



บทที่ 7

### การจัดระบบการควบคุมคุณภาพ

เนื่องจากโรงงานตัวอย่างขยายกิจการมาจากอุตสาหกรรมในครอบครัว การทำงานยังไม่มีระบบและจะทำการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าเมื่อต้องประสบปัญหาต่าง ๆ ในการบริหารงานผลิต โดยอาศัยความชำนาญจากประสบการณ์เฉพาะบุคคลเป็นส่วนใหญ่ ปัจจุบันเมื่อธุรกิจได้ขยายตัวมีสินค้าที่ต้องผลิตเป็นจำนวนมาก จึงทำให้การแก้ปัญหาต่าง ๆ มีความยากลำบากมากขึ้น โดยสินค้าแต่ละชนิดจะมีความแตกต่างกันไม่มากนักน้อย ลำดับขั้นตอนการผลิตและรูปแบบของสินค้ามักจะเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ เพราะเฟอร์นิเจอร์เป็นสินค้าที่ใช้ในการตกแต่ง ดังนั้นรูปแบบจึงเปลี่ยนไปตามความนิยม

การกำหนดหรือหาวิธีการป้องกันการเกิดปัญหาต่าง ๆ ไว้ล่วงหน้า เพื่อพยายามลดการเกิดปัญหาให้มันน้อยที่สุด จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง จากการศึกษาการดำเนินงานของโรงงานตัวอย่าง ได้พบว่าสินค้าของโรงงานมีระดับคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก ไม่มีการควบคุมคุณภาพในทุกระดับขั้นตอนการผลิต ตั้งแต่วัตถุดิบ ระหว่างการผลิต และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ตัวอย่างเช่น แผนกตัดทอยานจะตัดชิ้นงานเพื่อเสียไว้ 20% ทุก ๆ แบบตามใบสั่งสินค้า เพราะในระหว่างการผลิตจะมีของเสียเกิดขึ้น ทั้งที่มีสาเหตุมาจากคุณภาพวัตถุดิบไม่ดี และความผิดพลาดในการทำงาน แต่ทางโรงงานไม่มีการจัดบันทึกข้อมูลความเสียหายของแต่ละแผนกไว้ ส่วนในด้านผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปมีสินค้าที่ไม่ได้คุณภาพถูกส่งไปยังลูกค้าเป็นจำนวนมาก ชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์มีรอยตำหนิ เช่น เตาไม้ไม่ย่น ขัดไม้เรียบ ไม้แตก และผลิตสินค้าผิดแบบไปเลยก็มี ในช่วงเดือนมิถุนายน - พฤศจิกายน 2531 สินค้าของโรงงานที่ส่งไปขายยังประเทศญี่ปุ่นถูกส่งคืนคิดเป็นมูลค่าล้านกว่าบาทหรือประมาณ 10% ของยอดขายทั้งหมด นอกจากความเสียหายที่สามารถคิดเป็นเงินได้แล้ว ยังมีความเสียหายที่ไม่สามารถประมาณมูลค่าได้อีก เพราะชื่อเสียงของโรงงานจะไม่ได้รับการยอมรับจากต่างประเทศนับเป็นผลเสียหายในระยะยาวที่จะต้องใช้เวลาอันยาวนานในการกู้ชื่อเสียงและความเชื่อถือกลับคืนมาเช่นเดิม

สาเหตุของความเสียหายของการผลิตที่เกิดขึ้นกับโรงงานตัวอย่าง พอสรุปได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้

1. ฝ่ายบริหารไม่ได้คำนึงถึงคุณภาพของสินค้ามากเท่าที่ควร มุ่งแต่จะผลิตสินค้าให้เสร็จเร็วที่สุดทันตามกำหนดส่งเท่านั้น
2. ขาดการวางแผนการผลิตล่วงหน้า จึงทำให้งานทุก ๆ งานเป็นงานเร่งไปหมดจะต้องรีบทำให้เสร็จโดยเร็ว คุณภาพของชิ้นงานที่ผลิตออกมาจึงต่ำ
3. ไม่มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการควบคุมคุณภาพโดยตรง
4. การผลิตสินค้าหลายรูปแบบที่ต่างกัน ทำให้พนักงานขาดความชำนาญในการผลิต เป็นผลให้คุณภาพของสินค้าไม่แน่นอน
5. ข้อมูลและเอกสารในการควบคุมคุณภาพยังไม่มีการจัดให้เป็นระบบ เช่น การรายงานของเสียที่เกิดขึ้นในแต่ละแผนก สาเหตุของความเสียหายต่าง ๆ เป็นต้น
6. ขาดระบบการบำรุงรักษาเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพ เพราะเครื่องจักรไม่อยู่ในสภาพที่พร้อมจะทำงานแล้ว ชิ้นงานที่ทำโดยเครื่องดังกล่าวจะเกิดความผิดพลาดขึ้นได้

ในบทนี้จะเสนอแนะขั้นตอนการจัดระบบควบคุมคุณภาพสำหรับโรงงานตัวอย่าง เพื่อเป็นแบบอย่างสำหรับโรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์ที่มีการผลิตสินค้าตามใบสั่งครั้งละหลายรูปแบบในจำนวนที่แตกต่างกัน โดยจะเริ่มศึกษาถึงประเภทของความเสียหายที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน วิธีการตรวจสอบรอยตำหนิ และเสนอระบบการควบคุมคุณภาพ ซึ่งเป็นการประยุกต์หลักวิชาการให้เหมาะสมกับสภาพการดำเนินงานของโรงงานตัวอย่าง

