

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้ศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำราวิชาการ และงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา โดยครอบคลุมเนื้อหาและเสนอตามลำดับ ดังนี้

1. แนวคิดลึนในระบบสุขภาพ

- 1.1 ความหมายของแนวคิดลึน
- 1.2 พัฒนาการของแนวคิดลึน
- 1.3 หลักการของแนวคิดลึน ตามกรอบแนวคิดของวอแม็กและ โจนส์
- 1.4 ความสูญเปล่าตามแนวคิดลึน
- 1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาตามแนวคิดลึน
- 1.6 ขั้นตอนการประยุกต์แนวคิดลึนสู่การปฏิบัติ
- 1.7 การประยุกต์ใช้แนวคิดลึนในระบบสุขภาพและผลลัพธ์ที่ได้
- 1.8 ปัญหาอุปสรรค จากการประยุกต์ใช้แนวคิดลึนในระบบสุขภาพ

2. การศึกษาเวลา

- 2.1 ความหมายของการศึกษาเวลา
- 2.2 วิธีการศึกษาเวลา
- 2.3 ขั้นตอนการศึกษาเวลาโดยตรง

3. กระบวนการเตรียมผ่าตัดในห้องฉุกเฉิน

4. สถานการณ์การจัดการการเตรียมผ่าตัดของหน่วยตรวจฉุกเฉิน โรงพยาบาล

มหาราชนครเชียงใหม่

5. กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา

แนวคิดลีนในระบบสุขภาพ

ความหมายของแนวคิดลีน

แนวคิดลีน (lean thinking) หมายถึง แนวคิดระบบการผลิตที่มุ่งเน้นในการลดหรือกำจัดความสูญเปล่า (waste) โดยการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มผลิตภาพ (productivity) โดยยึดความพึงพอใจของลูกค้าเป็นหลัก ได้มีผู้ให้ความหมายไว้หลายมุมมอง ได้แก่

แนวคิดลีน เป็นแนวคิดที่มุ่งเน้นการกำจัดความสูญเปล่า จากการใช้ทรัพยากรที่ไม่ได้สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า รวมถึงแนวทางปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง ด้วยการลงทุนในทรัพยากรมนุษย์ โดยไม่เน้นการลงทุนในเทคโนโลยีขั้นสูง แต่จะมุ่งการปรับปรุงโดยมีพนักงานเป็นตัวขับเคลื่อนที่สำคัญ ซึ่งจะส่งผลต่อการเพิ่มผลผลิตในรูปของการลดต้นทุน และรอบเวลาดำเนินงานที่สั้นลง รวมทั้งการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า (โกสลด คีสิลธรรม, 2547)

แนวคิดลีน เป็นแนวคิดของระบบการผลิตที่ได้รับยอมรับทั่วโลกว่าเป็นระบบการผลิตที่ดีที่สุด เป็นระบบที่ทำให้เกิดมาตรฐานการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูง โดยมุ่งเน้นการกำจัดความสูญเปล่าในงานต่างๆ ซึ่งใช้แนวคิดในเรื่องคุณค่าของงานที่กระทำ โดยผลที่คาดหวัง คือ การมีต้นทุนที่ต่ำ เพิ่มผลผลิต และทำให้ลูกค้าพึงพอใจทั้งในแง่ของคุณภาพ ราคา และการจัดส่งที่ตรงกับความต้องการของลูกค้ามากที่สุด (นิพนธ์ บัวแก้ว, 2547)

แนวคิดลีน เป็นแนวคิดในการจัดการกระบวนการ ที่ช่วยเพิ่มขีดความสามารถให้แก่องค์กร โดยการพิจารณาค่าในการดำเนินงาน เพื่อมุ่งตอบสนองความต้องการของลูกค้า มุ่งสร้างคุณค่าในตัวสินค้าและบริการ และกำจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นตลอดทั้งกระบวนการอย่างต่อเนื่อง ทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิต เพิ่มผลกำไร และผลลัพธ์ที่ดีทางธุรกิจ ในที่สุด ในขณะที่ยังให้ความสำคัญกับการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพควบคู่ไปด้วย (เกียรติขจร โฆมานะสิน, 2550)

แนวคิดลีน เป็นปรัชญาทางการผลิต ที่มุ่งเน้นการลดเวลานำในการผลิต (lead time) ให้สั้นลง โดยการกำจัดความสูญเปล่าในรูปแบบต่างๆ ออกไปในช่วงที่มีการสั่งซื้อจากลูกค้า และการขนส่งสินค้าหรือชิ้นส่วน ช่วยให้องค์กรสามารถลดต้นทุน ลดรอบเวลาการผลิต และลดกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มและไม่จำเป็นต่อองค์กรออกไป ทำให้องค์กรมีความได้เปรียบทางการแข่งขัน และได้รับการตอบสนองทางการตลาดเป็นอย่างดี (Alukal, 2003)

แนวคิดลีน เป็นเครื่องมือที่ทรงพลังมากที่สุด ที่สามารถนำมาใช้ในการสร้างคุณค่าให้สินค้าหรือบริการได้อย่างยั่งยืนตลอดไปในธุรกิจ สามารถสร้างสรรค์คุณค่าให้ลูกค้าได้อย่างเหมาะสมที่สุด และขณะเดียวกันยังสามารถลดเวลา ลดต้นทุน และลดความสูญเปล่าให้เหลือน้อย

ที่สุดได้ด้วย หลักการแบบลีนยังสามารถนำไปประยุกต์ได้จริง ในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ทั้งในภาคธุรกิจอุตสาหกรรมและในภาคธุรกิจบริการ (Womack & Jones, 2003)

สรุปได้ว่า แนวคิดลีนเป็นแนวคิดที่มุ่งเน้นการกำจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ออกไปอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้รอบเวลาการทำงานสั้นลง ลดต้นทุน และยังสร้างความพึงพอใจให้กับผู้รับบริการได้ทั้งในด้านคุณภาพ ราคา และการจัดส่งที่ตรงกับความต้องการของผู้รับบริการมากที่สุด สามารถสร้างคุณค่าให้สินค้าหรือบริการได้อย่างยั่งยืน

พัฒนาการของแนวคิดลีน

ในช่วงปี ค.ศ. 1945–1970 แนวคิดลีน มีจุดกำเนิดและพัฒนาการมายาวนานในอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ โดย อิจิ โตโยตะ (Eiji Totoda) และไทอิชิ โอนะ (Thiichi Ohno) ผู้บริหารของบริษัทโตโยต้า ได้ออกแบบระบบการผลิตที่เรียกว่า ระบบการผลิตแบบโตโยต้า (Toyota Production System : TPS) หรือระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just In Time : JIT) มีหลักการที่สำคัญ คือ ผลิตเฉพาะสินค้าหรือชิ้นส่วนที่จำเป็น ตามปริมาณที่มีความต้องการและภายในเวลาที่มีความต้องการ โดยมุ่งเน้นการกำจัดความสูญเปล่าทั้ง 7 ประการ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงาน ทำให้ลดข้อจำกัดทางทรัพยากรการผลิต ส่งผลให้สามารถลดต้นทุนการผลิตลงได้ และยังสามารถสร้างความหลากหลายในผลิตภัณฑ์ สอดคล้องกับความต้องการและการเปลี่ยนแปลงของตลาดด้วยเหตุนี้บริษัทโตโยต้าจึงสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตที่เหนือกว่าคู่แข่งจนส่งผลให้ญี่ปุ่นสามารถแข่งขันในตลาดโลก และประสบความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจการผลิตรถยนต์มากกว่าอเมริกาและยุโรป

ในปี ค.ศ. 1990 เจมส์ วอมแม็ก (James P. Womack) และแดเนียล โจนส์ (Daniel T. Jones) ศาสตราจารย์แห่ง MIT (Massachusetts Institute of Technology) ได้ร่วมกันแต่งหนังสือ “The Machine that Changed the World” ซึ่งได้กล่าวถึงการศึกษาวិเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยแห่งความสำเร็จ ระหว่างอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ในประเทศญี่ปุ่น ยุโรป และอเมริกา เพื่ออธิบายว่าบริษัทจะเพิ่มขีดความสามารถในการจัดการกระบวนการได้อย่างไร จึงจะประสบความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจ และได้ถอดรหัสหลักการจากความสำเร็จของระบบการผลิตแบบโตโยต้า โดยเรียกชื่อว่า “Lean” จึงเป็นที่มาของระบบการผลิตแบบลีน (lean production หรือ lean manufacturing system) ในปัจจุบัน (นิพนธ์ บัวแก้ว, 2547) และได้มีการนำหลักการแบบลีนไปพัฒนาในระบบอุตสาหกรรม และได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง แนวคิดดังกล่าวได้รับการพัฒนาและขยายผลไปยังระบบการดำเนินการอื่นๆ รวมถึงระบบสุขภาพได้รับแนวคิดลีน มาปรับใช้

ในระบบการให้บริการทางสุขภาพ ก่อให้เกิดการพัฒนากระบวนการดำเนินงานอย่างกว้างขวางทั้งภายในและต่างประเทศ โดยเฉพาะในประเทศไทย สถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญและสนับสนุนให้ใช้แนวคิดสินมาพัฒนาระบบบริการสุขภาพ ก่อให้เกิดความก้าวหน้าในการประยุกต์ใช้แนวคิดสินในระบบสุขภาพของประเทศไทยมีความก้าวหน้าไปอย่างมาก

แนวคิดสินตามกรอบแนวคิดของวอมแม็กและโจนส์ (Womack & Jones, 2003)

แนวคิดสินตามกรอบแนวคิดของวอมแม็ก และโจนส์ที่กล่าวไว้ในหนังสือ lean thinking ได้เน้นหนักที่การระบุคุณค่าที่สำคัญจากผู้รับผลงาน แล้วมาพิจารณาการผลิตให้มีความสมบูรณ์แบบ โดยลดความสูญเปล่าต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในงาน โดยมีหลักการที่ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก (5 lean principles) ดังนี้

1. การระบุคุณค่า (specify value) เป็นการระบุคุณค่าของสินค้าหรือบริการ ในมุมมองของผู้รับบริการ โดยมองว่าคุณค่าที่แท้จริงของบริการนั้นอยู่ที่ใด แล้วนำความต้องการของผู้รับบริการมาวิเคราะห์ และกำหนดสิ่งที่จะต้องทำ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการซึ่งจะส่งผลให้ผู้รับบริการเกิดความพึงพอใจ

2. การบ่งชี้สายธารคุณค่า (identify the value stream) เป็นการระบุกิจกรรมที่ต้องทำทั้งหมด (flow process) เพื่อพิจารณาว่ากิจกรรมใดที่ไม่เพิ่มคุณค่าหรือไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ และเป็นความสูญเปล่า เพื่อที่จะกำจัดความสูญเปล่าดังกล่าวออกไป

เนื่องจากแนวคิดสิน มุ่งเน้นการกำจัดความสูญเปล่าจึงได้มีการพิจารณากิจกรรมเพื่อระบุคุณค่าของแต่ละกิจกรรม โดยทั่วไปพบว่าในงานที่ทำกันอยู่ 100 งาน จะเป็นงานที่มีคุณค่าอยู่เพียง 5 งาน หรือร้อยละ 5 เท่านั้น ที่เหลืออีกร้อยละ 95 นั้นถือว่าเป็นงานหรือการกระทำที่ไม่มีคุณค่า สำหรับข้อเน้นย้ำในการพิจารณาก็คือ “คุณค่าตัดสินใจที่การเปลี่ยนแปลงรูปร่างของสินค้า” เราสามารถแบ่งกิจกรรมเหล่านี้ออกได้เป็น 2 ส่วนดังนี้ คือ

2.1 กิจกรรมที่มีคุณค่า (value added activity: VA ร้อยละ 5)

2.2 กิจกรรมที่ไม่มีคุณค่า (non value added activity: NVA ร้อยละ 95)

2.2.1 ไม่มีคุณค่าแต่จำเป็นต้องทำร้อยละ 60 (non value added activity 1:

NVA1) เช่น การเคลื่อนย้าย การประสานงาน การจัดเตรียมเอกสาร เป็นต้น

2.2.2 ไม่มีคุณค่าแต่ไม่จำเป็นต้องทำร้อยละ 35 (non value added activity 2:

NVA2) เช่น การบันทึกที่ไม่ใช้งานหรือซ้ำซ้อน เป็นต้น

3. การไหล (flow) เป็นการทำให้กิจกรรมต่าง ๆ ที่มีคุณค่า ดำเนินต่อไปได้อย่างต่อเนื่อง เป็นการลดความผิดพลาด โดยการเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้สะดวกในการใช้งาน ซึ่งจะช่วยให้กิจกรรมต่าง ๆ สามารถดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่มีการติดขัด การย้อนกลับ การรอคอย หรือการเกิดความสูญเปล่า

4. การดึง (pull) เป็นการให้ผู้รับบริการเป็นผู้ดึงคุณค่าจากกระบวนการ โดยการสอบถามผู้รับบริการ ถึงสิ่งที่ผู้รับบริการต้องการหรือคาดหวังให้เกิด และให้ความสำคัญในสิ่งที่ผู้รับบริการต้องการ ซึ่งการดึงคุณค่าจะมีผลต่อกระบวนการผลิตในทุกขั้นตอน เพื่อให้บริการที่ตรงตามความต้องการของผู้รับบริการ

5. ความสมบูรณ์แบบ (perfection) เป็นการสร้างคุณค่าและกำจัดความสูญเปล่า โดยการค้นหาสิ่งที่เป็นส่วนเกินที่ถูกซ่อนไว้ อาจเป็นขั้นตอนของกิจกรรมหรือเวลาที่ใช้ไปในสิ่งที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ ซึ่งเป็นความสูญเปล่าที่จะต้องกำจัดออกไปอย่างต่อเนื่อง

ความสูญเปล่าตามแนวคิดลีน

ภายหลังจากที่มีการระบุคุณค่าของกิจกรรมแล้วจึงมาพิจารณาถึงความสูญเปล่าซึ่งความสูญเปล่า ก็คือการกระทำใด ๆ ก็ตามที่ไร้ทรัพยากรไป ไม่ว่าจะเป็นแรงงาน วัตถุดิบ เวลา เงิน หรืออื่นๆ แต่ไม่ได้ทำให้สินค้าหรือบริการเกิด “คุณค่าหรือการเปลี่ยนแปลง” ภาษาญี่ปุ่นจะเรียกความสูญเปล่าว่า “มุดะ (Muda)” หรือความสูญเปล่าก็คือ การกระทำที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าต่อตัวสินค้าหรือบริการนั่นเอง การที่จะบอกว่าการกระทำนั้นมีคุณค่าหรือไม่ ให้ตัดสินกันที่สินค้าหรือบริการเกิดการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ ถ้าสินค้าไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่างนั้นถือว่าการกระทำนั้นไม่มีคุณค่าต่อตัวผลิตภัณฑ์ ความสูญเสียนองมุดะตามหลักการของลีนแบ่งออกเป็น 7 ชนิด (7 wastes) คือ ความสูญเสียนองมาจาก

1. การรองาน (waiting) ทำให้สูญเสยเวลาและประสิทธิภาพในการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน
2. การเคลื่อนย้ายงาน (transport) เป็นความสูญเสยในการเคลื่อนย้ายงานหรือลูกค้าจากจุดหนึ่งไปสู่จุดหนึ่งด้วยความไม่จำเป็น
3. การแก้ไขข้อผิดพลาด (defect) ความสูญเสยจากการปฏิบัติงานงานที่ผิดพลาดส่งผลเสยต่องานที่ทำและต้องนำมาสู่การแก้ไข
4. การทำงานซ้ำซ้อน (over processing) เป็นการทำงานซ้ำ ตรวจสอบซ้ำ

