

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยการพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบสำหรับพนักงานบริษัท พีบี ไฟฟ์ (ไทยแลนด์) จำกัด มีการสรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะตามลำดับ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย
2. สมมติฐานของการวิจัย
3. ขอบเขตของการวิจัย
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. วิธีการดำเนินการทดลองเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สรุปผลการวิจัย
8. อภิปรายผล
9. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบสำหรับพนักงานบริษัท พีบี ไฟฟ์ (ไทยแลนด์) จำกัด ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/ 80
2. เพื่อศึกษาความก้าวหน้าด้านกระบวนการคิดเชิงระบบสำหรับพนักงานบริษัท พีบี ไฟฟ์ (ไทยแลนด์) จำกัด

สมมติฐานการวิจัย

1. ชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบสำหรับพนักงานบริษัท พีบี ไฟฟ์ (ไทยแลนด์) จำกัด มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/ 80
2. คะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังฝึกอบรมสูงกว่าคะแนนก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ 0.05

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบสำหรับพนักงานบริษัท พีบี ไลฟ์ (ไทยแลนด์) จำกัด
2. กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา คือ พนักงานระดับปฏิบัติการที่ได้เข้ารับการฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5 ส ของบริษัท พีบี ไลฟ์ (ไทยแลนด์) จำกัด อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี จำนวน 33 คน
3. ชุดฝึกอบรม เรื่อง กิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบสำหรับพนักงานบริษัท พีบี ไลฟ์ (ไทยแลนด์) จำกัด โดยใช้กระบวนการคิดเชิงระบบฝึกอบรม ประกอบด้วย ขั้นตอนรูปแบบการสอน STIM Model กำหนดเวลาในการฝึกอบรม 3 ชั่วโมง โดยมีขั้นตอนการสอน 6 ขั้นตอนดังนี้
 - 3.1 ความสำคัญในการฝึกอบรมกับเทคโนโลยีทางการศึกษา รวมกับการทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre- test) จำนวน เวลา 20 นาที แบ่งเป็น
 - 3.1.1 ผู้เข้าอบรมทราบถึงการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างฝึกอบรม จำนวน เวลา 5 นาที
 - 3.1.2 ทำแบบทดสอบ 5 ส จำนวน เวลา 15 นาที
 - 3.2 สร้างความขัดแย้งทั้งขา เพื่อสร้างความขัดแย้งทางความคิดให้กับผู้เข้าอบรม จำนวนรวมเวลา 25 นาที แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนย่อย คือ
 - 3.2.1 นำเสนอสถานการณ์ปัญหา เวลาการนำเสนอและการใช้สื่อ จำนวน เวลา 10 นาที
 - 3.2.2 ผู้เข้าอบรมทำความเข้าใจกับปัญหาที่นำเสนอ จำนวน เวลา 5 นาที
 - 3.2.3 ผู้เข้าอบรมเขียนบอกปัญหาความขัดแย้ง จำนวน เวลา 10 นาที
 - 3.3 การค้นคว้าข้อมูล ผู้เข้าอบรมทำความเข้าใจกับเอกสารที่เกี่ยวข้องกับปัญหาเพื่อหาข้อมูลตอบปัญหาความขัดแย้ง จำนวนรวมเวลา 30 นาที
 - 3.3.1 ผู้เข้าอบรมศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จำนวน เวลา 20 นาที
 - 3.3.2 แยกความคิดและระบุปัญหาความขัดแย้งนั้นคือปัญหาอะไร จำนวนเวลา 10 นาที
 - 3.4 การพัฒนาความคิด ด้วยการบรรยายการสอนของวิทยากร จำนวนเวลา 30 นาที
 - 3.5 การเข้าร่วมกลุ่มย่อย เป็นการเข้ากลุ่ม 6 - 8 คน เพื่อสรุปผลงานของเพื่อน และจัดทำสื่อนำเสนอในที่ประชุมกลุ่มใหญ่ จำนวนเวลา 20 นาที

3.6 การนำเสนอในที่ประชุมกลุ่มใหญ่ให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกไปรายงานหน้าห้องประชุม จำนวนเวลา 25 นาที

3.7 การสร้างผลสรุปร่วมกัน วิทยากรผู้สอนร่วมกับผู้เข้าอบรมร่วมสรุปผลงานการคิดของแต่ละกลุ่ม จำนวนเวลา 15 นาที

