

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาคู่มือการเรียนการสอนชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง
ในระบบการศึกษาทางไกล ประกอบด้วย

1. ผลการพัฒนาคู่มือการเรียนการสอนชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง
2. ผลการประเมินคุณภาพคู่มือการเรียนการสอนชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง

1. ผลการพัฒนาคู่มือการเรียนการสอนชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง

ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการพัฒนาคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองและคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม ดังนี้

1.1 คู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง ประกอบด้วย

- 1) คู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองสำหรับนักศึกษา ประกอบด้วย 2 กิจกรรม ดังนี้
กิจกรรมที่ 1 เขียนโปรแกรมแบบฟอร์มใบสมัคร
กิจกรรมที่ 2 เขียนโปรแกรมกรอกข้อมูลและสร้างข้อความแสดงข้อมูล
- 2) คู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองสำหรับวิทยากร เป็นคู่มือที่แสดงคำตอบของกิจกรรม
ทั้ง 2 กิจกรรม เพื่อให้วิทยากรใช้เป็นแนวทางในการชี้แนะและให้ข้อเสนอแนะต่อนักศึกษาเพื่อให้เป็นไป
ในแนวทางเดียวกัน

1.2 คู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม ประกอบด้วย

- 1) คู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามสำหรับนักศึกษา ประกอบด้วย 5 กิจกรรม ดังนี้
กิจกรรมที่ 1 การวิเคราะห์ ออกแบบ และกำหนดวิธีการขั้นตอนในการเขียน โปรแกรม
ของระบบธุรกิจ
กิจกรรมที่ 2 การเขียนโปรแกรมสร้างหน้าจอเมนู และระบบจัดการข้อมูลพื้นฐาน
กิจกรรมที่ 3 การเขียนโปรแกรมสร้างระบบรายงาน
กิจกรรมที่ 4 วิทยากรทบทวนและสาธิตแบบฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง
กิจกรรมที่ 5 การเขียนโปรแกรมและนำเสนอโปรแกรมของระบบธุรกิจที่นักศึกษา
กำหนดขึ้นเอง
- 2) คู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามสำหรับวิทยากร เป็นคู่มือที่แสดงคำตอบของกิจกรรม
ทั้ง 5 กิจกรรม เพื่อให้วิทยากรใช้เป็นแนวทางในการชี้แนะและให้ข้อเสนอแนะต่อนักศึกษาเพื่อให้เป็นไป
ในแนวทางเดียวกัน

1.3 ผลสำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองและภาคสนาม

ผู้วิจัยขอเสนอผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง และคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามของชุดวิชาการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง โดยสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการสอนวิชาทางการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 คน โดยแบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามข้อคำถามเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญเป็นอาจารย์ในสถาบันการศึกษาของรัฐ มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 คน และมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท ด้านสถิติและคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 คน ทั้ง 3 คน มีประสบการณ์การสอนทางการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์มากกว่า 20 ปีขึ้นไป

ส่วนที่ 2 การประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง

ผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง ในภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.13$) เมื่อพิจารณาผลการประเมินแต่ละด้าน พบว่า ผลการประเมินทุกด้านอยู่ในระดับดี ด้านที่มีค่าเฉลี่ยผลการประเมินสูงสุดเท่ากับ 2 ด้าน ($\bar{X} = 4.33$) คือ ด้านการนำเสนอเนื้อหา และด้านการเรียงลำดับเนื้อหา รองลงมาคือ ด้านเนื้อหา ($\bar{X} = 4.17$) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยผลการประเมินต่ำสุด คือ ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการออกแบบคู่มือ ($\bar{X} = 3.87$) รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง โดยผู้เชี่ยวชาญ

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	การแปลผล
1	ด้านเนื้อหา			
	- อ่านเข้าใจง่าย	4.00	0.00	ดี
	- มีความเหมาะสมในการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	4.33	0.58	ดี
	- มีการใช้เทคนิคในการเขียนโปรแกรมอย่างเหมาะสม	4.33	0.58	ดี
	- นักศึกษาสามารถเรียนรู้ คิด และวิเคราะห์ด้วยตนเองได้	4.00	0.00	ดี
		4.17	0.33	ดี
2	ด้านการนำเสนอเนื้อหา			
	- ความชัดเจนของการนำเสนอเนื้อหา	4.33	0.58	ดี
	- รูปแบบของการนำเสนอเนื้อหามีความเหมาะสม	4.33	0.58	ดี
	- ยกตัวอย่างการนำเสนอเนื้อหาอย่างเหมาะสม	4.33	0.58	ดี
		4.33	0.00	ดี

ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง โดยผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	การแปลผล
3	ด้านการเรียงลำดับเนื้อหา			
	- เนื้อหามีการเรียงลำดับจากง่ายไปยากอย่างเหมาะสม	4.33	0.58	ดี
	- ความต่อเนื่องของการเรียงลำดับ	4.33	0.58	ดี
	- มีความสอดคล้องกันทุกขั้นตอน	4.33	0.58	ดี
		4.33	0.00	ดี
4	ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการออกแบบคู่มือ			
	- ความชัดเจนของคำสั่งในกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ	4.33	0.58	ดี
	- จำนวนข้อของกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ	3.67	0.58	ดี
	- ความยากของกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ	3.00	0.00	พอใช้
	- ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ	4.00	1.00	ดี
	- เป็นพื้นฐานความรู้เพื่อต่อยอดไปสู่การฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม	4.33	0.58	ดี
		3.87	0.36	ดี
	รวม	4.13	0.59	ดี

ผลการประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองด้านเนื้อหา พบว่า คู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองมีความเหมาะสมสำหรับนักศึกษาที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีการใช้เทคนิคในการเขียนโปรแกรมอย่างเหมาะสม คู่มือฝึกปฏิบัติสามารถอ่านเข้าใจได้ง่าย และนักศึกษาสามารถเรียนรู้ คิด และวิเคราะห์ได้ด้วยตัวเอง

ผลการประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองด้านการนำเสนอเนื้อหา พบว่า คู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองนำเสนอเนื้อหาได้ชัดเจน รูปแบบของการนำเสนอเนื้อหาที่มีความเหมาะสม และมีการยกตัวอย่างประกอบเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม

ผลการประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองด้านการเรียงลำดับเนื้อหา พบว่า คู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองมีการเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยากได้อย่างเหมาะสม การเรียงลำดับเนื้อหามีความต่อเนื่องกันและมีความสอดคล้องกันในทุกขั้นตอน

ผลการประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการออกแบบคู่มือ พบว่า คำสั่งในกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองมีความชัดเจน ระยะเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมและจำนวนข้อของกิจกรรมมีความเหมาะสม และนักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการ

ทำกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองไปต่อยอดสู่การฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามได้ ส่วนความยากของกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองอยู่ในระดับพอใช้ แสดงว่า กิจกรรมมีความยากพอสมควร เนื่องจากนักศึกษาจะต้องศึกษาและเรียนรู้ด้วยตนเองจากเอกสารการสอนเพื่อใช้ประกอบในการทำกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง

นอกจากนี้ ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะ เพื่อการปรับปรุงคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง ของชุดวิชาการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง ดังนี้

1. ด้านเนื้อหา

ควรเพิ่มข้อดีและข้อจำกัดในการใช้งานคอมโพเนนต์ (components) แบบอื่นๆ เพิ่มเติม เช่น groupbox, checkbox เป็นต้น

2. ด้านการนำเสนอเนื้อหา

ควรเพิ่มตัวอย่างการนำไปใช้งานของคอมโพเนนต์ (components) แบบอื่นๆ เช่น groupbox, checkbox เป็นต้น และควรเพิ่มเติมเนื้อหาในส่วนของการออกแบบและแนวคิดเกี่ยวกับฐานข้อมูลอย่างง่าย

3. ด้านการเรียงลำดับเนื้อหา

ไม่มีข้อเสนอแนะ

4. ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการออกแบบคู่มือ

ควรเพิ่มจำนวนข้อของกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง

ส่วนที่ 3 การประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม

ผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม ในภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.79$) เมื่อพิจารณาผลการประเมินแต่ละด้าน พบว่า ผลการประเมินทุกด้านอยู่ในระดับดี ผลการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการเรียงลำดับเนื้อหา ($\bar{X} = 4.33$) รองลงมาคือ ด้านการนำเสนอเนื้อหา ($\bar{X} = 4.22$) และด้านเนื้อหา ($\bar{X} = 4.11$) ผลการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการออกแบบคู่มือ ($\bar{X} = 3.75$) รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม โดยผู้เชี่ยวชาญ

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	การแปลผล
1	ด้านเนื้อหา			
	- มีความเหมาะสมในการเรียนรู้	4.33	0.58	ดี
	- มีการใช้เทคนิคในการเขียนโปรแกรมอย่างเหมาะสม	4.00	0.00	ดี
	- นักศึกษาสามารถเรียนรู้ คิด และวิเคราะห์ได้	4.00	0.00	ดี
		4.11	0.33	ดี

ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม โดยผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	การแปลผล
2	ด้านการนำเสนอเนื้อหา			
	- ความชัดเจนของการนำเสนอเนื้อหา	4.33	0.58	ดี
	- รูปแบบของการนำเสนอเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	4.33	0.58	ดี
	- ยกตัวอย่างการนำเสนอเนื้อหาอย่างเหมาะสม	4.00	0.00	ดี
		4.22	0.33	ดี
3	ด้านการเรียงลำดับเนื้อหา			
	- เนื้อหา มีการเรียงลำดับจากง่ายไปยากอย่างเหมาะสม	4.33	0.58	ดี
	- ความต่อเนื่องของการเรียงลำดับ	4.33	0.58	ดี
	- มีความสอดคล้องกันทุกขั้นตอน	4.33	0.58	ดี
		4.33	0.00	ดี
4	ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการออกแบบคู่มือ			
	- ความชัดเจนของคำสั่งในกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ	4.33	0.58	ดี
	- จำนวนข้อของกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ	4.00	0.00	ดี
	- ความยากของกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ	3.00	0.00	พอใช้
	- ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ	3.67	0.58	ดี
		3.75	0.33	ดี
	รวม	3.79	0.52	ดี

ผลการประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามด้านเนื้อหา พบว่า คู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามมีความเหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ของนักศึกษา มีการใช้เทคนิคในการเขียนโปรแกรมอย่างเหมาะสม และนักศึกษาสามารถเรียนรู้ คิด และวิเคราะห์ได้

ผลการประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามด้านการนำเสนอเนื้อหา พบว่า คู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามนำเสนอเนื้อหาได้ชัดเจน รูปแบบของการนำเสนอเนื้อหาที่มีความเหมาะสม และมีการยกตัวอย่างประกอบเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม

ผลการประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามด้านการเรียงลำดับเนื้อหา พบว่า คู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามมีการเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยากได้อย่างเหมาะสม การเรียงลำดับเนื้อหาที่มีความต่อเนื่องกันและมีความสอดคล้องกันในทุกขั้นตอน

ผลการประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการออกแบบคู่มือ พบว่า คำสั่งในกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามมีความชัดเจน ระยะเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมและจำนวนข้อของกิจกรรมมีความเหมาะสม ส่วนความยากของกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามอยู่ในระดับพอใช้ แสดงว่า กิจกรรมมีความยากพอสมควร

นอกจากนี้ ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะ เพื่อการปรับปรุงคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามของชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง ดังนี้

1. ด้านเนื้อหา

ในการศึกษาภาคทฤษฎี ควรต้องมีการให้แนวคิดเกี่ยวกับฐานข้อมูล การวิเคราะห์ และการออกแบบฐานข้อมูลด้วย

2. ด้านการนำเสนอเนื้อหา

ไม่มีข้อเสนอแนะ

3. ด้านการเรียงลำดับเนื้อหา

ไม่มีข้อเสนอแนะ

4. ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการออกแบบคู่มือ

การดำเนินการบางอย่างกับฐานข้อมูล เช่น การลบข้อมูลในตาราง ควรต้องมีคำอธิบายถึงเหตุผลประกอบที่เหมาะสมว่าทำไมจึงต้องลบข้อมูลออก หรือสามารถใช้วิธีการอื่นแทนการลบจะเหมาะสมกว่าหรือไม่ เช่น การเปลี่ยนสถานะภาพของข้อมูล เป็นต้น

1.4 ผลสำรวจความพึงพอใจของวิทยากรต่อคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม

ผู้วิจัยขอเสนอผลการสำรวจความพึงพอใจของวิทยากรต่อคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองและคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามของชุดวิชาการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง โดยสอบถามจากกลุ่มวิทยากรและผู้ช่วยวิทยากรในการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม ชุดวิชาการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง ในภาคปลาย ปีการศึกษา 2559 จำนวน 10 คน โดยแบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามข้อคำถามเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของวิทยากรและผู้ช่วยวิทยากร

วิทยากรและผู้ช่วยวิทยากร ส่วนใหญ่มีอาชีพเป็นพนักงานภาครัฐหรือเอกชน คิดเป็นร้อยละ 80.00 รองลงมามีอาชีพเป็นอาจารย์ คิดเป็นร้อยละ 20.00 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของวิทยากรและผู้ช่วยวิทยากรจำแนกตามอาชีพ

อาชีพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อาจารย์	2	20.00
พนักงานภาครัฐ/เอกชน	8	80.00
รวม	10	100.00

วิทยากรและผู้ช่วยวิทยากร มีอายุระหว่าง 36-45 ปี คิดเป็นร้อยละ 60.00 รองลงมามีอายุระหว่าง 25-35 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.00 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละของวิทยากรและผู้ช่วยวิทยากรจำแนกตามช่วงอายุ

ช่วงอายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 25 ปี	-	-
25 – 35 ปี	4	40.00
36 – 45 ปี	6	60.00
46 – 55 ปี	-	-
มากกว่า 55 ปี ขึ้นไป	-	-
รวม	10	100.00

วิทยากรและผู้ช่วยวิทยากร ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 40.00 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของวิทยากรและผู้ช่วยวิทยากรจำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ปริญญาตรี	4	40.00
ปริญญาโท	5	50.00
ปริญญาเอก	1	10.00
รวม	10	100.00

วิทยากรและผู้ช่วยวิทยากร ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คิดเป็นร้อยละ 60.00 รองลงมาคือสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 20.00 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 จำนวนและร้อยละของวิทยากรและผู้ช่วยวิทยากรจำแนกสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา

สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
บริหารธุรกิจ	-	-
เทคโนโลยีสารสนเทศ	6	60.00
วิทยาการคอมพิวเตอร์	2	20.00
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1	10.00
วิศวกรรมไฟฟ้า	1	10.00
รวม	10	100.00

ส่วนที่ 2 การประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง

วิทยากรและผู้ช่วยวิทยากร ได้ประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง ในภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.54$) เมื่อพิจารณาผลการประเมินแต่ละด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยของผลการประเมินสูงสุดคือด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการออกแบบคู่มือ ($\bar{X} = 3.74$) อยู่ในระดับดี รองลงมาคือ ด้านการเรียงลำดับเนื้อหา ($\bar{X} = 3.60$) อยู่ในระดับดี ด้านที่มีค่าเฉลี่ยของผลการประเมินต่ำสุดคือ ด้านเนื้อหา ($\bar{X} = 3.30$) อยู่ในระดับพอใช้ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ผลการประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	การแปลผล
1	ด้านเนื้อหา			
	- มีความเหมาะสมในการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	3.20	1.81	พอใช้
	- มีการใช้เทคนิคในการเขียนโปรแกรมอย่างเหมาะสม	3.50	0.97	ดี
	- นักศึกษาสามารถเรียนรู้ คิด และวิเคราะห์ด้วยตนเองได้	3.20	1.32	พอใช้
		3.30	0.42	พอใช้
2	ด้านการนำเสนอเนื้อหา			
	- ความชัดเจนของการนำเสนอเนื้อหา	3.40	1.17	พอใช้
	- รูปแบบของการนำเสนอเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	3.40	1.58	พอใช้
	- ยกตัวอย่างการนำเสนอเนื้อหาอย่างเหมาะสม	3.40	1.17	พอใช้
		3.40	0.24	พอใช้

ตารางที่ 4.7 ผลการประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง (ต่อ)

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	การแปลผล
3	ด้านการเรียงลำดับเนื้อหา			
	- เนื้อหามีการเรียงลำดับจากง่ายไปยากอย่างเหมาะสม	3.90	0.99	ดี
	- ความต่อเนื่องของการเรียงลำดับ	3.30	1.64	พอใช้
		3.60	0.46	ดี
4	ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการออกแบบคู่มือ			
	- ความชัดเจนของคำสั่งในกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ	3.80	1.23	ดี
	- จำนวนข้อของกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ	3.90	1.10	ดี
	- ความยากของกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ	3.90	0.74	ดี
	- เวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ	3.70	1.16	ดี
	- เป็นพื้นฐานความรู้ในการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม	3.40	1.51	พอใช้
		3.74	0.28	ดี
	รวม	3.54	0.30	ดี

ผลการประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการออกแบบคู่มือส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.74$) โดยพบว่า จำนวนข้อของกิจกรรมและความยากของกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากัน ($\bar{X} = 3.90$) อยู่ในระดับดี รองลงมา คือ ความชัดเจนของคำสั่งในกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง ($\bar{X} = 3.80$) อยู่ในระดับดี ส่วนผลการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการทำกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองไปต่อยอดสู่การฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามได้ ($\bar{X} = 3.40$) อยู่ในระดับพอใช้

ผลการประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองด้านการเรียงลำดับเนื้อหา อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.60$) โดยพบว่า คู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองมีการเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยากได้อย่างเหมาะสม ($\bar{X} = 3.90$) อยู่ในระดับดี ส่วนการเรียงลำดับเนื้อหามีความต่อเนื่องกัน ($\bar{X} = 3.30$) อยู่ในระดับปานกลาง

ผลการประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองด้านการนำเสนอเนื้อหา อยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{X} = 3.40$) โดยพบว่า ความชัดเจนของการนำเสนอเนื้อหา ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอเนื้อหา และการยกตัวอย่างประกอบเนื้อหามีความเหมาะสม ผลการประเมินทุกประเด็นมีค่าเท่ากัน ($\bar{X} = 3.90$) อยู่ในระดับพอใช้

ผลการประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองด้านเนื้อหา อยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{X} = 3.30$) โดยพบว่า คู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองมีการใช้เทคนิคในการเขียนโปรแกรมอย่างเหมาะสมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.50$) มีความเหมาะสมสำหรับนักศึกษาที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง นักศึกษาสามารถเรียนรู้คิด และวิเคราะห์ได้ด้วยตัวเองอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.20$)

ส่วนที่ 3 การประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม

วิทยากรและผู้ช่วยวิทยากร ได้ประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม ในภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.61$) เมื่อพิจารณาผลการประเมินแต่ละด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยของผลการประเมินสูงสุดคือ ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการออกแบบคู่มือ ($\bar{X} = 3.95$) อยู่ในระดับดี รองลงมาคือ ด้านการเรียงลำดับเนื้อหา ($\bar{X} = 3.75$) อยู่ในระดับดี ด้านที่มีค่าเฉลี่ยของผลการประเมินต่ำสุดคือ ด้านการนำเสนอเนื้อหา ($\bar{X} = 3.20$) อยู่ในระดับพอใช้ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ผลการประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	การแปลผล
1	ด้านเนื้อหา			
	- มีความเหมาะสมในการเรียนรู้	3.30	1.77	พอใช้
	- มีการใช้เทคนิคในการเขียน โปรแกรมอย่างเหมาะสม	3.70	1.06	ดี
	- นักศึกษาสามารถเรียนรู้ กิจ และวิเคราะห์ได้	3.40	1.07	พอใช้
		3.47	0.40	พอใช้
2	ด้านการนำเสนอเนื้อหา			
	- ความชัดเจนของการนำเสนอเนื้อหา	3.00	1.63	พอใช้
	- รูปแบบของการนำเสนอเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	3.20	1.48	พอใช้
	- ยกตัวอย่างการนำเสนอเนื้อหาอย่างเหมาะสม	3.40	1.35	พอใช้
		3.20	0.14	พอใช้
3	ด้านการเรียงลำดับเนื้อหา			
	- เนื้อหามีการเรียงลำดับจากง่ายไปยากอย่างเหมาะสม	3.80	1.23	ดี
	- ความต่อเนื่องของการเรียงลำดับ	3.70	1.25	ดี
		3.75	0.02	ดี
4	ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการออกแบบคู่มือ			
	- ความชัดเจนของคำสั่งในกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ	4.10	0.88	ดี
	- จำนวนข้อของกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ	3.90	0.99	ดี
	- ความยากของกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ	3.90	0.88	ดี
	- เวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ	3.90	1.10	ดี
		3.95	0.11	ดี
	รวม	3.61	1.24	ดี

ผลการประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการออกแบบคู่มือ อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.95$) โดยพบว่า ความชัดเจนของคำสั่งในกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม ($\bar{X} = 4.10$) อยู่ในระดับดี จำนวนข้อของกิจกรรมและความยากของกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม ความยากของกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม และเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.90$)

ผลการประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามด้านการเรียงลำดับเนื้อหา อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.75$) โดยพบว่า คู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามมีการเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยากได้อย่างเหมาะสม ($\bar{X} = 3.80$) อยู่ในระดับดี ส่วนการเรียงลำดับเนื้อหาที่มีความต่อเนื่องกัน ($\bar{X} = 3.70$) อยู่ในระดับดี

ผลการประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามด้านเนื้อหา อยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{X} = 3.47$) โดยพบว่า คู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามมีการใช้เทคนิคในการเขียนโปรแกรมอย่างเหมาะสมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.70$) นักศึกษาสามารถเรียนรู้ คิด และวิเคราะห์ได้ อยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{X} = 3.40$) และมีความเหมาะสมในการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{X} = 3.30$)

ผลการประเมินคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามด้านการนำเสนอเนื้อหา อยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{X} = 3.20$) โดยพบว่า การยกตัวอย่างประกอบเนื้อหามีความเหมาะสมอยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{X} = 3.40$) รูปแบบของการนำเสนอเนื้อหามีความเหมาะสมอยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{X} = 3.20$) และความชัดเจนของการนำเสนอเนื้อหาอยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{X} = 3.00$)

นอกจากนี้ วิทยากรและผู้ช่วยวิทยากรได้เสนอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ เพื่อการปรับปรุงคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม ของชุดวิชาการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง ดังนี้

1. ด้านเนื้อหา

ควรปรับปรุงเฉลยกิจกรรม เนื่องจาก Source code ในเฉลยสร้างมาจากโปรแกรม Netbean แต่ในการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามใช้โปรแกรม Eclipse ทำให้ไม่สามารถนำไปแนะนำนักศึกษาได้อีกทั้งเนื้อหาในคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามไม่ตรงกับที่วิทยากรสอนหน้าชั้นเรียน

2. ด้านการนำเสนอเนื้อหา

ในแต่ละโมดูลหากมีการแก้ไข ควรระบุให้ชัดเจนว่ามีการแก้ไขหรือเพิ่ม code ตรงส่วนไหนหรือบรรทัดใดบ้าง อาจไม่จำเป็นต้องแสดง code ของโมดูลนั้นทั้งหมด เพราะจะทำให้คู่มือมีความหนาเกินไป

2. ผลการประเมินคุณภาพคู่มือการเรียนการสอนชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง

ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการประเมินคุณภาพคู่มือการเรียนการสอนชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง ดังนี้

2.1 ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อกิจกรรมและคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม

ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักศึกษาต่อกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามของชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง โดยสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาที่เข้ารับการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง ในภาคปลาย ปีการศึกษา 2559 จำนวน 67 คน มีผู้ตอบแบบสอบถาม 62 คน คิดเป็นร้อยละ 92.54 โดยแบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามข้อคำถามเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

นักศึกษาที่เข้ารับการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามชุดวิชาการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 62.90 และเป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 37.10 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 จำนวนและร้อยละของนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	39	62.90
หญิง	23	37.10
รวม	62	100.00

นักศึกษาที่เข้ารับการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามชุดวิชาการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง ส่วนใหญ่อายุระหว่าง 25-35 ปี คิดเป็นร้อยละ 53.23 รองลงมาคือ นักศึกษาที่อายุระหว่าง 36-45 ปี คิดเป็นร้อยละ 27.42 อายุต่ำกว่า 25 ปี คิดเป็นร้อยละ 14.52 อายุระหว่าง 46-55 ปี คิดเป็นร้อยละ 3.22 และอายุมากกว่า 55 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 1.61 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 จำนวนและร้อยละของนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามจำแนกตามช่วงอายุ