### 7.1 ความเสียหายที่เกิดขึ้นในการผลิต

ในการผลิตเฟอร์นิเจอร์ของโรงงานตัวอย่างมีความเสียหายเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก แต่ละแผนกจะมีของเสียกองอยู่ตามบริเวณเครื่องจักร และยังมีของเสียที่ปะปนไปกับของดีอีกจำนวนหนึ่ง ของเสียเหล่านี้มีทั้งที่เกิดจากคุณภาพของวัตถุดิบไม่ดี และเกิดจากการทำงานผิดพลาด เพื่อเป็นการชี้ให้เห็นความเสียหายที่เกิดขึ้นในแผนกต่าง ๆ ในโรงงาน ตารางที่ 7.1 แสดงลักษณะความเสียหายของแต่ละแผนกในสายงานผลิต

ตารางที่ 7.1 ลักษณะความเสียหายของแต่ละแผนกในสายงานผลิต

แผนก	ความเสียหาย	สาเหตุ
เตรียมวัตถุดิบ	1. มีมอดอยู่ในเนื้อไม้  2. ไม้ที่อบแล้วเกิดการบิดงอ และมีรา เชื้อวุ้นที่ผิว  3. ไม้ขนาด 3x3 นิ้วขึ้นไป เมื่ออบแล้วมักจะแตกด้านใน	- น้ำยารักษาเนื้อไม้เข้าไปไม่ถึงด้านในของท่อนไม้ ทั้งนี้เพราะไม่มีการตรวจสอบการซึมลึกของน้ำยาและความเข้มข้นของน้ำยา  - ความชื้นของชิ้นงานสูงเกินไป ไม้ที่อบแล้วควรมีความชื้นอยู่ระหว่าง 8-12% เป็นเพราะไม่มีการใช้เครื่องมือตรวจสอบความชื้นอย่างสม่ำเสมอ ส่วนใหญ่มักจะใช้ประสบการณ์เป็นหลัก  - เก็บไม้ที่อบแห้งแล้วไว้ในที่ที่มีความชื้นสูงและไม้ที่อบแห้งแล้วควรผึ่งไว้ในอากาศอย่างน้อย 1 วัน  - เป็นเพราะเพิ่มอุณหภูมิในห้องอบเร็วเกินไป ไม้ขนาดใหญ่จะต้องอบหลายวัน โดยเพิ่มอุณหภูมิทีละน้อย เพื่อให้โครงสร้างของเนื้อไม้ปรับตัวได้ทัน
ไสทกหัว (ไสสี่หน้า)	1. ไม่มีรอยตำหนิเช่น ตาไม้ มีรอยต่าง ไม้ย่อน ไม้แตก	- เกิดจากคุณภาพของวัตถุดิบไม่ดี แต่ในขั้นตอนการตัดทอยามักจะตรวจไม่พบ เพราะผิวของชิ้นงานยังเป็นขุย เมื่อผ่านการไสแล้วจึงเห็นได้ชัด

ตารางที่ 7.1 (ต่อ)

แผนก	ความเสียหาย	สาเหตุ
ปกอกและเจาะเดือย	2. ผิวงานไม่เรียบ	- มีหลายสาเหตุด้วยกันคือ เพื่อขนาดไสน้อยเกินไป คัดเตอร์ไม่คม ชั้นงานคดงอ
	3. ชั้นงานไม่ได้ฉาก	- เป็นเพราะตั้งเครื่องฉัดพลาต ปรับ คัดเตอร์และอุปกรณ์บังคับชั้นงานผิด ตำแหน่ง
	4. ไม้หัวตก (ด้านหนึ่งของ ชั้นงานจะมีรอยแห้ว) ส่วนใหญ่จะเป็นชั้นงานที่มี ขนาดเล็ก	- อุปกรณ์กดชั้นงาน (ลูกยาง) กดชั้นงานไม่อยู่ ทำให้เกิดการกระดก
	5. ขนาดของชั้นงานไม่ตรง ตามแบบ	- เป็นเพราะการตั้งเครื่องฉัดพลาตไม่มี การวัดขนาดชั้นงานที่ผ่านการไสแล้ว เทียบกับขนาดที่ต้องการ
	1. แกนเดือยโตกว่ารูเดือย โดยเจาะเดือยรูปไข่	- การวัดขนาดในขณะที่ตั้งเครื่องฉัดพลาต - การทำงานฉัดชั้นตอนจะต้องทำชิ้นส่วน ที่เป็นรูเดือยก่อน แล้วจึงปกอกเดือยที่ หลัง เพื่อจะได้นำมาทดลองประกอบ และปรับขนาดแกนเดือยได้ถูกต้องไม่ คับหรือหลวมเกินไป



## ตารางที่ 7.1 (ต่อ)

แผนก	ความเสียหาย	สาเหตุ
เพลาดึง (ตีบัววงนอก)	2. เจาะรูใส่เดือยลึกเกินไป 3. เดือยไม่ได้ศูนย์ ทำให้เมื่อนำชิ้นงานมาประกอบกันแล้วไม้จะหลวมกันไม่เรียบ 4. ผิวเดือยไม่เรียบและมีไม้แตกบริเวณขอบเดือย	- การตั้งเครื่องผลิตลาด - การตั้งเครื่องผลิตลาด - เป็นเพราะ cutter ไม่คมและการป้อนชิ้นงานเร็วเกินไป
เลาเตอร์ (ตีบัววงใน)	1. ผิวงานไม่เรียบเป็นคลื่น 2. ชิ้นงานมีตำหนิพวกตาไม้ ไม้ย่น ไม้ย่นเสี้ยน	- มีสาเหตุมาจาก cutter ไม่คมจับยึดชิ้นงานไม่แน่นและป้อนชิ้นงานเร็วเกินไป หรืออาจเป็นเพราะเผื่อขนาดชิ้นน้อยเกินไป - เป็นเพราะวัตถุดิบคุณภาพต่ำและในขั้นตอนการผลิตก่อนหน้าตรวจไม่พบรอยตำหนิ จึงทำให้มีช่องเสียบปะปนมากับของดี
	1. บริเวณผิวงานที่มีการเข้าร่องมักจะมีไม้ฝักและแตกออกเสมอ	- เป็นเพราะอุปกรณ์ตัดงานไม่คม และการป้อนชิ้นงานเร็ว

