



## รายงานการวิจัยในชั้นเรียน

แก้ไขพฤติกรรมความไม่มีระเบียบวินัยในการใช้อุปกรณ์  
ในห้องเรียนปฏิบัติการของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องนุ่งห่ม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา

ธยา ภิรมย์  
โสภิตา ชูมิ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา

พ.ศ. 2553

687



## คำนำ

รายงานการวิจัยในชั้นเรียนเรื่องการแก้ไขพฤติกรรมความไม่มีระเบียบวินัยในการใช้อุปกรณ์ในห้องเรียนปฏิบัติการของนักศึกษาสาขาวิศวกรรมเครื่องนุ่นง่ม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา มีวัตถุประสงค์เพื่อปลูกฝังความมีระเบียบวินัยให้กับนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องนุ่นง่ม ลดความเสียโอกาสในการใช้วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ของนักศึกษา ที่จะส่งผลให้ประสิทธิภาพการเรียน และลดค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นจากการซื้อวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ มาทดแทนเครื่องมือ/อุปกรณ์ชำรุดสูญหายไป ซึ่งผลที่ได้ทำให้นักศึกษาสาขาวิศวกรรมเครื่องนุ่นง่มมีระเบียบวินัยมากยิ่งขึ้น การใช้วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ประกอบการเรียนก็ได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพและเพียงพอ ทำให้ลดค่าใช้จ่ายที่จะต้องนำงบประมาณไปซื้อวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ มาทดแทนเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่สูญหาย

การวิจัยในชั้นเรียนครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี ทั้งนี้เพราะได้รับความร่วมมือจากหลายฝ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รศ.ดร. อัสวิน พรหมโสภา อ.เจริญขวัญ ลิมศิลา และ อ.พรไพยม วรเชษฐาราวีร์ ที่ได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ และรูปแบบความเหมาะสมของภาษาตลอดการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ด้วย

และขอขอบคุณนักศึกษาชั้นปีที่ 1, 2 และ 3 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องนุ่นง่ม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามและเสนอแนะความคิดเห็นด้วยความจริงใจ รวมทั้งขอขอบคุณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา ที่มีอุปกรณ์ เครื่องมือ ที่มีส่วนช่วยเหลือ ให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงด้วยดี



ธยา ภิรมย์  
โสภิตา ชูมี

## สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการและผลการวิจัย	6
บทที่ 4 สรุปและวิจารณ์ผลการวิจัย	11
ภาคผนวก ก	
การออกแบบเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	13
ภาคผนวก ข	
การทดสอบสมมติฐานด้วยโปรแกรม MINITAB 13	19





# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องนึ่งห่ม เป็นสาขาที่มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับระบบการผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องนึ่งห่ม ที่นักศึกษาต้องลงปฏิบัติงาน ทั้งการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักร การเตรียมสิ่งทอ การลงผลิตในแผนกตัด แผนกเย็บ แผนกบรรจุ และแผนกตรวจสอบคุณภาพ จากการลงเรียนปฏิบัติของนักศึกษาทั้ง 4 ชั้นปี ของแต่ละรายวิชานั้น พบว่าวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ เกิดการสูญหาย ชำรุด และจัดวางไม่เป็นระเบียบเป็นส่วนมาก เมื่อสอบถามก็จะโยนความรับผิดชอบไปให้ชั้นปีนักศึกษาที่เรียนก่อนหน้านี้ จนเกิดเป็นความไม่พอใจ แยกแยก ขาดความสามัคคีขึ้นในระหว่างรุ่นพี่รุ่นน้อง นอกจากนี้ยังแสดงถึงความไม่มีระเบียบวินัยของนักศึกษาที่จะกลายเป็นความเคยชินติดตัวไปจนเข้าสู่วัยทำงาน และวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ หรือ ครุภัณฑ์ต่างๆ ก็ล้วนแล้วแต่จัดซื้อจากงบประมาณแผ่นดินที่ต้องเสียไปโดยเปล่าประโยชน์ อีกทั้งยังเกิดความเสียหายในการใช้วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ที่จะทำให้การเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพของนักศึกษารุ่นปัจจุบันและรุ่นต่อไป

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการจัดทำใบตรวจเช็ควัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ของนักศึกษาที่ลงเรียนในวิชาปฏิบัติของห้องนั้นๆ โดยนักศึกษาต้องตรวจเช็คทั้งก่อนลงเรียนปฏิบัติ และหลังเรียนปฏิบัติ พร้อมลงชื่อทุกครั้ง และอาจารย์ผู้สอนต้องทำการตรวจเช็คอุปกรณ์และลงชื่ออีกครั้ง หากมีการสูญหายหรือชำรุดก็จะมีผู้รับผิดชอบ เพื่อปลูกฝังความมีระเบียบวินัยในการใช้งานและการจัดเก็บสิ่งของต่างๆ ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย อันนำไปสู่นิสัยรักความมีระเบียบวินัยต่อไปของนักศึกษา

### 1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อปลูกฝังความมีระเบียบ วินัยให้กับนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องนึ่งห่ม
2. เพื่อลดความเสียหายในการใช้วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ของนักศึกษาที่จะส่งผลให้ประสิทธิภาพการเรียนดียิ่งขึ้น
3. เพื่อลดค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นจากการซื้อวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ มาทดแทนเครื่องมือ/อุปกรณ์ชำรุด สูญหายไป

### 1.3 สมมติฐานการวิจัย

จากการใช้ใบตรวจเช็ควัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ จะทำให้การสูญหายของวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ลดลง

$H_0$  = จากการแก้ไขพฤติกรรม นักศึกษายังคงมีพฤติกรรมในการใช้ห้องปฏิบัติการ การสูญหายของวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ คงเหมือนเดิม

$H_1$  = จากการแก้ไขพฤติกรรม ทำให้นักศึกษามีระเบียบวินัยในการใช้ห้องปฏิบัติการมากขึ้น การสูญหาย ของวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ลดลง

