

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเทคนิคและเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของโครงการ แบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การสำรวจความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ระยะที่ 2 การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเทคนิคและเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ระยะที่ 3 การประเมินผลการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเทคนิคและเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ระยะที่ 1 การสำรวจความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การสำรวจความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับการพัฒนาความรู้และทักษะเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในจังหวัดนนทบุรีที่เป็นกลุ่มตัวอย่างผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 4.1, 4.2, 4.3 และ 4.4

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างครูในจังหวัดนนทบุรี (n = 345)

ข้อมูลทั่วไป		จำนวน	ร้อยละ
เพศ			
หญิง		274	79.42
ชาย		71	20.58
ตำแหน่ง			
ครู		172	49.86
ครูชำนาญการ		77	22.32
ครูชำนาญการพิเศษ		69	20.00
ครูเชี่ยวชาญ		1	0.29
ครูเชี่ยวชาญพิเศษ		1	0.29
อื่น ๆ (ครูอัตราจ้าง)		25	7.25

ตารางที่ 4.1 (ต่อ) (n = 345)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
วุฒิการศึกษาสูงสุด		
ปริญญาตรี	279	80.87
ปริญญาโท	65	18.84
ปริญญาเอก	1	0.29
ประสบการณ์การสอน		
1-5 ปี	50	14.49
6-10 ปี	129	37.39
11-15 ปี	112	32.46
16-20 ปี	31	8.99
มากกว่า 20 ปีขึ้นไป	23	6.67
ระดับชั้นที่สอน		
ประถมศึกษา	192	55.65
มัธยมศึกษา	153	44.35
ขนาดโรงเรียน		
โรงเรียนขนาดเล็ก	68	19.71
โรงเรียนขนาดกลาง	162	46.96
โรงเรียนขนาดใหญ่	86	24.93
โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ	29	8.41

จากตารางที่ 4.1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างครูในจังหวัดนนทบุรี ส่วนมากเป็นเพศหญิงจำนวน 274 คน (ร้อยละ 79.42) ส่วนมากมีตำแหน่งเป็นครูจำนวน 172 คน (ร้อยละ 49.86) รองลงมาเป็นครูชำนาญการ จำนวน 77 คน (ร้อยละ 22.32) ส่วนมากมีวุฒิการศึกษาสูงสุดระดับปริญญาตรี จำนวน 279 คน (ร้อยละ 80.87) ส่วนมากมีประสบการณ์สอน 6-10 ปี จำนวน 129 คน (ร้อยละ 37.39) รองลงมามีประสบการณ์สอนระหว่าง 11-15 ปี จำนวน 112 คน (ร้อยละ 32.46) ส่วนมากสอนในระดับชั้นประถมศึกษา จำนวน 192 คน (ร้อยละ 55.65) และส่วนมากสังกัดอยู่ในโรงเรียนขนาดกลาง จำนวน 162 คน (ร้อยละ 46.96) รองลงมาสังกัดอยู่ในโรงเรียนขนาดใหญ่ จำนวน 86 คน (ร้อยละ 24.93)

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยความต้องการจำเป็นในการพัฒนาความรู้และทักษะด้านการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของกลุ่มตัวอย่างครูในจังหวัดนนทบุรี

(n = 345)

ความรู้และทักษะด้านการประเมินผล การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง		
	M	SD	ความหมาย	M	SD	ความหมาย
1. ด้านความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	3.26	0.59	ปานกลาง	4.50	0.49	มาก
1.1 ทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญสำหรับผู้เรียน	3.32	0.54	ปานกลาง	4.66	0.47	มากที่สุด
1.2 เจ็อนไขที่สำคัญของการประเมินทักษะในศตวรรษที่ 21	3.20	0.61	ปานกลาง	4.49	0.50	มาก
1.3 แนวทางการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	3.36	0.56	ปานกลาง	4.38	0.49	มาก
1.4 รูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	3.19	0.62	ปานกลาง	4.47	0.50	มาก
1.5 เครื่องมือในการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	3.21	0.61	ปานกลาง	4.52	0.50	มากที่สุด
2. ด้านการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	3.34	0.59	ปานกลาง	4.63	0.48	มากที่สุด
2.1 การวางแผนการสร้างเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้	3.31	0.54	ปานกลาง	4.68	0.47	มากที่สุด
2.2 การสร้างเครื่องมือวัดทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม	3.29	0.58	ปานกลาง	4.63	0.48	มากที่สุด
2.3 การสร้างเครื่องมือวัดทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี	3.33	0.55	ปานกลาง	4.70	0.46	มากที่สุด
2.4 การสร้างเครื่องมือวัดทักษะด้านชีวิตและการทำงาน	3.31	0.59	ปานกลาง	4.68	0.47	มากที่สุด
2.5 การสร้างเครื่องมือวัดสาระวิชาหลัก (Core Subjects)	3.45	0.66	ปานกลาง	4.53	0.50	มากที่สุด

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 345)

