

บทที่ 4 ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี กรณีศึกษาสถานศึกษา สังกัดอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และ สถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำคำตอบจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์และนำมาวิเคราะห์และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียด ไว้ 4 ส่วน ดังต่อไปนี้

4.1 การวิเคราะห์ ข้อมูล ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามวิเคราะห์ด้วย ค่าความถี่และร้อยละโดยใช้กลุ่มตัวอย่างประมาณจากประชากรทั้งหมด

4.2 การวิเคราะห์ ข้อมูลระดับความคิดเห็นของนักเรียนต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย

4.3 การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยการวิเคราะห์ด้วยวิธี ถดถอยเชิงซ้อนแบบขั้นตอน (Stepwise Regression)

4.4 การวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบผลของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่าง ผู้เรียนในสถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา ภาคเหนือ 4 กับผู้เรียนในสถานศึกษาสังกัดสถาบัน อาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 วิเคราะห์ด้วยความแปรปรวน(Analysis of Variances : ANOVA)

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ สถานศึกษา สาขาที่สำเร็จการศึกษา ผลการเรียนในรายวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสม จำนวนพี่น้องในครอบครัว ที่อยู่อาศัยในขณะที่นักเรียนศึกษาอยู่ในวิทยาลัยนี้ ในขณะที่เรียนมีความจำเป็นที่ต้องทำงานพิเศษส่งตัวท่านเรียนหรือไม่ เงินที่ใช้สำหรับการเรียนในแต่ละวันของนักเรียน สถานภาพการอยู่ร่วมกันของผู้ปกครอง ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครอง อาชีพของผู้ปกครอง ผู้ปกครองมีรายได้ประมาณเดือนละเท่าไร ใช้สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบของตาราง โดยจำแนกรายละเอียดของข้อมูลดังนี้

4.1.1. เพศ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบัน อาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 จำนวน 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ทั้งหมด 245 คน

และข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 จำนวน 156 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ทั้งหมด 355 คน ดังแสดงในตารางที่ 4.1 และตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.1 แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละของนักเรียนจำแนกตามเพศสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	150	100
หญิง	-	-
รวม	150	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ทั้งหมด 245 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย 150 คน คิดเป็นร้อยละ 100 หญิง - คน คิดเป็นร้อยละ - จากทั้งหมด 150 คน

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละของนักเรียนจำแนกตามเพศสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	156	100
หญิง	-	-
รวม	156	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 156 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ทั้งหมด 355 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายจำนวน 156 คน คิดเป็นร้อยละ 100 หญิง - คน คิดเป็นร้อยละ - จากทั้งหมด 156 คน

จากผลข้อมูลเพศของนักเรียนทั้ง 2 ภาคเปรียบเทียบพบว่า เพศของนักเรียนภาคเหนือ 4 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 เหมือนกัน โดยมีเพศชายมากกว่าเพศหญิง

4.1.2 อายุ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 จำนวน 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 245 คน และข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 จำนวน 156 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 355 คน ดังแสดงในตารางที่ 4.3 และ ตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละของนักเรียนจำแนกตามอายุสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 17 ปี	-	-
17-20 ปี	145	96.7
มากกว่า 20 ปี	5	3.3
รวม	150	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 245 คน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีอายุระหว่าง 17-20 ปี มีจำนวน 145 คน คิดเป็นร้อยละ 96.7 รองลงมา มีอายุมากกว่า 20 ปี มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.3 จากทั้งหมด 150 คน

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละของนักเรียนจำแนกตามอายุสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 17 ปี	-	-
17-20 ปี	150	96.2
มากกว่า 20 ปี	6	3.8
รวม	156	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 156 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 355 คน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีอายุระหว่าง 17-20 ปี มีจำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 96.2 รองลงมา มีอายุมากกว่า 20 ปี มีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 3.8 จากทั้งหมด 156 คน

จากผลข้อมูลอายุของนักเรียนทั้ง 2 ภาคเปรียบเทียบพบว่า อายุของนักเรียนภาคเหนือ 4 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 เหมือนกันโดยอายุนักเรียนจำนวนมากอยู่ที่ อายุ 17 - 20 ปี ร้อยละ 96.7 และร้อยละ 96.2

4.1.3 สถานศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 จำนวน 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 245 คน และข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 จำนวน 156 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 355 คน ดังแสดงในตารางที่ 4.5 และ ตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละ ของนักเรียนจำแนกตามสถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4

สถานศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
วิทยาลัยเทคนิคกำแพงเพชร	42	28.0
วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์	59	39.3
วิทยาลัยเทคนิคอุทัยธานี	24	16.0
วิทยาลัยเทคนิคพิจิตร	25	16.7
รวม	150	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 245 คนพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมาจากวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ 59 คน คิดเป็นร้อยละ 39.3 รองลงมาคือ วิทยาลัยเทคนิคกำแพงเพชร 42 คน คิดเป็นร้อยละ 28.0 วิทยาลัยเทคนิคพิจิตร 25 คน คิดเป็นร้อยละ 16.7 และวิทยาลัยเทคนิคอุทัยธานี 24 คน คิดเป็นร้อยละ 16.0 จากทั้งหมด 150 คน

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละ ของนักเรียนจำแนกตามสถานศึกษาสังกัดสถาบัน
อาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

สถานศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
วิทยาลัยเทคนิคเลย	51	32.7
วิทยาลัยเทคนิคหนองบัวลำภู	18	11.5
วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี	59	37.8
วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย	28	17.9
รวม	156	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 156 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ทั้งหมด 355 คนพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมาจาก วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี 59 คน คิดเป็นร้อยละ 37.8 42 คน รองลงมา คือ วิทยาลัยเทคนิคเลย 51 คิดเป็นร้อยละ 32.7 วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย 28 คน คิดเป็นร้อยละ 17.9 และ วิทยาลัยเทคนิคหนองบัวลำภู 18 คน คิดเป็นร้อยละ 11.5 จากทั้งหมด 156 คน

4.1.4 สาขาที่สำเร็จการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 จำนวน 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 245 คน และข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 จำนวน 156 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 355 คน ดังแสดงในตารางที่ 4.7 และ ตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละ ของนักเรียนจำแนกสาขาที่สำเร็จการศึกษาตาม
สถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4

สาขาที่สำเร็จการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เครื่องมือกล	150	100
ซ่อมบำรุงและเครื่องจักรกล	-	-
เขียนแบบเครื่องกล	-	-
ชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการเกษตร	-	-

ตารางที่ 4.7 (ต่อ) แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละ ของนักเรียนจำแนกสาขาที่สำเร็จการศึกษาตาม
สถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4

สาขาที่สำเร็จการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
แม่พิมพ์พลาสติก	-	-
แม่พิมพ์โลหะ	-	-
อื่นๆ	-	-
รวม	150	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ทั้งหมด 245 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากเป็นนักเรียนที่จบจาก สาขางานเครื่องมือกล มีจำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 100 จากทั้งหมด 150 คน

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละ ของนักเรียนจำแนกสาขาที่สำเร็จการศึกษาตาม
สถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

สาขางาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เครื่องมือกล	156	100
2. ซ่อมบำรุงและเครื่องจักรกล	-	-
3. เขียนแบบเครื่องกล	-	-
4. ชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการเกษตร	-	-
5. แม่พิมพ์พลาสติก	-	-
6. แม่พิมพ์โลหะ	-	-
7. อื่นๆ	-	-
รวม	156	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 156 คน จากผู้ที่เคยเรียน วิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 355 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากเป็นนักเรียนที่จบจากสาขางานเครื่องมือกล มีจำนวน 156 คน คิดเป็นร้อยละ 100 จากทั้งหมด 156 คน

จากผลข้อมูล สาขาที่สำเร็จการศึกษา ของนักเรียนทั้ง 2 ภาคเปรียบเทียบพบว่า สาขาที่สำเร็จการศึกษา ของนักเรียนภาคเหนือ 4 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 เหมือนกัน นักเรียนส่วนใหญ่จบสาขาเครื่องมือ กล ร้อยละ 100 และร้อยละ 100

4.1.5 ผลการเรียนรู้วิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ของระดับ ปวช.

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบัน อาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 จำนวน 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 245 คน และข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 จำนวน 156 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 355 คน ดังแสดงในตารางที่ 4.9 และ ตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละ ของนักเรียนจำแนกตามผลการเรียนรู้วิชางาน เครื่องมือกล ซีเอ็นซี สถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4

ผลการเรียน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เกรด 0	-	-
เกรด 1	2	1.3
เกรด 1.5	1	0.7
เกรด 2	24	16.0
เกรด 2.5	34	22.7
เกรด 3	31	20.7
เกรด 3.5	28	18.7
เกรด 4	30	20.0
รวม	150	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 150 คน จากผู้ที่เคย เรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 245 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากนักเรียนได้เกรด 2.5 มีจำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 22.7 เกรด 3 มีจำนวน 31 คนคิดเป็นร้อยละ 20.7 และ เกรด 4 มี จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 20.0 รองลงมาคือ เกรด 3.5 มีจำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 18.7 รองลงมาคือ เกรด 2 มีจำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 16.0 รองลงมาคือ เกรด 1.5 มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.7 รองลงมาอีกคือ เกรด 1 มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.3 และเกรด 0 มีจำนวน - คน คิดเป็นร้อยละ - จากทั้งหมด 150 คน

ตารางที่ 4.10 แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละ ของนักเรียนจำแนกตามผลการเรียนวิชางาน
เครื่องมือกล ซีเอ็นซี สถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

ผลการเรียน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เกรด 0	-	-
เกรด 1	1	0.6
เกรด 1.5	3	1.9
เกรด 2	19	12.2
เกรด 2.5	27	17.3
เกรด 3	54	34.6
เกรด 3.5	32	20.5
เกรด 4	20	12.8
รวม	156	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 156 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 355 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากนักเรียนได้เกรด 3 มีจำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 34.6 รองลงมาคือ เกรด 3.5 มีจำนวน 32 คิดเป็นร้อยละ 20.5 รองลงมาคือ เกรด 2.5 มีจำนวนรวม 27 คน คิดเป็นร้อยละ 17.3 รองลงมาคือ เกรด 4 มีจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 12.8 รองลงมาคือ เกรด 2 มีจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 12.2 รองลงมาอีกคือ เกรด 1 มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.6 ลำดับสุดท้ายคือ เกรด 0 มีจำนวน - คน คิดเป็นร้อยละ - จากทั้งหมด 156 คน

4.1.6 ผลการเรียนรู้เฉลี่ยสะสม ของระดับ ปวช.