5. การเก็บงานไว้ทำ (inventory) ความสูญเสียจากการเก็บงานไว้ทำภายหลัง ส่งผลเสียต่องานที่ไม่สามารถเสร็จสิ้นได้อย่างรวดเร็ว

6. การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นของผู้ปฏิบัติงาน (movement) เป็นการเคลื่อนไหวที่ไม่เกิดประโยชน์ สามารถแก้ไขโดยการจัดผังงานทำงานใหม่ (layout)

7. การทำงานมากเกินไป (over producing) งานที่ทำมากเป็นงานที่ไม่ก่อเกิดประโยชน์

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาตามแนวคิดลีน

เครื่องมือ เทคนิคที่นำมาใช้ในการปฏิบัติ (lean tools) มีมากมายและมีผู้รวบรวมไว้หลายคนได้แก่

Green (2000) ได้พัฒนา Toolkit ของการผลิตแบบลีน รวบรวมเครื่องมือไว้ทั้งหมด 27 ชนิด และจำแนกเครื่องมือออกเป็น 4 ประเภทตามผลลัพธ์ที่ได้จากเครื่องมือต่างๆ ดังนี้

1. เครื่องมือปรับปรุงอัตราการไหล (flow) ได้แก่ Pull production scheduling หรือ Kanban, One piece Flow, 5s, Standard work, method sheet, Visual control, Total preventive maintenance, Reliability maintenance, Preventive maintenance, Predictive maintenance

2. เครื่องมือที่ช่วยให้อิทธิพลความยืดหยุ่นในกระบวนการ (flexibility) ได้แก่ Set up reduction, Mixed model production, Smoothed production, Cross trained workforce

3. เครื่องมือที่ลดเวลาในการทำงาน (throughput rate) ได้แก่ Flow cell, Point of used storage, Autonomation, Mistake proofing, Self check inspection, Successive check inspection, Line stop

4. เครื่องมือที่ใช้พัฒนาอย่างต่อเนื่อง (continuous improvement) ได้แก่ Kaizen, Design of Experiment, Root cause analysis, Statistical process control, Team based problem solving

Manos, Sattler & Alukal (2006) ได้รวบรวมเครื่องมือหลายชนิดในการพัฒนาหลักการของลีน ผู้ปฏิบัติสามารถใช้เครื่องมือพร้อมกันหลายชนิด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแต่ละสถานการณ์และความเหมาะสมกับแต่ละองค์กร ดังนี้

1. กิจกรรรม 5 ส. (5S workplace organization)
2. การพัฒนาการสื่อสาร (visual workplace)
3. การวางรูปแบบแผนงาน (layout)
4. การทำงานที่เป็นมาตรฐาน (standardized work)
5. การวางของที่ต้องการไว้ใกล้ (point of use storage)



6. การลดจำนวนครั้งของการผลิต (batch size reduction)
7. การเปลี่ยนอย่างรวดเร็ว (quick changeover)
8. ระบบป้องกันการผิดพลาด (poka-yoke หรือ mistake proofing)
9. การตรวจสอบตนเอง (self-inspection)
10. ความสามารถในการควบคุมตนเอง โดยอัตโนมัติ (autunomation)
11. ระบบการสื่อสาร (pull system and kanban)
12. การลื่นไหลของการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง (cellular and flow)
13. ความทันเวลา (just-in-time : JIT)
14. การบำรุงรักษาเครื่องมือให้พร้อมใช้ทันที (total productive maintenance)
15. การสร้างสายธารคุณค่า (value stream mapping : VSM)
16. การเปลี่ยนแปลงการจัดการ (change management)
17. การทำงานเป็นทีม (teams and teamwork)
18. แผนภูมิก้างปลา (fish bone diagram) หรือที่เรียกว่า cause and effect diagram
19. การระดมสมอง (brain storming)

เกียรติจร โฆมานะสิน(2550) ได้รวบรวมเครื่องมือของลินไว้เป็นหมวด 5 ด้านดังนี้

1. ด้านการพัฒนาพนักงาน

- 1.1 การฝึกอบรมพนักงานตามแนวคิดลิน
- 1.2 กิจกรรมกลุ่มเพื่อการปรับปรุง (small group activities)
- 1.3 ระบบข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง (suggestion)
- 1.4 การพัฒนาทักษะของพนักงานให้สามารถทำงานได้หลายหน้าที่ (multi skill opertor)

2. ด้านการจัดการสถานที่ทำงาน

- 2.1 การปรับปรุงพื้นที่ทำงานด้วยกิจกรรม 5ส
- 2.2 การปรับปรุงการวางผังพื้นที่ทำงาน (plant layout)
- 2.3 การพัฒนาประสิทธิภาพการสื่อสารภายในสถานที่ทำงาน (visual workplace)

3. ด้านการจัดการคุณภาพ

- 3.1 การหยุดสายการผลิตโดยพนักงาน
- 3.2 การควบคุมด้วยสายตา (visual control)
- 3.3 ระบบการป้องกันความผิดพลาดของพนักงานหรือเครื่องจักร (poka-yoke หรือ

mistake proofing)

<p>สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย วันที่.....14 มิถุนายน 2550..... เลขทะเบียน.....218750..... เลขเรียกหนังสือ.....</p>
--

- 3.4 มาตรฐานในการหยุดเครื่องจักร และกระบวนการผลิต (fixed position stop)
- 3.5 การกำหนดมาตรการแก้ไขปัญหาย่างทันทั่วทั้งที่
- 4. ด้านการจัดการเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ
 - 4.1 การบำรุงรักษาเครื่องจักร
 - 4.2 การบำรุงรักษาเครื่องจักรด้วยตนเอง (autonomous maintenance)
 - 4.3 การจัดสายการผลิตแบบเซลล์ (cellular manufacturing)
 - 4.4 การลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (quick changeover)
- 5. ด้านการควบคุมการผลิต
 - 5.1 กระบวนการผลิตแบบต่อเนื่อง (continuous flow processing)
 - 5.2 การกำหนดจังหวะการผลิต (takt time)
 - 5.3 การปรับเรียบการผลิต (smoothed production)
 - 5.4 ระบบดึงและคัมบัง (pull system and kanban)

นิพนธ์ บัวแก้ว (2547) แนะนำเครื่องมือและเทคนิคของระบบการผลิตแบบลีน (lean tools and techniques) ดังนี้

1. 5ส และการควบคุมด้วยสายตา (5S & visual control)
2. การมีมาตรฐานการทำงาน (work standardization)
3. ผังแห่งคุณค่า (value stream mapping : VSM)
4. การบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (total productive maintenance : TPM)
5. การลดเวลาในการเปลี่ยนรุ่นผลิต (changeover reduction)
6. การป้องกันความผิดพลาดในงาน (poka yoke)
7. การผลิตงานด้วยขนาดตลอดเล็ก ๆ (small lot production)
8. การผลิตที่เน้นการไหลของงาน (flow based production)
9. ทฤษฎีของข้อจำกัด (theory of constraint: TOC)
10. การจัดสายการผลิตแบบเซลล์ (cellular manufacturing)
11. การผลิตแบบดึงและคัมบัง (pull system & kanban)
12. การปรับเรียบการผลิต (smooth production sequence)
13. ดัชนีชี้วัดผลการปฏิบัติงาน (performance matrix)
14. ไคเซน (kaizen)

จะเห็นได้ว่ามีผู้นำเครื่องมือและเทคนิคต่างๆมากมายมาปรับใช้ในการพัฒนาการปฏิบัติงานของแต่ละคนซึ่ง เครื่องมือและเทคนิคต่าง ๆ จะมีความเหมาะสมแตกต่างกันไปตามสถานการณ์หรือบริบทของคนในการปฏิบัติงาน ในการพัฒนารูปแบบการจัดการการเตรียมผ้าตัดของหน่วยตรวจฉุกเฉิน ผู้ทำการศึกษาจึงได้พิจารณาเครื่องมือต่าง ๆ ของดินเพื่อนำมาใช้ให้เหมาะสมต่อบริบทมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ดังนี้

1. 5ส ซึ่งถือว่าเป็นเครื่องมือพื้นฐานของสถานที่ในการปฏิบัติงานที่จะสร้างสิ่งแวดล้อมให้มีความสะอาดและปลอดภัยโดยประกอบไปด้วย สะสาง (seiri/ sort) สะดวก (seiton/ storage) สะอาด (seiso/ shine) สุกัลยณณะ (seiketsu/ standardize) และสร้างนิสัย (shitsuke/ sustain) โดยให้ความสำคัญต่อสถานที่และคนที่จะต้องให้ความร่วมมือร่วมใจกันทั่วองค์กรมิใช่คนใดคนหนึ่งหรือเพียงคณะกรรมการเท่านั้น

2. การควบคุมด้วยสายตา (visual control/ visual factory/ visual management) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สำคัญอีกประการที่มีการจัดทำป้าย สัญลักษณ์ หรือสิ่งอื่น ๆ ที่ทำให้ผู้ที่ไม่คุ้นเคยต่อกระบวนการผลิตสามารถเข้าใจและปฏิบัติตามได้ ก็เป็นการสื่อสารผ่านทางสายตานั้นเอง ซึ่งการสื่อสารลักษณะนี้จะช่วยสื่อสารนโยบายเป้าหมาย ข้อควรระวัง จุดเน้นย้ำความปลอดภัย หรือสิ่งที่ต้องการสื่อสารอื่น ๆ ทำให้ง่ายต่อการมองเห็น เข้าใจง่ายโดยเฉพาะกับผู้ที่ไม่คุ้นเคยให้ปฏิบัติได้ถูกต้อง รู้สึกสิ่งผิดปกติได้ง่ายเพื่อให้จัดการแก้ไขได้ในทันที

3. การมีมาตรฐานการทำงาน (work standardization) เป็นระบบเอกสารที่ใช้อ้างอิงไว้เป็นมาตรฐานในการทำงาน ทำให้สามารถควบคุมการทำงานและผลงานได้ง่ายและใช้สื่อสารการปฏิบัติงานกับผู้ปฏิบัติงานซึ่งถือว่าเป็นบันไดขั้นแรกของการปฏิบัติงาน

4. การผลิตที่เน้นการไหลของงาน (flow based production) การผลิตที่เน้นการไหลของงานเป็นแนวคิดที่สำคัญของระบบการผลิตแบบดิน เครื่องมือนี้จึงเป็นแนวทางที่ไม่ทำการใด ๆ ที่จะขัดขวางการผลิตที่จะเกิดความไม่ต่อเนื่อง รวบรวม ไม่ขัดขวางการผลิตเพื่อให้ใช้เวลาในการผลิตให้คุ้มค่าที่สุด เช่น เวลาเครื่องจักรเสียควรรีบซ่อม อย่าให้เครื่องจักรเดินเปล่า ตลอดจนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ซึ่งการไหลของงานอย่างต่อเนื่องไม่มีการสะดุดติดขัดทำให้การผลิตสั้นลง

5. การจัดสายการผลิตแบบเซลล์ (cellular manufacturing) เป็นการจัดผังการผลิตโดยนำคน เครื่องมือ อุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ในกิจกรรม เดียวกันให้อยู่ใกล้กันสะดวกต่อการหยิบจับมาใช้งานทำให้เกิดการไหลของงานอย่างต่อเนื่องสมดุลเป็นหนึ่งในเซลล์และสามารถส่งผลงานให้แก่กิจกรรมที่เป็นอีกเซลล์ที่รอรับผลงาน ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนเซลล์ให้เกิดความเหมาะสมต่อการผลิตสินค้าในแต่ละรูปแบบให้เกิดความสมดุลและต่อเนื่องได้ที่จะส่งผลิตให้ใช้เวลาการผลิตน้อยลง

ควบคุมการผลิตได้ง่าย การสื่อสารเป็นไปได้ด้วยดี ส่งเสริมการทำงานเป็นทีม และการไหลของงานดีขึ้น

6. ไคเซ็น (kizen) เป็นการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาโดยเน้นความมีส่วนร่วมของทุกคนและเชื่อในปริมาณของสิ่งที่ปรับปรุงมากกว่า ผลที่ได้จากการปรับปรุง เน้นการปรับปรุงหลายสิ่ง ปริมาณมากๆ แม้ผลลัพธ์จะเกิดขึ้นเพียงเล็กน้อยก็ตาม และการจัดผลที่ได้ไม่ใช่เฉพาะตัวเงินอาจเป็นสิ่งอื่นก็ได้ได้แก่ ระยะเวลา วงรอบลดลง ผลผลิตภาพเพิ่มขึ้น ใช้น้ำที่น้อยลง คุณภาพดีขึ้น กระบวนการสั้นลง เวลาลดลง ปลอดภัยมากขึ้นหรือขวัญกำลังใจดีขึ้นก็ได้

7. การระดมสมอง (brain storming) เป็นการรวบรวมความคิดเห็นของสมาชิกจำนวนมากอย่างรวดเร็วที่เป็นข้อมูลในลักษณะเชิงปริมาณมากกว่าคุณภาพ เป็นวิธีที่กระตุ้นให้มีการแสดงความคิดเห็น ความคิดสร้างสรรค์จากทุกคนที่มีส่วนร่วมมากที่สุด ซึ่งเป็นวิธีที่สามารถนำไปใช้ได้ในทุกขั้นตอนของการดำเนินงานที่ต้องใช้การแสดงความคิดเห็น แต่จะต้องมีการจัดการข้อคิดเห็นดังกล่าวมาจัดเป็นหมวดหมู่ จัดลำดับความสำคัญ และอภิปรายหาความเห็นที่เป็นเอกฉันท์

ขั้นตอนการประยุกต์แนวคิดลีนสู่การปฏิบัติ

การศึกษาครั้งนี้ใช้กรอบแนวคิดของวอแม็กและโจนส์ในการพัฒนากระบวนการส่งผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัดฉุกเฉินซึ่งประกอบด้วยหลักการ 5 ประการคือ การระบุคุณค่า (value) ในมุมมองของผู้ใช้บริการ การบ่งชี้สายธารคุณค่า (identify the value stream) เพื่อบ่งชี้คุณค่ากิจกรรม การไหล (flow) ให้กิจกรรมที่มีคุณค่าดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง การดึง (pull) เป็นการดึงคุณค่าจากกิจกรรมโดยผู้ให้บริการ และความสมบูรณ์แบบ (perfection) เพื่อสร้างคุณค่าและกำจัดความสูญเปล่าอย่างต่อเนื่อง จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าตัวอย่างขั้นตอนการประยุกต์แนวคิดลีนสู่การปฏิบัติดังนี้

เลอร์เซน, เจริทเซน, และโจฮานเซน (Laursen, Gertsen, & Johansen, 2003) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการนำแนวคิดลีนไปประยุกต์ในการเตรียมผู้ป่วยก่อนรับการผ่าตัดต่อเส้นเลือดหัวใจในโรงพยาบาลของประเทศเดนมาร์ก ดังนี้

1. วิเคราะห์หน่วยงาน (identifying an area)
2. กำหนดเป้าหมาย และขั้นตอนการดำเนินงาน (formulation of a goal and procedures)

3. บ่งชี้สายธารคุณค่า (identify the value stream) โดยการเขียนกิจกรรมทั้งหมดในกระบวนการออกมา ตั้งแต่เริ่มจนสิ้นสุดกระบวนการ
4. แบ่งแยกกิจกรรมที่เป็นความสูญเปล่า (classify activities-MUDA) เพื่อกำจัดออกไป
5. สร้างระบบการทำงานใหม่ (build up a new system)
6. ทดสอบและปรับปรุงระบบการทำงานที่สร้างขึ้น (test and redesign the system)
7. นำระบบที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (implement the system)
8. ติดตามประเมินผล และดำเนินการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

คิม, เฮย์แมน, บิลลี, แลช และลอว์เรนซ์ (Kim, Hayman, Billi, Lash & Lawrence, 2007) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการนำแนวคิดลีน ไปประยุกต์ในหน่วยรังสีรักษาที่รักษาผู้ป่วยเนื้องอกสมองและกระดูกในระยะลุกลาม ดังนี้

