

## กลุ่มสร้างคุณภาพ

การบริหารในหน่วยงานทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็นการบริหารงานธุรกิจอุตสาหกรรม หรือ หน่วยงานรัฐก็ถือตาม เป้าหมายที่สำคัญอันหนึ่งก็คือ เรื่องของคุณภาพ การที่จะให้โรงงานที่มีคุณภาพดีเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ ทั้งในด้านราคา บริการ และประโยชน์ใช้สอย จำเป็นต้องมีการควบคุมคุณภาพ ตามหลักการบริหารที่ดีการควบคุมคุณภาพเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของทุกฝ่าย ในหน่วยงาน จะต้องจัดดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งคุณภาพของงาน โดยใช้เทคนิคต่างๆ เทคนิคหนึ่งซึ่งน่าสนใจได้แก่ เทคนิคกลุ่มสร้างคุณภาพ (Quality Control Circles) หรือที่เรียกว่า คิวซี เซอร์เคิล (QC Circles) คิวซีย่อว่า QCC. เรียกชื่อเป็นภาษาไทยให้ตรงความหมายกับกิจกรรมของกลุ่มคือ "กลุ่มสร้างคุณภาพ" ทั้งนี้เพราะกลุ่มดังกล่าว ประกอบกิจกรรมเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพของแรงงาน กลุ่มสร้างคุณภาพนี้ มีลักษณะการรวมกันเป็นกลุ่ม ประกอบด้วยสมาชิกจำนวนตั้งแต่ ๓-๘ คน อยู่ในสถานที่ทำงานเดียวกัน มีหัวหน้าหรือสมาชิกที่เลือกขึ้นมาทำหน้าที่ผู้นำกลุ่ม กลุ่มต่างๆ เหล่านี้จะจัดทำกิจกรรม เพื่อการแก้ปัญหาเรื่องคุณภาพ กระบวนการผลิตและเสริมสร้างประสิทธิภาพการทำงาน

กลุ่มสร้างคุณภาพ มีวิวัฒนาการมาจากการพัฒนาแนวคิดในเรื่องการควบคุมคุณภาพ ซึ่งมาจากแนวทฤษฎีของประเทศทางตะวันตกเป็นส่วนใหญ่ กล่าวคือ ระยะเวลาแรกในสหรัฐอเมริกา ได้มีการควบคุมคุณภาพโดยวิธีการทางสถิติ (Statistical Quality Control), มีการเน้นในเรื่องของการตรวจสอบ (inspection) เป็นส่วนใหญ่ ต่อมาญี่ปุ่นได้ริบหลักการนี้เข้ามาเมื่อพ.ศ. ๒๔๘๘ โดย ดร. เดมิง (Dr. Deming) จากสหรัฐอเมริกา เป็นผู้สาธิตให้ ระยะเวลาๆ ประเทศญี่ปุ่นได้เริ่มนำระบบการควบคุมคุณภาพโดยวิธีการทางสถิติ เข้ามาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม เมื่อใช้ได้ประมาณ ๔-๕ ปี ปรากฏว่าคุณภาพต่างๆ ดีขึ้นแต่กลับประสบปัญหาในเรื่องค่าใช้จ่าย มนุษย์

สัมพันธ์ หรือการสูญเสียในการตรวจสอบ ทำให้เกิดปัญหาทางเศรษฐกิจขึ้นในโรงงาน ญี่ปุ่นจึงคิดปรับปรุงระบบการควบคุมคุณภาพใหม่ ซึ่งในขณะนั้นทางตะวันตกเองก็เริ่มปรับปรุงระบบการควบคุมคุณภาพกันใหม่ เป็นระบบปรับปรุงคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ (Total Quality Control (TQC) ) โดยเน้นการตรวจสอบทุกขั้นตอนภายในกระบวนการ ประเทศญี่ปุ่นก็ได้เปลี่ยนแปลงมาเป็นระบบ TQC บ้าง ปรากฏว่าหลังจากที่ใช้ระบบ TQC แล้ว การควบคุมอะไรต่างๆ ก็ดีขึ้น แต่ยังไม่ดีเท่าที่ควร ญี่ปุ่นจึงปรับปรุงจากของสหรัฐอเมริกาเป็นระบบของประเทศญี่ปุ่นเอง ให้พัฒนาขึ้นมา โดยถือหลักว่า การควบคุมคุณภาพต้องเป็นการร่วมมือกันจากพนักงาน ทุกคน ทุกระดับ ทุกฝ่ายภายในบริษัท ซึ่งเรียกชื่อระบบนี้ว่า ระบบควบคุมคุณภาพทั่วทั้งบริษัท (Company Wide Quality Control (CWQC))

