

บทที่ 4

ผลของการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาพัฒนาชุดฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Base-Training) ชุดการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบฝึกอบรมและได้นำรูปแบบฝึกอบรมที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบการฝึกอบรม จากนั้นได้นำรูปแบบการฝึกอบรมไปทดลองใช้ กับกลุ่มทดลองและนำรูปแบบการฝึกอบรมไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน ผู้วิจัยประยุกต์รูปแบบการประเมินแบบชิป CIPP Model ของDanial L. Stufflebeam มาใช้ประเมินหลักสูตรรูปแบบฝึกอบรมทุกขั้นตอน โดยผลการวิจัยสามารถนำเสนอตามลำดับดังนี้

1. ผลการพัฒนาชุดฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Base-Training) ชุดการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ
2. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Base-Training) ชุดการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ

4.1 ผลการพัฒนาชุดฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Base-Training) ชุดการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ

การพัฒนาชุดฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Base-Training) ชุดการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์หัวข้อหลัก หัวข้อย่อย และการสร้างชุดฝึกอบรม การนำชุดฝึกอบรมไปประเมิน และทดลองใช้ก่อนการนำไปเก็บรวบรวมเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Base-Training) ชุดการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ ต่อไป โดยผลการวิจัยปรากฏดังนี้

4.1.1 การวิเคราะห์หัวข้อเรื่อง

การวิเคราะห์หัวข้อเรื่อง (Topic Analysis) เป็นการวิเคราะห์เนื้อหาสำหรับการฝึกอบรมโดยผู้วิจัยต้องการได้เนื้อหาที่ประกอบด้วย หัวข้อหลัก และหัวข้อย่อย เพื่อนำไปกำหนดเป็นเนื้อหาในการฝึกอบรมการสร้างแบบทดสอบมาตรฐานวิชาชีพจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน นำมาตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง พบว่าเนื้อหาที่ควรนำมาใช้ในการฝึกอบรมการสร้างแบบทดสอบมาตรฐานวิชาชีพเนื่องจากมีความสอดคล้องกันสูงจึงนำไปใช้ได้ ประกอบด้วย 5 หัวข้อคือ การแจกแจงความถี่ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย การประเมินคุณภาพของแบบทดสอบ และการแจกแจงความถี่

4.1.2 การประเมินชุดฝึกอบรม และการนำชุดฝึกอบรม ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งชุดฝึกอบรมประกอบด้วยหัวข้อเรื่อง 2 พร้อมทั้งสร้างแบบประเมินชุดฝึกอบรมเพื่อส่งให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรรูปแบบฝึกอบรมหัวข้อ เกณฑ์การประเมินประยุกต์เกณฑ์การวิเคราะห์ความสอดคล้อง กล่าวคือในแต่ละรายการคะแนนเฉลี่ยของการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญต้องมากกว่า 0.50 จึงแสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าในรายการประเมินด้านดังกล่าวมีความเหมาะสม นำไปใช้ในการฝึกอบรมได้ ซึ่งผลการประเมินปรากฏดังนี้

ตารางที่ 4-1 แสดงการประเมินผลความเหมาะสมของเว็บฝึกอบรม

n = 5

รายการประเมิน	ค่าคะแนน	ความเหมาะสม
1. การเข้าสู่โปรแกรมและการแนะนำการใช้โปรแกรม		
1.1 ความเหมาะสมของการเข้าสู่โปรแกรมบทเรียน	1.00	มาก
1.2 ความเหมาะสมของการลงทะเบียน	1.00	มาก
2. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง		
2.1 ความสมบูรณ์ของวัตถุประสงค์	0.80	มาก
2.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์	0.80	มาก
2.3 ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	0.80	มาก
2.4 ความถูกต้องของเนื้อหา	1.00	มาก
2.5 ลำดับในการนำเสนอเนื้อหา	1.00	มาก
2.6 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	1.00	มาก
2.7 ความเหมาะสมของเนื้อหาที่ระดับของผู้เรียน	0.80	มาก
2.8 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	0.80	มาก
3. ภาพและภาษา		
3.1 ความตรงตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ	1.00	มาก
3.2 ความสอดคล้องระหว่างปริมาณของภาพกับปริมาณเนื้อหา	0.80	มาก
3.3 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	0.80	มาก
4. ตัวอักษรและสี		
4.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	1.00	มาก
4.2 ขนาดตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	1.00	มาก