ความรู้และทักษะด้านการประเมินผล การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง		
	M	SD	ความหมาย	M	SD	ความหมาย
2.6 การสร้างเกณฑ์การให้คะแนน การประเมินผลการเรียนรู้	3.33	0.63	ปานกลาง	4.57	0.50	มากที่สุด
2.7 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ การประเมินผลการเรียนรู้	3.23	0.55	ปานกลาง	4.59	0.49	มากที่สุด
2.8 การปรับปรุงคุณภาพเครื่องมือ การประเมินผลการเรียนรู้	3.44	0.65	ปานกลาง	4.62	0.49	มากที่สุด
3. ด้านเทคนิคและวิธีการประเมินผล การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	3.45	0.67	ปานกลาง	4.49	0.49	มาก
3.1 เทคนิคการประเมินผลการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21	3.26	0.56	ปานกลาง	4.61	0.49	มากที่สุด
3.2 การประเมินผลการเรียนรู้ตาม กลุ่มสาระการเรียนรู้	3.39	0.60	ปานกลาง	4.36	0.48	มาก
3.3 การประเมินตามสภาพจริง	3.73	0.78	มาก	4.59	0.49	มากที่สุด
3.4 การประเมินด้วยแฟ้มสะสมงาน	3.69	0.76	มาก	4.47	0.50	มาก
3.5 การประเมินตนเองโดยผู้เรียน	3.50	0.72	ปานกลาง	4.55	0.50	มากที่สุด
3.6 การประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นเรียน	3.52	0.71	มาก	4.48	0.50	มาก
3.7 การประเมินทักษะการปฏิบัติ	3.57	0.72	มาก	4.42	0.50	มาก
3.8 การประเมินโดยใช้ศูนย์การประเมิน	3.48	0.67	ปานกลาง	4.28	0.45	มาก
3.9 การประเมินแบบผสมผสาน	3.52	0.71	มาก	4.38	0.49	มาก
3.10 การประเมินทักษะด้านการเรียนรู้และ นวัตกรรม	3.19	0.62	ปานกลาง	4.67	0.47	มากที่สุด
3.11 การประเมินทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี	3.16	0.63	ปานกลาง	4.65	0.48	มากที่สุด
3.12 การประเมินทักษะด้านชีวิตและ การทำงาน	3.33	0.55	ปานกลาง	4.70	0.46	มากที่สุด
3.13 การรายงานผลการประเมินผล การเรียนรู้และการนำไปใช้	3.41	0.63	ปานกลาง	4.49	0.50	มาก

จากตารางที่ 4.2 เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมถึงความต้องการจำเป็นในการพัฒนาความรู้และทักษะด้านการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของกลุ่มตัวอย่างครูในจังหวัดนนทบุรี พบว่า

ในส่วนของสภาพที่เป็นจริง ครูมีความรู้และทักษะด้านการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง คือ ด้านความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ($M = 3.26, SD = 0.59$) ด้านการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ($M = 3.34, SD = 0.59$) และด้านเทคนิคและวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ($M = 3.45, SD = 0.67$)

ในส่วนของสภาพที่คาดหวัง ครูมีความต้องการพัฒนาความรู้และทักษะด้านการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.63, SD = 0.48$) รองลงมาอยู่ในระดับมาก คือ ด้านความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ($M = 4.50, SD = 0.49$) และด้านเทคนิคและวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ($M = 4.49, SD = 0.49$)

ตารางที่ 4.3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ Google Classroom ของกลุ่มตัวอย่างครูในจังหวัดนนทบุรี (n = 345)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์	จำนวน	ร้อยละ
1. รูปแบบการฝึกอบรมที่เหมาะสม (ตอบได้มากกว่า 1 รายการ) บรรยายให้ความรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ Google Classroom	58	11.31
บรรยายและฝึกปฏิบัติผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ Google Classroom	205	39.96
มีการประกวดกิจกรรมการประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียน	49	9.55
มีการทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม	89	17.35
ออกใบวุฒิบัตรให้กับผู้ที่สอบผ่านการฝึกอบรม	112	21.83
2. ระยะเวลาในการฝึกอบรมที่เหมาะสมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ Google Classroom		
10 ชั่วโมง (2 สัปดาห์ๆ ละ 5 ชั่วโมง)	107	31.01
12 ชั่วโมง (2 สัปดาห์ๆ ละ 6 ชั่วโมง)	82	23.77
15 ชั่วโมง (3 สัปดาห์ๆ ละ 5 ชั่วโมง)	33	9.57
ไม่จำกัดเวลาแล้วแต่ความสะดวกของผู้เข้ารับการฝึกอบรม	123	35.65

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)		(n = 345)	
ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์	จำนวน	ร้อยละ	
3. ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการจัดฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ Google Classroom			
ช่วงปิดภาคเรียน	70	20.29	
ช่วงเวลา 17.00 – 19.00 น. ในวันจันทร์-ศุกร์	72	20.87	
ช่วงวันหยุดเสาร์-อาทิตย์	55	15.94	
ไม่จำกัดช่วงเวลาแล้วแต่ความพร้อมและความสะดวกของผู้เข้ารับการฝึกอบรม	148	42.90	
4. จำนวนผู้เข้ารับการอบรมที่เหมาะสมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ Google Classroom			
รุ่นละจำนวน 30 คน	121	35.07	
ควรมีจำนวนรุ่นละ 40-50 คน	85	24.64	
ไม่จำกัดจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม	139	40.29	
5. ความสะดวกในการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ Google Classroom เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม			
สะดวกเข้ารับการฝึกอบรม	68	19.71	
ไม่สะดวกเข้ารับการฝึกอบรม	277	80.29	