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องนึ่งห่มมีระเบียบวินัยมากยิ่งขึ้น





2. ทำให้นักศึกษามีโอกาสในการใช้วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ประกอบการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเพียงพอ

3. ทำให้ลดค่าใช้จ่ายที่จะต้องนำงบประมาณไปซื้อวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ มาทดแทนเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่สูญหายไปก่อนเวลาอันควร

### 1.5 ขอบเขตของการวิจัย

ใช้ใบตรวจเช็ควัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ในห้องปฏิบัติการซ่อมบำรุงรักษาจักรเย็บผ้าอุตสาหกรรมเบื้องต้น และห้องปฏิบัติการระบบการผลิตเครื่องนุ่งห่ม ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2553 และทำการเปรียบเทียบกับข้อมูลเครื่องมือ/อุปกรณ์สูญหายในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2553

### 1.6 วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลการใช้ห้องปฏิบัติการซ่อมบำรุงรักษาจักรเย็บผ้าอุตสาหกรรมเบื้องต้น และห้องปฏิบัติการระบบการผลิตเครื่องนุ่งห่ม ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2553

2. จัดทำใบลงเวลาการใช้ห้องปฏิบัติการซ่อมบำรุงรักษาจักรเย็บผ้าอุตสาหกรรมเบื้องต้น และห้องปฏิบัติการระบบการผลิตเครื่องนุ่งห่ม กรณีใช้นอกเวลาเรียน

3. จัดทำใบตรวจเช็ควัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ลงในกล่องเครื่องมือ

4. จัดทำฟอร์มสำรวจพฤติกรรมการใช้เครื่องมือ/ห้องปฏิบัติการ

### 1.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำข้อมูลจากการใช้ใบตรวจเช็ควัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ โดยใช้ร้อยละ และความถี่ มาทำการเปรียบเทียบกับผลการใช้ห้องในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2553

2. การสำรวจพฤติกรรมการใช้เครื่องมือ/ห้องปฏิบัติการ : ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความถี่ และร้อยละ

### 1.8 แผนการดำเนินงาน

1. ระยะเวลาการทำวิจัย ใช้เวลา 12 เดือน ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2553 ถึง 30 กันยายน 2554

2. แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ

แผนการดำเนินงาน	ปีพ.ศ. 2553			ปีพ.ศ. 2554							
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ธ.ค.
1.วางแผนและเก็บรวบรวมข้อมูล											
2. สร้างแบบลงเวลาใช้ห้องและเก็บข้อมูล											
3. จัดทำใบตรวจเช็คการใช้วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ											
4. ออกแบบ แบบสอบถาม											
5. สำรวจสำรวจพฤติกรรม											
6. วิเคราะห์ข้อมูล											
7. สรุป											
8. เขียนรายงาน											



### 1.9 นิยามศัพท์

1. ห้องปฏิบัติการซ่อมบำรุงรักษาจักรเย็บผ้าอุตสาหกรรม หมายถึง ห้องที่ใช้ในการเรียนการสอน วิชาปฏิบัติเกี่ยวกับการซ่อมแซมจักรเย็บผ้าอุตสาหกรรมชนิดต่างๆ เช่น จักรเข็มเดี่ยว จักรพั่นริม จักรถัก ประสาน เป็นต้น ของสาขาวิศวกรรมเครื่องนุ่งห่ม

2. ห้องปฏิบัติการระบบการผลิตอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม หมายถึง ห้องที่ใช้เรียนวิชาปฏิบัติ ทางด้านวิศวกรรมเครื่องนุ่งห่ม มีเนื้อหาเกี่ยวกับกระบวนการผลิตในแผนกต่างๆ อาทิเช่น แผนกตัด เย็บ บรรจุ และตรวจสอบคุณภาพ

3. นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาระดับปริญญาตรี ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1- 4 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องนุ่งห่ม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย





## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้มุ่งเน้นศึกษาพฤติกรรมการใช้วัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ในห้องปฏิบัติการของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อปลูกฝังความมีระเบียบวินัย ลดความเสียโอกาส/ค่าใช้จ่าย ในการใช้วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ของนักศึกษาที่จะส่งผลให้ประสิทธิภาพการเรียนรู้ดีขึ้น โดยบทนี้ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ส่วนคือ

1. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

##### 2.1.1 ระเบียบวินัย

ความหมายของระเบียบวินัย

ราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ 2542 (2546 : 935,1077) อธิบายว่า “ระเบียบ หมายถึงแบบแผนที่วางไว้ เป็นแนวปฏิบัติหรือดำเนินการ เช่น ระเบียบวินัย...” และ “...วินัย หมายถึง ระเบียบแบบแผน ข้อบังคับข้อปฏิบัติ เช่น วินัยทหาร วินัยสิกขาบทของพระสงฆ์...” ในสถานที่ต่างๆ ทั้งทางโลกและทางธรรมล้วนมีข้อกำหนด กฎระเบียบ ข้อบังคับ สำหรับให้คนในสังคมนั้นๆ ได้ยึดถือปฏิบัติเพื่อเป็นแบบแผนอันเดียวกัน และเพื่อความสงบเรียบร้อยของสังคม

ฐานิตา ไชยกาล (<http://www.thaigoodview.com/node/19068>) กล่าวถึงความมีระเบียบวินัยไว้ว่า “ความสามารถของบุคคลในการที่จะควบคุมพฤติกรรมของตนเองโดยให้เป็นไปตามเป้าหมายหรือความต้องการที่วางไว้ (Arthur, 1985) พฤติกรรมที่ไม่ทำความยุ่งยากต่อตนเอง ไม่ขัดต่อสิทธิของผู้อื่น ต่อระเบียบ กฎเกณฑ์ของสังคม และบุคคลนั้นสามารถควบคุมตนเองและปฏิบัติตนเพื่อประโยชน์สุขของตนเองและส่วนรวม (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2543)”

