

### บทที่ 3

#### ข้อมูลจำเพาะของโรงงานตัวอย่าง

##### 3.1 ประวัติของโรงงาน

โรงงานตัวอย่างเป็นโรงงานที่ทำการผลิตเครื่องสุขภัณฑ์ โดยเริ่มผลิตมาตั้งแต่ พ.ศ. 2521 ด้วยทุนจดทะเบียน 15 ล้านบาท โดยตลาดสุขภัณฑ์ของบริษัทเน้นตลาดภายในประเทศ ระดับกลางและล่าง นอกจากนี้ยังรับผลิตสุขภัณฑ์ให้กับต่างประเทศด้วย อาทิเช่น สวีเดน , เกาหลี เป็นต้น

แหล่งวัตถุดิบที่นำมาใช้ส่วนใหญ่เป็นวัตถุดิบภายในประเทศ ยกเว้นบางชนิดที่ไม่มีต้องนำเข้าจากต่างประเทศ

จำนวนคนงาน ประมาณ 600 คน

ลักษณะของโรงงานที่ทำการศึกษานั้น เป็นการเจริญเติบโตของกิจการที่เริ่มต้นมาจากอุตสาหกรรมแบบครอบครัว และกิจการอยู่ในรูปของบริษัทที่มีโรงงานประกอบอยู่ด้วยกัน 2 โรงงานคือโรงงานตัวอย่างและโรงงานผลิตกระเบื้องด้วย ดังนั้นในบางหน่วยงานจึงใช้ร่วมกันทั้ง 2 โรงงาน

##### 3.2 แผนผังโครงสร้างขององค์กรของโรงงาน

( ดูรูปที่ 3.1 แสดงผังโครงสร้างองค์กร ) มีการแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่

3.2.1) ระดับบริหารงาน ประกอบไปด้วย ผู้จัดการโรงงาน , รองผู้จัดการโรงงาน และผู้ช่วยผู้จัดการโรงงาน มีหน้าที่ควบคุมและบริหารงานทั้งหมดภายในโรงงาน

3.2.2) ระดับจัดการ ประกอบไปด้วยฝ่ายต่างๆ 9 ฝ่ายได้แก่

- ฝ่ายวิจัยและพัฒนา
- ฝ่ายควบคุมคุณภาพ ได้แก่ ควบคุมคุณภาพสี่เคลือบ และควบคุมคุณภาพวัตถุดิบนำเข้าประเภทดิน

- ฝ่ายผลิตที่ 1 ได้แก่ เตรียมเคลือบ , ตราจน้ำมันก๊าด , ฟันเคลือบ และเป่าฝุ่น
- ฝ่ายผลิตที่ 2 ได้แก่ ทำแบบ ( mold )
- ฝ่ายผลิตที่ 3 ได้แก่ การขึ้นของบนรถเตา และแผนกเตา
- ฝ่ายผลิตที่ 4 ได้แก่ งานหล่อผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ
- ฝ่ายวางแผนการผลิต ได้แก่ งานวางแผน และงานคັตบรรจุ
- ฝ่ายคลังสินค้า มีหน้าที่รับและจ่ายสินค้าสำเร็จรูปจากสายการผลิตและทำการจำหน่ายไปยังลูกค้า รวมทั้งดูแลด้านการจัดเก็บผลิตภัณฑ์
- ฝ่ายธุรการ มีหน้าที่ในการรับผิดชอบหรือดูแลด้านสวัสดิการต่างๆให้พนักงานภายในโรงงาน

พนักงานในระดับจัดการ ได้แก่ หัวหน้า , รองหัวหน้า และผู้ช่วยหัวหน้าฝ่าย  
หมายเหตุ ลักษณะงานในฝ่ายต่างๆที่ปฏิบัติจริงอาจไม่ตรงกับชื่อฝ่ายและแผนกที่ควบคุมอยู่ หรืออาจขาดความเข้าใจในงานที่ควรปฏิบัติ หรืออาจเนื่องมาจากขาดบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในงานที่ทำ

3.2.3) ระดับปฏิบัติการ ประกอบด้วย แผนก 26 แผนก ที่อยู่ภายในฝ่ายทั้ง 9 ฝ่ายโดยมีพนักงานคือ หัวหน้าแผนก , รองหัวหน้าแผนก , ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก และพนักงานปฏิบัติงาน