ช่วงอายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 25 ปี	9	14.52
25 – 35 ปี	33	53.23
36 – 45 ปี	17	27.42
46 – 55 ปี	2	3.22
มากกว่า 55 ปี ขึ้นไป	1	1.61
รวม	62	100.00

นักศึกษาที่เข้ารับการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามชุดวิชาการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง ส่วนใหญ่เป็นผู้จบประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรืออนุปริญญา คิดเป็นร้อยละ 40.32 รองลงมาคือ ปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 30.65 ส่วนกลุ่มที่น้อยที่สุดคือ กลุ่มที่จบสูงกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 6.45 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 จำนวนและร้อยละของนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามจำแนกตามพื้นฐานความรู้เดิม

พื้นฐานความรู้เดิม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ม.3 / ม.6 / ปวช.	14	22.58
ปวส. / อนุปริญญา	25	40.32
ปริญญาตรี	19	30.65
สูงกว่าปริญญาตรี	4	6.45
รวม	62	100.00

นักศึกษาที่เข้ารับการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามชุดวิชาการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง ส่วนใหญ่เป็นพนักงานหรือลูกจ้างของหน่วยงานเอกชน คิดเป็นร้อยละ 38.71 รองลงมาคือ เป็นข้าราชการ พนักงานหรือลูกจ้างภาครัฐ คิดเป็นร้อยละ 37.10 ส่วนกลุ่มที่น้อยที่สุดคือ กลุ่มที่ไม่ได้ทำงานและกลุ่มอื่นๆ จำนวนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 4.84 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 จำนวนและร้อยละของนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอาชีพ

อาชีพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ข้าราชการ/พนักงาน/ลูกจ้างภาครัฐ	23	37.10
พนักงาน/ลูกจ้าง รัฐวิสาหกิจ	4	6.45
พนักงาน/ลูกจ้าง หน่วยงานเอกชน	24	38.71
ธุรกิจส่วนตัว	5	8.06
ไม่ได้ทำงาน	3	4.84
อื่นๆ	3	4.84
รวม	62	100.00

นักศึกษาที่เข้ารับการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามชุดวิชาการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง ส่วนใหญ่สมัครเข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2557 คิดเป็นร้อยละ 37.10 รองลงมาคือ นักศึกษาที่สมัครเข้าศึกษา ในรุ่นปีการศึกษา 2556 คิดเป็นร้อยละ 27.42 ส่วนกลุ่มที่น้อยที่สุดคือ นักศึกษาที่สมัครเข้าศึกษาในรุ่นปี การศึกษา 2559 คิดเป็นร้อยละ 3.22 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 จำนวนและร้อยละของนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามจำแนกตามรุ่นปีการศึกษาที่สมัครเรียน

รุ่นปีการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
2554	3	4.84
2555	6	9.68
2556	17	27.42
2557	23	37.10
2558	11	17.74
2559	2	3.22
รวม	62	100.00

ส่วนที่ 2 การเตรียมตัวของนักศึกษาก่อนเข้ารับการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม

นักศึกษาที่เข้ารับการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามชุดวิชาการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง ส่วนใหญ่ได้ศึกษาเอกสารการสอนมาก่อนเข้าร่วมกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม คิดเป็นร้อยละ 83.87 นักศึกษาที่ไม่ได้ศึกษาเอกสารการสอนมาก่อนเข้าร่วมกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม คิดเป็นร้อยละ 16.13 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 จำนวนและร้อยละของนักศึกษาที่ศึกษาเอกสารการสอนมาก่อนเข้าร่วมกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม

ศึกษาเอกสารการสอนมาก่อน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เข้าร่วมกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ		
ศึกษามาก่อน	52	83.87
ไม่ได้ศึกษามาก่อน	10	16.13
รวม	62	100.00

นักศึกษาที่เข้ารับการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามชุดวิชาการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง ส่วนใหญ่ทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนทุกครั้งที่ศึกษาหน่วยการสอนในชุดวิชา คิดเป็นร้อยละ 51.61 นักศึกษาที่ไม่ได้ทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนทุกครั้งที่ศึกษาหน่วยการสอนในชุดวิชา คิดเป็นร้อยละ 48.39 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 จำนวนและร้อยละของนักศึกษาที่ทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนทุกครั้งที่ศึกษา หน่วยการสอนในชุดวิชาการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง

การทำแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน ทุกครั้งที่ศึกษาหน่วยการสอน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ทำ	32	51.61
ไม่ทำ	30	48.39
รวม	62	100.00

นักศึกษาที่เข้ารับการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามชุดวิชาการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง ส่วนใหญ่ไม่ได้จดบันทึกหรือเตรียมประเด็นข้อสงสัยจากการศึกษด้วยตนเองเพื่อสอบถามกับอาจารย์ผู้สอน คิดเป็นร้อยละ 51.61 นักศึกษาที่ได้จดบันทึกหรือเตรียมประเด็นข้อสงสัยจากการศึกษด้วยตนเอง เพื่อสอบถามกับอาจารย์ผู้สอนในช่วงของกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม คิดเป็นร้อยละ 48.39 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 จำนวนและร้อยละของนักศึกษาที่จดบันทึกหรือเตรียมประเด็นข้อสงสัยจากการศึกษด้วยตนเอง เพื่อสอบถามกับอาจารย์ผู้สอนในช่วงของกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม

การจดบันทึกหรือเตรียมประเด็น ข้อสงสัยจากการศึกษด้วยตนเอง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
จดบันทึก/เตรียมประเด็นข้อสงสัย	30	48.39
ไม่ได้จดบันทึก/เตรียมประเด็นข้อสงสัย	32	51.61
รวม	62	100.00

นักศึกษาที่เข้ารับการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามชุดวิชาการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง ส่วนใหญ่ทำกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองและนำมาส่งในวันแรกของการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม คิดเป็นร้อยละ 72.58 นักศึกษาที่ไม่ทำกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองเพื่อนำมาส่งในวันแรกของการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม คิดเป็นร้อยละ 27.42 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 จำนวนและร้อยละของนักศึกษาที่ทำกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองและนำมาส่งในวันแรกของการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม

การทำกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองและนำมาส่งในวันแรกของการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ทำ	45	72.58
ไม่ได้ทำ	17	27.42
รวม	62	100.00

นักศึกษาที่เข้ารับการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามชุดวิชาการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง ส่วนใหญ่ศึกษาเนื้อหาชุดวิชาเพิ่มเติมจากสื่อเสริมอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 80.65 และกลุ่มที่ไม่ได้ศึกษาเนื้อหาชุดวิชาเพิ่มเติมจากสื่อเสริมอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 19.35 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 จำนวนและร้อยละของนักศึกษาที่ศึกษาเพิ่มเติมจากสื่อเสริมอื่น ๆ

การศึกษาเพิ่มเติมจากสื่อเสริมอื่น ๆ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ศึกษา	50	80.65
ไม่ได้ศึกษา	12	19.35
รวม	62	100.00

นักศึกษาที่เข้ารับการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามชุดวิชาการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง ส่วนใหญ่แบ่งเวลาเพื่อศึกษาด้วยตนเองตามที่มหาวิทยาลัยแนะนำ คิดเป็นร้อยละ 59.68 และกลุ่มที่ไม่ได้แบ่งเวลาเพื่อศึกษาด้วยตนเองตามที่มหาวิทยาลัยแนะนำ คิดเป็นร้อยละ 40.32 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 จำนวนและร้อยละของนักศึกษาที่แบ่งเวลาเพื่อศึกษาด้วยตนเองตามที่มหาวิทยาลัยแนะนำ

มีความพร้อมในการเข้าร่วม		
กิจกรรมสอนเสริมแบบเข้ม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
พร้อม	37	59.68
ไม่พร้อม	25	40.32
รวม	62	100.00

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อกิจกรรมและคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง

นักศึกษาที่เข้ารับการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามชุดวิชาการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมและคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.86$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงที่สุดคือ ความรู้ที่ได้รับจากกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง ($\bar{X} = 4.02$) รองลงมาคือ กิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองช่วยให้ให้นักศึกษาได้เตรียมตัวก่อนเข้ารับการฝึกปฏิบัติภาคสนาม ($\bar{X} = 4.00$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่ำที่สุดคือ ความชัดเจนของเอกสารคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง ($\bar{X} = 3.65$) อยู่ในระดับมาก รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.20

ตารางที่ 4.20 ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อกิจกรรมและคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง

เรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยความพึงพอใจจากมากไปน้อย

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	การแปลผล
1	ความรู้ที่ได้รับจากกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง	4.02	1.03	มาก
2	กิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองช่วยให้ให้นักศึกษาได้เตรียมตัวก่อนเข้ารับการฝึกปฏิบัติภาคสนาม	4.00	0.85	มาก
3	ความยากของกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง	3.89	0.89	มาก
4	ความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง	3.77	1.09	มาก
5	ความชัดเจนของเอกสารคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง	3.65	1.07	มาก
	รวม	3.86	1.00	มาก

ส่วนความยากของกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง ($\bar{X} = 3.89$) มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาอยู่ในระดับมาก แสดงว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อความยากของกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะในระดับมาก หรือความยากมีความเหมาะสมในระดับมาก

ส่วนที่ 4 ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อกิจกรรมและคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม

นักศึกษาที่เข้ารับการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามชุดวิชาการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมและคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.01$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงที่สุดคือ ความเหมาะสมของอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม ($\bar{X} = 4.26$) รองลงมาคือ ความรู้ที่ได้รับจากกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม ($\bar{X} = 4.23$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่ำที่สุดคือ ความเหมาะสมของลำดับขั้นตอนในการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม ($\bar{X} = 3.82$) รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.21

ตารางที่ 4.21 ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อกิจกรรมและคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม
เรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยความพึงพอใจจากมากไปน้อย

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	การแปลผล
1	ความเหมาะสมของอุปกรณ์/ซอฟต์แวร์ที่ใช้ฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม	4.26	0.90	มาก
2	ความรู้ที่ได้รับจากกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม	4.23	0.80	มาก
3	ความเหมาะสมของรูปแบบการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามโดยรวม	4.08	0.82	มาก
4	การนำความรู้ที่ได้รับ ไปประยุกต์ใช้กับวิชาอื่นหรือในการประกอบอาชีพ	4.00	0.98	มาก
5	ความเหมาะสมของจำนวนข้อกิจกรรมในการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม	3.98	0.90	มาก
6	ความชัดเจนของเอกสารกิจกรรม/คู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม	3.95	0.78	มาก
7	ความยากของกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม	3.94	0.88	มาก
8	ความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม	3.87	1.09	มาก
9	ความเหมาะสมของลำดับขั้นตอนในการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม	3.82	0.84	มาก
	รวม	4.01	0.90	มาก

ส่วนความยากของกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม ($\bar{X} = 3.94$) มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาอยู่ในระดับมาก แสดงว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อความยากของกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะในระดับมาก หรือความยากมีความเหมาะสมในระดับมาก

ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของนักศึกษา เพื่อการปรับปรุงกิจกรรม/คู่มือและรูปแบบการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะชุดวิชาการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง ประกอบด้วย 5 ด้าน ดังนี้