วรรณภา ชนะเจริญกุล ([http://www.satit.su.ac.th/\\_satit/sms\\_47\\_6.htm](http://www.satit.su.ac.th/_satit/sms_47_6.htm)) กล่าวถึงความมีระเบียบวินัยไว้ว่า “ระเบียบ มักพาให้นึกถึงข้อบังคับที่ควบคุมสมาชิกให้อยู่ในร่องรอย คำว่า วินัย ที่มักจะใช้ในแง่ของความประพฤติ การกระทำตามกฎระเบียบ เช่น การแต่งกาย ทั้งที่จริงแล้วระเบียบวินัยนั้นมีประโยชน์สำหรับตัวบุคคล คือทำให้มีความก้าวหน้า” หลักการส่งเสริมความมีระเบียบวินัย 1) การทำบ่อยๆ จนเคยชิน ก่อนอื่นต้องทราบว่าระเบียบวินัยก็เป็นเช่นเดียวกับความสามารถด้านอื่นๆ ต้องฝึกฝนบ่อยๆ เพื่อให้เกิดความคุ้นเคย จนทำให้ติดเป็นนิสัย 2) การทำตามคนหมู่มาก คนจำนวนมากๆ รวมกันจะกลายเป็นแรงผลักดันให้ทำตาม และ 3) การเรียนรู้ครบถ้วน คือ รู้ เข้าใจ มีความรู้สึกชอบและลงมือกระทำ

#### 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

น้อยคำพันธ์ เทียนปัญญา (2549) : การแก้ปัญหาพฤติกรรมความไม่รับผิดชอบของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ในรายวิชาการใช้โปรแกรมกราฟิก ([http://www.rsc.ac.th/rsc/opor/Data/noykampan%20teanpanya\\_research.doc](http://www.rsc.ac.th/rsc/opor/Data/noykampan%20teanpanya_research.doc))

ในการสอนรายวิชาการใช้โปรแกรมกราฟิก ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 สาขาพาณิชยการธุรกิจ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 26 คนโดยในระหว่างที่ดำเนินการสอน





พบว่าจำนวนนักเรียนดังกล่าวขาดความรับผิดชอบในการเรียนรายวิชาการใช้โปรแกรมกราฟิก เช่น การเข้าชั้นเรียน การใช้อุปกรณ์ในห้องคอมพิวเตอร์ 123 การปฏิบัติตามระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และห้องเรียนทฤษฎี การทำงานที่มอบหมาย และการดูแลรักษาห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 123 เพื่อรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 123 ให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพและใช้งานได้อย่างยาวนาน จึงจำเป็นต้องหาแนวทางในการสอบที่สามารถสร้างความรับผิดชอบในการเรียนรายวิชานี้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับพฤติกรรมของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จำนวน 26 คน ด้านความรับผิดชอบต่อการเรียนรายวิชาการใช้โปรแกรมกราฟิก โดยมีเป้าหมายว่านักเรียนจะมีความรับผิดชอบเพิ่มมากขึ้น

ดำเนินการโดย 1) การเข้าเรียนตรงต่อเวลา : กระตุ้นโดยใช้กฎระเบียบ และการชี้แจงเนื้อหาการเรียนรู้อีกครั้ง 2) การใช้อุปกรณ์ : ชี้แนะวิธีการใช้และติดตามพฤติกรรมการใช้อย่างใกล้ชิด ตักเตือนเมื่อนักเรียนใช้ผิดวิธี เช่น การปิดเครื่องคอมพิวเตอร์โดยวิธีการดึงปลั๊กไฟออกโดยไม่มี Shut Down เป็นต้น 3) เวลาประมาณ 3 สัปดาห์ นักเรียนเข้าใจวิธีใช้อย่างถูกต้อง : หลังจากนั้นมอบหมายกลุ่มนักเรียนที่เป็นเวรดูแลการใช้อุปกรณ์ และดูแลรักษาห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 123 ถ้าพบข้อบกพร่องให้แจ้งครูผู้สอนทราบ 4) งานที่มอบหมายจากครูผู้สอน : ให้การบ้านทบทเรียนล่วงหน้าไปค้นคว้าเฉพาะราย โดยมีเงื่อนไขในสัปดาห์ที่ไม่สนใจจะมีคะแนนติดลบ เมื่อสัปดาห์หน้าส่งผลการค้นคว้าและผ่านการทดสอบจะได้รับคะแนนเป็นบวกทั้งสัปดาห์ที่ติดลบและสัปดาห์ที่ส่งงาน และ 5) งานที่มอบหมายจากกลุ่ม : ใช้แบบสังเกตและการมอบหน้าที่ปฏิบัติงานความรับผิดชอบการทำงานในกลุ่ม

ลำดับ	รายการ	จำนวนคนที่ผ่านเกณฑ์ / สัปดาห์						
		ก่อน	10	11	12	13	14	หลัง
1	การเข้าชั้นเรียน	19	22	23	25	25	25	26
2	การใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์	19	22	23	25	26	26	26
3	การปฏิบัติตามระเบียบการใช้ห้องฯ	19	19	20	23	25	26	26
4	การทำงานที่มอบหมายจากครูผู้สอน	19	19	19	23	25	26	26
5	การทำงานที่มอบหมายจากกลุ่ม	19	19	19	22	25	26	26
รวม (ความรับผิดชอบ) ร้อยละ		73.08	77.69	80	90.77	96.92	99.23	100

ภายหลังจากการปรับพฤติกรรมความรับผิดชอบในการเรียนวิชาการใช้โปรแกรมกราฟิกของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จำนวน 26 คน โดยการสอนแบบร่วมแรงร่วมใจและปรับพฤติกรรมแบบยอมรับ พบว่านักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนการสอนวิชาการใช้โปรแกรมกราฟิกทุกด้านดีขึ้นตามลำดับ ถ้าพิจารณาพฤติกรรมความรับผิดชอบสัปดาห์ที่ 14 พบว่านักเรียนทุกคนมีความรับผิดชอบดีขึ้นทุกด้านคิดเป็นร้อยละ 99.23 และมีข้อเสนอแนะคือควรมีการติดตามพฤติกรรมความรับผิดชอบในการเรียนของนักเรียนกลุ่มนี้อีกเพื่อสังเกตว่านวัตกรรมที่ใช้มีผลต่อพฤติกรรมความรับผิดชอบของนักเรียนอย่างถาวรจนจบรายวิชา





## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการและผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มุ่งเน้นศึกษาพฤติกรรมการใช้วัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ในห้องปฏิบัติการของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องนึ่งนม จากการลงเรียนปฏิบัติของนักศึกษาทั้ง 4 ชั้นปี ของแต่ละรายวิชาซึ่งพบว่าวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ เกิดการสูญหาย ขำรุค และจัดวางไม่เป็นระเบียบเป็นส่วนมาก ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการจัดทำใบตรวจเช็ควัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ของนักศึกษาที่ลงเรียนในวิชาปฏิบัติของห้องนั้นๆ โดยนักศึกษาต้องตรวจเช็คทั้งก่อนลงเรียนปฏิบัติ และหลังเรียนปฏิบัติพร้อมลงชื่อทุกครั้ง และอาจารย์ผู้สอนต้องทำการตรวจเช็คอุปกรณ์และลงชื่ออีกครั้ง หากมีการสูญหายหรือขำรุคก็จะมีผู้รับผิดชอบ ซึ่งในบทนี้ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ส่วนคือ

1. วิธีการดำเนินการวิจัย
2. ผลการวิจัย

#### 3.1 วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลการใช้ห้องปฏิบัติการซ่อมบำรุงรักษาจักรเย็บผ้าอุตสาหกรรมเบื้องต้น และห้องปฏิบัติการระบบการผลิตเครื่องนึ่งนม ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โดย

1.1) อาจารย์ผู้สอนชี้แจงแนวทางการปฏิบัติในการใช้ห้องปฏิบัติการ การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ การตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์ด้วยแบบบันทึกการตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์ทั้งก่อนและหลังการใช้งาน การจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์เมื่อเลิกเรียน

1.2) อาจารย์ผู้สอนควบคุมดูแล อบรม แนะนำให้นักศึกษาปฏิบัติตามระเบียบแนวทางที่กำหนดอย่างถูกต้อง จนมีวินัยในการทำงานอย่างต่อเนื่อง และสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนด

2. จัดทำใบลงเวลาการใช้ห้องปฏิบัติการซ่อมบำรุงรักษาจักรเย็บผ้าอุตสาหกรรมเบื้องต้น และห้องปฏิบัติการระบบการผลิตเครื่องนึ่งนม กรณีใช้นอกเวลาเรียน

2.1) ทุกครั้งที่มีการใช้ห้องปฏิบัติการนอกเวลา ให้นักศึกษาขออนุญาตใช้ห้องฯ และบันทึกการตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์ทั้งก่อนและหลังการใช้งาน

3. จัดทำใบตรวจเช็ควัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ลงในกล่องเครื่องมือ

3.1) อาจารย์ผู้สอนจัดทำใบตรวจเช็คประจำกล่องเครื่องมือทุกกล่อง

3.2) ทุกครั้งที่มีการใช้ห้องปฏิบัติการ นักศึกษาจะต้องบันทึกการตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์ทั้งก่อนและหลังการใช้งานตามแบบที่กำหนด และให้อาจารย์ผู้สอนกำกับตรวจสอบอีกครั้ง

4. จัดทำแบบสำรวจพฤติกรรมการใช้เครื่องมือ/ห้องปฏิบัติการ

4.1) จัดทำแบบสำรวจพฤติกรรมการใช้เครื่องมือ/ห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ ตอนที่ 2 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้เครื่องมือ/ห้องปฏิบัติการของนักศึกษา และตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ (ภาคผนวก ก)

4.2) นำแบบสำรวจพฤติกรรมฯ ที่จัดทำขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรง และทำการปรับปรุงแก้ไขจากคำแนะนำ คำนวณหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index : CVI) โดยยอมรับที่ดัชนีที่ 0.80 ขึ้นไป ปรากฏว่าค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา มีค่าเท่ากับ 1.00 (ภาคผนวก ก)

4.3) ดำเนินการสำรวจพฤติกรรมฯ การใช้เครื่องมือ/ห้องปฏิบัติการของนักศึกษา





### 3.2 ผลการวิจัย

#### 3.2.1 ผลการเปรียบเทียบการใช้ห้องปฏิบัติการในภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ปีการศึกษา 2553

ผลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลการใช้ห้องปฏิบัติการซ่อมบำรุงรักษาจักรเย็บผ้าอุตสาหกรรมเบื้องต้น และห้องปฏิบัติการระบบการผลิตเครื่องนุ่งห่ม ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2553 เปรียบเทียบกับผลการใช้ห้องในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2553 พบว่า

ภาคเรียนที่ 1/2553 นักศึกษามีการตรวจสอบกล่องเครื่องมืออุปกรณ์ทั้งก่อน-หลังการใช้งาน คิดเป็นร้อยละ 98.13 โดยมีเครื่องมืออุปกรณ์สูญหาย 8 ชิ้น และภาคเรียนที่ 2/2553 นักศึกษามีการตรวจสอบกล่องเครื่องมืออุปกรณ์ทั้งก่อน-หลังการใช้งานคิดเป็นร้อยละ 99.34 โดยมีเครื่องมืออุปกรณ์สูญหาย 3 ชิ้น ลดลงร้อยละ 62.5 เมื่อเปรียบเทียบกับภาคเรียนที่ 1/2553 รายละเอียดดังตารางที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 แสดงความถี่การบันทึกตรวจสอบกล่องเครื่องมือ