จากตารางที่ 4.3 พบว่า กลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในจังหวัดนนทบุรี มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ Google Classroom ในด้านรูปแบบการฝึกอบรมที่เหมาะสม ส่วนมากเห็นว่าควรเป็นบรรยายและฝึกปฏิบัติ จำนวน 205 คน (ร้อยละ 39.96) ด้านระยะเวลาการฝึกอบรมที่เหมาะสม ส่วนมากเห็นว่าไม่จำกัดเวลาแล้วแต่ความสะดวกของผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 123 คน (ร้อยละ 35.65) ด้านช่วงเวลาที่เหมาะสมในการจัดฝึกอบรม ส่วนมากเห็นว่าไม่ควรจำกัดช่วงเวลาแล้วแต่ความพร้อมและความสะดวกของผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 148 คน (ร้อยละ 42.90) ด้านจำนวนผู้เข้ารับการอบรมที่เหมาะสม ส่วนมากเห็นว่า ไม่จำกัดจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 139 คน (ร้อยละ 40.29) และด้านความสะดวกในการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ Google Classroom เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม ส่วนมากไม่สะดวกเข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 277 คน (ร้อยละ 80.29) โดยมีผู้สนใจเข้ารับการฝึกอบรมโดยใช้ Google Classroom เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมจำนวน 68 คน (ร้อยละ 19.71)

ตารางที่ 4.4 ลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นในการพัฒนาความรู้และทักษะด้านการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของกลุ่มตัวอย่างครูในจังหวัดนนทบุรี (n = 345)

ความรู้และทักษะด้านการประเมินผล การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	สภาพที่เป็นจริง (D)		สภาพที่คาดหวัง (I)		PNI _{modified} (I-D/D)	ลำดับ ความสำคัญ
	D	SD	I	SD		
1. ด้านความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	3.26	0.59	4.50	0.49	0.38	2
1.1 ทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญสำหรับผู้เรียน	3.32	0.54	4.66	0.47	0.40	(2)
1.2 เจ็อนใจที่สำคัญของการประเมินทักษะในศตวรรษที่ 21	3.20	0.61	4.49	0.50	0.40	(3)
1.3 แนวทางการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	3.36	0.56	4.38	0.49	0.30	(5)
1.4 รูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	3.19	0.62	4.47	0.50	0.40	(4)
1.5 เครื่องมือในการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	3.21	0.61	4.52	0.50	0.41	(1)
2. ด้านการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	3.34	0.59	4.63	0.48	0.39	1
2.1 การวางแผนการสร้างเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้	3.31	0.54	4.68	0.47	0.41	(3)
2.2 การสร้างเครื่องมือวัดทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม	3.29	0.58	4.63	0.48	0.41	(5)
2.3 การสร้างเครื่องมือวัดทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี	3.33	0.55	4.70	0.46	0.41	(2)
2.4 การสร้างเครื่องมือวัดทักษะด้านชีวิตและการทำงาน	3.31	0.59	4.68	0.47	0.41	(4)
2.5 การสร้างเครื่องมือวัดสาระวิชาหลัก (Core Subjects)	3.45	0.66	4.53	0.50	0.31	(8)
2.6 การสร้างเกณฑ์การให้คะแนนการประเมินผลการเรียนรู้	3.33	0.63	4.57	0.50	0.37	(6)

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) (n = 345)

ความรู้และทักษะด้านการประเมินผล การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	สภาพที่เป็นจริง (D)		สภาพที่คาดหวัง (I)		PNI _{modified} (I-D/D)	ลำดับ ความสำคัญ
	D	SD	I	SD		
	2.7 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ การประเมินผลการเรียนรู้	3.23	0.55	4.59		
2.8 การปรับปรุงคุณภาพเครื่องมือ การประเมินผลการเรียนรู้	3.44	0.65	4.62	0.49	0.34	(7)
3. ด้านเทคนิคและวิธีการประเมินผล การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	3.45	0.67	4.49	0.49	0.31	3
3.1 เทคนิคการประเมินผลการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21	3.26	0.56	4.61	0.49	0.41	(4)
3.2 การประเมินผลการเรียนรู้ตาม กลุ่มสาระการเรียนรู้	3.39	0.60	4.36	0.48	0.29	(7)
3.3 การประเมินตามสภาพจริง	3.73	0.78	4.59	0.49	0.23	(12)
3.4 การประเมินด้วยแฟ้มสะสมงาน	3.69	0.76	4.47	0.50	0.21	(13)
3.5 การประเมินตนเองโดยผู้เรียน	3.50	0.72	4.55	0.50	0.30	(6)
3.6 การประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นเรียน	3.52	0.71	4.48	0.50	0.27	(8)
3.7 การประเมินทักษะการปฏิบัติ	3.57	0.72	4.42	0.50	0.24	(10)
3.8 การประเมินโดยใช้ศูนย์การประเมิน	3.48	0.67	4.28	0.45	0.23	(11)
3.9 การประเมินแบบผสมผสาน	3.52	0.71	4.38	0.49	0.24	(9)
3.10 การประเมินทักษะด้านการเรียนรู้ และนวัตกรรม	3.19	0.62	4.67	0.47	0.46	(2)
3.11 การประเมินทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี	3.16	0.63	4.65	0.48	0.47	(1)
3.12 การประเมินทักษะด้านชีวิตและ การทำงาน	3.33	0.55	4.70	0.46	0.41	(3)
3.13 การรายงานผลการประเมินผล การเรียนรู้และการนำไปใช้	3.41	0.63	4.49	0.50	0.32	(5)

