

การประเมินความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ
บริษัทศึกษา

ธนกฤต รักษาพล

TNI

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
ปีการศึกษา 2556

TRAINING NEED SURVEY OF CALIBRATION PERSONAL
A CASE STUDY

Thanakrit Raksapol

TNI

A Term Paper Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Business Administration Program in Industrial Management

Graduate School

Thai-Nichi Institute of Technology

Academic Year 2013

หัวข้อสารนิพนธ์

การประเมินความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงาน
ฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีศึกษา

โดย

ธนกฤต รักษาพล

สาขาวิชา

การจัดการอุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

ดร. กรกฎ เหมสถาปัตย์

บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. พิชิต สุขเจริญพงษ์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(ดร. จักพงษ์ ลิ้มปนุสสรณ์)

..... กรรมการ

(อาจารย์ชาติชาย โพธิ์พาด)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

(ดร. กรกฎ เหมสถาปัตย์)

ธนฤต รักษาพล : การประเมินความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ
บริษัททรนัศึกษาศาสตร์. อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร. กรกฎ เหมสถาปัตย์, 88 หน้า.

ในการพัฒนาด้านการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ บริษัททรนัศึกษาศาสตร์
งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประเมินความจำเป็นในการฝึกอบรมแล้วนำไปพัฒนา
หลักสูตรฝึกอบรมการสอบเทียบเครื่องมือวัดของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ บริษัททรนัศึกษาศาสตร์ ให้มี
การฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลมากขึ้น

ประชากรในการศึกษา เป็นบุคคลที่เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรการสอบเทียบ
เครื่องมือวัดของฝ่ายสอบเทียบ บริษัททรนัศึกษาศาสตร์ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้เป็น
แบบสอบถาม และการสัมภาษณ์เชิงลึก สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ (%)
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทดสอบความแปรปรวนทางเดียว (One-Way
ANOVA) ผลการศึกษา กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของ
พนักงานฝ่ายสอบเทียบ ในด้านกลยุทธ์ขององค์กร อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.03$) รองลงมา ใน
ด้านปัญหาในการทำงานในปีที่ผ่านมา อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.02$) ในด้านระบบมาตรฐานสากล
หรือกฎหมาย อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.00$) คณะทำงานด้านต่างๆ ภายในองค์กรอยู่ในระดับมาก
($\bar{x} = 3.97$) จากข้อมูลจากการสำรวจจะเห็นว่าสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยดูจากการ
ประเมินช่องว่าง (Gap) ระหว่างเกณฑ์ที่ผู้บริหารได้ตั้งไว้เทียบกับค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)

ข้อเสนอแนะ ในการพัฒนาด้านการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ ควรคำนึงถึง
ความสำคัญของข้อกำหนดของตำแหน่งงาน ปัญหาในการทำงานในปีที่ผ่านมา ระบบ
มาตรฐานสากลหรือกฎหมาย คณะทำงานด้านต่างๆ ภายในองค์กร และกลยุทธ์ขององค์กร ใช้
เป็นแนวทางปรับปรุง แก้ไข นำไปพัฒนาด้านการฝึกอบรมก็จะทำให้สร้างข้อได้เปรียบในการ
แข่งขันได้เป็นอย่างดี

TNI

บัณฑิตวิทยาลัย

สาขาวิชา การจัดการอุตสาหกรรม

ปีการศึกษา 2556

ลายมือชื่อนักศึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

THANAKRIT RAKSAPOL : TRAINING NEED SURVEY OF CALIBRATION
PERSONAL : A CASE STUDY. ADVISOR: DR. KORAKOT HEMSATHAPAT,
88 PP.

The objective of this study is to assess the training need for training course development of calibration personals of a case study company for more effective and productive improvement of the training courses.

The survey population includes people who took the instrument calibration courses with the case study company. Data were collected by questionnaire and in-depth interview. The statistics used in data analysis were Percentage (%), Mean ($\bar{X}$), Standard Deviation (SD), and One-Way ANOVA test. The results show that training need of organizational strategy is highly needed ($\bar{X} = 4.03$). Training need of problems/obstacles of the past year is rated high ($\bar{X} = 4.02$). Training need of international standards and regulations is subsequently rated high ($\bar{X} = 4.00$). Training need of the intra-organization sub-committees is also rated high ($\bar{X} = 3.97$). From the data, it can be concluded that the hypotheses are consistent with results by comparing the gap between the management target and the average ($\bar{X}$).

Training development of officers in calibration department should consider the importance of the requirements of the job, problems/obstacles at work in the past year, international standards and regulations, working group within the organization and strategy of the organization. This could be deployed for further development of training courses to create a competitive advantage for the organization.

Graduate School

Field of Study Industrial Management

Academic Year 2013

Student's Signature.....

Advisor's Signature.....

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงอย่างยิ่งจากอาจารย์ที่ปรึกษา ดร. กรกฏ เหมสถาปัติย์ ที่กรุณาให้แนวคิด คำปรึกษาตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องอันเป็นประโยชน์เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์อย่างยิ่ง รวมทั้งคณาจารย์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่นทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำตลอดจนความช่วยเหลือในด้านต่างๆ จึงกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ นักวิชาการทุกท่าน หนังสือทุกเล่ม และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ที่ผู้ศึกษาได้เรียนรู้และถ่ายทอดให้แก่คนรุ่นหลังต่อไป

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และขอขอบพระคุณ ญาติพี่น้อง ตลอดจนเพื่อน การจัดการอุตสาหกรรม รุ่น 3 ที่ช่วยชี้แนะได้คอยช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาและเป็นที่กำลังใจให้แก่ผู้ศึกษาตลอดเวลาที่ศึกษาอย่างดีเสมอมา จนสำเร็จการศึกษา

ธนกฤต รักษาพล

TNI

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฌ
สารบัญรูป	ฏ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
ความสำคัญของการศึกษา	3
ขอบเขตของการศึกษา	3
ขั้นตอนการดำเนินงาน	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
แผนงานและระยะเวลาการดำเนินงาน	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
สมมติฐานของการศึกษา	6
2 หลักการพื้นฐาน เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
แนวคิดเกี่ยวกับการฝึกอบรม	7
แนวคิดเกี่ยวกับการสอบเทียบมาตรฐานเครื่องมือวัด	12
แนวความคิดการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการสอบเทียบเครื่องมือ	17
เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	25
3 วิธีการดำเนินงานสารนิพนธ์	30
วิธีดำเนินการศึกษาวิจัย	30
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย	32
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	32
การเก็บรวบรวมข้อมูล	32

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
3	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	33
	ผลการวิจัย.....	34
	ส่วนที่ 1 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์.....	35
	ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่าย สอบเทียบ.....	38
	ส่วนที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของความจำเป็นในการฝึกอบรมของ พนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามข้อมูลด้านประชากรศาสตร์.....	46
	ส่วนที่ 4 การเปรียบเทียบความแตกต่างของความจำเป็นในการฝึกอบรมของ พนักงานฝ่ายสอบเทียบจำแนกตามความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นใน การฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ.....	48
4	สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	54
	สรุปผลการวิจัย.....	54
	อภิปรายผลการวิจัย.....	55
	ข้อเสนอแนะการวิจัยในครั้งนี้.....	56
	ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป.....	57
	บรรณานุกรม.....	58
	ภาคผนวก.....	62
	ภาคผนวก ก แบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษา.....	63
	ภาคผนวก ข แบบฟอร์มสัมภาษณ์ผู้บริหารและแบบสำรวจพนักงาน ฝ่ายสอบเทียบ.....	69
	ภาคผนวก ค ผลสัมภาษณ์และผลการประเมินหน้าที่รับผิดชอบของพนักงาน ฝ่ายสอบเทียบ (Job Description).....	72
	ประวัติผู้เขียนสารนิพนธ์.....	88

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แผนงานและระยะเวลาการดำเนินงาน.....	5
2 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ จำแนกตามเพศ.....	35
3 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ จำแนกตามอายุ.....	35
4 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ จำแนกตามระดับการศึกษา.....	35
5 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ จำแนกตามระดับรายได้เฉลี่ย ต่อเดือน.....	36
6 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพสมรส.....	36
7 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ จำแนกตามประสบการณ์ใน การทำงาน.....	37
8 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ จำแนกตามการสอบเทียบที่ ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบัน.....	37
9 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความคิดเห็นเกี่ยวกับ เกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามข้อ กำหนดของตำแหน่งงาน.....	38
10 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความคิดเห็นเกี่ยวกับ ความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามปัญหาใน การทำงานในปีที่ผ่านมา.....	40
11 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความคิดเห็นเกี่ยวกับ ความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามระบบ มาตรฐานสากลหรือกฎหมาย.....	41
12 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความคิดเห็นเกี่ยวกับ ความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามคณะทำงาน ด้านต่างๆ ภายในองค์กร.....	43
13 Matrix แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความคิดเห็น เกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตาม กลยุทธ์ขององค์กร.....	44
14 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความคิดเห็นเกี่ยวกับ ความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ.....	45

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
15 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงาน ฝ่ายสอบเทียบจำแนกตามเพศ.....	46
16 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการ ฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามอายุ.....	46
17 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงาน ฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือน.....	47
18 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงาน ฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามสถานภาพสมรส.....	47
19 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงาน ฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามประสบการณ์ในการทำงาน.....	47
20 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงาน ฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามการสอบเทียบที่ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบัน.....	48
21 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงาน ฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามข้อกำหนดของตำแหน่งงาน.....	49
22 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงาน ฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามปัญหาในการทำงานในปีที่ผ่านมา.....	49
23 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงาน ฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามระบบมาตรฐานสากลหรือกฎหมาย.....	49
24 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงาน ฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามคณะทำงานด้านต่างๆ ภายในองค์กร.....	50
25 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงาน ฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามกลยุทธ์ขององค์กร.....	50
26 แสดงผลการประเมิน (Gap) หน้าที่รับผิดชอบของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ (Job Description).....	51
27 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ข้อมูลที่ได้มาจากแบบสอบถามและเกณฑ์ค่ามาตรฐาน (4.00) จากแบบสัมภาษณ์ผู้บริหาร เกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงาน ฝ่ายสอบเทียบ.....	52
28 แสดงเกณฑ์ค่ามาตรฐาน (4.00) จากแบบสัมภาษณ์ผู้บริหาร เกี่ยวกับความจำเป็น ในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ.....	53

สารบัญรูป

รูป		หน้า
1	กรอบแนวคิดในการศึกษา.....	3
2	ขั้นตอนในการขอใช้บริการสอบเทียบมาตรฐานเครื่องมือวัด	13
3	แผนผังกระบวนการวิจัย (Research Flow Chart)	31
4	แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ของความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของ พนักงานฝ่ายสอบเทียบ	45
5	แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ของ (Gap) ความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงาน ฝ่ายสอบเทียบ	51
6	แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และเกณฑ์ค่ามาตรฐานของความจำเป็นในการฝึกอบรมของ พนักงานฝ่ายสอบเทียบ	53

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ระบบอุตสาหกรรมได้มีการพัฒนามากขึ้น โดยลักษณะของการพัฒนานั้นจะเป็นการนำเอาระบบมาตรฐานเข้ามาใช้ในการที่จะทำให้องค์กรอุตสาหกรรมมีความเป็นระบบมากขึ้น โดยลักษณะของการนำระบบมาใช้นั้นเป็นผลอันเกิดจากภายหลังการจัดตั้งองค์การการค้าโลก แนวโน้มของการกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศได้เปลี่ยนรูปแบบจากการกีดกันทางการค้าด้วยกำแพงภาษี และการอุดหนุนการส่งออกมาเป็นการใช้มาตรการกีดกันทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษีศุลกากรมากขึ้น จากการจำกัดโควตาการนำเข้าสินค้าและการตอบโต้การทุ่มตลาดแล้ว มาตรการกีดกันทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษีศุลกากรที่แพร่หลายมากที่สุดอีกรูปแบบหนึ่งคือ การกำหนดมาตรฐานด้านเทคนิคหรือด้านสุขอนามัยที่เข้มงวดมากขึ้น (สถาบันการวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศ. 2552 : 5) โดยถ้าธุรกิจอุตสาหกรรมไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับกันทั่วโลกจะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ที่จะส่งออกนั้นเกิดปัญหาขึ้นได้ก็คือ บริษัทที่จะรับซื้อผลิตภัณฑ์นั้นจะไม่รับผลิตภัณฑ์จากบริษัทที่ไม่ได้รับการรับรองจากมาตรฐานสากล ในปัจจุบันธุรกิจอุตสาหกรรมได้นำเอามาตรฐานสากลที่เป็นมาตรฐานที่ยอมรับกันทั่วโลกมาใช้แล้วคือ ISO 9001 และ ISO/TS16949 ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ทั่วโลกยอมรับ ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมาต้องมีการควบคุมคุณภาพให้ได้ตามเกณฑ์ที่ถูกกำหนดไว้จึงจำเป็นต้องกำหนดกระบวนการในการตรวจสอบทั้งนี้ในกระบวนการในการตรวจสอบนั้นจะมีการนำเครื่องมือมาใช้ร่วมในการตรวจสอบคือ เครื่องมือวัด ซึ่งใช้ในการบ่งชี้ถึงขนาดของสิ่งที่ถูกวัดเพื่อจะได้ค่าของสิ่งนั้นว่ามีค่าเท่าไร มีค่าหรือขนาดตามเกณฑ์ที่ถูกกำหนดไว้หรือไม่ โดยลักษณะของเครื่องมือวัดนั้นเมื่อใช้ไประยะเวลาหนึ่งจะต้องมีการตรวจสอบเพื่อที่จะแสดงให้เห็นว่าเครื่องมือวัดชนิดนั้นยังอยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้

ในงานอุตสาหกรรมนั้น มีการนำเครื่องมือวัดมาใช้งานด้วยกันหลากหลายประเภทตามแต่ลักษณะของการใช้งาน ได้แก่ เครื่องวัดทางอุณหภูมิ เครื่องวัดทางความดัน เครื่องวัดด้านมวล และเครื่องมือวัดทางด้านมิติ เป็นต้น เพราะการที่จะชี้บ่งถึงรูปร่างลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมา จะต้องถูกวัดหรือตรวจสอบโดยใช้เครื่องมือวัดเป็นสิ่งตัดสิน เพื่อจะได้ทราบถึงความผิดพลาดและความถูกต้องของผลิตภัณฑ์ ถ้าเกิดความผิดพลาดอันเกิดจากเครื่องมือวัดจะมีผลเสียตามมาอย่างมากคือ ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมาไม่ได้ขนาดตามที่ระบุไว้ ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมาแล้วใช้งานไม่ได้ตามที่ต้องการ ซึ่งจะส่งผลต่อกระบวนการผลิต ต้องผลิตผลิตภัณฑ์ชิ้นนี้ออกมาใหม่ทำให้สิ้นเปลืองเวลา ค่าใช้จ่ายและยังผลทำให้ขาดความน่าเชื่อถือกับบริษัทที่ทำธุรกิจร่วมด้วย จากความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากเครื่องมือวัด ระบบ

มาตรฐาน ISO 9001:2000 ซึ่งล่าสุดได้มีการผสมผสานระหว่างระบบมาตรฐาน ISO 9001:2000 และระบบมาตรฐาน QS9000 มาเป็นระบบมาตรฐาน ISO/TS16949 ซึ่งได้ยอมรับกันอย่างกว้างขวางในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนทั้งในสหรัฐอเมริกาและยุโรป (สถาบันการวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศ. 2552 : 5)

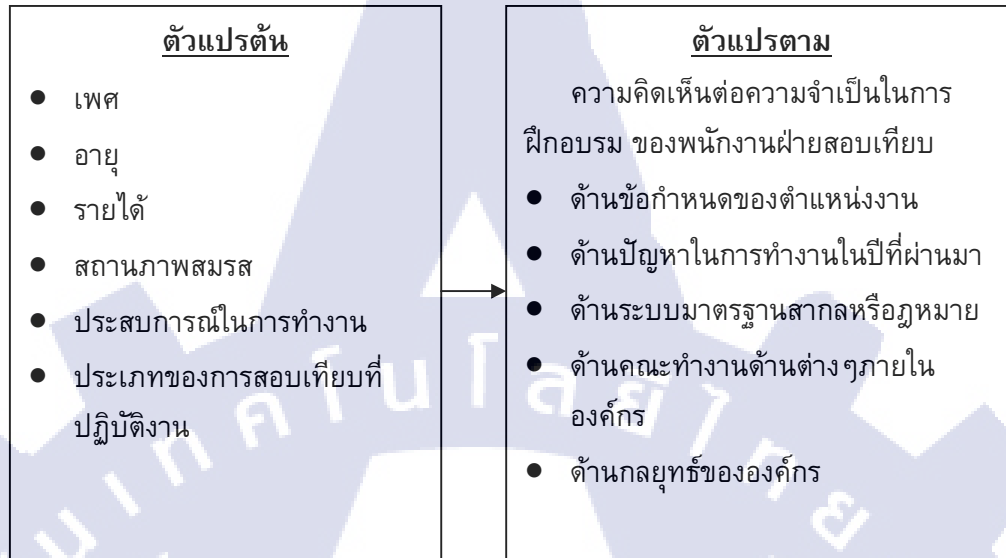
ฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีศึกษา จัดตั้งขึ้นเพื่อรองรับอุตสาหกรรมโดยให้บริการสอบเทียบ และให้คำแนะนำเรื่องการสอบเทียบ โดยในความถูกต้องนั้นการที่จะให้บุคลากรที่ทำงานในด้านการสอบเทียบ และผู้สนใจได้มีความรู้ความเข้าใจ และทักษะในการสอบเทียบเครื่องมือวัดนั้น จะต้องมีการฝึกอบรมในเรื่องการสอบเทียบเครื่องมือวัด ซึ่งบริษัทกรณีศึกษา ยังไม่มีหลักสูตรอบรมที่สมบูรณ์ในการอบรมการสอบเทียบของแต่ละเครื่องมือวัด และฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีศึกษา ยังเป็นหน่วยงานหลักที่ให้ฝ่ายฝึกอบรมในการสนับสนุนในการเรียนการสอน โดยให้ความรู้ในด้านทฤษฎีและการปฏิบัติแก่

จากเหตุผลและความสำคัญที่ได้กล่าวมาข้างต้นผู้ศึกษาเห็นว่าความต้องการการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบนั้นมีความสำคัญต่อการพัฒนาทางด้านทรัพยากรบุคคลของบริษัทกรณีศึกษาให้มีความรู้ ทักษะและความชำนาญ สามารถให้บริการแก่ภาคอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงต้องมีประเมินความจำเป็นในการฝึกอบรมหลักสูตรที่เกี่ยวกับการสอบเทียบเครื่องมือวัดขึ้น เพื่อให้สามารถให้บริการทางวิชาการในรูปของการฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลมากขึ้นทั้งในรูปแบบการฝึกอบรมแก่พนักงานฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีศึกษา จะได้รับความรู้ความเข้าใจและทักษะของการสอบเทียบได้มากขึ้น และการพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมให้กับผู้ที่ทำหน้าที่ในการสอบเทียบหรือผู้สนใจทั้งภายในและภายนอกได้มีความสมบูรณ์ครบวงจรมากขึ้น ส่งผลให้บุคคลที่เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจและทักษะมากขึ้นและสามารถนำไปใช้ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาในเรื่องความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงาน ฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีศึกษา
2. เพื่อกำหนดเป็นแนวทางในการพัฒนาของพนักงานฝ่ายสอบเทียบเครื่องมือวัด ฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีศึกษา

กรอบแนวคิดในการศึกษา



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

ความสำคัญของการศึกษา

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ได้รับการฝึกอบรมในหลักสูตรฝึกอบรมการสอบเทียบเครื่องมือวัดจะความรู้ ทักษะในการสอบเทียบเครื่องมือได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง และครอบคลุมประเภทเครื่องมือวัดหลายชนิด

ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีศึกษา โดยมีขอบเขตการศึกษา ดังนี้

1. ประชากร เป็นบุคคลที่เคยเข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรการสอบเทียบเครื่องมือของฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีศึกษา ซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานหรือเป็นพนักงานฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีศึกษา จำนวน 71 คน ซึ่งเป็นพนักงานทั้งหมด
2. ตัวแปรที่ศึกษา คือ สำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีศึกษา ประกอบด้วย ข้อกำหนดของตำแหน่งงาน ปัญหาในการทำงานในปีที่ผ่านมา ระบบมาตรฐานสากลหรือกฎหมาย คณะทำงานด้านต่างๆภายในองค์กร และกลยุทธ์ขององค์กร จากการวิเคราะห์ความจำเป็นในการฝึกอบรม (Training Need Analysis) ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น
 - 1.1 วิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ หรือเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการฝึกอบรบการสอบเทียบเครื่องมือ
 - 1.2 ทฤษฎีต่างๆ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการทำสารนิพนธ์
2. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลหลักสูตรการพัฒนาด้านการฝึกอบรบของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีศึกษา
3. ทำการวิเคราะห์ข้อมูล
4. สรุปประเด็นสัมภาระณ์ที่เหมาะสมเกี่ยวกับการพัฒนาการฝึกอบรบของกลุ่มพนักงานฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีศึกษา
5. ทำการสัมภาษณ์กลุ่มพนักงานฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีศึกษา
6. ผลการวิจัย
7. สรุปผลการวิจัยและเสนอแนะ
8. จัดทำรูปเล่มสารนิพนธ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- การศึกษาตามโครงการดังกล่าวคาดว่าจะเกิดผลประโยชน์ ดังต่อไปนี้
1. จะได้แนวทางในการจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรบให้สอดคล้องกับความต้องการในการฝึกอบรบของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีศึกษา
 2. จะได้นำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนในการพัฒนาบุคลากรด้านการฝึกอบรบในอนาคตของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีศึกษา

TNI

แผนงานและระยะเวลาการดำเนินงาน

การศึกษานี้ได้กำหนดตารางการดำเนินงานดังแสดงไว้ในตารางที่ 1 โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2556 และเสร็จสิ้นในเดือน มีนาคม 2557

ตารางที่ 1 แผนงานและระยะเวลาในการดำเนินงาน

ลำดับ	หัวข้อการดำเนินการ	2013	2014			
		พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
1	จัดทำ Proposal และศึกษาข้อมูลเบื้องต้น					
2	เก็บรวบรวมข้อมูล					
3	วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล					
4	จัดทำรายงานและเตรียมนำเสนอ					
5	ตรวจสอบรายงานและส่งรายงาน					

นิยามศัพท์เฉพาะ

การพัฒนาหลักสูตร หมายถึง กระบวนการที่แสดงถึงการปรับปรุงหรือการเปลี่ยนแปลงในรายละเอียดของเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอน ที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น

หลักสูตรการฝึกอบรม หมายถึง เนื้อหาสาระความรู้ที่ถูกจัดรวบรวมขึ้นและทำเป็นกระบวนการที่มีระบบ ในการถ่ายทอดความรู้ ทักษะให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรม เพื่อให้มีความสามารถในเรื่องที่ฝึกอบรมสูงขึ้น

