

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยบูรพา
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

การพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหา
การผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

อิสระ ตันเจริญ

- 3 ต.ค. 2560

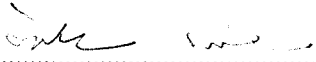
372948

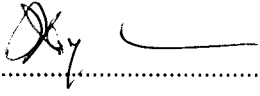
#00244994

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
กันยายน 2558
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา


คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา
วิทยานิพนธ์ของ อิศเรศ ต้นเจริญ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์
ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

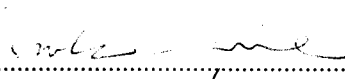
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

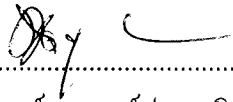

..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์เกสร บุญอำไพ)



..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพงษ์ หกสุวรรณ)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์เกสร บุญอำไพ)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ)


..... กรรมการ
(นาวาตรี ดร.พงศ์เทพ จิระโร)

คณะศึกษาศาสตร์อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์
ของมหาวิทยาลัยบูรพา


..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.วิชิต สุรัตน์เรืองชัย)

วันที่ 22 เดือน กันยายน พ.ศ. 2558

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร. ทิพย์เกสร บุญอำไพ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางที่ถูกต้อง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความละเอียด และเอาใจใส่ด้วยดีตลอดมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กรุณาให้ความรู้ ให้คำปรึกษา แนะนำ ตรวจแก้ไขผลงานให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และรวมถึงอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ ในการตรวจสอบ ให้คำแนะนำแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้มีคุณภาพ นอกจากนี้ยังได้รับความอนุเคราะห์เป็นอย่างดีจาก คุณวิรัช วงษ์สุวรรณ ผู้จัดการฝ่ายพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ บริษัท ไทยซัมซุงอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด ที่ได้ให้ความร่วมมือในการจัดเก็บข้อมูล การใช้อาคารสถานที่ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการจัดฝึกอบรม ตลอดจนอำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ เป็นอย่างยิ่ง

ขอกราบขอบพระคุณ คุณแม่สมจิตต์ ตันเจริญ และครอบครัวตันเจริญ ทุกคนที่ให้ กำลังใจและสนับสนุนผู้วิจัยเสมอมา

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอบเป็นกตัญญูกตเวทิตาแด่ คุณพ่อ คุณแม่ คุณครู บุรพาจารย์ และครอบครัวผู้ให้การสนับสนุนจนทำให้ข้าพเจ้าเป็นผู้มีการศึกษา และประสบความสำเร็จตราบเท่าทุกวันนี้

อิสเรศ ตันเจริญ

56920808: สาขาวิชา: เทคโนโลยีการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์; ศศ.ม. (เทคโนโลยีการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์)

คำสำคัญ: การพัฒนาชุดฝึกอบรม/ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน/ วิเคราะห์ปัญหาการผลิต

อิสระ ดันเจริญ: การพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง เทคนิค WHY- WHY ANALYSIS

โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (DEVELOPMENT TO A TRAINING PACKAGE ON WHY-WHY ANALYSIS TECHNIQUES BY USING PROBLEM-BASED LEARNING TO ANALYZE ROOT CAUSE IN PRODUCTION) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: ทิพย์เกสร บุญอำไพ, ค.ด., พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ, กศ.ด. 206 หน้า, ปี พ.ศ. 2558.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 3 ข้อ คือ 1) เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างานให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์หลังใช้ชุดฝึกอบรมของพนักงานในระดับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้ชุดฝึกอบรม

กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานในระดับหัวหน้างานของบริษัท ไทยซัมซุงอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด ได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling) ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 40 คน และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) ชุดฝึกอบรมเรื่องเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 2) แบบทดสอบก่อนและหลังฝึกอบรม 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ 4) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ เครื่องมือการหาประสิทธิภาพ E_1/E_2 หากค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of item objectives congruence) ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test Dependent

ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดฝึกอบรมเรื่องเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีประสิทธิภาพ 80.92/81.42 เป็นไปตามเกณฑ์ E_1/E_2 ที่กำหนดไว้ 80/80 2) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีผลสัมฤทธิ์หลังการใช้ชุดฝึกอบรมเรื่องเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจจากการใช้ชุดฝึกอบรมในระดับมาก

56920808: MAJOR: TRAINING TECHNOLOGY FOR HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT; M.A. (TRAINING TECHNOLOGY FOR HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT)

KEYWORDS: DEVELOPMENT TO A TRAINING PACKAGE/ PROBLEM-BASED LEARNING/ ANALYZE ROOT CAUSE IN PRODUCTION.

ITSARET TANCHAROEN: DEVELOPMENT TO A TRAINING PACKAGE ON WHY-WHY ANALYSIS TECHNIQUES BY USING PROBLEM-BASED LEARNING TO ANALYZE ROOT CAUSE IN PRODUCTION. ADVISORY COMMITTEE: TIPKESORN BOONUMPAI, Ph.D., PONGPRASERT HOKSUWAN, Ph.D., 206 P, 2015.

This research had three objectives, they were; 1) to develop a training package on Technical WHY-WHY ANALYSIS by using problem as a basis to analyzing production problems for supervisors to meet the efficiency E_1/E_2 in 80 /80 criteria, 2) to study the achievements after trained the package, 3) to study the supervisors satisfaction on the training package.

The samples are employees who have supervisors level in Thailand Samsung Electronics Co. from randomized multistage (Multi-stage sampling) are total 40 members. Using the research instruments are: 1) Training package of WHY-WHY ANALYSIS Techniques by use problem-based learning to analyze root cause in production problem for electronic industry supervisors. 2) Pretest and posttest of the training package. 3) The questionnaires for satisfaction survey of the training package and 4) Statistics analysis by using E_1/E_2 , IOC , mean, SD and Dependent t-test.

The results showed that: 1) The training package of WHY-WHY ANALYSIS Techniques by using problem-based learning to analyze root cause in production problem for electronic industry supervisors have effective 80.92 / 81.42, according to the E_1/E_2 defined 80/80 2) the training achievement after used the training package is significantly increase base on significantly .05 criteria and 3) the trainees were high satisfied on this training package.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
สมมติฐานการวิจัย.....	3
ขอบเขตการวิจัย.....	3
ประชากร.....	4
เครื่องมือการวิจัย.....	4
ตัวแปรและบริบทการวิจัย.....	5
กรอบและแนวคิดการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะในการวิจัย.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
เทคนิคการวิเคราะห์ WHY-WHY ANALYSIS.....	7
หัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	13
การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning).....	15
แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน	17
หลักสูตรฝึกอบรม	22
ชุดฝึกอบรม	26
การหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม	32
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	38

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	43
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	43
ผู้เชี่ยวชาญ.....	44
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	44
ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ.....	45
วิธีดำเนินการศึกษาวิจัย.....	54
การวิเคราะห์ผลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	55
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	58
การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของพนักงานระดับหัวหน้างานในอุตสาหกรรม เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์.....	58
การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2 โดย กำหนดเป้าหมายที่ 80/80.....	59
การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจากการแบบทดสอบก่อน และหลังฝึกอบรมจาก ชุดฝึกอบรมของพนักงานระดับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์.....	63
5 ต้นแบบชิ้นงาน.....	66
คู่มือชุดฝึกอบรมสำหรับวิทยากร.....	66
คำนำ.....	67
คำชี้แจง.....	68
โครงการฝึกอบรมหลักสูตร.....	69
กิจกรรมก่อนฝึกอบรม.....	75
การวัดและประเมินผล.....	102
6 สรุป อภิปรายและข้อเสนอแนะ.....	156
สรุปผลการวิจัย.....	158
อภิปรายผล.....	158
ข้อเสนอแนะ.....	160
บรรณานุกรม.....	161

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก.....	167
ภาคผนวก ก.....	168
ภาคผนวก ข.....	173
ภาคผนวก ค.....	196
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	206

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	หลักสูตร เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS สำหรับหัวหน้างาน.....	47
4-1	ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมฝึกอบรม.....	58
4-2	คะแนนเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละของคะแนนจากการทำแบบฝึกหัด ในระหว่างฝึกอบรมและคะแนนผลสัมฤทธิ์จากแบบทดสอบประเมินผลหลัง ฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหา เป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรม เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จากการทดลองแบบเดี่ยว 1:1 (N=3).....	60
4-3	คะแนนเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละของคะแนนจากการทำแบบฝึกหัด ในระหว่างฝึกอบรมและคะแนนผลสัมฤทธิ์จากแบบทดสอบประเมินผลหลัง ฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหา เป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรม เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จากการทดลองแบบกลุ่ม 1:10 (N = 7).....	61
4-4	คะแนนเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละของคะแนนจากการทำแบบฝึกหัด ในระหว่างฝึกอบรมและคะแนนผลสัมฤทธิ์จากแบบทดสอบประเมินผลหลัง ฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหา เป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรม เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จากการทดลองแบบสนาม 1:100 (N = 30).....	62
4-5	เปรียบเทียบผลคะแนนทดสอบก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรมจากการทดลอง...	63
4-6	ผลการวิเคราะห์ ค่าเฉลี่ย และร้อยละ ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อ ชุดฝึกอบรม.....	64
ก-1	ผลการวิเคราะห์ค่า IOC ความแม่นยำเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ.....	197
ก-2	ผลการวิเคราะห์ค่า IOC แบบสอบถามความพึงพอใจจากผู้เชี่ยวชาญ.....	197

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
<p>ค-3 ผลคะแนนรวมของแบบฝึกปฏิบัติ กิจกรรมหรืองานที่ทำระหว่างฝึกอบรมทั้ง กิจกรรมในห้องและนอกห้องและคะแนนรวมของผลลัพธ์ของการประเมินหลัง ฝึกอบรมในการใช้ชุดฝึกอบรมเรื่องเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรม เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จากการทดลองแบบภาคสนาม (1:100) (N=30) 1. ประสิทธิภาพกระบวนการ (E1) ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 คน, 4 เรื่อง เรื่องละ 10 คะแนน คะแนนเต็ม 1,200 คะแนน.....</p>	<p>205</p>

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 ตัวแปรและบริบทการวิจัย.....	5
1-2 กรอบและแนวคิดการวิจัย.....	5
2-1 แผนภูมิอธิบายวิธีการคิดแบบ WHY-WHY ANALYSIS	8
2-2 อธิบายตัวอย่างมาตรการแก้ไขปัญหามาจาก WHY-WHY ANALYSIS	12
3-1 แผนผังการสุ่มตัวอย่างแบบหลายชั้นตอน 40 คน	44
3-2 แผนผังโน้ตส์การวิเคราะห์เนื้อหาหลักสูตร “เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS	45
5-1 กิจกรรมก่อนฝึกอบรม	74
5-2 WHY-WHY ANALYSIS	80
5-3 ตัวอย่างการพลิกกลับเพื่อสร้างมาตรการแก้ไขปัญหา	81
5-4 ตัวอย่าง โบลท์ไม่หมุน	105
5-5 ค้นหาสาเหตุ	106
5-6 การมองปัญหาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี	106
5-7 ตาราง WHY-WHY ANALYSIS ในกรณีการมองปัญหาจากหลักการและทฤษฎี	120
5-8 ตาราง WHY-WHY ANALYSIS ที่เพิ่มคอลัมน์ “ที่ไหน”	121
5-9 ตัวอย่างสื่อประกอบการฝึกอบรม (Power Point)	124

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน และด้วยแนวโน้มจากผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในอนาคตของกระแสโลกาภิวัตน์ ทำให้การดำเนินชีวิตและความต้องการของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงไป เหล่านี้ล้วนส่งผลให้อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ต้องปรับเปลี่ยนไปด้วย จากการวางวิสัยทัศน์และการกำหนดบทบาทให้กับอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ไทยอย่างชัดเจนจะนำไปสู่แนวทางการพัฒนาให้สามารถบรรลุเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ การพัฒนาแรงงานฝีมือเป็นสิ่งสำคัญที่เร่งด่วนต่อภาคอุตสาหกรรมทั้งในด้านของการให้ความรู้ ทักษะและทัศนคติ ต้องสอดคล้องกับความต้องการในภาคอุตสาหกรรมอย่างแท้จริงโดยจำเป็นต้องอาศัยการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทั้งในสถาบันการศึกษาและโรงงานด้วย (แผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย พ.ศ. 2555-2574)

การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพของพนักงานในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ให้มีความรู้ ความทักษะ และเจตคติที่ดีในการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะในหน่วยงานฝ่ายผลิตที่ต้องปฏิบัติงานอย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพสูงสุด ผู้ที่มีบทบาทสำคัญในหน่วยงานฝ่ายผลิตก็คือ “หัวหน้างาน” ซึ่งเป็นบุคคลที่ต้องรับผิดชอบดูแลใน 3 ด้าน คือ ด้านการเพิ่มผลผลิต ด้านควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามมาตรฐานและการบริหารงานให้ผู้ใต้บังคับบัญชาปฏิบัติตามนโยบายการผลิตของบริษัทอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด สิ่งเหล่านี้คือหน้าที่ของส่วนงานฝึกอบรมที่ต้องจัดเตรียมหลักสูตรในการพัฒนาหัวหน้างานของบริษัทให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ผลสำรวจการจัดหลักสูตรฝึกอบรม (Training Need) ประจำปี พ.ศ. 2558 จากการทำแบบสอบถามของหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า มีความต้องการให้จัดหลักสูตรฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS สำหรับหัวหน้างาน คิดเป็นร้อยละ 45% โดยต้องการให้จัดเป็นประจำทุกสองเดือนคิดร้อยละ 35.4% และต้องการให้เพิ่มเวลาฝึกอบรมจากหนึ่งวันเป็นครั้งละสองวันคิดร้อยละ 92% เนื่องจากหลักสูตรเดิมมีเวลาในการเรียนรู้สั้นเกินไป ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลการวัดผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมที่ได้จากการแบบทดสอบ การสังเกตพฤติกรรม และติดตามผลการนำไปใช้จริงภายในระยะเวลา 1 เดือนหลังจากการฝึกอบรม พบว่าผลการประเมินหลักสูตรการฝึกอบรมประจำปี พ.ศ. 2557 (มกราคม-ตุลาคม พ.ศ. 2557) เรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS สำหรับหัวหน้างาน ในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาในงานผลิตสำหรับหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่ง ซึ่งมีสัดส่วนของพนักงานระดับ

หัวหน้าผ่านเกณฑ์การประเมินหลังฝึกอบรมในอัตราส่วนคิดเป็นร้อยละ 72.2% ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายที่บริษัทตั้งไว้คือ 80% ของพนักงานที่เข้าฝึกอบรมทั้งหมด จากสัดส่วน 27.8% มีความสอดคล้องกับข้อมูลจากแบบประเมินหลักสูตรฝึกอบรมวิชาเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS สำหรับหัวหน้างานพบว่า รูปแบบการฝึกอบรมในปัจจุบันมีปัญหาสำคัญ 2 เรื่อง คือ

1. การใช้อุปกรณ์/ กิจกรรมประกอบการบรรยายอยู่ในระดับต้องปรับปรุง
2. การยกตัวอย่างประกอบการฝึกอบรมอยู่ในระดับต้องปรับปรุง

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยซึ่งอยู่ในฝ่ายจัดการฝึกอบรมจำเป็นต้องหาแนวทางปรับปรุงแก้ไขอย่างเร่งด่วนเพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในปี พ.ศ. 2558

WHY-WHY ANALYSIS เป็นเทคนิคการวิเคราะห์หาสาเหตุรากเหง้าของปัญหา โดยหากเราสามารถค้นพบสาเหตุรากเหง้าและกำจัดได้ ปัญหาเดิมจะไม่เกิดขึ้น WHY-WHY ANALYSIS เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงมาก หากผู้วิเคราะห์ มีความเข้าใจ และมีความชำนาญในงานที่ตนทำอยู่ รวมถึงความรู้ด้านวิศวกรรม เทคนิคนี้ได้รับการพัฒนาขึ้น โดย ชะกิชิ โทะ โยะตะ เป็นนักประดิษฐ์และนักอุตสาหกรรมชาวญี่ปุ่น เขาได้รับสมญานามว่า “ราชาแห่งผู้คิดค้นของญี่ปุ่น” และถูกนำมาใช้ภายใน โตโยต้ามอเตอร์คอร์ปอเรชั่นซึ่งเขาเป็นผู้ก่อตั้งบริษัท ระหว่างวิวัฒนาการของการผลิต WHY-WHY ANALYSIS คือ หลักสูตรที่สำคัญของการฝึกอบรมเพื่อการแก้ปัญหาต่าง ๆ ของบริษัท โตโยต้ามอเตอร์คอร์ปอเรชั่น ใช้เป็นพื้นฐานของการวิเคราะห์ปัญหาโดยตั้งคำถาม ซ้ำ ๆ ว่า “ทำไม ทำไม” จนสามารถอธิบายถึงสาเหตุของปัญหาได้ชัดเจนและนำไปแก้ปัญหาไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำอีก จากนั้นมาเครื่องมือ WHY-WHY ANALYSIS ก็ได้ถูกมาใช้อย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมต่าง ๆ รวมถึงอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ยังมีการนำมาใช้เป็น ส่วนประกอบของหลักสูตรฝึกอบรม เช่น Kaizen, ผลิตแบบดินและ six Sigma เพื่อใช้ในการปรับปรุงคุณภาพและลดค่าใช้จ่ายของอุตสาหกรรมการผลิตในปัจจุบัน

ชุดฝึกอบรมเป็นนวัตกรรมที่ใช้เป็นสื่อการฝึกอบรมและมีบทบาทสำคัญต่อการฝึกอบรมทุกระดับในปัจจุบันและอนาคต เพราะชุดฝึกอบรมจะเป็นแนวทางใหม่ที่ช่วยแก้ไข้ปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เนื่องจากชุดฝึกอบรมเป็นระบบของการวางแผนฝึกอบรมที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของเนื้อหาวิชานั้น ๆ สามารถช่วยเร่งและกระตุ้นความสนใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม สนับสนุนและสนองตอบความแตกต่างระหว่างบุคคลช่วยนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมไปในแนวทางเดียวกัน ทำให้เกิดประโยชน์และคุณค่าต่อการฝึกอบรมอย่างมากในปัจจุบัน เนื่องจากชุดฝึกอบรมเป็นชุดสื่อประสมที่มีกิจกรรมเป็นสื่อการฝึกอบรมที่จะเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างเต็มที่ จึงทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสนใจในเนื้อหามากขึ้น

กิจกรรมการเรียนรู้โดยการแก้ปัญหา เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในหลักสูตรฝึกอบรมที่จะช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถสร้างประสบการณ์ของตนเองผ่านการแก้ปัญหา เป็นกระบวนการที่เปิดโอกาสให้สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะที่มีอยู่ไปใช้ในการแก้ปัญหาที่มีสภาพความเป็นจริง มักพบเห็นในบริบทของการปฏิบัติงาน การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning)

จึงช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เหมาะสมกับสถานการณ์ตามสภาพความเป็นจริง จึงสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับหลักสูตรฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS สำหรับหัวหน้างาน

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงต้องการพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่องเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS สำหรับหัวหน้างาน โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-base learning) มาเป็นแนวทางการจัดหลักสูตรฝึกอบรมในโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยคาดหวังว่าจะสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ เพราะเป็นกระบวนการฝึกอบรมที่มุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เรียนรู้กับปัญหาที่เกิดขึ้นจริงโดยอาศัยประสบการณ์เดิมและเพิ่มเติมความรู้ใหม่จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การอภิปรายร่วมกับผู้เข้าร่วมฝึกอบรมด้วยกันเพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่องเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์หลังใช้ชุดฝึกอบรมของพนักงานในระดับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจการใช้ชุดฝึกอบรม

สมมติฐานการวิจัย

1. ประสิทธิภาพชุดที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E/E_2 ในระดับ 80/80 (เกณฑ์ประสิทธิภาพอ้างอิง ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2520, หน้า 135-143)
2. ระดับผลสัมฤทธิ์หลังใช้ชุดฝึกอบรมของพนักงานในระดับหัวหน้างานเทียบกับก่อนฝึกอบรมต้องแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความพึงพอใจในการใช้ชุดฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตในรูปแบบวิจัยและพัฒนา (Research & Development) เพื่อให้ได้ชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY- WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน ที่มีประสิทธิภาพก่อนนำไปใช้ในการฝึกอบรมจริงในโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์โดยกำหนดขอบเขตการวิจัยไว้ ดังนี้

ประชากร

ประชากรในการศึกษาเป็นพนักงานบริษัทไทยซัมซุงอิเล็กทรอนิกส์ ตั้งอยู่ในพื้นที่สวนอุตสาหกรรมศรีราชา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี เป็นโรงงานอุตสาหกรรมที่ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านซึ่งมีพนักงานในระดับหัวหน้างาน จำนวนทั้งสิ้น 182 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างคือพนักงานในระดับหัวหน้างานที่ได้จากการสุ่มวิธีสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling) ดังนี้ ขั้นที่ 1 สุ่มจากโรงงานผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งหมด 5 โรงงาน ขั้นที่ 2 สุ่ม 2 แผนกในแต่ละโรงงาน ขั้นที่ 3 สุ่ม 2 ไลน์ผลิตของแต่ละแผนก ขั้นที่ 4 สุ่มหัวหน้างาน 2 คนในแต่ละไลน์ผลิตเพื่อให้ได้ตัวอย่างที่ต้องการทั้งหมด 40 คน ($5 \times 2 \times 2 \times 2$) สำหรับใช้ในการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์และคณะ เพื่อเข้ารับการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมเรื่องเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน ซึ่งผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องเป็นหัวหน้างานที่ไม่เคยผ่านการฝึกอบรมในหลักสูตรนี้มาก่อน

เครื่องมือการวิจัย

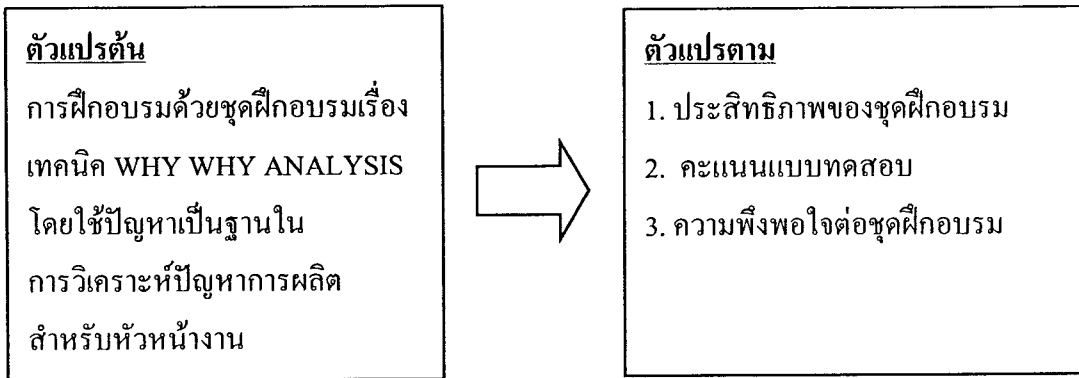
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. ชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน
2. แบบทดสอบก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม
3. แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อกับชุดฝึกอบรม

เครื่องมือทางสถิติ

1. เครื่องมือการหาประสิทธิภาพจากสูตร E_1/E_2 ของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์, (2520)
2. เครื่องมือการวิเคราะห์แบบทดสอบของชุดฝึกอบรมเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง Index of item objectives Congruence (IOC) ของ Rovinelli and Hambleton (1977)
3. เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความพึงพอใจโดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า Rating scale ของ Likert (1967)
4. เครื่องมือทางสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานการเปรียบเทียบผลก่อนและหลังโดยใช้สถิติ t-test Dependent ของ William sealy gosset (Student) (1908)
5. เครื่องมือทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของ Ronald (1925)

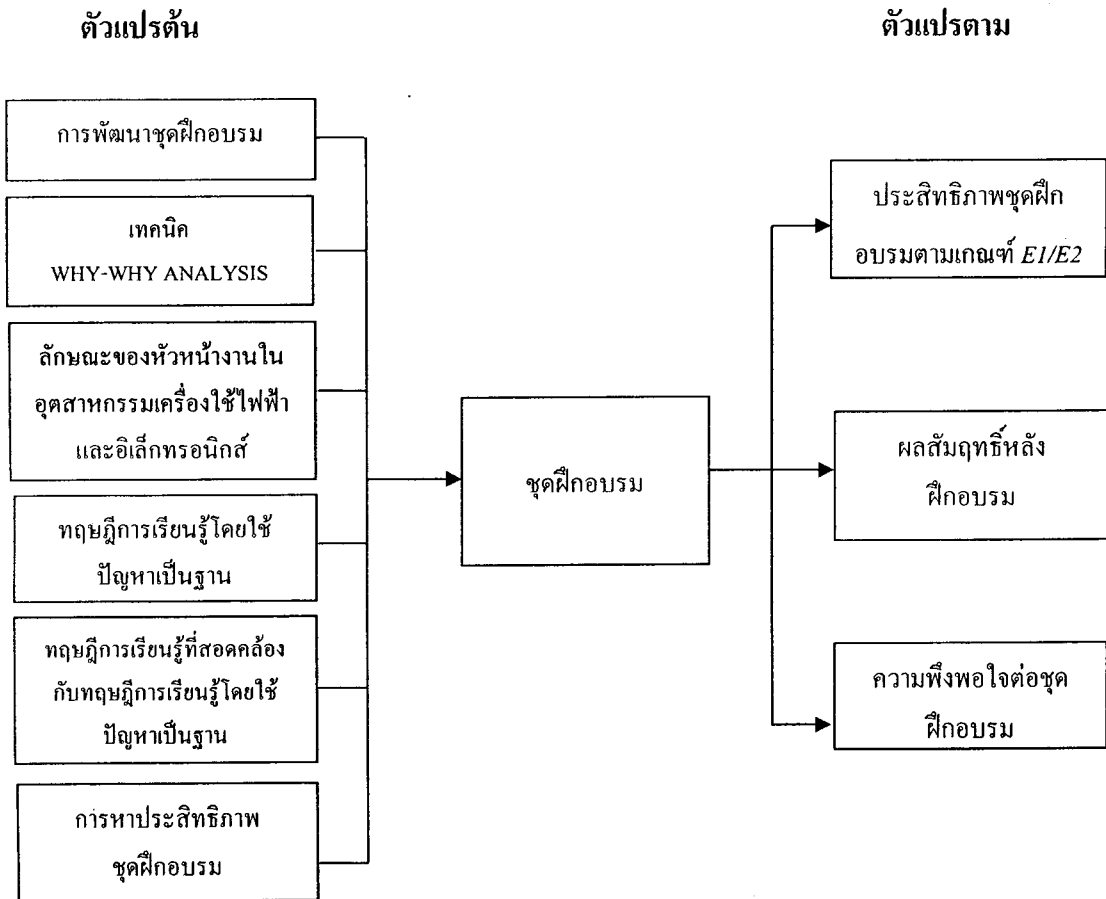
ตัวแปรและบริบทการวิจัย



ภาพที่ 1-1 ตัวแปรและบริบทการวิจัย

กรอบและแนวคิดการวิจัย

กรอบและแนวคิดในการวิจัยเพื่อพัฒนาชุดฝึกรอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน



ภาพที่ 1-2 กรอบและแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะในการวิจัย

ชุดฝึกอบรม หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการฝึกอบรม ซึ่งประกอบด้วย เอกสารประกอบการฝึกอบรม สื่อประสม คู่มือ แบบฝึกหัด แบบทดสอบ กิจกรรมการฝึกอบรม และประสบการณ์ต่างๆ ที่จัดดำเนินการ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้พัฒนาความรู้ ทักษะ เจตคติในด้านการแก้ไขปัญหา ด้วยเทคนิคการหาสาเหตุของปัญหาการผลิตแบบ WHY-WHY ANALYSIS สำหรับหัวหน้างาน ในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น

โรงงานอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง บริษัทไทยซัมซุง อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด

หัวหน้างาน หมายถึง บุคคลที่มีสายบังคับบัญชาคนงานในสายการผลิตประกอบด้วย Line leader, Section leader, Supervisor ในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS หมายถึง วิธีการที่ใช้ในการหาต้นตอหรือสาเหตุ รากเหง้าของปัญหา (Root cause) โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญคือการนำไปสู่การแก้ไขปัญหา ให้หมดไปและป้องกันการเกิดซ้ำ ๆ

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) หมายถึง ทฤษฎีการเรียนรู้ ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียน ได้ใช้ความรู้และประสบการณ์ของพวกเขา มาใช้ในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ในสถานการณ์จริง

ประสิทธิภาพ E_1 :80/ E_2 :80 หมายถึง ประสิทธิภาพของพฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดให้ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการเป็น E_1 และ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์เป็น E_2

ผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรม หมายถึง คะแนนของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ที่ได้หลังจากฝึกอบรม โดยใช้ชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน ซึ่งวัดได้จากคะแนนในการทำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

แบบสอบถามความพึงพอใจ หมายถึง เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อสอบถามความพึงพอใจ ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดสื่อประสม เมื่อผ่านการฝึกอบรม เรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน ที่ผู้วิจัย พัฒนาขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. ได้ชุดฝึกอบรมที่สามารถนำไปฝึกอบรมพนักงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. สามารถแก้ไขปัญหาการผลิตหลักรสูตร เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS สำหรับ หัวหน้างาน ขององค์กรได้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน ในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยได้ศึกษาสาระสำคัญจากหนังสือ เอกสาร บทความ ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยตาม ลำดับหัวข้อต่อไปนี้

1. เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS
2. หัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-base learning)
4. หลักสูตรฝึกอบรม
5. ชุดฝึกอบรม
6. การหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เทคนิคการวิเคราะห์ WHY-WHY ANALYSIS

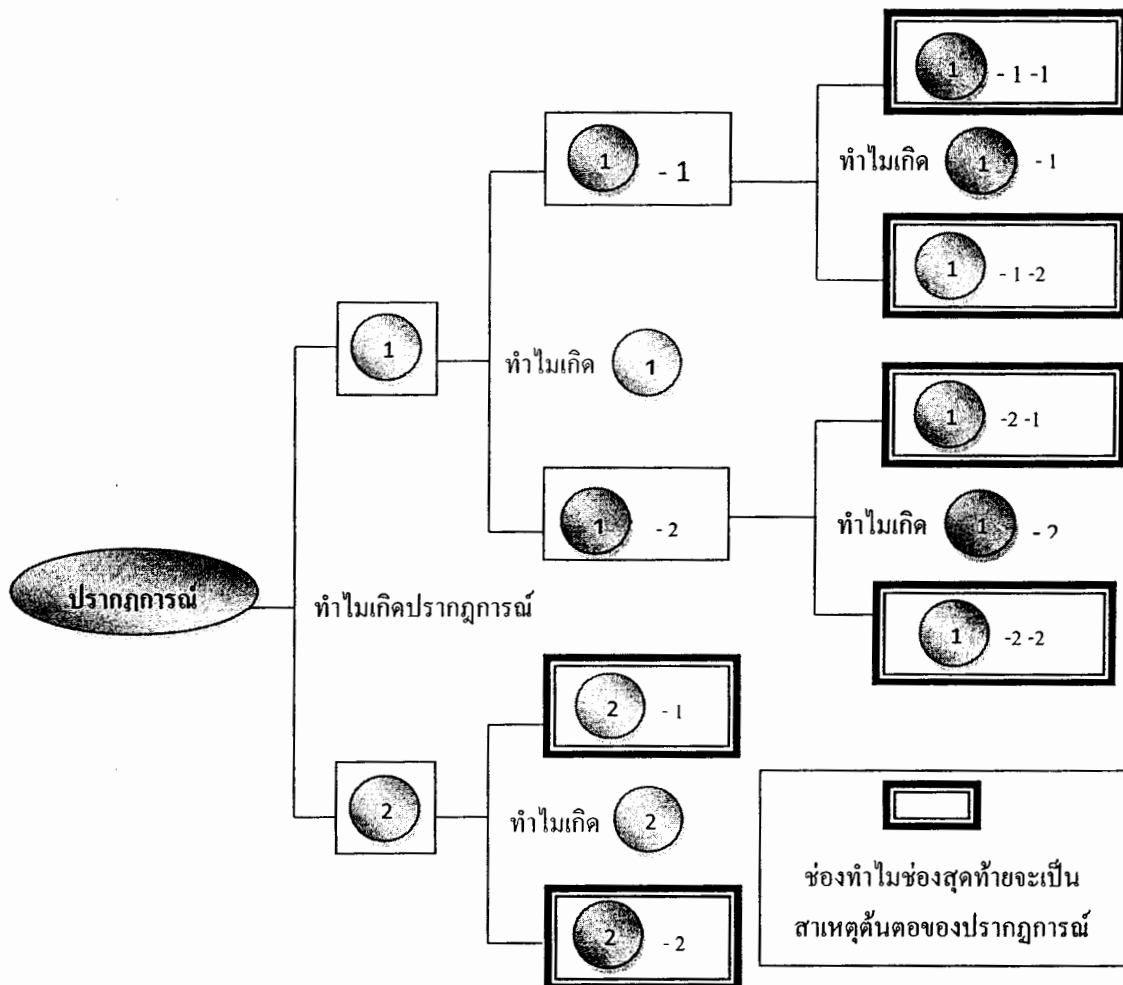
ในปัจจุบันนี้การแข่งขันด้านธุรกิจที่รุนแรง เราไม่สามารถปฏิเสธได้ว่าปัจจัยสำคัญของการอยู่รอดทางธุรกิจคือ ความสามารถในการผลิตสินค้าด้วยต้นทุนที่ต่ำกว่าและคุณภาพที่สูงกว่าคู่แข่ง แต่สิ่งเหล่านี้จะเป็นไปไม่ได้ ถ้าในกระบวนการผลิตยังมีความสูญเสียมากมายเกิดขึ้น จึงมีหลายบริษัทนำเอาระบบ TPM (Total preventive mantainance) เข้ามาดำเนินการ แต่ในโรงงานหลายแห่ง พบว่า พนักงานยังคงขาดทักษะในการวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาเป็นอย่างมาก ดังนั้น เครื่องมือหนึ่งที่สำคัญและเป็นที่ยอมรับว่าสามารถใช้ในการวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาได้ครอบคลุมทุกด้าน คือ WHY-WHY ANALYSIS (สมชัย อัครทิวา และวิเชียร เบญจวัฒนาผล, 2549)

ความหมายของ WHY-WHY ANALYSIS

สงวน ตั้งโพธิธรรม, ชนินาด หวังเอียด และปรารธนา พรมสุข (2554) ให้ความหมายของ WHY-WHY ANALYSIS เป็นเทคนิคการวิเคราะห์หาสาเหตุรากเหง้าของปัญหา โดยหากเราสามารถค้นพบสาเหตุรากเหง้าและกำจัดได้แล้ว ปัญหาเดิมจะไม่เกิดซ้ำ หากปัญหาเกิดซ้ำ แสดงว่า

การวิเคราะห์ของเรานั้นมาผิดทาง หรืออาจมีบางสาเหตุตกลงไป อาจจะต้องมาทำการวิเคราะห์ใหม่ เครื่องมือนี้เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงมาก หากผู้วิเคราะห์ มีความเข้าใจ และมีความชำนาญในงานที่ตนทำอยู่ รวมถึงความรู้ด้านวิศวกรรม ซึ่งที่บริษัท โต โยด้า นั้น WHY-WHY ANALYSIS ถูกใช้เป็นเครื่องมือหลักในการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อสาเหตุรากเหง้า การจะทำให้ปัญหานั้นหมดไป จำเป็นจะต้องประยุกต์หลักการอื่น ๆ เข้ามาช่วย เช่น เทคนิค Poka-yoke, Triz เป็นต้น

อิโตชิ โอคุระ (2545) กล่าวว่า การวิเคราะห์ WHY-WHY ANALYSIS เป็นการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุของปรากฏการณ์ หรือปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ มีขั้นมีตอน เพื่อไม่ให้เกิดการตกลงในการค้นพบต้นตอหรือรากเหง้าที่แท้จริง เนื่องจากการแก้ไขปัญหาไม่ตรงจุดทำให้เกิดความผิดพลาดซ้ำซาก เสียเวลาและค่าใช้จ่ายโดยเปล่าประโยชน์ การวิเคราะห์ด้วยคำถาม “ทำไม” จึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยลดปัญหาดังกล่าว



ภาพที่ 2-1 แผนภูมิอธิบายวิธีการคิดแบบ WHY-WHY ANALYSIS

ตามรูปที่ 2.1 เมื่อมีปรากฏการณ์หรือปัญหาเกิดขึ้น เราจะต้องคิดว่ามีปัจจัยหรือสาเหตุใดที่ทำให้เกิดโดยตั้งคำถามว่า “ทำไม ทำไม ทำไม” ไปเรื่อย ๆ จนต้นตอของสาเหตุที่สร้างปัญหา ยกตัวอย่างเช่น เราได้ปัจจัยมา 2 ข้อ คือ ① และ ② เราต้องคิดถึงอีกว่าทำไม ① และจึงเกิดขึ้น ② ซึ่งจะได้คำตอบคือ ① - 1 และ ① - 2 ส่วนปัจจัยที่ 2 จะได้คำตอบคือ ② - 1 และ ② - 2 และเมื่อช่อง “ทำไม” จะเป็นต้นตอของปัจจัยที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์หรือปัญหา และจากต้นตอนี้จะสามารถนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ถ้าไม่มีการถามว่าทำไมไปเรื่อย ๆ ย่อมไม่สามารถค้นหามาตรการป้องกันการเกิดปัญหาอย่างยั่งยืนได้ การใช้เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS นั้นเป็นเพียงเครื่องมือในการวิเคราะห์หาสาเหตุรากเหง้าเท่านั้น การจะทำให้ปัญหานั้นหมดไปจำเป็นต้องประยุกต์ใช้ร่วมกับการบริหารข้อเท็จจริงตามหลักการ 5G (หลักการ 5 GEN: Genba, Genbutsu, Genjitsu, Genri, Gensoku) เข้ามาช่วยซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพปัญหา ที่เรากำลังวิเคราะห์อยู่ Tomozo kobata (2005) ผู้บริหารสูงสุดของบริษัท Kyosan denki ในประเทศญี่ปุ่นกล่าวว่า ปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกิดขึ้นล้วนเป็นผลมาจากธรรมชาติ, ตัวอย่างเช่น งานตัดถ้าใบมีดไม่ตัดลงบนวัสดุก็จะไม่มีอะไรเกิดขึ้น แต่ถ้าเมื่อไหร่ก็ตามที่ใบมีดสัมผัสกับวัสดุ ก็จะมีเรื่องของคุณภาพและต้นทุนเกิดขึ้น บางสิ่งบางอย่างเปลี่ยนแปลงไปตามกฎเกณฑ์ทางธรรมชาติ ถึงแม้ว่าบางอย่างไม่ได้เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติแต่ก็ขึ้นอยู่กับหลักการหรือทฤษฎีเบื้องต้น เมื่อทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งย่อมส่งผลให้เกิดสิ่งหนึ่งเสมอ การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS ร่วมกับหลักการ 5G โดยการลงไปสัมผัสพื้นที่จริงของจริง สภาพการณ์จริง ในขณะที่เกิดการปฏิบัติงานจะทำให้การวิเคราะห์สาเหตุถูกต้องมากขึ้น หลักการ 5G เป็นระบบที่นำเอาความคิด 2 รูปแบบมารวมกัน คือ หลักการทางทฤษฎี (GENRI) และระเบียบกฎเกณฑ์ (GENSOKU) มาใช้ร่วมกับหลักการของความเป็นจริงที่เกิดขึ้นในสถานที่ปฏิบัติงานคือ พื้นที่จริง (GENBA) ของจริง (GENBUTSU) และสถานการณ์จริง (GENJITSU) ซึ่งหลักการเหล่านี้ได้ถูกพัฒนามาจากประเทศญี่ปุ่น โดย Tomozo Kobata เพื่อใช้แก้ไขปัญหาในโรงงานอุตสาหกรรมอย่างแพร่หลาย ผู้ปฏิบัติงานต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนให้รู้จักการสังเกตว่า “ทำไมสิ่งต่าง ๆ จึงต้องเกิดเป็นอย่างนั้น” ซึ่งการนั่งอยู่ที่โต๊ะทำงานเพียงอย่างเดียวจะไม่สามารถแก้ไขปัญหได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องรู้จักสถานที่เกิดปัญหาจริง เห็นของจริง และสถานการณ์ความเป็นจริงในสถานที่ปฏิบัติงานร่วมกับการพิจารณาถึงความสอดคล้องกับหลักการทางทฤษฎีและระเบียบกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อให้ได้สาเหตุที่แท้จริงของปัญหาแล้วจึงลงมือปฏิบัติการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น หลักการ 5G เกิดมาจากความคิดว่าทำอย่างไรจึงจะสามารถป้องกันปัญหาไม่ให้เกิดซ้ำ การที่สามารถรู้ว่าสิ่งใดถูกต้อง สิ่งใดผิดพลาด จะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถคิดค้นหาวิธีการปรับปรุงปัญหาได้เองโดยไม่จำเป็นต้องพึ่งพาผู้อื่น ซึ่งเป็นการสร้างโอกาสในการผลิตสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าคู่แข่ง การแก้ไขปัญหา คือ “การทำให้กลับสู่สภาพเดิม” ส่วน การปรับปรุง

คือ “การทำลายสภาพเดิม ของผลงานเพื่อให้มีระดับประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงขึ้น” หากเป็นการแก้ไข้ปัญหา เราจะใช้แค่ 3G ก็เพียงพอ คือ Genba genbusu และ Genjisu โดยเป็นการตรวจหาความผิดปกติของการทำงานเพื่อ “ค้นหาสาเหตุรากเหง้าของปัญหา” ส่วนการปรับปรุงนั้นจะเป็นการใช้ชื่อ 2G ที่เหลือ คือ Genri และ Gensoku เพื่อทำการพิสูจน์อีกครั้งว่า สาเหตุนั้นคือรากเหง้าจริง ๆ อาจจะได้จากการใช้สถิติหรือการดูผลจากการปฏิบัติโดยตรงที่เห็นชัดเจน จึงกล่าวได้ว่าหากสาเหตุรากเหง้าถูกกำจัดหมดแล้วปัญหาเดิมก็จะไม่เกิดซ้ำ การปฏิบัติและการเรียนรู้ทักษะจากหลักการ 5G นั้นเป็นปรัชญาแห่งการปฏิบัติงานผลิด โดยลงมือปฏิบัติจริงที่เน้นความสำคัญของ “ประสบการณ์” จากผู้ที่ลงมือปฏิบัติ และการเรียนรู้ทักษะ สิ่งเหล่านี้สามารถถ่ายทอดการเรียนรู้จากการพูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับผู้อื่น และสามารถอธิบายความรู้ที่ได้ได้อย่างคล่องแคล่ว สิ่งเหล่านี้จะติดตัวพนักงานตลอดไป หากทำสิ่งเหล่านี้จนเป็นกิจวัตรก็จะทำให้ความรู้และทักษะเหล่านี้ทันสมัยต่อเหตุการณ์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กร หากบุคคลที่อยู่เหนือคนอื่นหรือในฐานะผู้บังคับบัญชามีคุณลักษณะเช่นนี้ บริษัทย่อมจะมั่นคงและอยู่รอดในยุคเศรษฐกิจที่มีการแข่งขันสูงเช่นปัจจุบัน

เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS กับ 5G

สืบเนื่องจากการวิเคราะห์ด้วย WHY-WHY ANALYSIS ในอดีตมีข้อด้อยคือ ขาดการทวนสอบจากสถานที่จริง โดยวิเคราะห์อยู่เพียงบน โต๊ะทำงาน ทำให้ปัญหาไม่ได้รับการแก้ไขและค่อนข้างจะเอนเอียงในคำตอบที่ต้องการให้เข้ากับความคิดในใจของตนมากกว่าสภาพความเป็นจริงในหน้างาน ดังนั้นจึงต้องใช้หลักการของ 5G ด้วย ร่วมกับการวิเคราะห์ซึ่งอาจทำให้ทีมงานต้องเข้าไปในสถานที่ทำงานมากกว่า 10 ครั้ง เพื่อมองสภาพการณ์และค้นหาอธิบาย ต่อปรากฏการณ์ต่าง ๆ ของปัญหาที่เกิดขึ้น ในบางครั้งเราอาจคิดย้อนกลับด้วยการ “ทำให้เกิดของเสียซะเอง” โดยเทียบกับของเสียที่เกิดขึ้น เพื่อหาอธิบายและปรากฏการณ์ของปัญหาเมื่อแก้ไข้ปัญหาเสร็จสิ้นแล้วจะต้องมีการติดตามวัดผลสำเร็จเสมอและจัดทำเป็นมาตรฐานต่อไป การแก้ไข้ปัญหาหน้างานอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS สามารถอธิบายขั้นตอนดำเนินการได้ ดังนี้

1. จัดลำดับความสำคัญหัวข้อที่จะทำการปรับปรุงผ่านแผนภูมิทางสถิติ (Pareto chart) ในขั้นตอนนี้จะเป็นการเลือกสาเหตุใหญ่ ๆ มาทำการปรับปรุง โดยเลือกปัญหาจาก Key performance index (KPI) เพื่อให้สอดคล้องกับกลยุทธ์หลักขององค์กร
2. เลือกหัวข้อในการปรับปรุงแก้ไข้แล้วนำมาเขียนปัญหาหรือปรากฏการณ์ให้มีความกระชับ เข้าใจง่าย
3. จัดตั้งทีมงานที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อการปรับปรุงเพื่อช่วยกันทำการวิเคราะห์หาสาเหตุ ซึ่งควรจะเป็นพนักงานระดับปฏิบัติการเพราะเป็นผู้เข้าใจสถานการณ์ที่ดีที่สุด

4. สอบถามสภาพการณ์เบื้องต้นหรือตรวจหาความผิดปกติ ในขั้นตอนนี้จะมีความสำคัญมากเพื่อไม่ให้เกิดข้อผิดพลาด ตัวอย่างเช่น “ผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศรุ่นใหม่ที่นำไปทดสอบใช้งานในห้องประชุมไม่เย็น (อุณหภูมิ มากกว่า 28 องศา ตลอดการใช้งาน) หากเราทำการวิเคราะห์ทันทีโดยไม่สอบถามสถานการณ์เลย ทุกคนจะมุ่งไปที่เครื่องทำความเย็นทันทีที่เครื่องทำความเย็นอาจจะไม่ได้เสียก็ได้ กรณีนี้คนที่เราจะต้องถามก่อนใครก็คือคนคุมห้องประชุมว่า เมื่อวานนี้มีปัญหาเรื่องความเย็นไหม วันก่อนหน้านั้นมีปัญหาเรื่องความเย็นไหม วันนี้กับวันก่อนหน้านี้อะไรเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม หลังจากสอบถามคนคุมห้องก็บอกว่าวันก่อนยังเย็นอยู่ เมื่อวานก็เย็นอยู่ แต่วันนี้คนเข้าห้องประชุมเยอะมากแถมเปิดม่านด้วยเพราะแสงข้างใน ไม่พอ จากข้อความข้างต้นจะเห็นได้ว่า ขั้นตอนนี้จะละเอียดไม่ได้ เพราะจะทำให้การวิเคราะห์ผิดประเด็นไป

5. การระดมสมองจะเป็นการระดมความเห็นของทีมงานซึ่งควรมี Leader team เพื่อไม่ให้เกิดการระดมสมองกลายเป็นสนามรบและควบคุมการระดมสมองให้อยู่ในแนวทางการแก้ไข ปัญหา

6. ตรวจสอบความถูกต้องผ่าน 5G หลังจากระดมสมองและเริ่มตั้งคำถาม “ทำไม ทำไม” เบื้องต้น ให้พาทีมงานไปดูสถานการณ์จริงโดยวิเคราะห์ผ่าน 3G แรกก่อนเพื่อตรวจสอบความผิดปกติโดยเทียบกับมาตรฐาน หากพบว่า ทุกโอกาสที่เป็นไปได้อยู่ในมาตรฐานให้ใช้อีก 2G ที่เหลือ ตรวจสอบทางทฤษฎีและกฎระเบียบจำเป็นเพื่อสนับสนุนการปรับปรุง

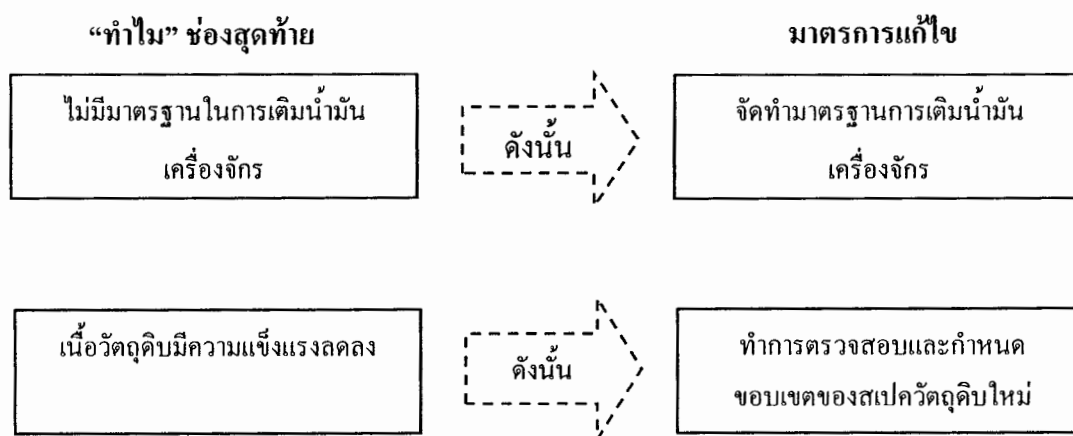
7. จัดทำมาตรการ ได้ตอบหลังจากพบสาเหตุรากเหง้าแล้ว โดยเน้นให้อยู่ในรูปแบบ Visual control ซึ่งจะประกอบไปด้วย ผู้รับผิดชอบ ระยะเวลา และการปรับปรุงใด ๆ ก็ตามให้ใช้วิธีการที่ง่าย ค่าใช้จ่ายต่ำมีประสิทธิภาพสูงสุด

8. ตรวจสอบความสำเร็จของงานเมื่อทำการแก้ไขหรือปรับปรุงไปแล้วโดยติดตามผลว่าปัญหาดังกล่าวเกิดขึ้นซ้ำหรือไม่ หรือลดน้อยลงอย่างมีนัยสำคัญผ่านรูปแบบของกราฟ หรือการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ หากพบว่า ปัญหาไม่ได้ลดลงให้กลับมาวิเคราะห์ใหม่ทันที เนื่องจากมีสาเหตุที่ตกหล่นไปในการวิเคราะห์ครั้งแรก

9. หากพบว่ามาตรการได้ตอบนั้นได้ผลให้จัดทำมาตรฐานขึ้น เพื่อรักษาไว้ซึ่งระดับคุณภาพต่อไป

วิธีการวิเคราะห์ WHY-WHY ANALYSIS

การเขียน WHY-WHY ANALYSIS มีโครงสร้างคือซ้ายสุดจะเป็นปรากฏการณ์ หรือส่วนแสดงปัญหาที่จะแก้ไข จากนั้นจะเริ่มถาม “ทำไม” ไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะพบสาเหตุรากเหง้าของปัญหา โดยทั่วไปพบว่าหากถาม ทำไม อยู่ประมาณ 5 ครั้ง แล้วจะพบคำตอบ ในบางครั้งอาจถามทำไมแค่ 3 ครั้ง ก็พบคำตอบได้เช่นกัน เมื่อพบสาเหตุรากเหง้าจะต้องหามาตรการได้ตอบ เพื่อแก้ไข ปัญหา โดยรูปแบบการเขียนจะเป็นลักษณะ ดังนี้



ภาพที่ 2-2 อธิบายตัวอย่างมาตรการแก้ไขปัญหาจาก WHY-WHY ANALYSIS

ประโยชน์ของเทคนิคการวิเคราะห์ปัญหาแบบ WHY-WHY ANALYSIS.