จากตารางที่ 4.4 เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมผลการประเมินและจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นในการพัฒนาความรู้และทักษะด้านการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 พบว่า กลุ่มตัวอย่างครูในจังหวัดนนทบุรีมีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาความรู้และทักษะด้านการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นลำดับแรก มีค่า $PNI_{modified} = 0.39$ รองลงมาคือ ด้านความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีค่า $PNI_{modified} = 0.38$ และด้านเทคนิคและวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีค่า $PNI_{modified} = 0.31$ และเมื่อพิจารณาผลการประเมินและจัดลำดับความสำคัญเป็นรายด้านพบว่า

ด้านความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 พบว่า มีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาความรู้และทักษะเรื่องเครื่องมือในการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นลำดับแรก มีค่า $PNI_{modified} = 0.41$ รองลงมาคือ ทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญสำหรับผู้เรียน เจาะลึกที่สำคัญของการประเมินทักษะในศตวรรษที่ 21 และรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยมีค่า $PNI_{modified}$ เท่ากัน คือ ค่า $PNI_{modified} = 0.40$

ด้านการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 พบว่า มีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาความรู้และทักษะเรื่องการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้เป็นลำดับแรก มีค่า $PNI_{modified} = 0.42$ รองลงมาคือ การวางแผนการสร้างเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้ การสร้างเครื่องมือวัดทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม การสร้างเครื่องมือวัดทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี และการสร้างเครื่องมือวัดทักษะด้านชีวิตและการทำงาน โดยมีค่า $PNI_{modified}$ เท่ากัน คือ ค่า $PNI_{modified} = 0.41$

ด้านเทคนิคและวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 พบว่า มีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาความรู้และทักษะเรื่องการประเมินทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยีเป็นลำดับแรก มีค่า $PNI_{modified} = 0.47$ รองลงมาคือ การประเมินทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม มีค่า $PNI_{modified} = 0.46$ เทคนิคการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และการประเมินทักษะด้านชีวิตและการทำงาน โดยมีค่า $PNI_{modified}$ เท่ากัน คือ ค่า $PNI_{modified} = 0.41$

ระยะที่ 2 การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เทคนิคและเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เทคนิคและเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยใช้ Google Classroom ได้เลือกเนื้อหาตามความต้องการจำเป็นของครูที่ต้องการพัฒนาความรู้และทักษะด้านการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่มีค่า $PNI_{modified}$ ตั้งแต่ 0.40 ขึ้นไป ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นในการพัฒนาความรู้และทักษะด้านการประเมินผล การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของกลุ่มตัวอย่างครูในจังหวัดนนทบุรี

(n = 345)

ความรู้และทักษะด้านการประเมินผลการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21	สภาพที่ เป็นจริง (D)	สภาพที่ คาดหวัง (I)	PNI _{modified} (I-D/D)	ลำดับ ความสำคัญ
1. ด้านความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการประเมินผลการ เรียนรู้ในศตวรรษที่ 21				
1.1 ทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญสำหรับผู้เรียน	3.32	4.66	0.40	2
1.2 เจ็อนไขที่สำคัของการประเมินทักษะในศตวรรษที่ 21	3.20	4.49	0.40	2
1.3 รูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	3.19	4.47	0.40	2
1.4 เครื่องมือในการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	3.21	4.52	0.41	1
2. ด้านการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ การประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21				
2.1 การวางแผนการสร้างเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้	3.31	4.68	0.41	2
2.2 การสร้างเครื่องมือวัดทักษะด้านการเรียนรู้และ นวัตกรรม	3.29	4.63	0.41	2
2.3 การสร้างเครื่องมือวัดทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี	3.33	4.70	0.41	2
2.4 การสร้างเครื่องมือวัดทักษะด้านชีวิตและการทำงาน	3.31	4.68	0.41	2
2.5 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการประเมินผล การเรียนรู้	3.23	4.59	0.42	1
3. ด้านเทคนิคและวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ใน ศตวรรษที่ 21				
3.1 เทคนิคการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	3.26	4.61	0.41	3
3.2 การประเมินทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม	3.19	4.67	0.46	2
3.3 การประเมินทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและ เทคโนโลยี	3.16	4.65	0.47	1
3.4 การประเมินทักษะด้านชีวิตและการทำงาน	3.33	4.70	0.41	3

