

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การประยุกต์ใช้โครงการวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา
วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลและเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม
แบบบันทึกข้อมูล แบบติดตามและแบบรายงานผล ดังนี้

1. ผลการศึกษาสภาพทั่วไปในการประยุกต์ใช้โครงการวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร

2. ผลการศึกษาความเหมาะสมด้านปัจจัยเบื้องต้นของการประยุกต์ใช้โครงการวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร

3. ผลการศึกษาความเหมาะสมด้านกระบวนการดำเนินงานของการประยุกต์ใช้โครงการวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร

4. ผลการศึกษาผลผลิตของการประยุกต์ใช้โครงการวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่

4.1 ความพึงพอใจของครูต่อการประยุกต์ใช้โครงการวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร

4.2 ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการประยุกต์ใช้โครงการวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร

4.3 ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนด้านการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษาจากการดำเนินการประยุกต์ใช้โครงการวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร

4.4 ผลผลิตตามเป้าหมายของการประยุกต์ใช้โครงการวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร ได้แก่

1) ปริมาณผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ที่ผ่านการคัดเลือกความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์

2) ปริมาณผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน

3) คุณภาพผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน

4) ผลสำเร็จของการประยุกต์ใช้โครงการวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร ในระดับภาค ระดับชาติ และระดับนานาชาติ

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้ประเมินจึงได้กำหนดสัญลักษณ์และตัวอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการศึกษาสภาพทั่วไปในการประยุกต์ใช้โครงการวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร

1.1 สถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง

จากการศึกษาสภาพทั่วไปในการประยุกต์ใช้โครงการวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร ข้อมูลสถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง ปรากฏผลดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของข้อมูลสถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
ครูผู้สอน (n = 56)		
1. เพศ		
ชาย	2	3.57
หญิง	54	96.43
รวม	56	100
2. ระดับการศึกษา		
ปริญญาตรี	6	10.71
ปริญญาโท	49	87.50
ปริญญาเอก	1	1.79
รวม	56	100
3. ประสบการณ์การทำงาน		
ต่ำกว่า 10 ปี	4	7.14
10 – 19 ปี	12	21.43
20 – 29 ปี	34	60.71
30 ปีขึ้นไป	6	10.72
รวม	56	100
ผู้เรียน (n = 291)		
1. เพศ		
ชาย	93	31.96
หญิง	198	68.04
รวม	291	100

ตารางที่ 6 (ต่อ)

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
2. ระดับการศึกษา		
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)	184	63.23
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)	107	36.77
รวม	291	100
3. แผนกวิชา		
การบัญชี	86	29.55
การเลขานุการ	15	5.15
การตลาด	24	8.25
คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	112	38.49
การโรงแรมและการท่องเที่ยว	16	5.50
ผ้าและเครื่องแต่งกาย	1	0.34
คหกรรมศาสตร์	2	0.68
อาหารและโภชนาการ	35	12.04
รวม	291	100

จากตารางที่ 6 ข้อมูลสถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ครูผู้สอน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 96.43) ระดับการศึกษาปริญญาโท (ร้อยละ 87.50) และมีประสบการณ์การทำงาน 20-29 ปี (ร้อยละ 60.71) ผู้เรียน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 68.04) เป็นผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) (ร้อยละ 63.23) และศึกษาในแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ร้อยละ 38.49)

1.2 ผลการศึกษาสภาพทั่วไปในการประยุกต์ใช้โครงการงานวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร ปรากฏผลดังตารางที่ 7 - 8

ตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสมสภาพทั่วไปในการประยุกต์ใช้โครงการวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร ตามความคิดเห็นของครู

(n = 56)

รายการ	ระดับความเหมาะสม		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการประยุกต์ใช้โครงการวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพรมีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาการอาชีวศึกษา พ.ศ.2560- พ.ศ.2579 ยุทธศาสตร์ที่ 2 และยุทธศาสตร์ที่ 3	4.80	.40	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินการมีความสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการของสถานศึกษาประจำปีงบประมาณ 2561	5.00	.00	มากที่สุด
3. วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินการมีความสอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา	4.94	.22	มากที่สุด
4. ความจำเป็นของการดำเนินการ	4.67	.47	มากที่สุด
5. การประชาสัมพันธ์การดำเนินการ	3.80	.81	มาก
6. แผนการดำเนินการมีความชัดเจน	4.28	.73	มาก
7. การชี้แจงทำความเข้าใจในแผนการดำเนินการ	3.76	.73	มาก
8. กำหนดกิจกรรมการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ	4.16	.75	มาก
9. ความพร้อมของผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการ	4.82	.38	มากที่สุด
10. การมีส่วนร่วมของครูและนักเรียน นักศึกษา	4.91	.28	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.51	.25	มากที่สุด

จากตารางที่ 7 ผลการประเมินสภาพทั่วไป พบว่าครูมีความคิดเห็นว่สภาพทั่วไปในการดำเนินการมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$, S.D. = .25) เมื่อพิจารณาผลการประเมินรายข้อ มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินการมีความสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการของสถานศึกษาประจำปีงบประมาณ 2561 ($\bar{X} = 5.00$, S.D. = .00) รองลงมาคือวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินการมีความสอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา ($\bar{X} = 4.94$, S.D. = .22) และการมีส่วนร่วมของครูและนักเรียน นักศึกษา ($\bar{X} = 4.91$, S.D. = .28) ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีระดับความเหมาะสมน้อยสุดแต่ยังอยู่ในระดับมากคือ การชี้แจงทำความเข้าใจในแผนการดำเนินการ ($\bar{X} = 3.76$, S.D. = .73)

ตารางที่ 8 แสดงความถี่ของปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

รายการ	<i>f</i>
1. ควรมีการประชาสัมพันธ์การดำเนินการให้มากกว่านี้	6
2. ควรมีการชี้แจงทำความเข้าใจในแผนการดำเนินการให้มากขึ้น	5
3. ครูและนักเรียนมีความพร้อมในการพัฒนาโครงการงานวิทยาศาสตร์	13