1. เพื่อพัฒนาศักยภาพของพนักงานให้มีความชำนาญและสามารถคิดวิเคราะห์ในเชิงทฤษฎี และสามารถถ่ายทอดความรู้ของตนให้กับผู้อื่น ได้นำไปปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ
2. เป็นการเพิ่มความรู้และความเข้าใจใน โครงสร้างของการทำงาน เครื่องจักร และกระบวนการทำงานของตน ตลอดจนทักษะในการดูแลรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ฝึกฝนให้พนักงานรู้จักสังเกตความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ในระหว่างการปฏิบัติงาน เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ปัญหาการผลิตได้อย่างถูกต้อง โดยอาศัยหลักการสำรวจสถานที่จริง (Genba) ของจริง (Genbutsu) ก็เพียงพอในการแก้ไขปรับปรุงปัญหา ในขณะที่เดียวกันก็เป็นการสร้างจิตสำนึกให้พนักงานมีส่วนร่วมในการปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ มากยิ่งขึ้น
4. เพื่อให้เกิดแนวคิดในการป้องกันปัญหาไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำอีก
5. การวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาไม่ได้ทำแค่พนักงานฝ่ายผลิตเท่านั้น แต่ยังมีพนักงานส่วนซ่อมบำรุงและช่างเทคนิคเข้าร่วมกิจกรรม สิ่งเหล่านี้จะทำให้ทุกคนเข้าใจในสาเหตุของปัญหาร่วมกัน เป็นการปรับระดับความรู้ความสามารถซึ่งกันและกัน และยังทำให้การสื่อสารภายในองค์กรมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากการศึกษาจากเอกสารและตำราต่าง ๆ จึงพอสรุปได้ว่า เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS เป็นเทคนิคการวิเคราะห์ปัญหาอย่างมีขั้นตอนไม่เกิดการตกหล่น โดยการตั้งคำถาม WHY เมื่อได้คำตอบก็ถาม WHY ต่อไปอีก ทำเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งเราสามารถค้นพบสาเหตุรากเหง้าของปัญหาและสามารถแก้ไขหรือกำจัดปัญหาได้ ซึ่งจะทำให้ไม่เกิดปัญหาเดิมอีก WHY-WHY ANALYSIS เป็นเทคนิคที่มีประสิทธิภาพสูงมาก แต่เราจำเป็นต้องมีความเข้าใจและมีความชำนาญในปัญหาที่กำลังเกิดขึ้น ทำให้สามารถสืบค้นต้นตอรากเง้าสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา

ในการผลิตได้ จากการศึกษพบว่า เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS ยังมีจุดบกพร่องในการปฏิบัติถ้าผู้วิเคราะห์ไม่มีความคุ้นเคยกับกระบวนการหรือสิ่งที่เป็นปัญหาอย่างแท้จริงจึงจำเป็นต้องเพิ่มความรู้อของหลักการ 5G ร่วมกับเทคนิคการวิเคราะห์แบบ WHY-WHY ANALYSIS

หัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

หัวหน้างาน หมายถึงบุคคลที่มีสายบังคับบัญชาคนงานในสายการผลิตประกอบด้วย Line leader, Section leader, Supervisor ในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่งที่ตั้งอยู่ในพื้นที่สวนอุตสาหกรรมศรีราชา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี เป็น โรงงานอุตสาหกรรมที่ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน เช่น เครื่องซักผ้า เครื่องล้างจาน ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ ตู้อบ และเตาไฟฟ้า ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม (Training need) ในพนักงานระดับหัวหน้างานเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานนำมาใช้ในการสร้างชุดฝึกอบรมเรื่อง การหาสาเหตุของปัญหาการผลิตด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS สำหรับหัวหน้างาน จำนวนทั้งสิ้น 80 คน จากหัวหน้างานฝ่ายผลิตจากจำนวนทั้งสิ้น 182 คน คิดเป็นร้อยละ 43.96% สามารถแบ่งข้อมูลได้ ดังนี้

ข้อมูลส่วนบุคคล

1. ระดับอายุของหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี มากที่สุดถึง 65% รองลงมาคือ อายุต่ำกว่า 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 25% และมีอายุระหว่าง 41-50 ปี คิดเป็น 10%
2. ระดับการศึกษาของหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์นั้น อยู่ในระดับมัธยมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 85% ระดับอนุปริญญา 12.5% และระดับปริญญาตรี 2.5%
3. ระดับอายุงานของหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่ทำงานร่วมกับบริษัทตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 42.5% อยู่ในระหว่าง 7-9 ปี ร้อยละ 40% อยู่ในระหว่าง 4-6 ปี ร้อยละ 12.5% และสุดท้าย คือ อายุงานระหว่าง 1-3 ปี คิดเป็นร้อยละ 5%

ข้อมูลในด้านการจัดฝึกอบรม

1. หลักสูตรที่ต้องการฝึกอบรมในปี พ.ศ. 2558 มากสุด คือ เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS คิดเป็นร้อยละ 45% อันดับสอง คือ 7 QC Tools คิดเป็นร้อยละ 16.3%
2. หัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีความต้องการเข้าร่วมฝึกอบรมที่จัดขึ้นด้วยระยะเวลา 1 วัน คิดเป็นร้อยละ 1.5% ระยะเวลา 2 วัน ร้อยละ 92% ระยะเวลา 3 วัน ร้อยละ 4% และ 4 วัน ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 2.5%
3. ความถี่ในการจัดฝึกอบรมทุก ๆ 1 เดือน คิดเป็นร้อยละ 15% ทุก ๆ 2 เดือน คิดเป็นร้อยละ 35.4% ทุก ๆ 3 เดือน คิดเป็นร้อยละ 24.5%

4. หัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีความต้องการเข้าร่วมฝึกอบรมในวันจันทร์ถึงวันศุกร์ คิดเป็นร้อยละ 52.5% วันเสาร์และวันอาทิตย์ คิดเป็นร้อยละ 35% และสะดวกทุกวัน คิดเป็นร้อยละ 12.5%

5. หัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ต้องการให้มีการแจ้งข่าวการจัดฝึกอบรมล่วงหน้าก่อนฝึกอบรมจริงภายใน 7 วัน คิดเป็นร้อยละ 67.5% ต้องการรับทราบข่าวสารการฝึกอบรมภายใน 15 วัน ก่อนฝึกอบรม คิดเป็นร้อยละ 32.5% เพื่อเป็นการวางแผนงานก่อนเข้าร่วมฝึกอบรม

ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาในการปฏิบัติงาน

1. หัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พบปัญหาในการปฏิบัติงานมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ อันดับที่หนึ่งคือ ปัญหาการผลิตของเสีย คิดเป็นร้อยละ 60.5% อันดับที่สองคือ ปัญหาการสนองงานในส่วนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 11.6% และอันดับที่สามคือ ปัญหาการสื่อสารในทีมและปัญหาด้านควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 9.3%

2. จากปัญหาการผลิตของเสียที่พบคิดเป็นร้อยละ 60.5% นั้นเกิดจากปัจจัยด้านการทำงานของบุคลากรมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 80% และจากอุปกรณ์และเครื่องมือไม่เหมาะสมในการปฏิบัติงาน คิดเป็นร้อยละ 20%

3. จากการสำรวจความคิดเห็นหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ปัญหาส่วนใหญ่คือ พนักงานขาดความรู้ในการนำมาประยุกต์ใช้ในการแก้ไข ปัญหาคิดเป็นร้อยละ 55.3% ขาดทักษะในการรับมือกับปัญหา คิดเป็นร้อยละ 42.6% และขาดความชำนาญ คิดเป็นร้อยละ 2.1%

4. จากการสำรวจความคิดเห็นหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวกับวิธีการแก้ไขปัญหาการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิต ซึ่งได้รับข้อเสนอแนะว่า ควรมีการให้ความรู้และการฝึกปฏิบัติจริงเพื่อสร้างเสริมประสบการณ์ให้พนักงานผ่านการฝึกอบรม คิดเป็นร้อยละ 76.1%

จากผลการสำรวจความคิดเห็นหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์นี้ ทำให้ผู้วิจัยได้รับข้อมูลพื้นฐานสำหรับการจัดทำหลักสูตรฝึกอบรมและกำหนดเวลาในการฝึกอบรมที่เหมาะสมกับความต้องการของหัวหน้างาน และเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการนำข้อมูลที่ได้รับมาใช้ออกแบบชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน ให้สอดคล้องกับลักษณะของกลุ่มประชากรเป้าหมายที่จะใช้ในการวิจัยครั้งนี้

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning)

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเริ่มขึ้นเป็นครั้งแรกกับนักศึกษาแพทย์ที่มหาวิทยาลัย Mc Master ประเทศแคนาดา เพื่อให้นักศึกษาแพทย์ได้รับความรู้แบบบูรณาการสามารถพัฒนาและประยุกต์ใช้ทักษะการแก้ปัญหาเกี่ยวกับผู้ป่วย ซึ่งสรุปผลได้ว่าเป็นวิธีการเรียนรู้ที่ดี ช่วยให้นักศึกษาแพทย์เข้าใจผู้ป่วยของพวกเขามากขึ้น จากการอภิปรายหาข้อสรุปของปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในกระบวนการเรียนรู้ โดยให้พวกเขาเป็น “ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเต็มรูปแบบมากกว่าที่จะเป็นผู้รับเพียงอย่างเดียว” (Haward & Tamblyn, 1971)

Albanese & Mitchell (1993) กล่าวว่า การเรียนรู้ผ่านการบรรยายนั้นไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เนื่องจากเกรดที่ตัวชีวิตของความสำเร็งนั้นไม่ได้บอกความสามารถของผู้เรียนที่จะนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริง ดังนั้น การใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) จึงเป็นแนวทางการศึกษาที่จะส่งเสริมให้นักเรียนได้รับความรู้และเข้าใจอย่างลึกซึ้งมากขึ้น

David perkins (1992) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) เป็นการศึกษาที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ที่พวกเขาได้รับและเข้าใจนำมาใช้ประโยชน์มากขึ้น ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ที่จะใช้ข้อมูลที่มีอยู่ในการแก้ปัญหาและนำไปใช้เพื่อการดำรงชีวิต

Greenberg (1990) ได้ให้ 4 หลักเกณฑ์สำหรับการสร้างสถานการณ์การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) คือ

1. นักเรียนสามารถคาดการณ์ในปัญหาที่เกิดขึ้นได้
2. นักเรียนสามารถใช้วัสดุที่สามารถใช้ได้หรือสามารถเข้าถึงได้ง่าย
3. สถานการณ์ต้องมีความซับซ้อนในตัวเองพอที่จะสนับสนุนแนวทางที่แตกต่างกันและสร้างแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างหลากหลายหลาย
4. ขั้นตอนการแก้ไขปัญหาก็จะเพิ่มขึ้นโดยไม่ขัดขวางการทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิด

สรุปการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้และประสบการณ์ของพวกเขาใช้ในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในสถานการณ์จริง ในประเทศไทยได้มีการนำแนวคิดของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมาใช้ครั้งแรกในหลักสูตร แพทยศาสตร์ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี พ.ศ. 2531 และมีการนำไปประยุกต์ใช้ในหลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ และพยาบาลศาสตร์ ของสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษาอื่น ๆ การประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา ผู้เรียนจะได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ผสมผสานสาระความรู้ต่าง ๆ อย่างเหมาะสม

ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) นั้น ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังต่อไปนี้

Gallagher (1997) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเพื่อค้นหาวิธีแก้ไขปัญหโดยบูรณาการความรู้เดิมและเรียนรู้วิธีการใหม่ในการแก้ไขปัญหเข้าด้วยกัน โดยมุ่งเน้นการพัฒนาด้านทักษะจนสามารถนำไปแก้ไขปัญหได้ด้วยตนเอง

John (2007) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นกระบวนการสำรวจเพื่อหาคำตอบในสิ่งที่ยากู้เกี่ยวกับปรากฏการณ์ธรรมชาติในชีวิตจริงที่มีความซับซ้อน ไม่ชัดเจน ปัญหาที่ใช้ในกระบวนการเรียนรู้ต้องสามารถหาคำตอบได้หลายทางเลือก

กิตติพงษ์ ณ นคร (2553) ให้คำจำกัดความการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน คือ หลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ความรู้เกิดขึ้นจากการเสาะแสวงหาวิธีการแก้ไขปัญหที่ได้รับมอบหมายอย่างมีกระบวนการและขั้นตอนทางวิทยาศาสตร์ ท้นต่อเหตุการณ์ ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์และทักษะในการนำความรู้ไปใช้แก้ไขปัญหได้จริง

กนกวรรณ แก้วชารุณ (2553) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการเรียนรู้ที่สามารถฝึกฝนให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์อย่างมีเหตุผล แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เพิ่มพูนทักษะการแก้ปัญหทำงานร่วมกับผู้อื่นตลอดจนพัฒนาทักษะการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริง

เวียงสวด วงศ์ชัย (2553) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการนำเอาประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการเรียนรู้ กระตุ้นการพัฒนาทักษะการแก้ไขปัญหโดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้แสวงหาวิธีการแก้ไขปัญหและตัดสินใจด้วยตนเอง โดยผู้สอนมีส่วนร่วมน้อยที่สุด

จากการศึกษาความหมายของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) เป็นวิธีการนำเสนอผู้เรียนด้วยปัญหา ที่มีรูปแบบของ โครงสร้างที่ซับซ้อน ข้อมูลที่ได้ในระยะเริ่มแรกไม่เพียงพอให้แก้ไขปัญห คำถามต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกัปัญหจะผลักดันให้ไปทำการสืบเสาะหาความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ การใช้ปัญหเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนใฝ่หาความรู้เพื่อแก้ไขปัญหได้คิดเป็น ทำเป็น มีการตัดสินใจที่ดี และสามารถเรียนรู้การทำงานเป็นทีม โดยเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถนำทักษะจากการเรียนรู้มาช่วยแก้ไขปัญหในชีวิตประจำวัน ได้

กระบวนการการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ขั้นตอนที่ 1

การระบุปัญหา (Fact: Problem identification)

- วิเคราะห์ หาข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริง ความจริงที่ปรากฏในโจทย์

- รู้จักแยกแยะข้อมูลระหว่างข้อเท็จจริงกับข้อคิดเห็น
- จับประเด็นปัญหาออกเป็นประเด็นย่อย

การแสดงข้อคิดเห็น (Ideas: Idea generations)

- วิเคราะห์แต่ละปัญหามีต้นเหตุมาอย่างไร ควรแก้ไขอย่างไร
- แสดงข้อคิดเห็น ตั้งสมมติฐาน
- พยายามพิสูจน์สมมติฐานเพื่อแก้ปัญหา มีสิ่งที่รู้และไม่รู้ซึ่งยังแก้ปัญหาไม่ได้

ประเด็นการเรียนรู้ (Learning issues)

- กำหนดประเด็นที่ต้องเรียนรู้เพื่อนำไปแก้ปัญหา
- เขียนหัวข้อการเรียนรู้เป็นคำถามโดยเรียงลำดับความสำคัญ ประเด็นเรียนรู้

ต้องได้รับความเห็นชอบกับครูเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

แผนดำเนินงานในการแก้ไข (Action plans)

- แบ่งหน้าที่รับผิดชอบ กำหนดเวลาติดตามงาน
- เสาะแสวงหาข้อมูลอะไร จากที่ไหน อย่างไร
- วิธีการหาความรู้ อาจแตกต่างกันเช่น การสืบค้นข้อมูล การทดลอง การสอบถาม

ผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 2

ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งความรู้ภายนอก เช่น ห้องสมุด ตำรา วารสาร อินเทอร์เน็ต

สื่อการสอน (ครูจัดสรรให้) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้เชี่ยวชาญ การสังเคราะห์และประยุกต์ข้อมูลที่หาได้มา

- ประเมินแหล่งข้อมูล ถูกต้อง เชื่อถือได้
- ประยุกต์เลือกนำความรู้ที่เกี่ยวข้องมาเชื่อมโยงว่าตรงประเด็นเพียงพอที่จะแก้ปัญหาหรือไม่

หรือไม่

- หาประเด็นความรู้เพิ่มเติม ถ้าจำเป็น
 - สรุป เตรียมสื่อ เลือกวิธีนำเสนอผลงาน
- การสะท้อนความคิด ให้ข้อมูลย้อนกลับ
- นำเสนอผลงานกลุ่มด้วยสื่อหลากหลาย
 - สะท้อนความคิด อภิปราย ทำความเข้าใจ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกลุ่ม
 - กระบวนการเรียนรู้แก้ไขปัญหา
 - การสร้างองค์ความรู้ใหม่ การเชื่อมโยง และสรุปภาพรวมเป็นความรู้ทั่วไป

(Generalization)

บทบาทของผู้สอนหรือวิทยากร

1. มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ

- จัดหาแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัย แสดงความกระตือรือร้นในการมีส่วนร่วมและ

สนับสนุนการเรียนรู้

2. เป็นนักสังเกตที่ดี

- ตรวจสอบกระบวนการเพื่อให้แน่ใจว่าทุกคนมีส่วนร่วม

3. นักกระตุ้นที่ดี

- ถามคำถามเพื่อให้เกิดในเวลาที่เหมาะสม ไม่ตัดสินทันที นำผู้เรียนสู่กรอบกระบวนการ

ที่วางไว้

4. นักสื่อสารที่ดี

- บอกคำสั่ง สื่อสารชัดเจน ฟังอย่างตั้งใจ มีพลวัตร จัดสิ่งแวดล้อมที่ดี เพื่อให้ผู้เรียน

ได้แสดงออก พูด คิด

5. มีทัศนคติที่ดี

- อุดม เปิดใจ เห็นใจ ยืดหยุ่น

การสร้างประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

1. การตัดสินใจที่เห็นพ้องกัน การนำไปสู่ความเห็นพร้อมต้องกัน

- สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ

- มีโอกาสเท่ากันในการฟังและเสนอความคิดเห็น

- มีความสามารถในการร่วมอภิปรายอย่างมีประสิทธิภาพ

2. การสื่อสารอย่างกัลยาณมิตรและการอภิปรายอย่างมีเหตุผล

- การสื่อสารอย่างสร้างสรรค์

- มีความเข้าใจซึ่งกันและกัน

- การอภิปรายอย่างมีเหตุผล

- สื่อสารความคิดให้ปรากฏเห็นภาพได้ เพื่อใช้ในการตัดสินใจสรุปประเด็นปัญหา

- ต้องรู้จักฟังและคิดวิเคราะห์

3. ความคงอยู่อย่างยั่งยืนของกลุ่ม

- อุทิศตนให้กับงาน

- ควบคุมอารมณ์

- สามารถทำให้งานกลุ่มสำเร็จลุล่วงไปได้

- แก้ไขปัญหาความขัดแย้งได้

4. การเป็นผู้นำกลุ่ม

- ดำเนินการจัดการอภิปรายให้เป็นไปตามเป้าหมายอย่างเหมาะสม
- การแก้ไขปัญหาความขัดแย้งด้วยความสุขุมรอบคอบ

การจัดสภาพห้องเรียนที่เหมาะสม

- ฝาผนังควรบุด้วยวัสดุซับเสียง เพื่อป้องกันเสียงก้องขณะมีการอภิปราย
- จัดห้องให้มีกลุ่มที่นั่งเป็นวงรีหรือวงกลม ไม่ต้องมีหน้าชั้น
- มีโต๊ะให้ผู้เข้าเรียนนั่งล้อมวง ทำงานได้
- เก้าอี้ควรเคลื่อนย้ายได้
- จัด Flip chart ของทุกกลุ่มหันเข้าหากันเป็นวงกลม เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนสามารถมองเห็น

ได้ขณะอภิปรายข้ามกลุ่ม

ทฤษฎีการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (Andragogy theory)

การเรียนรู้ของผู้ใหญ่แตกต่างจากการเรียนรู้ของเด็ก เพราะผู้ใหญ่มีประสบการณ์มากกว่า ดังนั้น การเรียนการสอนต้องยึดหลักให้ตอบสนองต่อธรรมชาติของผู้ใหญ่นั้นคือต้องรู้หลักการศึกษ ผู้ใหญ่ ซึ่ง Knowles (1980) เรียกวิชาการศึกษาผู้ใหญ่นี้ว่า แอนดราโกยี (Andragogy) ได้ให้คำนิยามไว้ว่าเป็น “ศิลป์และศาสตร์ในการช่วยให้ผู้ใหญ่เกิดการเรียนรู้” ประกอบด้วย

1. มโนทัศน์ของผู้เรียน (Self-concept) ผู้ใหญ่จะมีลักษณะที่เติบโตทั้งด้านร่างกาย และจิตใจ มีวุฒิภาวะสูง มีมโนทัศน์เป็นของตนเอง
2. ประสบการณ์ของผู้เรียน (Experience) ผู้ใหญ่มีวุฒิภาวะมากขึ้นมีประสบการณ์ อย่างกว้างขวางและเป็นแหล่งทรัพยากรอันมีค่าของการเรียนรู้ ขณะเดียวกันก็จะมีพื้นฐานเปิดกว้าง ที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ
3. ความพร้อมที่จะเรียน (Readiness) ผู้ใหญ่มีความพร้อมที่จะเรียนเมื่อรู้สึกว่สิ่งนั้น “จำเป็น” ต่อบทบาทและสถานภาพทางสังคมของตน
4. แนวทางการเรียนรู้ (Orientation to learning) ผู้ใหญ่จะยึดปัญหาเป็นศูนย์กลาง ในการเรียนรู้มุ่งนำความรู้ไปใช้ทันที

หลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (Andragogy)

ทฤษฎี แอนดราโกยี (Andragogy) ได้กำหนดขั้นตอนวิธีการสอนผู้ใหญ่ ดังนี้

มโนทัศน์ของผู้เรียน (Self-concept) ประกอบด้วย

1. การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้
2. การวิเคราะห์ความต้องการในการเรียนรู้
3. การวางแผนร่วมกัน

4. การนำประสบการณ์การเรียนรู้มาใช้ในการเรียนการสอน
5. การประเมินผลการเรียนรู้

ประสบการณ์ของผู้เรียน (Experience) ประกอบด้วย

1. ความสำคัญของการนำประสบการณ์มาเป็นเทคนิคในการเรียนการสอน
2. ความสำคัญของการนำประสบการณ์ไปปฏิบัติ
3. การเรียนรู้ด้วยตนเองจากประสบการณ์

ความพร้อมที่จะเรียน (Readiness) ประกอบด้วย

1. เวลาในการเรียนรู้
2. การจัดกลุ่มผู้เรียน

แนวทางการเรียนรู้ (Orientation to learning)

1. แนวทางการเรียนรู้ของผู้ใหญ่
2. แนวทางการเรียนรู้ของหลักสูตร
3. การออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้

ทฤษฎีแอนดราโกจี (Andragogy) เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้ใหญ่วิธีการหนึ่งซึ่งช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับธรรมชาติของผู้ใหญ่ซึ่งสามารถนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบกิจกรรมในชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism)

แนวคิด Constructivism เกี่ยวข้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์ มีความหมายทั้งในเชิงจิตวิทยาและเชิงสังคมวิทยา ทฤษฎีด้านจิตวิทยาสภาพแวดล้อมทางสังคมมีผลต่อการเสริมสร้างความรู้ใหม่ ๆ ซึ่งผู้สอนไม่สามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาของผู้เรียนได้แต่ผู้สอนสามารถช่วยผู้เรียนปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาได้โดยการจัดสภาพแวดล้อมในการฝึกอบรมให้เกิดความท้าทายในการค้นคว้าหาคำตอบในสิ่งที่กำลังศึกษาอยู่

ทิสนา เขมมณี (2554) ได้กล่าวถึงลักษณะการพัฒนากิจกรรมฝึกอบรมแบบ Constructivism ดังนี้

1. การสอนตามแนว Constructivism เน้นความสำคัญของกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนและความสำคัญของความรู้ที่มีอยู่เดิม
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองและสามารถสร้างความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจะเป็นผู้ออกไปสังเกตสิ่งที่ตนอยากรู่มาร่วมกันอภิปราย สรุปผลการค้นพบแล้วนำไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากเอกสารทางวิชาการ หรือแหล่งความรู้ที่หาได้ เพื่อตรวจสอบความรู้ที่ได้มาและเพิ่มเติมเป็นองค์ความรู้ที่สมบูรณ์แบบ

3. การเรียนรู้ต้องให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงค้นหาความรู้ด้วยตนเอง จนค้นพบความรู้และรู้จักสิ่งที่ค้นพบนำไปวิเคราะห์ต่อจนรู้อันที่ลึก ๆ แล้วสิ่งนั้นคืออะไร มีความสำคัญอย่างไรและศึกษาค้นคว้าต่อจนทำให้รู้คำตอบที่แท้จริง

หลักการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism)

บทบาทของวิทยากรในการจัดการฝึกอบรม

1. เปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสังเกต สำรวจเพื่อให้เห็นปัญหา
2. มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เข้ารับการฝึกอบรม เช่น แนะนำ ถามให้คิดหรือสร้างความรู้ได้ด้วย

ตนเอง

3. ช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมคิดค้นต่อไปโดยทำงานเป็นกลุ่ม
4. ประเมินความคิดรวบยอดของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ตรวจสอบแนวคิดและทักษะต่าง ๆ

ในการปฏิบัติการแก้ไขปัญหาโดยให้เคารพความคิดและเหตุผลของผู้อื่น

บทบาทของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ในการเรียนตามทฤษฎี Constructionism ผู้เรียนจะมีบทบาทเป็นผู้ปฏิบัติและสร้างความรู้ไปพร้อม ๆ กันด้วยตัวของเขาเอง บทบาทที่คาดหวังจากผู้เข้ารับการฝึกอบรม คือ

1. มีความยินดีร่วมกิจกรรมทุกครั้งด้วยความสมัครใจ
2. เรียนรู้และแสวงหาข้อมูลจากแหล่งที่มีอยู่ด้วยตนเอง
3. ตัดสินปัญหาต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล
4. มีความรู้สึกและความคิดเป็นของตนเอง
5. วิเคราะห์พฤติกรรมของตนเองและผู้อื่นได้
6. ให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รู้จักรับผิดชอบงานที่ตนเองทำอยู่และที่ได้รับ

มอบหมาย

7. นำสิ่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงได้

การประยุกต์ในการจัดกิจกรรมฝึกอบรม

1. การใช้สื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการให้ผู้เข้าฝึกอบรมสร้างสาระการเรียนรู้และผลงานต่าง ๆ ด้วยตนเอง

2. การสร้างสภาพแวดล้อมที่มีบรรยากาศที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เข้าฝึกอบรมได้เลือกตามความสนใจ

3. เปิดโอกาสให้ผู้เข้าฝึกอบรมได้ทำในสิ่งที่ตนเองสนใจซึ่งจะทำให้เกิดแรงจูงใจในการคิด ปฏิบัติและการเรียนรู้

4. จัดสภาพแวดล้อมเพื่อประโยชน์ในการเรียนรู้จากความแตกต่างกันของผู้เข้าฝึกอบรม เช่น วัย ความถนัด ความสามารถและประสบการณ์

5. สร้างบรรยากาศที่มีความเป็นมิตร
6. วิทยากรต้องทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม
7. การประเมินผลการเรียนรู้ต้องประเมินทั้งผลงานและกระบวนการ
8. ใช้วิธีการที่หลากหลายในการประเมิน เช่น การประเมินตนเอง การประเมินโดยวิทยากร และเพื่อน การสังเกต การประเมินโดยเพิ่มสะสมงาน

ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดค้นหาความรู้ใหม่ ๆ โดยอาศัยความรู้เดิมที่มีอยู่เป็นแนวทางในการค้นคว้าหาคำตอบ ซึ่งสอดคล้องกับเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS ที่ต้องการให้พนักงานได้ค้นหาสาเหตุของปัญหาด้วยการเข้าไปสังเกตจากสถานที่จริง ได้เรียนรู้จากสถานการณ์จริง ของจริง นำความรู้ที่ได้มาอภิปรายหาข้อสรุปร่วมกัน เพื่อสร้างแนวทางในการแก้ปัญหาการผลิตหลังจากพบสาเหตุของปัญหาที่แท้จริง

จากการศึกษาเอกสาร หลักฐาน ทฤษฎีต่าง ๆ พบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) เป็นแนวทางที่เหมาะสมกับการนำมาใช้ประกอบการพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง “เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน” เป็นอย่างยิ่งเนื่องจากเป็นทฤษฎีที่เน้นประสบการณ์ความรู้เดิมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมนำมาใช้ร่วมกับการวิเคราะห์หาสาเหตุจากปัญหาที่เกิดขึ้นจากสถานการณ์จริง โดยการใช้หลักการของ WHY-WHY ANALYSIS จะช่วยส่งเสริมให้พนักงานในระดับหัวหน้างานมีประสิทธิภาพในการหาสาเหตุของปัญหาจนถึงรากเหง้า ตลอดจนสามารถสร้างสรรค์แนวคิดใหม่ ๆ ในการแก้ไขปัญห การผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

หลักสูตรฝึกอบรม

หลักสูตรฝึกอบรมเป็นกระบวนการที่จัดขึ้นอย่างเป็นระบบ เพื่อพัฒนาบุคลากร ให้เป็นทรัพยากรมนุษย์ โดยมุ่งเน้นให้เกิดความรู้ (Knowledge) ความเข้าใจ (Understanding) ในการปฏิบัติงาน ให้มีทัศนคติ (Attitude) ที่ดีต่องาน ต่อผู้บริหารและองค์กร ตลอดจนให้เกิดทักษะ (Skill) ความชำนาญในงานที่ปฏิบัติ ทั้งนี้ เพื่อให้บุคลากรสามารถปฏิบัติงานในความรับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อเป็นการเตรียมบุคลากรไว้รองรับความเจริญเติบโตขององค์กรที่ขยายตัวอย่างรวดเร็ว หรือเตรียมความพร้อมในการรับกับสภาพปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา การฝึกอบรมเป็นขั้นตอนสำคัญในการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ตั้งแต่การสรรหา พัฒนา รักษาไว้ และใช้ประโยชน์ การได้มาซึ่งบุคลากรที่ผ่านการคัดเลือก สรรหา จนได้คนเก่งที่มีความรู้จากระบบการศึกษามาสู่องค์กรแล้ว จำเป็นต้องพัฒนาคนเก่งให้สามารถปฏิบัติงานที่รับผิดชอบได้อย่างถูกต้อง การฝึกอบรมเป็นวิธีหนึ่งในการพัฒนาบุคลากรให้เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณค่าและคุณภาพตามที่องค์กรพึงประสงค์ ดังนั้น

ทุกองค์การจึงให้ความสำคัญกับการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรอย่างจริงจัง ซึ่งจำเป็นต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องอย่างเป็นระบบ

ความหมายของหลักสูตร

ยุพาศรี ไพรวรรณมวล (2552) ได้ให้ความหมายของหลักสูตร คือ ประสพการณ์การเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาด้านความรู้ เจตคติ ตลอดจนทักษะต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้

Taba (1962) หลักสูตร คือ สื่อกลางหรือวิถีทางที่จะนำผู้เรียนไปสู่จุดหมายปลายทางเป็นวิธีการเตรียมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในฐานะที่เป็นสมาชิกที่สามารถสร้างผลผลิตให้แก่สังคมของเรา

Trump and Miller (1968) หลักสูตร คือ กิจกรรมการเรียนรู้ ชนิดต่าง ๆ ที่เตรียมการไว้และจัดให้แก่ผู้เรียน ได้พัฒนาตนเองอย่างเหมาะสมสอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร

จากความหมายของหลักสูตรที่ได้ศึกษา จึงพอสรุปได้ว่า หลักสูตร คือ การกำหนดเนื้อหาสาระวิชาและประสพการณ์การเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาความรู้ ทักษะและเจตคติอย่างเหมาะสมสอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม

Harvey (1993) การฝึกอบรม คือ กระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างหรือเพิ่มพูนความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) ความสามารถ (Ability) และเจตคติ (Attitude) อันจะช่วยปรับปรุงให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

ชูชัย สมितिไกร (2551) กล่าวว่า การฝึกอบรมเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างหรือเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ความสามารถ และเจตคติ อันจะช่วยปรับปรุงให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ณพสร สวัสดิบุญญา (2553) หลักสูตรฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการจัดเนื้อหาสาระและมวลประสพการณ์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการพัฒนาความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ดีเกี่ยวกับงานอาชีพและสามารถผลิตผลงานที่มีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ของหน่วยงาน

การจัดทำโครงการและหลักสูตรฝึกอบรม (Training program design) เป็นกระบวนการที่กระทำภายหลังการวิเคราะห์ความจำเป็นในการฝึกอบรมและพัฒนาขององค์กรแล้ว โดยการวิเคราะห์ภารกิจหน้าที่ และกลุ่มผู้เป้าหมาย หลักสูตรการฝึกอบรมที่สร้างขึ้นจะต้องสอดคล้องกับความจำเป็นที่ต้องการฝึกอบรมและเมื่อฝึกอบรมแล้วจะต้องสามารถแก้ไขข้อบกพร่อง ปัญหา หรือตอบสนองความต้องการขององค์กรได้ การจัดทำโครงการฝึกอบรมจะประสบความสำเร็จได้ขึ้นอยู่กับการจัดหลักสูตรภายใต้สถานการณ์ที่ถูกต้องตรงตามความต้องการ ซึ่งแนวทางการออกแบบหลักสูตรการฝึกอบรมได้ตั้งกรอบแนวความคิดไว้ 5 ส่วนด้วยกัน ดังต่อไปนี้ (สมชาย หิรัญกิตติ, 2542)

1. ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ (Insight) ต้องหาคำตอบว่าพวกเขาเหล่านั้นต้องการที่จะเรียนรู้อะไร พนักงานต้องการฝึกอบรมเรื่องใด ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ความต้องการของแต่ละคน จนทราบหัวข้อในการพัฒนาความรู้และความสามารถของเขาขณะนั้น

2. แรงจูงใจ (Motivation) ทุก ๆ คนนั้นต้องการแรงจูงใจทั้งภายในและภายนอก ซึ่งหมายถึง ผู้เข้าฝึกอบรมนั้นสามารถทราบได้ว่าจะได้ประโยชน์อะไรจากการเข้ารับการฝึกอบรมในครั้งนี้ ดังนั้นการจูงใจผู้เข้าฝึกอบรม โดยการบอกผลประโยชน์ที่พวกเขาจะได้รับสามารถสร้างแรงจูงใจได้ เช่น การเลื่อนขั้น การได้รับรางวัล แต่การกล่าวถึงผลประโยชน์นั้นจะจูงใจให้มีส่วนร่วมในการฝึกอบรมและพัฒนาได้ไม่มากนัก เราสามารถเพิ่มแรงจูงใจจากการสื่อสารกับบุคคลภายในองค์กรให้เข้ารับการฝึกอบรมและมีส่วนร่วม หนทางหนึ่งที่มีผลต่อแรงจูงใจนั้นคือให้ผู้บริหารระดับสูงได้มีส่วนร่วมในการฝึกอบรม ซึ่งจะทำให้พนักงานทุกคนต้องให้ความสำคัญและเข้าร่วมฝึกอบรม

3. ความรู้และทักษะใหม่ ๆ (New skill and knowledge) โดยทั่วไปพนักงานจำเป็นต้องแสดงความต้องการที่จะเพิ่มความรู้และความสามารถใหม่ ๆ กับตัวเขา การจัดฝึกอบรมนั้นต้องคำนึงถึงการเพิ่มความสามารถและความรู้ใหม่ ๆ ที่พนักงานผู้นั้นยังไม่มี

4. เรียนรู้จากสถานการณ์จริง (Real world practice) ในหลักสูตรการฝึกอบรมนั้นจำเป็นต้องให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมนั้นได้ลงเรียนรู้ออกจากสถานการณ์จริง เพื่อที่จะทำให้การฝึกอบรมได้ประสิทธิผลสูง การเข้าร่วมกิจกรรมเสมือนจริงนั้นมีประโยชน์แก่ผู้เข้าฝึกอบรมเช่นกัน แต่ถึงอย่างไรก็ตาม หัวหน้าหรือผู้จัดการมีหน้าที่ที่จะต้องให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ฝึกอบรมจากการทำงานในสถานการณ์จริงด้วย

5. การรายงานผลหรืออธิบายผล (Accountability) เป็นที่แน่นอนว่าการรายงานผลนั้นมาจากหัวหน้าหรือผู้จัดการแต่ในขณะเดียวกัน การรายงานผลที่ได้รับอะไรบ้างจากการฝึกอบรมนั้นต้องมาจากผู้เข้าฝึกอบรมด้วย เพื่อจะได้ทราบถึงความเข้าใจและความสนใจหลังการฝึกอบรม อีกทั้งฝ่ายบุคคลควรจะต้องทำการรายงานผล เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการฝึกอบรมครั้งต่อไป

Tyler (1950) ให้แนวคิดเป็นข้อคำถามไว้ 4 ข้อ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม ดังนี้

1. มีวัตถุประสงค์อะไรบ้าง ที่องค์กรจะต้องจัดให้ผู้เข้าฝึกอบรมได้รับข้อมูลจากสภาพแวดล้อมของพนักงาน ข้อมูลจากสังคมภายนอกและข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชา เพื่อนำมาตั้งเป็นจุดมุ่งหมายชั่วคราว แล้วนำมาถ่วงน้ำหนัก โดยอ้างอิงแนวคิดทฤษฎีต่าง ๆ เพื่อนำมา กำหนดจุดประสงค์ที่แท้จริงต่อไป

2. มีประสบการณ์การเรียนรู้อะไรบ้างที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์เหล่านี้ เพื่อการกำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมและเนื้อหา เพื่อจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เข้าฝึกอบรมได้รับตามจุดประสงค์ที่กำหนด

3. จะจัดประสบการณ์ทางการเรียนรู้เหล่านี้ให้มีประสิทธิภาพได้อย่างไร เพื่อการเตรียมจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และสื่ออุปกรณ์เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาและได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ยิ่งขึ้น

4. จะพิจารณาได้อย่างไรว่าวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้นั้นได้บรรลุแล้ว เพื่อวางแผนประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เข้าฝึกอบรมว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่ตั้งไว้หรือไม่

Taba (1962) ได้ลำดับขั้นตอนกระบวนการพัฒนาหลักสูตรเป็น 8 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์สภาพปัญหา สำนวความต้องการและความจำเป็นต่าง ๆ ขององค์กร รวมถึงศึกษาพัฒนาการของผู้เรียน กระบวนการเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดจุดมุ่งหมาย
ขั้นที่ 2 กำหนดจุดมุ่งหมายของการศึกษา โดยอาศัยข้อมูลจากขั้นที่ 1 เป็นสิ่งที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริงและสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการเลือกและจัดเนื้อหาและประสบการณ์การเรียนรู้

ขั้นที่ 3 คัดเลือกเนื้อหาวิชาที่จะนำไปใช้ในการเรียนรู้ โดยให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

ขั้นที่ 4 จัดลำดับเนื้อหาสาระที่คัดเลือกโดยพิจารณาความเหมาะสมเรียงลำดับความยากง่าย

ขั้นที่ 5 คัดเลือกประสบการณ์การเรียนรู้และวิธีการสอนเพื่อนำสิ่งที่ได้มีคุณค่าแก่ผู้เข้า

ฝึกอบรม

ขั้นที่ 6 จัดลำดับประสบการณ์การเรียนรู้ตามลำดับก่อนหลัง

ขั้นที่ 7 กำหนดวิธีการประเมินผลและแนวทางปฏิบัติเพื่อเป็นเครื่องชี้วัดความสำเร็จของการพัฒนาหลักสูตรและข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที่ 8 ตรวจสอบความคงที่และความเหมาะสมในแต่ละขั้นตอน โดยตั้งคำถาม ดังนี้

1. เนื้อหาวิชาที่จัดขึ้นเกี่ยวข้องกับจุดมุ่งหมายหรือไม่
2. ประสบการณ์การเรียนรู้ที่จัดขึ้นมีความเหมาะสมเพียงใด
3. ประสบการณ์การเรียนรู้ช่วยให้ผู้เข้าฝึกอบรมมีผลสัมฤทธิ์ตามจุดมุ่งหมายหรือไม่

จากการศึกษาทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยต่าง ๆ จึงสามารถนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน ให้มีประสิทธิภาพและนำไปฝึกอบรมเพื่อพัฒนาการวิเคราะห์ปัญหาของหัวหน้างานให้เป็นไปตามความต้องการขององค์กร

ชุดฝึกอบรม

ความหมายของชุดฝึกอบรม

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องในประเด็นความหมายของชุดฝึกอบรม ซึ่งมีผู้ให้ความหมายหลากหลายมุมมองว่า ชุดฝึกอบรมเป็นเครื่องมือในการฝึกอบรมอย่างหนึ่งซึ่งใช้ในกระบวนการฝึกอบรม โดยจัดทำเป็นสื่อประสม ประกอบกันจนครบสำหรับการฝึกอบรมในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

Kozberg and Tempel (1991) ได้กล่าวถึงความหมายของชุดฝึกอบรมว่า เป็นการจัดเครื่องมือในการอบรมให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และสภาพการเรียนรู้ในแต่ละเรื่องให้เหมาะสมและตรงกับสภาพความต้องการของผู้เรียน

นิพนธ์ สุขปรีดี (2537) แบ่งชุดฝึกอบรมออกเป็น 3 ประเภท คือ ชุดอุปกรณ์ฝึกอบรม ชุดฝึกอบรม และ โมดูลฝึกอบรม ดังนี้

1. ชุดอุปกรณ์ฝึกอบรม (Thinking kits) หมายถึง การจัดระบบสื่อที่จำเป็นในระบบการฝึกอบรมให้อยู่ในที่เดียวกันเพื่อง่ายต่อการแสวงหา และใช้สื่ออุปกรณ์ฝึกอบรมอาจจะแบ่งเป็นสื่อสิ่งพิมพ์ เป็นสื่อหลัก และสื่อประสมหลัก
2. ชุดฝึกอบรม (Training packages) หมายถึง การจัดระบบการฝึกอบรมที่สมบูรณ์ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง หรือชุดฝึกอบรมที่ผู้ให้การฝึกอบรมเป็นผู้ใช้ในการบรรยายหรือจัดกิจกรรมในการฝึกอบรม ซึ่งประกอบด้วย คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรมแบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน สื่อที่ใช้ในกิจกรรมการฝึกอบรมทั้งหมด ที่จำเป็นต้องใช้ในระบบการฝึกอบรมมีทั้งชุดฝึกอบรมที่ใช้สื่อสิ่งพิมพ์เป็นสื่อหลัก และชุดฝึกอบรมที่ใช้สื่อประสมเป็นหลัก ชุดฝึกอบรมที่ใช้สื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลักส่วนใหญ่เรียกว่าชุดเอกสารฝึกอบรม ส่วนที่ใช้สื่อประสมเป็นสื่อหลักเรียกว่าชุดฝึกอบรม
3. โมดูลฝึกอบรม (Modular training) หมายถึง การจัดระบบการฝึกอบรมที่จัดเป็นชุดฝึกอบรม (Training packages) หลายชุดติดต่อกัน โมดูลฝึกอบรมมีทั้งที่เป็น โมดูลฝึกอบรมสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลักและ โมดูลฝึกอบรมสื่อประสมเป็นหลัก

Fonseca (1999) กล่าวถึงชุดฝึกอบรมว่าเป็นส่วนหนึ่งของการจัดกิจกรรม การฝึกอบรมที่จะทำให้ผู้เข้ารับการอบรมได้รับการพัฒนาการเรียนรู้ตามเป้าหมายและทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

Pareek and Roa (1980) จำแนกชุดฝึกอบรมเป็น 2 ประเภท คือ ชุดฝึกอบรมที่ศึกษาด้วยตนเอง (Self-learning module) และชุดฝึกอบรมที่ต้องอาศัยการสอน (Teaching module)

จากความหมายที่นักการศึกษาด้านฝึกอบรมและเทคโนโลยีการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศที่กล่าวมาแล้ว จึงพอสรุปได้ว่า ชุดการฝึกอบรม (Training package) หมายถึง

ชุดการเรียนรู้ด้วยสื่อประสมซึ่งผลิตขึ้นมาอย่างมีระบบ มีความสมบูรณ์เบ็ดเสร็จในตัวเอง โดยมี ความสัมพันธ์และสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา ประสบการณ์ที่สามารถนำมาใช้ในการฝึกอบรมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ชุดฝึกอบรมจึงนับเป็นนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการฝึกอบรม อย่างหนึ่งซึ่งช่วยในการแก้ไขปัญหและอำนวยความสะดวกในการฝึกอบรม

บทบาทและความสำคัญของชุดฝึกอบรม

ชุดฝึกอบรมเป็นนวัตกรรมการผลิตและใช้สื่อในการฝึกอบรม ที่เริ่มมีบทบาทต่อการฝึกอบรมทุกระดับในปัจจุบันและในอนาคต เพราะชุดฝึกอบรมจะเป็นแนวทางใหม่ที่จะช่วย แก้ปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพราะชุดฝึกอบรมเป็นระบบของการวางแผนการฝึกอบรมที่ สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของเนื้อหาวิชานั้น ๆ จึงทำให้เกิดประโยชน์และคุณค่าในการฝึกอบรมอย่าง มาก ดังนั้น ในปัจจุบันชุดฝึกอบรมจึงมีบทบาทที่สำคัญต่อการฝึกอบรมพอสรุปได้ ดังนี้

1. มีบทบาทต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการฝึกอบรม การใช้ชุดฝึกอบรมจะทำให้ ลักษณะการฝึกอบรมในห้องฝึกอบรม เปลี่ยนแปลง ไปจากการที่ยึดวิทยากรเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ มาสู่การให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ทำกิจกรรมเรียนรู้ด้วยตนเอง และทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน โดยเนื้อหาและประสบการณ์ต่าง ๆ ที่มีความสมบูรณ์ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง วิทยากร จะมีบทบาทเป็นเพียงผู้ประสานงานให้การทำกิจกรรมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพเท่านั้น สภาพของ ห้องฝึกอบรมจะเป็นไปอย่างมีชีวิตชีวาที่ผู้รับการฝึกอบรมมีความเคลื่อนไหวสนใจในการเรียนและ ทำกิจกรรมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และประสบการณ์อย่างเต็มที่
2. มีบทบาทต่อการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมให้สูงขึ้นชุดฝึกอบรม เป็นระบบการนำ สื่อประสมที่สอดคล้องและสัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายเนื้อหาวิชาและประสบการณ์ของหน่วยใด หน่วยหนึ่งโดยเฉพาะ มีสื่อการสอนที่อยู่ในรูปวัสดุ อุปกรณ์ หรือวิธีการต่าง ๆ ที่จะช่วยสนับสนุน และส่งเสริมการเกิดการเรียนรู้เนื้อหาวิชาได้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นจึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเพิ่มสูงขึ้นหลังจากที่ได้เรียนรู้จากชุดฝึกอบรม
3. ชุดฝึกอบรมมีบทบาทที่สำคัญต่อการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของทรัพยากรมนุษย์ที่ต้องการศึกษาเพิ่มขึ้น และวิทยากร ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว โดยชุด ฝึกอบรมสามารถจัดให้เกิดการเรียนรู้ได้พร้อมกันเป็นจำนวนมาก ๆ ชุดฝึกอบรมรายบุคคลทั้งระบบ ทางไกลและใกล้ เป็นต้น และนอกจากนี้ชุดฝึกอบรมยังสามารถปรับเปลี่ยนและแก้ไขให้เกิดความรู้ และวิทยาการที่ใหม่ ๆ ได้
4. มีบทบาทสำคัญที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ไปสู่ปรัชญาการศึกษาในแนวพัฒนาการ ได้อย่างเต็มที่โดยที่ชุดฝึกอบรมเป็นวิธีการจัดการฝึกอบรมที่เน้นที่ตัวผู้เข้าร่วมฝึกอบรมเป็นสำคัญ

ยึดหลักให้ผู้เข้ารับฝึกอบรมเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ วิทยากรเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำและประสานกิจกรรมให้เกิดการเรียนรู้จากการได้ทำกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนรู้จากการกระทำ (Learning by doing) อันจะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดประสบการณ์ตรงและถาวรยิ่งขึ้นได้

แนวคิดพื้นฐานในการผลิตชุดฝึกอบรม

แนวคิดที่นำไปสู่การผลิตชุดฝึกอบรม ศาสตราจารย์ ดร.ชัยงค์ พรหมวงศ์ ได้กล่าวถึงแนวคิดที่จะเป็นแนวทางในการผลิตชุดฝึกอบรมไว้ ดังนี้

1. การประยุกต์ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นแนวคิดที่ได้นำหลักจิตวิทยามาประยุกต์ใช้ในการฝึกอบรมโดยคำนึงถึงความต้องการ ความถนัด และความสนใจของผู้เข้ารับฝึกอบรมเป็นสำคัญ มนุษย์แต่ละคนมีความแตกต่างกันในด้านความสามารถ สติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ สังคม และความแตกต่างปลีกย่อยอื่น ๆ ดังนั้น ในการนำเอาหลักความแตกต่างเหล่านี้มาใช้ในกระบวนการเรียนรู้ ต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล วิธีการที่เหมาะสมที่สุดคือการจัดการฝึกอบรมรายบุคคลหรือการศึกษาตามเอกัตภาพและการศึกษาด้วยตนเอง

ซึ่งล้วนแต่เป็นวิธีการฝึกอบรมที่เปิดโอกาสให้ผู้รับการฝึกอบรมมีอิสระในการเรียนตามสติปัญญาและความสามารถและความสนใจ โดยมีวิทยากรหรือผู้สอนคอยแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม ปัจจุบันได้มีการทดลองและวิจัยค้นคว้าเกี่ยวกับการฝึกอบรมรายบุคคลอย่างกว้างขวางในทุกระดับ จนเป็นที่ยอมรับว่าการฝึกอบรมวิธีนี้กำลังจะก้าวหน้าไกลออกไปโดยมีเทคโนโลยีทางการฝึกอบรมใหม่ ๆ เป็นเครื่องมือช่วยให้การฝึกอบรมรายบุคคลดำเนินไปตามจุดมุ่งหมายปลายทาง

2. ความพยายามที่จะเปลี่ยนการฝึกอบรมไปจากเดิมที่เคยยึด “ผู้สอน” เป็นแหล่งความรู้หลักมาเป็นการจัดประสบการณ์ผู้รับการฝึกอบรมด้วยการใช้แหล่งความรู้จากสื่อการฝึกอบรมแบบต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วย วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ การนำสื่อมาใช้จะต้องจัดให้ตรงเนื้อหาและประสบการณ์ตามหน่วยการฝึกอบรมของวิชาต่าง ๆ โดยนิยมจัดในรูปของชุดฝึกอบรม การเรียนรู้ด้วยวิธีนี้ผู้สอนจะถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้รับการฝึกอบรมเพียงหนึ่งในสามของเนื้อหาทั้งหมด ส่วนอีกสองในสามผู้รับการฝึกอบรมจะศึกษาด้วยตนเองจากที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ในรูปของชุดฝึกอบรม และที่ผู้สอนชี้แหล่งและชี้ทางให้

3. การใช้โสตทัศนูปกรณ์ได้เปลี่ยนและขยายตัวออกไปเป็นสื่อฝึกอบรมซึ่งครอบคลุมถึงการใช้สิ่งสิ่งเปลือง (วัสดุ) เครื่องมือต่าง ๆ (อุปกรณ์) และกระบวนการ แนวคิดในเรื่องการใช้สื่อการสอนต่าง ๆ ได้เปลี่ยนและขยายตัวออกไป แต่เดิมนั้นการผลิตและการใช้สื่อการสอนมักออกมาในรูปต่างคนต่างผลิต ต่างคนต่างใช้เป็นสื่อเดี่ยว ๆ มิได้มีการจัด ระบบการใช้สื่อหลายอย่างมาผสมผสานกันให้เหมาะสม และใช้เป็นแหล่งความรู้สำหรับผู้เรียนแทนการใช้วิทยากรเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนตลอดเวลา แนวโน้มใหม่จึงเป็นการผลิตสื่อฝึกอบรมแบบประสมให้เป็นชุดฝึกอบรม อันจะมีผลต่อการใช้สื่อ “เพื่อช่วยผู้สอน” คือวิทยากร เป็นผู้หยิบอุปกรณ์ต่าง ๆ มาใช้เป็นการใช้สื่อการสอน

“เพื่อช่วยผู้รับการฝึกอบรมเรียน” คือให้ผู้รับการฝึกอบรมหยิบและใช้สื่อการสอนต่าง ๆ ด้วยตัวของผูเรียนเอง โดยอยู่ในรูปของชุดฝึกอบรม

4. แนวคิดเกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิทยากรกับผู้รับการฝึกอบรมในห้องอบรม มีลักษณะเป็นทางเดียวคือ วิทยากรเป็นผู้นำและผู้เข้ารับฝึกอบรมเป็นผู้ตาม วิทยากรไม่เปิดโอกาสให้ผู้เข้าฝึกอบรมแสดงความคิดเห็นอย่างเสรี ผู้เข้ารับฝึกอบรมจะมีโอกาสพูดก็ต่อเมื่อวิทยากรให้พูด การตัดสินใจของผู้เข้ารับฝึกอบรมส่วนใหญ่จะตามวิทยากรชี้นำ ในส่วนที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างผู้เข้ารับฝึกอบรมในห้องเรียนนั้นแทบจะไม่มีเลยเพราะวิทยากรส่วนใหญ่ไม่ชอบผู้เข้ารับฝึกอบรมคุยกันผู้เข้ารับฝึกอบรมจึงไม่มีโอกาสฝึกฝนทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะและเชื่องและเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น เมื่อเด็บใหญ่จึงทำงานร่วมกันไม่ได้ นอกจากนี้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เข้ารับฝึกอบรมกับสภาพแวดล้อมก็มักอยู่กับเพียงห้องสี่เหลี่ยมแคบ ๆ หรือบริเวณอันไม่ค่อยสวยงามนัก กระบวนการฝึกอบรมจึงต้องนำกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาใช้ในการเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับฝึกอบรมได้ประกอบกิจกรรมร่วมกันทฤษฎีและกระบวนการร่วมกลุ่มจึงเป็นแนวคิดทางพฤติกรรมศาสตร์ ซึ่งนำมาสู่การจัดระบบการผลิตสื่อการฝึกอบรมออกมาในรูปของชุดฝึกอบรม

5. แนวคิดในการนำหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้โดยจัดสภาพการออกมาเป็นการสอนแบบ โปรแกรม ซึ่งหมายถึง ระบบการฝึกอบรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เข้าฝึกอบรมได้เข้าร่วมกิจกรรมการฝึกอบรมด้วยตนเอง ทราบว่าการตัดสินใจหรือการทำงานของตนถูกหรือผิดอย่างไร มีการเสริมแรงบวกที่นำมาให้ผู้เข้าฝึกอบรมภาคภูมิใจที่ได้ทำถูกหรือคิดถูกอันจะทำให้กระทำพฤติกรรมนั้นซ้ำอีกในอนาคต และได้เรียนรู้ไปทีละขั้นตามความสามารถและความสนใจ อันได้แก่ การสาธิตทดลองและกิจกรรมต่าง ๆ เดิมทีการผลิตและการใช้สื่อฝึกอบรมมักออกมาในรูปต่างคนต่างผลิตต่างคนต่างใช้ เป็นสื่อเดี่ยว ไม่ได้มีการจัดระบบการใช้สื่อหลายอย่างบูรณาการให้เหมาะสมและใช้เป็นแหล่งความรู้สำหรับผู้เข้าฝึกอบรม แทนการใช้วิทยากรเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เข้าฝึกอบรมอยู่ตลอดเวลา แนวโน้มใหม่จึงเป็นการผลิตสื่อการสอนแบบประสมให้เป็นชุดฝึกอบรมอันจะมีผลต่อการใช้ของวิทยากร จากแนวคิดของนักการศึกษาพอจะสรุปแนวคิดหลักที่นำมาใช้ในการผลิตชุดฝึกอบรมได้ ดังนี้

1. การประยุกต์ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล
2. การเรียนที่ให้ผู้เข้าฝึกอบรมเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้
3. การตระหนักถึงกิจกรรมกลุ่มและปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิทยากร ผู้เข้าฝึกอบรมหรือปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่ม
4. การฝึกอบรมเป็นการใช้สื่อเพื่อการถ่ายโยงความรู้จากนามธรรมไปสู่ความเป็นรูปธรรม
5. การจัดสภาพแวดล้อม บรรยากาศ การเสริมแรง ตามลำดับขั้นหรือยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้

การสร้างชุดฝึกอบรม ได้ยึดหลักการและทฤษฎีทางการศึกษาอย่างหลากหลาย เช่น ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล หลักการยึดผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ หลักการใช้สื่อแบบประสม หลักการใช้กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ (Group process) และยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้ในการฝึกอบรม ดังนั้น การพัฒนาชุดฝึกอบรมจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงหลักการทฤษฎีดังกล่าว เพื่อช่วยทำให้ชุดฝึกอบรมมีประสิทธิภาพต่อการฝึกอบรมมากยิ่งขึ้น

ขั้นตอนวิจัยและพัฒนาชุดฝึกอบรม

การเอกสารด้านการวิจัยและพัฒนาชุดฝึกอบรม โดยยึดหลักปฏิบัติของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2554) กล่าวไว้ว่า การวิจัยและพัฒนาเพื่อการสร้างนวัตกรรม ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ

1. ศึกษาองค์ความรู้หรือเนื้อหาสาระเกี่ยวกับต้นแบบชิ้นงาน โดยวิจัยเอกสารจากการทบทวนวรรณกรรม การสัมภาษณ์ผู้รู้/ ผู้ทรงคุณวุฒิและการศึกษาดูงาน
2. ประเมินความต้องการต้นแบบชิ้นงานเพื่อหาองค์ประกอบ (Components) ปังจ้ยนำเข้ากระบวนการ (Procedure) ขั้นตอน (Logical steps) และรายละเอียด (Specifications)
3. พัฒนารอบแนวคิดต้นแบบชิ้นงาน โดยเขียนกรอบ แนวคิดที่ประกอบด้วยทฤษฎีและหลักการ (Theories and principles) องค์ประกอบ (Components) ของนวัตกรรม กระบวนการทำงานของนวัตกรรม
4. ทามความเห็นผู้เชี่ยวชาญ เป็นการนำกรอบแนวคิดนวัตกรรมไปขอความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
5. ร่างต้นแบบชิ้นงานเป็นการพัฒนาต้นแบบชิ้นงานของนวัตกรรม
6. รับรองและทดสอบต้นแบบชิ้นงานเป็นการนำร่างนวัตกรรมไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพตามขั้นตอน คือ การทดลองใช้เบื้องต้น (Tryout) และทดลองใช้จริง (Trial Run) ในกรณีที่เป็นนวัตกรรมขนาดใหญ่ที่ต้องใช้เวลาพัฒนาหรือลงทุนสูงก็อาจให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3-5 คน รับรองหลังจากการทดลองใช้หรือรับรองจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้วก็ต้องเขียนรายงานผลการทดสอบประสิทธิภาพของนวัตกรรม
7. ปรับปรุงและเขียนรายงาน เป็นการเขียนรายงานผลการวิจัยให้เป็นไปตามรูปแบบและเอกสารอ้างอิง/ บรรณานุกรมและภาคผนวก

คุณค่าและประโยชน์ของชุดฝึกอบรม

ชุดฝึกอบรมไม่ว่าจะเป็นประเภทใดก็ตามก็จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการฝึกอบรมได้ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ช่วยเร้าและกระตุ้นความสนใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เนื่องจากชุดฝึกอบรมเป็นชุดสื่อประสมที่มีกิจกรรม และสื่อที่จะเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างเต็มที่ จึงทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสนใจในเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น

2. สนับสนุนและสนองตอบความแตกต่างระหว่างบุคคล ชุติศีกอบรมส่วนใหญ่มักจะจัดกิจกรรมและสื่อประกอบ ที่จะเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้กระทำกิจกรรมฝึกอบรมด้วยตนเองและเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจความสามารถหรือความต้องการของตนเองได้

3. ให้ประสบการณ์แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในแนวทางเดียวกัน เพราะชุติศีกอบรมเป็นสื่อประสมที่ผลิตขึ้นอย่างมีระบบ และเป็นไปตามวัตถุประสงค์เฉพาะของหน่วยเนื้อหา นั้น ๆ วิทยากรที่แตกต่างกันก็สามารถให้ประสบการณ์ได้เหมือนกัน

4. ช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นอิสระจากอารมณ์และบุคลิกภาพของวิทยากรสภาพการเรียนรู้จากชุติศีกอบรมผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะทำกิจกรรมจากสื่อต่าง ๆ ด้วยตนเอง วิทยากรจะทำหน้าที่เพียงเป็นผู้ช่วยดูแลควบคุมให้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ได้เต็มที่เท่านั้น บุคลิกภาพของวิทยากรหรืออารมณ์ของวิทยากรจึงไม่มีผลต่อการเรียนของผู้เรียนแต่อย่างใด

5. ช่วยลดภาระและสร้างความมั่นใจให้แก่วิทยากร เพราะชุติศีกอบรมแต่ละชุดผลิตขึ้นมาเป็นหมวดหมู่ มีอุปกรณ์ กิจกรรม ตลอดจนมีข้อเสนอแนะชี้แจงเกี่ยวกับใช้ไว้อย่างละเอียดชัดเจนสามารถนำไปใช้ได้ทันที

6. ช่วยลดปัญหาการขาดแคลนวิทยากรหรือผู้มีประสบการณ์เฉพาะทางได้ เพราะชุติศีกอบรม โดยเฉพาะชุติศีกอบรมแบบกิจกรรมกลุ่ม และชุติศีกอบรมรายบุคคลผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเรียนด้วยตนเองและกลุ่มได้โดยที่ไม่ต้องให้วิทยากรหรือผู้เชี่ยวชาญสอนโดยตรงก็ได้

7. เปิดโอกาสให้ผู้เข้าฝึกอบรมได้ฝึกฝนตนเองในด้านความกล้าแสดงออก ความคิดเห็น การตัดสินใจ การแสวงหาความรู้และความรับผิดชอบด้วยตนเอง

ชุติศีกอบรมที่ดีควรมีลักษณะดังนี้ คือ

1. เป็นชุดสื่อประสมที่ผลิตได้เหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของเนื้อหาบทเรียน
2. เหมาะสมกับประสบการณ์เดิมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
3. ประกอบไปด้วยสื่อหลากหลาย เร้าความสนใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ดี
4. มีคำชี้แจงและคำแนะนำวิธีการใช้อย่างละเอียด ชัดเจน ง่ายต่อการนำไปใช้
5. มีวัสดุอุปกรณ์ ตามที่กำหนดไว้อย่างครบถ้วนในบทเรียน
6. ได้ดำเนินการผลิตอย่างเป็นระบบ ได้ปรับปรุงและทดสอบให้มีประสิทธิภาพและทันสมัย

7. มีความคงทนถาวรต่อการใช้และสะดวกในการเก็บรักษา

จากแนวคิดทั้งหมดจึงพอสรุปเป็นแนวทางในการผลิตชุติศีกอบรมของผู้วิจัยได้ ดังนี้

1. การผลิตหรือวางแผนการฝึกอบรม และผลิตสื่อประสมที่จะช่วยแก้ปัญหาหรือสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถก้าวหน้าไปตามความพร้อมความถนัดและความสามารถแต่ละคนได้อย่างเต็มที่ในลักษณะเป็นชุติศีกอบรมรายบุคคลหรือให้ผู้เข้ารับ

การฝึกอบรมเรียนรู้จากการทำกิจกรรมกลุ่มในลักษณะต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกันให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้ให้มากที่สุด

2. เปลี่ยนศูนย์กลางการเรียนรู้จากวิทยากรมาเป็นผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดยตรงเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้อย่างเต็มที่และมั่นคงถาวร โดยการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ศึกษาเรียนรู้จากสื่อหรือแหล่งความรู้ที่วิทยากรถ่ายทอดหรือจัดเตรียมเอาไว้ให้ด้วยตนเองในรูปแบบของสื่อประสมหลาย ๆ รูปแบบ

3. เปลี่ยนรูปแบบการผลิตและนำเสนอใช้ในการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ในรูปแบบใหม่จากสื่อเดี่ยว ๆ เป็นสื่อประสมที่จะช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเอง

4. พยายามปรับพฤติกรรมกรรมการฝึกอบรม ระหว่างวิทยากรและผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีจะส่งเสริมให้บรรยากาศการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความกล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และที่สำคัญให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ทำงานร่วมกัน อันจะเป็นผลต่อความเจริญของงานทางด้านอารมณ์และสังคมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี

5. นำหลักจิตวิทยาใช้ในการวางแผนการฝึกอบรมในหน่วยเนื้อหาวิชา เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความสนใจ ได้แรงเสริมที่จะเรียนรู้ให้เกิดความก้าวหน้าต่อไปโดยยึดหลักการเรียนรู้ด้วยตนเองตามลำดับขั้นในลักษณะเป็นการเรียนแบบโปรแกรมที่จัดไว้หรือเป็นชุดฝึกอบรม ซึ่งในการผลิตชุดฝึกอบรมนั้น หากจะพิจารณาแล้วจะมีขั้นตอนที่สำคัญที่จะต้องดำเนินการ 7 ขั้นตอน คือ

1. ศึกษาองค์ความรู้หรือเนื้อหาสาระเกี่ยวกับต้นแบบชิ้นงาน
2. ประเมินความต้องการต้นแบบชิ้นงาน
3. พัฒนารอบแนวคิดต้นแบบชิ้นงาน
4. ถามความเห็นผู้เชี่ยวชาญ
5. ร่างต้นแบบชิ้นงาน
6. รับรองและทดสอบต้นแบบชิ้นงาน
7. ปรับปรุงและเขียนรายงาน

การหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม

การพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน ต้องผ่านกระบวนการทดสอบประสิทธิภาพซึ่งผู้วิจัยยึดแนวทางของศาสตราจารย์ ดร.ชัชยงค์ พรหมวงศ์ เป็นต้นแบบในการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมที่ได้พัฒนาขึ้น

1. ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพ

การทดสอบประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมเป็นการตรวจสอบคุณภาพของชุดฝึกอบรม เพื่อให้ทราบว่า ชุดฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นนั้นมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยนำชุดฝึกอบรมไปทดลองใช้เบื้องต้น (Tryout) เพื่อหาจุดบกพร่องนำมาปรับปรุง แล้วนำไปใช้จริง (Trial run หรือ Test) จนแน่ใจว่าแต่ละหน่วยนั้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์, 2540, หน้า 210)

2. ความจำเป็นของการทดสอบประสิทธิภาพ มี 3 ประการ คือ

2.1 เพื่อประกันคุณภาพว่าชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสมที่จะลงทุนผลิตออกมา ถ้าไม่มีการทดสอบประสิทธิภาพอาจทำให้ชุดฝึกอบรมนั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง และเป็นการสิ้นเปลืองทั้งเงินและเวลาที่ได้ลงทุนไป

2.2 เพื่อแน่ใจว่าผู้เข้าฝึกอบรมสามารถเรียนรู้จากสื่อผสมที่มีคุณภาพ หากไม่ได้ทดสอบประสิทธิภาพของสื่ออาจไม่แน่ใจว่าชุดฝึกอบรมนั้นสามารถช่วยให้ผู้เข้าฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่

2.3 เพื่อให้ได้รับข้อมูลสำหรับการปรับปรุงชุดฝึกอบรม โดยไม่จำเป็นต้องเริ่มทำใหม่ทุกครั้ง ซึ่งเป็นการประหยัดเงินและเวลาในการสร้างชุดฝึกอบรม (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์, 2540, หน้า 210)

3. ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ ทำได้ 2 แนวทาง คือ

3.1 การทดลองใช้เบื้องต้นเป็นการทดสอบประสิทธิภาพก่อนการทดลองใช้จริง โดยทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้ทดลองสามารถนำผลการทดลองใช้เบื้องต้น ไปปรับปรุงชุดฝึกอบรม ก่อนนำไปทดลองใช้จริง การทดลองใช้เบื้องต้นมี 3 ขั้น คือ

ขั้นที่ 1 การทดลองแบบเดี่ยว เป็นการใช้ชุดฝึกอบรมกับผู้รับการอบรมจำนวน 3 คน โดยทดลองกับผู้รับการอบรมระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อน โดยวิทยากรต้องคอยสังเกตพฤติกรรมอย่างใกล้ชิดแล้วนำผลไปปรับปรุงให้ถึงเกณฑ์