## ตารางที่ 7.1 (ต่อ)

แผนก	ความเสียหาย	สาเหตุ
งานกลึง	1. ชิ้นงานมีรอยตำหนิพวก ตาไม้ ไม้ย่น หรือมีสีดํา บนเนื้อไม้	- เป็นเพราะคุณภาพของวัตถุดิบไม่ดีแต่ รอยตำหนิต่างๆ อยู่ด้านในของเนื้อไม้ เมื่อทำการกลึงผิวงานออก จึงจะ สามารถมองเห็นได้ชัด
คว้าน (เลื่อยสายพาน)	1. ท่อน ไม้ที่นำมาประกอบกัน เป็นแผ่นใหญ่ โดยใช้กาว มักจะมีการแยกออกจาก กัน หรือติดกาวไม่แน่น	- ผิวงานที่นำมาประกอบติดกันไม่เรียบ พอ - คุณภาพของกาวไม่ดี - ปากกา(clamp) บีบชิ้นงานไม่แน่นพอ - ระดับความชื้นภายในอากาศเปลี่ยนแปลง
เครื่องขัด กระดาษทราย	1. ผิวงานไม่เรียบ  2. มีรอยตำหนิพวกตาไม้และ ไม้แตก  3. ชิ้นส่วนที่ต้องลงมุมให้เป็น รัศมีโค้ง(Radial) รัศมี มักจะผิดขนาดเสมอ	- กระดาษทรายเสื่อมคุณภาพต้องเปลี่ยน ใหม่ - คนงานขัดชิ้นงานไม่ทั่วถึง โดยเฉพาะ ชิ้นงานที่มีรูปร่างโค้ง - เป็นเพราะคุณภาพของวัตถุดิบไม่ดี แต่ แผนกก่อนหน้าตรวจไม่พบจึงมีชิ้นงาน เสียปะปนมาด้วย - ในการลงมุม ใช้การประมาณด้วยตา เปล่า ไม่มีการใช้เครื่องมือวัดทำให้ รัศมีผิดขนาด ควรจะใช้เกจวัดทุกครั้ง

ตารางที่ 7.1 (ต่อ)

แผนก	ความเสียหาย	สาเหตุ
ประกอบ	1. บริเวณรอยต่อของชิ้นส่วน เฟอร์นิเจอร์ไม่เรียบ เสมอกัน  2. บริเวณรอยต่อของชิ้นส่วน เฟอร์นิเจอร์มีกาวอยู่ ทำ ให้ผนังไม่ติด  3. บริเวณรอยต่อของชิ้นส่วน เฟอร์นิเจอร์มีรอยแตกร้าว	- แกนเดือยหรือรูเดือยไม่ได้ศูนย์ - แกนเดือยโตกว่ารูเดือยจึงต้องเจียร- นัยแกนเดือยออก การเจียรนัยด้วยมือ มักจะทำให้เดือยไม่ได้ศูนย์  - คางงานแผนกประกอบเช็ดกาวออกไม่ หมด - ใสกาวมากเกินไป  - เป็นเพราะแกนเดือยโตกว่ารูเดือย
ขัดตกแต่ง	1. ส่วนประกอบย่อยแผงหน้า และแผงหลังมีรอยตำหนิ ตาไม้ ไม้แตก  2. รอยตำหนิจากการซ่อม  3. บริเวณรอยต่อของชิ้นส่วน เฟอร์นิเจอร์มีช่องว่างไม่ สนิท	- เป็นเพราะวัตถุดิบมีรอยตำหนิตาม ธรรมชาติ แต่แผนกก่อนหน้าตรวจไม่ พบ ปล่อยให้ผ่านมาถึงแผนกขัดตกแต่ง แต่งชั้นสุดท้าย  - เกิดจากการเจาะเอาตาไม้ออกแล้ว ใช้ดินสอพองกับกาวอุดไว้  - แกนเดือยโตเกินไปอัดไม่เข้า - เดือยไม่ได้ฉาก



ตารางที่ 7.1 (ต่อ)

แผนก	ความเสียหาย	สาเหตุ
ลบแป้ง	1. มีรอยตำหนิพวกตาไม้ ไม้เป็นรอยสีดำ 2. รอยตำหนิจากการซ่อม 3. ผิวงานไม้เรียบ 4. สีของแป้งที่ใช้เคลือบผิว ชั้นงานเหลืองเกินไป	- เกิดจากไม่มีรอยตำหนิตามธรรมชาติ แต่แผนกอื่นตรวจไม่พบ - เกิดจากการเจาะตาไม้ออกแล้วใช้ กาวอุด แต่ซ่อมไม่เรียบร้อย - เกิดจากแผนกขัดกระดาษ ขัดไม้เรียบ แต่ก็ยังปล่อยให้ผ่านมาได้ - เป็นเพราะผสมแป้งเข้มข้นเกินไป



การเก็บข้อมูลความเสียหายของแต่ละแผนกในกระบวนการผลิตของโรงงานตัวอย่างนี้ ได้จากการสอบถามสาเหตุของความเสียหายต่าง ๆ จากหัวหน้าแผนกที่เกี่ยวข้องและหัวหน้าส่วนงานผลิต แล้วจึงนำมาสรุปหาสาเหตุที่แท้จริง ซึ่งข้อมูลนี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากในการจัดระบบการควบคุมคุณภาพ