จากตารางที่ 8 แสดงปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของครูที่มีต่อสภาพทั่วไปในการดำเนินการ พบว่า ครูและนักเรียนมีความพร้อมในการพัฒนาโครงการงานวิทยาศาสตร์ ($f = 13$) ควรมีการประชาสัมพันธ์การดำเนินการให้มากกว่านี้ ($f = 6$) และควรมีการชี้แจงทำความเข้าใจในแผนการดำเนินการให้มากขึ้น ($f = 5$)

2. ผลการศึกษาความเหมาะสมด้านปัจจัยเบื้องต้นของการประยุกต์ใช้โครงการงานวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร

จากการศึกษาความเหมาะสมด้านปัจจัยเบื้องต้นของการประยุกต์ใช้โครงการงานวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร รายละเอียดดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสมด้านปัจจัยเบื้องต้นของการประยุกต์ใช้โครงการงานวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพรตามความคิดเห็นของครู

รายการ	ระดับความเหมาะสม		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. คณะกรรมการดำเนินการมีความรู้ ความสามารถในการบริหารจัดการ	4.94	.22	มากที่สุด
2. บุคลากรมีจำนวนเพียงพอต่อการดำเนินงานจัดกิจกรรมต่างๆ	4.67	.47	มากที่สุด
3. ครูผู้สอนมีความรู้ ความสามารถในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และโครงการวิชาชีพเพื่อพัฒนาผลงานโครงการงานวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษา	4.25	.74	มาก
4. ครูผู้สอนมีจำนวนเพียงพอในการเป็นครูที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษา	4.35	.72	มาก
5. อาคาร สถานที่ ห้องเรียนมีบรรยากาศที่ดี เอื้อต่อการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาผลงานโครงการงานวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษา	4.10	.59	มาก

(n = 56)

ตารางที่ 9 (ต่อ)

(n = 56)

รายการ	ระดับความเหมาะสม		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
6. สิ่งอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนในการพัฒนาผลงาน โครงการวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษามีเพียงพอและเหมาะสม เช่น ห้องสมุด ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องอินเทอร์เน็ต เป็นต้น	2.60	.67	ปานกลาง
7. งบประมาณในการดำเนินงานมีเพียงพอต่อการดำเนินการ	2.46	.50	น้อย
8. วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือมีเพียงพอและมีความพร้อมใน การปฏิบัติกิจกรรม	2.07	.25	น้อย
9. ศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษาของสถานศึกษามี ความพร้อมในการส่งเสริมผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ เข้าสู่เชิงพาณิชย์	4.26	.75	มาก
10. การได้รับความร่วมมือ สนับสนุนจากครูและบุคลากรของ สถานศึกษา	4.82	.38	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	3.85	.22	มาก

จากตารางที่ 9 ผลการประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้น พบว่าครูมีความคิดเห็นว่าปัจจัยเบื้องต้นในการดำเนินการมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.85$, S.D. = .22) เมื่อพิจารณาผลการประเมินรายข้อ มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ คณะกรรมการดำเนินการมีความรู้ ความสามารถในการบริหารจัดการ ($\bar{X} = 4.94$, S.D. = .22) รองลงมาคือ การได้รับความร่วมมือ สนับสนุนจากครูและบุคลากรของสถานศึกษา ($\bar{X} = 4.82$, S.D. = .38) และบุคลากรมีจำนวนเพียงพอต่อการดำเนินงานจัดกิจกรรมต่าง ๆ ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = .47) ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีระดับความเหมาะสมน้อยที่สุดคือ วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือมีเพียงพอและมีความพร้อมในการปฏิบัติกิจกรรม ($\bar{X} = 2.07$, S.D. = .25)

ตารางที่ 10 แสดงความถี่ของปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

รายการ	f
1. ควรมีการจัดแหล่งเงินทุนสนับสนุนการทำโครงการวิทยาศาสตร์ให้มากขึ้นกว่านี้	10
2. ควรหาหน่วยงานภายนอก สถานประกอบการเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนา ผู้เรียนให้จัดทำผลงานโครงการวิทยาศาสตร์	3
3. สถานศึกษามีศูนย์บ่มเพาะการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษาที่มีความพร้อมใน การพัฒนาผู้เรียนเป็นผู้ประกอบการ	8
4. ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์มีความรู้และประสบการณ์ในการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถ จัดทำผลงานโครงการวิทยาศาสตร์	5

จากตารางที่ 10 แสดงปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของครูที่มีต่อการดำเนินการด้านปัจจัยเบื้องต้น พบว่า ควรมีการจัดแหล่งเงินทุนสนับสนุนการทำโครงการวิทยาศาสตร์ให้มากขึ้นกว่านี้ ($f = 10$) สถานศึกษามีศูนย์บ่มเพาะการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษาที่มีความพร้อมในการพัฒนาผู้เรียนเป็นผู้ประกอบการ ($f = 8$) ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์มีความรู้และประสบการณ์ในการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถจัดทำผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ ($f = 5$) และควรมหาหน่วยงานภายนอก สถานประกอบการ เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาผู้เรียนให้จัดทำผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ ($f = 3$)

3. ผลการศึกษาความเหมาะสมด้านกระบวนการของการประยุกต์ใช้โครงการวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร

จากการศึกษาความเหมาะสมด้านกระบวนการของการประยุกต์ใช้โครงการวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร รายละเอียดดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสมด้านกระบวนการของการประยุกต์ใช้โครงการวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร ตามความคิดเห็นของครู

รายการ	ระดับความเหมาะสม		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน	4.80	.40	มากที่สุด
2. แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานจัดประกวดผลงานโครงการวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษาระดับสถานศึกษา	4.96	.18	มากที่สุด
3. แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานการประเมินความเป็นไปได้ของโครงการวิทยาศาสตร์สู่เชิงพาณิชย์	4.91	.28	มากที่สุด
4. แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานกิจกรรมบ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษาจากผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ที่มีความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์	4.60	.49	มากที่สุด
5. จัดประชุมผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อวางแผนและเตรียมการดำเนินการ	4.17	.74	มาก
6. จัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาผลงานโครงการวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษา	4.48	.50	มาก
7. วัดและประเมินผลการเรียนเป็นระยะ ๆ ทั้งก่อน ระหว่างการปฏิบัติและหลังเสร็จสิ้นการปฏิบัติโครงการ	3.85	.81	มาก

ตารางที่ 11 (ต่อ)