1. จัดตั้งทีมงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ได้แก่ แพทย์ นักรังสีเทคนิค พยาบาล
2. ให้ทีมงานสร้างแผนผังสายธารคุณค่าในปัจจุบัน ของการดูแลรักษาผู้ป่วยเนื้องอกสมองและกระดูกในระยะลุกลาม ซึ่งจะมีรายละเอียดของกิจกรรม และกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับผู้ป่วยทั้งหมด ซึ่งจะช่วยให้ทีมงานทุกคนสามารถมองเห็นทุกขั้นตอนในการทำงาน
3. ให้ทีมงานร่วมกันมองหากิจกรรมที่ไม่มีคุณค่า หรือความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นแล้ว กำจัดออกหรือทำให้ลดลงเหลือน้อยที่สุด
4. ออกแบบสร้างแผนผังสายธารคุณค่าในอนาคต ที่สามารถให้บริการได้อย่างรวดเร็ว ใช้ทรัพยากรที่น้อยกว่า และมีข้อผิดพลาดที่น้อยกว่า โดยการกำจัดความสูญเปล่าออกไปจนเหลือน้อยที่สุดแล้ว
5. กำหนดรายละเอียดขั้นตอนการนำไปใช้ แล้วจึงนำแผนผังสายธารคุณค่าในอนาคตนี้ไปทดลองใช้โดยที่บุคลากรทุกคนจะเป็นผู้ทำให้กระบวนการนี้ขับเคลื่อนต่อไป เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการให้การดูแลรักษาผู้ป่วย

โรงพยาบาลบอลตัน (Bolton Hospitals in UK, 2006) ได้มีขั้นตอนการพัฒนากระบวนการดูแลโดยประยุกต์แนวคิดลีน ดังนี้

1. การเข้าใจในคุณค่าที่ผู้ป่วยต้องการ เป็นการระบุคุณค่าของกิจกรรมว่าเป็นกิจกรรมใดเป็นสิ่งที่เพิ่มคุณค่าและค้นหาสิ่งที่ไม่เพิ่มคุณค่า

2. การเรียนรู้จากสังเกต สำรวจ ความต้องการของผู้ป่วยและรวบรวมข้อมูลที่เป็นปัญหาและความสูญเสียในการทำงาน โดยการสอบถามจากผู้ปฏิบัติงานและกำจัดความสูญเสีย 7 ข้อตามแนวคิดลีน

3. การปรับปรุง เปลี่ยนแปลงระบบการทำงานใหม่ โดยใช้เครื่องมือของลีน เช่น มาตรฐานการทำงาน 5ส การใช้ระบบการดึง เป็นต้น

4. การส่งมอบผลประโยชน์เป็นขั้นตอนสุดท้ายและมีการทบทวนผลลัพธ์ที่ได้ ด้วยการวัดประสิทธิภาพของกระบวนการอย่างสม่ำเสมอตามระยะเวลา เพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่องต่อไป

เกียรติขจร โนมานะสิน (2550) ได้กล่าวถึงขั้นตอนต่าง ๆ ในการประยุกต์แนวคิดลีน เพื่อให้องค์กรประสบความสำเร็จ โดยสรุปได้ดังนี้

1. การเตรียมความพร้อมก่อนการดำเนินโครงการ โดยผู้บริหารทุกฝ่ายจะต้องเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การกำหนดขอบเขตของโครงการ สถานที่สำหรับจัดการประชุม เครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็น บุคลากรที่เกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการ การจัดทำแผนงาน และมีการสื่อสารภายในเพื่อให้ทุกคนเกิดความเข้าใจที่ตรงกัน

2. การพิจารณาเลือกใช้เครื่องมือ และวิธีการต่าง ๆ สำหรับการพัฒนาระบบการทำงาน โดยพิจารณาถึงความจำเป็นและเหมาะสม และต้องนำมาใช้ อย่างบูรณาการกับสภาพแวดล้อมในขณะนั้น

3. การระบุคุณค่าของสินค้าหรือบริการ โดยก่อนการดำเนินโครงการจะต้องค้นหาและทำความเข้าใจความต้องการของลูกค้า ทั้งลูกค้าภายนอกและลูกค้าภายใน จัดกลุ่มความต้องการของลูกค้า แล้วส่งผ่านความต้องการนี้ไปสู่การปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม เพื่อออกแบบหรือปรับปรุงสินค้าหรือบริการที่ตรงตามความต้องการของลูกค้า

4. การสำรวจกระบวนการสร้างคุณค่าในปัจจุบัน เพื่อให้ทุกฝ่ายในองค์กรมองเห็นภาพรวมของโครงการ โดยการสร้างแผนผังสายธารคุณค่าในปัจจุบัน

5. การประเมินผลการจัดการกระบวนการ เป็นการประเมินความก้าวหน้าของโครงการ เพื่อค้นหาโอกาสพัฒนา แล้วสรุปภาพรวมออกมา เพื่อนำไปพิจารณาจัดทำแผนการปรับปรุงในอนาคต

6. การวางแผน และดำเนินการปรับปรุงกระบวนการ โดยพิจารณาปัญหาในรูปแบบของความสูญเสียประเภทต่างๆ ในแผนผังสายธารคุณค่าในปัจจุบัน แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการสร้างแผนผังสายธารคุณค่าในอนาคต

7. การขับเคลื่อนสายธารคุณค่า เพื่อให้กระบวนการที่ได้รับการปรับปรุงมีการไหลอย่างต่อเนื่อง และดำเนินไปตามความต้องการของลูกค้า โดยใช้ระบบดึงซึ่งเป็นคำสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า มาเป็นสัญญาณเพื่อกำหนดกระบวนการผลิต

8. การสร้างคุณค่า และกำจัดความสูญเปล่าอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาคุณภาพของสินค้าหรือบริการ และลดต้นทุนการผลิต หลังจากนั้นจึงขยายผลการดำเนินงานให้ทั่วทั้งองค์กร และขยายผลไปสู่องค์กรอื่นๆ ด้วย

เทย์จันท์ แส่นประสาน (2551) ได้กล่าวถึงขั้นตอนต่างๆ ในการประยุกต์แนวคิดลีนในโรงพยาบาล ดังนี้

1. กำหนดแผนผังสายธารคุณค่า เป็นการวิเคราะห์กระบวนการทำงาน จากการไหลของงาน โดยการใช้การระดมสมองจากทีมงาน การจัดอบรม และใช้ Deming cycle (PDCA) ในการขจัดความสูญเปล่า

2. วิเคราะห์กระบวนการทำงานหลัก โดยการจัดทำแผนผังการไหลของงาน วัตรอบเวลาการทำงานในแต่ละกิจกรรม และกำหนดลำดับของงาน เพื่อเปลี่ยนแผนผังการไหลของงานใหม่

3. ประเมินปัญหา และศึกษาข้อมูลในกระบวนการที่เลือก ได้แก่ ข้อมูลรอบเวลาการทำงาน ข้อมูลความพร้อมของกระบวนการ ข้อมูลการจัดส่งสินค้าหรือบริการ ข้อมูลกำลังคน เป็นต้น

4. เชื่อมโยงข้อมูลกับสัญลักษณ์ โดยใช้แผนภูมิกระบวนการงาน (process chart) เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์กิจกรรมในกระบวนการทำงานว่า กิจกรรมใดเป็นกิจกรรมที่มีคุณค่า หรือเป็นกิจกรรมที่เป็นความสูญเปล่า

5. ค้นหาสาเหตุ และวิเคราะห์ความสูญเปล่า เพื่อปรับปรุงงาน โดยใช้เทคนิคในการตั้งคำถาม เพื่อถามในทุกขั้นตอนของกระบวนการทำงานที่ปฏิบัติอยู่

6. เสนอการปรับปรุงเพื่อลดความสูญเปล่า โดยใช้เทคนิคการกำจัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นออก (eliminate) การรวมขั้นตอนเข้าด้วยกัน (combine) การจัดลำดับขั้นตอนใหม่ (rearrange) และการทำให้ง่ายขึ้น (simplify)

7. ทดลองยกร่างแผนผังสายธารคุณค่าในอนาคต เพื่อกำหนดรายละเอียดวิธีการใหม่ที่ประหยัดเงิน ประหยัดค่าแรง วัสดุ อุปกรณ์ และมีมาตรฐาน แล้วนำไปปฏิบัติ โดยการประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้อง มีการจัดอบรมให้ความรู้ หลังจากนั้นมีการติดตามประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขอย่างต่อเนื่อง

จากการทบทวนของวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าในการนำแนวคิดลินมาประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนากระบวนการต่าง ๆ มีความแตกต่างกันแต่ต่างก็ยึดหลักการทั้ง 5 ข้อโดยในแต่ละสถานที่ก็มีกิจกรรมและขั้นตอนที่แตกต่างกันตามบริบท สถานการณ์ และความเหมาะสมของตน ผู้ศึกษาได้พิจารณาถึงกระบวนการในกิจกรรมที่ศึกษาและได้มีแนวคิดในการพัฒนากระบวนการส่งต่อผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัดฉุกเฉินด้วยหลักการของลิน โดยแบ่งออกเป็นระยะได้ 3 ระยะ คือ ระยะก่อนการพัฒนา ระยะพัฒนา และระยะหลังการพัฒนา ดังนี้

1. ระยะก่อนการพัฒนา

1.1 แต่งตั้งทีมพัฒนา

1.2 การเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ ได้แก่

1.2.1 ด้านบุคลากร โดยการให้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องหลักการของลิน เพื่อให้สมาชิกในทีมมีความเข้าใจในเรื่องหลักการของลินเพื่อให้เกิดความร่วมมือและมีส่วนร่วม มีทัศนคติที่ดีและยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในการดำเนินการพัฒนากระบวนการ โดยการอบรมความรู้ ซึ่งแผนการสอนจะประกอบไปด้วยข้อมูล หลักการของแนวคิดลิน เครื่องมือของการนำหลักการของไปปฏิบัติ ขั้นตอนการใช้หลักการลินในกระบวนการต่างๆ

1.2.2 ด้านสถานที่ จัดเตรียมและสำรวจ สถานที่ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็น โดยการประชุมร่วมกันเพื่อการทำกิจกรรม 5ส ในห้องเตรียมเครื่องมือ สถานที่ที่ใช้ในการให้บริการรักษาพยาบาล และสถานที่ปฏิบัติงานเพื่อความสะดวกในการใช้งาน รวมทั้งการจัดสถานที่ประชุมของโครงการพัฒนา

1.2.3 ด้านการสื่อสาร มีการจัดช่องทางสื่อสารระหว่างสมาชิก เช่น บอร์ดของโครงการพัฒนา

1.3 ประชุมเพื่อบ่งชี้สายธารแห่งคุณค่า เป็นการวิเคราะห์ขั้นตอนในการจัดการกระบวนการ โดยกำหนดจาก กิจกรรมของงานโดยใช้เทคนิคการระดมสมอง (brain storming)

1.4 วิเคราะห์กระบวนการทำงานหลัก (process analysis) โดยค้นหากระบวนการหลักของงานที่ปฏิบัติในปัจจุบัน และระบุกิจกรรมที่ต้องทำทั้งหมด ใช้เทคนิคระดมสมองของผู้เข้าร่วมการประชุม มีขั้นตอนดังนี้

1.4.1 ระบุกิจกรรมทั้งหมดของกระบวนการหลักของงานที่ปฏิบัติในปัจจุบันในแต่ละขั้นตอน ดังตารางที่ 2-1 หลังจากนั้นนำกิจกรรมทั้งหมดมาสรุปกิจกรรมที่ปฏิบัติในปัจจุบัน

ตารางที่ 2-1

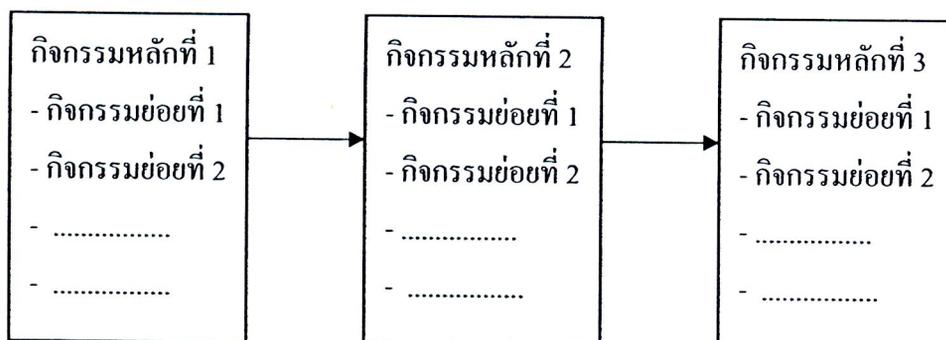
ตารางแสดงกระบวนการหลักของงานที่ปฏิบัติในปัจจุบันในแต่ละขั้นตอน

กระบวนการหลัก	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่....	คนที่...
1. กิจกรรมหลักที่ 1	กิจกรรมที่ 1..... กิจกรรมที่ 2.....			
2. กิจกรรมหลักที่ 2	กิจกรรมที่ 1..... กิจกรรมที่ 2.....			
3. กิจกรรมหลักที่ 3	กิจกรรมที่ 1..... กิจกรรมที่ 2.....			

1.4.2 จัดทำผังขั้นตอนการเตรียมที่แสดงทางผ่านของงานในการปฏิบัติกิจกรรมในปัจจุบัน ดังแสดงในตารางที่ 2-2

ตารางที่ 2-2

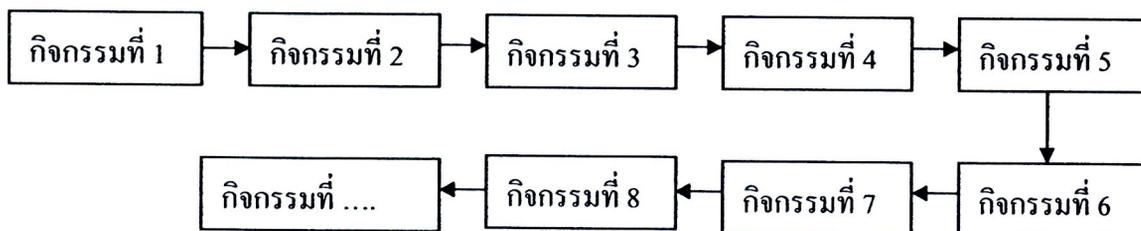
แผนภูมิแสดงทางผ่านของงานในการปฏิบัติกิจกรรมในปัจจุบัน



1.4.3 กำหนดลำดับของงาน โดยใช้แผนผังการไหล (flow diagram) แผนผังการไหลเป็นเครื่องมือที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของจุดต่าง ๆ ในกระบวนการให้บริการ การจัดทำแผนผังการไหล ทำให้ทราบและเข้าใจถึงกระบวนการในแต่ละขั้นตอน ดังแสดงในตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2-3

แผนภูมิแสดงการไหลของกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการ



1.5 ขั้นตอนการทดลองใช้ นำกระบวนการหลักของกิจกรรมหลักไปทดลองใช้ โดยวัดรอบระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรม เป็นการทดลองก่อนการปฏิบัติจริง

1.5.1 ให้ความหมายของกิจกรรมย่อยที่ปฏิบัติในกระบวนการทั้งหมด โดยระบุกิจกรรมที่เริ่มต้นและกิจกรรมสุดท้ายในแต่ละกิจกรรมย่อย

1.5.2 จัดทำตารางบันทึกเวลาในการทำกิจกรรมตามกิจกรรมย่อยที่ระบุไว้ในข้อ

1.5.1

1.5.3 จับระยะเวลาในการทำกิจกรรมตามตารางบันทึกเวลา

สรุปขั้นตอนระยะก่อนการพัฒนาจะได้กระบวนการการปฏิบัติงานในปัจจุบัน และระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมก่อนมีการพัฒนาการจัดการกระบวนการ โดยประยุกต์แนวคิด

