

## บทที่ 2

### หลักการควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรม

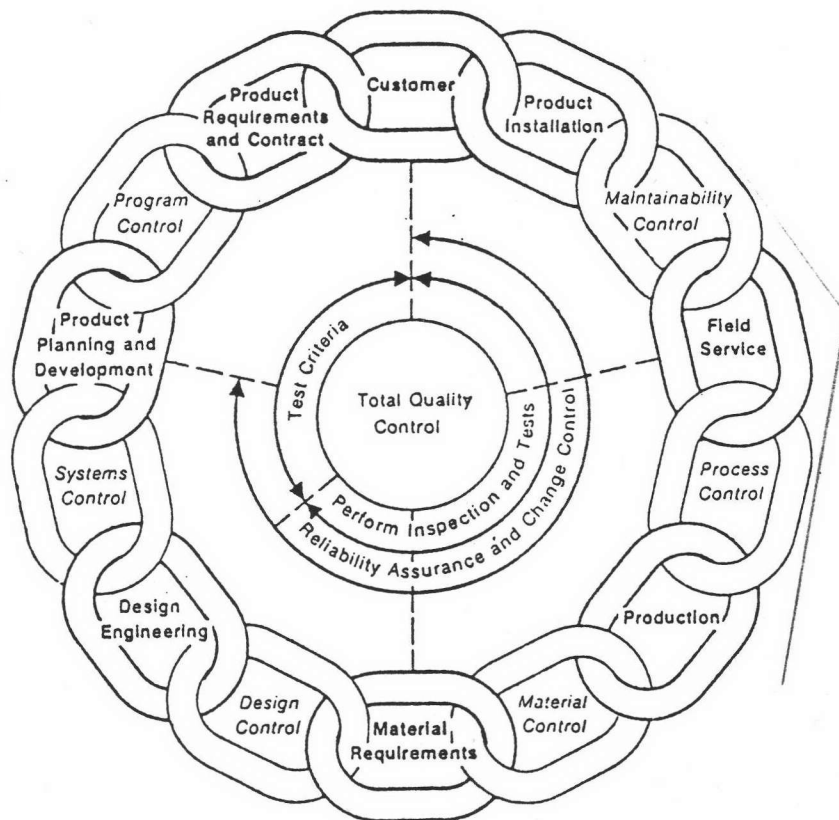
#### 2.1 บทนำ

คำว่าคุณภาพได้มีผู้ให้คำจำกัดความไว้หลายอย่างเช่น "ความเหมาะสมต่อการใช้งาน", "การทำงานได้อย่างที่คาดหวัง", "ชั้นแห่งความดี", และ "เป็นไปอย่างถูกต้องตามมาตรฐาน" เป็นต้น ซึ่งความหมายในแต่ละคำจำกัดความที่กล่าวมานั้นก็มีส่วนถูกต้องด้วยกันทั้งนั้น แล้วแต่จะหมายความไปในทางใด แต่คำว่าคุณภาพมีสิ่งสำคัญที่สุดที่หมายถึงอยู่สองอย่างคือ "หน้าที่" และ "รูปร่างลักษณะ" คำว่าหน้าที่สื่อความหมายไปในส่วนของความคงทน และความมั่นคง กับการอยู่ในสภาพที่ดีและทำงานได้ ส่วนลักษณะรูปร่างมีความหมายออกไปในทางความสวยงาม, สีสัน, ความเรียบร้อยกลมกลืน, เส้นแนว และโครงสร้างของผลิตภัณฑ์ เป็นต้น ฉะนั้นเมื่อตั้งมาตรฐานของคุณภาพผลิตภัณฑ์ก็จำเป็นต้องกำหนดหน้าที่ และรูปร่างลักษณะดังกล่าวไว้ให้ชัดเจน เช่นในการเขียนแบบของสิ่งของที่จะผลิตนั้นขนาดต่าง ๆ ที่กำหนดขึ้นส่วนใหญ่ก็มุ่งไปถึงการทำงานผลิตภัณฑ์นั้นแต่ข้อกำหนดปลีกย่อยต่าง ๆ จะมุ่งในด้านรูปร่างลักษณะและความงดงามหรือเรียบร้อยกลมกลืน เป็นต้น เมื่อมีการกำหนดชัดเจนทั้งสองอย่างก็ย่อมทำให้เกิดการผลิตที่บรรลุถึงมาตรฐานแห่งคุณภาพนั้นได้

สำหรับคำว่า "การควบคุมคุณภาพ" ก็มีผู้ให้ความหมายและคำจำกัดความไว้ต่าง ๆ แต่เท่าที่ผู้เขียนคิดว่าจะเหมาะสมอย่างมากก็คือคำจำกัดความที่ให้ไว้ในคู่มือ MIL - STD - 109 ซึ่งกล่าวว่า "การควบคุมคุณภาพก็คือการบริหารงานในด้านการควบคุมวัสดุดิบ และการควบคุมการผลิตเพื่อเป็นการป้องกันมิให้ผลิตภัณฑ์ที่สำเร็จออกมามีข้อบกพร่องและเสียหายได้นั่นเอง" เพื่อที่จะให้สำเร็จตามความหมายดังกล่าวได้นั้น การควบคุมคุณภาพจะต้องจัดรูปการบริหารในการป้องกัน, ค้นหา และแก้ไขสิ่งบกพร่องซึ่งจะนำไปสู่การผลิตที่ไม่ดีหรือเสียหาย จะเห็นได้ว่าสิ่งแปลกปลอมหรือเปลี่ยนแปลงในฝีมือในการผลิตก็ดี, วัสดุที่ใช้ก็ดี และเครื่องจักรก็ดี จะต้องไม่เกิดขึ้นเกินขอบข่ายที่ตั้งไว้และจะต้องได้รับการควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด อีกสิ่งหนึ่งที่จะต้องคอยนึกไว้เสมอก็คือ คนงานต่างคนก็มีฝีมือไม่เท่าเทียมกัน, วัสดุที่ใช้อาจแตกต่างกันได้ในส่วนผสมหรือ

ส่วนประกอบ และเครื่องจักรก็อาจทำหน้าที่ผิดไปเพราะเป็นคนละชนิด หรือคนละเครื่องและความลึกหรือของแต่ละเครื่องก็ไม่เท่ากัน สำหรับการตรวจสอบก็หมายความว่าความส่วนใหญ่ถึงการค้นหาส่วนประกอบ หรือผลิตภัณฑ์ที่บกพร่องอันเกิดจากการซื้อหามาจากที่อื่นหรือผลิตขึ้นเองก็ตาม การตรวจสอบจะมาจากการคอยเฝ้าดู, วัด, และทดสอบต่าง ๆ ทั้งนี้ก็เพื่อควบคุมให้ได้ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน และคุณภาพที่ตั้งไว้

ดังนั้นการควบคุมคุณภาพ และการตรวจสอบจึงมีความเกี่ยวข้องที่ใกล้ชิดซึ่งกันและกันและอยู่ภายใต้การบริหารเดียวกัน เพื่อให้เกิดผลดีอย่างแท้จริง สิ่งต่าง ๆ ที่ประกอบอยู่ในเรื่องการควบคุมคุณภาพได้แก่ สัญญาซื้อขาย, การพัฒนามลิตภัณฑ์, การออกแบบ, วิธีการจัดซื้อ, การผลิต, การบรรจุและห่อหีบ, ตลอดจนการบำรุงรักษาเป็น อาทิ จึงเห็นได้ว่าการควบคุมคุณภาพจะเริ่มตั้งแต่การเซ็นสัญญาผลิตตามความต้องการของลูกค้า จนกระทั่งเมื่อลูกค้านำผลิตภัณฑ์ไปใช้ก็ยังต้องคอยติดตามดูแล และฟังผลอยู่เสมอ ในรูปที่ 2.1 แสดงถึงวัฏจักรแห่งกิจกรรมการควบคุมคุณภาพที่พบอยู่ในอุตสาหกรรมหรือบริษัทโดยทั่วไป



รูปที่ 2.1 ความเชื่อมโยงระหว่างฝ่ายต่าง ๆ ของกิจกรรมการควบคุมคุณภาพ

โดยปกติการควบคุมคุณภาพในโรงงานอุตสาหกรรมสามารถแบ่งออกได้ 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดมาตรฐานของคุณภาพของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ

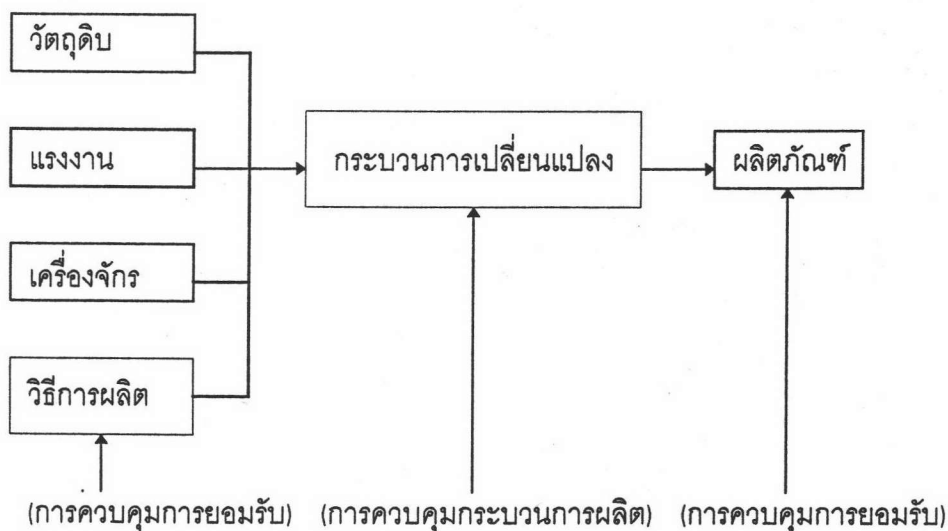
ขั้นตอนที่ 2 การเปรียบเทียบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้กับมาตรฐานของคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่กำหนดเอาไว้ว่าได้ตามต้องการหรือไม่