รายการ	ระดับความเหมาะสม		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
8. เปิดโอกาสให้บุคคลภายนอกและสถานประกอบการมีส่วนร่วมในการพัฒนาผลงานโครงการวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษา	2.35	.48	น้อย
9. จัดกิจกรรมการประกวดโครงการวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษาระดับสถานศึกษาเพื่อประเมินคุณภาพผลงานโครงการวิทยาศาสตร์เมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติโครงการ	4.94	.22	มากที่สุด
10. จัดกิจกรรมการประเมินความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์ของโครงการวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษา	4.08	.79	มาก
11. จัดกิจกรรมอบรมเขียนแผนธุรกิจให้ผู้เรียนที่มีผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ที่มีความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์	4.05	.81	มาก
12. จัดกิจกรรมคัดเลือกแผนธุรกิจของโครงการวิทยาศาสตร์ที่สามารถพัฒนาเป็นธุรกิจได้และสนับสนุนทุนให้ดำเนินธุรกิจในสถานศึกษา	4.67	.47	มากที่สุด
13. ติดตาม ประเมินผลการดำเนินงาน	4.60	.56	มากที่สุด
14. ปรับปรุงกระบวนการดำเนินงาน	4.08	.79	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.33	.36	มาก

จากตารางที่ 11 ผลการศึกษาความเหมาะสมด้านกระบวนการ พบว่าครูมีความคิดเห็นว่าการกระบวนการในการดำเนินการมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = .36) เมื่อพิจารณาผลการประเมินรายข้อ มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานจัดประกวดผลงานโครงการวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษาระดับสถานศึกษา ($\bar{X} = 4.96$, S.D. = .18) รองลงมาคือจัดกิจกรรมการประกวดโครงการวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษาระดับสถานศึกษาเพื่อประเมินคุณภาพผลงานโครงการวิทยาศาสตร์เมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติโครงการ ($\bar{X} = 4.94$, S.D. = .22) และแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานการประเมินความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์ของโครงการวิทยาศาสตร์ ($\bar{X} = 4.91$, S.D. = .28) ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีระดับความเหมาะสมน้อยที่สุดคือ เปิดโอกาสให้บุคคลภายนอกและสถานประกอบการมีส่วนร่วมในการพัฒนาผลงานโครงการวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษา ($\bar{X} = 2.35$, S.D. = .48)

ตารางที่ 12 แสดงความถี่ของปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

รายการ	<i>f</i>
1. ควรเปิดโอกาสให้หน่วยงานภายนอก สถานประกอบการเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาผลงานโครงการงานวิทยาศาสตร์สู่เชิงพาณิชย์	4
2. ควรประชาสัมพันธ์โครงการการพัฒนาผลงานโครงการงานวิทยาศาสตร์สู่เชิงพาณิชย์ให้นักเรียน นักศึกษาทราบมากขึ้น	6
3. ควรหาทุนสนับสนุนให้นักเรียนนำผลงานโครงการงานวิทยาศาสตร์พัฒนาผู้ประกอบการอาชีวศึกษาได้หลาย ๆ ธุรกิจ	11
4. กระบวนการในการดำเนินการพัฒนาธุรกิจจากผลงานโครงการงานวิทยาศาสตร์ดีมาก ควรดำเนินการต่อเนื่องไปเรื่อย ๆ ทุกปี	12

จากตารางที่ 12 แสดงปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของครูที่มีต่อการดำเนินการด้านกระบวนการ พบว่า กระบวนการในการดำเนินการพัฒนาผู้ประกอบการอาชีวศึกษาจากผลงานโครงการงานวิทยาศาสตร์ดีมาก ควรดำเนินการต่อเนื่องไปเรื่อย ๆ ทุกปี ($f = 12$) ควรหาทุนสนับสนุนให้นักเรียนนำผลงานโครงการงานวิทยาศาสตร์พัฒนาเป็นธุรกิจได้หลาย ๆ ธุรกิจ ($f = 11$) ควรประชาสัมพันธ์โครงการการพัฒนาผลงานโครงการงานวิทยาศาสตร์สู่เชิงพาณิชย์ให้นักเรียน นักศึกษาทราบมากขึ้น ($f = 6$) และควรเปิดโอกาสให้หน่วยงานภายนอก สถานประกอบการเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาผลงานโครงการงานวิทยาศาสตร์สู่เชิงพาณิชย์ ($f = 4$)

4. ผลการศึกษาผลผลิตของการประยุกต์ใช้โครงการงานวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่

4.1 ความพึงพอใจของครูต่อการประยุกต์ใช้โครงการงานวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร

จากการศึกษาความพึงพอใจของครูต่อการประยุกต์ใช้โครงการงานวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร รายละเอียดดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของครูต่อการ
ประยุกต์ใช้โครงการวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา
วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร

(n = 56)

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. การมีส่วนร่วมของครูในการดำเนินการให้สำเร็จตามเป้าหมาย	4.67	.47	มากที่สุด
2. การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ มีความเหมาะสม	4.57	.49	มากที่สุด
3. ครูวิทยาศาสตร์มีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้จัดทำโครงการวิทยาศาสตร์	4.48	.50	มาก
4. ความร่วมมือช่วยเหลือกันของครูในการดูแลผู้เรียนให้ประยุกต์ใช้โครงการวิทยาศาสตร์สู่เชิงพาณิชย์	4.82	.38	มากที่สุด
5. สถานศึกษาสนับสนุนส่งเสริมการจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน	4.85	.35	มากที่สุด
6. สถานศึกษาส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้เรียนเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา	4.07	.80	มาก
7. ผู้เรียนที่เข้าร่วมดำเนินการมีความรู้และทักษะในการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา	4.00	.85	มาก
8. การบูรณาการความรู้และทักษะในศาสตร์ต่าง ๆ ในการพัฒนาผู้เรียนเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษาโดยประยุกต์ใช้โครงการวิทยาศาสตร์	4.23	.68	มาก
9. การประชาสัมพันธ์การดำเนินงานให้ทราบอย่างทั่วถึงทั้งในและนอกสถานศึกษา	2.41	.49	น้อย
10. การดำเนินการนี้มีประโยชน์กับผู้เรียนอาชีวศึกษา	4.98	.13	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.31	.40	มาก

จากตารางที่ 13 ผลการประเมินความพึงพอใจของครูต่อการประยุกต์ใช้โครงการวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร พบว่าครูมีความพึงพอใจต่อการดำเนินการโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.31$, S.D. = .40) เมื่อพิจารณาผลการประเมินรายข้อ มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ การดำเนินการนี้มีประโยชน์กับผู้เรียนอาชีวศึกษา ($\bar{X} = 4.98$, S.D. = .13) รองลงมาคือสถานศึกษาสนับสนุนส่งเสริมการจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน ($\bar{X} = 4.85$, S.D. = .35) และความร่วมมือช่วยเหลือกันของครูในการดูแลผู้เรียนให้ประยุกต์ใช้โครงการวิทยาศาสตร์สู่เชิงพาณิชย์ ($\bar{X} = 4.82$, S.D. = .38) ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีระดับความเหมาะสมน้อยที่สุดคือ การประชาสัมพันธ์การดำเนินงานให้ทราบอย่างทั่วถึงทั้งในและนอกสถานศึกษา ($\bar{X} = 2.41$, S.D. = .49)

ตารางที่ 14 แสดงความถี่ของปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

รายการ	<i>f</i>
1. ควรประชาสัมพันธ์การดำเนินการส่งเสริมผู้เรียนให้นำผลงานโครงงานวิทยาศาสตร์ไปพัฒนาเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษาให้ครูและนักเรียนทราบผลการดำเนินโครงการให้มากกว่านี้	8
2. การดำเนินการนี้มีประโยชน์กับผู้เรียนมาก ควรดำเนินการต่อเนื่องไปเรื่อย ๆ ทุกปี	10

จากตารางที่ 14 แสดงปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของครูต่อความพึงพอใจในการประยุกต์ใช้โครงงานวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร พบว่า การดำเนินการนี้มีประโยชน์กับผู้เรียนมาก ควรดำเนินการต่อเนื่องไปเรื่อย ๆ ทุกปี ($f = 10$) และควรประชาสัมพันธ์การดำเนินการส่งเสริมผู้เรียนให้นำผลงานโครงงานวิทยาศาสตร์ไปพัฒนาเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษาให้ครูและนักเรียนทราบผลการดำเนินโครงการให้มากกว่านี้ ($f = 8$)

4.2 ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการประยุกต์ใช้โครงงานวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร

จากการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการประยุกต์ใช้โครงงานวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร รายละเอียดดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการประยุกต์ใช้โครงงานวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร

($n = 291$)

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ผู้เรียนมีความรู้และทักษะในการพัฒนาผลงานโครงงานวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีคุณภาพ	3.62	.73	มาก
2. ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์มีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาโครงงานวิทยาศาสตร์	4.64	.58	มากที่สุด
3. ครูที่ปรึกษาโครงงานวิทยาศาสตร์ให้คำปรึกษาแนะนำ ช่วยเหลือในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์	4.03	.63	มาก
4. สถานศึกษาสนับสนุนส่งเสริมการจัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน	4.78	.46	มากที่สุด

ตารางที่ 15 (ต่อ)

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
5. การทำโครงการวิทยาศาสตร์ทำให้ผู้เรียนมีทักษะในการแก้ปัญหาและทักษะการคิดสร้างสรรค์	4.78	.41	มากที่สุด
6. การจัดกิจกรรมประกวดโครงการวิทยาศาสตร์ในระดับสถานศึกษามีความเหมาะสม	4.79	.40	มากที่สุด
7. การจัดกิจกรรมคัดเลือกผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ที่มีความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์มีความเหมาะสม	4.71	.45	มากที่สุด
8. การจัดกิจกรรมอบรมเขียนแผนธุรกิจให้ผู้เรียนที่มีผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ผ่านการคัดเลือกความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์มีความเหมาะสม	4.27	.71	มาก
9. คุณภาพของผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน	3.50	.68	มาก
10. ผู้เรียนที่เข้าร่วมดำเนินการมีความรู้และทักษะการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา	4.13	.69	มาก
11. ผู้เรียนที่เข้าร่วมดำเนินการมีความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในสังคม	4.23	.93	มาก
12. ศูนย์บ่มเพาะการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้ประกอบการได้จริง	4.50	.59	มากที่สุด
13. ผู้เรียนสามารถวางแผนการทำงานร่วมกันในการวางแผนธุรกิจ ประกอบอาชีพและมีรายได้ระหว่างเรียน	4.68	.57	มากที่สุด
14. ผู้เรียนที่ร่วมดำเนินการมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมและพัฒนาสู่เชิงพาณิชย์ได้	3.97	.75	มาก
15. การดำเนินการนี้มีประโยชน์กับผู้เรียนอาชีวศึกษา	4.98	.14	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.37	.17	มาก

จากตารางที่ 15 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการประยุกต์ใช้โครงการวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการดำเนินการโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$, S.D. = .17) เมื่อพิจารณาผลการประเมินรายข้อ มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ การดำเนินการนี้มีประโยชน์กับผู้เรียนอาชีวศึกษา ($\bar{X} = 4.98$, S.D. = .00) รองลงมาคือการจัดกิจกรรมประกวดโครงการวิทยาศาสตร์ในระดับสถานศึกษามีความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.79$, S.D. = .40) และสถานศึกษาสนับสนุนส่งเสริมการจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน ($\bar{X} = 4.78$, S.D. = .46) ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีระดับความเหมาะสมน้อยที่สุดคือ คุณภาพของผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน ($\bar{X} = 3.50$, S.D. = .68)

ตารางที่ 16 แสดงความถี่ของปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

รายการ	f
1. ควรใช้เวลาในการพัฒนาผลงานโครงงานวิทยาศาสตร์มากกว่านี้	25
2. ควรมีทุนสนับสนุนการจัดทำผลงานโครงงานวิทยาศาสตร์ให้มากขึ้น	16
3. ควรประชาสัมพันธ์การพัฒนาผลงานโครงงานวิทยาศาสตร์สู่เชิงพาณิชย์ให้มากขึ้นอีก	8
4. ควรเพิ่มจำนวนผลงานที่ได้รับการคัดเลือกเข้าสู่ธุรกิจให้มากขึ้นอีก	12