สิ้น

2. ระยะพัฒนาการจัดการกระบวนการ

2.1 การระบุคุณค่า (value) ในมุมมองของผู้ให้บริการ ซึ่งในที่นี้หมายถึงผู้ปฏิบัติกิจกรรม มีขั้นตอนและรายละเอียดดังนี้

2.1.1 นำกิจกรรมย่อยทั้งหมดในกระบวนการ มาระบุคุณค่ากิจกรรมทั้งหมด ตามหลักการของลิน ดังแสดงในตารางที่ 2-1 คือ กิจกรรมที่มีคุณค่า (value added activity : VA) ในมุมมองของผู้รับบริการขั้นสุดท้ายคือกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่า ให้แก่การบริการ คิดเป็นร้อยละ 5 ของกิจกรรมทั้งหมด และกิจกรรมที่ไม่ทำให้เกิดคุณค่า (non value added activity : NVA) คือกิจกรรมที่ไม่ได้เพิ่มคุณค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์หรือบริการ คิดเป็นร้อยละ 95 ของกิจกรรมทั้งหมด โดยกิจกรรมชนิดที่ 1. (NVA1) เป็นกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าแต่จำเป็นต้องทำคิดเป็นร้อยละ 60 เช่น การตรวจสอบการขนย้าย และกิจกรรม ชนิดที่ 2. (NVA2) เป็นกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่า และไม่จำเป็นต้องทำคิดเป็นร้อยละ 35 เช่น การบันทึกข้อมูลที่ไม่ได้ใช้งานหรือไม่มีประโยชน์ตามหลักการกำจัดความสูญเปล่า

7 ข้อของแนวคิดลีน ได้แก่ 1. ความสูญเสียเนื่องมาจากการรองาน (waiting) 2. การเคลื่อนย้ายงาน (transport) 3. การแก้ไขข้อผิดพลาด (defect) 4. การทำงานซ้ำซ้อน (over processing) 5. การเก็บงานไว้ทำ (inventory) 6. การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นของผู้ปฏิบัติงาน (movement) 7. การทำงานมากเกินไป (over producing)

ตารางที่ 2-4

ตารางแสดงระบุคุณค่ากิจกรรม

กิจกรรมในกระบวนการหลัก	VA	NVA1	NVA2
1. กิจกรรมหลักที่ 1 1.1 กิจกรรมย่อยที่ 1 1.2 กิจกรรมย่อยที่ 2			
1. กิจกรรมหลักที่ 2 1.1 กิจกรรมย่อยที่ 1 1.2 กิจกรรมย่อยที่ 2			
1. กิจกรรมหลักที่ 3 1.1 กิจกรรมย่อยที่ 1 1.2 กิจกรรมย่อยที่ 2			

เชื่อมโยงข้อมูลเส้นทางกับสัญลักษณ์ โดยใช้แผนภูมิกระบวนการงาน (process chart)

แผนภูมิกระบวนการงานเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์กิจกรรมในกระบวนการงานว่าเป็นกิจกรรมที่เป็นประโยชน์หรือเป็นกิจกรรมที่เป็นสิ่งสูญเสีย (waste) โดยแผนภูมิกระบวนการงานมีการแบ่งกิจกรรมเป็น 5 ประเภทคือ

1. การปฏิบัติงาน (operation) แทนสัญลักษณ์ด้วย O : เป็นกระบวนการที่มีคุณค่า
2. การเคลื่อนย้าย (transportation) แทนสัญลักษณ์ด้วย ⇨ : ไม่มีคุณค่าแต่หลีกเลี่ยงไม่ได้
3. การรอคอย (delay) แทนสัญลักษณ์ด้วย D : ไม่มีคุณค่าแต่หลีกเลี่ยงไม่ได้
4. การตรวจสอบ (inspection) แทนสัญลักษณ์ด้วย □ : ไม่มีคุณค่าแต่หลีกเลี่ยงไม่ได้
5. การเก็บพัก (storage) แทนสัญลักษณ์ด้วย ▽ : ไม่มีคุณค่าแต่หลีกเลี่ยงได้ จึงต้อง

นำมาปรับปรุงเป็นอันดับแรก

ตารางที่ 2-5

ตารางแสดงการเชื่อมโยงของสัญลักษณ์ในแต่ละกิจกรรม

กิจกรรม	เวลา	O	⇨	D	□	▽
1. ขั้นตอนรับแผนการรักษา แจ้งทีมงาน กิจกรรมที่ 1..... กิจกรรมที่ 2.....						
2. ขั้นตอนการเตรียมความพร้อมของผู้ป่วย และญาติ กิจกรรมที่ 1..... กิจกรรมที่ 2.....						
3. ขั้นตอนการประสานงาน กิจกรรมที่ 1..... กิจกรรมที่ 2.....						
4. ขั้นตอนการเตรียมเอกสาร กิจกรรมที่ 1..... กิจกรรมที่ 2.....						
5. ขั้นตอนการเคลื่อนย้าย กิจกรรมที่ 1..... กิจกรรมที่ 2.....						

2.1.2 หลังจากการระบุคุณค่าของกิจกรรมทั้งหมดแล้ว ให้กำจัดกิจกรรมชนิด NVA2 และนำกิจกรรม NAVI เข้าประชุมกลุ่มเพื่อการวิเคราะห์ปัญหาและเลือกเครื่องมือในการแก้ไข

2.2 ประเมินปัญหา ศึกษาข้อมูลในกระบวนการที่เลือก โดยใช้เครื่องมือในกลุ่มของการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เช่น การใช้แผนภูมิแกงปลาในการวิเคราะห์หาจุดบกพร่องหรือสาเหตุของปัญหาและใช้มาตรฐานของการปฏิบัติงานในการจัดทำระบบเอกสาร สำหรับอ้างอิงในการทำงาน โดยประเมินปัญหาจาก

2.2.1 ข้อมูลระยะเวลาที่ใช้ทั้งหมดในแต่ละกิจกรรม

2.2.2 ข้อมูลเรื่องของอุปกรณ์ เครื่องใช้ ในกระบวนการทั้งหมด

2.2.3 ข้อมูลความพร้อมของกระบวนการทั้งหมดซึ่งเป็นปัจจัยนำเข้าของกระบวนการในเรื่องของ บุคลากร สถานที่ในการทำ กระบวนการการจัดการ และงบประมาณในการพัฒนา

2.2.4 การเคลื่อนย้าย ปัญหาอุปสรรค ความไม่สะดวกรวดเร็วของกระบวนการ

2.2.5 เรื่องของคุณภาพของกระบวนการตามมาตรฐาน จุดบกพร่องที่พบ

2.3 หาสาเหตุ วิเคราะห์ความสูญเปล่า คือการตรวจพิจารณาอย่างละเอียดเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องและหาวิธีการปรับปรุงงาน โดยใช้เทคนิคในการตั้งคำถาม และการระดมสมองเพื่อหาคำตอบในแต่ละ กระบวนการที่ปฏิบัติอยู่ วิธีการตั้งคำถาม

2.3.1 อะไร (what) ทำอะไร? ปฏิบัติอะไร? แต่ละขั้นมีผลงานอะไร? มีข้อเท็จจริงและสิ่งแวดล้อมอย่างไรบ้าง

2.3.2 ทำไม (why) ขั้นตอนนี้จำเป็นต้องทำไม? ถ้าหากไม่มีขั้นปฏิบัติดังกล่าวจะเกิดผลดีไหม? ขั้นปฏิบัตินั้นเป็นสิ่งยกเว้น ไม่ได้โดยเด็ดขาดหรือ?

2.3.3 ที่ไหน (where) ขั้นปฏิบัติเหล่านี้ทำที่ไหน? จะทำที่อื่นได้ไหม? โดยใช้เวลาน้อยกว่า

2.3.4 เมื่อใด (when) ขั้นปฏิบัติเหล่านี้ควรทำเมื่อใด? ทำถูกลำดับขั้นตอนหรือถูกเวลาแล้วหรือยัง? เอาไปรวมหรือทำให้ง่ายขึ้นได้ไหม? เปลี่ยนไปทำก่อนหรือหลังลำดับที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

2.3.5 ใคร (who) ใครควรเป็นผู้ทำงานนั้น? ผู้ที่เหมาะสมได้ทำงานนั้นไหม?

2.3.6 อย่างไร (how) งานนั้นทำอย่างไร? จะทำด้วยวิธีอื่นได้ไหม? จะทำให้ง่ายให้ทุกคนปฏิบัติได้ไหม?

จากนั้นนำเข้าตารางการพิจารณางาน

รายละเอียดงานย่อย			การศึกษาอ้างอิง	
วิธีปัจจุบัน	เหตุผล	ทางเลือกต่างๆ	วิเคราะห์โดย	วันที่
ทำอะไร (วัตถุประสงค์)	ทำไมต้องทำ	ทำอย่างอื่นได้อีก ไหม	ทางเลือกที่แล้ว	วิธีการปรับปรุง
ทำที่ไหน (สถานที่)	ทำไมต้องทำที่ นั้น	ทำที่อื่นได้หรือไม่	ควรทำที่ไหน	ขจัด (ขั้นที่ 1) รวมหรือเปลี่ยน ขั้นตอนการ ทำงาน
ทำเมื่อใด (ขั้นตอน)	ทำไมต้องทำตอน นั้น	ทำตอนอื่นได้อีก หรือไม่	ควรทำเมื่อใด	
ใครเป็นคนทำ (บุคคล)	ทำไมต้องเป็นคน นั้นทำ	คนอื่นทำได้อีก หรือไม่	ควรเป็นใครทำ	
ทำอะไร (วิธีการ)	ทำไมต้องทำ อย่างนั้น	ทำวิธีอย่างอื่นได้อีก หรือไม่	ควรทำอะไร	ทำให้งานง่ายขึ้น

2.4 เสนอการปรับปรุงเพื่อลดความสูญเปล่า โดยใช้เทคนิคในการตั้งคำถามด้วย Eliminate, Combine, Rearrange, Simplify หรือที่เรียกว่า ECRS มีรายละเอียดคือ E ย่อมาจาก Eliminate คือ การกำจัด การยกเลิกหรือการข้ามขั้นตอน ต่อวิธีการที่ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน ถ้าไม่สามารถกำจัด ยกเลิกหรือข้ามขั้นตอนได้ให้พิจารณาปรับปรุงเปลี่ยนวิธีการเป็นลำดับถัดไป C ย่อมาจาก Combine คือ แนวคิดอย่างมีเหตุผลในการรวบรวม การประกอบเข้าด้วยกัน การผนวกเข้าด้วยกัน ในกรณีที่ทำงานเหมือนกันหลายๆ ครั้งในตำแหน่งที่ต่างกัน R ย่อมาจาก Rearrange คือ แนวคิดที่ต้องการเปลี่ยนสิ่งซึ่งทำงานตามหน้าที่ที่เหมือนกันได้ เช่น การวางสลับตำแหน่ง การจัดเรียงใหม่ การจัดลำดับขั้นตอนใหม่ และ S ย่อมาจาก Simplify คือ แนวคิดในการทำให้ง่ายขึ้นทำให้สะดวกขึ้นหรือทำให้เรียบง่ายขึ้น โดยการปรับปรุงวิธีการ

2.5 จัดทำกระบวนการใหม่หลังการปรับปรุง โดยการประชุมกลุ่ม ให้มีความสะดวก รวดเร็วและต่อเนื่อง ค้นหาจุดที่เป็นอุปสรรคของกระบวนการพร้อมหาทางแก้ไข และสรุปเป็นแผนผังกระบวนการใหม่ ทั้งนี้เพื่อกำหนดรายละเอียดวิธีการใหม่ที่ประหยัดเงิน ประหยัด



ค่าแรง วัสดุอุปกรณ์ โดยมีมาตรฐานและวิธีการปฏิบัติงานใหม่ จากนั้นนำไปปฏิบัติ โดยการประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้อง จัดอบรม ติดตามผลและปรับปรุงแก้ไขอย่างต่อเนื่อง

สรุปในขั้นตอนระยะพัฒนานี้จะได้กระบวนการใหม่ที่พัฒนาโดยการประยุกต์ใช้หลักการของลีน โดยใช้กระบวนการกลุ่ม การวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้แผนผังก้างปลา หาวิธีการปรับปรุง โดยใช้หลักการของลีน และได้แผนผังกระบวนการทำงานแบบใหม่ที่ยังคงคุณค่าและสามารถกำจัดความสูญเปล่าในงานได้อีกด้วย

3. ระยะหลังการพัฒนาการจัดการกระบวนการ

3.1 ประชุมกลุ่มกับทีมงานที่พัฒนาการจัดการกระบวนการเพื่อการสรุปผลการพัฒนาหลังจากได้กระบวนการใหม่

3.2 สำรวจความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติในเรื่องของการนำกระบวนการใหม่ไปปรับใช้ ในเรื่องความสามารถในการนำไปใช้ได้จริง ความสะดวก การลดระยะเวลา ความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติ

สรุประยะหลังการพัฒนาจะใช้กระบวนการใหม่ของการประชุมกลุ่มในการเสนอแนะการทบทวน และรวบรวมประเด็น ปัญหา อุปสรรคจากการนำกระบวนการไปทดลองใช้ พร้อมข้อเสนอแนะในการปฏิบัติและโอกาสพัฒนาต่อไป

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนในระบบสุขภาพและผลลัพธ์ที่ได้

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนในต่างประเทศ ได้มีการมีการศึกษาประยุกต์แนวคิดของลีนในการเตรียมผ่าตัดหลายการศึกษา ได้แก่การศึกษาในโรงพยาบาลแถบตะวันตกเฉียงใต้ของประเทศสหรัฐอเมริกาที่สามารถลดความล่าช้าลงได้ร้อยละ 7 (Celik , 2003) โดยนำแนวคิดลีนมาประยุกต์ใช้ในการหมุนเวียนของการผ่าตัดซึ่งประสบปัญหาบุคลากรและอุปกรณ์ขาดแคลนก็สามารถลดระยะเวลาของการหมุนเวียนลงได้ร้อยละ 45 กำจัดความสูญเปล่าของงาน ลดเวลารอผ่าตัดของแพทย์และผู้ป่วยได้และมีการศึกษาที่พบทำให้สามารถลดระยะเวลาการรอคอยของแพทย์และการให้บริการรับผู้ป่วยรายใหม่เพิ่มขึ้นในแต่ละอันจากร้อยละ 43 เป็นร้อยละ 95 อีกด้วย เลสไลส์, ฮากูด, โรเยอร์, รีช และมาโรเนย์ (Leslis, Hagood, Royer, Recce & Maloney, 2006) และยังพบการศึกษาของแคททาริน บี แฟร์แบงก์ (Catharine B. Fairbank, 2007) ได้ประยุกต์แนวคิดลีนและซิก-ซิกมา มาปรับปรุงกระบวนการส่งผู้ป่วยในห้องผ่าตัดสามารถลดระยะเวลาหมุนเวียนรอบของการผ่าตัดลดลงจาก 23.8 นาที เหลือเพียง 17.9 นาทีต่อราย