จำนวนพนักงานภายในองค์กร แบ่งตามลักษณะของฝั่งโครงสร้างองค์กร

#### ฝ่ายวิจัยและพัฒนา

จำนวนพนักงาน ( ระดับปฏิบัติการ )	2	คน
ระดับหัวหน้างาน ( ระดับจัดการ )	1	คน
รวม	<u>3</u>	คน

#### ฝ่ายควบคุมคุณภาพ

จำนวนพนักงาน ( ระดับปฏิบัติการ )	48	คน
ระดับหัวหน้างาน ( ระดับจัดการ )	-	คน
รวม	<u>48</u>	คน

## ฝ่ายผลิต 1

จำนวนพนักงาน (ระดับปฏิบัติการ)	93	คน
ระดับหัวหน้างาน (ระดับจัดการ)	1	คน
รวม	<u>94</u>	คน

## ฝ่ายผลิต 2

จำนวนพนักงาน (ระดับปฏิบัติการ)	43	คน
ระดับหัวหน้างาน (ระดับจัดการ)	1	คน
รวม	<u>44</u>	คน

## ฝ่ายผลิต 3

จำนวนพนักงาน (ระดับปฏิบัติการ)	48	คน
ระดับหัวหน้างาน (ระดับจัดการ)	1	คน
รวม	<u>49</u>	คน

## ฝ่ายผลิต 4

จำนวนพนักงาน (ระดับปฏิบัติการ)	205	คน
ระดับหัวหน้างาน (ระดับจัดการ)	3	คน
รวม	<u>208</u>	คน

## ฝ่ายวางแผนการผลิต

จำนวนพนักงาน (ระดับปฏิบัติการ)	59	คน
ระดับหัวหน้างาน (ระดับจัดการ)	2	คน
รวม	<u>61</u>	คน

## ฝ่ายคลังสินค้า

จำนวนพนักงาน (ระดับปฏิบัติการ)	2	คน
ระดับหัวหน้างาน (ระดับจัดการ)	1	คน
รวม	<u>3</u>	คน

## ฝ่ายธุรการ

จำนวนพนักงาน ( ระดับปฏิบัติการ )	2	คน
ระดับหัวหน้างาน ( ระดับจัดการ )	-	คน
รวม	<u>2</u>	คน

รวมพนักงานทั้งหมด = 512 คน

หมายเหตุ จำนวนพนักงานอาจมีการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการรับเพิ่ม หรือ ลาออก และใช้ข้อมูลจำนวนพนักงานรวมในการปรับปรุงองค์กร

### 3.3 ขั้นตอนการผลิต

จากการศึกษากระบวนการผลิตของโรงงานตัวอย่าง ทางโรงงานจะทำการผลิตโดยรับวัตถุดิบจาก Suppliers หรือ Vendors มาทำการผสมทำแม่แบบ , น้ำดิน และน้ำยาเคลือบ แล้วจึงส่งส่วนผสมน้ำดินไปยังแผนกหล่อ เพื่อขึ้นรูปผลิตภัณฑ์แล้วส่งไปแผนกต่างๆตามลำดับดังแสดงในรูปที่ 3.2

#### 3.3.1 แผนกผลิตแบบ ( Mold Shop )

- วัตถุดิบหลักที่ใช้ในแผนก คือ ปูนพลาสติกเตอร์
- แผนกผลิตแบบ จะเป็นผู้ผลิตแบบซึ่งจะนำไปใช้ในการหล่อแบบต่อไป โดยใช้ปูนพลาสติกเตอร์ผสมกับน้ำในอัตราส่วนที่เหมาะสมเพื่อให้ได้พลาสติกเตอร์ที่แข็งแรง และมีการดูดซึมน้ำได้ดี โดยมีขั้นตอนการผลิตเป็นลำดับจาก Model → Block Mold → Case Mold → Working Mold ตามลำดับ

#### 3.3.2 แผนกเตรียมน้ำดิน ( Slip House )

- เป็นแผนกที่ทำการผลิตน้ำดิน เพื่อนำไปขึ้นรูปผลิตภัณฑ์

- วัตถุดิบที่ใช้ผสมเป็นน้ำดิน คือ ดินเหนียว , ดินขาว , ทรายแก้ว , นินฟันม้า และสารเคมีอื่นๆ ทั้งนี้ส่วนผสมทั้งหมดต้องผ่านการบดให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ โดยมีน้ำและสารเคมีเป็นตัวช่วยให้วัตถุดิบที่ผสมมีการกระจายตัวและเข้าหากัน หลังจากได้น้ำดินแล้วจะต้องนำไปผ่านตระแกรงกรองพวกกากและสิ่งที่มีขนาดใหญ่เกินไปออกและผ่านเครื่องแยกสารติดแม่เหล็กแล้วจึงนำไปเก็บไว้ในบ่อพักเพื่อนำไปใช้งานต่อไป