จากตารางที่ 16 แสดงปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้เรียนต่อความพึงพอใจในการดำเนินการ พบว่า ควรใช้เวลาในการพัฒนาผลงานโครงงานวิทยาศาสตร์มากกว่านี้ ($f = 25$) ควรมีทุนสนับสนุนการจัดทำผลงานโครงงานวิทยาศาสตร์ให้มากขึ้น ($f = 16$) ควรเพิ่มจำนวนผลงานที่ได้รับการคัดเลือกเข้าสู่ธุรกิจให้มากขึ้นอีก ($f = 12$) และควรประชาสัมพันธ์การพัฒนาผลงานโครงงานวิทยาศาสตร์สู่เชิงพาณิชย์ให้มากขึ้นอีก ($f = 8$)

4.3. ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนด้านการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษาโดยประยุกต์ใช้โครงงานวิทยาศาสตร์

ในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนด้านการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษาโดยประยุกต์ใช้โครงงานวิทยาศาสตร์นั้น ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และผลการดำเนินธุรกิจของผู้เรียนจากการประยุกต์ใช้โครงงานวิทยาศาสตร์ โดยแยกวิเคราะห์ข้อมูลใน 2 ด้าน ดังนี้

1) ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน โดยดำเนินการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร ที่เข้าร่วมดำเนินการประยุกต์ใช้โครงงานวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร ในปีการศึกษา 2561 เทียบกับปีการศึกษา 2560 ดังตารางที่ 17

ตารางที่ 17 แสดงคะแนนเฉลี่ยร้อยละของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร ปีการศึกษา 2560 และปีการศึกษา 2561

แผนกวิชา	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์					
	ระดับ ปวช.			ระดับ ปวส.		
	ปีการศึกษา 2560	ปีการศึกษา 2561	เพิ่มขึ้น ร้อยละ	ปีการศึกษา 2560	ปีการศึกษา 2561	เพิ่มขึ้น ร้อยละ
1. การบัญชี	70.17	78.37	8.20	68.20	78.01	9.82
2. การเลขานุการ	65.93	72.06	6.13	62.40	78.44	16.05

ตารางที่ 17 (ต่อ)

แผนกวิชา	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์					
	ระดับ ปวช.			ระดับ ปวส.		
	ปีการศึกษา 2560	ปีการศึกษา 2561	เพิ่มขึ้น ร้อยละ	ปีการศึกษา 2560	ปีการศึกษา 2561	เพิ่มขึ้น ร้อยละ
3. การตลาด	59.55	73.88	14.34	61.97	75.42	13.45
4. คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	70.23	77.57	7.35	67.92	75.51	7.59
5. การโรงแรมและ การท่องเที่ยว	62.98	75.47	12.49	61.55	78.23	16.68
6. อาหารและ โภชนาการ	59.92	76.49	16.58	61.63	76.93	15.30
7. แฟชั่นดีไซน์	70.20	74.52	4.32	-	-	-
8. ธุรกิจดอกไม้	60.00	72.00	12.00	-	-	-
ค่าเฉลี่ยรวม	64.87	75.05	10.17	63.94	77.09	13.15

จากตารางที่ 17 จะเห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) โดยภาพรวมในปีการศึกษา 2561 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 75.05 อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งเมื่อเทียบกับปีการศึกษา 2560 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 64.87 อยู่ในระดับน่าพอใจ ปีการศึกษา 2561 ผู้เรียนมีผลการเรียนสูงกว่าปีการศึกษา 2560 โดยเพิ่มขึ้นร้อยละ 10.17 ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) โดยภาพรวมในปีการศึกษา 2561 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 77.09 อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งเมื่อเทียบกับปีการศึกษา 2560 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 63.94 อยู่ในระดับน่าพอใจ ปีการศึกษา 2561 ผู้เรียนมีผลการเรียนสูงกว่าปีการศึกษา 2560 โดยเพิ่มขึ้นร้อยละ 13.15

2) ด้านการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษาของผู้เรียนที่เข้าร่วมดำเนินการ ผู้วิจัยได้ ประเมินจากการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการอาชีวศึกษา โดยดัดแปลงจากเกณฑ์การดำเนินงาน ศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา ซึ่งประเมินโดยหัวหน้าศูนย์บ่มเพาะ ครูที่ปรึกษาจำนวน 4 คน (ที่ปรึกษาด้านบัญชี ด้านการผลิต ด้านการตลาด ด้านการจัดการ รวม 5 คน แล้วนำมา วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย คำนวณค่าร้อยละ เทียบกับเกณฑ์ ผลปรากฏดังตารางที่ 18

ตารางที่ 18 แสดงค่าเฉลี่ย ร้อยละ และระดับการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษาของผู้เรียนที่เข้าร่วม ดำเนินการ การประยุกต์ใช้โครงการวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ อาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร

รายการ	ระดับการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา		
	\bar{X}	ร้อยละ	ความหมาย
1. การดำเนินธุรกิจอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 2 เดือน	5.00	100.00	ดีมาก

(n = 5)

ตารางที่ 18 (ต่อ)

(n = 5)

รายการ	ระดับการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา		
	\bar{X}	ร้อยละ	ความหมาย
2. การจัดทำบันทึกการประชุมที่มติดำเนินธุรกิจ	3.00	60.00	ดี
3. การจัดทำแบบลงเวลาปฏิบัติงาน	4.00	80.00	ดีมาก
4. การบันทึกการนิเทศ ติดตามการดำเนินงาน	4.00	80.00	ดีมาก
5. การจัดทำบัญชีรายรับ รายจ่าย	5.00	100.00	ดีมาก
6. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สดใหม่อยู่เสมอ	3.00	60.00	ดี
7. การออกแบบและจัดการร้านค้าให้ทันสมัย	3.00	60.00	ดี
8. การจำหน่ายสินค้าที่หลากหลายช่องทาง	4.00	80.00	ดีมาก
9. การจัดทำรายงานการประเมินความพึงพอใจของลูกค้า	4.00	80.00	ดีมาก
10. การจัดทำรายงานผลการประกอบธุรกิจ	5.00	100.00	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.00	80.00	ดีมาก

จากตารางที่ 18 พบว่า ผู้เรียนที่เข้าร่วมดำเนินการประยุกต์ใช้โครงงานวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร มีผลสัมฤทธิ์ในด้านการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่ารายการที่มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 100 มีจำนวนเท่ากับ 3 รายการ ได้แก่ ด้านการดำเนินธุรกิจอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 2 เดือน การจัดทำบัญชีรายรับรายจ่าย และการจัดทำรายงานผลการประกอบธุรกิจ ส่วนรายการที่ได้คะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด แต่อยู่ในระดับดีมี 2 รายการ ได้แก่ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สดใหม่อยู่เสมอ และการออกแบบและจัดการร้านค้าให้ทันสมัย

4.4 ผลผลิตตามเป้าหมายของการประยุกต์ใช้โครงงานวิทยาศาสตร์ เพื่อการส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล แยกเป็นประเด็นต่าง ๆ 4 ประเด็น ได้แก่

1) ปริมาณผลงานโครงงานวิทยาศาสตร์ที่ผ่านการคัดเลือกความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์ และสามารถพัฒนาเป็นธุรกิจได้จริง

จากการดำเนินการคัดเลือกผลงานโครงงานวิทยาศาสตร์ที่มีความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์เข้าร่วมการอบรมเขียนแผนธุรกิจ และคัดเลือกแผนธุรกิจที่มีความเป็นไปได้ทางธุรกิจแล้ว ให้ทุนสนับสนุนการดำเนินธุรกิจในศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร ในปีการศึกษา 2561 ผลปรากฏดังตารางที่ 19

ตารางที่ 19 จำนวนผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ที่ผ่านการคัดเลือกความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์ และ เข้าร่วมดำเนินธุรกิจในศูนย์บ่มเพาะ ปีการศึกษา 2561 แยกตามแผนกวิชา

แผนกวิชา	จำนวนผลงานโครงการวิทยาศาสตร์			
	ผ่านการคัดเลือก มีความเป็นไปได้ เชิงพาณิชย์	เข้าร่วมอบรม แผนธุรกิจ	ผ่านการคัดเลือก แผนธุรกิจ	เข้าร่วมดำเนิน ธุรกิจใน ศูนย์บ่มเพาะ
1. การบัญชี	1	1	-	-
2. การเลขานุการ	1	1	-	-
3. การตลาด	2	2	2	-
4. คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	3	2	1	-
5. การโรงแรมและ การท่องเที่ยว	-	-	-	-
6. อาหารและโภชนาการ	5	4	2	1
7. ผ้าและเครื่องแต่งกาย	-	-	-	-
8. คหกรรมศาสตร์	-	-	-	-
รวม	12	10	5	1

จากตารางที่ 19 พบว่า ปริมาณผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ที่ผ่านการคัดเลือกความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์ มีจำนวน 12 ผลงาน เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ในเป้าหมายของการดำเนินการคือ 10 ผลงาน พบว่าเป็นไปตามเป้าหมายคิดเป็นร้อยละ 100 และที่เข้าร่วมอบรมเขียนแผนธุรกิจมีจำนวน 10 ผลงาน ผ่านการคัดเลือกแผนธุรกิจที่มีความเป็นไปได้เชิงธุรกิจ จำนวน 5 ผลงาน และนำผลงานเข้าร่วมดำเนินธุรกิจได้จริงในศูนย์บ่มเพาะเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษามีจำนวน 1 ผลงาน ซึ่งเมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ในเป้าหมายของการดำเนินการคือสามารถดำเนินธุรกิจได้จริงอย่างน้อย 1 ผลงาน พบว่าเป็นไปตามเป้าหมายคิดเป็นร้อยละ 100

2) ปริมาณผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน

จากการที่ผู้วิจัยได้ส่งเสริมสนับสนุนให้ครูผู้สอนและผู้เรียนจัดการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ในปีการศึกษา 2561 มีจำนวนผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน ปรากฏผลดังตารางที่ 20

ตารางที่ 20 จำนวนผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ที่เกิดจากการเรียนการสอน ปีการศึกษา 2561
แยกตามแผนกวิชา

แผนกวิชา	จำนวนผลงานโครงการวิทยาศาสตร์		
	ระดับ ปวช.	ระดับ ปวส.	รวม
1. การบัญชี	23	-	23
2. การเลขานุการ	6	9	15
3. การตลาด	7	3	10
4. คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	32	20	52
5. การโรงแรมและ การท่องเที่ยว	5	7	12
6. อาหารและโภชนาการ	11	1	12
7. ผ้าและเครื่องแต่งกาย	2	-	2
8. คหกรรมศาสตร์	-	-	-
รวม	86	40	126

จากตารางที่ 20 พบว่า จำนวนผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนที่เกิดขึ้นทั้งหมดจากการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์มีจำนวนทั้งสิ้น 126 ผลงาน ซึ่งเมื่อเทียบกับเป้าหมายของการดำเนินการที่กำหนดไว้คือ 100 ผลงานพบว่า เป็นไปตามเป้าหมายของการดำเนินการ คิดเป็นร้อยละ 100 โดยเมื่อพิจารณาจำนวนผลงานตามแผนกวิชาพบว่า แผนกวิชาที่มีผลงานมากที่สุด 3 ลำดับแรกคือ แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจมีจำนวน 52 ผลงาน รองลงมาคือ แผนกวิชาการบัญชี จำนวน 23 ผลงาน และแผนกวิชาการเลขานุการ จำนวน 15 ผลงาน ตามลำดับ ส่วนแผนกวิชาที่มีจำนวนผลงานน้อยที่สุดคือแผนกวิชาคหกรรมศาสตร์ คือ ไม่มีผลงานโครงการวิทยาศาสตร์

3) คุณภาพผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน

จำนวนผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนที่เกิดขึ้นทั้งหมดจากการจัดการเรียนการสอนเมื่อพิจารณาคุณภาพผลงานโครงการวิทยาศาสตร์จากการประเมินคุณภาพผลงานในการประกวดโครงการวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนระดับสถานศึกษา ตามเกณฑ์มาตรฐานของสำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา โดยคณะกรรมการตัดสินการประกวดโครงการวิทยาศาสตร์ที่สถานศึกษาแต่งตั้งขึ้น ผลปรากฏดังตารางที่ 21

ตารางที่ 21 แสดงค่าเฉลี่ย ร้อยละ และระดับคุณภาพของผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน
ปีการศึกษา 2561 แยกตามแผนกวิชา