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานได้เลือกเนื้อหาตามความต้องการจำเป็นที่ต้องการพัฒนาความรู้และทักษะด้านการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่มีค่า $PNI_{modified}$ ตั้งแต่ 0.40 ขึ้นไป มีจำนวนทั้งหมด 13 เรื่อง จำแนกเป็น ด้านความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จำนวน 4 เรื่อง ด้านการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จำนวน 5 เรื่อง และด้านเทคนิคและวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จำนวน 4 เรื่อง

การตรวจสอบคุณภาพของชุดฝึกอบรมทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เรื่องเทคนิคและเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ราย ผลปรากฏดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ผลการตรวจสอบคุณภาพของชุดฝึกอบรมทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเทคนิคและเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (n = 3)

รายการที่ประเมิน	<i>M</i>	<i>SD</i>	ความหมาย
1. ด้านเนื้อหาสาระ	4.20	0.20	มาก
1.1 เนื้อหาครอบคลุมประเด็นสำคัญ และครบถ้วนตามหัวข้อเรื่อง	4.33	0.58	มาก
1.2 เนื้อหามีความถูกต้อง	4.00	0.00	มาก
1.3 เนื้อหาอ่านเข้าใจง่าย	4.00	0.00	มาก
1.4 เนื้อหาเหมาะสมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม	4.00	0.00	มาก
1.5 แบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนและหลังเรียนช่วยให้สามารถประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้ได้	4.67	0.58	มากที่สุด

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)		(n = 3)		
รายการที่ประเมิน	M	SD	ความหมาย	
2. ด้านการนำเสนอ	4.38	0.22	มาก	
2.1 ความเหมาะสมของการจัดลำดับเนื้อหาที่นำเสนอ	4.00	0.00	มาก	
2.2 การใช้ภาษาเหมาะสม (ถูกต้อง กะทัดรัด ชัดเจน)	4.33	0.58	มาก	
2.3 การจัดลำดับเนื้อหาเชื่อมโยงสัมพันธ์กันทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้	4.67	0.58	มากที่สุด	
2.4 การยกตัวอย่างช่วยให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจน	4.33	0.58	มาก	
2.5 การออกแบบกิจกรรมในการฝึกปฏิบัติมีความเหมาะสม	4.33	0.58	มาก	
2.6 การแจ้งผลคะแนนการทดสอบผ่านระบบมีความเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด	
2.7 ความครบถ้วนของการอ้างอิง	4.00	0.00	มาก	
3. ด้านการนำไปใช้ประโยชน์	4.00	0.00	มาก	
3.1 การศึกษาชุดฝึกอบรมนี้ด้วยตนเองทำให้มีความรู้ความเข้าใจ และทักษะในเรื่องการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพิ่มมากขึ้น	4.00	0.00	มาก	
3.2 ชุดฝึกอบรมนี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียนด้วยตนเองได้	4.00	0.00	มาก	
เฉลี่ยรวม	4.19	0.15	มาก	

จากตารางที่ 4.6 พบว่า เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่าชุดฝึกอบรมทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเทคนิคและเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.19, SD = 0.15$) และเมื่อพิจารณารายการที่ประเมินในแต่ละด้าน พบว่า ความเหมาะสมของชุดฝึกอบรมทั้ง 3 ด้านอยู่ในระดับมาก เรียงตามลำดับคือ ด้านการนำเสนอ ($M = 4.38, SD = 0.22$) ด้านเนื้อหาสาระ ($M = 4.20, SD = 0.20$) และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ($M = 4.00, SD = 0.00$)

ระยะที่ 3 การประเมินผลการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเทคนิคและเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4.1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม โดยการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม และการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนการฝึกอบรม และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังการฝึกอบรม ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 4.7 และตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.7 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม (n = 30)

คนที่	คะแนน Pre-Test (30 คะแนน)	คะแนน Post-Test (30 คะแนน)	คะแนน พัฒนาการ	คะแนนเพิ่มสัมพัทธ์
1	10	26	16	80.00
2	11	25	14	73.68
3	7	23	16	69.57
4	14	24	10	62.50
5	8	26	18	81.82
6	15	28	13	86.67
7	8	23	15	68.18
8	7	27	20	86.96
9	9	28	19	90.48
10	11	25	14	73.68
11	7	22	15	65.22
12	9	24	15	71.43
13	7	28	21	91.30
14	9	25	16	76.19
15	10	24	14	70.00
16	11	26	15	78.95
17	9	24	15	71.43
18	8	27	19	86.36

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

(n = 30)

