

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N	แทน	จำนวนผู้เข้าฝึกอบรม
$\mu$	แทน	ค่าเฉลี่ย
$\sigma$	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

### ลำดับขั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลจากการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลประเมินการสังเกตพฤติกรรมและทักษะการใช้อินเทอร์เน็ตของกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ที่เกิดจากการพัฒนา ก่อนและหลังการฝึกอบรมด้วยรูปแบบการฝึกอบรม ADDIE Model โดยใช้สถิติ *t*-test (Dependent Samples)

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์การประเมินความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต ด้วยรูปแบบการฝึกอบรม ADDIE Model โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการฝึกอบรมอินเทอร์เน็ต พบว่ากลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นครูผู้สอน จำนวน 14 คน มีจำนวน 4 คนเท่านั้น ที่เคยเข้ารับการอบรมด้านคอมพิวเตอร์และการใช้อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ซึ่งพอมีพื้นฐานความรู้อยู่บ้าง และอีกจำนวน 10 คน ยังขาดความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต Web Browser การใช้ Search Engine ในการค้นหาข้อมูล การรับส่งอีเมล การดาวน์โหลดข้อมูล การ Chat, Anti Virus การเข้าเว็บไซต์ต่าง ๆ และเทคนิคการสืบค้นข้อมูลด้วย Search Engine และทุกคนสนใจและมีความต้องการที่จะเข้ารับการฝึกอบรมตามรูปแบบ ADDIE Model ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาบุคลากรโรงเรียนหนองม่วงวิทยาคารตามกระบวนการ 5 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์ (A : Analysis) การออกแบบ (D : Design) การพัฒนา (D : Development) การทดลองใช้ (I : Implementation) การประเมินผล (E : Evaluation) หลังจากดำเนินการฝึกอบรมเสร็จสิ้นลงแล้ว ทำให้ผู้วิจัยได้ทราบผลจากการประเมินผลในขั้นตอนที่ 5 ซึ่งปรากฏผลแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาบุคลากรเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต โรงเรียนหนองม่วงวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ด้วยรูปแบบการฝึกอบรม ADDIE Model**

ผู้วิจัยรับความอนุเคราะห์จากวิทยากร คือ นายจเด็จ ทศวงษา ตำแหน่งศึกษานิเทศก์ วิทยฐานะชำนาญการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 3 เป็นผู้ประเมิน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นกลางมากที่สุด มีความเที่ยงตรง แม่นยำ ปราศจากอคติในการประเมิน โดยสังเกตพฤติกรรมและทักษะการใช้อินเตอร์ของกลุ่มเป้าหมาย คือ ครูและพนักงานราชการ โรงเรียนหนองม่วงวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 14 คน ที่เข้ารับการฝึกอบรม โดยผู้ทำการวิจัยเป็นผู้สังเกตพฤติกรรมภายหลังการอบรมเสร็จสิ้นในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งแบบสังเกตพฤติกรรมมีจำนวน 9 ข้อ แต่ละข้อมีตัวชี้วัดความสำเร็จ เพื่อเป็นเกณฑ์ในการให้คะแนนในแต่ละหน่วยของเนื้อหาที่ฝึกอบรม 9 หน่วย แบ่งเป็น 5 ระดับดังนี้ มากที่สุด (5) มาก (4) ปานกลาง (3) น้อย (2) และน้อยที่สุด (1) โดยปรากฏผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการสังเกตพฤติกรรมและทักษะด้านการใช้อินเทอร์เน็ต ของกลุ่มเป้าหมาย

