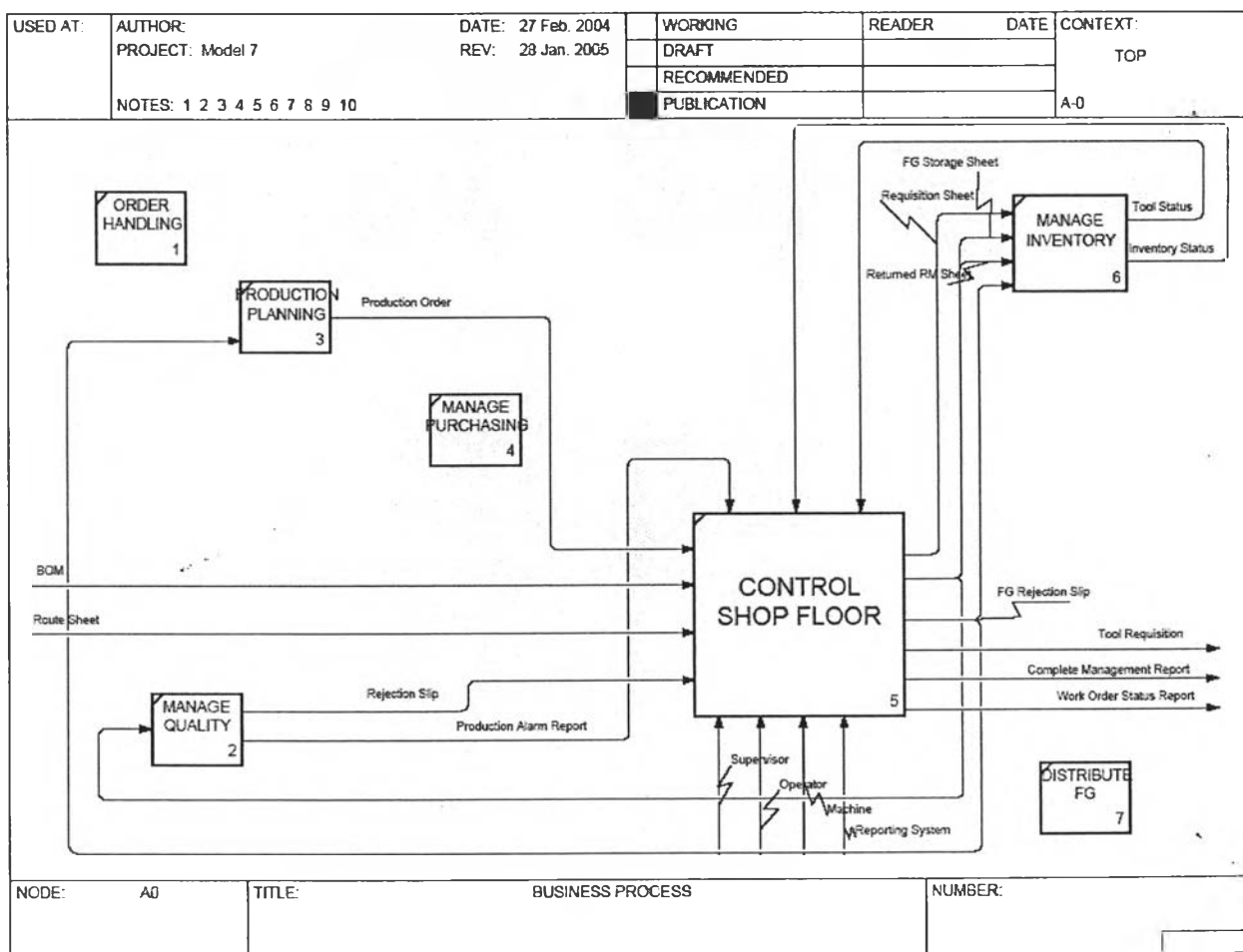


บทที่ 3

การออกแบบระบบ (System Design)

จากการวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจ (Business Process) ทั้งหมดดังกล่าว ผนวก ๑ ในการวิจัยครั้งนี้จะครอบคลุมรายละเอียดในส่วนของการจัดการตารางการผลิตระดับ (Detailed Scheduling) และ การควบคุมการผลิตระดับโรงงาน (Shop Floor Control) เท่านั้น เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของกระบวนการนี้กับกระบวนการอื่น ๆ ทั้งในส่วนของการเอกสาร ข้อมูล และระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง ดังภาพ



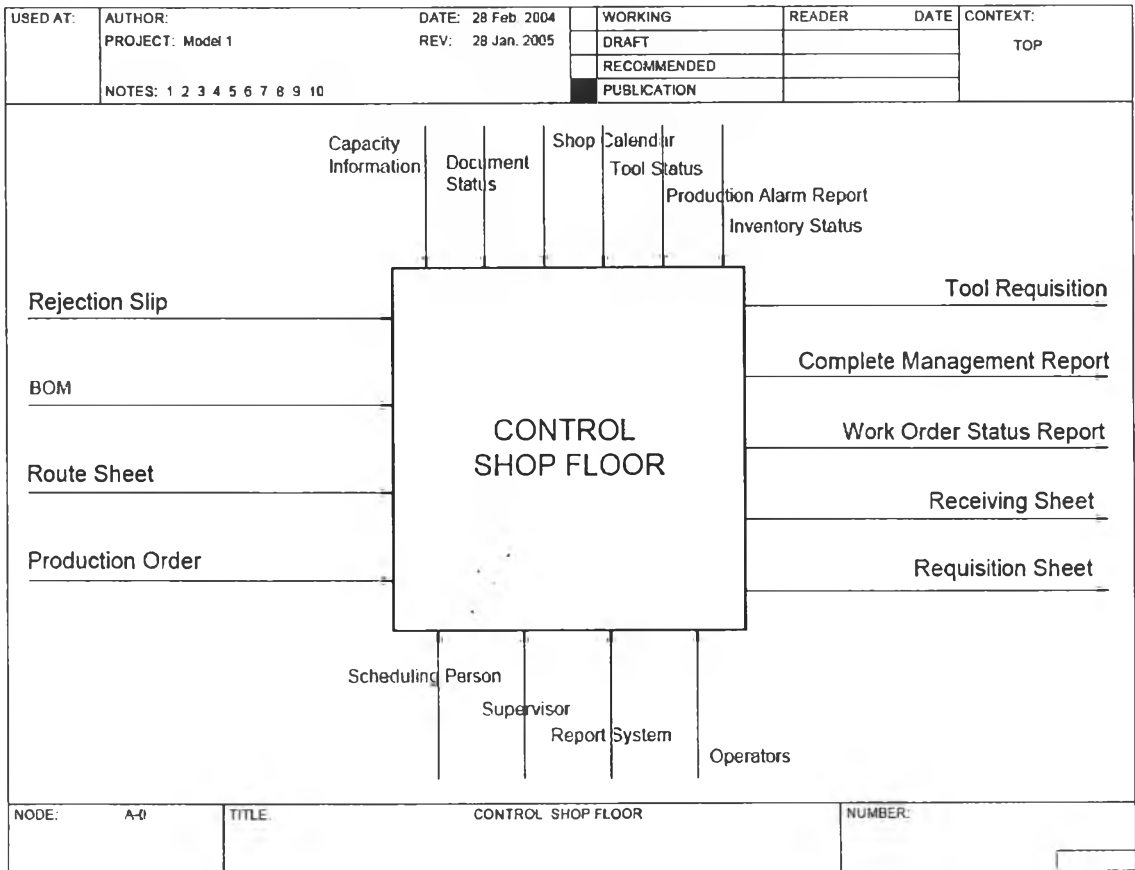
รูปที่ 3.1) ความสัมพันธ์ของกระบวนการกระบวนการควบคุมการผลิตระดับโรงงาน (Shop Floor Control) กับกระบวนการอื่น ๆ

กระบวนการควบคุมระดับปฏิบัติการ หรือ Shop Floor Control นี้ เป็นการทำงานในระดับปฏิบัติการที่ครอบคลุมตั้งแต่การวางแผนการผลิตในระดับปฏิบัติการ หรือ การจัดตารางการผลิตในระดับปฏิบัติการ การออกเอกสารคำสั่งปฏิบัติงาน การเบิก/คืนวัตถุดิบ การเบิก/คืนเครื่องมือต่าง ๆ รวมไปถึงการเก็บข้อมูลในระดับปฏิบัติการเพื่อนำมาประเมินผลการทำงาน และจัดทำเป็นรายงานสำหรับผู้บริหารต่อไป