รายการประเมิน	ค่าคะแนน	ความเหมาะสม
4.3 สีของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอโดยภาพรวม	1.00	มาก
4.4 สีของพื้นหลังบทเรียน โดยภาพรวม	1.00	มาก
4.5 สีของภาพและกราฟิกโดยภาพรวม	1.00	มาก
5. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน/แบบทดสอบรวม		
5.1 ความชัดเจนของแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน/แบบทดสอบ	1.00	มาก
5.2 ความสอดคล้องของแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน/แบบทดสอบ	1.00	มาก
5.3 จำนวนข้อของแบบทดสอบ	1.00	มาก
5.4 ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้	1.00	มาก
5.5 ความเหมาะสมของคำถาม	1.00	มาก
5.6 การรายงานและสรุปคะแนนของแบบทดสอบ	1.00	มาก
6. การจัดการบทเรียน		
6.1 การนำเสนอชื่อเรื่องหลักของบทเรียน	1.00	มาก
6.2 การนำเสนอชื่อเรื่องย่อยของบทเรียน	1.00	มาก
6.3 การใช้เมาส์หรือแป้นพิมพ์ควบคุมบทเรียน	1.00	มาก
6.4 การออกแบบหน้าข้อโดยภาพรวม	1.00	มาก
6.5 วิธีการเรียกดูข้อมูลระหว่างบทเรียนโดยภาพรวม	1.00	มาก

จากตารางที่ 4-1 คะแนนเฉลี่ยของการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรรูปแบบฝึกอบรมหัวข้อเรื่องที่ 4-5 ซึ่งใช้วิธีการฝึกอบรมด้วยเว็บฝึกอบรมจากผู้เชี่ยวชาญ มีคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 0.80 -1.00 ซึ่งมากกว่า 0.50 จึงแสดงว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าเป็นรายการประเมินทุกด้านมีความเหมาะสม นำไปใช้ในการฝึกอบรมได้

4.1.3 การประเมินผลความเหมาะสมของหลักสูตรรูปแบบฝึกอบรม

การประเมินผลความเหมาะสมของหลักสูตรรูปแบบฝึกอบรม ผู้วิจัยได้จัดทำรายการประเมินในแต่ละด้านเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินผลความสอดคล้องของแต่ละรายการกับหลักสูตรรูปแบบฝึกอบรมโดยใช้เกณฑ์การตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Item Objective Congruence) ซึ่งมีเกณฑ์สำหรับการประเมินผลการพิจารณาดำเนินคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 0.5 – 1.00 แสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าเป็นหัวข้อดังกล่าวมีความสอดคล้องกันสูง นำไปใช้ได้

(มนต์ชัย เทียนทอง. 2548 : 118) แต่ถ้าคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าหรือน้อยกว่า 0.5 แสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า หัวข้อดังกล่าวมีความสอดคล้องต่ำ ต้องปรับปรุงแก้ไขอย่างใดอย่างหนึ่ง ผลการประเมินความสอดคล้องในแต่ละรายการพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าหลักสูตรรูปแบบฝึกอบรมมีความเหมาะสมทุกรายการ ดังตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4 - 2 แสดงการประเมินผลความเหมาะสมของหลักสูตรรูปแบบฝึกอบรม

n = 5

ข้อ	รายการประเมิน	IOC	ความเหมาะสม
1	หัวข้อเรื่องฝึกอบรมสอดคล้องกับหลักสูตรรูปแบบฝึกอบรม	1.00	มาก
2	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมสอดคล้องกับหัวข้อเรื่องการฝึกอบรม	1.00	มาก
3	เนื้อหาการฝึกอบรมสอดคล้องกับหัวข้อเรื่องการฝึกอบรม	0.8	มาก
4	เนื้อหาการฝึกอบรมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	0.8	มาก
5	สื่อประกอบการอบรมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	0.8	มาก
6	สื่อประกอบการอบรมสอดคล้องกับเนื้อหาการฝึกอบรม	0.8	มาก
7	แบบฝึกหัดสอดคล้องกับหัวข้อเรื่องฝึกอบรม	1.00	มาก
8	แบบฝึกหัดสอดคล้องกับเนื้อหาการฝึกอบรม	1.00	มาก
9	แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	1.00	มาก
10	แบบทดสอบสอดคล้องกับเนื้อหาการฝึกอบรม	1.00	มาก

