

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอรายงานวิจัย เรื่องการพัฒนาชุดการสอนวิชา โปรแกรมซีเอ็นซี รหัสวิชา 3102-2003 ด้วยเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและพัฒนาชุดการสอน วิชาโปรแกรมซีเอ็นซี รหัส 3102-2003

ตอนที่ 2 ผลการสอนจริงด้วยชุดการสอน วิชาโปรแกรมซีเอ็นซี รหัส 3102-2003

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและพัฒนาชุดการสอน วิชาโปรแกรมซีเอ็นซี รหัส 3102-2003

การวิเคราะห์ผลการสร้างและพัฒนาชุดการสอนวิชาโปรแกรมซีเอ็นซี รหัสวิชา 3102-2003 ด้วยเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ดังนี้

1.1 ผลการศึกษาหลักสูตรรายวิชา พบว่าคำอธิบายรายวิชาได้กำหนดเนื้อหาไว้เพียงพอครอบคลุมจุดประสงค์รายวิชา ส่งผลให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์และเข้าใจหลักการเขียนโปรแกรมเอ็นซีควบคุมเครื่องมือกลซีเอ็นซีได้อย่างสมบูรณ์

1.2 ผลการวิเคราะห์เนื้อหา จากการศึกษาคำอธิบายรายวิชา การศึกษาค้นคว้า ตำราและเอกสาร ประสบการณ์การสอนของผู้วิจัย รวมถึงคำแนะนำที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ สามารถแบ่งชุดการสอนได้ 8 ชุด และเมื่อประเมินความสำคัญของหัวข้อเรื่องโดยผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบชุดการสอนพบว่า โดยรวมหัวข้อเรื่องมีความสำคัญระดับมากที่สุด



ภาพที่ 4.1 แสดงชุดการสอนที่สร้างและพัฒนาขึ้น

ตารางที่ 4.1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความสำคัญของหัวข้อเรื่อง

รายการประเมินหัวข้อเรื่อง/หัวข้อย่อย	\bar{X}	S.D.	ระดับความสำคัญ
หัวข้อที่ 1 หลักการทำงานของเครื่องมือกลซีเอ็นซี	4.68	0.40	มากที่สุด
หัวข้อที่ 2 การวางแผนงานเขียนโปรแกรมเอ็นซี	4.53	0.36	มากที่สุด
หัวข้อที่ 3 การโปรแกรมเอ็นซีเคลื่อนที่งานกัด	4.92	0.24	มากที่สุด
หัวข้อที่ 4 การโปรแกรมย่อยชุดเซรัสมีดอกกัด	4.80	0.28	มากที่สุด
หัวข้อที่ 5 การโปรแกรมเอ็นซีวัฏจักรงานกัด	4.70	0.33	มากที่สุด
หัวข้อที่ 6 การแก้ไขโปรแกรมเอ็นซีงานกัด	4.65	0.21	มากที่สุด
หัวข้อที่ 7 การโปรแกรมเอ็นซีงานกลึง	4.71	0.32	มากที่สุด
หัวข้อที่ 8 การโปรแกรมเอ็นซีวัฏจักรงานกลึง	4.89	0.24	มากที่สุด
โดยรวม	4.74	0.32	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นต่อหัวข้อเรื่องและหัวข้อย่อยในภาพรวมมีความสำคัญมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.74 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.53 ถึง 4.92 และเมื่อพิจารณาเฉพาะหัวข้อเรื่อง พบว่า หัวข้อเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ หัวข้อที่ 3 การโปรแกรมเอ็นซีเคลื่อนที่งานกัด ค่าเฉลี่ย 4.92 รองลงมา คือ หัวข้อที่ 8 การโปรแกรมเอ็นซีวัฏจักรงานกลึง ค่าเฉลี่ย 4.89 และรองลงมา คือ หัวข้อที่ 4 การโปรแกรมย่อยชุดเซรัสมีดอกกัด ค่าเฉลี่ย 4.80 ส่วนหัวข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ หัวข้อที่ 2 การวางแผนงานเขียนโปรแกรมเอ็นซี ค่าเฉลี่ย 4.53

1.3 ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดการสอน โดยผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบชุดการสอนวิชา โปรแกรมซีเอ็นซี รหัส 3102-2003 จำนวน 6 ด้าน ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบชุดการสอน พบว่า โดยรวมชุดการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมมากที่สุด

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความเหมาะสมขององค์ประกอบชุดการสอน

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
ด้านที่ 1 คู่มือครู	4.72	0.24	มากที่สุด
ด้านที่ 2 โครงการสอน	4.91	0.21	มากที่สุด
ด้านที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้	4.96	0.20	มากที่สุด
ด้านที่ 4 เทคนิคการสอนด้วยการลงมือปฏิบัติ	5.00	0.00	มากที่สุด

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
ด้านที่ 5 เอกสารประกอบการเรียน	4.96	0.19	มากที่สุด
ด้านที่ 6 สื่อประกอบการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
ด้านที่ 7 ภาคผนวก	4.91	0.21	มากที่สุด
โดยรวม	4.89	0.23	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นต่อความเหมาะสมขององค์ประกอบชุดการสอน ในภาพรวมมีความเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.89 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.72 ถึง 5.00 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 5.00 จำนวน 2 ด้านคือ ด้านที่ 4 เทคนิคการสอนด้วยการลงมือปฏิบัติ และ ด้านที่ 6 สื่อประกอบการเรียนการสอน รองลงมา คือ ด้านที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้ และ ด้านที่ 5 เอกสารประกอบการเรียน มีค่าเฉลี่ย 4.96 เท่ากัน ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านที่ 1 คู่มือครู ค่าเฉลี่ย 4.72

1.4 ผลการประเมินสื่อการเรียนการสอน (Power Point) วิชาโปรแกรมเชิงเอ็นซี รหัส 3102-2003 จำนวน 4 ด้าน พบว่า โดยรวมสื่อการเรียนการสอน (Power Point) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบสื่อการสอนมีความเห็นว่าอยู่ในระดับดีมากที่สุด

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนการสอน

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับคุณภาพสื่อฯ
ชุดที่ 1 เรื่อง หลักการทำงานของเครื่องมือกลซีเอ็นซี	4.64	0.25	ดีมากที่สุด
ชุดที่ 2 เรื่อง การวางแผนงานเขียนโปรแกรมเอ็นซี	4.61	0.24	ดีมากที่สุด
ชุดที่ 3 เรื่อง การโปรแกรมเอ็นซีงานกัด	4.61	0.19	ดีมากที่สุด
ชุดที่ 4 เรื่อง การโปรแกรมย่อยชุดเซรั่มติดอกกัด	4.54	0.05	ดีมากที่สุด
ชุดที่ 5 เรื่อง การโปรแกรมเอ็นซีจักรงานกัด	4.49	0.04	ดีมาก
ชุดที่ 6 เรื่อง การแก้ไขโปรแกรมเอ็นซีงานกัด	4.49	0.04	ดีมาก
ชุดที่ 7 เรื่อง การโปรแกรมเอ็นซีงานกลึง	4.50	0.04	ดีมากที่สุด
ชุดที่ 8 เรื่อง การโปรแกรมเอ็นซีจักรงานกลึง	4.49	0.04	ดีมาก
โดยรวม	4.55	0.05	ดีมากที่สุด

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสื่อการสอน ในภาพรวมมีคุณภาพดีมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.55 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.49 ถึง 4.64 และเมื่อพิจารณาเป็นรายชุดสื่อการสอน พบว่า สื่อการสอนที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ สื่อชุดที่ 1 เรื่อง หลักการทำงานของเครื่องมือกลซีเอ็นซี ค่าเฉลี่ย 4.64 รองลงมา คือ สื่อชุดที่ 2 เรื่อง การวางแผนงานเขียนโปรแกรมเอ็นซีดี และชุดที่ 3 เรื่อง การโปรแกรมเอ็นซีงานกัด มีค่าเฉลี่ย 4.61 เท่ากัน และรองลงมา คือ สื่อชุดที่ 4 เรื่อง การโปรแกรมย่อยชุดเซรัสมีดอกกัก มีค่าเฉลี่ย 4.54 ส่วนสื่อการสอนที่มีค่าน้อยที่สุด คือ สื่อชุดที่ 5 เรื่อง การโปรแกรมเอ็นซีจักรงานกัด สื่อชุดที่ 6 เรื่อง การแก้ไขโปรแกรมเอ็นซีงานกัด และสื่อชุดที่ 8 เรื่อง การโปรแกรมเอ็นซีจักรงานกลึง มีค่าเฉลี่ย 4.49 เท่ากัน

