

# บทที่ 1

## บทนำ

ฮาร์ดดิสก์ หรือ จานบันทึกแบบแข็ง (ศัพท์บัญญัติ) คือ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีหน้าที่สำคัญในการบรรจุ จัดเก็บข้อมูล มีลักษณะเป็นจานโลหะที่เคลือบด้วยสารแม่เหล็กซึ่งหมุนอย่างรวดเร็วเมื่อทำงาน เป็นส่วนประกอบสำคัญของระบบคอมพิวเตอร์ ถูกขนานนามว่าเป็นคลังหรือแหล่งจัดเก็บข้อมูลของระบบที่มีความสำคัญ ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์จึงเป็นอุปกรณ์ที่ได้รับการพัฒนาควบคู่ไปกับการดำเนินงานของหน่วยงานทางธุรกิจในทุกๆหน่วยงาน และเป็นอุปกรณ์ที่จะขาดไปเสียมิได้ กระทั่งปัจจุบันเริ่มมีการดัดแปลงไปสู่ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้บริโภค (Consumer Electronics: CE) มากขึ้น ด้วยความโดดเด่นในเรื่องการจัดเก็บปริมาณข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้นลงบนพื้นที่ที่มีความต้องการให้มีขนาดเล็กลงทุกวัน ทำให้อุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์จะต้องมีการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์อยู่ตลอดเวลา เพื่อให้รองรับกับความต้องการของตลาดซึ่งสอดคล้องไปกับการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาของเทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูล

ในสถานการณ์ปัจจุบันที่มีการเติบโตและแข่งขันของอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์มีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น เห็นได้จากที่แม้ว่าจะมีผู้ผลิตรายใหญ่อยู่ 2-3 รายแล้ว แต่ก็ยังมีผู้ผลิตรายใหม่เกิดขึ้นมาเพื่อเข้าสู่การแข่งขันในตลาดเพิ่มมากขึ้นอีก ในส่วนของบริษัทผู้ขาย (supplier) ที่ผลิตชิ้นส่วนของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ ก็มีอยู่หลายรายเช่นเดียวกัน ส่งผลให้การแข่งขันภายในกลุ่มบริษัท supplier เอง ก็มีสูงด้วย ซึ่งจะต้องทำให้การดำเนินการขององค์กรมีประสิทธิภาพที่สามารถแข่งขันในตลาดได้ ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การควบคุมกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูง การลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มยอดการผลิตโดยใช้วัตถุดิบที่น้อยลง

ระบบการบริหารการผลิตที่ได้รับการยอมรับและมีการนำมาใช้อย่างแพร่หลายอย่างหนึ่งคือ ระบบการบริหารแบบ Lean Manufacturing คือการพยายามทำให้ทุกขั้นตอนในการผลิตเป็นขั้นตอนที่เกิดมูลค่าเพิ่มแก่ลูกค้า โดยมุ่งเน้นในการกำจัดความสูญเสียดังกล่าวในแต่ละขั้นตอนการทำงานออกไปให้ได้มากที่สุด ไม่ว่าจะเป็นความสูญเสียในเรื่องของงานเสีย ทั้งในกระบวนการผลิตและวัตถุดิบที่รับมา เวลาในการรอจากความบกพร่องในกระบวนการผลิต และการเกิดอุบัติเหตุซึ่งจะทำให้การผลิตต้องหยุดชะงัก เกิดการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน ซึ่งความสูญเสียดังกล่าวจะเป็นตัวที่ทำให้เวลาที่ใช้ในการผลิตยาวนานขึ้นโดยไม่จำเป็น รวมไปถึงการใช้ทรัพยากรที่มากขึ้นด้วย

ความสูญเสียดังกล่าวเหล่านี้นับว่าเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงได้ยาก และมักจะพบอยู่เสมอในกระบวนการผลิต ซึ่งจะเป็นอุปสรรคในการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต ดังนั้น เพื่อให้สอดคล้องกับการเร่งพัฒนาขีดความสามารถและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อการแข่งขันกับเวลา