ขั้นตอนที่ 3 การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาและสาเหตุต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากฝ่ายต่าง ๆ เช่น ฝ่ายการตลาด, ฝ่ายออกแบบ, ฝ่ายวิศวกรรม, ฝ่ายผลิตและฝ่ายซ่อมบำรุง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ปรับปรุงกระบวนการผลิตต่อไป

ขั้นตอนที่ 4 การวางแผนการปรับปรุง เป็นขั้นตอนในการพัฒนาปรับปรุงมาตรฐานต่าง ๆ ทั้งของผลิตภัณฑ์, กระบวนการผลิต, ต้นทุน, ความปลอดภัย และความเชื่อถือได้ของผลิตภัณฑ์

## 2.2 ความเป็นมาและแนวความคิด

โดยทั่วไประบบการผลิตจะประกอบไปด้วยวัตถุดิบซึ่งป้อนเข้าไปในโรงงาน โรงงานเป็นสถานที่ซึ่งประกอบไปด้วยเครื่องจักร, คน, และวิธีการผลิต ซึ่งจะเป็นแหล่งเปลี่ยนแปลงวัตถุดิบให้เป็นผลิตภัณฑ์ ดังแสดงในรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 แสดงระบบการผลิต และการควบคุมคุณภาพ

จะเห็นได้ว่า คุณภาพของผลิตภัณฑ์จะเป็นอย่างไรนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุดิบ, คน, เครื่องจักร และวิธีการผลิต แต่เนื่องจากทั้งวัตถุดิบ, คน, เครื่องจักร, และวิธีการผลิต มีการเปลี่ยนแปลงไปมากบ้างน้อยบ้างซึ่งส่งผลทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมาไม่คงที่ มีการเปลี่ยนแปลงไป แต่เนื่องจากคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมาจะต้องเปลี่ยนแปลงไปในขอบเขตที่ยอมรับได้ จึงจำเป็นที่จะต้องมีการควบคุมคุณภาพโดยเฉพาะอย่างยิ่งตัวการที่ทำให้เกิดความผันแปรต่าง ๆ ดังกล่าว การควบคุมคุณภาพจะจำแนกเป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

- ก. การควบคุมการยอมรับวัตถุดิบ และอื่น ๆ ที่ส่งเข้าป้อนโรงงาน
- ข. การควบคุมขบวนการผลิต
- ค. การควบคุมการยอมรับผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมาเพื่อการจำหน่าย

### 2.3 ความสำเร็จของงานควบคุมคุณภาพ

การที่จะทำให้ระบบควบคุมคุณภาพประสบความสำเร็จได้จะต้องประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

- ก. กำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ออกมาอย่างเด่นชัด
- ข. การวางแผนการดำเนินงาน มีการวางแผนล่วงหน้าเพื่อให้การดำเนินงานสอดคล้องกับนโยบายและวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดเอาไว้ ซึ่งแผนการควบคุมคุณภาพควรที่จะครอบคลุมไปถึงสิ่งต่าง ๆ ดังนี้
  - 1 ผลิตภัณฑ์ที่จะควบคุมคุณภาพเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทใด
  - 2 จะควบคุมมากน้อยและเข้มงวดเพียงใด
  - 3 วิธีการตรวจวัดคุณภาพของผลิตภัณฑ์
  - 4 กำหนดเทคนิคที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพให้ถูกต้องและเหมาะสม
 กับลักษณะของคุณภาพที่จะควบคุมอย่างได้ผลโดยที่ไม่ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นแต่สามารถควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามความต้องการได้

ค. การจัดหน่วยงานและจัดสรรกำลังคนเพื่อดำเนินตามแผน เมื่อได้ทำการวางแผนเรียบร้อยแล้ว ต่อไปก็ต้องมีการจัดสรรหน่วยงานและจัดสรรกำลังคนเพื่อดำเนินตามแผน ซึ่งปกติแล้วหน่วยงานควบคุมคุณภาพมักจะให้ขึ้นโดยตรงกับฝ่ายบริหารระดับสูงเพื่อจะได้ทำงานเป็นอิสระยิ่งขึ้น แต่ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับนโยบายของแต่ละแห่งว่าจะให้ขึ้นอยู่กับฝ่ายใด สำหรับฝ่ายควบคุมคุณภาพจะประกอบไปด้วย ผู้วางแผนการควบคุม ผู้ควบคุมคุณภาพ และผู้ตรวจสอบคุณภาพ พนักงานทุกคนที่มีหน้าที่เกี่ยวกับงานควบคุมคุณภาพจะต้องได้รับการฝึกอบรมและมีความรู้อย่างดีเกี่ยวกับงานควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ตนผลิตอยู่ ผู้วางแผนการควบคุมจะต้องมีความรู้และความเชี่ยวชาญเป็นอย่างดีเกี่ยวกับงานควบคุมคุณภาพที่ตนกำลังดำเนินอยู่ จุดไหนควรจะตรวจสอบแบบเก็บตัวอย่างมาตรวจสอบ จุดไหนควรจะตรวจสอบร้อยละ เป็นต้น และควรจะใช้เทคนิคหรือวิธีการตรวจสอบอย่างไรตามจุดต่าง ๆ การวิเคราะห์และการแก้ปัญหาควรมีวิธีการดำเนินการอย่างไร นอกจากนี้ผู้วางแผนการควบคุมควรจะได้มีการจัดการฝึกอบรมให้กับพนักงานอยู่เสมอเพื่อให้พนักงานได้มีความรู้และความเข้าใจในงานการปรับปรุงคุณภาพให้ดียิ่งขึ้น

ง. การจูงใจนับว่ามีความสำคัญอย่างมากต่อความสำเร็จของงานควบคุมคุณภาพเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพราะว่างานควบคุมคุณภาพจะสำเร็จได้ต้องได้รับความร่วมมือร่วมใจจากทุก ๆ คนในองค์กรเป็นสำคัญ ซึ่งการจูงใจให้ทุกฝ่ายร่วมมือกันแก้ปัญหาอันมีไข่ง่ายเลยในทางปฏิบัติ จะต้องใช้ความพยายามอย่างมากและอย่างต่อเนื่องจึงจะประสบความสำเร็จได้ จะต้องมีการรณรงค์ในโรงงานเพื่อให้ทุกคนเกิดความคิดที่จะให้ความร่วมมืออย่างจริงจัง การรณรงค์ทำให้นางานมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา จึงทำให้เขาได้รับประโยชน์จากการแก้ปัญหาช่วยลดความผิดพลาดในการทำงานของเขาเอง ซึ่งให้เห็นถึงความบกพร่องของกระบวนการผลิต ช่วยให้คนงานเกิดความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาการผลิตงานที่มีคุณภาพ และเขาจะมีความรู้สึกว่าเขาก็มีความสำคัญต่อองค์กรของเขาเหมือนกัน สำหรับโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการจูงใจ ได้แก่ กลุ่มการควบคุมคุณภาพ (Quality Control Circles) และโครงการของเสียเป็นศูนย์ (Zero-defect Program) ซึ่งโครงการทั้งสองดังกล่าวเป็นโครงการที่ใช้ได้ผลอย่างมากในปัจจุบัน

จ. การดำเนินการควบคุมเพื่อให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ มีความสำคัญต่อความสำเร็จของงานควบคุมคุณภาพเป็นอย่างยิ่ง การควบคุมจะทำให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่จำเป็น เพื่อใช้ในการปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

## จ. การประเมินผลการดำเนินงานว่าบรรลุตามเป้าหมายหรือไม่

จะเห็นได้ว่า ความสำเร็จของงานควบคุมคุณภาพต้องมีหลักการและวิธีการที่แน่นอน การฝึกอบรมและการให้การศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานการควบคุมคุณภาพถือเป็นสิ่งที่จำเป็น การวางแผนการควบคุมคุณภาพจะต้องสำนึกไว้เสมอว่า แผนการควบคุมที่ใช้ต้องช่วยให้เกิดการประหยัดแก่การผลิต จุดที่จำเป็นต้องควบคุมคุณภาพเท่านั้นที่ควรจะมีการควบคุมถึงจะนับได้ว่า งานควบคุมคุณภาพนั้นได้ประสบผลสำเร็จนั้นหมายถึง สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีและต้นทุนการผลิตต่ำ