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 จำนวน 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 245 คน และข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 จำนวน 156 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 355 คน ดังแสดงในตารางที่ 4.11 และ ตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.11 แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละ ของนักเรียนจำแนกตามผลการเรียนเฉลี่ย
สะสมของระดับ ปวช. สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4

ผลการเรียนเฉลี่ยสะสม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 2.00	2	1.3
2.00-2.49	15	10.0
2.50-2.99	61	40.7
3.00-3.49	52	34.7
3.50-4.00	20	13.3
รวม	150	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 150 คน จากผู้ที่
เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 245 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีผลการเรียน
เฉลี่ยสะสม 2.50 – 2.99 มีจำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 40.7 รองลงมาคือ เกรดเฉลี่ยสะสม 3.00-3.49
มีจำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 34.7 รองลงมาคือ เกรดเฉลี่ยสะสม 3.50-4.00 มีจำนวน 20 คน
คิดเป็นร้อยละ 13.3 รองลงมา 2.00-2.49 มีจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 10.0 ลำดับสุดท้ายคือเกรด
เฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00 มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.3 จากทั้งหมด 150 คน

ตารางที่ 4.12 แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละ ของนักเรียนจำแนกตามผลการเรียนเฉลี่ย
สะสมของระดับ ปวช. สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

ผลการเรียนเฉลี่ยสะสม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 2.00	-	0.0
2.00-2.49	8	5.1
2.50-2.99	41	26.3
3.00-3.49	67	42.9
3.50-4.00	40	25.6
รวม	156	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 156 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ทั้งหมด 355 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม 3.00–3.49 มีจำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 42.9 รองลงมาคือ เกรดเฉลี่ยสะสม 2.50-2.99 มีจำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 26.3 รองลงมาคือ เกรดเฉลี่ยสะสม 3.50-4.00 มีจำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 25.6 และ เกรดเฉลี่ยสะสม 2.00 – 2.49 มีจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 5.1 จากทั้งหมด 156 คน

4.1.7 จำนวนพี่น้องในครอบครัวของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 จำนวน 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ทั้งหมด 245 คน และข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 จำนวน 156 คน จากผู้ที่เคยเรียน วิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 355 คน ดังแสดงในตารางที่ 4.13 และ ตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.13 แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละ ของนักเรียนจำแนกตามจำนวนพี่น้องในครอบครัว
สถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4

จำนวนพี่น้องในครอบครัว	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ครอบครัวที่มีบุตร 1-2 คน	108	72.0
ครอบครัวที่มีบุตร 3-4 คน	34	22.7
ครอบครัวที่มีบุตร 5-6 คน	5	3.3
ครอบครัวที่มีบุตรมากกว่า 6 คน	3	2.0
รวม	150	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 245 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากครอบครัวที่มีบุตร 1-2 คนมีจำนวน 108 คน คิดเป็นร้อยละ 72.0 ครอบครัวที่มีบุตร 3-4 คน มีจำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 22.7 ครอบครัวที่มีบุตร 5-6 คน มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.3 และครอบครัวที่มีบุตรมากกว่า 6 คน มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.0 จากทั้งหมด 150 คน

ตารางที่ 4.14 แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละ ของนักเรียนจำแนกตามจำนวนพี่น้องในครอบครัว
สถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

จำนวนพี่น้องในครอบครัว	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ครอบครัวที่มีบุตร 1-2 คน	90	57.7
ครอบครัวที่มีบุตร 3-4 คน	49	31.4
ครอบครัวที่มีบุตร 5-6 คน	12	7.7
ครอบครัวที่มีบุตรมากกว่า 6 คน	5	3.2
รวม	156	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 156 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 355 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก ครอบครัวที่มีบุตร 1-2 คนมีจำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 57.7 ครอบครัวที่มีบุตร 3-4 คน มีจำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 31.4 ครอบครัวที่มีบุตร 5-6 คน มีจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 7.7 และครอบครัวที่มีบุตรมากกว่า 6 คน มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.2 จากทั้งหมด 156 คน จากผลข้อมูลจำนวนพี่น้องในครอบครัว ของนักเรียนทั้ง 2 ภาคเปรียบเทียบพบว่า จำนวนพี่น้องในครอบครัว ของนักเรียนภาคเหนือ 4 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 เหมือนกันโดยจำนวนพี่น้องในครอบครัว นักเรียนจำนวนมากอยู่ที่ ครอบครัวที่มีบุตร 1-2 คน ร้อยละ 72.0 และร้อยละ 57.7

4.1.8 ที่อยู่อาศัยในขณะที่นักเรียนศึกษาอยู่ในวิทยาลัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบัน อาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 จำนวน 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ทั้งหมด 245 คน และข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 จำนวน 156 คน จากผู้ที่เคยเรียน วิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 355 คน ดังแสดงในตารางที่ 4.15 และตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.15 แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละ ที่อยู่อาศัยในขณะที่นักเรียนศึกษาอยู่ในวิทยาลัย
สถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4

ที่อยู่อาศัย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
หอพัก / บ้านเช่า	44	29.3
บ้านญาติ	28	18.7
บ้านของบิดา – มารดา	78	52
อื่น ๆ (โปรดระบุ)	-	-
รวม	150	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 245 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก ที่อยู่อาศัยในขณะที่นักเรียนศึกษาอยู่ในวิทยาลัย บ้านของบิดา – มารดา มีจำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 52.0 รองลงมา หอพัก / บ้านเช่า มีจำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 29.3 และ บ้านญาติ มีจำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 18.7 จากทั้งหมด 150 คน

ตารางที่ 4.16 แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละ ที่อยู่อาศัยในขณะที่นักเรียนศึกษาอยู่ในวิทยาลัย
สถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

ที่อยู่อาศัย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
หอพัก / บ้านเช่า	84	53.8
บ้านญาติ	8	5.1
บ้านของบิดา – มารดา	64	41.1
อื่น ๆ (โปรดระบุ)	-	-
รวม	156	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 156 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 355 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก ที่อยู่อาศัยในขณะที่นักเรียนศึกษาอยู่ในวิทยาลัย หอพัก / บ้านเช่า มีจำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 53.8 รองลงมา บ้านของบิดา – มารดา มีจำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 41.1 และ บ้านญาติ มีจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 5.1 จากทั้งหมด 156 คน

จากผลข้อมูล ที่อยู่อาศัยในขณะที่นักเรียนศึกษาอยู่ในวิทยาลัย ทั้ง 2 ภาคเปรียบเทียบพบว่า ที่อยู่อาศัย ในขณะที่นักเรียนศึกษาอยู่ในวิทยาลัย ของนักเรียนภาคเหนือ 4 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ไม่เหมือนกันโดยนักเรียนอาศัยบ้านของบิดา – มารดา ของ ภาคเหนือ 4 อยู่ที่ร้อยละ 52 และ นักเรียนอาศัย หอพัก / บ้านเช่า ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 อยู่ที่ร้อยละ 53.8

4.1.9 ในขณะที่นักเรียนกำลังศึกษานักเรียนมีการหารายได้พิเศษระหว่างเรียนเพื่อส่งตัวเองเรียนหรือไม่

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 จำนวน 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 245 คน และข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 จำนวน 156 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ทั้งหมด 355 คน ดังแสดงในตารางที่ 4.17 และ ตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.17 แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละ ในขณะที่นักเรียนกำลังศึกษานักเรียนมีการหารายได้พิเศษระหว่างเรียนเพื่อส่งตัวเองเรียน สถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4

การหารายได้พิเศษ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มี	21	14.0
ไม่มี	129	86.0
รวม	150	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 245 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากไม่มีการหารายได้เพื่อส่งตัวเองเรียน มีจำนวน 129 คน คิดเป็นร้อยละ 86.0 มีการหารายได้เพื่อส่งตัวเองเรียนจำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 14.0 จากทั้งหมด 150 คน

ตารางที่ 4.18 แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละ ในขณะที่นักเรียนกำลังศึกษาอยู่นักเรียนมีการหารายได้พิเศษระหว่างเรียนเพื่อส่งตัวเองเรียน สถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

การหารายได้พิเศษ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มี	23	14.7
ไม่มี	133	85.3
รวม	156	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 156 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 355 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากไม่มีการหารายได้เพื่อส่งตัวเองเรียน มีจำนวน 133 คน คิดเป็นร้อยละ 85.3 มีการหารายได้เพื่อส่งตัวเองเรียนจำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 14.7 จากทั้งหมด 156 คน