คนที่	คะแนน Pre-Test (30 คะแนน)	คะแนน Post-Test (30 คะแนน)	คะแนน พัฒนาการ	คะแนนเพิ่มสัมพัทธ์
19	16	26	10	71.43
20	11	24	13	68.42
21	12	27	15	83.33
22	10	29	19	95.00
23	13	27	14	82.35
24	7	21	14	60.87
25	9	27	18	85.71
26	11	25	14	73.68
27	12	28	16	88.89
28	14	25	11	68.75
29	15	29	14	93.33
30	12	27	15	83.33
เฉลี่ย	10.40	25.67	15.27	77.91

จากตารางที่ 4.7 พบว่า โดยภาพรวมคะแนนก่อนการฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.40 คะแนน ส่วนคะแนนหลังการฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.67 คะแนน มีคะแนนพัฒนาการเฉลี่ยเท่ากับ 15.27 และคะแนนเพิ่มสัมพัทธ์เฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 77.91

ตารางที่ 4.8 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนการฝึกอบรมและค่าเฉลี่ยคะแนนหลังการฝึกอบรม ($\alpha = .05$)

คะแนน	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	ค่าความ ต่างเฉลี่ย	<i>t</i>	<i>Sig.</i>
ก่อนการฝึกอบรม	30	10.40	2.63	15.27	31.084	.000
หลังการฝึกอบรม	30	25.67	2.04			

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ก่อนฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.40 คะแนน ส่วนผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.67 คะแนน เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วยสถิติทดสอบที (t-test) พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.2 การประเมินผลการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเทคนิคและเครื่องมือ การประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างครูที่ศึกษาชุดฝึกอบรมทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้วยตนเองโดยใช้ Google Classroom ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

(n = 30)

รายการ	M	SD	ความหมาย
1. ด้านเนื้อหาสาระ	4.41	0.33	มาก
1.1 เนื้อหาครอบคลุมประเด็นสำคัญ และครบถ้วนตามหัวข้อเรื่อง	4.40	0.50	มาก
1.2 เนื้อหามีความถูกต้อง	4.37	0.49	มาก
1.3 เนื้อหาอ่านเข้าใจง่าย มีความชัดเจน	4.43	0.50	มาก
1.4 เนื้อหาเหมาะสมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม	4.40	0.50	มาก
1.5 แบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนและหลังเรียนช่วยให้สามารถประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้ได้	4.47	0.51	มาก
2. ด้านการนำเสนอ	4.45	0.31	มาก
2.1 ความเหมาะสมของการจัดลำดับเนื้อหาที่นำเสนอ	4.50	0.51	มาก
2.2 การใช้ภาษาเหมาะสม (ถูกต้อง กะทัดรัด ชัดเจน)	4.47	0.51	มาก
2.3 การจัดลำดับเนื้อหาเชื่อมโยงสัมพันธ์กันทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้	4.40	0.50	มาก
2.4 การยกตัวอย่างช่วยให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจน	4.43	0.50	มาก
2.5 การออกแบบกิจกรรมในการฝึกปฏิบัติมีความเหมาะสม	4.30	0.46	มาก
2.6 การแจ้งผลคะแนนการทดสอบผ่านระบบมีความเหมาะสม	4.57	0.50	มากที่สุด
2.7 ความครบถ้วนของการอ้างอิง	4.50	0.51	มาก

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

(n = 30)

รายการ	M	SD	ความหมาย
3. ด้านการนำไปใช้ประโยชน์	4.55	0.44	มากที่สุด
3.1 มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพิ่มมากขึ้น	4.57	0.50	มากที่สุด
3.2 สามารถนำความรู้ไปใช้เป็นแนวทางในการประเมินผลการเรียนรู้ชั้นเรียนได้	4.53	0.51	มากที่สุด
4. ความพึงพอใจในการฝึกอบรมโดยภาพรวม	4.37	0.49	มาก
เฉลี่ยรวม	4.47	0.30	มาก

จากตารางที่ 4.9 พบว่า เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมกลุ่มตัวอย่างครูจังหวัดนนทบุรีมีความคิดเห็นว่าคุณดีฝึกอบรมทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เรื่องเทคนิคและเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.47, SD = 0.30$) และเมื่อพิจารณารายการที่ประเมินในแต่ละด้าน พบว่า ความเหมาะสมของคุณดีฝึกอบรมในด้านการนำไปใช้ประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.55, SD = 0.44$) รองลงมาคือ ด้านการนำเสนออยู่ในระดับมาก ($M = 4.45, SD = 0.31$) และด้านเนื้อหาสาระอยู่ในระดับมาก ($M = 4.41, SD = 0.33$) ส่วนความพึงพอใจในการฝึกอบรมโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.37, SD = 0.49$)

นอกจากนั้น ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดฝึกอบรมทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

1. เนื้อหาการฝึกอบรมมีทั้งหมด 3 หน่วย รวม 13 เรื่อง ซึ่งรวมแล้วมีเนื้อหาค่อนข้างมาก ครูต้องใช้เวลาในการศึกษามาก ประกอบกับครูมีเวลาจำกัด จึงควรแยกเป็นห้องเรียนละหน่วย รวม 3 ห้องเรียน เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเลือกฝึกอบรมได้ที่หน่วยตามความสนใจ (8 ราย)

