

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อความเข้าใจในการอ่านผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยขอกำหนดสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

n	แทน	จำนวนบุคลากรในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียน
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
t-test	แทน	ค่าอัตราส่วนวิกฤต t

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ผลข้อมูลงานวิจัย การพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง องค์กรแห่งการเรียนรู้ สำหรับบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยตามความมุ่งหมายดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม เรื่อง องค์กรแห่งการเรียนรู้ สำหรับบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

- | | |
|------------------------------|-------------|
| 1.1 ทดลองกับบุคลากรแบบเดี่ยว | จำนวน 3 คน |
| 1.2 ทดลองกับบุคลากรแบบกลุ่ม | จำนวน 7 คน |
| 1.3 ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง | จำนวน 30 คน |

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เข้าอบรมก่อนและหลังการฝึกอบรม เรื่อง องค์กรแห่งการเรียนรู้

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมต่อชุดฝึกอบรม เรื่อง องค์กรแห่งการเรียนรู้ สำหรับบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม เรื่อง องค์กรแห่งการเรียนรู้
สำหรับบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ตามเกณฑ์ 80/80**

ทดลองกับบุคลากรแบบเดี่ยว จำนวน 3 คน

ทดลองกับบุคลากรแบบกลุ่ม จำนวน 7 คน

ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างชุดฝึกอบรม เรื่อง องค์กรแห่งการเรียนรู้ สำหรับบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งประกอบด้วย คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่จัดทำขึ้นเป็นเอกสารประกอบการฝึกอบรม ใบงาน และแบบทดสอบ สำหรับการทดลองในการวิจัยและดำเนินการเพื่อประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม โดยนำไปใช้กับบุคลากรกลุ่มทดลองแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเรียงตามลำดับ ดังนี้

1.1 ขั้นการทดลองกับบุคลากรแบบเดี่ยว ผู้วิจัยทดลองกับบุคลากรที่ไม่เคยผ่านการศึกษาฝึกอบรมมาก่อน โดยคัดเลือกบุคลากรที่เป็นตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน เพื่อนำผลมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 ได้ผลการทดลองดังรายละเอียดในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม เรื่อง องค์กรแห่งการเรียนรู้สำหรับบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ขั้นการทดลองแบบเดี่ยว (N=3)

ชุดฝึกอบรมหน่วยที่	E_1	E_2	E_1 / E_2
1	80.00	83.33	80.00/83.33
2	80.58	80.00	80.58/80.00
3	80.83	80.00	80.83/80.00
4	81.62	80.00	81.62/80.00

จากตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่าค่า (E_1) และค่า (E_2) ของหน่วยที่ 1 มีค่าเท่ากับ 80.00/83.33 หน่วยที่ 2 มีค่าเท่ากับ 80.58/80.00 หน่วยที่ 3 มีค่าเท่ากับ 80.83/80.00 และหน่วยที่ 4 มีค่าเท่ากับ 81.62/80.00 ตามลำดับ แสดงว่าชุดฝึกอบรม เรื่อง องค์กรแห่งการเรียนรู้

สำหรับบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล มีประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3 และหน่วยที่ 4 สำหรับหน่วยที่ 1 ประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ($E_2 = 83.33$) (ปรากฏในภาคผนวก ข)

ผู้วิจัยได้สรุปข้อเสนอแนะจากผู้เข้ารับการอบรม คือ

1. ควรให้เรียนจบทุกหน่วยการเรียนรู้ในแผ่น CAI ก่อน แล้วมาทบทวนในหนังสือ อีเล็กทรอนิกส์ จากนั้นจึงทำแบบทดสอบหลังเรียน
2. เพิ่มเสียงในวัตถุประสงค์หน่วยที่ 1
3. การทำแบบทดสอบท้ายหน่วยที่ 1 ไม่ควรให้พิมพ์คำตอบในโปรแกรม MS Word แล้วส่งคำตอบทาง e-mail เพราะยุ่งยาก
4. ควรปรับตัวอย่างของวัฒนธรรมองค์กรในแผ่น CAI ให้เป็นวัฒนธรรมองค์กรของมหาวิทยาลัยมหิดล เหมือนในหนังสืออีเล็กทรอนิกส์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ ดังนี้ (1) ปรับคู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม โดยพิมพ์ข้อความให้ศึกษาในแผ่น CAI จบแล้วจึงทบทวนในหนังสืออีเล็กทรอนิกส์ (2) เพิ่มเสียงบรรยายในวัตถุประสงค์หน่วยที่ 1 (3) จัดทำกระดาษคำตอบท้ายหน่วยที่ 1 แทนการพิมพ์คำตอบ ใน MS Word แล้วส่ง e-mail (4) เปลี่ยนตัวอย่างวัฒนธรรมองค์กรในหน่วยเป็นของมหาวิทยาลัยมหิดล และคณะทันตแพทยศาสตร์ และผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงแบบทดสอบท้ายบทเรียนในหน่วยที่ 1 ให้มีความชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหามากขึ้น