4.1.4 การประเมินผลความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

การประเมินผลความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ มีความสอดคล้องกันสูง 10 ข้อ เพื่อนำไปทดลองใช้ต่อไป ดังตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4 - 3 แสดงการประเมินผลความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

n = 5				
หัวข้อ	วัตถุประสงค์	แบบทดสอบ	IOC	ความหมาย
การแจกแจงความถี่	อธิบายวิธีการแจกแจงความถี่ได้ถูกต้อง	1. การนำข้อมูลคะแนนที่มีจำนวนคนทดสอบมาก ควรใช้วิธีการแจกแจงความถี่แบบใด ก. เรียงอันดับคะแนน ข. ตารางแจกแจงความถี่ ค. ตารางแจกแจงความถี่โดยจัดเป็นช่วงคะแนน ง. เรียงอันดับกลุ่มคะแนน	1.00	สูง
		2. ข้อใดเป็นหลักการกำหนดจำนวนชั้นคะแนน ก. ถ้าพิสัยมีค่าน้อย ไม่ควรจัดจำนวนชั้น ข. ถ้าพิสัยมีค่ามาก ควรจัดจำนวนชั้นมาก ค. ถ้าไม่ทราบค่าพิสัย ควรจัดจำนวนชั้น 2 ชั้น ง. จำนวนชั้นในการจัดไม่ควรเกิน 10 ชั้น	1.00	สูง
การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง	อธิบายวิธีการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางได้ถูกต้อง	3. ข้อใดเป็นการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง ก. มัชฌิมฐาน ข. ค่าพิสัย ค. ความเบี่ยงเบนเฉลี่ย ง. ความแปรปรวน	0.80	สูง
		4. มีผู้เข้าสอบทั้งหมด 5 คน ได้คะแนนดังนี้ 20 26 29 22 20 และ 23 จงหาค่าเฉลี่ย ก. 20 ข. 23 ค. 24 ง. 29	1.00	สูง

หัวข้อ	วัตถุประสงค์	แบบทดสอบ	IOC	ความหมาย
การวัดการ กระจาย	อธิบายวิธีการ วัดการ กระจายได้ ถูกต้อง	5. มีผู้เข้าสอบทั้งหมด 5 คน ได้คะแนนดังนี้ 20 26 29 22 20 และ 23 เมื่อคำนวณ แล้วได้ค่า 9 ค่าที่คำนวณได้ใช้วิธีการวัดข้อใด ก. พิสัย ข. ส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ย ค. ความแปรปรวน ง. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.00	สูง
การหาค่า อำนาจการ จำแนก	อธิบายวิธีการ หาค่าอำนาจ การจำแนก ข้อสอบได้ ถูกต้อง	6. หากผู้สร้างข้อสอบไม่ทราบวิธีการหาค่า ความยากจะใช้วิธีใดในการประเมินคุณภาพ ของแบบทดสอบรายข้อ ก. การหาค่าอำนาจการจำแนกข้อสอบ ข. การหาค่าความเชื่อมั่นโดยหาความคงที่ ภายใน ค. การหาค่าความเชื่อมั่นแบบแบ่งครึ่ง ง. การหาค่าความเชื่อมั่นโดยหาสัมประสิทธิ์ แอลฟา	0.80	สูง
การหาค่า สหสัมพันธ์	อธิบายวิธีการ หาค่า สหสัมพันธ์ ข้อสอบได้ ถูกต้อง	7. การหาค่าสหสัมพันธ์ เพื่อหาความ สอดคล้องของผลการทดสอบ ระยะห่างของ เวลาที่ทำกรทดสอบทั้ง 2 ครั้งต้องห่างกัน เท่าไร ก. ควรห่างกัน ไม่น้อยกว่า 1 เดือน ข. ควรห่างกัน ไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ ค. ควรห่างกัน ไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์ ง. ไม่กำหนด	1.00	สูง