2. กิจกรรมท้ายเรื่องของหน่วยที่ 2 เป็นการฝึกปฏิบัติการสร้างเครื่องมือวัดผลโดยต้องใช้เวลาในการทำกิจกรรมมากพอสมควร ซึ่งครูมีเวลาว่างค่อนข้างจำกัด จึงควรให้ครูได้เลือกทำเป็นบางกิจกรรมที่สนใจได้ (6 ราย)

3. ครูบางรายไม่ได้ใช้อีเมลของ Gmail ทำให้ไม่สามารถเข้าใช้ระบบ Google Classroom เพื่อเข้ารับการฝึกอบรมได้ จึงต้องลงทะเบียนสมัครเข้าใช้ Gmail ให้เรียบร้อยก่อน ทำให้เกิดความยุ่งยากและเสียเวลาพอสมควร (4 ราย)

4. ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ครูคนอื่นๆ ได้เข้ามาอบรมด้วย เพื่อศึกษาหาความรู้และประสบการณ์อย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้น เพราะเห็นว่าเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียน (2 ราย)

5. ควรมีใบคู่มืออบรมให้กับครูที่มาเข้ารับการฝึกอบรมครบถ้วนทั้ง 3 หน่วย และมีคะแนนการฝึกอบรมผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด อาจให้เป็นใบคู่มืออบรมผ่านทางออนไลน์ (2 ราย)

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสนทนากลุ่มเกี่ยวกับการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเทคนิคและเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยใช้ Google Classroom มีรายละเอียดพอสรุปได้ดังนี้

4.3.1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาสาระของชุดฝึกอบรม ผู้เข้าร่วมการสนทนากลุ่มมีความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาสาระของชุดฝึกอบรมดังนี้

- 1) เนื้อหาครอบคลุมประเด็นสำคัญ และครบถ้วนตามหัวข้อเรื่องมาก
- 2) เนื้อหามีความถูกต้องมาก
- 3) เนื้อหาอ่านเข้าใจง่าย มีความชัดเจนมาก
- 4) เนื้อหาเหมาะสมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมมาก
- 5) แบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน ช่วยให้สามารถประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้ด้วยตนเองได้มาก

4.3.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำเสนอของชุดฝึกอบรม ผู้เข้าร่วมการสนทนากลุ่มมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำเสนอของชุดฝึกอบรมดังนี้

- 1) การจัดลำดับเนื้อหาที่นำเสนอมีความเหมาะสมมาก
- 2) การใช้ภาษา (ถูกต้อง กะทัดรัด ชัดเจน) มีความเหมาะสมมาก
- 3) การจัดลำดับเนื้อหาเชื่อมโยงสัมพันธ์กันทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้มาก
- 4) การยกตัวอย่างช่วยให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนมาก
- 5) การออกแบบกิจกรรมในการฝึกปฏิบัติมีความเหมาะสมมาก
- 6) การแจ้งผลคะแนนการทดสอบผ่านระบบมีความเหมาะสมมากที่สุด
- 7) การอ้างอิงมีความครบถ้วนมาก

4.3.3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำไปใช้ประโยชน์ของชุดฝึกอบรม ผู้เข้าร่วมการสนทนากลุ่มมีความคิดเห็นเกี่ยวกับผลที่ได้รับจากการใช้ชุดฝึกอบรมดังนี้

1) การศึกษาชุดฝึกอบรมนี้ด้วยตนเองผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ Google Classroom ทำให้ครูที่เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจ และทักษะในเรื่องการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพิ่มมากขึ้นได้มากที่สุด ทั้งนี้ หากผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ตั้งใจศึกษาเนื้อหาพร้อมทั้งทำกิจกรรมท้ายเรื่องที่กำหนดไว้ครบทุกเรื่องทั้งสามหน่วย คือ หน่วยที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 หน่วยที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และหน่วยที่ 3 เทคนิคและวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

2) ชุดฝึกอบรมนี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในชั้นเรียนด้วยตนเองได้มากที่สุด โดยเนื้อหาที่นำมาสร้างเป็นชุดฝึกอบรมนั้นสอดคล้องกับความต้องการจำเป็นของครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน สามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ในชั้นเรียนในศตวรรษที่ 21 ได้

4.3.4 ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ มีดังนี้

1) ปัญหาอุปสรรค และข้อควรปรับปรุงในการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

1.1) ครูบางรายไม่ได้ใช้อีเมลของ Gmail ทำให้ไม่สามารถเข้าใช้ระบบ Google Classroom ได้ จึงต้องลงทะเบียนสมัครเข้าใช้ Gmail ให้เรียบร้อยก่อนจึงจะเข้าใช้ระบบ Google Classroom เพื่อเข้ารับการฝึกอบรมได้ ทำให้เกิดความยุ่งยากและเสียเวลาพอสมควร แต่ถ้าครูมีอีเมลของ Gmail อยู่แล้วก็ไม่ใช่ปัญหาสามารถเข้าใช้ระบบ Google Classroom เพื่อเข้ารับการฝึกอบรมได้เลย