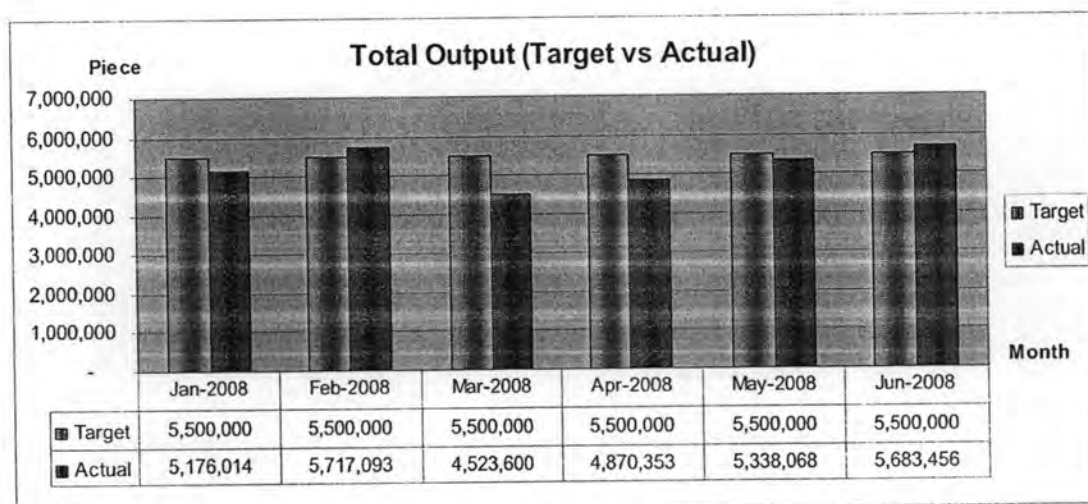
และผู้ประกอบการรายอื่นๆ ได้ จะต้องขจัดปัญหาดังกล่าวข้างต้นให้ลดน้อยลงหรือให้หมดสิ้นไป ในที่สุด

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

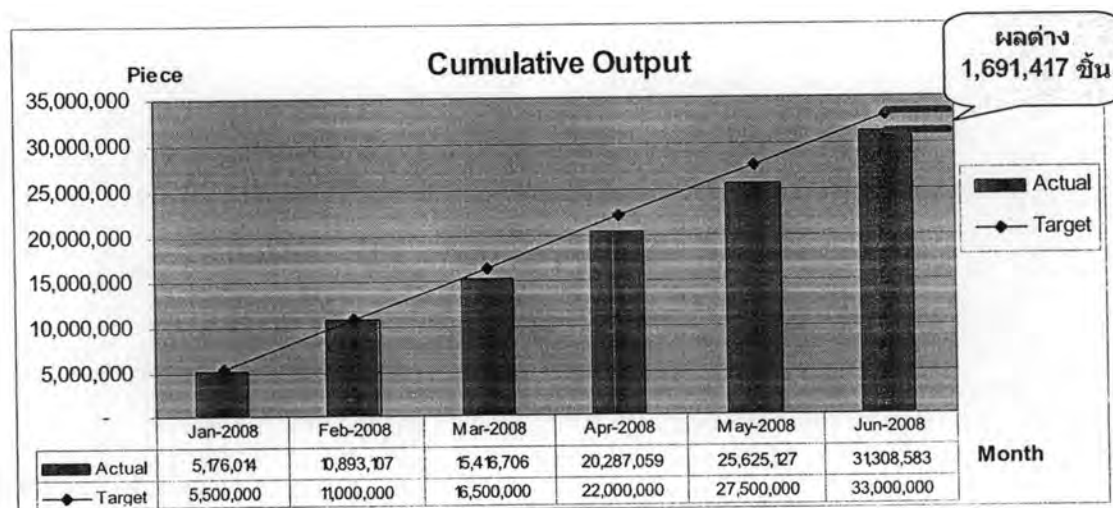
จากสภาวะการแข่งขันทางธุรกิจในตลาดอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ดังที่กล่าวมาในข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของโรงงานตัวอย่าง เพื่อให้สามารถแข่งขันกับผู้ผลิตรายอื่นๆ ได้ จึงได้ทำการสำรวจปัญหาที่เกิดขึ้นในการผลิตของโรงงาน พบว่ายอดการผลิตชิ้นงาน ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของส่วนการผลิต นั้นยังไม่สามารถทำการผลิตได้ตามเป้าหมายที่วางไว้ โดยจากการเก็บข้อมูล 6 เดือนย้อนหลัง จากเดือนมกราคม 2551 – มิถุนายน 2551 พบว่ามีเพียงเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนมิถุนายนเท่านั้น ที่ยอดการผลิตได้ตามเป้าหมาย ดังแสดงในตารางที่ 1.1 และแผนภูมิที่ 1.1, 1.2