## 7.2 การออกแบบระบบการควบคุมคุณภาพ

จากการศึกษาระบบการควบคุมคุณภาพของโรงงานและความเสียหายที่เกิดขึ้นในการผลิต จะเห็นว่าในแต่ละขั้นของเสียคิดเป็นมูลค่าหลายล้านบาท ทั้งนี้เพราะจุดที่ควรจะได้รับ การดูแลและควบคุมอย่างทั่วถึงก็ไม่ได้ได้รับความสนใจเท่าที่ควร ประกอบกับบุคลากรของบริษัทยังขาดความรู้ด้านการควบคุมคุณภาพจึงทำให้เกิดความเสียหายขึ้นเสมอ อีกสาเหตุหนึ่งที่สำคัญสมควรนำมาพิจารณา คือ การผลิตสินค้าหลายรูปแบบที่แตกต่างกัน ถึงแม้ว่าผลจากการดำเนินงานในบทที่ 4 จะแสดงให้เห็นว่าการตั้งเครื่องจักรใช้เวลาน้อยมากก็ตาม แต่การตั้งเครื่องจักรแต่ละครั้งจะมีผลต่อขนาดของชิ้นงานที่ผลิต ถ้าตั้งเครื่องไม่ตีสั่งงานที่ผลิตออกมาก็จะผิดพลาดไปด้วย เพราะจากการเก็บข้อมูลความเสียหายของแต่ละแผนก จะมีบางส่วนที่มีสาเหตุมาจากการตั้งเครื่องจักรผิดพลาด ดังนั้นการผลิตสินค้าหลายแบบจึงมีผลกับคุณภาพของสินค้าอย่างมาก

โรงงานตัวอย่างนี้สมควรอย่างยิ่งที่จะต้องจัดให้มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ด้านการควบคุมคุณภาพโดยตรง เพราะพิจารณาแล้วคุ้มกับความเสียหายที่เกิดขึ้นในการผลิต และยังช่วยในการวางแผนการผลิต กำหนดราคาสินค้าอีกด้วย

การจัดระบบการควบคุมคุณภาพสำหรับโรงงานที่ผลิตสินค้าหลายแบบและมีขั้นตอนการผลิตแตกต่างกัน อีกทั้งสินค้าแต่ละแบบยังผลิตเพียงจำนวนไม่มากนัก การเลือกแผนการสุ่มตัวอย่างจำเป็นต้องหาวิธีการที่เหมาะสมและสามารถนำไปใช้งานได้อย่างสะดวกประหยัดค่าใช้จ่าย ระบบการควบคุมคุณภาพที่จะกล่าวต่อไปนี้ได้รับความเห็นชอบจากผู้จัดการโรงงานและหัวหน้าส่วนงานผลิตว่าเป็นระบบที่เหมาะสมและจะเป็นประโยชน์กับทางโรงงาน

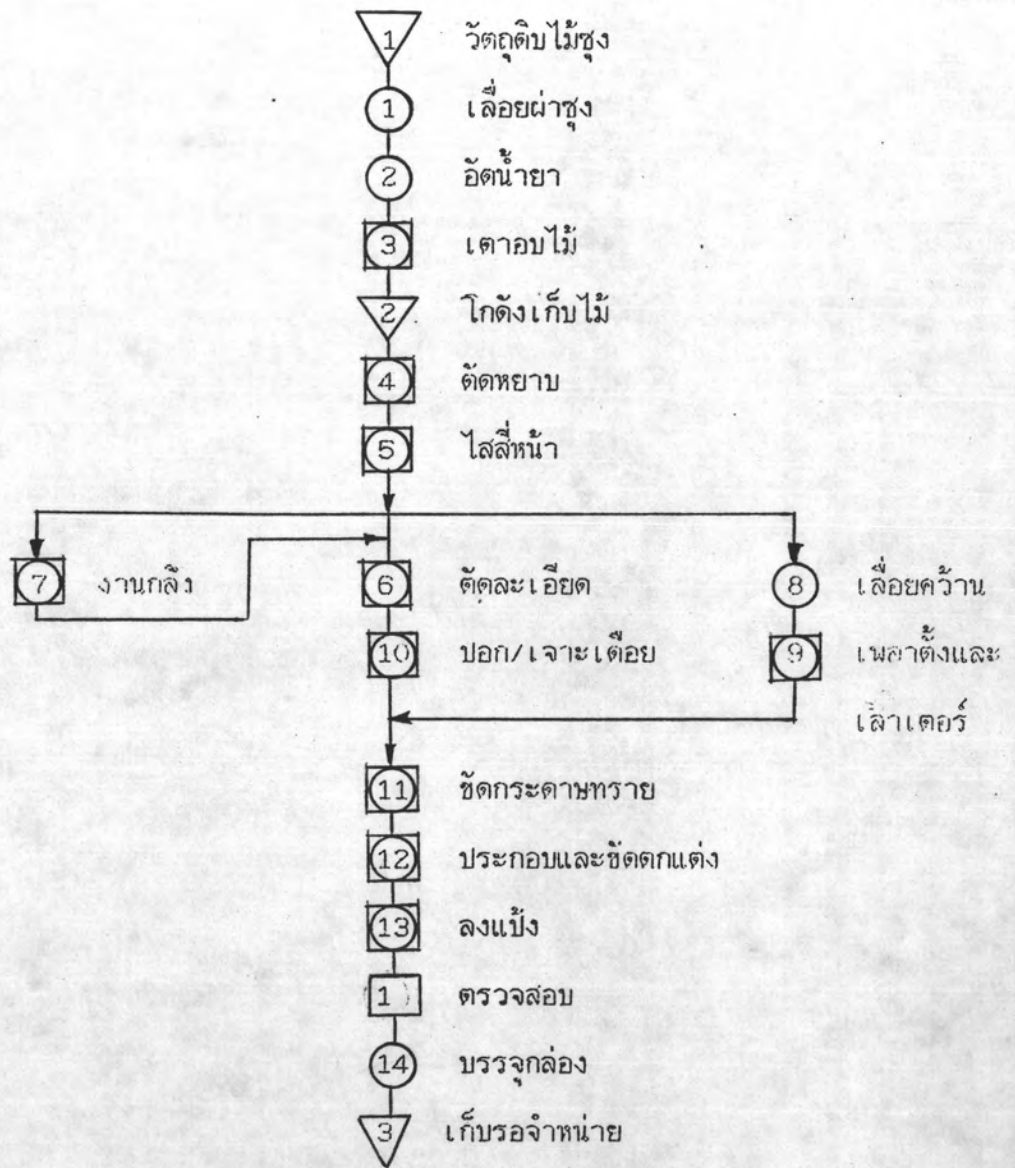
### 7.2.1 แนวความคิดในการออกแบบระบบการควบคุมคุณภาพ

