

ศึกษาทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนวิชา เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์
โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานกลุ่ม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
ชั้นปีที่ 2 สาขางานติดตั้งไฟฟ้า ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553
โรงเรียนเทคนิคเทคโนโลยีพณิชยการ

ผู้วิจัย

นายวิทยา ชุมภู

อาจารย์ผู้สอนสาขางาน อิเล็กทรอนิกส์

โรงเรียนเทคนิคเทคโนโลยีพณิชยการ

อำเภอเถิน จังหวัดลำปาง

ศึกษาทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนวิชา เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานกลุ่ม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขางานติดตั้งไฟฟ้า ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนเถินเทคโนโลยีพัฒนศึกษา

ผู้วิจัย นายวิทยา ชุมภู

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการสอนวิชาเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์มาระยะเวลาหนึ่ง สังเกตพบว่า นักศึกษา ส่วนใหญ่มีความสนใจเรียนในวิชาเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์น้อย การเรียนในวิชาเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ ในส่วนที่ต้องปฏิบัติงานส่งเป็นชิ้นงาน พบว่านักศึกษบางส่วนมีความตั้งใจในการทำงานน้อย ผลงานที่ได้ไม่เป็นที่พอใจ ส่งงานช้า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้บางครั้งไม่ตรงกับความต้องการ และความถนัดของนักศึกษา ซึ่งอาจมีผลทำให้นักศึกษาได้รับประโยชน์จากการเรียนวิชานี้ไม่เต็มที่ ทำให้ผู้อำนวยการเรียนวิชาเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ได้ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงปรับวิธีการสอนโดยเน้น การเรียนรู้แบบโครงงานกลุ่ม เพื่อแก้ปัญหาค่าการไม่สนใจเรียน และให้นักศึกษาเกิดทักษะการทำงานเป็นทีม การคิด วิเคราะห์ การแก้ปัญหาด้วยกระบวนการกลุ่ม อีกทั้งนักศึกษาจะได้ทักษะลงมือปฏิบัติกับชิ้นงานที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์

ผู้วิจัยจึงเห็นว่า การศึกษาทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนวิชา เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานกลุ่ม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขางานติดตั้งไฟฟ้า ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนเถินเทคโนโลยีพัฒนศึกษา มีความสำคัญต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากทัศนคติของนักศึกษาจะเป็นแนวทางในการพัฒนาอันเป็นประโยชน์ต่อการที่อาจารย์ผู้สอนจะได้นำมาปฏิบัติ ปรับปรุง ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นประโยชน์ในการวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในปีการศึกษาต่อไป ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการเรียนรู้แบบโครงงานกลุ่มในวิชาเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์
2. เพื่อการศึกษาทัศนคติของนักศึกษาต่อการเรียนวิชา เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานกลุ่ม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ครูผู้สอน ได้ทราบถึงทัศนคติของนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขางานติดตั้งไฟฟ้าที่มีต่อการเรียนวิชา เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานกลุ่มภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนเถินเทคโนโลยีพัฒนศึกษา เพื่อแก้ปัญหาการไม่สนใจเรียน

ขอบเขตการวิจัย

ด้านประชากร

นักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขางานติดตั้งไฟฟ้า จำนวน 14 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนเถินเทคโนโลยีพัฒนศึกษา

ด้านเนื้อหา

วิชา เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานกลุ่ม

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

ทัศนคติ หมายถึง สภาวะความพร้อมทางจิตที่เกี่ยวข้องกับความคิด ความรู้สึก และแนวโน้มของพฤติกรรมบุคคลที่มีต่อบุคคล สิ่งของ สถานการณ์ต่าง ๆ ไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง และสภาวะความพร้อมทางจิตนี้จะต้องอยู่นานพอสมควร

วิชาเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ หมายถึง เป็นรายวิชาหนึ่งของนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขางานติดตั้งไฟฟ้าที่จะต้องเรียนในภาคเรียนที่ 2

การเรียนรู้แบบโครงงานกลุ่ม หมายถึง กระบวนการแสวงหาความรู้ หรือการค้นคว้าหาคำตอบในสิ่งที่ผู้เรียนอยากรู้หรือสงสัยด้วยวิธีการต่างๆ เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้เลือกศึกษาตามความสนใจของตนเอง หรือของกลุ่มเป็นการตัดสินใจร่วมกัน จนได้ชิ้นงานที่สามารถนำผลการศึกษาไปใช้ได้ในชีวิตจริง