1.2 ขั้นการทดลองกับบุคลากรที่เป็นกลุ่มทดลองแบบกลุ่ม ผู้วิจัยทดลองกับบุคลากรที่ไม่เคยผ่านการฝึกอบรมมาก่อน โดยคัดเลือกบุคลากรที่เป็นตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 7 คน เพื่อนำผลมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ได้ผลการทดลอง ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม เรื่อง องค์กรแห่งการเรียนรู้สำหรับบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ขั้นการทดลองแบบกลุ่ม (N=7)

ชุดฝึกอบรมหน่วยที่	E_1	E_2	E_1 / E_2
1	81.40	81.40	81.40/81.40
2	80.92	80.00	80.92/80.00
3	82.44	82.80	82.44/82.80
4	81.70	80.00	81.70/80.00

จากตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่าค่า (E_1) และค่า (E_2) ของหน่วยที่ 1 มีค่าเท่ากับ 81.40/81.40 หน่วยที่ 2 มีค่าเท่ากับ 80.92/80.00 หน่วยที่ 3 มีค่าเท่ากับ 82.44/82.80 และหน่วยที่ 4 มีค่าเท่ากับ 81.70/80.00 ตามลำดับ แสดงว่าชุดฝึกอบรม เรื่อง องค์กรแห่งการเรียนรู้ สำหรับบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มีประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 และหน่วยที่ 4 สำหรับหน่วยที่ 3 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (82.44/82.80) (ปรากฏในภาคผนวก ข)

ผู้วิจัยได้สรุปข้อเสนอแนะจากผู้เข้ารับการอบรม คือ

1. ตรวจสอบคะแนนในใบงานที่ฝึกผลิต
2. ภาพและเสียงบางสไลด์ขึ้นไม่พร้อมกัน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ ดังนี้ (1) ปรับแก้ไขคะแนนในใบงานที่พิมพ์ผิด (2) ปรับแก้ไขภาพและเสียงในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้สอดคล้องกัน และผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงเนื้อหาให้มีความชัดเจน กระชับมากขึ้น

1.3 ขั้นตอนการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่สมัครใจเข้ารับการอบรม จำนวน 30 คน เพื่อนำผลมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ได้ผลดังรายละเอียดในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม เรื่อง องค์กรแห่งการเรียนรู้ สำหรับบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (N=30)

ชุดฝึกอบรมหน่วยที่	E_1	E_2	E_1 / E_2
1	81.20	80.70	81.20/80.70
2	81.47	82.00	81.47/82.00
3	80.56	81.40	80.56/81.40
4	81.15	82.00	81.15/82.00

จากตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่าค่า (E_1) และค่า (E_2) ของหน่วยที่ 1 มีค่าเท่ากับ 81.20/80.70 หน่วยที่ 2 มีค่าเท่ากับ 81.47/82.00 หน่วยที่ 3 มีค่าเท่ากับ 80.56/81.40 และหน่วยที่ 4 มีค่าเท่ากับ 81.15/ 82.00 ตามลำดับ แสดงว่าชุดฝึกอบรมเรื่อง องค์กรแห่งการเรียนรู้สำหรับบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ทั้ง 4 หน่วย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (ปรากฏในภาคผนวก ข)

**ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบุคลากรก่อนและหลังศึกษาด้วย
ชุดฝึกอบรม เรื่อง องค์กรแห่งการเรียนรู้สำหรับบุคลากร
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล**

ผลจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบุคลากรที่เข้ารับการอบรมก่อน
และหลังศึกษาด้วยชุดฝึกอบรม จำนวน 30 คน ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบุคลากรก่อนและหลังศึกษาด้วยชุดฝึก
อบรม เรื่อง องค์กรแห่งการเรียนรู้ สำหรับบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล (N=30)

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนศึกษาด้วยชุดฝึกอบรม	30	30	14.07	2.67	33.07*
หลังศึกษาด้วยชุดฝึกอบรม	30	30	26.9	1.09	

* $P < .05$ $t = 1.669$, $df = 29$

จากตารางที่ 4.4 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบุคลากรหลังศึกษาด้วยชุด
ฝึกอบรม เรื่อง องค์กรแห่งการเรียนรู้ สำหรับบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
สูงกว่าก่อนการศึกษาชุดฝึกอบรม เรื่อง องค์กรแห่งการเรียนรู้ สำหรับบุคลากรคณะทันตแพทย-
ศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

**ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมต่อชุดฝึกอบรม เรื่อง องค์กร
แห่งการเรียนรู้ สำหรับบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล**

ผลจากการให้ผู้เข้ารับการอบรมตอบแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อชุดฝึกอบรม
เรื่อง องค์กรแห่งการเรียนรู้ สำหรับบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน
30 คน ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แสดงความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรม เรื่อง องค์การแห่งการเรียนรู้
สำหรับบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ข้อ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	รูปแบบที่ใช้มีความน่าสนใจ	4.63	.49	เห็นด้วยมากที่สุด
2	บทเรียนมีการออกแบบให้ใช้ง่ายไม่สับสน	4.67	.48	เห็นด้วยมากที่สุด
3	การแจ้งวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนทราบชัดเจน	4.67	.48	เห็นด้วยมากที่สุด
4	คำแนะนำสำหรับวิธีการศึกษาทำให้ผู้เรียนสามารถ เข้าใจขั้นตอนในการศึกษาได้ดี	4.53	.51	เห็นด้วยมากที่สุด
5	เนื้อหาบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.73	.45	เห็นด้วยมากที่สุด
6	บทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	4.50	.51	เห็นด้วยมากที่สุด
7	การใช้ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจน	4.57	.57	เห็นด้วยมากที่สุด
8	บทเรียนมีการยกตัวอย่างทำให้เข้าใจบทเรียนได้ง่าย	4.43	.50	เห็นด้วยมาก
9	เนื้อหาบทเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการ ปฏิบัติงานได้	4.50	.51	เห็นด้วยมากที่สุด
10	จำนวนข้อสอบมีความเหมาะสม	4.37	.49	เห็นด้วยมาก
11	มีใบงาน และแบบฝึกหัดประเมินความเข้าใจของ ผู้เรียนเป็นระยะ ๆ	4.47	.51	เห็นด้วยมาก
12	ชุดฝึกอบรมนี้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	5.00	0.00	เห็นด้วยมากที่สุด
13	การใช้กราฟประกอบบทเรียนสอดคล้องกับเนื้อหา	4.37	.49	เห็นด้วยมาก
14	ความชัดเจนของเสียงประกอบที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.57	.50	เห็นด้วยมากที่สุด
15	ขนาดของตัวอักษรที่ใช้มีความชัดเจนอ่านง่าย	4.53	.51	เห็นด้วยมากที่สุด
16	รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้มีความชัดเจนอ่านง่าย	4.47	.51	เห็นด้วยมาก
17	ระยะเวลาในการนำเสนอบทเรียนไม่สั้นหรือยาว เกินไป	4.27	.58	เห็นด้วยมาก
18	ความเร็วของภาพกราฟิกที่ปรากฏ	4.50	.51	เห็นด้วยมากที่สุด
19	ความเร็วของเสียงที่ปรากฏ	4.37	.56	เห็นด้วยมาก
20	วิธีการศึกษาบทเรียนไม่ซับซ้อนยุ่งยาก	4.60	.50	เห็นด้วยมากที่สุด
เฉลี่ยรวม		4.53	.48	เห็นด้วยมากที่สุด

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรม เรื่อง องค์กรแห่งการเรียนรู้ สำหรับบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X}=4.53$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า เรื่องที่อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ได้แก่ ชุดฝึกอบรมนี้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ($\bar{X}=5.00$) เนื้อหาบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ($\bar{X}=4.73$) บทเรียนมีการออกแบบให้ใช้งานง่ายไม่สับสน ($\bar{X}=4.67$) การแจ้งวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนทราบชัดเจน ($\bar{X}=4.67$) เรื่องที่อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ได้แก่ มีการใช้กิจจานุกิจ และแบบฝึกหัดประเมินความเข้าใจของผู้เรียนเป็นระยะ ๆ และรูปแบบของตัวอักษรที่ใช้มีความชัดเจนอ่านง่าย ($\bar{X}=4.47$)

นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างยังให้ข้อเสนอแนะในคำถามปลายเปิด คือ

1. ควรจัดการอบรมกับกลุ่มอื่นเพื่อให้บุคลากรในคณะฯ ได้เรียนรู้โดยทั่วกัน
2. น่าจะมีปุ่ม pause เพราะบางทีจดไม่ทันจะได้ไม่ต้อง back ใหม่
3. บางสไลด์เสียงขึ้นมาช้า
4. ควรมีการต่อยอดเรื่อง KM กับพัฒนาทักษะการเรียนรู้แต่ละด้าน