นอกจากนั้นยังพบว่ามีการศึกษาโดยนำแนวคิดลินมาประยุกต์ใช้ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกันให้บริการอุบัติเหตุฉุกเฉินหลายการศึกษาอันได้แก่ การประยุกต์ใช้แนวคิดลินในการจัดการกระบวนการผ่าตัดฉุกเฉินในศูนย์อุบัติเหตุ ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยในเฮลซิงกิ ประเทศฟินแลนด์ ทำให้ลดระยะเวลารอผ่าตัดลงร้อยละ 20.5 ลดระยะเวลาในช่วงที่ไม่ใช่การผ่าตัดในห้องผ่าตัดซึ่งเป็นช่วงรอยต่อของแต่ละรายลงร้อยละ 23.1 เพิ่มประสิทธิภาพร้อยละ 9.7 และลดการทำงานล่วงเวลาลงร้อยละ 30.9 (Torkki, Alho, Peltokorpi, Torkki & Kallio, 2006) นอกจากนี้มีการศึกษาของเดียน แอล คิง, เดวิด ไอ เบน โทวิม และเจนบาสแฮม (Diane L King, David I Ben-Tovim & Jane Bassham, 2006) ประยุกต์แนวคิดลินในการให้บริการในห้องฉุกเฉินสามารถช่วยลดระยะเวลาในการให้บริการลงโดยมีความสัมพันธ์กับการใช้ระบบการคัดกรองเพื่อจัดลำดับความเร่งด่วนด้วย ส่วนเคลลี, ไบรแอนท์, คอกซ์ และจอลีย์ (Kelly, Bryant, Cox & Jolley, 2007) ก็ได้ศึกษาแนวคิดลินประยุกต์ใช้ในแผนกฉุกเฉินของโรงพยาบาลเวสเทิร์นในเมืองเมลเบิร์น ประเทศออสเตรเลีย สามารถลดระยะเวลารอคอยการตรวจ 5-11 นาที การศึกษาในแผนกฉุกเฉินโรงพยาบาลในประเทศจอร์เจียจากปัญหาผู้ป่วยจำนวนมากระยะเวลาาน ผู้ใช้บริการไม่พอใจ เมื่อประยุกต์แนวคิดลินมาใช้ก็สามารถตรวจผู้ให้บริการเพิ่มจาก 2 คน เป็น 5 คนในชั่วโมง ความพึงพอใจเพิ่มเป็นร้อยละ 92 และลดระยะเวลาการใช้บริการจาก 247 นาที เป็น 132 นาที และการศึกษาของฟิลลิงแฮม (Fillingham, 2008) ในโรงพยาบาลบอลตัน ประเทศอังกฤษนำแนวคิดลินมาประยุกต์ในการจัดการวิธีการปฏิบัติงานของแผนกอุบัติเหตุใหม่ ทำให้ลดอัตราตายลงร้อยละ 36 ลดวันนอนโรงพยาบาลร้อยละ 53 ลดระยะเวลาเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปห้องผ่าตัดลงร้อยละ 38 และลดระยะเวลาทำงานเอกสารลงร้อยละ 42 และยังพบว่า เคนท์ (Kent, 2008) ก็ได้ศึกษาการประยุกต์แนวคิดลินในแบบฉุกเฉินของ Meodous Regional Medical Center ใน Vidalia สามารถลดระยะเวลาในการรับใหม่ รักษาและจำหน่ายผู้ป่วยไม่วิกฤตลงได้

นอกจากนั้นยังมีการนำแนวคิดลินมาพัฒนาในกิจกรรมอื่นๆ ได้แก่ บรายแอนท์และกัลป์ดิง (Bryant & Gulling, 2006) ได้ศึกษาแนวคิดลินไปใช้ในหน่วยบริการตรวจทางห้องปฏิบัติการในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า สามารถลดระยะเวลาในการรายงานผลตรวจทางห้องปฏิบัติการลงจาก 65 นาทีเหลือเพียง 40 นาที และส่งผลให้ลดต้นทุนด้วย ส่วนฮอบสัน (Hobson, 2007) ได้ศึกษาการนำแนวคิดลินประยุกต์ในแผนกตรวจด้วยคลื่นความถี่สูง (ultrasound department) ในโรงพยาบาลของประเทศอังกฤษ ก็สามารถทำให้ลดระยะเวลาการรอคอยคิดการตรวจจากเดิม 12 สัปดาห์เป็นน้อยกว่า 2 สัปดาห์ และคิม, เฮย์แมน, บิลล์, แลช และลอว์เรนซ์ (Kim, Hayman, Billi, Lash & Lawrence, 2007) ก็ได้ศึกษาโดยนำไปประยุกต์แนวคิดลินใช้ในหน่วยรังสี

วิทยา ผู้ป่วยเนื้องอกสมองและกระดูกในระยะลุกลามในโรงเรียนแพทย์ของประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า สามารถช่วยลดขั้นตอนในการตรวจรักษาจาก 26 ขั้นตอนเหลือ 16 ขั้นตอน

จะเห็นได้ว่าการนำแนวคิดลีนมาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงกระบวนการทำงานก็ได้ผลเป็นอย่างดีที่ช่วยลดความสูญเปล่าในด้านต่างๆ เพิ่มประสิทธิผล โดยส่วนมากจะสะท้อนออกมาเป็นระยะเวลาหรือระยะทางที่ลดน้อยลง ปริมาณการผลิตที่สูงขึ้นและส่งผลกระทบต่อการลงทุนซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของของคอลล์เบิร์กและดาห์การ์ด์ (Kollberg & Dahlgaard, 2007) พบว่าสามารถนำหลักการของลีน ไปประยุกต์ในระบบบริการสุขภาพได้เป็นอย่างดี ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานจนสามารถแก้ปัญหาในเรื่องของระยะเวลาในการรอคอยและความล่าช้าในแต่ละหน่วยงานได้

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนในประเทศไทย มีการนำแนวคิดลีนไปประยุกต์ใช้ในบริการสุขภาพ โดยในกิจกรรมการพยาบาลของ โรงพยาบาลเซนต์หลุยส์ เรื่องการจัดการดูแลผู้ป่วยนอกให้ได้รับยาฉีดตามแผนการรักษาสามารถลดระยะเวลาได้ 7.30 นาที ลดระยะทางได้ 10 เมตรต่อผู้ป่วย 1 คน และเรื่องการเตรียมการผ่าตัด-รับเข้าห้องผ่าตัด สามารถลดระยะเวลาได้ 30.60 นาที ลดระยะทางได้ 30 เมตร และผู้รับบริการมีความพึงพอใจในบริการที่ได้รับ (เพ็ญจันทร์ แสนประสาน และคณะ, 2549) นอกจากนี้ ศิริศกย เทพจิต (2549) ได้ทำการศึกษาการประเมินการนำ Lean Six Sigma ไปใช้งานด้านการสร้างแบบจำลองพลวัตของระบบ : กรณีศึกษาโรงพยาบาล โดยกระบวนการให้บริการของโรงพยาบาลพบว่าสามารถลดรอบการทำงานตลอดช่วงเวลาลดลงจากสภาพการทำงานปัจจุบันร้อยละ 57.4 สัดส่วนอัตราการใช้ของงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 375.75 มีการเพิ่มผลผลิตของพนักงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 30.4 คุณภาพของการให้บริการเพิ่มขึ้นร้อยละ 120.7 ต่อมาได้มีการศึกษาการนำแนวคิดลีนไปประยุกต์พัฒนารูปแบบการจัดการที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมผ่าตัด ได้แก่ การศึกษาการพัฒนากระบวนการจัดการการเตรียมผ่าตัดตลอดทางหน้าห้องในห้องผ่าตัด โรงพยาบาลแมคคอร์มิค จังหวัดเชียงใหม่ (รัตนา พอพิน, 2552) พบว่า สามารถลดกิจกรรมในการปฏิบัติงานจาก 4 กระบวนการ 20 กิจกรรมย่อย เป็น 4 กระบวนการ 14 กิจกรรมย่อย ซึ่งสามารถลดกิจกรรมย่อยลงได้ 6 กิจกรรมย่อย และสามารถลดระยะเวลาในกระบวนการลงได้ร้อยละ 19.27 การศึกษาการพัฒนารูปแบบการจัดการการเตรียมผ่าตัดระบบทางเดินปัสสาวะ : ด้วยกล้องวิดีโอทัศนในหน่วยผ่าตัดที่ 1 โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ (นราพร พุทธรังค์, 2553) พบว่า สามารถลดกิจกรรมในการปฏิบัติงานจาก 3 กระบวนการ 26 กิจกรรมย่อย เป็น 3 กระบวนการ 20 กิจกรรมย่อย ซึ่งสามารถลดกิจกรรมย่อยลงได้ 6 กิจกรรมย่อย และสามารถลดระยะเวลาในกระบวนการลงได้ร้อยละ 37.14 นอกจากนี้ยังมีการศึกษา การพัฒนารูปแบบการจัดการการเตรียมผ่าตัดในห้องผ่าตัด

ทรวงอกหัวใจ และหลอดเลือด โรงพยาบาลมหาสารนครเชียงใหม่ (อารยา อินทชัย, 2554) พบว่าสามารถลดกิจกรรมในการปฏิบัติงานจาก 6 กระบวนการ 20 กิจกรรมย่อย เป็น 6 กระบวนการ 18 กิจกรรมย่อย ซึ่งสามารถลดกิจกรรมย่อยลงได้ 2 กิจกรรมย่อยและสามารถลดระยะเวลาในกระบวนการลงได้ ร้อยละ 26.08 จะเห็นได้ว่าการนำแนวคิดลีนมาประยุกต์ใช้ในระบบบริการทางสุขภาพในประเทศไทยซึ่งอาจจะต้องปรับให้เหมาะสมต่อบริบท หรือจะเป็นการวิจัยโดยใช้แบบจำลองพลวัตก็ช่วยยืนยันได้ว่าก่อให้เกิดผลดีต่อระบบการปฏิบัติงานในการลดความสูญเปล่า เพิ่มคุณภาพ และเพิ่มปริมาณผลผลิตได้อย่างชัดเจน

จากผลการศึกษาดังกล่าว ทั้งภายในประเทศไทยและต่างประเทศพบว่ามี การนำแนวคิดลีนไปประยุกต์ใช้ในการให้บริการในระบบสุขภาพอย่างแพร่หลาย ในกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับบริการอุบัติเหตุฉุกเฉินตลอดจนกระบวนการในการเตรียมผ่าตัดล้วนแต่ได้ผลการศึกษาที่ได้ประโยชน์อย่างเห็นได้ชัดไม่ว่าจะเป็นประโยชน์ต่อรับบริการที่ช่วยลดระยะเวลารอคอยในการให้บริการที่ห้องฉุกเฉิน การลดระยะเวลาหมุนเวียนการใช้ห้องผ่าตัด ลดระยะเวลากระบวนการต่าง ๆ ทำให้เกิดบริการที่มีคุณภาพเพิ่มคุณค่า และผู้รับบริการเกิดความพึงพอใจ (Leslie, Hagood, Roger, Reece & Maloney, 2006), (Fillingham, 2008) ประโยชน์ส่วนใหญ่จะเกิดต่อหน่วยงานและผู้ให้บริการที่ช่วยลดระยะเวลาในการให้บริการ ลดต้นทุน เกิดความคุ้มค่า คุ้มค่า (Torkki, Alho. Peltokorpi, Torkki & Kallio, 2006) ตลอดจนส่งผลให้ได้รับผลงานที่มีคุณภาพ มีการทำงานในลักษณะที่เป็นทีมมากขึ้น

ปัญหาอุปสรรคจากการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนในระบบสุขภาพ

การนำแนวคิดลีนมาพัฒนาการให้บริการในระบบสุขภาพไม่ใช่เรื่องง่าย ผู้บริหารจะต้องให้ความสำคัญต่อการนำแนวคิดการเปลี่ยนแปลงมาใช้ในการปรับเปลี่ยนรูปแบบ เพื่อพัฒนาการปฏิบัติงาน ผู้บริหารจะต้องแสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นตั้งใจ สมาชิกทีมก็ต้องเกิดความเข้าใจร่วมแรงร่วมใจ พัฒนาให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ แต่อย่างไรก็ดี ก็ยังพบว่า ในการประยุกต์แนวคิดลีนในระบบสุขภาพ ยังมีปัญหาอุปสรรคอีกมาก โดยแบ่งได้เป็นด้าน ๆ ดังนี้

ด้านการจัดการ พบว่าการจัดการส่วนใหญ่จะเป็นปัญหาที่ต้องจัดการต่อการเปลี่ยนแปลง ตั้งแต่การเตรียมการสื่อสารให้ความรู้เพื่อลดแรงต้านการเปลี่ยนแปลง (Emiliani & Stec, 2005) การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นหัวใจของการจัดการให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ตามเป้าหมาย (Dickson et al., 2009) อีกปัญหาหนึ่งคือ การมีอำนาจสั่งการน้อยในการเปลี่ยนแปลงและควบคุมระบบทั้งหมด การขาดแคลนบุคลากร การกำหนดบทบาทหน้าที่ให้ชัดเจน (Laursen,

Gertsen & Johansen, 2003) นอกจากนั้น เดบาซิส ซาร์การ์ (Debashis Sarkar อ้างใน อนุวัฒน์ สุขชาติกุล, 2552) ได้สรุปบทเรียนของการประยุกต์ใช้ หลักการของสินในภาคบริการ ได้แก่ ไม่ควรรีรอ ด้านงบประมาณ ให้เริ่มดำเนินการโดยเร็ว อย่าใช้เวลามากในการวางแผนหรือคำตอบที่ว่าดีที่สุด เวลาจะใช้เป็นตัววัดที่สำคัญในด้านการบริการ เพื่อให้เกิดความสำเร็จผู้นำควรมีส่วนร่วมชี้ทิศทางหรือยุทธศาสตร์ให้ชัดเจนต้องได้รับความร่วมมือจากบุคลากรทุกระดับ กระบวนการทางด้านบริการมักมองไม่ชัดเจนเท่าทางด้านอุตสาหกรรม การวิเคราะห์หรือเขียนแผนภูมิกระบวนการอย่างชัดเจนจะทำให้ติดตามผล ได้ชัดเจนขึ้น นอกจากนั้นไม่ควรดำเนินการปรับปรุงเฉพาะจุดโดยมีพิจารณาผล กระทบต่อสายธารคุณค่าในภาพใหญ่ เนื่องจากแต่ละจุดมุ่งเน้นผลลัพธ์แตกต่างกันอาจเกิดผลเสียต่อสายธารทั้งหมดได้ และในการบริการซึ่งส่วนใหญ่ใช้คนเข้าไปเกี่ยวข้องมากจึงมักมีการผิดพลาดมีความรู้สึกทั้งทางบวกและลบต่องาน จึงต้องให้ความสำคัญต่อการฝึกอบรมเพื่อสร้างจิตสำนึกให้ดีกว่า และนอกจากนั้นก็พบว่า 5S. มีผลต่อการจัดการการสูญเสียเปล่าในสถานที่ที่ไม่เป็นระเบียบได้ดีมาก และยังพบอีกว่าการใช้มาตรฐานเป็นพื้นฐานที่ดีที่สุดสำหรับการปฏิบัติงาน อย่างไรก็ตามมุมมองของผู้บริหารจะเห็นภาพใหญ่ ขณะที่มุมมองของผู้ปฏิบัติงานจะเห็นภาพเล็กจึงต้องมีการทำความเข้าใจให้เกิดขึ้นร่วมกัน พลังซ่อนเร้นของการจัดการที่มีพลังเป็นการใช้หลักการมองเห็นซึ่งสะท้อนปัญหา ตรวจสอบและจัดการต่อปัญหาได้อย่างทันทั่วทั้งที่ การดำเนินการที่ทำให้บุคลากรมีความ สามารถหลากหลายก็เป็นการช่วยแก้ปัญหาการเกลี้ยกล่อมได้เป็นอย่างดี การพัฒนาโดยใช้สารสนเทศจะยิ่งก่อให้เกิดประสิทธิภาพขึ้นอย่างมาก แต่ก่อนที่จะใช้สารสนเทศก็ต้องไม่ลืมการจัดการกระบวนการ การให้ดีกว่าด้วย อย่างไรก็ตามการตัดสินใจใด ๆ ก็ไม่ควรรวมอยู่ที่ผู้บริหารระดับสูงเท่านั้นยังคงต้องมีการเสริมพลังให้บุคลากรทุกระดับเพื่อให้มีส่วนร่วมในการคิดและตัดสินใจ จะเห็นได้ว่า จะต้องมีการเตรียมการเป็นอย่างดีและเป็นระยะเวลาานาน (Taleghani, 2010) จึงจะประสบผลสำเร็จได้