ขั้นที่ 2 การทดลองแบบกลุ่ม เป็นการทดลองชุดฝึกอบรมที่ปรับปรุงแล้วกับผู้เข้าฝึกอบรมอย่างน้อย 6-10 คน โดยสังเกตพฤติกรรมอย่างใกล้ชิด แล้วปรับปรุงให้ถึงเกณฑ์

ขั้นที่ 3 การทดลองแบบสนาม เป็นการทดลองชุดฝึกอบรมที่ปรับปรุงจากการทดลองแบบกลุ่มแล้วไปทดลองกับผู้รับการอบรมประมาณ 40-100 คน เพื่อนำผลมาปรับปรุงขั้นสุดท้ายก่อนจะได้นำไปทดลองใช้จริง “Trial run” หรือ “Pilot testing”

3.2 การทดลองใช้จริง เป็นการนำชุดฝึกอบรมที่ผลิตขึ้นไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริงเป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา ขึ้นไป แล้วรวบรวมข้อมูลนำไปปรับปรุงก่อนที่จะผลิตชุดฝึกอบรมจำนวนมาก (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์, 2540, หน้า 21-212)

4. การกำหนดเกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพ การกำหนดเกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพ ต้องกำหนดเกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพไว้ล่วงหน้า 3 เกณฑ์ คือ เกณฑ์พัฒนาการของผู้รับการอบรม เกณฑ์ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการกับผลลัพธ์ และเกณฑ์ด้านคุณภาพสื่อการฝึกอบรม

4.1 เกณฑ์พัฒนาการของผู้เข้าฝึกอบรม เป็นระดับความก้าวหน้าที่เกิดขึ้นหลังจากได้ฝึกอบรมจากชุดฝึกอบรม โดยพิจารณาว่าหลังจากฝึกอบรมแล้วผู้เข้าฝึกอบรมมีความก้าวหน้าหรือมีความรู้เพิ่มขึ้นจากเดิม โดยพิจารณาความแตกต่างของคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) และการทดสอบหลังเรียน (Posttest) ซึ่งควรจะกำหนดตามความเชื่อมั่น .95 เป็นอย่างต่ำ ผลการทดสอบหลังเรียนควรสูงกว่าผลการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงจะถือว่า ชุดการฝึกอบรมทำให้ผู้รับการอบรมมีความรู้เพิ่มขึ้นจากเดิม

4.2 เกณฑ์ ความสัมพันธ์ ระหว่างกระบวนการกับผลลัพธ์ การกำหนดเกณฑ์ ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการกับผลลัพธ์ เป็นการประเมินพฤติกรรมของผู้เข้าฝึกอบรมคือ ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่องหรือกระบวนการ (Transitional behavior หรือ Process) พิจารณาจาก กิจกรรมหรืองานที่ผู้รับการอบรมได้รับมอบหมายให้ทำหลังจากฝึกอบรมเนื้อหาสาระไปแล้ว และประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้ายหรือผลลัพธ์ (Terminal behavior หรือ Product) โดยพิจารณาจากผล การทดสอบหลังฝึกอบรมเกณฑ์ระหว่างกระบวนการกับผลลัพธ์อาจใช้แทนด้วย E_1/E_2 การกำหนด ค่าเท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับเนื้อหาสาระ โดยปกติเนื้อหาที่เป็นพุทธิพิสัยมักจะตั้งไว้ 90/90, 85/85, 80/80 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะพิสัยหรือจิตพิสัยอาจตั้งไว้ 80/80, 75/75 การยอมรับประสิทธิภาพเท่ากับ เกณฑ์นั้นอาจทำไม่ได้ เนื่องจากในระหว่างการทดลองมีตัวแปรที่เกิดขึ้นได้ เช่น สภาพห้องฝึกอบรม ความพร้อมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ความชำนาญในการใช้ชุดฝึกอบรม สิ่งเหล่านี้อาจส่งผลให้มี ผิดพลาดได้ดังนั้นการยอมรับประสิทธิภาพที่กำหนดไว้มี 3 ระดับ คือ

1. สูงกว่าเกณฑ์เมื่อประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้มีค่าเกิน 2.5% ขึ้นไป ต้องปรับกิจกรรมและแบบทดสอบและทดลองใหม่ หากค่ายังสูงเกิน 2.5% ต้องปรับเกณฑ์ให้สูงขึ้น
2. เท่าเกณฑ์เมื่อประสิทธิภาพของสื่อการสอนเท่ากันหรือสูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ต้องไม่เกิน 2.5%

3. ต่ำกว่าเกณฑ์เมื่อประสิทธิภาพของสื่อการสอนต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้แต่ไม่เกินกว่า 2.5%

การหาคุณภาพแบบทดสอบ

แบบทดสอบถือเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาชุดฝึกอบรม เนื่องจากจะต้องใช้แบบทดสอบ วัดพฤติกรรมผู้เข้ารับการฝึกอบรมในด้านสมอง (Cognitive domain) เพื่อทราบว่า หลังจากผ่านการ เรียนรู้เนื้อหาจากการฝึกอบรมแล้วมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นอย่างไร การวัดพฤติกรรม ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยแบบทดสอบสามารถวัดได้ทั้งก่อนฝึกอบรม หลังฝึกอบรมและระหว่าง ฝึกอบรม อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะใช้แบบทดสอบวัดในช่วงเวลาใด แบบทดสอบทุกชนิดที่จะนำมาใช้

จะต้องผ่านการหาคุณภาพก่อนเนื่องจากแบบทดสอบเป็นเครื่องมือในการวัดพฤติกรรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ถ้าแบบทดสอบมีคุณภาพดีจะส่งผลให้บทเรียนมีคุณภาพเช่นกัน คุณภาพของแบบทดสอบเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ ความเที่ยงตรง (Validity) กรมวิชาการ (2545) ความเที่ยงตรงหมายถึงแบบทดสอบที่สร้างขึ้นสามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการจะวัด แบบทดสอบทุกชนิดจะต้องนำไปทดสอบเพื่อหาคุณภาพด้านความเที่ยงตรง แบบทดสอบที่มีคุณภาพนั้นผลที่ได้จากการวัดจะถูกต้องตรงตามเนื้อหาที่ต้องการ (Wainer & Braun, 1988, p. 20)

ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content validity) หมายถึง การออกแบบทดสอบได้ตรงตามเนื้อหาที่ฝึกอบรม ในการทดสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาสามารถดำเนินการได้โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญในด้านเนื้อหา พิจารณาถึงความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบโดยพิจารณาเป็นรายข้อ วิธีการพิจารณาแบบนี้จะเรียกว่า การหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Index of item-objective congruence: *IOC*) (Rovinelli & Hambleton, 1977, pp. 49-60) โดยมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ

IOC คือ ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การตรวจสอบค่าความเที่ยงตรงด้านเนื้อหาสามารถกระทำโดย นำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่า ข้อสอบแต่ละข้อมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือไม่อย่างไร ถ้ามีความสอดคล้องผู้เชี่ยวชาญจะให้ค่าเป็น “+1” แต่ถ้าผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าข้อสอบข้อนั้นไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์จะให้ค่าเป็น “-1” และในกรณีที่ผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่ก็จะให้ค่าเป็น “0”

แนวคิดทฤษฎีความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นตัวแปรหนึ่งที่เกิดจากแรงจูงใจ หากการกระทำใดที่เกิดความพึงพอใจจะมีผลสะท้อนกลับทำให้การปฏิบัติสิ่งนั้น ๆ เกิดประสิทธิภาพ เช่นเดียวกับการพัฒนาชุดฝึกอบรมที่สร้างแรงกระตุ้นให้เกิดความพึงพอใจให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ตามที่กำหนดวัตถุประสงค์ไว้

ความพึงพอใจ (Satisfaction) เป็นนามธรรมที่ไม่สามารถมองเห็นได้ การที่เราจะทราบความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจได้นั้น ต้องสังเกตจากการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อนยากต่อการวัดโดยตรงได้ พจนานุกรมฉบับบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 กล่าวไว้ว่า “พึง” มีความหมายว่า “ควร” เช่น พึงใจ หมายถึง พอใจ ชอบใจ คำว่า “พอ” หมายถึง เท่าที่ต้องการ เต็มความต้องการเมื่อนำมารวมกันเป็น “พึงพอใจ” จะหมายถึง ชอบใจ ถูกใจตามที่ต้องการ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าความพึงพอใจเป็นความรู้สึกชอบ ความพอใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ทำให้มีความสุขและได้รับผลสำเร็จตามที่คาดหวังไว้หรือเป็นแรงจูงใจที่ตนได้ตั้งใจไว้

องค์ประกอบของความพึงพอใจ การที่บุคคลจะมีความพึงพอใจได้นั้นต้องอาศัยองค์ประกอบของความพึงพอใจในสิ่งนั้น ซึ่ง Luthans (2002) ได้สรุปองค์ประกอบความพึงพอใจไว้ 3 ประการดังนี้

1. อารมณ์ตอบสนองต่อสถานการณ์ทำงานนั้น
2. อารมณ์ตอบสนองต่อการเปรียบเทียบผลตอบแทนจริงกับผลตอบแทนที่คาดหวัง
3. อารมณ์ตอบสนองที่มีต่อลักษณะต่าง ๆ ของงานนั้น ๆ เช่น ลักษณะงาน ค่าจ้าง โอกาสความก้าวหน้า หัวหน้างานและเพื่อนร่วมงาน เป็นต้น

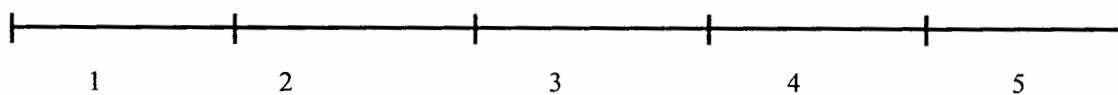
การวัดความพึงพอใจ เป็นลักษณะการวัดทางจิตวิทยาของบุคคลที่ไม่สามารถวัดได้โดยตรง วิธีการวัดความพึงพอใจในงานที่ใช้กันอย่างกว้างขวางและหลากหลายวิธีในปัจจุบันจากนักวิชาการหลายท่านพอสรุปได้ดังนี้

1. การใช้แบบสอบถาม โดยผู้สอบถามจะออกแบบเพื่อต้องการทราบความคิดเห็นในลักษณะที่กำหนดคำตอบให้เลือกหรือตอบคำถามอย่างอิสระ ซึ่งคำถามอาจแสดงความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ เช่น การบริหาร การควบคุมงาน เพื่อนร่วมงาน หัวหน้างาน เป็นต้น
2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีวัดความพึงพอใจทางตรงที่ต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการที่ดีจึงจะทำให้ได้ข้อมูลที่แท้จริง
3. การสังเกต เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจโดยสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมายไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูด กิริยาทางท่า การวัดด้วยวิธีนี้ต้องอาศัยการสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผนมีรูปแบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลการวัดความพึงพอใจ ซึ่งเป็นที่นิยมและน่าเชื่อถือ

มาตรวัดแบบ Rating scale

มาตรวัดแบบ Rating scale คิดค้นขึ้นโดยนักจิตวิทยาชื่อ Likert ในปี ค.ศ. 1967 ซึ่งเป็นมาตรวัดเจตคติหรือความพึงพอใจที่ได้รับความนิยมอย่างมากเนื่องจาก สะดวก สร้างง่าย รวดเร็ว การให้คะแนนไม่ยุ่งยาก ยอมให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้พิจารณาระดับมากน้อยของความรู้สึกของตนเอง

การตอบแบบสอบถามนั้นอาจเป็นไปได้ทั้งเห็นด้วยหรือพึงพอใจ Likert ได้ให้ค่าของหน่วยวัดซึ่งใช้หน่วยความเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นเกณฑ์โดยจัดอันดับของการตอบสนองแบบ 1, 2, 3, 4, 5 มีสหสัมพันธ์กันสูงมากถึง 0.99 มาตรวัดของลิเคอร์ท์จึงประกอบไปด้วยข้อความคิดเห็นหลาย ๆ ข้อ แต่ละข้อมีค่าตามสเกลระดับของความต่อเนื่อง จากไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (Strongly Disagree) ไม่เห็นด้วย (disagree) ไม่แน่ใจ (Uncertain) เห็นด้วย (Agree) และเห็นด้วยอย่างยิ่ง (Strongly Agree) ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ไม่เห็นด้วย ไม่แน่ใจ เห็นด้วย เห็นด้วยอย่างยิ่ง



การสร้างมาตรวัดแบบ Rating Scale มีขั้นตอนดังนี้ (Likert, 1967)

1. กำหนดเป้าหมายของเจตคติที่ต้องการวัดให้ชัดเจน
2. เลือกคำถามและรวบรวมข้อความคิดเห็น ที่สามารถกระตุ้นให้บุคคลแสดงปฏิกิริยาได้ตอบออกมา เป็นคำถามเกี่ยวกับเจตคติ ไม่ใช่เรื่องราวของข้อเท็จจริง ทุกคำถามต้องชัดเจน รัดกุม ตรงประเด็นที่กำลังศึกษาอยู่
3. คำถามหนึ่งข้อต้องสอบถามความคิดเห็นเพียงประเด็นเดียวเท่านั้นเพื่อไม่ให้เกิดความสับสน
4. ควรใช้ศัพท์ง่าย ๆ ที่ทุกคนอ่านแล้วเข้าใจตรงกัน
5. หลีกเลี่ยงใช้คำปฏิเสธว่า “ไม่” ควรใช้คำอื่นที่มีความหมายคล้ายกันแทน
6. คำถามสามารถจำแนกที่มีเจตคติแตกต่างกัน ส่วนคำถามที่มีแนวโน้มทุก ๆ คนตอบเหมือน ๆ กันทั้งที่มีเจตคติแตกต่างกัน ควรตัดทิ้งไป
7. ผลการตอบคำถามควรกระจายตามแนวคิดของกลุ่มที่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วย
8. ในมาตรวัดชุดหนึ่งควรมีคำถามเชิงบวกหรือนิมาน (Favorable statement) และเชิงลบหรือนิเสธ (Unfavorable statement) อย่างละเท่า ๆ กัน
9. คำถามประเภทเลือกตอบ ตัวเลือกแต่ละตัวต้องสามารถแยกเจตคติได้และต้องไม่มีหลายตัวแปรในแต่ข้อคำตอบ

การแปลความหมายคะแนนของมาตรวัดแบบ Rating scale

สามารถแยกเป็น 2 กรณี คือ

1. การพิจารณาจากคะแนนรายบุคคล จะใช้คะแนนรวมของแบบสอบถามทั้งฉบับเป็นตัวบ่งชี้ความคิดเห็นของผู้ตอบต่อสิ่งที่ต้องการวัด การแปลความหมายบอกได้เพียงว่าเขาควรมีความรู้สักอย่างไรมากกว่าความรู้สักจริง ๆ อย่างไร

2. การพิจารณาของคะแนนเป็นรายกลุ่ม ส่วนมากนิยมใช้วิธีคำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) ของทั้งกลุ่มดูว่าคะแนนตกอยู่ในส่วนใดของสเกลซึ่งแบ่งออกเป็นช่วง ดังนี้

4.51-5.00 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง

3.51-4.50 หมายถึง เห็นด้วย

2.51-3.50 หมายถึง ไม่แน่ใจ

1.51-2.50 หมายถึง ไม่เห็นด้วย

1.00-1.50 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

สำหรับการวิจัยชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน นั้นผู้วิจัยเลือกใช้มาตราวัดเจตคติในส่วนของ องค์ประกอบความพึงพอใจแบบ Rating scale ในการวัดความพึงพอใจของผู้เข้าฝึกอบรมที่มีต่อชุด ฝึกอบรมที่ได้พัฒนาขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยภายในประเทศ

นกุล นนทสุข (2550) ศึกษาการพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่องกิจกรรม 5ส เพื่อพัฒนา กระบวนการ คิดเชิงระบบสำหรับพนักงาน บริษัท พีบี ไฟท์ (ไทยแลนด์) จำกัด จากการวิจัยพบว่า ชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดในระดับ 87.04/81.11 และดัชนี ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมเรื่องกิจกรรม 5ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดอย่างเป็นระบบเท่ากับ 0.56 ซึ่งชุดฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นนี้ช่วยกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความติดขัดแย้งทางปัญญารวมถึงการสร้างเรื่องราว ปัญหาให้คิดจึงทำให้สามารถเข้าใจได้ดีขึ้นประกอบกับผู้เข้ารับฝึกอบรมได้ฝึกปฏิบัติจริงด้วยตนเอง จึงทำให้เกิดภาพชัดเจน มีความเข้าใจ และจดจำได้มากยิ่งขึ้น

จิรนนท์ ป้อมพิมพ์ (2550) ศึกษาการพัฒนาชุดฝึกอบรมสำหรับพยาบาลเรื่องการซักประวัติ สุขภาพ ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้น พบว่า มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ที่กำหนด 80/80 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัย โดยค่าประสิทธิภาพตัวแรกเป็นคะแนนจาก การทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 81.11 แสดงว่า กระบวนการฝึกอบรม มีประสิทธิภาพ ส่วนค่าประสิทธิภาพตัวหลังเป็นคะแนนจากการวัดผลสัมฤทธิ์จากแบบทดสอบหลัง การฝึกอบรม ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 84.58 แสดงว่า ชุดฝึกอบรมมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เนื่องจาก กระบวนการฝึกอบรมที่เน้นให้ผู้ฝึกอบรมสามารถใช้ชุดฝึกอบรมได้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้ฝึกอบรมได้มี โอกาสใช้เวลาฝึกจนเกิดความชำนาญ สามารถกลับไปเข้าสู่หน่วยของบทเรียนซ้ำได้จนเกิดความเข้าใจ

วัชรพงษ์ ไชยเจริญ (2550) ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรและชุดฝึกอบรม ช่างติดตั้งสายใย แก้วนำแสงระดับพื้นฐานงานออกแบบระบบไฟฟ้าสื่อสาร การวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม ชุดฝึกอบรม โดยคิดจากคะแนนเฉลี่ยร้อยละของผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน (E_1) และแบบทดสอบหลังเรียน (E_2) ที่ผู้เข้าฝึกอบรมทำได้ 87.06/87.84 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ

80/80 ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้เนื่องจากวิทยากรผู้ทำการอบรม สามารถถ่ายทอดความรู้ พร้อมทั้งอุปกรณ์ประกอบได้หลากหลายทำให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น รวมถึงทัศนคติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเห็นว่าหัวข้อเรื่องของการฝึกอบรมเป็นเรื่องใหม่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความสนใจมาก

วรัญญา วรัญญวงษ์ (2250) ได้ศึกษาการจกการคุณภาพในกระบวนการผลิตเบียร์ด้วยวิธี Why-why analysis พบว่า สามารถค้นพบสาเหตุของปัญหาตะกอนในสินค้าเกิดจากเบียร์ตกค้างอยู่ในเครื่องพาสเจอร์ไรส์นานเกินไป เนื่องจากเครื่องบรรจุหีบห่อสินค้าหยุดทำงาน จึงมีการกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหาเป็นระยะเวลา 1 เดือน พบว่า จำนวนของสินค้าเป็นตะกอนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบค่าเฉลี่ยกับก่อนการทดลอง

ทรงธรรม ตีวานิชสกุล (2551) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะในการสอนงานของหัวหน้างานในสถานประกอบการ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ชุดฝึกอบรมมีประสิทธิภาพในระดับ 85.20/84.20 ส่งผลให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีทักษะ ความรู้ความชำนาญเพิ่มมากขึ้นหลังจากให้ชุดฝึกอบรมนี้ ในระหว่างฝึกอบรมได้แบ่งหน่วยย่อย ๆ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เป็นการเร่งความสนใจจนทำให้ผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมสูงขึ้น

กิริติ กลมสะอาด (2551) ได้ศึกษาการสร้างและทดสอบประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมบนเว็บเรื่อง ความรู้ด้านผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีของโตชิบา หมวดผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน พบว่า ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมที่ได้จากการให้ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมทำแบบฝึกหัดระหว่างรับการฝึกอบรม และทำแบบทดสอบหลังได้รับการฝึกอบรม พบว่า เนื้อหาของ เรื่องตู้เย็น ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรม ทำแบบฝึกหัดระหว่างรับการฝึกอบรมได้ถูกต้อง ร้อยละ 91 ของคะแนนเต็ม ทำแบบทดสอบหลังได้รับการฝึกอบรมถูกต้อง ร้อยละ 88 ของคะแนนเต็ม เนื้อหาของ เรื่องเครื่องซักผ้า ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมทำแบบฝึกหัดระหว่างรับการฝึกอบรมได้ถูกต้อง ร้อยละ 89 ของคะแนนเต็ม และทำแบบทดสอบหลังได้รับการฝึกอบรมถูกต้อง ร้อยละ 87.33 ของคะแนนเต็มและเนื้อหาของ เรื่องเครื่องฟอกอากาศ ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมทำ แบบฝึกหัดระหว่างรับการฝึกอบรม ได้ถูกต้อง ร้อยละ 86.44 ของคะแนนเต็ม และทำแบบทดสอบหลังได้รับการฝึกอบรมถูกต้อง ร้อยละ 90 ของคะแนนเต็ม ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

ธวัชชัย สุขศรีโรจน์ (2551) ได้ศึกษาการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมเรื่อง การซ่อมบำรุงเครื่องจักร ผลการวิจัยพบว่าผลการวิจัยได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า ชุดฝึกอบรมเรื่อง การซ่อมบำรุงเครื่องจักรใน โรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งมีประสิทธิภาพ 88.21/81.20 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ และคะแนนของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ภายหลังจากทำการฝึกอบรมเสร็จ

(Posttest) มีค่าสูงกว่าคะแนนของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนที่จะทำการฝึกอบรม (Pretest) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ทัศนีย์ นาคคุณทรง (2552) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมวิทยากรเพื่อพัฒนาบุคลากรศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก องค์การบริหารส่วนตำบล โดยประเมินผลการพัฒนาหลักสูตรด้วยรูปแบบ CIPP Model ของ แดเนียลสตัฟเฟิลบีม (Daniel Stufflebam) ผลการวิจัย พบว่า สอดคล้องระหว่างหัวข้อการฝึกอบรมกับวัตถุประสงค์ซึ่งชุดฝึกอบรมมีประสิทธิภาพ 85.57/ 84.44 เปรียบเทียบคะแนนก่อนอบรมและหลังอบรมพบว่าผู้เข้าฝึกอบรมมีความรู้เพิ่มขึ้นจากก่อนรับการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และจากคะแนนภาคปฏิบัติ พบว่า ผู้เข้าอบรมได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 76.61 คะแนน

ดวงหทัย กาศวิบูลย์ (2551) ได้ทำการศึกษาเรื่องการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิจัยทางการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า จากแนวทางจัดการศึกษาของไทยในปัจจุบัน พบว่า ได้มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้มีบทบาทสำคัญในการสร้างความรู้ด้วยตนเอง และสามารถคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจเนื่องจากการส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความหมายของผู้เรียนและทักษะในการคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา จากการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาที่เผชิญ ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลการนำการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ไปใช้ในชั้นเรียน พบว่า มีส่วนช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรู้และทักษะที่มุ่งหวังดังกล่าวข้างต้นเป็นที่พอใจในระดับหนึ่ง

สุรพล ชามาตย์ (2554) ศึกษาการพัฒนาชุดฝึกอบรมสำหรับพนักงานในอุตสาหกรรมยานยนต์เพื่อแก้ปัญหาการเกิดของเสียจากกระบวนการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ พบว่า การใช้กลุ่มตัวอย่างคือ พนักงานในอุตสาหกรรมยานยนต์ที่เป็นสมาชิกของสมาคมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ไทยที่ยินดีเข้าร่วมโครงการ จำนวน 9 คน ผลปรากฏว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ทำแบบฝึกหัดได้คะแนนเฉลี่ย 85 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน และเมื่อทำแบบทดสอบรวบยอด ได้คะแนนเฉลี่ย 90 โดยมีผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมเฉลี่ย 87.5 ซึ่งพิจารณาผลในการนำชุดฝึกอบรมไปใช้ พบว่า พนักงานที่เข้าร่วมฝึกอบรมมีผลในการเรียนสูงขึ้น อาจเนื่องมาจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน จึงทำให้เมื่ออบรมแล้วสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการคิดวิเคราะห์ เพื่อการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับความรู้และทักษะตามวัตถุประสงค์ของชุดฝึกอบรม

งานวิจัยต่างประเทศ

Sweller (1988) ได้นำวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ไปใช้ในชั้นเรียนของนักศึกษาที่มีปัญหาในวิชาพีชคณิต ผลที่ได้พบว่า กระบวนการแก้ปัญหาจะทำให้เกิดผลการเรียนรู้

ได้อย่างรวดเร็วและมีประโยชน์ ทำให้ผู้เรียนมีคุณสมบัติการรับรู้ได้ดี และมีความสามารถในการจำดี ช่วยให้การทำงานดีขึ้น

Wilhelmiina (2004) ได้ทำการวิจัย เรื่องการทดลองจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการจัดการเรียนการสอนสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ ผลจากการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการ คือ

1. การจัดการเรียนการสอน โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ประกอบด้วย ขั้นตอน 7 ขั้นตอน เป็นกระบวนการศึกษาด้วยตนเองควบคู่กับกระบวนการกลุ่ม และการเขียนรายงาน โจทย์ปัญหา
2. คือให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นในกระบวนการเรียนรู้
3. ให้นักเรียนทุกคนได้รับการฝึกฝนทุกวัน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การสร้างและรวบรวมองค์ความรู้ด้วยตนเอง

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สามารถลดจำนวนออกกลางคันของนักเรียนให้น้อยลง นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในวิชาที่เรียนและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น นักเรียนและครูมีความสุขต่อการเรียน และเป็นวิธีการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี

Egon (2004) ได้วิจัยเกี่ยวกับ ระดับของการเปลี่ยนแปลงในชั้นต่าง ๆ ของการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและ โครงงานเป็นฐาน โดยนำสภาพปัญหาอุปสรรคและภาพแห่งความสำเร็จมาอภิปรายผล พบว่า คุณุแจแห่งความสำเร็จเกิดจาก การกำหนดวิสัยทัศน์และแผนปฏิบัติการ ซึ่งเกิดจากการพิจารณาร่วมกันของหน่วยงานในองค์กร 3 ระดับ คือ 1) ระดับสถาบัน 2) ระดับกลุ่ม 3) ระดับเฉพาะบุคคล การเปลี่ยนแปลงในองค์กรที่มีความสำเร็จจะต้องมีความเอาใจใส่ การสนับสนุน ความสำเร็จ การส่งเสริมการแสดงออก รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงในระยะยาวจากรูปแบบเก่าไปสู่รูปแบบใหม่ พฤติกรรมของทีมงานมีผลกระทบโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลง การส่งเสริมและสนับสนุน และลักษณะของทีมงานบ่งบอกถึงการบุกเบิก การเอาชนะอุปสรรคที่มีต่อการเปลี่ยนแปลง การนำเสนอโครงการและการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ในระดับต่าง ๆ จะต้องมีความร่วมมือในการตรวจสอบวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นร่วมกัน

Dal gobind & Anjani (2008) การระบุรากสาเหตุของปัญหาเป็นกุญแจสำคัญของกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพและผลผลิต การใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น WHY-WHY ANALYSIS, Multi vari analysis หรือ Cause-and-effect diagram จะช่วยระบุตัวต้นสาเหตุของปัญหาได้อย่างถูกต้อง และสามารถนำมาใช้หาแนวทางในการจัดข้อบกพร่องได้หลากหลายมิติ ซึ่งในศึกษาทดลองเกี่ยวกับเครื่องตัด ไฟฟ้า CNC พบว่า การวิเคราะห์ปัญหาด้วยกระบวนการเหล่านี้สามารถลดข้อผิดพลาดของเครื่องจักรจาก 11.87% เหลือ 1.92%

Yukio Kohara (2011) ได้ศึกษา WHY-WHY ANALYSIS กับ 5 กระบวนการสำหรับ IT โปรเจก พบว่า การถาม “ทำไม ทำไม” นำผู้เกี่ยวข้องถึงกับปัญหาและทุกคนในองค์กรวิเคราะห์สาเหตุต่าง ๆ ซึ่งทำให้สามารถหลีกเลี่ยงความล้มเหลว ในขณะเดียวกันคำว่า “ทำไม ทำไม” เป็นพื้นฐานที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ วิธีการใช้ปรัชญาขององค์กร บุคคลที่สามารถวิเคราะห์ปัญหาเล็ก ๆ น้อย ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานปกติได้จะทำให้งานเกิดประสิทธิภาพ ดังนั้นมาตรการที่มีประสิทธิภาพสำหรับคนจำนวนมากในทุกชั้นขององค์กร ทำให้องค์กรเกิดการเรียนรู้

จากผลงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของชุดฝึกอบรมและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพด้านการแก้ไข ปัญหาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่อง “เทคนิค WHY- WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน” ซึ่งเป็นวิจัยประเภททดลองโดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. ผู้เชี่ยวชาญ
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ
5. วิธีดำเนินการศึกษา
6. การวิเคราะห์ผลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

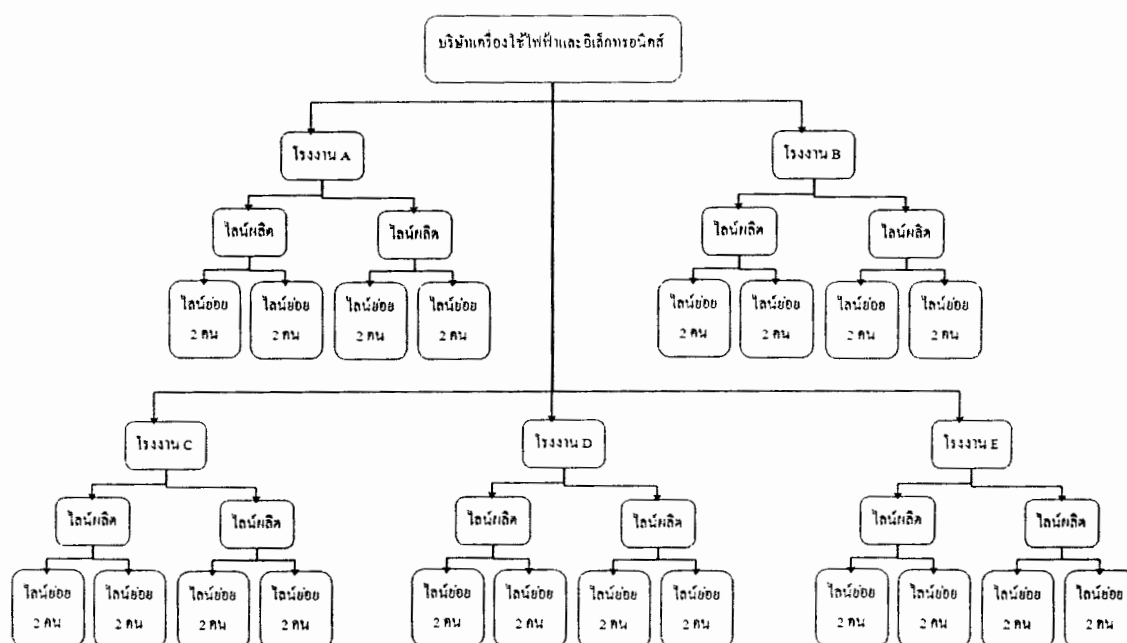
ประชากร

ประชากรในการศึกษาเป็นพนักงานบริษัทไทยซัมซุงอิเล็กทรอนิกส์ ตั้งอยู่ในพื้นที่สวนอุตสาหกรรมศรีราชา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี เป็นโรงงานอุตสาหกรรมที่ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านซึ่งมีพนักงานในระดับหัวหน้างาน จำนวนทั้งสิ้น 182 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างคือพนักงานในระดับหัวหน้างานที่ได้จากการสุ่มวิธีสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling) ดังนี้ ขั้นที่ 1 สุ่มจากโรงงานผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งหมด 5 โรงงาน ขั้นที่ 2 สุ่ม 2 แผนกในแต่ละโรงงาน ขั้นที่ 3 สุ่ม 2 ไลน์ผลิตของแต่ละแผนก ขั้นที่ 4 สุ่มหัวหน้างาน 2 คนในแต่ละไลน์ผลิตเพื่อให้ได้ตัวอย่างที่ต้องการทั้งหมด 40 คน ($5 \times 2 \times 2 \times 2$) สำหรับการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ เพื่อเข้ารับการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY- WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน ซึ่งผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องเป็นหัวหน้างานที่ไม่เคยผ่านการฝึกอบรมในหลักสูตรนี้มาก่อนเพื่อใช้ในการหาประสิทธิภาพตามขั้นตอนการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2554) ดังนี้

1. การทดลองแบบเดี่ยว 3 คน
2. การทดลองแบบกลุ่มย่อย 7 คน
3. การทดลองภาคสนาม 30 คน



ภาพที่ 3-1 แผนผังการสุมตัวอย่างแบบหลายชั้นตอน 40 คน

ผู้เชี่ยวชาญ

1. ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสมบูรณ์ทางด้านเนื้อหาเป็นวิทยากรฝึกอบรมหลักสูตรเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS ที่มีวุฒิการศึกษาไม่น้อยกว่าปริญญาโทหรือผู้มีประสบการณ์ในการฝึกอบรมไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 1 ท่าน
2. ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบชุดฝึกอบรมเป็นอาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีวุฒิการศึกษาไม่น้อยกว่าปริญญาโทและมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 1 ท่าน
3. ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผลเป็นผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไปในสาขาวัดและประเมินผลที่มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 1 ท่าน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. ชุดฝึกอบรมเรื่อง “เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน”
2. แบบทดสอบก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม
3. แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อกับชุดฝึกอบรม

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

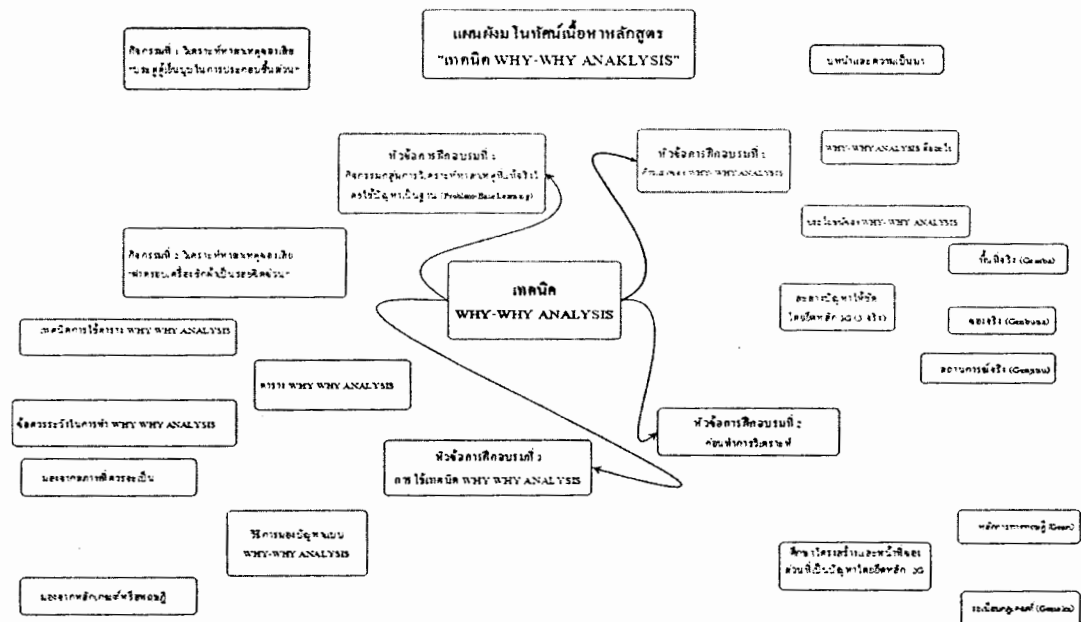
ชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน มีขั้นตอนหลักในการพัฒนาชุดฝึกอบรม โดยยึดหลักการพัฒนาชุดฝึกอบรม 7 ขั้นตอนของศาสตราจารย์ ดร.ชัชยงค์ พรหมวงศ์ ดังนี้

1. ศึกษาองค์ความรู้และเนื้อหาสาระเกี่ยวกับชุดฝึกอบรม
2. ประเมินความต้องการของชุดฝึกอบรม
3. พัฒนารอบแนวคิดต้นแบบชุดฝึกอบรม
4. ถามความเห็นผู้เชี่ยวชาญ
5. ร่างต้นแบบชุดฝึกอบรม
6. ทดสอบประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม
7. ปรับปรุงและเขียนข้อสรุปก่อนนำไปใช้งานจริง

ศึกษาองค์ความรู้และเนื้อหาสาระเกี่ยวกับชุดฝึกอบรม

ศึกษาองค์ความรู้ จากการทบทวนวรรณกรรม ตำรา การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อสร้าง หลักสูตรฝึกอบรมเรื่อง “เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน” สำหรับใช้ในการพัฒนาชุดฝึกอบรม หลังจากนั้นผู้วิจัยจึงเริ่ม กระบวนการวิเคราะห์เนื้อหา ดังต่อไปนี้

1. Brainstorming เป็นการแสดงความคิดเห็นของกลุ่มวิทยากรที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาเรื่อง “เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS” โดยมีวิทยากรทั้งสิ้น 5 คน ร่วมกันเขียนแผนผัง โน้ตส์น ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3-2 แผนผัง โน้ตส์นการวิเคราะห์เนื้อหาหลักสูตร “เทคนิค WHY- WHY ANALYSIS”

1.2 Concept flow chart เป็นการรวบรวมหัวข้อฝึกอบรมที่ได้จากการ Brainstorming เพื่อเป็นการคัดกรองขอบเขตของเนื้อหาให้แคบลง

1.3 Content network เป็นการกำหนดรูปแบบการไหลของเนื้อหาที่ใช้สำหรับฝึกอบรม ซึ่งเป็นการกำหนดลำดับหัวข้อก่อนหลังของเนื้อหา

1.4 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

1.5 พัฒนาหลักสูตรสำหรับชุดฝึกอบรมเรื่อง “เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน”

โครงการฝึกอบรมหลักสูตร

“เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS สำหรับหัวหน้างาน”

หลักการและเหตุผล

การพัฒนาแรงงานฝีมือเป็นสิ่งสำคัญที่เร่งด่วนต่อภาคอุตสาหกรรมทั้งในด้านการให้ความรู้ ทักษะและทัศนคติ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพของพนักงานในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์โดยเฉพาะผู้ที่มีบทบาทสำคัญใน ส่วนงานฝ่ายผลิตก็คือ “หัวหน้างาน” ซึ่งเป็นบุคคลที่ต้องรับผิดชอบดูแลใน 3 ด้าน คือ ด้านการเพิ่มผลผลิต ด้านควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามมาตรฐานและการบริหารงานให้ผู้ใต้บังคับบัญชาปฏิบัติตามนโยบายการผลิตของบริษัท

ผลสำรวจการจัดหลักสูตรฝึกอบรม (Training need) ประจำปี 2558 และผลการประเมินหลักสูตรการฝึกอบรมประจำปี พ.ศ. 2557 (มกราคม-ตุลาคม พ.ศ. 2557) การฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS สำหรับหัวหน้างาน มีสัดส่วนของพนักงานระดับหัวหน้าผ่านเกณฑ์การประเมินหลังฝึกอบรมในอัตราส่วนคิดเป็นร้อยละ 72.2% ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายที่บริษัทตั้งไว้คือ 80% ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยซึ่งอยู่ในฝ่ายจัดการฝึกอบรมจำเป็นต้องหาแนวทางปรับปรุงแก้ไขอย่างเร่งด่วนเพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในปี พ.ศ. 2558

หลักสูตรและวิธีการฝึกอบรม

1. เนื้อหาวิชาการฝึกอบรม

1.1 ก้าวแรกของ WHY-WHY ANALYSIS

- WHY-WHY ANALYSIS คืออะไร
- ประวัติความเป็นมาของ WHY-WHY ANALYSIS
- ประโยชน์ของ WHY-WHY ANALYSIS

1.2 ก่อนทำการวิเคราะห์

- การคัดเลือกปัญหาก่อนการวิเคราะห์
- หลักการ 5G
- กิจกรรมแสวงหา 5G ในไลน์ผลิตจริง

1.3 เทคนิคการวิเคราะห์ปัญหาแบบ WHY-WHY ANALYSIS

- วิธีการมองปัญหาแบบ WHY-WHY ANALYSIS
- ข้อควรระวังในการวิเคราะห์แบบ WHY-WHY ANALYSIS

1.4 ขั้นตอนการใช้เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

- ขั้นตอนการใช้เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS
- หลักการใช้เทคนิคระดมสมอง
- ตารางวิเคราะห์เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

2. วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาสมรรถนะการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบเพื่อไม่ให้เกิดซ้ำในการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของหัวหน้างาน

3. เทคนิคหรือวิธีการฝึกอบรม

ประกอบด้วย การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การฝึกปฏิบัติจริง การสาธิตการประชุมกลุ่ม อภิปรายและการนำเสนอผลงาน

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการอบรม

ตารางที่ 3-1 หลักสูตร เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS สำหรับหัวหน้างาน

หัวข้อฝึกอบรม	ระยะเวลาฝึกอบรม							
	วันที่ 1				วันที่ 2			
	8:00-10:00	10:00-12:00	13:00-15:00	15:00-17:00	8:00-10:00	10:00-12:00	13:00-15:00	15:00-17:00
ลงทะเบียนฝึกอบรม								
เปิดการฝึกอบรม								
ละลายพฤติกรรมผู้เข้ารับการฝึกอบรม								
หัวข้อการฝึกอบรมที่ 1 ก้าวแรกของ WHY-WHY ANALYSIS								
WHY-WHY ANALYSIS คืออะไร								
ประโยชน์ของ WHY-WHY ANALYSIS								
ใบงาน/กิจกรรม/ แบบฝึกหัดที่ 1								
หัวข้อการฝึกอบรมที่ 2 ก่อนทำการวิเคราะห์								
การคัดเลือกปัญหาก่อนการวิเคราะห์								

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

ระยะเวลาฝึกอบรม	วันที่ 1				วันที่ 2			
	8:00- 10:00	10:00- 12:00	13:00- 15:00	15:00- 17:00	8:00- 10:00	10:00- 12:00	13:00- 15:00	15:00- 17:00
หัวข้อฝึกอบรม								
หลักการ 5G			■					
กิจกรรมแสวงหา“5 G” ในไลน์ผลิตจริง			■					
ใบงาน/ กิจกรรม/ แบบฝึกหัดที่ 2				■				
หัวข้อการฝึกอบรมที่ 3					■			
เทคนิคการวิเคราะห์แบบ WHY-WHY ANALYSIS					■			
วิธีการมองปัญหาแบบ WHY-WHY ANALYSIS					■			
ข้อควรระวังในการวิเคราะห์แบบ WHY-WHY ANALYSIS					■			
ใบงาน/กิจกรรม/แบบฝึกหัดที่ 3					■	■		
หัวข้อการฝึกอบรมที่ 4						■		
การใช้ตารางเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน						■		
ขั้นตอนการใช้เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน						■		
หลักการใช้เทคนิคระดมสมอง						■		
ตารางการวิเคราะห์เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน						■	■	
กิจกรรม/ อภิปราย/ นำเสนอ/ สรุป							■	■
ทดสอบหลังฝึกอบรม								■
แบบสอบถามความพึงพอใจ								■
ปิดการฝึกอบรม								■

วิทยากรฝึกอบรม

นายอิสเรศ ตันเจริญ และคณะวิทยากรของบริษัทไทยซัมซุงอิเล็กทรอนิกส์

ระยะเวลาและสถานที่ฝึกอบรม

- ระยะเวลาในการฝึกอบรม 16 ชั่วโมง
- ศูนย์ฝึกอบรมของบริษัทไทยซัมซุงอิเล็กทรอนิกส์ (Training center)

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

- เป็นพนักงานระดับหัวหน้างานของ
- เป็นผู้ปฏิบัติงานในสายการผลิตหรือสนับสนุนสายการผลิต
- ผ่านการอนุมัติจากหัวหน้างานเพื่อขอเข้ารับการฝึกอบรม

- ต้องไม่เคยผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS สำหรับหัวหน้างาน มาในปี พ.ศ. 2557

- การฝึกอบรมแต่ละรุ่นรับสมัครไม่เกิน 30 คน

ประกาศนียบัตร

- ต้องมีเวลาในการฝึกอบรมครบ 100%

- มีคะแนนผ่านเกณฑ์ที่ 80%

การประเมินผล

- แบบทดสอบก่อน ระหว่างและหลังสำเร็จการฝึกอบรม

ผู้รับผิดชอบโครงการ

นายอิสเรศ ตันเจริญ Assistant Manager แผนก Management innovation and System

งบประมาณ

ค่าใช้จ่ายในการจัดฝึกอบรม

- ค่าอุปกรณ์ในการทำสื่อการฝึกอบรม 5,000.00 บาท

- ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม 60 บาท/ คน/ วัน 7,200.00 บาท

รวมทั้งสิ้น 12,200.00 บาท

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผู้สำเร็จการฝึกอบรมสามารถพัฒนาสมรรถนะการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบเพื่อไม่ให้เกิดซ้ำในการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จนเป็นผู้เชี่ยวชาญในการแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ประเมินความต้องการของชุดฝึกอบรม

ผลสำรวจการจัดหลักสูตรฝึกอบรม (Training need) ประจำปี 2558 จากการทำแบบสอบถามของหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จำนวน 80 คน จากหัวหน้างานทั้งหมด 182 คนพบว่าหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 31-40 ปีมากที่สุดถึง 65% มีการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 85% ซึ่งต้องการให้จัดหลักสูตรฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS สำหรับหัวหน้างานคิดเป็นร้อยละ 45% โดยต้องการให้จัดเป็นประจำทุกสองเดือนคิดร้อยละ 35.4% และต้องการให้เพิ่มเวลาฝึกอบรมจากหนึ่งวันเป็นครั้งละสองวันคิดร้อยละ 92% เนื่องจากหลักสูตรเดิมมีเวลาในการเรียนรู้สั้นเกินไป จึงสรุปเป็นประเด็นได้ ดังต่อไปนี้

2.1 ข้อมูลส่วนตัว พบว่า ประกลุ่มประชากรส่วนใหญ่มีความแตกต่างระหว่างบุคคลไม่มากนัก จึงสรุปได้ว่า ไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการจัดฝึกอบรม

2.2 หลักสูตรที่ต้องการฝึกอบรม พบว่า หัวหน้างานมีความต้องการให้จัดหลักสูตร เรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS สำหรับหัวหน้างาน มากที่สุดเป็นอันดับหนึ่ง

2.3 ระยะเวลาในการจัดการฝึกอบรมพบว่าหัวหน้างานต้องการใช้เวลาในการฝึกอบรมเป็นจำนวน 2 วัน เพื่อสามารถใช้เวลาในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

ข้อมูลที่ได้เหล่านี้ผู้วิจัยจะนำไปใช้ในการพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน

3. พัฒนารอบแนวคิดต้นแบบชุดฝึกอบรม

เริ่มจากออกแบบชุดฝึกอบรมฉบับร่าง โดยการเขียนสคริปต์ (Script) ขั้นตอนของการพัฒนารอบเนื้อหา โดยนำเนื้อหาที่ได้เรียบเรียงไว้ตามหัวเรื่องในขั้นตอนของการวิเคราะห์ มาพิจารณาแบ่งเป็นขอบเขตของการศึกษาเนื้อหา นำมาจัดลำดับและตรวจสอบความถูกต้อง จนกระทั่งถึงขั้นตอนการพัฒนาใบงาน ทดสอบก่อนฝึกอบรมและทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังฝึกอบรม โดยการนำกรอบการนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ เช่น เนื้อหาของชุดฝึกอบรม รูปภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว สี เสียง ให้มีความเหมาะสม การออกแบบผังงาน (Flowchart) ของการเขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ของชุดฝึกอบรม โดยศึกษาเนื้อหาจากเอกสารและการจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหาการจัดกิจกรรมระหว่างชุดฝึกอบรมและแบบทดสอบ การเขียนบทร่างซึ่งเป็นเรื่องราวของชุดฝึกอบรมที่ประกอบด้วย เนื้อหาที่แบ่งเป็นหน่วยการฝึกอบรม เขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ของชุดฝึกอบรม โดยการเขียนบทดำเนินเรื่องของชุดฝึกอบรม จะประกอบด้วย เนื้อหาที่แบ่งเป็นหน่วย ๆ ตามวัตถุประสงค์และรูปแบบการนำเสนอ เช่น ลำดับหน่วย ลักษณะของภาพ คำอธิบายภาพ ลักษณะของเสียง ขนาดภาพ ลักษณะการใช้ ซึ่งการเขียนบทดำเนินเรื่องจะร่างเป็นหัวข้อย่อย ๆ ตั้งแต่หัวข้อที่ 1 จนถึงหัวข้อที่ 4

4. ถามความเห็นผู้เชี่ยวชาญ

สอบถามความเห็นผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้จัดการฝ่ายพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (HRD) และวิทยากรที่มีประสบการณ์การฝึกอบรมเรื่องเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS เกี่ยวกับเนื้อหา และตรวจสอบชิ้นงาน โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน หลักจากเสร็จสิ้นการออกแบบชุดฝึกอบรมฉบับร่างแล้ว เพื่อหาข้อบกพร่อง ๆ และนำไปปรับปรุงแก้ไข

5. ร่างต้นแบบชุดฝึกอบรม

5.1 การสร้างและพัฒนาต้นแบบชิ้นงานชุดฝึกอบรม โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ (Ms-word, Ms-Power Point, camtasia Studio10, Adobe Photoshop, PowerPoint Mindmanager) เพื่อใช้สร้างชุดฝึกอบรมให้เรียบร้อยขั้นตอนต่อไปจะเป็นการสร้างชุดฝึกอบรม รายวิชาและหน่วยการฝึกอบรมย่อย ที่จัดเตรียมไว้ในรูปแบบของโปรแกรมต่าง ๆ (เช่น Ms-Power

Point) แล้วนำมาจัดทำคู่มือผู้เข้ารับการฝึกอบรมและคู่มือวิทยากร แบบทดสอบ แบบสอบถาม กิจกรรมการฝึกอบรม ซึ่งขั้นตอนการสร้างจะดำเนินการหลังจากได้นำเสนอชุดฝึกอบรมฉบับร่าง ที่ได้รับการตรวจสอบ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญและนำมาปรับปรุงแก้ไขแล้ว

5.2 การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบก่อนและหลังฝึกอบรม เป็นการวัดประเมินความรู้ ก่อนฝึกอบรมและเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์หลังฝึกอบรมจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านชุดฝึกอบรม ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีดังต่อไปนี้

5.2.1 นำวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ได้กำหนดไว้มาจัดทำตารางวิเคราะห์ข้อสอบ โดยกำหนดข้อสอบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ซึ่งเป็นข้อสอบแบบปรนัย แบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 80 ข้อ

5.2.2 ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการประเมินผล ประเมินความสอดคล้องระหว่าง ข้อสอบกับเนื้อหา (Index of Item-objective congruence: *IOC*) โดยวัดจากวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาคำนวณค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ โดยคัดเลือกเฉพาะข้อที่ได้คะแนน 0.5 ขึ้นไป

3. นำแบบทดสอบที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมาคัดเลือกเป็นข้อสอบ จำนวน 40 ข้อ จัดทำเป็นแบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม และข้อสอบระหว่างฝึกอบรม 4 เรื่อง เรื่องละ 10 ข้อ ซึ่งเป็นข้อสอบชุดเดียวกันแต่จะแตกต่างกันตรงที่ข้อสอบชุดหลังการฝึกอบรมมีการสลับข้อเป็น ข้อสอบคู่ขนาน

5.3 การสร้างและพัฒนาแบบประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรมฉบับร่างขึ้น โดยการปรับปรุง จากแบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับชุดฝึกอบรม ซึ่งแบบประเมิน ความเหมาะสมของชุดการฝึกอบรมที่สร้างขึ้นเป็นการประเมิน 2 ประเด็นหลัก ได้แก่ การตรวจสอบ คุณภาพด้านเนื้อหา และการตรวจสอบคุณภาพมัลติมีเดียของชุดฝึกอบรม

5.3.1 การตรวจสอบคุณภาพด้านเนื้อหาแบ่งประเด็นออกเป็น 3 ส่วน คือ

5.3.1.1 ประเด็นการตรวจสอบเนื้อหา

5.3.1.2 ประเด็นตรวจสอบการปฏิสัมพันธ์

5.3.1.3 ประเด็นการตรวจสอบโครงสร้างของหน่วยการเรียนรู้

5.3.2 การตรวจสอบคุณภาพด้านมัลติมีเดียแบ่งประเด็นออกเป็น 2 ส่วน คือ

5.3.2.1 ประเด็นการนำเสนอมัลติมีเดีย

5.3.2.2 ประเด็นตรวจสอบการปฏิสัมพันธ์

แบบประเมินคุณภาพที่สร้างขึ้นเป็นแบบประเมินค่ามาตราวัด 5 ระดับ Rating Scale คือ มากที่สุดมาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎี หลักการ เกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินคุณภาพเครื่องมือการวิจัย
2. พิจารณาคุณลักษณะที่ต้องการประเมินด้านเนื้อหาและสื่อมัลติมีเดียชุดฝึกอบรม

3. สร้างแบบประเมิน 2 ชุด สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อมัลติมีเดีย ชุดฝึกอบรม โดยใช้แบบประเมินมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

3 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย

1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

4. นำแบบประเมิน ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ และนำมาแก้ไขให้ถูกต้อง สามารถนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบด้านเนื้อหาและสื่อมัลติมีเดียชุดฝึกอบรม 3 ท่าน

5. นำผลที่ได้จากการประเมินมาหาค่าเฉลี่ย และประเมินค่าตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังนี้

4.51-5.00 หมายถึง เครื่องมือมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง เครื่องมือมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก

2.51-3.50 หมายถึง เครื่องมือมีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง เครื่องมือมีคุณภาพอยู่ในระดับน้อย

1.00-1.50 หมายถึง เครื่องมือมีคุณภาพอยู่ในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์การยอมรับคุณภาพอยู่ที่ 3.51 ขึ้นไป

5.4 การสร้างและพัฒนาแบบสอบถามความพึงพอใจชุดฝึกอบรม โดยใช้ทฤษฎีของ Likert เพื่อประเมินความพึงพอใจสำหรับกลุ่มตัวอย่าง โดยกำหนดหัวข้อในแบบประเมินความพึงพอใจให้ครอบคลุมในเรื่อง หลักสูตรฝึกอบรม เนื้อหา ส่วนของตัวอักษร รูปภาพและภาพเคลื่อนไหว กิจกรรม ระหว่างการฝึกอบรม โดย

5.4.1 กำหนดระดับความคิดเห็นไว้ 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง มากที่สุด

4 หมายถึง มาก

3 หมายถึง ปานกลาง

2 หมายถึง น้อย

1 หมายถึง น้อยที่สุด

5.4.2 สร้างแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง

5.4.3 นำแบบประเมินไปตรวจสอบ โดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและนำกลับไปแก้ไขให้เหมาะสม สามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้ จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญแนะนำเพื่อทำการปรับปรุงเพื่อให้ได้ค่าความสอดคล้อง IOC ซึ่งข้อคำถามต้องมีค่าเท่ากับหรือมากกว่า 0.50 จึงจะสามารถนำไปใช้ได้

5.4.4 นำผลที่ได้จากการประเมินจากกลุ่มตัวอย่างมาหาค่าเฉลี่ย และประเมินค่าตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังนี้

4.51-5.00 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

2.51-3.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

1.00-1.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์การยอมรับความพึงพอใจอยู่ที่ 3.51 ขึ้นไป

6. ทดสอบประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม

เป็นการทดลองใช้เบื้องต้นเพื่อหาประสิทธิภาพและปรับปรุงก่อนนำไปใช้ฝึกอบรมจริงให้มีประสิทธิภาพตรงตามเกณฑ์ประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) ที่ระดับ 80/80 ซึ่งดำเนินการตามขั้นตอน 3 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 การทดลองแบบเดี่ยว

เป็นการใช้ชุดฝึกอบรมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 3 คน โดยทดลองกับพนักงานในระดับหัวหน้างานซึ่งมีคุณลักษณะระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อน โดยวิทยากรคอยสังเกตพฤติกรรมอย่างใกล้ชิดแล้วนำผลไปปรับปรุงให้ถึงเกณฑ์

ขั้นที่ 2 การทดลองแบบกลุ่ม

เป็นการทดลองชุดฝึกอบรมที่ปรับปรุงแล้วกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 7 คน โดยสังเกตพฤติกรรมอย่างใกล้ชิด แล้วปรับปรุงให้ถึงเกณฑ์

ขั้นที่ 3 การทดลองแบบภาคสนาม

เป็นการทดลองชุดฝึกอบรมที่ปรับปรุงจากการทดลองแบบกลุ่มแล้วไปทดลองกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวน 30 คน เพื่อนำผลมาปรับปรุงขั้นสุดท้ายก่อนนำชุดฝึกอบรมที่ได้ไปใช้ในการฝึกอบรมจริง ซึ่งผู้วิจัยกำหนดขั้นตอนการทดลองขั้นที่ 3 ในวิธีดำเนินการศึกษาเพื่อทดสอบร่วมกับการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมของกลุ่มตัวอย่างว่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ที่ระดับ .05

7. ปรับปรุงและเขียนข้อสรุปก่อนนำไปใช้งานจริง

นำผลจากการทดสอบประสิทธิภาพมาปรับปรุงต้นแบบชิ้นงานและจัดทำเป็นชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY - WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน ฉบับสมบูรณ์สำหรับการนำไปใช้ฝึกอบรมในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งรายละเอียดของชุดฝึกอบรมจะสรุปผลประสิทธิภาพในบทที่ 5

วิธีดำเนินการศึกษาวิจัย

การพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน ครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวที่มีการทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. แผนแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ได้กำหนดรูปแบบการทดลองเป็นแบบ One-group pretest-posttest design (Shadish, Cook. & Camball, p.106)

ตารางที่ 3 - 2 ตารางแบบแผนการทดลอง One-group pretest-posttest design

สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
O ₁	X	O ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในรูปแบบการทดลองเพื่อสื่อความหมายคือ

O₁ แทน การทดสอบก่อนที่จะทำการทดลอง (Pretest)

X แทน การทดลองฝึกอบรม โดยใช้ชุดฝึกอบรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

O₂ แทน การทดลองหลังจากที่จัดกระทำทำการทดลอง (Posttest)

ขั้นตอนดำเนินการทดลอง

1. ลงทะเบียนกลุ่มตัวอย่างเพื่อเข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 30 คน
2. แจกจุดประสงค์การฝึกอบรมและให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม (Pretest)
3. ทำกิจกรรมละลายพฤติกรรมเพื่อสร้างความบรรยากาศให้พร้อมสำหรับการฝึกอบรม
4. ดำเนินการทดลองฝึกอบรมผ่านชุดฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น โดยแบ่งกลุ่มย่อยเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน แล้วฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรม เรื่องเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน มีกิจกรรมที่ดำเนินการ โดยกระบวนการกลุ่ม การระดมสมอง การอภิปราย และการเรียนรู้ปัญหาจากของจริง ทั้งกระบวนการผลิตและชิ้นงานจริง ตามหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้
5. ทำแบบฝึกหัด และไปงานที่มอบหมายเพื่อวัดกระบวนการหลังจบแต่ละหน่วยการเรียนรู้
6. ทำกิจกรรมเพื่อวิเคราะห์ปัญหาที่กำหนดให้ด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS

7. ศึกษาทำความเข้าใจกับปัญหาจากชิ้นงานจริง เข้าไปตรวจสอบจากสถานที่เกิดปัญหาจริง เพื่อให้เข้าใจสถานการณ์จริง และหาประเด็นที่อาจจะก่อให้เกิดปัญหา

8. ศึกษาค้นคว้าจากทฤษฎี กฎระเบียบต่าง ๆ จากแหล่งข้อมูลในโรงงาน สอบถามผู้เชี่ยวชาญและบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับข้อสมมติฐานของสาเหตุการเกิดปัญหา

9. เขียนตาราง WHY-WHY ANALYSIS เพื่อสร้างการวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาอย่างเป็นระบบ