จากผลข้อมูล การหารายได้พิเศษของนักเรียนระหว่างเรียน ทั้ง 2 ภาคเปรียบเทียบพบว่า การหารายได้พิเศษของนักเรียนภาคเหนือ 4 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ไม่เหมือนกันโดยการหารายได้พิเศษของนักเรียนภาคเหนือ 4 อยู่ที่ร้อยละ 14.0 และการหารายได้พิเศษของนักเรียนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 อยู่ที่ร้อยละ 14.7

4.1.10 นักเรียนนำเงินมาใช้สำหรับการเรียนในแต่ละวันประมาณวันละกี่บาท

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 จำนวน 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 245 คน และข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 จำนวน 156 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 355 คน ดังแสดงในตารางที่ 4.19 และตารางที่ 4.20

ตารางที่ 4.19 แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละ ของนักเรียนนำเงินมาใช้ในแต่ละวัน
สถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4

นักเรียนนำเงินมาใช้ในแต่ละวัน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 50 บาท	-	-
51 – 100 บาท	88	58.7
101 – 150 บาท	47	31.3
151 – 200 บาท	11	7.3
มากกว่า 201 บาท	4	2.7
รวม	150	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 245 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากผู้เรียน นำเงินมาใช้ 51 – 100 บาทมีจำนวน 88 คน คิดเป็นร้อยละ 58.7 นำเงินมาใช้ 101 – 150 บาท มีจำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 31.3 นำเงินมาใช้ 151 – 200 บาท มีจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 7.3 และนำเงินมาใช้ มีมากกว่า 201 บาทจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.7 ลำดับสุดท้ายคือ ต่ำกว่า 50 บาท จำนวน - คน คิดเป็นร้อยละ - จากจำนวนทั้งหมด 150 คน

ตารางที่ 4.20 แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละ ของแสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละ
ของนักเรียนนำเงินมาใช้ในแต่ละวัน สถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

นักเรียนนำเงินมาใช้ในแต่ละวัน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 50 บาท	-	-
51 – 100 บาท	102	65.4
101 – 150 บาท	36	23.1
151 – 200 บาท	14	9.0
มากกว่า 201 บาท	4	2.6
รวม	156	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 156 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 355 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก ผู้เรียนนำเงินมาใช้ 51 – 100 บาทมีจำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 65.4 นำเงินมาใช้ 101 – 150 บาท มีจำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 23.1 นำเงินมาใช้ 151 – 200 บาท มีจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 9.0 และนำเงินมาใช้มีมากกว่า 201 บาทจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.7 ลำดับสุดท้ายคือ ต่ำกว่า 50 บาท จำนวน - คน คิดเป็นร้อยละ - จากจำนวนทั้งหมด 156 คน

จากผลข้อมูล นักเรียนนำเงินมาใช้ในแต่ละวัน ทั้ง 2 ภาคเปรียบเทียบพบว่า นักเรียนนำเงินมาใช้ในแต่ละวัน ของนักเรียนภาคเหนือ 4 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 เหมือนกัน นักเรียนนำเงินมาใช้ในแต่ละวัน ประมาณวันละ 51 – 100 บาท อยู่ที่ร้อยละ 58.7 และ ร้อยละ 65.4

4.1.11 สถานภาพการอยู่ร่วมกันของผู้ปกครอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 จำนวน 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 245 คน และข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 จำนวน 156 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 355 คน ดังแสดงในตารางที่ 4.21 และตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.21 แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละ ของนักเรียนจำแนกตามสถานภาพการอยู่ร่วมกันของผู้ปกครอง สถาบันศึกษา สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4

สถานภาพของผู้ปกครอง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อยู่ด้วยกัน	125	83.3
หย่าร้าง	10	6.7
แยกกันอยู่	6	4.0
คู่สมรสเสียชีวิต	9	6.0
รวม	150	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 245 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากผู้ปกครองอยู่ด้วยกันมีจำนวน 125 คน คิดเป็นร้อยละ 83.3 รองลงมาคือ ผู้ปกครองหย่าร้าง มีจำนวน 10 คน

คิดเป็นร้อยละ 6.7 รองลงมาคือ ผู้ปกครองคู่สมรสเสียชีวิต 9 คน คิดเป็นร้อยละ 6.0 รองลงมาคือ ผู้ปกครองแยกกันอยู่ 6 คน คิดเป็นร้อยละ 4.0 จากจำนวนทั้งหมด 150 คน

ตารางที่ 4.22 แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละ ของนักเรียนจำแนกตามสถานภาพการอยู่ร่วมกัน
ของผู้ปกครอง สถานศึกษา สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

สถานภาพของผู้ปกครอง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อยู่ด้วยกัน	132	84.6
หย่าร้าง	10	6.4
แยกกันอยู่	5	3.2
คู่สมรสเสียชีวิต	9	5.8
รวม	156	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 156 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 355 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากผู้ปกครองอยู่ด้วยกันมีจำนวน 132 คน คิดเป็นร้อยละ 84.6 รองลงมาคือ ผู้ปกครองหย่าร้าง มีจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 6.4 รองลงมาคือ คู่สมรสเสียชีวิต 9 คิดเป็นร้อยละ 5.8 ลำดับสุดท้ายคือ แยกกันอยู่ 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.2 จากจำนวนทั้งหมด 156 คน

จากผลข้อมูล สถานภาพของผู้ปกครองของนักเรียนทั้ง 2 ภาคเปรียบเทียบพบว่าสถานภาพผู้ปกครองของนักเรียนภาคเหนือ 4 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 เหมือนกัน โดยสถานภาพผู้ปกครองของนักเรียนอยู่ด้วยกัน ร้อยละ 83.3 และร้อยละ 84.6

4.1.12 ระดับการศึกษาระดับสูงสุดของผู้ปกครอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 จำนวน 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 245 คน และข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 จำนวน 156 คนจากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 355 คน ดังแสดงในตารางที่ 4.23 และตารางที่ 4.24

ตารางที่ 4.23 แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละ ของนักเรียนจำแนกตามระดับการศึกษาของสูงสุด
ของผู้ปกครอง สถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4

การศึกษาของผู้ปกครอง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ประถมศึกษา	76	50.7
มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	29	19.3
มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6)	14	9.3
ปวช.	8	5.3
ปวส.	11	7.3
ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	8	5.3
สูงกว่าปริญญาตรี	4	2.7
รวม	150	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 150 คน จากผู้ที่
เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซิเอ็นซีทั้งหมด 245 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากผู้ปกครองจบ
ระดับประถมศึกษาศึกษามีจำนวน 76 คน คิดเป็นร้อยละ 50.7 มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) มีจำนวน 29
คน คิดเป็นร้อยละ 19.3 มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) มีจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 9.3 และ ปวส.มี
จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 7.3 ปวช. มีจำนวน 8 คน ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า 8 คน คิดเป็นร้อยละ
5.3 ลำดับสุดท้ายคือระดับสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.7 จากจำนวนทั้งหมด 150 คน

ตารางที่ 4.24 แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละ ของนักเรียนจำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุด
ของผู้ปกครอง สถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

การศึกษาของผู้ปกครอง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ประถมศึกษา	66	42.3
มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	34	21.8
มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6)	28	17.9
ปวช.	6	3.8
ปวส.	11	7.1
ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	9	5.8
สูงกว่าปริญญาตรี	2	1.3
รวม	156	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 156 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 355 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากผู้ปกครองจบระดับประถมศึกษาจำนวน 66 คน คิดเป็นร้อยละ 42.3 มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) มีจำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 21.8 มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 17.9 ปวส. จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 7.1 อนุปริญญาหรือเทียบเท่า 9 คิดเป็นร้อยละ 5.8 ปวช. มีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 3.8 ลำดับสุดท้ายคือ สูงกว่าปริญญาตรี 2 คิดเป็นร้อยละ 1.3 จากจำนวนทั้งหมด 156 คน

จากผลข้อมูล ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครอง ของนักเรียนทั้ง 2 ภาคเปรียบเทียบพบว่าระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครอง ของนักเรียนภาคเหนือ 4 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 เหมือนกัน โดยระดับการศึกษาของผู้ปกครองส่วนใหญ่ ประถมศึกษา ร้อยละ 50.7 และร้อยละ 42.3

4.1.13 อาชีพของผู้ปกครอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 จำนวน 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 245 คน และข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 จำนวน 156 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 355 คน ดังแสดงในตารางที่ 4.25 และตารางที่ 4.26

ตารางที่ 4.25 แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละ ของนักเรียนจำแนกตามอาชีพของผู้ปกครอง
สถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4

อาชีพของผู้ปกครอง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ข้าราชการ	8	5.3
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	20	13.3
พนักงาน/ลูกจ้างบริษัทห้างร้าน	3	2.0
รับจ้าง	39	26.0
เกษตร/ประมง	77	51.3
อื่นๆ	3	2.0
รวม	150	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 245 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีผู้ปกครองอาชีพเกษตร/ประมง มีจำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 51.3 รองลงมา คือ อาชีพรับจ้าง มีจำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 26.0 รองลงมาคือ ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว มีจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 13.3 รองลงมา คือ ข้าราชการ มีจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 5.3 และลำดับสุดท้ายคือ พนักงาน/ลูกจ้างบริษัทห้างร้าน มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.0 และ อาชีพอื่นๆ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.0 จากจำนวนทั้งหมด 150 คน

ตารางที่ 4.26 แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละ ของนักเรียนจำแนกตามอาชีพของผู้ปกครอง
สถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