เครื่องมือวัด หมายถึง เครื่องมือที่ฝ่ายสอบเทียบ สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น มีให้บริการซึ่งได้แก่ เครื่องมือวัดไฟฟ้า เครื่องมือวัดอุณหภูมิ เครื่องมือวัดความยาว เครื่องมือมวลและเครื่องชั่ง และเครื่องมือวัดความดัน/แรงบิด

ประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการสอบเทียบเครื่องมือ หมายถึง ความสามารถของหลักสูตรการฝึกอบรมการสอบเทียบเครื่องมือ ในการที่จะถ่ายทอดเนื้อหาความรู้ในด้านการสอบเทียบ เครื่องมือ โดยที่จะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ความเข้าใจและเกิดทักษะในการสอบเทียบเครื่องมือได้อย่างสมบูรณ์ และตามเกณฑ์

การประเมินความจำเป็นของหลักสูตรฝึกอบรม หมายถึง เป็นการวัดความจำเป็นของหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากร

ความรู้ของการสอบเทียบเครื่องมือวัด หมายถึง ความรู้ในเรื่องของหลักการสอบเทียบเครื่องมือวัด รวมทั้งทฤษฎีที่ว่าด้วยความผิดพลาดอันเกิดจากการวัด

ทักษะการปฏิบัติในการสอบเทียบเครื่องมือ หมายถึง การปฏิบัติที่เกี่ยวกับการสอบเทียบเครื่องมือ การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดในงานสอบเทียบและความเข้าใจในผลของการสอบเทียบฝ่ายสอบเทียบ บริษัททรีนิศึกษา

สมมติฐานของการศึกษา

1. ความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ต่างกัน มีความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบไม่แตกต่างกัน
2. ความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบต่างกัน มีความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบไม่แตกต่างกัน

TNI

บทที่ 2

หลักการพื้นฐาน เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักการพื้นฐาน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการฝึกอบรม
2. แนวคิดเกี่ยวกับการสอบเทียบมาตรฐานเครื่องมือวัด
3. แนวความคิดการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการสอบเทียบเครื่องมือวัด
4. เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง (Concept and Theory Reviews)

การฝึกอบรม

มีผู้ให้ความหมายของการฝึกอบรมไว้ ดังนี้ ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พุทธศักราช 2525 กล่าวว่า “ฝึก” หมายถึง ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจจนเป็นหรือมีความชำนาญ “อบรม” หมายถึง แนะนำพร่ำสอนให้ซึมซาบเข้าไปจนติดเป็นนิสัยหรือนำชี้แจงให้เข้าใจในเรื่องที่ต้องการดัดแปลงตามรูปศัพท์

การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการในการที่จะทำให้ผู้เข้ารับการอบรม เกิดความรู้ความเข้าใจเกิดความชำนาญ และเกิดทัศนคติที่เหมาะสม เกี่ยวกับเรื่องฝึกอบรม จนกระทั่งผู้เข้ารับการอบรมเกิดการเรียนรู้ และสามารถเปลี่ยนแปลงความคิดหรือพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

การฝึกอบรม คือ กระบวนการในอันที่จะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจทัศนคติ และความชำนาญในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และการฝึกอบรม เป็นเพียงกระบวนการหนึ่ง ในหลายวิธีการในการพัฒนาบุคลากรขององค์กร และการฝึกอบรมจะบังเกิดผลดีต่อเมื่อผู้รับผิดชอบดำเนินการอย่างมีระบบซึ่งจะเกิดขึ้นได้หากผู้รับผิดชอบจัดการฝึกอบรมมีความเข้าใจถึงกระบวนการฝึกอบรม และวิธีดำเนินการในแต่ละขั้นตอนอย่างเหมาะสม ก่อนที่จะทำความเข้าใจถึงแต่ละขั้นตอนของกระบวนการฝึกอบรมในรายละเอียด

การฝึกอบรม หมายถึง การแนะนำ การสอนเพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเกิดความรู้ความเข้าใจและเกิดความชำนาญในเรื่องที่ต้องการการฝึกอบรม จะต้องประกอบไปด้วย บรรยากาศ สิ่งแวดล้อมในการฝึกอบรมปรัชญา เป้าหมาย วัตถุประสงค์การจัดฝึกอบรม คุณลักษณะ และคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ทั้งนี้ ปัจจัยที่สำคัญต่อความสำเร็จของการฝึกอบรม คือ การเลือกใช้เทคนิควิธีการฝึกอบรมที่มีความเหมาะสมกับโครงการฝึกอบรม

อาชัญญา รัตนอุบล (2540 : 8) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการฝึกอบรมว่า การฝึกอบรมมีความสำคัญและจำเป็นในการพัฒนาประชากร บุคลากร ซึ่งทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมหลายประการตามได้สรุปไว้ดังนี้

1. การฝึกอบรมช่วยป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น โดยการสร้างเสริมความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง
2. การฝึกอบรมเป็นกรรมวิธีช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นแล้ว โดยการสร้างเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาและฝึกปฏิบัติการแก้ปัญหานั้นๆ
3. การฝึกอบรมช่วยประหยัดรายจ่าย เพราะการฝึกอบรมเป็นกรรมวิธีที่จัดขึ้นในระยะเวลาสั้นภายในงบประมาณจำกัดและได้ผลคุ้มค่าตามวัตถุประสงค์
4. การฝึกอบรมเป็นกรรมวิธีที่จะช่วยให้บุคลากรเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติมประสบการณ์ใหม่ๆซึ่งอาจจัดในเวลาเรียนตามปกติหรือในวันหยุดสุดสัปดาห์ก็ได้
5. การฝึกอบรมเป็นกรรมวิธีที่ก่อให้เกิดความสามัคคี เนื่องจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกันทำกิจกรรมร่วมกันแก้ไขปัญหาด้วยกันก่อให้เกิดความเข้าใจซึ่งกันและกัน
6. การฝึกอบรมเป็นกรรมวิธีที่ช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความเชื่อมั่นในงาน ที่จะเผชิญปัญหาและอุปสรรค
7. การฝึกอบรมเป็นวิธีการที่สนับสนุนการศึกษาตลอดชีวิต

จากความสำคัญของการฝึกอบรมสรุปได้ว่า การฝึกอบรมมีความสำคัญต่อการป้องกันปัญหา และการแก้ปัญหา อันเกิดจากความรู้ ความเข้าใจที่ไม่ถูกต้อง ช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย ในการเสริมความรู้ให้แก่บุคลากร เป็นการสร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างบุคลากร รวมทั้งยังเป็นการสร้างความเชื่อมั่นในการทำงานให้แก่บุคลากร และส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิต

บีช (Beach. 1975 : 193) กล่าวว่า การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการที่จัดขึ้นเพื่อให้บุคคลได้เรียนรู้ และมีความชำนาญ เพื่อวัตถุประสงค์ให้บุคคลรู้เรื่องหนึ่งเรื่องใดโดยเฉพาะ หรือเพื่อเปลี่ยนพฤติกรรม (Behavior) ของบุคคลไปในทางที่ต้องการ

กูด (Good. 1973 : 613) ได้ให้ความหมายการฝึกอบรมว่า หมายถึง กระบวนการให้ความรู้ และฝึกทักษะแก่บุคคล ภายใต้เงื่อนไขบางประการ โดยการจัดการฝึกอบรม ไม่ได้จัดกระทำให้ใหญ่โตเหมือนกับจัดการเรียนการสอน

วิชิต สุรัตนเรืองชัย (2540 : 47) อธิบายว่า การฝึกอบรมเป็นกระบวนการที่จัดขึ้นเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เกิดการเรียนรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

วัฒนา ชื่นวงศ์ (2536 : 24) กล่าวว่า การฝึกอบรมเป็นการเสริมสร้าง เพื่อพัฒนาความคิดเห็น ความรู้ ความสามารถ ความชำนาญ และทักษะของบุคคลในการทำงานให้กว้างขวาง ก้าวหน้า

วิน เชื้อโพธิ์หัก (2537 : 1) กล่าวว่า การฝึกอบรม เป็นกระบวนการพัฒนาความรู้ ประสบการณ์ ทักษะ ค่านิยม คุณธรรม และทักษะความชำนาญเฉพาะด้านของบุคลากรที่ไม่สามารถจะทำได้โดยกระบวนการเรียนการสอนปกติ เพื่อให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากความหมายของการฝึกอบรมดังกล่าว

สรุปได้ว่า การฝึกอบรมเป็นกระบวนการจัดกิจกรรมที่มุ่งให้บุคคลเกิด ความรู้ ทักษะ การพัฒนา และประสบการณ์อันเหมาะสมจนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่ต้องการได้ภายใต้เงื่อนไขของระยะเวลาที่กำหนด

ความสำคัญของการฝึกอบรม

การฝึกอบรมมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เป็นการส่งเสริมให้บุคลากรในองค์กรพัฒนาศักยภาพของตนเองในการทำงานให้กับองค์กร ซึ่งความสำคัญของการฝึกอบรมนั้นมีหลายอย่างด้วยกัน เพื่อให้มองเห็นภาพความสำคัญของการฝึกอบรมได้ชัดเจนยิ่งขึ้น จึงขอแยกอธิบายเป็นรายข้อดังนี้

1. สภาพแวดล้อมในการทำงานของแต่ละองค์กรมักจะมีแตกต่างกันจึงเป็นการยากที่สถาบันการศึกษาต่าง ๆ สามารถที่จะผลิตบุคลากรได้ตรงกับสภาพขององค์กรต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันปัญหา (Preventive) ที่จะเกิดกับบุคลากรที่เพิ่งจะเริ่มดำเนินงานใหม่ ทางองค์กรจึงมีความจำเป็นต้องฝึกอบรมก่อนเริ่มต้นปฏิบัติงาน (Pre-Service Training) อาจจัดในรูปแบบของการปฐมนิเทศ (Orientation) หรือการให้คำแนะนำการทำงาน (Introduction Training) เพื่อให้บุคลากรใหม่ทราบถึงกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปฏิบัติงาน

2. ความเปลี่ยนแปลงทางด้านการเมือง เศรษฐกิจ และสังคม ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศเป็นไปอย่างไม่หยุดยั้ง การเปลี่ยนแปลงภายในมักเกิดจากนโยบายของรัฐบาลเป็นส่วนใหญ่

3. การฝึกอบรมเป็นการช่วยเสริมสร้างและพัฒนาความรู้ให้แก่บุคลากรโดยสามารถที่จะนำความรู้ที่ได้รับจากการศึกษาในสถาบันมาผสมผสานกับความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมในระหว่างการทำงาน แล้วนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4. ในขณะที่บุคลากรปฏิบัติงานได้ระยะหนึ่งจะเริ่มเกิดความเคยชินกับการปฏิบัติงาน ความคิดสร้างสรรค์ใหม่ๆ ก็จะตามมา

5. ก่อให้เกิดความคล่องตัวในการสับเปลี่ยนโยกย้ายตำแหน่งหน้าที่ และช่วยลดอัตราการเข้าออกของบุคลากร

6. เสริมสร้างให้บุคลากรมีทัศนคติที่ดีต่อองค์กรและมีความผูกพัน จงรักภักดีต่อองค์กร

7. เป็นการช่วยสร้างขวัญและกำลังใจ ทำให้บุคลากรมีความมั่นคงในอาชีพและมีโอกาสก้าวหน้าตามสายงาน

8. เป็นการช่วยสนับสนุนให้บุคลากรได้รับการศึกษาตลอดชีพ (Life Long Education) อย่างต่อเนื่อง ซึ่งตรงกับธรรมชาติของมนุษย์เรา

การเขียนโครงการการฝึกอบรมมีความสำคัญ และเป็นประโยชน์กับทุกฝ่าย ไม่ว่าจะเป็นผู้จัดการฝึกอบรม วิทยากร ผู้บริหารโครงการการฝึกอบรม และผู้รับการฝึกอบรม ด้วยเหตุนี้ การนำเสนอโครงการการฝึกอบรมที่มีความเหมาะสมนั้น ต้องมีความชัดเจน ครอบคลุม มีเหตุผล มีความต่อเนื่อง คุ่มค่าใช้จ่าย และมีความยืดหยุ่น ซึ่งสอดคล้องกับ วิน เชื้อโพธิ์หัก (2537 : 11) ที่ได้เสนอลักษณะของโครงการการฝึกอบรมที่ดีไว้ ดังนี้

1. มีความกะทัดรัดและชัดเจน
2. ใช้ภาษาง่าย เป็นที่เข้าใจของบุคคลทั่วไป
3. ควรระบุว่า ต้องการให้เกิดพฤติกรรมชนิดใด หรือต้องการจะแก้ปัญหาใด
4. มีความเป็นไปได้
5. สามารถที่จะวัดหรือประเมินผลได้
6. สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลักหรือนโยบายของหน่วยงาน

การฝึกอบรมมีลักษณะดังนี้ คือ

1. เป็นกระบวนการ (Process) อย่างหนึ่งในการพัฒนาองค์กร โดยอาศัยการดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน มีการวางแผนที่ดี และเป็นการกระทำที่ต่อเนื่องกันไปโดยไม่หยุดยั้ง การกระทำทั้งหมดก็มุ่งที่จะเปลี่ยนพฤติกรรม 3 ด้าน คือ

1.1 เพิ่มพูนความรู้ (Knowledge) เนื่องจากความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของวิทยาการในปัจจุบัน ก่อให้เกิดความจำเป็นที่ทุกคนต้องขวนขวายหาความรู้เพิ่มเติมให้ทันต่อเหตุการณ์ที่เปลี่ยนแปลงเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติงานให้บังเกิดประสิทธิผลขึ้น

1.2 เพิ่มพูนทักษะ (Skills) หรือความชำนาญเพื่อบรรเทา การสูญเสียอันเกิดจากการทำงานโดยขาดทักษะและประสบการณ์

1.3 เปลี่ยนแปลงทัศนคติ (Attitudes) เพื่อให้เกิดความคิดอ่านใหม่ ๆ เปลี่ยนแปลงความเชื่อเก่าๆ ที่ล้าสมัยและเสื่อมถอยลงไป เพื่อให้เกิดทัศนคติใหม่ที่มีประโยชน์ตามความประสงค์ของหน่วยงานตลอดจนการพัฒนานิสัยหรือพฤติกรรมให้มีการกระทำที่เหมาะสมถูกต้องแบบแผนยิ่งขึ้น

2. เป็นกระบวนการที่จะช่วยเพิ่มพูนความสามารถ (Ability) และเพิ่มประสิทธิภาพ (Efficiency) ของบุคลากร อันจะก่อให้เกิดประสิทธิผล (Effectiveness) ต่อหน่วยงานเป็นสำคัญ วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม อาจจำแนกวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

2.1 เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ความรู้เป็นพื้นฐานในการนำไปสู่ความเข้าใจ และเพื่อให้มีความสามารถในการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะได้ดี

2.2 เพื่อเพิ่มพูนทักษะ ความชำนาญ หรือทักษะในการทำงาน คือ เกิดความคล่องแคล่วในการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่งได้โดยอัตโนมัติ เช่น การใช้เครื่องมือต่างๆ ในการขับรถ การขี่จักรยาน เป็นต้น

2.3 เพื่อเปลี่ยนแปลงทัศนคติ การฝึกอบรมสามารถเปลี่ยนแปลงทัศนคติไปในทางที่ดีที่พึงปรารถนาซึ่งเป็นพื้นฐานทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคล

ความหมายของการสอบเทียบ

ความหมายของการสอบเทียบที่นิยามโดย National Conference of Standard Laboratories : NCSL หมายถึง การเปรียบเทียบเครื่องวัดและเครื่องทดสอบ หรือมาตรฐานเครื่องวัดที่มีการระบุค่าผิดพลาด (Tolerance) แต่ไม่ทราบค่าความเที่ยงตรง (Accuracy) กับระบบมาตรฐานการวัดที่ระบุความสามารถและรู้ค่าความไม่แน่นอน (Uncertainty) เพื่อเป็นการตรวจสอบหาความสัมพันธ์รายงาน หรือการลดค่าเบี่ยงเบนทั้งหมดที่เกิดขึ้นไปจากขีดจำกัดของค่าผิดพลาดที่ระบุไว้ให้น้อยที่สุดโดยเป็นการปรับแต่งหรือค่าแก้ไขให้ถูกต้อง (Correction Factor) และยังรวมถึงการทำความสะอาดภายนอกและการปรับแต่งเล็กน้อย การสร้าง/การทบทวน กราฟหรือตาราง (Chart or Table) แก่ค่าผิดพลาด หรือโปรแกรม (Software) ถ้าจำเป็น ทั้งนี้เพื่อให้มีความผิดพลาดอยู่ในค่าที่ระบุไว้ (สุพจน์ ตุงคเศรวงค์. 2550)

ความหมายของการสอบเทียบ ตามที่นิยามไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 1378 หมายถึง ชุดของการดำเนินการซึ่งสร้างความสัมพันธ์ระหว่างค่าการขึ้นบอก โดยเครื่องวัดหรือระบบการวัดหรือค่าที่แสดง โดยเครื่องวัดที่เป็นวัสดุกับค่าสมนัยที่รู้ปริมาณที่วัดภายใต้ภาวะที่บ่งไว้

ความหมายของการสอบเทียบที่ทางสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ กล่าวไว้ คือ กระบวนการในการตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือวัด ด้วยการเปรียบเทียบกับค่าที่อ่านได้จากเครื่องมือวัดกับค่าจริงของสิ่งที่ถูกวัด

วัตถุประสงค์ของการสอบเทียบ

สถาบันมาตรวิทยา (2550) ได้กล่าวไว้ว่า การสอบเทียบเครื่องมือ เป็นการปฏิบัติเพื่อเปรียบเทียบระหว่างค่าอ่านของเครื่องมือ กับอุปกรณ์มาตรฐานการวัดที่สามารถสอบกลับได้ถึงมาตรฐานการวัดสากล ภายในสภาพแวดล้อมที่ควบคุมเฉพาะ ผลการสอบเทียบมาตรฐานเครื่องมือวัด จะทำให้ผู้ใช้เครื่องมือวัดได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

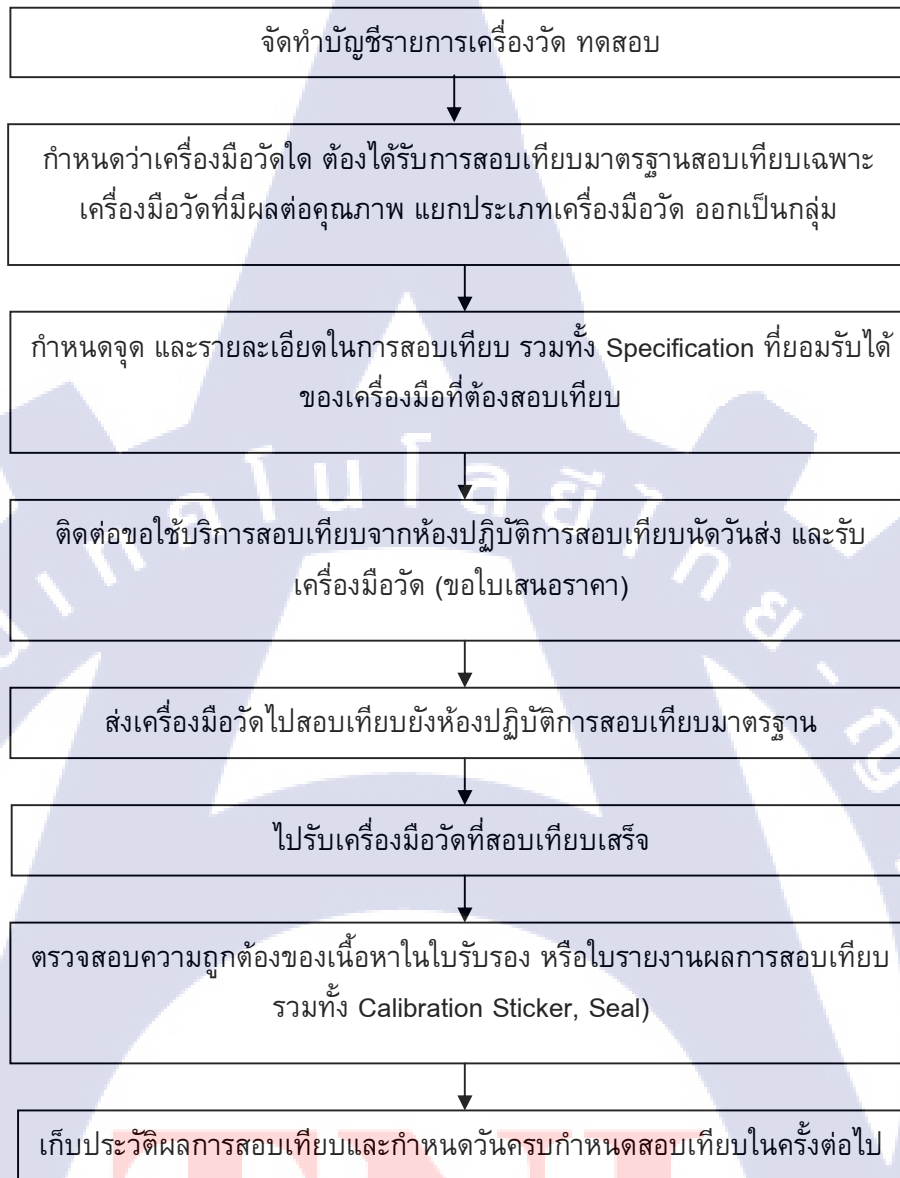
1. ผลการสอบเทียบแสดงให้เห็นว่ามีค่าความแตกต่างระหว่างค่าที่แสดงบนเครื่องมือวัด (Indication) กับค่าจริงที่ยอมรับ (Conventional True Value) ณ จุดต่างๆ ที่มีการสอบเทียบ
2. ผลการสอบเทียบหลายๆ ครั้ง สามารถใช้ตรวจสอบหาคุณลักษณะทางมาตรวิทยาอื่นๆ ของเครื่องมือวัดที่ได้รับการสอบเทียบได้

แนวคิดเกี่ยวกับการสอบเทียบมาตรฐานเครื่องมือวัด

สถาบันมาตรวิทยา (2550) ได้กล่าวไว้ว่า การสอบเทียบมาตรฐานเครื่องมือวัด (Periodic Calibration) มีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการ เพื่อสร้างความมั่นใจว่าเครื่องมือวัดและทดสอบที่ใช้ในการผลิต และการให้บริการยังทำงานได้อย่างถูกต้องตามคุณภาพที่ยอมรับ และสามารถเชื่อถือในผลการวัดที่ได้รับจากการใช้เครื่องมือวัดนั้น นอกจากนั้นการสอบเทียบมาตรฐานเครื่องมือวัดยังเป็นการสร้างหลักฐานที่เป็นเอกสาร เพื่อยืนยันในความถูกต้องของเครื่องมือวัดที่ใช้ในกระบวนการผลิตและการให้บริการที่ลูกค้าหรือผู้ตรวจประเมินระบบคุณภาพตามข้อกำหนดข้อ 4.11 ของ ISO 9001 สามารถตรวจสอบได้ ในการดำเนินการสอบเทียบมาตรฐานเครื่องมือวัดนั้นสามารถดำเนินการได้ 2 แนวทาง คือ

