

## บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายและข้อเสนอแนะ

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนรายวิชางานเครื่องกลเบื้องต้น ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม ที่ศึกษาในสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาภาคใต้ 1 ได้สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 5.1 สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนรายวิชางานเครื่องกลเบื้องต้น สถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และภาคใต้ 1 ทั้ง 11 สถาบัน พบว่า

ปัจจัย ด้านผู้เรียน ด้านผู้สอน ด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน ด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน พบว่าปัจจัยทั้ง 4 มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาอยู่ในระดับ มาก

การวิเคราะห์เป็นรายชื่อสำหรับสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 ในแต่ละปัจจัยพบว่า

1. ด้านผู้เรียน ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือผู้เรียนมีความมุ่งมั่นที่จะปรับปรุงตนเองให้เรียนดีขึ้นเรื่อย ๆ และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ถ้าผู้เรียนมีเวลาว่าง จะศึกษาค้นคว้าจากแหล่งค้นคว้าทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนและโรงฝึกงาน

2. ด้านผู้สอน ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ครูผู้สอนบอกวัตถุประสงค์หัวข้อเรื่องวิธีเรียนงานและกิจกรรมที่ต้องทำก่อนที่จะทำการสอน และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ คือ ครูผู้สอนมีวิธีการอธิบายการสาธิตและการใช้สื่อการสอนทำให้นักเรียนเข้าใจและปฏิบัติงานได้อย่างรวดเร็ว

3. ด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ มีเครื่องมือ อุปกรณ์เพียงพอกับนักเรียนและมีสภาพสมบูรณ์ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ อุณหภูมิในห้องเรียนและโรงฝึกงานมีความเหมาะสม

4. ความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อนข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ แม่ข้าพเจ้าไม่ต้องการความช่วยเหลือแต่ก็มีเพื่อนเสนอตัวเข้ามาช่วย และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ คือเพื่อนให้ความช่วยเหลือข้าพเจ้าในเรื่องการเรียน

จากการวิเคราะห์เป็นรายข้อสำหรับสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาภาคใต้ 1 ในแต่ละปัจจัยพบว่า

1. ด้านผู้เรียน ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ผู้เรียนคิดว่าการเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้นเบื้องต้น ทำให้มีโอกาสประกอบอาชีพได้ดี และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ถ้าผู้เรียนมีเวลาว่าง จะศึกษาค้นคว้าจากแหล่งค้นคว้าทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนและโรงฝึกงาน
2. ด้านผู้สอน ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ครูผู้สอนให้แนวทางแก้ไขหรือปรับปรุงกับนักศึกษาภายหลังจากการตรวจงานและหลังการทดสอบ และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ คือ ครูผู้สอนมีวิธีการอธิบายการสาธิตและการใช้สื่อการสอนพอเพียง
3. ด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ มีเครื่องจักรมีสภาพสมบูรณ์พร้อมที่จะใช้เรียน และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ อากาศภายในห้องเรียนและโรงฝึกงานถ่ายเทได้สะดวก
4. ด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เพื่อนจะกล่าวตักเตือนเมื่อข้าพเจ้าประพฤติตนไม่เหมาะสม และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ คือ เพื่อนให้ความช่วยเหลือข้าพเจ้าในเรื่องการเรียน

จากการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนรายวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น ตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และสามารถสร้างเป็น สมการถดถอยเพื่อประมาณค่า สำหรับสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 พบว่า ตัวแปรอิสระระดับผลการเรียน อธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น ได้ร้อยละ 40.50 และเป็นตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้สมการพยากรณ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น ดังนี้

$$FRA = 3.485 + .676GPA$$

จากสมการพบว่าตัวแปรระดับผลการเรียนมีผลบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น ซึ่งอธิบายได้ว่า เมื่อนักเรียนสาขาช่างกล โรงงานมี ระดับผลการเรียนสะสมที่สูงจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้นสูงด้วย

จากการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนรายวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น ตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และสามารถสร้างเป็น สมการถดถอยเพื่อประมาณค่า สำหรับสถาบันอาชีวศึกษาภาคใต้ 1 พบว่าตัวแปรอิสระ ปัจจัยด้านผู้เรียน รายได้ต่อเดือนของผู้ปกครอง ระดับผลการเรียน ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครอง เพศ ด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน จำนวนพี่น้องในครอบครัว อธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น ได้ร้อยละ 67.30 และเมื่อ พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระแต่ละ

ตัวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น(FRA) พบว่าตัวแปรทั้ง 7 ตัว ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้นได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากการวิเคราะห์ข้อมูล ได้สมการพยากรณ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น ดังนี้

$$FRA = .031 + 1.298FAS + .977SLP + .710 GPA + .522 EDU - 1.157SEX - .407FAC - .376ABB$$

จากสมการพบว่าตัวแปรด้านผู้เรียน รายได้ต่อเดือนของผู้ปกครอง ระดับผลการเรียน ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครอง ส่งผลในด้านบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น และตัวแปรด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน จำนวนพี่น้องในครอบครัว เพศ ส่งผลในด้านลบ

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างผู้เรียนในวิทยาลัยสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา ภาคเหนือ 4 กับผู้เรียนในวิทยาลัยสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา ภาคใต้ 1 โดยการวิเคราะห์ด้วย ความแปรปรวน(Analysis of Variances : ANOVA) โดยนำผลของปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาเปรียบเทียบว่าปัจจัยผู้เรียน ทั้ง สองภาค มีความแตกต่างกันหรือไม่ โดยผลของปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิทยาลัยสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 ได้แก่ ระดับผลการเรียน(GPA) และผลของปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิทยาลัยสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคใต้ 1 ได้แก่ ปัจจัยด้านผู้เรียน (FAS) รายได้ต่อเดือนของผู้ปกครอง(SLP) ระดับผลการเรียน(GPA) ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครอง (EDU) ด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน (FAC) จำนวนพี่น้องในครอบครัว(ABB) เพศ(SEX) มาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (SPSS) ด้วยเทคนิค ANOVA ทำการวิเคราะห์ที่นัยสำคัญ  $\alpha = .05$  มีเกณฑ์ตัดสินใจคือ ถ้าค่า F-ratio มีค่ามากกว่า F  $\alpha 1$  จะปฏิเสธ H0 ซึ่งหมายถึงตัวแปรนั้น ๆ มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งสองภาคของผลของปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ผลที่ได้ทั้งหมดไม่มีค่าใด Sig แสดงว่าผลของปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งสองภาคไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยมี วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสถาบันอาชีวศึกษา ภาคเหนือ 4 และสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา ภาคใต้ 1 วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัส 2100- 1007 สามารถสรุปประเด็นสำคัญที่สามารถนำมาวิเคราะห์และอภิปรายผลดังนี้

### 5.2.1 ปัจจัยด้านผู้เรียน

เป็นปัจจัยที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับมาก พบว่าผู้เรียนมีความมุ่งมั่นที่จะปรับปรุงตนเองให้เรียนดีขึ้นเรื่อย ๆ และผู้เรียนคิดว่าการเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้นเบื้องต้นทำให้มีโอกาสประกอบอาชีพได้ ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ศักดิ์ชาย ชุศิริ โฉม [49] ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ พฤติกรรมการสอน เจตคติต่อการสอนคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า ตัวแปรทั้ง 3 มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

### 5.2.2 ปัจจัยด้านผู้สอน

เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับมาก พบว่าครูผู้สอนบอกวัตถุประสงค์หัวข้อเรื่องวิธีเรียน งานและกิจกรรมที่ต้องทำก่อนที่จะทำการสอน และให้แนวทางแก้ไขหรือปรับปรุงกับนักศึกษาภายหลังจากการตรวจงานและหลังการทดสอบ ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ สุพิน บุญชูวงศ์ [56] กล่าวว่าองค์ประกอบการสอนนั้นประกอบด้วย ครู นักเรียนและสิ่งที่ทำการสอน ฉะนั้น ครูเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ขาดไม่ได้ ฉะนั้น บุคลิกภาพความสามารถของผู้สอนจะมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมทั้งยังต้องรู้จักปรับปรุงเทคนิคและวิธีการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหา วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ในแต่ละเรื่อง นั่นคือ ผู้สอนต้องพยายามจัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนให้มากที่สุด สอดคล้องกับ ยานูมาศ วังแสนแก้ว [62] ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพการสอนของครูกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณวิถักษณณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 2526 พบว่า คุณภาพการสอนของครู มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณวิถักษณณ์ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และขัดแย้งกับ บัญชา สุวรรณโท [48] ศึกษารูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาจังหวัดสุรินทร์ พบว่า คุณภาพการสอนของครู มีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีอิทธิพลทางตรงต่อเจตคติวิชาคณิตศาสตร์