ด้านบุคลากร พบว่าในบางองค์กร บุคลากรมีลักษณะการปฏิบัติงานเฉพาะบุคคลที่ปฏิบัติงานไม่เหมือนกัน เหมือนกับการศึกษาของเซลลิค (Celik, 2003) ที่ประยุกต์แนวคิดสินในแผนกผ่าตัด โรงพยาบาลเซาท์เวสเทอน (South western hospital) สหรัฐอเมริกา ที่พบข้อจำกัดจากความแตกต่างของรูปแบบการปฏิบัติงานของแพทย์ 2 ท่านที่แตกต่างกัน นอกจากนั้น การเปลี่ยนแปลงโดยเฉพาะในระยะแรกจะพบว่าบุคลากรมีแรงต้านต่อการเปลี่ยนแปลง (Laursen, Gertsen & Johansen, 2003) ซึ่งสาเหตุที่สำคัญของการต่อต้านการเปลี่ยนแปลง คือ การขาดความรู้ (Emiliani & Stec, 2005) ดังนั้น ในการดำเนินการจะต้องมีการให้ความรู้ ให้ข้อมูล และให้การสื่อสาร ซึ่งถือว่าการสื่อสารมีความสำคัญอย่างยิ่งที่ต้องปฏิบัติต่อผู้ปฏิบัติงาน (Worley & Doolen, 2006) เมื่อการสื่อสารมีประสิทธิภาพ มีการเรียนจากการปฏิบัติจริงก็จะช่วยให้การนำแนวคิดสินไปปฏิบัติได้

ประสบความสำเร็จ (Yang pingyu & Yu Yu, 2010) เมื่อการสื่อสารชัดเจน ลดแรงต้าน ก็สามารถขับเคลื่อนให้การเปลี่ยนแปลงประสบผลสำเร็จได้ แต่อย่างไรก็ดี ในด้านบุคลากรก็ยังพบปัญหาอีกด้านก็คือ ความไม่เพียงพอของบุคลากร ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้ประสิทธิภาพของทีมลดลง

ด้านวัสดุอุปกรณ์ ปัญหาอุปสรรคในด้านวัสดุอุปกรณ์ประเด็นสำคัญจะเป็นการจัดส่งวัสดุอุปกรณ์ เนื่องจากระบบสินค้าจำเป็นต้องจัดส่งของให้ตรงเวลาและมีคลังน้อย ถ้าเกิดความบกพร่องไม่สามารถจัดการคงคลังได้ก็จะเกิดปัญหา (Kilpatrick, 2003) ดังนั้นจะต้องมีระบบจัดการวัสดุอุปกรณ์ที่ดี สามารถมิใช่ได้ทันทีที่ต้องการ มีระบบจัดเก็บ จัดการวัสดุอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงการดูแลอุปกรณ์การแพทย์ที่ต้องมีการซ่อมบำรุงเพราะการชำรุด ก็เป็นอุปสรรคอีกด้านที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการปฏิบัติงาน (อนวัณน์ สุภชุตินุกูล, 2552) ดังนั้น การบริหารจัดการด้านวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ดีพอก็จะกระทบต่อการปฏิบัติงาน และจะเป็นอุปสรรคที่สำคัญอีกประการ ในการปรับเปลี่ยนวิธีการปฏิบัติได้ (Hobson, 2007)

การศึกษาเวลา (time study)

ความหมายของการศึกษาเวลา

การศึกษาเวลาคือการหาเวลาที่เป็นมาตรฐานในการทำงาน ใช้ในการวัดผลงานเป็นเวลาที่ทำงานได้ ผลของการศึกษาเวลาคือ เราได้ เวลามาตรฐาน Standard Time (คมสัน จิระภัทร ศิลป, 2553)

ประโยชน์ของการศึกษาเวลา

1. เพื่อใช้หา กำหนดการและการวางแผน การทำงาน/การผลิต
2. ใช้หาค่าใช้จ่ายมาตรฐาน และช่วยประมาณค่าใช้จ่าย
3. ใช้หาราคาของผลิตภัณฑ์ก่อนลงมือผลิต
4. ใช้หาประสิทธิภาพการทำงานของคน-เครื่องจักร
5. ใช้เวลาเป็นข้อมูลในการสมดุลสายการผลิต
6. หาเวลามาตรฐานที่ใช้เป็นตัวฐานในการจ่ายค่าตอบแทน
7. หาเวลามาตรฐานสำหรับใช้ในการควบคุมค่าแรง

วิธีการศึกษาเวลา

การศึกษาเวลาสามารถแบ่งได้ 4 วิธีการใหญ่ (คมสัน จิระภัทรศิลป์, 2553)

1. **การศึกษาเวลาโดยตรง** คือ การศึกษาเวลาที่ใช้การจับเวลาพนักงานที่มีการเลือกไว้แล้ว มาทำการจับเวลาโดยนาฬิกา ทั้งนี้ต้องมีการคำนวณจำนวนครั้งในการจับเวลา แล้วจึงนำมาหาเวลาทำงานปกติ (normal time) เวลามาตรฐานต่อไป

2. **การสุ่มงาน (work sampling)** เป็นการศึกษาเวลาเพื่อให้ได้เวลามาตรฐานจากการสุ่มจับเวลาการทำงานจริงของพนักงานในสายการผลิต ๆ ต้องใช้เวลาในการศึกษาเวลาเป็นเวลานาน หลายสัปดาห์

3. **การศึกษาเวลา จากข้อมูลเวลามาตรฐานและสูตร (standard data and formulas)** เป็นการศึกษาเวลาที่ใช้ข้อมูลเวลาที่จัดทำเป็นมาตรฐานของโรงงานนั้น รวมทั้งการคำนวณหาเวลาจากสูตรสำเร็จ เช่น สูตรมาตรฐานในการคำนวณเวลางานถึง สูตรที่โรงงานคิดขึ้นเอง เป็นต้น

4. **การศึกษาเวลาโดยระบบหาล่วงหน้า หรือการสังเคราะห์เวลา (predetermined-time system or synthesis time)** เป็นการศึกษาเวลาเพื่อให้ได้เวลามาตรฐานจากการหาล่วงหน้าก่อนที่งานจะเกิดจริงหรือการสังเคราะห์เวลาโดยใช้ระบบการหาเวลาชนิดต่างๆ สำหรับการศึกษาคั้งนี้ผู้ศึกษาได้เลือกการศึกษาเวลาโดยการศึกษาเวลาโดยตรง เนื่องจากเป็นวิธีศึกษาเวลาที่ทำได้ง่าย เหมาะสมกับการศึกษาเวลาจากลักษณะการปฏิบัติงานบริการด้านสุขภาพ มีความต่อเนื่องของการศึกษาเวลาคบถ้วน ไม่ขาดหาย สะเอียดในทุกขั้นตอน โดยเวลาที่ได้เป็นเวลาที่เกิดขึ้นจริงจึงเป็นเวลาที่มีความน่าเชื่อถือได้มากที่สุด

การศึกษาเวลาโดยตรง

คือ การศึกษาเพื่อหาเวลามาตรฐานที่ต้องการจากโดยการจับเวลาจากบุคลากร ที่ผ่านการคัดเลือกและฝึกเป็นอย่างดี ต้องเป็นบุคลากรทางการแพทย์ที่ทำงานนั้น ๆ จริง โดยใช้สถานที่ที่ปฏิบัติงานอยู่เป็นประจำ

ขั้นตอนการศึกษาเวลาโดยตรง

การศึกษาเวลาในการปฏิบัติงาน สามารถศึกษาได้หลายวิธี ซึ่งแต่ละวิธีจะมีข้อดีข้อเสีย และมีความเหมาะสมต่อลักษณะการปฏิบัติงานที่แตกต่างกันไป ผู้ศึกษาได้เลือกแนวทางการศึกษาที่เหมาะสมต่อการปฏิบัติงานทางการแพทย์บริการสุขภาพ นำมาใช้ศึกษาเวลาโดยตรงของการปฏิบัติงานในการศึกษาคั้งนี้ โดยมีการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลเบื้องต้นของการทำงานที่จะศึกษาเวลา

1.1 ข้อมูลของสถานที่ทำงาน เครื่องมืออุปกรณ์

1.2 ข้อมูลพนักงานที่ต้องเลือกมาศึกษา เวลาพนักงานที่คัดเลือก ต้องมีความสามารถในการทำงานนั้นได้อย่างดี ทำงานสม่ำเสมอ (คงที่) ทำงานไม่เร็วหรือช้าเกินไป ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้เลือกกลุ่มประชากรทั้งหมดเป็นบุคลากรในทีมพยาบาลที่มีประสบการณ์ในการเตรียมผ่าตัด ตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการทำงานมานานมากพอที่จะทำให้การปฏิบัติงานในการเตรียมผ่าตัดมีความสม่ำเสมอของที่ไม่เร็วหรือช้าผิดปกติจากกลุ่มประชากรทั้งหมด ซึ่งจะทำให้ข้อมูลที่ได้มีความน่าเชื่อถือที่สุด

1.3 ข้อมูลของขั้นตอนการทำงาน ได้แก่ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน อาจมาจากแผนภูมิกระบวนการทำงาน (process chart)

2. การแบ่งงานเป็นงานย่อย Dividing Operation into Element

งานย่อย Element คือ งานที่เป็นส่วนประกอบของการทำงานหนึ่งๆ ในรอบการทำงานหนึ่งๆ (วัฏจักรการทำงาน work cycle) จะประกอบด้วยงานย่อยหลายๆ งาน วัฏจักรการทำงาน work cycle คือ การทำงานวนซ้ำกัน เมื่อทำงานตั้งแต่แรกและเมื่อสิ้นสุดการทำงานนั้นจะเริ่มทำงานใหม่ที่จุดเริ่มต้นเดิมซ้ำๆ กันเป็นรอบๆ โดยมีจุดเริ่มต้นของการทำงานมาบรรจบกับจุดสิ้นสุดเป็นวงรอบเสมอ การทำงานครบ 1 รอบมักจะได้ผลงานอย่างน้อย 1 งาน การแบ่งงานย่อยสามารถดำเนินการได้ดังต่อไปนี้

2.1 แบ่งงานย่อยที่มีการทำงานที่แยกกันอย่างชัดเจน ออกจากกัน

2.2 แบ่งงานย่อยที่ทำโดยคน หรือ คนและเครื่องจักร หรือทำโดยเครื่องจักร รวมทั้งการขนย้าย ออกจากกันอย่างชัดเจน

2.3 แบ่งงานย่อยที่ระยะเวลาคงที่ ออกจากงานย่อยที่ระยะเวลาผันแปรไปตามตัวแปรต่างๆ ที่ทำให้เวลาการทำงานย่อยนั้นไม่คงที่ อาทิ ความยาว น้ำหนัก ขนาดของชิ้นงาน

2.4 แบ่งงานย่อยออกเป็นงานย่อยที่สามารถจับเวลาได้ทันที คือ ไม่น้อยเกินไป และควรอยู่ระหว่างช่วง 0.07 ถึง 0.2 นาที

2.5 ถ้างานย่อยนั้นมีระยะเวลาสั้นมากเกินไป ให้รวมงานย่อยเหล่านั้นเข้าด้วยกัน

3. การจับเวลา

การจับเวลาในการศึกษาเวลานิยมใช้นาฬิกาจับเวลา โดยใช้มาตรเวลาที่แตกต่างจากเวลาปกติ กล่าวคือ มาตรเวลาที่ใช้ในการศึกษาเวลา ได้แก่ มาตรเวลา 1/100 นาที หรือมีควมละเอียดเท่ากับ 0.01 นาที การจับเวลาเพื่อศึกษาเวลาการทำงานสามารถแบ่งได้เป็น 3 แบบใหญ่ คือ

3.1 การจับเวลาแบบต่อเนื่อง (continuous timing) เป็นการจับเวลาโดยที่ไม่มีการหยุดนาฬิกาเพื่อบันทึกค่าเวลา แต่จะปล่อยให้นาฬิกาเดินจับเวลาไปเรื่อย โดยผู้บันทึกเวลาจะสังเกตเวลา ณ จุดสิ้นสุดงานย่อยนั้น ตรงกับเวลาในนาฬิกาค่าใด ก็บันทึกค่านั้นลงไป ดังนั้นการบันทึกเวลาของงานย่อยต่างๆ จะเป็นการบันทึกเวลาที่ต่อเนื่องกัน

3.2 การจับเวลาแบบจับซ้ำ (repetitive timing) เป็นการจับเวลาที่ต้องหยุดเวลาเพื่ออ่านค่าและตั้งกลับไปทีค่าศูนย์ใหม่เพื่อจับเวลางานย่อยถัดไป ดังนั้น เวลาที่เราจับได้ จะเป็นเวลาของงานย่อยนั้นเลย หรือก็คือเวลา T นั้นเอง ข้อเสียของวิธีการแบบนี้ คือผู้บันทึกจับเวลาต้องมีความชำนาญในการจับ บันทึกค่า และตั้งค่าศูนย์ ซึ่งใช้เวลาที่ค่อนข้างรวดเร็วมาก

3.3 การจับเวลาแบบสะสม (accumulative timing) เป็นการจับเวลาโดยการใช้นาฬิกาสองเรือนที่ต่อปุ่มพ่วงกัน เพื่อเวลาคดให้นาฬิกาตัวหนึ่งเดินจับเวลา นาฬิกาอีกตัวจะหยุดเมื่อนาฬิกาตัวแรกถูกกดให้หยุดจับเวลา นาฬิกาตัวที่สอง เข็มของมันจะหมุนกลับมาตั้งที่ศูนย์ แล้วเดินจับเวลาทันทีทำให้เกิดลักษณะการจับเวลาสลับกันระหว่างนาฬิกาสองเรือน ข้อดีคือผู้ศึกษาเวลาสามารถอ่านค่าเวลาทำงานของงานย่อยนั้นได้เลยและไม่ต้องพะวงว่าจะจับเวลางานย่อยต่อไปไม่ทัน

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้เลือกวิธีการจับเวลาแบบต่อเนื่อง (continuous training) ซึ่งเป็นการจับเวลาการปฏิบัติงานที่ต่อเนื่องกันในสถานการณ์การปฏิบัติงานจริง ซึ่งจะทำให้ได้ค่าเวลาจริงในการปฏิบัติงาน ไม่มีเวลาที่สูญหาย ในการปฏิบัติงานจริงของบุคลากรในสภาพการทำงานจริงและไม่มีการหยุดรอกอยการจับเวลาซึ่งก็จะช่วยให้ไม่มีความเบี่ยงเบนของเวลาจากการปฏิบัติงานจริงด้วย

4. การหาจำนวนครั้งในการจับเวลา

ในการหาจำนวนครั้งในการจับเวลา สามารถทำได้ 3 รูปแบบ ได้แก่

4.1 การหาจำนวนครั้งในการจับเวลาที่มีการจับเวลาเบื้องต้นมากกว่าหรือเท่ากับ 30 ตัวอย่าง ใช้การแจกแจง Z

4.2 การหาจำนวนครั้งในการจับเวลาที่ตัวอย่างน้อยกว่า 30 ครั้งโดยใช้ t -distribution

4.3 การหาจำนวนครั้งในการจับเวลาโดยการใช้ ค่าพิสัย (range)

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้เลือกการหาจำนวนครั้งในการจับเวลาโดยการใช้พิสัย (range) เนื่องจากเป็นวิธีที่ง่ายมีความเป็นไปได้สูง จำนวนครั้งของการจับเวลามีความเป็นไปได้สามารถนำไปปฏิบัติในการจับเวลาได้จริง เหมาะสมกับลักษณะงานบริการด้านสุขภาพ ในการหาจำนวนครั้งของการจับเวลาโดยการใช้ค่าพิสัยนั้น เป็นการประมาณค่าจำนวนครั้งในการจับเวลา