สำหรับส่วนงานการจัดตารางการผลิตระดับปฏิบัติการนั้น ความสามารถในการจัดตารางการผลิตของแต่ละโรงงานมีความแตกต่างกันออกไป เนื่องจากระดับความสามารถในการเก็บและรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนแตกต่างกัน รวมไปถึงระดับความชำนาญงานของผู้จัดตารางการผลิตอีกด้วย ซึ่งโดยส่วนมากอุตสาหกรรมขนาดกลางและเล็กนั้นปัจจุบันไม่มีการจัดตารางการผลิตอย่างเป็นแบบแผนตามหลักการ อาศัยเพียงความชำนาญและประสบการณ์ของหัวหน้างานในการสั่งงานผลิตเท่านั้น ระบบที่ทำการออกแบบนี้จึงดำเนินการออกแบบเพื่อให้รองรับกับความเป็นไปได้ในการจัดตารางการผลิตระยะสั้นที่ควรจะเป็นในอุตสาหกรรมขนาดกลางและเล็กเท่านั้น ไม่ได้มีความซับซ้อนมากจนเกินไป

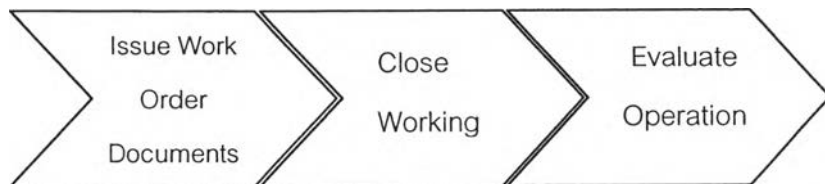
สำหรับส่วนงานกระบวนการด้านการควบคุมการผลิตนั้น โดยปกติในอุตสาหกรรมการผลิตส่วนมาก ทั้งขนาดใหญ่ กลางและเล็กล้วนมีการเก็บข้อมูลการผลิตอยู่แล้ว เพียงแต่ในอุตสาหกรรมขนาดกลางและเล็กยังขาดขั้นตอนของการนำข้อมูลที่บันทึกได้มาประมวลผลเป็นสารสนเทศเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการบริหารงานหรือพัฒนาการผลิต ดังนั้น ระบบการทำงานที่ออกแบบจึงได้นำเสนอกระบวนการทำงานในส่วนของการจัดเก็บข้อมูลการผลิต รวมไปถึงจนถึงกระบวนการประมวลผลและจัดทำรายงาน เพื่อให้ข้อมูลที่อยู่ในระบบงานเกิดประโยชน์สูงสุด สามารถใช้งานได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และทันต่อการใช้งาน

3.1 กิจกรรมในกระบวนการของโปรแกรมควบคุมระดับปฏิบัติการ

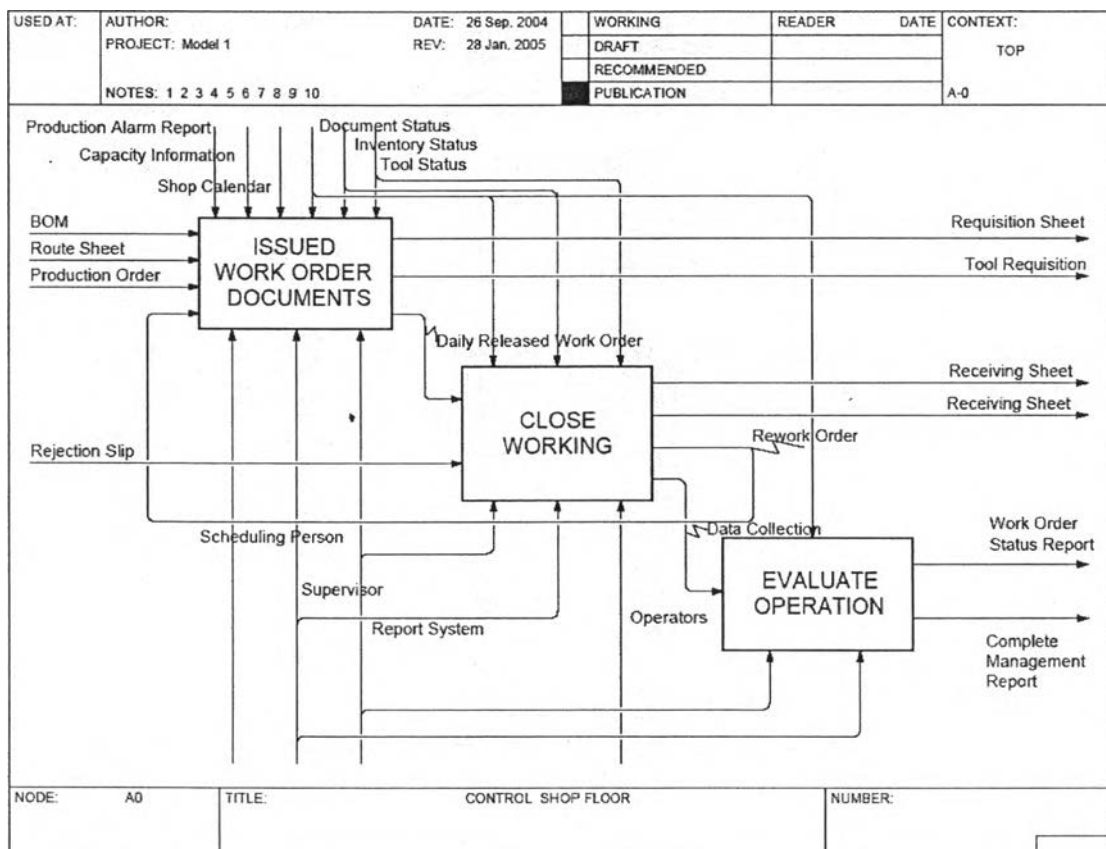


รูปที่ 3.2) แสดง IDEF 0 ของกระบวนการควบคุมการผลิตระดับโรงงานระดับ A-0

รายละเอียดโครงสร้างการทำงานของโปรแกรมควบคุมระดับปฏิบัติการ ที่ครอบคลุมการทำงานตั้งแต่การจัดทำเอกสารคำสั่งปฏิบัติงาน การจัดการการผลิตให้เหมาะสมกับเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานที่จัดทำขึ้น การปิดงานด้วยการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากผลการทำงานจริงในระบบการทำงาน และการประเมินผลการทำงานในรูปของรายงานสำหรับฝ่ายบริหาร สามารถแจกแจงได้ด้วยแผนภูมิแบบโซ่แห่งคุณค่าดังนี้



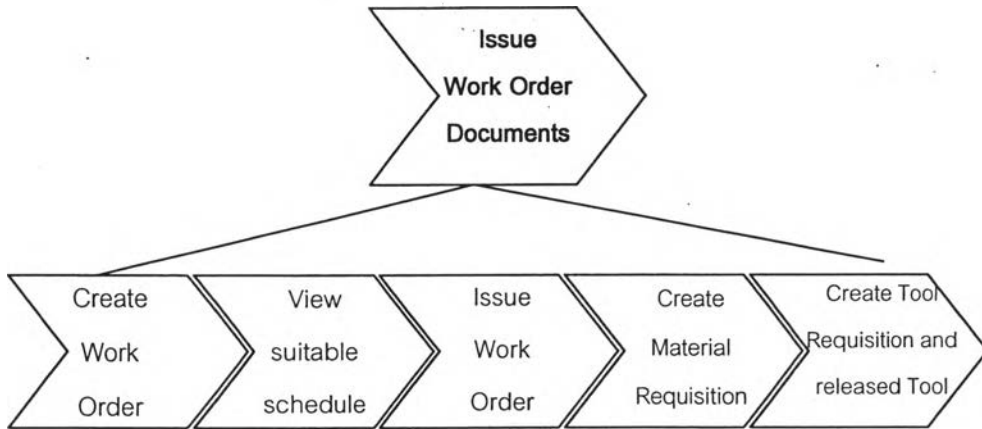
รูปที่ 3.3) แสดง Value Chain ของกระบวนการควบคุมการผลิตระดับโรงงานระดับ 1