หัวข้อ	วัตถุประสงค์	แบบทดสอบ	IOC	ความหมาย
การหาค่า ความ เชื่อมั่น ข้อสอบ	อธิบายวิธีการ หาค่าความ เชื่อมั่น ข้อสอบได้ ถูกต้องอย่าง น้อย 2 วิธี	8. หากมีเวลาในการทดลองสอบเพียงครั้ง เดียว ต้องหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีใด ก. การหาค่าความเชื่อมั่น โดยหาความคงที่ ภายใน ข. การหาค่าความเชื่อมั่นแบบแบ่งครึ่ง ค. การหาค่าความเชื่อมั่น โดยหาสัมประสิทธิ์ แอลฟา ง. การหาค่าความเชื่อมั่น โดยการหาความ คงที่ภายนอก	1.00	สูง
		9. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน ต้องหา ค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีใด ก. การหาค่าความเชื่อมั่น โดยหาความคงที่ ภายใน ข. การหาค่าความเชื่อมั่นแบบแบ่งครึ่ง ค. การหาค่าความเชื่อมั่นโดยหาสัมประสิทธิ์ แอลฟา ง. การหาค่าความเชื่อมั่น โดยการหาความคงที่	1.00	สูง
สถิติที่ใช้ ในการหา ค่าปกติวิสัย	บอกสถิติที่ใช้ ในการหาค่า ปกติวิสัย ข้อสอบได้ ถูกต้อง	10. ส่วนใหญ่ทางสถิติจะใช้ค่าใดของคน ส่วนใหญ่เป็นค่าปกติวิสัย ก. ค่าพิสัย ของความสามารถ ข. ความแปรปรวน ของความสามารถ ค. ค่ามัชฌิมเลขคณิต ของความสามารถ ง. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ความสามารถภายนอก	0.80	สูง

4.1.5 การประเมินผลความเหมาะสมของแบบประเมินผลการฝึกอบรม

การประเมินผลความเหมาะสมของแบบประเมินผลการฝึกอบรม เป็นการประเมินแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อการจัดฝึกอบรมในแต่ละรายการ ซึ่งผลการประเมินพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าแบบประเมินผลการฝึกอบรมมีความเหมาะสมทุกรายการประเมินดังนี้

ตารางที่ 4-4 การประเมินผลความเหมาะสมของแบบติดตามผลการฝึกอบรม

n = 5		
รายการประเมิน	IOC	ความเหมาะสม
1. มีความกระตือรือร้นในการจัดทำแบบทดสอบมากขึ้น	1.00	มาก
2. สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปประยุกต์ใช้สร้างแบบทดสอบเป็นอย่างดี	1.00	มาก
3. มีความเชื่อมั่นในการวัดและประเมินผู้เรียนมากขึ้น	0.60	มาก
4. เกิดการขยายผลจากการฝึกอบรมเพื่อสร้างประสิทธิภาพการปฏิบัติงานในหน่วยงานมากขึ้น	1.00	มาก
5. ภาพรวมหลังจากผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรการสร้างแบบทดสอบมาตรฐานวิชาชีพ ทำให้เกิดประสิทธิภาพและคุณภาพในการปฏิบัติงานที่ดีขึ้น	0.60	มาก

4.1.5.1 การนำชุดฝึกอบรมไปทดลองใช้ (Try Out)

หลังจากได้พิจารณาและปรับปรุงหลักสูตรรูปแบบฝึกอบรมตามผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบไปหาค่าความเชื่อมั่นเลือกใช้หาค่าความเชื่อมั่นโดยหาความคงที่ภายใน (Internal Consistency Reliability) ใช้วิธีการของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson's Method) ที่รู้จักกันดีคือ KR_{20} พบว่า แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 88.15 เมื่อประเมินความยากง่ายของข้อสอบพบว่าอยู่ระหว่าง .20 - .80 ผู้วิจัยจึงนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง พบว่าประสิทธิภาพด้านทฤษฎีของชุดฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Base-Training) ชุดการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ มีคะแนนจากการทำแบบทดสอบทำหน่วยร้อยละ 82.00 และมีคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังฝึกอบรมร้อยละ 79.00 สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Base-Training) ชุดการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ ด้านความรู้ ประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 82.00 / 79.00$ เมื่อพิจารณาค่าเป้าหมาย $E_1/E_2 = 80/80$ ที่ตั้งไว้ พบว่าประสิทธิภาพด้านกระบวนการหรือจาก