3.8 ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนรู้จากรูปแบบการสอน STIM Model จำนวนเวลา 15 นาที

4. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

4.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) ได้แก่ พนักงานบริษัท ไทยแอร์โรว์ จำกัด ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการทดลอง จำนวน 3 คน โดยสอบถามประสิทธิภาพในเรื่อง กิจกรรม 5 ส เลือกพนักงานที่มีประสิทธิภาพในการทำกิจกรรม 5 ส มาก ปานกลาง และน้อย ระดับละ 1 คน

4.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) ได้แก่ พนักงานบริษัท ยูเอช เอ็ม จำกัด ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการทดลอง จำนวน 9 คน โดยสอบถามประสิทธิภาพในเรื่อง กิจกรรม 5 ส เลือกพนักงานที่มีประสิทธิภาพในการทำกิจกรรม 5 ส มาก ปานกลาง และน้อย ระดับละ 3 คน

4.3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองภาคสนาม (Field Testing) ได้แก่ พนักงานบริษัท พีบี ไฟฟ์ (ไทยแลนด์) จำกัด จำนวน 33 คน ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างตามสะดวก (Convenience Sampling)

5. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง คือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 4 ชนิด

1. ชุดฝึกอบรมเรื่องกิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบสำหรับพนักงานบริษัท พีบี ไฟฟ์ (ไทยแลนด์) จำกัด

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง กิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบสำหรับพนักงานบริษัท พีบี ไฟฟ์ (ไทยแลนด์) จำกัด จำนวน 30 ข้อ

3. แบบประเมินพฤติกรรมที่แสดงถึงความสามารถในกระบวนการคิดเชิงระบบ

4. แบบประเมินชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบสำหรับพนักงานบริษัท พีบี ไฟฟ์ (ไทยแลนด์) จำกัด

วิธีดำเนินการทดลองเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยมีขั้นตอนในการทดลอง คือ นำชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบสำหรับพนักงานบริษัท พีบี ไพพ์ (ไทยแลนด์) จำกัด ที่ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้ในการฝึกอบรมเพื่อหาประสิทธิภาพ โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) ทดลองในวันที่ 14 มิถุนายน 2550 กับพนักงานบริษัท ไทยแอร์โรว์ จำกัด ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการทดลอง จำนวน 3 คน ทดลองใช้ชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบเพื่อหาข้อบกพร่องแล้วปรับปรุงแก้ไข พบข้อบกพร่องและมีการแก้ไข ดังนี้

1.1 แผนฝึกอบรม เรื่องของเวลาที่กำหนดในการทำกิจกรรมแต่ละขั้นตอน การแก้ไข เปลี่ยนกำหนดเวลาเดิมให้เหมาะสมกับการสอนของวิทยากร และการทำกิจกรรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละขั้นตอนหลังจากได้ทดลองชุดฝึกอบรมครั้งแรก

1.1.1 ชี้นำเสนอสถานการณ์ปัญหา สื่อนำเสนอข้อความเหมาะสมในการนำเสนอ เป็นการใช้อักษรบรรยาย และรูปภาพ

การแก้ไข เก็บข้อมูลจุดบันทึกช่วงของเวลาระหว่างการนำเสนอสถานการณ์ปัญหาเพื่อปรับแก้ไขเวลาในแผนฝึกอบรม และทำสื่อนำเสนอเป็นเรื่องเล่า ประกอบด้วยรูปภาพ โดยใช้โปรแกรม (PowerPoint Presentation) เพื่อให้มีความทันสมัยต่อผู้เรียน และง่ายต่อการปรับปรุงแก้ไขในการทดลองครั้งต่อไป

1.1.2 แบบทดสอบ 5 ส การใช้เวลาทำแบบทดสอบ

การแก้ไข ลดความยาวของข้อคำถาม และข้อคำตอบ

1.2 การเขียนบอกปัญหา และการทำสื่อเตรียมนำเสนอผลงานการคิดของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

การแก้ไข จัดทำแบบฟอร์มสำหรับใช้เขียนผลงานการคิด แยกข้อมูลที่ระบุความขัดแย้งที่เกี่ยวข้อง และไม่เกี่ยวข้องออกจากกัน เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบให้คะแนน