### 2.4 การควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต

การตรวจสอบหรือการทดสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไม่ใช่วิธีการที่จะทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ดีขึ้น เราจะต้องผลิตผลิตภัณฑ์ให้ได้คุณภาพที่ต้องการตั้งแต่แรก ซึ่งอันนี้เป็นแนวความคิดของการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตในเชิงสถิติ ซึ่งถ้าเราสามารถควบคุมกระบวนการผลิตให้มีเสถียรภาพในเงื่อนไขที่จะผลิตงานให้ได้คุณภาพตามความต้องการของเราอยู่ตลอดเวลาแล้ว ผลิตภัณฑ์ที่เราผลิตได้ก็จะมีคุณภาพตามที่เราต้องการที่ได้ระบุเอาไว้

เราได้ทราบกันแล้วว่า คุณภาพของผลิตภัณฑ์ย่อมมีความผันแปรเปลี่ยนไป อันเนื่องมาจากองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ป้อนเข้าไปในโรงงานซึ่งได้แก่ คน เครื่องจักร วัตถุดิบ สภาพแวดล้อม วิธีการทำงาน และวิธีการ หรือกระบวนการที่จะแปรสภาพวัตถุดิบให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นที่ต้องการของลูกค้า การแปรเปลี่ยนไปของคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ถ้ามีมากเกินไปจนไม่เป็นที่ยอมรับของลูกค้าก็จะเกิดปัญหาขึ้นเนื่องจากไม่มีลูกค้าใดต้องการ ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้คุณภาพจึงถือเป็นของเสีย ซึ่งจะไปเพิ่มต้นทุนให้กับผลิตภัณฑ์ที่ดีไปด้วย ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้มีราคาแพงเมื่อนำออกจำหน่ายในตลาดจะสู้กับคู่แข่งไม่ได้เป็นผลให้ต้องปิดโรงงานไป ดังนั้นการควบคุมคุณภาพของกระบวนการผลิตจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

สำหรับความผันแปรที่เกิดขึ้นนั้น เราสามารถที่จะจำแนกออกได้ 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้ ดังนี้

ก. ความผันแปรที่เกิดขึ้นตามโอกาสหรือตามธรรมชาติ (Chance Causes) จะ เป็น ความผันแปรที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ การเกิดจะเกิดชั่วคราวจะควบคุมโดยที่จะไม่ให้เกิด เลยไม่ได้ แต่สามารถที่จะควบคุมการผันแปรเปลี่ยนแปลงนี้อยู่ในขอบข่ายที่ยอมรับได้ ตัวอย่าง เช่น

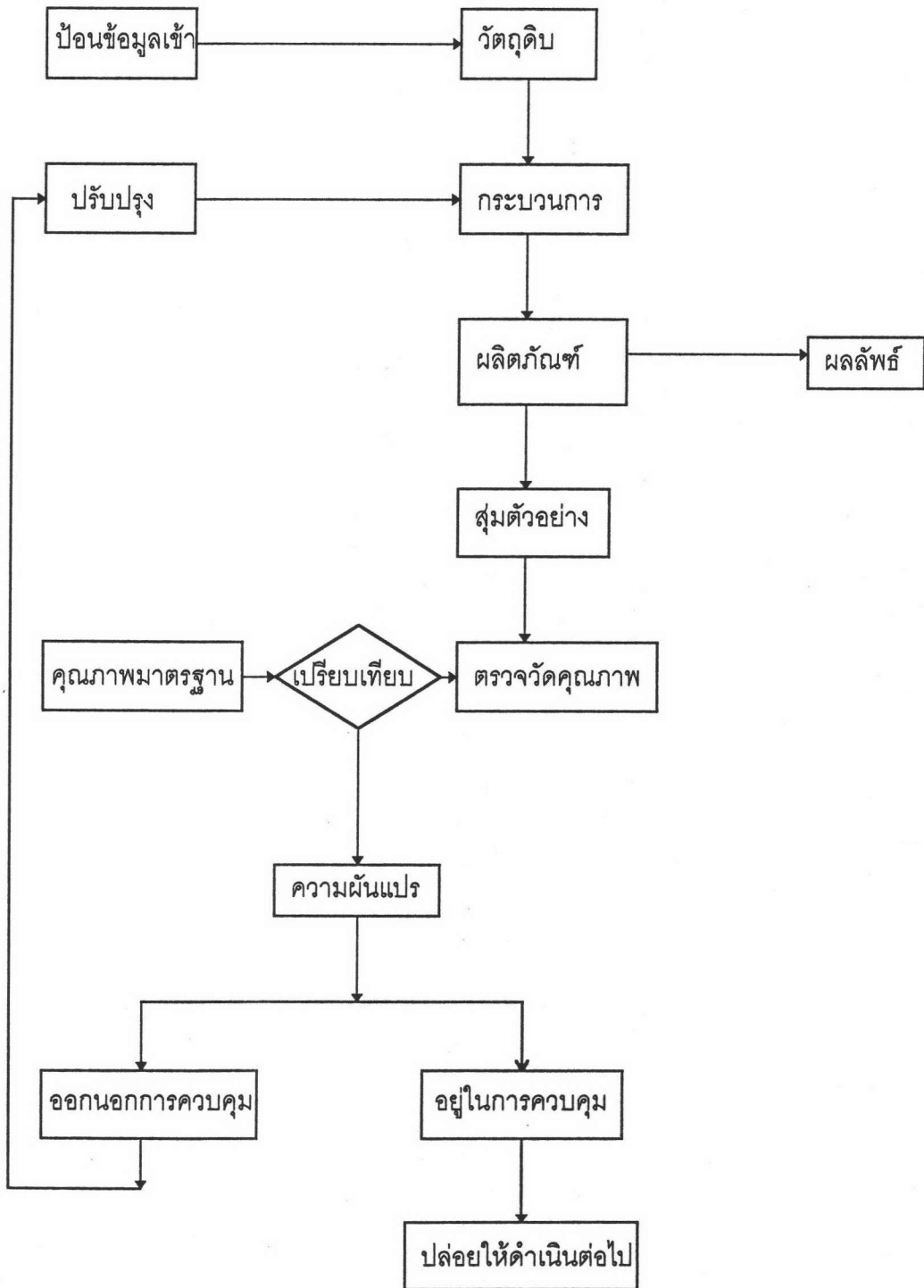
1. ความผันแปรของเนื้อโลหะ หรือวัตถุดิบ
  2. การเปลี่ยนแปลงความเร็วในการทำงาน เช่น ความเร็วในการตัดงานโลหะ
- เป็นต้น
3. ความผันแปรของอุณหภูมิของชิ้นงาน สภาพแวดล้อมการทำงาน
  4. ความสลับเพรำ่าในการวัด

ข. ความผันแปรที่เกิดขึ้นแน่นอน (Assignable Causes) เป็นความผันแปรของคุณภาพ ที่เมื่อแปรเปลี่ยนไปแล้วคุณภาพจะเปลี่ยนไปอย่างถาวร การควบคุมคุณภาพจะต้องควบคุมไม่ ให้ การผันแปรเช่นนี้เกิดขึ้น สาเหตุที่ทำให้เกิดความผันแปรนี้ได้แก่

1. ความผิดพลาดของเครื่องมือวัด
2. การสึกของหินเจียรนัย หรือมีดตัด และเครื่องจักรกล
3. ความผิดพลาดของการตั้งเครื่อง

สำหรับกระบวนการผลิตที่มีเฉพาะความผันแปรที่เกิดขึ้นตามโอกาส หรือตามธรรมชาติ (Chance Causes) เพียงอย่างเดียว เราจะถือว่ากระบวนการผลิตนั้นอยู่ในการควบคุม (In Statistical Control) แต่ถ้าเมื่อใดก็ตามที่กระบวนการผลิต เกิดมีความผันแปรที่เกิดขึ้นแน่นอน (Assignable Causes) เราจะว่ากระบวนการผลิตนั้น ออกนอกรการควบคุม (Out of Control) จะต้อง พยายามหาสาเหตุให้พบและปรับปรุงแก้ไขเสีย

สำหรับแผนผังการไหลของระบบการควบคุมคุณภาพ ซึ่งแสดงวิธีการทำงานของระบบ ควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตได้แสดงไว้ในรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 แสดงแผนผังการไหลของการควบคุมคุณภาพ



