั้งแต่การนำเข้ากระดาษจากต่างประเทศ เริ่มที่ทำเรือแหลมฉบัง หรือที่ศูนย์ขนส่งสินค้าลาดกระบัง นำกระดาษเข้าไปเก็บไว้ที่คลังสินค้า การขนส่งกระดาษเข้าโรงพิมพ์ การนำกระดาษเข้าโรงพิมพ์ ผ่านกระบวนการแทรกหนังสือ และสุดท้ายการส่งหนังสือไปที่แผนกจัดจำหน่าย

โดยการศึกษาครั้งนี้ เริ่มโครงการตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2546

ผลการศึกษาพบว่า

5.1.1 นำหน้ากระดาษเสียทั้งหมด พบว่า มีแนวโน้มที่จะลดลง แต่ก็ยังเป็นจำนวนที่น้อย คือจากเดือนพฤษภาคม คือ มีกระดาษเสียร้อยละ 9.28 ลดลงเหลือร้อยละ 8.56 ในเดือนกรกฎาคม 2546 หรือเพียงร้อยละ 0.72 เท่านั้น

5.1.2 เมื่อวัดที่ DPMO ของการพิมพ์ โดยวัดความสามารถทางการพิมพ์ของช่างพิมพ์ จะพบว่าอยู่ในช่วงระหว่าง 1,000–2,700 DPMO หรือประมาณในช่วง 4.25–4.625 Sigma ไม่สามารถทำให้ถึง 6 Sigma ได้

5.2 การอภิปรายผล

หลังจากได้ใช้ระบบ Six Sigma แล้ว พนักงานหลายคนได้เกิดความตื่นตัว ที่จะใส่ใจในเรื่อง การที่จะทำให้เกิดกระดาษเสียขึ้นในกระบวนการผลิตและขนส่ง

ในส่วนที่เป็นช่างพิมพ์ ทำให้เกิดการกระตือรือร้นในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เกิด ข้อเสนอแนะต่างๆมากมาย เพื่อการลดปริมาณการสูญเสีย

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง ทั้งพนักงานของบริษัทเอง รวมทั้งคลังสินค้าทั้งสองแห่ง เกิด ความระมัดระวังในการขนส่งกระดาษและยกกระดาษขึ้น-ลง มีการหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องมือและ อุปกรณ์ที่ไม่เหมาะสมมาใช้งาน REEL HANDLING

5.2.1 GCR และ UCR TECHNIQUES

เทคนิคนี้ จะมีผลดีทำให้การตั้งความเข้มหมึกได้เร็วขึ้น ทำให้เกิด INK-WATER BALANCE ได้เร็วขึ้น ซึ่งมีผลโดยตรง ทำให้จำนวนฉบับที่เสียลดลง

5.2.2 การเพิ่มฉากตัวชนใน PLATE CYLINDER

วิธีการนี้ ทำให้การตั้งฉากของสีทำได้เร็วขึ้น เมื่อเริ่มเดินเครื่องพิมพ์ ฉากของสีด้าน SIDE LAY เมื่อเริ่มต้นจะใกล้เคียงกันมาก ไม่ห่างกันมากเหมือนเมื่อก่อนมีอุปกรณ์ตัวนี้ ทำให้การเคลื่อนฉากสีให้ ทับตรงกันทำได้เร็วขึ้น

5.2.3 การซ่อมแซมระบบ AUTOMATIC PRINTING CONTROL

ระบบนี้ ได้เพิ่มความสะดวกให้กับช่างพิมพ์ ทำให้ไม่ต้องพะวงไปกับระบบ SEQUENCING ของระบบ IMPRESSION ต่างๆ และระบบ SYNCHRONIZATION ของความเร็วเครื่องพิมพ์ และ ความเร็วของมอเตอร์น้ำให้สัมพันธ์กัน ทำให้การปรับ INK-WATER BALANCE ทำได้รวดเร็วและไม่ เปลี่ยนแปลง เนื่องจากความเร็วของเครื่องพิมพ์ รวมทั้งการปรับปรุงระบบ PNEUMATIC ทำให้การ ตอบสนองต่อระบบอัตโนมัตินี้มีประสิทธิภาพดี