โดยใช้ค่าสูงสุดและต่ำสุดมาคำนวณเพื่อไปหาจำนวนครั้งของการจับเวลา (คมสัน จิระภัทรศิลป์, 2553) โดยมีวิธีการดังนี้

4.3.1 จับเวลาเบื้องต้น 5 ครั้ง สำหรับงานที่มากกว่า 2 นาที 10 ครั้ง สำหรับงานที่น้อยกว่า 2 นาที

4.3.2 หาพิสัย (rang [R]) ของเวลาที่จับได้ พิสัย = ค่าสูงสุด (high [H]) – ค่าต่ำสุด (low [L])

$$R = H - L$$

4.3.3 หาค่าเฉลี่ย (average [\bar{X}]) ของเวลาที่จับได้ในแต่ละงานย่อย

4.3.4 หาจำนวนครั้งของการเก็บข้อมูลโดยนำค่าของพิสัยหารค่าเฉลี่ย R/\bar{X}

4.3.5 นำค่าพิสัยหารค่าเฉลี่ยที่ได้ไปเทียบกับตาราง ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และความคลาดเคลื่อนร้อยละ ± 5 (Barnes, 1958) ดังแสดงในตารางที่ จ-1 (ภาคผนวก จ)

5. การหาอัตราสมรรถนะการทำงาน

ในการเลือกบุคลากรเป็นตัวแทนของกลุ่มประชากรที่ดีที่สุดจะต้องเป็นตัวแทนที่มีความสามารถที่พอประมาณ ไม่เร็วหรือช้าจนเกินไป เมื่อเปรียบเทียบกับบุคลากรทั้งหมด แต่เป็นการยากที่จะทำเช่นนั้นได้ ด้วยปัจจัยภายในเฉพาะตัวของบุคลากรที่มีความสามารถ ความชำนาญไม่เท่ากัน และยังมีปัจจัยภายนอกที่เป็นองค์ประกอบอื่น ๆ ได้แก่ สภาพแวดล้อมของสถานที่ปฏิบัติงานหรือปริมาณงานในขณะนั้น ดังนั้นในการจับเวลาการปฏิบัติงานของบุคลากรจะต้องใช้ดุลพินิจของผู้ศึกษาหลักในการพิจารณาการปฏิบัติงานเพิ่มหรือลดแต่ละขั้นร้อยละ 5 (นิวิท เจริญใจ, 2538) ถ้าบุคลากรที่ปฏิบัติงานได้เร็วกว่าปกติก็จะประเมินอัตราสมรรถนะการทำงานมากกว่าร้อยละ 100 คือ ร้อยละ 105, ร้อยละ 110, ร้อยละ 115 เป็นต้น แต่ถ้าบุคลากรที่ปฏิบัติงานได้ช้ากว่าปกติก็จะประเมินอัตราสมรรถนะการทำงานน้อยกว่าร้อยละ 100 คือ ร้อยละ 95, ร้อยละ 90, ร้อยละ 85 เป็นต้น

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้เลือกตัวแทนกลุ่มประชากรที่มีประสบการณ์ในการเตรียมผ้าตัดมากกว่า 3 ปีขึ้นไป และยังคงมีการปฏิบัติงานเตรียมผ้าตัดอยู่ในปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอ เพราะเป็นกลุ่มที่มีประสบการณ์มากและปฏิบัติงานอยู่ในเกณฑ์ที่ดี จึงมีสมรรถนะเพียงพอที่จะเป็นตัวแทนที่ดีของบุคลากรทางการพยาบาลในหน่วยงาน ดังนั้นผู้ศึกษาจึงประเมินประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรที่เป็นตัวแทนกลุ่มประชากรเป็นร้อยละ 100 เท่ากับทุกคนในการหาเวลามาตรฐานที่ใช้ในการเตรียมผ้าตัดของหน่วยตรวจฉุกเฉินในครั้งนี้

6. การหาเวลาการทำงานปกติ (normal time)

ในการคำนวณหาเวลาปกติ ในครั้งนี้จึงทำการคำนวณโดยหาค่าเฉลี่ยในแต่ละงานย่อย เมื่อทราบค่าประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรซึ่งในการศึกษามีค่าเท่ากับร้อยละ 100 นำมาคำนวณหาเวลาปกติได้จากสูตร เวลาปกติ = เวลาเฉลี่ยแต่ละงานย่อย x (ประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากร/100) ซึ่งเมื่อนำมาคำนวณแล้วก็จะได้ว่าค่าเวลาปกติจะเท่ากับเวลาเฉลี่ยของแต่ละงาน ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้เวลาปกติจึงมีค่าเท่ากับเวลาเฉลี่ยในแต่ละกิจกรรมย่อยนั่นเอง

7. การหาเวลาเผื่อ (allowances)

จากการจับเวลาทำงานแล้วนำมาพิจารณาร่วมกับประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรแล้วจะได้เวลาปกติ (normal time) แต่บุคลากรที่ปฏิบัติงานยังมีปัจจัยอื่น ๆ เช่น ความเมื่อยล้า ความตึงเครียดจากการทำงาน การปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน เป็นต้น ที่อาจทำให้เวลาที่ไต่ยังไม่ดีพอที่จะนำไปใช้ได้ถูกต้อง จึงมีความจำเป็นต้องคำนึงถึงเวลาเผื่อ เพื่อให้เวลาที่ไต่เป็นเวลามาตรฐาน (standard time)

เวลาเผื่อ คือเวลาเพื่อเผื่อการทำงานบางอย่าง เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในการทำงานของพนักงาน เช่น การพักเข้าห้องน้ำ การล้างจากการทำงาน หรือเกิดการรอกอยงานต่างๆ (คมสัน จิระภัทรศิลป์, 2553) เวลาเผื่อสามารถแบ่งได้เป็น

7.1 เวลาเผื่อคงที่ คือ เวลาเผื่อที่เกิดขึ้นแน่นอน หรือเป็นเวลาเผื่อที่ได้ตั้งใจไว้ให้เกิดขึ้นแล้วได้แก่

7.1.1 เวลาเผื่อความจำเป็นของบุคคลเป็นเวลาเผื่อสำหรับบุคลากรในกิจวัตรของร่างกาย เช่น การเข้าห้องน้ำ เวลาพักเพื่อดื่มน้ำ การเผื่อกรณีนี้ ประมาณ 5% ของการทำงาน

7.1.2 เวลาเผื่อการเมื่อยล้า ความล้าปกติที่เกิดจากการทำงานทั่วไป เช่น คนงานเปลี่ยนอริยาบท เคลื่อนไหวเพื่อลดการเมื่อยล้าคิดเวลาเผื่อ = 4% ของการทำงาน

7.2 เวลาเผื่อผันแปร เป็นเวลาเผื่อที่อาจเกิดขึ้นไม่คงที่ในระหว่างการทำงาน ซึ่งอาจมีสภาพบางอย่างไม่แน่นอน ทำให้ต้องมีการคำนวณตามความเป็นจริงที่ผันแปรไปได้แก่

7.2.1 การล้าผันแปรเกิดจากสภาวะการทำงานที่แตกต่าง เช่นการยกสิ่งของคณยกของหนักจะเมื่อยล้ามากกว่า คณยกของเบา

7.2.2 กรณีสภาพอากาศสภาพอากาศที่ร้อนหรือหนาวเกินไปมีผลทำให้พนักงานทำงานได้ช้าลง ดังนั้นต้องมีเผื่อเวลาการทำงานเพื่อการผ่อนคลาย

7.2.3 กรณีเสียง ซึ่งเสียงทำให้เกิดการทำงานที่ล่าช้าลงได้รวมทั้งทำให้เกิดการล้า

7.2.4 กรณีแสง ซึ่งแสงทำให้บุคลากรไม่สามารถทำงานได้ดีเท่าที่ควร

7.3 เวลาเผื่อพิเศษ ซึ่งได้แก่ การรอกอยที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ การรอกอยที่หลีกเลี่ยงได้

8. การหาเวลามาตรฐาน (standard time)

การหาเวลามาตรฐาน จะสามารถหาได้จากนำเวลาปกติมาบวกเพิ่มเวลาเพื่อเข้าไป ซึ่งเวลาเพื่อในการศึกษาครั้งนี้เป็นเวลาเพื่อคงที่ คือ เวลาเพื่อความจำเป็นของบุคคล ร้อยละ 5 และ เวลาเพื่อการเมื่อยล้า ร้อยละ 4 ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{เวลามาตรฐาน} &= \text{เวลาทำงานปกติ (normal time)} + \text{เวลาเพื่อ} \\ &= NT + (NT \times [5+4]\%) \\ &= NT + (NT \times 0.09) \end{aligned}$$

ตัวอย่าง

การคำนวณเวลามาตรฐานในกิจกรรมใด ๆ

สมมติว่าจับเวลาได้ = 1.50 นาที

อัตราสมรรถนะ = 100%

ดังนั้น เวลาปกติ (normal time) = $1.50 \times \frac{100}{100} = 1.50$ นาที

เวลามาตรฐาน (standard time) = $NT + (NT \times [5+4]\%)$

$$= NT + (NT \times \frac{9}{100})$$

100

$$= NT + (NT \times 0.09)$$

$$= 1.50 + (1.50 \times 0.09)$$

$$= 1.50 + 0.135$$

$$= 1.64$$

ดังนั้น เวลามาตรฐานของกิจกรรม = 1.64 นาที

กระบวนการเตรียมผ้าตัดในห้องฉุกเฉิน

กระบวนการเตรียมผ้าตัด (วรณูช เกียรติพงษ์ถาวร, อัจฉรา เตชฤทธิ์พิทักษ์, สมคิด โพธิ์ชนะพันธ์ และผ่องศรีมรกต, 2545) โดยทั่วไปประกอบด้วยกระบวนการในเรื่องใหญ่ ๆ ได้แก่ การสอนก่อนผ้าตัด การเตรียมผิวหนังก่อนผ้าตัด และส่งผู้ป่วยไปห้องผ้าตัด แต่การเตรียมผ้าตัดของห้องฉุกเฉินเป็นการเตรียมผ้าตัดที่ไม่มีเวลาในการเตรียมความพร้อมมากนัก โดยมีเป้าหมายสูงสุดจะต้องส่งผู้ป่วยเข้ารับการรักษาผ้าตัดเพื่อช่วยชีวิตหรือป้องกันความพิการให้เร็วที่สุดดังนั้นกระบวนการเตรียมผ้าตัดในห้องฉุกเฉินจึงเป็นกระบวนการที่เร่งรีบ ปฏิบัติเฉพาะกิจกรรรมที่สำคัญจริง ๆ เพื่อใช้



เวลาในการเตรียมผ่าตัดให้น้อยที่สุด การเตรียมผ่าตัดในห้องฉุกเฉินจึงประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การเตรียมความพร้อมด้านจิตใจ

เป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อให้เกิดความเข้าใจและให้ความร่วมมือในการดำเนินการผ่าตัดของผู้ป่วยและญาติ

1.1 การประเมินการรับรู้ของผู้ป่วยและญาติ เป็นการประเมินความเข้าใจในกลไกการบาดเจ็บหรือโรคของผู้ป่วยในขณะนั้น โดยการแนะนำตัวของบุคลากรผู้ประเมินและสอบถามถึงข้อมูลที่ผู้ป่วยหรือญาติรับรู้มาก่อนเพื่อที่จะได้วางแผนให้ข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

1.2 การให้ข้อมูลเป็นการให้ข้อมูลต่อผู้ป่วยหรือญาติเกี่ยวกับพยาธิสภาพหรือความรุนแรงของโรค หรือการบาดเจ็บ และแผนการรักษาพยาบาล ตลอดจนการผ่าตัดที่จะดำเนินต่อไปโดยการให้ข้อมูลจำเป็นต้องให้ข้อมูลเบื้องต้นในทันทีที่ทำได้ภายหลังมีการประเมินสภาพผู้ป่วยที่ชัดเจนแล้ว ต่อจากนั้นให้มีการให้ข้อมูลเป็นระยะ ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงความก้าวหน้าของการรักษา พยาบาล ผลการวินิจฉัย ตลอดจนสภาพผู้ป่วยและแผนการรักษาที่จะต้องดำเนินการผ่าตัดโดยด่วน รวมถึงรายละเอียดของการผ่าตัด และสภาพผู้ป่วยหลังการผ่าตัด โดยสังเขป ซึ่งเมื่อเกิดความเข้าใจที่ดีของผู้ป่วยหรือญาติ จนอนุญาตให้ดำเนินการผ่าตัดได้ก็จะให้ผู้ป่วยหรือญาติที่มีอำนาจตามกฎหมายลงลายมือชื่อเพื่อเป็นการอนุญาตให้ดำเนินการผ่าตัดได้ตามแผนการรักษาต่อไป

1.3 การให้ความช่วยเหลือ ผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤตฉุกเฉินในห้องฉุกเฉิน ส่วนมากเป็นเหตุการณ์ที่ไม่มีการเตรียมความพร้อมมาก่อนมักเกิดจากอุบัติเหตุหรือเหตุปัจจุบันทันด่วน ผู้ป่วยและญาติไม่มีการเตรียมตัวต่อสถานการณ์วิกฤตที่เกิดขึ้นเมื่อได้พบเหตุการณ์หรือข้อมูลที่เป็นข่าวร้ายเช่นนี้ในบางรายไม่สามารถรับมือหรือจัดการกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ทัน จึงควรมีบุคลากรที่คอยให้ความช่วยเหลือแนะนำเพื่อให้สามารถผ่านพ้นและเผชิญต่อภาวะวิกฤตนั้นได้อย่างเหมาะสม

2. การเตรียมความพร้อมด้านร่างกาย

เป็นการเตรียมความพร้อมทางด้านร่างกายของผู้ป่วยเพื่อให้สามารถดำเนินการผ่าตัดต่อไปได้อย่างปลอดภัยและราบรื่นที่สุดเท่าที่จะทำได้ดังนี้

2.1 การดูแลเบื้องต้น เพื่อป้องกันการบาดเจ็บเพิ่มหรือลดความรุนแรงของการบาดเจ็บ เช่น การให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ การใส่สายสวนปัสสาวะ เพื่อรักษาสภาพของสารน้ำในระบบไหลเวียนโลหิต การดูแลระบบทางเดินหายใจให้มีประสิทธิภาพ การดามส่วนที่หักหรือบาดเจ็บ การห้ามเลือด และการจัดทำของผู้ป่วยให้เหมาะสม เป็นต้น

2.2 การเตรียมความพร้อมและการรักษาต่อเนื่อง เป็นการดำเนินการทางด้านการตรวจ เพื่อการวินิจฉัยและการรักษาต่อเนื่อง เช่น การส่งเลือดตรวจทางห้องปฏิบัติ การส่งตรวจทางรังสีวินิจฉัย และการขอเลือดให้ผู้ป่วยโดยเร่งด่วน เป็นต้น

2.3 การดูแลให้ได้รับยาที่จำเป็นตามแผนการรักษา เช่น ยาปฏิชีวนะ เนื่องจากมีการปนเปื้อนเชื้อโรคจากการบาดเจ็บ เพื่อเป็นการรักษาการติดเชื้อที่เกิดขึ้นและอาจมีการขยายการปนเปื้อนในขณะที่ผ่าตัดตลอดจนยาที่ควรได้รับเพื่อการรักษาได้แก่ ยาลดสมองบวม ยาป้องกันการเกิดอาการชักที่เกิดจากพยาธิสภาพของโรค

