

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายและข้อเสนอแนะ

การศึกษาปัจจัยที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชางานเครื่องกล ซีเอ็นซี ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ได้สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนรายวิชางานเครื่องกล ซีเอ็นซี ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ทั้ง 8 สถาบัน พบว่า

ปัจจัย ด้านผู้เรียน ด้านครูผู้สอน ด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน ด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน พบว่า ปัจจัยทั้ง 4 มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาอยู่ในระดับ มาก

การวิเคราะห์เป็นรายชื่อสำหรับสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 ในแต่ละปัจจัยพบว่า

1.ด้านผู้เรียน ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ผู้เรียนคิดว่าการเรียนวิชางานเครื่องกล ซีเอ็นซี ทำให้มีโอกาสประกอบอาชีพได้ (Mean = 4.21, S.E. = .069) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับศัพท์ภาษาอังกฤษของงานเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี (Mean = 2.74, S.E. = .083)

2. ด้านครูผู้สอน ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ครูผู้สอนเน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติสามารถนำไปใช้งานได้ (Mean = 4.42, S.E. = .060) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ คือ มีเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี ติดตั้งในห้องปฏิบัติการเพียงพอต่อการฝึกปฏิบัติ (Mean=1.93, S.E. = .055)

3. ด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก (Mean = 4.55, S.E. = .056) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี มีระบบ Internet ไว้ใช้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม (Mean =1.65, S.E. = .049)

4. ความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อนข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เพื่อนให้ความช่วยเหลือข้าพเจ้าในเรื่องการเรียนเสมอ (Mean = 4.32, S.E. = .059) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ข้าพเจ้าชื่นชมและปฏิบัติตามแบบอย่างและความประพฤติที่ดีของเพื่อนในห้องเรียนที่ประทับใจ (Mean =3.14, S.E. = .089)

จากการวิเคราะห์เป็นรายข้อสำหรับสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ในแต่ละปีจึงพบว่า

1. ด้านผู้เรียน ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ผู้เรียนจะตรวจสอบความถูกต้องของงานก่อนส่ง ทุกครั้ง (Mean = 4.43, S.E. = .058) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับศัพท์ภาษาอังกฤษของงานเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี (Mean = 2.92, S.E. = .080)

2. ด้านครูผู้สอน ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ครูผู้สอนมีการเตรียมสื่อที่จะใช้ในการสอน (Mean = 4.46, S.E. = .045) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ คือ มีเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี ติดตั้งในห้องปฏิบัติการเพียงพอต่อการฝึกปฏิบัติ (Mean = 2.17, S.E. = .064)

3. ด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี มีป้ายบอกวิธีการใช้เครื่องจักรกล ซีเอ็นซี และการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี ติดไว้ชัดเจน (Mean = 4.44, S.E. = .047) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ เครื่องจักรกล ซีเอ็นซี พอเพียงพอต่อการฝึกปฏิบัติงาน (Mean = 2.21, S.E. = .052)

4.ด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เมื่อข้าพเจ้ามีปัญหาในการเรียน ข้าพเจ้าจะขอคำปรึกษาจากเพื่อนในห้องก่อนเสมอ (Mean = 4.52, S.E. = .040) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ คือ เมื่อมีเวลาว่างจากการเรียน เพื่อนจะชวนข้าพเจ้าเข้าห้องสมุดเพื่อศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม (Mean = 2.38, S.E. = .054)

จากการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนรายวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปร ระดับผลการเรียน(GPA) ปัจจัยด้านผู้เรียน (FAS) อธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ได้ร้อยละ 61.40 และเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี (FRA) พบว่าตัวแปรทั้ง 2 ตัวแปร เป็นตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .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

จากการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนรายวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัวแปร ระดับผลการเรียน(GPA) อาชีพของผู้ปกครอง (บิดาหรือมารดา) (OCC) ปัจจัยด้านครูผู้สอน (FAT) อธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ได้ร้อยละ 68.90 และเมื่อ พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี (FRA) พบว่าตัวแปรทั้ง 3 ตัวแปร เป็นตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกล 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