5.2.4 การทำ PREVENTIVE MAINTENANCE

ทำให้เครื่องพิมพ์มีประสิทธิภาพได้อย่างสม่ำเสมอ สร้างปัญหาทางการพิมพ์น้อยลง จึงทำให้ กระดาษเสียจากการพิมพ์ลดลง

5.2.5 การแบ่งพื้นที่ 5ส ให้พนักงานดูแล

นอกจากความสะอาดที่ทำให้บรรยากาศในการทำงานดีขึ้นแล้ว ยังทำให้สามารถสังเกตเห็นปัญหาต่างๆของเครื่อง ได้ง่ายมากขึ้น

ทั้ง 5 ข้อข้างต้น มีผลทำให้กระดาษเสียที่เกิดจากการพิมพ์มีปริมาณฉบับที่ลดลง และถ้าดูที่ตัวเลข DPMO จากตารางที่ 4.16 จะพบว่า มีแนวโน้มที่ดี กล่าวคือ มูลค่าของกระดาษเสียจะลดลงได้ต่อไปในอนาคต เพียงแต่จะต้องเน้นย้ำกันมากขึ้น เมื่อพิมพ์ SECTION ที่จำนวนหน้ารวมและจำนวนหน้าสีน้อยๆ ที่ช่างพิมพ์มักจะสังเกตแต่เพียงว่า มีจำนวนฉบับเสียน้อย จึงไม่ได้เร่ง ที่ปรับตั้งเครื่องให้เร็วกว่าที่ควร และความสามารถที่จะกระทำได้

ส่วนการปรับปรุงระบบการขนส่ง / LOGISTIC และ REEL HANDLING ก็ได้ทำให้ปริมาณการสูญเสียกระดาษจากการลอกทิ้งลดน้อยลง แต่ก็ไม่ได้มากอย่างมีนัยสำคัญ

5.3 ข้อค้นพบ

5.4.1 ระบบ SIGMA ไม่น่าจะเหมาะสมกับระบบการผลิตหนังสือพิมพ์ เพราะปริมาณกระดาษเสียมีเป็นจำนวนมาก การเก็บตัวเลขเหมาะสมที่จะทำเป็นจำนวนร้อยละ ไม่เหมาะที่จะเก็บตัวเลขเป็นส่วนต่อหนึ่งล้าน คือที่ระดับ SIX SIGMA คือ 3.4 DPMO กรณีเทคนิคนี้ น่าจะเหมาะกับกระบวนการผลิตอื่นๆที่มีปริมาณของเสียน้อยและระบบการควบคุมที่สมบูรณ์กว่านี้ โดยเฉพาะกับอุตสาหกรรมที่มีความเที่ยงตรงสูงและต้องการความแน่นอนจากการผลิตแทบจะไม่มีของเสีย

5.4.2 SIX SIGMA เป็นการควบคุมการบริหารแบบครบวงจรทั่วทั้งบริษัท คล้ายกับการบริหารแบบ TQM เป็นอย่างมาก ตั้งแต่การขาย การตลาด จัดซื้อ การเงิน การบัญชี ฝ่ายผลิต บริการ คลังสินค้า ฯลฯ ดังนั้น จากการศึกษาในครั้งนี้ เป็นการศึกษาเฉพาะในส่วนของฝ่ายผลิตและคลังสินค้า จึงดูเหมือนว่า แทบจะไม่ได้ผลอะไรกับการทำโครงการนี้ โครงการ SIX SIGMA ควรจะเริ่มจากผู้บริหารสูงสุดถึงเห็นถึงความสำคัญของการทำโครงการเสียก่อน แบบ TOP TO DOWN จึงสามารถที่จะโน้มน้าวให้พนักงานทั้งบริษัทฯมาให้ความร่วมมือกับโครงการนี้อย่างจริงจังและจริงใจ ทุ่มการทำงานเพื่อ

โครงการนี้ให้ประสบความสำเร็จ การกระทำโครงการเพียงเฉพาะจุดใดจุดหนึ่ง ไม่ได้ช่วยให้การลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืน

5.4.3 มีสิ่ง Six Sigma ที่ค่อนข้างจะตรงกับหลักการทำงานของการพิมพ์หนังสือพิมพ์อย่างหนึ่ง คือ การค้นหาปัญหาและแก้ไข เพื่อการปฏิบัติงานที่ดีตั้งแต่เริ่มทำงาน เพราะการพิมพ์หนังสือพิมพ์เมื่อพิมพ์แล้ว ไม่มีเวลาที่จะมาตรวจสอบและคัดของเสียออก เหมือนการผลิตสินค้าบนสายพานอื่นๆ การทำงานจะต้องถูกต้องตั้งแต่เริ่มการทำงาน จะไม่ยอมให้มีการเสียเวลาตรวจสอบ การทำงานจะทำเพื่อผลิตของดีเท่านั้น ของเสียจะทราบกันตั้งแต่เริ่มการทำงานอยู่แล้ว แต่ถ้ามีของเสียเล็ดรอดออกไป ระหว่างการพิมพ์งาน จะไม่มีทางตรวจสอบและนำกลับมาแก้ไขได้เลย

5.4.4 Defects Per Million Opportunities (DPMO) ใช้งานได้ดีในการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของช่างพิมพ์ โดยสามารถวัดความสามารถในการปรับความเข้มสีและฉากของสีให้ได้คุณภาพดีก่อนที่จะทำการปล่อยของดีออกไป แต่โดยหลักการนี้ ไม่สามารถให้ผลการประเมินและวิเคราะห์อัตราปริมาณกระดาษเสียที่เกิดจากการพิมพ์ได้เลย

5.4 ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

5.4.1 การที่จะลดปริมาณร้อยละของการสูญเสียกระดาษจากการที่ทำอยู่นี้ จะเป็นไปได้โดยยาก เพราะ ระบบการพิมพ์ของเครื่องพิมพ์นี้เก่ามาก คือตั้งแต่ปี 1992 และระบบต่างๆก็เป็น MANUAL เป็นส่วนใหญ่ ที่สำคัญๆเช่น ระบบ REGISTER CONTROL และ ระบบ INK PROFILE PRESETTING ถ้าจะทำให้การสูญเสียน้อยกว่านี้ต้องมีนัยสำคัญและยั่งยืน คือการลงทุนซื้อเครื่องพิมพ์ใหม่ ซึ่งมีมูลค่าตามที่เคยศึกษาไว้ประมาณ 500 ล้านบาท แต่สามารถประหยัดการใช้กระดาษตั้งแต่

5.4.1.1 การลดการสูญเสียกระดาษจากการพิมพ์ ที่จากเดิมจะต้องเสียกระดาษถึง 3,000-4,000 ฉบับกว่าจะได้หนังสือที่ดี แต่จะลดลงเหลือ 1,000-1,500 ฉบับ เมื่อเครื่องพิมพ์ใหม่มีระบบ AUTOMATIC REGISTER CONTROL และ ระบบ INK PROFILE PRESETTING ไม่ว่าจะการ SCAN จากเพลท หรือ ON-LINE ระบบ CIP3 จาก RIP โดยตรง

5.4.1.2 การลดขนาด CUT-OFF ลง จากขนาด 22.75 นิ้ว เหลือ 21.50 นิ้ว หรือประมาณ ร้อยละ 5.5 หมายถึงกระดาษที่ใช้ต่อปี 10,000 ตันต่อปี ก็จะประหยัดได้ 550 ตันต่อปี หรือ 11.6 ล้านบาทต่อปี เมื่อคิดที่ราคากระดาษ 470 \$US/TON และ 45 บาทต่อ \$US

5.4.2 ถ้าได้เครื่องพิมพ์ใหม่ REEL STAND ที่เลือกใช้ ควรเป็นรุ่นที่สามารถรับม้วนกระดาษที่ขนาดใหญ่ขึ้นได้ คือ ขณะนี้ REEL STAND ที่ใช้อยู่ สามารถรับม้วนกระดาษได้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่ที่สุดคือ 1,000 มิลลิเมตร (หรือ 1 เมตร) โดยจะทำให้พิมพ์ได้ประมาณ 25,000 ฉบับ ซึ่งถ้าพิมพ์หนังสือจำนวน 60,000 ฉบับ จะต้องการต่อกระดาษ 3 ม้วน หรือต่อกระดาษถึง 2 ครั้ง ถ้าเปลี่ยนไปใช้กระดาษขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1400 มิลลิเมตร จะทำให้พิมพ์ได้ม้วนละ 35,000 ฉบับ ซึ่งจะใช้กระดาษแค่ 2 ม้วน ทำลดการต่อกระดาษเหลือเพียงครั้งเดียว ก็จะทำให้โอกาสที่เกิดกระดาษเสียหายจากการความเสี่ยงจากการต่อกระดาษลดลงอย่างมากถึงร้อยละ 33