## 2.5 การจัดองค์กรสำหรับคุณภาพ

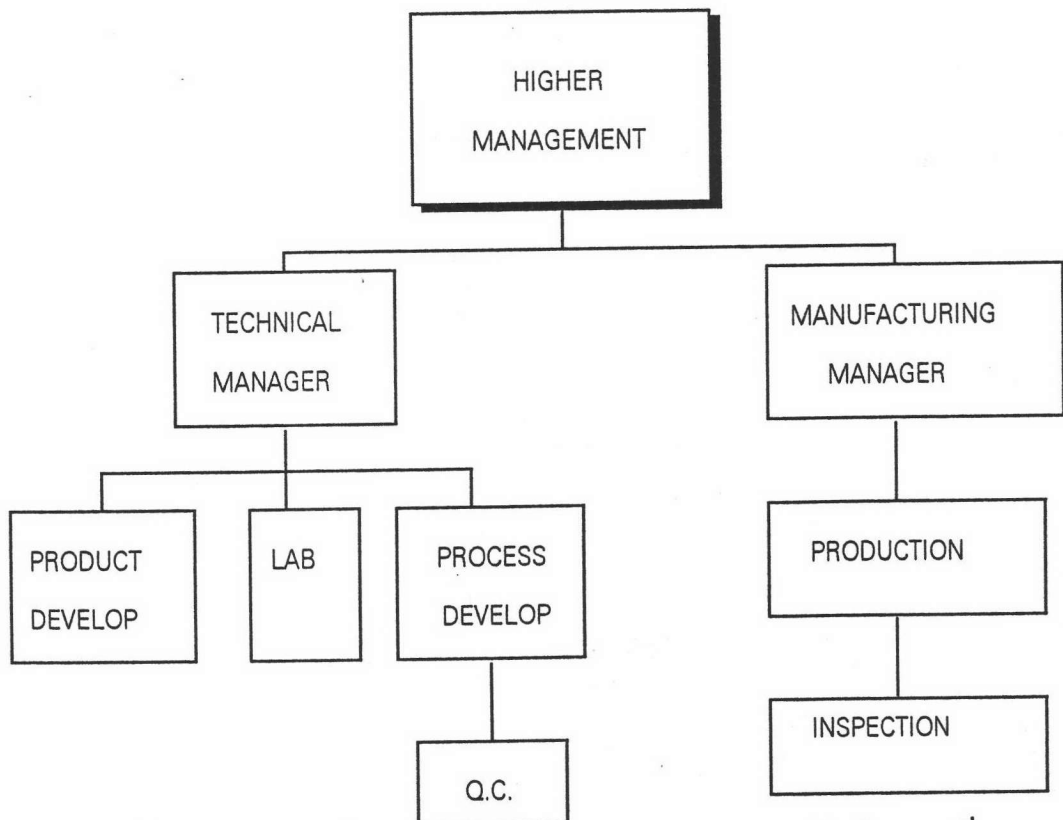
การควบคุมคุณภาพจะสามารถดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ อำนาจของแต่ละแผนกภายใต้โครงสร้างการบริหารของโรงงานอุตสาหกรรมจะต้องได้ดุลยภาพ และไม่เอนเอียงข้างใดข้างหนึ่ง และการจัดรูปขององค์การบริหารนับเป็นเรื่องที่สำคัญต่อ ประสิทธิภาพของกิจการการควบคุมคุณภาพของโรงงานอุตสาหกรรมเป็นอย่างยิ่ง

### ก. รูปแบบการจัดองค์การในกระบวนการอุตสาหกรรม

โรงงานแบบกระบวนการผลิต การจัดองค์การแตกต่างจากโรงงานเครื่องจักรกล ศูนย์กลางการยอมรับผลิตภัณฑ์อยู่ในห้องปฏิบัติการ เช่น เคมี โลหะ กายภาพ

ห้องปฏิบัติการ ทำการตัดสินใจยอมรับในสิ่งต่าง ๆ เช่น วัสดุที่สั่งซื้อเข้ามา สินค้าในกระบวนการผลิต สินค้าสำเร็จรูป การตรวจสอบผลิตภัณฑ์ มักทำโดยผู้ตรวจสอบในการผลิต แต่ห้องปฏิบัติการมีอิสระในการตรวจสอบ

หัวหน้าห้องปฏิบัติการ ตามปกติขึ้นต่อผู้จัดการฝ่ายเทคนิค ดังแสดงรูปแบบการจัดองค์การแบบหนึ่งในรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 แบบจัดองค์การ : อุตสาหกรรมแบบกระบวนการผลิต โรงงานเดี่ยว

ในแบบโรงงานเดี่ยว คณะ Q.C. อาจจะขึ้นต่อฝ่ายพัฒนากระบวนการผลิต คือ ดำเนินงานภายใต้การแนะนำของห้องปฏิบัติการก็ได้ ในบริษัทที่มีหลาย ๆ โรงงาน แต่ละ โรงงานจะมีห้องปฏิบัติการของตน อย่างไรก็ตาม บางบริษัทจะมีกลุ่ม Q.C. ซึ่งได้มาจากคณะต่าง ๆ สำหรับทุก ๆ โรงงาน

ในกระบวนการผลิต หน้าที่จัดตั้งมาตรฐานคุณภาพทำโดยผู้จัดการ คุณภาพ โดยเขาจะกำหนดไปยังหน่วยมาตรฐาน ซึ่งอาจเป็นส่วนหนึ่งของห้องปฏิบัติการ หรืออาจจะแยกหน่วยนี้ให้ขึ้นตรงต่อผู้จัดการคุณภาพโดยตรง

#### ข. รูปแบบการจัดองค์การในบริษัทใหญ่ ๆ

บริษัทใหญ่มีลักษณะหลาย ๆ แผนก มีที่ตั้งหลายแห่ง มีสาขาในต่างประเทศที่ใช้จัดองค์การมากที่สุด ดังนี้

1. บริษัทที่มีหลายโรงงาน รูปแบบการจัดองค์การในบริษัทที่มีหลาย โรงงาน รูปแบบการจัดองค์การร่วมจะตั้งขึ้นโดยผู้จัดการคุณภาพของแต่ละโรงงาน เขาจะรายงานไปยังผู้จัดการโรงงาน และชักนำหน้าที่ของการตรวจสอบวิศวะควบคุมคุณภาพ และงานที่เกี่ยวข้องกัน อย่างไรก็ตาม คณะควบคุมคุณภาพถูกตั้งขึ้นในบริษัทเพื่อ ทำหน้าที่ต่อไปนี้

- ก. พัฒนานโยบายคุณภาพและวัตถุประสงค์
- ข. เตรียมแผนคุณภาพและจัดทำเป็นคู่มือมาตรฐาน
- ค. ปรับปรุงบริการของวิศวะ ความเชื่อมั่นและบริการอื่น ๆ
- ง. ออกแบบผลิตภัณฑ์
- จ. ปรับปรุงการให้คำปรึกษาและอบรมในโรงงาน
- ฉ. แก้ไขประสิทธิภาพคุณภาพของโรงงาน ดำเนินการ ส่งรายงานลักษณะต่าง ๆ ของสมรรถภาพคุณภาพ

ช. ติดตามข่าวสารของทางการเกี่ยวกับคุณภาพของอุตสาหกรรม

2. บริษัทที่มีหลายแผนก แต่ละแผนกจะถือว่าเป็นบริษัท ตัวอย่างเช่น แผนกนุอิคมอเตอร์ ของ บริษัทเอนเนอร์จี้ มอเตอร์ จำกัด จะมีความรับผิดชอบในการจัดงบประมาณกำไร เป็นการจัดเตรียมงบประมาณที่ใช้สำหรับออกแบบผลิตภัณฑ์ การทำงานการตลาดและหน้าที่อื่น ๆ ด้วย แผนกนี้จะได้รับอำนาจระดับสูงในการดำเนินงานเท่าที่เป็นอยู่ หลักการที่ประยุกต์กับคุณภาพของแผนก แต่ละแผนกจะสร้างรูปแบบการทำงานของตนเองขึ้น

ในส่วนน้อยของบริษัทที่ใหญ่มาก ๆ มีการสร้างตำแหน่งผู้จัดการ คุณภาพแห่งบริษัทขึ้น ตำแหน่งนี้จะทำหน้าที่รวมในการพัฒนานโยบายคุณภาพของบริษัทและศึกษาประสิทธิภาพคุณภาพของแผนกต่าง ๆ การปรับปรุง/ปรึกษาแก่แผนกงาน การจัดสายงาน การจัดการทางคุณภาพ ประสบการณ์ในตำแหน่ง คุณภาพแห่งบริษัทควรมีการผสมผสานและมีการนำออกมาใช้ทางการบริหาร ความเหนือชั้นด้านประสบการณ์ ทำให้ความยากพบข้อยุติ โดยจะไม่ใช้อำนาจแต่เพียงอย่างเดียว