การทำแบบทดสอบท้ายหน่วยนั้นสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์หรือคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังฝึกอบรมต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ร้อยละ 1 ผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงหลักสูตรรูปแบบฝึกอบรมในด้านตัวอย่างที่มีความหลากหลายขึ้นและนำไปใช้ ในการเก็บข้อมูล ในด้านประสิทธิภาพ ด้านทักษะ พบว่า ผลการปฏิบัติของผู้เข้ารับการอบรมทั้ง 4 คน เฉลี่ยได้คะแนน ร้อยละ 86.50

4.2 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Base-Training) ชุดการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ

หลังจากที่ได้นำรูปแบบฝึกอบรมที่สร้างขึ้น และผ่านการประเมินเบื้องต้นจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว นำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง นำผลที่ได้มาปรับปรุงแบบทดสอบ แผนการฝึกอบรม และนำรูปแบบฝึกอบรมที่ผ่านการปรับปรุงแล้วไปใช้ในการประเมินกระบวนการ ซึ่งในขั้นตอนการประเมินกระบวนการ ใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูลคือ แบบทดสอบท้ายหน่วยฝึกอบรมจากชุดฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Base-Training) ชุดการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ เพื่อใช้หาประสิทธิภาพ โดยในขั้นตอนการนำหลักสูตรรูปแบบฝึกอบรมไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง สามารถสรุปผลการพัฒนาได้ดังนี้

4.2.1 การหาประสิทธิภาพของรูปแบบฝึกอบรม

ตารางที่ 4-5 แสดงผลการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพด้านทฤษฎี (ความรู้) ของชุดฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Base-Training) ชุดการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ

ผู้เข้าอบรม คนที่	คะแนนประเมินความรู้จากแบบฝึกหัดท้ายหน่วย	คะแนนประเมินความรู้ หลังการฝึกอบรม (10)
	รวม (10)	
1	10	9
2	10	6
3	10	8
4	5	7
5	8	9
6	6	9
7	7	9

ผู้เข้าอบรม คนที่	คะแนนประเมินความรู้จากแบบฝึกหัดท้ายหน่วย	คะแนนประเมินความรู้ หลังการฝึกอบรม (10)
	รวม (10)	
8	10	9
9	8	6
10	9	8
11	8	8
12	6	8
13	9	9
14	10	7
15	9	9
รวม	125	120
\bar{x}	8.33	8
S.D.	1.68	1.09
ร้อยละ	83.33	80.00

จากตารางที่ 4-5 ผลการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Base-Training) ชุดการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวน 15 คน ค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดหลังหน่วยฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 83.33 ค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 80.00 ทำให้ชุดฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Base-Training) ชุดการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ มีประสิทธิภาพด้านทฤษฎีเท่ากับ $83.33/80.00$ สูงกว่าค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 โดยตั้งค่าเป้าหมายไว้ $E_1/E_2 = 80/80$

ตารางที่ 4-6 แสดงผลการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพด้านทักษะ (การปฏิบัติ) ของชุดฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Base-Training) ชุดการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ

ผู้เข้าอบรมคนที่	ใบงาน	4 (40)
1		24
2		24
3		24
4		24
5		31
6		31
7		31
8		32
9		32
10		32
11		32
12		32
13		36
14		36
15		36
รวม		457
ค่าเฉลี่ย		30.47
ร้อยละ		76.10

จากตารางที่ 4-6 พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากชุดฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Base-Training) ชุดการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ มาตรฐานวิชาชีพ 15 คน มีคะแนนจากการปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อสอบ ร้อยละ 76.10 ทำให้หลักสูตรชุดฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Base-Training) ชุดการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ มีประสิทธิภาพด้านปฏิบัติเท่ากับ 76.10 สูงกว่าค่าที่ตั้งไว้ร้อยละ 75