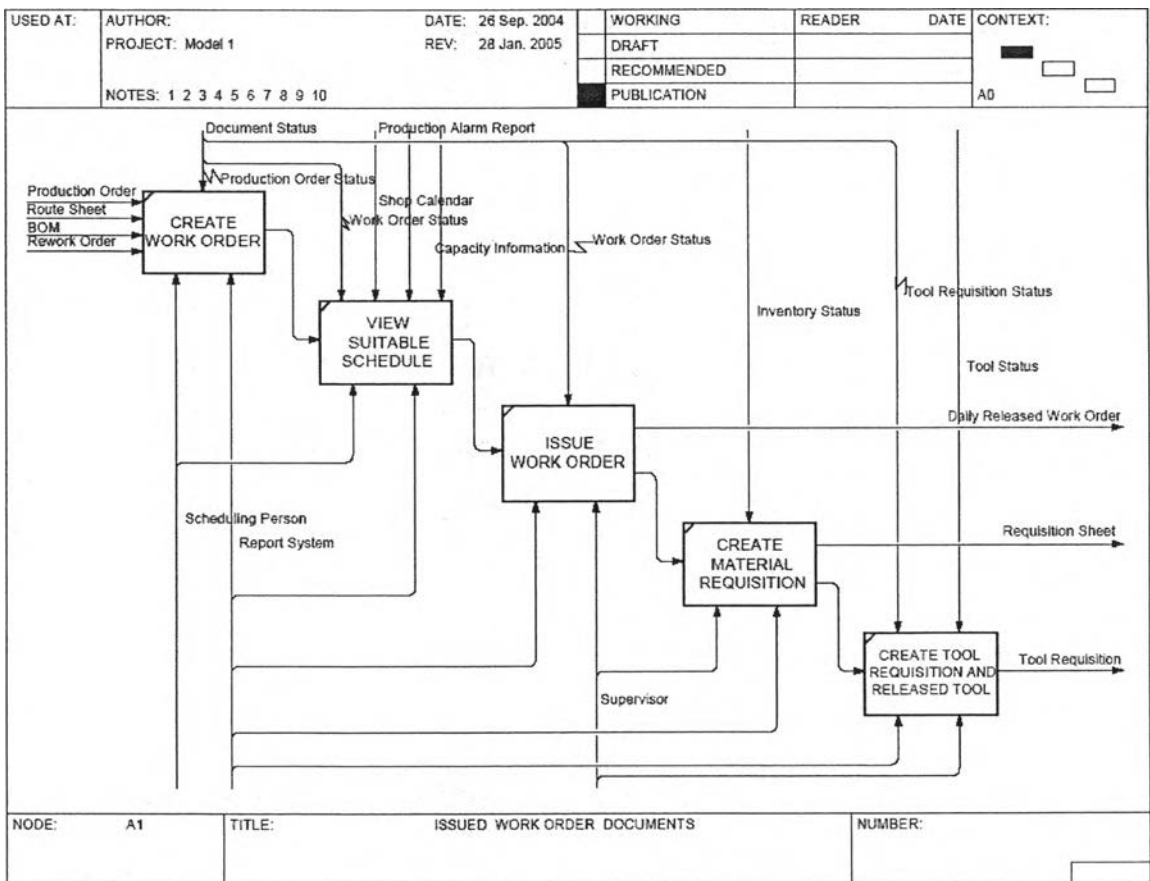
รูปที่ 3.4) แสดง IDEF 0 ของกระบวนการควบคุมการผลิตระดับโรงงานระดับ A0

- การจัดทำชุดเอกสารคำสั่งปฏิบัติงาน (Issued Work Order Documents)
- การปิดคำสั่งปฏิบัติงาน (Close Working)
- การประเมินผลการปฏิบัติงาน (Evaluate Operation)

3.1.1. การจัดทำชุดเอกสารคำสั่งปฏิบัติงาน (Issue Work Order Documents)



รูปที่ 3.5) : แสดง Value Chain ของกระบวนการควบคุมการผลิตระดับโรงงานระดับ 1.1



รูปที่ 3.6) แสดง IDEF 0 ของกระบวนการควบคุมการผลิตระดับโรงงานระดับ A1

หลังจากที่ได้รับชุดเอกสารคำสั่งผลิตจากฝ่ายวางแผนการผลิต ผู้รับผิดชอบในการทำงาน ส่วนของการจัดตารางการผลิตระดับปฏิบัติการ หรือ ผู้ที่ได้รับมอบหมายจะนำมาจัดเรียงและจัดแบ่ง เพื่อออกเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานต่อไป

1) การจัดทำเอกสารคำสั่งปฏิบัติงาน (Create Work Order)

เมื่อได้รับชุดเอกสารคำสั่งผลิต (Production Order) ซึ่งจะประกอบด้วย เอกสารคำสั่งผลิต (Production Order) รายการวัตถุดิบการผลิตที่ใช้ (BOM) และเส้นทางการผลิตของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ (Route Sheet) จากฝ่ายวางแผนการผลิต ผู้จัดตารางการผลิตจะทำการแบ่งขั้นตอนงานออกเป็นขั้นตอนย่อย ๆ ตามที่ระบุไว้ในเอกสารแสดงเส้นทางการผลิต (Route Sheet) โดยอาศัยความรู้และความชำนาญของผู้จัดตารางการผลิตเอง โดยมีรายงานแสดงตารางการผลิตช่วยในการตรวจสอบความถูกต้องของการจัดตารางการผลิต ที่จะแสดงรายละเอียดว่า งานที่จัดแบ่งในแต่ละขั้นตอนนั้นมีความซ้ำซ้อนกันของงานหรือไม่ นอกจากนี้ ยังสามารถจัดพิมพ์เอกสาร Material Tag เพื่อใช้เก็บข้อมูล ติดตามสถานะของเอกสารคำสั่งปฏิบัติงาน สำหรับกระบวนการควบคุมการผลิต (Production Control) อีกด้วย

2) การตรวจสอบตารางการผลิต (View Suitable Schedule)

เป็นรายงานแสดงผลการจัดตารางการผลิตตามช่วงเวลาที่ต้องการให้แสดงผล โดยแบ่งตามสถานีงานการผลิต ว่ามีเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานใดบ้าง ใช้เวลาในการปฏิบัติงานของแต่ละเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานเท่าใด มีความซ้ำซ้อนกันของเวลาในแต่ละเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานหรือไม่ เพื่อช่วยให้ผู้จัดตารางการผลิตสามารถแบ่งแยกและจัดตารางการผลิตได้ง่ายขึ้น โดยสามารถเลือกใช้กฎการจัดตารางการผลิต (Heuristic) ที่มีให้ ได้แก่ EDD, SPT และ SMT ในการเลือกดูตารางการผลิตที่เสนอแนะได้

3) การจัดพิมพ์เอกสารเอกสารคำสั่งปฏิบัติงาน (Issue Work Order)

เป็นการจัดพิมพ์เอกสารเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานรายวัน แยกตามแต่ละสถานีงานในแต่ละวัน ด้วยหน้าจอ Daily released work order เพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานตามคำสั่งและรายละเอียดที่ปรากฏในเอกสารนี้ต่อไป

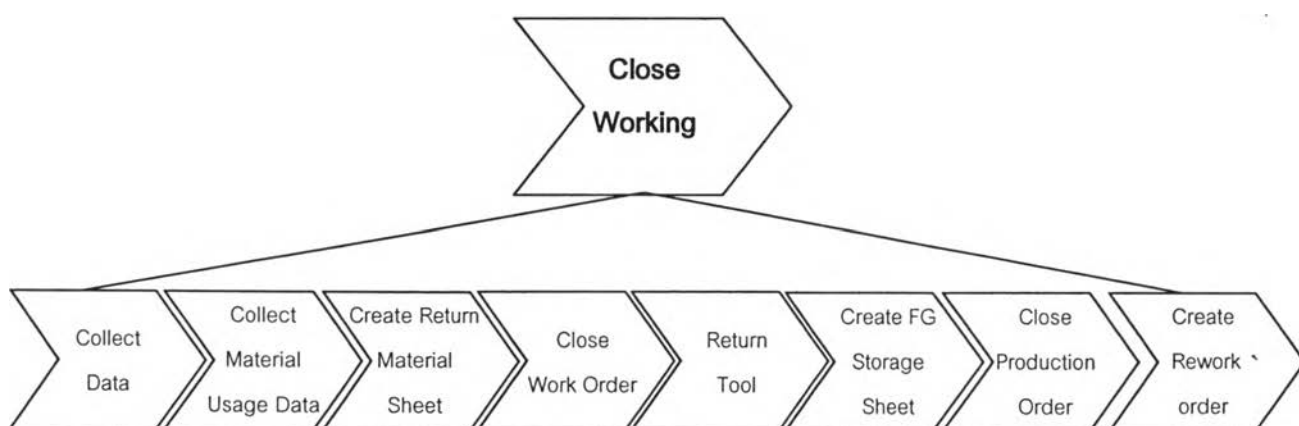
4) การจัดทำเอกสารขอเบิกวัตถุดิบ (Create Material Requisition)