1. ทำการสอบเทียบเครื่องมือวัดในหน่วยงาน (In House Calibration)
2. ส่งเครื่องมือวัดไปสอบเทียบยังห้องปฏิบัติการสอบเทียบมาตรฐาน นอกหน่วยงาน (External Calibration)

การดำเนินการในกรณีที่ต้องส่งเครื่องมือวัดไปสอบเทียบมาตรฐานนอกหน่วยงาน (หน่วยงานที่ได้รับรองความสามารถตาม ISO/IEC 17025) โดยเริ่มที่การเตรียมการต่างๆ ตั้งแต่การติดต่อประสานงานจนกระทั่ง นำเครื่องมือวัดกลับมาใช้งาน ซึ่งบทความนี้เป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่กำลังต้องการส่งเครื่องมือวัดออกไปสอบเทียบมาตรฐานนอกหน่วยงาน สำหรับหัวข้อเกี่ยวกับการดำเนินการสอบเทียบมาตรฐานภายใน จะได้กล่าวถึงในโอกาสต่อไป ขั้นตอนการดำเนินงานในการส่งเครื่องมือวัดไปสอบเทียบมาตรฐานนอกหน่วยงาน จัดเป็นลำดับได้ตาม รูปที่ 2 โดยมีวิธีดังนี้



รูปที่ 2 ขั้นตอนในการขอใช้บริการสอบเทียบมาตรฐานเครื่องมือวัด

ความจำเป็นของการสอบเทียบ

สถาบันมาตรวิทยา (2550) ได้กล่าวไว้ว่า เหตุผลหลักของการสอบเทียบเพราะในระยะเวลาที่ผ่านมา เครื่องมือและอุปกรณ์การวัดมิได้มีความเสถียรภาพ (Unstable) และความไม่เสถียรภาพเบี่ยงเบนจากเดิม (Drift) ทำให้การสอบเทียบใหม่ (Recalibration) เป็นสิ่งจำเป็นที่จะทำให้มั่นใจว่า คุณสมบัติจำเพาะของเครื่องวัดในหลายๆทาง เครื่องวัดแบบเดียวกันช่วงวัดเหมือนกัน ผลิตรุ่นเดียวกัน ทำให้มีสมรรถนะที่แตกต่างกันโดยสิ้นเชิงได้ เครื่องวัดเครื่องหนึ่งจะพบว่ามีความเสถียรภาพดีในขณะที่อีกเครื่องหนึ่งไม่ดีอย่างมาก ด้วยเหตุนี้การทำงานการสอบเทียบตามความต้องการของ ISO 9000 (ข้อ 7.6 การควบคุมเครื่องมือสำหรับเฝ้าติดตามและตรวจวัดได้) จึงต้องการให้ทำการสอบเทียบอย่างสม่ำเสมอตามระยะเวลาที่เหมาะสม

กรรมวิธีทำการสอบเทียบ

สถาบันมาตรวิทยา (2550) ได้กล่าวไว้ว่า เพื่อให้ทำการสอบเทียบถูกวิธี สิ่งต่อไปนี้เป็นสิ่งสำคัญคือมาตรฐานสำหรับใช้สอบเทียบจะต้องมีความเที่ยงตรงที่เหมาะสม การสอบเทียบ (Calibration) คือ ชุดปฏิบัติการซึ่งปฏิบัติภายใต้เงื่อนไข ความเที่ยงตรง (Accuracy) คือ ค่าความคลาดเคลื่อน (Error) ของเครื่องวัด (ความแตกต่างระหว่างมาตรฐานกับเครื่องวัดที่จะถูกสอบเทียบ) ความไม่แน่นอน (Uncertainty) นั้นจะรวมปริมาณทางมาตรวิทยาทั้งหมดระหว่างทำการสอบเทียบ เช่น

1. สภาพแวดล้อม
2. ความไม่แน่นอนของมาตรฐานที่ใช้
3. อุณหภูมิ
4. ความดันบรรยากาศ
5. ความชื้น แรงโน้มถ่วงของโลก ณ ที่นั้น
6. ความไม่คุ้นเคยกับอุปกรณ์ที่ใช้
7. จำนวนการถ่ายทอดมาตรฐาน ความไม่แน่นอนจะเพิ่มขึ้นทุกๆ การถ่ายทอด
8. วิธีการบันทึกข้อมูล และวิธีการส่งข้อมูล
9. วิธีการสอบเทียบ

การสอบเทียบ คือ การนำเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้งานมาวัดเปรียบเทียบกับเครื่องมือมาตรฐานที่มีค่าความถูกต้องสูงกว่า ภายใต้ภาวะที่กำหนดทำให้สามารถประมาณค่าผิดพลาดของเครื่องมือต่างๆ ได้ นอกจากนี้ยังต้องสามารถสอบย้อนกลับไปยังมาตรฐานการวัดระดับชาติหรือระหว่างต่างประเทศได้ โดยไม่ขาดช่วงเพื่อสามารถนำเครื่องมือ หรืออุปกรณ์นั้นไปใช้ในกระบวนการผลิต หรือบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับช่วงระยะเวลาของการสอบเทียบนั้น ควรกำหนดตามคุณลักษณะและการใช้งานของเครื่องมือ หรืออุปกรณ์นั้นๆ โดยส่วนใหญ่มักจะกำหนดรอบเวลาในการสอบเทียบใหม่เป็นระยะเวลา 1 ปี แต่อาจกำหนดให้สั้นกว่าหรือยาวกว่านี้ก็ได้ขึ้นกับสภาพการใช้งาน นอกจากนี้การสอบเทียบยังก่อให้เกิดประโยชน์หลายทาง เช่น

1. การยอมรับระหว่างกัน
2. การรองรับความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. การรองรับการผลิตทางอุตสาหกรรมที่กำลังขยายตัวอย่างมากทั้งในปัจจุบันและอนาคต
4. เพิ่มขีดความสามารถในการวัดให้มีความแม่นยำมากขึ้น

ยิ่งกว่านั้นตามข้อกำหนด ISO 9000 ได้กำหนดให้มีการสอบเทียบเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต บริการที่มีผลเกี่ยวข้องกับคุณภาพของสินค้า กระบวนการผลิต หรือบริการที่มีผลเกี่ยวข้องกับคุณภาพของสินค้าหรือบริการอันเป็นเครื่องยืนยันว่าการสอบเทียบเป็นกระบวนการหนึ่งที่มีความสำคัญต่อคุณภาพของสินค้าและบริการ ดังนั้นจึงอาจสรุปได้ว่าการสอบเทียบจำเป็นสำหรับมาตรฐานอุตสาหกรรมและเป็นพื้นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจของชาติทั้งในปัจจุบันและอนาคต

1. ด้านคุณภาพ
2. ด้านความสม่ำเสมอในคุณภาพ
3. สอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานต่างๆ

ประโยชน์ของการสอบเทียบเครื่องวัด

สถาบันมาตรวิทยา (2550) ได้กล่าวไว้ว่า ประโยชน์ของการสอบเทียบเครื่องวัดประกอบไปด้วย

1. การสอบเทียบทำให้มั่นใจได้ว่ากระบวนการผลิตต่างๆ ที่อิสระจากกันนั้น กำลังทำงานภายใต้มาตรฐานเดียวกันในขณะนี้
2. การสอบเทียบทำให้มั่นใจได้ว่ากระบวนการผลิตเหล่านี้ ทำงานคงอยู่ภายใต้มาตรฐานเดียวกัน

3. การสอบเทียบช่วยเสริมคุณภาพสินค้าและช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย
การวัดเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการดำรงคุณภาพ ดังนั้นข้อมูลต่อไปนี้จะต้องชัดเจนคือ

1. คุณสมบัติจำเพาะที่จะทำการวัด
2. หน่วยที่จะทำการวัด
3. วิธีการวัดที่จะใช้สิ่งที่สัมพันธ์กับกระบวนการการวัด การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนอิทธิพลภายนอก
4. การดำเนินการวัดจะต้องประกอบด้วยมาตรฐานอุปกรณ์การวัดและสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับการวัด

ความจำเป็นของการสอบเทียบ เหตุผลหลักของการสอบเทียบเพราะในระยะเวลาที่ผ่านไปเครื่องมือและอุปกรณ์การวัดมิได้มีความเสถียรภาพ (Stable) และความไม่เสถียรภาพ (Unstable/drift) ทำให้การสอบเทียบใหม่ (Recalibration) ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นที่จะทำให้มั่นใจว่าคุณสมบัติจำเพาะเครื่องวัดตรงตามต้องการ

ลักษณะการใช้งาน สภาพแวดล้อมและเวลา ต่างมีผลกระทบต่อการวัด

1. มาตรฐานสำหรับใช้สอบเทียบจะต้องมีความเที่ยงตรงที่เหมาะสม และมีความเที่ยงตรงสูงกว่าเครื่องวัดที่จะทำการสอบเทียบ
2. ต้องทำการสอบเทียบภายใต้สภาวะที่มีเสถียรภาพ มิฉะนั้นจะเป็นการเพิ่มความไม่แน่นอนของการสอบเทียบ
3. การสอบเทียบต้องกระทำอย่างน้อย 3 จุดวัด คือ จุดใช้งานสูงกว่าและต่ำกว่าจุดใช้งานตามความสำคัญ
4. การสอบกลับของมาตรฐานการสอบเทียบไปถึงมาตรฐานนานาชาติ (International Standard)
5. ต้องปฏิบัติตามกระบวนการสอบเทียบที่กำหนด เพราะจะช่วยให้สามารถเปรียบเทียบผลการสอบเทียบของเครื่องวัดแต่ละตัวได้ จึงควรทำการสอบเทียบด้วยกระบวนการเดียวกันทุกครั้ง

การกำหนดระยะเวลาทำการสอบเทียบเครื่องตรวจ เครื่องวัด เครื่องทดสอบ

สถาบันมาตรวิทยา (2550) ได้กล่าวไว้ว่า เป็นสิ่งหนึ่งในนโยบายคุณภาพที่มาตรฐาน ISO 9000 ต้องการให้ระบุในคู่มือคุณภาพ และให้ปฏิบัติในกระบวนการของบริษัทภายในคู่มือจะต้องบันทึกการสอบกลับมาตรฐาน (Traceability) ถึงมาตรฐานแห่งชาติด้วยเช่นกัน เมื่อพิจารณาใบรับรองการสอบเทียบ (Calibration Certificate) จะเห็นว่าการไม่ระบุระยะเวลาที่ยังคงใช้งานได้ปรากฏอยู่ ผู้ใช้จะต้องกำหนดระยะเวลาทำการสอบเทียบในคู่มือคุณภาพเอง เหตุผลก็คือว่า การสอบเทียบใหม่มีต้นทุนทั้งเวลาและค่าใช้จ่าย

แนวความคิดการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการสอบเทียบเครื่องมือวัด

สถาบันมาตรวิทยา (2550) ได้กล่าวไว้ว่า ในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการสอบเทียบเครื่องมือวัดนั้นจะต้องมีความสัมพันธ์ในด้านของหลักการฝึกอบรม โดยได้มีการรวบรวมและสรุปความรู้ที่มีความสัมพันธ์กันในด้านของหลักการฝึกอบรมโดยได้จากผู้รู้ นักศึกษา และนักวิชาการ โดยมีหัวข้อที่เป็นรายละเอียดในหลักการฝึกอบรม กระบวนการในพัฒนาหลักสูตรหลักสูตร ความหมาย วัตถุประสงค์ ประโยชน์ ประเภท เทคนิคการฝึกอบรม กระบวนการในการจัดการ ความจำเป็น การดำเนินการ การประเมินและการติดตามผลของการฝึกอบรม

การพัฒนาหลักสูตร

วิชัย ดิสสระ (2550 : 31) ได้กล่าวไว้ว่าในหลักการของการพัฒนาหลักสูตร โดยชี้ให้เห็นว่าการจัดทำหรือการพัฒนาหลักสูตรนั้น มีงานที่ต้องทำสำคัญๆ อยู่ 3 ประการ คือ

1. การพิจารณาและการกำหนดเป้าหมายเบื้องต้นที่สำคัญของหลักสูตรที่จัดทำนั้น มีเป้าหมายเพื่ออะไร ทั้งโดยส่วนรวมและส่วนย่อยของหลักสูตรนั้นๆ อย่างชัดเจน
2. การเลือกกิจกรรมการเรียนการสอนและวัสดุประกอบการเรียนการสอน การเลือกเนื้อหาสาระสำคัญเพื่อการอ่าน การเขียน การทำแบบฝึกหัด หัวข้อสำหรับการอภิปรายกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียน เป็นต้น
3. การกำหนดระบบการจัดวัสดุอุปกรณ์และการจัดการเรียนการสอน ตลอดทั้งการทดลองที่เป็นประโยชน์ และเหมาะสมกับการเรียนการสอนแต่ละวิชา และแต่ละขั้นตอน

วิชัย ดิสสระ (2550 : 31) ได้กล่าวไว้ว่า กระบวนการวางแผนพัฒนาหลักสูตรนั้น ต้องประกอบด้วยสิ่งต่างๆ เหล่านี้

1. หลักสูตรต้องคำนึงสิ่งต่างๆ เหล่านี้
 - 1.1 ตัวผู้เรียนเองซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสังคมและสังคมมองเห็นว่านักเรียนคืออะไร มีส่วนเกี่ยวข้องกับสังคมอย่างไรบ้าง สังคมต้องการอะไรจากนักเรียนและนักเรียนต้องการอะไรในแง่ของส่วนบุคคล และสังคม
 - 1.2 หน้าที่และจุดมุ่งหมายของโรงเรียนคืออะไร โรงเรียนมีแนวคิดและยึดปรัชญาทางการศึกษาในสาขาใด และมีแนวปฏิบัติให้บรรลุเป้าหมายนั้นอย่างไร
 - 1.3 ธรรมชาติของความรู้เป็นอย่างไร ในขอบข่ายของความรู้ที่จำเป็นจะต้องศึกษานั้นมีมากน้อยแค่ไหนอย่างไร อะไรเป็นสิ่งที่จำเป็นก่อนและหลังหรือลำดับความรู้เป็นอย่างไร
 - 1.4 กระบวนการเรียนรู้เป็นอย่างไร ลำดับหรือขั้นตอนของการเรียนรู้เป็นอย่างไร โดยสรุปสำหรับสิ่งที่นักพัฒนาหลักสูตรต้องคำนึงในการพัฒนาหลักสูตรในตอนแรกนั้นคือ เรื่องที่เกี่ยวกับสังคม ปรัชญาผู้เรียน

2. บุคคลที่ทำหน้าที่วางแผนพัฒนาหลักสูตร ประกอบไปด้วย

2.1 นักการศึกษาในทุกระดับโดยมีตั้งแต่ระดับอนุบาล ประถม มัธยม อุดมศึกษา นักวิชาการ นักวิจัย เป็นต้น

2.2 ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เช่น นักเรียน ผู้ปกครอง สมาชิกในชุมชนและสมาคมต่างๆ เป็นต้น

3. ใครเป็นผู้ตัดสินใจเลือกใช้หลักสูตร

4. การวางแผนจัดทำหลักสูตร

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2551 : 5-8) ได้ให้ความหมายของการพัฒนาหลักสูตรและการเปลี่ยนแปลงปรับปรุงหลักสูตรไว้ดังนี้

การเปลี่ยนแปลงและการปรับปรุงหลักสูตรมีความแตกต่างกับการพัฒนาหลักสูตรในด้านขอบเขตเท่านั้น แต่วิธีการกระทำเป็นประเภทเดียวกัน

การเปลี่ยนแปลงหลักสูตร หมายถึง การเปลี่ยนแปลงทั้งระบบของหลักสูตรหรือการเปลี่ยนแปลงเฉพาะรายวิชาซึ่งกระบวนการเปลี่ยนแปลงจะเริ่มจากองค์ประกอบหลักสูตร ดังนี้

1. วัตถุประสงค์
2. เนื้อหาวิชาองค์ประกอบของหลักสูตร
3. วิธีการสอนและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
4. วิธีการประเมินผล

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2551 : 5-8) ได้ให้ความเห็นว่า องค์ประกอบของหลักสูตรนี้จะนำมาใช้เป็นแกนในการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงหลักสูตรว่าจะปรับปรุงในองค์ประกอบใดหรือทั้งหมดย่อมขึ้นอยู่กับสิ่งที่ได้ทำการศึกษาข้อมูลด้านต่างๆ ที่สังเคราะห์และหลอมรวมมาเป็นปัจจัยหรือตัวกำหนดที่สนับสนุนการเปลี่ยนแปลงหลักสูตร คือ

1. ความหมายของหลักสูตรที่จะเปลี่ยนแปลงในครั้งนี้มีความหมายที่แคบหรือในความหมายกว้างและลึกซึ่งมากน้อยเพียงใด

1. ความหมายของหลักสูตรที่
2. สภาพปัจจุบันของการจัดการศึกษาที่ต้องการพัฒนาในระดับใดที่จะส่งถึงอนาคต
3. สภาพปัญหาและความต้องการของสังคมไทยได้บ่งชี้เรื่องใดที่ชัดเจน เช่น ต้องการ

ให้ผู้เรียนได้ทราบวิธีการของกระบวนการเรียนรู้ เพื่อที่จะนำมาใช้ในการสืบเสาะหาความรู้การปรับตัวให้เข้ากับสภาพของการเปลี่ยนแปลงของสังคมหรือต้องการให้ผู้เรียนไปเป็นผู้นำในการเปลี่ยนแปลงและทำประโยชน์ต่อสังคม

ทักษะที่ต้องการฝึก

1. การฝึกอบรมทักษะด้านเทคนิค (Technical Skill Training) คือ ในการฝึกอบรมที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานด้านเทคนิค เช่น การบำรุงรักษาเครื่องจักร การวิเคราะห์สินเชื่อ การซ่อมแซมรถยนต์ เป็นต้น

2. การฝึกอบรมทักษะด้านการจัดการ (Management Skill Training) คือ การฝึกอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ และทักษะด้านการจัดการและบริหารงานโดยส่วนใหญ่แล้ว ผู้รับการฝึกอบรมมักจะมีตำแหน่งเป็นผู้จัดการหรือหัวหน้างานขององค์กร

3. การฝึกอบรมทักษะด้านการติดต่อสัมพันธ์ (Interpersonal Skill Training) การฝึกอบรมประเภทนี้มุ่งเน้นให้ผู้รับการฝึกอบรม มีการพัฒนาทักษะในด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมทั้งการมีสัมพันธภาพที่ดีกับเพื่อนร่วมงาน

กระบวนการในการฝึกอบรม

กระบวนการในการฝึกอบรม นั้นเป็นขั้นตอนที่มีส่วนสำคัญที่จะทำให้การฝึกอบรมนั้นมีประสิทธิภาพโดยกระบวนการในการฝึกอบรมนั้นมีนักวิชาการ และนักการศึกษาได้ให้ทรรศนะไว้ดังนี้

พัฒนา สุขประเสริฐ (2551 : 27) ได้กล่าวไว้ว่า การฝึกอบรมเป็นกระบวนการพัฒนาบุคคล ซึ่งประกอบไปด้วยกิจกรรมต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยจะต้องดำเนินไปตามลำดับขั้นตอนและต่อเนื่อง เพื่อให้การฝึกอบรมเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลแก่บุคคล และหน่วยงานมากที่สุด เพื่อจะได้เป็นพื้นฐานและนำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้งและละเอียดยิ่งขึ้น กิจกรรมสำคัญที่ทำให้เกิดกระบวนการจัดการฝึกอบรมหรือกระบวนการฝึกอบรม ทั้งหมด 6 ขั้นตอน คือ

1. การสำรวจความจำเป็นในการฝึกอบรม
2. การจัดหลักสูตรฝึกอบรม
3. การวางแผนโครงการฝึกอบรม
4. การดำเนินการฝึกอบรม
5. การประเมินและติดตามผลการฝึกอบรม
6. การจัดทำรายงานสรุปผล

สิ่งที่ต้องคำนึงคือการฝึกอบรมบุคคลเป็นงานของผู้บริหารทุกระดับชั้นซึ่งความจริงแล้วหน้าที่การสอนงานหรือฝึกอบรมนั้นผู้บริหารจะต้องทำ แต่ขาดระบบและวิธีการที่เป็นทางการ อีกทั้งผู้บริหารมีภาระหน้าที่อื่นๆ มากมาย จึงต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญพิเศษด้านการฝึกอบรมเข้ามาช่วยเหลืองานด้านการฝึกอบรมโดยเฉพาะ ดังนั้นผู้บริหารจะต้องให้ความช่วยเหลือแก่ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ เพื่อดำเนินงานให้ตรงกับวัตถุประสงค์ขององค์กร

สมคิด บางโม (2550 : 19) ได้กล่าวไว้ว่า ขั้นตอนในการฝึกอบรมที่มีความกระชับและสามารถนำไปใช้ได้ง่ายมี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การหาความจำเป็นของการฝึกอบรม
2. การสร้างหลักสูตร
3. การเลือกใช้เทคนิคต่างๆ ในการฝึกอบรม
4. การดำเนินการฝึกอบรม
5. การติดตามประเมินผล

ประวัติฝ่ายบริการสอบเทียบและวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม (Calibration Services and Environment Analysis Department)

บริษัท ทรินิตี้ศึกษา ก่อตั้งอย่างเป็นทางการในวันที่ 24 มกราคม 2516 มีวัตถุประสงค์เพื่อนำความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ มาเผยแพร่และถ่ายทอดให้แก่บุคลากรไทยเพื่อสร้างความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของไทย บริษัท ทรินิตี้ศึกษา ได้เจริญเติบโตและพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็ว ทั้งความชำนาญในด้านการจัดหลักสูตรการสัมมนาและฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีและการจัดการ ฝ่ายสารสนเทศทางเทคโนโลยี ฝ่ายบริการสอบเทียบและวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมขึ้น ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

1) ฝ่ายสอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม

บริษัท ทรินิตี้ศึกษา ได้กล่าวไว้ว่า ฝ่ายสอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรมเป็นบริการใหม่สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมของสมาคมฯ ซึ่งได้แยกตัวออกมาจาก โครงการเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นโครงการที่จัดอบรมสัมมนา เรื่องเกี่ยวกับเทคโนโลยีเครื่องมือวัด และเครื่องมือควบคุมในอุตสาหกรรม ให้แก่ สมาชิกและบุคคลทั่วไป ทางฝ่ายสอบเทียบ มีห้องปฏิบัติการซึ่งเต็มไปด้วยเครื่องมือวัดและอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมสำหรับใช้ในการสอบเทียบ/การปรับเทียบเครื่องมือวัดและเครื่องมือควบคุมให้สามารถวัดได้แม่นยำถูกต้อง ได้มาตรฐาน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญอันหนึ่งในการผลิตสินค้าให้มีคุณภาพด้วยเครื่องจักร