อาชีพของผู้ปกครอง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ข้าราชการ	9	5.8
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	27	17.3
พนักงาน/ลูกจ้างบริษัทห้างร้าน	6	3.8
รับจ้าง	45	28.8
เกษตร/ประมง	65	41.7
อื่นๆ	4	2.6
รวม	156	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 156 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 355 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีผู้ปกครองมีอาชีพเกษตร/ประมง มีจำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 41.7 รองลงมาคือ รับจ้าง มีจำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 28.8 รองลงมาคือ ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว มีจำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 17.3 รองลงมา คือ ข้าราชการ มีจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 5.8 พนักงาน/ลูกจ้างบริษัทห้างร้าน มีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 3.8 ลำดับสุดท้ายคือ อาชีพอื่นๆ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.6 จากจำนวนทั้งหมด 156 คน

จากผลข้อมูล อาชีพของผู้ปกครอง ของนักเรียนทั้ง 2 ภาคเปรียบเทียบพบว่าอาชีพของผู้ปกครองของผู้ปกครอง ของนักเรียนภาคเหนือ 4 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 เหมือนกัน โดยอาชีพ ของ ผู้ปกครอง ส่วนใหญ่ เกษตร/ประมง ร้อยละ 51.3 และร้อยละ 41.7

4.1.14 รายได้ของผู้ปกครอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 จำนวน 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 245 คน และข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 จำนวน 156 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 355 คน ดังแสดงในตารางที่ 4.27 และตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.27 แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละ ของนักเรียนจำแนกตามรายได้ของผู้ปกครองสถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4

รายได้ของผู้ปกครอง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 5,000 บาท	-	-
5,000 – 10,000 บาท	46	30.7
10,001 – 15,000 บาท	54	36.0
15,001 – 20,000 บาท	28	18.7
20,001 - 25,000 บาท	14	9.3
25,001 – 30,000 บาท	4	2.7
สูงกว่า 30,001 บาท	4	2.7
รวม	150	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 245 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก ผู้ปกครอง มีรายได้ 10,001 – 15,000 บาท มีจำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 36.0 รองลงมา คือ ผู้ปกครอง มีรายได้ 5,000 – 10,000 บาท มีจำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 30.7 รองลงมา คือ ผู้ปกครองมีรายได้ 15,001 – 20,000 บาท มีจำนวน 28 คิดเป็นร้อยละ 18.7 รองลงมา คือ ผู้ปกครองมีรายได้ 20,001 - 25,000 บาท มีจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 9.3 และลำดับสุดท้าย ผู้ปกครองมีรายได้ 25,001 – 30,000 บาท มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.7 ผู้ปกครองมีรายได้ สูงกว่า 30,001 บาท จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.7 จากจำนวนทั้งหมด 150 คน

ตารางที่ 4.28 แสดงค่าประมาณจำนวนและร้อยละ ของนักเรียนจำแนกตามรายได้ของ
ผู้ปกครองสถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

รายได้ของผู้ปกครอง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 5,000 บาท	-	-
5,001 – 10,000 บาท	73	46.8
10,001 – 15,000 บาท	51	32.7
15,001 – 20,000 บาท	18	11.5
20,001 - 25,000 บาท	7	4.5
25,001 – 30,000 บาท	5	3.2
สูงกว่า 30,001 บาท	2	1.3
รวม	156	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 156 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ทั้งหมด 355 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีผู้ปกครองมีรายได้ 5,001 – 10,000 บาท มีจำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 46.8 รองลงมาคือผู้ปกครองมีรายได้ 10,001 – 15,000 บาท มีจำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 32.7 รองลงมาคือผู้ปกครองมีรายได้ 15,001 – 20,000 บาท มีจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 11.5 รองลงมาคือผู้ปกครองมีรายได้ 20,001 – 25,000 บาท มีจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 4.5 รองลงมาคือ มีรายได้ 25,001 – 30,000 บาท มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.2 และลำดับสุดท้ายผู้ปกครอง มีรายได้ สูงกว่า 30,001 บาท มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.3 จากจำนวนทั้งหมด 156 คน

จากผลข้อมูลของรายได้ของผู้ปกครองทั้ง 2 ภาคพบว่ารายได้ของผู้ปกครองของนักเรียนภาคเหนือ 4 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ไม่เหมือนกันโดย รายได้ของผู้ปกครองของนักเรียนภาคเหนือ 4 อยู่ที่ 10,001 – 15,000 บาท ร้อยละ 36.0 และรายได้ของผู้ปกครองของนักเรียนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 อยู่ที่ 5,001 – 10,000 บาท ร้อยละ 46.8

4.2 ศึกษาระดับความคิดเห็นของนักเรียนต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทาง

การเรียนรู้วิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยทั้ง 4 ปัจจัย ของผู้ตอบแบบสอบถาม จากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 จำนวน 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 245 คน และข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 จำนวน 156 คนจากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 355 คน

จากผลการวิเคราะห์การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนรายวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี กรณีศึกษา สถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 ทั้ง 4 แห่ง ได้แก่ (1) ด้านผู้เรียน (2) ด้านครูผู้สอน (3) ด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน (4) ด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของพบว่า ปัจจัยทั้ง 4 ปัจจัยมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอยู่ในระดับ มาก ทั้งสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 และพบว่า ปัจจัยด้านครูผู้สอน มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอยู่ในระดับ มาก (Mean = 3.98, S.E. = .108) สำหรับสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และ พบว่า ปัจจัยด้านผู้เรียน มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอยู่ในระดับ มาก (Mean = 4.10, S.E. = .067) สำหรับสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ดังตารางที่ 4.29

ตารางที่ 4.29 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของ นักเรียนที่มีต่อปัจจัยทั้ง 4 ด้าน สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และสถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

ปัจจัยที่มีผล	สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4			สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1		
	Mean	S.E.	ระดับความคิดเห็น	Mean	S.E.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านผู้เรียน	3.52	.026	มาก	4.10	.067	มาก
2. ด้านครูผู้สอน	3.986	.108	มาก	4.067	.065	มาก
3. ด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน	3.902	.062	มาก	4.03	.055	มาก

ตารางที่ 4.29 (ต่อ) แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของ นักเรียนที่มีต่อ ปัจจัยทั้ง 4 ด้าน สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และสถานศึกษาสังกัดสถาบัน อาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

ปัจจัยที่มีผล	สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4			สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1		
	Mean	S.E.	ระดับความคิดเห็น	Mean	S.E.	ระดับความคิดเห็น
4. ด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน	3.92	.068	มาก	4.04	.054	มาก
รวม	3.84	0.066	มาก	4.05	.060	มาก

เมื่อพิจารณาในแต่ละองค์ประกอบสามารถแสดงรายละเอียดได้ดังนี้

4.2.1 ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านผู้เรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านผู้เรียน ของผู้ตอบแบบสอบถาม จากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 จำนวน 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ทั้งหมด 245 คน และข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 จำนวน 156 คนจากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ทั้งหมด 355 คน ดังตารางที่ 4.30

ตารางที่ 4.30 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านผู้เรียน จำแนกตามสถานศึกษาสังกัด
สถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และสถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

ด้านผู้เรียน	สถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4			สถาบันอาชีวศึกษาภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ 1		
	Mean	S.E.	ระดับ ความ ชัดเจน	Mean	S.E.	ระดับ ความ ชัดเจน
1. ผู้เรียนคิดว่าการเรียนวิชางาน เครื่องมือกล ซีเอ็นซี เป็นวิชาที่ ส่งเสริมให้ท่านเป็นคนมี ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4.13	.067	มาก	4.34	.062	มาก
2. ผู้เรียนคิดว่าการเรียนวิชางาน เครื่องมือกล ซีเอ็นซี ทำให้มี โอกาสประกอบอาชีพได้	4.21	.069	มาก	4.30	.061	มาก
3. ผู้เรียนคิดว่าการได้ฝึก ปฏิบัติงานกับ เครื่องจักรกล ซีเอ็นซี จะทำให้ผลการเรียนวิชา งานเครื่องมือกลซีเอ็นซี ดีขึ้น	3.87	.067	มาก	4.37	.058	มาก
4. ผู้เรียนคิดว่าการเรียนวิชางาน เครื่องมือกลซีเอ็นซี ต้องมี ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์มา ก่อน	3.88	.069	มาก	4.23	.062	มาก
5. ผู้เรียนคิดว่าการเรียนวิชางาน เครื่องมือกล ซีเอ็นซี ต้องเรียน วิชาพื้นฐานเทคโนโลยี ซีเอ็นซี มาก่อน	3.79	.058	มาก	4.12	.072	มาก
6. เมื่อผู้เรียนมีเวลาว่างจะศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมเนื้อหาวิชางาน เครื่องมือกล ซีเอ็นซี จาก แหล่งข้อมูลภายนอกห้องเรียน	3.33	.072	ปาน กลาง	3.45	.095	ปาน กลาง

ตารางที่ 4.30 (ต่อ) แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านผู้เรียน จำแนกตามสถานศึกษาสังกัด
สถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และสถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