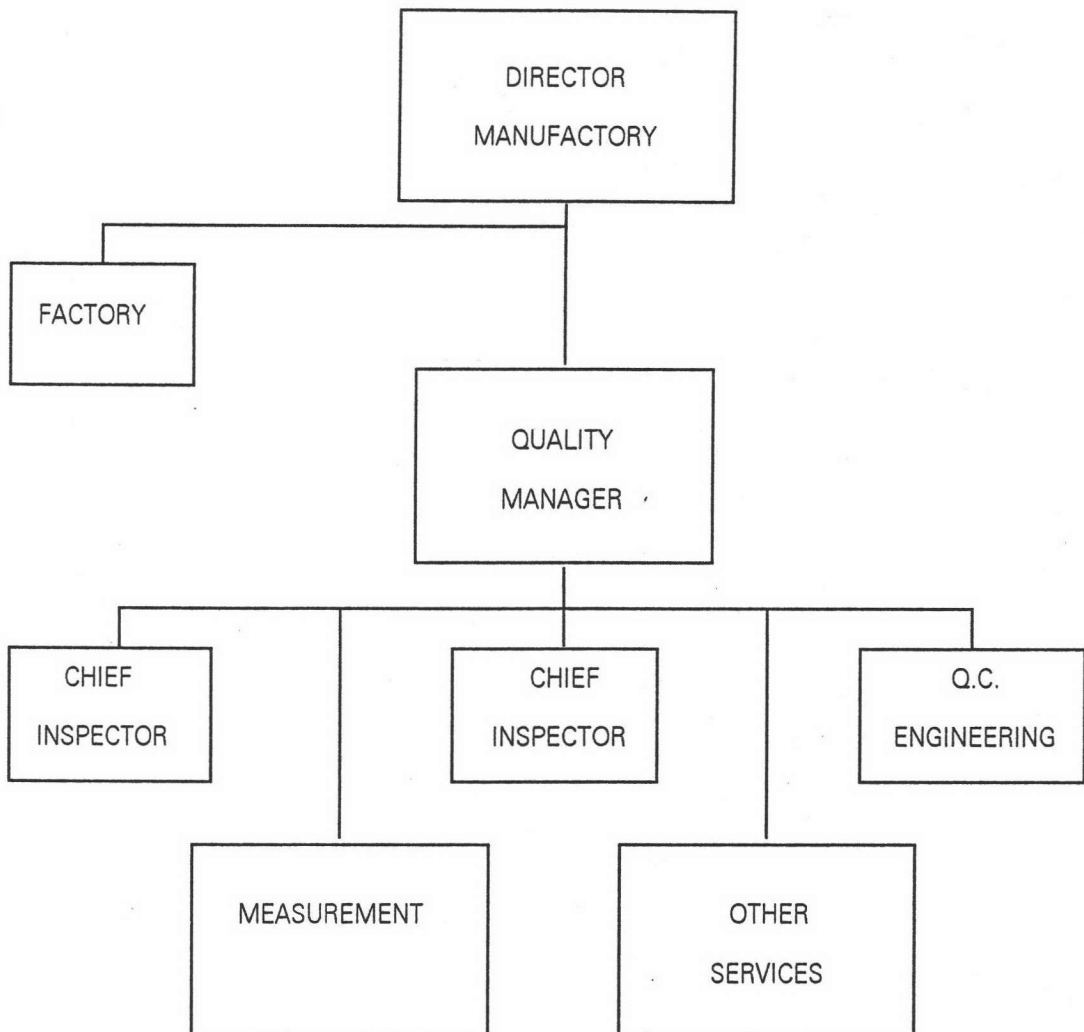
3. บริษัทนานาชาติ ความกว้างขวางของบริษัทจะทำให้การบริหารแบบปกครองตนเอง รูปแบบต่าง ๆ จะแตกต่างกันเพราะภูมิประเทศและความอิสระในการจัดการ อย่างไรก็ตาม มีเทคโนโลยีบางอย่างที่ใช้ร่วมกัน ในกรณีเช่นนี้ คือ นโยบายที่เป็นอันเดียวกันในผลิตภัณฑ์คุณสมบัติการผลิต การควบคุมที่เหมือนกัน การกำหนดคุณสมบัติให้เหมือนกัน ต้องมีคณะที่เป็นศูนย์กลาง เป็นบริษัทแม่ เพื่อให้บริษัทในนานาประเทศมีส่วนร่วม จะมีการดำเนินการ ดังนี้

- ก. บริษัทในต่างประเทศ ต้องส่งสำเนาของรายงานการทดสอบไปยังบริษัทแม่
- ข. บริษัทต่างประเทศต้องส่งตัวอย่างผลิตภัณฑ์ เพื่อทดสอบ ณ บริษัทแม่
- ค. บริษัทแม่ส่ง "ตัวแทน" ไปยังที่ตั้งบริษัทในต่างประเทศ เพื่อ ทบทวนแผนและแผนอื่น ๆ

#### ค. การจัดการเพื่อการยอมรับ

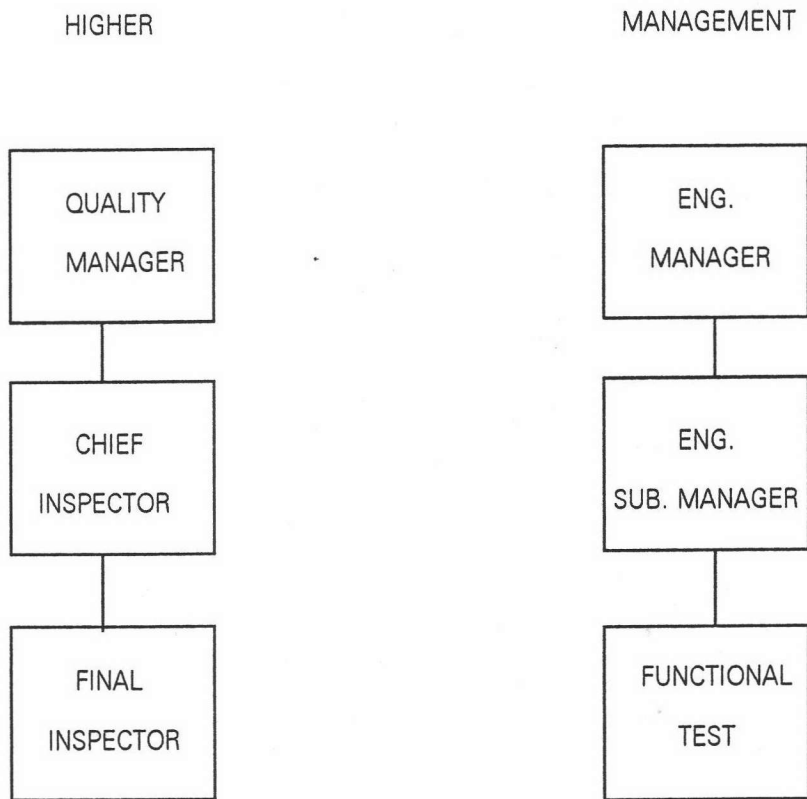
คำว่า "การยอมรับ" ตามปกติใช้อธิบาย การกระทำการตัดสินใจยอมรับในผลิตภัณฑ์ เช่น ในงานตรวจสอบ ทดสอบ งานบริการ

ขั้นตอนที่แตกต่างกันของผลิตภัณฑ์ เช่น ซีอิ๊วตฤตติบมา, งานในกระบวนการผลิต และงานสำเร็จรูป ทำให้การตรวจสอบต้องแบ่งแยกออกไปตามขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่งมีผลต่อการจัดการ งานที่ทำเพื่อการยอมรับ เช่น การวัดผลทางห้องปฏิบัติการการบันทึกของชำรุด งานทดสอบที่กลุ่มรวม ๆ นี้ ก็เป็นไปเพื่อจุดประสงค์ของการจัดการ รูปแบบการจัดการจัดการแสดง ดังรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 แสดงรูปการจัดองค์การ

ในบางบริษัท มีการแยกการตรวจสอบออกจาก การทดสอบ ดังรูปที่ 2.6 ในกรณีของผลิตภัณฑ์อาจเป็นอันตรายต่อมนุษย์ หน่วยทดสอบจะรายงานไปยังผู้บริหารระดับสูงผ่านตามลำดับสายงานของเรา



รูปที่ 2.6 การแยกหน้าที่ทดสอบออกจากการตรวจสอบ

ง. การเสนอรายงานคุณภาพแก่ฝ่ายบริหาร

1. สิ่งที่จะต้องควบคุมในการเสนอรายงานคุณภาพแก่ผู้บริหาร

แม้ว่าสิ่งที่ผู้บริหารต้องการทราบจะมีอยู่หลายเรื่อง แต่จะมีบางเรื่องที่สำคัญ ซึ่งจะต้องทำการควบคุมคุณภาพเหมือน ๆ กันทุกบริษัท ก็คือ

ก. ประเมินความพอใจและไม่พอใจของลูกค้าต่อผลิตภัณฑ์ เช่น อัตราคำร้องเรียน อัตราการส่งสินค้าคืน การเพิ่มหรือลดลูกค้าอันเนื่องจากคุณภาพ ค่าใช้จ่ายในการบริการลูกค้าในระหว่างช่วงเวลารับประกันและหลังช่วงเวลารับประกัน เป็นต้น

ข. ประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปโดยตรง เช่น ผลของการกำหนดระดับคุณภาพที่เฉพาะเจาะจงพิเศษ คุณภาพของบริษัทเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่ง

ค. ความสูญเสียอันเนื่องมาจากข้อบกพร่อง

ง. ค่าใช้จ่ายในการยอมรับ

- จ. ค่าใช้จ่ายในการป้องกัน
- ฉ. ประเมินว่า จะทำอะไร จึงจะทราบคุณภาพของระบบโดยรวม เช่น การสำรวจหรือตรวจสอบคุณภาพ
  - ช. สภาพของการแก้ปัญหาของปัญหาทางด้านคุณภาพที่สำคัญ
 นอกจากนี้ หลักการสำคัญที่ต้องคำนึงถึง ได้แก่
  - ช. ต้องทำการตกลงให้แน่ชัดว่าต้องทำการควบคุมอะไร (สิ่งที่ต้องควบคุม) เช่น คำร้องเรียน
  - ฉ. ต้องทำการตกลงให้แน่นอนว่า จะใช้หน่วยอะไรในการวัดสิ่งที่จะควบคุม เช่น จำนวนของคำร้องเรียนต่อสินค้าหนึ่งล้านชิ้น
  - ญ. ควรจะมีวิธีการที่จะเก็บข้อมูลที่เป็นความจริงจากการทำงานจริง ๆ
  - ฎ. ต้องทำการตกลงให้แน่ชัดว่า จะใช้มาตรฐานการทำงานเป็นเท่าไร
  - ฏ. ควรต้องมีการสรุปผล การเปรียบเทียบข้อมูลที่เก็บได้กับมาตรฐานที่กำหนดไว้
  - ฐ. การนำเสนอรายงาน ควรจะเป็นในลักษณะที่ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับช่วยวิเคราะห์