10. สรุปผลการศึกษาค้นคว้า นำเสนอและร่วมอภิปราย

11. วัดผลลัพธ์ของชุดฝึกอบรมจากผลสัมฤทธิ์หลังฝึกอบรม โดยการทำแบบทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง (Posttest)

12. วัดความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อชุดฝึกอบรมจากแบบสอบถามความคิดเห็น เพื่อประเมินความพึงพอใจ

การวิเคราะห์ผลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยและพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน ผู้วิจัยเลือกใช้สถิติที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

สถิติที่ใช้ในการพัฒนาเครื่องมือ

1. การหาประสิทธิภาพจากสูตร E_1/E_2 ของชัยยงค์ พรหมวงศ์และคณะ (2520, หน้า 135-143)

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100 \quad \text{และ} \quad E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum X$ แทน คะแนนรวมของแบบฝึกปฏิบัติ กิจกรรมหรืองานที่ทำระหว่างฝึกอบรม ทั้งกิจกรรมในห้องและนอกห้อง

$\sum F$ แทน คะแนนรวมของผลลัพธ์ของการประเมินหลังฝึกอบรม

N แทน จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกปฏิบัติ ทุกชิ้นรวมกัน

B แทน คะแนนเต็มของการประเมินสุดท้ายของแต่ละหน่วย ประกอบด้วย

ผลคะแนนหลังสอบและคะแนนจากการประเมินงานสุดท้าย

*เกณฑ์ค่า E_1/E_2 เท่ากับ $80/80 \pm 2.5$

2. การวิเคราะห์แบบทดสอบเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง *IOC* (Index of item objectives congruence) ของ Rovinelli and Hambleton 1977

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ *IOC* แทน ดัชนีความสอดคล้องตามแผนการฝึกอบรม
 $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าเนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การฝึกอบรม
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าเนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การฝึกอบรม
- 1 เมื่อแน่ใจว่าเนื้อหา ไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การฝึกอบรม

*เกณฑ์ค่า *IOC* แต่ละรายข้อต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.50

3. การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ของ Likert (1967) ดังนี้

ระดับ	5	หมายถึง มากที่สุด
ระดับ	4	หมายถึง มาก
ระดับ	3	หมายถึง ปานกลาง
ระดับ	2	หมายถึง น้อย
ระดับ	1	หมายถึง น้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมาย

ค่าเฉลี่ย	4.51-5.00	หมายถึง ระดับความคิดเห็นพึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51-4.50	หมายถึง ระดับความคิดเห็นพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย	2.51-3.50	หมายถึง ระดับความคิดเห็นพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51-2.50	หมายถึง ระดับความคิดเห็นพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00-1.50	หมายถึง ระดับความคิดเห็นพึงพอใจน้อยที่สุด

4. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

การเปรียบเทียบผลก่อนและหลังโดยใช้สถิติ t-test Dependent ของ William (1908)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

เมื่อ D แทน ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

n แทน จำนวนคู่

$n-1$ แทน จำนวนคู่ของคะแนนกลุ่มตัวอย่างลบ 1 หรือ Degree of freedom

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ของ Ronald (1925)

5.1 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) คำนวณได้จากสูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i)}{n}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

$\sum_{i=1}^n (x_i)$ แทน ผลรวมของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

N แทน จำนวนผู้เข้าร่วมฝึกอบรมในกลุ่มตัวอย่าง

5.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) คำนวณได้จากสูตร

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}}$$

เมื่อ S แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนดิบแต่ละค่าของผู้เข้าร่วมฝึกอบรม

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

$n-1$ แทน จำนวนผู้เข้าร่วมฝึกอบรมในกลุ่มตัวอย่างลบ 1 หรือ Degree of freedom

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยขอนำเสนอผลของการดำเนินการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของพนักงานระดับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2 โดยกำหนดเป้าหมายที่ 80/80

การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจากการแบบทดสอบก่อน และหลังฝึกอบรมจากชุดฝึกอบรมของพนักงานระดับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อเรื่อง ชุดฝึกอบรมเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของพนักงานระดับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 4-1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมฝึกอบรม

	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่
1. เพศ	ชาย	31	75.50	1
	หญิง	9	22.50	2
2. อายุ	ต่ำกว่า 30 ปี	10	25.00	2
	30-40 ปี	26	65.00	1
	41-50 ปี	4	10.00	3
	มากกว่า 50 ปี	0	0	

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่
3. ระดับการศึกษา			
มัธยมศึกษา	5	12.50	2
อนุปริญญา	34	85.00	1
ปริญญาตรี	1	2.50	3
สูงกว่าปริญญาตรี	0	0	
4. ตำแหน่ง			
Section leader	25	62.50	1
Line leader	10	25.00	2
Supervisor	5	12.50	3

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้ที่เข้าร่วมฝึกอบรมเป็นเพศชาย จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 75.50 ซึ่งมีอายุระหว่าง 31-40 ปี มากที่สุดจำนวนทั้งสิ้น 26 คน คิดเป็นร้อยละ 65 ที่มีระดับการศึกษา ส่วนใหญ่ในระดับอนุปริญญา จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 85 โดยเป็นพนักงานในตำแหน่ง Section leader มากที่สุดจำนวน 25 คน คิดเป็น 62.50

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2 โดยกำหนดเป้าหมายที่ 80/80

ผลการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว โดยจัดฝึกอบรมในวันที่ 11-12 มิถุนายน พ.ศ. 2558 ผลทดลองดังนี้

ตารางที่ 4-2 คะแนนเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละของคะแนนจากการทำแบบฝึกหัด
 ในระหว่างฝึกอบรมและคะแนนผลสัมฤทธิ์จากแบบทดสอบประเมินผลหลังฝึกอบรม
 โดยใช้ชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
 ในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า
 และอิเล็กทรอนิกส์ จากการทดลองแบบเดี่ยว 1:1 (N=3)

เรื่องที่	คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรม			ร้อยละ
	คะแนนเต็ม	\bar{X}	SD	
1	10	7.00	1.00	70.00
2	10	8.00	1.00	80.00
3	10	7.67	0.58	76.67
4	10	7.33	0.58	73.33
รวม/ เฉลี่ย	40/10	30/ 7.50	0.79	75.00

คะแนนผลสัมฤทธิ์จากแบบทดสอบประเมินผลหลังฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรม				
แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	\bar{X}	SD	ร้อยละ
Posttest	40	31.33	2.52	78.33

ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2					
แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	\bar{X}	SD	ร้อยละ	E_1/E_2
แบบฝึกหัด	40	30.00	0.79	75.00	75.00
Posttest	40	31.33	2.52	78.33	78.33

จากตารางที่ 2 พบว่า การทดลองของชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ แบบ 1:1 มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 75.00/78.33 ซึ่งผลลัพธ์ยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ดังนั้น ต้องทำการปรับปรุงเพื่อให้มีประสิทธิภาพต่อไป

หลังจากการใช้ชุดฝึกอบรมนี้กับการทดลองแบบเดี่ยว พบว่า มีจุดเด่นที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ทำกิจกรรมในการค้นคว้าหาคำตอบในการแก้ไขปัญหาการผลิตที่เกิดขึ้นจริงด้วยตนเองโดยอาศัยหลักการและทฤษฎีในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาแบบ WHY-WHY ANALYSIS ที่วิทยากรได้อบรมให้ มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และทำงานเป็นกลุ่ม

ได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงการเขียนตารางวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างถูกต้อง แต่จากการสังเกตพฤติกรรมระหว่างฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม พบว่า พนักงานบางคนยังมีความไม่เข้าใจในเรื่องเรื่องที่ 1 เนื้อเรื่องที่ 3 และเนื้อเรื่องที่ 4 จึงเป็นสิ่งที่ต้องนำมาปรับปรุงโดยการเพิ่มตัวอย่างและกิจกรรมในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับงานของผู้เข้าร่วมฝึกอบรม เพื่อให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดสำหรับการทดลองแบบกลุ่มต่อไป

ผลการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม โดยจัดฝึกอบรมในวันที่ 23-24 มิถุนายน พ.ศ. 2558 ผลทดลองดังนี้

ตารางที่ 4-3 คะแนนเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละของคะแนนจากการทำแบบฝึกหัด ในระหว่างฝึกอบรมและคะแนนผลสัมฤทธิ์จากแบบทดสอบประเมินผลหลังฝึกอบรม โดยใช้ชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ จากการทดลองแบบกลุ่ม 1:10 ($N = 7$)

คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรม					
เรื่องที่	คะแนนเต็ม	\bar{X}	SD	ร้อยละ	
1	10	8.14	0.69	81.42	
2	10	8.14	0.82	81.42	
3	10	8.28	0.95	82.86	
4	10	8.00	0.58	80.00	
รวม/เฉลี่ย	40/10	32.56/ 8.14	0.76	81.43	
คะแนนผลสัมฤทธิ์จากแบบทดสอบประเมินผลหลังฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรม					
แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	\bar{X}	SD	ร้อยละ	
Posttest	40	32.71	1.38	82.46	
ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2					
ประเมินผล	คะแนนเต็ม	\bar{X}	SD	ร้อยละ	E_1/E_2
แบบฝึกหัด	40	32.56	0.76	81.43	81.43
Posttest	40	32.71	1.38	82.46	82.46

จากตารางที่ 3 พบว่า การทดลองของชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ แบบ 1:10 มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 81.43/82.46 ซึ่งผลลัพธ์เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 จึงนำชุดฝึกอบรมนี้ไปทดสอบประสิทธิภาพแบบสนามต่อไป

ผลการทดสอบประสิทธิภาพแบบสนาม โดยจัดฝึกอบรมในวันที่ 7-8 กรกฎาคม พ.ศ. 2558 ผลทดลองดังนี้

ตารางที่ 4-4 คะแนนเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละของคะแนนจากการทำแบบฝึกหัด ในระหว่างฝึกอบรมและคะแนนผลสัมฤทธิ์จากแบบทดสอบประเมินผลหลังฝึกอบรม โดยใช้ชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จากการทดลองแบบสนาม 1:100 ($N = 30$)

คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรม					
เรื่องที่	คะแนนเต็ม	\bar{X}	SD	ร้อยละ	
1	10	8.37	1.00	83.67	
2	10	7.97	0.72	79.67	
3	10	8.17	0.75	81.67	
4	10	7.87	0.73	78.67	
รวม/เฉลี่ย	40/10	32.38/8.10	0.80	80.92	
คะแนนผลสัมฤทธิ์จากแบบทดสอบประเมินผลหลังฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรม					
แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	\bar{X}	SD	ร้อยละ	
Posttest	40	33.36	1.83	81.42	
ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2					
ประเมินผล	คะแนนเต็ม	\bar{X}	SD	ร้อยละ	E_1/E_2
แบบฝึกหัด	40	32.38	0.80	80.92	80.92
Posttest	40	33.42	1.83	81.42	81.42

จากตารางที่ 4 พบว่า การทดลองของชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ แบบ 1:100 มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 80.92/81.42 ซึ่งผลลัพธ์เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 จึงสรุปได้ว่า สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 โดยชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นนั้น มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 80.92/81.42

การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจากการแบบทดสอบก่อน และหลังฝึกอบรมจากชุดฝึกอบรมของพนักงานระดับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 4-5 เปรียบเทียบผลคะแนนทดสอบก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรมจากการทดลอง

แบบการทดลอง	ตัวแปร	คะแนนรวม	คะแนน	กลุ่มตัวอย่าง	\bar{X}	SD	t	P
		(n)	(N)					
แบบเดี่ยว	Pretest	120	63	3	21.00	2.65	-31.000	0.001**
	Posttest	120	94	3	31.33	2.52		
* $P < .05, df=2, t = 4.3027$								
แบบกลุ่ม	Pretest	280	1487	21.14	1.77	-20.250	0.000**	
	Posttest	280	237	7	32.71	1.38		
* $P < .05, df=6, t = 2.4469$								
ภาคสนาม	Pretest	1,200	64930	21.63	2.86	-28.852	0.000**	
	Posttest	1,200	1,001	30	33.36	1.83		
* $P < .05, df=29, t = 2.0452$								

จากตารางที่ 5 พบว่า คะแนนก่อนการฝึกอบรมและคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังจากการใช้ชุดฝึกอบรมแบบการทดลองแบบเดี่ยวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่า t ที่คำนวณได้ (31.00) สูงกว่าค่า t ที่จุดวิกฤต (4.30) แสดงว่า ผู้เข้าฝึกอบรมมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้

คะแนนก่อนการฝึกอบรมและคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังจากการใช้ชุดฝึกอบรมแบบการทดลองแบบกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่า t ที่คำนวณได้ (20.25) สูงกว่าค่า t ที่จุดวิกฤต (2.44) แสดงว่า ผู้เข้าฝึกอบรมมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้และคะแนนก่อนการฝึกอบรมและคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังจากการใช้ชุดฝึกอบรมแบบการทดลองภาคสนามก็แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่า t ที่คำนวณได้ (28.85) สูงกว่าค่า t ที่จุดวิกฤต (2.04) แสดงว่า ผู้เข้าฝึกอบรมมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้

การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรม เรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 4-6 ผลการวิเคราะห์ ค่าเฉลี่ย และร้อยละ ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรม

ข้อ	รายการประเมิน	คะแนน			ความหมาย
		\bar{X}	SD	ลำดับที่	
1. สิ่งที่ได้รับจากการอบรม					
1.1.	ความพึงพอใจในเนื้อหาวิชา	3.98	0.48	12	พึงพอใจมาก
1.2.	ระดับความรู้ที่ได้หลังรับการอบรมเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน	4.68	0.47	2	พึงพอใจมากที่สุด
1.3.	ประโยชน์ของเนื้อหาที่นำไปประยุกต์ใช้ในงาน	4.53	0.51	3	พึงพอใจมากที่สุด
2. การจัดหลักสูตร					
2.1.	ความรู้เนื้อหาสาระที่ได้รับตรงต่อความต้องการท่าน	4.45	0.50	4	พึงพอใจมาก
2.2.	เนื้อหาการอบรมตรงกับหัวข้อที่กำหนดไว้	4.43	0.50	5	พึงพอใจมาก
2.3.	ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการอบรม	4.15	0.62	9	พึงพอใจมาก
2.4.	เอกสารประกอบการอบรม	4.03	0.48	11	พึงพอใจมาก
2.5.	สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก	4.10	0.30	10	พึงพอใจมาก

ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

ข้อ	รายการประเมิน	คะแนน		ลำดับที่	ความหมาย
		\bar{X}	SD		
3. การประเมินวิทยากร					
3.1	ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ในเรื่องที่ฝึกอบรม	4.43	0.50	5	พึงพอใจมาก
3.2	ลำดับขั้นตอนของเนื้อหา	4.53	0.51	3	พึงพอใจมากที่สุด
3.3	การใช้ภาษาที่เหมาะสม/เข้าใจง่าย	4.25	0.59	8	พึงพอใจมาก
3.4	การยกตัวอย่างประกอบการอบรม	4.38	0.59	7	พึงพอใจมาก
3.5	การเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วม	4.80	0.41	1	พึงพอใจมากที่สุด
3.6	การตอบประเด็นข้อซักถาม	4.40	0.50	6	พึงพอใจมาก
3.7	การใช้อุปกรณ์ประกอบการฝึกอบรม	4.45	0.50	4	พึงพอใจมาก
	เฉลี่ย	4.37	0.50		พึงพอใจมาก

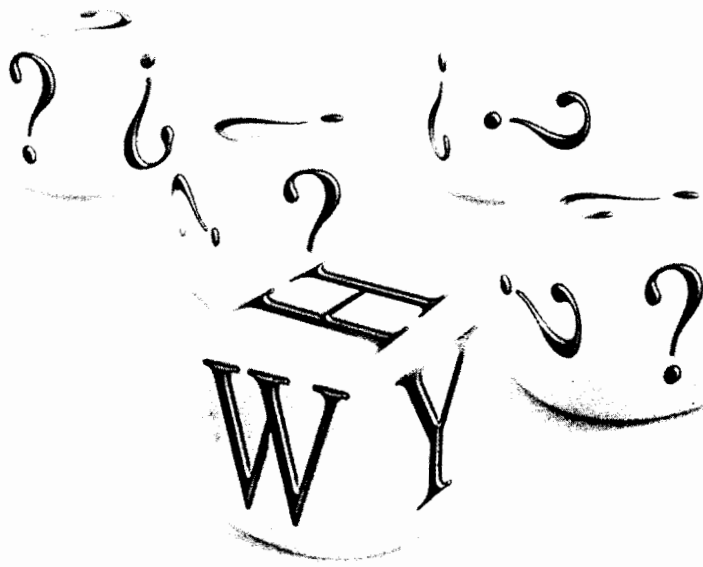
จากตารางที่ 6 พบว่า ความคิดเห็นของพนักงานระดับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีความพึงพอใจโดยรวมต่อชุดฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$, $SD = 0.50$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 3 ตามที่ได้กำหนดไว้

บทที่ 5
ต้นแบบชิ้นงาน

คู่มือชุดฝึกอบรมสำหรับวิทยากร

คู่มือ

ชุดฝึกอบรมเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็น
ฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน ใน
อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์



อิสรเส ตันเจริญ
มหาวิทยาลัยบูรพา

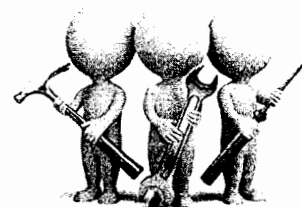
คำนำ

WHY- WHY ANALYSIS เป็นเทคนิคการวิเคราะห์หาสาเหตุรากเหง้าของปัญหา โดยหากเราสามารถค้นพบสาเหตุรากเหง้าและกำจัดได้แล้ว ปัญหาเดิมจะไม่เกิดซ้ำ WHY- WHY ANALYSIS เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงมาก หากผู้วิเคราะห์ มีความเข้าใจ และมีความชำนาญในงานที่ตนทำอยู่ รวมถึงความรู้ด้านวิศวกรรม เทคนิคนี้ได้รับการพัฒนาขึ้นโดย ชะกิชิ โทะ โยะตะ เป็นนักประดิษฐ์และนักอุตสาหกรรมชาวญี่ปุ่น เขาได้รับสมญานามว่า “ราชาแห่งผู้คิดค้นของญี่ปุ่น” และถูกนำมาใช้ภายในโตโยต้ามอเตอร์คอร์ปอเรชั่นซึ่งเขาเป็นผู้ก่อตั้งบริษัท ระหว่างวิวัฒนาการของการผลิต WHY-WHY ANALYSIS คือ หลักสูตรที่สำคัญของการฝึกอบรมเพื่อการแก้ปัญหาต่าง ๆ ของบริษัท โตโยต้ามอเตอร์คอร์ปอเรชั่น ใช้เป็นพื้นฐานของการวิเคราะห์ปัญหาโดยการถามคำถามซ้ำ ๆ ว่า “ทำไม ทำไม” จนสามารถอธิบายถึงสาเหตุของปัญหาได้ชัดเจนและนำไปแก้ปัญหาไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำอีก จากนั้นมาเครื่องมือ WHY- WHY ANALYSIS ก็ได้ถูกมาใช้อย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมต่าง ๆ รวมถึงอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ยังมีการนำมาใช้เป็นส่วนประกอบของหลักสูตรฝึกอบรม เช่น Kaizen, ผลิตแบบลีนและ Six sigma เพื่อใช้ในการปรับปรุงคุณภาพและลดค่าใช้จ่ายของอุตสาหกรรมการผลิตในปัจจุบัน

การพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่องเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างานจะครอบคลุมมิติทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อสามารถพัฒนาหัวหน้างานในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ในการวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาจนสามารถนำไปแก้ไขได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านการเพิ่มผลผลิต ด้านควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามมาตรฐาน และการบริหารงานให้ผู้ได้บังคับบัญชาปฏิบัติตามนโยบายการผลิตของบริษัท

ภายในชุดฝึกอบรมประกอบด้วย

1. คู่มือชุดฝึกอบรมสำหรับวิทยากร
2. สื่อในการฝึกอบรม (Power Point)
3. แบบทดสอบก่อนและหลังฝึกอบรม
4. แบบสำรวจความพึงพอใจในการฝึกอบรม



อิสเรศ ดันเจริญ

นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการฝึกอบรม
ภาควิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

คำชี้แจง

ชุดฝึกอบรมเรื่องเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน เป็นชุดฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นในลักษณะของการวิจัยและพัฒนาเพื่อนำไปใช้สำหรับพัฒนาศักยภาพในการวิเคราะห์ปัญหาของหัวหน้างานในสายการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ชุดฝึกอบรมนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นคู่มือในการฝึกอบรมสำหรับวิทยากรในโรงงานสำหรับใช้ฝึกอบรมหัวหน้างาน เป็นการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ให้มีความรู้ตามความประสงค์ขององค์กร ชุดฝึกอบรมนี้ ประกอบด้วย

เรื่องที่ 1 ก้าวแรกของ WHY-WHY ANALYSIS

เรื่องที่ 2 ก่อนทำการวิเคราะห์

เรื่องที่ 3 เทคนิคการวิเคราะห์แบบ WHY-WHY ANALYSIS

เรื่องที่ 4 การใช้ตารางเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ขั้นตอนการฝึกอบรมทั้ง 4 หัวข้อ เริ่มต้นโดยการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนการฝึกอบรม เพื่อประเมินพื้นฐานความรู้เดิมของหัวหน้างานก่อนดำเนินการฝึกอบรม ต่อจากนั้นแบ่งกลุ่มเพื่อให้ความรู้และแลกเปลี่ยนความรู้ในกลุ่มของตน โดยการระดมสมองและการวิเคราะห์ปัญหาจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในสายการผลิตที่คัดเลือกไว้ เพื่อสรุปสาเหตุปัญหาที่แท้จริงจากการใช้เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS และอภิปรายแลกเปลี่ยนประเด็นสำคัญและแนวคิดต่าง ๆ เพื่อให้สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์หาสาเหตุและนำไปสู่การแก้ไขปัญหาที่รากเหง้าในสายการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ของการจัดฝึกอบรม หลังจากนั้นนำแบบทดสอบชุดเดิมมาวัดผลสัมฤทธิ์หลังฝึกอบรมอีกครั้ง เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจและมีการสำรวจความพึงพอใจผู้เข้ารับการฝึกอบรม ว่ามีความพึงพอใจในชุดฝึกอบรมเพียงใด เพื่อนำผลไปใช้สำหรับการวิจัยต่อไป



Problem Solving

โครงการฝึกอบรมหลักสูตร

เทคนิค WHY- WHY ANALYSIS สำหรับหัวหน้างาน

หลักการและเหตุผล

การพัฒนาแรงงานฝีมือเป็นสิ่งสำคัญที่เร่งด่วนต่อภาคอุตสาหกรรมทั้งในด้านการให้ความรู้ ทักษะและทัศนคติ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพของพนักงานในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะผู้ที่มีบทบาทสำคัญในสำนักงานฝ่ายผลิตก็คือ “หัวหน้างาน” ซึ่งเป็นบุคคลที่ต้องรับผิดชอบดูแลใน 3 ด้าน คือ ด้านการเพิ่มผลผลิต ด้านควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามมาตรฐานและการบริหารงานให้ผู้นับตั้งปฏิบัติตามนโยบายการผลิตของบริษัท

ผลสำรวจการจัดหลักสูตรฝึกอบรม (Training Need) ประจำปี พ.ศ. 2558

และผลการประเมินหลักสูตรการฝึกอบรมประจำปี 2557 (มกราคม – ตุลาคม พ.ศ. 2557) การฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY- WHY ANALYSIS สำหรับหัวหน้างาน มีสัดส่วนของพนักงานระดับหัวหน้าผ่านเกณฑ์การประเมินหลังฝึกอบรมในอัตราส่วนคิดเป็นร้อยละ 72.2% ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายที่บริษัทตั้งไว้คือ 80 % ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยซึ่งอยู่ในฝ่ายจัดการฝึกอบรมจำเป็นต้องหาแนวทางปรับปรุงแก้ไขอย่างเร่งด่วนเพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในปี พ.ศ. 2558

หลักสูตรและวิธีการฝึกอบรม

1. เนื้อหาวิชาการฝึกอบรม

1.1 ก้าวแรกของ WHY-WHY ANALYSIS

- WHY-WHY ANALYSIS คืออะไร
- ประวัติความเป็นมาของ WHY-WHY ANALYSIS
- ประโยชน์ของ WHY-WHY ANALYSIS

1.2 ก่อนทำการวิเคราะห์

- การคัดเลือกปัญหาก่อนการวิเคราะห์
- หลักการ 5G
- กิจกรรมแสวงหา 5G ในไลน์ผลิตจริง

1.3 เทคนิคการวิเคราะห์ปัญหาแบบ WHY-WHY ANALYSIS

- วิธีการมองปัญหาแบบ WHY- WHY ANALYSIS
- ข้อควรระวังในการวิเคราะห์แบบ WHY-WHY ANALYSIS

1.4 ขั้นตอนการใช้เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

- ขั้นตอนการใช้เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS

- หลักการใช้เทคนิคระดมสมอง
- ตารางวิเคราะห์เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

2. วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาสมรรถนะการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบเพื่อไม่ให้เกิดซ้ำในการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของหัวหน้างาน

3. เทคนิคหรือวิธีการฝึกอบรม

ประกอบด้วย การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การฝึกปฏิบัติจริง การสาธิต การประชุมกลุ่มอภิปรายและการนำเสนอผลงาน

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการอบรม

หลักสูตร เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS สำหรับหัวหน้างาน

หัวข้อการเรียนรู้	รายละเอียดหัวข้อวิชา	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เวลา (ช.ม.)
หัวข้อการฝึกอบรมที่ 1	<p>ก้าวแรกของ WHY-WHY ANALYSIS</p> <ul style="list-style-type: none"> - WHY-WHY ANALYSIS คืออะไร - ประวัติความเป็นมาของ WHY WHY ANALYSIS - ประโยชน์ของ WHY-WHY ANALYSIS 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมบอกความเป็นมาของ WHY-WHY ANALYSIS ได้อย่างถูกต้อง 2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม อธิบายความหมายและความสำคัญของ WHY-WHY ANALYSIS ได้อย่างถูกต้อง 3. ผู้รับการฝึกอบรมสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติตามกิจกรรมที่กำหนดได้ 	3 ช.ม.
หัวข้อการฝึกอบรมที่ 2	<p>ก่อนทำการวิเคราะห์</p> <ul style="list-style-type: none"> - การคัดเลือกปัญหาก่อนการวิเคราะห์ - หลักการ 5G - กิจกรรมแสวงหา 5G ในไลน์ผลิตจริง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถอธิบายหลัก 5G ได้อย่างถูกต้อง 2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถคัดเลือกปัญหาที่สำคัญตามลำดับก่อนการใช้เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS ได้ 	3 ช.ม. 20 นาที

หัวข้อการเรียนรู้	รายละเอียดหัวข้อวิชา	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เวลา (ช.ม.)
หัวข้อการฝึกอบรมที่ 3	<p>เทคนิคการวิเคราะห์ปัญหาแบบ WHY-WHY ANALYSIS</p> <p>- วิธีการมองปัญหาแบบ WHY-WHY ANALYSIS</p> <p>- ข้อควรระวังในการวิเคราะห์แบบ WHY-WHY ANALYSIS</p>	<p>1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถอธิบายและแยกแยะสถานการณ์การเกิดปัญหาตามหลักการมองปัญหาแบบ WHY-WHY ANALYSIS ได้อย่างถูกต้อง</p> <p>2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมบอกข้อควรระวังในการวิเคราะห์แบบ WHY-WHY ANALYSIS ได้อย่างถูกต้อง</p>	3 ช.ม.
หัวข้อการฝึกอบรมที่ 4	<p>ขั้นตอนการใช้เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน</p> <p>- ขั้นตอนการใช้เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS</p> <p>- หลักการใช้เทคนิคระดมสมอง</p> <p>- ตารางวิเคราะห์เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน</p>	<p>1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมบอกขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS ได้อย่างถูกต้อง</p> <p>2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถใช้เทคนิคการระดมสมองได้</p> <p>3. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเลือกตารางวิเคราะห์ได้อย่างเหมาะสมกับปัญหาที่ตนเองต้องการศึกษา</p>	<p>4 ช.ม.</p> <p>50 นาที</p>
เวลาที่ใช้ฝึกอบรมหลักสูตรเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS			<p>17 ช.ม.</p> <p>10 นาที</p>

วิทยากรฝึกอบรม

นายอิสเรศ ดันเจริญ และคณะวิทยากรของบริษัท ไทยซัมซุงอิเล็กทรอนิกส์

ระยะเวลาและสถานที่ฝึกอบรม

- ระยะเวลาในการฝึกอบรม 16 ชั่วโมง

- ศูนย์ฝึกอบรมของบริษัท ไทยซัมซุงอิเล็กทรอนิกส์ (Training center)

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

- เป็นพนักงานระดับหัวหน้างานของบริษัท ไทยซัมซุงอิเล็กทรอนิกส์
- เป็นผู้ปฏิบัติงานในสายการผลิตหรือสนับสนุนสายการผลิต
- ผ่านการการอนุมัติจากหัวหน้างานเพื่อขอเข้ารับการฝึกอบรม
- ต้องไม่เคยผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS สำหรับหัวหน้างาน

มาในปี พ.ศ. 2557

- การฝึกอบรมแต่ละรุ่นรับสมัครไม่เกิน 30 คน

ประกาศนียบัตร

- ต้องมีเวลาในการฝึกอบรมครบ 100%
- มีคะแนนผ่านเกณฑ์ที่ 80%

การประเมินผล

- แบบทดสอบก่อน ระหว่างและหลังสำเร็จการฝึกอบรม

ผู้รับผิดชอบโครงการ

นายอิสเรศ ดันเจริญ Assistant manager แผนก Management innovation and system

งบประมาณ

ค่าใช้จ่ายในการจัดฝึกอบรม

- ค่าอุปกรณ์ในการทำสื่อการฝึกอบรม	5,000.00 บาท
- ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม 60 บาท/ คน / วัน	7,200.00 บาท
รวมทั้งสิ้น	12,200.00 บาท

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผู้สำเร็จการฝึกอบรมสามารถพัฒนาสมรรถนะการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบเพื่อไม่ให้เกิดซ้ำในการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จนเป็นผู้เชี่ยวชาญในการแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำแนะนำการใช้ชุดฝึกอบรมสำหรับวิทยากร

ก่อนทำการฝึกอบรมควรศึกษาชุดฝึกอบรมเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน อย่างครบถ้วนซึ่งประกอบไปด้วย

1. จัดเตรียมสื่ออุปกรณ์การฝึกอบรมให้ครบตามที่กำหนดไว้ในชุดฝึกอบรม
 - คอมพิวเตอร์
 - จอและโปรเจกเตอร์
 - สื่อชุดฝึกอบรม (Power Point)
 - เอกสาร ใบงาน ประกอบการฝึกอบรม
 - กระดาษ Flip chart
 - กระดาษ Post-it
 - ปากกาเคมี
 - ดินสอและสีไม้
 - ตัวอย่างของเสียในไลน์ผลิตเพื่อใช้สำรวจหาปัญหา
 - แบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม
 - แบบประเมินความพึงพอใจชุดฝึกอบรม
2. ดำเนินการฝึกอบรมตามกระบวนการที่กำหนดไว้ในชุดฝึกอบรมทุกขั้นตอน
3. เวลาในการฝึกอบรมยืดหยุ่นได้ตามความสามารถการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
4. ควรศึกษาเพิ่มเติมเพื่อให้เข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้นจากอินเทอร์เน็ตหรือหนังสือ ดังนี้
 - 4.1 WHY-WHY ANALYSIS เทคนิคการวิเคราะห์อย่างถึงแก่น เพื่อปรับปรุง

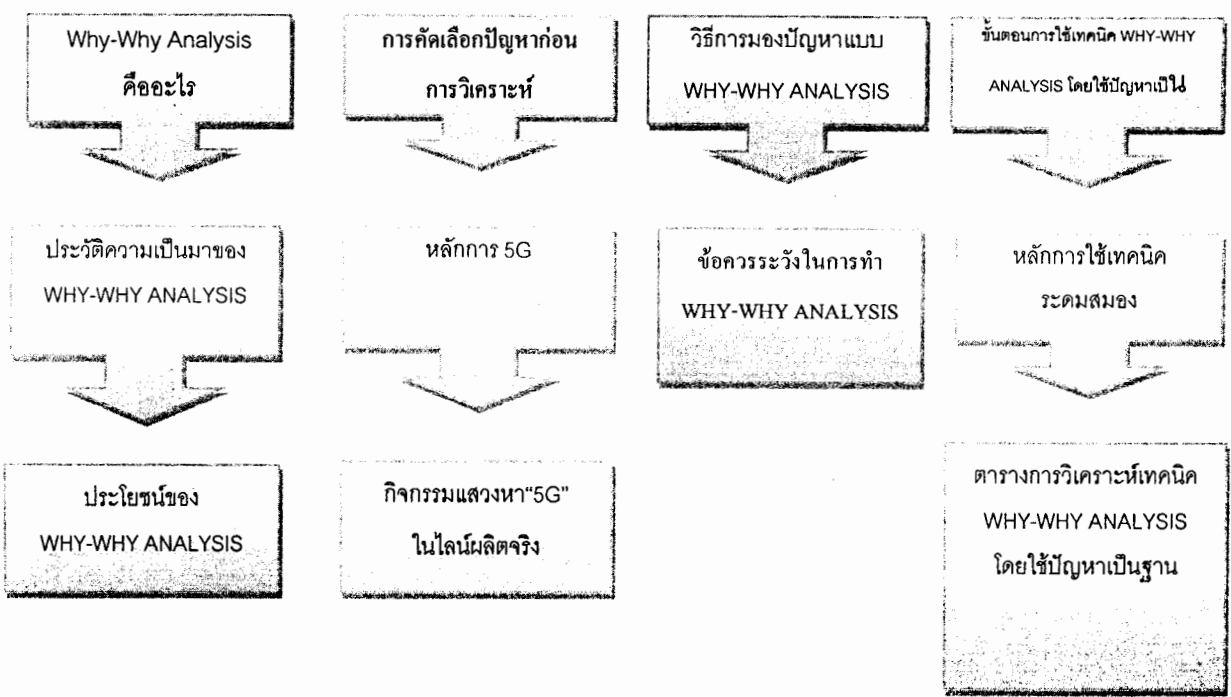
สถานประกอบการ

4.2 5G เพื่อการพัฒนาคุณภาพ

คำแนะนำสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม

1. เข้าห้องฝึกอบรมก่อนเวลาอย่างน้อย 15 นาที
2. ปิดอุปกรณ์สื่อสารทุกชนิดเพื่อไม่ให้รบกวนระหว่างฝึกอบรม
3. มีส่วนร่วมในกิจกรรม แสดงความคิดเห็น นำเสนอผลงานและอภิปราย

รู้อะไรบ้าง...? เรื่อง เทคนิคWhy-Why



ภาพที่ 5-1 กิจกรรมก่อนฝึกอบรม

กิจกรรมก่อนฝึกอบรม

1. ลงทะเบียนผู้เข้ารับการฝึกอบรม
2. แบ่งกลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรมกลุ่มละประมาณ 6 คน หรือตามความเหมาะสม
3. ชักซ้อมความเข้าใจ และให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบก่อนฝึกอบรม (Pretest)

จำนวน 40 ข้อ เพื่อวัดความรู้ก่อนการฝึกอบรม

4. ทำกิจกรรมละลายพฤติกรรมเพื่อสร้างความเป็นกันเองระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยกัน และผู้เข้ารับการฝึกอบรมกับวิทยากร

สาระสำคัญ	วิธีการ	วัด/ ประเมินผล	สื่อและอุปกรณ์
เตรียมความพร้อมเข้าสู่หลักสูตรการฝึกอบรมเรื่องเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน ในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	กิจกรรมก่อนฝึกอบรม (70 นาที)	1. สังเกตพฤติกรรม การทำกิจกรรมร่วมกันของผู้เข้ารับ การฝึกอบรม	1. Power Point แนะนำตัววิทยากรและหลักสูตร
หมายเหตุ	1. ลงทะเบียนผู้เข้ารับการฝึกอบรม	2. วิทยากรพูด แนะนำตัวเอง และกล่าวเปิดการฝึกอบรม	2. คอมพิวเตอร์
เวลาในการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนสามารถยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม	2. วิทยากรพูด แนะนำตัวเอง และกล่าวเปิดการฝึกอบรม	3. แบบทดสอบก่อนฝึกอบรม จำนวน 40 แบบ 4 ตัวเลือก	3. อุปกรณ์ช่วยแสดงภาพ (Projector)
	3. แบ่งกลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรมกลุ่มละประมาณ	4. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ก่อนการฝึกอบรม 40 ข้อ (Pretest)	4. กระดาษ Flip chart
	4. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ก่อนการฝึกอบรม 40 ข้อ (Pretest)		5. สี/ ปากกาเคมี
			6. แบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ก่อนการฝึกอบรม (Pre-test)

ก้าวแรกของ WHY-WHY ANALYSIS

เรื่องที่ 1 ก้าวแรกของ WHY-WHY ANALYSIS

แผนการฝึกอบรม

สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด

WHY-WHY ANALYSIS วิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุของปัญหาอย่างเป็นระบบ เป็นเทคนิคที่ใช้อย่างแพร่หลาย สามารถค้นพบรากเหง้าของปัญหาเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไข พัฒนาทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม โดยจัดการฝึกอบรมที่เน้นการปฏิบัติจริงเพื่อให้เกิดการเรียนรู้

จุดประสงค์

1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมบอกความเป็นมาของ WHY-WHY ANALYSIS ได้อย่างถูกต้อง
2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม อธิบายความหมายและความสำคัญของ WHY-WHY ANALYSIS ได้อย่างถูกต้อง
3. ผู้รับการฝึกอบรมสามารถอธิบายประโยชน์ของ WHY-WHY ANALYSIS ได้

ขอบเขตเนื้อหาการฝึกอบรม

หัวข้อฝึกอบรม	เนื้อหา
1	WHY-WHY ANALYSIS คืออะไร
2	ประวัติความเป็นมาของ WHY-WHY ANALYSIS
3	ประโยชน์ของ WHY-WHY ANALYSIS

ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม

3 ชั่วโมง

แผนการดำเนินกิจกรรม

1. วิทยากรพูด แนะนำตัวเอง และกล่าวเปิดการฝึกอบรมหลักสูตร เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิต
2. ชี้แจง เนื้อหา สาระสำคัญ จุดประสงค์ และกระบวนการในการฝึกอบรมในเรื่องที่ 1
3. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมระดมสมองเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และสรุปผลในหัวข้อ ก้าวแรก ของ WHY-WHY ANALYSIS
4. วิทยากรให้ความรู้เกี่ยวกับความหมาย ประวัติความเป็นมา และประโยชน์ของเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ Power Point เรื่อง ก้าวแรกของ WHY-WHY ANALYSIS
5. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำกิจกรรมที่ 1 ร่วมกับการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมทางอินเทอร์เน็ต และหนังสือที่เกี่ยวข้องกับเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS
6. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมที่ 1 และอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมด
7. วิทยากรสรุปเนื้อหาการเรียนรู้อีกครั้ง
8. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบเนื้อหาเรื่องที่ 1 เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์หลัง

การฝึกอบรม

สื่อและอุปกรณ์

1. กระดาษ Flip chart
2. สี/ ปากกาเคมี
3. กระดานไวท์บอร์ด
4. โปรแกรม Power Point
5. อุปกรณ์ช่วยแสดงภาพ (Projector)
6. คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต
7. หนังสือ WHY-WHY ANALYSIS เทคนิคการวิเคราะห์อย่างถึงแก่น เพื่อปรับปรุง

สถานประกอบการ

8. แบบบันทึกกิจกรรมที่ 1
9. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรมเรื่องที่ 1 จำนวน 10 ข้อ

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรม และวัดความรู้ความเข้าใจ โดยการสอบถาม

รายบุคคล

2. ตรวจสอบผลงานตามแบบบันทึกกิจกรรมที่ 1 และการนำเสนอ
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรมเรื่องที่ 1 จำนวน 10 ข้อ

ขั้นตอนในการฝึกอบรมเรื่องที่ 1 ก้าวแรกของ WHY-WHY ANALYSIS

สาระสำคัญ	วิธีการ	วัด/ ประเมินผล	สื่อและอุปกรณ์
WHY-WHY ANALYSIS	ขั้นนำเข้าสู่การฝึกอบรม		
วิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็น	(10 นาที)	1. สังเกตพฤติกรรมการทำ	1. Power Point
ต้นเหตุของปัญหาอย่างเป็น	1. วิทยากรนำเข้าสู่การ	กิจกรรมร่วมกันของผู้เข้า	แนะนำตัววิทยากร
ระบบ เป็นเทคนิคที่ใช้อย่าง	ฝึกอบรมเรื่องที่ 1 กล่าวถึงการ	รับการฝึกอบรม	และหลักสูตร
แพร่หลาย สามารถค้นพบ	วิเคราะห์ปัญหาโดยใช้เทคนิค		2. คอมพิวเตอร์
รากเหง้าของปัญหา	ต่าง ๆ และ WHY-WHY		3. อุปกรณ์ช่วยแสดง
เพื่อกำหนดแนวทางแก้ไข	ANALYSIS		ภาพ (Projector)
พัฒนาทักษะการทำงาน	ขั้นกิจกรรมการฝึกอบรม (85	2. แบบทดสอบก่อน	4. กระดาษ Flip chart
เป็นกลุ่มโดยจัด	นาที)	ฝึกอบรม จำนวน 40 แบบ	5. สี/ ปากกาเคมี
การฝึกอบรมที่เน้น	1. วิทยากรให้ผู้เข้ารับการ	4 ตัวเลือก	6. แบบทดสอบ
การปฏิบัติจริงเพื่อให้เกิด	ฝึกอบรมระดมสมองเพื่อ		ก่อนการฝึกอบรม
การเรียนรู้	แลกเปลี่ยนความรู้และสรุปผล		
หมายเหตุ	ในหัวข้อ ก้าวแรกของ WHY-		1. กระดาษ Flip chart
เวลาในการดำเนินงาน	WHY ANALYSIS เขียนลง	1. การเขียนข้อสรุปจาก	2. ปากกาเคมี
แต่ละขั้นตอนสามารถ	ใน Flip chart (10 นาที)	การระดมสมองในแผ่น	3. Power Point เรื่อง
ยึดหยุ่นได้ตามความ	2. วิทยากรให้ความรู้เกี่ยวกับ	Flip chart	ก้าวแรกของ WHY-
เหมาะสม	ความหมาย ประวัติความ		WHY ANALYSIS
	เป็นมา และประโยชน์ของ		2. คอมพิวเตอร์
	เทคนิค WHY-WHY		3. อุปกรณ์ช่วยแสดง
	ANALYSIS โดยใช้ Power	2. สอบถามความรู้	ภาพ (Projector)
	Point เรื่อง ก้าวแรกของ	ความ เข้าใจเป็นรายบุคคล	4. แบบบันทึก
	WHY-WHY ANALYSIS		กิจกรรมที่ 1
	(20 นาที)		5. คอมพิวเตอร์และ
	3. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำ		อินเทอร์เน็ต
	กิจกรรมที่ 1 ร่วมกับการศึกษา		
	ค้นคว้าเพิ่มเติมทาง		
	อินเทอร์เน็ตและหนังสือที่		
	เกี่ยวข้องกับเทคนิค WHY-		
	WHY ANALYSIS (30 นาที)		

สาระสำคัญ	วิธีการ	วัด/ ประเมินผล	สื่อและอุปกรณ์
	4. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมที่ 1 และอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมด (25 นาที)	3. ตรวจสอบผลงานตามแบบบันทึกกิจกรรมที่ 1	6. หนังสือ WHY-WHY ANALYSIS เทคนิคการวิเคราะห์อย่างถึงแก่นเพื่อปรับปรุงสถานประกอบการ
	ขั้นสรุปกิจกรรมการฝึกอบรม (15 นาที)	4. สังเกตการณ์นำเสนอ การซักถามและตอบคำถามระหว่างผู้เข้ารับ การฝึกอบรมด้วยกัน	
	1. วิทยากรสรุปเนื้อหาการเรียนรู้ อีกครั้ง (5 นาที)		
	2. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ทำแบบทดสอบเนื้อหาที่ 1 เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ หลังการฝึกอบรม (10 นาที)	1. แบบทดสอบหลัง ฝึกอบรม จำนวน 10 แบบ 4 ตัวเลือก	1. กระดาษไวท์บอร์ด 2. ปากกาเคมี 3. แบบทดสอบ หลังฝึกอบรม

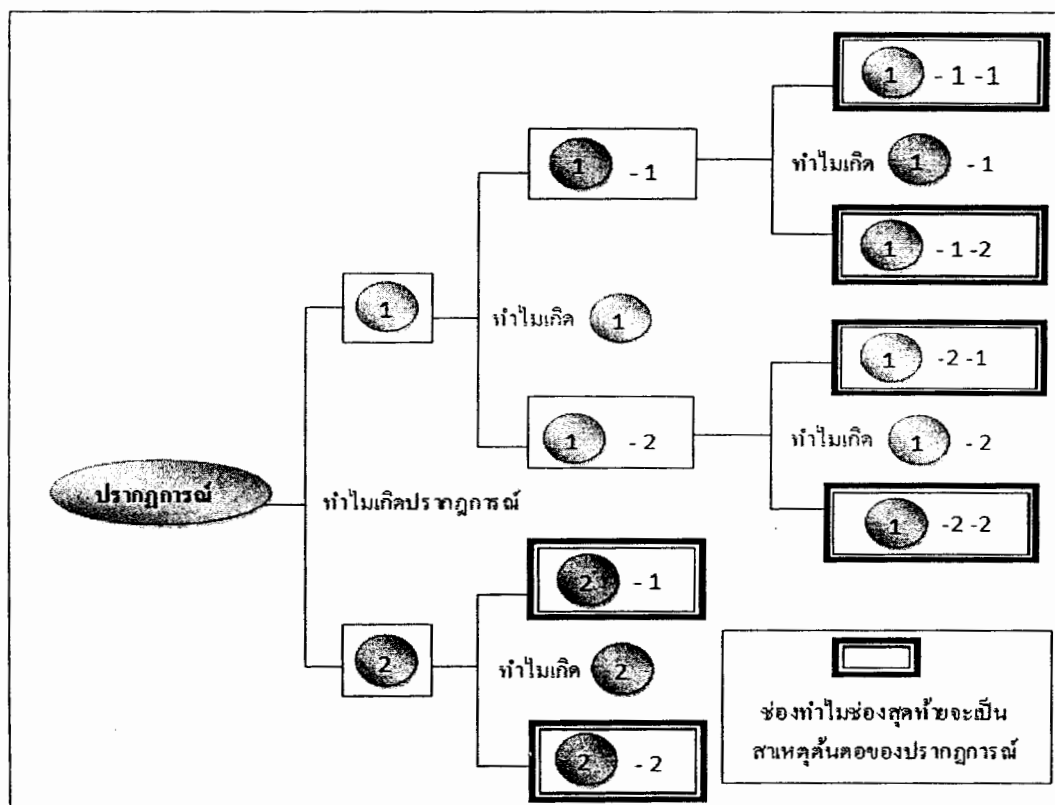
เรื่องที่ 1 ก้าวแรกของ WHY-WHY ANALYSIS

เนื้อหาความรู้

เนื้อหาที่ 1: WHY-WHY ANALYSIS คืออะไร

WHY-WHY ANALYSIS หรือบางที่เรียก 5-Whys เป็นเทคนิคหรือวิธีการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์หรือปัญหาที่พบอย่างเป็นระบบ เป็นขั้นเป็นตอน มีเหตุมีผล โดยไม่ใช้ความคิดแบบคาดเดาหรือนั่งเทียนที่ไร้ความสัมพันธ์ของข้อเท็จจริง โดยการตั้งคำถาม “ทำไมถึงเกิด” ต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ เพื่อให้ได้ปัจจัยต้นเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาซึ่งหากเราสามารถค้นพบสาเหตุรากเหง้าและกำจัดได้แล้ว ปัญหาเดิมจะไม่เกิดซ้ำ WHY-WHY ANALYSIS เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงมาก หากผู้วิเคราะห์ มีความเข้าใจ และมีความชำนาญในงานที่ตนทำอยู่ รวมถึงความรู้ด้านวิศวกรรม

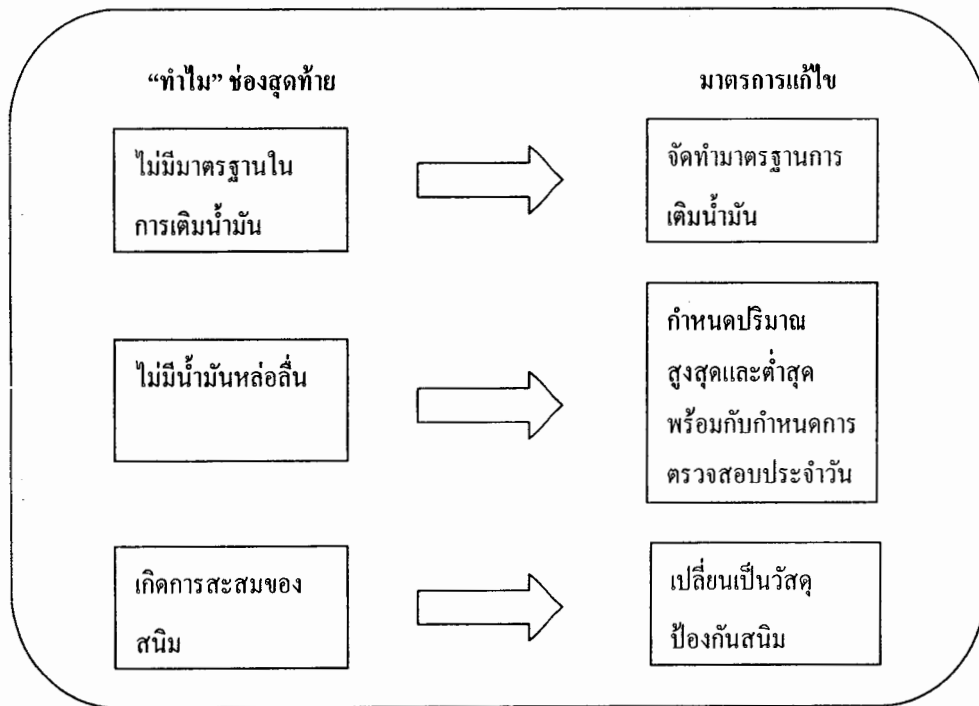
การวิเคราะห์ WHY-WHY ANALYSIS เป็นการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุของปรากฏการณ์ หรือปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ มีขั้นมีตอน ไม่เกิดการดกหล่น เพื่อให้ได้พบต้นตอหรือรากเหง้าที่แท้จริง เนื่องจากการแก้ไขปัญหาไม่ตรงจุดและการเกิดความผิดพลาดซ้ำซาก ทำให้เสียเวลาและเสียค่าใช้จ่ายโดยเปล่าประโยชน์ การวิเคราะห์ด้วยคำถาม “ทำไม” จึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยลดปัญหาดังกล่าว



ภาพที่ 5-2 WHY-WHY ANALYSIS คืออะไร

เมื่อมีปรากฏการณ์หรือปัญหาเกิดขึ้น เราจะต้องคิดต่อว่ามีปัจจัยหรือสาเหตุที่ทำให้เกิด โดยตั้งคำถามว่า “ทำไม ทำไม ทำไม” ไปเรื่อย ๆ จนต้นตอของสาเหตุที่สร้างปัญหา ยกตัวอย่างเช่น เราได้ปัจจัยมา 2 ข้อ คือ ① และ ② เราต้องคิดต่ออีกว่าทำไม ① และ ② จึงเกิดขึ้นซึ่งจะได้คำตอบคือ ① - 1 และ ① - 2 ส่วนปัจจัยที่ 2 จะได้คำตอบคือ ② - 1 และ ② - 2 และเมื่อช่อง “ทำไม” สุดท้าย จะเป็นต้นตอของปัจจัยที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์หรือปัญหา

จากปัจจัยที่เป็นต้นตอของปัญหานี้ ถ้าเราคิดพลิกกลับไป เราก็สามารถหามาตรการแก้ไขได้ แต่ปัจจัยที่อยู่หลังสุด จะต้องเป็นปัจจัยที่สามารถพลิกกลับมาเป็นมาตรการแก้ไขปัญหาที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งโดยปกติแล้วสาเหตุของปัญหาที่แท้จริงส่วนใหญ่ นั้นไม่ใช่ชิ้นงาน เครื่องจักร แต่จะเป็นเรื่องของแนวคิด วิถีปฏิบัติ หรือการจัดการไม่ถูกต้อง เช่น แนวคิดการออกแบบหรือผลิต วิธีการติดตั้ง วิธีการใช้ ขั้นตอน และการบำรุงรักษา ตรวจสอบ ทำความสะอาด ดังนั้น ถ้าเราไม่ถามทำไมไปเรื่อย ๆ เพื่อค้นหาปัจจัยที่เป็นต้นตอของปัญหาเราก็ย่อมไม่สามารถค้นพบมาตรการป้องกันการเกิดปัญหาที่ยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างการพลิกกลับเพื่อสร้างมาตรการแก้ไขปัญหา



ภาพที่ 5-3 ตัวอย่างการพลิกกลับเพื่อสร้างมาตรการแก้ไขปัญหา

เนื้อหาที่ 2: ประวัติความเป็นมาของ WHY-WHY ANALYSIS

เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS ได้รับการพัฒนาขึ้นโดย ชะกิชิ โทะโยะดะ เป็นนักประดิษฐ์และนักอุตสาหกรรมชาวญี่ปุ่น เขาได้รับสมญานามว่า “ราชาแห่งผู้คิดค้นของญี่ปุ่น” และถูกนำมาใช้ภายในโตโยต้ามอเตอร์คอร์ปอเรชั่นซึ่งเขาเป็นผู้ก่อตั้งบริษัทเป็นคนแรก ต่อมาในปีค.ศ. 1988 โทจิ โอนะ ได้นำเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS มาใช้แก้ปัญหาในการผลิตแบบ Toyota production system (TPS)

ซึ่ง WHY-WHY ANALYSIS คือหลักสูตรที่สำคัญของการฝึกอบรมเพื่อการแก้ปัญหาต่าง ๆ ของบริษัท โตโยต้ามอเตอร์คอร์ปอเรชั่น ใช้เป็นพื้นฐานของการวิเคราะห์ปัญหาโดยการถามคำถาม ซ้ำ ๆ ว่า “ทำไมทำไม” จนสามารถอธิบายถึงสาเหตุของปัญหาได้ชัดเจนและนำไปแก้ปัญหาไม่ให้เกิดซ้ำอีก จากนั้นมาเครื่องมือ WHY-WHY ANALYSIS ก็ได้ถูกมาใช้อย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมต่าง ๆ รวมถึงอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ ยังมีการนำมาใช้เป็นส่วนประกอบของหลักสูตรฝึกอบรม เช่น Kaizen, ผลิตแบบดินและ Six sigma เพื่อใช้ในการปรับปรุงคุณภาพและลดค่าใช้จ่ายของอุตสาหกรรมการผลิตในปัจจุบัน

เนื้อหาที่ 3: ประโยชน์ของ WHY-WHY ANALYSIS

- เป็นเทคนิคที่ใช้ง่าย เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน
- สร้างทักษะการวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นขั้นเป็นตอน อย่างมีเหตุและผล
- ส่งเสริมการทำงานหรือการแก้ปัญหาเป็นทีม
- ส่งเสริมการแก้ปัญหาโดยศึกษาข้อมูลจริง สถานที่จริง และชิ้นงานจริง

WHY-WHY ANALYSIS แตกต่างกับ QC Tools อย่างไร

ปัจจุบันในวงการอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น เทคนิคของ QC ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง ในเทคนิคเหล่านี้ที่นิยมใช้ เช่น ผังกางปลา หรือผังความสัมพันธ์ ซึ่งมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันไป

ข้อดีคือ เทคนิคทั้ง 2 แบบ ใช้ในการระดมสมองซึ่งสามารถแสดงความคิดได้ง่าย ไม่มีข้อจำกัดแต่ข้อเสียคือ

1. ผังกางปลา

เป็นวิธีคิดโดยใช้ความคิดเห็นส่วนตัวหรือประสบการณ์ของผู้ร่วมวิเคราะห์มาค้นหาสาเหตุและกำหนดมาตรการแก้ไขซึ่งไม่ครอบคลุมทุกหัวข้อที่ระดมสมองกัน มีลักษณะเป็นการค้นหาสาเหตุใหญ่ ๆ เพื่อกำหนดแนวทางคร่าว ๆ ในการแก้ไขปัญหา แต่มีหลายคนเข้าใจผิดคิดว่าการวิเคราะห์ได้จบสิ้นแล้ว

2. ผังความสัมพันธ์

เป็นการวิเคราะห์เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันอย่างเป็นระบบ แต่มีปัญหาว่าไม่สามารถวิเคราะห์เจาะลึกลงไปถึงต้นตอสาเหตุของปัญหาในการหามาตรการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำได้

ดังนั้น ในการรับมือกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ หรือธุรกิจใหม่ ๆ จำเป็นต้องสร้างความเข้มแข็งให้กับบริษัทด้วยวิธีการคิดวิเคราะห์ปัญหาแบบเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS เพื่อค้นหาต้นตอของปัญหาแล้วกำหนดมาตรการแก้ไขไม่ให้เกิดซ้ำขึ้นอีก

แบบฝึกหัดท้ายเรื่องที่ 1 ก้าวแรกของ WHY-WHY ANALYSIS

คำชี้แจง ให้ท่านทำเครื่องหมาย X ข้อที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. WHY-WHY ANALYSIS คืออะไร

- ก. โปรแกรมแก้ปัญหา
- ข. ปรัชญาการแก้ปัญหา
- ค. การใช้ความรู้จากประสบการณ์ในการทำงานของคนคาดเดาเหตุการณ์ไว้ล่วงหน้า
- ง. วิธีการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุปัญหาโดยการตั้งคำถาม “ทำไมถึงเกิด”

2. WHY-WHY ANALYSIS เป็นการวิเคราะห์หาสิ่งใด

- ก. ทูน
- ข. แรงงาน
- ค. ต้นเหตุของปัญหา
- ง. ผลตอบแทน

3. ผู้ที่ควรนำหลักของ WHY-WHY ANALYSIS ไปใช้มากที่สุดคือใคร

- ก. วิศวกร
- ข. หัวหน้างาน
- ค. ผู้บริหาร
- ง. ทุกคนที่กล่าวมา

4. ทำอย่างไรเราจึงจะสามารถป้องกันการเกิดปัญหาได้ยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ

- ก. ค้นหาต้นตอของปัญหาให้พบและแก้ไขปัญหา
- ข. ทุกคนต้องร่วมด้วยช่วยกัน
- ค. ตั้งกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด
- ง. ให้ผู้บริหารเป็นผู้แก้

5. WHY-WHY ANALYSIS ถูกนำมาใช้ครั้งแรกที่ใด

- ก. SAMSUNG CORPORATION ข. TOYOTAMORTOR CORPORATION
- ค. TOYOTA PRODUCTION ง. MITSUBISHI MORTORS

6. เหตุใด WHY-WHY ANALYSIS จึงได้ถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมอย่างแพร่หลาย

- ก. เพราะผ่านการวิจัยจากผู้เชี่ยวชาญมาแล้ว
- ข. เพราะสามารถอธิบายถึงสาเหตุของปัญหาได้ชัดเจนและนำไปแก้ปัญหาไม่ให้เกิดซ้ำอีก
- ค. เพราะมีการทดลองใช้ทั่วโลกมาแล้วและเป็นที่ยอมรับในโรงงานอุตสาหกรรมว่าสามารถแก้ปัญหาได้จริง
- ง. เพราะสามารถทำให้ผลผลิตในการประกอบการดีขึ้น และลดต้นทุนการผลิตได้จริง

7. ถ้าเรานำ WHY-WHY ANALYSIS มาใช้เป็นส่วนประกอบของหลักสูตรฝึกอบรม Kaizen และ Six sigma จะเกิดผลได้อย่างไร