บริษัท ทรินิตี้ศึกษา พบว่า มีโรงงานอุตสาหกรรมหลายแห่งได้เห็นความสำคัญของการปรับเทียบเครื่องมือวัดนี้แต่ไม่มีทุนพอที่จะซื้อเครื่องมือวัดมาตรฐาน ซึ่งมีราคาแพงสำหรับไว้ใช้ในการสอบเทียบเครื่องมือวัดต่าง ๆ ในโรงงานอีกทั้งยังไม่มีความรู้ทางด้านเทคนิคการสอบเทียบเครื่องมือวัดต่าง ๆ เหล่านี้ บริษัท ทรินิตี้ศึกษา จึงจัดตั้งฝ่ายสอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรมขึ้น โดยได้เริ่มสะสมเครื่องมือวัดมาตรฐานต่าง ๆ และได้เปิดบริการให้แก่สมาชิกและโรงงานอุตสาหกรรมทั่วไป ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2526 ฝ่ายสอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรมนี้ ให้บริการสอบเทียบและปรับเทียบเครื่องตรวจ เครื่องวัดและเครื่องทดสอบ ที่ใช้

ในโรงงานอุตสาหกรรม เช่นเครื่องวัดอุณหภูมิ เครื่องวัดความดัน เครื่องวัดไฟฟ้า เครื่องวัดความยาว ตุ่มน้ำหนัก เครื่องชั่ง เป็นต้น ด้วยจุดมุ่งหมายหลักที่สำคัญ 3 ประการ ดังนี้

1. บริการสอบเทียบปรับเทียบเครื่องมือวัด และเครื่องมือวัดควบคุมที่ใช้ประจำอยู่ในโรงงานอุตสาหกรรมให้แก่สมาชิกและโรงงานอุตสาหกรรมทั่วไป

2. เผยแพร่ความรู้ทางด้านมาตรวิทยา ด้านมาตรฐานการสอบเทียบและปรับเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม

3. ให้คำปรึกษาและแนะนำแก่โรงงานอุตสาหกรรม เกี่ยวกับเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม กิจกรรมที่ฝ่ายสอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรมเปิดให้บริการแก่ภาคอุตสาหกรรม โดยขอขยายที่ให้บริการมีดังนี้

1. สอบเทียบเครื่องมือวัดไฟฟ้า เช่น DC*AC Measuring Instruments, Insulation Tester, Oscilloscope, AC High Voltage meter, Tachometer ฯลฯ

2. สอบเทียบเครื่องมือวัดอุณหภูมิ เช่น Thermometer, Temperature Recorder, Temperature Controller, Resistance Temperature Detector, Thermocouple, Infrared Thermometer ฯลฯ

3. สอบเทียบเครื่องมือวัดความยาว เช่น Small Tools, Gauge Blocks, Steel Tape, Steel Ruler, Calibration Tester ฯลฯ

4. สอบเทียบมวลและเครื่องชั่งน้ำหนัก เช่น Standard Weight, Steel Weight, Balance, Weighing Scale ฯลฯ

5. สอบเทียบเครื่องมือวัดความดัน / แรงบิด เช่น Pressure Gauge, Vacuum Gauge, Pressure Recorder, Pressure Transmitter, Pressure Calibrator, Torque Wrench Meter, Torque Screw Driver, Force Gauge ฯลฯ

ฝ่ายสอบเทียบได้พัฒนาคุณภาพการสอบเทียบให้ได้มาตรฐานสากล โดยได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการสอบเทียบตามมาตรฐาน มอก.1300 (ISO/IEC Guide 25)

(1) เมื่อวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2542 สาขา ไฟฟ้า ความดัน ในสาขาที่ให้บริการจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

(2) เมื่อวันที่ 18 ตุลาคม 2543 ได้ขอขยายขอบข่ายเพิ่มเติมในสาขา ไฟฟ้า ความดัน อุณหภูมิ มิติ มวลและเครื่องชั่งน้ำหนัก

(3) วันที่ 9 กรกฎาคม 2542 ได้ปรับเปลี่ยนเป็น มอก. 17025-2543 (ISO/IEC 17025:1999) ขอขยายการรับรองเพิ่มเติมในสาขา ไฟฟ้า มวล แรง ความดัน

(4) วันที่ 30 กันยายน 2545 ขอขยายการรับรองเพิ่มเติมในสาขา ไฟฟ้า มวล แรง ความดัน แรงบิด มิติ อุณหภูมิ ความชื้น และนอกสถานที่ในสาขา มวล อุณหภูมิ

(5) วันที่ 10 มิถุนายน 2547 ขอขยายการรับรองเพิ่มเติมในสาขา ไฟฟ้า มวล แรง ความดัน แรงบิด มิติ อุณหภูมิ ความชื้น และนอกสถานที่ในสาขา มวล อุณหภูมิ

(6) วันที่ 10 มิถุนายน 2547 รวมระบบคุณภาพของฝ่ายและขอขยายการรับรองเพิ่มเติมในสาขา ไฟฟ้า มวล แรง ความดัน แรงบิด มิติ อุณหภูมิ ปริมาตร เคมี ความชื้น และนอกสถานที่ในสาขา มวล อุณหภูมิ เคมี

(7) วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2548 ขอขยายการรับรองเพิ่มเติมในสาขา ไฟฟ้า มวล แรง ความดัน แรงบิด มิติ อุณหภูมิ ปริมาตร เคมี ความชื้น และนอกสถานที่ในสาขา มวล อุณหภูมิ เคมี

(8) วันที่ 28 เมษายน 2548 ขอขยายการรับรองเพิ่มเติมในสาขา ไฟฟ้า มวล แรง ความดัน แรงบิด มิติ อุณหภูมิ ปริมาตร เคมี ความชื้น และนอกสถานที่ในสาขา มวล อุณหภูมิ เคมี

(9) วันที่ 11 กรกฎาคม 2548 ขอขยายการรับรองเพิ่มเติมในสาขา ไฟฟ้า มวล แรง ความดัน แรงบิด มิติ อุณหภูมิ ปริมาตร เคมี ความชื้น และนอกสถานที่ในสาขา มวล อุณหภูมิ เคมี

(10) วันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2550 ปรับเปลี่ยน version เป็น มอก.17025-2548 (ISO/IEC 17025:2005) ขอขยายการรับรองเพิ่มเติมในสาขา ไฟฟ้า มวล แรง ความดัน แรงบิด มิติ อุณหภูมิ ปริมาตร เคมี ความชื้น และนอกสถานที่ในสาขา มวล อุณหภูมิ เคมี โต๊ะระดับ

(11) วันที่ 29 พฤษภาคม 2550 ขอขยายการรับรองเพิ่มเติมในสาขา ไฟฟ้า มวล แรง ความดัน แรงบิด มิติ อุณหภูมิ ปริมาตร เคมี ความชื้น และนอกสถานที่ในสาขา มวล อุณหภูมิ เคมี โต๊ะระดับ

(12) วันที่ 11 ธันวาคม 2550 ขอขยายการรับรองเพิ่มเติมในสาขา ไฟฟ้า มวล แรง ความดัน แรงบิด มิติ อุณหภูมิ ปริมาตร เคมี ความชื้น และนอกสถานที่ในสาขา มวล อุณหภูมิ เคมี โต๊ะระดับ

นอกจากนี้แล้วฝ่ายบริการสอบเทียบยังมีบริการใหม่ๆ ให้กับลูกค้าที่มาใช้บริการ เช่น ให้บริการรับ-ส่งเครื่องมือฟรีตามพื้นที่ที่กำหนด ตั้งแต่ มกราคม 2547 ให้เครดิตกับลูกค้า และให้ส่วนลดสำหรับลูกค้าที่สะสมยอดการใช้บริการ และยังได้จัดตั้งหน่วยงานบริการสอบเทียบนอกสถานที่ ทั้งนี้เพื่อสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมในการใช้บริการสอบเทียบ ณ สถานที่ประกอบการ เพื่อความสะดวกในการสอบเทียบเครื่องมือที่ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ งานบริการสอบเทียบนอกสถานที่ (On-Site Calibration Services) ให้บริการสอบเทียบในสาขา อุณหภูมิ เครื่องชั่ง ความดัน รวมถึงเครื่องมือวิเคราะห์ เช่น pH meter, Spectrophotometer และหน่วยงานบริการเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อมนอกสถานที่ ซึ่งปฏิบัติงานโดยช่างสอบเทียบและเจ้าหน้าที่ทดสอบที่มีความชำนาญและเครื่องมือที่ได้มาตรฐานสากล

จากประสบการณ์อันยาวนานผสมกับความพิถีพิถันในการทำงานเพื่อให้ได้มาซึ่งงานคุณภาพของงานบริการ ด้วยความพร้อมทั้งเครื่องมือมาตรฐานที่ทันสมัย และบุคลากรที่มีคุณภาพ ฝ่ายบริการสอบเทียบฯ จึงมีนโยบายที่จะขยายขีดความสามารถไปสู่ห้องปฏิบัติการระดับทุติยภูมิทางด้านงานสอบเทียบไฟฟ้าและอุณหภูมิ และมีการขยายทางด้านอื่นๆ เช่น ให้บริการสอบเทียบ Profile Projector, Surface Plate, Load Cell อันเป็นการพัฒนาอีกก้าวหนึ่งของฝ่ายบริการสอบเทียบ เพื่อมุ่งหวังเป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมและพัฒนาภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทยให้มีระบบการวัดที่ได้มาตรฐานและสามารถแข่งขันในด้านคุณภาพของสินค้าในระดับสากล

2) ฝ่ายสอบเทียบเครื่องมือห้องปฏิบัติการและวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม

บริษัท ทรูเทค จำกัด ได้ตระหนักถึงปัญหามลภาวะที่เกิดขึ้นในประเทศไทยโดยเฉพาะในแหล่งน้ำธรรมชาติซึ่งได้รับผลกระทบจากน้ำทิ้งในแหล่งต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นแหล่งชุมชน โรงงาน อุตสาหกรรม และเกษตรกรรมอันจะมีผลกระทบต่อการพัฒนาประเทศทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม จึงได้ก่อตั้งฝ่ายสอบเทียบเครื่องมือห้องปฏิบัติการและวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมขึ้น ในปี พ.ศ. 2535 เพื่อวัตถุประสงค์ดังนี้

1. บริการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำดี/น้ำเสีย โดยมุ่งเน้นทางด้านความถูกต้องตามมาตรฐานและความรวดเร็วของการให้บริการเป็นสำคัญรวมทั้งให้บริการเก็บตัวอย่าง ณ สถานที่ต่างๆ ในโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นการให้บริการแบบครบวงจร
2. เผยแพร่ความรู้ให้คำแนะนำทางด้านมาตรวิทยาของเครื่องมือห้องปฏิบัติการและฝึกอบรมทางด้านสิ่งแวดล้อมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ อาทิเช่น การตรวจวิเคราะห์น้ำเสีย และน้ำทิ้งของโรงงานอุตสาหกรรม เทคนิคการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ต่างๆ
3. การสอบเทียบเครื่องแก้ว

นอกเหนือจากกิจกรรมการให้บริการแล้ว ฝ่ายสอบเทียบได้ดำเนินการพัฒนาระบบคุณภาพ ดำเนินการขอการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน มอก.17025-2543 (ISO/IEC 17025:1999) ตลอดจนถึงระบบมาตรฐานอื่นๆ ที่สากลยอมรับเพื่อเพิ่มความมั่นใจให้แก่ผู้ใช้บริการ โดยศูนย์ฯ ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025:1999 ในขอบข่ายการทดสอบน้ำเสียทางด้านโลหะหนัก การสอบเทียบ pH meter, Conductivity meter, Volumetric Glassware, Spectrophotometer และในการบริการนอกสถานที่ของการสอบเทียบ pH meter และ Spectrophotometer เป็นรายแรกของประเทศไทย

1. ทางด้านทดสอบ ISO/IEC 17025:1999 26 ธันวาคม 2543 Parameter Wastewater Copper Zinc Chromium Manganese

2. ทางด้านสอบเทียบ ISO/IEC 17025:1999 7มีนาคม 2546 สาขาปริมาตร เคมี สอบเทียบนอกสถานที่เคมีกิจกรรมที่ฝ่ายสอบเทียบเครื่องมือห้องปฏิบัติการและวิเคราะห์ สิ่งแวดล้อมเปิดให้บริการแก่ภาคอุตสาหกรรม และหน่วยงานภายนอก โดยขอขยายที่ให้บริการ มีดังนี้

1. สอบเทียบ pH meter
2. สอบเทียบ Conductivity meter
3. สอบเทียบ Spectrophotometer
4. สอบเทียบ Volumetric Glassware
5. สอบเทียบเครื่องมือวัดความชื้นสัมพัทธ์ เช่น Thermo-Hygrograph, Thermo-Hygrometer
6. สอบเทียบนอกสถานที่ (On-Site) เช่น pH meter, Spectrophotometer

บริการสอบเทียบนอกสถานที่

บริษัท ทรนศึกษา ให้บริการงานสอบเทียบนอกสถานที่ (On-Site) ให้บริการสอบเทียบ เครื่องมือ ณ สถานที่ประกอบการเพื่อความสะดวกในการสอบเทียบเครื่องมือที่ไม่สามารถ เคลื่อนย้ายได้ฝ่ายบริการอุตสาหกรรมได้ตอบสนองความต้องการดังกล่าวโดยเปิดให้บริการนอก สถานที่ ในสาขาอุณหภูมิ (Oven, Incubator, Freezer) เครื่องชั่งน้ำหนัก และความดัน รวมถึง เครื่องมือวิเคราะห์เช่น pH meter, Spectrophotometer และหน่วยงานบริการเก็บตัวอย่าง สิ่งแวดล้อมนอกสถานที่ ซึ่งปฏิบัติงานโดยช่างสอบเทียบและเจ้าหน้าที่ทดสอบที่มีความชำนาญ และเครื่องมือที่ได้มาตรฐานสากล

การบริการ

บริษัท ทรนศึกษา มีการให้บริการใหม่ ๆ แก่ลูกค้า เช่น บริการจองคิวเครื่องมือวัด เพื่อ เพิ่มความสะดวกให้กับท่านที่สนใจจองคิวการส่งเครื่องมือเพียงส่งรายละเอียดแผนการสอบ เทียบเครื่องมือตลอดทั้งปีมาให้ หลังจากนั้นจะจัดทำตารางกำหนดการสอบเทียบเครื่องมือแต่ละ เครื่อง และแจ้งกำหนดวันรับ-ส่งให้ลูกค้าทราบ ความจำเป็นในการให้บริการที่ดีต่อผู้ใช้บริการจะ มีมากขึ้น ทางฝ่ายสอบเทียบเครื่องมือวัดยังมีแผนการที่จะให้บริการรับ-ส่ง เครื่องมือที่ทำการ สอบเทียบให้กับลูกค้าในเขตปริมณฑล และต่างจังหวัด อาทิ สระบุรี สมุทรปราการ ระยอง เป็น ต้น เนื่องจากว่าลูกค้าส่วนใหญ่ อยู่บริเวณดังกล่าวและส่วนใหญ่มีความต้องการให้เพิ่มบริการ ทางด้านนี้ขึ้น เมื่อลูกค้ามาใช้บริการสอบเทียบในรอบ 1 ปี เกิน 30,000 บาทเป็นต้นไปจะได้ ส่วนลดด้วย

เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กรองกาญจน์ กันทะใจ (2555) ได้ทำการศึกษาเรื่องความต้องการการฝึกอบรมพนักงานของบริษัทนิคอน (ประเทศไทย) จำกัด การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลของหัวหน้างาน ระดับความคิดเห็นของหัวหน้างานต่อปัญหาในการทำงานของพนักงาน และความต้องการการฝึกอบรมพนักงาน เปรียบเทียบระดับความคิดเห็นของหัวหน้างานต่อปัญหาในการทำงานของพนักงาน และระดับความคิดเห็นของหัวหน้างานต่อความต้องการการฝึกอบรมพนักงาน จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลของหัวหน้างาน และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของหัวหน้างานต่อปัญหาในการทำงานของพนักงาน กับความคิดเห็นของหัวหน้างานต่อความต้องการการฝึกอบรมพนักงาน กลุ่มตัวอย่าง คือ หัวหน้างานบริษัทนิคอน (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน 217 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test, F-test, LSD และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ผลการวิจัยพบว่า หัวหน้างานส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุ 25-28 ปี สถานภาพโสด ระดับการศึกษาปริญญาตรี ประสบการณ์ในการทำงาน 10 ปีขึ้นไป ตำแหน่งงานช่างเปอร์โวลเซอร์ ประจำฝ่ายงานควบคุมการผลิต ความคิดเห็นของหัวหน้างานต่อปัญหาในการทำงานของพนักงานโดยรวมเห็นด้วยอยู่ในระดับปานกลาง ทุกด้าน คือ ด้านการขาดแคลนความรู้ ด้านการขาดแคลนทักษะ และด้านเจตคติ ส่วนความคิดเห็นของหัวหน้างานต่อความต้องการการฝึกอบรมพนักงาน โดยรวมเห็นด้วยอยู่ในระดับมาก ทุกด้าน คือ ด้านเทคนิควิธี ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านความคิดรวบยอด หัวหน้างานที่มีอายุ ประสบการณ์ในการทำงาน ตำแหน่งงาน และฝ่ายงาน ต่างกัน มีระดับความคิดเห็นต่อปัญหาในการทำงานของพนักงานแตกต่างกัน ส่วนหัวหน้างานที่มี เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน ตำแหน่งงาน และฝ่ายงานต่างกัน มีระดับความคิดเห็นต่อความต้องการการฝึกอบรมพนักงานแตกต่างกัน ความคิดเห็นของหัวหน้างานต่อปัญหาในการทำงานของพนักงานด้านการขาดแคลนความรู้ ด้านการขาดแคลนทักษะ และด้านเจตคติมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความคิดเห็นของหัวหน้างานต่อความต้องการการฝึกอบรมด้านมนุษยสัมพันธ์ ส่วนความคิดเห็นของหัวหน้างานต่อปัญหาในการทำงาน ด้านการขาดแคลนความรู้ และด้านเจตคติ มีความสัมพันธ์เชิงลบกับความต้องการการฝึกอบรมด้านความคิดรวบยอด

เบญจมาศ ปรีชาคุณ (2555) ได้ทำการศึกษาเรื่องระบบประเมินพัฒนาการด้านความรู้ความสามารถของพยาบาลงานการพยาบาลผ่าตัดโรงพยาบาลศิริราช มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบประเมินพัฒนาการด้านความรู้ความสามารถของพยาบาล งานการพยาบาลผ่าตัดโรงพยาบาลศิริราชและประเมินประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น การดำเนินการวิจัย มี 2 ระยะได้แก่ 1) พัฒนาระบบประเมินพัฒนาการด้านความรู้ ความสามารถกลุ่มตัวอย่างเป็นพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา ที่ปฏิบัติงานในห้องพักรักษา จำนวน 19 คน และพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัด จำนวน 20 คน และ 2) ประเมินประสิทธิภาพ

ของระบบฯ ในสถานการณ์การปฏิบัติงานจริง ผลการวิจัย พบว่า 1) ระบบประเมินพัฒนาการด้านความรู้ความสามารถของพยาบาล งานการพยาบาลผ่าตัดโรงพยาบาลศิริราชที่พัฒนามีองค์ประกอบสำคัญคือ (1) บัณฑิตนำเข้า ประกอบด้วยกลุ่มเป้าหมายผู้รับการประเมินเนื้อหาความรู้ และทักษะด้านการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในห้องฟักฟื้นและโปรแกรมฐานข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (2) กระบวนการ เริ่มด้วย การตรวจสอบฐานความรู้และทักษะ การให้ข้อมูลย้อนกลับการสนับสนุนให้กลุ่มเป้าหมายวางแผนพัฒนาตนเองการตรวจสอบพัฒนาการและการประเมินเพื่อรับรองความรู้ความสามารถ และ (3) ผลลัพธ์ที่คาดหวัง คือพัฒนาการด้านความรู้ความสามารถของพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัด 2) ระบบประเมินที่พัฒนามีประสิทธิภาพตามมาตรฐานตามความเหมาะสมความเป็นไปได้และความเป็นประโยชน์ในระดับมาก ด้านความถูกต้องของระบบระบบมีความถูกต้องสามารถจำแนกความแตกต่างด้านความรู้ความสามารถ ระหว่างพยาบาลวิชาชีพงานการพยาบาลผ่าตัดที่มีประสบการณ์มากกว่ากับพยาบาลวิชาชีพใหม่ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

หนึ่งฤทัย วงษ์อมรพันธ์ (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่องสภาพการดำเนินการปัญหาในการขอรับการรับรองและผลจากการได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบมาตรฐาน (ISO/IEC 17025) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการดำเนินการ ปัญหาในการขอรับการรับรองและผลจากการได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบมาตรฐาน (ISO/IEC 17025) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ ผู้บริหารงานด้านวิชาการของห้องปฏิบัติการทดสอบและ/หรือสอบเทียบ ขององค์กรสังกัดหน่วยงานเอกชนในประเทศไทยที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025 จำนวน 269 แห่ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test, ANOVA และวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธี LSD การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติใช้ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการศึกษา พบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุมากกว่า 30-35 ปี วุฒิมัธยมศึกษาปริญญาตรี สภาพทั่วไปของห้องปฏิบัติการ พบว่าส่วนใหญ่เป็นห้องปฏิบัติการที่ทำการทดสอบอยู่ในอุตสาหกรรมอาหาร น้ำดื่ม น้ำใช้ มีจำนวนเจ้าหน้าที่ในห้องปฏิบัติการ 1-5 คน ให้บริการเฉพาะภายในองค์กร ได้รับการรับรองเป็นเวลา 1-5 ปี เคยได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 / มอก. 9000 ก่อนที่จะได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025 และมีการประชาสัมพันธ์ในเว็บไซต์ของบริษัทมากที่สุดผลการศึกษาสภาพการดำเนินการระหว่างขอรับการรับรอง พบว่าส่วนใหญ่มีการปรับปรุงห้องปฏิบัติการบางส่วน ซื้อมือถือและอุปกรณ์เพิ่มเติมเป็นบางส่วน มีที่ปรึกษาโครงการโดยว่าจ้างจากนอกองค์กร มีการแต่งตั้งผู้บริหารและ/หรือคณะผู้บริหารงานด้านระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ไม่มีความจำเป็นในการเพิ่มจำนวนบุคลากร ใช้เวลาในการเตรียมการก่อนยื่นขอรับการรับรองและการตรวจประเมินตั้งแต่ยื่นขอรับการรับรองจนกระทั่ง