วัตถุดิบ ไม้ยางพาราที่ใช้ทำเฟอร์นิเจอร์มีคุณภาพไม่แน่นอน มักจะเปลี่ยนแปลง

อยู่เสมอควบคุมได้ยากและการผลิตสินค้าหลายแบบในเวลาเดียวกันยิ่งทำให้การควบคุมคุณภาพยุ่งยากยิ่งขึ้น การควบคุมคุณภาพในกรณีเช่นนี้จะต้องอาศัยความร่วมมือของทุกฝ่ายโดยพนักงานควบคุมการผลิตจะต้องคอยคัดแยกชิ้นงานที่มีรอยตำหนิออกในขณะที่ทำการผลิตไปด้วย ถ้าทุก ๆ แผนกในสายงานผลิตร่วมมือกัน จะทำให้ของเสียถูกคัดออกไม่ไหลไปจนถึงขั้นตอนการประกอบ โดยเฉพาะชิ้นส่วนที่มีรอยตำหนิที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เช่น ตาไม้ ไม้ย่อน มีรอยสีดาบนเนื้อไม้ เป็นต้น ขณะที่ฝ่ายควบคุมคุณภาพก็จะทำการสุ่มตัวอย่างชิ้นงานของแต่ละแผนกมาตรวจสอบโดยจะทำการสุ่มในช่วงเวลาต่าง ๆ กัน ถ้าพบว่าชิ้นงานไม่ได้ขนาดตามแบบหรือมีรอยตำหนิก็จะแจ้งให้หัวหน้าแผนกที่ตรวจพบดำเนินการแก้ไข พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลไว้ในแบบฟอร์มการตรวจสอบ เพื่อรายงานให้หัวหน้าฝ่ายควบคุมคุณภาพและหัวหน้าฝ่ายผลิตทราบต่อไป การสุ่มตัวอย่างนี้จะช่วยลดความผิดพลาดที่เกิดจากการตั้งเครื่องและชิ้นงานผิดขนาดลงไปได้มาก เพราะจะทำให้ผู้ที่มีหน้าที่ในการตั้งเครื่องจักรเพิ่มความระมัดระวังยิ่งขึ้น

ในขั้นตอนสุดท้ายเป็นการนำชิ้นส่วนที่ลงแป้งเสร็จแล้วมาบรรจุกล่องแต่เดิมไม่มีการควบคุมคุณภาพที่จุดนี้ ทำให้มีของเสียหลุดไปจากโรงงานบ่อย ๆ หรือบางครั้งในกล่องเดียวกันมีชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์หลายแบบปะปนกัน เป็นเพราะชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์แต่ละแบบคล้ายคลึงกัน และพนักงานบรรจุไม่มีความรู้เกี่ยวกับรูปทรงของชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ จึงบรรจุตามหมายเลขแบบเท่านั้น แต่ระบบใหม่นี้จะมีพนักงานควบคุมคุณภาพตรวจสอบรอยตำหนิของชิ้นส่วนก่อนการบรรจุทุกชิ้น (100% check) และจะสุ่มตัวอย่างชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่จะบรรจุแบบละ 1 ชิ้น เพื่อทำการตรวจสอบแบบและขนาดตามใบสั่งสินค้า การทำเช่นนี้จะช่วยให้ลดปัญหาต่าง ๆ ลงได้มาก สำหรับรายละเอียดในการสุ่มตัวอย่างดังจะกล่าวต่อไป

รูปที่ 7.1 แผนผังการควบคุมคุณภาพ



จากรูปที่ 7.1 จะเห็นว่าเกือบทุกขั้นตอนการผลิตจะมีการตรวจสอบ ตัวอย่าง  
 เช่น 3 หมายถึง ในขั้นตอนการอบไม้พนักงานที่ทำหน้าที่อบไม้จะต้องทำการตรวจสอบความชื้น  
 และความเข้มข้นของน้ำยารักษาเนื้อไม้ด้วย สำหรับรายการตรวจสอบในจุดตรวจสอบต่าง ๆ ดัง  
 แสดงตามตารางที่ 7.2