ความถี่การบันทึกตรวจสอบกล่องเครื่องมือ 1/2553					ความถี่การบันทึกตรวจสอบกล่องเครื่องมือ 2/2553				
เดือน	กล่องเครื่องมือที่ใช้งาน	ก่อน	หลัง	ร้อยละ	เดือน	กล่องเครื่องมือที่ใช้งาน	ก่อน	หลัง	ร้อยละ
เดือนที่ 1 : มิถุนายน 53	24	32	35	91.43	เดือนที่ 1 : พฤศจิกายน 53	21	15	15	100.00
เดือนที่ 2 : กรกฎาคม 53	24	97	92	94.86	เดือนที่ 2 : ธันวาคม 53	19	35	34	97.14
เดือนที่ 3 : สิงหาคม 53	26	73	70	95.89	เดือนที่ 3 : มกราคม 54	21	44	44	100.00
เดือนที่ 4 : กันยายน 53	17	57	57	100.00	เดือนที่ 4 : กุมภาพันธ์ 54	19	46	46	100.00
เดือนที่ 5 : ตุลาคม 53	7	9	9	100.00	เดือนที่ 5 : มีนาคม 54	8	13	13	100.00
รวม	98	268	263	98.13	รวม	88	153	152	99.34

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนเครื่องมือที่สูญหาย

1/2553		2/2553	
เดือน	จำนวนเครื่องมือที่สูญหาย	เดือน	จำนวนเครื่องมือที่สูญหาย
เดือนที่ 1 : มิถุนายน 53	0	เดือนที่ 1 : พฤศจิกายน 53	0
เดือนที่ 2 : กรกฎาคม 53	0	เดือนที่ 2 : ธันวาคม 53	1
เดือนที่ 3 : สิงหาคม 53	3	เดือนที่ 3 : มกราคม 54	1
เดือนที่ 4 : กันยายน 53	4	เดือนที่ 4 : กุมภาพันธ์ 54	1
เดือนที่ 5 : ตุลาคม 53	1	เดือนที่ 5 : มีนาคม 54	0
รวม	8	รวม	3
สิ่งของที่สูญหายเมื่อเปรียบเทียบระหว่าง 1/2553 และ 2/2553 ลดลงร้อยละ		62.5	

และเมื่อสังเกตพฤติกรรมกรรมการปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนดนั้น พบว่าหลังจากสัปดาห์ที่ 4 ใน การเรียนภาคปฏิบัตินักศึกษาจะตรวจสอบกล่องเครื่องมือก่อนโดยที่อาจารย์ผู้สอนไม่ต้องกล่าวเตือน

#### 3.2.2 ผลจากการสำรวจพฤติกรรมการใช้เครื่องมือ/ห้องปฏิบัติการ

กลุ่มตัวอย่างที่เก็บข้อมูลนั้นเป็นนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องนุ่งห่มชั้นปีที่ 1-3 จำนวนทั้งสิ้น 78 คน มีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น 78 คน คิดเป็นร้อยละ 100

ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นชาย 22 คน คิดเป็นร้อยละ 28.20 เป็นหญิง 56 คน คิดเป็นร้อยละ 71.80 โดยเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มากที่สุด จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 37.18 รองลงมาเป็นนักศึกษา



ชั้นปีที่ 2 จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 และนักศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 29.49

จากการสำรวจเชิงพฤติกรรมมีค่าเฉลี่ยในระดับพฤติกรรมที่แสดงออกบ่อยมาก (4.16) โดยมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.7506 เมื่อพิจารณาในแต่ละประเด็นพบว่าค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือการตรวจสอบ/ตรวจเช็คเครื่องมืออุปกรณ์ก่อน-หลังการใช้งานทุกครั้งที่ใช้ห้องปฏิบัติการ ในระดับพฤติกรรมที่แสดงออกบ่อยมาก (4.26) รองลงมาคือการได้รับการชี้แจงจากอาจารย์ผู้สอนถึงแนวทางการปฏิบัติในการใช้ห้องปฏิบัติการ การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ การจัดเก็บ ก่อนใช้ห้องปฏิบัติการในครั้งแรกของการเรียนภาคปฏิบัติ ในระดับพฤติกรรมที่แสดงออกบ่อยมาก (4.24) และค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือการมีพฤติกรรมในการจัดเก็บสิ่งของอย่างมีระเบียบ ในระดับพฤติกรรมที่แสดงออกบ่อยมาก (4.05)

เมื่อพิจารณาพฤติกรรมการแสดงออกรายประเด็นนั้นพบว่า

การพบเห็นการจัดทำป้ายข้อปฏิบัติการใช้งาน/การจัดเก็บ/การจัดวางเครื่องมืออุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ ร้อยละ 55.13 เห็นว่ามีพฤติกรรมที่แสดงออกในระดับบ่อยมาก

ได้รับการชี้แจงจากอาจารย์ผู้สอนถึงแนวทางการปฏิบัติในการใช้ห้องปฏิบัติการ การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ การจัดเก็บ ก่อนใช้ห้องปฏิบัติการในครั้งแรกของการเรียนภาคปฏิบัติ ร้อยละ 50.00 เห็นว่ามีพฤติกรรมที่แสดงออกในระดับบ่อยมาก

ได้รับการย้ำเตือนจากอาจารย์ผู้สอนถึงแนวทางการปฏิบัติในการใช้ห้องปฏิบัติการ การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ การจัดเก็บ อย่างสม่ำเสมอ ร้อยละ 41.03 เห็นว่ามีพฤติกรรมที่แสดงออกในระดับบ่อยที่สุดและบ่อยมากเท่ากัน

ตรวจสอบ/ตรวจเช็คเครื่องมืออุปกรณ์ก่อน-หลังการใช้งานทุกครั้งที่ใช้ห้องปฏิบัติการ ร้อยละ 43.59 เห็นว่ามีพฤติกรรมที่แสดงออกในระดับบ่อยที่สุด

ตรวจสอบ/ตรวจเช็คเครื่องมืออุปกรณ์โดยไม่จำเป็นต้องให้อาจารย์ผู้สอนกล่าวเตือน ร้อยละ 46.15 เห็นว่ามีพฤติกรรมที่แสดงออกในระดับบ่อยมาก