### 5.2.3 ด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน

เป็นปัจจัยที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับมาก พบว่า การมีเครื่องมือ อุปกรณ์เพียงพอกับนักเรียน และมีเครื่องจักรมีสภาพสมบูรณ์พร้อมที่จะใช้เรียนทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งไม่สอดคล้องกับ เกตุสุดา มนिरะพงค์ [16] ได้ศึกษาแบบจำลองความสัมพันธ์เชิง สาเหตุของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ได้รับอิทธิพลทางอ้อมได้แก่ สภาพแวดล้อมที่บ้าน เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ นิสัยในการเรียนและบรรยากาศในชั้นเรียน เช่นเดียวกับ ธีระยุทธ รัชชะ [66] ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางด้านศิลปะของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 2 สาขาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน

#### 5.2.4 ปัจจัยด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน

เป็นปัจจัยที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับมาก พบว่า หากนักเรียนไม่ต้องการความช่วยเหลือแต่ก็มีเพื่อนเสนอตัวเข้ามาช่วย และเพื่อนจะกล่าวตักเตือนเมื่อนักเรียนประพฤติตนไม่เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับ เมธิ ธรรมวัฒนา [29] ให้ความเห็นไว้ว่า เพื่อนมีความสำคัญอย่างมากในการกำหนดบุคลิกภาพและพฤติกรรมการเรียนบางอย่าง ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาได้ ถ้านักศึกษามีการเลือกคบเพื่อนที่มีคุณลักษณะที่ดีในทางการเรียน ก็ย่อมจะเป็นตัวอย่างที่ดีและส่งเสริมพฤติกรรมทางการเรียนที่ดีและมีประสิทธิภาพของนักศึกษา เช่นเดียวกับ สมลวย สุธิตา [47] ได้ศึกษารูปแบบของผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ คือ คุณภาพทางการสอน ความตั้งใจเรียน มโนภาพเกี่ยวกับตนเอง ความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน การบริหารของคณะอำนวยการโรงเรียน และสอดคล้องกับ ธีระยุทธ รัชชะ [66] ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางด้านศิลปะของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางด้านศิลปะ และปัจจัยด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน เป็นปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่บ้านและปัจจัยด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน เป็นปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นในทางลบในทิศทางเดียวกัน

จากการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้วยสมการถดถอยเพื่อประมาณค่า สำหรับสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 ได้สมการพยากรณ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น ดังนี้

$$FRA = 3.485 + .676GPA$$

จากสมการพบว่าตัวแปรระดับผลการเรียนมีผลบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น ในทางบวก อธิบายได้ว่า เมื่อนักเรียนสาขาช่างกลโรงงานมี ระดับผลการเรียนสะสมที่สูง จะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้นสูงด้วย ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะทาง

พุทธิปัญญาโดยรวมของนักเรียนแต่เดิมนั้นย่อมส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นตามไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ กัลยา สุทธรุ [68] ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โรงเรียนเอกชน ประเภทสามัญศึกษา ระดับมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน เขตการศึกษา 7 พบว่า ปัจจัยด้านการบริหารโรงเรียน ปัจจัยด้านนักเรียน ได้แก่ ระดับผลการเรียนเดิมของนักเรียน เป็นปัจจัยที่สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เป็นตัวแทนพยากรณ์ที่ดี ซึ่งตัวแปรเหล่านี้ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้ร้อยละ 60.20

จากการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้วยสมการถดถอยเพื่อประมาณค่า สำหรับสถาบันอาชีวศึกษาภาคใต้ 1 ได้สมการพยากรณ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น ดังนี้