1.2) เนื้อหาการฝึกอบรมมีทั้งหมด 3 หน่วยซึ่งรวมแล้วมีเนื้อหาค่อนข้างมาก ครูต้องใช้เวลาในการศึกษามาก ประกอบกับเวลามีจำกัด ควรแยกเป็นห้องเรียนละหนึ่งหน่วย เพื่อให้ผู้เข้าอบรมได้เลือกฝึกอบรมได้ที่ละหน่วยตามความสนใจ

1.3) กิจกรรมท้ายเรื่องของหน่วยที่ 2 เป็นการฝึกปฏิบัติการสร้างเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งแต่ละกิจกรรมที่กำหนดไว้ต้องใช้เวลาในการทำกิจกรรมมาก ประกอบกับครูที่เข้ารับการฝึกอบรมมีเวลาว่างค่อนข้างจำกัด จึงควรให้ครูได้เลือกทำเป็นบางกิจกรรมที่สนใจและนำไปใช้จริงในชั้นเรียนได้

1.4) ควรเพิ่มเติมเนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และเจตพิสัย รวมทั้งการสร้างแบบทดสอบคู่ขนานด้วย เพื่อครูจะได้นำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในการสร้างเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้อย่างครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

1.5) ควรมีการปรับปรุงแบบการนำเสนอเนื้อหาเป็นภาพที่อ่านและเข้าใจง่ายในลักษณะของอินโฟกราฟฟิก เพื่อจะได้สร้างความน่าสนใจในการเข้ารับการฝึกอบรมเพิ่มมากขึ้น

1.6) ควรเพิ่มเติมเนื้อหาเกี่ยวกับการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือหลังการนำไปใช้แล้วว่ามีวิธีการตรวจสอบคุณภาพอย่างไร เพื่อจะได้ทราบว่าเครื่องมือที่ครูสร้างและนำไปใช้วัดผลการเรียนรู้ในชั้นเรียนแล้วนั้นมีคุณภาพเป็นอย่างไร

1.7) ควรมีการเฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรมด้วย เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ทราบว่ายังบกพร่องในเรื่องอะไรบ้างจะได้ปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาตนเองได้

1.8) ควรจัดทำชุดฝึกอบรมในลักษณะเป็นรูปเล่มเอกสารไว้ด้วยสำหรับให้ครูที่เข้ารับการอบรมได้ไว้ใช้ประโยชน์กรณีไม่ได้เข้าอบรมโดยใช้ Google Classroom หรือจัดทำเป็นไฟล์ PDF รวมเนื้อหาทั้งหมดทั้ง 3 หน่วย เพื่อให้ครูสามารถดาวน์โหลดไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาเพิ่มพูนความรู้ด้านการวัดและประเมินผลในศตวรรษที่ 21 ด้วยตนเองได้โดยสะดวก

2) ข้อเสนอแนะในการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

2.1) การจัดทำชุดฝึกอบรมจริงควรมีใบคู่มือบัตรมอบให้กับครูที่มาเข้ารับการฝึกอบรมครบถ้วนทั้ง 3 หน่วยและมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้จากการฝึกอบรมผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยอาจเป็นในลักษณะของใบคู่มือบัตรผ่านทางออนไลน์ก็ได้

2.2) ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ครูคนอื่นๆ ที่นอกเหนือจากกลุ่มเป้าหมายได้เข้ามาอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เรื่องเทคนิคและเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้ใน

ศตวรรษที่ 21 เพื่อศึกษาหาความรู้และประสบการณ์อย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้น เพราะเห็นว่าเป็นประโยชน์อย่างมากและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้ด้วยตนเอง

2.3) ควรมีการติดตามและประเมินผลการนำชุดฝึกอบรมทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องนี้หลังจากเมื่อมีการนำไปใช้จริงกับครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานแล้ว เพื่อจะได้ทราบถึงผลลัพธ์ที่ได้จากการใช้ชุดฝึกอบรม และได้ข้อมูลสารสนเทศเพื่อนำมาพัฒนาและปรับปรุงชุดฝึกอบรมให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

2.4) ควรพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ Google Classroom หรือบทเรียน e-Learning ในเนื้อหาเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนและการวัดและประเมินผลในชั้นเรียนให้กับครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เช่น การจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 นวัตกรรมจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลในชั้นเรียนในศตวรรษที่ 21 การวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน การวิเคราะห์เครื่องมือวัดผลการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และการสร้างเครื่องมือวัดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เป็นต้น

2.5) ควรศึกษาความต้องการจำเป็นของครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน โดยควรมีกุ่มเป้าหมายที่กว้างมากขึ้น ไม่เน้นเฉพาะเพียงจังหวัดใดจังหวัดหนึ่งเท่านั้น เพื่อจะได้นำผลการศึกษาที่ได้ไปเป็นข้อมูลในการพิจารณาจัดทำชุดฝึกอบรมทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ให้สอดคล้องกับความต้องการพัฒนาของครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานส่วนใหญ่อย่างแท้จริงต่อไป