สามารถจัดเก็บเครื่องมืออุปกรณ์ของห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้องตามแนวทางที่กำหนดไว้ ร้อยละ 41.03 เห็นว่ามีพฤติกรรมที่แสดงออกในระดับบ่อยที่สุด

ถือปฏิบัติในการใช้ห้องปฏิบัติการตามแนวทางที่กำหนดไว้อย่างถูกต้องและเป็นประจำ ร้อยละ 47.44 เห็นว่ามีพฤติกรรมที่แสดงออกในระดับบ่อยมาก

โดยปกติมีพฤติกรรมในการจัดเก็บสิ่งของอย่างมีระเบียบ ร้อยละ 46.15 เห็นว่ามีพฤติกรรมที่แสดงออกในระดับบ่อยมาก

หลังจากเข้าศึกษาในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องนุ่นห่ม ท่านมีพฤติกรรมในการจัดเก็บสิ่งของอย่างมีระเบียบเป็นประจำ ร้อยละ 50.00 เห็นว่ามีพฤติกรรมที่แสดงออกในระดับบ่อยมาก

และจากการปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนดในการใช้ห้องปฏิบัติการ ทำให้มีระเบียบวินัยในการใช้ชีวิตประจำวัน ร้อยละ 48.12 เห็นว่ามีพฤติกรรมที่แสดงออกในระดับบ่อยมาก

รายละเอียดดังตารางที่ 5



ตารางที่ 5 แสดงผลการสำรวจพฤติกรรมการใช้เครื่องมือ/ห้องปฏิบัติการ

ประเด็นการประเมิน	เฉลี่ย	น้อยที่สุด		น้อยมาก		น้อย		ไม่น้อย		ไม่น้อยเลย	
		ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
1. ท่านพบเห็นการจัดทำป้ายข้อปฏิบัติการใช้งาน/การจัดเก็บ/การจัดวางเครื่องมืออุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ	4.06	21	26.92	43	55.13	12	15.38	2	2.56	0	0
2. ท่านได้รับการชี้แจงจากอาจารย์ผู้สอนถึงแนวทางการปฏิบัติในการใช้ห้องปฏิบัติการ การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ การจัดเก็บ ก่อนใช้ห้องปฏิบัติการในครั้งแรกของการเรียนภาคปฏิบัติ	4.24	29	37.18	39	50.00	10	12.82	0	0	0	0
3. ท่านได้รับการย้ำเตือนจากอาจารย์ผู้สอนถึงแนวทางการปฏิบัติในการใช้ห้องปฏิบัติการ การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ การจัดเก็บ อย่างสม่ำเสมอ	4.21	32	41.03	32	41.03	12	15.38	2	2.56	0	0
4. ท่านตรวจสอบ/ตรวจเช็คเครื่องมืออุปกรณ์ ก่อน-หลังการใช้งานทุกครั้งที่ใช้ห้องปฏิบัติการ	4.26	34	43.59	33	42.03	9	11.54	1	1.28	1	1.28
5. ท่านตรวจสอบ/ตรวจเช็คเครื่องมืออุปกรณ์ โดยไม่จำเป็นที่จะต้องให้อาจารย์ผู้สอนกล่าวเตือน	4.15	28	35.90	36	46.15	12	15.38	2	2.56	0	0
6. ท่านสามารถจัดเก็บเครื่องมืออุปกรณ์ของห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้องตามแนวทางที่กำหนดไว้	4.21	32	41.03	30	38.46	16	20.51	0	0	0	0
7. ท่านถือปฏิบัติในการใช้ห้องปฏิบัติการตามแนวทางที่กำหนดไว้อย่างถูกต้องและเป็นประจำ	4.06	23	29.49	37	47.44	18	23.08	0	0	0	0
8. โดยปกติท่านมีพฤติกรรมในการจัดเก็บสิ่งของอย่างมีระเบียบ	4.05	24	30.77	36	46.15	16	20.51	2	2.56	0	0
9. หลังจากเข้าศึกษาในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องนุ่งห่ม ท่านมีพฤติกรรมในการจัดเก็บสิ่งของอย่างมีระเบียบเป็นประจำ	4.17	26	33.33	39	50.00	13	16.67	0	0	0	0
10. จากการปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนดในการใช้ห้องปฏิบัติการ ทำให้ท่านมีระเบียบวินัยในการใช้ชีวิตประจำวัน	4.15	27	34.62	38	48.12	11	14.10	2	2.56	0	0





และผลจากการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับพฤติกรรมในการจัดเก็บสิ่งของอย่างมีระเบียบโดยปกติเทียบกับพฤติกรรมในการจัดเก็บสิ่งของอย่างมีระเบียบเป็นประจำหลังจากเข้าศึกษาในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องนึ่งห่ม ที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ค่าความเชื่อมั่นที่ 95% พบว่า ค่า P-Value = 0.070 ค่า T-Value = 1.84 ซึ่งแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่านักศึกษามีพฤติกรรมในเรื่องระเบียบวินัยในการใช้ห้องปฏิบัติการเหมือนเดิม

### Paired T-Test and CI: Behavior 9, Behavior 8

Paired T for Behavior 9 - Behavior 8

	N	Mean	StDev	SE Mean
Behavior 9	78	4.154	0.685	0.078
Behavior 8	78	4.013	0.919	0.104
Difference	78	0.1410	0.6785	0.0768

95% CI for mean difference: (-0.0120, 0.2940)

T-Test of mean difference = 0 (vs not = 0): T-Value = 1.84 P-Value = 0.070

แต่เมื่อพิจารณาจากการสูญหายของเครื่องมือที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ค่าความเชื่อมั่นที่ 95% พบว่า ค่า P-Value = -1.41 ค่า T-Value = 0.230 ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่าการนำไบตรวจเช็ควัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ มาใช้ทำให้การสูญหาย ของวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ลดลง