### 3.3.3 แผนกหล่อผลิตภัณฑ์ ( Cast Shop )

- เป็นแผนกขึ้นรูปโดยวิธีหล่อแบบ โดยใช้น้ำดินที่เตรียมจากแผนกเตรียมน้ำดินเหลวในแบบที่เตรียมไว้ซึ่งจะดูดน้ำดินออกให้เหลือเนื้อดินที่ติดอยู่ที่ผิวแบบ โดยมีการควบคุมเวลาในการหล่อเพื่อให้ได้ความหนาของเนื้อดินที่ต้องการ ผลิตภัณฑ์หลังจากถอดแบบแล้วจะถูกนำมาตกแต่งผิวในขณะที่ยังไม่แข็งตัวเต็มที่ แล้วนำเข้าอบให้แห้งสนิทโดยควบคุมอุณหภูมิการอบตามที่ต้องการ

### 3.3.4 แผนกเตรียมน้ำยาเคลือบ ( Glaze )

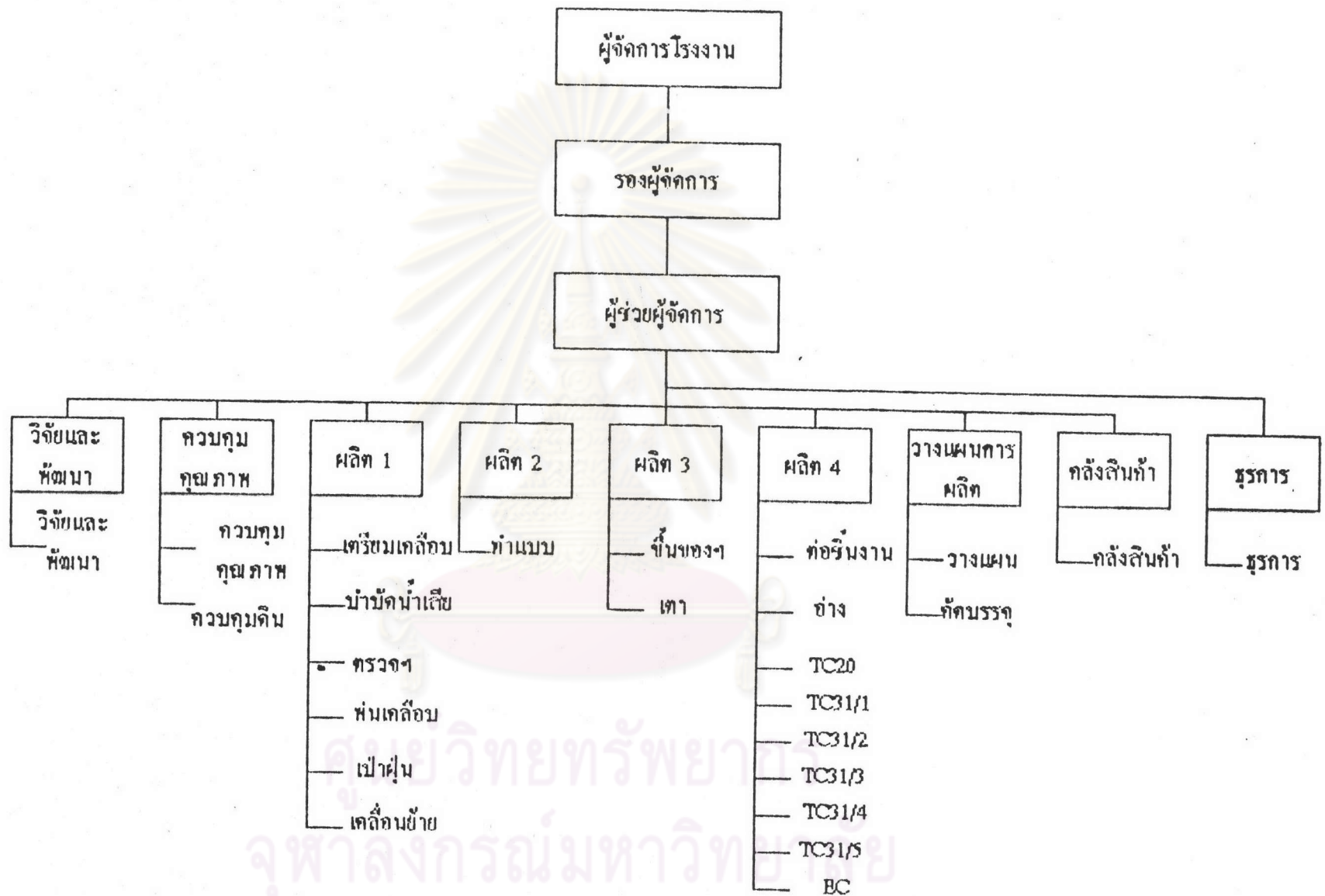
- วัตถุดิบที่นำมาใช้ได้แก่ ทรายแก้ว , นินฟันม้า , นินปูน , สารที่บดละเอียด และสีผสมต่างๆ โดยนำมาผสมในอัตราส่วนที่ต้องการ และนำไปบดในหม้อบดให้มีขนาดอนุภาคตามต้องการ