1.3 เอกสารสำหรับวิทยากร การจัดลำดับการสอนยังไม่เป็นขั้นตอน

การแก้ไข จัดเตรียมข้อมูลเอกสารเนื้อหาการสอนให้สอดคล้องตรงกับขั้นตอนการนำเสนอในใบแผนงาน และบัตรงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องทำกิจกรรมตามที่กำหนด

2. ทดลองกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) ทำการทดลองในวันที่ 23 มิถุนายน 2550 กับพนักงานระดับปฏิบัติการบริษัท ยู เอช เอ็ม จำกัด ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน ทดลองใช้ชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบสำหรับพนักงานบริษัท พีบี

ไพพ์ (ไทยแลนด์) จำกัด เพื่อหาข้อบกพร่องแล้วปรับปรุงแก้ไข พบว่ามีข้อบกพร่องและมีการแก้ไข ดังนี้

2.1 การทำแบบทดสอบ 5 ส ใช้เวลาเกินกว่าเวลาที่กำหนดในแผนฝึกอบรม 5 นาที เป็นอย่างน้อย

การแก้ไข สอบถามผู้เข้ารับการฝึกอบรม พบว่า ต้องอ่านบทวนข้อคำถามซ้ำๆ ก่อนเขียนข้อคำตอบเป็นส่วนมาก ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้ไปแก้ไข

2.2 เอกสารเทคนิคการทำ 5 ส ข้อมูลศึกษาหาความรู้ยังไม่เพียงพอสมบูรณ์

การแก้ไข ผู้วิจัยได้ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมตามหัวข้อ กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ในแบบทดสอบ 5 ส เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้รับข้อมูลมากขึ้นก่อนทำแบบทดสอบ

3. ทดลองภาคสนาม (Field Testing) นำชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบสำหรับพนักงานบริษัท พีบี ไพพ์ (ไทยแลนด์) จำกัด ไปทดลองฝึกอบรมกับพนักงานระดับปฏิบัติการซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 33 คน ในวันที่ 30 มิถุนายน 2550 เพื่อ (1) หาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม (2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของพนักงานระดับปฏิบัติการก่อนและหลังการฝึกอบรม และ (3) หาดัชนีประสิทธิผลของการฝึกอบรม โดยดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

3.1 ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ

3.2 ใช้ชุดฝึกอบรมกับกลุ่มตัวอย่าง ตามลำดับขั้นตอนรูปแบบการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบ ซึ่งมี 6 ขั้นตอน ในแต่ละขั้นตอนกลุ่มตัวอย่างต้องปฏิบัติตามกิจกรรมตามขั้นตอนในการฝึกอบรม คือ

3.2.1 รับทราบสถานการณ์ปัญหา

3.2.2 บอกปัญหาความขัดแย้ง

3.2.3 ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง

3.2.4 ระบุปัญหาความขัดแย้ง

3.2.5 นำเสนอผลงานการคิด

3.2.6 สรุปผลงานการคิดร่วมกัน

จากการทำกิจกรรมรูปแบบการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบ พบว่ามีข้อบกพร่อง และผู้วิจัยต้องนำมาปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

1. คำไม่ชัดเจน

การแก้ไข แก้ไขคำ เช่น คำถาม- คำตอบ และคำศัพท์ที่ต้องการคำอธิบาย

2. ขาดรูปภาพ

การแก้ไข เติมรูปภาพประกอบเนื้อหาการเรียนการสอน

3.3 ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ซึ่งเป็นชุดเดียวกันกับก่อนการฝึกอบรม

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมมาวิเคราะห์ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ผลการประเมินชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบสำหรับพนักงานบริษัท พีบี ไพพ์ (ไทยแลนด์) จำกัด โดยผู้เชี่ยวชาญ หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) พบว่า ผลการประเมินชุดฝึกอบรมโดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสม ($\bar{X} = 13.40$)
2. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบ ผลการวิเคราะห์ พบว่า ชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบมีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.04/ 81.11 ในขั้นตอนรูปแบบการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบทั้ง 6 ขั้นตอน มีประสิทธิภาพการเรียนรู้ ($E1$) เท่ากับ 87.04 และการทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้หลังการใช้ชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบมีประสิทธิภาพการเรียนรู้ ($E2$) เท่ากับ 81.11
3. การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของพนักงานบริษัท พีบี ไพพ์ (ไทยแลนด์) จำกัด ระหว่างก่อน และหลังการฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบโดยใช้ t-test (Dependent Samples) พบว่า ค่า $t = 23.21$ แสดงว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 24.33 มากกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนการฝึกอบรม มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 16.91 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. การวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบ ผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบเท่ากับ 0.56