ด้านผู้เรียน	สถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4			สถาบันอาชีวศึกษาภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ 1		
	Mean	S.E.	ระดับ ความ คิดเห็น	Mean	S.E.	ระดับ ความ คิดเห็น
7. ผู้เรียนตั้งใจเรียนวิชางาน เครื่องมือกล ซีเอ็นซี เพื่อให้เกิด ทักษะและความชำนาญ	3.91	.079	มาก	4.34	.058	มาก
8. ผู้เรียนชอบเรียนวิชางาน เครื่องมือกล ซีเอ็นซี	3.17	.066	ปาน กลาง	4.28	.069	มาก
9. ขณะเรียนผู้เรียนมีการจดบันทึก สิ่งสำคัญที่ครูสอน	3.35	.061	ปาน กลาง	4.24	.072	มาก
10. ผู้เรียนมีความมุ่งมั่นตั้งใจเมื่อ เรียนวิชางานเครื่องมือกลซีเอ็นซี	3.52	.060	มาก	4.19	.070	มาก
11. ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นใน การเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี	3.66	.080	มาก	4.37	.058	มาก
12. ผู้เรียนมีการซักถามครูทุกครั้ง ในสิ่งที่ไม่เข้าใจในชั่วโมงเรียน	3.23	.054	ปาน กลาง	4.15	.075	มาก
13. ผู้เรียนจะตรวจสอบความ ถูกต้องของงานก่อนส่ง ทุกครั้ง	3.19	.067	ปาน กลาง	4.43	.058	มาก
14. เมื่องานที่ครูมอบหมายให้ ยัง ทำได้ไม่ดีผู้เรียนจะปรับปรุงให้ดี ขึ้นในครั้งต่อไป	3.43	.064	ปาน กลาง	4.01	.062	มาก
15. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติตามขั้น ตอน และคำสั่งในการปฏิบัติ งานกับ เครื่องจักรกล ซีเอ็นซี	3.95	.049	มาก	4.13	.071	มาก

ตารางที่ 4.30 (ต่อ) แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านผู้เรียน จำแนกตามสถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และสถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

ด้านผู้เรียน	สถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4			สถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1		
	Mean	S.E.	ระดับ ความ คิดเห็น	Mean	S.E.	ระดับ ความ คิดเห็น
16. ผู้เรียนมีความมุ่งมั่นที่จะปรับปรุงตนเองให้เรียนดีขึ้น	3.47	.056	ปานกลาง	3.71	.058	มาก
17. ผู้เรียนมีการเตรียมตัวก่อนเข้าเรียนวิชางานเครื่องมือกลซีเอ็นซี	3.25	.057	ปานกลาง	4.17	.072	มาก
18. ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับศัพท์ภาษาอังกฤษของงานเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี	2.74	.083	ปานกลาง	2.92	.080	ปานกลาง
19. ผู้เรียนมีความรู้/ทักษะในการปฏิบัติงานกับเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี	3.17	.070	ปานกลาง	4.11	.075	มาก
20. ผู้เรียนมีความรู้/ทักษะในการเขียนโปรแกรมกับเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี	3.18	.076	ปานกลาง	4.24	.068	มาก
รวม	3.52	.0665	มาก	4.10	.067	มาก

จากผลการวิเคราะห์การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนรายวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี กรณีศึกษา สถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 พบว่า ปัจจัยด้านผู้เรียน ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก (Mean = 3.568, S.E. = 0.025) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ผู้เรียนคิดว่าการเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ทำให้มีโอกาสประกอบอาชีพได้ อยู่ในระดับมาก (Mean = 4.21, S.E. = .069) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับศัพท์ภาษาอังกฤษของงานเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี อยู่ในระดับเห็นด้วยปานกลาง (Mean = 2.74, S.E. = .083) และกรณีศึกษา

สถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 พบว่า ปัจจัยด้านผู้เรียนในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก (Mean = 4.10, S.E. = .067) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ผู้เรียนจะตรวจสอบความถูกต้องของงานก่อนส่ง ทุกครั้ง อยู่ในระดับ มาก (Mean = 4.43, S.E. = .058) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับศัพท์ภาษาอังกฤษของงานเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี อยู่ในระดับ เห็นด้วยปานกลาง (Mean = 2.92, S.E. = .080)

4.2.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านครูผู้สอน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านครูผู้สอน ของผู้ตอบแบบสอบถาม จากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 จำนวน 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ทั้งหมด 245 คน และข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 จำนวน 156 คนจากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ทั้งหมด 355 คน ดังตารางที่ 4.31

ตารางที่ 4.31 (ต่อ) แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านครูผู้สอน จำแนกตามสถานศึกษา
สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และ สถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

ด้านครูผู้สอน	สถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4			สถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1		
	Mean	S.E.	ระดับ ความ คิดเห็น	Mean	S.E.	ระดับ ความ คิดเห็น
1. ครูผู้สอนบอกวัตถุประสงค์หัวข้อเรื่อง และกิจกรรมที่ต้องทำก่อนที่จะทำการสอน	4.38	.056	มาก	4.34	.043	มาก
2. ครูผู้สอนมีการจัดลำดับเนื้อหาวิชาที่ใช้สอนให้เหมาะสมกับเวลาที่เรียน	4.33	.060	มาก	4.18	.055	มาก
3. ครูผู้สอนมีการเตรียมสื่อที่จะใช้ในการสอน	4.39	.057	มาก	4.46	.045	มาก

ตารางที่ 4.31 (ต่อ) แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านครูผู้สอน จำแนกตามสถานศึกษา
สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และ สถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

ด้านครูผู้สอน	สถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4			สถาบันอาชีวศึกษาภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ 1		
	Mean	S.E.	ระดับ ความ คิดเห็น	Mean	S.E.	ระดับ ความ คิดเห็น
1. ครูผู้สอนบอกวัตถุประสงค์ หัวข้อเรื่อง และกิจกรรมที่ ต้องทำก่อนที่จะทำการสอน	4.38	.056	มาก	4.34	.043	มาก
2. ครูผู้สอนมีการจัดลำดับ เนื้อหาวิชาที่ใช้สอนให้ เหมาะสมกับเวลาที่เรียน	4.33	.060	มาก	4.18	.055	มาก
3. ครูผู้สอนมีการเตรียมสื่อที่ จะใช้ในการสอน	4.39	.057	มาก	4.46	.045	มาก
4. ครูผู้สอนมีความรู้และความ ชำนาญโดยตรงในเรื่องที่ทำการสอน	3.93	.064	มาก	4.15	.070	มาก
5. ครูผู้สอนทบทวนเรื่องเดิม ก่อนเริ่มเรียนเนื้อหาใหม่	4.39	.054	มาก	4.23	.072	มาก
6. ครูผู้สอนใช้วิธีการสอน และขั้นตอนการสอนที่ เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาทำให้ ผู้เรียนเข้าใจง่าย	3.80	.066	มาก	4.41	.057	มาก
7. ครูผู้สอนทดสอบความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่สอน ระหว่างการเรียนและหลังจบ การเรียน	4.37	.056	มาก	4.12	.069	มาก

ตารางที่ 4.31 (ต่อ) แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านครูผู้สอน จำแนกตามสถานศึกษา
สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และ สถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

ด้านครูผู้สอน	สถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4			สถาบันอาชีวศึกษาภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ 1		
	Mean	S.E.	ระดับ ความ คิดเห็น	Mean	S.E.	ระดับ ความ คิดเห็น
8. ครูผู้สอนอธิบาย สาธิตและ ใช้สื่อการสอนทำให้ผู้เรียน เข้าใจง่ายและฝึกปฏิบัติงานกับ เครื่องจักรกล ซีเอ็นซี ได้อย่าง ถูกต้อง	3.73	.065	มาก	3.93	.064	มาก
9. ครูผู้สอนปรับวิธีการสอน เมื่อเห็นว่าผู้เรียน เรียนไม่ เข้าใจ	3.81	.066	มาก	4.14	.070	มาก
10.ครูผู้สอนเน้นให้ผู้เรียนลง มือปฏิบัติสามารถนำไป ใช้งาน ได้	4.42	.060	มาก	4.07	.069	มาก
11. ครูผู้สอน สอนซ่อมเสริม ให้กับผู้เรียนหลังการเรียน	3.51	.074	มาก	4.24	.069	มาก
12. ครูผู้สอนแจ้งให้ทราบผล การปฏิบัติงานของผู้เรียน	4.40	.054	มาก	3.99	.067	มาก
13. ครูผู้สอนมอบหมายงาน พิเศษที่เกี่ยวข้องกับการเรียนให้ ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติการใช้ เครื่องจักรกล ซีเอ็นซี	4.38	.055	มาก	4.38	.052	มาก
14. ครูผู้สอนจัดให้ผู้เรียนฝึก ปฏิบัติการใช้เครื่องจักรกล ซีเอ็นซี นอกเหนือเวลาหลัง เลิกเรียน	3.93	.064	มาก	4.13	.069	มาก

ตารางที่ 4.31 (ต่อ) แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านครูผู้สอน จำแนกตามสถานศึกษา
สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และ สถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

ด้านครูผู้สอน	สถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4			สถาบันอาชีวศึกษาภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ 1		
	Mean	S.E.	ระดับ ความ คิดเห็น	Mean	S.E.	ระดับความ คิดเห็น
15.มีเอกสาร ตำราที่สอดคล้อง กับเนื้อหาวิชา	3.95	.069	มาก	4.15	.069	มาก
16.ความเพียงพอของสื่อ และ อุปกรณ์การสอนในห้องเรียน และห้องปฏิบัติการ เครื่องจักรกล ซีเอ็นซี	3.75	.065	มาก	3.85	.062	มาก
17. มีเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี ติดตั้งในห้องปฏิบัติการ เพียงพอต่อการฝึกปฏิบัติ	1.93	.055	เห็นด้วย น้อย	2.17	.064	เห็นด้วยน้อย
18.มีการใช้สื่อการสอนที่ หลากหลายประกอบการสอน	3.71	.074	มาก	4.22	.066	มาก
19.มีการใช้สื่อ-อุปกรณ์ การ สอนที่ทันสมัย และเหมาะสม กับเนื้อหาวิชา	3.85	.070	มาก	4.24	.070	มาก
20.โปรแกรมที่ใช้ในฝึก ปฏิบัติกับเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี ใช้งานง่าย	3.97	.061	มาก	4.18	.073	มาก
21.ใบงานฝึกปฏิบัติสอดคล้อง กับเนื้อหาวิชาและเวลาที่ กำหนด	3.94	.083	มาก	3.83	.071	มาก