### 3.3.5 แผนกพ่นเคลือบ ( Spray )

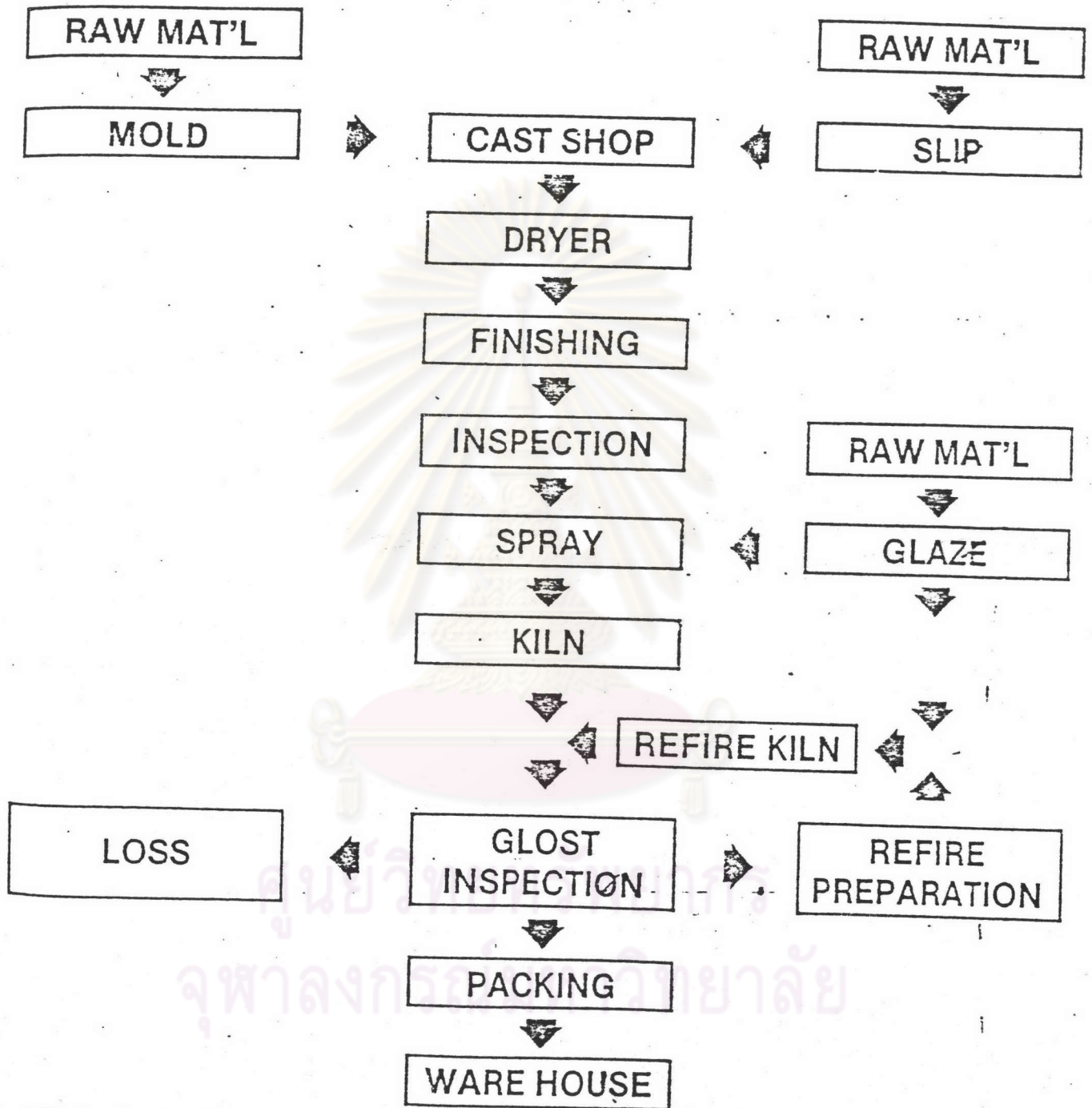
- ทำหน้าที่ตรวจสอบชิ้นงานหลังอบ ซึ่งส่งต่อมาจากแผนกหล่อผลิตภัณฑ์โดยทำการเป่าฝุ่น และตรวจรอยแตกร้าวของชิ้นงานจากการตรวจน้ำมันก๊าด หลังจากนั้นนำไปพ่นน้ำยาเคลือบ มีการควบคุมความหนาของน้ำยาเคลือบที่ผลิตภัณฑ์และได้เป็นชิ้นงานพร้อมเข้าเผาต่อไป