1. ด้านเอกสาร

- 1) ภาพประกอบเล็กเกินไป ควรปรับให้มีขนาดใหญ่ขึ้นให้ชัดเจนเพียงพอ
- 2) เนื้อเรื่องของธุรกิจในกิจกรรมควรมีหลายเรื่องต่างกันไปในแต่ละรอบของการฝึก
- 3) เนื้อหาที่มีในเอกสารน้อยเกินไป ทำให้เนื้อหาที่ควรจะได้ไม่น้อยตามไปด้วย
- 4) การจัดกิจกรรมสอนเสริมแบบเข้มควรจัดให้ครอบคลุมทุกภูมิภาค เพื่อความสะดวกของนักศึกษาในการเดินทางเข้าร่วมกิจกรรม
- 5) อยากให้มีรายละเอียดของข้อมูลให้เยอะกว่านี้ นักศึกษาบางคนที่ไม่มีพื้นฐานจะได้เข้าใจได้
- 6) กิจกรรมการฝึกน่าจะใช้ที่มีในหนังสือเรียน เพราะบางครั้งหาข้อมูลจากที่อื่นแล้วไม่พบ และน่าจะมีไฟล์ที่จะใช้สอนอย่างตัวโปรแกรม Eclipse หาดาวน์โฮลด์ได้ในอินเทอร์เน็ต แต่เป็นคนละเวอร์ชัน บางครั้งใช้งานแล้วสับสน ถ้าทางมหาวิทยาลัยมีให้โฮลด์จะดีมาก
- 7) น่าจะมีเอกสารแบบฝึกหัดให้ นศ. นำไปฝึกต่อที่บ้านได้
- 8) ควรมีเอกสารตัวอย่างให้ทำที่บ้านแบบหลากหลาย
- 9) ให้ระบุคำสั่งที่จะใช้ในการสร้างลงในเอกสารกิจกรรม เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจ
- 10) เอกสารประกอบการสอนยังไม่เป็นขั้นตอน แม้จะพยายามศึกษาและทำกิจกรรมเสริมทักษะด้วยตนเอง ก็พบว่าไม่สามารถสำเร็จลุล่วงได้เพราะลำดับขั้นตอนในการทำกิจกรรมไม่สอดคล้องกัน
- 11) เอกสารมีรายละเอียดน้อย ถ้ามีเนื้อหาที่วิทยากรอธิบายในตอนเย็นของวันแรก เหมือนเป็นการสรุปให้นักศึกษาก่อนการฝึกปฏิบัติ
- 12) ควรเสริมเอกสารทฤษฎี
- 13) เอกสารดีมาก แต่อยากได้กลับไปศึกษาเนื่องจากบางเรื่องอาจยังไม่เข้าใจจะได้ไปศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง เนื่องจากไม่ค่อยมีทักษะพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม จึงทำให้ช้าและไม่ค่อยทัน

2. ด้านระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ

- 1) ระยะเวลาสั้นเกินไป อยากให้วันสุดท้าย (วันสอบ) ช่วงเช้าเป็นทบทวน แล้วสอบช่วงบ่ายแทน จะได้มีเวลาในการฝึกมากขึ้น
- 2) ระยะเวลาที่ใช้สั้นเกินไป เนื่องจากนักศึกษามีความหลากหลายมีพื้นฐานต่างกัน ทำให้นักศึกษาบางคนที่ไม่มีพื้นฐานเลย หรืออาจมีนิดหน่อยตามไม่ทัน อาจารย์ผู้สอนอาจสอนเร็วเกินไปทำให้นักศึกษาบางส่วนยังไม่ค่อยเข้าใจ คิดตรงไหนก็ทาลให้ตามไม่ทันเลย

3) สำหรับวิชานี้ 4 วัน 3 คืน น้อยไป เพราะการสอนของวิทยากรเร่งรีบมาก คนที่มีความรู้มาบ้างแล้วก็เข้าใจง่าย แต่สำหรับคนเข้าใจยากก็ทำให้ตามไม่ทัน

4) ระยะเวลาที่เหมาะสม ขึ้นอยู่กับความพร้อมของนักศึกษา

5) น้อยเกินไป เนื่องจากข้อมูลที่สอนมีมาก อ่านจากหนังสือมาไม่เข้าใจ เนื่องจากตัวอย่างมีน้อยสำหรับเรื่องบางเรื่อง

6) เนื้อหาการสอนมีความกระชับเกินไป ทำให้เวลาเรียนไม่ค่อยเข้าใจบางส่วน ควรขยายเวลาสอนให้มากกว่าเนื้อหาที่อบรม

3. ด้านเนื้อหาที่นำมาฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ

1) ควรเพิ่มเนื้อหาที่นำมาฝึกปฏิบัติ ให้สอดคล้องกับแบบฝึกหัดด้วยตนเอง และข้อสอบปฏิบัติ

2) ด้วยเวลาที่รวบรัด ทำให้บางอย่างยังไม่ได้อธิบายให้เข้าใจชัดเจน

3) หนังสืออ่านไม่ละเอียด อ่านเข้าใจยาก

4) ไม่เข้าใจ code เท่าที่ควรเพราะเน้นให้พิมพ์ตามวิทยากรมากกว่าการทำความเข้าใจ code

5) เยอะเกินไป เวลาเรียนไม่ทัน

4. ด้านความรู้ที่ได้รับจากการเข้าร่วมกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ

1) ได้รับความรู้ ความเข้าใจมากขึ้นกว่าเดิมเยอะมาก

2) ได้รับความรู้เพียงเล็กน้อยมากอาจเป็นเพราะไม่ได้เรียนการจัดการข้อมูลขั้นพื้นฐานมา

3) ได้ความรู้เพิ่มพูนเยอะเลยจากที่ไม่รู้อะไร รวมทั้งได้รับคำแนะนำและแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างเพื่อนร่วมกลุ่ม

4) ได้รับความรู้เพื่อนำไปต่อยอดในการศึกษาดูด้วยตนเองโดยได้พื้นฐาน Java และการใช้งาน Eclipse โดยปกติแล้วการทำงานจะไม่เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ แต่สามารถนำความรู้ด้านนี้ไปพัฒนางานที่ทำให้เป็นระบบอัตโนมัติด้วยการเขียนโปรแกรมมาใช้งาน

5) ได้รับความรู้เยอะมาก สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานที่ทำงานได้

6) ได้รับความรู้มากขึ้นจากการอ่านที่บ้านและฝึกปฏิบัติ สามารถเข้าใจโปรแกรมมากยิ่งขึ้นจากวิทยากรและเพื่อนร่วมกลุ่มที่ให้คำแนะนำ

7) ได้รับความรู้ความเข้าใจในสิ่งต่างๆ ได้กระจ่างขึ้น เพราะอ่านหนังสืออย่างเดียวไม่สามารถเข้าใจได้อย่างกระจ่างชัด ดังนั้นเนื้อหาสาระที่สอนในครั้งนี้เหมาะสมดีแล้ว

5. ด้านอื่นๆ

1) เพิ่มช่องทางการสื่อสาร เช่น สื่อวีดีโอผ่าน Internet ของมหาวิทยาลัย

2) จัดทำ website ที่ให้ข้อมูลบทเรียน ทาง online อาจเพิ่มแบบฝึกหัดเพิ่มเติมจากหนังสือแบบเรียนก็ได้