ตารางที่ 4.31 (ต่อ) แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านครูผู้สอน จำแนกตามสถานศึกษา
สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และ สถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

ด้านครูผู้สอน	สถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4			สถาบันอาชีวศึกษาภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ 1		
	Mean	S.E.	ระดับ ความ คิดเห็น	Mean	S.E.	ระดับ ความ คิดเห็น
22.ครูผู้สอนเอาใจใส่และยก ย่องชมเชยผู้เรียนเสมอ	4.38	.060	มาก	3.83	.075	มาก
23.ครูผู้สอนให้แนวทางแก้ไข หรือปรับปรุงกับผู้เรียน ภายหลัง จากการตรวจงาน และหลังการทดสอบ	3.75	.080	มาก	4.32	.065	มาก
24.ครูผู้สอนถามคำถามและ ให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น อย่างทั่วถึง	4.37	.062	มาก	3.77	.078	มาก
25.ครูผู้สอนให้กำลังใจและ ให้โอกาสผู้เรียนเมื่อผู้เรียนทำ ผิดพลาด	4.29	.062	มาก	4.36	.063	มาก
รวม	3.986	.108	มาก	4.067	.065	มาก

จากผลการวิเคราะห์การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนรายวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี กรณีศึกษา สถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 พบว่า ปัจจัยด้านครูผู้สอน ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก (Mean = 3.986, S.E. = .108) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ครูผู้สอนเน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติสามารถนำไป ใช้งานได้ อยู่ในระดับ มาก (Mean = 4.42, S.E. = .060) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ มีเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี ติดตั้งในห้องปฏิบัติการ เพียงพอต่อการฝึกปฏิบัติ อยู่ในระดับเห็นด้วยน้อย (Mean =1.93, S.E. = .055) และกรณีศึกษาสถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 พบว่า ปัจจัยด้านครูผู้สอนในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก (Mean = 4.067, S.E. = .065) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ครูผู้สอนมีการ

เตรียมสื่อที่จะใช้ในการสอน อยู่ในระดับ มาก (Mean = 4.46, S.E. = .045) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ มีเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี ติดตั้งในห้องปฏิบัติการ เพียงพอต่อการฝึกปฏิบัติ อยู่ในระดับ เห็นด้วยปานกลาง (Mean = 2.17, S.E. = .064)

4.2.3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน ของผู้ตอบแบบสอบถาม จากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 จำนวน 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ทั้งหมด 245 คน และข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 จำนวน 156 คนจากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 355 คน ดังตารางที่ 4.32

ตารางที่ 4.32 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน
จำแนกตามสถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และ สถานศึกษาสังกัด
สถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

ด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน	สถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4			สถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1		
	Mean	S.E.	ระดับ ความ คิดเห็น	Mean	S.E.	ระดับ ความ คิดเห็น
1. โต๊ะและเก้าอี้ภายใน ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี พอเพียงและสภาพ สมบูรณ์พร้อมใช้งาน	4.39	.064	มาก	4.01	.079	มาก
2. เครื่องจักรกล ซีเอ็นซี ที่ใช้ ในการฝึกปฏิบัติอยู่ในสภาพ สมบูรณ์พร้อมใช้งาน	4.19	.065	มาก	4.25	.063	มาก
3. เครื่องจักรกล ซีเอ็นซี พอเพียงต่อการฝึกปฏิบัติงาน	2.37	.070	ปาน กลาง	2.21	.052	ปานกลาง
4. เครื่องจักรกล ซีเอ็นซี มี ความทันสมัย	3.97	.074	มาก	3.65	.077	มาก

ตารางที่ 4.32 (ต่อ) แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน
จำแนกตามสถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และ สถานศึกษาสังกัด
สถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

ด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน	สถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4			สถาบันอาชีวศึกษาภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ 1		
	Mean	S.E.	ระดับ ความ คิดเห็น	Mean	S.E.	ระดับ ความ คิดเห็น
5. มีวัสดุฝึกที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติเพียงพอ	3.93	.066	มาก	4.34	.048	มาก
6. วัสดุฝึกมีความเหมาะสมของกับเนื้อหาวิชา	4.03	.053	มาก	4.25	.062	มาก
7. ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลซีเอ็นซี มีระบบ Internet ไว้วางศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม	1.65	.049	เห็นด้วย น้อย	2.53	.070	ปาน กลาง
8. ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลซีเอ็นซี มีเอกสารหรือ ตำราที่เกี่ยวกับรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม	3.99	.067	มาก	4.21	.040	มาก
9. ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลซีเอ็นซี มีป้ายบอกกฎระเบียบ / ข้อบังคับ การใช้ ดัดไว้อัดเจน	4.23	.064	มาก	4.31	.052	มาก
10. ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลซีเอ็นซี มีป้ายบอกวิธีการใช้เครื่องจักรกล ซีเอ็นซี และการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี ดัดไว้อัดเจน	3.97	.067	มาก	4.44	.047	มาก
11. ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลซีเอ็นซี ไม่มีเสียงดังรบกวนจากภายนอก	4.04	.068	มาก	4.38	.053	มาก

ตารางที่ 4.32 (ต่อ) แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน
จำแนกตามสถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาระดับภาคเหนือ 4 และ สถานศึกษาสังกัด
สถาบันอาชีวศึกษาระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

ด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน	สถาบันอาชีวศึกษาระดับภาคเหนือ 4			สถาบันอาชีวศึกษาระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1		
	Mean	S.E.	ระดับ ความ ชัดเจน	Mean	S.E.	ระดับ ความ ชัดเจน
12. ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี มีระบบแสงสว่าง เพียงพอแก่การฝึกปฏิบัติงาน	4.48	.051	มาก	4.27	.040	มาก
13. ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี มีอุณหภูมิภายในห้องที่ เหมาะสม	3.99	.063	มาก	4.41	.049	มาก
14. ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี มีอากาศถ่ายเทได้ สะดวก	4.55	.056	มากที่สุด	4.39	.052	มาก
15. ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี มีความสะอาดเรียบร้อย เหมาะสำหรับการเรียน	4.16	.061	มาก	4.31	.052	มาก
16. ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี มีการจัดวางเครื่องมือ / เครื่องจักรกล ซีเอ็นซี ไว้ใน ตำแหน่งที่ เหมาะสมและเป็น ระเบียบ	4.09	.066	มาก	4.06	.050	มาก
17. ห้องปฏิบัติการเครื่อง จักรกล ซีเอ็นซี มีขนาด เหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน	4.31	0.60	มาก	4.38	.053	มาก
รวม	3.902	.062	มาก	4.03	.055	มาก

จากผลการวิเคราะห์การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนรายวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี วิทยาลัยการศึกษาศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 พบว่า ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน ในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก (Mean = 3.902, S.E. = .061) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก อยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.55, S.E. = .056) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี มีระบบ Internet ไว้วางใจศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม อยู่ในระดับเห็นด้วยน้อย (Mean = 1.65, S.E. = .049) และวิทยาลัยการศึกษาศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 พบว่า ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก (Mean = 4.03, S.E. = .055) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี มีป้ายบอกวิธีการใช้เครื่องจักรกล ซีเอ็นซี และการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี ชัดไว้ชัดเจน อยู่ในระดับ มาก (Mean = 4.44, S.E. = .047) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ เครื่องจักรกล ซีเอ็นซี พอเพียงต่อการฝึกปฏิบัติงาน อยู่ในระดับ ปานกลาง (Mean = 2.21, S.E. = .052)

4.2.4 ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อนของผู้ตอบแบบสอบถาม จากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 จำนวน 150 คน จากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ทั้งหมด 245 คน และข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 จำนวน 156 คนจากผู้ที่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีทั้งหมด 355 คน ดังตารางที่ 4.33

ตารางที่ 4.33 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน จำแนกตาม
สถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และ สถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษา
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

ด้านความสัมพันธ์ในกลุ่ม เพื่อน	สถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4			สถาบันอาชีวศึกษาภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ 1		
	Mean	S.E.	ระดับ ความ คิดเห็น	Mean	S.E.	ระดับ ความ คิดเห็น
1. ข้าพเจ้าคบหาเพื่อนโดยไม่ สนใจว่าเพื่อนคนไหนเรียน เก่ง คนไหนเรียนอ่อน หรือ มีฐานะทางครอบครัวที่ แตกต่างกัน	3.94	.080	มาก	4.43	.052	มาก
2. เมื่อครูผู้สอนมอบหมายงาน ให้ทำเป็นกลุ่มเพื่อน มักจะ ชักชวนข้าพเจ้าเข้ากลุ่มด้วย หรือเข้ากลุ่มกับข้าพเจ้าด้วย	4.00	.061	มาก	4.18	.055	มาก
3. เมื่อครูผู้สอนมอบงานให้ทำ เป็นกลุ่มข้าพเจ้าและเพื่อน ร่วมมือและแสดงความคิดเห็น โดยไม่เกี่ยงกัน	4.17	.061	มาก	4.04	.063	มาก
4. ข้าพเจ้าชื่นชมและปฏิบัติ ตามแบบอย่างและความ ประพฤติที่ดีของเพื่อนใน ห้องเรียนที่ประทับใจ	3.14	.089	ปาน กลาง	4.10	.049	มาก
5. เมื่อข้าพเจ้ามีปัญหา เดือดร้อน หรือมีความทุกข์ใด ๆ จะนึกถึงเพื่อน เป็นอันดับ แรก เพื่อช่วยแก้ปัญหา	4.20	.062	มาก	4.17	.052	มาก