### 3.3.6 แผนกเผา ( Kiln )

- ทำหน้าที่เผาผลิตภัณฑ์ที่พ่นเคลือบแล้วให้สุกตัว โดยวางชิ้นงานที่ผ่านการพ่นเคลือบมาแล้วบนรถเผา แล้วนำเข้าเผาในเตาที่มีการควบคุมสภาพบรรยากาศและอุณหภูมิ ชิ้นงานที่ออกจากเตาเผาจะเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรอการตรวจสอบคุณภาพขั้นสุดท้าย



รูปที่ 3.1 แสดงผังโครงสร้างองค์กร



รูปที่ 3.2 แสดง Process Chart ของเครื่องสุกภัณฑ์

### 3.3.7 แผนกตรวจสอบคุณภาพ ( Ghost Inspection )

- ผลិតภัณฑ์ที่ผ่านการเผาแล้วจะนำมาตรวจสอบคุณภาพขั้นสุดท้าย และมีการแยกผลิตภัณฑ์เป็นเกรดต่างๆ , ผลิตภัณฑ์นำมาซ่อมแซมได้ หรือเป็นชิ้นงานที่เสียหายและผ่านการตรวจสอบการใช้งานต่างๆ จากนั้นนำไปบรรจุภัณฑ์หรือการจำหน่าย



## 3.4 สภาพปัญหาปัจจุบัน

ปัญหาหลักที่พบในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์เซรามิก คือการผลิตสินค้าให้มีคุณภาพในปริมาณมาก โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดใหญ่เช่นพวกสุขภัณฑ์ต่างๆ อันเนื่องมาจากตัวแปรหลายอย่างเริ่มตั้งแต่ วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตที่มาจากหลายแหล่งและหลากหลายสภาวะ ขั้นตอนการตรวจรับวัตถุดิบที่ไม่มีมาตรฐาน กระบวนการผลิตที่มีความลำบากในการควบคุม เช่น การควบคุมสภาวะอุณหภูมิภายในเตาเผา รวมทั้งการตรวจสอบในขั้นตอนสุดท้ายถ้าต้องการตรวจอย่างละเอียดจะเป็นการตรวจสอบแบบทำลาย ที่เป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตไปในตัว

นอกจากปัญหาที่กล่าวในข้อความข้างต้นแล้ว ปัญหาที่สำคัญอีกประการ คือ ปัญหาในด้านองค์กรและการบริหารงานที่ไม่เป็นไปอย่างมีระบบ รวมถึงความไม่ชัดเจนในงานและทัศนคติของบุคลากรของโรงงานตัวอย่างด้วย โดยที่ปัญหาที่พบจะแสดงด้วยแผนผังสาเหตุและผล ( Cause - Effect Diagram ) ในรูปที่ 3.3