- ก. ช่วยแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพครอบคลุม
- ข. ช่วยให้เห็นข้อที่ต้องปรับปรุงแก้ไขได้ชัดเจนยิ่งขึ้น
- ค. ช่วยปรับปรุงคุณภาพและลดค่าใช้จ่ายของอุตสาหกรรมการผลิต
- ง. ช่วยให้การทำงานมีระบบ บุคลากรทำงานอย่างมีความสุข ผลผลิตสูงขึ้น

8. WHY-WHY ANALYSIS ได้รับการพัฒนาขึ้นโดยใคร

- ก. ชะกิชิ โทะโยะคะ
- ข. อี ชุน-ชิน
- ค. คิคุนาเอะ อิเคดะ
- ง. ไทอิชิ โอนะ

9. ปัจจุบันในวงการอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น นิยมใช้เทคนิคใดเป็นที่กว้างขวาง

- ก. Kaizen
- ข. Six Sigma
- ค. Lean
- ง. QC Tools

10. จากข้อ 9. เทคนิคดังกล่าวยังมีข้อเสียอะไร ที่ควรนำ WHY-WHY ANALYSIS มาใช้แทน

- ก. เป็นวิธีคิดโดยใช้ความคิดเห็นหรือประสบการณ์ส่วนตัว
- ข. ไม่สามารถวิเคราะห์เจาะลึกถึงต้นตอสาเหตุของปัญหาได้
- ค. การวิเคราะห์หาสาเหตุไม่ครอบคลุมทุกหัวข้อที่ระดมสมองกัน
- ง. ถูกทุกข้อ

เรื่องที่ 2 ก่อนการฝึกอบรม

แผนการฝึกอบรม

สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด

การใช้ WHY-WHY ANALYSIS จำเป็นต้องศึกษาคัดกรองปัญหาก่อนนำมาวิเคราะห์และสภาพการเกิดปัญหา คือ พื้นที่จริง ของจริง สถานการณ์จริง หลักการทางทฤษฎี (5G) และระเบียบกฎเกณฑ์ โดยการลงพื้นที่ปฏิบัติงานจริง

จุดประสงค์

1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถอธิบายหลัก 5G ได้อย่างถูกต้อง
2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถคัดเลือกปัญหาที่สำคัญตามลำดับก่อนการใช้เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS ได้

ขอบเขตเนื้อหาการฝึกอบรม

หัวข้อฝึกอบรม	เนื้อหา
1	การคัดเลือกปัญหาก่อนการวิเคราะห์
2	หลักการ 5G
3	กิจกรรมแสวงหา“5 G” ในไลน์ผลิตจริง

ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม

3 ชั่วโมง 20 นาที

แผนการดำเนินกิจกรรม

1. วิทยากรชี้แจง เนื้อหา สาระสำคัญ จุดประสงค์ และกระบวนการในการฝึกอบรมในเรื่องที่ 2 และทบทวนเนื้อหาโดยสรุปในเรื่องที่ 1
2. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมระดมสมองเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และสรุปผลในหัวข้อการคัดเลือกปัญหาและอะไรบ้างที่ต้องรู้ก่อนการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS
3. วิทยากรให้ความรู้เกี่ยวกับหลักการเลือกปัญหาก่อนการวิเคราะห์ และทฤษฎี 5G
4. วิทยากรให้แต่ละกลุ่มเลือกปัญหาการผลิตที่ตนเองสนใจโดยใช้หลักการที่ได้อบรมไปแล้ว
5. วิทยากรให้แต่ละกลุ่มนำปัญหาที่ตนเลือกไปแสวงหา“5G” ในไลน์ผลิตจริง
6. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรม และอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมด

7. วิทยากรสรุปเนื้อหาการเรียนรู้อีกครั้ง
8. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบเนื้อหาเรื่องที่ 2 เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์หลัง

การฝึกอบรม

สื่อและอุปกรณ์

1. กระดาษ Flip chart
2. ปากกาเคมี
3. กระดานไวท์บอร์ด
3. โปรแกรม Power Point
4. อุปกรณ์ช่วยแสดงภาพ (Projector)
5. คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต
6. หนังสือ 5G เพื่อพัฒนาคุณภาพ
7. ไลน์ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
8. แบบทดสอบหลังการฝึกอบรมเรื่องที่ 2

การวัดและประเมินผล

1. ตรวจสอบหลักการคัดเลือกปัญหาก่อนการวิเคราะห์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมและสอบถามเพื่อวัดความรู้
2. สังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มในการระดมสมองและในไลน์ผลิตจริง
4. ตรวจสอบผลงานการบันทึกผลกิจกรรมที่ 2 และการนำเสนอ
5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรมเรื่องที่ 2 จำนวน 10 ข้อ

ขั้นตอนในการฝึกอบรมเรื่องที่ 2 ก่อนการวิเคราะห์

สาระสำคัญ	วิธีการ	วัด/ ประเมินผล	สื่อและอุปกรณ์
การใช้ WHY-WHY ANALYSIS จำเป็นต้องศึกษาคัดกรองปัญหา ก่อนนำมาวิเคราะห์และสภาพการเกิดปัญหา คือ พื้นที่จริงของจริง สถานการณ์จริง หลักการทางทฤษฎี (5G) และระเบียบกฎเกณฑ์ โดยการลงพื้นที่ปฏิบัติงานจริง	<p>ชั้นนำเข้าสู่การฝึกอบรม (20 นาที)</p> <p>1. วิทยากรชี้แจง เนื้อหา สาระสำคัญ จุดประสงค์ และกระบวนการในการฝึกอบรมในเรื่องที่ 2 และ ทบทวนเนื้อหาโดยสรุปในเรื่องที่ 1 (20 นาที)</p> <p>ขั้นกิจกรรมการฝึกอบรม (160 นาที)</p> <p>1. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมระดมสมองเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ และสรุปผลในหัวข้อ การคัดเลือกปัญหาและ อะไรบ้างที่ต้องรู้ก่อนการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS (10 นาที)</p> <p>2. วิทยากรให้ความรู้เกี่ยวกับ หลักการเลือกปัญหา ก่อนการวิเคราะห์ และทฤษฎี 5G (40 นาที)</p> <p>3. วิทยากรให้แต่ละกลุ่มเลือก ปัญหาการผลิตที่ตนเองสนใจ โดยใช้หลักการที่ได้อบรมไปแล้ว (20 นาที)</p> <p>4. วิทยากรให้แต่ละกลุ่มนำ ปัญหาที่ตนเลือกไปแสวงหา “5 G” ในไลน์ผลิตจริง (60 นาที)</p>	<p>1. การเขียนข้อสรุปจาก การระดมสมองในแผ่น Flip chart</p> <p>2. สอบถามความรู้ ความ เข้าใจเป็น รายบุคคล</p> <p>3. ตรวจสอบวิธีการเลือกปัญหาของ แต่ละกลุ่ม</p> <p>4. สังเกตการลงมือปฏิบัติการแสวงหา 5G ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม</p>	<p>1. กระดานไวท์บอร์ด</p> <p>2. กระดาษ Flip chart</p> <p>3. ปากกาเคมี</p> <p>4. แบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม</p> <p>1. กระดาษ Flip chart</p> <p>2. ปากกาเคมี</p> <p>3. Power Point เรื่อง “ก่อนการวิเคราะห์ WHY-WHY ANALYSIS</p> <p>4. คอมพิวเตอร์</p> <p>5. อุปกรณ์ช่วยแสดงภาพ (Projector)</p> <p>6. หนังสือ 5G เพื่อพัฒนาคุณภาพ</p>
หมายเหตุ เวลาในการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนสามารถยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม			

สาระสำคัญ	วิธีการ	วัด/ประเมินผล	สื่อและอุปกรณ์
	<p>5. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทน ออกมานำเสนอผลการปฏิบัติ กิจกรรม และอภิปราย แลกเปลี่ยนความรู้ระหว่าง ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมด (30 นาที) ขั้นสรุปกิจกรรมการฝึกอบรม (20 นาที)</p>	<p>5. สังเกตการนำเสนอ การซักถามและตอบคำถาม ระหว่างผู้เข้ารับ การฝึกอบรมด้วยกัน</p>	<p>7. โล้นผลิตเครื่อง ใช้ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์</p>
	<p>1. วิทยากรสรุปเนื้อหา การเรียนรู้อีกครั้ง (10 นาที) 2. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำ แบบทดสอบเนื้อหาที่ 2 เพื่อวัด ผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรม (10 นาที)</p>	<p>1. แบบทดสอบหลัง ฝึกอบรม จำนวน 10 แบบ 4 ตัวเลือก</p>	<p>1. กระดานไวท์บอร์ด 2. ปากกาเคมี 3. แบบทดสอบหลัง ฝึกอบรม</p>

เรื่องที่ 2 ก่อนการวิเคราะห์

เนื้อหาความรู้

เนื้อหาที่ 1: การคัดเลือกปัญหาก่อนการวิเคราะห์

ก่อนการวิเคราะห์ปัญหาโดยการใช้เทคนิคแบบ WHY-WHY ANALYSIS นั้นจำเป็นต้องคัดเลือกปัญหาที่สำคัญที่สุดในการผลิต มีความจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วนโดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกอ้างอิงตารางการประเมินค่าของ PFMEA ดังนี้

การประเมินค่าความรุนแรงของปัญหา (Severity)

ผลกระทบ	เกณฑ์: ระดับความรุนแรงของ (ผลกระทบต่อกระบวนการผลิต)	ระดับความรุนแรง
รุนแรงที่สุด โดยไม่มี การเตือน ล่วงหน้า	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปัญหาที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในการดำเนินงาน 2. ปัญหาเกิดขึ้นโดยไม่มี การเตือน 3. ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นอันตรายอุปกรณ์ เครื่องจักรและพนักงาน 4. ความเสียหายที่เกิดขึ้นส่งผลให้ต้องมีการซ่อมแซมเป็นเวลานานกว่า 24 ชั่วโมง 5. ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นการไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบของรัฐบาล 	10
รุนแรงที่สุด โดยมี การเตือน ล่วงหน้า	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปัญหาที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อการทำงานด้านความปลอดภัย 2. ปัญหาที่เกิดขึ้นหลังจากการเตือน 3. ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นอันตรายอุปกรณ์และเครื่องจักร 4. ความเสียหายที่เกิดขึ้นจำเป็นต้องมีการซ่อมแซมเป็นเวลาน้อยกว่า 24 ชั่วโมง 5. ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นการไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบของรัฐบาล 	9
รุนแรงมาก	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปัญหาที่เกิดขึ้นทำให้ต้องหยุดผลิตและ/ หรือผลิตภัณฑ์ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (Spec) 2. ความเสียหายต่ออุปกรณ์และเครื่องจักร ต้องใช้เวลาซ่อมแซมนานกว่า 1 ชั่วโมง 3. 100% ของผลิตภัณฑ์จะต้องมีการทิ้ง 4. สินค้าจะไม่สมบูรณ์ ใช้งานไม่ได้ 5. ลูกค้าไม่พอใจมาก 	8
รุนแรง	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปัญหาที่เกิดขึ้นมีผลกระทบต่อการทำงานหยุดผลิตและส่งผลกระทบต่อเปอร์เซ็นต์การผลิตของดี ลดลง 2. ต้องหยุดเครื่องจักรเพื่อให้ช่างเข้ามาปรับตั้งค่าพารามิเตอร์บางส่วน ฯลฯ 3. >50% ของสินค้าที่จะต้องมีการทิ้ง 4. มีความเปลี่ยนแปลงของสินค้า แต่ภายใต้ข้อกำหนดการออกแบบ 5. ความไม่พอใจของลูกค้า 	7

ผลกระทบ	เกณฑ์ : ระดับความรุนแรงของ (ผลกระทบต่อกระบวนการผลิต)	ระดับความรุนแรง
ปานกลาง	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปัญหาที่เกิดอาจมีผลกระทบต่อการผลิตและส่งผลกระทบต่อเปอร์เซ็นต์การผลิตของดีลดลง 2. ต้องหยุดอุปกรณ์หรือเครื่องจักรที่จำเป็นบางส่วนเพื่อเติมวัตถุดิบหรือมีการแก้ไขปัญหาลักษณะอื่น ๆ 3. ผลิตภัณฑ์บางส่วน (> 50%) อาจจะต้องถูกทิ้ง 4. สินค้าเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย แต่ภายใต้ข้อกำหนดการออกแบบ 5. ลูกค้าประจำไม่พอใจ 	6
น้อย	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปัญหาที่เกิดอาจมีผลกระทบต่อการผลิต 2. 100% ของผลิตภัณฑ์ที่อาจจะต้องมีการปรับเปลี่ยนใหม่ (Rework) 3. สินค้าเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย แต่ภายใต้ข้อกำหนดการออกแบบ 4. ลูกค้าประจำอาจไม่พอใจบ้าง 5. สินค้าที่ได้ อาจไม่ผ่านเกณฑ์ยอมรับและต้องทิ้งจากข้อผิดพลาด 	5
น้อยมาก	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปัญหาที่เกิดอาจมีผลกระทบต่อการผลิตบ้าง 2. ผลิตภัณฑ์น้อยกว่า 100% อาจจะต้องมีการปรับเปลี่ยนใหม่ (Rework) 3. ลูกค้าอาจร้องเรียนเรื่องความสวยงามของสินค้า 4. สินค้าที่ได้ อาจไม่ผ่านเกณฑ์ยอมรับและต้องทิ้งจากข้อผิดพลาด 	4
เล็กน้อย	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปัญหาที่เกิดอาจมีผลกระทบต่อการผลิตเล็กน้อย 2. ผลิตภัณฑ์น้อยกว่า 50% อาจจะต้องมีการปรับเปลี่ยนใหม่ (Rework) 3. ลูกค้าบางส่วนอาจร้องเรียนเรื่องความสวยงามของสินค้า 4. สินค้าอาจมีความผิดปกติเล็กน้อยแต่ซ่อมแซมได้ 	3
เล็กน้อยมาก	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผลิตภัณฑ์น้อยกว่า 25% อาจจะต้องมีการปรับเปลี่ยนใหม่ (Rework) 2. ลูกค้าประจำบางส่วนอาจร้องเรียนเรื่องความสวยงามของสินค้า 	2
ไม่ส่งผลกระทบ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ไม่สามารถตรวจพบในระหว่างการผลิต 2. ไม่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ 	1

การประเมินค่าความถี่ที่จะเกิดของปัญหา (Occurrence)

โอกาสในการพบความล้มเหลว	เกณฑ์: ความถี่ของการเกิดปัญหา	ระดับคะแนน
สูงมาก	≥ 100 ต่อ พัน หรือ ≥ 1 ใน 10	10
สูง	50 ต่อ พัน หรือ 1 ใน 20	9
	20 ต่อ พัน หรือ 1 ใน 50	8
	10 ต่อ พัน หรือ 1 ใน 100	7
ปานกลาง	2 ต่อ พัน หรือ 1 ใน 500	6
	0.5 ต่อ พัน หรือ 1 ใน 2,000	5
	0.1 ต่อ พัน หรือ 1 ใน 10,000	4
ต่ำ	0.01 ต่อ พัน หรือ 1 ใน 100,000	3
	≤ 0.001 ต่อ พัน หรือ 1 ใน 1,000,000	2
ต่ำมาก	ความล้มเหลวถูกจำกัดโดยการป้องกันและควบคุม	1

การประเมินค่าสามารถตรวจจับปัญหา (Detection)

โอกาสสำหรับการตรวจพบปัญหา	เกณฑ์: การตรวจพบโดยการควบคุมการดำเนินการ	ระดับคะแนน
ไม่มีโอกาสตรวจพบปัญหา	ไม่มีการควบคุมการดำเนินการในปัจจุบัน: ไม่สามารถตรวจพบความบกพร่อง หรือ ไม่มีการวิเคราะห์ประเด็นปัญหา	10
ไม่มีทางที่จะตรวจพบปัญหาที่ระดับใด ๆ	รูปแบบของความบกพร่อง และ/ หรือ กรณีของข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นไม่ง่ายที่จะสามารถตรวจพบประเด็นปัญหา	9
ตรวจพบปัญหาภายหลังการดำเนินการ	รูปแบบของความบกพร่องสามารถตรวจพบได้ภายหลังการดำเนินการผลิตเสร็จสิ้น โดยผ่านการใช้ประสาทสัมผัส (หมายถึงสายตา หรือการได้ยินเสียง) ในการตรวจสอบจากทางผู้ปฏิบัติการ (Visual check)	8
มีการตรวจพบปัญหาที่สาเหตุ	รูปแบบของความบกพร่องสามารถตรวจพบได้ในระหว่างการดำเนินการผลิต โดยผ่านการใช้ประสาทสัมผัส (หมายถึงสายตาหรือการได้ยินเสียง Visual check) ในการตรวจสอบ หรือมีการใช้เครื่องมือวัดประเภท Attribute Gauging อาทิ เช่น GO/ NO-GO gauge จากทางผู้ปฏิบัติการ	7

โอกาสสำหรับการตรวจพบปัญหา	เกณฑ์: การตรวจพบโดยการควบคุมการดำเนินการ	ระดับคะแนน
ตรวจพบปัญหาภายหลังการดำเนินการ	รูปแบบของความบกพร่องสามารถตรวจพบได้ภายหลังการดำเนินการผลิตเสร็จสิ้น โดยผ่านการใช้ Visual gauge หรือ มีการตรวจสอบในกระบวนการผลิตโดยการใช้เครื่องมือวัดประเภท Attribute gauging อาทิเช่น GO/NO-GO gauge จากทางผู้ปฏิบัติการ	6
มีการตรวจพบปัญหาที่สาเหตุ	รูปแบบของความบกพร่องสามารถตรวจพบได้ภายหลังการดำเนินการผลิตเสร็จสิ้น โดยผ่านการใช้ Visual gauge หรือ มีการตรวจสอบในกระบวนการผลิตโดยการใช้เครื่องมือวัดประเภท Attribute gauging อาทิเช่น GO/ NO-GO gauge จากทางผู้ปฏิบัติการ (ในขั้นตอนการใช้ Gauge ตรวจสอบในกระบวนการ จะกำหนดให้มีการดำเนินการในขั้นตอนของการทำ Job set up หรือ First piece check ค้วย)	5
ตรวจพบปัญหาภายหลังการดำเนินการ	รูปแบบของความบกพร่องสามารถตรวจพบได้ภายหลังการดำเนินการผลิตเสร็จสิ้น โดยผ่านเครื่องควบคุมอัตโนมัติ ซึ่งจะสามารถตรวจพบประเด็นความบกพร่อง และความสามารถที่จะหยุดชิ้นส่วนของความบกพร่องที่เกิดขึ้นได้เพื่อป้องกันไม่ให้ของเสียเข้าสู่กระบวนการถัดไป	4
มีการตรวจพบปัญหาที่สาเหตุ	รูปแบบของความบกพร่องสามารถตรวจพบได้ในระหว่างกระบวนการผลิต โดยผ่านเครื่องควบคุมอัตโนมัติ ซึ่งจะสามารถตรวจพบประเด็นความบกพร่อง และสามารถที่จะหยุดชิ้นส่วนของความบกพร่องที่เกิดขึ้นได้เพื่อป้องกันไม่ให้ของเสียเข้าสู่กระบวนการถัดไป	3
มีระบบในการตรวจจับความบกพร่องที่เกิดขึ้น	ข้อผิดพลาดสามารถตรวจพบได้ในระหว่างกระบวนการผลิต โดยผ่านเครื่องควบคุมอัตโนมัติ ซึ่งจะสามารถตรวจพบประเด็นความบกพร่อง และสามารถป้องกันข้อขัดข้องของชิ้นส่วนที่เกิดขึ้นได้ในช่วงต้นของการทำงาน	2
มีระบบในการป้องกันความผิดพลาด	ข้อผิดพลาดได้รับการป้องกันแล้ว จากการออกแบบเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต หรือจากกระบวนการในการออกแบบผลิตภัณฑ์; ผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องไม่สามารถผลิตได้เนื่องมาจากมีการนำเทคนิคทางด้าน (Error-proofed หรือ Poka-Yoke) ไปใช้ในขั้นตอนของการออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการ	1

เนื้อหาที่ 2: หลักการ 5G

หลักการ 5G คือการบริหารข้อเท็จจริง (Management by fact) มีความสำคัญอย่างยิ่งในการแก้ปัญหาทุกอย่าง ไม่ว่าจะเป็นปัญหาเล็ก ๆ น้อย ๆ จนกระทั่งปัญหาใหญ่ ๆ โดยการบริหารข้อเท็จจริง เป็นพื้นฐานในการสังเกตการณ์ สภาพปัญหา และวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาสาเหตุรากเหง้าของปัญหา ซึ่งจะทำให้การแก้ปัญหาได้ถูกต้อง ตรงจุด เกาได้ถูกที่คัน การจะได้ซึ่งข้อเท็จจริง จะไม่ใช่แค่ดูรายงาน ดูข้อมูล แต่จะต้องลงไปดู ฟัง สัมผัส กับพื้นที่จริงหรือลองทำจริง ๆ ดูของจริง สถานการณ์จริงในการปฏิบัติ

หลักการ 5G เป็นปรัชญาแห่งการผลิต ซึ่งเป็นแนวคิดและหลักปฏิบัติที่ถูกกำหนดขึ้นจากประสบการณ์ในสายการผลิตในแง่ของคุณภาพและการเพิ่มผลผลิต หลักการ 5G นี้เป็นกิจกรรมที่ปฏิบัติให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงและสถานการณ์ในการผลิต ณ ปัจจุบัน ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่จริง (Genba) ของจริง (Genbutsu) สถานการณ์จริง (Genjitsu) และเสริมกับหลักการทางทฤษฎี (Genri) ระเบียบกฎเกณฑ์ (Gensoku) กิจกรรมเหล่านี้เป็นการสร้างคุณภาพงาน

ทำไมต้องใช้ 5G

1. การทำความเข้าใจตัวปัญหาจริงว่าคืออะไร

เรามักจะได้ยินคำถามว่าเราควรพิจารณางานประจำของตัวเองในแง่มุมใด จึงจะมีความเหมาะสมมากที่สุด คำตอบที่ถูกต้องก็คือ เราต้องเข้าใจถึงสิ่งที่เป็นตัวปัญหาจริงของงานในปัจจุบันว่าคืออะไร มีแนวทางการคิดอย่างไร และมีเป้าหมายในการทำงานแบบใด

2. การคิดพิจารณาก่อนลงมือปฏิบัติ

สิ่งที่พบเห็นกันบ่อย ๆ ก็คือการไม่ได้ปฏิบัติในสิ่งที่ควรปฏิบัติ แม้ว่าจะมีการกล่าวว่า มีระบบบริหารจัดการ หรือระบบควบคุมอันยอดเยี่ยมปานใดก็ตามมันก็จะไม่มีประโยชน์อะไรเลย ถ้าผู้นำหรือผู้บริหารไม่มีความสัมพันธ์ใด ๆ กับพื้นที่จริง สถานที่ปฏิบัติงานจริง และไม่มีกรปฏิบัติงานร่วมกันกับพนักงานจริง แม้ว่าทั้งสามประการข้างต้น ได้ลงมือทำแล้ว แต่ถ้าการตัดสินใจใด ๆ ของผู้นำหรือผู้บริหารขาดหลักการทางทฤษฎีและระเบียบกฎเกณฑ์ก็ทำให้การทำงานล้มเหลวได้เช่นกัน

3. การคิดพิจารณากับการปฏิบัติ

ผู้ปฏิบัติงานทั้งหลายควรตั้งตัวเองให้หลุดพ้นจากสภาพที่ไร้ความคิดแล้วหันมาสังเกตว่า “ทำไมสิ่งต่าง ๆ จึงต้องเป็นอย่างนั้น” แต่การนั่งคิดพิจารณาอยู่บน โต๊ะทำงานเพียงอย่างเดียวก็จะไม่เกิดประโยชน์อะไร เพราะก่อนอื่นเราต้องทำความรู้จักกับพื้นที่จริง ของจริง และสถานการณ์จริงในสถานปฏิบัติงานเสียก่อนจากนั้นจึงพิจารณาถึงความสอดคล้องกับหลักการทางทฤษฎีและระเบียบกฎเกณฑ์อีกครั้งด้วย หลักจากมีการทำความเข้าใจและยอมรับถึงหลักการทางทฤษฎีและระเบียบ

กฎเกณฑ์แล้ว จึงควรเข้าสู่ขั้นตอนของการพิจารณาถึงแนวทางปฏิบัติ เราไม่ควรพิจารณาถึงแนวทางปฏิบัติจริงหากยังไม่สามารถเข้าใจปัญหา อย่างถ่องแท้เสียก่อน

4. การปฏิบัติให้เป็นรูปธรรม

โดยทั่วไปในสังคมย่อมมีคนที่มีความรู้ความสามารถ ดังนั้น เมื่อมีปัญหาขึ้น มักจะคิดหาแนวทางแก้ไขในทันทีโดยยังไม่ได้ลงไปดูปัญหาอย่างเป็นรูปธรรม ผ่านการลงไปดูพื้นที่จริงและของจริงด้วยซ้ำไป การมองปัญหาให้เป็นรูปธรรมนั้นทำได้หลายวิธี เช่น การเขียนคำอธิบายเหตุการณ์ การอาศัยรูปประกอบการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องเป็นต้น ถ้าสามารถรวบรวมเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นให้เป็นข้อมูลได้มาก ๆ ก็จะสามารถแจ่มแจ้งได้ว่า “ข้อบกพร่องนั้นคืออะไร”

5. จะปฏิบัติในสิ่งที่กำหนดไว้หรือไม่

เวลาพิจารณาว่าทำไมสิ่งเหล่านี้จึงเกิดขึ้นได้ มักจะมีเหตุผลหลักก็คือทุกคนจะมีความคิดว่า ถ้าหากกำหนดข้อปฏิบัติ หรือกฎเกณฑ์ต่าง ๆ แล้วก็สามารถลงมือปฏิบัติจริงได้ ความเข้าใจว่า ถ้ากำหนดระเบียบกฎเกณฑ์แล้วจะมีคนปฏิบัติตาม หรือหากทำตารางรายการตรวจสอบ (Check list) เพื่อตรวจสอบแล้วก็จะทำให้ไม่มีส่วนตกหล่น สิ่งเหล่านี้เรามักจะเห็นว่ามันไม่เป็นไปตามที่เราคิดเสมอไป ดังนั้น ในกรณีที่มีการตัดสินใจกำหนดอะไรลงไปก็ทำตามจำเป็นต้องมีการสร้างระบบที่จะทำให้อะไรที่ถูกกำหนดลงไปนั้นสามารถลงมือปฏิบัติให้เป็นจริงได้ด้วย

สะสางปัญหาให้ชัดโดยยึดหลัก 3G (3 จริง)

พื้นที่จริงหรือหน้างานจริง (Gemba)

เราไม่อาจแก้ไขปัญหามาจากการนั่งแต่ในโต๊ะทำงาน เพราะข้อมูลที่จำเป็นล้วนอยู่ที่หน้างานเท่านั้น การนั่งโต๊ะแก้ไขปัญหาก็ได้แต่นั่งเทียนเขียนข้อสรุปเท่านั้น

ของจริงหรือชิ้นงานที่เป็นตัวปัญหาจริง (Genbutsu)

ของจริงมีถึง 6 มิติ ที่ทำให้เราได้ชั้นสุดรวมถึงการชำแหละเพื่อพิสูจน์ก็ทำได้

ไม่เหมือนกับการดูรูปจากภาพกระดาษซึ่งมีแค่ 2 มิติ หรือจากจอภาพคอมพิวเตอร์ซึ่งมีข้อจำกัดไม่ว่าจากความบังเอิญด้วยข้อจำกัดของมุมมอง หรือด้วยความตั้งใจของใครบางคนที่จะให้เราเห็นเพียงไม่กี่มุมเท่านั้น ในการใช้เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS ให้ได้ผลอย่างถูกต้องนั้น จำเป็นต้องเข้าใจในโครงสร้างและหน้าที่ของส่วนที่เป็นปัญหา เช่นเมื่อเกิดปัญหากับเครื่องจักรให้ลองเขียนภาพสเกตช์และศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับ โครงสร้างและหน้าที่ในการทำงานของแต่ละชิ้นส่วน โดยดูจากคู่มือการใช้งาน แต่ถ้าเป็นปัญหาในกระบวนการผลิต ให้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนปฏิบัติงานนั้น ๆ ตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้องอย่างถ่องแท้ การทำ WHY-WHY ANALYSIS จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเขียนภาพสเกตช์ของชิ้นงานจริง เพื่อให้ทุกคนได้ใช้ความรู้ที่มีอยู่ร่วมแสดงความคิดเห็นกันอย่างเต็มที่

สถานการณ์จริง (Genjitsu)

ปัญหาบางอย่างเกิดขึ้นเพียงช่วงเสี้ยววินาทีเท่านั้น และไม่มีโอกาสย้อนภาพกลับมาดูได้ จึงต้องสอบถามจากผู้ที่อยู่ในเหตุการณ์จริงเท่านั้น โดยมากมักจะเป็นพนักงานในระดับปฏิบัติการ ที่ทำงานในขณะนั้น หรือบางที่การบันทึกกล้องวงจรปิดเอาไว้ก็เป็นโอกาสงามที่จะเผยให้เห็นสาเหตุ แต่มีอีกหลายปัญหาที่เป็นพื้นฐานมาก ๆ เลย ที่มีโอกาสเกิดขึ้นซ้ำ ๆ อยู่ทุกวัน เพียงแต่เราต้องไปสังเกตให้ถูกที่ถูกเวลาเพื่อให้เห็นสถานการณ์จริงเท่านั้น ตัวอย่างเช่น ปัญหาเกิดขึ้นเฉพาะกะดึก เท่านั้น ในขณะที่กะอื่นไม่เกิดเลย คงรู้แล้วใช่ไหมว่าจะต้องไปสังเกตการณ์ในกะใด

ศึกษาโครงสร้างและหน้าที่ของส่วนที่เป็นปัญหาโดยยึดหลัก 2G

หลักการทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องจริง (Genri)

ทฤษฎีจะเป็นตัวอธิบายว่าเหตุการณ์หรือปัญหาที่มันเกิดขึ้นสามารถแก้ไขหรือป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำได้ ซึ่งบางครั้งก็ต้องอาศัยการทดลองเพื่อพิสูจน์ว่าถูกต้องตรงกับหลักทฤษฎีหรือไม่ ก่อนที่จะยอมรับ ตัวอย่างเช่น น้ำนมที่ได้จากแม่วัวตัวเดียวกันในเวลาช่วงเดียวกันต่างกันแค่ใส่คนละถึง แต่ปรากฏว่าเมื่อมาถึงโรงงานรับซื้อนม ถึงหนึ่งกลับบูดขณะที่อีกถึงหนึ่งปรกติดี อย่างนี้ก็ต้องไปจุดค้นทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาอธิบายแล้วตั้งสมมุติฐานเพื่อการพิสูจน์ต่อไป

ระเบียบกฎเกณฑ์ (Gensoku)

ระเบียบกฎเกณฑ์ เป็นเงื่อนไขประกอบที่เป็นตัวส่งเสริมหรือเร่งเร้าให้ปัญหาเกิดขึ้น การแก้ไขปัญหาให้หมดไปได้ยาก ใช้งบประมาณหรือใช้เวลาในการแก้กัน ตัวอย่างเช่น โรงงานหนึ่ง เริ่มต้นด้วยการซื้อ โกดังขนาดเล็กเก่า ๆ มาดัดแปลงเป็นอาคาร A ต่อมากิจการดีวันดีคืนจำเป็นต้องขยาย ก็ใช้วิธีเดิมคือ ขอซื้อ โกดังในแปลงถัดไปมาต่อขยายเป็นอาคาร B ซึ่งห่างออกไป 100 ม. แล้วเกิดความจำเป็นต้องขนส่งงานจาก A ไป B แล้วก็ส่งกลับไป A อีกครั้ง ซึ่งการจะเอางานมารวมกันในอาคารเดียวกันทำไม่ได้ด้วยข้อจำกัดอื่น จึงมีความสูญเสียเปล่าในการขนส่งและการรอคอยงานเกิดขึ้น

เนื้อหาที่ 3: กิจกรรมแสวงหา 5G

ให้แต่ละกลุ่มระดมสมองเพื่อเสนอและคัดเลือกปัญหาที่กลุ่มตนสนใจทำการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS หลังจากนั้นนำปัญหาที่ได้ไปแสวงหา 5G ในโรงงานเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ไปดูสถานที่จริงหรือนำงานจริง (Gemba)
2. ของจริงหรือชิ้นงานที่เป็นตัวปัญหาจริง (Genbutsu)
3. สถานการณ์จริง (Genjitsu)
4. หาหลักการทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องจริง (Genri)
5. ระเบียบกฎเกณฑ์ (Gensoku)

แบบบันทึกกิจกรรมที่ 2

1. ให้แต่ละกลุ่มระดมสมองเพื่อเสนอและคัดเลือกปัญหาที่กลุ่มตนสนใจทำการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS

2. นำปัญหาที่ได้ไปแสวงหา 5G เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในโรงงานและไลน์ผลิตที่เกิดปัญหาจริง

2.1 ไปดูสถานที่จริงหรือหน้างานจริง (Gemba)

2.2 ของจริงหรือชิ้นงานที่เป็นตัวปัญหาจริง (Genbutsu)

2.3 สถานการณ์จริง (Genjitsu)

2.4 หาหลักการทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องจริง (Genri)

2.5 ระเบียบกฎเกณฑ์ (Gensoku)

แบบฝึกหัดท้ายเรื่องที่ 2 ก่อนทำการวิเคราะห์

คำชี้แจง ให้ท่านทำเครื่องหมาย X ข้อที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. ความรุนแรงของปัญหาระดับ 8 ส่งผลต่อลูกค้าอย่างไรบ้าง
 - ก. ลูกค้าประจำบางส่วนไม่พึงพอใจ
 - ข. ลูกค้าทั้งหมดไม่พึงพอใจมาก
 - ค. ลูกค้าประจำไม่พึงพอใจ
 - ง. ลูกค้าประจำบางส่วนอาจร้องเรียนเรื่องความสวยงามของสินค้า
2. ความถี่ของการเกิดปัญหาเท่าใดถือว่าการผลิตมีประสิทธิภาพสูงสุด
 - ก. ของเสียเกิดขึ้นวันละหนึ่งครั้ง
 - ข. ของเสียเกิดขึ้นหนึ่งในล้าน
 - ค. ของเสียเกิดขึ้นน้อยกว่าหนึ่งในล้าน
 - ง. ปัญหาถูกจำกัดโดยการป้องกันและควบคุม
3. ความสามารถในการตรวจจับปัญหาข้อใดต้องการแก้ไขอย่างเร่งด่วน
 - ก. กระบวนการ A มีของเสียส่งถึงมือลูกค้าทุกครั้งที่เกิดปัญหา
 - ข. กระบวนการ B มีการตรวจพบข้อบกพร่องหลังจากการผลิตเสร็จสิ้น
 - ค. กระบวนการ C มีการตรวจพบข้อบกพร่องได้ในระหว่างการผลิต
 - ง. ถูกทุกข้อ
4. การใช้ระบบการตรวจจับปัญหาแบบ Visual check มีโอกาสพบปัญหาอยู่ในระดับใด
 - ก. ไม่มีโอกาสตรวจพบปัญหา
 - ข. ตรวจพบปัญหาภายหลังการดำเนินการ
 - ค. ใช้ระบบในการตรวจจับความบกพร่องที่เกิดขึ้น
 - ง. ใช้ระบบป้องกันความผิดพลาด
5. ข้อใดใช้ระบบป้องกันความผิดพลาด (Poka-yoke)
 - ก. น้องทำหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพผู้เขียนและสามารถพบข้อบกพร่องเสมอ
 - ข. น้องแก้ไขงานทุกครั้งหลังผลิตตู้จบเสร็จ
 - ค. น้ำประกอบชิ้นส่วนเครื่องซักผ้าผิดรุ่นทำให้ไลน์ผลิตหยุดอัตโนมัติทันที
 - ง. แผนตรวจสอบคุณภาพงานที่ตนเองประกอบก่อนส่งให้คนอื่นทุกครั้ง

6. ข้อใดเป็นการศึกษาโครงสร้างและหน้าที่ส่วนที่เป็นปัญหา
- ก. อ่อนศึกษาหลักการไหลของลมเพื่อวิเคราะห์ปัญหาแอร์ไม่เย็น
- ข. อัดเข้าไปดูไลน์ประกอบตู้เย็นเพื่อหาสาเหตุของฝาตู้เย็นบุบ
- ค. อ้อยขอตัวอย่างเครื่องล้างจานจากลูกค้าเพื่อนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุของสายไฟรั่ว
- ง. จอยทดลองสร้างสถานการณ์จริงเพื่อเข้าใจสาเหตุการเกิดปัญหา
7. ปัญหาใดควรนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุและนำไปแก้ไขเป็นอันดับแรก
- ก. ปัญหาที่มีค่า Severity สูงสุด
- ข. ปัญหาที่มีค่า Occurrence สูงสุด
- ค. ปัญหาที่มีค่า Detection สูงสุด
- ง. ปัญหาที่มีค่า RPN สูงสุด
8. ปัญหาใดควรเลือกนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุทันที
- ก. ตู้เย็นมีเสียงดังเกิดค่าที่กำหนดทุกวันอย่างน้อย 1.0% และต้องปรับเปลี่ยนใหม่ก่อนส่งขาย
- ข. โรงงานแอร์คอนดิชันเนอร์ต้องหยุดไลน์ผลิตเป็นประจำทุกสัปดาห์อย่างน้อย 24 ชั่วโมง เนื่องจากเครื่องจักร A ชำรุด ซึ่งยังไม่มีการหาสาเหตุที่ชัดเจน
- ค. เครื่องซักผ้ามีรอยขีดที่ฝาครอบเนื่องจากการผลิตชิ้นส่วนของเวนเดอร์
- ง. ทุกข้อที่กล่าวมา
9. เหตุใดจึงจำเป็นต้องเข้าไปศึกษาปัญหาในพื้นที่เกิดเหตุจริง
- ก. เพื่อศึกษาสถานการณ์จริงของการเกิดปัญหา
- ข. ศึกษาเงื่อนไขระเบียบกฎเกณฑ์
- ค. เพื่อตรวจสอบสภาพแวดล้อมพื้นที่ที่เกิดปัญหาจริง
- ง. เพื่อสำรวจของเสียที่เกิดขึ้นจริง
10. ต้นกล้าพบรถไล่ชิ้นส่วนประกอบตู้อบจอดติดขัดเป็นจำนวนมากในไลน์ผลิตทำให้เสียเวลารอส่งงานเป็นเวลานาน ซึ่งสอบถามผู้รับผิดชอบได้คำตอบว่าบริษัทมีข้อตกลงกับผู้ผลิตชิ้นส่วนว่าต้องส่งชิ้นส่วนประกอบตู้อบครั้งละ 100 ตู้ ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วพบว่าเป็นปริมาณที่มากเกินไป ความจำเป็น จากโจทย์คือการศึกษาลึก 5G ไດ
- ก. Gemba
- ข. Genri
- ค. Gensoku
- ง. Genbutsu

เรื่องที่ 3 เทคนิคการวิเคราะห์แบบ WHY-WHY ANALYSIS

แผนการฝึกอบรม

สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด

การมองปัญหาแบบ WHY-WHY ANALYSIS จำเป็นต้องสร้างความเข้าใจในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างแท้จริง มองจากสภาพที่ควรจะเป็น มองจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี และข้อควรระวังในการวิเคราะห์แบบ WHY-WHY ANALYSIS

จุดประสงค์

1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถใช้เทคนิคและแยกแยะสถานการณ์การเกิดปัญหาตามหลักการแบบ WHY-WHY ANALYSIS ได้อย่างถูกต้อง
2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมบอกข้อควรระวังในการวิเคราะห์แบบ WHY-WHY ANALYSIS ได้อย่างถูกต้อง

ขอบเขตเนื้อหาการฝึกอบรมเรื่องที่ 3 เทคนิคการวิเคราะห์แบบ WHY-WHY ANALYSIS

หัวข้อฝึกอบรม	เนื้อหา
1	เทคนิคการวิเคราะห์แบบ WHY-WHY ANALYSIS
2	ข้อควรระวังในการวิเคราะห์แบบ WHY-WHY ANALYSIS

ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม

3 ชั่วโมง

แผนการดำเนินกิจกรรม

1. วิทยากรชี้แจง เนื้อหา สาระสำคัญ จุดประสงค์ และกระบวนการในการฝึกอบรมในเรื่องที่ 3 และทบทวนเนื้อหาโดยสรุปในเรื่องที่ 2

2. ให้ผู้เข้ารับการอบรมระดมสมองเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และสรุปผลในหัวข้อเรื่อง ทำอย่างไรจึงเข้าใจสถานการณ์การเกิดปัญหาอย่างแท้จริง และข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น

ในการวิเคราะห์ปัญหาแบบ WHY-WHY ANALYSIS

3. วิทยากรแนะนำเทคนิคการมองปัญหาแบบ WHY-WHY ANALYSIS และข้อควรระวังในการวิเคราะห์แบบ WHY-WHY ANALYSIS

4. วิทยากรให้แต่ละกลุ่มเขียนสรุปปัญหาที่ตนเองเลือกไว้ ต้องใช้วิธีการมองปัญหาแบบ ไหน และสิ่งที่ต้องระวังมีประเด็นใดบ้าง

5. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรม และอภิปรายแลกเปลี่ยน ความรู้ระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมด

6. วิทยากรสรุปเนื้อหาการเรียนรู้อีกครั้ง

7. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบเนื้อหาเรื่องที่ 3 เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์

หลังการฝึกอบรม

สื่อและอุปกรณ์

1. กระดาษ Flip chart
2. ปากกาเคมี
3. กระดานไวท์บอร์ด
4. โปรแกรม Power Point
5. อุปกรณ์ช่วยแสดงภาพ (Projector)
6. คอมพิวเตอร์
7. แบบทดสอบหลังการฝึกอบรมเรื่องที่ 3

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มในการระดมสมองและสอบถามเพื่อวัดความรู้
2. สอบถามความรู้ความ เข้าใจเป็นรายบุคคล
3. ตรวจสอบผลงานการบันทึกสรุปกิจกรรมที่ 3 และการนำเสนอ
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรมเรื่องที่ 3 จำนวน 10 ข้อ

ขั้นตอนในการฝึกอบรมเรื่องที่ 3 เทคนิคการวิเคราะห์แบบ WHY-WHY ANALYSIS

สาระสำคัญ	วิธีการ	วัด/ประเมินผล	สื่อและอุปกรณ์
การมองปัญหาแบบ WHY-WHY ANALYSIS	<p>ขั้นนำเข้าสู่การฝึกอบรม (20 นาที)</p> <p>1. วิทยากรชี้แจง เนื้อหา สาระสำคัญ จุดประสงค์ และกระบวนการในการฝึกอบรมในเรื่องที่ 3 และ ทบทวนเนื้อหาโดยสรุปในเรื่องที่ 2 (20 นาที)</p>		<p>1. กระดานไวท์บอร์ด</p> <p>2. กระดาษ Flip Chart</p> <p>3. ปากกาเคมี</p> <p>4. แบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม</p>
<p>เข้าใจในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างแท้จริง มองจากสภาพที่ควรจะเป็นหรือมองจากหลัก เกณฑ์หรือ ทฤษฎี และข้อควรระวังในการวิเคราะห์แบบ WHY-WHY ANALYSIS</p> <p>หมายเหตุ</p> <p>เวลาในการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนสามารถยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม</p>	<p>ขั้นกิจกรรมการฝึกอบรม (140 นาที)</p> <p>1. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ระดมสมองเพื่อแลกเปลี่ยน ความรู้และสรุปผลในหัวข้อ เรื่อง ทำอย่างไรจึงจะเข้าใจ สถานการณ์การเกิดปัญหาอย่างแท้จริง และข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในการวิเคราะห์ปัญหาแบบ WHY-WHY ANALYSIS (20 นาที)</p> <p>2. วิทยากรให้ความรู้เกี่ยวกับ เทคนิคการมองปัญหาแบบ WHY-WHY ANALYSIS และ ข้อความระวังในการวิเคราะห์แบบ WHY-WHY ANALYSIS (60 นาที)</p> <p>3. วิทยากรให้แต่ละกลุ่มเขียนสรุปปัญหาที่ตนเองเลือกไว้ ต้องใช้วิธีการมองปัญหาแบบ</p>	<p>1. การเขียนข้อสรุปจาก การระดมสมองในแผ่น Flip chart</p> <p>2. สอบถามความรู้ความ เข้าใจเป็นรายบุคคล</p> <p>3. ตรวจสอบการเขียนสรุป การมองปัญหาและ ประเด็นที่ต้องระวัง ของแต่ละกลุ่ม</p>	<p>1. กระดาษ Flip chart</p> <p>2. ปากกาเคมี</p> <p>3. Power Point เรื่อง เทคนิคการวิเคราะห์แบบ WHY-WHY ANALYSIS 4. คอมพิวเตอร์</p> <p>5. อุปกรณ์ช่วยแสดง ภาพ (Projector)</p>

สาระสำคัญ	วิธีการ	วัด/ ประเมินผล	สื่อและอุปกรณ์
	ไหนด และสิ่งที่ต้องระวังมี ประเด็นใดบ้าง (30 นาที) 4. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทน ออกมานำเสนอผลการปฏิบัติ กิจกรรม และอภิปราย แลกเปลี่ยนความรู้ระหว่าง ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมด (30 นาที) ขั้นสรุปกิจกรรมการฝึกอบรม (20 นาที)	4. สังเกตการณ์นำเสนอ การซักถามและตอบคำถาม ระหว่างผู้เข้ารับ การฝึกอบรมด้วยกัน การฝึกอบรมด้วยกัน 1. แบบทดสอบหลัง ฝึกอบรม จำนวน 10 ข้อ แบบ 4 ตัวเลือก	1. กระดานไวท์บอร์ด 2. ปากกาเคมี 3. แบบทดสอบ หลังฝึกอบรม
	1. วิทยากรสรุปเนื้อหาการเรียนรู้ อีกครั้ง (10 นาที) 2. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำ แบบทดสอบเนื้อหาที่ 3 เพื่อวัด ผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรม (10 นาที)		

เรื่องที่ 3 เทคนิคการวิเคราะห์แบบ WHY-WHY ANALYSIS

เนื้อหาความรู้

เนื้อหาที่ 1: วิธีการมองปัญหาแบบ WHY-WHY ANALYSIS

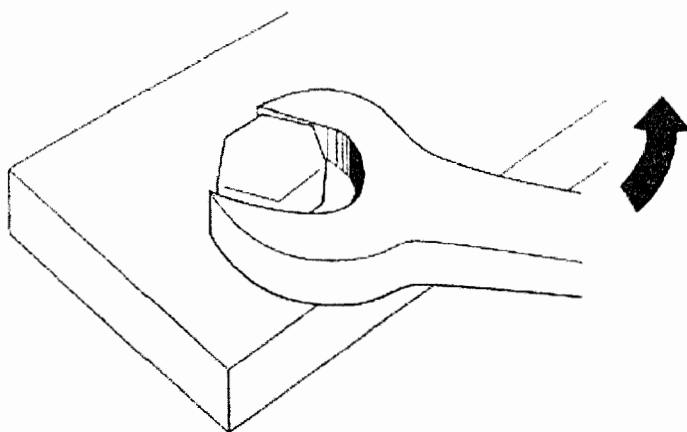
เมื่อเผชิญกับปัญหาเราจะมีวิธีการมองปัญหาแบบใด ในการค้นหาสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหานั้น ๆ เช่นการผลิตไม่ได้ตามเป้าหมาย ของเสียจากไลน์ผลิตของเรามากกว่าคนอื่น หรือการมาทำงานสายของพนักงาน ในกรณีอย่างนี้เราจะคิดอย่างไร

โดยทั่วไปการมองปัญหาแบบ WHY-WHY ANALYSIS นั้นจะมีแนวทางการพิจารณาปัญหา 2 แนวทางคือ การมองปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็น และการมองปัญหาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี

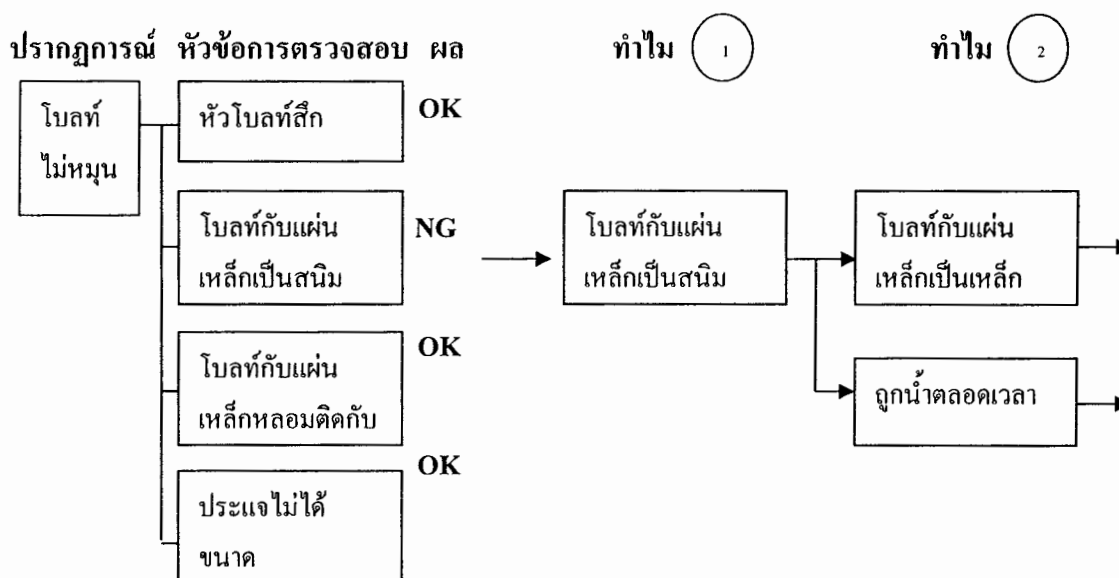
1. การมองปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็น

เป็นการค้นหาสาเหตุโดยการนึกภาพขึ้นมาว่าการผลิตที่ดีนั้น ควรจะต้องมีรูปแบบ ลักษณะ และเงื่อนไขอย่างไร การพยายามแก้ไขปัญหาโดยเปรียบเทียบวิธีการของตนเองกับมาตรฐานหรือสิ่งที่คนทั่วไปยอมรับ วิธีการมองปัญหานี้เรียกว่าการมองจากสภาพที่ควรจะเป็น

ยกตัวอย่างเช่น “โบลท์ไม่หมุน” เราอาจจะคิดว่า “หัวโบลท์สึกหรือไม่” “เกิดสนิมที่โบลท์กับแผ่นเหล็กหรือไม่” “โบลท์หลวมติดกับแผ่นเหล็กหรือไม่” “ขนาดประแจใหญ่กว่าหัวโบลท์หรือไม่” ความคิดเหล่านี้ได้จากประสบการณ์ตนเองและจินตนาการว่า โบลท์ควรมีสภาพเป็นเช่นนี้ ประแจควรมีสภาพเป็นเช่นนี้ ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบของที่เห็นกับสภาพที่ควรจะเป็น เพื่อค้นหาสาเหตุของปัญหา การมองปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็น เป็นการกำหนดแนวทางในการค้นหาสาเหตุของปัญหาโดยเปรียบเทียบปัญหาที่เกิดขึ้นจริงกับสภาพที่ควรเป็น หลังจากกำหนดแนวทางได้แล้ว จึงตั้งคำถาม “ทำไม” จึงเกิดขึ้นไปเรื่อย ๆ เพื่อค้นหาปัจจัยหรือสาเหตุของปัญหาที่แท้จริงออกมา



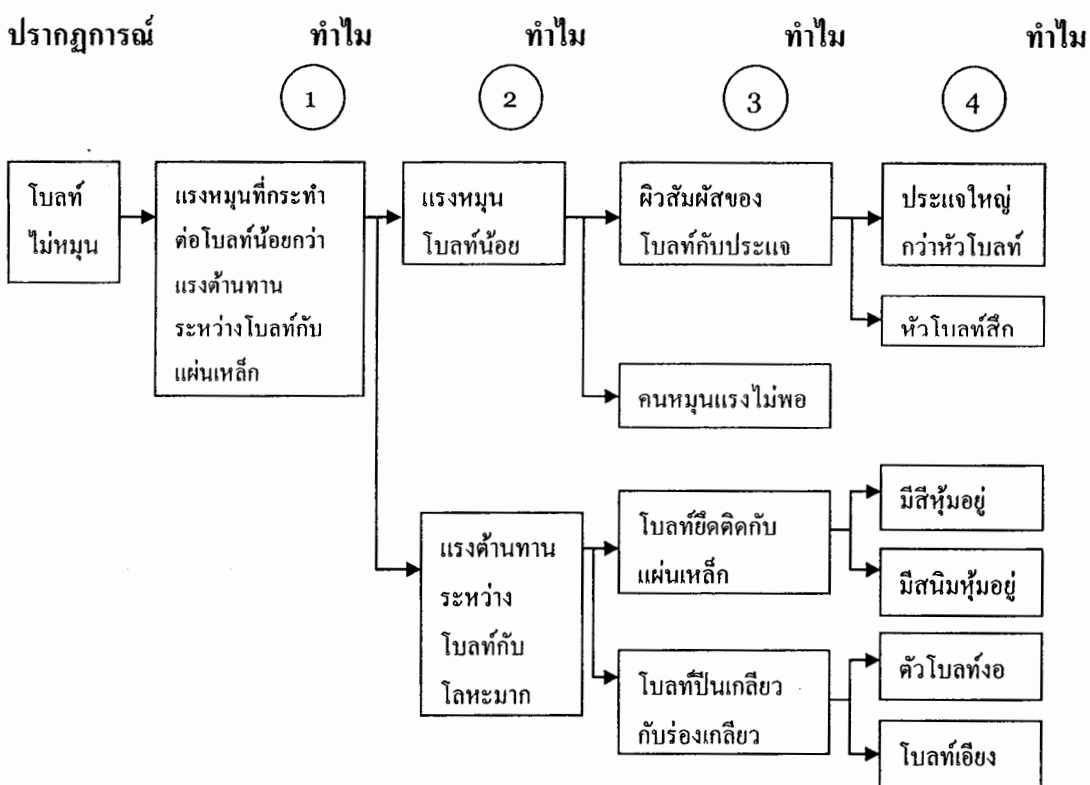
ภาพที่ 5-4 ตัวอย่าง โบลท์ไม่หมุน



ภาพที่ 5-5 ค้นหาสาเหตุ

การมองปัญหาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี

เป็นการค้นหาสาเหตุโดยยึดหลักหลักเกณฑ์หรือทฤษฎีที่สามารถก่อให้เกิดปรากฏการณ์นั้น ๆ ซึ่งต้องอาศัยหลักความรู้ทางวิทยาศาสตร์ช่วยในการมองปัญหา เช่น แรง ระยะทาง เวลา ปริมาณ ความร้อน เป็นต้น การใช้เทคนิคการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาแบบ WHY-WHY ANALYSIS นั้นจำเป็นต้องมีการฝึกฝนการค้นคว้าข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตเพื่อให้เกิดความชำนาญ



ภาพที่ 5-6 การมองปัญหาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี

3. การแยกใช้วิธีการมองปัญหาทั้ง 2 แบบ

“การมองปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็น” เป็นการมองปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างถึถ้วนแล้ว กำหนดหัวข้อเงื่อนไขที่จำเป็น หลังจากนั้นสำรวจหัวข้อเงื่อนไขที่ละอัน โดยดูจากของจริง แล้วทำการวิเคราะห์ต่อเฉพาะหัวข้อเงื่อนไขที่คิดว่าผิดปกติ

วิธีนี้เป็นการใช้ปริศนา โดยการบีบประเด็นของปัญหาให้แคบลงตั้งแต่ต้น ดังนั้นถ้ามีหัวข้อในตกหล่น ก็อาจทำให้สาเหตุที่แท้จริงหลุดลอดออกจากการวิเคราะห์ไปได้ซึ่งการมองปัญหาแบบนี้จำเป็นต้องศึกษาส่วนต่าง ๆ ที่อาจก่อให้เกิดปัญหาอย่างถ้งั่วสภาพที่ควรจะเป็นนั้นคืออะไร จำเป็นต้องเข้าไปดูพื้นที่จริง ของจริง และสถานการณ์จริง เพื่อตรวจสอบให้แน่ใจว่าแต่ละส่วนทำหน้าที่เชื่อม โยงกันอย่างไร จากนั้นเปรียบเทียบกับสภาพที่ควรจะเป็น แล้วจึงเริ่มวิเคราะห์ในหัวข้อเงื่อนไขที่ผิดปกติหรือสภาพที่แตกต่างจากสิ่งทีควรจะเป็น

“การมองปัญหาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี” เป็นการหยิบยกเอาหลักเกณฑ์หรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการวิเคราะห์ตั้งแต่ต้น จึงทำให้โอกาสที่สาเหตุของปัญหาที่แท้จริงจะหลุดลอดไปมีน้อยกว่า ซึ่งในกรณีมีข้อสมมติฐานสาเหตุหลาย ๆ ปัจจัย การใช้วิธีมองปัญหาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี จะเหมาะสมกว่า

ดังนั้นเราจะแยกใช้วิธีการมองปัญหาทั้ง 2 แบบดังต่อไปนี้

1. ในกรณีปัญหาที่ปรากฏขึ้น ไม่ยุ่งยากซับซ้อนเข้าใจได้ไม่ยากนัก และมีโอกาสในการเกิดปัญหาที่ชัดเจนแต่ 1-2 สาเหตุ การมองปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็น เหมาะสมกว่า
 2. ในทางตรงข้ามถ้าปัญหาหรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นยุ่งยากซับซ้อน เข้าใจยากอาจมีหลาย ๆ สาเหตุสร้างปัญหานี้ให้เกิดขึ้นการมองปัญหาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี เหมาะสมกว่า
- ขั้นตอนการมองปัญหาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎีตามหลักการ WHY-WHY ANALYSIS มีดังนี้
- 2.1 ใส่เรื่องหลักเพียงเรื่องเดียวในประโยคแสดง “ปรากฏการณ์” หรือ “สาเหตุ”
 - 2.2 “ทำไม” ต้องสัมพันธ์กับ “ปรากฏการณ์” และตรงตามหลักทฤษฎี (Genri) และกฎเกณฑ์ (Gensoku)
3. “ทำไม” ที่เขียนขึ้นต้องสัมพันธ์กับเหตุผลไม่ว่าจะอ่านไปข้างหน้าหรือย้อนกลับ
 4. เขียน “ทำไม” เป็นข้อ ๆ เรียงกัน โดยให้ตัวหลังสัมพันธ์กับตัวหน้า ให้ทวนสอบความถูกต้อง โดยการอ่านย้อนกลับ
 5. สร้างประโยค “ทำไม” ให้ตรงตามเป้าหมายของการวิเคราะห์
 6. การเขียน “ทำไม” ที่ทุกคนเข้าใจตรงกัน (อ่านแล้วเข้าใจง่าย)
 7. มีเกณฑ์การใช้คำคุณศัพท์ที่ชัดเจน (กระชับ)
 8. อย่าใช้คำว่า “ทำไม” ในด้านความรู้สึกของคน (วัดไม่ได้ ก็ปรับปรุงไม่ได้)

9. ค้นหา “ทำไม” ต่อไป จนแน่ใจว่าจะไม่เกิดเหตุการณ์ซ้ำขึ้นอีก (ต้องทวนสอบ)

10. พิสูจน์ความถูกต้องของ “ทำไม” ที่สถานที่จริง (Genba) และกับของจริง (Genbutsu)

ในขั้นตอนนี้สำคัญเป็นอย่างมากในการตรวจสอบความถูกต้อง รวมถึงการวิเคราะห์ ค้นหาความจริง จากสาเหตุที่เป็นไปได้ ที่หน้างานจริง

เนื้อหาที่ 2: ข้อควรระวังในการทำ WHY-WHY ANALYSIS

จุดที่ 1 ข้อความที่ใช้เขียนตรงช่อง “ปรากฏการณ์” และช่อง “ทำไม” ต้องสั้นและกระชับ ได้ใจความจุดสำคัญการทำ WHY-WHY ANALYSIS อยู่ที่การเขียน “ปรากฏการณ์” ซึ่งถ้าเขียนประโยค ที่มี 2 ปัญหาพร้อมกันจะทำให้การวิเคราะห์ต้องแตกย่อยออกไปอีกและอาจทำให้เสียเวลาในการแก้ไข ปัญหา