ตารางที่ 4.33 (ต่อ) แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน
จำแนกตามสถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และ สถานศึกษาสังกัด
อาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

ด้านความสัมพันธ์ในกลุ่ม เพื่อน	สถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4			สถาบันอาชีวศึกษาภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ 1		
	Mean	S.E.	ระดับ ความ ชัดเจน	Mean	S.E.	ระดับ ความ ชัดเจน
6. เมื่อข้าพเจ้ามีปัญหาในการเรียน ข้าพเจ้าจะขอคำปรึกษาจากเพื่อนในห้องก่อนเสมอ	4.24	.059	มาก	4.52	.040	มากที่สุด
7. ข้าพเจ้าและเพื่อน ๆ มักจะทบทวนตำราก่อนสอบด้วยกันเสมอ	4.15	.066	มาก	3.79	.071	มาก
8. เพื่อนช่วยอธิบายแบบฝึกหัดและการบ้านที่ครูผู้สอนสั่งที่ข้าพเจ้ายังสงสัยหรือทำไม่ได้	4.12	.065	มาก	3.86	.060	มาก
9. เพื่อนดักเตือนเมื่อข้าพเจ้าประพฤติตนไม่เหมาะสมเสมอ	3.40	.097		4.35	.053	มาก
10. เมื่อมีเวลาว่างจากการเรียน เพื่อนจะชวนข้าพเจ้าเข้าห้องสมุดเพื่อศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม	3.24	.072	ปานกลาง	2.38	.054	เห็นด้วยน้อย
11. ข้าพเจ้าได้รับกำลังใจและการช่วยเหลือจากเพื่อนเสมอ	4.14	.059	มาก	4.31	.045	มาก
12. เพื่อนให้ความช่วยเหลือข้าพเจ้าในเรื่องการเรียนเสมอ	4.32	.059	มาก	4.41	.055	มาก
รวม	3.92	.068	มาก	4.04	.054	มาก

จากผลการวิเคราะห์การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนรายวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ทัศนศึกษา สถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 พบว่า ปัจจัยด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน ในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก (Mean = 3.92, S.E. = .068) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เพื่อนให้ความช่วยเหลือข้าพเจ้าในเรื่องการเรียนเสมอ อยู่ในระดับมาก (Mean = 4.32, S.E. = .059) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ข้าพเจ้าชื่นชมและปฏิบัติตามแบบอย่างและความประพฤติที่ดีของเพื่อนในห้องเรียนที่ประทับใจ อยู่ในระดับเห็นด้วยปานกลาง (Mean = 3.14, S.E. = .089) และทัศนศึกษาสถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 พบว่า ปัจจัยด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก (Mean = 4.04, S.E. = .054) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เมื่อข้าพเจ้ามีปัญหาในการเรียนข้าพเจ้าจะขอคำปรึกษาจากเพื่อนในห้องก่อนเสมอ อยู่ในระดับ มากที่สุด (Mean = 4.52, S.E. = .040) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ เมื่อมีเวลาว่างจากการเรียน เพื่อนจะชวนข้าพเจ้าเข้าห้องสมุดเพื่อศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม อยู่ในระดับ เห็นด้วยน้อย (Mean = 2.38, S.E. = .054)

4.3 การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยการวิเคราะห์ด้วยวิธีถดถอยเชิงซ้อนแบบขั้นตอน (Stepwise Regression)

การศึกษารูปแบบของการหาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนรายวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี สำหรับสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ในครั้งนี้ อยู่ภายใต้สมมุติฐานที่ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจะขึ้นอยู่กับ เพศ อายุ สถานศึกษา จำนวนพี่น้องในครอบครัว การหารายได้ส่งตัวเองเรียน ระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสม สถานภาพการอยู่ร่วมกันของผู้ปกครอง ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครอง อาชีพของผู้ปกครอง และรายได้ต่อเดือนของผู้ปกครอง ปัจจัยด้านผู้เรียน ปัจจัยด้านครูผู้สอน ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน และด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน จากแนวคิดดังกล่าว สามารถสรุปเป็นแบบจำลองเชิงประจักษ์ได้ดังนี้

4.3.1 การวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนรายวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี สำหรับสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 โดยกำหนดให้

จากสมการถดถอย

$$R^2 = \beta_0 + \beta_1 r_{y1} + \beta_2 r_{y2} + \dots + \beta_k r_{yk}$$

โดยที่

$$R^2 \quad \text{แทน} \quad \text{กำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ}$$

β_0	แทน	ค่าพารามิเตอร์หรือสัมประสิทธิ์การถดถอยในรูปของคะแนนมาตรฐานของตัวแปรอิสระ (ตัวพยากรณ์) ตัวที่ 1 ถึงตัวที่ k ตามลำดับ
β_i	แทน	ค่าประมาณสำหรับสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรแต่ละตัว
r_{y1}, r_{y2}, r_{yk}	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (ตัวเกณฑ์) กับตัวแปรอิสระ (ตัวพยากรณ์) ตัวที่ 1 ถึงตัวที่ k
k	แทน	จำนวนตัวแปรอิสระ (ตัวพยากรณ์)

โดยให้ความหมายตัวแปรดังนี้

FRA = ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนรายวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี
 SEX = เพศ
 AGE = ปัจจุบันท่านมีอายุ
 SCH = สถานศึกษา
 FOE = สาขาที่สำเร็จการศึกษาในระดับ ปวช.
 GPA = ระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสม ของระดับ ปวช.
 ABB = จำนวนพี่น้องในครอบครัว
 WSH = ที่อยู่อาศัยในขณะที่นักเรียนศึกษาอยู่ในวิทยาลัย
 SLS = ในขณะที่นักเรียนกำลังศึกษาอยู่นักเรียนมีการหารายได้พิเศษระหว่างเรียน

เพื่อส่งตัวเองเรียนหรือไม่

MFS = นักเรียนนำเงินมาใช้สำหรับการเรียนในแต่ละวันประมาณวันละกี่บาท
 STA = สถานภาพการอยู่ร่วมกันของผู้ปกครอง
 EDU = ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครอง (บิดาหรือมารดา)
 OCC = อาชีพของผู้ปกครอง (บิดาหรือมารดา)
 SLP = รายได้ผู้ปกครองของนักเรียนประมาณต่อเดือน
 FAS = ปัจจัยด้านผู้เรียน
 FAT = ปัจจัยด้านครูผู้สอน
 FAE = ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน
 FAC = ปัจจัยด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพยากรณ์กับตัวแปรตาม(ข้อมูลทั่วไป ,ปัจจัยแต่ละด้าน)ทั้ง 18 ตัว ว่ามีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี หรือไม่จึงได้นำเครื่องมือทางสถิติ คือ การวิเคราะห์ถดถอย (Regression Analysis) แบบขั้นตอน (Stepwise Regression) เพื่อคัดตัวแปรที่

ไม่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนออกไป คงไว้ซึ่งตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเท่านั้น สามารถสร้างเป็น สมการถดถอยเพื่อประมาณค่าได้ว่า

$$FRA = \beta_0 + \beta_{SEX} + \beta_{AGE} + \beta_{SCH} + \beta_{FOE} + \beta_{GPA} + \beta_{ABB} + \beta_{WSH} + \beta_{SLS} + \beta_{MFS} + \beta_{STA} + \beta_{EDU} + \beta_{OCC} + \beta_{SLP} + \beta_{FAS} + \beta_{FAT} + \beta_{FAE} + \beta_{FAC} + u$$

จากการวิเคราะห์ผลระหว่างตัวแปรพยากรณ์กับตัวแปรตามได้ผลดังตารางที่ 4.34

ตารางที่ 4.34 แสดงผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณเพื่อทำนายปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีของนักเรียนสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน	ค่า t	ระดับนัยสำคัญ
ระดับผลการเรียน (GPA)	.941	.576	8.752*	.000
ปัจจัยด้านผู้เรียน (FAS)	.765	.146	2.222*	.028
ค่าคงที่	-.006	-	-.005*	.996
$R^2 = .614$, $SEE = 1.163$, $F = 44.444$, $p\text{-value} = .000$, $R = .783$				

* ระดับนัยสำคัญ .05

จากตาราง 4.3.1 พบว่า ตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปร ระดับผลการเรียน(GPA) ปัจจัยด้านผู้เรียน (FAS) อธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ได้ร้อยละ 61.40 และเมื่อ พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี (FRA) พบว่าตัวแปรทั้ง 2 ตัวแปร เป็นตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล ได้สมการพยากรณ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ดังนี้

$$FRA = -0.006 + .941GPA + .765 FAS$$

จากสมการพบว่าตัวแปรระดับผลการเรียนมีผลบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี เมื่อนักเรียนมี ระดับผลการเรียนสะสมที่สูงจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี สูงด้วย นอกจากนี้ ปัจจัยด้านผู้เรียน นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้ มีความสนใจ

ชอบเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี และคิดว่าเมื่อจบการศึกษาแล้วสามารถนำไปประกอบอาชีพได้ จึงทำให้ผลการเรียนดีขึ้น

4.3.2 การวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนรายวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี สำหรับสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 โดยกำหนดให้

จากสมการถดถอย

$$R^2 = \beta_0 + \beta_1 r_{y1} + \beta_2 r_{y2} + \dots + \beta_k r_{yk}$$

โดยที่

R^2	แทน	กำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
β_0	แทน	ค่าทำนายเบต้าหรือสัมประสิทธิ์การถดถอยในรูปของคะแนนมาตรฐานของตัวแปรอิสระ (ตัวพยากรณ์) ตัวที่ 1 ถึงตัวที่ k ตามลำดับ
β_i	แทน	ค่าประมาณสำหรับสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรแต่ละตัว
r_{y1}, r_{y2}, r_{yk}	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (ตัวเกณฑ์) กับตัวแปรอิสระ (ตัวพยากรณ์) ตัวที่ 1 ถึงตัวที่ k
k	แทน	จำนวนตัวแปรอิสระ (ตัวพยากรณ์)

โดยให้ความหมายตัวแปรดังนี้

FRA = ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนรายวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี

SEX = เพศ

AGE = ปัจจุบันท่านมีอายุ

SCH = สถานศึกษา

FOE = สาขาที่สำเร็จการศึกษาในระดับ ปวช.