### 3.4.1 ปัญหาด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์

ในกระบวนการผลิตสินค้านั้นเริ่มกันตั้งแต่รับวัตถุดิบเข้ามาทำการผลิตจนกระทั่งได้เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปหรือการจำหน่าย ปัญหาด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่พบ คือ

- แผนการตรวจรับวัตถุดิบหลัก ( ดินเหนียว , ดินขาว , ปูนปลาสเตอร์ , ทรายแก้ว และหินพื้นม้า ) ยังไม่มีมาตรฐานที่แน่นอน เช่น ขาดค่ากำหนดสเปคที่ยอมรับได้ในการตรวจสอบ ( ปัจจุบันเป็นการตรวจสอบเพื่อจัดเก็บข้อมูลเพียงอย่างเดียว )

- ไม่มีมีการตรวจวัดและประเมินคุณภาพผู้จัดส่ง ( suppliers or vendors )

- ขาดแบบแผนในการควบคุมคุณภาพของกระบวนการผลิต โดยเฉพาะในส่วนที่เป็นหัวใจสำคัญของการผลิต คือ ส่วนเตาเผา



จากปัญหาด้านคุณภาพที่นำเสนอล้วนแต่เป็นผลให้มีปริมาณของเสียในปริมาณมากพอควร ดังนั้นจึงควรศึกษานาทางแก้ไข

### 3.4.2 ปัญหาด้านการจัดการ

จากสภาพโรงงานตัวอย่างการบริหารงานยังอยู่ในสภาพอุตสาหกรรมแบบครอบครัวไม่เน้นในส่วนการบริหารงานที่ชัดเจนงาน และความรับผิดชอบต่างๆซึ่งมีความสับสนโดยมองข้ามในส่วนของการปรับปรุงองค์กรให้มีความเหมาะสมในด้านคุณภาพ อันเนื่องมาจากมีการใช้มาตรฐานวัดประสิทธิภาพที่ผลกำไรของบริษัทที่มีอยู่เดิม มิได้พิจารณาถึงศักยภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิตเท่าที่ควร แม้ว่าจะมีการปรับปรุงในระบบการผลิตบ้างแล้วก็ตาม

