

บทที่ 4

ผลของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลในการสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดฝึก การเขียนโปรแกรมควบคุมกระบวนการจัดเก็บชิ้นงานอัตโนมัติด้วย พีแอลซี ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ ข้อมูลดังต่อไปนี้

- 4.1 การวิเคราะห์ผลคะแนนเพื่อหาประสิทธิภาพของ ชุดฝึก
- 4.2 การวิเคราะห์ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ ชุดฝึก

4.1 การวิเคราะห์ผลคะแนนเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึก

จากการนำชุดฝึกการเขียน โปรแกรมควบคุมกระบวนการจัดเก็บชิ้นงานอัตโนมัติด้วย พีแอลซี ไปทดลองใช้กับนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 8 คน ได้ผลคะแนนการประลองและคะแนนสอบ ปฏิบัติ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4-1 และนำผลคะแนนที่ได้มาทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดฝึก ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-1 แสดงผลคะแนนจากการปฏิบัติงาน และการทดสอบภาคปฏิบัติของกลุ่มตัวอย่าง

คนที่	คะแนนการประลอง						คะแนนสอบปฏิบัติ	
	งาน 1 (120)	งาน 2 (120)	งาน 3 (120)	งาน 4 (120)	รวม (480)	ร้อยละ	คะแนน (200)	ร้อยละ
1	96	90	96	96	378	78	170	85
2	96	96	96	96	384	80	170	85
3	96	88	96	96	376	78	170	85
4	105	102	105	102	414	86	185	92.5
5	105	105	105	96	411	85	170	85
6	96	96	105	96	393	81	170	85
7	96	96	105	96	393	81	170	85
8	102	96	105	96	399	83	170	85
$\Sigma x_1 =$					3148	$\Sigma x_2 =$	1375	

ตารางที่ 4-2 ผลการวิเคราะห์คะแนนเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึก

รายการ	N	$\sum X$	\bar{X}	ร้อยละ
คะแนนจากการปฏิบัติงาน	8	3148	393.50	81.98
คะแนนจากการสอบภาคปฏิบัติ	8	1375	171.87	85.94

จากตารางที่ 4-2 แสดงให้เห็นว่านักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองจำนวน 8 คน ทำการประลองเชิงปฏิบัติ ได้ถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 81.98 ของคะแนนเต็มทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ตัวแรกที่กำหนดไว้ และทำการสอบภาคปฏิบัติได้ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 85.94 ของคะแนนรวมเต็มทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ตัวหลังที่กำหนดไว้ เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ปรากฏว่าได้คะแนนจากการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (รายละเอียดที่ภาคผนวก จ หน้า 116-117)

4.2 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ ชุดฝึก

เป็นการวิเคราะห์ผลจากการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อชุดฝึกโดยแบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญที่ให้ความเห็นเกี่ยวกับด้านชุดการสอน 7 ท่าน โดยรวมดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 4-3 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อชุดฝึก ในด้าน การออกแบบชุดฝึก

ข้อที่	คำถามความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
ก. ด้านการออกแบบชุดฝึก				
1.	ขนาดของชุดฝึกมีความเหมาะสม	4.43	0.79	มาก
2.	ตำแหน่งการจัดวางอุปกรณ์ทำงานมีความเหมาะสม	4.14	0.69	มาก
3.	ตำแหน่งการจัดวางอุปกรณ์ควบคุม เช่น วาล์ว เซนเซอร์มีความเหมาะสม	4	0.58	มาก
4.	การเลือกวัสดุมีความเหมาะสม	4.14	0.38	มาก
5.	ตำแหน่งการจัดเดินสายไฟมีความเหมาะสม	3.71	0.76	มาก
6.	โครงสร้างชุดฝึกมีความแข็งแรง	4.14	0.38	มาก
7.	ชุดฝึกจำลองได้ใกล้เคียงกับลักษณะงานจริงในทางอุตสาหกรรม	4.28	0.49	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.12	0.58	มาก

จากตารางที่ 4-3 ผลการประเมินชุดฝึกในด้าน การออกแบบชุดฝึกพบว่า ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ ได้มีความคิดเห็นสอดคล้อง ด้านการออกแบบชุดฝึก ในระดับเห็นด้วย มาก ในค่าเฉลี่ยที่ 4.12 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.58

ตารางที่ 4-4 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อชุดฝึก ในด้าน การใช้งานของชุดฝึก