ทบทวนวรรณกรรม

ทัศนคติ (Attitude)

ทัศนคติ เป็นแนวความคิดที่มีความสำคัญมากแนวทาง จิตวิทยาสังคม และ การสื่อสาร และมีการใช้ คำนี้กันอย่างแพร่หลาย สำหรับการนิยามคำว่า ทัศนคติ นั้นมีรากศัพท์มาจากภาษาละตินว่า Aptus แปลว่า โน้มเอียง ซึ่งนักวิชาการแต่ละท่านได้ให้ความหมายของทัศนคติ ไว้อย่างแตกต่างกันตามทรรศนะของตน ดังนี้

ศักดิ์ไทย สุรกิจบวร (2545: 138) ให้ความหมายของทัศนคติไว้ว่า ทัศนคติ คือ สภาวะความพร้อมทางจิตที่เกี่ยวข้องกับความคิด ความรู้สึก และแนวโน้มของพฤติกรรมบุคคลที่มีต่อบุคคล สิ่งของ สถานการณ์ต่างๆ ไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง และสภาวะความพร้อมทางจิตนี้จะต้องอยู่นานพอสมควร

สร้อยตระกูล (ตวยานนท์) อรรถมานะ (2541: 64) ให้ความหมายของทัศนคติไว้ว่า ทัศนคติ คือ ผลผสมผสานระหว่างความนึกคิด ความเชื่อ ความคิดเห็น ความรู้ และความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด

คนใดคนหนึ่ง สถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง ๆ ซึ่งออกมาในทางประเมินค่าอันอาจเป็นไปได้ในทางยอมรับ หรือปฏิเสธก็ได้ และความรู้สึกเหล่านี้มีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งขึ้น

Gibson (2000: 102) ให้ความหมายของทัศนคติไว้ว่า ทัศนคติ คือ ตัวตัดสินพฤติกรรม เป็นความรู้สึกเชิงบวกหรือเชิงลบ เป็นสภาวะจิตใจในการพร้อมที่จะส่งผลกระทบต่อ การตอบสนองของบุคคลนั้น ๆ ต่อบุคคลอื่น ๆ ต่อวัตถุหรือต่อสถานการณ์ โดยที่ทัศนคตินี้สามารถเรียนรู้หรือจัดการได้โดยใช้ประสบการณ์

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้น อาจสรุปได้ว่า ทัศนคติ หมายถึง ความรู้สึก ความคิดหรือความเชื่อ และแนวโน้มที่จะแสดงออกซึ่งพฤติกรรมของบุคคล เป็นปฏิกริยาโต้ตอบ โดยการประมาณค่าว่าชอบหรือไม่ชอบ ที่จะส่งผลกระทบต่อ การตอบสนองของบุคคลในเชิงบวกหรือเชิงลบต่อบุคคล สิ่งของ และสถานการณ์ ในสภาวะแวดล้อมของบุคคลนั้นๆ โดยที่ทัศนคตินี้ สามารถเรียนรู้ หรือจัดการได้โดยใช้ประสบการณ์ และทัศนคตินั้นสามารถที่จะรู้ หรือถูกตีความได้จากสิ่งที่คนพูดออกมาอย่างไม่เป็นทางการ หรือจากการสำรวจที่เป็นทางการ หรือจากพฤติกรรมของบุคคลเหล่านั้น

Sharon และ Saul (1996: 370) กล่าวว่า ทัศนคติ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ดังนี้

1. องค์ประกอบด้าน ความรู้ ความเข้าใจ (Cognitive Component) หมายถึง ความเชื่อเชิงการประเมินเป้าหมาย โดยอยู่บนพื้นฐานของความเชื่อ จินตนาการ และการจำ

2. องค์ประกอบด้านอารมณ์ ความรู้สึก (Affective Component) หมายถึง ความรู้สึกในทางบวก หรือลบ หรือทั้งบวก และลบต่อเป้าหมาย

3. องค์ประกอบด้านพฤติกรรม (Behavioral Component) หมายถึง แนวโน้มของพฤติกรรม หรือแนวโน้มของการแสดงออกต่อเป้าหมาย

การเรียนการสอนวิชาเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์

การเรียนการสอนวิชาเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ เป็นรายวิชาหนึ่งการเรียนการสอน ของโรงเรียน เถินเทคโนโลยีวิทยการ ตามหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขางานติดตั้งไฟฟ้าที่ จะต้องเรียนในภาคเรียนที่ 2 โดยเนื้อวิชาต้องศึกษา คุณสมบัติ โครงสร้าง หลักการทำงานและปฏิบัติการทดลอง ติดตั้ง ปรับแต่ง บำรุงรักษา ของอุปกรณ์เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ใช้ในการวัด และตรวจจับอุณหภูมิ ความดัน อัตราการไหล ระดับ ความหนาแน่น ความชื้น ความหนืด ความนำ น้ำหนัก ความเร็ว แสงและเปลวไฟ สวิตช์ และอื่นๆ ตลอดทั้งการประยุกต์ใช้งานอุตสาหกรรม

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานกลุ่ม

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นกระบวนการแสวงหาความรู้ หรือการค้นคว้าหาคำตอบในสิ่งที่ผู้เรียนอยากรู้หรือสงสัยด้วยวิธีการต่างๆ เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้เลือกศึกษาตามความสนใจของตนเอง หรือของกลุ่มเป็นการตัดสินใจร่วมกัน จนได้ชิ้นงานที่สามารถนำผลการศึกษาไปใช้ได้ในชีวิตจริง การเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นการเรียนรู้ที่ใช้เทคนิคหลากหลายรูปแบบนำมาผสมผสานกัน ได้แก่ กระบวนการกลุ่ม การฝึกคิด การแก้ปัญหา การเน้นกระบวนการ การสอนแบบปริศนาความคิด และการสอนแบบร่วมกันคิด เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งจากความสนใจ อยากรู้ อยากเรียนของผู้เรียนเอง โดยใช้กระบวนการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนจะเป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ เพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเอง เป็นการเรียนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงกับแหล่งความรู้เบื้องต้น สามารถสรุปความรู้ได้ด้วยตนเอง การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับหลักการพัฒนาการคิดของ บลูม (Bloom) ดังนี้

1. ความรู้ความจำ
2. ความเข้าใจ
3. การนำไปใช้
4. การวิเคราะห์
5. การสังเคราะห์
6. การประเมินค่า

การเรียนรู้แบบโครงงาน และยังเป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในทุกขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้ ตั้งแต่การวางแผนการเรียนรู้ การออกแบบการเรียนรู้ การสร้างสรรค์

กระบวนการจัดการเรียนรู้ แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 การเริ่มต้น โครงงาน เป็นระยะที่ผู้สอนต้องสังเกต/สร้างความสนใจ ให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน เลือกเรื่องที่จะศึกษาร่วมกัน

ระยะที่ 2 การพัฒนาโครงงาน เป็นขั้นที่ผู้เรียนกำหนดหัวข้อคำถาม หรือประเด็นปัญหา แล้วตั้งสมมุติฐานเพื่อตอบคำถามเหล่านั้น

ระยะที่ 3 ขั้นสรุป เป็นระยะที่ผู้สอน และผู้เรียนแบ่งปันประสบการณ์ การทำงานและแสดงให้เห็นถึงความสำเร็จมีกิจกรรมที่ผู้เรียนดำเนินการ ดังนี้

1. ผู้เรียนเขียนรายงานเป็นรูปแบบงานวิจัยเล็กๆ
2. ผู้เรียน นำเสนอผลงาน (แสดงเป็นแผง โครงงาน) ให้ผู้ที่สนใจได้รับรู้ สรุปและนำไปใช้ใน

ชีวิตประจำวัน

ขั้นตอน การจัดการเรียนรู้แบบโครงการ

1. ช้่นนำเสนอ
2. ช้่นวางแผน
3. ช้่นปฏิบัติ
4. ช้่นประเมินผล

วิธีการวิจัย

1. หน่วยทดลอง

นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขางานติดตั้งไฟฟ้า จำนวน 14 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 2.1 ใบงานการเรียนรู้แบบโครงการกลุ่ม เรื่อง เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์
- 2.2 แบบสอบถามทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนวิชา เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการกลุ่ม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขางานติดตั้งไฟฟ้าภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนเดินเทคโนโลยีพัฒนศึกษา

3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ออกแบบใบงาน และแบบสอบถามทัศนคติของนักศึกษา โดยแบ่งได้เป็นดังนี้