ตารางที่ 7.2 รายละเอียดการตรวจสอบในแต่ละขั้นตอนการผลิต

จุดตรวจสอบ	รายการตรวจสอบ	ความถี่	วิธีการตรวจสอบ
<u>เตาอบไม้</u>	1. ความชื้น 2. ความชื้นลึกของน้ำยา 3. ไม้แตก	ทุกครั้งที่มีการเปิดเตา	-พนักงานอบไม้จะทำการตรวจสอบทุกครั้งที่มีการเปิดเตาอบไม้ และบันทึกผลการตรวจสอบเอาไว้ด้วย
<u>ตัดหยาบ</u>	1. รอยตำหนิบนไม้ก่อน พวงตาไม้ ไม้แตก ไม้คดงอ	ทุกครั้งที่มีการตัดไม้	-ไม้ท่อนที่เบิกมาจากโกดังจะมี ความยาว 1 เมตรและ 1.3 เมตร ไม้ท่อนมักจะมีรอยตำหนิ พวงตาไม้อยู่มากพนักงานตัดหยาบ จะต้องตัดไม้ให้ได้คุณภาพ คือไม่มี รอยตำหนิบนชิ้นงานและต้องพยายามตัดให้ได้เนื้อ ไม้มากที่สุดด้วย ไม่ต้องมีการบันทึกผลการตรวจสอบ
<u>ไสสี่หน้า</u>	1. รอยตำหนิ ตาไม้ ไม้ย่น ไม้แตก ผิวงานไม้- เรียบ ไม้หวัดก	ทุกครั้งที่มีการปฏิบัติงาน	-คนงานประจำเครื่องไสทศหั่วจะ ต้องตรวจสอบชิ้นงานที่ผ่านการไส แล้วทุกชั้น โดยใช้การสังเกตใน ขณะที่เรียงชิ้นงานเป็น pallet ไม่มีการบันทึก

## ตารางที่ 7.2 (ต่อ)

จุดตรวจสอบ	รายการตรวจสอบ	ความถี่	วิธีการตรวจสอบ
<u>ตัดละเอียด</u>	2. ขนาดของชิ้นงานและความฉากของแต่ละด้าน	สุ่มตัวอย่าง ทุกๆ 2 ชม.	-พนักงานควบคุมคุณภาพ จะสุ่มตัวอย่างชิ้นงานจาก pallet มาตรวจสอบ 3 ชิ้น โดยใช้เวอร์เนียและไม้ฉากวัดขนาดของชิ้นงานว่าได้ตรงตามแบบหรือไม่ และจะมีการบันทึกผลการตรวจสอบไว้ด้วย
	1. จะทำการตรวจสอบรอยตำหนิที่สามารถสังเกตเห็นได้ง่าย เช่น ตาไม้ ไม้ย่น และอื่น ๆ	ทุกครั้งที่มีการปฏิบัติงาน	-คนงานประจำเครื่องตัดละเอียด จะมีหน้าที่ตรวจสอบความเรียบร้อยของชิ้นงานขณะปฏิบัติงานด้วย ถ้าพบรอยตำหนิหรือไม่แน่ใจจะตัดชิ้นส่วนนั้นออก ไม่มีการบันทึกผลการตรวจสอบ
<u>งานกลึง</u>	2. ขนาดของชิ้นงาน	สุ่มตัวอย่าง ทุกๆ 2 ชม.	-พนักงานควบคุมคุณภาพจะใช้เวอร์เนียวัดขนาดชิ้นงานและบันทึกขนาดของชิ้นงานไว้
	1. รอยตำหนิต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ	ทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน	-คนงานประจำเครื่องจะต้องตรวจสอบความเรียบร้อยของชิ้นงานด้วยเพราะเครื่องกลึงส่วนใหญ่จะทำงานตามหุ่นแบบ (pattern) โดยอัตโนมัติขนาดจึงไม่ผิดพลาด

ตารางที่ 7.2 (ต่อ)

จุดตรวจสอบ	รายการตรวจสอบ	ความถี่	วิธีการตรวจสอบ
<u>เพลาตั้ง</u>	1. ตรวจสอบรอยตำหนิที่ เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ตาไม้ ไม้ชำเป็นสีดำ  2. รอยตำหนิที่เกิดจาก ขั้นตอนการผลิตก่อน หน้า - เต็มแยก  3. ความเรียบผิวงาน  4. ไม้แตก	ทุกครั้งที่ ปฏิบัติงาน          สุ่มตัวอย่าง ทุกๆ 2 ชม.	-คนงานประจำเครื่องจะทำการ ตรวจสอบรอยตำหนิในข้อ 1 และ 2 ขณะปฏิบัติงานด้วย          -พนักงานควบคุมคุณภาพจะตรวจ สอบจำนวน 3 ชิ้นและบันทึกผล การตรวจสอบไว้
<u>ปก/เจาะเต็อย</u>	1. รอยตำหนิบนชิ้นงาน - ตาไม้ - ไม้แตก - ผิวงานไม่เรียบ - ม้มอดกินเนื้อไม้ - ไม้ย่อนเสี้ยน	ทุกครั้งที่ ปฏิบัติงาน	-คนงานประจำเครื่องจะตรวจสอบ รอยตำหนิต่าง ๆ ด้วยการสังเกต ถ้าพบของเสียหรือไม่แน่ใจจะคัด แยกออก ไม่มีการบันทึกผลการ ตรวจสอบ
<u>ขีดกระดาษทราย</u>	1. รอยตำหนิที่เกิดตาม ธรรมชาติของวัตถุดิบ - ตาไม้	ทุกครั้งที่ ปฏิบัติงาน	-คนงานประจำเครื่องขีดจะต้อง ตรวจสอบรอยตำหนิบนชิ้นงานขณะ ทำการขีดด้วย ในขั้นตอนนี้จะต้อง



ตารางที่ 7.2 (ต่อ)