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. ชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบสำหรับพนักงานบริษัท พีบี ไพพ์ (ไทยแลนด์) จำกัด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/ 80 ผลการ

ทดลองครั้งนี้ปรากฏว่าชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.04/ 81.11

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของพนักงานบริษัท พีบี ไฟฟ์ (ไทยแลนด์) จำกัดก่อนและหลังการฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบ พบว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของพนักงานหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบสำหรับพนักงานบริษัท พีบี ไฟฟ์ (ไทยแลนด์) จำกัดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.56 หมายถึง พนักงานที่เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้นร้อยละ 56

อภิปรายผล

จากการทดลองสามารถอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบ ในแต่ละขั้นตอนกระบวนการสอนขั้นที่ 1 ถึงขั้นที่ 6 มีประสิทธิภาพในการเกิดการเรียนรู้ (E1) เท่ากับ 100, 100, 85.86, 81.82, 78.79 และ 75.76 ตามลำดับ มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/ 80 ทั้งนี้เนื่องจากชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบถูกสร้างและพัฒนาขึ้นตามหลักของการผลิตสื่อที่มีการวางแผนอย่างเป็นระบบ (วิภา อุดมฉันท, 2544, หน้า 1) ภายใต้อาการดูแลให้คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเรื่อง กิจกรรม 5 ส และผู้ทรงคุณวุฒิด้านกระบวนการคิดเชิงระบบ ดังนี้ คือ

1.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการผลิต โดยยึดความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นหลัก ซึ่งได้จากการสำรวจความต้องการในการฝึกอบรมก่อน

1.2 เลือกเนื้อหาตามที่คุณเข้ารับการฝึกอบรมต้องการ

1.3 เลือกวิธีการนำเสนอเป็นลักษณะสื่อที่มีรูปภาพประกอบของจริง และความรู้จากประสบการณ์เดิมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยใช้โปรแกรม (PowerPoint Presentation) เป็นกรนำเสนอ แบ่งเป็นชุดย่อย ๆ นำเสนอตามลำดับความยากง่ายและการนำไปใช้ประโยชน์ พร้อมกับมีแบบฝึกหัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งส่งผลให้ประสิทธิภาพของกระบวนการอยู่ในระดับสูง

1.4 ในขั้นตอนการผลิตสื่อได้มีการประเมินผล ทดลองใช้ และปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง จนทำให้ได้ชุดฝึกอบรมแบบสื่อประสมที่ได้มีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับกับงานวิจัยของกรรณิกา ศรีประภา (2540, บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง การสร้างชุดฝึกอบรมสำหรับ

ปฐมนิเทศพนักงานใหม่ บริษัท ซีคอน ดีวิลอปเมนต์ จำกัด และบริษัท ซีคอนแมนเนจเม้นท์ จำกัด ผลการวิจัยพบว่า ชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 87.33/ 86.83 และงานวิจัยของทิมเมอร์ และคนอื่น ๆ (Timmers et al, 1988, pp. 27-36) ได้ศึกษาเรื่อง การให้การศึกษาทางโภชนาการและภาวะติดสุราเรื้อรังโดยใช้สื่อประสมผลการศึกษา พบว่าการใช้สื่อประสมสามารถถ่ายทอดเนื้อหาที่ต้องการไปยังผู้ปวยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบ พบว่าชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบ สำหรับพนักงานบริษัท พีบี ไพพ์ (ไทยแลนด์) จำกัด ที่พัฒนาขึ้น มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.56 หมายความว่า ชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้และมีความรู้เพิ่มขึ้นจากความรู้เดิมร้อยละ 56 ทั้งนี้เพราะชุดฝึกอบรมเรื่องกิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบเป็นกิจกรรมที่จัดทำขึ้นเพื่อสนองความสามารถ ความสนใจและความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นสำคัญบนพื้นฐานของทฤษฎีที่ว่าด้วยความแตกต่างระหว่างบุคคล มีการใช้สื่อและนำเสนอขั้นตอนสถานการณ์ปัญหาอย่างมีระบบโดยอาศัยทฤษฎีการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างแข็งขัน ได้รับข้อมูลย้อนกลับอย่างฉับพลัน อีกทั้งได้รับประสบการณ์แห่งความสำเร็จ หรือการเสริมแรงทางบวกมีการฝึกอบรมเป็นขั้น ๆ ตามลำดับ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2526, หน้า 199 - 200) สอดคล้องกับการศึกษาค้นคว้าของฝากจิต ชูชมกลิ่น (2545, หน้า 68) ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย ประกอบชุดฝึกวิชาการระบบปฏิบัติการ เรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียประกอบชุดฝึก มีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.61 และงานวิจัยของ แสงทอง ดุงคะสมิต (2544, บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง การใช้ชุดสื่อประสมประกอบการสอน เรื่องสารเคมีกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าชุดสื่อประสมที่พัฒนาขึ้น มีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.67