5.4.3 จากข้อ 5.4.2 การใช้ม้วนกระดาษที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่ขึ้น จะทำให้ใช้จำนวนม้วนกระดาษลดลง คือ ปัจจุบันจะใช้กระดาษถึง 60 ม้วนต่อวัน จากตารางที่ 4.3 จะมีกระดาษห่อม้วนกระดาษและแกนกระดาษวันละประมาณ 300 กิโลกรัมต่อม้วน ถ้าลดจำนวนม้วนลงร้อยละ 33 เท่ากับว่ากระดาษเสียจากส่วนที่หลีกเลี่ยงไม่ได้จะลดลงตามไปด้วย คือน่าจะลดลงเหลือ 200 กิโลกรัมต่อวัน หรือประหยัดไปได้ 100 กิโลกรัมต่อวัน หรือ 36.5 ตันต่อปี เป็นเงินประมาณเกือบ 7 ล้านบาทต่อปีที่ประหยัดได้

5.4.4 REEL HANDLING ที่ใช้ในโรงพิมพ์ การเคลื่อนย้ายยังใช้คนเข็นม้วนกระดาษไปตามพื้นที่ซึ่งตรงนี้ไม่สามารถที่จะหลีกเลี่ยงความเสี่ยงที่กระดาษอาจจะเกิดความเสียหายได้จากการเข็นนี้ เพราะอาจจะไปโดนวัสดุอื่นบนพื้นที่มีแท่งเสียหาย ทางแก้ไขแต่ต้องใช้เงินทุนมากเช่นกัน คือ ติดตั้งระบบ RAIL TRANSPORTATION ซึ่งระบบนี้จะยุ่งยากมากถ้าทำกับโรงพิมพ์ตอนนี้ แต่จะเหมาะสมมากถ้าติดตั้งพร้อมกับเครื่องพิมพ์ที่จะซื้อใหม่ ดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 แสดงถึงรางที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายม้วนกระดาษภายในโรงพิมพ์

5.5 ข้อจำกัดในการศึกษา

5.5.1 ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาในระยะสั้นเพียงแค่ 3 เดือน คือวันที่ 1 พฤษภาคม ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2546 ทำให้ไม่สามารถที่จะวัดผลที่จะเกิดขึ้นในระยะยาวได้ เพราะว่าการทำ Six Sigma เป็นระบบที่มุ่งหวังที่จะให้เกิดผลในระยะยาวและแบบยั่งยืน ซึ่งดูจากผลการศึกษาที่เกิดขึ้นพบว่ามีความโน้มที่จะดีขึ้นเรื่อยๆ แต่เนื่องจากการวัดผลเพียงแค่ 3 เดือน จึงเห็นว่าสามารถลดปริมาณกระดาษเสียลงได้เพียงร้อยละ 0.72 เท่านั้น

5.5.2 การผลิตหนังสือพิมพ์ เป็นอุตสาหกรรมที่มีความยากลำบากในควบคุมกระดาษเสียเป็นอย่างมาก เพราะว่าการพิมพ์ เป็นระบบที่ต้องอาศัยความสมดุลของหมึกซึ่งเป็นน้ำมันและน้ำ ทำ

ให้ธรรมชาติของการพิมพ์นั้น จะทำให้เกิดกระดาษเสียเป็นจำนวนมาก รวมทั้งความเร็วของเครื่องพิมพ์ที่มีความเร็วตั้ง 30,000 จนถึง 80,000 ฉบับต่อชั่วโมง ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องอาศัยความสามารถของเครื่องจักรที่สูงขึ้น เพื่ออำนวยความสะดวกในการพิมพ์และเพิ่มขีดความสามารถในด้านต่างๆ ให้สูงขึ้น ซึ่งเมื่อเทียบกับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ดังเช่น Motorola หรือ GE ที่ธรรมชาติของอุตสาหกรรมสามารถที่จะควบคุมการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการศึกษาจึงพบว่า กระดาษเสียจากการผลิตหนังสือพิมพ์จึงสูงมาก และเป็นตัวเลขที่ห่างไกลจากเป้าหมาย 3.4 PPM ของ Six Sigma