3) อยากให้สอนการเขียน Code ในแบบต่างๆ ให้เพิ่มขึ้นอีก เพราะบาง Code สามารถเอาไปใช้ได้ในชีวิตประจำวันด้วย

4) ควรบอกให้ลงทะเบียนเรียนชุดวิชาระบบจัดการฐานข้อมูลมาก่อน ซึ่งการทำกิจกรรมตามเพื่อนนั้น เพื่อนๆ ในกลุ่มให้การช่วยเหลือน้อยมาก เพราะคนในกลุ่มแม้จะผ่านการเรียนและอบรมมาแล้ว แต่ยังไม่ค่อยมีความเข้าใจเท่าที่ควร

5) ควรจะมีการสอนเสริมออนไลน์ (online tutorial) ในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น รวมไปถึงการติดตั้ง java, eclipse บนหน้าเว็บของ มสธ. เพื่อจะได้เป็นพื้นฐานก่อน (ทบทวนไปในตัว) เมื่อนักศึกษามีเวลาว่าง

6) อยากให้ทำการสอนตั้งแต่เริ่มต้น สอนหนังสือทั้งเล่ม และมีการประเมินเพื่อทดสอบความรู้ก่อนที่จะให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียน

7) อยากให้มีการสอนแบบสื่อออนไลน์หรือมีสื่อการเรียนการสอนแบบ CD

2.2 ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อคู่มือการเรียนการสอน

คณะผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักศึกษาหลังจากที่นักศึกษาได้ผ่านการเรียนการสอนชุดวิชาการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูงแล้ว

2.2.1 นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคู่มือการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง ดังนี้

1) การฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง มีความเหมาะสมและไม่ยากเกินไป โดยที่นักศึกษาส่วนใหญ่จะใช้เวลาทำการบ้าน 1-3 วัน และมีบางรายที่ใช้เวลานาน 3 – 4 เดือน ซึ่งการเรียนรู้ด้วยตนเอง นักศึกษาจะพบปัญหาที่ค่อนข้างเยอะมาก ซึ่งนักศึกษาก็จะใช้การสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตในการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม แต่ก็มีนักศึกษบางรายที่ให้เพื่อนช่วยแนะนำ การใช้เครื่องมือต่างๆ ที่มีบริการอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ตในการทำการบ้าน

2) เอกสารประกอบการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง มีความเหมาะสมและมีลำดับขั้นตอน มีการอธิบายเรื่องอย่างชัดเจนทำให้นักศึกษาสามารถเข้าใจได้มากขึ้น แต่อยากให้เพิ่มเติมในรายละเอียดของคำสั่งเฉพาะที่จะต้องใช้ในการฝึกปฏิบัติ

2.2.2 นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบของการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม ดังนี้

1) ระยะเวลาในการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม นักศึกษาส่วนใหญ่มีความเห็นว่าระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติภาคสนาม 4 วัน 3 คืน มีความเหมาะสมกว่าระยะเวลาฝึก 3 วัน 2 คืน โดยขอให้มีการอธิบายทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติก่อน และมีนักศึกษบางคนต้องการให้เพิ่มเวลาในการฝึกปฏิบัติให้มากขึ้น

2) เอกสารประกอบการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม มีความชัดเจน สามารถทำความเข้าใจได้อย่างดี แต่อยากจะให้ขยายรูปภาพให้มีขนาดใหญ่ขึ้นกว่าเดิม

3) ลำดับขั้นตอนในการฝึกปฏิบัติมีความเหมาะสม และทำให้ได้รับความรู้เพิ่มเติมมากขึ้น

4) ความรู้ที่ได้รับจากการฝึกปฏิบัติมีความเหมาะสมดีแล้ว

2.2.3 นักศึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง ดังนี้

1) นักศึกษาที่มีความรู้ด้านการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในระดับต่ำ มีความเห็นว่ระยะเวลาที่ใช้ฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามสั้นเกินไป และกิจกรรมฝึกปฏิบัติค่อนข้างยาก แต่เมื่ออบรมเสร็จแล้วก็ได้รับความรู้เพิ่มขึ้น ส่วนนักศึกษาที่มีความรู้ระดับกลางและกลุ่มที่มีความรู้ระดับมากอยู่แล้ว มีความเห็นว่าระยะเวลาที่ใช้ฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามมีความเหมาะสมแล้ว

2) นักศึกษาต้องการให้มีสื่อการสอนเพิ่มเติมเป็นวิดีโอ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้ประกอบการอ่านหนังสือ ซึ่งจะช่วยให้มีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

3) นักศึกษาต้องการให้มีโจทย์การฝึกปฏิบัติที่นักศึกษาสามารถเลือกทำได้ในข้อใดข้อหนึ่งตามต้องการ

2.3 ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม

นักศึกษาลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร วิชาเอกวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่มาเข้ารับการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามของชุดวิชาการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 62 คน มีผลสัมฤทธิ์ก่อนเข้ารับการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ และหลังเข้ารับการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ สรุปได้ดังนี้

นักศึกษา จำนวน 62 คน ส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์หลังเข้ารับการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง อยู่ระหว่างช่วงคะแนน 51 ถึง 75 คะแนน จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 54.84 รองลงมาอยู่ระหว่างช่วงคะแนน 76 ถึง 100 คะแนน จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 45.16 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.22 จำนวนและร้อยละของคะแนนหลังเข้ารับการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ

ช่วงคะแนน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
0 – 25	-	-
26 – 50	-	-
51 – 75	34	54.84
76 – 100	28	45.16
รวม	62	100.00

ผลสัมฤทธิ์ของการเข้ารับการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง โดยการทดสอบด้วยการหาค่า t-test จากนักศึกษาที่เข้าทดสอบ จำนวน 62 คน

ผลการทดสอบเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่คาดหวัง คือ มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 60 นั้น ได้ค่า 6.1492 ซึ่งมากกว่า t ที่กำหนด $\alpha = 0.05$ ($df = 62 - 1$) = 1.675

นั่นคือ พบว่า หลังการเข้ารับการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม จะทำให้ผลการเรียนของนักศึกษา ในชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

กล่าวคือ มีผลการทดสอบหลังการฝึกปฏิบัติ มากกว่าร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