จุดตรวจสอบ	รายการตรวจสอบ	ความถี่	วิธีการตรวจสอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม้ย่อน</li> <li>- อื่น ๆ</li> </ul> <p>2. รอยตำหนิที่เกิดจากการทำงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เต๋อยแตก</li> <li>- ผิวงานเป็นคลื่นและไม่เรียบ</li> </ul> <p>3. ความเรียบของผิวงาน</p> <p>4. รัศมีโค้งต่าง ๆ เช่น การลบมุม</p>	<p>สุ่มตัวอย่างทุก 2 ชม.</p>	<p>ตรวจดูอย่างละเอียด เพราะเป็นขั้นสุดท้ายในการแปรรูปชิ้นส่วนเฟอ์นเจอร์เมื่อนำชิ้นส่วนไปประกอบกันแล้วจะแก้ไขได้ยากและทำให้ชิ้นส่วนอื่นเสียไปด้วย</p> <p>-พนักงานควบคุมคุณภาพจะตรวจสอบความเรียบของผิวงานโดยใช้ช็อคและไฟส่องดู ส่วนรัศมีโค้งจะใช้เกจวัด การสุ่มตัวอย่างจะสุ่มแบบละ 3 ชิ้น แล้วบันทึกผลการตรวจสอบไว้</p>
<p><u>ประกอบและ</u> <u>ขัดตกแต่ง</u></p>	<p>1. ตรวจสอบรอยตำหนิที่เกิดจากวัตถุดิบ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตาไม้</li> <li>- ไม้ย่อน</li> </ul> <p>2. รอยตำหนิที่เกิดจากการทำงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รอยต่อไม้สนิท</li> <li>- ไม้เหลื่อมกัน</li> </ul>	<p>ทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน</p> <p>สุ่มตัวอย่างทุก 2 ชม.</p>	<p>-แผนกประกอบและขัดตกแต่งจะทำงานต่อเนื่องกัน ดังนั้นพนักงานจะต้องช่วยกันตรวจสอบชิ้นงานในขณะปฏิบัติงานด้วยแต่ไม่ต้องบันทึกผลการตรวจสอบ</p> <p>-พนักงานควบคุมคุณภาพจะสุ่มตัวอย่างชิ้นงานมาตรวจสอบแบบละ</p>

ตารางที่ 7.2 (ต่อ)

จุดตรวจสอบ	รายการตรวจสอบ	ความถี่	วิธีการตรวจสอบ
<u>ลงแป้ง</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเรียบของชั้นงาน</li> </ul> 1. ตรวจสอบรอยตำหนิ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตาไม้</li> <li>- ไม้แตก</li> <li>- ความเรียบ</li> <li>- รอยตำหนิจากการซ่อมแซม</li> <li>- รอยต่อของชั้นส่วนเฟอรันิเจอร์</li> <li>- สีของแป้ง</li> </ul>	ทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน  สุ่มตัวอย่างทุก 2 ชม.	3 ชั้น โดยตรวจสอบตามข้อ 1 และ 2 แล้วบันทึกผลการตรวจสอบไว้  -คนงานลงแป้งจะตรวจสอบส่วนประกอบทุก ๆ ชั้นถ้าพบรอยตำหนิให้คัดออก  -พนักงานควบคุมคุณภาพจะสุ่มตัวอย่างแบบละ 3 ชั้นมาตรวจสอบตามข้อ 1 แล้วบันทึกผลการตรวจสอบไว้
<u>การควบคุมคุณภาพในขั้นตอนสุดท้าย</u>	1. ตรวจสอบรอยตำหนิ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเรียบของผิว</li> <li>- ความเรียบร้อยในการประกอบ</li> <li>- ความเรียบร้อยในการลงแป้ง</li> </ul>	ทุกครั้งที่มีการบรรจุ	-พนักงานควบคุมคุณภาพจะตรวจสอบชั้นงานทุกชั้นก่อนการบรรจุรายละเอียดตามข้อ 1 และบันทึกผลการตรวจสอบไว้ด้วย

## ตารางที่ 7.2 (ต่อ)

จุดตรวจสอบ	รายการตรวจสอบ	ความถี่	วิธีการตรวจสอบ
	2. ขนาดและรูปร่างของชิ้นส่วน	แบบละ 1 ชิ้น	-พนักงานควบคุมคุณภาพจะสุ่มตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ที่จะทำการบรรจุกล่องมาตรวจสอบแบบละ 1 ชิ้น วัดขนาดเทียบกับแบบงานตามใบสั่งสินค้า ถ้าไม่ถูกต้องตามแบบ จะต้องตรวจสอบ 100% แล้วบันทึกผลการตรวจสอบเก็บไว้

ระบบการควบคุมคุณภาพที่ได้ออกแบบขึ้นนี้ จะเห็นว่าการควบคุมคุณภาพทั้งระบบการผลิตทุกคนในสายงานผลิตจะมีหน้าที่รับผิดชอบในการควบคุมคุณภาพสินค้าร่วมกัน พนักงานประจำเครื่องจักรจะคัดแยกของเสียออกโดยการสังเกต ส่วนพนักงานควบคุมคุณภาพจะสุ่มตัวอย่างชิ้นงานที่ผลิตจากแต่ละแผนกมาตรวจสอบ ซึ่งจะเป็นการควบคุมให้ฝ่ายผลิตทำงานอย่างระมัดระวังยิ่งขึ้น ผลการตรวจสอบของแผนกควบคุมคุณภาพจะมีการบันทึกไว้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อรายงานคุณภาพสินค้าในแต่ละช่วงเวลา ข้อมูลในการควบคุมคุณภาพนั้นจะมีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นการรวบรวมข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการผลิตและแนวทางแก้ไข ทำให้ฝ่ายจัดการรู้ปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างแจ่มชัด และเป็นประโยชน์ในการวางแผนการผลิตในอนาคต ถ้าสามารถรักษาระบบการควบคุมคุณภาพไว้ได้อย่างสม่ำเสมอจะเป็นส่วนหนึ่งในการผลิตจะเป็นการพัฒนาพนักงานให้มีความรู้และความชำนาญในการผลิตมากขึ้น พนักงานจะเริ่มเห็นความสำคัญของการมีระบบการควบคุมคุณภาพ เกิดความภูมิใจในสินค้าที่ทำการผลิต