- 3.1 ใบงานแบบโครงการกลุ่ม วิชา เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ เป็นใบงานที่ให้นักศึกษาได้ศึกษาและปฏิบัติตามคำชี้แจงของใบงาน ฝึกการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาด้วยกระบวนการกลุ่ม
- 3.2 แบบสอบถามทัศนคติของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนวิชา เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการกลุ่ม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขางานติดตั้งไฟฟ้าภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนเดินเทคโนโลยีพัฒนศึกษา

แบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 แบบสอบถามทัศนคติของนักศึกษา

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลจากจากนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขางานติดตั้งไฟฟ้า จำนวน 14 คน โรงเรียนเดินเทคโนโลยีพัฒนศึกษา

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

หาค่าร้อยละ

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามให้กับนักศึกษา ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขางานติดตั้งไฟฟ้า จำนวน 14 คนของโรงเรียนเทคนิคโนโลยีพาณิชย์การ เพื่อการศึกษาทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนวิชา เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานกลุ่มภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 14 ชุด เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งแบ่งความพึงพอใจออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่

4.51 – 5.00	หมายถึง	มากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายถึง	มาก
2.51 – 3.50	หมายถึง	ปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง	น้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง	น้อยที่สุด

จากการแจกแบบสอบถามให้กับนักศึกษา จำนวน 14 ชุด ได้รับคืน 14 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป		
เพศ	จำนวน	\bar{x}
ชาย	12	85.71
หญิง	2	14.29

จากการตอบแบบสอบถามตอนที่ 1 ด้านข้อมูลทั่วไป เพศชายจะมีมากกว่าเพศหญิง ร้อยละ 85.71

ตอนที่ 2 ระดับทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนวิชา เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานกลุ่มภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โดยภาพรวม

	\bar{x}	S.D	ระดับ
ด้านความรู้ ความเข้าใจ	4.46	0.56	มาก
ด้านอารมณ์ ความรู้สึก	4.57	0.56	มากที่สุด
ด้านพฤติกรรม	4.41	0.50	มาก
รวม	4.48	0.54	มาก

จากแบบสอบถามตอนที่ 2 ระดับทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนวิชา เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานกลุ่มภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ของโรงเรียนเทคนิคโนโลยีพาณิชย์การ โดยภาพรวมอยู่ในระดับ มาก โดยผู้เรียนมีทัศนคติด้านอารมณ์ ความรู้สึกมากที่สุด และมีข้อที่ต่ำสุดคือ ด้านพฤติกรรม

ระดับทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนวิชา เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบ
 โครงการกลุ่มภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ด้านความรู้ ความเข้าใจ

ด้านความรู้ ความเข้าใจ	\bar{x}	S.D	ระดับ
1. โครงการให้ความรู้มาก	4.50	0.52	มาก
2. โครงการมีความรู้เหมาะสมกับนักศึกษา	4.50	0.52	มาก
3. โครงการมีการทำงานของเข้าใจง่าย	4.57	0.51	มากที่สุด
4. โครงการสอดคล้องกับทฤษฎี	4.43	0.51	มาก
5. โครงการนำไปใช้ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	4.29	0.73	มาก
รวม	4.46	0.56	มาก

จากตารางพบว่า ระดับทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนวิชา เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ โดยใช้
 การเรียนรู้แบบโครงการกลุ่มภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ด้านความรู้ ความเข้าใจ โดยภาพรวมอยู่ใน
 ระดับ มาก และในแต่ละข้อของด้านข้อมูล พบว่าผู้เรียนมีทัศนคติเกี่ยวกับโครงการมีการทำงานของเข้าใจง่าย
 มากที่สุด

ระดับทัศนคติของนักศึกษา ที่มีต่อการเรียนวิชา เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบ
 โครงการกลุ่มภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ด้านอารมณ์ ความรู้สึก

ด้านอารมณ์ ความรู้สึก	\bar{x}	S.D	ระดับ
1. มีความสุขในการทำโครงการ	4.57	0.51	มากที่สุด
2. ทำงานกับเพื่อนร่วมงานได้เป็นอย่างดี	4.50	0.65	ดี
3. โครงการใช้งานง่าย	4.64	0.63	มากที่สุด
4. มีความภูมิใจในผลสำเร็จของงาน	4.57	0.51	มากที่สุด
5. อยากกลับมาทำโครงการนี้อีก	4.57	0.51	มากที่สุด
รวม	4.57	0.56	มากที่สุด