การควบคุมระบบ TQC นั้น พัฒนามาจากระบบการควบคุมคุณภาพทางสถิติ (SQC) ซึ่งเป็นการเก็บตัวอย่างสินค้ามาตรวจสอบ วัดคุณสมบัติต่างๆ แล้วนำตัวเลขข้อมูลจากการวัดมาคำนวณ และประเมินผลตามหลักสถิติ แล้วเปรียบเทียบกับข้อกำหนด (specification) หรือมาตรฐาน (standard) เพื่อที่จะให้ทราบว่ากลุ่มสินค้าที่เก็บตัวอย่างมานั้นจะเป็นที่ยอมรับหรือไม่ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า สินค้านั้นมีคุณภาพดีหรือไม่ การควบคุมตามหลักสถิตินี้ เป็นการเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปตามกระบวนการผลิตหรือชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์ ที่ผ่านกระบวนการผลิตหนึ่งไปยังอีกกระบวนการหนึ่ง ซึ่งเมื่อพบว่าคุณภาพไม่ดี ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานโรงงาน ก็อาจนำไปปรับปรุงแก้ไขหรือทำซ้ำใหม่อีกครั้ง หรืออาจจะนำไปขายลดราคา เป็นผลิตภัณฑ์ด้อยคุณภาพ หรือไม่ก็ทำลายทิ้งไปเมื่อเป็นเช่นนี้ จึงทำให้เกิดการสูญเสียของส่วนที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และสูญเสียตัวอย่างที่ต้องนำมาตรวจสอบมากมาย จึงไม่เป็นผลดีต่อเศรษฐกิจในโรงงาน ด้วยเหตุนี้

จึงได้มีการปรับปรุง มาเป็นระบบ การควบคุมคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ(TQC) ที่เป็นการรวมกิจกรรมหลายอย่างเพื่อให้ควบคุมคุณภาพมีประสิทธิภาพมากขึ้น กิจกรรมเหล่านั้นอาจเป็นการตรวจสอบ (inspection) การทดสอบ (test) การพิสูจน์ (proof) การตรวจสอบคุณภาพ (quality examination) และ การประกันคุณภาพ (quality assurance) เป็นต้น

ส่วนการควบคุมคุณภาพแบบ CWQC นั้นเป็นระบบการควบคุมคุณภาพของประเทศญี่ปุ่นที่พัฒนามาจาก SQC และ TQC ของสหรัฐอเมริกา โดยเชื่อว่าคุณภาพนั้นต้องมาจากทุกคนในบริษัท และเป้าหมายสุดท้ายของกิจกรรมควบคุมคุณภาพ จะต้องลดการควบคุมคุณภาพในขณะที่ผลผลิต ทั้งนี้เพราะว่า ถ้าหากผลผลิตแต่ละชิ้นได้รับการผลิตอย่างถูกต้อง และปราศจากข้อบกพร่องตั้งแต่จุดเริ่มต้นของกระบวนการผลิต และตลอดสายงานผลิตแล้วก็ย่อมมั่นใจได้ว่า ผลผลิตที่สำเร็จออกมาในขั้นสุดท้ายของสายการผลิตย่อมจะต้องมีคุณภาพที่ถูกต้องด้วย แนวความคิดดังกล่าวได้รับความสนใจจากพนักงานบริษัทเป็นอย่างมาก จึงมีการรวมตัวกันเป็นกลุ่มย่อยตามหน่วยผลิตต่างๆ และร่วมประชุมปรึกษาหารือ ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพ ของการผลิต เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ปราศจาก ความบกพร่อง (Zero Defect หรือ ZD) กลุ่มคนงานย่อยๆ ที่รวมตัวกันเพื่อทำกิจกรรมร่วม ในการแก้ปัญหาด้านคุณภาพสินค้าจึงเรียกว่า กลุ่มสร้างคุณภาพ (Quality Control Circles)