เมื่อมีการจัดตารางการผลิต และจัดพิมพ์เอกสารคำสั่งปฏิบัติงานที่แน่นอนแล้ว จะทำการออกเอกสารเบิกวัตถุดิบด้วยหน้าจอบ Requisition ของฝ่ายจัดการพัสดุ ตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในแต่ละเอกสารคำสั่งปฏิบัติงาน รวมถึงการนำข้อมูลรายการและปริมาณการใช้วัตถุดิบในแต่ละขั้นตอนของการทำงานที่ได้รับจากฝ่ายวางแผนการผลิตในเอกสารแสดงข้อมูลรายการวัตถุดิบการผลิตที่ใช้ (BOM) และข้อมูลเส้นทางการผลิตของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ (Route Sheet) เพื่อให้ฝ่ายสินค้าคงคลังได้จัดเตรียมวัตถุดิบ และนำมาส่งยังสถานีงานตามที่วัน เวลาและสถานที่ที่ระบุไว้ต่อไป

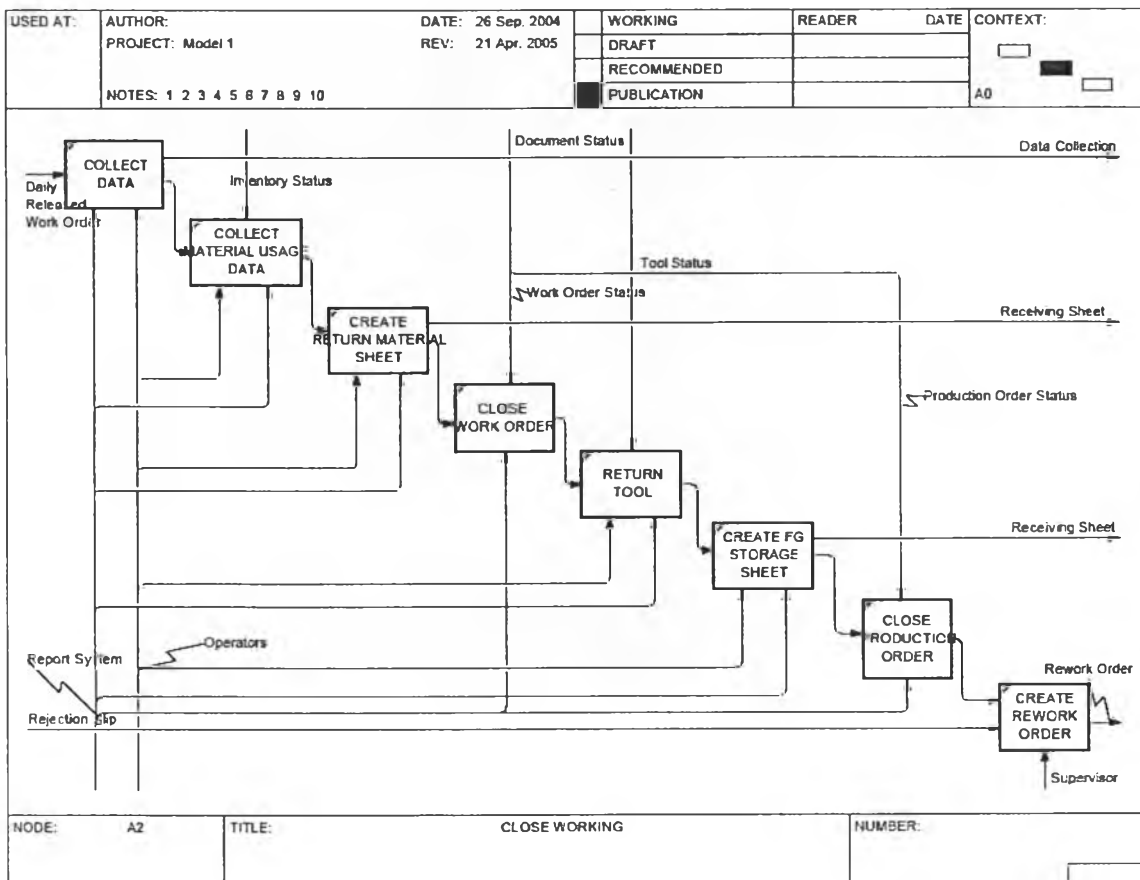
5) การจัดทำเอกสารขอเบิกเครื่องมือ (Create Tool Requisition and Released Tool)

หากในเอกสารแสดงข้อมูลเส้นทางการผลิตของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ (Route Sheet) มีการใช้เครื่องมือที่ต้องทำการเบิกจากหน่วยเก็บเครื่องมือ จะทำการออกใบเอกสารที่ใช้ในการเบิกเครื่องมือ (Tool Requisition) โดยจะอ้างอิงตามรายการเครื่องมือที่ระบุไว้ในเอกสารแสดงข้อมูลเส้นทางการผลิตของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ (Route Sheet) นอกจากนั้นจะจัดทำเอกสารแบ่งตามแต่ละสถานีงาน เพื่อให้พนักงานในแต่ละสถานีงานรับผิดชอบในการเบิกและส่งคืนเครื่องมือที่ต้องปฏิบัติงานในสถานีงานนั้น ๆ ด้วยตนเอง

3.1.2. การปิดคำสั่งปฏิบัติงาน (Close Working)



รูปที่ 3.7) แสดง Value Chain ของกระบวนการงานการควบคุมการผลิตระดับโรงงานระดับ 1.2



รูปที่ 3.8) แสดง IDEF 0 ของกระบวนการควบคุมการผลิตระดับโรงงานระดับ A2

เมื่อสิ้นสุดการทำงานในแต่ละเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานพนักงานปฏิบัติงานจะดำเนินการปิดงานที่เกิดขึ้นด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1) การเก็บข้อมูลการทำงาน (Collect Data)

เป็นการเก็บบันทึกข้อมูลการทำงานของพนักงานแต่ละคนในทุก ๆ คำสั่งงาน โดยจะประกอบด้วยข้อมูล 3 ส่วนหลัก คือ ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการผลิต ข้อมูลผลผลิตจากกระบวนการ และข้อมูลเวลาที่ใช้ในการผลิต

2) การเก็บข้อมูลรายการและปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการการผลิต (Collect Material Usage Data)

เป็นการเก็บบันทึกข้อมูลการทำงานในส่วนของปริมาณวัตถุดิบที่เบิกจากคลัง ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในแต่ละคำสั่งงาน และปริมาณวัตถุดิบที่เหลือใช้ เพื่อบันทึกเป็นข้อมูลสำหรับการจัดส่งวัตถุดิบที่เหลือจากกระบวนการการผลิตเข้าสู่คลังสินค้าต่อไป

3) กระบวนการสร้างรายการวัตถุดิบคืนคลังสินค้า (Create Return Material Sheet)

เป็นกระบวนการที่นำเอาข้อมูลจากส่วนของการเก็บข้อมูลรายการและปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการการผลิต มารวบรวมเพื่อจัดทำเป็นเอกสารส่งคืนวัตถุดิบให้กับฝ่ายจัดการพัสดุมารับพัสดุตามวัน เวลาและสถานที่ที่ระบุไว้ต่อไป

4) กระบวนการปิดเอกสารคำสั่งปฏิบัติงาน (Close Work Order)

เป็นกระบวนการที่จะเกิดขึ้นเมื่อเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานได้รับการปฏิบัติงานเสร็จสิ้นหลังจากที่มีการบันทึกข้อมูลจนได้ปริมาณผลผลิตตามที่ระบุไว้ในเอกสารคำสั่งปฏิบัติ จะต้องทำการปรับปรุงสถานะของเอกสารคำสั่งปฏิบัติให้อยู่ในสถานะปิด (Closed Status) เพื่อแสดงว่าเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานนั้นได้ถูกปฏิบัติเสร็จสิ้นแล้ว