ตารางที่ 1.1 ข้อมูลยอดการผลิตชิ้นงานในช่วงเดือนมกราคม 2551 – มิถุนายน 2551

ช่วงเวลา	เป้าหมายการผลิต (ชิ้น)	จำนวนงานที่ผลิตได้จริง (ชิ้น)	ผลต่าง (ชิ้น)
มกราคม 2551	5,500,000	5,176,014	-323,986
กุมภาพันธ์ 2551	5,500,000	5,717,093	217,093
มีนาคม 2551	5,500,000	4,523,600	-976,400
เมษายน 2551	5,500,000	4,870,353	-629,647
พฤษภาคม 2551	5,500,000	5,338,068	-161,932
มิถุนายน 2551	5,500,000	5,683,456	183,456



รูปที่ 1.1 ยอดการผลิตชิ้นงานที่ผลิตได้จริงเปรียบเทียบกับเป้าหมายในช่วงเดือนมกราคม 2551 – มิถุนายน 2551



รูปที่ 1.2 ผลรวมของเป้าหมายในการผลิตเปรียบเทียบกับผลรวมชิ้นงานที่ผลิตได้จริง ในช่วงเดือนมกราคม 2551 – มิถุนายน 2551

ซึ่งสถานการณ์ดังกล่าวนี้ ไม่เพียงแต่ก่อให้เกิดการสูญเสียโอกาสในการทำกำไรของโรงงาน แต่ยังส่งผลในแง่ของการเสียเปรียบการแข่งขันด้านธุรกิจกับผู้ผลิตรายอื่น และความน่าเชื่อถือในมุมมองของลูกค้า เนื่องจากไม่สามารถส่งมอบงานได้ตามปริมาณที่ลูกค้าต้องการได้ แนวทางในการแก้ปัญหาเพื่อเพิ่มยอดการผลิตนี้ ทางโรงงานศึกษาได้เน้นไปที่ 2 สาเหตุหลัก คือการลดปริมาณของเสีย โดยวัดจากค่า Yield และ การลดเวลาสูญเสียในการผลิต (Down time) เนื่องจาก

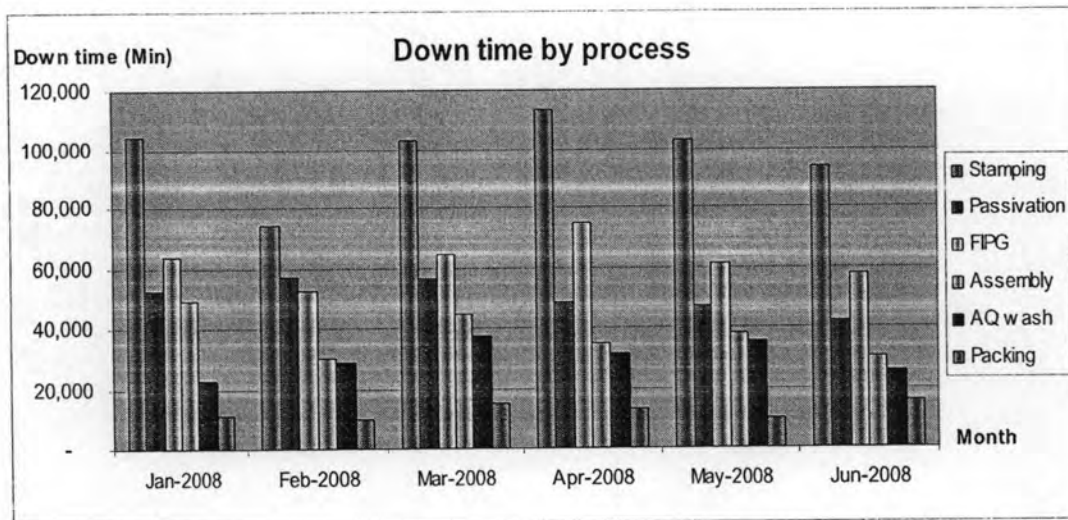
ทั้งสองปัจจัยจะมีผลต่อยอดการผลิตของโรงงาน กล่าวคือ หากปริมาณงานเสีย และเวลาสูญเสียลดลง ก็จะทำให้ยอดการผลิตเพิ่มขึ้น