หลักการพื้นฐานของกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพ คือ ทุกคนมีส่วนร่วมในการปรับปรุงและพัฒนาหน่วยงานของตนหรือองค์การในส่วนที่เกี่ยวข้อง เคารพในความเป็นมนุษย์ด้วยกัน แสดงความสามารถ และตั้งเอาความสามารถที่ไม่มีที่สิ้นสุดของคนออกมาใช้

วิธีดำเนินการกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพ ใช้วิธีดำเนินการตามขั้นตอนที่เรียกว่า วงจรเดมิง(Deming Cycle) ซึ่งให้ชื่อเป็นเกียรติตามชื่อของผู้เชี่ยวชาญ Dr.W.E. Deming ซึ่งมี ๔ ขั้นตอนดังนี้

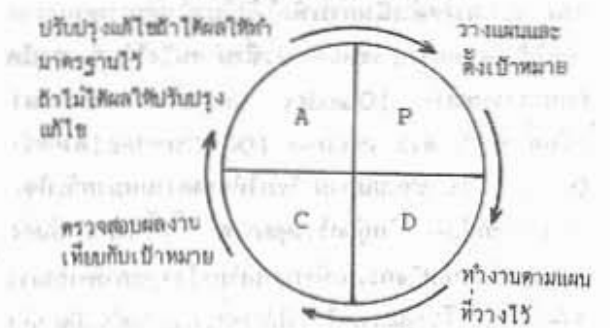
๑. วางแผนแก้ปัญหา (Plan) =P
๒. ลงมือแก้ปัญหาตามแผนที่ได้วางไว้ (Do) =D

๓. ตรวจสอบผลจากแก้ปัญหาแล้ว (Check) =C

๔. นำไปปฏิบัติจริง (Action) =A

วงจร PDCA นี้เป็นวงจรที่ใช้ควบคุมการทำงานให้อยู่ในระดับปกติสม่ำเสมอ และใช้ในการปรับปรุงกระบวนการผลิตให้ดีขึ้นกว่าสภาพเดิม ในทางตรงกันข้าม หากปรากฏว่า เมื่อนำไปปฏิบัติแล้วไม่ได้ผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ จำเป็นต้องมีการแก้ไขใหม่ แล้วลงมือแก้ปัญหาตามแผนใหม่ เสร็จแล้วตรวจสอบผลอีก ถ้ายังไม่ได้ผลตามเป้าหมายก็จะต้องกลับไปวางแผนใหม่อีก เป็นเช่นนี้เรื่อยไปตั้งวงจรในภาพ

วงจรเดมิง (Deming Cycle)



ตัวอย่างการใช้วงจร PDCA เดินทางไปทำงาน

- P = กำหนดควาลาออกจากบ้านเพื่อให้ถึงที่ทำงานเวลา ๘.๐๐ น.
- D = ออกจากบ้าน ๗.๐๐ น. แต่รถเบรคแน่นขึ้นไม่ได้
- C = ถึงที่ทำงานสายไปห้านาที
- A = แก้ไขเวลาออกจากบ้านใหม่ เป็นเวลา ๖.๕๕ น. ตั้งแต่วันรุ่งขึ้น

เครื่องมือที่ใช้ในการทำกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพ มีหลายอย่างทั้งหลักสถิติเบื้องต้น และคิวซีเทคนิค เทคนิคที่สำคัญและใช้กันมากมี ๘ อย่าง บางคนเรียกว่า เทคนิค ๘ ประการ มีดังนี้

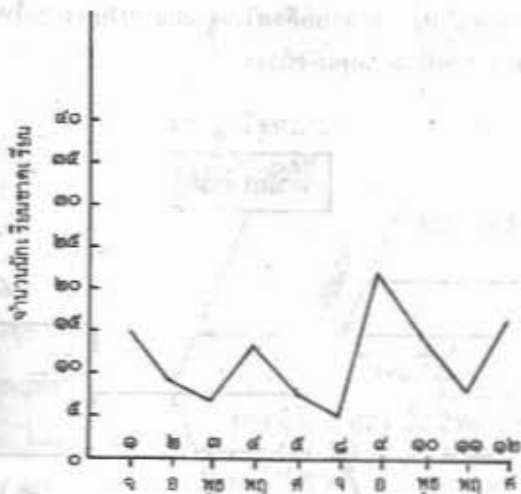
๑. ตารางตรวจสอบ (check sheet) คือ ตารางบันทึกความถี่ของข้อมูลประเภทต่าง ๆ ตามสภาพที่จะต้องนำมาแสดงเป็น สถิติประกอบการพิจารณา เพื่อแก้ปัญหา