## 2. การกำหนดมาตรฐานการทำงาน

- มาตรฐานที่มักใช้ในการเปรียบเทียบมีที่มาจากอยู่ 4 แห่ง คือ
- ก. มาตรฐานที่ได้จากอดีต มาตรฐานที่ได้อดีต จะใช้การทำงานในอดีตเป็นเกณฑ์ ซึ่งแบบนี้ดูเหมือนจะเหมาะสมแต่ความเป็นจริงอาจเป็นการทำงานที่ไม่ดีก็ได้
  - ข. มาตรฐานทางวิศวกรรม การใช้มาตรฐานทางวิศวกรรม มักจะเป็นมาตรฐานที่คาดหวังว่า ต้องทำงานให้ดีที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แต่มักจะเป็นไปได้อย่างยาก
  - ค. มาตรฐานจากข้อมูลทางการตลาด การใช้มาตรฐานทางการตลาดจะมีประโยชน์มากหากมองในแง่ของการแข่งขัน แต่วิธีการนี้จะยากมากในขั้นตอนการหาข้อมูล
  - ง. มาตรฐานจากการวางแผน การใช้มาตรฐานตามการวางแผน ก็เป็นการวางเป้าหมายไว้โดยเป้าหมายที่วางอาจจะเป็นไปได้ในอดีต แต่เป็นเป้าหมายที่จะพยายามทำให้ถึงในอนาคต

การตั้งมาตรฐานไม่ใช่เรื่องง่าย แต่ถ้าไม่มีมาตรฐานในการเปรียบเทียบ ความพยายามทั้งหลายก็ดูจะสูญเปล่า เหมือนกับการรู้คะแนนที่สอบได้ แต่ไม่รู้ว่าคะแนนเต็มเป็นเท่าไร

### 3. การสรุปผลรายงาน

วิศวกรบางคนเสนอรายงานที่มีรายละเอียดมากมาย เพื่อที่จะให้ผู้บริหาร “สามารถจะหาอะไรก็ได้แต่ที่เขาต้องการได้” จากรายงาน แต่โดยส่วนใหญ่แล้ว ผู้บริหารจะไม่ได้อะไรเลยจากรายงานแบบนั้น เพราะเขาไม่มีเวลาพอที่จะมาหาสิ่งที่สำคัญจากสิ่งที่ไม่สำคัญ รายงานเสนอผู้บริหารนี้ ไม่เพียงแต่จะต้องรวบรัดแต่จะต้องมีมาตรฐานสำหรับเปรียบเทียบอ่านง่าย และเป็นไปตามลำดับขั้นตอน ลักษณะของระบบการรายงานที่ดี คือ

ก. จัดตารางเวลาในการรายงานให้เหมาะสม เพื่อให้ผู้บริหารสามารถตรวจสอบรายงานได้ขณะที่ทำการประชุม

ข. รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องเอาไว้ให้พร้อม เพื่อให้รวดเร็วในการตรวจสอบและเปรียบเทียบ

ค. รูปแบบของรายงานเป็นแบบเดียว เพื่อลดเวลาในการที่จะทำความเข้าใจกับเครื่องหมายหรือแผนผังแบบใหม่ ๆ

ง. เสนอแนวโน้มต่าง ๆ (ที่คาดคะเนว่าจะเกิดขึ้น) หรือทั้งกิจกรรมต่าง ๆ ที่ต้องให้ผู้บริหารทำ เสนอแนะกิจกรรมที่ควรจะทำโดยกิจกรรมนั้นจะต้องมีประโยชน์

## 2.6 เทคนิคที่ใช้ในงานควบคุมคุณภาพ

### 2.6.1 แผนภูมิพาเรโต

แผนภูมิพาเรโตเป็นแผนภูมิที่แสดงว่า มูลเหตุใดเป็นมูลเหตุที่สำคัญที่สุด วิธีการเขียนแผนภูมิพาเรโตเริ่มจากการใช้ใบตรวจสอบเก็บข้อมูลก่อน แล้วจำแนกแจกแจงข้อมูลเป็นหมวดหมู่ตามสาขาต่างๆ หลังจากนั้นก็จัดอันดับโดยนำสาเหตุที่มีความถี่สูงสุดไปแสดงไว้ซ้ายสุดในแผนภูมิ และสาเหตุรองลงมาก็แสดงไว้ชิดมาทางขวามือ

นอกจากจะแสดงมูลเหตุที่สำคัญที่สุดและเรียงมูลเหตุอื่น ๆ ตามลำดับความสำคัญแล้วจะแสดงเส้นกราฟสะสมไว้ด้วย



นักเศรษฐศาสตร์ชาวอิตาลีชื่อ วีพาเรโต (ค.ศ.1848-1923) เป็นคนแรกที่แสดงข้อมูลว่า การกระจายรายได้ของประชากรไม่สม่ำเสมอและในปี ค.ศ.1907 นักเศรษฐศาสตร์ชาวอเมริกันชื่อ เอ็ม.ซี.โลเอ็นส์ (M.C.Loens) เป็นคนแรกที่เขียนแผนภูมินี้ เพื่อแสดงว่าความมั่งคั่งของคนส่วนใหญ่อยู่ในมือของคนไม่กี่คน

ดร. จูเรน เป็นคนแรกที่นำแผนภูมิของโลเอ็นส์ มาแสดงว่าปัญหาในเรื่องคุณภาพขึ้นอยู่กับสาเหตุสำคัญไม่กี่ประการและไม่ขึ้นกับสาเหตุปลีกย่อยซึ่งมีมากมาย ดังนั้นจึงต้องมีการเก็บข้อมูลว่าปัญหาคุณภาพเกิดจากสาเหตุอะไรบ้าง นำข้อมูลมาแจกแจงดูความถี่ จะพบสาเหตุสำคัญ ถ้าลงมือแก้ไขสาเหตุสำคัญเหล่านั้นเพียงไม่กี่อย่าง ก็จะลดปัญหาคุณภาพลงไปได้มาก

เหมือนที่กล่าวเสมอ ๆ ว่าแก้ปัญหาให้ตรงจุด หรือจัดลำดับความสำคัญของปัญหา หลักเกณฑ์การเขียนแผนภูมิพาเรโต ประกอบด้วย

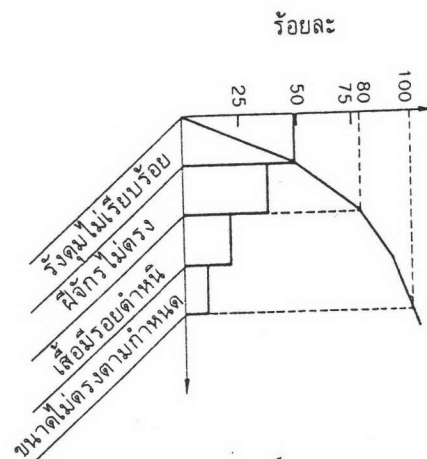
- ก. จำแนกลักษณะและประเภทสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น
- ข. เก็บรวบรวมข้อมูล, นับจำนวนลักษณะหรือประเภทของปัญหาที่เกิดขึ้น และคำนวณร้อยละของลักษณะ หรือประเภทของปัญหาที่เกิดขึ้น
- ค. เรียงข้อมูลที่นับจำนวนได้จากมากไปหาน้อย จัดทำร้อยละสะสม
- ง. เขียนแผนภูมิจากร้อยละสะสมโดยให้แกนนอนเป็นลักษณะ หรือประเภทของปัญหา และแกนตั้งเป็นร้อยละของลักษณะหรือประเภทของปัญหา แล้วเขียนกราฟแท่งเรียงปัญหาจากมากไปหาน้อย พร้อมทั้งกำหนดจุดและลากเส้นร้อยละสะสมของลักษณะหรือประเภทของปัญหา ตัวอย่างที่ 2.1 จากการเก็บข้อมูลของเสื้อผ้าที่มีปัญหาด้านคุณภาพจำนวนหนึ่ง พบสาเหตุของการชำรุด 4 ประเภท และจำแนกจำนวนของสาเหตุได้รวม 300 รายการ ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ประเภท	จำนวน ของสาเหตุ	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
เย็บรั้งคมไม่เรียบร้อย	142	47.33	47.33
ฝักรไม่ตรง	98	32.67	80.00
ตัวเสื้อมีรอยตำหนิ	36	12.00	92.00
ตัดเสื้อไม่ได้ตามขนาดกำหนด	24	8.00	100.00
รวม	300	100.00	



จากข้อมูลนำมาเขียนแผนภูมิพาเรโตได้ดังนี้

1. กำหนดแกนตั้งและแกนนอนที่ใช้เขียนกราฟ โดยให้แกนตั้งเป็นร้อยละลักษณะประเภทของปัญหา แกนนอนเป็นลักษณะประเภทของปัญหา ดังรูปที่ 2.9
2. เขียนแผนภูมิแท่งจากลักษณะประเภทของปัญหา ตามหลักเกณฑ์วิธีเขียนกราฟ ฮีสโตแกรม
3. กำหนดจุดร้อยละสะสมลงในแผนภูมิ ลากเส้นต่อจุดนั้นดังรูปที่ 2.7