จากการสำรวจข้อมูลย้อนหลังในช่วงเวลาเดียวกัน เพื่อนำมาเปรียบเทียบสัดส่วนการเปลี่ยนแปลงของยอดการผลิต, ปริมาณงานเสีย และเวลาสูญเสียในการผลิต โดยเรียงลำดับตามเดือนที่มียอดการผลิตมากที่สุดไปหาน้อยและคิดเปอร์เซ็นต์การลดลงของยอดการผลิตเปรียบเทียบกับเปอร์เซ็นต์การเพิ่มขึ้นของงานเสียและเวลาสูญเสีย (ตารางที่ 2.1) พบว่า การเพิ่มขึ้นของงานเสีย 39.77% มีผลทำให้ยอดการผลิตลดลง 22.73% แต่ยอดการผลิตที่ลดลง 22.73% นี้ มาจากการเพิ่มขึ้นของเวลาสูญเสียเพียงแค่ 25.23% เท่านั้น ดังนั้นการลดเวลาสูญเสีย ในการผลิต จึงเป็นปัจจัยที่แรกๆ ที่ควรได้รับการแก้ไขก่อน

ตารางที่ 1.2 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของยอดการผลิต, ปริมาณงานเสีย และเวลาสูญเสียในการผลิต (Down time)

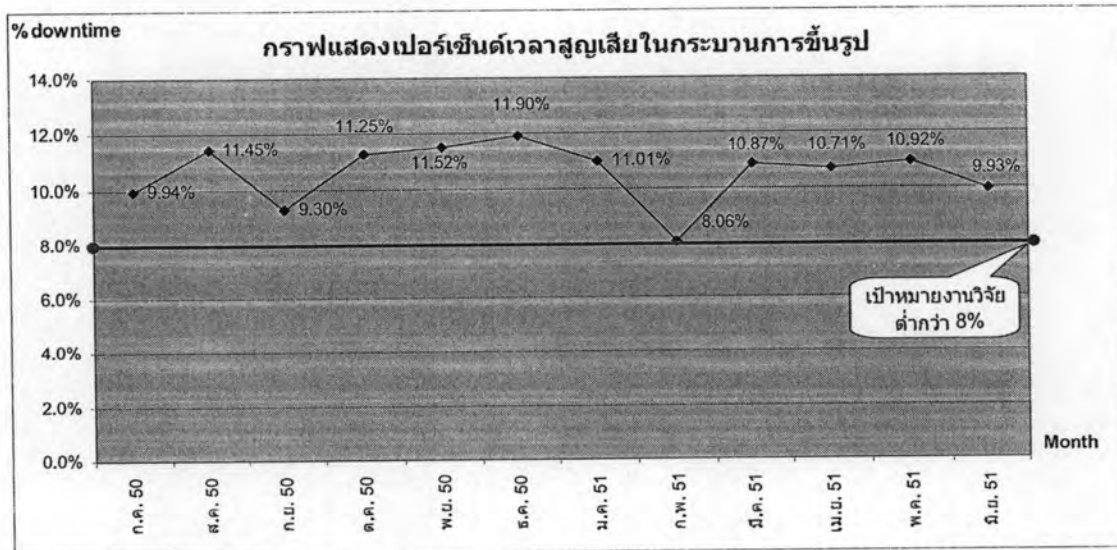
Total output		Total defect		Total down time	
จำนวนชิ้นงาน	% ที่ลดลง	จำนวนงานเสีย	% ที่เพิ่มขึ้น	เวลา down time	% ที่เพิ่มขึ้น
5,717,093	-	609,831	-	567,484	-
5,683,456	0.59%	639,831	4.92%	585,944	3.25%
5,338,068	6.08%	713,220	11.47%	629,719	7.47%
5,176,014	3.04%	770,210	7.99%	651,014	3.38%
4,870,353	5.91%	834,059	8.29%	682,309	4.81%
4,523,600	7.12%	893,266	7.10%	725,409	6.32%
<b>Total</b>	<b>22.73%</b>	<b>Total</b>	<b>39.77%</b>	<b>Total</b>	<b>25.23%</b>

เมื่อพิจารณาข้อมูล เวลาสูญเสียของแต่ละ Process ย้อนหลังในช่วงเวลา 6 เดือน ในช่วงเดือนมกราคม 2551 - มิถุนายน 2551 พบว่าเวลาสูญเสีย ของกระบวนการขึ้นรูป (Process Stamping) มีปริมาณมากกว่ากระบวนการอื่นๆ อย่างมาก ถ้าหากลดปริมาณเวลาสูญเสียของกระบวนการนี้ลงได้ ก็จะมีผลต่อยอดการผลิตโดยรวมของโรงงานตัวอย่างได้ เนื่องจากเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญมากที่สุด มีปริมาณเครื่องจักรและจำนวนพนักงานทำงานอยู่มากที่สุด ส่วนสาเหตุของการหยุดนั้นมาจากหลายๆปัจจัยด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นจากเครื่องจักรที่ใช้, พนักงาน, วัตถุดิบ, วิธีการทำงาน และสภาพแวดล้อมการทำงาน