4.2.2 การประเมินผลการจัดฝึกอบรม

การประเมินชุดฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Base-Training) ชุดการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ หลังจากการฝึกอบรม โดยประเมินความคิดเห็นในการจัดฝึกอบรมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้ผลการวิเคราะห์ตามตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-7 แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Base-Training) ชุดการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ

(n = 15)

รายการประเมิน	ความคิดเห็น		
	\bar{X}	(S.D.)	ระดับ
1. หัวข้อการฝึกอบรมมีความน่าสนใจและสอดคล้องกับหลักสูตร	4.56	0.51	มากที่สุด
2. เนื้อหาการฝึกอบรมแต่ละหัวข้อเรื่องมีความเหมาะสม	4.56	0.51	มากที่สุด
3. เนื้อหาหลักสูตรตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	4.63	0.50	มากที่สุด
4. ความเหมาะสมของการนำเสนอในภาพรวม	4.50	0.52	มาก
5. เนื้อหาชัดเจน ตามลำดับ	4.38	0.62	มาก
6. เนื้อหาฝึกอบรมอ่านเข้าใจง่าย	4.50	0.63	มาก
7. ตัวอย่างฝึกอบรมอ่านเข้าใจง่าย	4.38	0.62	มาก
8. ตัวอย่างในการฝึกอบรมมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.44	0.62	มาก
9. ภาพประกอบการฝึกอบรมมีความเหมาะสม	4.38	0.51	มาก
10. สื่อมีความครบถ้วนสมบูรณ์ใช้งานได้ดี	4.44	0.72	มาก
11. แบบฝึกหัดและใบงานในแต่ละหัวข้อเรื่องช่วยให้มีความรู้และทักษะเพิ่มมากขึ้น	4.50	0.52	มาก
12. แบบทดสอบหลังการฝึกอบรมมีความเหมาะสม	4.38	0.62	มาก
13. ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรมมีความเหมาะสม	4.06	0.68	มาก
14. หลังจากได้รับการฝึกอบรมได้รับความรู้และทักษะในการจัดทำหลักสูตรและชุดฝึกอบรมเพื่อสอนงานปฏิบัติเพิ่มมากขึ้น	4.43	0.51	มาก
15. หลังจากได้รับการอบรมสามารถนำความรู้และทักษะไปใช้ในการจัดทำหลักสูตรและชุดฝึกอบรมได้จริง	4.50	0.52	มาก
รวม	4.44	0.42	มาก

จากตารางที่ 4-7 พบว่าผู้เข้าอบรมมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดฝึกอบรม ชุดฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Base-Training) ชุดการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบในภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

4.4 การติดตามผล

หลังจากนำรูปแบบฝึกอบรมไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างโดยดำเนินการตามแผนการฝึกอบรมที่จัดเตรียมไว้ และภายหลังจากเสร็จสิ้นการฝึกอบรมเรียบร้อยแล้ว ผู้เข้าฝึกอบรมได้มีการนำเอาความรู้ และทักษะที่ได้รับระหว่างการฝึกอบรมกลับไปประยุกต์ใช้กับงานในหน้าที่ หรือพัฒนาหน่วยงานที่ตนเองสังกัดอยู่มากขึ้นเพียงใด ซึ่งมีผู้ตอบกลับมาเพียง 10 คน จาก 15 คน คิดเป็นร้อยละ 66 ผลปรากฏ ดังนี้

ตารางที่ 4 – 8 การติดตามผล

รายการประเมิน	ความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. มีความกระตือรือร้นในการจัดทำแบบทดสอบมากขึ้น	4.00	0.00	มาก
2. สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปประยุกต์ใช้สร้างแบบทดสอบเป็นอย่างดี	4.10	0.57	มาก
3. มีความเชื่อมั่นในการวัดและประเมินผู้เรียนมากขึ้น	4.90	0.32	มากที่สุด
4. เกิดการขยายผลจากการฝึกอบรมเพื่อสร้างประสิทธิภาพการปฏิบัติงานในหน่วยงานมากขึ้น	4.50	0.71	มาก
5. ภาพรวมหลังจากผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรการสร้างแบบทดสอบมาตรฐานวิชาชีพ ทำให้เกิดประสิทธิภาพและคุณภาพในการปฏิบัติงานที่ดีขึ้น	4.50	0.71	มาก
รวม	4.40	0.25	มาก