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสถาบันอาชีวศึกษา ภาคเหนือ 4 กับผู้เรียนในสถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 โดยการวิเคราะห์ด้วย ความแปรปรวน(Analysis of Variances : ANOVA) โดยนำผลของปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาเปรียบเทียบว่าปัจจัยผู้เรียนทั้ง สถานศึกษา สังกัดสถาบันอาชีวศึกษา ภาคเหนือ 4 และสถานศึกษาสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 มีความแตกต่างกันหรือไม่ ระดับผลการเรียน(GPA) ปัจจัยด้านผู้เรียน (FAS) และปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของสถานศึกษา สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ได้แก่ ระดับผลการเรียน(GPA) อาชีพของผู้ปกครอง (บิดาหรือมารดา) (OCC) ปัจจัยด้านครูผู้สอน (FAT) มาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป(SPSS) ด้วยเทคนิค ANOVA

ทำการวิเคราะห์ที่นัยสำคัญ $\alpha = .05$ มีเกณฑ์ตัดสินใจ คือ ถ้าค่า F – ratio มีค่ามากกว่า F $\alpha 1$ ปฏิเสธ H_0 ซึ่งหมายถึงตัวแปรนั้น ๆ มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งสองภาค ของผลของปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ผลที่ได้ทั้งหมดไม่มีค่าใด Sig แสดงว่าผลของปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งสองภาคไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2 อภิปรายผล

จากการวิจัยมี วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชางานเครื่องกล ซีเอ็นซี ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สังกัดสถาบันอาชีวศึกษา ภาคเหนือ 4 และสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 สามารถสรุปประเด็นสำคัญที่สามารถนำมาวิเคราะห์และอภิปรายผลดังนี้

5.2.1 ในด้านข้อมูลส่วนตัว จากการศึกษาซึ่งประกอบไปด้วย เพศ อายุ สถานศึกษา สาขาที่สำเร็จการศึกษาในระดับ ปวช. ระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสม ของระดับ ปวช. จำนวนพี่น้องในครอบครัว ที่อยู่อาศัยในขณะที่นักเรียนศึกษาอยู่ภายในวิทยาลัย ในขณะที่นักเรียนกำลังศึกษาอยู่นักเรียนมีการหารายได้พิเศษระหว่างเรียนเพื่อส่งตัวเองเรียนหรือไม่ นักเรียนนำเงินมาใช้ในการเรียนในแต่ละวัน ประมาณวันละกี่บาท สถานภาพการอยู่ร่วมกันของผู้ปกครอง ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครอง (บิดาหรือมารดา) อาชีพของผู้ปกครอง(บิดาหรือมารดา) และรายได้ผู้ปกครองของนักศึกษาประมาณต่อเดือน

5.2.1.1 ระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสม ของระดับ ปวช.

เป็นปัจจัยที่ส่งต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เมื่อนักเรียนมี ระดับผลการเรียนสะสมที่สูง จะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี สูงด้วย ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ กฤษณ์ อุทุมพร [52] พบว่า เกรดเฉลี่ยระดับปริญญาตรีเป็นองค์ประกอบร่วมที่มีความสำคัญตัวหนึ่งในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปริญญาตรีเป็นตัวที่แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จหรือล้มเหลวของนักศึกษาเมื่อเข้าสู่การเรียนในระดับปริญญาโท สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ นันทนา รัตนอาภา [53] ได้ศึกษาถึงตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการสำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลา และหลังกำหนดเวลาของหลักสูตร ของครุศาสตรมหาบัณฑิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยไม่ได้พิจารณาจากคะแนนสอบคัดเลือกเข้า พบว่า เกรดเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาโทในบางภาควิชา ได้แก่ ภาควิชามัธยมศึกษา ภาควิชาวิจัยการศึกษา ภาควิชาพลศึกษาและภาควิชาพยาบาลศึกษา และยังพบอีกว่าลักษณะการมาศึกษาในระดับปริญญาโท มีความสัมพันธ์กับลักษณะการสำเร็จการศึกษาของนิสิตอย่างมีนัยสำคัญและสอดคล้องกับ วันชาติ ชัย