รายการประเมิน	$\mu$	$\sigma$	ระดับความเข้าใจ / ทักษะ
1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต	4.50	0.67	มาก
2. ความเข้าใจเกี่ยวกับ Web Brower	4.80	0.40	มากที่สุด
3. การใช้โปรแกรม Internet Explorer	4.60	0.66	มากที่สุด
4. การใช้เทคนิคสืบค้นข้อมูลด้วย Search Engine	4.70	0.46	มากที่สุด
5. การรับการส่งอีเมลล์	4.90	0.30	มากที่สุด
6. การดาวน์โหลดข้อมูล	4.40	0.66	มาก
7. การแชต (Chat)	4.60	0.66	มากที่สุด
8. การใช้โปรแกรมป้องกันไวรัส	4.48	0.67	มาก
9. การเข้าถึงเว็บไซต์ที่น่าสนใจ	4.90	0.30	มากที่สุด
รวม	4.65	0.16	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มเป้าหมายมีระดับความรู้ความเข้าใจและทักษะเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต เมื่อได้รับการฝึกอบรมด้วยรูปแบบ ADDIE Model อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\mu = 4.65$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงลำดับค่าเฉลี่ย จากมากไปหาน้อยสามอันดับแรก พบว่า การเข้าถึงเว็บไซต์ที่น่าสนใจ การรับการส่งอีเมลล์ กลุ่มเป้าหมายมีระดับความสามารถอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย ( $\mu = 4.90$ ) รองลงมา คือ ความเข้าใจเกี่ยวกับ Web Brower มีระดับความสามารถอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย ( $\mu = 4.80$ ) และการใช้เทคนิคสืบค้นข้อมูลด้วย Search Engine มีระดับความสามารถอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย ( $\mu = 4.70$ )

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ที่เกิดจากการพัฒนา ก่อนและ  
หลังการฝึกอบรมด้วยรูปแบบการฝึกอบรม ADDIE Model

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 2 “เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ที่เกิดจากการพัฒนา ก่อนและหลังการฝึกอบรมด้วยรูปแบบการฝึกอบรม ADDIE Model” ผู้วิจัยได้  
ตั้งสมมติฐานของการวิจัยไว้ดังนี้ “บุคลากรโรงเรียนหนองม่วงวิทยาการ ที่เข้าฝึกอบรมการใช้  
อินเทอร์เน็ตด้วยรูปแบบ การฝึกอบรม ADDIE Model มีผลการพัฒนาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ  
ทางสถิติที่ระดับ .01” โดยผู้วิจัยได้ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 14 คน ได้ทำการ  
ทดสอบก่อนอบรม จำนวน 30 ข้อ เพื่อวัดพื้นฐานความรู้ที่มี จากนั้นเมื่อฝึกอบรมเสร็จก็ให้  
ทำแบบทดสอบสัมฤทธิ์หลังอบรม 30 ข้อ นำคะแนนที่ได้มาหาค่าความต่าง จากนั้น

ผู้วิจัยจึงทำการทดสอบสมมติฐานดังกล่าวโดยใช้ค่าทางสถิติ t-test (Dependent  
Samples) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 ซึ่งเป็นการทดสอบสมมติฐานแบบทางเดียว  
(One-Tailed) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ รายละเอียดของคะแนนนักเรียนแต่ละ  
คนแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยก่อนและหลังการอบรม ด้วยรูปแบบการฝึกอบรม  
ADDIE Model

เลขที่	คะแนนก่อนอบรม (30 คะแนน)	คะแนนหลังอบรม (30 คะแนน)	D	D <sup>2</sup>
1	10	28	18	324
2	8	29	21	441
3	9	27	18	324
4	6	25	19	361
5	7	20	13	169
6	8	26	18	324
7	10	30	20	400
8	8	24	16	256
9	12	30	18	324

เลขที่	คะแนนก่อนอบรม (30 คะแนน)	คะแนนหลังอบรม (30 คะแนน)	D	D <sup>2</sup>
10	10	24	14	196
11	10	28	18	324
12	12	29	17	289
13	13	28	15	225
14	9	27	18	324
รวม	132	375	243	4281
เฉลี่ย	9.43	26.79		
$\sigma$	1.99	2.78		
ร้อยละ	31.43	89.29		

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า ผู้เข้าฝึกอบรมทั้งหมด 14 คน ได้คะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนทั้งหมด 375 คะแนน (จากคะแนนเต็ม 420 คะแนน) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.79 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 89.29 ของคะแนนเต็ม และผู้เข้าฝึกอบรมมีคะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน 132 คะแนน คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.43 คะแนน (จากคะแนนเต็ม 420 คะแนน) คิดเป็นร้อยละ 31.43 ของคะแนนเต็ม