แผนกวิชา	ระดับคุณภาพของโครงการวิทยาศาสตร์		
	\bar{X}	ร้อยละ	ความหมาย
1. การบัญชี	77.00	77.00	ดีมาก
2. การเลขานุการ	68.75	68.75	ปานกลาง
3. การตลาด	66.42	66.42	ปานกลาง
4. คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	78.96	78.96	ดีมาก
5. การโรงแรมและการท่องเที่ยว	65.66	65.66	ปานกลาง
6. อาหารและโภชนาการ	70.18	70.18	ดี
7. ผ้าและเครื่องแต่งกาย	65.49	65.49	ปานกลาง
8. คหกรรมศาสตร์	-	-	-
ค่าเฉลี่ยรวม	70.35	70.35	ดี

จากตารางที่ 21 พบว่าคุณภาพของผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนที่เกิดขึ้นทั้งหมดโดยภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดี ตามเกณฑ์มาตรฐานการประเมินคุณภาพผลงานโครงการวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษาของสำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา ซึ่งเมื่อเทียบกับเป้าหมายของการดำเนินการที่ตั้งไว้ว่าโครงการวิทยาศาสตร์มีคุณภาพได้มาตรฐานตามเกณฑ์ จึงถือว่าเป็นไปตามเป้าหมายของการดำเนินการ และสรุปได้ว่าผลผลิตของการดำเนินการด้านคุณภาพของผลงานโครงการวิทยาศาสตร์มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน

4) ผลสำเร็จของการประยุกต์ใช้โครงการวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร ในระดับภาค ระดับชาติ และระดับนานาชาติ

4.1) รางวัลจากการประกวดผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ มีจำนวนผลงานโครงการวิทยาศาสตร์เข้าร่วมการประกวดในระดับต่าง ๆ และได้รับรางวัล ผลปรากฏดังตารางที่ 22

ตารางที่ 22 จำนวนผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ที่เข้าร่วมประกวดในระดับต่างๆ และรางวัลที่ได้รับ ปีการศึกษา 2561

การประกวด	ระดับชั้น	จำนวน ผลงานที่เข้า ร่วมประกวด	จำนวน ผลงานที่ ได้รับรางวัล	รางวัลที่ได้รับ
ระดับจังหวัด	ปวช.	10	3	- รองชนะเลิศอันดับ 2 ระดับ อศจ.ชุมพร ชื่อผลงาน พาสต้าผัก - รองชนะเลิศอันดับ 3 ระดับ อศจ.ชุมพร ชื่อผลงาน ไอศกรีมมะม่วงหาวมะนาวโห่ - ชมเชย ระดับ อศจ. ชุมพร ชื่อผลงาน บาร์กล้วยกรอบ
	ปวส.	10	2	- ชนะเลิศ ระดับ อศจ. ชุมพร ชื่อผลงานการพัฒนาแก๊อจากเปลือกไข่และ เปลือกหอย - รองชนะเลิศอันดับ 3 ระดับ อศจ.ชุมพร ชื่อผลงานโลชั่นสมุนไพรป้องกันริ้นทะเล
	ปวช.	1	1	รางวัลเหรียญเงิน ระดับภาค ชื่อผลงาน พาสต้าผัก
ระดับภาค	ปวส.	2	2	- ชนะเลิศระดับภาค ชื่อผลงานการพัฒนา ผลิตภัณฑ์แก๊อจากเปลือกไข่และเปลือกหอย - เหรียญเงินระดับภาค ชื่อผลงานโลชั่น สมุนไพรป้องกันริ้นทะเล
	ปวส.	1	1	รองชนะเลิศอันดับ 1 ระดับชาติ ชื่อผลงานการพัฒนาผลิตภัณฑ์แก๊อจาก เปลือกไข่และเปลือกหอย

จากตารางที่ 22 พบว่าผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนที่เข้าร่วมดำเนินการ ได้รับรางวัลในระดับชาติจำนวน 1 รางวัล คือรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 ระดับชาติในการประกวดโครงการวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษา และได้รับรางวัลชนะเลิศระดับภาคและระดับจังหวัดคือผลงานเรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์แก๊อจากเปลือกไข่และเปลือกหอย ซึ่งเป็นผลงานของผู้เรียนระดับชั้น ปวส. ส่วนในระดับภาคมีผลงานที่ได้รับรางวัลจำนวน 3 ผลงาน และในระดับจังหวัดมีผลงานที่ได้รับรางวัลจำนวน 5 ผลงาน ตามลำดับ

4.2) รางวัลจากการดำเนินธุรกิจของผู้เรียนที่เข้าร่วมดำเนินการ โดยมีผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ที่ได้ผ่านการคัดเลือกเข้าสู่เชิงพาณิชย์ และได้รับการบ่มเพาะเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษาของศูนย์บ่มเพาะการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษาของวิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร คือธุรกิจบาร์กล้วย ตราเติมเต็ม ซึ่งเป็นผลงานของนักเรียนนักศึกษาแผนกวิชาอาหารและโภชนาการร่วมกับแผนกวิชาการตลาด ที่มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์จนมีคุณภาพได้รับการยอมรับจากสังคมและผู้บริโภคคือได้รับมาตรฐาน ออย. จากกระทรวงสาธารณสุข และสามารถผลิตและจำหน่าย

ในเชิงพาณิชย์ได้ โดยเป็นธุรกิจที่พัฒนาจากนวัตกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน จากนั้นจึงนำผลการดำเนินงานของศูนย์บ่มเพาะการเป็นผู้ประกอบการเข้าร่วมการประเมินในระดับจังหวัด ระดับภาคและระดับชาติ โดยได้รับรางวัลดังนี้

- ระดับจังหวัด รางวัลผลการดำเนินงานศูนย์บ่มเพาะการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษาระดับ 3 ดาว
- ระดับภาค ภาคใต้ รางวัลผลการดำเนินงานศูนย์บ่มเพาะการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษาระดับ 4 ดาว
- ระดับชาติ รางวัลผลการดำเนินงานศูนย์บ่มเพาะการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษาระดับ 5 ดาว

4.3) รางวัลที่เกิดกับครูที่ปรึกษาโครงการวิทยาศาสตร์และที่ปรึกษาธุรกิจคือ ได้รับทุนไปศึกษาดูงานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างประเทศ ณ ประเทศสิงคโปร์ ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยมีครูที่ได้รับการคัดเลือกให้ได้รับทุนในการไปศึกษาดูงานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ในต่างประเทศ ประจำปีการศึกษา 2561 คือ นางสาวเครือวัลย์ วัฒนาทิพย์ธำรงค์ ซึ่งเป็นครูที่ปรึกษาโครงการวิทยาศาสตร์และที่ปรึกษาธุรกิจบาร์กั๋วย ตราเติมเต็ม และทำหน้าที่หัวหน้างานศูนย์บ่มเพาะการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษาของวิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร เดินทางไปศึกษาดูงานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ ณ ศูนย์ ITE ประเทศสิงคโปร์ ระหว่างวันที่ 4 – 15 มิถุนายน 2561 เป็นระยะเวลา 12 วัน จากนั้นได้กลับมาขยายผลให้กับครูในประเทศ โดยมีครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร เข้าร่วมรับการขยายผลการจัดการเรียนรู้ จำนวน 2 คน คือนางสาวลักษณ บัญชี และนางสาวรัชนก พรหมมิตร

จากการดำเนินการประยุกต์ใช้โครงการวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร สามารถสรุปผลโดยภาพรวมทั้ง 4 ด้าน ดังตารางที่ 23

ตารางที่ 23 แสดงสรุปผลการประยุกต์ใช้โครงการวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร

ที่	การประเมินผลรายด้าน	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ผลการประเมิน	หมายเหตุ
1	ด้านสภาพทั่วไป	4.51	มากที่สุด	ผ่าน	
2	ด้านปัจจัยเบื้องต้น	3.85	มาก	ผ่าน	
3	ด้านกระบวนการ	4.33	มาก	ผ่าน	
4	ด้านผลผลิต				เกณฑ์การผ่าน $\bar{X} \geq 3.51$
	4.1 ความพึงพอใจของครูต่อการดำเนินการ	4.30	มาก	ผ่าน	
	4.2 ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการดำเนินการ	4.37	มาก	ผ่าน	

ตารางที่ 23 (ต่อ)

ที่	การประเมินผลรายด้าน	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ผลการประเมิน	หมายเหตุ
4 (ต่อ)	4.3 ผลสัมฤทธิ์ด้านการเป็น ผู้ประกอบการอาชีพศึกษา				
	1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาศาสตร์ ของผู้เรียน ระดับ ปวช.	ปี 2561 75.05% ปี 2560 64.87%	เพิ่มขึ้น 10.17%	ผ่าน	เกณฑ์การ ผ่านร้อยละ 10
	2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาศาสตร์ ของผู้เรียน ระดับ ปวส.	ปี 2561 77.09% ปี 2560 63.94%	เพิ่มขึ้น 13.15%	ผ่าน	
	3) ผลสัมฤทธิ์ด้านการเป็น ผู้ประกอบการ อาชีพศึกษา	80.00%	ระดับดี	ผ่าน	เกณฑ์การ ผ่านร้อยละ 80
	4.4 ผลผลิตตามเป้าหมาย ของการดำเนินการ				
	1) ผลผลิตด้านปริมาณของ โครงการที่ผ่านการ คัดเลือกความเป็นไปได้ เชิงพาณิชย์	เป้าหมาย 10 ผลงาน ผลที่เกิดขึ้นจริง 12 ผลงาน	เทียบกับ เป้าหมาย ร้อยละ 100	ผ่าน	เกณฑ์การ ผ่านร้อยละ 80
	2) ผลผลิตด้านปริมาณของ โครงการที่สามารถ ดำเนินธุรกิจได้จริง	เป้าหมาย 1 ผลงาน ผลที่เกิดขึ้นจริง 1 ผลงาน	เทียบกับ เป้าหมาย ร้อยละ 100	ผ่าน	เกณฑ์การ ผ่านร้อยละ 80
	3) ผลผลิตด้านปริมาณของ โครงการวิทยาศาสตร์ที่ เกิดขึ้นจริงจากการเรียน การสอน	เป้าหมาย 100 ผลงาน ผลที่เกิดขึ้นจริง 126 ผลงาน	เทียบกับ เป้าหมาย ร้อยละ 100	ผ่าน	เกณฑ์การ ผ่านร้อยละ 80
	4) ผลผลิตด้านคุณภาพของ โครงการวิทยาศาสตร์ ของผู้เรียน	เป้าหมายมี คุณภาพดี	เทียบกับ เป้าหมาย มี คุณภาพดี	ผ่าน	เกณฑ์การ ผ่านร้อยละ 70
	5) ผลผลิตด้านความสำเร็จ ของการดำเนินการ	มีรางวัลใน ระดับภาค ระดับชาติ และนานาชาติ	เทียบกับ เป้าหมาย มีผลสำเร็จ ตาม เป้าหมาย	ผ่าน	มีรางวัลใน ระดับภาค และ ระดับชาติ
	ภาพรวมผลการประเมิน			ผ่านทุกด้าน	

จากตารางที่ 23 สรุปผลการการประยุกต์ใช้โครงการวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร ทั้ง 4 ด้าน พบว่า โดยภาพรวมมีผลการประเมินผ่านการประเมินทุกด้าน โดยสภาพทั่วไปมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$) รองลงมาคือด้านผลผลิต อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.34$) ด้านกระบวนการอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$) และด้านปัจจัยเบื้องต้น อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.85$) โดยผลการประเมินด้านผลผลิต พบว่า ความพึงพอใจของครูและผู้เรียนต่อการดำเนินการอยู่ในระดับมาก และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ทั้งระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ปีการศึกษา 2561 เพิ่มขึ้นจากปีการศึกษา 2560 มากกว่าร้อยละ 10 ผ่านเกณฑ์การประเมินที่ตั้งไว้ ส่วนผลสัมฤทธิ์ด้านการเป็นผู้ประกอบการอาชีวศึกษาอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 80.00 และผลผลิตในด้านปริมาณโครงการวิทยาศาสตร์เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในการดำเนินการร้อยละ 100 และผลผลิตด้านความสำเร็จของการดำเนินการทั้งครูและผู้เรียนที่ร่วมดำเนินการได้รับรางวัลทั้งในระดับภาค ระดับชาติ และระดับนานาชาติ จากการประเมินผลการดำเนินการโดยภาพรวมทั้งหมดจะเห็นว่าทุกด้านมีผลการประเมินผ่านเกณฑ์ที่กำหนด