ควรวามันตักการขาดเรียนของนักเรียน

ชั้น	วันที่	วัน							รวม	%
		๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗		
ประถมศึกษาปีที่ ๑/๑	๑/๑	๑๑๑	๑๑	๑	๑๑	๑๑๑	๑	-	๑๒	
	๑/๒	๑๑	๑	-	๑	๑๑	๑๑๑	-	๑	
ประถมศึกษาปีที่ ๒/๑	๑/๑	๑	๑	๑	๑๑	๑	๑๑	๑	๑	
	๒/๒	๑	๑๑	-	๑	๑๑	๑	๑๑	๑	
ประถมศึกษาปีที่ ๓/๑	๑/๑	๑	๑๑๑	๑	๑๑	๑	-	๑๑	๒๐	
	๑/๒	๑๑	๑๑	๑๑	๑	๑๑๑	๑๑	๑	๑๑	

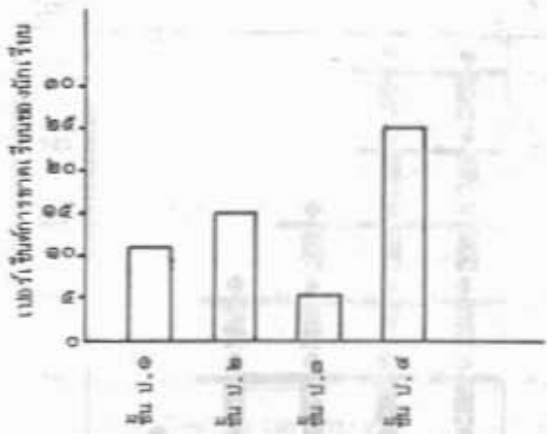
๒. กราฟ และแผนภูมิควบคุม (graph and control chart) เป็นภาพที่มีความเป็นรูปธรรม ง่ายแก่การเข้าใจ และ เปรียบเทียบ เพื่อใช้ในการติดตามการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการผลิตเพื่อหาสิ่งผิดปกติ และ ใช้เปรียบเทียบผลก่อนและแก้ปัญหา อาจเขียนเป็นกราฟได้ใน ๔ ลักษณะ คือ

๒.๑ กราฟเส้น (Line Graph)



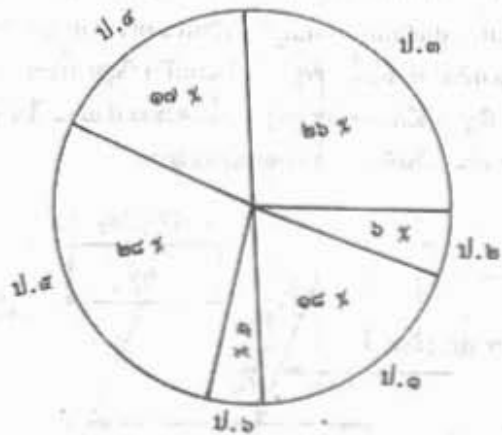
กราฟแสดงการหยุดเรียนของนักเรียนโรงเรียนแห่งหนึ่ง ประจำเดือนมีนาคม ๒๕๒๔

๒.๒ กราฟวงกลม (circle graph)