ผู้วิจัยได้นำคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการฝึกอบรมมาหาค่า  $t$  เพื่อหาค่าวิกฤตวัดความสัมพันธ์ทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต ด้วยรูปแบบการฝึกอบรม ADDIE Model

คะแนน	N	$\mu$	$\sigma$	t	P
ก่อนเรียน	14	9.43	1.99	29.35	.000**
หลังเรียน	14	26.79	2.78		

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมและทดสอบสมมติฐานพบว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต ด้วยรูปแบบการฝึกอบรม ADDIE Model ระหว่างก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยการฝึกอบรมที่ผู้วิจัยดำเนินการ ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความสามารถและทักษะการใช้อินเทอร์เน็ตเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

### ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์การประเมินความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต ด้วยรูปแบบการฝึกอบรม ADDIE Model

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 3 “เพื่อศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต” โดยผู้วิจัยได้แบ่งหัวข้อออกเป็น 3 ด้าน คือ

1. ผลการประเมินความพึงพอใจด้านปัจจัยนำเข้า (Input)
2. ผลการประเมินความพึงพอใจด้านกระบวนการ (process)
3. ผลการประเมินโครงการด้านผลผลิต (Product)

ผู้วิจัยจึงทำการทดสอบสมมติฐานดังกล่าว โดยใช้ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเปรียบเทียบกับเกณฑ์ดังต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 93)

- 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด
- 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
- 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
- 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
- 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานแสดงในตารางที่ 4

### 3.1 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านปัจจัยนำเข้า (Input) ปรากฏผลดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการวิเคราะห์การประเมินความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต ด้วยรูปแบบการฝึกอบรม ADDIE Model ปัจจัยนำเข้า

รายการ	$\mu$	$\sigma$	ระดับคุณภาพ
<b>ด้านปัจจัยนำเข้า (Input)</b>			
1. สถานที่ในการอบรมมีความเหมาะสม	4.70	0.21	มากที่สุด
2. งบประมาณในการอบรมมีความเหมาะสม	4.60	0.09	มากที่สุด
3. วัสดุอุปกรณ์ในการอบรมมีเพียงพอ	4.80	0.16	มากที่สุด
4. วิทยากรมีความรู้ความสามารถในการอบรม	4.70	0.21	มากที่สุด
5. หลักสูตรมีความเหมาะสมและมีความความสัมพันธ์กับงานในหน้าที่ของบุคลากร	4.90	0.09	มากที่สุด
6. มีการจัดเรียงลำดับเนื้อหาในการอบรมเหมาะสม	4.80	0.16	มากที่สุด
7. ระยะเวลาในการอบรมมีความเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
8. เอกสารประกอบการอบรม สื่อ มีความเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม	4.81	0.08	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่า กลุ่มเป้าหมายมีระดับความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต ด้วยรูปแบบการฝึกอบรม ADDIE Model ปัจจัยนำเข้าอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\mu = 4.81$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ เรียงลำดับค่าเฉลี่ย จากมากไปหาน้อยสามอันดับแรก ดังนี้ เอกสารประกอบการอบรม สื่อ มีความเหมาะสมและระยะเวลาในการอบรมมีความเหมาะสม ( $\mu = 5.00$ ) รองลงมาคือ หลักสูตรมีความเหมาะสมและมีความสัมพันธ์กับงานในหน้าที่ของบุคลากร ( $\mu = 4.90$ ) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในอันดับสามมี 2 ข้อ ได้แก่ มีการจัดเรียงลำดับเนื้อหาในการอบรมเหมาะสม และวัสดุอุปกรณ์ในการอบรมมีเพียงพอ ( $\mu = 4.80$ ) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ งบประมาณในการอบรมมีความเหมาะสม ( $\mu = 4.60$ )