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกิดจากการฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5 ส พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้งนี้เพราะการฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมเรื่องกิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบเป็นการฝึกอบรมที่ใช้รูปแบบการสอนที่เป็นขั้นตอนอย่างเป็นระบบใช้สื่อกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความคิดขัดแย้งทางปัญญา ผนวกกับการสร้างเนื้อเรื่องราวก่เกิดขึ้นให้เป็นปัญหาให้คิด และสามารถทำให้เข้าใจเรื่องราวได้ดี ประกอบกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีฝึกปฏิบัติจริงด้วยตนเองทำให้ยังช่วยให้เกิดภาพพจน์ชัดเจน มีความเข้าใจ และจำได้มากขึ้น

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของสุวัฒนา เกษวงษ์ (2546, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนา ชุดฝึกอบรมแบบสื่อประสมเกี่ยวกับความรู้และทักษะพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา สำหรับครู - อาจารย์วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี โสธร ผลการวิจัยพบว่า ครู - อาจารย์ที่ฝึกอบรม ด้วยชุดฝึกอบรมแบบสื่อประสมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการ ฝึกอบรม อย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

ในการนำชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบสำหรับ พนักงานบริษัท พีบี ไพพ์ (ไทยแลนด์) จำกัด ไปใช้ควรดำเนินการ ดังนี้

1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมควรมีความรู้พื้นฐานเรื่อง กิจกรรม 5 ส
2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมควรเป็นพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ในโรงงานอุตสาหกรรม
3. การจัดกลุ่มเข้ารับการฝึกอบรมควรมีสมาชิกกลุ่ม และจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 15 – 20 คน
4. ผู้ดำเนินการฝึกอบรมควรสอบ-ถาม สถานการณ์ปัญหาที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้พบ ได้เห็นในการปฏิบัติงานของตนต่อที่ประชุมหลังการใช้ชุดฝึกอบรม เพื่อเป็นการนำเสนอ สถานการณ์ปัญหา และให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดเชิงระบบให้เกิดประสิทธิภาพกับผู้เรียนมากขึ้น
5. ควรสำรวจสรรหาบุคลากรที่มีความรู้และมีทักษะในการทำกิจกรรม 5 ส และกิจกรรม เรื่องอื่น ๆ ก่อนเรียนรู้จากชุดฝึกอบรมเพื่อช่วยในการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่องอื่น ๆ เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบสำหรับ พนักงานบริษัท พีบี ไพพ์ (ไทยแลนด์) จำกัด
2. การพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบ ควรมีการสำรวจความต้องการในการฝึกอบรม คัดเลือกเนื้อหาให้ตรงกับความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และหน่วยงานที่จัดฝึกอบรม จึงจะทำให้การพัฒนาชุดฝึกอบรมเกิดประโยชน์และบรรลุวัตถุประสงค์ ในการฝึกอบรม
3. การพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบ ต้องศึกษากระบวนการ พัฒนาการคิดเชิงระบบ และมีการจัดเรียงลำดับเนื้อหาและกิจกรรมให้เหมาะสม
4. ควรพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่อง การคิดเชิงระบบที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องอื่น ๆ เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพในการทำงานให้มากขึ้น