2.4 ถอดหรือเปลี่ยนเสื้อผ้าผู้ป่วย สิ่งแปลกปลอมในตัวผู้ป่วย เช่น สร้อยคอ แหวน นาฬิกา ฟันปลอม เป็นต้น ออกให้ญาติผู้ป่วยหรือหน่วยงานเก็บรักษาไว้ให้ผู้ป่วยเพื่อลดปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดการติดเชื้อ หรือภาวะแทรกซ้อนขณะผ่าตัดได้

2.5 การเตรียมผิวหนังบริเวณผ่าตัด โดยโกนขนและฟอกทำความสะอาดด้วยสบู่ยารอบบริเวณผ่าตัดกว้างออกไปประมาณ 6-8 นิ้ว แต่ในปัจจุบัน ไม่นิยมเตรียมบริเวณผ่าตัดในห้องฉุกเฉินแล้ว แต่จะไปดำเนินการเตรียมบริเวณผ่าตัดในคราวเดียวกับการเตรียมบริเวณผ่าตัดในห้องผ่าตัด เพื่อให้ไม่มีการเสียเวลา

3. การส่งผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด

เป็นการดำเนินการเพื่อให้เกิดความพร้อมที่จะส่งมอบผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัดอย่างปลอดภัย ที่สั้นที่สุดดังนี้

3.1 การประสานงานเพื่อให้เกิดความพร้อมของการดูแลต่อเนื่องจึงต้องมีการประสานงานในทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้เกิดความเข้าใจและรับรู้ข้อมูลอย่างทั่วถึงซึ่งหน่วยงานเหล่านั้น เช่น ห้องผ่าตัดรวมถึงทีมผ่าตัด หอผู้ป่วยที่ต้องรับไว้ในความดูแลต่อไป ผู้เกี่ยวข้องกับการดำเนินการขนย้ายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบการรับนอน โรงพยาบาล เป็นต้น โดยแต่ละองค์กรก็จะมี ความแตกต่างกันไปตามลักษณะการดำเนินงานขององค์กร

3.2 การเตรียมความพร้อมทางเอกสารและระบบสารสนเทศ เพื่อให้มีความพร้อมทางด้านเอกสารและระบบสารสนเทศขององค์กรซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องดำเนินการควบคู่ไปกับการรักษาพยาบาล จึงจำเป็นต้องมีการจัดการระบบเอกสารไม่ว่าจะเป็นหลักฐานการอนุญาตผ่าตัด บันทึกทางการแพทย์ บันทึกทางการพยาบาล หรือเอกสารสำคัญของทีมสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องตลอดจนการจัดการในระบบสารสนเทศตามลักษณะการดำเนินงานของแต่ละองค์กร

3.3 การจัดเตรียมความพร้อมในการเคลื่อนย้าย เพื่อให้การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยปลอดภัย โดยมีการตรวจสอบการระบุตัวผู้ป่วยให้ถูกต้องแล้วจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นได้แก่ อุปกรณ์

ดูแลระบบทางเดินหายใจ อุปกรณ์สำหรับติดตามประเมินอาการผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้จะต้องมีบุคลากรให้การดูแลขณะเคลื่อนย้าย ซึ่งประกอบด้วย พนักงานขนย้ายผู้ป่วย พยาบาลผู้ดูแลผู้ป่วยขณะเคลื่อนย้าย โดยอาจมีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านหรือแพทย์ติดตามดูแลผู้ป่วยขณะเคลื่อนย้ายไปห้องผ่าตัด นอกจากนี้ในบางครั้งที่ต้องการให้เกิดความคล่องตัวหรือความรวดเร็วมากขึ้นอาจมีบุคลากรอื่น ๆ ได้แก่ พนักงานรักษาความปลอดภัย พนักงานควบคุมลิฟท์ร่วมอำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้ายซึ่งจะทำให้มีความคล่องตัวและรวดเร็วมากขึ้น

เมื่อการเตรียมความพร้อมในทุกๆด้านเป็นที่เรียบร้อยแล้วก็ดำเนินการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากห้องฉุกเฉินไปห้องผ่าตัดและส่งมอบการดูแลผู้ป่วยตลอดจนข้อมูลให้อยู่ในความดูแลของทีมงานห้องผ่าตัดต่อไป

สถานการณ์การจัดการการเตรียมผ่าตัดของหน่วยตรวจฉุกเฉิน

โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่

หน่วยตรวจฉุกเฉิน โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ เป็นหน่วยงานในสังกัด งานการพยาบาลผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยฉุกเฉิน ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ มีพันธกิจในการให้บริการรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุและเจ็บป่วยฉุกเฉินทุกเพศ ทุกวัย ตลอด 24 ชั่วโมง ให้ได้รับความปลอดภัยด้วยความรวดเร็ว และเป็นที่ยังพอใจของผู้ป่วย โดยมีโครงสร้างภายในประกอบด้วย หน่วยงานย่อย 3 หน่วยงาน คือ หน่วยตรวจฉุกเฉิน ศูนย์ประสานงานส่งต่อและบริการการแพทย์ฉุกเฉิน และศูนย์คัดกรอง โดยห้องตรวจฉุกเฉินแบ่งการให้บริการด้านผู้ป่วยอุบัติเหตุ และด้านผู้ป่วยไม่ใช่อุบัติเหตุ ผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บรุนแรงที่มาใช้บริการที่มีการเสียเลือดภายในมีความจำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดด่วนจึงมีกระบวนการให้บริการผู้ป่วยกลุ่มนี้ในการที่จะส่งผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด โดยต้องกระทำด้วยความรวดเร็ว ซึ่งในปัจจุบันกระบวนการเตรียมผ่าตัดยังมีความหลากหลายในการปฏิบัติ มีการทำงานซ้ำซ้อน มีการเดินของผู้ปฏิบัติงานไปมาเป็นระยะทางไกลๆ โดยไม่มีการจัดสิ่งแวดล้อมให้สะดวกต่อการปฏิบัติงานที่รวดเร็ว แม้หน่วยงานจะมีแนวทางปฏิบัติ งานในการเตรียมผ่าตัดอยู่ แต่เป็นแนวทางปฏิบัติคร่าวๆ ไม่มีรายละเอียดมาก หรือชัดเจนพอที่จะช่วยให้การปฏิบัติงานได้สะดวกในระยะเวลาอันสั้น โดยจะเห็นได้จากขบวนการเตรียมผ่าตัดในปี 2553 ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 30 นาที ดังนั้นจึงควรพัฒนารูปแบบการจัด การเตรียมผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัดฉุกเฉินเพื่อให้สามารถช่วยเหลือผู้ป่วยให้ได้รับความปลอดภัยด้วยความรวดเร็วตามพันธกิจหลักของหน่วย งาน

กระบวนการเตรียมผ่าตัดของหน่วยตรวจฉุกเฉิน หมายถึง กระบวนการจัดการในการเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้ป่วยและญาติ ในหน่วยตรวจฉุกเฉิน โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ในการให้ข้อมูล ปฏิบัติการพยาบาลตามแผนการรักษาอันได้แก่ การให้ยา การส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ การให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำและการจัดเตรียมเลือด การจัดการเตรียมความพร้อมทางด้านเอกสาร การประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยนำส่งถึงห้องผ่าตัดเพื่อดำเนินการผ่าตัดในระยะเวลาที่เร็วที่สุด เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดแก้ไขความผิดปกติโดยเร็วที่สุดเพื่อรักษาชีวิตและป้องกันความพิการ

กระบวนการเตรียมผ่าตัดของหน่วยตรวจฉุกเฉิน โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ แบ่งออกเป็นขั้นตอนได้ 6 ขั้นตอนดังนี้

1. การถ่ายทอดแผนการรักษา เป็นขั้นตอนเมื่อแพทย์มีแผนการรักษาเตรียมการผ่าตัดผู้ป่วยในทันที พยาบาลหัวหน้าเวร (incharge nurse) จะดำเนินการแผนการรักษา แล้วถ่ายทอดแผนการรักษาให้แก่ทีมพยาบาลที่ประกอบด้วย พยาบาลหัวหน้าทีมอุบัติเหตุ พยาบาลผู้รับผิดชอบผู้ป่วยวิกฤต พยาบาลผู้รับผิดชอบงานสุศึกษาและสารสนเทศ ผู้ช่วยพยาบาล และพนักงานช่วยการพยาบาล เพื่อให้ทีมพยาบาลนำไปปฏิบัติการพยาบาลตามแผนการรักษา

2. การประสานงาน พยาบาลหัวหน้าเวรจะทำการประสานงานต่อหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้

2.1 หอผู้ป่วย เพื่อแจ้งให้พยาบาลในหอผู้ป่วยรับทราบข้อมูลการรับผู้ป่วยไว้ในสถิติการรับนอนโรงพยาบาล ซึ่งจะต้องเตรียมความพร้อมในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดต่อไป

2.2 ห้องผ่าตัด เพื่อให้ข้อมูลสถานะผู้ป่วยในปัจจุบัน และเตรียมความพร้อมรับผู้ป่วยผ่าตัดต่อไป

2.3 หน่วยขนย้าย เพื่อขอพนักงานขนย้าย ช่วยดำเนินการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปห้องผ่าตัดโดยเร็ว

2.4 งานเวชระเบียน เพื่อให้ดำเนินการรับผู้ป่วยไว้นอนในหอผู้ป่วยทางระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล

3. การเตรียมผู้ป่วย ซึ่งประกอบด้วยเตรียมผู้ป่วยและญาติ มี 2 ด้าน ดังนี้

3.1 เตรียมผู้ป่วยและญาติทางด้านจิตใจ โดยพยาบาลหัวหน้าเวรจะประสานงานให้ญาติผู้ป่วย และ/หรือ ผู้ป่วยได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับความผิดปกติ และความจำเป็นในการรักษาด้วยการผ่าตัด โดยพยาบาลหัวหน้าเวรจะร่วมรับฟัง สังเกตความผิดปกติของผู้รับข้อมูล และให้ความช่วยเหลือตามความจำเป็น ตลอดจนช่วยดำเนินการจัดการให้การเจ็บป่วยให้ข้อมูลของแพทย์ และเซ็นอนุญาตให้ดำเนินการผ่าตัดได้ของผู้ป่วยหรือญาติเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

3.2 เตรียมผู้ป่วยทางด้านร่างกาย เป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัยและพร้อมรับการผ่าตัดให้ปลอดภัยที่สุด ซึ่งประกอบด้วย การเตรียมความพร้อมตามแผนการรักษา ได้แก่ พยาบาลผู้รับผิดชอบดูแลผู้ป่วยวิกฤตดูแลการให้ยา การให้สารน้ำ พยาบาลหัวหน้าทีมอุบัติเหตุดูแลการส่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ พยาบาลผู้ดูแลผู้ป่วยวิกฤตและผู้ช่วยพยาบาล ช่วยกันให้การรักษาพยาบาลเบื้องต้นอื่น ๆ อีกด้านเป็นการเตรียมความพร้อมในบทบาทของพยาบาล ได้แก่ พยาบาลผู้ดูแลผู้ป่วยวิกฤตและผู้ช่วยพยาบาลร่วมกันเปลี่ยนเครื่องนุ่งห่ม ปฐมพยาบาลที่จำเป็น ดูป้ายข้อมือผู้ป่วย และประเมินสภาพร่างกายผู้ป่วยก่อนทำการเคลื่อนย้าย

4. การเตรียมอุปกรณ์การแพทย์ เป็นขั้นตอนที่ทีมช่วยกันเตรียมความพร้อมให้สามารถทำการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยได้โดยปลอดภัย ซึ่งประกอบด้วย พยาบาลหัวหน้าทีมอุบัติเหตุ พยาบาลผู้ดูแลผู้ป่วยวิกฤตและผู้ช่วยพยาบาล ช่วยกันดำเนินการเปลี่ยนแปลงนอนผู้ป่วยให้เป็นแปลนอนที่มีเครื่องช่วยหายใจ และปรับตั้งเครื่องช่วยหายใจให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต่อจากนั้น พยาบาลผู้รับผิดชอบดูแลผู้ป่วยวิกฤตจะดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ประเมินสัญญาณชีพขณะทำการเคลื่อนย้าย และจัดเตรียมกระเป๋าอุปกรณ์ฉุกเฉิน เพื่อเตรียมการให้พร้อมใช้ ถ้ามีเหตุฉุกเฉินเกิดขึ้นระหว่างการเคลื่อนย้าย

5. การเตรียมเอกสารและการจัดการในระบบคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล ดำเนินการดังนี้

5.1 พยาบาลผู้รับผิดชอบให้สุขศึกษาและสารสนเทศ ตรวจสอบและเพิ่มเติมเอกสารใบยินยอมผ่าตัดให้มีความสมบูรณ์แบบ

5.2 ภายหลังจากที่พยาบาลหัวหน้าทีมอุบัติเหตุบันทึกทางการพยาบาลเรียบร้อยแล้ว ส่งมอบให้พยาบาลหัวหน้าเวรตรวจสอบเอกสารบันทึกทางการพยาบาลและบันทึกทางการแพทย์ ต่อจากนั้นพยาบาลหัวหน้าเวรบันทึกข้อมูลลงสถิติและรายงานการรักษาพยาบาลของหน่วยตรวจฉุกเฉิน แล้วจึงส่งมอบเอกสารบันทึกทางการพยาบาลและบันทึกทางการแพทย์ ให้แก่พยาบาลผู้รับผิดชอบให้สุขศึกษาและสารสนเทศเพื่อดำเนินการสแกน (scan) เอกสารบันทึกไว้ในระบบสารสนเทศของโรงพยาบาลแล้วจึงดำเนินการติดคำรักษาพยาบาลในระบบสารสนเทศต่อไป

6. การเคลื่อนย้าย ดำเนินการ โดยทีมประกอบด้วย พนักงานขนย้าย พยาบาลผู้รับผิดชอบดูแลผู้ป่วยวิกฤต โดยอาจมีแพทย์ร่วมด้วย ในการดูแลติดตามประเมินอาการและพร้อมให้การช่วยเหลือเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากหน่วยตรวจฉุกเฉินจนกระทั่งนำส่งถึงห้องผ่าตัด

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ ใช้กรอบแนวคิดของวอแม็กและโจนส์ ในการพัฒนารูปแบบการจัดการการเตรียมผ่าตัดของหน่วยตรวจฉุกเฉิน โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ประกอบด้วย 5 หลักการคือ 1. การระบุคุณค่าของการบริการ (specify value) ในมุมมองของผู้รับบริการ 2. การสร้างกระแสแห่งคุณค่า (value stream) 3. การไหล (flow) 4. การดึง (pull) 5. ความสมบูรณ์แบบ (perfection) โดยนำหลักการทั้ง 5 ประการของแนวคิดนี้มาพัฒนารูปแบบการจัดการกระบวนการมีขั้นตอนการพัฒนา 3 ระยะคือ 1) ระยะก่อนการพัฒนา เป็นขั้นตอนของการเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ ในการประยุกต์แนวคิดนี้เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการกระบวนการ ศึกษาและวัดรอบระยะเวลาของกิจกรรมในกระบวนการเตรียมผ่าตัดก่อนการพัฒนา เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการประเมินผล 2) ระยะพัฒนา เป็นขั้นตอนของการระบุคุณค่าของกิจกรรมและวิเคราะห์การไหลเพื่อค้นหาความสูญเปล่าของกระบวนการ พร้อมทั้งนำเครื่องมือและวิธีการของเรื่องนี้มาใช้ในการแก้ไขและปรับปรุง 3) ระยะหลังการพัฒนา เป็นขั้นตอนการสรุปผลลัพธ์จากการพัฒนาที่ได้ ทั้งรูปแบบกระบวนการใหม่ ระยะเวลา และปัญหาอุปสรรคจากการพัฒนากระบวนการเตรียมผ่าตัดของหน่วยตรวจฉุกเฉิน โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่