ข้อที่	คำถามความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
ข. ด้านการใช้งานของชุดฝึก				
1.	ชุดฝึก สามารถใช้งานได้ครอบคลุมวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนด	4.57	0.53	มากที่สุด
2.	ชุดฝึก มีเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการประลอง ในวิชา ระบบอัตโนมัติในโรงงาน 1 ได้อย่างดี	4.57	0.79	มากที่สุด
3.	ชุดฝึก สามารถใช้ในการฝึก ประลอง ได้ครอบคลุมแบบทดสอบปฏิบัติ	4.29	0.49	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.47	0.60	มาก

จากตารางที่ 4-4 ผลการประเมินชุดฝึกจากคะแนนเฉลี่ยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ได้มีความคิดเห็นสอดคล้อง ด้านการใช้งานของชุดฝึกในระดับ ความคิดเห็นเหมาะสมมาก ในค่าเฉลี่ยที่ 4.47 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.60

ตารางที่ 4-5 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในด้าน คุณภาพชุดฝึก (ต่อ)

ข้อที่	คำถามความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
ค. ด้านคุณภาพชุดฝึก				
1.	อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบในชุดฝึกมีความเหมาะสม	4.00	0.58	มาก
2.	ชุดฝึกสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก	4.14	0.38	มาก
3.	มีความปลอดภัยในการฝึกประลองกับชุดฝึก	3.86	0.69	มาก
4.	มีความสะดวกในการฝึกประลองกับชุดฝึก	4.00	0.58	มาก
5.	ชุดฝึกง่ายต่อการซ่อมแซมและบำรุงรักษา	4.00	0.82	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.00	0.61	มาก

จากตารางที่ 4-5 ผลการประเมินชุดฝึกจากคะแนนเฉลี่ยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นสอดคล้อง ในด้านคุณภาพของชุดฝึกในระดับ เห็นด้วยมาก ในค่าเฉลี่ยที่ 4 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.61

ตารางที่ 4-6 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อชุดฝึกในด้านด้านคู่มือประกอบการเรียนการสอน

ข้อที่	คำถามความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความคิดเห็น
ง. ด้านคู่มือประกอบการเรียนการสอน				
1.	ใบเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	4.29	0.49	มาก
2.	เรียงลำดับเนื้อหาได้อย่างเหมาะสมและเข้าใจง่าย	4.43	0.53	มาก
3.	ศึกษาทำความเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย	4.43	0.53	มาก
4.	คำอธิบายเนื้อหาละเอียดและชัดเจน	4.29	0.49	มาก
5.	ใบประลองสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการประลอง	4.43	0.53	มาก
6.	ตารางบันทึกผลใบประลองชัดเจน	4.43	0.53	มาก
7.	ข้อความในใบประลองอ่านเข้าใจง่าย	4.43	0.53	มาก
8.	ใบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การทดสอบ	4.57	0.53	มาก
9.	คู่มือการใช้งานชุดฝึกมีความชัดเจนเหมาะสม	4.57	0.53	มาก
10.	สามารถนำไปใช้เป็นคู่มือประกอบการเรียนการสอน วิชาการบัตินโม่ติในโรงงาน 1 ได้อย่างดี	4.29	0.76	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.41	0.58	มาก

จากตารางที่ 4-6 ผลการประเมิน ชุดฝึกจากคะแนนเฉลี่ยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ได้มีความคิดเห็นด้าน คู่มือประกอบการเรียนการสอนของชุดฝึก ในระดับความคิดเห็นเหมาะสมมาก ในค่าเฉลี่ยที่ 4.41 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.58

ตารางที่ 4-7 สรุปผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ต่อในด้านต่างๆ ดังนี้

หัวข้อทางด้านการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	แสดงระดับ	SD	ความคิดเห็น
		ความคิดเห็น		ผู้เชี่ยวชาญ
1. ด้านการออกแบบชุดฝึก	4.12	มาก	0.58	สอดคล้องกัน
2. ด้านการใช้งานของชุดฝึก	4.47	มาก	0.60	สอดคล้องกัน
3. ด้านคุณภาพของชุดฝึก	4.00	มาก	0.61	สอดคล้องกัน
4. ด้านคู่มือประกอบการการสอน	4.41	มาก	0.55	สอดคล้องกัน
ค่าเฉลี่ยของการประเมินชุดฝึก	4.25	มาก	0.59	สอดคล้องกัน

จากตารางที่ 4-7 สรุปผลการประเมินภาพรวม ของชุดฝึกจากผู้เชี่ยวชาญพบว่า ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อ ชุดฝึกการเขียน โปรแกรมควบคุมกระบวนการจัดเก็บชิ้นงานอัตโนมัติ ด้วย พีแอลซี ในระดับเหมาะสมมาก ในค่าเฉลี่ยที่ 4.41 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.59