GPA = ระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสม ของระดับ ปวช.

ABB = จำนวนพี่น้องในครอบครัว

WSH = ที่อยู่อาศัยในขณะที่นักเรียนศึกษาอยู่ในวิทยาลัย

SLS = ในขณะที่นักเรียนกำลังศึกษาอยู่นักเรียนมีการหารายได้พิเศษระหว่างเรียนเพื่อส่งตัวเองเรียนหรือไม่

MFS = นักเรียนนำเงินมาใช้สำหรับการเรียนในแต่ละวันประมาณวันละกี่บาท

STA = สถานภาพการอยู่ร่วมกันของผู้ปกครอง

EDU = ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครอง (บิดาหรือมารดา)

OCC = อาชีพของผู้ปกครอง (บิดาหรือมารดา)

SLP = รายได้ของผู้ปกครองของนักเรียนประมาณต่อเดือน

FAS = ปัจจัยด้านผู้เรียน

FAT = ปัจจัยด้านครูผู้สอน

FAE = ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน

FAC = ปัจจัยด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพยากรณ์กับตัวแปรตาม(ข้อมูลทั่วไป ,ปัจจัยแต่ละด้าน)ทั้ง 18 ตัว ว่ามีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี หรือไม่จึงได้นำเครื่องมือทางสถิติ คือ การวิเคราะห์ถดถอย (Regression Analysis) แบบขั้นตอน (Stepwise Regression) เพื่อคัดตัวแปรที่ไม่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนออกไป คงไว้ซึ่งตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเท่านั้น สามารถสร้างเป็น สมการถดถอยเพื่อประมาณค่าได้ว่า

$$FRA = \beta_0 + \beta_{SEX} + \beta_{AGE} + \beta_{SCH} + \beta_{FOE} + \beta_{GPA} + \beta_{ABB} + \beta_{WSH} + \beta_{SLS} + \beta_{MFS} + \beta_{STA} + \beta_{EDU} + \beta_{OCC} + \beta_{SLP} + \beta_{FAS} + \beta_{FAT} + \beta_{FAE} + \beta_{FAC} + u$$

จากการวิเคราะห์ผลระหว่างตัวแปรพยากรณ์กับตัวแปรตามได้ผลดังตารางที่ 4.35

ตารางที่ 4.35 แสดงผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณเพื่อทำนายปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีของนักเรียนสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน	ค่า t	ระดับนัยสำคัญ
ระดับผลการเรียน(GPA)	.996	.654	11.099*	.000
อาชีพของผู้ปกครอง (บิดาหรือมารดา) (OCC)	.699	.127	2.150*	.033
ปัจจัยด้านครูผู้สอน(FAT)	.480	.126	2.129*	.035
ค่าคงที่	.092	-	.096*	.923
$R^2 = .689$, $SEE = .944$, $F = 45.795$, $p\text{-value} = .000$, $R = .830$				

* ระดับนัยสำคัญ .05

จากตาราง 4.3.2 พบว่า ตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัวแปร ระดับผลการเรียน(GPA) อาชีพของผู้ปกครอง (บิดาหรือมารดา) (OCC) ปัจจัยด้านครูผู้สอน (FAT) อธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ได้ร้อยละ 68.90 และเมื่อ พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี (FRA) พบว่าตัวแปรทั้ง 3 ตัวแปรเป็นตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซีได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล ได้สมการพยากรณ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ดังนี้

$$FRA = .092 + .996 \text{ GPA} + .699 \text{ OCC} + .480 \text{ FAT}$$

จากสมการพบว่าตัวแปรระดับผลการเรียนมีผลบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี เมื่อนักเรียนมี ระดับผลการเรียนสะสมที่สูงจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี สูงด้วย นอกจากนี้ อาชีพของผู้ปกครอง (บิดาหรือมารดา) ซึ่งผู้ปกครองที่มีอาชีพและการงานที่มั่นคงจะมีกำลังทรัพย์ในการสนับสนุนส่งเสริมให้ลูกเรียนมากขึ้น ก็จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ผู้เรียนให้สูงขึ้น มีผลทำให้ผลการเรียนของนักเรียนดีขึ้น และปัจจัยด้านครูผู้สอนโดยที่ครูผู้สอนมีการเตรียมตัวในการสอนและเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจเรียนในรายวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี จึงส่งผลทำให้ผลการเรียน ดีขึ้น

4.5 การเปรียบเทียบผลของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างผู้เรียนในสถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา ภาคเหนือ 4 กับผู้เรียนในสถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 โดยการวิเคราะห์ด้วย ความแปรปรวน(Analysis of Variances : ANOVA)

ผู้วิจัยได้นำผลของปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาเปรียบเทียบว่าปัจจัยผู้เรียนของสถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา ภาคเหนือ 4 และ สถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 มีความแตกต่างกันหรือไม่ โดยปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของสถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 ได้แก่ ระดับผลการเรียน(GPA) ปัจจัยด้านผู้เรียน (FAS) และปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของสถานศึกษา สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ได้แก่ ระดับผลการเรียน(GPA) อาชีพของผู้ปกครอง (บิดาหรือมารดา) (OCC) ปัจจัยด้านครูผู้สอน (FAT) มาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (SPSS) ด้วยเทคนิค ANOVA ทำการวิเคราะห์ที่นัยสำคัญ $\alpha = .05$ มีเกณฑ์ตัดสินใจคือ ถ้าค่า F – ratio มีค่ามากกว่า $F_{\alpha 1}$ จะปฏิเสธ H_0 ซึ่งหมายถึงตัว

แปรนั้น ๆ มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของสถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา ภาคเหนือ 4 และสถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ผลของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.36

ตารางที่ 4.36 แสดงผลการวิเคราะห์ANOVAของค่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของสถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา ภาคเหนือ 4 และ สถานศึกษาสังกัดสถาบัน
อาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

แหล่งความแปรปรวน	ผลรวม กำลังสอง (SS)	องศาความ เป็นอิสระ (df)	ค่าเฉลี่ย กำลัง สอง (MS)	ค่า F	Sig.
Corrected Model	300.167(a)	134	2.240	1.800	.096
Intercept	2334.788	1	2334.788	1876.17	.000
ระดับผลการเรียนภาคเหนือ 4	17.338	4	4.334	3.483	.033
ปัจจัยด้านผู้เรียนภาคเหนือ 4	44.706	24	1.863	1.497	.211
ระดับผลการเรียนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1	4.347	3	1.449	1.164	.356
อาชีพของผู้ปกครอง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1	1.797	4	.449	.361	.832
ปัจจัยด้านครูผู้สอน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1	29.163	29	1.006	.503	.831
ระดับผลการเรียนภาคเหนือ 4*ปัจจัยด้าน ครูผู้สอนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1	.250	1	.250	.125	.784
ระดับผลการเรียนภาคเหนือ 4*ระดับผลการ เรียนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 *ปัจจัยด้าน ครูผู้สอนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 *	.275	2	.138	.062	.940
ระดับผลการเรียนภาคเหนือ 4* ระดับผลการ เรียนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 * ปัจจัยด้าน ครูผู้สอนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 * ปัจจัย ด้านผู้เรียน ภาคเหนือ 4	412.376	15	34.478	.365	.869

ตารางที่ 4.36 (ต่อ) แสดงผลการวิเคราะห์ANOVAของค่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของสถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา ภาคเหนือ 4 และ สถานศึกษาสังกัดสถาบัน
อาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

แหล่งความแปรปรวน	ผลรวม	องศาความ	ค่าเฉลี่ย	ค่า F	Sig.
	กำลังสอง (SS)	เป็นอิสระ (df)	กำลังสอง (MS)		
ระดับผลการเรียนภาคเหนือ 4*ระดับ ผลการเรียนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 *ปัจจัยด้านครูผู้สอนภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ 1 *ปัจจัยด้าน ผู้เรียน ภาคเหนือ 4 * อาชีพของ ผู้ปกครองภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1	543.874	14	44.472	.467	.987
Error	18.667	15	1.244		
Total	5659.00	150			
Corrected Total	318.833	149			

a R Squared = .941 (Adjusted R Squared = .418)

จากตารางที่ 4.36 เมื่อพิจารณาค่า Sig. ที่ได้จากการวิเคราะห์แจกแจงข้อมูลปรากฏว่า ผลที่ได้ทั้งหมดไม่มี
ค่าใด Sig. แสดงว่าผลของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสถานศึกษาสังกัด
สถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และ สถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1
ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05