ฤกษ์ [54] จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเครื่องมือกลเบื้องต้น ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สังกัดอาชีวศึกษาภาคใต้ 5 เกี่ยวกับตัวแปรระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสม GPA พบว่า เมื่อคะแนนผลการเรียนเฉลี่ยสะสม เปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วยจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้น 1.015

5.2.1.2 อาชีพของผู้ปกครอง(บิดาหรือมารดา)

เป็นปัจจัยที่ส่งต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ซึ่งนักเรียนที่มีผู้ปกครองมีอาชีพที่ดี รายได้ก็มากฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัวก็ดี ทำให้สภาพจิตใจในทุกคนดีขึ้นด้วย ผู้ปกครองมีกำลังทรัพย์ในการสนับสนุนส่งเสริมให้ลูกเรียนมากขึ้น ก็จะส่งต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น ซึ่งตรงกันข้ามกับนักเรียนที่มีผู้ปกครองที่มีอาชีพที่ต่ำกว่า มีรายได้น้อยไม่สามารถ สนับสนุนให้ลูกได้เรียนเท่าที่ควร เพราะผู้ปกครองมีทุนทรัพย์ไม่เพียงพอ นักเรียนต้องช่วยผู้ปกครองทำงานหาเงิน ซึ่งทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ วัฒนา พุ่มเล็ก [55] ได้สรุปผลการวิจัยไว้ว่า อาชีพของบิดา มารดา เป็นตัวแปรหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมความสามารถในการเรียนของนักเรียน และส่งต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ โชปรา [56] ได้สรุปผลงานวิจัยไว้ว่า อาชีพของบิดา มารดา ซึ่งเป็นเครื่องยกระดับทางสังคมของครอบครัว มีอิทธิพลต่อความสำเร็จทางการศึกษาของบุตร พนักงานเอกชน) คะแนนเฉลี่ยสะสม และรายได้ของมารดา เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการเลือกศึกษาต่อมากกว่าทำงาน ส่วนอายุ เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกทำงานมากกว่าศึกษาต่อของบัณฑิตปริญญาตรี

5.2.2 ในด้านข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ซึ่งประกอบไปด้วย ด้านผู้เรียน ด้านครูผู้สอน ด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน และด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน จากผลการวิจัย สามารถสรุปประเด็นสำคัญที่สามารถนำมาวิเคราะห์และอภิปรายผลดังนี้

5.2.2.1 ปัจจัยด้านผู้เรียน

เป็นปัจจัยที่ส่งต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับ มาก พบว่าผู้เรียนมีความมุ่งมั่นที่จะปรับปรุงตนเองให้เรียนดีขึ้นเรื่อย ๆ โดยที่ผู้เรียนมีความสนใจในและมีความกระตือรือร้นในการเรียนและผู้เรียนคิดว่าการเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ทำให้มีโอกาสประกอบอาชีพได้ รายวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี สูงขึ้นซึ่งสอดคล้องกับ ศรีระพร จันทโนทก [43] ที่พบว่าความตั้งใจ ความคิดริเริ่ม แรงจูงใจในการเรียนความรับผิดชอบและทักษะ เป็นองค์ประกอบที่ส่งต่อการพัฒนาการเรียนของผู้เรียน การศึกษาของDavis ที่ศึกษาเกี่ยวกับสิ่งที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า การใช้เวลาของนักเรียนนักเรียนที่ทุ่มเทและใช้เวลาเรียนอย่างเต็มที่ จะมีความสนใจอยากจะเรียนรู้เนื้อหาการเรียน ทำให้มีผลการเรียนดี และสอดคล้องกับศักดิ์ชาย ชุศรี โฉม

[57] ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ เจตคติต่อการสอนคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า ตัวแปรทั้ง 3 มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้ร้อยละ 31.10 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์พยากรณ์ .03110 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ลดาวัลย์ จงปรางค์ [59] จากการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ของนักศึกษา ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล สถาบันอาชีวศึกษา โดยพิจารณาจากปัจจัยด้านเจตคติต่อการเรียน คุณลักษณะของครูผู้สอน ด้านตัวนักเรียน/นักศึกษา ด้านสื่อการเรียนการสอน ด้านหลักสูตรและเนื้อหา แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ทักษะพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ และทักษะพื้นฐานทางเครื่องกล การวิจัยพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรนำมาศึกษาทั้ง 8 ตัวแปร มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01และ.05