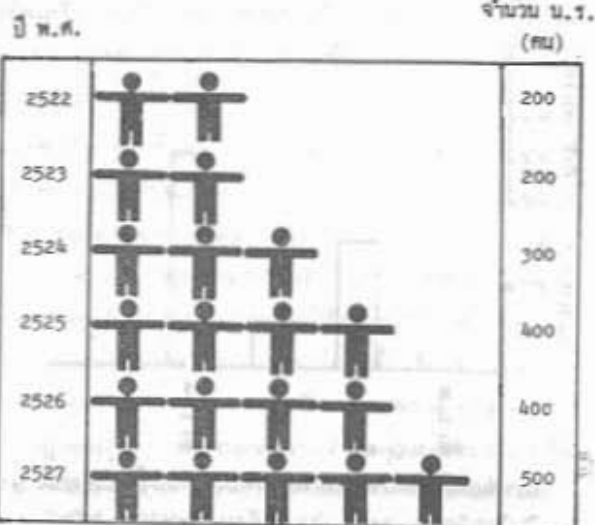
กราฟแท่งแสดงการขาดเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในโรงเรียนแห่งหนึ่ง ประจำเดือน เมษายน ๒๕๒๔

๒.๓ กราฟวงกลม (Circle Graph)



กราฟวงกลมแสดงเปอร์เซ็นต์ การขาดเรียนของนักเรียนระดับประถมศึกษาของโรงเรียนแห่งหนึ่ง ประจำปี ๒๕๒๔

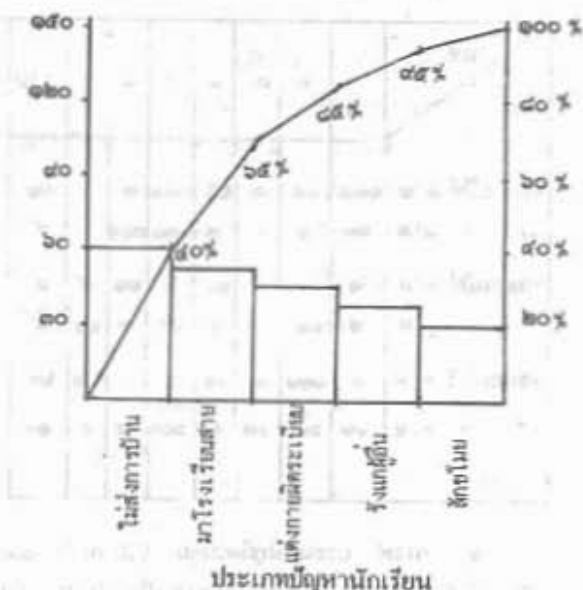
๒.๔ กราฟรูปภาพ (pictorial graph)



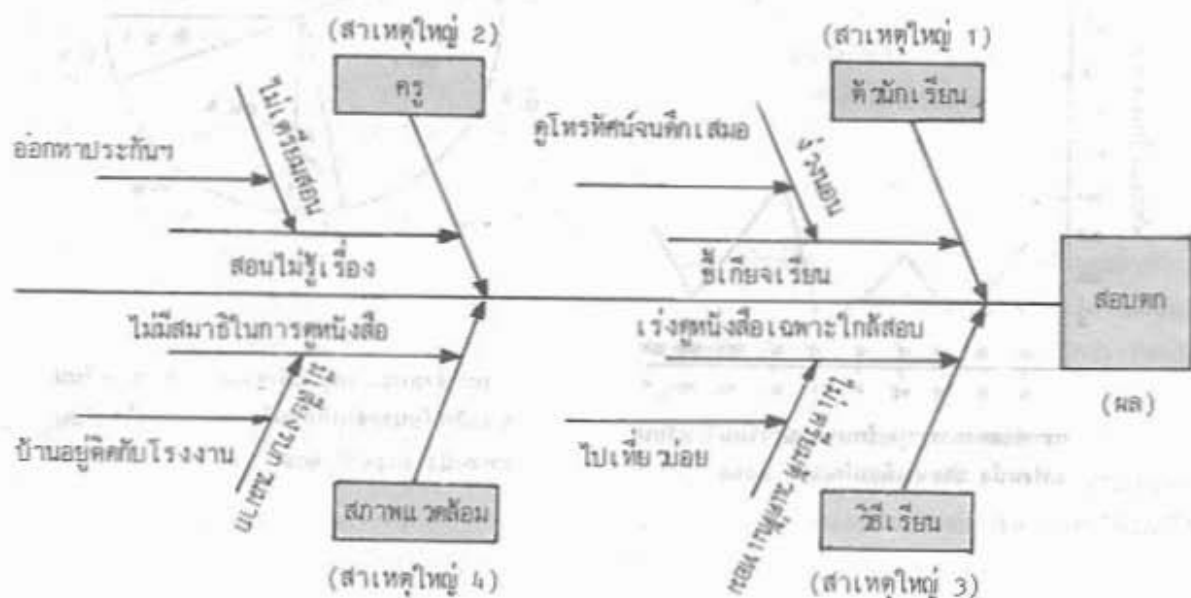
กราฟรูปภาพแสดงจำนวนนักเรียน ทั้งหมดในโรงเรียน แห่งหนึ่ง ของแต่ละปี