รูปที่ 1.3 เวลาสูญเสียในแต่ละ Process ในช่วงเดือนมกราคม 2551-มิถุนายน 2551

จากเวลาสูญเสียในกระบวนการขึ้นรูปนี้ สามารถคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของเวลาสูญเสีย ในช่วงเวลาเดือนมกราคม 2551 ถึงเดือนมิถุนายน 2551 ได้ดังรูปที่ 1.4



รูปที่ 1.4 กราฟแสดงสถิติเปอร์เซ็นต์เวลาสูญเสียในกระบวนการขึ้นรูปในช่วงเดือนมกราคม 2551-มิถุนายน 2551

ดังนั้น จากข้อมูลเบื้องต้นที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น เป็นสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อการทำงานของโรงงานอย่างมาก ทางผู้ทำการวิจัยจึงมีแนวคิดที่จะทำการวิเคราะห์สาเหตุของเวลาสูญเสีย และหาแนวทางในการลดเวลาสูญเสีย เพื่อนำไปปฏิบัติใช้ในกระบวนการขึ้นรูปฝาครอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ ลดเวลาสูญเสียให้น้อยลงกว่าสภาพที่เป็นอยู่จากในอดีตที่ผ่านมา คือจะต้องไม่เกิน 8.00 %

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อลดเวลาสูญเสียในกระบวนการขึ้นรูปฝาครอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ และกำหนดมาตรฐานในกระบวนการเพื่อให้เวลาสูญเสียอยู่ในเป้าหมายที่ตั้งไว้

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. การศึกษาเพื่อวิเคราะห์และลดเวลาสูญเสียนี้ จะครอบคลุมเฉพาะการปฏิบัติงานในกระบวนการขึ้นรูปฝาครอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ โดยใช้เครื่อง Press machine เท่านั้น
2. ผลจากการวิจัยจะได้แผนปฏิบัติการเพื่อลดเวลาสูญเสียในกระบวนการขึ้นรูปฝาครอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ ทั้งนี้เนื่องจากระยะเวลาที่จำกัด จึงได้มีการนำแผนปฏิบัติการที่มีความสำคัญมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการ
3. การผลจะติดตามเฉพาะแผนปฏิบัติการที่ได้มีการนำไปปฏิบัติจริงในช่วงเวลาที่ได้ทำการวิจัยเท่านั้น

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. โรงงานกรณีศึกษาจะได้แนวทางที่จะช่วยป้องกัน และลดโอกาสการเกิดความสูญเสีย จากการเกิดเวลาสูญเสียในกระบวนการผลิตลง
2. โรงงานกรณีศึกษาจะสามารถเพิ่มยอดการผลิตชิ้นงานให้สูงขึ้น
3. ลดต้นทุนเสียโอกาสที่เกิดจากปัญหาการหยุดในกระบวนการผลิต และสร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้า ในด้านกระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น
4. เป็นแนวทางสำหรับการลดเวลาสูญเสียในกระบวนการผลิต เพื่อใช้ในการพัฒนาปรับปรุงอุตสาหกรรมอื่นๆ ต่อไป

## 1.5 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาทฤษฎี บทความและงานวิจัย รวมทั้งเครื่องมือต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการลดเวลาสูญเสียในการผลิต และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
2. ทำการศึกษา เก็บข้อมูลและรวบรวมปัญหา ปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้เกิดปัญหาเวลาสูญเสียในกระบวนการขึ้นรูปฝาครอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์
3. ศึกษา และกำหนดสาเหตุของปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเวลาสูญเสียของกระบวนการขึ้นรูปฝาครอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์
4. วิเคราะห์ข้อบกพร่องและปัญหาต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเวลาสูญเสียในกระบวนการขึ้นรูปฝาครอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุง
5. จัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อลดปัญหาเวลาสูญเสียในกระบวนการขึ้นรูปฝาครอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์
6. นำแผนปฏิบัติการที่จัดทำขึ้นมาทดลองใช้ เพื่อลดเวลาสูญเสียในกระบวนการขึ้นรูปฝาครอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์
7. การติดตามผล ประสิทธิภาพของกระบวนการ หลังการปรับปรุง
8. สรุปผลของการทำงานวิจัย และจัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์