จากตารางพบว่า ระดับทัศนคติของนักศึกษา ที่มีต่อการเรียนวิชา เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ โดยใช้
 การเรียนรู้แบบโครงการกลุ่มภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ด้านอาจารย์ผู้สอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับ มาก
 ที่สุด และในแต่ละข้อของด้านอาจารย์ผู้สอน พบว่าผู้เรียนมีทัศนคติ โครงการใช้งานง่ายมากที่สุด และมีข้อ
 ผู้เรียนมีทัศนคติทำงานกับเพื่อนร่วมงานได้เป็นอย่างดีน้อยที่สุด

ระดับทัศนคติของนักศึกษา ที่มีต่อการเรียนวิชา เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบ
 โครงการงานกลุ่มภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ด้านพฤติกรรม

ด้านพฤติกรรม	\bar{x}	S.D	ระดับ
1. มีความกระตือรือร้นในการเรียน	4.36	0.50	มาก
2. เกิดทักษะในการทำงานเป็นทีม	4.29	0.47	มาก
3. เกิดทักษะการคิด วิเคราะห์และการแก้ปัญหา	4.43	0.51	มาก
4. สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์	4.43	0.51	มาก
5. นำทักษะต่างๆไปปฏิบัติได้จริงในชีวิตประจำวันได้	4.57	0.51	มากที่สุด
รวม	4.41	0.50	มาก

จากตารางพบว่า ระดับทัศนคติของนักศึกษา ที่มีต่อการเรียนวิชา เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ โดยใช้
 การเรียนรู้แบบโครงการงานกลุ่มภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ด้านผู้เรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับ มาก และ
 ในแต่ละข้อของด้านผู้เรียน พบว่านักศึกษามีทัศนคติ นำทักษะต่างๆไปปฏิบัติได้จริงในชีวิตประจำวัน ได้มาก
 ที่สุด และมีข้อนักศึกษา มีทัศนคติข้อเกิดทักษะในการทำงานเป็นทีมน้อยที่สุด

การอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อศึกษาทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนวิชา เซนเซอร์
 และทรานสดิวเซอร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการงานกลุ่ม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขา
 งานติดตั้งไฟฟ้า ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนเถินเทคโนโลยีพัฒนศึกษา โดยใช้แบบสอบถาม มี
 ทั้งหมด 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ตอนที่ 2 แบบสอบถามทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนวิชา
 เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการงานกลุ่มภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ตอนที่ 3
 ข้อเสนอแนะ

ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนวิชา เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์
 โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการงานกลุ่ม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 พบว่า ระดับทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่อ
 การเรียนวิชา เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการงานกลุ่ม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา
 2553 อยู่ในระดับดี โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านอารมณ์ ความรู้สึก ด้านความรู้ ความเข้าใจ ด้าน
 พฤติกรรม สอดคล้องกับองค์ประกอบของทัศนคติ ตามนักวิชาการด้านจิตวิทยา Sharon และ Saul ซึ่งการ
 เรียนรู้แบบโครงการงานกลุ่มนี้เป็นไปตาม หลักการพัฒนาการคิดของ บลูม (Bloom) ทำให้นักศึกษาเกิดความรู้ มี
 ทักษะความจำ มีความเข้าใจ สามารถนำไปใช้งาน มีการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินค่า เป็น
 ประโยชน์ต่อการที่ครูผู้สอนจะได้นำมาปฏิบัติ ปรับปรุง ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นประโยชน์ใน
 การวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในปีการศึกษาต่อไป ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการทำวิจัยเพื่อศึกษาทัศนคติต่อเนื่องทุกภาคเรียน เพื่อเป็นประโยชน์ในการวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในปีการศึกษาต่อไป ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

บรรณานุกรม

ฐานิตา ไชยกาล.การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ของ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ /ปีที่พิมพ์ 2550

เปรมปรีดิ์ หมู่วิเศษ. เมื่อคิดจะวิจัยไม่ยากอย่างที่คิด : ลำปางบรรณกิจพริ้นติ้ง,2554

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542.กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คพับลิเคชั่นส์, 2546

<http://www.novabizz.com/NovaAce/Attitude.htm>

<http://gotoknow.org/blog/theories/280647>