๓. แผนภูมิพาเรโต (Pareto diagram) คือ กราฟแท่งที่เรียงกันตามลำดับ จากความถี่สูงสุดไปสู่ความถี่ต่ำสุด โดยเรียงจากซ้ายไปขวา และมีกราฟเส้นแสดงความถี่สะสมกำกับ แผนภูมิใช้เป็นแนวทางช่วยในการพิจารณาเลือกหัวข้อที่สำคัญ เพื่อที่จะแก้ไขปัญหานั้นๆ ก่อน คือ ปัญหาที่มีความถี่สะสมสูงสุดนั้นควรจะนำมาแก้ไขก่อน ปัญหาอื่น เป็นต้น รายละเอียดดังภาพ

ตัวอย่างแผนภูมิพาเรโตแสดงปัญหาต่างๆ ของนักเรียน



๔. แผนผังก้างปลา (cause and effect diagram) หรือแผนผังแสดงเหตุผล เป็นการระดมสมองเพื่อค้นหาสาเหตุของปัญหา แล้วนำตัวปัญหามาเขียนเป็นหัวปลา สาเหตุของปัญหาเป็นก้างปลา จากก้างใหญ่สุดแตกแขนงออกเป็น ก้างย่อยๆ ไปเรื่อยๆ ก้างใหญ่คือสาเหตุใหญ่ ก้างย่อยคือสาเหตุย่อยภายในสาเหตุใหญ่นั้นเอง ตัวอย่างดังแผนผังข้างล่างนี้



๕. การจำแนกข้อมูล (stratification) เป็น การแยกข้อมูลออกเป็นกลุ่มย่อยๆ เพื่อให้เห็นความแตกต่างของข้อมูล เครื่องมือนี้มักใช้ในขั้นตอนการค้นปัญหา และการค้นหาสาเหตุเพื่อเลือก เสนอวิธีแก้ไขอย่างละเอียด

๕.๑ จำนวนตามระดับชั้น

ระดับชั้น	จำนวน น.ร.ลา	% ของแต่ละระดับ
ประถมปีที่ ๑	๖	๑๕.๓๘
" " ๒	๒	๕.๑๒
" " ๓	๕	๑๒.๘๒
" " ๔	๘	๒๐.๕๒
" " ๕	๑๐	๒๕.๖๔
" " ๖	๘	๒๐.๕๒
รวม	๓๙	๑๐๐.๐๐

๕.๒ จำแนกตามลักษณะการลา

ลักษณะการลา	จำนวน น.ร.ลา	ของการลา
ลาป่วย	๒๕	๖๔.๑๐
ลากิจ	๑๔	๓๕.๙๐
รวม	๓๙	๑๐๐

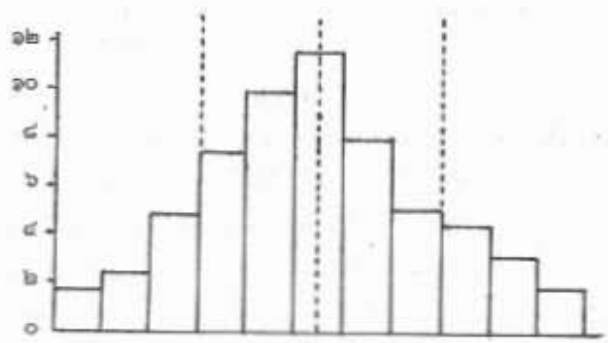
๖. แผนภาพการกระจาย (scatter diagram) เป็นแผนภาพแสดงการกระจาย เพื่อหาความสัมพันธ์ของข้อมูล

			ค.๑		
			xx xx xxxxx		
น.๑	ก	xx xx xxxxx	xx xxxxx	ข	น.๒
		xx xx xxxxx	xx xxxxx		
	ง	xx xx xxxxx	xx xxxxx		ค
		xx xx xxxxx	xx xxxxx		
			ค.๒		

การเปรียบเทียบหาความสัมพันธ์ได้ดังนี้ ถ้าจุดต่างๆ ในช่องแสดงว่า

- ก + ค มากกว่า ข + ง คุณสมบัติของทั้งสองมีความสัมพันธ์ทางลบ
- ก + ค น้อยกว่า ข + ง คุณสมบัติของทั้งสองมีความสัมพันธ์ทางบวก
- ก + ค ประมาณ ข + ง คุณสมบัติของทั้งสองไม่มีความสัมพันธ์กัน

๗. ฮิสโตแกรม (histogram) เป็นแผนผังกราฟแท่งแสดงการกระจายคุณสมบัติ โดยพื้นที่และความถี่ เพื่อใช้ตรวจสอบลักษณะของการกระจาย ว่ามีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่ เพียงใด ฮิสโตแกรมนี้ใช้ในขั้นตอนการค้นหาคำตอบ คือ เปรียบเทียบมาตรฐานในการทำงานกับวิธีการที่ทำอยู่จริงๆ และยังใช้ในขั้นตอนการตรวจสอบผลเพื่อเปรียบเทียบคุณภาพ ทั้งก่อนและหลังการแก้ไขปรับปรุง



ความกว้างของชิ้นข้อมูล

นอกจากนี้ การทำกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพยังใช้เทคนิคทางพฤติกรรมศาสตร์ที่สำคัญ ได้แก่ การทำงานเป็นทีม การประชุมกลุ่ม การคิดริเริ่ม การระดมสมอง และการเสนอผลงาน

อย่างไรก็ตาม เครื่องมือ และ เทคนิคในการทำกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพนี้ มิใช่ว่าจะใช้ครบถ้วนทุกอย่างในการกระทำกิจกรรมหนึ่งๆ ความจริงแล้วกิจกรรมแต่ละกิจกรรมจะใช้เครื่องมือ และเทคนิคต่างกันไป ตามความ

เหมาะสม เครื่องมือบางอย่างใช้บ่อย เช่น คีมงัดปลา แพนภูมิพารเวโด และ หลักสถิติเบื้องต้น ส่วนเทคนิคที่ใช้มากก็ได้แก่ เทคนิคการระดมสมอง เทคนิคการทำงานเป็นทีม และเทคนิคการประชุมกลุ่ม เป็นต้น

สำหรับการนำ กิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพเข้ามาใช้ในประเทศไทยนั้น แนวคิดนี้ได้เริ่มเข้ามาในพ.ศ. ๒๕๐๔

โดยเริ่มใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมก่อน ต่อมาได้แพร่ขยายเข้าไปในวงการธุรกิจ และรัฐวิสาหกิจ ในปัจจุบันยังได้เป็นที่สนใจของหน่วยงานราชการต่างๆอีกหลายแห่ง รวมทั้งกระทรวงศึกษาธิการ และหน่วยงานภายในกระทรวงศึกษาธิการ ในหน่วยงานหลายหน่วยงานของ กทม. ในมหาวิทยาลัย และแม้กระทั่งในโรงเรียนเอกชน