จุดที่ 2 หลังจากวิเคราะห์ WHY-WHY ANALYSIS แล้ว จะต้องยืนยันความถูกต้องตามหลัก ตรรกวิทยาโดยการอ่านย้อน “ทำไม” ช่องสุดท้ายกลับมายัง “ปรากฏการณ์” ถ้าอ่านย้อนกลับไปแล้ว พบว่า อาจมีบางจุดที่กระโดดข้ามในเชิงตรรกวิทยาแล้วจุดเหล่านี้อาจมีปัจจัยอื่น ๆ แฝงไว้โดยที่เรา ไม่ทันได้คิดก็ได้ ซึ่งต้องลองค้นหาส่วนที่หายไปแล้วแก้ไขให้ถูกต้องสมบูรณ์

จุดที่ 3 ให้ตรวจสอบว่าปัจจัยหรือสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ก่อนหน้านั้น ได้มีการหยิบยกขึ้นมา อย่างครบถ้วนหรือยัง โดยพิจารณาย้อนกลับว่า ถ้าปัจจัยนั้นไม่เกิดขึ้น แล้วเหตุการณ์ก่อนหน้านั้นจะเกิดขึ้น

หรือไม่ถ้าคำตอบบอกว่าไม่เกิดขึ้นแสดงว่าทุกปัจจัยได้ถูกหยาบยกขึ้นมาหมดแล้ว แต่ถ้ายังมีปัจจัยตกหล่นไป สาเหตุที่แท้จริงอาจหลบซ่อนอยู่ ทำให้ไม่สามารถแก้ไขปัญหาให้หมดสิ้นไปได้

จุดที่ 4 ให้ถามว่า “ทำไม” ไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะพบปัจจัยหรือสาเหตุที่สามารถเชื่อมโยงไปสู่การวางมาตรการป้องกันไม่ให้ปัญหาเกิดขึ้นซ้ำอีก การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อค้นหาสาเหตุที่จบลงง่าย ๆ มาตรการการแก้ไขปัญหาก็จะออกมาเพียงแค่การเปลี่ยนชิ้นส่วนที่อาจไม่สามารถป้องกันปัญหาไม่ให้เกิดขึ้นอีกได้ ภายใต้เวลาที่มีจำกัด การวิเคราะห์อย่างมีประสิทธิภาพเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่ง ดังนั้นจะต้องมีการตรวจสอบกับสถานที่จริงและของจริงอยู่เสมอ เพื่อพิจารณาวิเคราะห์เฉพาะส่วนที่น่าจะมีสาเหตุที่แท้จริงแฝงตัวอยู่ เป้าหมายที่สำคัญที่สุดของเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS อยู่ที่การแก้ไข**ปัญหาและป้องกันไม่ให้ปัญหานั้นเกิดขึ้นอีก** ดังนั้นในการวิเคราะห์จะต้องคำนึงถึงการป้องกันปัญหาไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำด้วย ไม่ใช่คิดถึงการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าเพียงอย่างเดียว

จุดที่ 5 ให้เขียนเฉพาะส่วนที่คิดว่าคลาดเคลื่อนไปจากสภาพปกติเท่านั้นถ้าเราเขียนสิ่งที่ไม่ใช่เรื่องผิดปกติ ก็จะทำให้การวิเคราะห์ผิดพลาดซึ่งอาจทำให้ได้มาตรการแก้ไขปัญหาที่ผิดสามัญสำนึกไป

จุดที่ 6 ให้หลีกเลี่ยงการค้นหาสาเหตุที่มาจากสภาพจิตใจของคน ซึ่งถ้าได้ปัจจัยหรือสาเหตุที่เกิดจากความรู้สึกนึกคิดของคน บางครั้งก็เป็นเรื่องที่แก้ไขได้ยาก ดังนั้น ควรหลีกเลี่ยงการวิเคราะห์โดยให้จบแค่เหตุการณ์เบื้องต้น ไม่เจาะลึกลงสู่รายละเอียด ควรพยายามวิเคราะห์ให้ไปทางด้านเครื่องจักร อุปกรณ์ หรือวิธีการจัดการมากกว่า

จุดที่ 7 อย่าใช้คำว่า “ไม่ดี ไม่เหมาะสม” ในประโยค มีบ่อยครั้งที่คำว่าไม่ดี ไม่เหมาะสม ถูกนำไปใช้ซึ่งคำเหล่านี้ไม่สามารถบ่งบอกถึงคุณลักษณะของปัญหาได้ ดังนั้น จึงควรใช้คำพูดที่ชัดเจนเป็นรูปธรรม ไม่คลุมเครือทำให้เข้าใจง่าย ไม่สับสนต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น และสามารถหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาได้อย่างถูกต้อง

แบบบันทึกกิจกรรมที่ 3

1. จงวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่ท่านเลือก โดยเขียนแผนผังการมองปัญหาแบบ

WHY-WHY ANALYSIS

2. ในการวิเคราะห์ปัญหาของท่านมีจุดใดบ้างที่ต้องระมัดระวังเพื่อไม่ให้เกิดการผิดพลาดในการหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา

แบบฝึกหัดท้ายเรื่องที่ 3 เทคนิคการวิเคราะห์แบบ WHY-WHY ANALYSIS

คำชี้แจง ให้ท่านทำเครื่องหมาย X ข้อที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. การหาสาเหตุของปัญหาโดยการเปรียบเทียบวิธีการของคนกับสิ่งที่เป็นมาตรฐานข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. การมองปัญหาจากทฤษฎี
- ข. การมองปัญหาหลักการ
- ค. การมองปัญหาจากสิ่งที่ควรจะเป็น
- ง. การมองปัญหาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี

2. นี้อัดกับแผ่นเหล็กเป็นสนิม เป็นการมองปัญหาแบบใด

- ก. มองปัญหาจากทฤษฎี
- ข. มองปัญหาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี
- ค. มองปัญหาจากสิ่งที่ควรจะเป็น
- ง. มองปัญหาหลักการ

3. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
 - ก. การวิเคราะห์ปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็นเลือกเงื่อนไขเฉพาะสิ่งที่ไม่ผิดปกติ
 - ข. การวิเคราะห์ปัญหาอย่างถ่องแท้จำเป็นต้องเข้าไปดู พื้นที่จริง ของจริง และสถานการณ์จริง
 - ค. การนำหลักเกณฑ์หรือทฤษฎีมาใช้ตั้งแต่ต้นอาจทำให้ไม่พบสาเหตุที่แท้จริง
 - ง. กรณีมีสาเหตุหลาย ๆ ปัจจัยควรใช้มองปัญหาจากสิ่งที่ควรจะเป็น
4. วิธีการมองปัญหาแบบ WHY-WHY ANALYSIS ข้อใดไม่ถูกต้อง
 - ก. สร้างประโยค “ทำไม” ให้ตรงเป้าหมายการวิเคราะห์
 - ข. เขียน “ทำไม” ให้ทุกคนเข้าใจตรงกัน
 - ค. ต้องทวนสอบจนแน่ใจว่าจะไม่เกิดเหตุการณ์ซ้ำ
 - ง. ใส่ปัญหาหลายเรื่องในประโยคแสดง “ปรากฏการณ์”
5. ปรากฏการณ์ที่ดีควรเขียนอย่างไร
 - ก. สั้นกระชับได้ใจความ
 - ข. มีเพียงเรื่องเดียว
 - ค. ไม่คลุมเครือเข้าใจง่าย
 - ง. ถูกทุกข้อ
6. คำใดต่อไปนี่ไม่ควรเขียนเพื่อวิเคราะห์ปัญหาด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS
 - ก. วิธีปฏิบัติไม่เหมาะสม
 - ข. ไม่ถึง 50 เปอร์เซ็นต์
 - ค. ไม่น้อยกว่า 60 องศา
 - ง. แผ่นเหล็กไม่เป็นสนิม
7. ข้อใดควรหลีกเลี่ยงในการวิเคราะห์ปัญหาด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS
 - ก. ค้นหาสาเหตุของปัญหาด้านเครื่องจักร
 - ข. ค้นหาสาเหตุของปัญหาด้านจิตใจคน
 - ค. ค้นหาสาเหตุของปัญหาด้านวัตถุดิบ
 - ง. ค้นหาสาเหตุของปัญหาด้านวิธีการทำงาน
8. เป้าหมายที่สำคัญที่สุดของการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS คืออะไร
 - ก. วิเคราะห์หาต้นตอสาเหตุของปัญหา
 - ข. เพื่อกำหนดมาตรการแก้ไขปัญหา
 - ค. เพื่อให้ทุกคนรู้จักการทำงานเป็นทีม

- ง. การแก้ไขปัญหาและป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นอีก
- 9. การวิเคราะห์เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS อย่างมีประสิทธิภาพควรทำอย่างไร
 - ก. มีการตรวจสอบกับสถานที่จริงและของจริงอยู่เสมอ
 - ข. มีการทบทวนเอกสารประกอบอยู่เสมอ
 - ค. มีการสอบถามผู้เชี่ยวชาญอยู่เสมอ
 - ง. มีการศึกษาเงื่อนไขระเบียบกฎเกณฑ์อยู่เสมอ
- 10. เพราะเหตุใดคำว่า “ไม่ดี ไม่เหมาะสม” ควรหลีกเลี่ยงในการวิเคราะห์ปัญหาด้วยเทคนิค

WHY-WHY ANALYSIS

- ก. ได้ใจความ
- ข. อธิบายชัดเจน
- ค. เป็นนามธรรม
- ง. มองเห็นภาพ

เรื่องที่ 4 การใช้ตารางเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน แผนการฝึกอบรม

สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด

ศึกษาขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS เทคนิคการระดมสมองและฝึกการใช้ตารางวิเคราะห์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

จุดประสงค์

1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมบอกขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS ได้อย่างถูกต้อง
2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถใช้เทคนิคการระดมสมองได้
3. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเลือกตารางวิเคราะห์ได้อย่างเหมาะสมกับปัญหาที่ตนเองต้องการศึกษา

ขอบเขตเนื้อหาการฝึกอบรม

หัวข้อฝึกอบรม	เนื้อหา
1	ขั้นตอนการใช้เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
2	หลักการใช้เทคนิคระดมสมอง
3	ตารางการวิเคราะห์เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม

4 ชั่วโมง 50 นาที

แผนการดำเนินกิจกรรม

1. วิทยากรชี้แจง เนื้อหา สาระสำคัญ จุดประสงค์ และกระบวนการในการฝึกอบรมในเรื่องที่ 4 และทบทวนเนื้อหาโดยสรุปในเรื่องที่ 3
2. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมระดมสมองเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และสรุปผลในหัวข้อเรื่องหลักการระดมสมองและขั้นตอนการการใช้เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS ในการแก้ไขปัญหา
3. วิทยากรให้ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการใช้เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS ใช้ปัญหาเป็นฐาน หลักการใช้เทคนิคระดมสมอง และตารางการวิเคราะห์เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS
4. วิทยากรให้แต่ละกลุ่มเขียนการวิเคราะห์ปัญหาที่ตนเองเลือกไว้ในตารางเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้หลักการระดมสมอง

5. ผู้เข้ารับฝึกอบรมแต่ละกลุ่มระดมสมองหามาตรการแก้ไขปัญหาหลังจากการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS

6. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรม และอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมด

7. วิทยากรสรุปเนื้อหาการเรียนรู้อีกครั้ง

8. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบเนื้อหาเรื่องที่ 4 เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรม

9. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังจบหลักสูตรฝึกอบรม (Post-test)

10. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบประเมินความพึงพอใจต่อชุดฝึกอบรมหลักสูตรเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน ในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

สื่อและอุปกรณ์

1. กระดาษ Flip chart
2. ปากกาเคมี
3. กระดานไวท์บอร์ด
4. ใบงานตารางวิเคราะห์ด้วย เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS
3. โปรแกรม Power Point
4. อุปกรณ์ช่วยแสดงภาพ (Projector)
5. คอมพิวเตอร์
8. แบบทดสอบหลังการฝึกอบรมเนื้อหาที่ 4
9. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังจบหลักสูตรฝึกอบรม
10. แบบประเมินความพึงพอใจต่อชุดฝึกอบรม

การวัดและประเมินผล

1. แบบทดสอบวัดความรู้ก่อนการฝึกอบรม 10 ข้อ
3. สังเกตพฤติกรรม การปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มในการระดมสมองและสอบถามเพื่อวัดความรู้
4. ตรวจสอบประเมินผลใบงานตารางการวิเคราะห์ของแต่ละกลุ่ม
5. ทวนสอบความเข้าใจระหว่างการนำเสนอผลงาน
6. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรม 10 ข้อ
7. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังจบหลักสูตรฝึกอบรม 40 ข้อ (Posttest)
8. แบบประเมินความพึงพอใจต่อชุดฝึกอบรม 8 ข้อ

ขั้นตอนในการฝึกอบรมเรื่องที่ 4 การใช้ตารางเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS

โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

สาระสำคัญ	วิธีการ	วัด/ประเมินผล	สื่อและอุปกรณ์
ศึกษาขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS เทคนิคการระดมสมองและฝึกการใช้ตารางวิเคราะห์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	<p>ขั้นนำเข้าสู่การฝึกอบรม (20 นาที)</p> <p>1. วิทยากรชี้แจง เนื้อหา สาระสำคัญ จุดประสงค์ และกระบวนการในการฝึกอบรมในเรื่องที่ 4 และ ทบทวนเนื้อหาโดยสรุปในเรื่องที่ 3 (20 นาที)</p> <p>ขั้นกิจกรรมการฝึกอบรม (200 นาที)</p> <p>1. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ระดมสมองเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และสรุปผลในหัวข้อ เรื่อง หลักการระดมสมองและ ขั้นตอนการใช้เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS ในการ แก้ไขปัญหา (20 นาที)</p> <p>2. วิทยากรให้ความรู้เกี่ยวกับ ขั้นตอนการใช้เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน หลักการใช้ เทคนิคระดมสมอง และ ตาราง การวิเคราะห์เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS (60 นาที)</p> <p>3. วิทยากรให้แต่ละกลุ่มเขียน การวิเคราะห์ปัญหาที่ตนเอง เลือกไว้ในตารางเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้หลักการระดมสมอง (60 นาที)</p>	<p>1. การเขียนข้อสรุปจาก การระดมสมองในแผ่น Flip chart</p> <p>2. สอบถามความรู้ความ เข้าใจเป็นรายบุคคล</p> <p>3. ตรวจสอบประเมินผลใบงาน ตารางการวิเคราะห์ของแต่ละกลุ่ม</p>	<p>1. กระดานไวท์บอร์ด</p> <p>2. กระดาษ Flip chart</p> <p>3. ปากกาเคมี</p> <p>1. กระดาษ Flip chart</p> <p>2. ปากกาเคมี</p> <p>3. Power Point เรื่อง เทคนิคการวิเคราะห์ แบบ WHY-WHY ANALYSIS</p> <p>4. คอมพิวเตอร์</p> <p>5. อุปกรณ์ช่วยแสดง ภาพ (Projector)</p>

สาระสำคัญ	วิธีการ	วัด/ประเมินผล	สื่อและอุปกรณ์
	4. ผู้เข้ารับฝึกอบรมแต่ละกลุ่มระดมสมองหามาตรการแก้ไขปัญหาหลังจากการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS (30 นาที)	4. สังเกตการดำเนินการกลุ่มในระหว่างการระดมสมอง	
	5. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรม และอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมด (30 นาที)	5. สังเกตการนำเสนอ การซักถามและตอบคำถามระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยกัน	
	ขั้นสรุปกิจกรรมการ (20 นาที)		
	1. วิทยากรสรุปเนื้อหาการเรียนรู้อีกครั้ง (10 นาที)		1. กระดานไวท์บอร์ด
	2. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบเนื้อหาที่ 4 เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรม (10 นาที)	1. แบบทดสอบหลังฝึกอบรม จำนวน 10 ข้อ แบบ 4 ตัวเลือก	2. ปากกาเคมี 3. แบบทดสอบหลังฝึกอบรม
	ขั้นที่ 4 (50 นาที)		
	1. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังจบหลักสูตรฝึกอบรม (Posttest) (40 นาที)	1. ตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังจบหลักสูตรฝึกอบรม 40 ข้อ (Posttest)	1.แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังจบหลักสูตรฝึกอบรม 40 ข้อ (Posttest)
	2. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบประเมินความพึงพอใจต่อชุดฝึกอบรม (10 นาที)	2. คำถามแบบชี้ตฤกลงในช่องว่าง คำตอบมี 5 ระดับ	2. แบบประเมินความพึงพอใจต่อชุดฝึกอบรม

เรื่องที่ 4 การใช้ตารางเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

เนื้อหาความรู้

เนื้อหาที่ 1: ขั้นตอนการดำเนินการวิเคราะห์เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้

ปัญหาเป็นฐาน

ขั้นตอนการวิเคราะห์ WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีดังต่อไปนี้

1. จัดลำดับความสำคัญหัวข้อที่จะทำการปรับปรุงโดยเลือกสาเหตุใหญ่ ๆ มาทำการปรับปรุงก่อนผ่านกระบวนการคัดเลือกด้วยเครื่องมือ PFMEA โดยเลือกหัวข้อที่มีตัวชี้วัดชัดเจน (KPI) เพื่อให้ง่ายต่อการวัดผลการปรับปรุง

2. เลือกหัวข้อในการปรับปรุงหรือแก้ไขที่เป็นปรากฏการณ์หรือปัญหาหลักแล้วให้ทำการเขียนปรากฏการณ์หรือปัญหาหลักที่ได้ให้มีความกระชับเข้าใจง่าย

3. จัดตั้งทีมงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับปัญหาที่ต้องการปรับปรุงเพื่อช่วยกันทำการวิเคราะห์หาสาเหตุ ซึ่งควรเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่เกิดขึ้นจริงจากส่วนงานต่าง ๆ (Cross function)

เพราะเป็นผู้เข้าใจสถานการณ์ดีที่สุด

4. การมองปัญหาจากสภาพการณ์เบื้องต้น (ตรวจหาความผิดปกติ) คือการมองปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็นและการมองปัญหาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎีในขั้นตอนนี้จะมีความสำคัญมาก ในการตรวจหาความผิดปกติของสถานการณ์ ตัวอย่างเช่น “ห้องประชุมแอร์ไม่เย็น (อุณหภูมิ มากกว่า 28 องศาตลอดการใช้งาน) หากเราทำการวิเคราะห์ทันทีโดยไม่สอบถามสถานการณ์เลย ทุกคนจะมุ่งไปที่เครื่องทำความเย็นทันที ทั้ง ๆ ที่เครื่องทำความเย็นอาจจะไม่ได้เสียก็ได้ หากไม่ทำความเข้าใจกับสถานการณ์ก่อน ก็จะเป็นการนั่งเทียนทันที ในกรณีนี้ คนที่เราจะต้องถามก่อน ใครคือ คนคุมห้องประชุม ว่า เมื่อวานแอร์เย็นไหม วันก่อนเย็นไหม วันนี้กับวันก่อนมีอะไรเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม หลังจากสอบถาม คนคุมห้องก็บอกว่า วันก่อนยังเย็นอยู่ เมื่อวานก็เย็นอยู่ แต่วันนี้คนเข้าห้องประชุม เยอะมาก แดมเปิดม่านกระจกด้วย เพราะแสงข้างในไม่พอ จากข้อความข้างต้น จะเห็นได้ว่า ขั้นตอนนี้จะละเอียดไม่ได้ เพราะจะทำให้การวิเคราะห์ผิดประเด็น

5. เลือกใช้ตารางการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS ให้เหมาะสมหลังจากได้ข้อสรุปจากการมองปัญหาแล้วว่าปัญหานั้นควรใช้การมองปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็นหรือการมองปัญหาจากหลักหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี

6. ระดมสมอง (Brainstorming) ในส่วนนี้จะเป็นการระดมความเห็น ของทีมงาน โดยมี Leader team ดำเนินการควบคุมกระบวนการ เพื่อไม่ให้เกิดการระดมสมอง กลายเป็นสนามรบ และควบคุมการระดมสมอง ให้อยู่ในแนวทางการแก้ไขปัญหา

7. ตรวจสอบความถูกต้องผ่าน 5G หลังจากระดมสมองและแตกสาเหตุออกจากหลักการทำไม ทำไม แล้วเบื้องต้นให้พาทีมงานไปศึกษาบททวนผ่าน 3G ก่อน เพื่อตรวจสอบความผิดปกติ โดยเทียบกับมาตรฐานและหากพบว่า ทุกโอกาสที่เป็นไปได้ อยู่ในมาตรฐาน ให้ใช้อีก 2G ที่เหลือเพื่อหาหลักการทางวิทยาศาสตร์มาสนับสนุน และอาจมีบางสาเหตุจำเป็นต้องปรับปรุง

8. จัดทำมาตรการ ได้ตอบหลังจากที่เราพบสาเหตุรากเหง้าของปัญหาแล้ว ให้หามาตรการได้ตอบโดยเน้นให้อยู่ในรูปแบบ Visual control ซึ่งต้องประกอบไปด้วย ผู้รับผิดชอบ ระยะเวลาในการปรับปรุง โดยการปรับปรุงใด ๆ ก็ตาม ต้องใช้วิธีการที่ง่าย ค่าใช้จ่ายต่ำ และประสิทธิภาพสูง

9. ตรวจสอบความสำเร็จของงาน เมื่อทำการแก้ไขหรือปรับปรุงไปแล้ว ก็ให้ติดตามผลว่าปัญหาดังกล่าวเกิดขึ้นซ้ำอีกหรือไม่ หรือลดน้อยลงอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ ผ่านรูปแบบของกราฟหรือการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ หากพบว่า ปัญหาไม่ได้ลดลง ให้กลับมาวิเคราะห์ใหม่ทันที แสดงว่ามีสาเหตุที่ตกหล่นไปในการวิเคราะห์ครั้งแรก

10. จัดทำมาตรฐาน หากพบว่า มาตรการได้ตอบนั้น ได้ผลก็ให้จัดทำมาตรฐานขึ้น เพื่อรักษาไว้ซึ่งระดับคุณภาพต่อไป

เนื้อหาที่ 2: หลักการใช้เทคนิคระดมสมอง (Brainstorming)

เทคนิคระดมสมองเป็นกระบวนการคิดที่มีขั้นตอนแบบแผน โดยมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของกลุ่ม เน้นการรวบรวมความคิดเห็น ปัญหา หรือข้อเสนอแนะจำนวนมากในเวลาทีรวดเร็ว เน้นการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์และจำนวนความคิดมากกว่าคุณภาพความคิด ที่สำคัญห้ามค้านความคิดของกันและกัน

ประโยชน์ของการระดมสมอง (Brainstorming)

- เมื่อต้องการตั้งหัวข้อของปัญหา
- เมื่อต้องการวิเคราะห์ปัญหา
- เมื่อต้องการหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

ขั้นตอนในการระดมสมอง

1. กำหนดหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม
2. อธิบายให้ทีมทราบถึงความเป็นมาของปัญหา แจงและอธิบายลักษณะของปัญหา
3. อธิบายแนวทางการระดมสมองที่ดี
4. อธิบายกระบวนการของการระดมความคิด
5. สร้างสถานการณ์จำลองให้ทีมได้ฝึกสร้างความคิดสร้างสรรค์
6. ดำเนินการระดมความคิด
7. จัดเรียงข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ
8. สรุปผล

9. ขอบคณผู้เข้าร่วมประชุมและกล่าวอำลา

แนวทางการระดมสมองที่ดี

1. เปิดโอกาสให้สมาชิกทุกคน ได้แสดงความคิดเห็นอย่างเป็นอิสระ
2. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
3. เน้นให้มีปริมาณของความคิดเห็น ให้ออกมา ยิ่งมากยิ่งดี โดยที่ยังไม่ต้องพิจารณา

ข้อเท็จจริงและเหตุผล (Free thinking)

4. พยายามให้สมาชิกมีแนวความคิดออกมาหลากหลาย
5. ไม่ควรมีการวิพากษ์วิจารณ์ข้อดีข้อด้อยของความคิดเห็นที่ถูกเสนอขึ้นมา ในระหว่างที่มี

การแสดงความคิดเห็น

เนื้อหาที่ 3: ตาราง WHY-WHY ANALYSIS

โดยทั่วไป ตาราง WHY-WHY ANALYSIS ที่ใช้ใน โรงงานอุตสาหกรรมนั้นแบ่งออกเป็น

2 ประเภท คือ

1. ตารางสำหรับการมองจากสภาพที่ควรจะเป็น (รูปที่ 1-1)
2. ตารางสำหรับการมองจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี (รูปที่ 1-2)

ในกรณีของ “การมองปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็น” ก่อนอื่นต้องนึกถึงสภาพที่ควรจะเป็นที่จะไม่ก่อให้เกิดปัญหาหรือปรากฏการณ์ขึ้น หลังจากนั้นจึงทำการสำรวจและพยายามค้นหาสิ่งผิดปกติต่าง ๆ โดยการใชหลักการ 3G แรก ต่อจากนั้นให้เริ่มวิเคราะห์ว่า “ทำไม” ถึงได้เกิดสิ่งผิดปกติเหล่านั้นขึ้น

ในกรณีของ “การมองปัญหาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี” เริ่มต้นจากการเน้นไปยังตำแหน่งที่เกิดปัญหาหรือปรากฏการณ์หลังจากนั้นเน้นการศึกษาตามหลักการ G ที่ 4 และ 5 เพื่อพยายามวิเคราะห์หาสาเหตุโดยพิจารณาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎีที่เป็นวิทยาศาสตร์ สามารถพิสูจน์ได้ และบันทึกลงในตารางที่กำหนดไว้

ในกรณีวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดของเสีย (Defect) หรือกระบวนการผลิตทำงานผิดพลาด ต้องแยกวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของแหล่งที่ก่อให้เกิดปัญหา และส่วนของกระบวนการที่ก่อให้เกิดปัญหา โดยทั่วไปการเกิดของเสียอาจเกิดขึ้นได้ 2 กรณี คือ การเกิดจากเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต หรือกระบวนการก่อนหน้าที่จะผ่านมายังเครื่องจักร ดังนั้น ตารางที่ใช้ในการวิเคราะห์จะต้องเพิ่มคอลัมน์ “ที่ไหน” เพื่อความชัดเจนว่า ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นนั้นมาจากแหล่งใด หรือเครื่องจักรใด หรือหน่วยงานใด หรือกระบวนการใด ดังนั้นการเลือกใช้ตารางวิเคราะห์ WHY-WHY ANALYSIS อย่างเหมาะสมควรศึกษาปรากฏการณ์หรือปัญหาที่เกิดขึ้นให้เข้าใจอย่างถ่องแท้เสียก่อนเพื่อให้เกิดการแก้ไขปัญหาการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพใน โรงงานอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ตาราง Why-Why Analysis									
1. ศึกษาถึงการเสียหายของเครื่องจักร, ของเสีย, การหยุด ไลน์ผลิตและอุบัติเหตุ									
2. ดำเนินการวิเคราะห์ Why-Why Analysis ควบคู่ไปกับการพิจารณาของจริง (Gembutsu)									
จุดคำ :	วันที่เกิดเหตุ :	เหตุการณืที่เกิด		ครั้งแรกเกิดซ้ำ	ความคิดเห็นของผู้ช่วย	สิ่งที่ควรดำเนินการ	พิจารณา	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
		ที่เกิด	ที่เกิดซ้ำ						
วัน เวลา ที่เกิดเหตุ :									
ผู้ดำเนินการวิเคราะห์:									
	สิ่งที่เกิดขึ้น	แนวทางแก้ไขปรากฏการณ์		กระบวนการที่เกิดเหตุ					
ปรากฏการณ์	ทำไม (1)	ทำไม (2)	ทำไม (3)	ทำไม (4)	ทำไม (5)	พิจารณา	แนวทางแก้ไข (มาตรการป้องกัน)	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
สภาพที่เกิดขึ้น (ภาพโดยย่อ)									
<p>ข้อควรคำนึงถึงในการแก้ไขสิ่งผิดปกติ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ต้องเรียนรู้ทำความเข้าใจถึงโครงสร้าง การทำงาน วิธีการที่ถูกต้อง และขั้นตอนการทำงานที่ถูกต้อง 2. วิเคราะห์หาสาเหตุตั้งแต่จุดติดจนถึงวิธีการ โดยตั้งคำถาม "ทำไม ทำไม" ซ้ำ ๆ กันหลาย ๆ ครั้ง 3. ทำการแก้ไขสิ่งผิดปกติร่วมกันหลายๆ คน ทั้งผู้รับผิดชอบและหัวหน้างาน 									

รูปที่ 5-7 ตาราง WHY-WHY ANALYSIS ในกรณีการมองปัญหาจากหลักการและทฤษฎี

ตาราง WHY-WHY ANALYSIS											
1. ศึกษาถึงการเสียหายของเครื่องจักร, ขงเสียบ, การหยุด ไลน์ผลิตและอุปบัติกับ 2. ดำเนินการวิเคราะห์ WHY-WHY ANALYSIS ความดูไปกับการพิจารณาของจริง (Genbuisu)											
ลูกทำ :	วันที่เกิดเหตุ :	เหตุการณ์ ที่เกิด	ครั้งแรก เกิดซ้ำ	ความคิดเห็นของผู้ช่วย ผู้จัดการ	สิ่งที่ควรดำเนินการ	พิจารณา	พิจารณา	ผู้จัดการโรงงาน	หัวหน้า แผนก	หัวหน้า กลุ่ม	ผู้ดำเนินการ
วัน เวลา ที่เกิดเหตุ :	ผู้ดำเนินการวิเคราะห์ :										
สิ่งที่เกิดขึ้น	แนวทางแก้ไขปรากฏการณ์		กระบวนการที่เกิดเหตุ		ความคิดเห็นของผู้จัดการ แผนก						
ปรากฏการณ์	ที่ไหน	ทำไม (1)	ทำไม (2)	ทำไม (3)	ทำไม (4)	ทำไม (5)	พิจารณา	แนวทางแก้ไข (มาตรการป้องกัน)	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา	ดำเนินการ
สภาพที่เกิดขึ้น (ภาพโดยย่อ)											
ข้อควรคำนึงถึงในการแก้ไขสิ่งผิดปกติ 1. ต้องเรียนรู้ทำความเข้าใจถึงโครงสร้าง การทำงาน วิธีการที่ต้อง และขั้นตอนการทำงานที่ถูกต้อง 2. วิเคราะห์สาเหตุตั้งแต่จุดจบจนถึงวิธีการ โดยตั้งคำถาม “ทำไม ทำไม” ซ้ำ ๆ กันหลาย ๆ ครั้ง 3. ทำการแก้ไขสิ่งผิดปกติพร้อมกันหลายๆ คน ทั้งผู้รับผิดชอบและหัวหน้างาน											

รูปที่ 5-8 ตาราง WHY-WHY ANALYSIS ที่เพิ่มคอลัมน์ “ที่ไหน”

แบบบันทึกกิจกรรมที่ 4

1. ให้แต่ละกลุ่มระดมสมองและเขียนการวิเคราะห์ปัญหาที่ตนต้องการแก้ไขลงในตาราง WHY-WHY ANALYSIS โดยเลือกตารางที่เหมาะสมกับกลุ่มตนเองมากที่สุด

- 1.1 ตาราง WHY-WHY ANALYSIS ในกรณีการมองปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็น
- 1.2 ตาราง WHY-WHY ANALYSIS ในกรณีการมองปัญหาจากหลักการและทฤษฎี
- 1.3 ตาราง WHY-WHY ANALYSIS ที่เพิ่มคอลัมน์ “ที่ไหน”

แบบฝึกหัดท้ายเรื่องที่ 4 การใช้ตารางเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

คำชี้แจง ให้ท่านทำเครื่องหมาย X ข้อที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดไม่ใช่ขั้นตอนการวิเคราะห์เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS
 - ก. เลือกปัญหาที่คิดว่าแก้ไขง่ายมาวิเคราะห์ก่อน
 - ข. จัดลำดับความสำคัญหัวข้อที่จะทำการปรับปรุง
 - ค. จัดตั้งทีมงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับปัญหาที่ต้องการปรับปรุง
 - ง. การมองปัญหาจากสภาพการณ์เบื้องต้น
2. การจัดตั้งทีมงานควรเลือกอย่างไร
 - ก. หัวหน้างานของกระบวนการที่เกิดปัญหา
 - ข. พนักงานที่อยู่ในเหตุการณ์
 - ค. ผู้ชำนาญการเกี่ยวกับชิ้นงานที่เกิดปัญหา
 - ง. ถูกทุกข้อ
3. ข้อใดไม่อยู่ในส่วนประกอบของการจัดทำมาตรการได้ตอบสนองเหตุรากเหง้าของปัญหา
 - ก. ผู้รับผิดชอบ
 - ข. สถานที่
 - ค. ระยะเวลาในการปรับปรุง
 - ง. วิธีการการปรับปรุง
4. ห้องประชุมไม่เย็นเป็นการมองปัญหาแบบใด
 - ก. การมองปัญหาจากสภาพเบื้องต้น
 - ข. การมองปัญหาจากสิ่งที่ควรจะเป็น
 - ค. การมองปัญหาตามหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี
 - ง. การมองปัญหาจากพื้นที่จริง

5. เมื่อพบปัญหาไม่ได้ลดลงหลังการปรับปรุงควรทำอย่างไร
 - ก. ปล่อยให้ผู้อื่นมารับผิดชอบแทน
 - ข. รีบกลับมาวิเคราะห์ใหม่ทันที
 - ค. รอดูผลการปรับปรุงอีกระยะเพื่อจะดีขึ้น
 - ง. วางแผนสำรองเพื่อการปรับปรุงทันที
6. ข้อใดไม่ใช่แนวทางการระดมสมองที่ดี
 - ก. เปิดโอกาสให้สมาชิกทุกคน ได้แสดงความคิดเห็นอย่างเป็นอิสระ
 - ข. พยายามให้สมาชิกมีแนวความคิดออกมาหลากหลาย
 - ค. วิพากษ์วิจารณ์ข้อดีข้อด้อยของความคิดเห็นที่ถูกเสนอขึ้นมา
 - ง. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
7. ข้อใดไม่ใช่ขั้นตอนในการระดมสมอง
 - ก. อธิบายกระบวนการของการระดมความคิด
 - ข. อธิบายให้ทีมทราบถึงความเป็นมาของปัญหา
 - ค. ขอบคณผู้เข้าร่วมประชุมและกล่าวอำลา
 - ง. ถกเถียงเพื่อให้ข้อคิดเห็นตนเองชนะ
8. ข้อใดไม่ใช่หน้าที่ของหัวหน้าทีมในการระดมสมอง
 - ก. ควบคุมกระบวนการระดมสมอง
 - ข. จัดบันทึกข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นของทีม
 - ค. สอบถามความคิดเห็นของสมาชิก
 - ง. อธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นก่อนการประชุม
9. การใช้ตาราง WHY-WHY ANALYSIS แบบการมองจากสภาพที่ควรจะเป็นควรทำสิ่งใดเป็นอันดับแรก
 - ก. นึกถึงสภาพที่ควรจะเป็นที่จะไม่ก่อให้เกิดปัญหา
 - ข. ค้นหาความจริงโดยใช้หลักการ 3G
 - ค. ระดมสมองเพื่อหาสาเหตุ
 - ง. เน้น ไปยังตำแหน่งที่เกิดปัญหาเพื่อศึกษามาหลัก 4-5G
10. การใช้ตาราง WHY-WHY ANALYSIS แบบการมองจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎีควรทำสิ่งใดเป็นอันดับแรก
 - ก. นึกถึงสภาพที่ควรจะเป็นที่จะไม่ก่อให้เกิดปัญหา
 - ข. ค้นหาความจริงโดยใช้หลักการ 3G
 - ค. ระดมสมองเพื่อหาสาเหตุ
 - ง. เน้น ไปยังตำแหน่งที่เกิดปัญหาเพื่อศึกษาตามหลัก 4-5G



ภาพที่ 5-9 ตัวอย่างสื่อประกอบการฝึกอบรม (Power Point)

วัตถุประสงค์

เพื่อเพียงทักษะในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา

- เพื่อเปลี่ยนวิธีคิดในการวิเคราะห์ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ
- เพื่อสามารถนำไปใช้ได้ทันเหตุการณ์ของปัญหา

Problem Solving

เรื่องที่ 1 หัวแรกของ Why-Why Analysis

หัวแรกของ Why-Why Analysis

ปัญหา

คำนิยามของปัญหา

ปัญหาเกิดจากความผันแปร

กระบวนการมีปัญหา เพราะมีความผันแปรเกิดขึ้นในกระบวนการดำเนินงานเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า

- ปัญหา คือ "ผลที่เกิดขึ้นจริงซึ่งมีเบี่ยงเบนไปจากระดับที่ควรจะเป็น"

ความผันแปรกับปัญหา

ปัจจัยนำเข้าผันแปร ผลลัพธ์ที่ผันแปร

4M กระบวนการ

สาเหตุที่สร้างความผันแปร

- สาเหตุธรรมดา (common causes)
- สาเหตุผิดปกติ (Special causes)

สาเหตุธรรมดา (Common Cause): ความผันแปรที่เกิดขึ้นอย่างถาวรและเป็นไปโดยธรรมชาติที่เป็นอยู่

สาเหตุผิดปกติ (Special Cause): ความผันแปรที่เกิดขึ้นแบบไม่เป็นที่คาดหมายหรือเกิดขึ้นเนื่องจากบางสิ่งบางอย่างผิดปกติไป

การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

- การรับรู้ปัญหาที่เกิดขึ้นครั้งแรก
- เข้าใจสถานการณ์
- การตรวจสอบค้นหาสาเหตุ
- มาตรการควบคุมแก้ปัญหา

ลักษณะ Why-Why Analysis

การวิเคราะห์ Why-Why Analysis เป็นการวิเคราะห์ที่หาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุของปรากฏการณ์ หรือปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ

ปรากฏการณ์

สาเหตุ

สาเหตุ "ทำไม" ของลูกเหตุจะเป็นปัจจัยที่เป็นต้นเหตุของปรากฏการณ์

ประวัติความเป็นมาของ Why-Why Analysis



เทคนิค Why-Why Analysis มีต้นกำเนิดมาจาก Sakichi Toyoda

จะหาว่า โทโยดะ เป็นนักประดิษฐ์เครื่องจักรอุตสาหกรรมชาวญี่ปุ่น เขาได้รับแรงบันดาลใจมาจาก "ระบบผลิตข้าวญี่ปุ่น" และถูกนำมาใช้ภายในโตโยต้าเมื่อครั้งที่เขาก่อตั้งบริษัทขึ้น

คนแรก ที่นำมาใช้ในปี 1988 ไทอิชิ โอโนะ ได้นำเทคนิค Why-Why Analysis มาใช้แก้ปัญหาในการผลิตแบบ Toyota Production System (TPS) นอกจากนี้ยังมีการนำมาใช้เป็นส่วนประกอบของหลักการอื่น ๆ เช่น Kaizen, 5S, Lean และ Six Sigma เพื่อใช้ในการปรับปรุงคุณภาพและลดค่าใช้จ่ายของอุตสาหกรรม

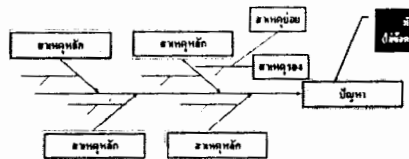
Taichi Ohno (1912-1990)

เกิดในปัจจุบัน

Why-Why Analysis กับ QC Tools

● **หลักการ**



เป็นวิถีคิดที่ใช้ถามถึงสาเหตุที่ซ่อนเร้นหรือประสาธน์ของเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ โดยมุ่งเน้นที่การค้นหาสาเหตุที่แท้จริง (เพื่อค้นหาแนวทางแก้ไข) ในการแก้ไขปัญหา แต่มีข้อควรระวังคือคิดว่าการวิเคราะห์ให้จบสิ้นแล้ว


สิ่งที่ 2 ก่อนทำการวิเคราะห์



ก่อนทำการวิเคราะห์

สิ่งที่ต้องทำก่อนการวิเคราะห์ Why-Why

- จัดลำดับความสำคัญของปัญหาที่จะวิเคราะห์ที่เจอแต่ใน
- สะทอนแค้นและปัญหาให้ชัดเจน เจาะจง
- เข้าใจปัญหาให้ชัดเจน ศึกษา โครสเวิร์ทหรือหน้าที่การงานของตัวที่เป็นปัญหา



การคัดเลือกปัญหาก่อนการวิเคราะห์

ก่อนการวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้เทคนิคแบบ Why-Why Analysis นั้นจำเป็นต้องคัดเลือกปัญหาที่สำคัญที่สุดในการผลิต มีความเป็นต้องได้รับการแก้ไขอย่างรวดเร็วโดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกอย่างชัดเจน รายการประเมินค่าของ PFMEA


● ตารางคัดเลือกปัญหาที่ใช้เทคนิค Why-Why Analysis

ลำดับที่	ปัญหา	ความรุนแรง (S)	ความถี่ (O)	ผลกระทบ (D)	RPN

โดย RPN = ผลิตของเสียที่ความถี่ของปัญหา (Risk Priority Number)
 $RPN = S \times O \times D$
 S = ความรุนแรงของปัญหา (Severity)
 O = ความถี่ของปัญหา (Occurrence หรือ Frequency)
 D = ความเสียหายที่เกิดจากปัญหา (Damage)

หลักการ 5G

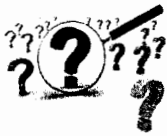
หลักการ 5G คือการบริหารเชิงตั้งใจ (Management by Dec) มีความสำคัญอย่างยิ่งในการแก้ปัญหาทุกอย่าง ไม่ว่าจะเป็นปัญหาเล็ก ๆ น้อยๆ จนกระทั่งปัญหาใหญ่ๆ โดยการบริหารเชิงตั้งใจเป็นพื้นฐานในการสังเกตการณ์ สกัดปัญหา และวิเคราะห์ปัญหา เพื่อหาสาเหตุรากเหง้าของปัญหา จึงจะทำให้การแก้ปัญหาได้ถูกต้อง ตรงจุด และใช้ต้นทุน การจะได้สิ่งของที่ตั้งใจ จะไม่ได้แค่ดูรายงานจากผู้เกี่ยวข้อง และต้องลงมือทำ ถึง สิ้นสุด กับพื้นที่จริงหรือคือที่ตั้งใจ ดูอะไรจริง สกัดการตั้งใจในการปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วย 5G ดังนี้คือ (Gemba) 4 องค์ประกอบ (Gemba) การดำเนินการตั้งใจ (Gemba) และเสริมกับหลักการทางทฤษฎี (Gemba) 5 องค์ประกอบ (Gemba) ก็คือการนำหลักการบริหารสู่ระดับปฏิบัติการ




สถานะปัญหาให้ชัดโดยหลักการ 3G (3 จริง)

ลองพิจารณาว่าปัญหาเกิดจากระบบใดชั้นของที่สุด

- เกล็ดจอเสียวที่ โรงงานมาก
- เครื่องจักร ไม่ทำงาน
- สไลด์ที่เลขนอนจ ไม่ชัดเจน
- ดูขงหม้อของ เหนอบค่ากว่าค่าที่กำหนดไว้
- ลวีส โคเตอร์ถูกเข้าคอบเพลิง โอลิมปิก
- มือถือใช้จ่าน โทรออก ไม่ได้ยินเสียงผู้รับสาย

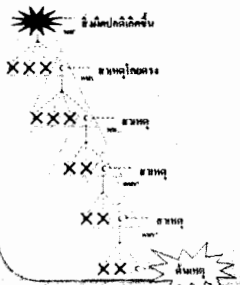


เรื่องที่ 3 เทคนิควิเคราะห์แบบ Why-Why Analysis



เทคนิควิเคราะห์แบบ
Why-Why Analysis

การวิเคราะห์ปัญหาแบบ Why-Why Analysis



สาเหตุที่เกิดขึ้น

สาเหตุโดยตรง

สาเหตุ

สาเหตุ

สาเหตุ


สาเหตุ

สาเหตุ

การวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุที่แท้จริง โดยการหาสาเหตุที่อาจเป็นไปได้หลายๆ สาเหตุ และวิเคราะห์จนถึงต้นเหตุโดยการถามเหตุการณ์ข้างหน้าว่าทำไมถึงเกิดขึ้นได้ต่อเนื่องไปจนได้สาเหตุที่แท้จริงของปรากฏการณ์หรือปัญหานั้น

การมองปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็น


ทำไมโคมกจึงไม่หมุน ????

ปรากฏการณ์	หัวข้อการตรวจสอบ	ผล	ทำใน 1	ทำใน 2	
	โคมกไม่หมุน	ตัวไม่ตึง	OK	โคมกไม่หมุน เป็นต้น	ทำโคมกและกบ จับเป็นต้นตรวจ ดูปัจจัยเฉพาะ
	โคมกไม่หมุน	โคมกไม่ตึง	NG		
	โคมกไม่หมุน	โคมกไม่ตึง	OK		
	โคมกไม่หมุน	โคมกไม่ตึง	OK		
	โคมกไม่หมุน	โคมกไม่ตึง	OK		

การมองปัญหาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี

- เป็นแนวทางการพิจารณาสาเหตุของปัญหาจากกรค้นหาคงใจเงื่อนไขที่มีความสัมพันธ์กับปรากฏการณ์ โดยอิงหลักเกณฑ์ ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์

เป็นการค้นหาสาเหตุ โดยยึดหลักเกณฑ์หรือทฤษฎีที่ตามองก่อให้เกิดปรากฏการณ์ต่างๆ จึงต้องอาศัยหลักความรู้ทางวิทยาศาสตร์ช่วยในการมองปัญหา เช่น แรง ระยะทาง เวลา ปริมาณ ความร้อน เป็นต้น การใช้เทคนิคการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาแบบ Why-Why Analysis นั้นจำเป็นจะต้องมีการกำหนดการค้นคว้าข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เพื่อให้เกิดความชำนาญ



ข้อควรระวังในการทำ Why-Why Analysis

- หลังจากวิเคราะห์ Why-Why Analysis แล้ว จะต้องขึ้นต้นความถูกต้องตามหลักตรรกวิทยาโดยการอ่านย้อน "ทำไม" ซองสุดท้ายกลับมายัง "ปรากฏการณ์" ถ้าอ่านย้อนกลับไปแล้วพบว่า อาจมีบางจุดที่กระโดดข้ามในเชิงตรรกวิทยาแล้วจุดเหล่านั้นอาจมีปัจจัยอื่นๆ แฝงไว้โดยที่เราไม่ทันได้คิดก็ได้ จึงต้ององค์กันหาส่วนที่หายไป แล้วแก้ไขให้ถูกต้องสมบูรณ์

หลังจากปลดล็อคต้น
สาเหตุแล้ว

ทำไม

ทำไม

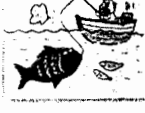
ทำไม

ทำไม

มีรายละเอียดที่
ความเหมาะสมของ
สาเหตุ

ทำไม

ทำไม




ห้องที่ 4 การใช้ตารางเทคนิค Why-Why Analysis โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน



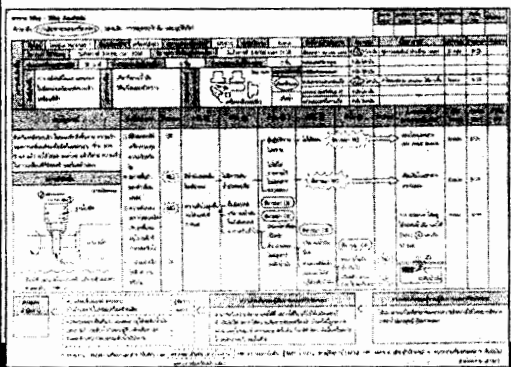
การใช้ตารางเทคนิค
Why-Why Analysis

หลักการใช้เทคนิคระดมสมอง

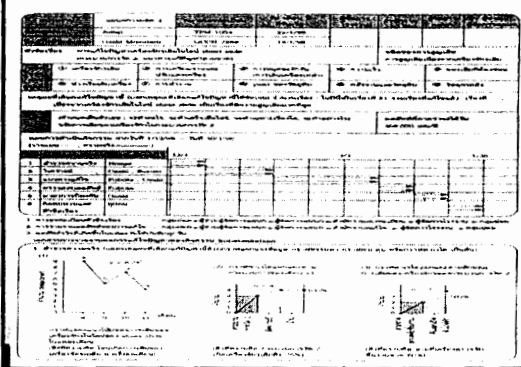
เทคนิคระดมสมองเป็นกระบวนการคิดที่มีขั้นตอนแบบแผน โดยมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของกลุ่ม เน้นการรวบรวมความคิดเห็น ปัญหา หรือข้อเสนอนับจำนวนตามเวลาที่รวดเร็ว เน้นการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์และจำนวนความคิดมากกว่าคุณภาพความคิด ที่สำคัญเน้นความคิดของกันและกัน



ตัวอย่างการใช้ตาราง Why-Why Analysis



ตัวอย่างการใช้ตาราง Why-Why Analysis



กิจกรรมการใช้ตารางเทคนิค Why-Why Analysis โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ให้แต่ละกลุ่มเขียนตารางเทคนิค Why-Why Analysis โดยใช้ปัญหาที่คัดเลือกเป็นฐานในการวิเคราะห์ หลังจากนั้นให้ทำการการแก้ไขตามรากเหง้าของปัญหามานเทคนิคการระดมสมอง

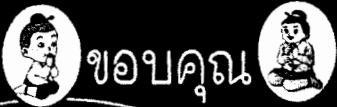
- เขียนตารางเทคนิค Why-Why Analysis
- ทำมาตรการแก้ไขตามรากเหง้าของปัญหา
- นำเสนอผลงานกลุ่ม



WHY-WHY ANALYSIS

เทคนิควิเคราะห์ปัญหาสำหรับหัวหน้างาน

ขอบคุณ



ลิขสิทธิ์ © ๒๕๕๓ บริษัท ๕๕๒๒๐๐๐

แบบทดสอบ

แบบฝึกหัดท้ายเรื่องระหว่างฝึกอบรม

เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิต สำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

เรื่องที่ 1 ก้าวแรกของ WHY-WHY ANALYSIS

คำชี้แจง ให้ท่านทำเครื่องหมาย X ข้อที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. WHY-WHY ANALYSIS คืออะไร
 - ก. โปรแกรมแก้ปัญหา
 - ข. ปรากฏการณ์ใหม่ของการแก้ปัญหา
 - ค. การใช้ความรู้จากประสบการณ์ในการทำงานของตนคาดเดาเหตุการณ์ไว้ล่วงหน้า
 - ง. วิธีการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุปัญหาโดยการตั้งคำถาม “ทำไมถึงเกิด”
2. WHY-WHY ANALYSIS เป็นการวิเคราะห์หาสิ่งใด
 - ก. ทุน
 - ข. แรงงาน
 - ค. ต้นเหตุของปัญหา
 - ง. ผลตอบแทน
3. ผู้ที่ควรนำหลักของ WHY-WHY ANALYSIS ไปใช้มากที่สุดคือใคร
 - ก. วิศวกร
 - ข. หัวหน้างาน
 - ค. ผู้บริหาร
 - ง. ทุกคนที่กล่าวมา
4. ทำอย่างไรเราจึงจะสามารถป้องกันการเกิดปัญหาได้ยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ
 - ก. ค้นหาต้นตอของปัญหาให้พบและแก้ไขปัญหา
 - ข. ทุกคนต้องร่วมด้วยช่วยกัน
 - ค. ตั้งกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด
 - ง. ให้ผู้บริหารเป็นผู้แก้

5. WHY-WHY ANALYSIS ถูกนำมาใช้ครั้งแรกที่ใด
- ก. SAMSUNG CORPORATION ข. TOYOTA MOTOR CORPORATION
 ค. TOYOTA PRODUCTION ง. MITSUBISHI MOTORS
6. เหตุใด WHY-WHY ANALYSIS จึงได้ถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมอย่างแพร่หลาย
- ก. เพราะผ่านการวิจัยจากผู้เชี่ยวชาญมาแล้ว
 ข. เพราะสามารถอธิบายถึงสาเหตุของปัญหาได้ชัดเจนและนำไปแก้ปัญหาไม่ให้เกิดซ้ำอีก
 ค. เพราะมีการทดลองใช้ทั่วโลกมาแล้วและเป็นที่ยอมรับในโรงงานอุตสาหกรรมว่าสามารถแก้ปัญหาได้จริง
 ง. เพราะสามารถทำให้ผลผลิตในการประกอบการดีขึ้น และลดต้นทุนการผลิตได้จริง
7. ถ้าเรานำ WHY-WHY ANALYSIS มาใช้เป็นส่วนประกอบของหลักสุดท้ายคือ Kaizen และ Six sigma จะเกิดผลคืออย่างไร
- ก. ช่วยแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพครอบคลุม
 ข. ช่วยให้เห็นข้อที่ต้องปรับปรุงแก้ไขได้ชัดเจนยิ่งขึ้น
 ค. ช่วยปรับปรุงคุณภาพและลดค่าใช้จ่ายของอุตสาหกรรมการผลิต
 ง. ช่วยให้การดำเนินงานมีระบบ บุคลากรทำงานอย่างมีความสุข ผลผลิตสูงขึ้น
8. WHY-WHY ANALYSIS ได้รับการพัฒนาขึ้นโดยใคร
- ก. ซะกิชิ โทะโยะคะ
 ข. อี ชุน-ชิน
 ค. คิคุนาเอะ อิเคดะ
 ง. ไทอิชิ โอโนะ
9. ปัจจุบันในวงการอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น นิยมใช้เทคนิคใดเป็นที่กว้างขวาง
- ก. Kaizen
 ข. Six Sigma
 ค. Lean
 ง. QC Tools
10. จากข้อ 9. เทคนิคดังกล่าวยังมีข้อเสียอะไร ที่ควรนำ WHY-WHY ANALYSIS มาใช้แทน
- ก. เป็นวิธีคิดโดยใช้ความคิดเห็นหรือประสบการณ์ส่วนตัว
 ข. ไม่สามารถวิเคราะห์เจาะลึกถึงต้นตอสาเหตุของปัญหาได้
 ค. การวิเคราะห์หาสาเหตุไม่ครอบคลุมทุกหัวข้อที่ระดมสมองกัน
 ง. ถูกทุกข้อ

เรื่องที่ 2 ก่อนทำการวิเคราะห์

คำชี้แจง ให้ท่านทำเครื่องหมาย X ข้อที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. ความรุนแรงของปัญหาระดับ 8 ส่งผลต่อลูกค้าอย่างไรบ้าง
 - ก. ลูกค้าประจำบางส่วนไม่พึงพอใจ
 - ข. ลูกค้าทั้งหมดไม่พึงพอใจมาก
 - ค. ลูกค้าประจำไม่พึงพอใจ
 - ง. ลูกค้าประจำบางส่วนอาจร้องเรียนเรื่องความสวยงามของสินค้า
2. ความถี่ของการเกิดปัญหาทำได้ถือว่าการผลิตมีประสิทธิภาพสูงสุด
 - ก. ของเสียเกิดขึ้นวันละหนึ่งครั้ง
 - ข. ของเสียเกิดขึ้นหนึ่งในล้าน
 - ค. ของเสียเกิดขึ้นน้อยกว่าหนึ่งในล้าน
 - ง. ปัญหาถูกจำกัดโดยการป้องกันและควบคุม
3. ความสามารถในการตรวจจับปัญหาข้อใดต้องการแก้ไขอย่างเร่งด่วน
 - ก. กระบวนการ A มีของเสียส่งถึงมือลูกค้าทุกครั้งที่เกิดปัญหา
 - ข. กระบวนการ B มีการตรวจพบข้อบกพร่องหลังจากการผลิตเสร็จสิ้น
 - ค. กระบวนการ C มีการตรวจพบข้อบกพร่องได้ในระหว่างการผลิต
 - ง. ถูกทุกข้อ
4. การใช้ระบบการตรวจจับปัญหาแบบ Visual check มีโอกาสพบปัญหาอยู่ในระดับใด
 - ก. ไม่มีโอกาสตรวจพบปัญหา
 - ข. ตรวจพบปัญหาภายหลังการดำเนินการ
 - ค. ใช้ระบบในการตรวจจับความบกพร่องที่เกิดขึ้น
 - ง. ใช้ระบบป้องกันความผิดพลาด
5. ข้อใดใช้ระบบป้องกันความผิดพลาด (Poka-yoke)
 - ก. น้องทำหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพตู้เย็นและสามารถพบข้อบกพร่องเสมอ
 - ข. น้องแก้ไขงานทุกครั้งหลังผลิตตู้เย็นเสร็จ
 - ค. น้ำประกอบชิ้นส่วนเครื่องซักผ้าผิดรุ่นทำให้ไลน์ผลิตหยุดอัตโนมัติทันที
 - ง. เน้นตรวจสอบคุณภาพงานที่ตนเองประกอบก่อนส่งให้คนอื่นทุกครั้ง
6. ข้อใดเป็นการศึกษาโครงสร้างและหน้าที่ส่วนที่เป็นปัญหา
 - ก. อ่อนศึกษาหลักการไหลของลมเพื่อวิเคราะห์ปัญหาแอร์ไม่เย็น
 - ข. อัดเข้าไปดูไลน์ประกอบตู้เย็นเพื่อหาสาเหตุของฝาตู้เย็นบวม
 - ค. อ้อยขอตัวอย่างเครื่องล้างจานจากลูกค้าเพื่อนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุของสายไฟรั่ว
 - ง. ขอยททดลองสร้างสถานการณ์จริงเพื่อเข้าใจสาเหตุการเกิดปัญหา

7. ปัญหาใดควรมานำวิเคราะห์หาสาเหตุและนำไปแก้ไขเป็นอันดับแรก

- ก. ปัญหาที่มีค่า Severity สูงสุด
- ข. ปัญหาที่มีค่า Occurrence สูงสุด
- ค. ปัญหาที่มีค่า Detection สูงสุด
- ง. ปัญหาที่มีค่า RPN สูงสุด

8. ปัญหาใดควรเลือกนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุทันที

- ก. ตู้เย็นมีเสียงดังเกิดค่าที่กำหนดทุกวันอย่างน้อย 1.0% และต้องปรับเปลี่ยนใหม่ก่อน

ส่งขาย

- ข. โรงงานแอร์คอนดิชันเนอร์ต้องหยุดไลน์ผลิตเป็นประจำทุกสัปดาห์อย่างน้อย 24

ชั่วโมง เนื่องจากเครื่องจักร A ชำรุด ซึ่งยังไม่มีมาตรการหาสาเหตุที่ชัดเจน

- ค. เครื่องซักผ้ามีรอยขีดที่ฝาครอบเนื่องจากการผลิตชิ้นส่วนของเวนเดอร์
- ง. ทุกข้อที่กล่าวมา

9. เหตุใดจึงจำเป็นต้องเข้าไปศึกษาปัญหาในพื้นที่เกิดเหตุจริง

- ก. เพื่อศึกษาสถานการณ์จริงของการเกิดปัญหา
- ข. ศึกษาเงื่อนไขระเบียบกฎเกณฑ์
- ค. เพื่อตรวจสอบสภาพแวดล้อมพื้นที่ที่เกิดปัญหาจริง
- ง. เพื่อสำรวจของเสียที่เกิดขึ้นจริง

10. ต้นกล้าพบรถไล่ชิ้นส่วนประกอบตู้อบติดขัดเป็นจำนวนมากในไลน์ผลิตทำให้

เสียเวลารอส่งงานเป็นเวลานาน ซึ่งสอบถามผู้รับผิดชอบได้คำตอบว่าบริษัทมีข้อตกลงกับผู้ผลิต

ชิ้นส่วนว่าต้องส่งชิ้นส่วนประกอบตู้อบครั้งละ 100 ตู้ ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วพบว่าเป็นปริมาณที่มากเกินไป

ความจำเป็น จากโจทย์คือการศึกษาลัก 5G ไດ

- ก. Gemba
- ข. Genri
- ค. Gensoku
- ง. Genbutsu

เรื่องที่ 3 เทคนิคการวิเคราะห์แบบ WHY-WHY ANALYSIS

คำชี้แจง ให้ท่านทำเครื่องหมาย X ข้อที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. การหาสาเหตุของปัญหาโดยการเปรียบเทียบวิธีการของตนกับสิ่งที่เป็นมาตรฐาน
ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. การมองปัญหาจากทฤษฎี
- ข. การมองปัญหาหลักการ
- ค. การมองปัญหาจากสิ่งที่ควรจะเป็น
- ง. การมองปัญหาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี

2. นี้ออกกับแผ่นเหล็กเป็นสนิม เป็นการมองปัญหาแบบใด

- ก. มองปัญหาจากทฤษฎี
- ข. มองปัญหาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี
- ค. มองปัญหาจากสิ่งที่ควรจะเป็น
- ง. มองปัญหาหลักการ

3. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. การวิเคราะห์ปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็นเลือกเงื่อนไขเฉพาะสิ่งที่ไม่ผิดปกติ
- ข. การวิเคราะห์ปัญหาอย่างถ่องแท้จำเป็นต้องเข้าไปดู พื้นที่จริง ของจริง

และสถานการณ์จริง

- ก. การนำหลักเกณฑ์หรือทฤษฎีมาใช้ตั้งแต่ต้นอาจทำให้ไม่พบสาเหตุที่แท้จริง
- ง. กรณีมีสาเหตุหลาย ๆ ปัจจัยควรใช้มองปัญหาจากสิ่งที่ควรจะเป็น

4. วิธีการมองปัญหาแบบ WHY-WHY ANALYSIS ข้อใดไม่ถูกต้อง

- ก. สร้างประโยค “ทำไม” ให้ตรงเป้าหมายการวิเคราะห์
- ข. เขียน “ทำไม” ให้ทุกคนเข้าใจตรงกัน
- ค. ต้องทวนสอบจนแน่ใจว่าจะไม่เกิดเหตุการณ์ซ้ำ
- ง. ใส่ปัญหาหลายเรื่องในประโยคแสดง “ปรากฏการณ์”

5. ปรากฏการณ์ที่ดีควรเขียนอย่างไร

- ก. สั้นกระชับได้ใจความ
- ข. มีเพียงเรื่องเดียว
- ค. ไม่คลุมเครือเข้าใจง่าย
- ง. ถูกทุกข้อ

6. คำใดต่อไปนี่ไม่ควรเขียนเพื่อวิเคราะห์ปัญหาด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS
- วิธีปฏิบัติไม่เหมาะสม
 - ไม่ถึง 50 เปอร์เซ็นต์
 - ไม่น้อยกว่า 60 องศา
 - แผ่นเหล็กไม่เป็นสนิม
7. ข้อใดควรหลีกเลี่ยงในการวิเคราะห์ปัญหาด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS
- ค้นหาสาเหตุของปัญหาด้านเครื่องจักร
 - ค้นหาสาเหตุของปัญหาด้านจิตใจคน
 - ค้นหาสาเหตุของปัญหาด้านวัตถุดิบ
 - ค้นหาสาเหตุของปัญหาด้านวิธีการทำงาน
8. เป้าหมายที่สำคัญที่สุดของการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS คืออะไร
- วิเคราะห์หาต้นตอสาเหตุของปัญหา
 - เพื่อกำหนดมาตรการแก้ไขปัญหา
 - เพื่อให้ทุกคนรู้จักการทำงานเป็นทีม
 - การแก้ไขปัญหาและป้องกันไม่ให้ปัญหานั้นเกิดขึ้นอีก
9. การวิเคราะห์เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS อย่างมีประสิทธิภาพควรทำอย่างไร
- มีการตรวจสอบกับสถานที่จริงและของจริงอยู่เสมอ
 - มีการทบทวนเอกสารประกอบอยู่เสมอ
 - มีการสอบถามผู้เชี่ยวชาญอยู่เสมอ
 - มีการศึกษาเงื่อนไขระเบียบกฎเกณฑ์อยู่เสมอ
10. เพราะเหตุใดคำว่า “ไม่ดี ไม่เหมาะสม” ควรหลีกเลี่ยงในการวิเคราะห์ปัญหาด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS
- ได้ใจความ
 - อธิบายชัดเจน
 - เป็นนามธรรม
 - มองเห็นภาพ

เรื่องที่ 4 การใช้ตารางเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
คำชี้แจง ให้ท่านทำเครื่องหมาย X ข้อที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดไม่ใช่ขั้นตอนการวิเคราะห์เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS
 - ก. เลือกปัญหาที่คิดว่าแก้ไขง่ายมาวิเคราะห์ก่อน
 - ข. จัดลำดับความสำคัญหัวข้อที่จะทำการปรับปรุง
 - ค. จัดตั้งทีมงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับปัญหาที่ต้องการปรับปรุง
 - ง. การมองปัญหาจากสภาพการณ์เบื้องต้น
2. การจัดตั้งทีมงานควรเลือกอย่างไร
 - ก. หัวหน้างานของกระบวนการที่เกิดปัญหา
 - ข. พนักงานที่อยู่ในเหตุการณ์
 - ค. ผู้ชำนาญการเกี่ยวกับชิ้นงานที่เกิดปัญหา
 - ง. ถูกทุกข้อ
3. ข้อใดไม่อยู่ในส่วนประกอบของการจัดทำมาตรการได้ตอบสนองสาเหตุรากเหง้าของปัญหา
 - ก. ผู้รับผิดชอบ
 - ข. สถานที่
 - ค. ระยะเวลาในการปรับปรุง
 - ง. วิธีการการปรับปรุง
4. ห้องประชุม ไม่เย็นเป็นการมองปัญหาแบบใด
 - ก. การมองปัญหาจากสภาพเบื้องต้น
 - ข. การมองปัญหาจากสิ่งที่ควรจะเป็น
 - ค. การมองปัญหาตามหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี
 - ง. การมองปัญหาจากพื้นที่จริง
5. เมื่อพบปัญหาไม่ได้ลดลงหลังการปรับปรุงควรทำอย่างไร
 - ก. ปล่อยให้ผู้อื่นมารับผิดชอบแทน
 - ข. รีบกลับมาวิเคราะห์ใหม่ทันที
 - ค. รอคอยผลการปรับปรุงอีกระยะเพื่อจะดีขึ้น
 - ง. วางแผนสำรองเพื่อการปรับปรุงทันที

6. ข้อใดไม่ใช่แนวทางการระดมสมองที่ดี
- เปิดโอกาสให้สมาชิกทุกคน ได้แสดงความคิดเห็นอย่างเป็นอิสระ
 - พยายามให้สมาชิกมีแนวความคิดออกมาหลากหลาย
 - วิพากษ์วิจารณ์ข้อดีข้อด้อยของความคิดเห็นที่ถูกเสนอขึ้นมา
 - รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
7. ข้อใดไม่ใช่ขั้นตอนในการระดมสมอง
- อธิบายกระบวนการของการระดมความคิด
 - อธิบายให้ทีมทราบถึงความเป็นมาของปัญหา
 - ขอบคุณผู้เข้าร่วมประชุมและกล่าวอำลา
 - ถกเถียงเพื่อให้ข้อคิดเห็นตนเองชนะ
8. ข้อใดไม่ใช่หน้าที่ของหัวหน้าทีมในการระดมสมอง
- ควบคุมกระบวนการระดมสมอง
 - จดบันทึกข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นของทีม
 - สอบถามความคิดเห็นของสมาชิก
 - อธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นก่อนการประชุม
9. การใช้ตาราง WHY-WHY ANALYSIS แบบการมองจากสภาพที่ควรจะเป็นควรทำสิ่งใดเป็นอันดับแรก
- นึกถึงสภาพที่ควรจะเป็นที่จะไม่ก่อให้เกิดปัญหา
 - ค้นหาความจริงโดยใช้หลักการ 3G
 - ระดมสมองเพื่อหาสาเหตุ
 - เน้นไปยังตำแหน่งที่เกิดปัญหาเพื่อศึกษามาหลัก 4-5G
10. การใช้ตาราง WHY-WHY ANALYSIS แบบการมองจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎีควรทำสิ่งใดเป็นอันดับแรก
- นึกถึงสภาพที่ควรจะเป็นที่จะไม่ก่อให้เกิดปัญหา
 - ค้นหาความจริงโดยใช้หลักการ 3G
 - ระดมสมองเพื่อหาสาเหตุ
 - เน้นไปยังตำแหน่งที่เกิดปัญหาเพื่อศึกษาตามหลัก 4-5G

เฉลยคำตอบ แบบฝึกหัดท้ายเรื่องระหว่างฝึกอบรม

เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหา
งานผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

เรื่องที่ 1

ลำดับข้อ	เฉลย
1	ง
2	ค
3	ง
4	ก
5	ข
6	ข
7	ค
8	ก
9	ง
10	ง

เรื่องที่ 2

ลำดับข้อ	เฉลย
1	ข
2	ง
3	ก
4	ข
5	ค
6	ก
7	ง
8	ก
9	ค
10	ค

เรื่องที่ 3

ลำดับข้อ	เฉลย
1	ค
2	ค
3	ข
4	ง
5	ง
6	ก
7	ข
8	ง
9	ก
10	ค

เรื่องที่ 3

ลำดับข้อ	เฉลย
1	ก
2	ง
3	ข
4	ก
5	ข
6	ค
7	ง
8	ข
9	ก
10	ง

แบบทดสอบประกอบชุดฝึกอบรม

เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิต
สำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
(Pretest)

คำชี้แจง ข้อสอบ 1 ชุด มีทั้งหมด 40 ข้อ ให้ท่านทำเครื่องหมาย X คำตอบที่ถูกต้อง
เพียงตัวเลือกเดียว

1. WHY-WHY ANALYSIS คืออะไร
 - ก. โปรแกรมแก้ปัญหา
 - ข. ปรากฏการณ์ใหม่ของการแก้ปัญหา
 - ค. การใช้ความรู้จากประสบการณ์ในการทำงานของตนคาดเดาเหตุการณ์ไว้ล่วงหน้า
 - ง. วิธีการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุปัญหาโดยการตั้งคำถาม “ทำไมถึงเกิด”
2. WHY-WHY ANALYSIS เป็นการวิเคราะห์หาสิ่งใด
 - ก. ทุน
 - ข. แรงงาน
 - ค. ต้นเหตุของปัญหา
 - ง. ผลตอบแทน
3. ผู้ที่ควรนำหลักของ WHY-WHY ANALYSIS ไปใช้มากที่สุดคือใคร

ก. วิศวกร	ข. หัวหน้างาน
ค. ผู้บริหาร	ง. ทุกคนที่กล่าวมา
4. ทำอย่างไรเราจึงจะสามารถป้องกันการเกิดปัญหาได้ยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ
 - ก. ค้นหาต้นตอของปัญหาให้พบและแก้ไขปัญหา
 - ข. ทุกคนต้องร่วมด้วยช่วยกัน
 - ค. ตั้งกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด
 - ง. ให้ผู้บริหารเป็นผู้แก้
5. WHY-WHY ANALYSIS ถูกนำมาใช้ครั้งแรกที่ใด
 - ก. SAMSUNG CORPORATION
 - ข. TO YOTAMORTOR CORPORATION
 - ค. TOYOTA PRODUCTION
 - ง. MITSUBISHI MORTORS

6. เหตุใด WHY-WHY ANALYSIS จึงได้ถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมอย่างแพร่หลาย
- เพราะผ่านการวิจัยจากผู้เชี่ยวชาญมาแล้ว
 - เพราะสามารถอธิบายถึงสาเหตุของปัญหาได้ชัดเจนและนำไปแก้ปัญหาไม่ให้เกิดซ้ำอีก
 - เพราะมีการทดลองใช้ทั่วโลกมาแล้วและเป็นที่ยอมรับในโรงงานอุตสาหกรรมว่าสามารถแก้ปัญหาได้จริง
 - เพราะสามารถทำให้ผลผลิตในการประกอบการดีขึ้น และลดต้นทุนการผลิตได้ จริง
7. ถ้าเรานำ WHY-WHY ANALYSIS มาใช้เป็นส่วนประกอบของหลักสุดฝึกรอบรม Kaizen และ Six sigma จะเกิด ผลดีอย่างไร
- ช่วยแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพครอบคลุม
 - ช่วยให้เห็นข้อที่ต้องปรับปรุงแก้ไขได้ชัดเจนยิ่งขึ้น
 - ช่วยปรับปรุงคุณภาพและลดค่าใช้จ่ายของอุตสาหกรรมการผลิต
 - ช่วยให้การทำงานมีระบบ บุคลากรทำงานอย่างมีความสุข ผลผลิตสูงขึ้น
8. WHY-WHY ANALYSIS ได้รับการพัฒนาขึ้นโดยใคร
- ซะกิชิ โทะ โยะคะ
 - อี ชุน-ชิน
 - กิคุนาเอะ อิเคดะ
 - ไทอิจิ โอนะ
9. ปัจจุบันในวงการอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น นิยมใช้เทคนิคใดเป็นที่กว้างขวาง
- Kaizen
 - Six sigma
 - Lean
 - QC Tools
10. จากข้อ 9. เทคนิคดังกล่าวยังมีข้อเสียอะไร ที่ควรนำ WHY-WHY ANALYSIS มาใช้แทน
- เป็นวิธีคิด โดยใช้ความคิดเห็นหรือประสบการณ์ส่วนตัว
 - ไม่สามารถวิเคราะห์เจาะลึกถึงต้นตอสาเหตุของปัญหาได้
 - การวิเคราะห์หาสาเหตุไม่ครอบคลุมทุกหัวข้อที่ระดมสมองกัน
 - ถูกทุกข้อ

11. ความรุนแรงของปัญหาระดับ 8 ส่งผลต่อลูกค้าอย่างไรบ้าง
- ก. ลูกค้าประจำบางส่วนไม่พึงพอใจ ข. ลูกค้าทั้งหมดไม่พึงพอใจมาก
 ค. ลูกค้าประจำไม่พึงพอใจ ง. ลูกค้าประจำบางส่วนอาจร้องเรียนเรื่องความสวยงามของสินค้า
12. ความถี่ของการเกิดปัญหาเท่าใดถือว่าการผลิตมีประสิทธิภาพสูงสุด
- ก. ของเสียเกิดขึ้นวันละหนึ่งครั้ง
 ข. ของเสียเกิดขึ้นหนึ่งในล้าน
 ค. ของเสียเกิดขึ้นน้อยกว่าหนึ่งในล้าน
 ง. ปัญหาถูกจำกัดโดยการป้องกันและควบคุม
13. ความสามารถในการตรวจจับปัญหาข้อใดต้องการแก้ไขอย่างเร่งด่วน
- ก. กระบวนการ A มีของเสียส่งถึงมือลูกค้าทุกครั้งที่เกิดปัญหา
 ข. กระบวนการ B มีการตรวจพบข้อบกพร่องหลังจากการผลิตเสร็จสิ้น
 ค. กระบวนการ C มีการตรวจพบข้อบกพร่องได้ในระหว่างการผลิต
 ง. ถูกทุกข้อ
14. การใช้ระบบการตรวจจับปัญหาแบบ Visual check มีโอกาสพบปัญหาอยู่ในระดับใด
- ก. ไม่มีโอกาสตรวจพบปัญหา
 ข. ตรวจพบปัญหาภายหลังการดำเนินการ
 ค. ใช้ระบบในการตรวจจับความบกพร่องที่เกิดขึ้น
 ง. ใช้ระบบป้องกันความผิดพลาด
15. ข้อใดใช้ระบบป้องกันความผิดพลาด (Poka-yoke)
- ก. นื่องทำหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพผู้เขียนและสามารถพบข้อบกพร่องเสมอ
 ข. น้อยแก้ไขงานทุกครั้งหลังผลิตตู้อบเสร็จ
 ค. น้ำประกอบชิ้นส่วนเครื่องซักผ้าผิดรุ่นทำให้ไลน์ผลิตหยุดอัตโนมัติทันที
 ง. แนนตรวจสอบคุณภาพงานที่ตนเองประกอบก่อนส่งให้คนอื่นทุกครั้ง
16. ข้อใดเป็นการศึกษาโครงสร้างและหน้าที่ส่วนที่เป็นปัญหา
- ก. อ่อนศึกษาหลักการไหลของลมเพื่อวิเคราะห์ปัญหาแอร์ไม่เย็น
 ข. อัดเข้าไปดูไลน์ประกอบตู้เย็นเพื่อหาสาเหตุของฝาตู้เย็นบวม
 ค. อ้อยขอตัวอย่างเครื่องล้างจานจากลูกค้าเพื่อนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุของสายไฟรั่ว
 ง. จอยทดลองสร้างสถานการณ์จริงเพื่อเข้าใจสาเหตุการเกิดปัญหา

17. ปัญหาใดควรนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุและนำไปแก้ไขเป็นอันดับแรก
- ก. ปัญหาที่มีค่า Severity สูงสุด
 - ข. ปัญหาที่มีค่า Occurrence สูงสุด
 - ค. ปัญหาที่มีค่า Detection สูงสุด
 - ง. ปัญหาที่มีค่า RPN สูงสุด
18. ปัญหาใดควรเลือกนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุทันที
- ก. ผู้เขียนมีเสียงดังเกิดค่าที่กำหนดทุกวันอย่างน้อย 1.0% และต้องปรับเปลี่ยนใหม่ก่อนส่งขาย
 - ข. โรงงานแอร์คอนดิชันเนอร์ต้องหยุดไลน์ผลิตเป็นประจำทุกสัปดาห์อย่างน้อย 24 ชั่วโมง เนื่องจาก เครื่องจักร A ชำรุด ซึ่งยังไม่มีการหาสาเหตุที่ชัดเจน
 - ค. เครื่องซักผ้ามีรอยขีดที่ฝาครอบเนื่องจากการผลิตชิ้นส่วนของเวเนเดอร์
 - ง. ทุกข้อที่กล่าวมา
19. เหตุใดจึงจำเป็นต้องเข้าไปศึกษาปัญหาในพื้นที่เกิดเหตุจริง
- ก. เพื่อศึกษาสถานการณ์จริงของการเกิดปัญหา
 - ข. ศึกษาเงื่อนไขระเบียบกฎเกณฑ์
 - ค. เพื่อตรวจสอบสภาพแวดล้อมพื้นที่ ที่เกิดปัญหาจริง
 - ง. เพื่อสำรวจของเสียที่เกิดขึ้นจริง
20. ต้นกล้าพบรถใส่จีนส่วนประกอบตู้อบจอดคิดคิดเป็นจำนวนมากในไลน์ผลิตทำให้เสียเวลารอส่งงานเป็นเวลานาน ซึ่งสอบถามผู้รับผิดชอบได้คำตอบว่าบริษัทมีข้อตกลงกับผู้ผลิตชิ้นส่วนว่าต้องส่งชิ้นส่วนประกอบตู้อบครั้งละ 100 ตู้ ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วพบว่าเป็นปริมาณที่มากเกินไป ความจำเป็น จากโจทย์คือการศึกษาลึก 5G ไດ
- ก. Gemba
 - ข. Genri
 - ค. Gensoku
 - ง. Genbutsu
21. การหาสาเหตุของปัญหาโดยการเปรียบเทียบวิธีการของคนกับสิ่งที่เป็นมาตรฐานข้อใดกล่าวถูกต้อง
- ก. การมองปัญหาจากทฤษฎี
 - ข. การมองปัญหาหลักการ
 - ค. การมองปัญหาจากสิ่งที่ควรจะเป็น
 - ง. การมองปัญหาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี
22. นี้อัดกับแผ่นเหล็กเป็นสนิม เป็นการมองปัญหาแบบใด
- ก. มองปัญหาจากทฤษฎี

ข. มองปัญหาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี

ค. มองปัญหาจากสิ่งที่ควรจะเป็น

ง. มองปัญหาหลักการ

23. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ก. การวิเคราะห์ปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็นเลือกเงื่อนไขเฉพาะสิ่งที่ไม่ผิดปกติ

ข. การวิเคราะห์ปัญหาอย่างถ่องแท้จำเป็นต้องเข้าไปดู พื้นที่จริง ของจริง

และสถานการณ์จริง

ค. การนำหลักเกณฑ์หรือทฤษฎีมาใช้ตั้งแต่ต้นอาจทำให้ไม่พบสาเหตุที่แท้จริง

ง. กรณีมีสาเหตุหลาย ๆ ปัจจัยควรใช้มองปัญหาจากสิ่งที่ควรจะเป็น

24. วิธีการมองปัญหาแบบ WHY-WHY ANALYSIS ข้อใดไม่ถูกต้อง

ก. สร้างประโยค “ทำไม” ให้ตรงเป้าหมายการวิเคราะห์

ข. เขียน “ทำไม” ให้ทุกคนเข้าใจตรงกัน

ค. ต้องทวนสอบจนแน่ใจว่าจะไม่เกิดเหตุการณ์ซ้ำ

ง. ใส่ปัญหาหลายเรื่องในประโยคแสดง “ปรากฏการณ์”

25. ปรากฏการณ์ที่ดีควรเขียนอย่างไร

ก. สั้นกระชับได้ใจความ

ข. มีเพียงเรื่องเดียว

ค. ไม่คลุมเครือเข้าใจง่าย

ง. ถูกทุกข้อ

26. คำใดต่อไปนี้อันไม่ควรเขียนเพื่อวิเคราะห์ปัญหาด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS

ก. วิธีปฏิบัติไม่เหมาะสม

ข. ไม่ถึง 50 เปอร์เซ็นต์

ค. ไม่น้อยกว่า 60 องศา

ง. แผ่นเหล็กไม่เป็นสนิม

27. ข้อใดควรหลีกเลี่ยงในการวิเคราะห์ปัญหาด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS

ก. ค้นหาสาเหตุของปัญหาด้านเครื่องจักร

ข. ค้นหาสาเหตุของปัญหาด้านจิตใจคน

ค. ค้นหาสาเหตุของปัญหาด้านวัตถุดิบ

ง. ค้นหาสาเหตุของปัญหาด้านวิธีการทำงาน

28. เป้าหมายที่สำคัญที่สุดของการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยเทคนิค WHY-WHY

ANALYSIS คืออะไร

ก. วิเคราะห์หาต้นตอสาเหตุของปัญหา

ข. เพื่อกำหนดมาตรการแก้ไขปัญหา

- ค. เพื่อให้ทุกคนรู้จักการทำงานเป็นทีม
 - ง. การแก้ไขปัญหาและป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นอีก
29. การวิเคราะห์เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS อย่างมีประสิทธิภาพควรทำอย่างไร
- ก. มีการตรวจสอบกับสถานที่จริงและของจริงอยู่เสมอ
 - ข. มีการทบทวนเอกสารประกอบอยู่เสมอ
 - ค. มีการสอบถามผู้เชี่ยวชาญอยู่เสมอ
 - ง. มีการศึกษาเงื่อนไขระเบียบกฎเกณฑ์อยู่เสมอ
30. เพราะเหตุใดคำว่า “ไม่ดี ไม่เหมาะสม” ควรหลีกเลี่ยงในการวิเคราะห์ปัญหาด้วยเทคนิค

WHY-WHY ANALYSIS

- ก. ได้ใจความ
 - ข. อธิบายชัดเจน
 - ค. เป็นนามธรรม
 - ง. มองเห็นภาพ
31. ข้อใดไม่ใช่ขั้นตอนการวิเคราะห์เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS
- ก. เลือกปัญหาที่คิดว่าแก้ไขง่ายมาวิเคราะห์ก่อน
 - ข. จัดลำดับความสำคัญหัวข้อที่จะทำการปรับปรุง
 - ค. จัดตั้งทีมงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับปัญหาที่ต้องการปรับปรุง
 - ง. การมองปัญหาจากสภาพการณ์เบื้องต้น
32. การจัดตั้งทีมงานควรเลือกอย่างไร
- ก. หัวหน้างานของกระบวนการที่เกิดปัญหา
 - ข. พนักงานที่อยู่ในเหตุการณ์
 - ค. ผู้ชำนาญการเกี่ยวกับชิ้นงานที่เกิดปัญหา
 - ง. ถูกทุกข้อ
33. ข้อใดไม่อยู่ในส่วนประกอบของการจัดทำมาตรการ โต้ตอบสาเหตุรากเหง้าของปัญหา
- ก. ผู้รับผิดชอบ
 - ข. สถานที่
 - ค. ระยะเวลาในการปรับปรุง
 - ง. วิธีการการปรับปรุง
34. ห้องประชุมไม่เย็นเป็นการมองปัญหาแบบใด
- ก. การมองปัญหาจากสภาพเบื้องต้น
 - ข. การมองปัญหาจากสิ่งที่ควรจะเป็น
 - ค. การมองปัญหาตามหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี
 - ง. การมองปัญหาจากพื้นที่จริง

แบบทดสอบประกอบชุดฝึกอบรม

เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิต สำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Posttest)

คำชี้แจง ข้อสอบ 1 ชุด มีทั้งหมด 40 ข้อ ให้ท่านทำเครื่องหมาย X คำตอบที่ถูกต้อง เพียงตัวเลือกเดียว

1. WHY-WHY ANALYSIS เป็นการวิเคราะห์หาสิ่งใด
 - ก. ทุน
 - ข. แรงงาน
 - ค. ต้นเหตุของปัญหา
 - ง. ผลตอบแทน
2. ปัจจุบันในวงการอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น นิยมใช้เทคนิคใดเป็นที่กว้างขวาง
 - ก. Kaizen
 - ข. Six Sigma
 - ค. Lean
 - ง. QC Tools
3. จากข้อ 2. เทคนิคดังกล่าวยังมีข้อเสียอะไร ที่ควรนำ WHY-WHY ANALYSIS มาใช้แทน
 - ก. เป็นวิธีคิดโดยใช้ความคิดเห็นหรือประสบการณ์ส่วนตัว
 - ข. ไม่สามารถวิเคราะห์เจาะลึกถึงต้นตอสาเหตุของปัญหาได้
 - ค. การวิเคราะห์หาสาเหตุไม่ครอบคลุมทุกหัวข้อที่ระดมสมองกัน
 - ง. ถูกทุกข้อ
4. ถ้าเรานำ WHY-WHY ANALYSIS มาใช้เป็นส่วนประกอบของหลักสูตรฝึกอบรม Kaizen และ Six Sigma จะเกิดผลดีอย่างไร
 - ก. ช่วยแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพครอบคลุม
 - ข. ช่วยให้เห็นข้อที่ต้องปรับปรุงแก้ไข ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น
 - ค. ช่วยปรับปรุงคุณภาพและลดค่าใช้จ่ายของอุตสาหกรรมการผลิต
 - ง. ช่วยให้การดำเนินงานมีระบบ บุคลากรทำงานอย่างมีความสุข ผลผลิตสูงขึ้น
5. WHY-WHY ANALYSIS ถูกนำมาใช้ครั้งแรกที่ใด
 - ก. SAMSUNG CORPORATION
 - ข. TO YOTAMORTOR CORPORATION
 - ค. TO YOTA PRODUCTION
 - ง. MITSUBISHI MORTORS

6. ทำอย่างไรเราจึงจะสามารถป้องกันการเกิดปัญหาได้ยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ
- ค้นหาต้นตอของปัญหาให้พบและแก้ไขปัญหา
 - ทุกคนต้องร่วมด้วยช่วยกัน
 - ตั้งกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด
 - ให้ผู้บริหารเป็นผู้แก้
7. WHY-WHY ANALYSIS คืออะไร
- โปรแกรมแก้ปัญห
 - ปรากฏการณ์ใหม่ของการแก้ปัญห
 - การใช้ความรู้จากประสบการณ์ในการทำงานของตนคาดเดาเหตุการณ์ไว้ล่วงหน้า
 - วิธีการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุปัญหาโดยการตั้งคำถาม “ทำไมถึงเกิด”
8. ผู้ที่ควรนำหลักของ WHY-WHY ANALYSIS ไปใช้มากที่สุดคือใคร
- วิศวกร
 - หัวหน้างาน
 - ผู้บริหาร
 - ทุกคนที่กล่าวมา
9. เหตุใด WHY-WHY ANALYSIS จึงได้ถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมอย่างแพร่หลาย
- เพราะผ่านการวิจัยจากผู้เชี่ยวชาญมาแล้ว
 - เพราะสามารถอธิบายถึงสาเหตุของปัญหาได้ชัดเจนและนำไปแก้ปัญหไม่ให้เกิดซ้ำอีก
 - เพราะมีการทดลองใช้ทั่วโลกมาแล้วและเป็นที่ยอมรับในโรงงานอุตสาหกรรมว่าสามารถแก้ปัญหได้จริง
 - เพราะสามารถทำให้ผลผลิตในการประกอบการดีขึ้น และลดต้นทุนการผลิตได้จริง
10. WHY-WHY ANALYSIS ได้รับการพัฒนาขึ้นโดยใคร
- ซะกิชิ โทะโยะคะ
 - อี ชุน-ชิน
 - คิคุนาอะะ อิเคดะ
 - ไทอิจิ โอนะ
11. ความถี่ของการเกิดปัญหาเท่าใดถือว่าการผลิตมีประสิทธิภาพสูงสุด
- ของเสียเกิดขึ้นวันละหนึ่งครั้ง
 - ของเสียเกิดขึ้นหนึ่งในล้าน
 - ของเสียเกิดขึ้นน้อยกว่าหนึ่งในล้าน
 - ปัญหาถูกจำกัดโดยการป้องกันและควบคุม

12. ข้อใดเป็นการศึกษาโครงสร้างและหน้าที่ส่วนที่เป็นปัญหา
- อ้อนศึกษาหลักการไหลของลมเพื่อวิเคราะห์ปัญหาแอร์ไม่เย็น
 - อืดเข้าไปดูไลน์ประกอบตู้เย็นเพื่อหาสาเหตุของฝาตู้เย็นบวม
 - อ้อยขอตัวอย่างเครื่องล้างจานจากลูกค้าเพื่อนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุของสายไฟรั่ว
 - จอยทดลองสร้างสถานการณ์จริงเพื่อเข้าใจสาเหตุการเกิดปัญหา

13. ต้นกล้าพบรถใส่ชิ้นส่วนประกอบตู้อบจืดคิดซัดเป็นจำนวนมากในไลน์ผลิตทำให้เสียเวลารอส่งงานเป็นเวลานาน ซึ่งสอบถามผู้รับผิดชอบได้คำตอบว่าบริษัทมีข้อตกลงกับผู้ผลิตชิ้นส่วนว่าต้องส่งชิ้นส่วนประกอบตู้อบครั้งละ 100 ตู้ ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วพบว่าปริมาณที่มากเกินไป ความจำเป็น จากโจทย์คือการศึกษาลึก 5G ข้อใด

- Gemba
 - Genri
 - Gensoku
 - Genbutsu
14. ความสามารถในการตรวจจับปัญหาข้อใดต้องการแก้ไขอย่างเร่งด่วน
- กระบวนการ A มีของเสียส่งถึงมือลูกค้าทุกครั้งที่เกิดปัญหา
 - กระบวนการ B มีการตรวจพบข้อบกพร่องหลังจากการผลิตเสร็จสิ้น
 - กระบวนการ C มีการตรวจพบข้อบกพร่องได้ในระหว่างการผลิต
 - ถูกทุกข้อ
15. เหตุใดจึงจำเป็นต้องเข้าไปศึกษาปัญหาในพื้นที่เกิดเหตุจริง
- เพื่อศึกษาสถานการณ์จริงของการเกิดปัญหา
 - ศึกษาเงื่อนไขระเบียบกฎเกณฑ์
 - เพื่อตรวจสอบสภาพแวดล้อมพื้นที่ที่เกิดปัญหาจริง
 - เพื่อสำรวจของเสียที่เกิดขึ้นจริง
16. การใช้ระบบการตรวจจับปัญหาแบบ Visual check มีโอกาสพบปัญหาอยู่ในระดับใด
- ไม่มีโอกาสตรวจพบปัญหา
 - ตรวจพบปัญหาภายหลังการดำเนินการ
 - ใช้ระบบในการตรวจจับความบกพร่องที่เกิดขึ้น
 - ใช้ระบบป้องกันความผิดพลาด

17. ความรุนแรงของปัญหาระดับ 8 ส่งผลต่อลูกค้าอย่างไรบ้าง
- ลูกค้าประจำบางส่วนไม่พึงพอใจ
 - ลูกค้าทั้งหมดไม่พึงพอใจมาก
 - ลูกค้าประจำไม่พึงพอใจ
 - ลูกค้าประจำบางส่วนอาจร้องเรียนเรื่องความสวยงามของสินค้า
18. ข้อใดใช้ระบบป้องกันความผิดพลาด (Poka-yoke)
- น้องทำหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพผู้เขียนและสามารถพบข้อบกพร่องเสมอ
 - น้อยแก้ไขงานทุกครั้งหลังผลิตตู้อบเสร็จ
 - น้ำประกอบชิ้นส่วนเครื่องซักผ้าผิดรุ่นทำให้ไลน์ผลิตหยุดอัตโนมัติทันที
 - แผนตรวจสอบคุณภาพงานที่ตนเองประกอบก่อนส่งให้คนอื่นทุกครั้ง
19. ปัญหาใดควรนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุและนำไปแก้ไขเป็นอันดับแรก
- ปัญหาที่มีค่า Severity สูงสุด
 - ปัญหาที่มีค่า Occurrence สูงสุด
 - ปัญหาที่มีค่า Detection สูงสุด
 - ปัญหาที่มีค่า RPN สูงสุด
20. ปัญหาใดควรเลือกนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุทันที
- ผู้เขียนมีเสียงดังเกิดค่าที่กำหนดทุกวันอย่างน้อย 1.0% และต้องปรับเปลี่ยนใหม่ก่อนส่งขาย
 - โรงงานแอร์คอนดิชันเนอร์ต้องหยุดไลน์ผลิตเป็นประจำทุกสัปดาห์อย่างน้อย 24 ชั่วโมง เนื่องจากเครื่องจักร A ชำรุด ซึ่งยังไม่มีการหาสาเหตุที่ชัดเจน
 - เครื่องซักผ้ามีรอยขีดที่ฝาครอบเนื่องจากการผลิตชิ้นส่วนของเวนเดอร์
 - ทุกข้อที่กล่าวมา
21. นอตกับแผ่นเหล็กเป็นสนิม เป็นการมองปัญหาแบบใด
- มองปัญหาจากทฤษฎี
 - มองปัญหาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี
 - มองปัญหาจากสิ่งที่ควรจะเป็น
 - มองปัญหาหลักการ
22. เป้าหมายที่สำคัญที่สุดของการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาคด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS คืออะไร
- วิเคราะห์หาต้นตอสาเหตุของปัญหา
 - เพื่อกำหนดมาตรการแก้ไขปัญหา
 - เพื่อให้ทุกคนรู้จักการทำงานเป็นทีม
 - การแก้ไขปัญหาและป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นอีก

23. เพราะเหตุใดคำว่า “ไม่ดี ไม่เหมาะสม” ควรหลีกเลี่ยงในการวิเคราะห์ปัญหาด้วยเทคนิค

WHY-WHY ANALYSIS

- ก. ได้ใจความ
 - ข. อธิบายชัดเจน
 - ค. เป็นนามธรรม
 - ง. มองเห็นภาพ
24. ปรัชญาการันต์ที่ดีควรเขียนอย่างไร
- ก. สั้นกระชับได้ใจความ
 - ข. มีเพียงเรื่องเดียว
 - ค. ไม่คลุมเครือเข้าใจง่าย
 - ง. ถูกทุกข้อ
25. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
- ก. การวิเคราะห์ปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็นเลือกเงื่อนไขเฉพาะสิ่งที่ไม่ผิดปกติ
 - ข. การวิเคราะห์ปัญหาอย่างถ่องแท้จำเป็นต้องเข้าไปดู พื้นที่จริง ของจริง

และสถานการณ์จริง

- ค. การนำหลักเกณฑ์หรือทฤษฎีมาใช้ตั้งแต่ต้นอาจทำให้ไม่พบสาเหตุที่แท้จริง
 - ง. กรณีมีสาเหตุหลาย ๆ ปัจจัยควรใช้มองปัญหาจากสิ่งที่ควรจะเป็น
26. การวิเคราะห์เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS อย่างมีประสิทธิภาพควรทำอย่างไร
- ก. มีการตรวจสอบกับสถานที่จริงและของจริงอยู่เสมอ
 - ข. มีการทบทวนเอกสารประกอบอยู่เสมอ
 - ค. มีการสอบถามผู้เชี่ยวชาญอยู่เสมอ
 - ง. มีการศึกษาเงื่อนไขระเบียบกฎเกณฑ์อยู่เสมอ
27. คำใดต่อไปนี้ไม่ควรเขียนเพื่อวิเคราะห์ปัญหาด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS
- ก. วิธีปฏิบัติไม่เหมาะสม
 - ข. ไม่ถึง 50 เปอร์เซ็นต์
 - ค. ไม่น้อยกว่า 60 องศา
 - ง. แผ่นเหล็กไม่เป็นสนิม

28. การหาสาเหตุของปัญหาโดยการเปรียบเทียบวิธีการของคนกับสิ่งที่เป็นมาตรฐานข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. การมองปัญหาจากทฤษฎี
- ข. การมองปัญหาหลักการ
- ค. การมองปัญหาจากสิ่งที่ควรจะเป็น
- ง. การมองปัญหาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี

29. ข้อใดควรหลีกเลี่ยงในการวิเคราะห์ปัญหาด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS
- ค้นหาสาเหตุของปัญหาด้านเครื่องจักร
 - ค้นหาสาเหตุของปัญหาด้านจิตใจคน
 - ค้นหาสาเหตุของปัญหาด้านวัตถุดิบ
 - ค้นหาสาเหตุของปัญหาด้านวิธีการทำงาน
30. วิธีการมองปัญหาแบบ WHY-WHY ANALYSIS ข้อใดไม่ถูกต้อง
- สร้างประโยค “ทำไม” ให้ตรงเป้าหมายการวิเคราะห์
 - เขียน “ทำไม” ให้ทุกคนเข้าใจตรงกัน
 - ต้องทวนสอบจนแน่ใจว่าจะไม่เกิดเหตุการณ์ซ้ำ
 - ใส่ปัญหาหลายเรื่องในประโยคแสดง “ปรากฏการณ์”
31. การจัดตั้งทีมงานควรเลือกอย่างไร
- หัวหน้างานของกระบวนการที่เกิดปัญหา
 - พนักงานที่อยู่ในเหตุการณ์
 - ผู้ชำนาญการเกี่ยวกับชิ้นงานที่เกิดปัญหา
 - ถูกทุกข้อ
32. ข้อใดไม่ใช่ขั้นตอนในการระดมสมอง
- อธิบายกระบวนการของการระดมความคิด
 - อธิบายให้ทีมทราบถึงความเป็นมาของปัญหา
 - ขอบคุณผู้เข้าร่วมประชุมและกล่าวอำลา
 - ถกเถียงเพื่อให้ข้อคิดเห็นตนเองชนะ
33. การใช้ตาราง WHY-WHY ANALYSIS แบบการมองจากสภาพที่ควรจะเป็นควรทำสิ่งใดเป็นอันดับแรก
- นึกถึงสภาพที่ควรจะเป็นที่จะไม่ก่อให้เกิดปัญหา
 - ค้นหาความจริงโดยใช้หลักการ 3G
 - ระดมสมองเพื่อหาสาเหตุ
 - เน้นไปยังตำแหน่งที่เกิดปัญหาเพื่อศึกษามาหลัก 4-5G
34. ข้อใดไม่อยู่ในส่วนประกอบของการจัดทำมาตรการได้ตอบสนองสาเหตุรากเหง้าของปัญหา
- ผู้รับผิดชอบ
 - สถานที่
 - ระยะเวลาในการปรับปรุง
 - วิธีการการปรับปรุง

35. ข้อใดไม่ใช่ขั้นตอนการวิเคราะห์เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS
- เลือกปัญหาที่คิดว่าแก้ไขง่ายมาวิเคราะห์ก่อน
 - จัดลำดับความสำคัญหัวข้อที่จะทำการปรับปรุง
 - จัดตั้งทีมงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับปัญหาที่ต้องการปรับปรุง
 - การมองปัญหาจากสภาพการณ์เบื้องต้น
36. เมื่อพบปัญหาไม่ได้ลดลงหลังการปรับปรุงควรทำอย่างไร
- ปล่อยให้ผู้อื่นมารับผิดชอบแทน
 - รีบกลับมาวิเคราะห์ใหม่ทันที
 - รอดูผลการปรับปรุงอีกระยะเพื่อจะดีขึ้น
 - วางแผนสำรองเพื่อการปรับปรุงทันที
37. การใช้ตาราง WHY-WHY ANALYSIS แบบการมองจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎีควรทำ
สิ่งใดเป็นอันดับแรก
- นึกถึงสภาพที่ควรจะเป็นที่จะไม่ก่อให้เกิดปัญหา
 - ค้นหาความจริงโดยใช้หลักการ 3G
 - ระดมสมองเพื่อหาสาเหตุ
 - เน้นไปยังตำแหน่งที่เกิดปัญหาเพื่อศึกษาตามหลัก 4-5G
38. ข้อใดไม่ใช่แนวทางการระดมสมองที่ดี
- เปิดโอกาสให้สมาชิกทุกคน ได้แสดงความคิดเห็นอย่างเป็นอิสระ
 - พยายามให้สมาชิกมีแนวความคิดออกมาหลากหลาย
 - วิพากษ์วิจารณ์ข้อดีข้อด้อยของความคิดเห็นที่ถูกเสนอขึ้นมา
 - รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
39. ห้องประชุมไม่เย็นเป็นการมองปัญหาแบบใด
- การมองปัญหาจากสภาพเบื้องต้น
 - การมองปัญหาจากสิ่งที่ควรจะเป็น
 - การมองปัญหาตามหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี
 - การมองปัญหาจากพื้นที่จริง
40. ข้อใดไม่ใช่หน้าที่ของหัวหน้าทีมในการระดมสมอง
- ควบคุมกระบวนการระดมสมอง
 - จดบันทึกข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นของทีม
 - สอบถามความคิดเห็นของสมาชิก
 - อธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นก่อนการประชุม

ชุด เฉลยคำตอบ แบบทดสอบประกอบชุดฝึกอบรม

เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหา
งานผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

Pretest

ลำดับข้อ	เฉลย
1	ง
2	ค
3	ง
4	ก
5	ข
6	ข
7	ค
8	ก
9	ง
10	ง

ลำดับข้อ	เฉลย
11	ข
12	ง
13	ก
14	ข
15	ค
16	ก
17	ง
18	ก
19	ค
20	ค

ลำดับข้อ	เฉลย
21	ค
22	ค
23	ข
24	ง
25	ง
26	ก
27	ข
28	ง
29	ก
30	ค

ลำดับข้อ	เฉลย
31	ก
32	ง
33	ข
34	ก
35	ข
36	ค
37	ง
38	ข
39	ก
40	ง

Posttest

ลำดับข้อ	เฉลย
1	ค
2	ง
3	ง
4	ค
5	ข
6	ก
7	ง
8	ง
9	ข
10	ก

ลำดับข้อ	เฉลย
11	ง
12	ก
13	ค
14	ก
15	ค
16	ข
17	ข
18	ค
19	ง
20	ข

ลำดับข้อ	เฉลย
21	ค
22	ง
23	ค
24	ง
25	ข
26	ก
27	ก
28	ค
29	ข
30	ง

ลำดับข้อ	เฉลย
31	ง
32	ง
33	ก
34	ข
35	ก
36	ข
37	ง
38	ค
39	ก
40	ข

แบบสำรวจความพึงพอใจในการฝึกอบรม

ชุดฝึกอบรมเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์
ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวางแผน
การฝึกอบรมครั้งต่อไป จึงขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามตามความจริงและครบถ้วน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ ต่ำกว่า 30 ปี 30-40 ปี 41-50 ปี มากกว่า 50 ปี
3. ระดับการศึกษา ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี สูงกว่าปริญญาตรี
4. ตำแหน่ง Section leader Line leader Supervisor

ส่วนที่ 2 ข้อมูลสำรวจความพึงพอใจเกี่ยวกับการฝึกอบรม กรุณาทำเครื่องหมายลงในช่อง
ตามความคิดเห็นของท่าน หรือเติมข้อความลงในช่องที่กำหนดไว้

1. สิ่งที่ได้รับจากการอบรม	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	ควรปรับปรุง (1)
1.1. ความพึงพอใจในเนื้อหาวิชา					
1.2. ระดับความรู้ที่ได้หลังรับการอบรม					
1.3. ประโยชน์ของเนื้อหาที่นำไป ประยุกต์ใช้ในงาน					

2. การจัดหลักสูตร	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	ควรปรับปรุง (1)
2.1. ความรู้เนื้อหาสาระที่ได้รับตรง ต่อความต้องการท่านเพียงใด					
2.2. เนื้อหาการอบรมตรงกับหัวข้อที่ กำหนดไว้					
2.3 ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ ในการอบรม					
2.4. เอกสารประกอบการอบรม					
2.5. สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก					

3. การประเมินวิทยากร	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	ควรปรับปรุง (1)
3.1 ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ ในเรื่องที่ฝึกอบรม					
3.2 ลำดับขั้นตอนของเนื้อหา					
3.3 การใช้ภาษาที่เหมาะสม/ เข้าใจง่าย					
3.4 การยกตัวอย่างประกอบการอบรม					
3.5 การเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วม					
3.6 การตอบประเด็นข้อซักถาม					
3.7 การใช้อุปกรณ์ประกอบการฝึกอบรม					

4. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการอบรมครั้งนี้

5. ท่านต้องการความรู้เรื่องใดเพิ่มเติม

6. สิ่งที่ต้องการพัฒนาในอนาคต

“ ขอขอบคุณในความร่วมมือของท่าน ”

บทที่ 6

สรุป อภิปรายและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีผลการศึกษาค้นคว้าสรุปได้ ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์หลังใช้ชุดฝึกอบรมของพนักงานในระดับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่อง ใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจการใช้ชุดฝึกอบรม

สมมติฐานการวิจัย

1. ประสิทธิภาพชุดที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 ในระดับ 80/80 (เกณฑ์ประสิทธิภาพอ้างอิง ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2520, หน้า 135-143)
2. ระดับผลสัมฤทธิ์หลังใช้ชุดฝึกอบรมของพนักงานในระดับหัวหน้างานเทียบกับก่อนฝึกอบรมต้องแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความพึงพอใจในการใช้ชุดฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. ชุดฝึกอบรม เรื่องเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างาน
2. แบบทดสอบก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม
3. แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อกับชุดฝึกอบรม

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and development) โดยมีขั้นตอนดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาองค์ความรู้และเนื้อหาสาระเกี่ยวกับชุดฝึกอบรม มีขั้นตอนดำเนินงาน ดังนี้
 - 1.1 Brainstorming เป็นการแสดงความคิดเห็นของกลุ่มวิทยากรที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาเรื่อง “เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS” โดยมีวิทยากรทั้งสิ้น 5 คน ร่วมกันเขียนแผนผังมโนทัศน์

1.2 Concept flow chart เป็นการรวบรวมหัวข้อฝึกอบรมที่ได้จากการ Brainstorming เพื่อเป็นการคัดกรองขอบเขตของเนื้อหาให้แคบลง

1.3 Content Network เป็นการกำหนดรูปแบบการไหลของเนื้อหาที่ใช้สำหรับฝึกอบรม ซึ่งเป็นการกำหนดลำดับหัวข้อก่อนหลังของเนื้อหา

1.4 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

1.5 กำหนดระยะเวลาฝึกอบรม เป็นการกำหนดระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรมแต่ละหัวข้อของเนื้อหาในการฝึกอบรม

2. สำรวจและประเมินความต้องการในการฝึกอบรมโดยใช้แบบสอบถามหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งหมด 80 คน จากหัวหน้างานทั้งสิ้น 182 คน ในประเด็น ดังนี้

2.1 ข้อมูลส่วนตัว

2.2 ปัญหาในการปฏิบัติงาน

2.3 การจัดการฝึกอบรมภายในองค์กร

3. พัฒนารอบแนวคิดต้นแบบชุดฝึกอบรม เริ่มจากออกแบบชุดฝึกอบรมฉบับร่าง โดยการเขียนสคริปต์ (Script) ขั้นตอนของการพัฒนารอบเนื้อหา โดยนำเนื้อหาที่ได้เรียบเรียงไว้ตามหัวเรื่องในขั้นตอนของการวิเคราะห์ที่มาพิจารณาแบ่งเป็นขอบเขตของการศึกษาเนื้อหา นำมาจัดลำดับและตรวจสอบความถูกต้อง

4. ถามความเห็นผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้จัดการฝ่ายพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (HRD) และวิทยากรที่มีประสบการณ์การฝึกอบรม เรื่องเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS เกี่ยวกับเนื้อหาเพื่อใช้พัฒนาชุดฝึกอบรม

5. ร่างต้นแบบชุดฝึกอบรม

5.1 การสร้างและพัฒนาร่างต้นแบบชิ้นงานชุดฝึกอบรม

5.2 การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบก่อนและหลังฝึกอบรม

5.3 การสร้างและพัฒนาแบบประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรมฉบับร่างขึ้น

5.4 การสร้างและพัฒนาแบบสอบถามความพึงพอใจชุดฝึกอบรม

6. ทดสอบประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม เป็นการทดลองใช้เบื้องต้นเพื่อหาประสิทธิภาพและปรับปรุงก่อนนำไปใช้ฝึกอบรมจริงให้มีประสิทธิภาพตรงตามเกณฑ์ประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) ที่ระดับ 80/80 ซึ่งดำเนินตามขั้นตอน 3 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 การทดลองแบบเดี่ยว จำนวน 3 คน

ขั้นที่ 2 การทดลองแบบกลุ่ม จำนวน 7 คน

ขั้นที่ 3 การทดลองแบบภาคสนาม จำนวน 30 คน

7. ปรับปรุงและเขียนข้อสรุปก่อนนำไปใช้งานจริงซึ่งชุดฝึกอบรมนี้มีการปรับปรุง โดยการเพิ่มตัวอย่างและกิจกรรมในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับงานของผู้เข้าร่วมฝึกอบรมในเรื่องที่ 1 เนื้อเรื่องที่ 3 และเนื้อเรื่องที่ 4

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยการหาประสิทธิภาพ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ และประเมินความพึงพอใจของพนักงานในระดับหัวหน้างานที่มีต่อชุดฝึกอบรมมีผลสรุปได้ ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมเท่ากับ $E_1/E_2 = 80.92/81.42$ เป็นตามเกณฑ์ที่กำหนด เป้าหมายไว้ในระดับ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์หลังจากการใช้ชุดฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05
3. ผลสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมเท่ากับ 4.37 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

จากการพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยการหาประสิทธิภาพ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการใช้ชุดฝึกอบรม และประเมินผลความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. อภิปรายผลประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมเรื่องเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ตามเกณฑ์ $E_1/E_2 = 80/80$ โดยมีประสิทธิภาพของกระบวนการคือคะแนนเฉลี่ยจากแบบฝึกหัดระหว่างฝึกอบรมอยู่ในระดับร้อยละ 80.92 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์คือค่าเฉลี่ยการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังฝึกอบรมอยู่ในระดับร้อยละ 81.42 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เนื่องจาก

1.1. ชุดฝึกอบรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้รับการออกแบบมาอย่างดี กล่าวคือ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์มาจากข้อมูลต่าง ๆ ทั้งในตำราวิชาการ แบบสอบถาม ประสิทธิภาพ และสัมภพณ์วิทยากร ผู้มีประสบการณ์ด้านฝึกอบรม นำมากำหนดเป็นโครงสร้างชุดฝึกอบรม เนื้อหา และการจัดกิจกรรม การฝึกอบรม ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ขอบเขตเนื้อหา ซึ่งทำให้ได้รายการความรู้ที่พอเพียงและ สมบูรณ์กับการนำไปใช้งานจริง

1.2 ชุดฝึกอบรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้รับการดำเนินการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของ เครื่องมืออย่างเป็นระบบ กล่าวคือ มีการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และผ่านการประเมินจาก ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ความชำนาญการในวิชาชีพและเนื้อหาวิชา การนำแบบทดสอบและ แบบฝึกหัดไปทดลองใช้เพื่อแก้ไขปรับปรุงและหาค่าความเชื่อมั่นก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลจริง

1.3 กลุ่มตัวอย่างได้รับการสนับสนุนให้เข้าร่วมฝึกอบรมจากหน่วยงานจึงทำให้มี ความตั้งใจและต้องนำไปปฏิบัติการแก้ไขปัญหาลงในไลน์ผลิต จึงทำให้ชุดฝึกอบรมที่ผู้วิจัยพัฒนา ขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

ผลการวิจัยดังกล่าวยังสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ นกุล นนทสุข (2550) ศึกษาการพัฒนา ชุดฝึกอบรมเรื่องกิจกรรม 5ส เพื่อพัฒนากระบวนการ คิดเชิงระบบสำหรับพนักงาน บริษัท พีบี โฟล์ (ไทยแลนด์) จำกัด จากการวิจัยพบว่า ชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดใน ระดับ 87.04/81.11

จิรนนท์ ป้อมพิมพ์ (2550) ศึกษาการพัฒนาชุดฝึกอบรมสำหรับพยาบาลเรื่อง การซัก ประวัติสุขภาพ ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้น พบว่า มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัยที่กำหนดในระดับ 81.11/84.58

ทรงธรรม ดิวนิชสกุล (2551) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะ ในการสอนงานของหัวหน้างานในสถานประกอบการ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ชุดฝึกอบรม มีประสิทธิภาพในระดับ 85.20/84.20

ทัศนีย์ นาคคุณทรง (2552) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมวิทยากรเพื่อพัฒนา บุคลากรศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก องค์การบริหารส่วนตำบล ผลการวิจัยพบว่า สอดคล้องระหว่างหัวข้อ การฝึกอบรมกับวัตถุประสงค์ซึ่งชุดฝึกอบรมมีประสิทธิภาพ 85.57/84.44

สุรพล ชามาตย์ (2554) ศึกษาการพัฒนาชุดฝึกอบรมสำหรับพนักงานในอุตสาหกรรม ยานยนต์เพื่อแก้ปัญหาการเกิดของเสียจากกระบวนการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ พบว่า ชุดฝึกอบรมมี ประสิทธิภาพ 85/87.5 ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของชุดฝึกอบรม

2. จากผลการวิจัยเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของชุดฝึกอบรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นผลของ คะแนนเฉลี่ยเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนน

เฉลี่ยเพิ่มขึ้นถึง 11.73 คะแนน ซึ่งเมื่อทำการทดสอบความมีนัยสำคัญของการอบรม โดยใช้สถิติ *t-test* โดยพิจารณาที่ระดับ $\alpha = .05$ และค่า *t* ที่จุดวิกฤต = 2.04 ซึ่งค่า *t* ที่คำนวณได้ = 28.85 สามารถสรุปผลได้ว่า คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบหลังฝึกอบรมมีค่าสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งหมายความว่า ผู้เข้าฝึกอบรมมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้จากการใช้ชุดฝึกอบรม

ผลการวิจัยดังกล่าวยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ธวัชชัย สุขศรีโรจน์ (2551) ได้ศึกษาการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมเรื่อง การซ่อมบำรุงเครื่องจักร ผลการวิจัยพบว่า ผลการวิจัยได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่าชุดฝึกอบรมเรื่อง การซ่อมบำรุงเครื่องจักรในโรงงานอุตสาหกรรม คะแนนของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ภายหลังทำการฝึกอบรมเสร็จ (Posttest) มีค่าสูงกว่าคะแนนของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนที่จะทำการฝึกอบรม (Pretest) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. การวิจัยเพื่อประเมินหาค่าความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความคิดเห็นทางบวกอยู่ในระดับดีมาก แสดงว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ผลการวิจัยดังกล่าวยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วัชรพงษ์ ไชยเจริญ (2550) ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรและชุดฝึกอบรม ช่างติดตั้งสายใยแก้วนำแสงระดับพื้นฐานงานออกแบบระบบไฟฟ้าสื่อสาร พบว่า ทักษะคิดและความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมอยู่ในทางบวกและหัวข้อเรื่องของการฝึกอบรมเป็นเรื่องใหม่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความสนใจมาก

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ชุดฝึกอบรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ฝึกอบรมหัวหน้างานในสายการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นกลุ่มประชากรเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่า เพื่อให้ชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. วิทยากรต้องศึกษาการใช้สื่อและกิจกรรมการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาการฝึกอบรม โดยเน้นให้ตรงกับผลิตภัณฑ์ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมผลิตจริงจะช่วยเสริมความเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น

2. ควรมีการศึกษาติดตามผลว่าหัวหน้างานที่ผ่านการฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมนี้แล้วสามารถนำความรู้ที่ได้ไปปฏิบัติงานจริงได้ผลเป็นอย่างไร เช่น อัตราการเกิดซ้ำของปัญหาการผลิตลดลง ของเสียจากการผลิตลดลง เป็นต้น

3. คำนวณชุดฝึกอบรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับผู้ฝึกอบรมในกลุ่มอื่น ๆ ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างออกไป แล้วนำผลการทดลองมาเปรียบเทียบกับกรณีวิจัยครั้งนี้ เพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมนี้ให้มากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. พัฒนาชุดฝึกอบรม โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับการพัฒนาทักษะการผลิตสินค้าให้รวดเร็วมากขึ้นเพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตให้กับองค์กร เช่น การผลิตแบบลีน (Lean manufacturing) การลดเวลาการเปลี่ยนรุ่น (Quick change over) ฯลฯ

2. พัฒนารูปแบบการฝึกอบรมและกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในรูปแบบอื่น ๆ เช่น E-learning, E-training, CAI, WBI เป็นต้น

บรรณานุกรม

- กนกวรรณ แก้วชาธณ. (2553). ผลการเรียนรู้และการคิดวิเคราะห์ กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่องการใช้โปรแกรมคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- กรมวิชาการ. (2545). เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- กระทรวงอุตสาหกรรม. (2554). แผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย พ.ศ. 2555-2574
- กิตติพงษ์ ณ นคร. (2553). การสร้างบทเรียนออนไลน์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง เครือข่ายคอมพิวเตอร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- กิริติ กลมสะอาด. (2551). การสร้างและทดสอบประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมบนเว็บ เรื่อง ความรู้ด้านผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีของโตชิบา หมวดยุติภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- จิรนนท์ ป้อมพิมพ์. (2550). การพัฒนาชุดฝึกอบรมสำหรับพยาบาลเรื่อง การซักประวัติสุขภาพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ชูชัย สมितिไกร. (2551). การฝึกอบรมบุคลากรในงานกรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์และคณะ. (2520). ระบบสื่อการสอน สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2540), “หน่วยที่ 3 ชุดการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม” ในเอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการศึกษาพัฒนสร.นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2551), ชุดการสอน <http://inno-sawake.blogspot.com> 2008/07/1.html
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2554), การวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา www.skype.com dr.chaiyong.brahmawong
- ณพสร สวัสดิบุญญา (2553), รูปแบบการฝึกอบรมหัวหน้าแผนกวิชาเพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการจัดการเรียนการสอน, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ดวงหทัย กาศวิบูลย์ (2551), การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ในการวิจัยทางการศึกษา (ออนไลน์) สืบค้นเมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2553 จาก <http://ejournal.edu.cmu.ac.th/docs/10213072553154435.pdf>

- ทรงธรรม คีวานิชสกุล (2551), การพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะในการสอนงานของหัวหน้างานในสถานประกอบการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ทศนา เขมมณี (2554), ศาสตร์การสอน: กรุงเทพฯ สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ทัศนีย์ นาคุณทรง. การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมวิทยากรเพื่อพัฒนาบุคลากร ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กองค์การบริหารส่วนตำบล. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุสิตบัณฑิตสาขาวิชาวิจัยและพัฒนาหลักสูตร ภาควิชาบริหารเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2552.
- ธวัชชัย สุขศรีโรจน์ (2551), การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมเรื่องการซ่อมบำรุงเครื่องจักร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- นกุล นนทสุข(2550), การพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบสำหรับพนักงาน บริษัท พีบี ไฟฟ์ (ไทยแลนด์) จำกัด มหาวิทยาลัยบูรพา
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2543, “การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน: การวิจัยปฏิบัติการของครู” น.21-48 ใน พิสมัย จารุจิตติพันธ์ (บรรณาธิการ) จัดพิมพ์เนื่องใน โอกาสเกษียณอายุราชการ
- นิพนธ์ สุขปรีดี. (2537), ประมวลสาระชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการฝึกอบรม หน่วยที่ 8 – 11 นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ยุภาศรี ไพรวรรณมวอล (2552), การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการสอนกิจกรรมแนะแนว, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- วัชรพงษ์ ไชยเจริญ (2550), การพัฒนาหลักสูตรและชุดฝึกอบรมช่างติดตั้งสายใยแก้วนำแสงระดับพื้นฐานงานออกแบระบบไฟฟ้าสื่อสาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- วรัญญา วรัญญวงส์ (2250), การจัดการคุณภาพในกระบวนการผลิตเบียร์ด้วยวิธี Why Why Analysis, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- เวียงสาด วงศ์ชัย (2553), การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการปกป้องรักษาธรรมชาติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL), มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- สงวน ตั้งโพธิธรรม ชนินาด หวังเอียด และปรารถนา พรมสุข (2554). การวิเคราะห์การหยุดของเครื่องจักรในโรงงานผลิตอาหารทะเลแช่แข็ง, การประชุมวิชาการรายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมประจำปี 2554; ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
- สมชาย หิรัญกิตติ (2542), การบริหารทรัพยากรมนุษย์ กรุงเทพฯ: ชีระฟิล์มและ ไซน์เท็กซ์.