ผังพาเรโต แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ

ก. ผังพาเรโตจากปรากฏการณ์ (หรือผลของปัญหา)

ผังชนิดนี้เขียนขึ้นจากการตรวจสอบหาประเภทต่าง ๆ ของปรากฏการณ์ความบกพร่องต่าง ๆ ซึ่งเป็นสิ่งไม่ปรารถนาในการผลิตเพื่อการค้นหาสาเหตุต่อไป เช่น

- ด้านคุณภาพ : จุดบกพร่อง, ความผิดพลาด, ความล้มเหลว, ข้อร้องเรียน, จำนวนของตีคืนมา, จำนวนของซ่อม
- ด้านต้นทุน : ค่าใช้จ่ายส่วนเพิ่ม, มูลค่าความสูญเสียแต่ละรายการ
- ด้านการจัดส่ง : ความล่าช้าในการส่ง, การส่งผิด, สต็อกขาดมือ
- ด้านความปลอดภัย : จำนวนอุบัติเหตุแยกตามลักษณะความบาดเจ็บ, ความเสียหายชำรุดของวัตถุ, เครื่องจักรกล

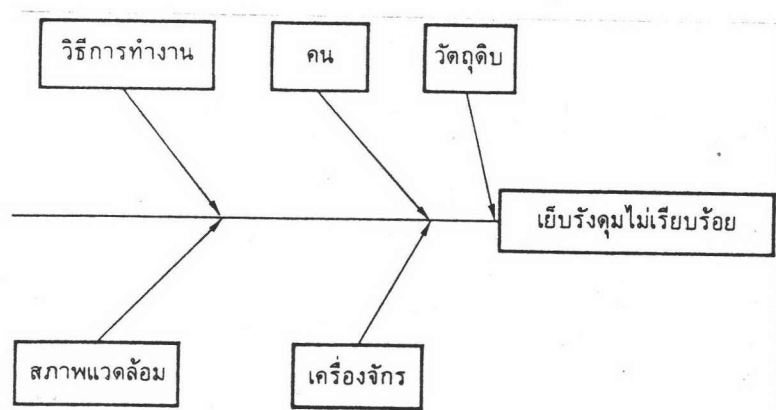
### ข. ผังพาเรโตจากสาเหตุแห่งปัญหา

ผังชนิดนี้จะพบมากในการผลิตใช้บอก ที่มา สถานที่เกิด หรือจุดที่เป็นต้นตอของความบกพร่องใด ๆ ที่เกิดขึ้นและตรวจพบ เช่น

- พนักงานควบคุมเครื่อง : แบ่งตามกะ, ตามกลุ่มงาน, อายุ, เพศ, ระดับฝีมือ, อายุงาน
- เครื่องจักรกล : แบ่งตามหมายเลข, รุ่น, ขนาด, ชุดอุปกรณ์ที่ใช้, เครื่องมือวัดที่ใช้
- วัตถุดิบ : แบ่งตามล็อต, ชนิด, ขนาด, รุ่นที่รับมา, ตามยี่ห้อ หรือแหล่งกำเนิด
- วิธีการทำงาน : สภาพแวดล้อม, การจัดวาง, วิธีปฏิบัติ, ลำดับก่อนหลัง

#### 2.6.2 ผังก้างปลาหรือผังเหตุและผล

เป็นแผนภูมิที่ใช้ต่อจากแผนภูมิพาเรโต กล่าวคือ หลังจากตัดสินใจที่จะเลือกแก้ปัญหาใดจากการทำแผนภูมิพาเรโตแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็เป็นการระดมความคิดเพื่อแก้ปัญหาที่เลือกขึ้นมาจากแผนภูมิพาเรโต โดยแสดงผลของสาเหตุของปัญหาไว้ที่ปลายของแผนภูมิและระหว่างที่จะถึงปลายของแผนภูมิจะแสดงถึงสาเหตุของปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมดจากการระดมความคิด จำแนกออกเป็นแขนงเหมือนก้างปลา ซึ่งมีหลักการเขียนผังก้างปลาดังนี้



รูปที่ 2.8 ผังก้างปลาแสดงต้นเหตุของปัญหา

1. กำหนดปัญหาที่ต้องการแก้ไขจากแผนภูมิพาเรโต จากปัญหาที่กำหนดจะเป็นผลของสาเหตุที่อยู่ปลายสุดของแผนภูมิแกงปลา แล้วลากเส้นตรงไปตามแนวนอนและสุดปลายเส้นตามแนวนอนจะเป็นผลของสาเหตุ

2. เขียนต้นเหตุของปัญหาที่เป็นสาเหตุของปัญหาเล็ก ๆ แยกแยกแขนงออกจากเส้นตามแนวนอนที่ชี้ไปยังผลของสาเหตุ ซึ่งการเขียนสาเหตุของปัญหาจะได้รับการระดมความคิดทั้งหมด โดยเริ่มจากต้นเหตุใหญ่ของปัญหาซึ่งโดยทั่วไปจะประกอบด้วย

ก. คน

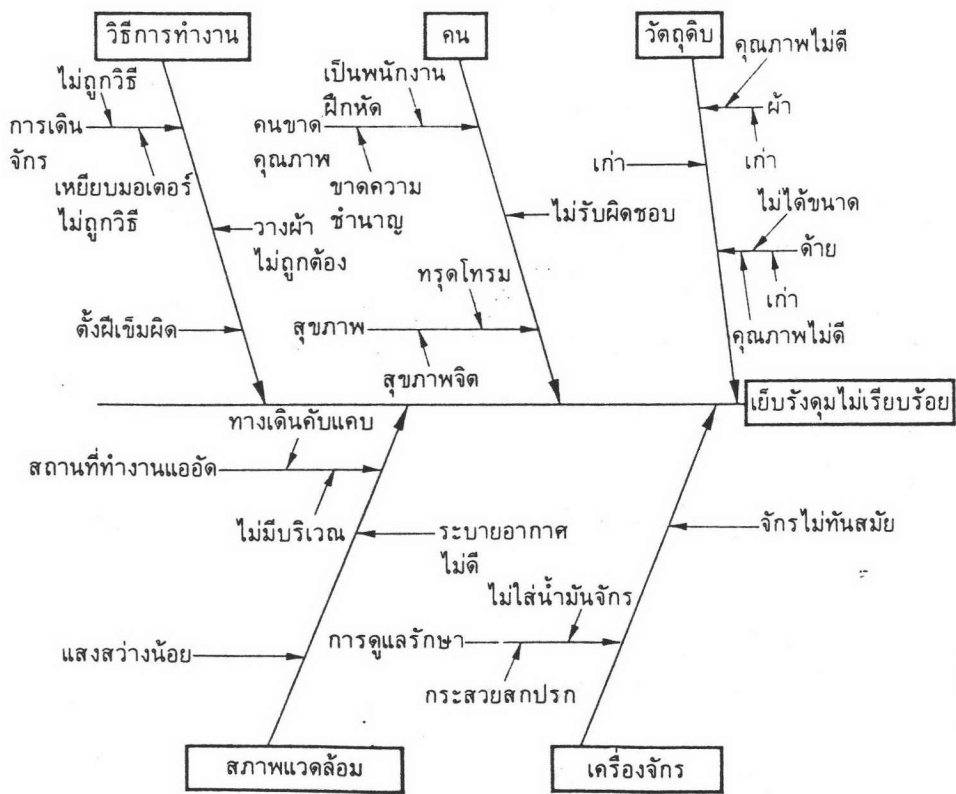
ข. เครื่องจักร

ค. สภาพแวดล้อม

ง. วิธีการทำงาน

จ. วัตถุประสงค์ เมื่อนำมาเขียนแผนภูมิแกงปลาของต้นเหตุใหญ่จะได้ดังรูปที่ 2.8

3. จากต้นเหตุหลักที่สำคัญ 5 ประการข้างต้นในขั้นตอนนี้จะแยกแตกแขนงปัญหาทั้ง 5 ออกเป็นปัญหาย่อย ๆ โดยละเอียด ซึ่งในขั้นตอนนี้จะเป็นการระดมความคิดต่อเนื่องจากการหาต้นเหตุหลัก ด้วยการสร้างคำถามขึ้นมาเพื่อหาสาเหตุย่อยนำมาเขียนลงในแผนภูมิแกงปลาแล้วเขียนเป็นแขนงย่อยดังตัวอย่างที่แสดงในรูปที่ 2.9



รูปที่ 2.9 ผังก้างปลาแสดงสาเหตุของปัญหาเย็บรั้งคุมไม่เรียบร้อย

การวิเคราะห์นี้จะเป็นการรวมเอาความคิดของทุกคนที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพในขณะผลิต จะมีการถกเถียงและอภิปรายเพื่อให้ได้มาซึ่งเหตุผลและวิธีการแก้ไข โดยเขียนเป็นแผนผังได้ การวิเคราะห์ควรจะทำการกระทำอย่างสม่ำเสมอ เหตุและผลที่ไม่จำเป็นใช้อีกอาจลบทิ้งไปจากแผนผังได้ เพราะไม่เช่นนั้นอาจเกิดความสับสนขึ้นได้ เพราะยิ่งนานไปข้อมูลต่าง ๆ บนแผนผังจะมีมากขึ้นเรื่อย ๆ และจากการที่ได้ทำการแก้ไขแผนผังเหตุและผลอยู่ตลอดเวลาทำให้ได้แผนผังที่เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ และจะเป็นเครื่องมืออันหนึ่งที่ช่วยให้มีการปรับปรุงการผลิตให้ดีขึ้น