ได้รับการรับรอง 6 เดือน - 1 ปี เสียค่าใช้จ่ายในการเตรียมการก่อนยื่นขอรับการรับรองเป็นจำนวน 40,000 - 30,000,000 บาท หน่วยงานที่ให้ความช่วยเหลือในการเตรียมการขอรับการรับรอง คือ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) การศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการขอรับการรับรอง พบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นโดยภาพรวม และรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าการสอบเทียบเครื่องมือและอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ และความเข้มงวดในการตรวจเพื่อให้การรับรองของหน่วยงานที่ให้การรับรองมีปัญหาอยู่ในระดับมาก ซึ่งปัญหาที่พบส่วนใหญ่คือ ใช้เวลาในการสอบเทียบนาน และไม่สามารถดำเนินการตามแผนงานให้เป็นไปตามข้อกำหนดได้ 100% การศึกษาผลจากการได้รับการรับรองพบว่าโดยภาพรวมหลังจากได้รับการรับรองแล้วองค์กรได้รับผลประโยชน์ไม่มากนัก แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าการบริหารงานเป็นระบบชื่อเสียงขององค์กรเป็นที่ยอมรับของสังคม และได้รับความเชื่อถือเรื่องผลการทดสอบและ/หรือสอบเทียบจากลูกค้า มีผลอยู่ในระดับมากการเปรียบเทียบผลจากการได้รับการรับรองจำแนกตามสภาพทั่วไปของห้องปฏิบัติการ พบว่ามีความแตกต่างกันดังนี้ ประเภทของห้องปฏิบัติการ พบว่าโดยภาพรวมและรายด้านมีความแตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่ามีความแตกต่างกันจำนวน 8 ข้อ การให้บริการบริการของห้องปฏิบัติการ โดยภาพรวมและรายด้านมีความแตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่ามีความแตกต่างกันจำนวน 9 ข้อ การได้รับการรับรองมาตรฐานอื่น ๆ พบว่าโดยภาพรวมและรายด้านไม่มีความแตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่ามีความแตกต่างกันจำนวน 1 ข้อ การประชาสัมพันธ์พบว่าโดยภาพรวมไม่มีความแตกต่างกัน เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่ามีความแตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่ามีความแตกต่างกันจำนวน 2 ข้อ ส่วนห้องปฏิบัติการที่ทำการทดสอบและห้องปฏิบัติการที่ทำการสอบเทียบอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ จำนวนเจ้าหน้าที่ในห้องปฏิบัติการและระยะเวลาที่ได้รับการรับรอง พบว่าโดยภาพรวมรายด้าน และรายข้อไม่มีความแตกต่างกัน

สิริพรรณ โยธาฤทธิ์ (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อการจัดการเก็บผลการสอบเทียบเครื่องมือวัดในโรงงานอุตสาหกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมการจัดการจัดการระบบเอกสารใน งานสอบเทียบเครื่องมือวัด ปัจจุบันโรงงานตัวอย่างประสบปัญหาหลายอย่างเกี่ยวกับระบบ การจัดเก็บเอกสาร เช่น เอกสารสูญหาย ข้อมูลไม่ถูกต้อง และใช้เวลานานในการหาเอกสาร ที่ต้องการ จากปัญหาดังกล่าวทำให้ทางบริษัทจำเป็นต้องทำการปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงานอย่าง เร่งด่วน ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยการพัฒนาโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล ใน การพัฒนาโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลนี้ใช้หลักวิชาการเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อ การจัดการ และประยุกต์ใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์ ออฟฟิศแอคเซส 2003 เพื่อสร้างระบบ ฐานข้อมูลสำหรับการจัดเก็บประวัติของอุปกรณ์เครื่องมือวัด บันทึกข้อมูลการสอบเทียบและ ปัญหาที่เกิดขึ้น ลดเวลาและความยุ่งยากในการค้นหาเอกสาร และมีข้อมูลผลการสอบเทียบ ที่สมบูรณ์สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้สูงสุด จาก

การทดลองใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นพบว่า การบันทึกผลการสอบเทียบและการค้นหาเอกสารต่าง ๆ สามารถลดเวลาลงโดยเฉลี่ยได้ถึง 85.33% สามารถลดปัญหาเรื่องเอกสารสูญหายและปัญหาเรื่องข้อมูลไม่ถูกต้องลงได้อย่างมีนัยสำคัญ และยังช่วยผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานได้สะดวกรวดเร็วและสามารถทำงานเสร็จ ตรงตามเวลาที่วางแผนไว้อีกด้วย

รสรินทร์ โฆษิตรัฐพัชรสุข (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาโปรแกรมการจัดการและควบคุมเครื่องมือวัดเพื่อการสอบเทียบ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและพัฒนาระบบฐานข้อมูลการจัดการ และควบคุมเครื่องมือวัดเพื่อการสอบเทียบ ให้สามารถปฏิบัติงานและทวนสอบข้อมูลได้ อย่างรวดเร็ว รวมทั้งเพื่อลดปัญหาเครื่องมือวัดไม่ได้รับการสอบเทียบตามช่วงเวลาที่กำหนด จากการตรวจสอบข้อมูลในปัจจุบันพบว่าปัญหาด้านการควบคุมงานสอบเทียบที่พบในโรงงาน กรณีศึกษานั้น เกิดจากการจัดการทางด้านข้อมูลอย่างไม่เป็นระบบ และไม่มีกรออกแบบ โครงสร้างฐานข้อมูลเพื่อจะก่อให้เกิดการเชื่อมโยงกันของข้อมูลที่จำเป็น จึงทำให้เกิดปัญหา เกี่ยวกับการบันทึกข้อมูล การนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการทำงานของหน่วยงาน การบันทึก ข้อมูลซ้ำซ้อนรวมถึงปัญหาการสอบเทียบเครื่องมือวัดไม่ตรงตามช่วงเวลาที่กำหนด ส่งผลให้ ประสิทธิภาพการทำงานของหน่วยงานไม่ดีเท่าที่ควร ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะนำระบบ สารสนเทศเพื่อการจัดการมาประยุกต์ใช้ร่วมกับโปรแกรมวิซวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชันของ โปรแกรมไมโครซอฟท์เอกเซลในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาดังกล่าว จากการทดสอบการใช้งานโปรแกรม โดยการเปรียบเทียบกับระบบงานเดิมสรุปได้ว่า ระบบฐานข้อมูลที่ได้รับการพัฒนาขึ้น สามารถลดเวลาการปฏิบัติงานลงได้ 97.5% ของเวลา การปฏิบัติงานเดิม และสามารถลดปัญหาความผิดพลาดในการจัดทำแผนการสอบเทียบลงได้ทั้งหมด ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งของปัญหาเครื่องมือวัดไม่ได้รับการสอบเทียบตามแผนงาน และส่งผลให้ประสิทธิภาพการดำเนินงานของหน่วยงานสอบเทียบเพิ่มสูงขึ้น

นงนุช อังยุธิกุล (2550) ได้ทำการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ความสามารถหลักในระดับจังหวัด กรณีศึกษาจังหวัดแพร่ มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบถึงความสามารถหลักและกำหนดตำแหน่งยุทธศาสตร์ของจังหวัดแพร่ บนความสามารถหลักได้ โดยวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิ เพื่อหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ GPP จังหวัด วิเคราะห์แนวโน้มด้วยวิธี Trend Analysis ค่า LQ และ BCG Matrix และวิเคราะห์ข้อมูลปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถามจำนวน 406 ราย เพื่อวิเคราะห์ตามแบบจำลอง TERMS วิเคราะห์ SWOT แบบจำลอง 5Forces และแนวคิด Position Portfolio Classification and Strategy Model ตลอดจนประเมินศักยภาพของทุนทั้ง 5 คือ ทุนทางธรรมชาติ เศรษฐกิจ มนุษย์ สังคม และการเงิน ผลการวิจัยพบว่าจังหวัดแพร่มีศักยภาพในทุกสาขาการผลิต ตำแหน่งยุทธศาสตร์ของสาขาการผลิต คือ Protect Position จึงควรมีการลงทุนเพิ่มเพื่อขยายโอกาสของธุรกิจและเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน ควรเน้นการเพิ่มศักยภาพให้แก่ทุนมนุษย์เป็นอันดับแรก ด้วยการถ่ายทอดความรู้ต่างๆ ที่ผู้ประกอบการต้องการ และในอนาคตถ้าจังหวัดแพร่ในฐานะเป็นเมืองบริวารของลำนานาเป็นศูนย์ขนส่งสินค้า

ในลักษณะที่เป็นประตูกำหนด ในปัจจุบันต้องเตรียมศึกษาทางเลือกและความเป็นไปได้ในการพัฒนาศักยภาพบนความสามารถหลักให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

เกศริน มนูญผล (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อเสริมสมรรถภาพด้านการจัดทำหนังสือเสริมประสบการณ์ที่สอดคล้องกับท้องถิ่น โดยมีความมุ่งหมายของการวิจัยนี้ เพื่อเสริมสมรรถภาพด้านการจัดการทำหนังสือเสริมประสบการณ์ที่สอดคล้องกับท้องถิ่น การพัฒนาหลักสูตรนี้ได้ดำเนินการในลักษณะการวิจัยและพัฒนา ซึ่งมี 3 ขั้นตอน คือ 1. การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน เพื่อใช้ในการวางแผนในการสร้างหลักสูตร 2. การสร้างหลักสูตร ซึ่งได้จากการนำข้อมูลพื้นฐานมาเป็นแนวทางในการกำหนดองค์ประกอบของการร่างหลักสูตร 3. การทดลองใช้หลักสูตร ได้นำหลักสูตรที่ปรับปรุงแล้วไปใช้ในการฝึกอบรมครูกลุ่มที่สนใจจำนวน 35 คน ใช้ระยะเวลา 3 เดือน โดยมีภาคทฤษฎีและการปฏิบัติเป็นช่วงๆ

อิรามัทซุ (Hiramatsu. 2007) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการนำสื่อสำเร็จรูปแบบประสมไปใช้ในการศึกษาของวิทยาลัยชุมชนฟูตฮิลด์ในประเทศญี่ปุ่น โดยการฝึกการประชุมกลุ่มโดยใช้สื่อประสม ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นที่น่าสนใจ และการใช้สื่อแบบประสมสำเร็จรูป ทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อโปรแกรมที่เรียน

สตาร์นิค ; และมาร์โลน (Stranite ; and Malone. 2008) ได้ทำการวิจัยในด้านของการศึกษาเปรียบเทียบความรู้ที่ได้รับ และความคงทนของความรู้ในทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นผสมจากการเรียนโดยครูผู้สอนและการเรียนด้วยตนเอง โดยศึกษากับผู้เรียนวิทยาลัยครูจำนวน 22 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งใช้การสอนแบบปกติและไม่มีการลงมือปฏิบัติ อีกกลุ่มหนึ่งให้เรียนด้วยตนเองและมีการปฏิบัติ ผลปรากฏว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยตนเองมีผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนกับครู ด้วยวิธีที่ไม่มีการลงมือปฏิบัติ และพบว่ามีความคงทนของความรู้ในทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นผสม

จากแนวคิดและการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้นำข้อมูลสำคัญที่ได้จากแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่กล่าวมาข้างต้นใช้เป็นแนวทางในการศึกษาครั้งนี้ คือ การพัฒนาบุคลากรทั้งหมดโดยในผลงานการวิจัยจะพบปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น และได้สามารถได้นำหลักการของการใช้สื่อสำเร็จรูปแบบประสมของอิรามัทซุ (Hiramatsu) การใช้หลักการในการให้กระบวนการในการเรียนรู้ โดยการให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงของสตาร์นิค ; และมาร์โลน (Stranite ; and Malone) และหลักการในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมของ วิชัย ดิสสระ มารวบรวมแล้วนำมาเป็นหลักการในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการสอบเทียบเครื่องมือวัด ของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีศึกษา โดยใช้รูปแบบการฝึกอบรมแบบทฤษฎีเชิงปฏิบัติ นั่นคือให้ผู้เข้ารับฝึกอบรมได้เรียนรู้ในด้านของทฤษฎีและได้ลงมือในการปฏิบัติจริง มีการประเมินความรู้และทักษะในเรื่องที่ฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เพื่อเป็นการประเมินและพิสูจน์ในสมมติฐานที่ตั้งไว้ในการศึกษา

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานสารนิพนธ์

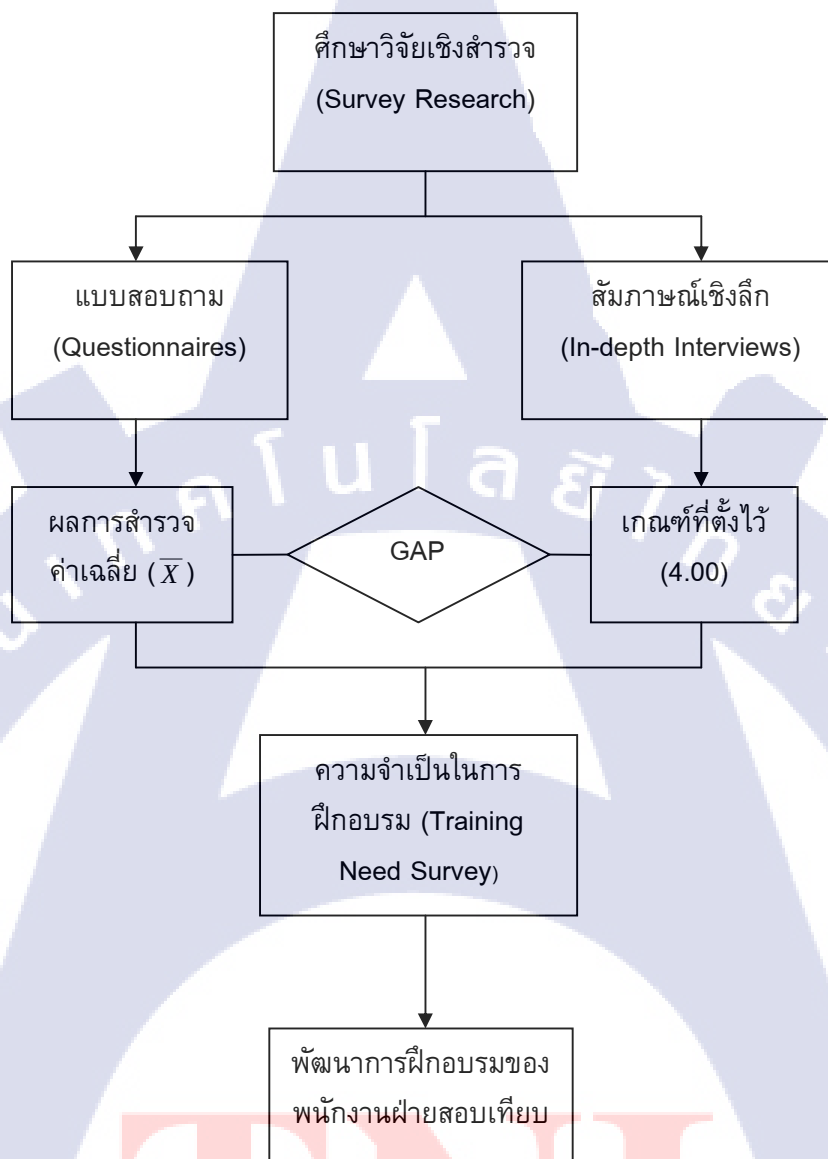
การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) และการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาการเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นการพัฒนาด้านการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีศึกษา โดยนำเสนอตามลำดับ ดังนี้

1. วิธีดำเนินการศึกษาวิจัย
2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. ผลการวิจัย

1. วิธีดำเนินการศึกษาวิจัย

ในการศึกษาเรื่อง การประเมินความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีศึกษา นี้ ได้ดำเนินการศึกษาวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) และการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) พร้อมทั้งเลือกเก็บรวบรวมแบบสอบถาม (Questionnaires) และข้อมูลเชิงสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interviews) และสำรวจข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยประกอบ โดยในการศึกษาครั้งนี้ประกอบไปด้วย

1. การศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิ ได้จากการศึกษาค้นคว้า และรวบรวมจากเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับทางวิชาการ งานวิจัย บทความ วารสาร ตลอดจนข่าวสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการหาข้อมูลจาก Web Site ต่างๆ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการศึกษาวิจัย
2. การศึกษาจากข้อมูลปฐมภูมิ รวบรวมข้อมูลที่เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยวิธีการเก็บรวบรวมแบบสอบถาม (Questionnaires) และข้อมูลเชิงสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interviews) เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นการพัฒนาด้านการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีศึกษา



รูปที่ 3 แผนผังกระบวนการวิจัย (Research Flow Chart)

2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ พนักงานฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีสึกษา มีจำนวน 71 คน เป็นบุคคลที่เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรการสอบเทียบเครื่องมือของฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีสึกษา

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เป็นเครื่องมือในการศึกษา โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารระดับสูงของฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีสึกษา จำนวน 2 ราย โดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ซึ่งแบบสัมภาษณ์นี้สร้างขึ้นจากงานวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ โดยศึกษาแนวความคิดผลงานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้อง ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยนี้ได้

2. การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ใช้แบบสอบถาม (Questionnaires) เป็นเครื่องมือในการศึกษา โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากพนักงานฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีสึกษา จำนวน 71 คน ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการสอบเทียบเครื่องมือวัดโดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ซึ่งแบบสอบถามนี้สร้างขึ้นจากงานวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ โดยศึกษาแนวความคิดผลงานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้อง ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยนี้ได้

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยขอหนังสือรับรองการศึกษาวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลไปยังฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีสึกษา

2. ติดต่อฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีสึกษา เพื่อขอความร่วมมือในการอนุญาตแจกแบบสอบถามให้เจ้าหน้าที่ของฝ่ายสอบเทียบ

3. ผู้วิจัยเตรียมแบบสอบถามให้เพียงพอกับจำนวนเจ้าหน้าที่ของฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีสึกษา จำนวน 71 คน

4. ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้บริหารระดับสูงของฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีสึกษา จำนวน 2 ราย และรวมถึงพนักงานฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีสึกษา ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการสอบเทียบวัด ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อนำไปวิเคราะห์และประเมินผลต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้วิจัยได้นำข้อมูลต่างๆ จากแบบสอบถามบันทึกเข้าระบบคอมพิวเตอร์เรียบร้อยแล้ว นำข้อมูลต่างๆ ในระบบคอมพิวเตอร์มาประมวลและวิเคราะห์รายละเอียดต่างๆ ของข้อมูล โดยละเอียด ตามขั้นตอนดังนี้

1. การวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) โดยใช้ตารางแจกแจงความถี่แสดงผลเป็นร้อยละ (Percentage) เพื่ออธิบายลักษณะข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2. การเปรียบเทียบเกณฑ์ค่ามาตรฐานคะแนนเท่ากับ 4.00 ของทุกด้านที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารกับค่าเฉลี่ยที่ได้จากแบบสอบถามพนักงานฝ่ายสอบเทียบ ค่าบวกแสดงว่ามีค่ามากกว่าเกณฑ์ค่าลบแสดงว่าน้อยกว่าเกณฑ์

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) โดยใช้

1.1 ร้อยละ (Percentage) เพื่อใช้แปลความหมายของแบบสอบถามตอนที่ 1 ของข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม การนำเสนอข้อมูลโดยใช้ตารางแจกแจงความถี่ (Frequency Table) แบบจำแนกทางเดียว

จากสูตร

$$P = f \times \frac{100}{n}$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

F แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

n แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.2 สูตรค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic mean หรือ $\bar{X}$) โดยใช้สูตรดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน ขนาดของกลุ่มประชากร

1.3 สถิติที่ใช้หาคุณภาพของแบบสอบถาม หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (α – Coefficient) ของ ครอนบาช (Cronbach) โดยใช้สูตรดังนี้

$$a = \frac{k \frac{\text{Convariance}}{1 + (k - 1) \frac{\text{Variance}}{\text{Variance}}}}{\frac{\text{Convariance}}{\text{Variance}}}$$

เมื่อ k แทน จำนวนคำถาม

Convariance แทน ค่าเฉลี่ยของค่าแปรปรวนร่วมระหว่างคำถามต่างๆ

Variance แทน ค่าเฉลี่ยของค่าแปรปรวนของคำถาม

1.4 การทดสอบความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) หาค่าความแตกต่างทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe)

6. ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเรื่องความต้องการในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีศึกษา แบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือน สถานภาพสมรส ประสบการณ์ในการทำงาน และการสอบเทียบที่ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบัน

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบที่ครอบคลุมด้านต่างๆ ประกอบด้วย ข้อกำหนดของตำแหน่งงาน ปัญหาในการทำงานในปีที่ผ่านมา ระบบมาตรฐานสากลหรือกฎหมาย คณะทำงานด้านต่างๆ ภายในองค์กร และกลยุทธ์ขององค์กร

ส่วนที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามข้อมูลด้านประชากรศาสตร์

ส่วนที่ 4 การเปรียบเทียบความแตกต่างของความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	56	78.9
หญิง	15	21.1
รวม	71	100.0

จากตารางที่ 2 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 78.9 และเป็นเพศหญิง ร้อยละ 21.1

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ จำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
พนักงานสอบเทียบ 20 – 30 ปี	4	5.6
พนักงานอาวุโสฯ 30-40 ปี	6	8.5
หัวหน้างานอายุ 30 – 35 ปี	21	29.6
หัวหน้าแผนกอายุ 35-40 ปี	40	56.3
รวม	71	100.0

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุ 35-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 56.3 รองลงมา อายุ 30-35 ปี คิดเป็นร้อยละ 29.6 อายุ 30-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 8.5 และอายุ 20-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 5.6

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ จำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ปริญญาตรี	71	100.0
รวม	71	100.0

จากตารางที่ 4 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดมีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 100.0

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ จำแนกตามระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือน	จำนวน	ร้อยละ
หัวหน้าแผนกเงินเดือน 30,000 - 40,000 บาท	4	5.6
หัวหน้างาน 20,000-30,000 บาท	6	8.5
พนักงานอาวุโส 20,000-30,000 บาท	20	28.2
พนักงานสอบเทียบ 15,000-20,000 บาท	41	57.7
รวม	71	100.0

จากตารางที่ 5 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15,000-20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 57.7 รองลงมา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 20,000-30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 28.2 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 20,000-30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 8.5 และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 30,000-40,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 5.6

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพสมรส

สถานภาพสมรส	จำนวน	ร้อยละ
โสด	60	84.5
สมรส/อยู่ด้วยกัน	11	15.5
รวม	71	100.0

จากตารางที่ 6 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีสถานภาพโสด คิดเป็นร้อยละ 84.5 รองลงมา สมรส/อยู่ด้วยกัน คิดเป็นร้อยละ 15.5

ตารางที่ 7 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ จำแนกตามประสบการณ์ในการทำงาน

ประสบการณ์ในการทำงาน	จำนวน	ร้อยละ
1 - 2 ปี	32	45.1
3 - 4 ปี	8	11.3
5 - 6 ปี	26	36.6
มากกว่า 6 ปี	5	7.0
รวม	71	100.0

จากตารางที่ 7 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำงาน 1-2 ปี คิดเป็นร้อยละ 45.1 รองลงมา 5-6 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.6 3-4 ปี คิดเป็นร้อยละ 11.3 และ มากกว่า 6 ปี คิดเป็นร้อยละ 7.0

ตารางที่ 8 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ จำแนกตามการสอบเทียบที่ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบัน

การสอบเทียบที่ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบัน	จำนวน	ร้อยละ
สอบเทียบเครื่องมือวัดไฟฟ้า	14	19.7
สอบเทียบเครื่องมือวัดอุณหภูมิ	17	23.9
สอบเทียบเครื่องมือวัดความยาว	18	25.4
สอบเทียบมวลและเครื่องชั่งน้ำหนัก	11	15.5
สอบเทียบเครื่องมือวัดความดัน / แรงบิด	11	15.5
รวม	71	100.0

จากตารางที่ 8 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่สอบเทียบเครื่องมือวัดความยาว คิดเป็นร้อยละ 25.4 รองลงมา สอบเทียบเครื่องมือวัดอุณหภูมิ คิดเป็นร้อยละ 23.9 สอบเทียบเครื่องมือวัดไฟฟ้า คิดเป็นร้อยละ 19.7 สอบเทียบมวลและเครื่องชั่งน้ำหนัก และเครื่องมือวัดความดัน / แรงบิด คิดเป็นร้อยละ 15.5

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ

ความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ ประกอบด้วย ข้อกำหนดของตำแหน่งงาน ปัญหาในการทำงานในปีที่ผ่านมา ระบบมาตรฐานสากลหรือกฎหมาย คณะทำงานด้านต่างๆ ภายในองค์กร และกลยุทธ์ขององค์กร

ตารางที่ 9 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามข้อกำหนดของตำแหน่งงาน

หลักสูตรสำหรับด้านข้อกำหนดของตำแหน่งงาน	$\bar{x}$	S.D.	ค่าระดับ	อันดับที่
1. การสอบเทียบเครื่องมือวัดทางด้านความดัน Part I (Pressure Measurement and Calibration Part I (Theory & Practice)	4.30	0.835	มากที่สุด	1
2. การตรวจสอบคุณภาพด้วยวิธีชักตัวอย่างเพื่อการยอมรับ (Acceptance Sampling Techniques)	3.79	0.955	มาก	7
3. การสอบเทียบเครื่องวัดอุณหภูมิ (Temperature Measuring Instrument Calibration)	4.10	0.720	มาก	3
4. การสอบเทียบเครื่องแก้วปริมาตร (Glassware & Volumetric Calibration)	3.66	0.675	มาก	10
5. การสอบเทียบไมโครมิเตอร์และเวอร์เนียร์ด้วยเกจบล็อก (Calibration of Micrometers and Vernier Calipers by Gauge Blocks)	3.70	0.744	มาก	9
6. การสอบเทียบไดอัลเกจ ไดอัลเทสอินดิเคเตอร์ (Dial Gauge Dial Test Indicator Calibration)	3.76	0.746	มาก	8

ตารางที่ 9 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามข้อกำหนดของตำแหน่งงาน (ต่อ)

หลักสูตรสำหรับด้านข้อกำหนดของตำแหน่งงาน	$\bar{x}$	S.D.	ค่าระดับ	อันดับที่
7. การตีความและวิเคราะห์ใบรายงานผลการสอบเทียบ (Interpretations of Calibration Certificate for Measurement Equipment Control System)	3.52	0.772	มาก	11
8. การสอบเทียบมาตรฐานเครื่องมือวัดของห้องปฏิบัติการทดสอบ (ทฤษฎีและปฏิบัติ) Laboratory Instrument Calibration (Theory & Practice)	4.00	0.632	มาก	4
9. การประยุกต์ใช้ PLC ในงานอุตสาหกรรม โดยการใช้งานซอฟต์แวร์ CX-Programmer (Ladder Diagram and Function Block Diagram)	3.96	0.620	มาก	5
10. ช่างสอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม Part I Instrument Calibration for Technician Part I	4.13	0.631	มาก	2
11. การทดสอบเครื่องชั่งและการสอบเทียบตมน้ำหนักมาตรฐาน Balance & Mass Calibration :Theory & Practice	4.00	0.586	มาก	4
12. การสอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม (Calibration of Industry Instrument)	3.80	0.821	มาก	6
รวม	3.89	0.720	มาก	-

จากตารางที่ 9 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ ในด้านข้อกำหนดของตำแหน่งงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.89$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.72 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ ระดับมาก 11 ข้อ ซึ่งเรียงลำดับมากไปหาน้อย คือการสอบเทียบเครื่องมือวัดทางด้านความดัน Part I (Pressure Measurement and Calibration Part I (Theory &

Practice) อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.30$) ช่างสอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม Part I Instrument Calibration for Technician Part I อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.13$) และการสอบเทียบเครื่องมือวัดอุณหภูมิ (Temperature Measuring Instrument Calibration) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.10$)

ตารางที่ 10 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามปัญหาในการทำงานในปีที่ผ่านมา

หลักสูตรสำหรับด้านปัญหาในการทำงานในปีที่ผ่านมา	$\bar{X}$	S.D.	ค่าระดับ	อันดับที่
1. การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วย Why-Why, CE, PM (Why-Why, CE, and PM Analysis)	3.63	0.832	มาก	6
2. การวิเคราะห์และป้องกันความไม่พึงพอใจของลูกค้าสำหรับงานบริการ โดยใช้เทคนิค FMEA (Customer Complaint Analysis and Prevention by FMEA Technique)	3.80	0.729	มาก	4
3. สถิติพื้นฐานสำหรับการปรับปรุงคุณภาพ (Basic Statistics for Quality Improvement)	3.72	0.796	มาก	5
4. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน (Safety Officer in Supervising Level)	3.82	0.703	มาก	3
5. การแก้ปัญหาและปรับปรุงคุณภาพด้วยเทคนิคของไชนิน (Quality Problem Solving and improvement by Shainin Techniques)	3.79	0.607	มาก	2
6. การวิเคราะห์ข้อผิดพลาดความล้มเหลวและการแก้ปัญหาด้วยเทคนิค FTA (Fault Tree Analysis)	4.69	0.466	มากที่สุด	1
7. การวินิจฉัย ตัดสินใจ สั่งการ เพื่อการแก้ไขปัญหา Diagnosis & Decision Making	4.69	0.466	มากที่สุด	1
รวม	4.02	0.657	มาก	-

จากตารางที่ 10 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ ในด้านปัญหาในการทำงานในปีที่ผ่านมา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.02$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.657 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด 2 ข้อ ระดับมาก 5 ข้อซึ่งเรียงลำดับมากไปหาน้อย คือ การวิเคราะห์ข้อผิดพลาดความล้มเหลวและการแก้ปัญหาด้วยเทคนิค FTA Fault Tree Analysis และการวินิจฉัย ตัดสินใจ สิ่งการ เพื่อการแก้ไขปัญหา Diagnosis & Decision Making อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.69$) การแก้ปัญหาและปรับปรุงคุณภาพด้วยเทคนิคของไชนิน (Quality Problem Solving and improvement by Shainin Techniques) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.79$) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับหัวหน้างาน (Safety Officer in Supervising Level) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.82$)

ตารางที่ 11 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามระบบมาตรฐานสากลหรือกฎหมาย

หลักสูตรสำหรับด้านระบบมาตรฐานสากลหรือกฎหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ค่าระดับ	อันดับที่
1. มาตรฐานสากล ISO/IEC 29110 สำหรับองค์กรในยุคนวัตกรรม	4.67	0.500	มากที่สุด	1
2. กลวิธีทางสถิติ เพื่อการตรวจวัดและวิเคราะห์ข้อมูลตามมาตรฐาน ISO 9001 : 2008 (ISO 9001 : 2008 Statistical Techniques)	3.79	0.715	มาก	4
3. กฎหมายแรงงานไทย (Thai Labor Law)	4.30	0.835	มากที่สุด	2
4. การตรวจติดตามคุณภาพภายในตามมาตรฐาน ISO 9001 : 2008 (ISO 9001 : 2008 Quality System : Internal Audit)	3.79	0.955	มาก	4
5. ผู้ตรวจติดตามภายในในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001: 2004 และ มอก. 18001 : 2554 & OHSAS 18001 : 2007 (Internal Auditor ISO 14001 : 2006 and TIS. 18001 : 2011 & OHSAS 18001 : 2007)	4.10	0.720	มาก	3

ตารางที่ 11 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามระบบมาตรฐานสากลหรือกฎหมาย (ต่อ)

หลักสูตรสำหรับด้านระบบมาตรฐานสากลหรือกฎหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ค่าระดับ	อันดับที่
6. ระบบควบคุมเครื่องมือวัดตามข้อกำหนด ISO 9001:2008 ข้อ 7.6 (Instrument Calibration for ISO 9001: 2008)	3.66	0.675	มาก	7
7. ISO/IEC 17025 : Requirement	3.70	0.744	มาก	6
8. การจัดทำและควบคุมเอกสารระบบคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 : 2008 ISO 9001 : 2008 Documentation	3.76	0.745	มาก	5
9. บทควบคุมเครื่องมือวัดตามข้อกำหนด ISO 9001:2008 ข้อ 7.6 Instrument Calibration for ISO 9001 : 2008	3.52	0.771	มาก	8
รวม	4.00	0.652	มาก	-

จากตารางที่ 11 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ ในด้านระบบมาตรฐานสากลหรือกฎหมาย โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.00) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.652 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด 2 ข้อ ระดับมาก 7 ข้อ ซึ่งเรียงลำดับมากไปหาน้อย คือ มาตรฐานสากล ISO/IEC 29110 สำหรับองค์กรในยุคนวัตกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.67) กฎหมายแรงงานไทย (Thai Labor Law for Japanese) ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.30) ผู้ตรวจติดตามภายในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001: 2004 และ มอก.18001:2554 & OHSAS 18001 : 2007 (Internal Auditor ISO 14001 : 2006 and TIS. 18001 : 2011 & OHSAS 18001 : 2007) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 3.10)

ตารางที่ 12 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามคณะทำงานด้านต่างๆ ภายในองค์กร

หลักสูตรสำหรับด้านคณะทำงานด้าน ต่าง ๆ ภายในองค์กร	$\bar{X}$	S.D.	ค่าระดับ	อันดับที่
1. เทคนิคการทำ Training Road Map และวางแผนเพื่อการพัฒนาบุคลากร (ภาคปฏิบัติ) (Training Road Map and Competency Base Development in Practice)	4.00	0.632	มาก	2
2. ทักษะการบริหารสำหรับหัวหน้างาน (Supervisory Skills)	3.95	0.619	มาก	3
3. การบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (Business Continuity Plan)	4.12	0.630	มาก	1
4. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับหัวหน้างาน (Safety Officer in Supervisor Level)	4.00	0.585	มาก	2
5. คณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (Safety Committee for Japanese Executive)	3.80	0.821	มาก	4
รวม	3.97	0.6574	มาก	-

จากตารางที่ 12 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ ในด้านคณะทำงานด้านต่างๆ ภายในองค์กรโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.97$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.657 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าอยู่ในระดับมาก 5 ข้อ ซึ่งเรียงลำดับมากไปหาน้อย คือ การบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (Business Continuity Plan) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.12$) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับหัวหน้างาน (Safety Officer in Supervisor Level) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.00$) ทักษะการบริหารสำหรับหัวหน้างาน (Supervisory Skills) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.95$)

ตารางที่ 13 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามกลยุทธ์ขององค์กร

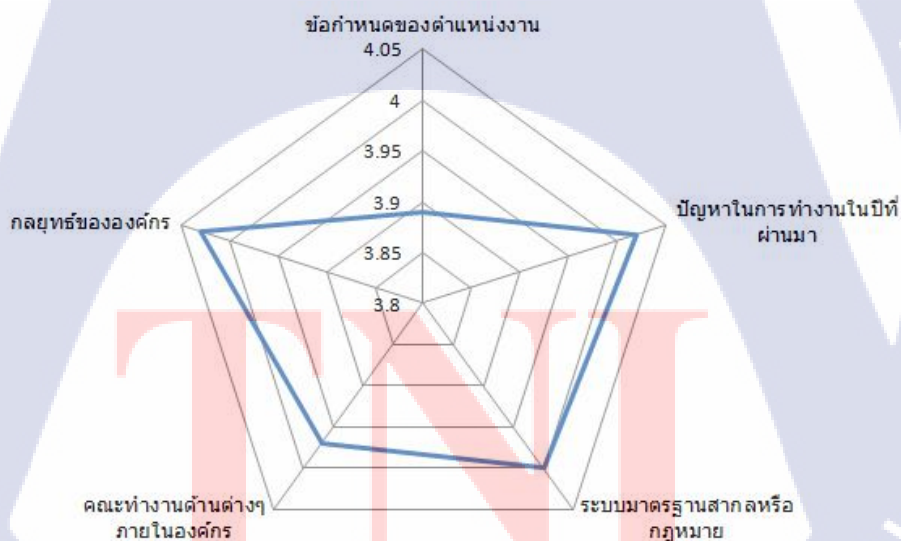
หลักสูตรสำหรับด้านกลยุทธ์ขององค์กร	$\bar{x}$	S.D.	ค่าระดับ	อันดับที่
1. การบริหารจัดการโครงการ (Project Management)	3.63	0.832	มาก	6
2. การลดต้นทุนอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคนิค VE(Value Engineering (VE) Techniques)	3.80	0.729	มาก	3
3. กลยุทธ์การสร้างวัฒนธรรมองค์กร (Organization Culture Build Up Strategy)	3.71	0.796	มาก	5
4. Lean ไคเซ็นสำหรับการปรับปรุงกระบวนการ (Lean Kaizen Express (Lean Kaizen for Process Improvement)	3.81	0.703	มาก	2
5. การผลิตแบบของเสียเป็นศูนย์ (Zero Defect : ZD)	3.78	0.607	มาก	4
6. การวางแผนบำรุงรักษาเครื่องจักรกลเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)	4.69	0.495	มากที่สุด	1
7. การกำหนดตัวชี้วัดในด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย KPI for Occupational Health and Safety	4.69	0.465	มากที่สุด	1
รวม	4.03	0.661	มาก	-

จากตารางที่ 13 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ ในด้านกลยุทธ์ขององค์กร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.03$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.661 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด 2 ข้อ และอยู่ในระดับมาก 5 ข้อ ซึ่งเรียงลำดับมากไปหาน้อย คือ การวางแผนบำรุงรักษาเครื่องจักรกลเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) และการกำหนดตัวชี้วัดในด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย KPI for Occupational Health and Safety อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.69$) Lean ไคเซ็นสำหรับการปรับปรุงกระบวนการ (Lean Kaizen Express (Lean Kaizen for Process Improvement) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.81$) การลดต้นทุนอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคนิค VE (Value Engineering (VE) Techniques) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.80$)

ตารางที่ 14 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ ข้อมูลที่ได้มาจากแบบสอบถามพนักงานฝ่ายสอบเทียบ

หลักสูตรฝึกอบรม (ด้าน)	$\bar{X}$	S.D.	ค่าระดับ	อันดับที่
1. ข้อกำหนดของตำแหน่งงาน	3.89	0.720	มาก	5
2. ปัญหาในการทำงานในปีที่ผ่านมา	4.02	0.657	มาก	2
3. ระบบมาตรฐานสากลหรือกฎหมาย	4.00	0.652	มาก	3
4. คณะทำงานด้านต่างๆ ภายในองค์กร	3.97	0.657	มาก	4
5. กลยุทธ์ขององค์กร	4.03	0.661	มาก	1

จากตารางที่ 14 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ ในด้านกลยุทธ์ขององค์กร อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.03$) รองลงมา ในด้านปัญหาในการทำงานในปีที่ผ่านมา อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.02$) ในด้านระบบมาตรฐานสากลหรือกฎหมาย อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.00$) คณะทำงานด้านต่างๆ ภายในองค์กร อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.97$)



รูปที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ของความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ

ส่วนที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามข้อมูลด้านประชากรศาสตร์

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ ซึ่งประกอบไปด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือน สถานภาพสมรส ประสบการณ์ในการทำงาน และการสอบเทียบที่ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบัน โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) หากพบความแตกต่างทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe) ปรากฏรายละเอียดดังตารางที่ 15-20

ตารางที่ 15 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามเพศ

แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	Sig.
ระหว่างกลุ่ม	0.362	3	0.121	0.705	0.552
ภายในกลุ่ม	11.469	67	0.171		
รวม	11.831	70			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า พนักงานฝ่ายสอบเทียบที่มีเพศต่างกัน มีความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 16 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามอายุ

แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	Sig.
ระหว่างกลุ่ม	1.804	3	0.601	0.795	0.501
ภายในกลุ่ม	50.675	67	0.756		
รวม	52.479	70			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า พนักงานฝ่ายสอบเทียบที่มีอายุต่างกัน มีความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 17 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงาน
ฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	Sig.
ระหว่างกลุ่ม	1.964	3	0.655	0.864	0.464
ภายในกลุ่ม	50.769	67	0.758		
รวม	52.732	70			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า พนักงานฝ่ายสอบเทียบที่มี
ระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่างกัน มีความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบไม่
แตกต่างกัน จึงสอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 18 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงาน
ฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามสถานภาพสมรส

แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	Sig.
ระหว่างกลุ่ม	0.202	3	0.067	0.496	0.686
ภายในกลุ่ม	9.094	67	0.136		
รวม	9.296	70			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า พนักงานฝ่ายสอบเทียบที่มี
สถานภาพสมรสต่างกัน มีความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบไม่แตกต่างกัน จึง
สอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 19 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงาน
ฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามประสบการณ์ในการทำงาน

แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	Sig.
ระหว่างกลุ่ม	4.356	3	1.452	1.325	0.274
ภายในกลุ่ม	73.419	67	1.096		
รวม	77.775	70			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า พนักงานฝ่ายสอบเทียบที่มีประสบการณ์ในการทำงานต่างกัน มีความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบไม่แตกต่างกัน จึงสอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 20 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามการสอบเทียบที่ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบัน

แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	Sig.
ระหว่างกลุ่ม	9.172	3	3.057	1.754	0.164
ภายในกลุ่ม	116.800	67	1.743		
รวม	125.972	70			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า พนักงานฝ่ายสอบเทียบที่ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบันมีสาขาการปฏิบัติงานที่ต่างกัน มีความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบไม่แตกต่างกัน จึงสอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ส่วนที่ 4 การเปรียบเทียบความแตกต่างของความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ ซึ่งประกอบไปด้วย ข้อกำหนดของตำแหน่งงาน ปัญหาในการทำงานในปีที่ผ่านมา ระบบมาตรฐานสากลหรือกฎหมาย คณะทำงานด้านต่างๆ ภายในองค์กร และกลยุทธ์ขององค์กรโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) หากพบความแตกต่างทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe) ปรากฏรายละเอียดดังตารางที่ 21-25

ตารางที่ 21 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงาน
ฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามข้อกำหนดของตำแหน่งงาน

แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	Sig.
ระหว่างกลุ่ม	0.555	1	0.555	0.795	0.376
ภายในกลุ่ม	48.233	69	0.699		
รวม	48.789	70			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า พนักงานฝ่ายสอบเทียบที่มีความคิดเห็นข้อกำหนดของตำแหน่งงานต่างกัน มีความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบไม่แตกต่างกัน จึงสอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 22 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงาน
ฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามปัญหาในการทำงานในปีที่ผ่านมา

แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	Sig.
ระหว่างกลุ่ม	0.188	1	0.188	0.269	0.606
ภายในกลุ่ม	48.290	69	0.700		
รวม	48.479	70			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า พนักงานฝ่ายสอบเทียบที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาในการทำงานในปีที่ผ่านมาต่างกัน มีความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบไม่แตกต่างกัน จึงสอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 23 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงาน
ฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามระบบมาตรฐานสากลหรือกฎหมาย

แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	Sig.
ระหว่างกลุ่ม	0.110	1	0.110	0.435	0.512
ภายในกลุ่ม	17.439	69	0.253		
รวม	17.549	70			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 23 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า พนักงานฝ่ายสอบเทียบที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบมาตรฐานสากลหรือกฎหมายต่างกัน มีความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบไม่แตกต่างกัน จึงสอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 24 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามคณะทำงานด้านต่างๆ ภายในองค์กร

แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	Sig.
ระหว่างกลุ่ม	0.000	1	0.000	0.000	1.000
ภายในกลุ่ม	28.000	69	0.406		
รวม	28.000	70			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า พนักงานฝ่ายสอบเทียบที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับคณะทำงานด้านต่างๆ ภายในองค์กรต่างกัน มีความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบไม่แตกต่างกัน จึงสอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 25 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามกลยุทธ์ขององค์กร

แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	Sig.
ระหว่างกลุ่ม	0.188	1	0.188	0.269	0.606
ภายในกลุ่ม	48.290	69	0.700		
รวม	48.479	70			

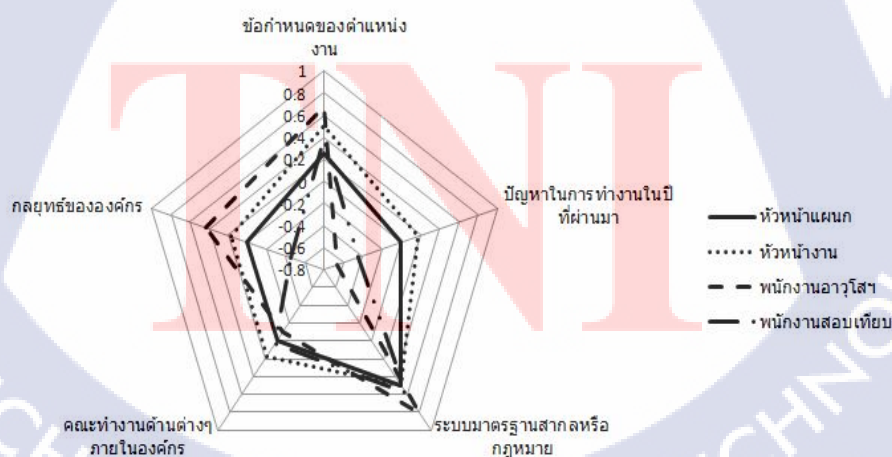
* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 25 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า พนักงานฝ่ายสอบเทียบที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์ขององค์กรต่างกัน มีความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบไม่แตกต่างกัน จึงสอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 26 แสดงผลการประเมิน (Gap) หน้าที่รับผิดชอบของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ (Job Description) เมื่อเทียบกับเกณฑ์คะแนนเท่ากับ 4.00 ของทุกด้าน ค่าบวกแสดงว่ามีค่ามากกว่าเกณฑ์ ค่าลบแสดงว่าน้อยกว่าเกณฑ์

ประเภท/ ระดับ	ข้อกำหนด ของ ตำแหน่ง งาน	ปัญหาใน การ ทำงานใน ปีที่ผ่านมา	ระบบ มาตรฐานสากล หรือกฎหมาย	คณะทำงาน ด้านต่าง ๆ ภายใน องค์กร	กลยุทธ์ ของ องค์กร
หัวหน้า แผนก	0.25	0.00	0.50	0.00	0.00
หัวหน้างาน	0.50	0.17	0.50	0.17	0.17
พนักงาน อาวุโส	0.67	-0.67	0.81	-0.10	0.43
พนักงาน สอบเทียบ	0.38	-0.45	0.58	0.03	-0.45