1.5 ผลการพัฒนาชุดการสอนโดยการทดลองใช้ (Try-Out) กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาสาขางานเครื่องมือกล สาขาวิชาเทคนิคการผลิต ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 1-2 วิทยาลัยเทคนิคพะเยาการทดลองใช้ครั้งที่ 1 แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) เป็นการตรวจสอบสำนวนภาษา ลำดับการนำเสนอเนื้อหา ข้อคำถาม คำสั่ง ขั้นตอนการปฏิบัติงานและสื่อการสอน การทดลองใช้ครั้งที่ 2 แบบกลุ่มเล็ก (1:10) เพื่อตรวจสอบด้านระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้แต่ละกิจกรรม การทดลองใช้ครั้งที่ 3 แบบกลุ่มใหญ่ (1:100) เป็นการตรวจสอบรายการประเมินของแบบประเมินผลการปฏิบัติงานใบสั่งงาน แล้วนำผลคะแนนที่ได้จากกระบวนการจัดการเรียนรู้และคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาตรวจสอบหาประสิทธิภาพชุดการสอนที่พัฒนาขึ้น

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพชุดการสอน

การทดสอบ	จำนวนผู้ทดสอบ	คะแนนรวม	คะแนนรวมของผู้ทดสอบ	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนเฉลี่ยร้อยละ
ประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1)	15	$1,031 \times 15$ $= 15,465$	12,916	1,614.5	83.52
ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2)	15	80×15 $= 1,200$	974	121.75	81.17

จากตารางที่ 4.4 ผลปรากฏว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ทำคะแนนกระบวนการได้ถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 83.52 (E_1) และทำคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ได้ถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 81.17 (E_2)

หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมีค่า 83.52/51.17 ดังนั้น ชุดการสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจึงมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์กำหนด 80/80 สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 ผลการสอนจริงด้วยชุดการสอนที่พัฒนาขึ้น

การวิเคราะห์ผลการสอนจริงด้วยชุดการสอนวิชา โปรแกรมซีเอ็นซี รหัส 3102-2003 ด้วยเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ที่พัฒนาขึ้น ใช้สอนจริงกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาสาขางานเครื่องมือกล สาขาวิชาเทคนิคการผลิต ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 กลุ่ม 3-4 วิทยาลัยเทคนิคพะเยา ตามขั้นตอนและวิธีการสอนที่ได้กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ วิเคราะห์ผลดังนี้

2.1 ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผลชุดการสอนวิชา โปรแกรมซีเอ็นซี รหัส 3102-2003 ด้วยเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ

ตารางที่ 4.5 แสดงการหาค่าดัชนีประสิทธิผลชุดการสอนวิชา โปรแกรมซีเอ็นซี รหัส 3102-2003 ด้วยเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ

ชุดการสอน ที่	ผลคูณของจำนวน นักศึกษา กับคะแนนเต็ม	ผลรวมของ คะแนน ก่อนเรียน	ผลรวมของ คะแนน หลังเรียน	E.I	เกณฑ์การ ผ่าน E.I
1	$37 \times 10 = 370$	110	324	0.8231	> 0.50
2	$37 \times 10 = 370$	112	318	0.7984	> 0.50
3	$37 \times 8 = 296$	86	234	0.7048	> 0.50
4	$37 \times 10 = 370$	129	327	0.8216	> 0.50
5	$37 \times 10 = 370$	110	320	0.8077	> 0.50
6	$37 \times 8 = 296$	105	242	0.7173	> 0.50
7	$37 \times 12 = 444$	159	367	0.7298	> 0.50
8	$37 \times 12 = 444$	169	384	0.7818	> 0.50
รวม	$37 \times 80 = 2,960$	980	2,516	0.7758	> 0.50

จากตารางที่ 4.5 การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการสอนวิชาโปรแกรมซีเอ็นซี รหัส 3102-2003 ด้วยเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

พุทธศักราช 2557 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I) ชุดการสอนที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.8231 แสดงว่า นักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้น 0.8231 หรือคิดเป็นร้อยละ 82.31 ชุดการสอนที่ 2 ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7984 แสดงว่านักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้น 0.7984 หรือคิดเป็นร้อยละ 79.84 ชุดการสอนที่ 3 ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7048 แสดงว่านักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้น 0.7048 หรือคิดเป็นร้อยละ 70.48 ชุดการสอนที่ 4 ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.8216 แสดงว่านักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้น 0.8216 หรือคิดเป็นร้อยละ 82.16 ชุดการสอนที่ 5 ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.8077 แสดงว่านักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้น 0.8077 หรือคิดเป็นร้อยละ 80.77 ชุดการสอนที่ 6 ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7173 แสดงว่านักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้น 0.7173 หรือคิดเป็นร้อยละ 71.73 ชุดการสอนที่ 7 ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7298 แสดงว่านักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้น 0.7298 หรือคิดเป็นร้อยละ 72.98 ชุดการสอนที่ 8 ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7818 แสดงว่านักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้น 0.7818 หรือคิดเป็นร้อยละ 78.18 โดยรวมชุดการสอนที่พัฒนาขึ้น มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7758 แสดงว่านักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้น 0.7758 หรือคิดเป็นร้อยละ 77.58 แสดงว่าทุกชุดการสอนทำให้นักศึกษามีความรู้สูงขึ้นและผ่านเกณฑ์ประสิทธิผล สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ โดยที่นักศึกษาที่มีผลการเรียน ขร. 5 คน ไม่นับจำนวนนักศึกษาในการหาค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการสอน

2.2 ผลการตรวจสอบความก้าวหน้าทางการเรียนด้วยการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้ค่าที (t-test dependent) ในการวิเคราะห์ ปรากฏผลดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 แสดงผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียน

การทดสอบ	N	\bar{X}	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนเรียน	42	22.79	1,536	65,306	14.858*
หลังเรียน	42	58.51			

df = 42, α = 0.05

จากตารางที่ 4.6 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นั่นก็แสดงว่าการเรียนด้วยชุดการสอน วิชาโปรแกรม ซีเอ็นซี รหัสวิชา 3102-2003 ด้วยเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ ที่พัฒนาขึ้นทำให้นักศึกษามีความรู้สูงขึ้น

2.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนรู้ด้วยชุดการสอนการที่พัฒนาขึ้น พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในภาพรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.30 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ในด้านสื่อการสอน (Power Point) ด้านเวลา ด้านแบบประเมินความก้าวหน้า ผลการเรียนรู้ และด้านเนื้อหา ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจของนักศึกษา

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหา	4.24	0.07	มาก
2. ด้านแบบประเมินความก้าวหน้าผลการเรียนรู้	4.26	0.06	มาก
3. ด้านสื่อการสอน (Power Point)	4.38	0.09	มาก
4. ด้านเวลา	4.34	0.10	มาก
โดยรวม	4.30	0.83	มาก

จากตารางที่ 4.7 พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อชุดการสอน ระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.30 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.73 ถึง 4.77 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านสื่อการสอน (Power Point) ค่าเฉลี่ย 4.38 รองลงมา คือ ด้านเวลา ค่าเฉลี่ย 4.34 และรองลงมา คือ ด้านแบบประเมินความก้าวหน้าผลการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ย 4.26 และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านเนื้อหา ค่าเฉลี่ย 4.24

2.5 ผลการใช้ชุดการสอนเพิ่มเติมเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการวิเคราะห์การจัดการเรียนรู้

2.4.1 ผลการประเมินเจตคติและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ขณะดำเนินการสอนตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ได้ทำการเก็บคะแนนเจตคติและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้วยแบบประเมินเจตคติและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อตกลง การมีความพร้อมในการเรียนการปฏิบัติงาน การมีความสนใจใฝ่รู้ และด้านการมีน้ำใจช่วยเหลือผู้อื่นโดยผู้วิจัยมอบหมายให้หัวหน้ากลุ่มแต่ละกลุ่มเป็นผู้ประเมิน เมื่อสิ้นสุดกระบวนการจัดการเรียนรู้ 16 สัปดาห์ นำระดับเจตคติและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาแต่ละคนมาหาค่าเฉลี่ย เพื่อแปลผลโดยเทียบกับเกณฑ์การประเมินผลระดับเจตคติและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ พบว่าโดยรวมนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการสอนที่พัฒนาขึ้น มีเจตคติและคุณลักษณะอันพึงประสงค์อยู่ในระดับดี (ภาคผนวก จ ตารางที่ จ.1 หน้า 294)

2.4.2 ผลการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้รายบุคคล

ขณะดำเนินการสอนตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลโดยการสังเกตพฤติกรรมความสนใจ การแสดงความคิดเห็น การตอบคำถาม การยอมรับฟังคนอื่น และการทำงานตามที่มอบหมายของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล บันทึกคะแนนลงในแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้รายบุคคล เมื่อสิ้นสุดกระบวนการจัดการ

เรียนรู้ 16 สัปดาห์ นำคะแนนแต่ละบุคคลมาหาค่าร้อยละเพื่อแปลผลโดยเทียบกับเกณฑ์การประเมิน ผลระดับคุณภาพพฤติกรรม พบว่าโดยรวมนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการสอนที่พัฒนาขึ้น มีพฤติกรรม การเรียนรู้อยู่ในระดับดี ร้อยละ 64.13 (ภาคผนวก จ ตารางที่ จ.2 หน้า 299)

2.4.3 ผลการใช้ชุดการสอนด้วยเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้วิชาโปรแกรมซีเอ็นซี รหัส 3102-2003 หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 กับกลุ่มตัวอย่างในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ด้วยชุดการสอนด้วยเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเป็นเทคนิคการสอนที่เน้น ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นักศึกษามีส่วนร่วมในกิจกรรมการสอนทั่วถึงและได้ลงมือปฏิบัติที่มากพอ จากขั้นที่ 2 ขึ้นดำเนินการสอนและปฏิบัติย่อย ขณะที่ครูบรรยายพร้อมสาธิต นักศึกษาจะสังเกตและ ทดลองปฏิบัติตามที่ครูสาธิต (ปฏิบัติครั้งที่ 1) แบบฝึกปฏิบัติได้แตกทักษะเป็นทักษะย่อย ๆ ให้ นักศึกษาสามารถลงมือปฏิบัติได้ตามขั้นตอนทีละส่วน (ปฏิบัติครั้งที่ 2) ในขั้นที่ 3 ขึ้นลงมือปฏิบัติ นักศึกษาลงมือปฏิบัติตามคำสั่งของใบสั่งงานด้วยตัวเอง (ปฏิบัติครั้งที่ 3) จากการจัดการเรียนการ สอนด้วยเทคนิคการสอนแบบลงมือ นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติฝึกทักษะ จากระดับที่ง่ายไปหายาก มี การเชื่อมโยงทฤษฎีสู่การปฏิบัติ เป็นการเสริมสร้างทักษะความชำนาญในการปฏิบัติงานและ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของสถานประกอบการ จากการจัดการเรียนการสอนด้วยชุดการสอน วิชาโปรแกรมซีเอ็นซี รหัส 3102-2003 ด้วยเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับต่ำกว่าเกณฑ์พอใช้ (2.0) ลดลงจากปีการศึกษา 2557 – 2559 คิดเป็นร้อยละ 24.45 (ภาคผนวก จ หน้า 327 ถึง 330)

ตารางที่ 4.8 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำกว่าเกณฑ์ พอใช้ (2.0) ปีการศึกษา 2557-59 กับปีการศึกษา 2560

ปี การศึกษา	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน										
	4.0	3.5	3.0	2.5	2.0	1.5	1.0	0	ข.ร.	ม.ส.	รวม
2557-59	5	7	6	16	11	14	19	19	5	2	104
ร้อยละ	4.81	6.73	5.77	15.38	10.58	13.46	18.27	18.27	4.81	1.92	100
รวม	43.27					56.73					
2560	2	1	4	9	8	7	6	0	5	0	42
ร้อยละ	4.76	2.38	9.52	21.43	19.05	16.67	14.29	0.00	11.90	0.00	100
รวม	57.14					42.86					

ที่มา : งานวัดผลและประเมินผล วิทยาลัยเทคนิคพะเยา

จากตารางที่ 4.8 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับต่ำกว่าเกณฑ์พอใช้ (2.0) ปีการศึกษา 2560 ร้อยละ 42.86 ปีการศึกษา 2557 – 2559 ร้อยละ 56.73 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับต่ำกว่าเกณฑ์พอใช้ (2.0) ปีการศึกษา 2560 ลดลงจากปีการศึกษา 2557 – 2559 คิดเป็นร้อยละ 24.45

2.4.4 ผลการประเมินคุณภาพชุดการสอนจากการเผยแพร่

จัดส่งชุดการสอนที่ใช้สอนจริง ที่มีค่าประสิทธิภาพและค่าดัชนีประสิทธิผลตามวัตถุประสงค์ ทางไปรษณีย์พร้อมแบบประเมินคุณภาพของชุดการสอนไปยังวิทยาลัยเทคนิคในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 19 วิทยาลัย ผลการประเมิน พบว่า ผู้ทดลองใช้ส่วนใหญ่เห็นว่าในภาพรวมทุกด้านชุดการสอนที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.46 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านคู่มือครู มีคุณภาพในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.51 ด้านที่มีคุณภาพระดับมาก คือ ด้านสื่อการสอน (Power Point) ค่าเฉลี่ย 4.48 และรองลงมา คือ ด้านแบบฝึกปฏิบัติ และด้านการวัดและประเมินผล มีค่าเฉลี่ย 4.46 เท่ากัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ข้อที่มีคุณภาพระดับมากที่สุดโดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อดำเนินการสอนด้วยเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติมีความเหมาะสม สอดคล้องกับลักษณะวิชา การวัดและประเมินผลเหมาะสมกับลักษณะวิชา สื่อการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและเรียนรู้เนื้อหาได้ดีขึ้น และคำสั่งครบถ้วนเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน มีค่าเฉลี่ย 4.84, 4.84, 4.79 และ 4.74 ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ เครื่องมือวัดและประเมินผลเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ค่าเฉลี่ย 4.16