5) กระบวนการคืนเครื่องมือ (Return Tool)

เป็นกระบวนการการทำงานระหว่างพนักงานปฏิบัติงานกับหน่วยจัดเก็บเครื่องมือ เพื่อทำการแก้ไขสถานะของเครื่องมือ นั้น ๆ เมื่อมีการเบิกจ่าย หรือ คืนเครื่องมือที่นำออกจากหน่วยจัดเก็บเครื่องมือไปใช้ในการทำงาน

6) การส่งสินค้าสำเร็จรูปเข้าสู่คลังสินค้าสำเร็จรูป (Create FG Storage Sheet)

หากคำสั่งงานนั้นเป็นกระบวนการทำงานในสถานีงานสุดท้ายของกระบวนการผลิต พนักงานปฏิบัติงานที่รับผิดชอบเรื่องการส่งมอบสินค้าสำเร็จรูปเข้าสู่คลังสินค้าสำเร็จรูปจะทำการจัดเก็บข้อมูลการส่งมอบสินค้าสำเร็จรูปเข้าสู่คลัง (FG Storage Sheet) และนำสินค้าสำเร็จรูปไปส่งยังฝ่ายจัดการพัสดุ พร้อมทั้งออกหมายเลขล็อต (Lot number) ให้กับสินค้าสำเร็จรูปนั้น ๆ เพื่อให้ฝ่ายจัดการพัสดุทำการจัดเก็บ รอกการตรวจสอบและส่งมอบให้กับลูกค้าต่อไป

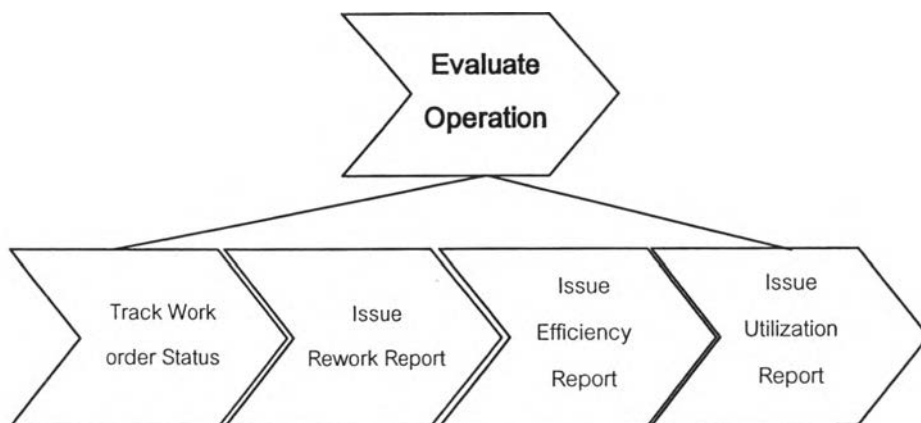
7) กระบวนการปิดคำสั่งผลิต (Close Production Order)

เป็นกระบวนการทำงานที่เกิดขึ้นหลังจากมีการจัดเก็บข้อมูลการส่งมอบสินค้าสำเร็จรูปเข้าสู่คลัง (FG Storage Sheet) เรียบร้อยแล้ว จะมีการแก้ไขข้อมูลสถานะคำสั่งผลิต เพื่อปิดเอกสารคำสั่งผลิตที่ได้รับมาจากฝ่ายวางแผนต่อไป

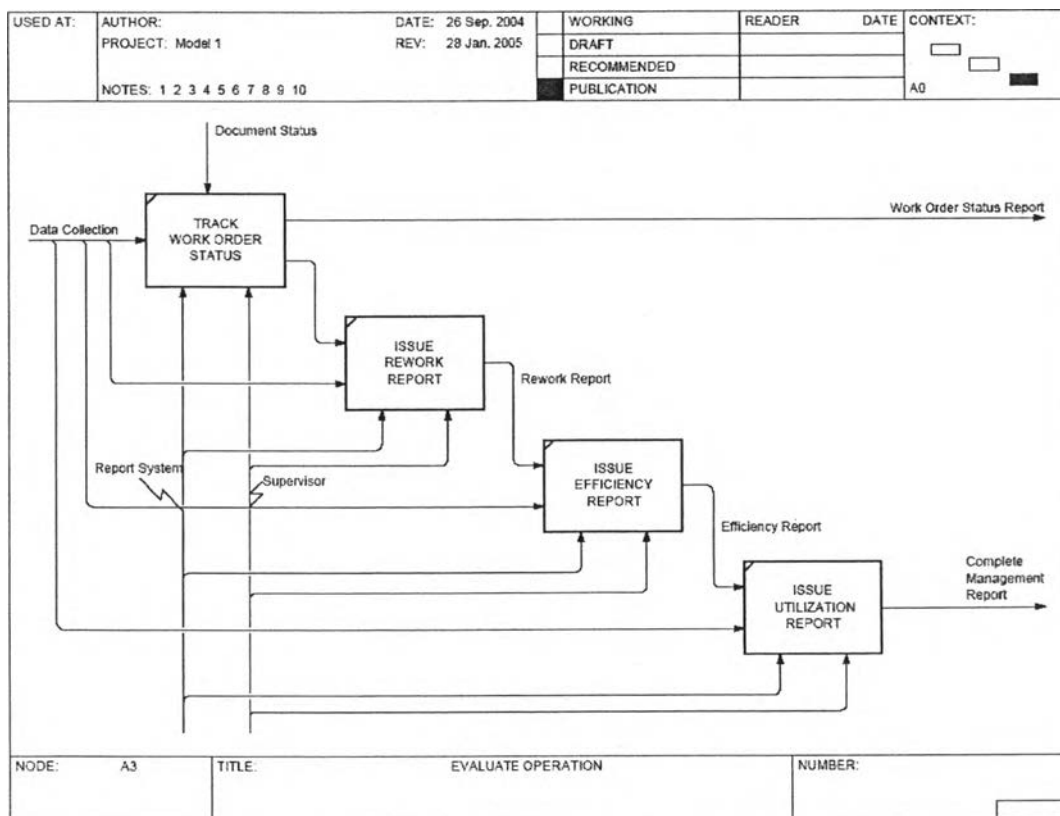
8) การออกเอกสารงานซ่อมแซม (Create Rework Order)

ในกรณีที่สินค้าไม่ผ่านการตรวจสอบ จากฝ่ายจัดการคุณภาพ แต่เป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถซ่อมแซมแก้ไขได้ จะทำการออกเอกสาร Rework Order เป็นเอกสารคำสั่งผลิต (Production order) ที่มีสถานะเป็น rework เพื่อส่งกลับมายังฝ่ายผลิตให้ซ่อมแซมงานตามเอกสารคำสั่งผลิตต่อไป

3.1.3. การประเมินผลการปฏิบัติงาน (Evaluate Operation)



รูปที่ 3.9) แสดง Value Chain ของกระบวนการควบคุมการผลิตระดับโรงงานระดับ 1.3



รูปที่ 3.10) แสดง IDEF 0 ของกระบวนการควบคุมการผลิตระดับโรงงานระดับ A3 กระบวนการนี้จะเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้ในระหว่างกระบวนการผลิต นำมาประมวลผล และจัดทำเป็นรายงานสำหรับฝ่ายบริหารประเภทต่าง ๆ เพื่อประเมินผลการทำงานที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ซึ่งสามารถจะนำข้อมูลจากรายงานเหล่านี้ไปใช้ในกระบวนการปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงาน การปรับเปลี่ยนการวางแผนการผลิตให้เหมาะสม การประเมินผลการทำงานที่เกิดขึ้นตามดัชนีชี้วัดผลสำเร็จของธุรกิจ (Key Performance Indicator) ทางด้านกระบวนการผลิตในโรงงาน รวมไปถึงใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจของฝ่ายบริหาร เพื่อช่วยการบริหารงานที่เกิดขึ้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยรายละเอียดของการประเมินผลการปฏิบัติงานแบ่งเป็นขั้นตอนย่อย ๆ ดังต่อไปนี้

1) การติดตามสถานะเอกสารคำสั่งปฏิบัติงาน (Track Work order status)
เป็นการตรวจสอบสถานะของเอกสารคำสั่งผลิตว่าอยู่ในระหว่างขั้นตอนการทำงานของใบสั่งใด มีความคาดหวังว่าจะเสร็จทันกำหนดหรือไม่