จากตารางที่ 26 ผลการประเมิน (Gap) หน้าที่รับผิดชอบของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ (Job Description) เกี่ยวกับข้อกำหนดของตำแหน่งงาน ปัญหาในการทำงานในปีที่ผ่านมา ระบบมาตรฐานสากลหรือกฎหมายคณะทำงานด้านต่างๆภายในองค์กร และกลยุทธ์ขององค์กร เรียงลำดับการประเมิน (Gap) จากมากไปน้อย คือ หัวหน้าแผนก หัวหน้างาน พนักงานอาวุโส และพนักงานสอบเทียบ



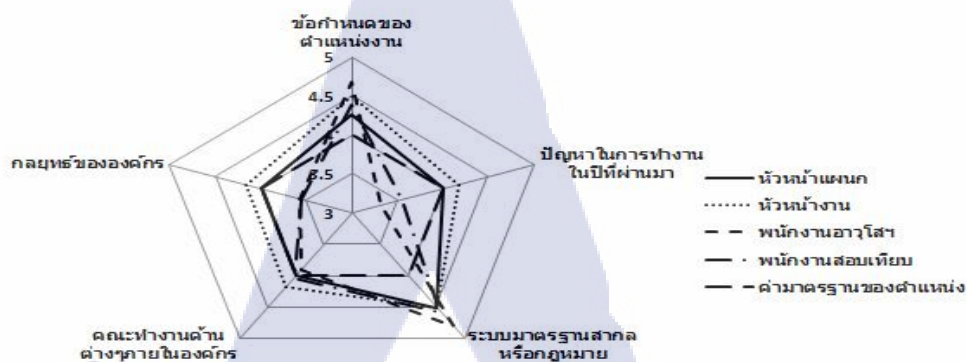
รูปที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ของ (Gap) ความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ

ตารางที่ 27 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ข้อมูลที่ได้มาจากแบบสอบถามและเกณฑ์ค่ามาตรฐาน (4.00) จากแบบสัมภาษณ์ผู้บริหาร เกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ

ประเภท/ระดับ	ข้อกำหนด ของ ตำแหน่ง งาน	ปัญหาใน การ ทำงานใน ปีที่ผ่าน มา	ระบบ มาตรฐานสากล หรือกฎหมาย	คณะทำงาน ด้านต่าง ๆ ภายใน องค์กร	กลยุทธ์ ของ องค์กร
หัวหน้าแผนก	4.25	4.00	4.50	4.00	4.00
หัวหน้างาน	4.50	4.17	4.50	4.17	4.17
พนักงานอาวุโส	4.67	3.33	4.81	3.90	3.57
พนักงานสอบ เทียบ	4.38	3.55	4.58	4.03	3.55
เกณฑ์ค่า มาตรฐาน	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00

จากตารางที่ 27 พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีศึกษา ข้อมูลในตารางแสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และเกณฑ์ค่ามาตรฐานของความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีศึกษา ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และแบบสอบถาม (ภาคผนวก ค) ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เทียบกับเกณฑ์ค่ามาตรฐาน (4.00) ผลต่างที่ได้จะเป็นช่องว่าง (Gap) ค่าบวกแสดงว่ามีค่ามากกว่าเกณฑ์ค่ามาตรฐานและค่าลบแสดงว่าน้อยกว่าเกณฑ์ค่ามาตรฐานดังตารางที่ 26 ที่ได้เปรียบเทียบไว้

TNI



รูปที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และเกณฑ์ค่ามาตรฐานของความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ

ตารางที่ 28 แสดงเกณฑ์ค่ามาตรฐาน (4.00) จากแบบสัมภาษณ์ผู้บริหาร เกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ

ประเภท/เกณฑ์	ข้อกำหนดของตำแหน่งงาน	ปัญหาในการทำงานในปีที่ผ่านมา	ระบบมาตรฐานสากลหรือกฎหมาย	คณะกรรมการดำเนินงานด้านต่างๆภายในองค์กร	กลยุทธ์ขององค์กร
เกณฑ์ค่ามาตรฐาน	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00

จากตารางที่ 28 พบว่าผลสัมภาษณ์ผู้บริหารของฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีศึกษา เกณฑ์ที่ผู้บริหารทั้ง 2 ราย ที่ตั้งไว้คือ (4.00) เพื่อเป็นตัวชี้วัดในการประเมินหาช่องว่าง (Gap) ระหว่างเกณฑ์ค่ามาตรฐาน (4.00) กับค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ซึ่งครอบคลุมในด้านต่างๆ ข้อกำหนดของตำแหน่งงาน ปัญหาในการทำงานในปีที่ผ่านมา ระบบมาตรฐานสากลหรือกฎหมายคณะกรรมการดำเนินงานด้านต่างๆภายในองค์กร และกลยุทธ์ขององค์กร

บทที่ 4

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเรื่องการประเมินความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ เพื่อศึกษาการประเมินช่องว่างความคิดเห็นของพนักงานกับระดับความคิดเห็นที่ผู้บริหารระดับสูงตั้งไว้ผลที่ได้นำไปพัฒนาการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีศึกษา ประชากรในการศึกษาเป็นพนักงานฝ่ายสอบเทียบที่เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรการสอบเทียบเครื่องมือของฝ่ายสอบเทียบ บริษัทกรณีศึกษา ซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงาน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์เชิงลึก สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทดสอบความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ซึ่งสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะดังนี้

สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล ผลการศึกษาสรุปเป็นประเด็นได้ดังนี้

1. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 78.9 9 และเป็นเพศหญิง ร้อยละ 21.1 มีอายุ 35-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 56.3 รองลงมา อายุ 30-35 ปี คิดเป็นร้อยละ 29.6 มีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 100.0 มีระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15,000-20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 57.7 รองลงมา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 20,000-30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 28.2 มีสถานภาพโสด คิดเป็นร้อยละ 84.5 รองลงมา สมรส/อยู่ด้วยกัน คิดเป็นร้อยละ 15.5 ประสบการณ์ในการทำงาน 1-2 ปี คิดเป็นร้อยละ 45.1 รองลงมา 5-6 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.6 3 - 4 ปี คิดเป็นร้อยละ 11.3 สอบเทียบเครื่องมือวัดความยาว คิดเป็นร้อยละ 25.4 รองลงมา สอบเทียบเครื่องมือวัดอุณหภูมิ คิดเป็นร้อยละ 23.9

2. กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ ในด้านกลยุทธ์ขององค์กร อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.03$) รองลงมา ในด้านปัญหาในการทำงานในปีที่ผ่านมา อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.02$) ในด้านระบบมาตรฐานสากลหรือกฎหมาย อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.00$) คณะทำงานด้านต่างๆ ภายในองค์กรอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.97$)

3. การวิเคราะห์เปรียบเทียบความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ พบว่า พนักงานฝ่ายสอบเทียบที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับเพศ อายุ ระดับการศึกษา ระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือน สถานภาพสมรส ประสบการณ์ในการทำงาน และการสอบเทียบที่ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบันต่างกัน มีความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบไม่แตกต่างกัน

4. การวิเคราะห์เปรียบเทียบความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ จำแนกตามความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ พบว่า พนักงานฝ่ายสอบเทียบที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อกำหนดของตำแหน่งงาน ปัญหาในการทำงานในปีที่ผ่านมา ระบบมาตรฐานสากลหรือกฎหมาย คณะทำงานด้านต่างๆ ภายในองค์กร และกลยุทธ์ขององค์กรต่างกัน มีความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบไม่แตกต่างกัน

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษา สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ ประกอบด้วย ข้อกำหนดของตำแหน่งงาน ปัญหาในการทำงานในปีที่ผ่านมา ระบบมาตรฐานสากลหรือกฎหมาย คณะทำงานด้านต่างๆ ภายในองค์กร และกลยุทธ์ขององค์กร มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ด้านข้อกำหนดของตำแหน่งงาน คือ การสอบเทียบเครื่องมือวัดทางด้านความดัน Part I (Pressure Measurement and Calibration Part I (Theory & Practice)) อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.30$) ช่างสอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม Part I Instrument Calibration for Technician Part I อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.13$) และการสอบเทียบเครื่องวัดอุณหภูมิ (Temperature Measuring Instrument Calibration) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.10$) จากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจะใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องกับความจำเป็นในการฝึกอบรมในด้านนี้ โดยดูจากการประเมินช่องว่าง (Gap) ระหว่างเกณฑ์ที่ผู้บริหารได้ตั้งไว้เทียบกับค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)

2. ด้านปัญหาในการทำงานในปีที่ผ่านมา คือ การวิเคราะห์ข้อผิดพลาดความล้มเหลว และการแก้ปัญหาด้วยเทคนิค FTA Fault Tree Analysis และการวินิจฉัย ตัดสินใจ สั่งการ เพื่อการแก้ไขปัญหา Diagnosis & Decision Making อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.69$) การแก้ปัญหาและปรับปรุงคุณภาพด้วยเทคนิคของไชนิน (Quality Problem Solving and improvement by Shainin Techniques) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.79$) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับหัวหน้างาน (Safety Officer in Supervising Level) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.82$) จากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจะใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องกับความจำเป็นในการฝึกอบรมในด้านนี้ โดยดูจากการประเมินช่องว่าง (Gap) ระหว่างเกณฑ์ที่ผู้บริหารได้ตั้งไว้เทียบกับค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)

3. ด้านระบบมาตรฐานสากลหรือกฎหมาย คือ มาตรฐานสากล ISO/IEC 29110 สำหรับองค์กรในยุคนวัตกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.67$) กฎหมายแรงงานไทย (Thai

Labor Law for Japanese) ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.30$) ผู้ตรวจติดตามภายในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 : 2004 และ มอก.18001 : 2554 & OHSAS 18001: 2007 (Internal Auditor ISO 14001: 2006 and TIS. 18001: 2011 & OHSAS 18001: 2007) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.10$) จากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจะใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องกับความจำเป็นในการฝึกอบรมในด้านนี้ โดยดูจากการประเมินช่องว่าง (Gap) ระหว่างเกณฑ์ที่ผู้บริหารได้ตั้งไว้เทียบกับค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)

4. ด้านคณะทำงานด้านต่างๆ ภายในองค์กร คือ การบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (Business Continuity Plan) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.12$) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับหัวหน้างาน (Safety Officer in Supervisor Level) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.00$) ทักษะการบริหารสำหรับหัวหน้างาน (Supervisory Skills) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.95$) จากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจะใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องกับความจำเป็นในการฝึกอบรมในด้านนี้ โดยดูจากการประเมินช่องว่าง (Gap) ระหว่างเกณฑ์ที่ผู้บริหารได้ตั้งไว้เทียบกับค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)

5. ด้านกลยุทธ์ขององค์กร คือ การวางแผนบำรุงรักษาเครื่องจักรกลเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) และการกำหนดตัวชี้วัดในด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย KPI for Occupational Health and Safety อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.69$) Lean ไคเซ็นสำหรับการปรับปรุงกระบวนการ (Lean Kaizen Express (Lean Kaizen for Process Improvement) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.81$) การลดต้นทุนอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคนิค VE (Value Engineering (VE) Techniques) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.80$) จากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจะใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องกับความจำเป็นในการฝึกอบรมในด้านนี้ โดยดูจากการประเมินช่องว่าง (Gap) ระหว่างเกณฑ์ที่ผู้บริหารได้ตั้งไว้เทียบกับค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)

จากผลการศึกษาครั้งนี้จะเห็นว่าค่าเฉลี่ยของพนักงานฝ่ายสอบเทียบที่ได้จากแบบสอบถาม (Questionnaires) นำไปประเมินความจำเป็นของหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อพัฒนาพนักงานเทียบกับเกณฑ์ค่ามาตรฐานที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร แล้วนำผลที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบต่อไป

ข้อเสนอแนะการวิจัยในครั้งนี้

1. เนื่องจากเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการพัฒนาด้านการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ ให้ความสำคัญต่อบัณฑิตในการพัฒนาด้านการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ ดังนั้นการพัฒนาด้านการฝึกอบรมที่ยังไม่มีกระบวนการหรือยังไม่มีความพร้อมเพียงพอ ก็สามารถใช้งานวิจัยนี้เป็นกรอบแนวคิดการประเมินความจำเป็นในการฝึกอบรมใน

ด้านต่างๆ เป็นแนวทางในการปรับปรุง แก้ไข และพัฒนาศักยภาพ ในการฝึกอบรมให้กับ พนักงานสอบเทียบ วิชาชีพการศึกษา เพิ่มมากขึ้น

2. การพัฒนาด้านการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ ควรคำนึงถึงความสำคัญของข้อกำหนดของตำแหน่งงาน ปัญหาในการทำงานในปีที่ผ่านมา ระบบมาตรฐานสากลหรือ กฎหมาย คณะทำงานด้านต่างๆ ภายในองค์กร และกลยุทธ์ขององค์กร ก็จะทำให้สามารถสร้าง ข้อได้เปรียบในการแข่งขันได้เป็นอย่างดี เพราะพนักงานฝ่ายสอบเทียบได้รับการพัฒนาความรู้ และความสามารถของพนักงานได้อย่างเหมาะสม

3. หน้าที่รับผิดชอบของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ (Job Description) ควรมีผลการ ประเมินวิธีการการพัฒนา ซึ่งประกอบด้วย การศึกษาด้วยตนเอง การเข้ารับการศึกษาค้นคว้า การเรียนรู้ผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์การสอนงานในขณะปฏิบัติงานจริง การมอบหมายงาน/ โครงการ การหมุนเวียนงาน และการฝึกอบรมสัมมนา

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาในการพัฒนาด้านการฝึกอบรมของพนักงาน ฝ่ายสอบเทียบ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในปัญหาที่แท้จริงและสามารถกำหนดแนวทางในการ แก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง

2. ควรทำการพิจารณากลุ่มตัวอย่างอื่นเพิ่มเติม เช่น ฝ่ายวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม และ หน่วยงานอื่นในองค์กร เป็นต้น โดยอาจจะพิจารณาในขอบเขตใกล้เคียงกัน เพื่อให้สามารถ ทราบถึงปัจจัยในการพัฒนาด้านการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบในภาพรวมแต่ละ จังหวัด ระดับภาค หรือระดับประเทศได้

3. ควรศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบ เทียบเพื่อการพัฒนาด้านการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบต่อไป

TNI



บรรณานุกรม

- กรองกาญจน์ กันทะใจ. (2555). **ความต้องการการฝึกอบรมพนักงานของบริษัทนิคอน (ประเทศไทย) จำกัด. วิทยานิพนธ์ บธ.ม. (บริหารธุรกิจ). พระนครศรีอยุธยา :** บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- เกศริน มนูญผล. (2548). **การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อเสริมสมรรถภาพด้านการจัดทำหนังสือเสริมประสบการณ์ที่สอดคล้องกับท้องถิ่น. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ :** บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์. (2539). **การพัฒนาหลักสูตร : หลักการและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ :** โรงพิมพ์อัสสัมชัญ.
- ชวลิต ชูกำแพง. (2551). **การพัฒนาหลักสูตร. มหาสารคาม :** สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชยพล โพธิ์. (2535). **การศึกษาความต้องการจำเป็นของสถานประกอบการที่มีต่อคุณลักษณะของนักศึกษาสาขาการโรงแรมที่เข้ารับการฝึกอาชีพในระบบทวิภาคี. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (บริหารอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา). กรุงเทพฯ :** บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ชาญชัย ลีตรังสีมา ; และเชิดวิทย์ ฤทธิ์ประศาสน์. (2520). **การพัฒนาบุคคล. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ :** โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ชูชัย สมบัติไกร. (2540). **การฝึกอบรมบุคลากรในองค์การ. กรุงเทพฯ :** สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นนุช อังยุริกุล. (2550). **การวิเคราะห์ความสามารถหลักในระดับจังหวัด กรณีศึกษาจังหวัดแพร่. กรุงเทพฯ :** มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นิศารัตน์ ศิลปเดช. (2536). **การประเมินหลักสูตร: กรอบแนวคิดในการประเมิน รวมบทความทางการประเมินโครงการ. กรุงเทพฯ :** สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- น้อย ศิริโชติ. (2524). **เทคนิคการฝึกอบรม. กรุงเทพฯ :** โรงพิมพ์อักษรสาส์น.
- เบญจมาศ ปรีชาคุณ. (2555). **ระบบประเมินพัฒนาการด้านความรู้ความสามารถของพยาบาลงานการพยาบาลผ่าตัดโรงพยาบาลศิริราช. กรุงเทพฯ :** คณะพยาบาลศาสตร์ โรงพยาบาลศิริราช.

- พัฒนา สุขประเสริฐ. (2551). **กลยุทธ์ในการฝึกอบรม**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- รสรินทร์ โฆษัตริฐพัชรสุข. (2552). **การพัฒนาโปรแกรมการจัดการและควบคุมเครื่องมือวัดเพื่อการสอบเทียบ**. วิทยานิพนธ์ วศ.ม. (วิศวกรรมกรรมการจัดการอุตสาหกรรม). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วิจิต สุรัตน์เรืองชัย. (2540). **การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน**. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์). ชลบุรี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วัฒนา ชื่นวงศา. (2536). **หลักการการฝึกอบรม**. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์). ชลบุรี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วิน เชื้อโพธิ์หัก. (2537). **การพัฒนาบุคคลและการฝึกอบรม**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- วิชัย ดิสสระ. (2550). **กระบวนการวางแผนพัฒนาหลักสูตร**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2551). **กระบวนการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน**. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- สถาบันการวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศ. (2552). **ระบบมาตรฐานอุตสาหกรรมในประเทศไทย**. กรุงเทพฯ : สถาบันการวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศ.
- สถาบันมาตรวิทยา. (2550). **บทเรียนมาตรวิทยา**. ปทุมธานี : สถาบันมาตรวิทยา.
- สุพจน์ ตุงคเศรวงศ์. (2550). **การสอบเทียบมาตรฐานเครื่องมือวัด**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- สมชาติ กิจยรรยง. (2550). **เทคนิคการจัดฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพ**. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน).
- สมคิด บางโม. (2550). **หลักการจัดการ**. กรุงเทพฯ : วิทยพัฒน์.
- สิริพรรณ โยธาฤทธิ์. (2552). **การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อจัดการเก็บผลการสอบเทียบเครื่องมือวัดในโรงงานอุตสาหกรรม**. วศ.ม. (วิศวกรรมกรรมการจัดการอุตสาหกรรม). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- หนึ่งฤทัย วงษ์อมรพันธ์. (2552). **สภาพการดำเนินการปัญหาในการขอรับการรับรองและผลจากการได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบมาตรฐาน (ISOIEC 17025)**. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (ธุรกิจอุตสาหกรรม). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

อาชัญญา รัตนอุบล. (2540). กระบวนการการฝึกอบรมสำหรับการศึกษานอกระบบ
โรงเรียน. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (การศึกษานอกระบบ). กรุงเทพฯ :
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Beach, Dale S. Personnel. (1975). **The Management of People at Work**. 2nd ed.
New York : Macmilland Company.

Good Carter. (1973). **Dictionary of Education**. 3d ed. New York : McGraw-Hill.

Hiramatsu, M. (2007). An Individualized Learning Package Program in Beginning
Collage Japanese : A Multi-Media Approach. **OAI Journal**
International. 43.(6) : 986-A.

Suarez, T.M. (1990). **Need Assessment Studies**. New York : Pergamon Press.

Stranite; and Malone. (2008). **Standards for Evaluations of Educational Programs,**
Projects and Materials. New York : McGraw-Hill.

Witkin, B.R.; and Altschuld, J.W. (1984). **Planning and Conduction Needs**
Assessment. Thousand Oaks : Sage Publications.

Worthen, R.B.; and James, R.S. (1973). **Educational Evaluation : Alternative**
Approaches and Practical Guidelines. New York : Longman.