$$FRA = .031 + 1.298FAS + .977SLP + .710 GPA + .522 EDU - 1.157SEX - .407FAC - .376ABB$$

จากสมการพบว่าตัวแปรด้านผู้เรียน รายได้ต่อเดือนของผู้ปกครอง ระดับผลการเรียน ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครอง ส่งผลในด้านบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น ซึ่งอธิบายได้ว่า เมื่อนักเรียนสาขาช่างกลโรงงานมีความตั้งใจเรียน ใฝ่เรียนรู้ ผู้ปกครองมีรายได้และการศึกษาที่ดีสามารถช่วยให้นักเรียนเรียนได้เต็มที่ และมีระดับผลการเรียนที่สูง จะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้นสูงด้วย แต่ตัวแปรด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน จำนวนพี่น้องในครอบครัว เพศ ส่งผลในด้านลบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น อธิบายได้ว่า นักเรียนเพศชาย ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้นต่ำ ส่งผลให้เส้นการถดถอยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่านักเรียนหญิง และเนื่องจากนักศึกษาชายมีการเบี่ยงเบนพฤติกรรมในการคบเพื่อนที่ไม่ดีได้ง่าย ประกอบกับนักเรียนมาจากครอบครัวมีพี่น้องจำนวนมากทำให้ขาดความอบอุ่นในครอบครัวจึงเลือกคบเพื่อนแทน ส่วนนักเรียนหญิง ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้นสูงเนื่องจากนักเรียนหญิงค่อนข้างละเอียดและพิจารณาในการคบเพื่อน สอดคล้องกับ อาร์โนลและดอกเตอร์ออฟ [71] ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำของนักเรียนกับทักษะทางวิชาการและความสนใจที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ในภายหลัง พบว่านักเรียนชายที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำ มีผลสัมฤทธิ์ทั่วไปต่ำกว่านักเรียนหญิง และมีนักเรียนหญิงที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำเพียงเล็กน้อยที่ประกอบอาชีพที่สัมพันธ์กับคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ขัดแย้งกับ จอห์นสัน คินซ์ [73]

พบว่า กลุ่มเพื่อนมีอิทธิพลต่อสังคมและพัฒนาการทางวิชาการตั้งแต่เริ่มเข้ารับการศึกษา เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลสูงและสามารถอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ ได้มากที่สุด

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างผู้เรียนในวิทยาลัยสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา ภาคเหนือ 4 กับผู้เรียนในวิทยาลัยสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา ภาคใต้ 1 โดยการวิเคราะห์ด้วย ความแปรปรวน(Analysis of Variances : ANOVA) โดยนำผลของปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาเปรียบเทียบว่าปัจจัยผู้เรียนทั้ง สองภาค มีความแตกต่างกันหรือไม่พบว่า ผลที่ได้ทั้งหมดไม่มีค่าใด Sig แสดงว่าผลของปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งสองภาคไม่แตกต่างกัน แสดงว่าผลของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีผลเฉพาะแยกกัน ซึ่งประเพณี วัฒนธรรม ภาษาที่แตกต่างกันไม่มีผลให้ผลสัมฤทธิ์แตกต่างกัน และเนื่องจากหลักสูตรที่ใช้ในการเรียนการสอนของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเป็นหลักสูตรแกนกลางทุกวิทยาลัยสามารถนำไปใช้ได้เหมือนกันถึงแม้ว่าแต่ละภาคจะมีปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ที่แตกต่างก็ตาม

### 5.3 ข้อเสนอแนะและการนำผลการวิจัยไปใช้

**5.3.1** ผลการวิจัยในครั้งนี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการศึกษา และการจัดการเรียนการสอน ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ในวิทยาลัยในสังกัดคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทั้งของรัฐและเอกชนได้

**5.3.2** ในการจัดการศึกษาระดับในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกล โรงงานควรมีเครื่องจักรที่พร้อมสำหรับสอนนักศึกษา ครูผู้สอนมีวิธีการอธิบายการสาธิตและการใช้สื่อการสอนที่ทันสมัยเพื่อดึงดูดนักเรียนให้ไม่เบื่อหน่ายและครูผู้สอนควรมีวิธีการอธิบายการสาธิตและการใช้สื่อการสอนให้เพียงพอ เพราะจากผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าด้านผู้สอน ทั้ง 2 ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

**5.3.3** วิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาควรดำเนินการพัฒนาวิทยาลัยให้มีสภาพแวดล้อมที่ดีอากาศภายในห้องเรียน และโรงฝึกงานถ่ายเทได้สะดวก อุณหภูมิในห้องเรียนและโรงฝึกงานมีความเหมาะสม ซึ่งจากผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า วิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาควรดำเนินการพัฒนาวิทยาลัยได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษา เป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนของนักเรียนได้เป็นอย่างดี

## 5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

5.4.1 ควรให้มีการวิจัยในลักษณะนี้กับกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ เพื่อเป็นการตรวจสอบผลการวิจัยว่ามีความสอดคล้องกับงานวิจัยนี้หรือไม่

5.4.2 ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการเปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยแต่ละด้านในแต่ละภาคว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่