2) การจัดทำรายงานของเสีย¹ ที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการผลิต (Issue Rework Report)
รายงานของเสียที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการผลิต (Rework Report) นี้เป็นรายงานที่รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการผลิตที่ต้องนำมาซ่อมแซม ซึ่งสามารถรวบรวมเป็นข้อมูลและประเมินผลได้ว่า มีของเสียที่ต้องซ่อมแซมในกระบวนการผลิตเป็นจำนวนเท่าใด ซึ่งใช้เป็นข้อมูลประกอบในการคำนวณค่าใช้จ่ายสูญเสียในการจัดการของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตได้ รวมถึงใช้เป็นข้อมูลประกอบในการประเมินกำลังการผลิตที่สูญเสียไปกับการซ่อมแซมงาน เพื่อใช้ในการคำนวณการวางแผนกำลังการผลิตต่อไป รวมถึงการแสดงผลเหตุของของเสียจากการผลิต เพื่อดำเนินการแก้ไขสาเหตุหลัก และปรับปรุงกระบวนการผลิตให้ได้มาตรฐานต่อไป

3) การจัดทำรายงานประสิทธิภาพการทำงาน (Issue Efficiency Report)

รายงานประสิทธิภาพการทำงานแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบใหญ่ ๆ ได้แก่

¹ ของเสีย (Rework) หมายถึง ของเสียที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการผลิตที่นำมาซ่อมแซมเท่านั้น ไม่รวมถึงของเสียที่ต้องกำจัดไป (Scrap)

- รายงานประสิทธิภาพการทำงานแบ่งตามเลขที่พนักงาน เป็นรายงานที่ใช้แสดงประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานแต่ละคน อาจเป็นข้อมูลให้กับฝ่ายทรัพยากรบุคคล (Human Resource) หรือหัวหน้างานในการประเมินผลการทำงานของพนักงาน เพื่อที่จะให้รางวัลเป็นการตอบแทนการทำงานที่ดี
- รายงานประสิทธิภาพการทำงานแบ่งตามเลขที่เอกสารคำสั่งผลิต (Production Order) แต่ละคำสั่งว่ามีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด อาจใช้เป็นรายงานสำหรับผู้บริหาร หรือผู้ที่เกี่ยวข้องใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจต่อไป เช่น ในกรณีที่คำสั่งปฏิบัติงานหนึ่งมีประสิทธิภาพการทำงานที่ดีมาก ทำให้มีต้นทุนการทำงานต่ำกว่าที่คาดการณ์ไว้มาก ผู้ที่เกี่ยวข้องหรือมีอำนาจตัดสินใจอาจมอบส่วนลดราคาพิเศษให้กับลูกค้าที่สั่งสินค้าในคำสั่งปฏิบัติงานนั้นได้ เป็นต้น

สำหรับในส่วนของดัชนีชี้วัดการทำงาน (Performance Indicator) จากรายงานนี้เป็นดัชนีที่เห็นได้อย่างชัดเจน คือ เปอร์เซนต์ของประสิทธิภาพการทำงาน ซึ่งคำนวณได้จาก

$$\text{ประสิทธิภาพการทำงาน} = \frac{\text{ชั่วโมงการทำงานจริง}}{\text{ชั่วโมงการทำงานมาตรฐาน}}$$

4) การจัดทำรายงานอัตราการใช้สอยเครื่องจักร (Issue Utilization Report)

รายงานอัตราการใช้สอยเครื่องจักรเป็นรายงานที่แสดงอัตราการใช้งาน หรือ อัตราการทำงาน ของเครื่องจักรที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตเมื่อเทียบกับกำลังการผลิตของเครื่องจักรนั้น

สำหรับในส่วนของดัชนีชี้วัดการทำงาน (Performance Indicator) จากรายงานนี้สามารถเห็นได้อย่างชัดเจนเช่นเดียวกับรายงานประสิทธิภาพการทำงาน กล่าวคือ ใช้อัตราการใช้งาน หรือ อัตราการทำงานของเครื่องจักร ประเมินผลการทำงานของเครื่องจักรนั้น ๆ ว่า มีการใช้งานคุ้มค่ามากน้อยเพียงใด ซึ่งสามารถคำนวณได้จาก

$$\text{อัตราการใช้สอยเครื่องจักร} = \frac{\text{ชั่วโมงการทำงานจริง}}{\text{ชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักรที่ออกแบบไว้}}$$

3.2 ปัจจัยขาเข้า (Inputs)

3.2.1. เอกสารคำสั่งผลิต (Production Order)

เป็นเอกสารจากฝ่ายวางแผนการผลิต ที่จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับภาระงาน (Work Load) วันเริ่มต้นงานเร็วที่สุด และวันกำหนดเสร็จงาน สำหรับความถี่ในการรับข้อมูลจากฝ่ายวางแผนการผลิตอาจเป็นรายเดือน รายสัปดาห์ หรือ รายวันตามนโยบายที่กำหนดไว้

3.2.2. รายการวัตถุดิบการผลิตที่ใช้ (BOM)

เป็นเอกสารจากฝ่ายวางแผนการผลิต ที่จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของวัตถุดิบที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับเอกสารคำสั่งผลิต (Production Order) นั้น ๆ เพื่อนำมาใช้ในการออกเอกสารขอเบิกวัตถุดิบให้กับฝ่ายจัดการพัสดุจัดส่งวัตถุดิบมายังสถานีงาน และวันเวลาที่ระบุไว้ต่อไป

3.2.3. เส้นทางการผลิตของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ (Route Sheet)

เป็นเอกสารจากฝ่ายวางแผนการผลิต ที่จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับลำดับการผลิต และเส้นทางการผลิตที่ใช้สำหรับเอกสารคำสั่งผลิต (Production Order) นั้น ๆ เพื่อใช้ในการจัดตารางการผลิตที่เหมาะสมว่า ที่สถานีงานหนึ่ง ๆ จะไม่มีภาระงาน (Work Load) มากจนเกินไป

3.2.4. เอกสารงานซ่อมแซม (Rework Order)

เป็นเอกสารคำสั่งผลิต (Production Order) ที่ระบุประเภทสำหรับงานซ่อมแซม (Rework) มีกระบวนการไหลของเอกสารเช่นเดียวกับเอกสารคำสั่งผลิต โดยจะนำมาผ่านการจัดตารางการผลิต เพื่อออกเป็นเอกสารคำสั่งปฏิบัติงาน (Work Order) ต่อไป

3.2.5. เอกสารปฏิเสธชิ้นงาน (Rejection Slip)

เป็นเอกสารที่ได้รับมาจากฝ่ายควบคุมคุณภาพ เพื่อแจ้งให้ฝ่ายผลิตทราบว่า สินค้าสำเร็จรูปตลอดได้ไม่ได้มาตรฐานคุณภาพตามที่กำหนดได้ เพื่อให้ผู้รับผิดชอบจากฝ่ายผลิตดำเนินการตัดสินใจว่า จะนำไปแก้ไขซ่อมแซมใหม่ (Rework) หรือกำหนดให้เป็นของเสียที่ไม่สามารถซ่อมแซมได้ (Scrap) และ ต้องกำจัดทิ้งไป

3.3 ปัจจัยควบคุม (Controls)

3.3.1. ปฏิทินการทำงาน (Shop Calendar)

เป็นข้อมูลเบื้องต้นของทางโรงงาน ซึ่งจะถูกกำหนดโดยผู้รับผิดชอบฝ่ายทรัพยากรบุคคล (Human Resource) เป็นรายปี ตามปีปฏิทิน เป็นเงื่อนไขที่จะต้องนำมาใช้ในการจัดตารางการผลิตรายวัน

3.3.2. กำลังการผลิต (Capacity Information)

เป็นข้อมูลของฝ่ายผลิตที่ถูกรวบรวมโดยฝ่ายวิศวกรรม เป็นเงื่อนไขที่จะต้องนำมาใช้ในการจัดตารางการผลิต เพื่อให้ตารางการผลิตที่ได้นั้นมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ปฏิบัติงานได้จริง

3.3.3. สถานะคงคลัง (Inventory Status)