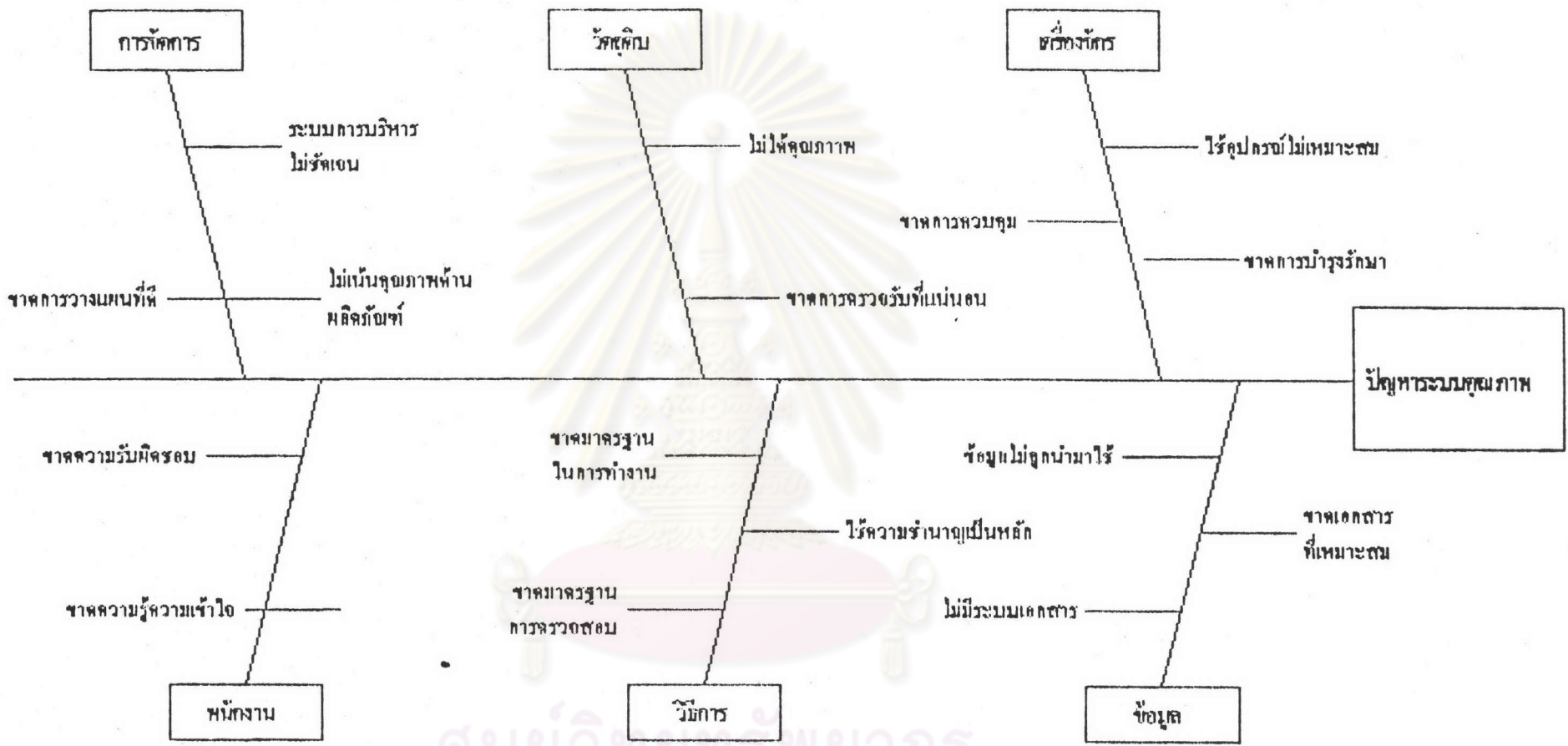
### 3.4.3 ปัญหาด้านพนักงาน

เนื่องจากโรงงานตัวอย่างเป็นโรงงานที่ตั้งขึ้นมาเป็นเวลานานแล้ว จึงมีบุคคลากรที่อยู่ร่วมกับโรงงานมานานเป็นจำนวนมาก ซึ่งพนักงานเหล่านั้นแม้จะมีประสบการณ์ในการผลิต แต่มิได้คำนึงในด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งพนักงานในระดับจัดการขึ้นไปมีการศึกษาขั้นต่ำระดับปริญญาตรีเพียงไม่กี่คน และพนักงานบางสายงานยังขาดความรู้ความเข้าใจในงานนั้นๆทำให้การปรับปรุงและพัฒนาเป็นไปอย่างช้า

### 3.4.4 ปัญหาการจัดระบบข้อมูล

เอกสารที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลด้านคุณภาพยังไม่เหมาะสมเท่าที่ควร หรือขาดในบางส่วน เช่น เอกสารบันทึกข้อบกพร่องและติดตามผล เป็นต้น ( ปัจจุบันมีเอกสารที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลอยู่แล้ว แต่ไม่สมบูรณ์และไม่มีการนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ )

จากการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นภายในโรงงานตัวอย่างพบว่ามีสาเหตุหลักคือ การขาดระบบควบคุมคุณภาพที่เหมาะสม ไม่มีการนำเทคนิคต่างๆทางวิศวกรรมเข้ามาใช้ในการปรับปรุงระบบ รวมถึงระบบเอกสารต่างๆที่ยังไม่มีระบบที่เหมาะสม และที่สำคัญที่สุดยังขาดพนักงานที่มีความรู้ความเข้าใจในงานด้านการปรับปรุงคุณภาพ



ศูนย์วิทยพัชยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 3.3 แสดงถึงเหตุและผลของปัญหากระบวนการคุณภาพ

จากสภาพปัญหาและฝั่งแสดงเหตุผลผลของปัญหาระบบคุณภาพที่กล่าวมาแล้ว การที่จะปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นต้องพิจารณาจากสภาพการดำเนินงานของทางโรงงานตัวอย่างเป็นสำคัญ ทั้งนี้ การปรับปรุงที่จะนำเสนอในบทต่อไปจะอ้างอิงตามทฤษฎีและงานวิจัยตามที่ได้นำเสนอไว้ในข้างต้น โดยที่การปรับปรุงคุณภาพส่วนใหญ่ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ มุ่งเน้นในเชิงของการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาคุณภาพในภายหลัง กล่าวคือ จัดทำตั้งแต่วิธีในการประเมินคุณภาพผู้จัดส่ง รวมทั้งขั้นตอนในการตรวจรับ และตรวจตอบวัตถุประสงค์นำมาเข้าเป็นสำคัญ



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย