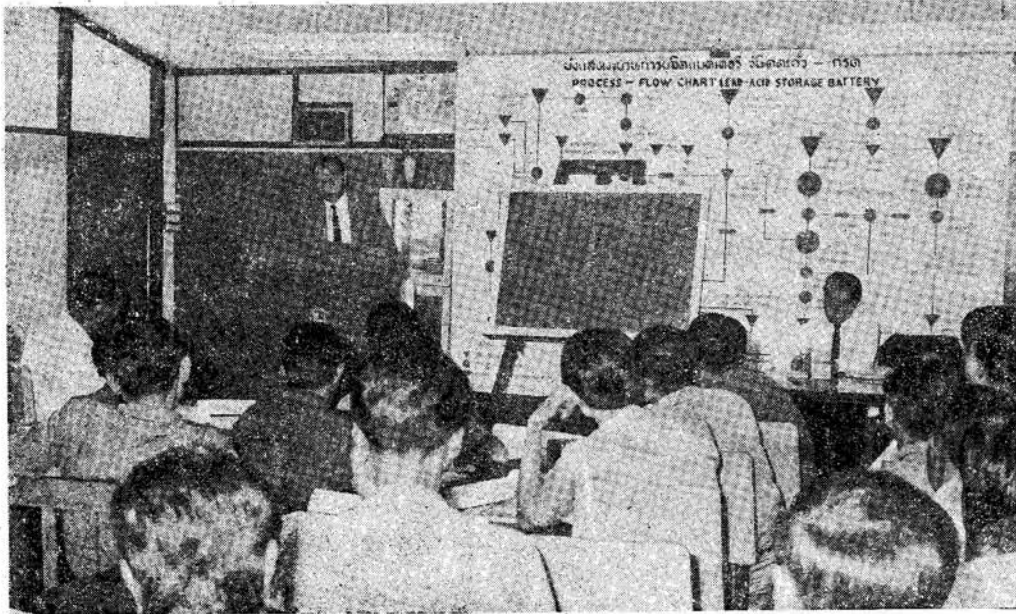


# การสัมมนาการยกระดับควบคุมคุณภาพ ร่วมกับองค์การแบตเตอรี่ กระทรวงกลาโหม



กรมวิทยาศาสตร์มีโครงการบริการวิเคราะห์วิจัยทางวิทยาศาสตร์ให้แก่อุตสาหกรรม ซึ่งเป็นงานตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจฉบับที่ ๓ ปี ๒๕๑๕-๒๕๑๙ และเป็นงานต่อเนื่องจากโครงการตามแผนพัฒนาฉบับที่ ๒ โครงการนี้ได้ปรับปรุงและแบ่งออกเป็นโครงการย่อยดังนี้คือ

๑. โครงการศึกษาการกำจัดน้ำทิ้งอุตสาหกรรม
๒. โครงการบริการเทคนิคอุปกรณ์และกระบวนการเพื่ออุตสาหกรรม
๓. โครงการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์วัสดุก่อสร้าง
๔. โครงการยกระดับระบบควบคุมและประสิทธิภาพอุตสาหกรรม
๕. โครงการบริการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
๖. โครงการบริการวิเคราะห์น้ำเพื่ออุตสาหกรรมและสาธารณสุข

การดำเนินงาน โครงการยกระดับระบบควบคุมและประสิทธิภาพอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นโครงการย่อยในโครงการบริการวิเคราะห์วิจัยทางวิทยาศาสตร์ให้แก่อุตสาหกรรมนั้น

มีวัตถุประสงค์ที่จะส่งเสริมให้โรงงานอุตสาหกรรมนำเอาหลักการควบคุมคุณภาพสมัยใหม่มาใช้ในกระบวนการผลิต เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีเป็นที่นิยมของผู้ใช้ สามารถลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่โรงงาน ซึ่งจะเป็นผลดีในทางเศรษฐกิจของโรงงานและของประเทศโดยรวม งานขั้นแรกของโครงการคือ การแนะนำความรู้ทางวิชาการและเทคนิคของระบบควบคุมแก่โรงงาน โดยจัดการอบรมสัมมนา เพื่อให้คณงานและฝ่ายจัดการในอุตสาหกรรมได้มีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพอย่างถูกต้อง และบริการแนะนำ ช่วยเหลือ แก้ปัญหา เพื่อให้โรงงานอุตสาหกรรมสามารถนำความรู้ทางทฤษฎีไปปฏิบัติในโรงงานให้ได้ผล องค์การแบตเตอรี่ กระทรวงกลาโหมมีความสนใจในเรื่องนี้เป็นอย่างมาก เพราะโรงงานขององค์การได้เคยประสบปัญหาในด้านการผลิตแบตเตอรี่ที่คุณภาพไม่สม่ำเสมอ เป็นผลให้ผู้ซื้อไม่นิยมเท่าที่ควร การขายประสบอุปสรรค ทำให้กระทบกระเทือนถึงรายได้ขององค์การ ฯ ฝ่ายจัดการขององค์การ ฯ ซึ่งมีความสนใจในเรื่องการควบคุมคุณภาพดังกล่าวจึงได้ติด

ต่อมายังกรมวิทยาศาสตร์ เพื่อขอความช่วยเหลือใน  
ด้านนี้

กรมวิทยาศาสตร์ ได้ให้ความร่วมมือตามคำขอ  
ร้องขององค์การแบคทีเรีย โดยจะนำระบบควบคุมคุณภาพสมัยใหม่มาใช้ในโรงงานขององค์การ ฯ จึงได้  
เริ่มต้นด้วยการสัมมนา โดยมี ดร. เจริญ วัชรรังษี หัวหน้ากองฟิสิกส์และวิศวกรรม เป็นหัวหน้าคณะ ร่วมกับ  
เจ้าหน้าที่ในกองฟิสิกส์และวิศวกรรมประมาณ ๕ คน  
จัดการสัมมนาเรื่องการควบคุมคุณภาพขึ้นที่องค์การ  
แบคทีเรีย ครั้งแรกเมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ. ๒๕๑๓ เป็น  
การสัมมนาในระดับบริหาร เพื่อให้ฝ่ายบริหารมีความ  
เข้าใจ และรู้จักประสงค์ของการควบคุมคุณภาพ ครั้งที่  
๒ ได้จัดการสัมมนาในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๑๕  
สำหรับระดับหัวหน้าคนงาน เพื่อให้รู้หลักทฤษฎี และ  
วิธีปฏิบัติในการควบคุมคุณภาพ หัวข้อของการสัมมนา  
มีดังนี้ คือ

- ประวัติและความหมายของการควบคุมคุณภาพ
  - ระบบควบคุมคุณภาพปัจจุบันขององค์การแบคทีเรีย
  - ทฤษฎีทางสถิติ และการนำมาใช้กับการควบคุมคุณภาพ
  - การทำ control chart และการใช้ control chart
  - หลักการเก็บตัวอย่างและการปฏิบัติในการเก็บตัวอย่าง
  - Histogram, Pareto analysis, Fish-bone diagram
  - การค้นหาปัญหาและการแก้ปัญหา
  - การจัดกลุ่มคนงานเพื่อการควบคุมคุณภาพ
- การสัมมนา ได้มีการอภิปรายและการนำปัญหา

ต่าง ๆ ของฝ่ายผลิต ซึ่งมีข้อสงสัยขัดข้องทางค้ำการทำงาน และค้ำงานนำระบบควบคุมคุณภาพไปใช้ปฏิบัติ เรื่องการควบคุมคุณภาพ ทางองค์การแบคทีเรียมีหน่วยควบคุมคุณภาพดำเนินงานอยู่แล้ว แต่การปฏิบัติ

ยังขาดการประสานงานและหลักคำเนิการตามเป้าหมายของการควบคุมคุณภาพที่จะให้ทุกฝ่ายได้ประสานงานกัน ได้ถูกต้องตามหน้าที่

ระหว่างการสัมมนา เจ้าหน้าที่ของกรมวิทยาศาสตร์ได้ศึกษาการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งตรวจสอบและไล่ตามข้อขัดข้องและปัญหาต่าง ๆ ตามกระบวนการผลิตทุก ๆ ชั้น และได้ นำปัญหาเหล่านั้นมาพิจารณาในที่ประชุมสัมมนา เพื่อให้ผู้ร่วมสัมมนา ได้มีโอกาสออกความเห็นถกเถียงถึงสาเหตุและวิธีแก้ไข เป็นการแนะนำแนวทางปฏิบัติเมื่อเกิดปัญหาขึ้น แต่เนื่องด้วยเวลาการสัมมนาจำกัด ไม่สามารถจะยกปัญหาทุก ๆ ข้อมาสัมมนาทั้งหมดได้ เจ้าหน้าที่ของกรมวิทยาศาสตร์จึงได้นำมาพิจารณาทำเป็นข้อเสนอแนะให้แก่ องค์การแบคทีเรีย เพื่อให้เป็นแนวทางปฏิบัติในการแก้ไขปัญหาต่อไป ผู้เข้าร่วมสัมมนาได้เข้าใจถึงความสำคัญของการควบคุมคุณภาพ ยอมรับหลักการควบคุมคุณภาพตามวิธีสมัยใหม่ และได้ นำไปทดลองปฏิบัติในโรงงานตามแนวทางที่ได้จากการสัมมนา เช่น การจดบันทึกผลการปฏิบัติงาน และทำ control chart ประจำวัน ตามจุดที่สำคัญ ๆ ของกระบวนการผลิต ทั้งนี้เพื่อให้รู้ถึงผลการทำงานในช่วงระยะหนึ่ง ๆ ว่าอยู่ในความควบคุมในขอบเขตที่กำหนดไว้หรือไม่ เป็นต้น

หลังจากการสัมมนาและการศึกษาปัญหาของโรงงานแล้ว เจ้าหน้าที่กรมวิทยาศาสตร์ได้นำผลมาพิจารณาทำเป็นข้อเสนอแนะเพื่อแก้ปัญหาในการผลิตสรุปโดยย่อได้ดังนี้

๑. ควรจัดหาเครื่องใช้สำหรับวัดคุณสมบัติต่าง ๆ ในกระบวนการผลิต เช่น การวัดอุณหภูมิลูกกลิ้งรีดยางขณะผสมยางคิบ การวัดอุณหภูมิเบ้าหลอมตะกั่วในการทำแผ่นธาตุ การวัดเวลาในการ warming ยางที่ผสมสำหรับทำแผ่นกัน เป็นต้น

๒. ควรให้ฝ่ายช่าง ฝ่ายวิจัย และฝ่ายจัดการพิจารณาศึกษาหาทางแก้ปัญหากระบวนการผลิตบางอย่าง เช่น แผ่นยางที่ vulcanize แล้ว เกิดมีรอยย่นเป็นลอน ร้วและไหม้ เนื่องจากกำลังอัดของไอน้ำไม่สม่ำเสมอ

เสมอและหม้อ vulcanize ทำงานได้ไม่สม่ำเสมอ และควรจะมีการควบคุมความกดดัน อุณหภูมิ และเวลาของการปล่อยไอน้ำ ตลอดจนการตัดแปลงท่อปล่อยน้ำร้อนเข้าออก ในหม้อ vulcanize

๒.๑ กระบวนการทำแผ่นกัน มีผลิตภัณฑ์เสียหายมากถึงวันละประมาณร้อยละ ๓๓-๓๕ จึงควรทำ control chart ตามจุดต่างๆ ที่บกพร่อง เพื่อหาทางแก้ไขเป็นจุดๆ ไป

๒.๒ นอกจากนี้ปรากฏว่า กระบวนการผลิตเปลือกหม้อ มีปัญหาเรื่องการรั่วซึมของเปลือกหม้อ ซึ่งอาจเกิดจากการผสมยางไม่ได้ที่ หรือแบบไม่ดี จึงเห็นควรหาทางแก้ไขโดยการควบคุมการผสมยางให้ถูกต้อง เช่นเดียวกับการผลิตแผ่นกัน และแก้ไขแบบที่ได้ใช้มานานแล้ว

๒.๓ การผลิตตะกั่วออกไซด์ ปรากฏว่าไม่สามารถควบคุมปริมาณของออกไซด์ได้แน่นอนตามต้องการ มีการเปลี่ยนแปลงมาก ทำให้เป็นปัญหาในการทำ paste ฉาบแผ่นกัน จึงควรศึกษาคุณสมบัติและความสัมพันธ์ของความกดดัน อุณหภูมิ เวลา และความชื้นของอากาศ และศึกษาถึงความร้อนที่เกิดขึ้นใน drum เพื่อควบคุมการปิดเปิดลมจากพัดลม

๒.๔ กระบวนการหล่อแผ่นธาตุด้วยมือ มีการเสียหายเกิดจากแบบบางไป จึงเห็นควรให้ศึกษาหาสาเหตุโดยการทดลองเปลี่ยนแบบแต่ให้ปริมาณตะกั่วคงเดิม หรือเปลี่ยนปริมาณตะกั่วแต่ใช้แบบเดิม เป็นต้น เพื่อเปรียบเทียบว่าปัญหาเกิดจากสาเหตุอะไรแน่ การ

หักของแผ่นธาตุมักหักที่เดียวกัน เกิดจากการขาดความระมัดระวังในการเคลื่อนย้าย หรือหยิบยกในขณะที่ยังไม่เย็นสนิท ซึ่งควรจะศึกษาหาสาเหตุที่แท้จริงแล้วดำเนินการแก้ไขต่อไป

๒.๕ กระบวนการผลิตชั้น formation โดยการอัดกระแสไฟผ่านแผ่นธาตุไม่ได้กำหนดเวลาแน่นอน ไม่มีการวัดประจุ เพื่อประโยชน์ในการควบคุมของฝ่ายผลิต จึงเห็นควรให้จัดแผ่นที่คุณภาพดีและถูกต้องติดไว้เป็นมาตรฐาน เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบสีของแผ่นธาตุเมื่อประจุเพียงพอแล้ว

๒.๖ การเติมน้ำกลั่นลงในหม้อประจุไฟ เห็นควรให้ใช้ท่อถาวร และทำที่ปิดเปิดอันเดียว เพื่อควบคุมการไหลของน้ำกลั่นไม่ให้หกหล่น และลดการกระแทกของน้ำที่จะทำให้แผ่นธาตุเสียได้

๓. ควรจัดทำ standard of operation ติดไว้ที่เครื่องทุกเครื่อง และที่กระบวนการผลิตสำคัญๆ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติทำได้ถูกต้องเหมือนกันทุกคน

๔. ควรมีการตั้งกลุ่มคนงาน เพื่ออภิปรายและเสนอความคิดเห็นร่วมกับหน่วยควบคุมคุณภาพซึ่งเป็นฝ่ายประสานงานระหว่างฝ่ายคนงานและฝ่ายจัดการ มีลักษณะคล้าย Q.C. Circle แบบญี่ปุ่นซึ่งปฏิบัติงานได้ผลดีมาแล้ว

องค์การเบตเตอร์จะได้นำดำเนินการตามข้อเสนอแนะข้างต้นตามความเหมาะสม และฝ่ายเจ้าหน้าที่ของกรมวิทยาศาสตร์ก็จะติดตามผลการปฏิบัติ และร่วมมือแก้ไขข้อขัดข้องต่างๆ เพื่อให้เป็นแนวทางแก่โรงงานอุตสาหกรรมอื่นต่อไป