ปีงบประมาณ	ปีการศึกษา	กิตติมา	ปรีดีดิลก
๒๕๐๕	๒๕๐๕		
๒๕๐๖	๒๕๐๖		
๒๕๐๗	๒๕๐๗		
๒๕๐๘	๒๕๐๘		
๒๕๐๙	๒๕๐๙		
๒๕๑๐	๒๕๑๐		
๒๕๑๑	๒๕๑๑		
๒๕๑๒	๒๕๑๒		
๒๕๑๓	๒๕๑๓		
๒๕๑๔	๒๕๑๔		
๒๕๑๕	๒๕๑๕		
๒๕๑๖	๒๕๑๖		
๒๕๑๗	๒๕๑๗		
๒๕๑๘	๒๕๑๘		
๒๕๑๙	๒๕๑๙		
๒๕๒๐	๒๕๒๐		
๒๕๒๑	๒๕๒๑		
๒๕๒๒	๒๕๒๒		
๒๕๒๓	๒๕๒๓		
๒๕๒๔	๒๕๒๔		
๒๕๒๕	๒๕๒๕		
๒๕๒๖	๒๕๒๖		
๒๕๒๗	๒๕๒๗		
๒๕๒๘	๒๕๒๘		
๒๕๒๙	๒๕๒๙		
๒๕๓๐	๒๕๓๐		
๒๕๓๑	๒๕๓๑		
๒๕๓๒	๒๕๓๒		
๒๕๓๓	๒๕๓๓		
๒๕๓๔	๒๕๓๔		
๒๕๓๕	๒๕๓๕		
๒๕๓๖	๒๕๓๖		
๒๕๓๗	๒๕๓๗		
๒๕๓๘	๒๕๓๘		
๒๕๓๙	๒๕๓๙		
๒๕๔๐	๒๕๔๐		
๒๕๔๑	๒๕๔๑		
๒๕๔๒	๒๕๔๒		
๒๕๔๓	๒๕๔๓		
๒๕๔๔	๒๕๔๔		
๒๕๔๕	๒๕๔๕		
๒๕๔๖	๒๕๔๖		
๒๕๔๗	๒๕๔๗		
๒๕๔๘	๒๕๔๘		
๒๕๔๙	๒๕๔๙		
๒๕๕๐	๒๕๕๐		
๒๕๕๑	๒๕๕๑		
๒๕๕๒	๒๕๕๒		
๒๕๕๓	๒๕๕๓		
๒๕๕๔	๒๕๕๔		
๒๕๕๕	๒๕๕๕		
๒๕๕๖	๒๕๕๖		
๒๕๕๗	๒๕๕๗		
๒๕๕๘	๒๕๕๘		
๒๕๕๙	๒๕๕๙		
๒๕๖๐	๒๕๖๐		
๒๕๖๑	๒๕๖๑		
๒๕๖๒	๒๕๖๒		
๒๕๖๓	๒๕๖๓		
๒๕๖๔	๒๕๖๔		
๒๕๖๕	๒๕๖๕		
๒๕๖๖	๒๕๖๖		
๒๕๖๗	๒๕๖๗		
๒๕๖๘	๒๕๖๘		
๒๕๖๙	๒๕๖๙		
๒๕๗๐	๒๕๗๐		
๒๕๗๑	๒๕๗๑		
๒๕๗๒	๒๕๗๒		
๒๕๗๓	๒๕๗๓		
๒๕๗๔	๒๕๗๔		
๒๕๗๕	๒๕๗๕		
๒๕๗๖	๒๕๗๖		
๒๕๗๗	๒๕๗๗		
๒๕๗๘	๒๕๗๘		
๒๕๗๙	๒๕๗๙		
๒๕๘๐	๒๕๘๐		
๒๕๘๑	๒๕๘๑		
๒๕๘๒	๒๕๘๒		
๒๕๘๓	๒๕๘๓		
๒๕๘๔	๒๕๘๔		
๒๕๘๕	๒๕๘๕		
๒๕๘๖	๒๕๘๖		
๒๕๘๗	๒๕๘๗		
๒๕๘๘	๒๕๘๘		
๒๕๘๙	๒๕๘๙		
๒๕๙๐	๒๕๙๐		
๒๕๙๑	๒๕๙๑		
๒๕๙๒	๒๕๙๒		
๒๕๙๓	๒๕๙๓		
๒๕๙๔	๒๕๙๔		
๒๕๙๕	๒๕๙๕		
๒๕๙๖	๒๕๙๖		
๒๕๙๗	๒๕๙๗		
๒๕๙๘	๒๕๙๘		
๒๕๙๙	๒๕๙๙		
๒๖๐๐	๒๖๐๐		



โดยเริ่มใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมก่อน ต่อมาได้แพร่ขยายเข้าไปในวงการธุรกิจ และรัฐวิสาหกิจ ในปัจจุบันยังได้เป็นที่สนใจของหน่วยงานราชการต่างๆอีกหลายแห่ง รวมทั้งกระทรวงศึกษาธิการ และหน่วยงานภายในกระทรวงศึกษาธิการ ในหน่วยงานหลายหน่วยงานของ กทม. ในมหาวิทยาลัย และแม้กระทั่งในโรงเรียนเอกชน