เป็นข้อมูลที่ได้รับจากฝ่ายสินค้าคงคลัง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการออกเอกสารขอเบิกวัตถุดิบ (Material Requisition For Production) ให้เป็นไปตามความเป็นจริงที่เกิดขึ้น รวมถึงใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจในกิจกรรมการจัดการวัตถุดิบในกรณีที่เกิดปัญหาระหว่างกระบวนการผลิตด้วย

3.3.4. สถานะเครื่องมือคงคลัง (Tool Status)

เป็นข้อมูลของหน่วยจัดเก็บเครื่องมือ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการออกเอกสารขอเบิกเครื่องมือ (Tool Requisition) ให้เป็นไปตามความเป็นจริงที่เกิดขึ้น รวมถึงใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจในกิจกรรมการจัดการเครื่องมือในกรณีที่เกิดปัญหาระหว่างกระบวนการผลิต และใช้ตรวจสอบสถานะของเครื่องมือ ว่ามีการส่งคืนกลับเข้าคลังหรือไม่ เมื่อใช้งานเสร็จ หรือ มีการปิดงานตามคำสั่งปฏิบัติงาน (Close Working)

3.3.5. สถานะเอกสารต่าง ๆ (Document Status)

เป็นข้อมูลสถานะของเอกสารต่าง ๆ ที่อยู่ในระบบ ได้แก่ สถานะเอกสารคำสั่งผลิต (Production Order Status) สถานะเอกสารคำสั่งปฏิบัติงาน (Work Order Status) และสถานะเอกสารขอเบิกเครื่องมือ (Tool Requisition Status) ใช้ในการแสดงสถานะของเอกสารแต่ละประเภทในแต่ละกระบวนการทำงาน

3.3.6. เอกสารรายงานเตือนการผลิต (Production Alarm Report)

เป็นรายงานที่รับจากฝ่ายควบคุมคุณภาพ เพื่อให้ผู้จัดการโรงงาน (Supervisor) ได้ทราบว่า กระบวนการผลิตเกิดความผิดพลาด มีการผลิตของเสียมากเกินไปจนเกินจำนวนที่ตั้งเป็นมาตรฐานไว้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจแก้ไขปัญหา เพื่อแก้ไขกระบวนการผลิตต่อไป

3.4 ปัจจัยกลไกการทำงาน (Mechanisms)

3.4.1. ผู้รับผิดชอบการจัดตารางการผลิต (Scheduling Person)

ผู้รับผิดชอบการจัดตารางการผลิตจะเป็นผู้ดูแลกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการจัดการตารางการผลิต ได้แก่ กิจกรรมการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ กิจกรรมการเลือกกฎเกณฑ์การจัดตารางการผลิต กิจกรรมการจัดทำรายงานตารางการผลิต และกิจกรรมการทบทวนและปรับปรุงตารางการผลิต ประสิทธิภาพของกระบวนการจัดตารางการผลิตนี้จะมีมากน้อยเพียงใด ผู้รับผิดชอบการจัดตารางการผลิตเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในกระบวนการ หากผู้รับผิดชอบการจัดตารางการผลิตมีความรู้ความสามารถในการจัดตารางการผลิตเป็นอย่างดี จะทำให้กิจกรรมการจัดตารางการผลิตมีประสิทธิภาพที่ดีด้วย

3.4.2. ผู้จัดการโรงงาน (Supervisor)

ผู้จัดการโรงงาน (Supervisor) เป็นกลไกที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งในกระบวนการผลิต เนื่องจากหากมีปัญหาใด ๆ เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการผลิต ผู้จัดการโรงงานจะเป็นผู้ดำเนินการตัดสินใจเบื้องต้นในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อให้ปัญหาที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตน้อยที่สุด รวมถึงต้องเป็นผู้ควบคุมดูแลงานในกระบวนการผลิตให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และเป็นไปตามแผนงานที่วางแผนไว้

3.4.3. พนักงานปฏิบัติงาน (Operators)

พนักงานปฏิบัติงาน (Operators) คือ ผู้ปฏิบัติงานในสถานงานต่าง ๆ ที่จะต้องปฏิบัติงานตามเอกสารคำสั่งปฏิบัติงาน (Work Order) ที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงงานที่เกี่ยวข้องกับเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานนั้นด้วย กล่าวคือ จะต้องทำการเบิกและส่งคืนเครื่องมือที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงานนั้น ๆ จากฝ่ายสินค้าคงคลัง และบันทึกข้อมูลที่ได้จากการทำงานในแต่ละคำสั่งปฏิบัติงานอีกด้วย

3.4.4. ระบบการออกรายงาน (Report System)

ระบบการประมวลผลข้อมูลที่ได้รับจากหลายฝ่าย จะถูกนำมารวบรวม (Collecting) จัดเรียง (Sorting) และประมวลผล (Processing) เพื่อจัดพิมพ์ในรูปแบบของเอกสารรายงานต่าง ๆ ที่ใช้ในกระบวนการผลิตเอง ใช้เป็นเอกสารแจ้งการเปลี่ยนแปลงการทำงานให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง หรือ ใช้เป็นรายงานสำหรับฝ่ายบริหารเพื่อประกอบการตัดสินใจในการบริหารงานองค์กรต่อไป

3.5 ปัจจัยขาออก(Outputs)

3.5.1. เอกสารการเบิก (Requisition Sheet)

เป็นเอกสารจากฝ่ายผลิตที่แจ้งไปยังฝ่ายสินค้าคงคลัง โดยจะระบุประเภทของเอกสารให้ เป็นคำขอเบิกเพื่อใช้ในกระบวนการผลิต (Requisition from Production) หรืออาจเรียกเป็น เอกสารขอเบิกวัตถุดิบ (Material Requisition) ก็ได้ โดยฝ่ายสินค้าคงคลังจะจัดส่งวัตถุดิบ (Check RM) ที่ฝ่ายวางแผนการผลิตได้ดำเนินการจองไว้ไปยังสถานีนงานในวันเวลาที่ระบุไว้ตาม รายละเอียดในเอกสารนี้

3.5.2. เอกสารการรับ (Receiving Sheet)

เป็นเอกสารจากฝ่ายผลิตที่แจ้งไปยังฝ่ายสินค้าคงคลัง เพื่อจัดส่งสินค้าเก็บเข้าสู่คลัง ใน ที่นี้แบ่งประเภทของเอกสารออกเป็น 2 ประเภทเพื่อใช้ใน 2 กรณี ได้แก่ กรณีแรก ใช้ในการจัดส่ง วัตถุดิบที่เหลือคืนเข้าคลัง จะระบุประเภทของเอกสารเป็นการคืนจากฝ่ายผลิต (Return from Production) หรือ อาจเรียกเป็น เอกสารขอคืนวัสดุ (Return Material Sheet) ก็ได้ เพื่อแจ้ง ปริมาณวัตถุดิบที่เหลือจากกระบวนการผลิต ให้ฝ่ายสินค้าคงคลังมารับวัตถุดิบที่เหลือ (Returned RM) นี้จากสถานีนงานไปจัดเก็บในฝ่ายสินค้าคงคลังและแก้ไขสถานะคงคลังให้ถูกต้องต่อไป กรณีที่ สอง ใช้ในการจัดส่งสินค้าสำเร็จรูปเข้าสู่คลังเมื่อสิ้นสุดกระบวนการผลิตจะระบุประเภทของ เอกสารเป็นการรับจากฝ่ายผลิต (Receive from Production) หรือ อาจเรียกเป็น เอกสารส่งมอบ สินค้าสำเร็จรูป(FG Storage Sheet) เพื่อแจ้งเป็นหลักฐานยืนยันการส่งมอบกับฝ่ายสินค้าคงคลัง ดำเนินการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูป และแก้ไขสถานะสินค้าสำเร็จรูปคงคลัง

3.5.3. เอกสารขอเบิกเครื่องมือ (Tool Requisition)

เป็นเอกสารที่พนักงานปฏิบัติงานจะนำไปขอเบิกเครื่องมือที่ต้องการใช้ในการปฏิบัติงาน จากฝ่ายสินค้าคงคลัง รวมถึงใช้เอกสารนี้แสดงถึงสถานะการส่งคืนเครื่องมือที่ใช้งานเสร็จสิ้นอีก

ด้วย หากการส่งคืนเครื่องมือเสร็จสิ้นสมบูรณ์เอกสารนี้จะถูกเก็บไว้ยังฝ่ายสินค้าคงคลังเพื่อให้ใช้เป็นข้อมูลในการแก้ไขสถานะเครื่องมือคงคลัง (Tool Status) ต่อไป

3.5.4. เอกสารงานซ่อมแซม (Rework Order)

เป็นเอกสารคำสั่งผลิต (Production Order) ที่ระบุประเภทสำหรับงานซ่อมแซม (Rework) จะทำการออกเอกสารนี้ก็ต่อเมื่อได้รับเอกสารปฏิเสธชิ้นงาน (Rejection Slip) จากฝ่ายควบคุมคุณภาพ และได้ทำการทบทวนว่าชิ้นงานนั้น ๆ สามารถซ่อมแซมงานได้ จะทำการออกเอกสารนี้

3.5.5. เอกสารรายงานแสดงสถานะคำสั่งปฏิบัติงาน (Work Order Status Report)

เป็นเอกสารรายงานที่จัดทำขึ้นเมื่อมีการร้องขอ หรือ ต้องการติดตามสถานะของคำสั่งปฏิบัติงาน (Work Order) ใด ๆ เพื่อแสดงสถานะของคำสั่งปฏิบัติงานนั้นว่าอยู่ในขั้นตอนใดของการทำงาน และจะเสร็จสิ้นตามกำหนดหรือไม่

3.5.6. เอกสารรายงานสำหรับฝ่ายบริหาร (Management Report)





เป็นชุดเอกสารรายงานที่แสดงถึงดัชนีชี้วัดการทำงาน (Performance Indicator) ซึ่งฝ่ายผลิตดำเนินการประมวลผลและสรุปแจ้งกับฝ่ายบริหาร เพื่อให้เป็นข้อมูลสำหรับการบริหารงานองค์กรต่อไป ซึ่งจะประกอบด้วยรายงานต่าง ๆ ดังนี้

- รายงานของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต (Rework Report)
- รายงานประสิทธิภาพการทำงาน (Efficiency Report)
- รายงานอัตราการใช้สอยของเครื่องจักร (Utilization Report)

ตารางที่ 3 แสดงกระบวนการไหลของเอกสาร

ชื่อเอกสาร	วัตถุประสงค์	ผู้ออก	ผู้รับ	การไหลของออกเอกสาร								หมายเหตุ	
				ฝ่าย รับคำสั่งซื้อ	ฝ่ายวางแผนการผลิต	ฝ่ายจัดซื้อ	ฝ่ายผลิต	ฝ่ายสินค้าคงคลัง	ฝ่ายจัดส่งสินค้า	ฝ่ายควบคุมคุณภาพ	ฝ่ายบริหาร		
เอกสารคำสั่งผลิต (Production Order)	ให้ข้อมูลเกี่ยวกับคำสั่งผลิตและภาระงาน	ฝ่ายวางแผนการผลิต	ฝ่ายผลิต										
รายการวัตถุดิบการผลิตที่ใช้ (BOM)	แสดงรายการวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต	ฝ่ายวางแผนการผลิต	ฝ่ายผลิต										
เส้นทางการผลิตของผลิตภัณฑ์ (Route Sheet)	แสดงรายการเส้นทางการผลิต	ฝ่ายวางแผนการผลิต	ฝ่ายผลิต										
เอกสารงานซ่อมแซม (Rework Order)	ให้ข้อมูลเกี่ยวกับคำสั่งผลิตประเภทซ่อมแซมชิ้นงาน	ฝ่ายผลิต	ฝ่ายผลิต										สำเนาเพื่อแจ้งกำลังการผลิตที่ลดลง
เอกสารปฏิเสธชิ้นงาน (Rejection Slip)	ให้ข้อมูลสินค้าสำเร็จรูปที่ไม่ผ่านการตรวจคุณภาพ	ฝ่ายควบคุมคุณภาพ	ฝ่ายผลิต										สำเนาเพื่อแจ้งสินค้าสำเร็จรูปที่รอการตรวจ

ตารางที่ 3 แสดงกระบวนการไหลของเอกสาร(ต่อ)

ชื่อเอกสาร	วัตถุประสงค์	ผู้ออก	ผู้รับ	การไหลของออกเอกสาร								หมายเหตุ	
				ฝ่าย รับคำสั่งซื้อ	ฝ่ายวางแผนการผลิต	ฝ่ายจัดซื้อ	ฝ่ายผลิต	ฝ่ายสินค้าคงคลัง	ฝ่ายจัดส่งสินค้า	ฝ่ายควบคุมคุณภาพ	ฝ่ายบริหาร		
เอกสารรายงานเตือนการผลิต (Production Alarm Report)	ให้ข้อมูลแสดงค่ามาตรฐานที่เกินกว่ามาตรฐานกระบวนการผลิตที่ตั้งไว้	ฝ่ายควบคุมคุณภาพ	ฝ่ายผลิต										
เอกสารบันทึกข้อมูลปฏิบัติงาน (Data Collection)	สำหรับบันทึกข้อมูลที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต	ฝ่ายผลิต	ฝ่ายผลิต										สำหรับเก็บข้อมูลในบริเวณปฏิบัติงานก่อนบันทึกเข้าในระบบ
เอกสารติดตามวัสดุ (Material Tag)	สำหรับบันทึกข้อมูลความคืบหน้าการผลิตชิ้นงาน	ฝ่ายผลิต	ฝ่ายผลิต										สำหรับเก็บข้อมูลในบริเวณปฏิบัติงานก่อนบันทึกเข้าในระบบ
เอกสารการเบิก (Requisition Sheet)	ให้ข้อมูลแสดงการขอเบิกวัตถุดิบสำหรับการผลิต	ฝ่ายผลิต	ฝ่ายสินค้าคงคลัง										

ตารางที่ 3 แสดงกระบวนการไหลของเอกสาร(ต่อ)

ชื่อเอกสาร	วัตถุประสงค์	ผู้ออก	ผู้รับ	การไหลของออกเอกสาร								หมายเหตุ	
				ฝ่ายรับคำสั่งซื้อ	ฝ่ายวางแผนการผลิต	ฝ่ายจัดซื้อ	ฝ่ายผลิต	ฝ่ายสินค้าคงคลัง	ฝ่ายจัดส่งสินค้า	ฝ่ายควบคุมคุณภาพ	ฝ่ายบริหาร		
เอกสารการรับ (Receiving Sheet)	ให้ข้อมูลการส่งคืนวัตถุดิบที่เหลือจากการผลิต และส่งมอบสินค้าสำเร็จรูป	ฝ่ายผลิต	ฝ่ายสินค้าคงคลัง										
เอกสารขอเบิกเครื่องมือ (Tool Requisition)	ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการขอเบิกเครื่องมือสำหรับการผลิต	ฝ่ายผลิต	ฝ่ายผลิต										
รายงานแสดงสถานะคำสั่งปฏิบัติงาน (Work Order Status Report)	รายงานแสดงสถานะคำสั่งปฏิบัติงานเมื่อมีการร้องขอ	ฝ่ายผลิต	ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง										รายงานออกเมื่อได้รับการร้องขอของฝ่ายต่างๆ
รายงานของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต (Rework Report)	รายงานแสดงปริมาณของเสียในเวลาที่จัดทำรายงาน	ฝ่ายผลิต	ฝ่ายบริหาร										สำเนาเพื่อแจ้ง yield การผลิต

ตารางที่ 3 แสดงกระบวนการไหลของเอกสาร(ต่อ)

ชื่อเอกสาร	วัตถุประสงค์	ผู้ออก	ผู้รับ	การไหลของออกเอกสาร								หมายเหตุ		
				ฝ่าย รับคำสั่งซื้อ	ฝ่ายวาง แผนการผลิต	ฝ่าย จัดซื้อ	ฝ่าย ผลิต	ฝ่าย สินค้า คง คลัง	ฝ่าย จัดส่ง สินค้า	ฝ่าย ควบคุม คุณภาพ	ฝ่าย บริหาร			
รายงานประสิทธิภาพการทำงาน (Efficiency Report)	รายงานแสดงประสิทธิภาพการทำงานในช่วงเวลาที่จัดทำรายงาน	ฝ่ายผลิต	ฝ่ายบริหาร											
รายงานอัตราการใช้สอยของเครื่องจักร (Utilization Report)	รายงานแสดงอัตราการใช้สอยเครื่องจักรในช่วงเวลาที่จัดทำรายงาน	ฝ่ายผลิต	ฝ่ายบริหาร											

————> เอกสารส่งถึง

-----> เอกสารสำเนาถึง