### Paired T-Test and CI: S2, S1

Paired T for S2 - S1

	N	Mean	StDev	SE Mean
S2	5	0.600	0.548	0.245
S1	5	1.600	1.817	0.812
Difference	5	-1.000	1.581	0.707

95% CI for mean difference: (-2.963, 0.963)

T-Test of mean difference = 0 (vs not = 0): T-Value = -1.41 P-Value = 0.230



## บทที่ 4

### สรุปและวิจารณ์ผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มุ่งเน้นศึกษาพฤติกรรมการใช้วัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ในห้องปฏิบัติการของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องนึ่งห่ม จากการลงเรียนปฏิบัติของนักศึกษาทั้ง 4 ชั้นปี ของแต่ละรายวิชา ซึ่งคาดหวังว่า เมื่อการแก้ไขพฤติกรรม ทำให้นักศึกษามีระเบียบวินัยในการใช้ห้องปฏิบัติการมากขึ้น การสูญหาย ของวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ลดลง ซึ่งเนื้อหาในบทนี้ประกอบด้วย 3 ส่วนคือ

1. สรุปผลการวิจัย
2. วิจารณ์ผลการวิจัย
3. ข้อเสนอแนะ

#### 4.1 สรุปผลการวิจัย

จากสมมติฐานการวิจัยกำหนดไว้คือ

$H_0$  = จากการแก้ไขพฤติกรรม นักศึกษายังคงมีพฤติกรรมการใช้ห้องปฏิบัติการเหมือนเดิม การสูญหาย ของวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ยังคงเหมือนเดิม

$H_1$  = จากการแก้ไขพฤติกรรม ทำให้นักศึกษามีระเบียบวินัยในการใช้ห้องปฏิบัติการมากขึ้น การสูญหาย ของวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ลดลง

เมื่อประมวลผลจากแบบสอบถามถึงพฤติกรรมในการจัดเก็บสิ่งของอย่างมีระเบียบโดยปกติเทียบกับพฤติกรรมในการจัดเก็บสิ่งของอย่างมีระเบียบเป็นประจำหลังจากเข้าศึกษาในสาขาวิชาฯ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ค่าความเชื่อมั่นที่ 95% พบว่า ค่า P-Value = 0.070 ค่า T-Value = 1.84 ซึ่งแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่านักศึกษามีพฤติกรรมในเรื่องระเบียบวินัยในการใช้ห้องปฏิบัติการเหมือนเดิม

และการสูญหาย ของวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ มีการสูญหายลดลง 62.5% เมื่อเปรียบเทียบกับภาคการเรียน 1/2553 เมื่อทดสอบสมมติฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ค่าความเชื่อมั่นที่ 95% พบว่า ค่า P-Value = -1.41 ค่า T-Value = 0.230 นั้น แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่าการใช้แบบตรวจสอบกล่องเครื่องมืออุปกรณ์ ทำให้การสูญหาย ของวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ลดลง

จากการสำรวจพฤติกรรมการใช้เครื่องมือ/ห้องปฏิบัติการ มีค่าเฉลี่ยในระดับพฤติกรรมที่แสดงออกบ่อยมาก (4.16) โดยมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.7506 เมื่อพิจารณาในแต่ละประเด็นพบว่าค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือการตรวจสอบ/ตรวจเช็คเครื่องมืออุปกรณ์ก่อน-หลังการใช้งานทุกครั้งที่ใช้ห้องปฏิบัติการ ในระดับพฤติกรรมที่แสดงออกบ่อยมาก (4.26) รองลงมาคือการได้รับการชี้แจงจากอาจารย์ผู้สอนถึงแนวทางการปฏิบัติในการใช้ห้องปฏิบัติการ การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ การจัดเก็บ ก่อนใช้ห้องปฏิบัติการในครั้งแรกของการเรียนภาคปฏิบัติ ในระดับพฤติกรรมที่แสดงออกบ่อยมาก (4.24) และค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือการมีพฤติกรรมในการจัดเก็บสิ่งของอย่างมีระเบียบ ในระดับพฤติกรรมที่แสดงออกบ่อยมาก (4.05)

แสดงให้เห็นว่าการให้นักศึกษามีการตรวจสอบเครื่องมือ/อุปกรณ์ทั้งก่อนและหลังการใช้งานอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการที่อาจารย์ผู้สอนควบคุมดูแล อบรม แนะนำให้นักศึกษาปฏิบัติตามระเบียบแนวทางที่กำหนดอย่างถูกต้องนั้นทำให้

1. ทำให้นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องนึ่งห่มส่วนใหญ่มีระเบียบวินัยมากยิ่งขึ้น



2. ทำให้นักศึกษามีโอกาสในการใช้วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ประกอบการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเพียงพอ

3. ทำให้ลดค่าใช้จ่ายที่จะต้องนำงบประมาณไปซื้อวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ มาทดแทนเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่สูญหาย

#### 4.2 วิจารณ์ผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่าการสูญหาย ของวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ มีการสูญหายลดลง 62.5% เมื่อเปรียบเทียบกับภาคการเรียน 2/2553 แสดงให้เห็นว่าการใช้แบบตรวจสอบกล่องเครื่องมือ อุปกรณ์ ทำให้การสูญหาย ของวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ลดลง มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของน้อยคำพันธ์ เทียนปัญญา : การแก้ปัญหาพฤติกรรมความไม่รับผิดชอบของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ในรายวิชาการใช้โปรแกรมกราฟิก ในส่วนการใช้อุปกรณ์ ชี้แนะวิธีการใช้และติดตามพฤติกรรมการใช้อย่างใกล้ชิด พบว่านักเรียนทุกคนมีความรับผิดชอบดีขึ้นทุกด้านคิดเป็นร้อยละ 99.23