5.5.3 การผลิตหนังสือพิมพ์ เป็นอุตสาหกรรมที่ทำงานแข่งกับเวลา เวลา 1 นาทีที่มีความหมายมากสำหรับการทำงานการผลิต ดังนั้น การที่จะหยุดเครื่องเพื่อตรวจสอบผลงาน หรือตรวจเช็คความผิดพลาด จึงไม่สามารถที่จะกระทำได้ การทำงานจึงเป็นการรีบเร่ง เพื่อแข่งกับเวลา โดยเวลาเป็นสิ่งที่มีความสำคัญเป็นอันดับหนึ่งในการผลิตหนังสือพิมพ์ ดังนั้น จึงมีผลทำให้มีกระดาษเสียหายได้มากจากการพิมพ์

5.5.4 บริษัท โพสต์ พับลิชชิง จำกัด (มหาชน) พิมพ์หนังสือพิมพ์ Bangkok Post และ Post TODAY ซึ่งเป็นหนังสือพิมพ์ที่มีตลาดเฉพาะ ไม่ได้อยู่ในตลาดกลุ่มผู้อ่านทั่วไป จึงมียอดพิมพ์เพียงประมาณ 60,000 ฉบับต่อวันของแต่ละฉบับ เมื่อเทียบกับหนังสือพิมพ์ไทยรัฐที่มียอดพิมพ์ประมาณ 800,000 ฉบับ ทำให้กระดาษเสียของบริษัทฯจะมีอัตราร้อยละที่เสียสูง เนื่องจากการพิมพ์หนังสือพิมพ์ กระดาษเสียที่เกิดมากที่สุด คือ ในช่วงที่เริ่มต้นพิมพ์งาน ขณะที่ตั้งสีและฉากของเครื่องพิมพ์ จำนวนฉบับที่เสียของไทยรัฐ เมื่อรวมฉบับเสียจากการตั้งสีและระหว่างวิ่ง จะเสียมากกว่าของ Bangkok Post เพียงเล็กน้อย ในขณะที่ยอดพิมพ์สูงถึงกว่าสิบเท่าตัว

5.6 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

5.6.1 การเลือกลักษณะของอุตสาหกรรมที่มีลักษณะความเป็นไปได้ที่จะเข้าใกล้เคียง Six Sigma เช่น ธุรกิจบริการ ธุรกิจที่มีลักษณะการทำงานการผลิตที่มีเวลาในการตรวจสอบ จะทำให้สามารถมีผลการศึกษาที่จะใกล้เคียงและประสบความสำเร็จมากกว่านี้

5.6.2 สำหรับอุตสาหกรรมการพิมพ์ โรงพิมพ์ที่น่าจะเหมาะสมสำหรับการนำระบบ Six Sigma ไปใช้น่าจะเป็นโรงพิมพ์ประเภท Commercial ที่ไม่ใช่หนังสือพิมพ์รายวัน หรือโรงพิมพ์ประเภทบรรจุภัณฑ์ ทั้งการพิมพ์ที่ใช้เครื่องแบบป้อนแผ่น (Sheetfed) หรือใช้เครื่องพิมพ์แบบ Commercial Web โดยถ้าใช้เครื่องแบบ Newspaper Web จะได้ผลที่ไม่ดีเท่าที่ควร (เครื่องชนิดเดียวกันกับการศึกษาครั้งนี้)

5.6.3 ถ้าเป็นโรงพิมพ์หนังสือพิมพ์รายวัน ควรจะเป็นหนังสือพิมพ์ที่มียอดการผลิตเป็นจำนวนที่สูงมากๆ เช่น จำนวน 200,000 ฉบับต่อวันขึ้นไป ถึงจะทำให้ได้ผลงานที่ใกล้เคียง Six Sigma

5.6.4 โรงพิมพ์ที่มีอุปกรณ์ทันสมัย มีระบบอัตโนมัติช่วยในการพิมพ์มาก จะสามารถมียอดการสูญเสียที่น้อยลง

5.6.5 อาจจะไปทำระบบ Six Sigma ที่วัสดุประเภทอื่น เช่น เพลท ฟิล์ม หมึกพิมพ์ หรือสารเคมีอื่นๆ หรืออาจจะทำแบบ Integration ครบทั้งวงจร จะทำให้ได้ผลดียิ่งขึ้น อาจจะสามารถลดต้นทุนได้ดี