การมีระบบการควบคุมคุณภาพช่วยทำให้ระบบการวางแผนย่อยที่นำมาใช้กับโรงงานตัวอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพราะในการผลิตเฟอร์นิเจอร์จะเผื่อของเสียไว้ประมาณ



20% จำนวนของเสียที่เกิดขึ้นในแต่ละแผนจะแตกต่างกัน การควบคุมคุณภาพจะช่วยลดจำนวนของเสียและมีการศึกษาสาเหตุของความเสียหายต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้ผู้วางแผนสามารถคาดการณ์จำนวนของเสียที่ต้องเผื่อไว้ได้อย่างแม่นยำ และจะเป็นผลให้การคาดการณ์เวลาที่ใช้ในการผลิตใกล้เคียงกับความเป็นจริงยิ่งขึ้น

### 7.2.2 การประยุกต์ใช้และอุปสรรค

ระบบการควบคุมคุณภาพที่ออกแบบขึ้น ได้มีการพยายามนำมาใช้กับโรงงานตัวอย่าง ซึ่งผู้บริหารโรงงานก็ยอมรับหลักการและให้การสนับสนุน โดยมีการปรับโครงสร้างองค์การให้มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ด้านการควบคุมคุณภาพจัดทำแบบฟอร์มการสุ่มตัวอย่าง โดยบุคลากรของโรงงานจะเป็นผู้ทำการสุ่มตัวอย่างตามแผนการควบคุมคุณภาพที่กำหนดไว้

การนำระบบการควบคุมคุณภาพมาใช้กับโรงงานตัวอย่าง ปรากฏว่าแผนกควบคุมคุณภาพเป็นเหมือนกับแผนกตรวจสอบ การตรวจสอบคุณภาพในขั้นตอนสุดท้ายก่อนการบรรจุ ถ้าตรวจพบของเสียและรอยตำหนิ แผนกควบคุมคุณภาพจะต้องทำการซ่อมให้ดีด้วย โดยมีคนงาน 8 คน ทำหน้าที่ซ่อมรอยตำหนิต่าง ๆ ทำให้เสียค่าแรงงานมากขึ้น การสุ่มตัวอย่างในสายงานผลิตไม่สามารถทำได้ เพราะไม่ได้รับความร่วมมือจากหัวหน้าแผนกต่าง ๆ ในสายงานผลิต การนำระบบการควบคุมคุณภาพมาใช้มีอุปสรรคเป็นจำนวนมาก จึงทำให้ไม่ได้ผลเป็นที่พอใจ ซึ่งพอสรุปได้เป็นขั้น ๆ ดังนี้

1. บุคลากรของโรงงานมีระดับการศึกษาต่ำ จึงไม่สามารถหาผู้ที่เหมาะสมที่จะทำหน้าที่ในการควบคุมคุณภาพได้
  2. ผู้จัดการฝ่ายผลิตไม่เห็นความสำคัญของการควบคุมคุณภาพมุ่งแต่จะผลิตสินค้าให้ได้จำนวนมากเท่านั้น
  3. ฝ่ายผลิตมักมีปัญหาเกี่ยวกับฝ่ายควบคุมคุณภาพอยู่เสมอ เพราะเห็นว่าการควบคุมคุณภาพเป็นการจับผิด
  4. โรงงานตัวอย่างไม่เคยมีระบบการควบคุมคุณภาพมาก่อน การนำระบบการควบคุมคุณภาพมาใช้จึงควรมีการอบรมพนักงานของโรงงานให้มีพื้นฐานด้านการควบคุมคุณภาพ
- สิ่งที่ควรมีการพิจารณาสำหรับโรงงานตัวอย่างก็คือ จะต้องสร้างให้พนักงานทุกคนมีความเข้าใจหลักการพื้นฐานในการควบคุมคุณภาพ โดยเฉพาะหัวหน้างานควรจะต้องมีความรู้มาก

กว่าผู้อื่น สามารถตัดสินใจได้ว่าชิ้นงานอันไหนเป็นของเสียที่จะต้องคัดออก สำหรับโรงงานตัวอย่างผู้วิจัยมีความคิดว่าการพัฒนาจะต้องทำอย่างช้า ๆ เพราะพนักงานไม่มีพื้นฐานด้านการควบคุมคุณภาพเลย ควรจะจัดให้มีการอบรมการควบคุมคุณภาพในโรงงาน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ หัวหน้าแผนก และพนักงาน การอบรมควรเน้นที่หัวหน้าแผนกให้มาก พยายามสร้างให้มีจิตสำนึกในด้านคุณภาพจนเป็นนิสัย และจะต้องมีการรณรงค์ด้านการควบคุมคุณภาพอยู่เสมอ

ระบบการควบคุมคุณภาพที่กล่าวมาทั้งหมดจะไม่สามารถประสบผลสำเร็จได้เลย ถ้าขาดความดูแลเอาใจใส่จากฝ่ายบริหารอย่างเข้มงวด เพราะที่แล้วมาฝ่ายบริหารมุ่งเน้นแต่จะผลิตสินค้าให้เสร็จทันตามเวลาเท่านั้น คุณภาพของสินค้าที่ผลิตออกมาจึงต่ำ มีของเสียถูกส่งไปถึงมือลูกค้าเป็นจำนวนมาก ดังนั้นฝ่ายบริหารจะต้องให้การสนับสนุนและวางแผนพัฒนาระบบการควบคุมคุณภาพอย่างมีขั้นตอน ซึ่งจะเป็นประโยชน์กับโรงงานอย่างมากในอนาคต