### ข้อสังเกตเกี่ยวกับการใช้แผนผังเหตุและผล

- ก. ให้ความสำคัญแก่แต่ละตัวการอย่างมีกฎเกณฑ์โดยอาศัยข้อมูลที่มีอยู่
- ข. พยายามปรับปรุงแผนผังเหตุและผลอย่างต่อเนื่องในขณะที่ใช้มันโดยให้เหตุและผลนั้นเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ เพื่อการปรับปรุงที่ดีขึ้น

### 2.6.3 แผนภูมิควบคุม (Control Charts)

สิ่งที่ผู้ผลิตและผู้ตรวจสอบจะต้องคำนึงถึงอยู่ตลอดเวลาก็คือ คุณภาพของงานที่ผลิต มักจะมีการผันแปรเปลี่ยนไปอาจจะเล็ก ๆ น้อย ๆ ซึ่งเกิดขึ้นตามธรรมชาติของการผลิตอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้เป็นสิ่งที่ต้องยอมปล่อยให้ สำหรับความผันแปรของคุณภาพบางอันมีมาก และเกิดขึ้นแน่นอนกับการผลิตและการตรวจใด ๆ เป็นสิ่งที่ต้องยอมปล่อยให้ผ่านไปไม่ได้จะต้องรีบหาสาเหตุที่ทำให้คุณภาพของงานเปลี่ยนแปลงไปมากและหาทางแก้ไขเสีย แผนภูมิการควบคุมของ ชูยวาทมีความสามารถที่จะแยกความผันแปรของคุณภาพทั้งสองดังกล่าวออกจากกันได้ สามารถที่จะช่วยให้ทราบได้ว่าเมื่อใดควรปล่อยให้กระบวนการผลิตดำเนินต่อไปได้ และเมื่อใดจะต้องหาสาเหตุของการผลิตงานที่มีคุณภาพเลวออกมา และหาทางแก้ไขปรับปรุงกระบวนการผลิตเสียใหม่ เพื่อผลิตงานที่มีคุณภาพดีขึ้น จะได้ลดการสูญเสียและการทำใหม่อันจะเป็นผลทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง นอกจากแผนภูมิการควบคุมจะใช้ในการควบคุมกระบวนการผลิตแล้ว ยังอาจใช้ในการ กำหนดมาตรฐานงานผลิตหรือขนาดช่วงยอมได้ (Tolerance) การหาสมรรถภาพของเครื่องจักร การเปรียบเทียบเกี่ยวกับการออกแบบ การเปรียบเทียบเกี่ยวกับการเลือกวิธีการผลิตได้ดีขึ้น

แผนภูมิควบคุม (Control Charts) เป็นกราฟหรือแผนภูมิที่ประกอบด้วยเส้นควบคุม 3 เส้น ได้แก่ เส้นควบคุมทางสูง UCL (Upper Control Limit), เส้นกึ่งกลาง, เส้นควบคุมทางต่ำ LCL (Lower Control Limit) ซึ่งเส้นควบคุมทั้งสามนี้ได้จากการคำนวณทางสถิติจากการกระจายของ ข้อมูล ซึ่งมีประโยชน์สำหรับใช้ในการควบคุมกระบวนการผลิต ซึ่งถ้ามีจุดใด ๆ ออกนอกเส้นควบคุมก็แสดงว่ามีสถานการณ์ผิดปกติเกิดขึ้นในกระบวนการผลิต

ในการเขียนแผนภูมิควบคุม ข้อมูลแต่ละวันจะเฉลี่ยกันเป็นค่าเฉลี่ยอันหนึ่ง ค่าเฉลี่ยแต่ละวันเขียนแทนได้เป็นแต่ละจุดในแผนภูมิ และแต่ละจุดก็ใช้ในการตรวจสอบว่ามีสิ่งผิดปกติ

เกิดขึ้นหรือไม่ บางครั้งอาจจะใช้ข้อมูลแต่ละรุ่นก็ได้ หรืออาจจะใช้ข้อมูลแต่ละช่วงเวลา เช่น ทุก ชั่วโมง ก็ได้

สำหรับชนิดต่าง ๆ ของแผนภูมิควบคุมนั้น ขึ้นอยู่กับชนิดของข้อมูลที่ได้ตัวอย่างเช่น ชิ้นส่วนบางชิ้นที่ทำกรวด (มม.) หรือจำนวนตัวยา (กรัม) เป็นตัวเลขหรือค่าที่วัดขึ้นมา (เรียกว่า "ค่าต่อเนื่อง (continuous)") ส่วนพวกจำนวนของเสียที่ทิ้งไป หรือจำนวนผลิตภัณฑ์ที่บกพร่องซึ่งเป็นตัวเลขหรือค่าที่นับได้ลงตัวแน่นอน (เรียกว่า "ค่าขาดตอน (discrete value)") แผนภูมิควบคุมที่ขึ้นอยู่กับข้อมูลสองชนิดนี้จะแตกต่างกัน ตารางที่ 2.2 แสดงให้เห็นถึงข้อมูล 2 ชนิดนี้ และแบบแผนภูมิควบคุมที่ใช้

ตารางที่ 2.2 ชนิดข้อมูล และแผนภูมิควบคุมที่ใช้

ชนิดข้อมูล	แผนภูมิควบคุมที่ใช้
ต่อเนื่อง (continuous)	
ต.ย. การวัด (1/00 มม)	
ปริมาตร (ลบ.ซม)	X-R
ปริมาณไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชม)	X-R
ขาดตอน (discrete)	
ต.ย. จำนวนบกพร่อง	pn
อัตราผลิตภัณฑ์บกพร่อง	p
ต.ย. จำนวนรูพรุนบนแผ่นโลหะแต่ละแผ่น ซึ่งมีพื้นที่ไม่เท่ากัน (ใช้เมื่อขนาดของกลุ่ม, ขนาดของตัวอย่าง เปลี่ยนแปลง ไม่มีขอบเขตของความยาว พ.ท. หรือ น.น. เข้ามาเกี่ยว)	u
จำนวนรูพรุนบนแผ่นโลหะแต่ละแผ่น ที่มีพื้นที่เท่ากัน (มีขอบเขต ขนาดของกลุ่มคงที่)	c

แผนภูมิควบคุมมีอยู่ 2 ชนิด ตามที่ได้กล่าวข้างต้น แผนภูมิควบคุมที่ใช้อยู่เป็นวิธีการที่ชี้ให้ทราบว่าอิทธิพลของส่วนประกอบ (เช่น คน, วัตถุ, วิธีทำงาน ฯลฯ) เปลี่ยนไปตามช่วงเวลาได้อย่างไร เช่น ในการผลิต ผลิตภัณฑ์อย่างหนึ่งใช้วัตถุดิบ 2 ชนิด ต้องทำแผนภูมิควบคุมแยกจากกันเพื่อให้เห็นถึงความแตกต่างที่เกิดขึ้นเนื่องจากใช้วัตถุดิบ 2 ชนิด แผนภูมิแบบนี้เรียกว่า "แผนภูมิควบคุมวิเคราะห์ข้อมูล (data analysis control chart)"

สมมุติว่าในโรงงานได้ทำการวิเคราะห์การผลิตแล้วและอยู่ในสภาพปกติ นั่นคือผลิตภัณฑ์อยู่ในพิสัยทั้งหมด การที่ทางโรงงานจะทำให้คงอยู่ในสภาพเช่นนี้ได้ วิธีการทำงานแต่ละจุดในโรงงานจะต้องทำให้เป็นแบบมาตรฐาน (คือทำทุก ๆ ครั้งก็ทำวิธีเดิมและได้แบบเดียวกันตลอด) แผนภูมิควบคุมพร้อมด้วยเส้นพิสัยจะบอกให้ทราบว่าการทำงานแบบมาตรฐาน (standardization) ที่โรงงานกำหนดยังคงที่อยู่หรือไม่ ถ้าคนงานสามารถปฏิบัติได้ตามแบบ ทุก ๆ จุดบนแผนภูมิจะอยู่ภายในเส้นพิสัยควบคุมหมดต่อมาถ้ามีจุดอยู่นอกเส้นพิสัยควบคุม ก็แสดงว่ามีการเปลี่ยนแปลงบางอย่างในสายประกอบงานหรือสายการผลิต จะต้องค้นหาสาเหตุที่นั่นทันที เมื่อพบแล้วต้องรีบแก้ไข แผนภูมิแบบนี้เรียกว่า "แผนภูมิควบคุมขบวนการผลิต (production process control chart)" แผนภูมิสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลและสำหรับควบคุมขบวนการผลิตทำเหมือนกัน (ใช้แผนภูมิ x-R) เพียงแต่วัตถุประสงค์เท่านั้นที่ต่างกัน