TNI



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษา

TNI

แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาด้านการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ บริษัท ทรนิกซ์ เทคโนโลยี

ส่วนที่ 1 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง : โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ ช่องที่ตรงตามความเป็นจริงและเติมคำในช่องว่างที่กำหนดให้

1. เพศ

☐ ชาย

☐ หญิง

2. อายุ

☐ หัวหน้าแผนกอายุ 35-40 ปี

☐ หัวหน้างานอายุ 30 – 35 ปี

☐ พนักงานอาวุโสฯ 30-40 ปี

☐ พนักงานสอบเทียบ 20 – 30 ปี

3. ระดับการศึกษา

☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี

☐ ปริญญาตรี

☐ สูงกว่าปริญญาตรี

4. ระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือน (เงินเดือน+ค่าคอมมิชชั่น+โบนัส)

☐ หัวหน้าแผนกเงินเดือน 30,000 – 40,000 บาท

☐ หัวหน้างาน 20,000-30,000 บาท

☐ พนักงานอาวุโสฯ 20,000 – 30,000 บาท

☐ พนักงานสอบเทียบ 15,000 -20,000 บาท

5. สถานภาพสมรส

☐ โสด

☐ สมรส/อยู่ด้วยกัน

☐ หย่าร้าง/หม้าย

6. ประสบการณ์ในการทำงาน

☐ 1 - 2 ปี

☐ 3 - 4 ปี

☐ 5 - 6 ปี

☐ มากกว่า 6 ปี

7. การสอบเทียบที่ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบัน

- ☐ สอบเทียบเครื่องมือวัดไฟฟ้า
 ☐ สอบเทียบเครื่องมือวัดอุณหภูมิ
☐ สอบเทียบเครื่องมือวัดความยาว
 ☐ สอบเทียบมวลและเครื่องชั่งน้ำหนัก
☐ สอบเทียบเครื่องมือวัดความดัน / แรงบิด

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ

คำอธิบาย โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริง โปรดตอบคำถาม
ทุก ข้อ

ข้อที่	หลักสูตรฝึกอบรม (ด้าน)	ระดับความคิดเห็น				
		น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
1	หลักสูตรด้านข้อกำหนดของตำแหน่งงาน					
	1. การสอบเทียบเครื่องมือวัดทางด้านความดัน Part I (Pressure Measurement and Calibration Part I Theory & Practice)					
	2. การตรวจสอบคุณภาพด้วยวิธีชักตัวอย่างเพื่อการยอมรับ (Acceptance Sampling Techniques)					
	3. การสอบเทียบเครื่องมือวัดอุณหภูมิ (Temperature Measuring Instrument Calibration)					
	4. การสอบเทียบเครื่องแก้วปริมาตร (Glassware & Volumetric Calibration)					
	5. การสอบเทียบไมโครมิเตอร์และเวอร์เนียร์ด้วยเกจบล็อก (Calibration of Micrometers and Vernier Calipers by Gauge Blocks)					
	6. การสอบเทียบไดอัลเกจ ไดอัลเทสอินดิเคเตอร์ (Dial Gauge Dial Test Indicator Calibration)					
	7. การตีความและวิเคราะห์ใบรายงานผลการสอบเทียบ (Interpretations of Calibration Certificate for Measurement Equipment Control System)					
	8. การสอบเทียบมาตรฐานเครื่องมือวัดของห้องปฏิบัติการทดสอบ (ทฤษฎีและปฏิบัติ) Laboratory Instrument Calibration (Theory & Practice)					
	9. การประยุกต์ใช้ PLC ในงานอุตสาหกรรม โดยการใช้งานซอฟต์แวร์ CX-Programmer (Ladder Diagram and Function Block Diagram)					

ข้อที่	หลักสูตรฝึกอบรม (ด้าน)	ระดับความคิดเห็น				
		น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
1	หลักสูตรด้านข้อกำหนดของตำแหน่งงาน (ต่อ)					
	10. ช่างสอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม Part I Instrument Calibration for Technician Part I					
	11. การทดสอบเครื่องชั่งและการสอบเทียบตมน้ำหนัก มาตรฐาน Balance & Mass Calibration : Theory & Practice					
	12. การสอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม (Calibration of Industry Instrument)					
2	หลักสูตรด้านปัญหาในการทำงานในปีที่ผ่านมา					
	1. การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วย Why-Why, CE, PM (Why-Why, CE, and PM Analysis)					
	2. การวิเคราะห์และป้องกันความไม่พึงพอใจของลูกค้า สำหรับงานบริการ โดยใช้เทคนิค FMEA (Customer Complaint Analysis and Prevention by FMEA Technique)					
	3. สถิติพื้นฐานสำหรับการปรับปรุงคุณภาพ (Basic Statistics for Quality Improvement)					
	4. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับหัวหน้า งาน (Safety Officer in Supervising Level)					
	5. การแก้ปัญหาและปรับปรุงคุณภาพด้วยเทคนิคของ ไชนิน (Quality Problem Solving and improvement by Shainin Techniques)					
	6. การวิเคราะห์ข้อผิดพลาดความล้มเหลวและการ แก้ปัญหาด้วยเทคนิค FTA Fault Tree Analysis					
	7. การวินิจฉัย ตัดสินใจ สั่งการ เพื่อการแก้ไขปัญหา Diagnosis & Decision Making					

ข้อที่	หลักสูตรฝึกอบรม (ด้าน)	ระดับความคิดเห็น				
		น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
3	หลักสูตรด้านระบบมาตรฐานสากลหรือกฎหมาย					
	1. มาตรฐานสากล ISO/IEC 29110 สำหรับองค์กรในยุคนวัตกรรม					
	2. กลวิธีทางสถิติ เพื่อการตรวจวัดและวิเคราะห์ข้อมูลตามมาตรฐาน ISO 9001 : 2008 (ISO 9001 : 2008 Statistical Techniques)					
	3. กฎหมายแรงงานไทย (Thai Labor Law for apanese)					
	4. การตรวจติดตามคุณภาพภายในตามมาตรฐาน ISO 9001 : 2008 (ISO 9001 : 2008 Quality System : Internal Audit)					
	5. ผู้ตรวจติดตามภายในในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001: 2004 และ มอก.18001: 2554 & OHSAS 18001:2007 (Internal Auditor ISO 14001 : 2006 and TIS. 18001 : 2011 & OHSAS 18001 : 2007)					
	6. ระบบควบคุมเครื่องมือวัดตามข้อกำหนด ISO 9001 : 2008 ข้อ 7.6 (Instrument Calibration for ISO 9001: 2008)					
	7. ISO/IEC 17025 : Requirement					
	8. การจัดทำและควบคุมเอกสารระบบคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 : 2008 Documentation					
4	หลักสูตรด้านคณะทำงานด้านต่าง ๆ ภายในองค์กร					
	1. เทคนิคการทำ Training Road Map และวางแผนเพื่อการพัฒนาบุคลากร (ภาคปฏิบัติ) (Training Road Map and Competency Base Development in Practice)					
	2. ทักษะการบริหารสำหรับหัวหน้างาน (Supervisory Skills)					
	3. การบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (Business Continuity Plan)					

ข้อที่	หลักสูตรฝึกอบรม (ด้าน)	ระดับความคิดเห็น				
		น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
4	หลักสูตรด้านคณะกรรมการทำงานด้านต่าง ๆ ภายในองค์กร (ต่อ)					
	4. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับหัวหน้างาน (Safety Officer in Supervisor Level)					
	5. คณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (Safety Committee for Japanese Executive)					
5	หลักสูตรด้านกลยุทธ์ขององค์กร					
	1. การบริหารจัดการโครงการ (Project Management)					
	2. การลดต้นทุนอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคนิค VE (Value Engineering (VE) Techniques)					
	3. กลยุทธ์การสร้างวัฒนธรรมองค์กร (Organization Culture Build Up Strategy)					
	4. Lean ไคเซ็นสำหรับการปรับปรุงกระบวนการ (Lean Kaizen Express (Lean Kaizen for Process Improvement)					
	5. การผลิตแบบของเสียเป็นศูนย์ (Zero Defect : ZD)					
	6. การวางแผนบำรุงรักษาเครื่องจักรกลเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)					
	7. การกำหนดตัวชี้วัดในด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย KPI for Occupational Health and Safety					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ข

แบบฟอร์มสัมภาษณ์ผู้บริหารและแบบสำรวจพนักงานฝ่ายสอบเทียบ

TNI

แบบฟอร์มหน้าที่รับผิดชอบของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ (Job Description)

ชื่อ – นามสกุล.....

ตำแหน่ง ระดับ ประเภทตำแหน่ง

.....อายุ..... ปี อายุการทำงาน.....ปี

อายุการทำงานที่เหลือ.....ปีวุฒิการศึกษาสูงสุด.....

สาขา.....

หน่วยงาน.....

งานที่รับผิดชอบ

1.....

2.....

3.....

4.....

ชื่อความรู้/ทักษะ	ค่ามาตรฐาน ของ ตำแหน่ง (Standard) (ระบุ ตัวเลข 0-5)	ระดับ ผลการ ประเมิน (ระบุ ตัวเลข 0-5)	Gap	ประเด็น การ พัฒนา (โปรด ระบุ)	วิธีการพัฒนา						
					พัฒนา ด้วย ตนเอง			พัฒนาโดย ผู้บังคับบัญชา			อบรม
					S	C	E	OJT	A	J	
หลักสูตรที่ เกี่ยวกับข้อ กำหนดของ ตำแหน่งงาน 1.1..... 1.2.....				1. 2. 3.							
2. หลักสูตรที่ เกี่ยวกับปัญหา ในการทำงาน ในปีที่ผ่านมา 2.1..... 2.2.....				1. 2. 3.							

3. หลักสูตรที่ เกี่ยวกับระบบ มาตรฐานสากล หรือกฎหมาย 3.1..... 3.2.....				1. 2. 3.															
4. หลักสูตรที่ เกี่ยวกับคณะ ทำงานด้าน ต่าง ๆ ภายใน องค์กร 4.1..... 4.2.....				1. 2. 3.															
5. หลักสูตรที่ เกี่ยวกับกล ยุทธ์ของ องค์กร 5.1..... 5.2.....				1. 2. 3.															

หมายเหตุ GAP ได้จากความคาดหวังตามค่ามาตรฐานของตำแหน่ง ลบด้วยระดับของ
ผลการประเมิน

วิธีการการพัฒนา ประกอบด้วย

- S** = Self-Directed Study (ศึกษาด้วยตนเอง)
C = Continuing (เข้ารับการศึกษาค่อยๆ)
E = E-Learning (เรียนรู้ผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์)
OJT = On Job Training (สอนงานในขณะปฏิบัติงานจริง)
A = Assignment (มอบหมายงาน/โครงการ)
J = Job Rotation (การหมุนเวียนงาน)
W = Workshop, Class, Seminar (ฝึกอบรมสัมมนา)

ภาคผนวก ค

ผลสัมฤทธิ์ผู้บริหารและผลการประเมินหน้าที่รับผิดชอบของพนักงาน
ฝ่ายสอบเทียบ (Job Description)

TNI

ตำแหน่ง: ผู้จัดการฝ่ายบริการสอบเทียบ

แผนก: สอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรมเฉพาะ (ห้องปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องมืออุตสาหกรรม (สาขาพัฒนาการ)

ผู้บังคับบัญชา: ผู้อำนวยการบริหารทรัพยากรบุคคล

ผู้ได้บังคับบัญชา: ผู้จัดการแผนกสอบเทียบ, หัวหน้างานสอบเทียบไฟฟ้าและอุณหภูมิ, ไฟฟ้า, มิติ, ความดัน, เครื่องชั่ง

1. ควบคุมดูแลกิจกรรมห้องปฏิบัติการสอบเทียบในส่วนที่เกี่ยวข้องให้มีคุณภาพ น่าเชื่อถือและมีประสิทธิภาพ เป็นตามนโยบายคุณภาพ
2. พัฒนาและปรับปรุงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานสอบเทียบในสาขาที่ตนรับผิดชอบ
3. ร่วมวางแผนนโยบายในการบริการและการจัดหาเครื่องมือมาตรฐานในขอบข่ายงานสอบเทียบที่เกี่ยวข้อง
4. ควบคุม ดูแลการใช้งาน และบำรุงรักษาสถานที่ เครื่องมือให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ พร้อมจัดทำทะเบียนประวัติเครื่องมือ

[illegible]

[illegible]

ตำแหน่ง: ผู้จัดการแผนกบริการสอบเทียบ

แผนก: สอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรมเฉพาะ (ห้องปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องมืออุตสาหกรรม (สาขาพัฒนาการ)

ผู้บังคับบัญชา: ผู้จัดการฝ่ายบริการสอเทียบ

ผู้ได้บังคับบัญชา: หัวหน้าแผนกสอบเทียบ, หัวหน้างานสอบเทียบไฟฟ้าและอุณหภูมิ, ไฟฟ้า, มิติ, ความดัน, เครื่องชั่ง

1. ควบคุมดูแลกิจกรรมห้องปฏิบัติการสอบเทียบในส่วนที่เกี่ยวข้องให้มีคุณภาพ น่าเชื่อถือและมีประสิทธิภาพ เป็นตามนโยบายคุณภาพ
2. พัฒนาและปรับปรุงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานสอบเทียบในสาขาที่ตนรับผิดชอบ
3. ร่วมวางแผนนโยบายในการบริการและการจัดหาเครื่องมือมาตรฐานในขอบข่ายงานสอบเทียบที่เกี่ยวข้อง
4. ควบคุม ดูแลการใช้งาน และบำรุงรักษาสถานที่ เครื่องมือให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ พร้อมจัดทำทะเบียนประวัติเครื่องมือ

[illegible]

[illegible]

ผลการประเมินหน้าที่รับผิดชอบของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ (Job Description)

ตำแหน่ง: หัวหน้างานสอบเทียบไฟฟ้าและอุณหภูมิ, ไฟฟ้า, มิติ, ความดัน, เครื่องชั่ง

งาน: ห้องปฏิบัติการสอบเทียบไฟฟ้าและอุณหภูมิ, ไฟฟ้า, มิติ, ความดัน, เครื่องชั่ง

แผนก: สอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรมเฉพาะ (ห้องปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องมืออุตสาหกรรม (สาขาพัฒนาการ)

ฝ่าย: บริการสอบเทียบและวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม

ผู้บังคับบัญชา: หัวหน้าแผนกสอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม

ผู้ใต้บังคับบัญชา: พนักงานอาวุโสสอบเทียบไฟฟ้าและอุณหภูมิ, ไฟฟ้า, มิติ, ความดัน, เครื่องชั่ง

งานที่รับผิดชอบ

1. ควบคุมดูแลกิจกรรมห้องปฏิบัติการสอบเทียบในส่วนที่เกี่ยวข้องให้มีคุณภาพน่าเชื่อถือและมีประสิทธิภาพ เป็นตามนโยบายคุณภาพ
2. พัฒนาและปรับปรุงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานสอบเทียบในสาขาที่ตนรับผิดชอบ
3. ร่วมวางแผนนโยบายในการบริการและการจัดหาเครื่องมือมาตรฐานในขอบข่ายงานสอบเทียบที่เกี่ยวข้อง
4. ควบคุม ดูแลการใช้งาน และบำรุงรักษาสถานที่ เครื่องมือให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ พร้อมจัดทำทะเบียนประวัติเครื่องมือ

ชื่อความรู้/ทักษะ	ค่ามาตรฐานของตำแหน่ง (Standard) (ระบุตัวเลข 0-5)	ระดับผลการประเมิน (ระบุตัวเลข 0-5)	Gap	ประเด็นการพัฒนา (โปรดระบุ)	วิธีการพัฒนา						
					พัฒนาด้วยตนเอง			พัฒนาโดยผู้บังคับบัญชา			อบรม
					S	C	E	OJT	A	J	
1. หลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดของตำแหน่งงาน 1.1 การสอบเทียบเครื่องมือวัดทางด้านความดัน Part I	4.00	4.25	0.25	1. ศึกษาด้วยตนเอง 2. เข้ารับการศึกษาค้นคว้าต่อเนื่อง		/	/				

1.2 การตรวจสอบคุณภาพด้วยวิธีชักตัวอย่างเพื่อการยอมรับ 1.3 การสอบเทียบเครื่องวัดอุณหภูมิ 1.4 การสอบเทียบเครื่องแก้วปริมาตร 1.5 การสอบเทียบไมโครมิเตอร์และเวอร์เนียร์ด้วยเกจบล็อก												
2. หลักสูตรที่เกี่ยวกับปัญหาในการทำงานในปีที่ผ่านมา 2.1 การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วย Why-Why, CE, PM 2.2 การวิเคราะห์และป้องกันความไม่พึงพอใจของลูกค้าสำหรับงานบริการโดยใช้เทคนิค FMEA	4.00	4.00	0.00	1. ศึกษาด้วยตนเอง	2. เข้ารับการศึกษาคู่เนื่อง	/	/					
3. หลักสูตรที่เกี่ยวกับระบบมาตรฐานสากลหรือกฎหมาย 3.1 มาตรฐานสากล ISO/IEC 29110 สำหรับองค์กรในยุคนวัตกรรม 3.2 กลวิธีทางสถิติเพื่อการตรวจวัดและวิเคราะห์ข้อมูลตามมาตรฐาน ISO 9001 : 2008	4.00	4.50	0.50	1. ศึกษาด้วยตนเอง	2. เข้ารับการศึกษาคู่เนื่อง	/	/					

หมายเหตุ GAP ได้จากความคาดหวังตามค่ามาตรฐานของตำแหน่ง ลดด้วยระดับของผลการประเมิน

S	=	Self-Directed Study (ศึกษาด้วยตนเอง)
C	=	Continuing (เข้ารับการศึกษาคต่อเนื่อง)
E	=	E-Leaning (เรียนรู้ผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์)
OJT	=	On Job Training (สอนงานในขณะปฏิบัติงานจริง)
A	=	Assignment (มอบหมายงาน/โครงการ)
J	=	Job Rotation (การหมุนเวียนงาน)
W	=	Workshop, Class, Seminar (ฝึกอบรมสัมมนา)

ผลการประเมินหน้าที่รับผิดชอบของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ (Job Description)

ตำแหน่ง: พนักงานสอบเทียบอาวุธเทียบไฟฟ้าและอุณหภูมิ, ไฟฟ้า, มิติ, ความดัน, เครื่องชั่ง

งาน: ห้องปฏิบัติการสอบเทียบไฟฟ้าและอุณหภูมิ, ไฟฟ้า, มิติ, ความดัน, เครื่องชั่ง

แผนก: สอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรมเฉพาะ (ห้องปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องมืออุตสาหกรรม (สาขาพัฒนาการ)

ฝ่าย: บริการสอบเทียบและวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม

ผู้บังคับบัญชา: หัวหน้างานสอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม

ผู้ใต้บังคับบัญชา: พนักงานสอบเทียบไฟฟ้าและอุณหภูมิ, ไฟฟ้า, มิติ, ความดัน, เครื่องชั่ง

งานที่รับผิดชอบ

1. ดำเนินการสอบเทียบปรับเทียบเครื่องมือของลูกค้า ตามขั้นตอนที่กำหนด
2. ดูแลรักษา ซ่อมบำรุง ปรับปรุงเครื่องมือสอบเทียบของแผนกสอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรมให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
3. ส่งเครื่องมือวัดคืนให้ลูกค้า ตามวัน เวลา ที่กำหนด
4. ร่วมประชุมวางแผนการดำเนินงานกิจกรรมกับผู้บังคับบัญชา

ชื่อความรู้/ทักษะ	ค่ามาตรฐานของตำแหน่ง (Standard) (ระบุตัวเลข 0-5)	ระดับผลการประเมิน (ระบุตัวเลข 0-5)	Gap	ประเด็นการพัฒนา (โปรดระบุ)	วิธีการพัฒนา						
					พัฒนาด้วยตนเอง			พัฒนาโดยผู้บังคับบัญชา			อบรม
					S	C	E	OJT	A	J	
1. หลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดของตำแหน่งงาน 1.1 การสอบเทียบเครื่องมือวัดทางด้านความดัน Part I 1.2 การตรวจสอบคุณภาพด้วยวิธีชักตัวอย่างเพื่อการยอมรับ	4.00	4.50	0.50	1. ศึกษาด้วยตนเอง 2. เข้ารับการศึกษาค้นคว้าต่อเนื่อง	/	/					

[illegible]

Map และวางแผน เพื่อการพัฒนา บุคลากร (ภาคปฏิบัติ) 4.2 ทักษะการ บริหารสำหรับ หัวหน้างาน	4.00	4.17	0.17		/	/						
5. หลักสูตรที่ เกี่ยวกับกลยุทธ์ ขององค์กร 5.1 การบริหาร จัดการโครงการ 5.2. การลดต้นทุน อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยเทคนิค VE	4.00	4.17	0.17	1. ศึกษา ด้วย ตนเอง 2. เข้ารับ การศึกษา ต่อเนื่อง	/	/						

หมายเหตุ GAP ได้จากความคาดหวังตามค่ามาตรฐานของตำแหน่ง ลบด้วยระดับของ
ผลการประเมิน

วิธีการการพัฒนา ประกอบด้วย

- S** = Self-Directed Study (ศึกษาด้วยตนเอง)
- C** = Continuing (เข้ารับการศึกษาค่อยๆ)
- E** = E-Learning (เรียนรู้ผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์)
- OJT** = On Job Training (สอนงานในขณะที่ปฏิบัติงานจริง)
- A** = Assignment (มอบหมายงาน/โครงการ)
- J** = Job Rotation (การหมุนเวียนงาน)
- W** = Workshop, Class, Seminar (ฝึกอบรมสัมมนา)

ผลการประเมินหน้าที่รับผิดชอบของพนักงานฝ่ายสอบเทียบ (Job Description)

ตำแหน่ง: พนักงานสอบเทียบเทียบไฟฟ้าและอุณหภูมิ, ไฟฟ้า, มิติ, ความดัน, เครื่องชั่ง

งาน: ห้องปฏิบัติการสอบเทียบไฟฟ้าและอุณหภูมิ, ไฟฟ้า, มิติ, ความดัน, เครื่องชั่ง

แผนก: สอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรมเฉพาะ (ห้องปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม (สาขาพัฒนาการ)

ฝ่าย: บริการสอบเทียบและวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม

ผู้บังคับบัญชา: พนักงานสอบเทียบอาวุโสเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม

งานที่รับผิดชอบ

1. ดำเนินการสอบเทียบเปรียบเทียบเครื่องมือของลูกค้า ตามขั้นตอนที่กำหนด
2. ดูแลรักษา ซ่อมบำรุง ปรับปรุงเครื่องมือสอบเทียบของแผนกสอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรมให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
3. ส่งเครื่องมือวัดคืนให้ลูกค้า ตามวัน เวลา ที่กำหนด
4. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการรายงานผลในใบรับรองผลการสอบเทียบ

ชื่อความรู้/ทักษะ	ค่ามาตรฐานของตำแหน่ง (ระบุตัวเลข 0-5)	ระดับผลการประเมิน (ระบุตัวเลข 0-5)	Gap	ประเด็นการพัฒนา (โปรดระบุ)	วิธีการพัฒนา						
					พัฒนาด้วยตนเอง			พัฒนาโดยผู้บังคับบัญชา			อบรม
					S	C	E	OJT	A	J	
1. หลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดของตำแหน่งงาน 1.1 การสอบเทียบเครื่องมือวัดทางด้านความดัน Part I 1.2 การตรวจสอบคุณภาพด้วยวิธีชักตัวอย่างเพื่อ	4.00	4.67	0.67	1. ศึกษาด้วยตนเอง 2. เข้ารับการศึกษาคู่เนื่อง	/	/					

การยอมรับ 1.3 การสอบเทียบ เครื่องวัดอุณหภูมิ 1.4 การสอบเทียบ เครื่องแก้ว ปริมาตร 1.5 การสอบเทียบ ไมโครมิเตอร์และ เวอร์เนียด้วยเกจ บล็อก													
2. หลักสูตรที่ เกี่ยวกับปัญหา ในการทำงานใน ปีที่ผ่านมา 2.1 การวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา ด้วย Why-Why, CE, PM 2.2 การวิเคราะห์ และป้องกันความ ไม่พึงพอใจของ ลูกค้าสำหรับงาน บริการ โดยใช้ เทคนิคFMEA	4.00	3.33	-0.67	1. ศึกษา ด้วย ตนเอง	/								
3. หลักสูตรที่ เกี่ยวกับระบบ มาตรฐานสากล หรือกฎหมาย 3.1 มาตรฐานสากล ISO/IEC 29110 สำหรับองค์กรใน ยุคนวัตกรรม 3.2 กลวิธีทาง สถิติ เพื่อการ ตรวจวัดและ วิเคราะห์ข้อมูล ตามมาตรฐาน ISO 9001 : 2008	4.00	4.81	0.81	1. ศึกษา ด้วย ตนเอง 2. เข้ารับ การศึกษา ต่อเนื่อง	/	/							

4. หลักสูตรที่เกี่ยวกับคณะทำงานด้านต่าง ๆ ภายในองค์กร				1. ศึกษาด้วยตนเอง															
4.1 เทคนิคการทำ Training Road Map และวางแผนเพื่อการพัฒนาบุคลากร (ภาคปฏิบัติ)	4.00	3.90	-0.10	/															
4.2 ทักษะการบริหารสำหรับหัวหน้างาน																			
5. หลักสูตรที่เกี่ยวกับกลยุทธ์ขององค์กร				1. ศึกษาด้วยตนเอง															
5.1 การบริหารจัดการโครงการ	4.00	3.57	-0.43	/															
5.2. การลดต้นทุนอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคนิค VE																			

หมายเหตุ GAP ได้จากความคาดหวังตามค่ามาตรฐานของตำแหน่ง ลบด้วยระดับของผลการประเมิน

วิธีการการพัฒนา ประกอบด้วย

- S** = Self-Directed Study (ศึกษาด้วยตนเอง)
- C** = Continuing (เข้ารับการศึกษาคู่เนื่อง)
- E** = E-Learning (เรียนรู้ผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์)
- OJT** = On Job Training (สอนงานในขณะปฏิบัติงานจริง)
- A** = Assignment (มอบหมายงาน/โครงการ)
- J** = Job Rotation (การหมุนเวียนงาน)
- W** = Workshop, Class, Seminar (ฝึกอบรมสัมมนา)