### 3.2 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านกระบวนการ (process) ปรากฏผลดังตาราง

ที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการวิเคราะห์การประเมินความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต ด้วยรูปแบบการฝึกอบรม ADDIE Model ด้านกระบวนการ

รายการ	$\mu$	$\sigma$	ระดับคุณภาพ
<b>ด้านกระบวนการ (process)</b>			
1. มีการสำรวจปัญหาและความต้องการผู้เข้าอบรม	4.80	0.16	มากที่สุด
2. ผู้เข้าอบรมทราบวัตถุประสงค์และวิธีการในการอบรม	4.70	0.21	มากที่สุด
3. การออกแบบกิจกรรมการอบรมมีขั้นตอนที่เหมาะสม	4.60	0.24	มากที่สุด
4. กิจกรรมการอบรมเน้นให้ผู้เข้ารับการอบรมได้มีส่วนร่วม	4.80	0.16	มากที่สุด
5. การฝึกอบรมมีการยืดหยุ่น ปรับปรุง พัฒนาอยู่เสมอ	4.90	0.09	มากที่สุด
6. กระบวนการฝึกอบรมมีความเหมาะสม	4.80	0.16	มากที่สุด
7. การประเมินผลผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม	4.80	0.07	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 พบว่า ความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต ด้วยรูปแบบการฝึกอบรม ADDIE Model ด้านกระบวนการ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\mu = 4.80$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อเรียงลำดับค่าเฉลี่ย จากมากไปหาน้อยสามอันดับแรก ดังนี้ การประเมินผลผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความเหมาะสม ( $\mu = 5.00$ ) รองลงมาคือ การฝึกอบรมมีการยืดหยุ่น ปรับปรุง พัฒนาอยู่เสมอ ( $\mu = 4.90$ ) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในอันดับสามมี 3 ข้อ ได้แก่ มีการสำรวจปัญหาและความต้องการผู้เข้าอบรม กิจกรรมการอบรมเน้นให้ผู้เข้ารับการอบรมได้มีส่วนร่วม กระบวนการฝึกอบรมมีความเหมาะสม ( $\mu = 4.80$ ) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือการออกแบบกิจกรรมการอบรมมีขั้นตอนที่เหมาะสม ( $\mu = 4.60$ )



### 3.3 ผลการประเมินโครงการด้านผลผลิต (Product) ปรากฏผลดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการวิเคราะห์การประเมินความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต ด้วยรูปแบบการฝึกอบรม ADDIE Model ด้านผลผลิต

รายการ	$\mu$	$\sigma$	ระดับคุณภาพ
<b>ด้านผลผลิต (Output)</b>			
1. มีเอกสารหรือคู่มือให้ผู้เข้าอบรมศึกษาทำความเข้าใจ	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีทักษะเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตสูงขึ้น	4.80	0.16	มากที่สุด
3. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตดีขึ้น	4.70	0.21	มากที่สุด
4. มีความมั่นใจในการนำเทคนิคการสืบค้นข้อมูลไปใช้ในงานของตนเองได้	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานในหน่วยงานได้	4.80	0.16	มากที่สุด
รวม	4.86	0.09	มากที่สุด

จากตารางที่ 6 พบว่า ความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต ด้วยรูปแบบการฝึกอบรม ADDIE Model ด้านผลผลิต อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\mu = 4.86$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ เรียงลำดับค่าเฉลี่ย จากมากไปหาน้อยสามอันดับแรก มี 2 ข้อ ดังนี้ มีเอกสารหรือคู่มือให้ผู้เข้าอบรมศึกษาทำความเข้าใจ มีความมั่นใจในการนำเทคนิคการสืบค้นข้อมูลไปใช้ในงานของตนเองได้ ( $\mu = 5.00$ ) รองลงมา มี 2 ข้อ คือ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีทักษะเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตสูงขึ้น ผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานในหน่วยงานได้ ( $\mu = 4.80$ ) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในอันดับสาม มี 3 ข้อ ได้แก่ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตดีขึ้น ( $\mu = 4.70$ )