5.2.2.2 ปัจจัยด้านครูผู้สอน

เป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับ มาก โดยที่ครูผู้สอนมีการเตรียมตัวและวางแผนในการสอนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี เช่น จัดเตรียมสื่อการสอนที่ใช้ประกอบการสอน ครูผู้สอนบอกวัตถุประสงค์หัวข้อเรื่องวิธีเรียน งานและกิจกรรมที่ต้องทำก่อนที่จะทำการสอน และให้แนวทางแก้ไขหรือปรับปรุงกับนักศึกษาภายหลังการตรวจงานและหลังการทดสอบ ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ผอญ ชันชะวณะ [59] ที่กล่าวว่า ผู้เรียนจะเกิดความรู้สึกดีหรือร้อนที่จะติดตามครูผู้สอนจำเป็นต้องวางแผนการสอนอย่างมีขั้นตอนอย่างละเอียดและกระชับชัดเจนในความคิดตลอดเวลาที่มีการสอน สุพิน บุญชูวงศ์ [60] กล่าวว่าองค์ประกอบการสอนนั้นประกอบด้วย ครู นักเรียนและสิ่งที่ทำการสอน ฉะนั้น ครูเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ขาดไม่ได้ ฉะนั้น บุคลิกภาพ ความสามารถของผู้สอนจะมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมทั้งยังต้องรู้จักปรับปรุงเทคนิคและวิธีการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหา วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้นั้นในแต่ละเรื่อง นั่นคือ ผู้สอนต้องพยายามจัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนให้มากที่สุด และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ลดาวัลย์ จงปรางค์ [58] จากการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ของนักศึกษา ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล สถาบันอาชีวศึกษา โดยพิจารณาจากปัจจัยด้านเจตคติต่อการเรียน คุณลักษณะของครูผู้สอน ด้านตัวนักเรียน/นักศึกษา ด้านสื่อการเรียนการสอน ด้านหลักสูตรและเนื้อหา แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ทักษะพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ และทักษะพื้นฐานทางเครื่องกล การวิจัยพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรนำมาศึกษาทั้ง 8 ตัวแปร มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01และ.05 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ บัญชา สุวรรณโท [61] ศึกษา รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาจังหวัดสุรินทร์ พบว่า คุณภาพการสอนของครู มีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีอิทธิพลทางตรงต่อเจตคติวิชาคณิตศาสตร์ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ยานูมาศ วังแสนแก้ว [62] ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพการสอนของครูกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณวิทย์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 2526 พบว่า คุณภาพการสอนของครู มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วรรณวิทย์ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5.2.2.3 ด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน

เป็นปัจจัยที่ไม่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า การมีเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี มีสภาพสมบูรณ์พร้อมที่จะใช้เรียน หรือสภาพแวดล้อมภายในห้อง เช่น อุณหภูมิภายในห้อง โต๊ะ เก้าอี้ อุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน เพียงพอกับนักเรียนทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องผลงานวิจัยกับวรศักดิ์ คงเสน [63] ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนรายวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น ทัศนศึกษา สถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาภาคใต้ 3 จากการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียนของนักเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และไม่สอดคล้องกับ ชีระยุทธ รัชชะ [44] ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางด้านศิลปะของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 2 สาขาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน และไม่สอดคล้องกับ เกตุสุตา มนिरะพงศ์ [64] ได้ศึกษาแบบจำลองความสัมพันธ์เชิง สาเหตุของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ได้รับอิทธิพลทางอ้อมได้แก่ สภาพแวดล้อมทางบ้าน เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ นิัยในการเรียนและบรรยากาศในชั้นเรียน และไม่สอดคล้องกับ ประนอม ทวีกาญจน์ [65] ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนเดิม สภาพแวดล้อมทางบ้านบรรยากาศในชั้นเรียน คุณภาพของการสอนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ห้า พบว่า ความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ห้า จากการวิจัยครั้งนี้สามารถร่วมกันอธิบายด้วยกลุ่มตัวพยากรณ์ในองค์ประกอบรวมคือ ผลการเรียนเดิมและบรรยากาศในชั้นเรียนโดยส่วนรวมได้เพียงร้อยละ 25 และไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชัยวัฒน์ แนนอุดร [66] ให้ความเห็นไว้ว่า การอำนวยความสะดวกให้เอื้อต่อการเรียนการสอนในด้านความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน จะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนกระบวนการในการจัดการเรียนการสอน ให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน

5.2.2.4 ปัจจัยด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน

เป็นปัจจัยที่ไม่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า หากนักเรียนไม่ต้องการความช่วยเหลือแต่ก็มีเพื่อนเสนอตัวเข้ามาช่วย และเพื่อนจะกล่าวตักเตือนเมื่อนักเรียนประพฤติตนไม่เหมาะสม ซึ่งไม่สอดคล้องกับ ขวัญชัย สงวนพงษ์ [67] และ ธนาศักดิ์ กู้สุจริต [34] ที่กล่าวว่าความสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อน มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาช่างไฟฟ้ากำลังและนักศึกษาวิชาช่างยนต์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 ของวิทยาลัยเทคนิคสังกัดกรมอาชีวศึกษา เขตการศึกษา 5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 เช่นเดียวกับ Astin อ้างใน ทิพวรรณ กมลพัฒนานันท์ [32] มองว่ากลุ่มเพื่อนมีอิทธิพลโดยตรงต่อนิสิตนักศึกษา มีส่วนทำให้เกิดแนวโน้มที่จะเปลี่ยนแปลง ค่านิยม พฤติกรรมและแผนการเรียน นอกจากนี้ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มเพื่อน ก็มีอิทธิพลต่อการพัฒนาของนักศึกษาและสอดคล้องกับ ชีระยุทธ รัชชะ[44] ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางด้านศิลปะของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางด้านศิลปะ และปัจจัยด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน เป็นปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางบ้านและปัจจัยด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน เป็นปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นในทางลบในทิศทางเดียวกัน และไม่สอดคล้องกับ สมลวย สุธิตา [68] ได้ศึกษารูปแบบของผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ คือ คุณภาพทางการสอน ความตั้งใจเรียน มโนภาพเกี่ยวกับตนเอง ความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน การบริหารของคณะอำนวยการโรงเรียน และไม่สอดคล้องกับ เมธี ธรรมวัฒนา [16] ให้ความเห็นไว้ว่า เพื่อนมีความสำคัญอย่างมากในการกำหนดบุคลิกภาพและพฤติกรรมการเรียนบางอย่าง ซึ่งอาจจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาได้ ถ้านักศึกษามีการเลือกคบเพื่อนที่มีคุณลักษณะที่ดีในทางการเรียน ก็ย่อมจะเป็นตัวอย่างที่ดีและส่งเสริมพฤติกรรมทางการเรียนที่ดีและมีประสิทธิภาพของนักศึกษา

5.3 ข้อเสนอแนะและการนำผลการวิจัยไปใช้

5.3.1 ครูผู้สอนควรหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้มีการระดมความคิดเห็นหรือจัดกิจกรรมที่จะส่งผลให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ให้มากขึ้น ยกตัวอย่างเช่น การจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ทำงานเป็นทีมเพื่อฝึกความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาต่างๆ ซึ่งนอกจากนักเรียนมีความรู้ในทางทฤษฎีแล้ว จึงควรต้องมีความรู้ในด้านการฝึกปฏิบัติงานได้

5.3.2 ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี ควรมีเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี ที่พร้อมสำหรับใช้ในการเรียนการสอนและพอเพียงต่อการฝึกแก่นักศึกษา เพราะจากผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนว่า คือ เครื่องจักรกล ซีเอ็นซี ติดตั้งในห้องปฏิบัติการ เพียงพอต่อการฝึกปฏิบัติ น้อยมาก ทั้ง 2 สถาบัน

5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

5.4.1 ควรมีการศึกษาถึงตัวแปรด้านอื่นๆ ที่นอกเหนือไปจากที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ ที่มีส่วนช่วยให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี เพื่อที่จะนำมาแก้ไขปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น

5.4.2 ควรศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาอื่นๆ ของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกัน แล้วนำผลมาเปรียบเทียบ เพื่อจะได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับรายวิชานั้นๆ ของแต่ละสถานศึกษาต่อไป