- สมชัย อัครทิวา และวิเชียร เบญจวัฒนาคผล. (2549). Why-Why Analysis เทคนิคการวิเคราะห์อย่างถึงแก่นเพื่อปรับปรุงสถานประกอบการ, สำนักพิมพ์ ส.ส.ท. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)
- สุรพล ชามาตย์. (2554). ศึกษาการพัฒนาชุดฝึกอบรมสำหรับพนักงานในอุตสาหกรรมยานยนต์ เพื่อแก้ปัญหการเกิดของเสียจากกระบวนการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ฮิโตชิ โอคุระ. (2545). แบบฝึกหัดการวิเคราะห์ Why-Why เจาะลึกเพื่อเอาชนะอย่างมุ่งมั่น. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ส.ส.ท).
- Albanese, M A & Mitchell .S (1993), Problem-based learning: a review of literature on its outcomes and implementation issues. *Academic Medicine*, 68(1), 52-81
- David Perkins. (1992). Smart schools: better thinking and learning for every child. New York: The Free Press
- Dal gobind Mahto, Anjani Kumar (2008), Application of root cause analysis in improvement of product quality and productivity, *Journal of Industrial Engineering and Management*, ©© JIEM, 2008-01(02), 16-53 - ISSN: 2013-0953
- Ebel, R. L. (1978), The ineffectiveness of multiple true-false test items. *Educational and Psychological Measurement*
- Egon Moesby (2005), "Curriculum Development for Project-Oriented and Problem-Based Learning (POPBL) with Emphasis on Personal Skills and Abilities." From pupil to student a challenge for universities: an example of a PBL study programmer. Edited by Global J. of Engng. Educ. Vol 9, No. 2. Published in Australia,.
- Fonseca, C. (1999), The computer in Costa Rica: A New Door to Educational and Social Opportunities in Logo Philosophy and Implementation, LCSi, pp. 2-21
- Gallagher, S. A. (1997), "Problem-based learning: Where did it come from, what does it do, and where is it going?" *Journal for the Education of the Gifted*, 20(4), 332-362.
- Greenberg, J. (1990), Problem-solving situations. , (Vol. 1). Corvallis, OR: Grapevine Publications.
- Howard S. Barrows, M.D. Robyn M. Tamblyn, B.Se.N (1971), Problem-Based Learning An Approach to Medical Education
- Harvey Goldstein (1993), *Oxford Review of Education*, Vol. 19, No. 4.

- John Barell (2007a), *Problem-based learning-An inquiry approach* (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- John McIver, Edward G. Carmines (1981), *Unidimensional Scaling, Quantitative Applications in the Social Sciences* Sage university papers series: SAGE Publications.
- Jum C. Nunnally (1967), *Psychometric theory*. New York: McGraw Hill, [University of Chicago, Chicago, IL]
- Knowles, Malcolm S. *The Modern Practice of Adult Education : From Pedagogy to Andragogy*. New York: Cambridge, The Adult Education Company, 1980.
- Kozberg, G. & Tempel. (1991). *The Saint Paul Logo Project: An American Experience in Logo Philosophy and Implementation*, LCSl, pp. 22-47.
- Likert, Rensis. (1967), *The method of constructing and Attitude Scale, Reading in Attitude Theory and Measurement*, P90-95. Fishbein, Martin, Ed. New York: Wiley & Son. Sweller, J. "Cognitive load during problem solving: Effects on learning." *Cognitive Science*. 12(2), 257-285.
- Luthans, Fred. (2002 a). *The need for and meaning of positive organizational behavior*. *Journal of Organizational Behavior* 23/6(September): 695-706.
- Pareek, Udai and Roa T. (1980), *Venkatesware, Training of Education Managers: A draft Handbook for Trainers in planning and Management of Education*, Unesco Bangkok: Thailand.
- Ronald Aylmer Fisher. (1925). *Statistical Methods for Research Workers*.
- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). *On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity*. *Dutch Journal of Educational Research*, 2, 49-60.
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002), *Experimental and quasi- experimental designs for generalized causal inference*. Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Sweller, J. (1988), *Cognitive load during problem solving: Effects on learning*. *Cognitive Science*, 12, 257-285
- Taba, Hilda (1962), *Curriculum Development: Theory and Practice*. New York : Harcourt, Brace & World
- Tomozo Kobata (2005), *5G เพื่อการพัฒนาคุณภาพ, สำนักพิมพ์ ส.ส.ท. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)*

- Trump, J. Lloyd and Delmas E. Miller. (1968). Secondary School Curriculum Improvement. Boston : Allyn and Bacon
- Tyler, Ralph W. (1950). Basic Principles of Curriculum and Instruction. Chicago : University of Chicago Press,
- Wainer, Howard and Braun, Henry I. (1988). Test Validity. U.S.A. Lawrence Erlbaum Associates, Inc
- Wilhelmiina Hamalainen. (2004). Problem-based learning of theoretical computer science. 34th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference,
- William Sealy Gosset. (Student, 1908a). "The Probable Error of a Mean". Biometrika, 6, 1-25.
- Yukio Kohara, (2011), Why-Why analysis with five Layers methodology for IT Projects, Shanghai, China-November 2011

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย
- หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

(สำเนา)

ที่ ศธ 6621/ 843

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

169 ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข

อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

6 พฤษภาคม 2558

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน นายวิรัช วงษ์สุวรรณ

ด้วยนายอิสเรศ ต้นเจริญ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาทางานผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์” ในความควบคุมดูแลของ รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์เกสร บุญอำไพ ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้ คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้ว เห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ) เชษฐ ศิริสวัสดิ์

(ดร.เชษฐ ศิริสวัสดิ์)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติการแทน

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ ปฏิบัติการแทน

ผู้รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

ภาควิชาวิศวกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

โทรศัพท์ 0-3810-2056

โทรสาร 0-3839-3250

ผู้วิจัย 08-1636-1622

(สำเนา)

ส่วนงาน คณะศึกษาศาสตร์ สำนักงานเลขานุการ งานบริการการศึกษา โทร. 2056
 ที่ ศธ 6621/ว.1284 วันที่ 6 พฤษภาคม 2558

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.ดวงพร ธรรมะ

ด้วยนายอิสเรศ ตันเจริญ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหางานผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์” ในความควบคุมดูแลของ รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์เกสร บุญอำไพ ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้ คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ลงชื่อ) **เชษฐ ศิริสวัสดิ์**

(ดร.เชษฐ ศิริสวัสดิ์)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติการแทน

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

(อำนาจ)

ส่วนงาน คณะศึกษาศาสตร์ สำนักงานเลขานุการ งานบริการการศึกษา โทร. 2056
ที่ ศธ 6621/ว.1284 วันที่ 6 พฤษภาคม 2558

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน นาวาตรี ดร.พงศ์เทพ จิระโร

ด้วยนายอิสเรศ ตันเจริญ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาทางผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์” ในความควบคุมดูแลของ รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์เกสร บุญอำไพ ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้ คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ลงชื่อ) **เชษฐ ศิริสวัสดิ์**

(ดร.เชษฐ ศิริสวัสดิ์)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติการแทน

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

(สำเนา)

ที่ ศธ 6621/

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
169 ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข
อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

5 ตุลาคม 2558

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการบริษัทไทยซัมซุง อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนายอิสเรศ ดันเจริญ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ในการวิเคราะห์ปัญหาทางผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์” ในความควบคุมดูแลของ รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์เกสร บุญอำไพ ประธานกรรมการ มีความประสงค์ ขออำนวยความสะดวก ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก พนักงานในระดับหัวหน้างาน เก็บรวบรวมข้อมูล ด้วยตนเอง ในวันที่ 6 กรกฎาคม พ.ศ. 2558 ถึงวันที่ 8 กรกฎาคม 2558 อนึ่ง โครงการวิจัยนี้ ได้ผ่านขั้นตอนการพิจารณาทางจริยธรรมการวิจัยของมหาวิทยาลัยบูรพา เรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ) เชษฐ ศิริสวัสดิ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชษฐ ศิริสวัสดิ์)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติการแทน

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ ปฏิบัติการแทน

ผู้อำนวยการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

ภาควิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

โทร. (038) 102056

โทรสาร (038) 393250

ผู้วิจัย 08-9602-6775

ภาคผนวก ข

1. แบบประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมของผู้เชี่ยวชาญ
2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย เรื่องความแม่นยำตรงเชิงเนื้อหา
3. แบบสำรวจความพึงพอใจในการฝึกอบรม
4. แบบประเมินแบบสำรวจความพึงพอใจในการฝึกอบรมจากผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมของผู้เชี่ยวชาญ

เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหา
งานผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

คำชี้แจง

1. โปรดอ่านแบบประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมฯ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง
ระดับความคิดเห็นตามความเป็นจริง

2. ระดับผลการประเมินมี 5 ระดับ ดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง มีความถูกต้องเหมาะสมในระดับมากที่สุด

คะแนน 4 หมายถึง มีความถูกต้องเหมาะสมในระดับมาก

คะแนน 3 หมายถึง มีความถูกต้องเหมาะสมในระดับปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง มีความถูกต้องเหมาะสมในระดับน้อย

คะแนน 1 หมายถึง มีความถูกต้องเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านวัตถุประสงค์					
1.1 ความสมบูรณ์ของวัตถุประสงค์ ของชุดฝึกอบรม					
1.2 วัตถุประสงค์ครอบคลุมเนื้อหา					
1.3 จำนวนข้อของวัตถุประสงค์เหมาะสมกับแต่ละเนื้อหา การฝึกอบรม					
2. ด้านเนื้อหาความรู้					
2.1 เนื้อหาแต่ละเรื่องครอบคลุมทุกเนื้อหาการเรียนรู้					
2.2 เนื้อหาแต่ละหน่วยครอบคลุมวัตถุประสงค์					
2.3 เนื้อหามีความถูกต้องทางวิชาการ					
2.4 เนื้อหา มีรายละเอียดเหมาะสม					
2.5 ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม อ่านและเข้าใจง่าย					
2.6 การนำเสนอเนื้อหาความรู้ สร้างแรงจูงใจในการฝึกอบรม					
2.7 เนื้อหาสามารถเชื่อมโยงไปสู่การปฏิบัติได้จริง					

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
3. ด้านกิจกรรมการฝึกอบรม					
3.1 มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เข้ารับการฝึกอบรม					
3.2 มีการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ					
3.3 มีการเน้นใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงเป็นฐานการเรียนรู้					
3.4 มีรายละเอียดเพียงพอสำหรับการฝึกอบรม					
3.5 สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง					
4. ด้านแบบทดสอบประกอบชุดฝึกอบรม					
4.1 แบบทดสอบครอบคลุมวัตถุประสงค์					
4.2 แบบทดสอบมีความเหมาะสมกับระดับของผู้เข้ารับการฝึกอบรม					
4.3 ปริมาณแบบทดสอบเหมาะสมกับเนื้อหา					
4.4 คำถามตรงตามวัตถุประสงค์					
4.5 ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม อ่านและเข้าใจง่าย					
4.6 คำถามชัดเจน ไม่คลุมเครือ					
4.7 จำนวนข้อคำถามเหมาะสมกับเนื้อหาแต่ละเรื่อง					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

1. ด้านวัตถุประสงค์

.....

2. ด้านเนื้อหาความรู้

.....

3. ด้านกิจกรรมการฝึกอบรม

.....

4. ด้านแบบทดสอบประกอบชุดฝึกอบรม

.....

ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย เรื่องความแม่นยำเชิงเนื้อหา

คำชี้แจง: แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ วิเคราะห์ข้อทดสอบเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

แบบสอบถามเพื่อการวิจัยนี้ ได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 เรื่อง ประกอบด้วย

เรื่องที่ 1 ก้าวแรกของ WHY-WHY ANALYSIS

เรื่องที่ 2 ก่อนทำการวิเคราะห์

เรื่องที่ 3 เทคนิคการวิเคราะห์แบบ WHY-WHY ANALYSIS

เรื่องที่ 4 การใช้ตารางเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

แบบสอบถามชุดนี้เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ของชุดฝึกอบรมเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญใส่คะแนนความคิดเห็น ดังนี้

+ 1 = แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับเนื้อหาเรื่องนั้น

0 = ไม่แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับเนื้อหาเรื่องนั้นหรือไม่

- 1 = แน่ใจว่าข้อสอบไม่สอดคล้องกับเนื้อหาเรื่องนั้น

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะ

นายอิสเรศ ตันเจริญ

ผู้ศึกษาวิจัย

หัวข้อแต่ละเรื่องและแบบทดสอบ	ระดับความคิดเห็น		
	+1	0	-1
<p>15. เราสามารถใช้ WHY-WHY ANALYSIS มาเป็นส่วนประกอบของหลักสูตรฝึกอบรมต่าง ๆ ได้หรือไม่</p> <p>ก. ไม่ได้ เพราะเป็นหลักสูตรเฉพาะ</p> <p>ข. ไม่ได้ เพราะต้องใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมเท่านั้น</p> <p>ค. ได้ เพราะเป็นการค้นหาปัจจัยที่เป็นปัญหาและแก้ไขตามปัญหาที่พบ</p> <p>ง. ได้ เพราะทุกที่ก็มีปัญหาเหมือนกัน จึงสามารถแก้ปัญหาได้เหมือนกัน</p>			
<p>16. ถ้าเรานำ WHY-WHY ANALYSIS มาใช้เป็นส่วนประกอบของหลักสูตรฝึกอบรม Kaizen และ Six sigma จะเกิดผลดีอย่างไร</p> <p>ก. ช่วยแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพครอบคลุม</p> <p>ข. ช่วยให้เห็นข้อที่ต้องปรับปรุงแก้ไขได้ชัดเจนยิ่งขึ้น</p> <p>ค. ช่วยปรับปรุงคุณภาพและลดค่าใช้จ่ายของอุตสาหกรรมการผลิต</p> <p>ง. ช่วยให้การงานมีระบบ บุคลากรทำงานอย่างมีความสุข ผลผลิตสูงขึ้น</p>			
<p>17. เพราะอะไรเราควรใช้ WHY-WHY ANALYSIS</p> <p>ก. เป็นเทคนิคที่ใช้ง่าย เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน</p> <p>ข. ส่งเสริมการทำงานหรือแก้ปัญหาเป็นทีม</p> <p>ค. ส่งเสริมการแก้ปัญหาโดยศึกษาข้อมูลจริง สถานที่จริง</p> <p>ง. ค้นหาต้นตอของปัญหาแล้วกำหนดมาตรการแก้ไขไม่ให้เกิดซ้ำขึ้นอีก</p>			
<p>18. ปัจจุบันในวงการอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น นิยมใช้เทคนิคใดเป็นที่กว้างขวาง</p> <p>ก. Kaizen ข. Six sigma ค. Lean ง. QC Tools</p>			
<p>19. จากข้อ 18 เทคนิคดังกล่าวมีข้อดีอย่างไร</p> <p>ก. แก้ไขปัญหาได้รวดเร็ว</p> <p>ข. แก้ไขปัญหาได้ในระยะยาว</p> <p>ค. ใช้ระดมสมองซึ่งสามารถแสดงความคิดเห็นได้ง่าย ไม่มีข้อจำกัด</p> <p>ง. ใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการทำงานทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพ</p>			

หัวข้อแต่ละเรื่องและแบบทดสอบ	ระดับความคิดเห็น		
	+1	0	-1
<p>20. จากข้อ 18. เทคนิคดังกล่าวยังมีข้อเสียอะไร ที่ควรนำ WHY-WHY ANALYSIS มาใช้แทน</p> <p>ก. เป็นวิธีคิดโดยใช้ความคิดเห็นหรือประสบการณ์ส่วนตัว</p> <p>ข. ไม่สามารถวิเคราะห์เจาะลึกถึงต้นตอสาเหตุของปัญหาได้</p> <p>ค. การวิเคราะห์หาสาเหตุไม่ครอบคลุมทุกหัวข้อที่ระดมสมองกัน</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>			
เรื่องที่ 2 ก่อนการวิเคราะห์			
<p>21. ความรุนแรงที่สุดของปัญหามีผลกระทบต่อกระบวนการผลิตอย่างไร</p> <p>ก. ปัญหาที่เกิดขึ้นมีผลกระทบต่อความปลอดภัยในการดำเนินงาน</p> <p>ข. ปัญหาเกิดขึ้นหลังจากการเตือน</p> <p>ค. ปัญหาที่เกิดขึ้นทำให้ต้องหยุดการผลิต</p> <p>ง. ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นการไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบของรัฐบาล</p>			
<p>22. ความรุนแรงของปัญหาระดับ 8 ส่งผลต่อลูกค้าอย่างไรบ้าง</p> <p>ก. ลูกค้าประจำบางส่วนไม่พึงพอใจ</p> <p>ข. ลูกค้าประจำไม่พึงพอใจ</p> <p>ค. ลูกค้าทั้งหมดไม่พึงพอใจมาก</p> <p>ง. ลูกค้าประจำบางส่วนอาจร้องเรียนเรื่องความสวยงามของสินค้า</p>			
<p>23. โอกาสในการเกิดของเสียสูงมากควรมีความถี่ในระดับใด</p> <p>ก. น้อยกว่า 1 ใน 10 ข. มากกว่า 1 ใน 10</p> <p>ค. น้อยกว่า 1 ใน 100 ง. มากกว่า 1 ใน 100</p>			
<p>24. ความถี่ของการเกิดปัญหาเท่าใดถือว่าการผลิตมีประสิทธิภาพสูงสุด</p> <p>ก. ของเสียเกิดขึ้นวันละหนึ่งครั้ง</p> <p>ข. ของเสียเกิดขึ้นหนึ่งในล้าน</p> <p>ค. ของเสียเกิดขึ้นน้อยกว่าหนึ่งในล้าน</p> <p>ง. ปัญหาถูกจำกัดโดยการป้องกันและควบคุม</p>			

หัวข้อแต่ละเรื่องและแบบทดสอบ	ระดับความคิดเห็น		
	+1	0	-1
<p>25. ความสามารถในการตรวจจับปัญหาข้อใดต้องการแก้ไขอย่างเร่งด่วน</p> <p>ก. กระบวนการ A มีของเสียส่งถึงมือลูกค้าทุกครั้งที่เกิดปัญหา</p> <p>ข. กระบวนการ B มีการตรวจพบข้อบกพร่องหลังจากการผลิตเสร็จสิ้น</p> <p>ค. กระบวนการ C มีการตรวจพบข้อบกพร่องได้ในระหว่างการผลิต</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>			
<p>26. การใช้ระบบการตรวจจับปัญหาแบบ Visual check มีโอกาสพบปัญหาอยู่ในระดับใด</p> <p>ก. ไม่มีโอกาสตรวจพบปัญหา</p> <p>ข. ตรวจพบปัญหาภายหลังการดำเนินการ</p> <p>ค. ใช้ระบบในการตรวจจับความบกพร่องที่เกิดขึ้น</p> <p>ง. ใช้ระบบป้องกันความผิดพลาด</p>			
<p>27. ข้อใดใช้ระบบป้องกันความผิดพลาด (Poka-yoke)</p> <p>ก. นั่งทำหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพผู้เย็บและสามารถพบข้อบกพร่องเสมอ</p> <p>ข. น้อยแก้ไขงานทุกครั้งหลังผลิตตู้บเสร็จ</p> <p>ค. นำประกอบชิ้นส่วนเครื่องซักผ้าผิดรุ่นทำให้ไลน์ผลิตหยุดอัตโนมัติทันที</p> <p>ง. เน้นตรวจสอบคุณภาพงานที่ตนเองประกอบก่อนส่งให้คนอื่นทุกครั้ง</p>			
<p>28. ปัญหาใดควรนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุและนำไปแก้ไขเป็นอันดับแรก</p> <p>ก. ปัญหาที่มีค่า Severity สูงสุด ข. ปัญหาที่มีค่า Occurrence สูงสุด</p> <p>ค. ปัญหาที่มีค่า Detection สูงสุด ง. ปัญหาที่มีค่า RPN สูงสุด</p>			
<p>29. ปัญหาใดควรเลือกนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุทันที</p> <p>ก. ตู้เย็นมีเสียงดังเกิดค่าที่กำหนดทุกวันอย่างน้อย 1.0% และต้องปรับเปลี่ยนใหม่ก่อนส่งขาย</p> <p>ข. โรงงานแอร์คอนดิชันเนอร์ต้องหยุดไลน์ผลิตเป็นประจำทุกสัปดาห์อย่างน้อย 24 ชั่วโมง เนื่องจากเครื่องจักร A ชำรุด ซึ่งยังไม่มีการหาสาเหตุที่ชัดเจน</p> <p>ค. เครื่องซักผ้ามีรอยขีดที่ฝาครอบเนื่องจากการผลิตชิ้นส่วนของเวเนเตอร์</p> <p>ง. ทุกข้อที่กล่าวมา</p>			

หัวข้อแต่ละเรื่องและแบบทดสอบ	ระดับความคิดเห็น		
	+1	0	-1
30. ข้อใดคือการบริหารตามหลัก 5G ก. ใช้ข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นในการวิเคราะห์ปัญหา ข. ใช้หลักการความน่าจะเป็นในการวิเคราะห์ปัญหา ค. ใช้ข้อมูลที่มีในอดีตเป็นแนวทางแก้ไขปัญหา ง. ถูกทุกข้อ			
31. การใช้หลักการ 5G ในการวิเคราะห์ปัญหามีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร ก. ทำความเข้าใจตัวปัญหาที่แท้จริงว่าคืออะไร ข. คิดพิจารณาก่อนลงมือปฏิบัติ ค. การปฏิบัติต้องเป็นรูปธรรม ง. ถูกทุกข้อ			
32. หลักการ 5G ข้อใดจำเป็นต้องศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ก. Gemba ข. Genbutsu ค. Genri ง. Gensoku			
33. ข้อใดไม่ใช่การสะสางปัญหาในการใช้หลักการ 5G ก. เพื่อศึกษาสถานการณ์จริงของการเกิดปัญหา ข. เพื่อสำรวจของเสียที่เกิดขึ้นจริง ค. เพื่อตรวจสอบสภาพแวดล้อมพื้นที่ที่เกิดปัญหาจริง ง. ศึกษาเงื่อนไขระเบียบกฎเกณฑ์			
34. เหตุใดจึงจำเป็นต้องเข้าไปศึกษาปัญหาในพื้นที่เกิดเหตุจริง ก. เพื่อศึกษาสถานการณ์จริงของการเกิดปัญหา ข. ศึกษาเงื่อนไขระเบียบกฎเกณฑ์ ค. เพื่อตรวจสอบสภาพแวดล้อมพื้นที่ที่เกิดปัญหาจริง ง. เพื่อสำรวจของเสียที่เกิดขึ้นจริง			
35. เหตุใดจึงจำเป็นต้องศึกษาปัญหาจากชิ้นงานที่เป็นตัวปัญหาจริง ก. ศึกษาเงื่อนไขระเบียบกฎเกณฑ์ ข. เพื่อพิสูจน์ของเสียที่เกิดขึ้นจริงได้ทั้ง 6 มิติ ค. เพื่อตรวจสอบสภาพแวดล้อมพื้นที่ที่เกิดปัญหาจริง ง. ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปัญหา			

หัวข้อแต่ละเรื่องและแบบทดสอบ	ระดับความ คิดเห็น		
	+1	0	-1
36. สถานการณ์จริงช่วยสะสางปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างไร ก. ทำให้เข้าใจเหตุการณ์ที่เกิดปัญหาจริง ข. ทำให้วาดภาพของปัญหาได้เร็วขึ้น ค. ใช้ข้อมูลเพื่อหาทางแก้ไขปัญหา ง. ถูกทุกข้อ			
37. ข้อใดเป็นการศึกษาโครงสร้างและหน้าที่ส่วนที่เป็นปัญหา ก. อ่อนศึกษาหลักการไหลของลมเพื่อวิเคราะห์ปัญหาแอร์ไม่เย็น ข. อี๊ดเข้าไปดูไลน์ประกอบตู้เย็นเพื่อหาสาเหตุของฝาตู้เย็นบวม ค. อ้อยขอตัวอย่างเครื่องล้างจานจากลูกค้าเพื่อนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุของสายไฟรั่ว ง. จอยทดลองสร้างสถานการณ์จริงเพื่อเข้าใจสาเหตุการเกิดปัญหา			
38. ต้นกล้าพบรถไล่ชิ้นส่วนประกอบตู้อบจืดติดขัดเป็นจำนวนมากในไลน์ผลิตทำให้เสียเวลารอส่งงานเป็นเวลานาน ซึ่งสอบถามผู้รับผิดชอบได้คำตอบว่า บริษัทมีข้อตกลงกับผู้ผลิตชิ้นส่วนว่าต้องส่งชิ้นส่วนประกอบตู้อบครั้งละ 100 ตู้ ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้ว พบว่า เป็นปริมาณที่มากเกินไปจากความจำเป็น จากโจทย์คือ การศึกษาหลัก 5G ใด ก. Gemba ข. Genri ค. Gensoku ง. Genbutsu			
39. ในการเข้าไปทำกิจกรรมแสวงหา 5G ในไลน์ผลิตข้อใดสามารถพบเห็นได้ทันที ก. พบชิ้นงานที่เกิดปัญหาจริง ข. สถานที่เกิดปัญหาจริง ค. สถานการณ์เกิดปัญหาจริง ง. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องจริง			
40. การแก้ปัญหาที่ถูกต้องตรงกับสาเหตุเปรียบเทียบกับสุภาษิตข้อใด ก. น้ำลดตอผุด ข. วัวหายล้อมคอก ค. ช้างตายทั้งตัว เอาใบบัวปิดไม่มีด ง. เกาได้ถูกที่คัน			

หัวข้อแต่ละเรื่องและแบบทดสอบ	ระดับความคิดเห็น		
	+1	0	-1
เรื่องที่ 3 เทคนิควิเคราะห์แบบ WHY-WHY ANALYSIS			
41. การวิเคราะห์แบบ WHY-WHY ANALYSIS มีแนวคิดการค้นหาต้นตอสาเหตุของปัญหาอย่างไร ก. ด้วยวิธีการมองปัญหา ข. ด้วยวิธีคัดเลือกปัญหา ค. ด้วยวิธีการสืบค้นปัญหา ง. ด้วยวิธีตรวจสอบปัญหา			
42. การหาสาเหตุของปัญหาโดยการเปรียบเทียบวิธีการของตนกับสิ่งที่เป็นมาตรฐานข้อใดกล่าวถูกต้อง ก. การมองปัญหาจากทฤษฎี ข. การมองปัญหาหลักการ ค. การมองปัญหาจากสิ่งที่ควรจะเป็น ง. การมองปัญหาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี			
43. การหาสาเหตุของปัญหาโดยใช้หลักความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ข้อใดกล่าวถูกต้อง ก. การมองปัญหาจากทฤษฎี ข. การมองปัญหาหลักการ ค. การมองปัญหาจากสิ่งที่ควรจะเป็น ง. การมองปัญหาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี			
44. เทคนิควิเคราะห์แบบ WHY-WHY ANALYSIS มีหลักการปฏิบัติอย่างไร ก. ตั้งคำถาม “ทำไม” ไปเรื่อย ๆ จนค้นพบปัจจัยที่เป็นต้นตอของปัญหา ข. ตั้งคำถาม “ทำไม ที่ไหน อย่างไร” จนค้นพบปัจจัยที่เป็นต้นตอของปัญหา ค. ตั้งคำถาม “อะไร ทำไม ที่ไหน อย่างไร” จนค้นพบปัจจัยที่เป็นต้นตอของปัญหา ง. ไม่มีข้อถูกต้อง			
45. แรงต้านทานระหว่างเนื้อคัมกับแผ่นเหล็ก เป็นการมองปัญหาแบบใด ก. มองปัญหาจากทฤษฎี ข. มองปัญหาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี ค. มองปัญหาจากสิ่งที่ควรจะเป็น ง. มองปัญหาหลักการ			

หัวข้อแต่ละเรื่องและแบบทดสอบ	ระดับความคิดเห็น		
	+1	0	-1
<p>46. นี้ออกกับแผ่นเหล็กเป็นสนิม เป็นการมองปัญหาแบบใด</p> <p>ก. มองปัญหาจากทฤษฎี</p> <p>ข. มองปัญหาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี</p> <p>ค. มองปัญหาจากสิ่งที่ควรจะเป็น</p> <p>ง. มองปัญหาหลักการ</p>			
<p>47. ข้อใดกล่าวถูกต้อง</p> <p>ก. การวิเคราะห์ปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็นเลือกเงื่อนไขเฉพาะสิ่งที่ไม่ผิดปกติ</p> <p>ข. การวิเคราะห์ปัญหาอย่างถ่องแท้จำเป็นต้องเข้าไปดู พื้นที่จริง ของจริง และสถานการณ์จริง</p> <p>ค. การนำหลักเกณฑ์หรือทฤษฎีมาใช้ตั้งแต่ต้นอาจทำให้ไม่พบสาเหตุที่แท้จริง</p> <p>ง. กรณีมีสาเหตุหลาย ๆ ปัจจัยควรใช้มองปัญหาจากสิ่งที่ควรจะเป็น</p>			
<p>48. วิธีการมองปัญหาแบบ WHY-WHY ANALYSIS ข้อใดไม่ถูกต้อง</p> <p>ก. สร้างประโยค “ทำไม” ให้ตรงเป้าหมายการวิเคราะห์</p> <p>ข. เขียน “ทำไม” ให้ทุกคนเข้าใจตรงกัน</p> <p>ค. ต้องทวนสอบจนแน่ใจว่าจะไม่เกิดเหตุการณ์ซ้ำ</p> <p>ง. ใส่ปัญหาหลายเรื่องในประโยคแสดง “ปรากฏการณ์”</p>			
<p>49. การพิสูจน์ความถูกต้องของ “ทำไม” สามารถทำได้วิธีใด</p> <p>ก. เขาไปพิสูจน์ความถูกต้องในสถานที่เกิดเหตุจริง</p> <p>ข. นั่งอ่านเอกสารประกอบที่โต๊ะทำงาน</p> <p>ค. ค้นหาตอบทางอินเทอร์เน็ต</p> <p>ง. ไม่มีข้อถูกต้อง</p>			
<p>50. มองปัญหาจากสิ่งที่ควรจะเป็นข้อใดกล่าวถูกต้อง</p> <p>ก. จินตนาการถึงสิ่งผิดปกติที่อาจเกิดขึ้น</p> <p>ข. ค้นหาสาเหตุทางอินเทอร์เน็ต</p> <p>ค. ใช้หลักวิทยาศาสตร์ช่วยในการหาสาเหตุ</p> <p>ง. ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นซับซ้อน เข้าใจยาก</p>			

หัวข้อแต่ละเรื่องและแบบทดสอบ	ระดับความคิดเห็น		
	+1	0	-1
51. ปรากฏการณ์ของเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS คืออะไร ก. สาเหตุของปัญหา ข. ปัจจัยที่ก่อให้เกิดปัญหา ค. ปัญหาที่ต้องการวิเคราะห์ ง. มาตรการแก้ไข			
52. ปรากฏการณ์ที่ดีควรเขียนอย่างไร ก. สั้นกระชับได้ใจความ ข. มีเพียงเรื่องเดียว ค. ไม่คลุมเครือเข้าใจง่าย ง. ถูกทุกข้อ			
53. การยืนยันความถูกต้องหลังจากวิเคราะห์ WHY-WHY ANALYSIS ควรทำอย่างไร ก. อ่านย้อนจาก ทำไม ช่องสุดท้ายกลับมายัง ปรากฏการณ์ ข. พิจารณาแต่เรื่องที่ไม่ผิดปกติ ค. เพื่อตรวจสอบสภาพแวดล้อมพื้นที่ที่เกิดปัญหาจริง ง. ศึกษาเงื่อนไขระเบียบกฎเกณฑ์			
54. คำใดต่อไปนี่ไม่ควรเขียนเพื่อวิเคราะห์ปัญหาด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS ก. ไม่น้อยกว่า 60 องศา ข. ไม่ถึง 50 เปอร์เซ็นต์ ค. วิธีปฏิบัติไม่เหมาะสม ง. แผ่นเหล็กไม่เป็นสนิม			
55. ข้อใดควรหลีกเลี่ยงในการวิเคราะห์ปัญหาด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS ก. ค้นหาสาเหตุของปัญหาด้านเครื่องจักร ข. ค้นหาสาเหตุของปัญหาด้านจิตใจคน ค. ค้นหาสาเหตุของปัญหาด้านวัตถุดิบ ง. ค้นหาสาเหตุของปัญหาด้านวิธีการทำงาน			

หัวข้อแต่ละเรื่องและแบบทดสอบ	ระดับความคิดเห็น		
	+1	0	-1
<p>56. การเขียนวิเคราะห์ปัญหาด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS มีลักษณะอย่างไร</p> <p>ก. การแยกสาเหตุของปัญหาแบบฟังก์กิ้งปลา (Fishbone diagram)</p> <p>ข. การแยกสาเหตุของปัญหาแบบผังต้นไม้ (Tree diagram)</p> <p>ค. การแยกสาเหตุของปัญหาแบบผังมโนทัศน์ (Mind mapping)</p> <p>ง. การแยกสาเหตุของปัญหาแบบผังกระบวนการ(Process mapping)</p>			
<p>57. เป้าหมายที่สำคัญที่สุดของการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS คืออะไร</p> <p>ก. วิเคราะห์หาต้นตอสาเหตุของปัญหา</p> <p>ข. เพื่อกำหนดมาตรการแก้ไขปัญหา</p> <p>ค. เพื่อให้ทุกคนรู้จักการทำงานเป็นทีม</p> <p>ง. การแก้ไขปัญหาและป้องกันไม่ให้ปัญหานั้นเกิดขึ้นอีก</p>			
<p>58.การวิเคราะห์เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS อย่างมีประสิทธิภาพควรทำอย่างไร</p> <p>ก. มีการตรวจสอบกับสถานที่จริงและของจริงอยู่เสมอ</p> <p>ข. มีการทบทวนเอกสารประกอบอยู่เสมอ</p> <p>ค. มีการสอบถามผู้เชี่ยวชาญอยู่เสมอ</p> <p>ง. มีการศึกษาเงื่อนไขระเบียบกฎเกณฑ์อยู่เสมอ</p>			
<p>59. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องในการวิเคราะห์ปัญหาด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS</p> <p>ก. ช่อง “ปรากฏการณ์” และช่อง “ทำไม” ต้องสั้นและกระชับได้ใจความ</p> <p>ข. จะต้องยืนยันความถูกต้องตามหลักตรรกวิทยาโดยอ่านย้อน “ทำไม” ช่องสุดท้ายกลับมายัง “ปรากฏการณ์”</p> <p>ค. ตรวจสอบปัจจัยที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ถูกหยิบยกขึ้นมาอย่างครบถ้วนหรือยัง</p> <p>ง. ค้นหาปัจจัยหรือสาเหตุที่เป็นความรู้สึกนึกคิดของคน</p>			
<p>60. เพราะเหตุใดคำว่า “ไม่ดี ไม่เหมาะสม” ควรหลีกเลี่ยงในการวิเคราะห์ปัญหาด้วยเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS</p> <p>ก. ได้ใจความ ข. อธิบายชัดเจน ค. เป็นนามธรรม ง. มองเห็นภาพ</p>			

หัวข้อแต่ละเรื่องและแบบทดสอบ	ระดับความคิดเห็น		
	+1	0	-1
เรื่องที่ 4 การใช้ตารางเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน			
<p>61. ข้อใดไม่ใช่ขั้นตอนการวิเคราะห์เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS</p> <p>ก. จัดลำดับความสำคัญหัวข้อที่จะทำการปรับปรุง</p> <p>ข. จัดตั้งทีมงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับปัญหาที่ต้องการปรับปรุง</p> <p>ค. เลือกปัญหาที่คิดว่าแก้ไขง่ายมาวิเคราะห์ก่อน</p> <p>ง. การมองปัญหาจากสภาพการณ์เบื้องต้น</p>			
<p>62. การจัดตั้งทีมงานควรเลือกอย่างไร</p> <p>ก. หัวหน้างานของกระบวนการที่เกิดปัญหา</p> <p>ข. พนักงานที่อยู่ในเหตุการณ์</p> <p>ค. ผู้ชำนาญการเกี่ยวกับชิ้นงานที่เกิดปัญหา</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>			
<p>63. ข้อใดไม่อยู่ในส่วนประกอบของการจัดทำมาตรการโต้ตอบสาเหตุรากเหง้าของปัญหา</p> <p>ก. ผู้รับผิดชอบ</p> <p>ข. สถานที่</p> <p>ค. ระยะเวลาในการปรับปรุง</p> <p>ง. วิธีการการปรับปรุง</p>			
<p>64. ห้องประชุมไม่เย็นเป็นการมองปัญหาแบบใด</p> <p>ก. การมองปัญหาจากสภาพเบื้องต้น</p> <p>ข. การมองปัญหาจากสิ่งที่ควรจะเป็น</p> <p>ค. การมองปัญหาตามหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี</p> <p>ง. การมองปัญหาจากพื้นที่จริง</p>			
<p>65. ใครสำคัญที่สุดในการระดมสมองคือข้อใด</p> <p>ก. หัวหน้างาน</p> <p>ข. พนักงานในไนส์ผลิต</p> <p>ค. คนที่อยู่ในเหตุการณ์ที่เกิดปัญหา</p> <p>ง. ทีม ลีดเดอร์ (Team leader)</p>			

หัวข้อแต่ละเรื่องและแบบทดสอบ	ระดับความคิดเห็น		
	+1	0	-1
<p>66. สิ่งสำคัญที่สุดหลังการแก้ไขปัญหาเสร็จสิ้นคือข้อใด</p> <p>ก. ทำกราฟแสดงผลงาน</p> <p>ข. ขอบคณที่ทีมงาน</p> <p>ค. จัดทำมาตรฐานเพื่อรักษาระดับการปรับปรุง</p> <p>ง. ใช้สถิติเปรียบเทียบผลการปรับปรุง</p>			
<p>67. เมื่อพบปัญหาไม่ได้ลดลงหลังการปรับปรุงควรทำอย่างไร</p> <p>ก. ปล่อยให้ผู้อื่นมารับผิดชอบแทน</p> <p>ข. รีบกลับมาวิเคราะห์ใหม่ทันที</p> <p>ค. รอดูผลการปรับปรุงอีกระยะเพื่อจะดีขึ้น</p> <p>ง. วางแผนสำรองเพื่อการปรับปรุงทันที</p>			
<p>68. เทคนิคการระดมสมองคืออะไร</p> <p>ก. กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบแบบแผน โดยใช้ทีม</p> <p>ข. เน้นรวบรวมข้อคิดเห็นเสนอแนะจำนวนมาก ๆ</p> <p>ค. เน้นกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>			
<p>69. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของการระดมสมองในการวิเคราะห์เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS</p> <p>ก. เมื่อต้องการข้อมูลเพิ่มเติม</p> <p>ข. เมื่อต้องการวิเคราะห์ปัญหา</p> <p>ค. เมื่อต้องการตั้งหัวข้อของปัญหา</p> <p>ง. เมื่อต้องการหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น</p>			
<p>70. สิ่งใดต้องทำเป็นอันดับแรกในการระดมสมอง</p> <p>ก. ระดมความคิด</p> <p>ข. จัดเรียงข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ</p> <p>ค. กำหนดหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม</p> <p>ง. สรุปผล</p>			

หัวข้อแต่ละเรื่องและแบบทดสอบ	ระดับความคิดเห็น		
	+1	0	-1
71. ข้อใดไม่ใช่แนวทางการระดมสมองที่ดี ก. เปิดโอกาสให้สมาชิกทุกคน ได้แสดงความคิดเห็นอย่างเป็นอิสระ ข. พยายามให้สมาชิกมีแนวความคิดออกมาหลากหลาย ค. วิพากษ์วิจารณ์ข้อดีข้อด้อยของความคิดเห็นที่ถูกเสนอขึ้นมา ง. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			
72. ข้อใดไม่ใช่ขั้นตอนในการระดมสมอง ก. อธิบายกระบวนการของการระดมความคิด ข. อธิบายให้ทีมทราบถึงความเป็นมาของปัญหา ค. ขอบคณผู้เข้าร่วมประชุมและกล่าวอำลา ง. ตกเถียงเพื่อให้ข้อคิดเห็นตนเองชนะ			
73. ข้อใดไม่ใช่หน้าที่ของหัวหน้าทีมในการระดมสมอง ก. ควบคุมกระบวนการระดมสมอง ข. จัดบันทึกข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นของทีม ค. สอบถามความคิดเห็นของสมาชิก ง. อธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นก่อนการประชุม			
74. ตาราง WHY-WHY ANALYSIS มีกี่ประเภท ก. 1 ประเภท ข. 2 ประเภท ค. 3 ประเภท ง. 4 ประเภท			
75. ตาราง WHY-WHY ANALYSIS ประเภทใดต้องใช้ร่วมกับ 1-3G ก. ตารางสำหรับการมองจากสภาพที่ควรจะเป็น ข. ตารางสำหรับการมองจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี ค. ตาราง WHY-WHY ANALYSIS ที่เพิ่มคอลัมน์ “ที่ไหน” ง. ถูกทุกข้อ			
76. ตาราง WHY-WHY ANALYSIS ประเภทใดต้องใช้ร่วมกับ 4-5G ก. ตารางสำหรับการมองจากสภาพที่ควรจะเป็น ข. ตารางสำหรับการมองจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี ค. ตาราง WHY-WHY ANALYSIS ที่เพิ่มคอลัมน์ “ที่ไหน” ง. ถูกทุกข้อ			

หัวข้อแต่ละเรื่องและแบบทดสอบ	ระดับความคิดเห็น		
	+1	0	-1
<p>77. ในวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดของเสียหรือกระบวนการทำงานที่ผิดพลาด ต้องแยกวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน ควรใช้ตารางวิเคราะห์แบบใด</p> <p>ก. ตารางสำหรับการมองจากสภาพที่ควรจะเป็น</p> <p>ข. ตารางสำหรับการมองจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี</p> <p>ค. ตาราง WHY-WHY ANALYSIS ที่เพิ่มคอลัมน์ “ที่ไหน”</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>			
<p>78. การใช้ตาราง WHY-WHY ANALYSIS แบบการมองจากสภาพที่ควรจะเป็นควรทำสิ่งใดเป็นอันดับแรก</p> <p>ก. นึกถึงสภาพที่ควรจะเป็นที่จะไม่ก่อให้เกิดปัญหา</p> <p>ข. ค้นหาความจริงโดยใช้หลักการ 3G</p> <p>ค. ระดมสมองเพื่อหาสาเหตุ</p> <p>ง. เน้นไปยังตำแหน่งที่เกิดปัญหาเพื่อศึกษามาหลัก 4-5G</p>			
<p>79. การใช้ตาราง WHY-WHY ANALYSIS แบบการมองจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎีควรทำสิ่งใดเป็นอันดับแรก</p> <p>ก. นึกถึงสภาพที่ควรจะเป็นที่จะไม่ก่อให้เกิดปัญหา</p> <p>ข. ค้นหาความจริงโดยใช้หลักการ 3G</p> <p>ค. ระดมสมองเพื่อหาสาเหตุ</p> <p>ง. เน้นไปยังตำแหน่งที่เกิดปัญหาเพื่อศึกษาตามหลัก 4-5G</p>			
<p>80. เมื่อมีความเสี่ยงในการเกิดของเสียขึ้นได้ 2 กรณี คือ การเกิดจากเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต หรือกระบวนการก่อนหน้าคอลัมน์ใดควรเพิ่มในตารางวิเคราะห์ WHY-WHY ANALYSIS</p> <p>ก. คอลัมน์ “อะไร”</p> <p>ข. คอลัมน์ “ที่ไหน”</p> <p>ค. คอลัมน์ “เมื่อไร”</p> <p>ง. คอลัมน์ “เท่าไร”</p>			

แบบสำรวจความพึงพอใจในการฝึกอบรม

ชุดฝึกอบรมเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิต สำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวางแผนการฝึกอบรม ครั้งต่อไป จึงขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามตามความจริงและครบถ้วน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ ต่ำกว่า 30 ปี 30-40 ปี 41-50 ปี มากกว่า 50 ปี
3. ระดับการศึกษา ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี สูงกว่าปริญญาตรี
4. ตำแหน่ง Section leade Line lead Supervisor

ส่วนที่ 2 ข้อมูลสำรวจความพึงพอใจเกี่ยวกับการฝึกอบรม กรุณาทำเครื่องหมายลงในช่องตามความคิดเห็นของท่าน หรือเติมข้อความลงในช่องที่กำหนดไว้

1. สิ่งที่ได้รับจากการอบรม	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	ควรปรับปรุง (1)
1.1 ความพึงพอใจในเนื้อหาวิชา					
1.2 ระดับความรู้ที่ได้หลังรับการอบรม					
1.3 ประโยชน์ของเนื้อหาที่นำไปประยุกต์ใช้ในงาน					

2. การจัดหลักสูตร	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	ควร ปรับปรุง (1)
2.1 ความรู้เนื้อหาสาระที่ได้รับตรงต่อความต้องการ ท่านเพียงใด					
2.2 เนื้อหาการอบรมตรงกับหัวข้อที่กำหนดไว้					
2.3 ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการอบรม					
2.4 เอกสารประกอบการอบรม					
2.5 สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก					

3. การประเมินวิทยากร	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	ควร ปรับปรุง (1)
3.1 ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ในเรื่องที่ ฝึกอบรม					
3.2 ลำดับขั้นตอนของเนื้อหา					
3.3 การใช้ภาษาที่เหมาะสม/เข้าใจง่าย					
3.4 การยกตัวอย่างประกอบการอบรม					
3.5 การเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วม					
3.6 การตอบประเด็นข้อซักถาม					
3.7 การใช้อุปกรณ์ประกอบการฝึกอบรม					

4. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการอบรมครั้งนี้

5. ท่านต้องการความรู้เรื่องใดเพิ่มเติม

6. สิ่งที่ต้องการพัฒนาในอนาคต

“ ขอขอบคุณในความร่วมมือของท่าน ”

แบบประเมินแบบสำรวจความพึงพอใจในการฝึกอบรมจากผู้เชี่ยวชาญ

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	+1	0	-1
1. สิ่งที่ได้รับจากการอบรม			
1.1 ความพึงพอใจในเนื้อหาวิชา			
1.2 ระดับความรู้ที่ได้หลังรับการอบรม			
1.3 ประโยชน์ของเนื้อหาที่นำไปประยุกต์ใช้ในงาน			
2. การจัดหลักสูตร			
2.1 ความรู้เนื้อหาสาระที่ได้รับตรงต่อความต้องการท่านเพียงใด			
2.2 เนื้อหาการอบรมตรงกับหัวข้อที่กำหนดไว้			
2.3 ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการอบรม			
2.4 เอกสารประกอบการอบรม			
2.5 สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก			
3 : การประเมินวิทยากร			
3.1 ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ในเรื่องที่ฝึกอบรม			
3.2 ลำดับขั้นตอนของเนื้อหา			
3.3 การใช้ภาษาที่เหมาะสม/ เข้าใจง่าย			
3.4 การยกตัวอย่างประกอบการอบรม			
3.5 การเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วม			
3.6 การตอบประเด็นข้อซักถาม			
3.7 การใช้อุปกรณ์ประกอบการฝึกอบรม			
4. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการอบรมครั้งนี้			
5. ท่านต้องการความรู้เรื่องใดเพิ่มเติม			
6. สิ่งที่ต้องการพัฒนาในอนาคต			

ภาคผนวก ค

1. ผลการวิเคราะห์ค่า *IOC* ความแม่นยำตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ
2. ผลการวิเคราะห์ค่า *IOC* แบบสอบถามความพึงพอใจจากผู้เชี่ยวชาญ
3. ผลการหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม E_1/E_2

ผลการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ของชุดฝึกอบรม
ตารางที่ ค-1 ผลการวิเคราะห์ค่า IOC ความแม่นยำตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ

แบบทดสอบ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่				ค่า IOC	แปลผล
	ข้อที่	1	2	3		
1	+1	0	0	1	0.33	ใช้ไม่ได้
2	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
6	0	+1	+1	2	0.66	ใช้ได้
7	0	+1	+1	2	0.66	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
9	+1	0	0	1	0.33	ใช้ไม่ได้
10	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
21	+1	0	+1	2	0.66	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
23	0	0	0	0	0.00	ใช้ไม่ได้
24	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ ก-1 (ต่อ)

แบบทดสอบ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่				ค่า	แปลผล
	ข้อที่	1	2	3		
25	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
26	+1	+1	0	2	0.66	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
31	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
32	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
33	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
34	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
36	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
37	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
38	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
39	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
40	0	-1	0	0	0.00	ใช้ไม่ได้
41	0	0	+1	1	0.33	ใช้ไม่ได้
42	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
43	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
44	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
45	+1	0	+1	2	0.66	ใช้ได้
46	+1	0	+1	2	0.66	ใช้ได้
47	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
48	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
49	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
50	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ ก-1 (ต่อ)

แบบทดสอบ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่				ค่า <i>IOC</i>	แปลผล
	ข้อที่	1	2	3		
51	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
52	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
53	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
54	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
55	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
56	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
57	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
58	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
59	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
60	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
61	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
62	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
63	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
64	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
65	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
66	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
67	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
68	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
69	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
70	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
71	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
72	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
73	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
74	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
75	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
76	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ ก-1 (ต่อ)

แบบทดสอบ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่				ค่า	แปลผล
	ข้อที่	1	2	3		
77	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
78	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
79	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
80	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
รวม	74	71	74	219.32	73.95	
เฉลี่ย	0.93	0.89	0.95	2.74	0.92	

ตารางที่ ก-2 ผลการวิเคราะห์ค่า *IOC* แบบสอบถามความพึงพอใจจากผู้เชี่ยวชาญ

แบบทดสอบ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่				ค่า	แปลผล
	ข้อที่	1	2	3		
1	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	0	2	0.66	ใช้ได้
6	+1	0	+1	2	0.66	ใช้ได้
รวม	6	5	5	16	5.32	
เฉลี่ย	1	0.83	0.83	2.66	0.88	

สรุปผลการประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรบ

ข้อสอบถาม	ค่าประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่าเฉลี่ย
	5	4	3	2	1		
1. ด้านวัตถุประสงค์							
1.1 ความสมบูรณ์ของ วัตถุประสงค์ ของชุดฝึกอบรบ	1	2				13	4.33
1.2 วัตถุประสงค์ครอบคลุม เนื้อหา	1	1	1			12	4.00
1.3 จำนวนข้อของวัตถุประสงค์ เหมาะสมกับแต่ละเนื้อหา การฝึกอบรบ	1	2				13	4.33
รวม	15	20	3			38	4.22
2. ด้านเนื้อหาความรู้							
2.1 เนื้อหาแต่ละเรื่องครอบคลุม ทุกเนื้อหาการเรียนรู้	2	1				14	4.67
2.2 เนื้อหาแต่ละหน่วยครอบคลุม วัตถุประสงค์	2		1			11	3.67
2.3 เนื้อหามีความถูกต้องทางวิชาการ	2	1				14	4.67
2.4 เนื้อหามีรายละเอียดเหมาะสม	1	2				13	4.33
2.5 ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม อ่าน และเข้าใจง่าย	2	1				14	4.67
2.6 การนำเสนอเนื้อหาความรู้ สร้างแรงจูงใจในการฝึกอบรบ	2	1				14	4.67
2.7 เนื้อหาสามารถเชื่อมโยงไปสู่ การปฏิบัติได้จริง	1	1	1			12	4.00
รวม	60	28	6			92	4.52

ข้อสอบถาม	ค่าประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่าเฉลี่ย
	5	4	3	2	1		
3. ด้านกิจกรรมการฝึกอบรม							
3.1 มีความเหมาะสมกับระดับ ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม	2	1				14	4.67
3.2 มีการเน้นผู้เข้าร่วมฝึกอบรม เป็นสำคัญ	3					15	5.00
3.3 มีการเน้นใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง เป็นฐานการเรียนรู้	1	1	1			12	4.00
3.4 มีรายละเอียดเพียงพอสำหรับ การฝึกอบรม	2	1				14	4.67
3.5 สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	1	2				13	4.33
รวม	45	20	3			68	4.53
4. ด้านแบบทดสอบประกอบชุดฝึก อบรม							
4.1 แบบทดสอบครอบคลุม วัตถุประสงค์	1	1	1			12	4.00
4.2 แบบทดสอบมีความเหมาะสมกับ ระดับของผู้เข้ารับการฝึกอบรม	2	1				14	4.67
4.3 ปริมาณแบบทดสอบเหมาะสมกับ เนื้อหา	2	1				14	4.67
4.4 คำถามตรงตามวัตถุประสงค์	2	1				14	4.67
4.5 ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม อ่าน และเข้าใจง่าย	2	1				14	4.67
4.6 คำถามชัดเจนไม่คลุมเครือ	1	1	1			12	4.00
4.7 จำนวนข้อคำถามเหมาะสมกับ เนื้อหาแต่ละเรื่อง	2	1				14	4.67
รวม	60	28	6			94	4.48
รวมทุกข้อคำถาม	180	96	18	0	0	294	4.45

3. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมเรื่อง เทคนิค WHY-WHY ANALYSIS

โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรม
เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ผลคะแนนรวมของแบบฝึกปฏิบัติ กิจกรรมหรืองานที่ทำระหว่างฝึกอบรมทั้งกิจกรรมใน
ห้องและนอกห้องและคะแนนรวมของผลลัพธ์ของการประเมินหลังฝึกอบรมในการใช้ชุดฝึกอบรม
เรื่องเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับ
หัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จากการทดลองแบบเดี่ยว (1:1) (N=3)

1. ประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) ใช้กลุ่มตัวอย่าง 3 คน, 4 เรื่อง เรื่องละ 10 คะแนน คะแนนเต็ม 120 คะแนน

เรื่องที่/ คน	1	2	3	รวม	คะแนน เต็ม	\bar{X}	SD	ร้อยละ
1	6	8	7	21	30	7.00	1.00	70.00
2	7	9	8	24	30	8.00	1.00	80.00
3	7	8	8	23	30	7.67	0.58	76.67
4	7	8	7	22	30	7.33	0.58	73.33
รวม/ ค่าเฉลี่ย	27	33	30	90	120	7.50	0.79	75.00

2. ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ใช้กลุ่มตัวอย่าง 3 คน, Pretest/ Posttest 40 คะแนน คะแนนเต็ม 120 คะแนน

แบบทดสอบ/ คน	1	2	3	รวม	คะแนน เต็ม	\bar{X}	SD	ร้อยละ
Pretest	19	24	20	63	120	21.00	2.65	52.50
Posttest	29	34	31	94	120	31.33	2.52	78.33

สรุปผลการทดสอบประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมแบบเดี่ยวตามเกณฑ์ที่กำหนดต้องไม่น้อย
กว่า 80/80

1. ประสิทธิภาพกระบวนการ $E_1 = 75.00$
2. ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ $E_2 = 78.33$

ผลคะแนนรวมของแบบฝึกปฏิบัติ กิจกรรมหรืองานที่ทำระหว่างฝึกอบรมทั้งกิจกรรมใน
ห้องและนอกห้องและคะแนนรวมของผลลัพธ์ของการประเมินหลังฝึกอบรมในการใช้ชุดฝึกอบรม

เรื่องเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตสำหรับ
หัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จากการทดลองแบบกลุ่ม (1:10) ($N=7$)

1. ประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) ใช้กลุ่มตัวอย่าง 7 คน, 4 เรื่อง เรื่องละ 10 คะแนน

คะแนนเต็ม 280 คะแนน

เรื่องที่/ คน	1	2	3	4	5	6	7	รวม	คะแนนเต็ม	\bar{X}	SD	ร้อยละ
1	9	8	7	9	8	8	8	57	70	8.14	0.69	81.42
2	8	8	7	9	8	9	7	57	70	81.14	0.82	81.42
3	8	9	8	10	8	8	7	58	70	8.28	0.95	82.86
4	7	8	8	8	8	9	8	56	70	8.00	0.58	80.00
รวม/ ค่าเฉลี่ย	32	33	30	36	32	34	30	228	280	8.14	0.76	81.43

2. ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ใช้กลุ่มตัวอย่าง 7 คน, Pretest/ Posttest 40 คะแนน

คะแนนเต็ม 280 คะแนน

เรื่องที่/ คน	1	2	3	4	5	6	7	รวม	คะแนนเต็ม	\bar{X}	SD	ร้อยละ
Pretest	21	23	19	20	21	20	24	148	280	21.14	1.77	52.85
Posttest	32	32	31	32	31	30	34	231	280	32.71	1.38	82.46

สรุปผลการทดสอบประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมแบบกลุ่มตามเกณฑ์ที่กำหนดต้องไม่น้อยกว่า 80/80

1. ประสิทธิภาพกระบวนการ $E_1 = 81.43$

2. ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ $E_2 = 82.46$

ตารางที่ ค-3 ผลคะแนนรวมของแบบฝึกปฏิบัติ กิจกรรมหรืองานที่ทำระหว่างฝึกอบรมทั้งกิจกรรมในห้องและคะแนนรวมของผลลัพธ์ของการประเมินหลังฝึกอบรมในการใช้ชุดฝึกอบรมเรื่องเทคนิค WHY-WHY ANALYSIS โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิต

สำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จากการศึกษาทดลองแบบภาคสนาม (1:100) (N=30)

1. ประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 คน, 4 เรื่อง เรื่องละ 10 คะแนน คะแนนเต็ม 1,200 คะแนน

เรื่อง ที่/คน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	รวม	คะแนนเต็ม	\bar{X}	SD	ข้อละ
1	7	7	9	7	8	10	7	8	8	10	8	9	9	8	9	8	8	10	8	9	7	8	8	10	9	7	8	9	10	8	251	300	8.37	1.00	83.67
2	8	7	8	6	8	8	7	9	9	9	7	9	7	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	9	8	8	8	8	9	8	239	300	7.97	0.72	79.67
3	8	7	8	7	8	9	8	9	8	9	8	7	9	8	8	9	7	9	9	8	7	8	9	8	8	9	8	7	9	9	245	300	8.17	0.75	81.67
4	8	7	8	7	8	9	8	9	8	9	8	7	9	8	8	9	7	9	9	8	7	8	9	8	8	8	9	8	7	8	239	300	7.87	0.73	78.67
รวม	32	28	33	28	32	35	29	35	32	37	32	33	34	32	32	32	32	29	35	32	33	29	32	33	33	35	33	32	33	35	971	1,200			80.92

2. ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 คน, Pretest/ Posttest 40 คะแนน คะแนนเต็ม 1,200 คะแนน

สรุปผลการทดสอบประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมแบบกลุ่มตามเกณฑ์ที่กำหนดไม่น้อยกว่า 80/80

เรื่อง/ คน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	รวม	คะแนนเต็ม	\bar{X}	SD	ข้อละ
Pretest	24	18	21	20	20	25	17	26	21	23	19	20	23	16	26	24	19	21	23	20	22	24	17	25	26	19	21	25	23	21	649	1,200	21.63	2.86	54.08
Posttest	33	30	33	29	32	33	31	33	32	34	34	33	33	32	32	33	32	35	32	33	32	32	32	34	34	32	33	33	34	33	978	1,200	32.90	1.83	81.42

1. ประสิทธิภาพกระบวนการ $E_1 = 80.92$

2. ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ $E_2 = 81.42$