#### 4.3 ข้อเสนอแนะ

ควรมีการติดตามพฤติกรรมการใช้วัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ในห้องปฏิบัติการของนักศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องงุ่นง่าม จากการลงเรียนปฏิบัติของนักศึกษาทั้ง 4 ชั้นปี ของแต่ละรายวิชาตลอดไป เพื่อเป็นการแก้ไขพฤติกรรมทำให้นักศึกษามีระเบียบวินัยในการใช้ห้องปฏิบัติการมากขึ้น การสูญหาย ของวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ลดลง และสร้างความมีระเบียบวินัยให้เกิดเป็นกิจนิสัยแก่นักศึกษาอย่างยั่งยืน

065600





## ภาคผนวก ก

### การออกแบบเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

#### 1. คุณภาพของเครื่องมือ

พิจารณาได้จากคุณลักษณะดังนี้

1. ความตรง (Validity)
2. ความเที่ยง (Reliability)
3. ความยากง่ายและอำนาจจำแนก (Difficulty and Discrimination)
4. ความเป็นปรนัย (Objectivity)
5. ความมีประสิทธิภาพ (Efficiency)
6. ความไว (Sensitivity)
7. ความเป็นมิติเดียว (Unidimensionality)
8. ความง่ายในการใช้ (Simplicity)

คุณลักษณะของเครื่องมือที่ดีทั้ง 8 ประการ ดังกล่าวข้างต้นนั้น คุณลักษณะด้านความเที่ยง (Reliability) และคุณลักษณะด้านความตรง (Validity) เป็นคุณลักษณะที่มีความสำคัญและจำเป็นยิ่งของเครื่องมือวิจัย ส่วนคุณลักษณะอื่น ๆ ที่เหลือ 6 คุณลักษณะนั้นเป็นคุณลักษณะที่สำคัญรองลงไปจากคุณลักษณะในด้านความเที่ยงและด้านความตรง เครื่องมือใดมีคุณสมบัติครบทุกประการหรือเกือบทุกประการก็จะทำให้คุณภาพของเครื่องมือเพิ่มสูงมากยิ่งขึ้น ดังนั้นโดยทั่วไปแล้วในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยทุกสาขาวิชาการและวิชาชีพ จึงเน้นหรือให้ความสำคัญกับการตรวจสอบความเที่ยงและความตรง

จุดมุ่งหมายที่เน้นหรือให้ความสำคัญกับการตรวจสอบความเที่ยงและความตรงของเครื่องมือ เพื่อลดค่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการวัด (Error of Measurement) เพราะหากค่าความคลาดเคลื่อนจากการวัดลดลงมากเท่าไร ค่าที่ได้จากการวัด (Observed Score) จะมีค่าใกล้เคียงกับค่าคะแนนจริงหรือค่าที่เป็นจริง (True Score) มากขึ้นเท่านั้น โดยเป็นไปตามสมการ  $O = T + E$  หรือกล่าวอีกแง่หนึ่งคือ หากค่าความคลาดเคลื่อนมากขึ้นเท่าใด ก็จะทำให้ค่าความเที่ยงของเครื่องมือลดลงเท่านั้น และค่าความเที่ยงที่ลดลง มีผลทำให้ความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่รวบรวมได้ลดลงด้วย

ดังนั้น คุณภาพเครื่องมือที่จะใช้วิเคราะห์แบบสอบถามในการวิจัยครั้งนี้ คือ คุณภาพด้านความตรง

#### 2. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

โดยดำเนินการสร้างเครื่องมือตามขั้นตอนต่อไปนี้

- (1) กำหนดมิติหรือประเด็นที่ต้องการศึกษาและรวบรวมข้อมูล
- (2) กำหนดกรอบมโนทัศน์ (Define the Conceptual Framework) กรอบมโนทัศน์ที่นำมาใช้ศึกษาจะต้องสอดคล้องและเหมาะสมกับตัวแปรที่ต้องการวัด ซึ่งผู้วิจัยทำการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ต้องการวัดและพิจารณาคัดเลือกกรอบทฤษฎีที่เหมาะสม





(3) กำหนดคำนิยามเชิงปฏิบัติการ (Define the Operational Definition) ในการกำหนดคำนิยามของตัวแปรที่ต้องการวัดจะต้องเป็นคำนิยามที่สอดคล้องกับกรอบทฤษฎีที่ผู้วิจัยนำมาใช้ศึกษา รวมทั้งเป็นคำนิยามในลักษณะที่สามารถวัดได้

(4) ออกแบบมาตรวัด (Design the Scale) เป็นขั้นการกำหนดหรือออกแบบเครื่องมือให้เหมาะสมกับสิ่งที่จะวัดและกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบสอบถามแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) ซึ่งแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 5 ระดับ

(5) ร่างคำถาม (Drafting the Item Contents) ในการร่างหรือสร้างคำถาม จำเป็นต้องคำนึงถึงความสอดคล้องระหว่างคำถามกับสาระของมิตหลัก (Domain Content) รวมทั้งสอดคล้องกับคำนิยามเชิงปฏิบัติการและกรอบทฤษฎี

(6) นำเครื่องมือไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยเป็นการตรวจสอบจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญตรงตามประเด็นที่ศึกษา ซึ่งในที่นี้ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน คือ 1) ผู้เชี่ยวชาญการวิจัยทางสังคมศาสตร์ 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมเครื่องนุ่งห่ม และ 3) ผู้เชี่ยวชาญทางด้านภาษา เป็นผู้ตรวจสอบแบบสอบถาม

(7) ทำการปรับปรุงเครื่องมือตามข้อเสนอของผู้เชี่ยวชาญ และนำระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index : CVI) โดยยอมรับที่ดัชนีที่ 0.80 ขึ้นไป

### 3. การทดสอบความตรง (Validity)

ความตรงของเครื่องมือวิจัย หมายถึง เครื่องมือที่นำมาใช้วัดตัวแปรที่ศึกษา วัดได้ตรงกับประเด็นหรือมิติที่ต้องการวัด หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ หากเครื่องมือใดที่สามารถวัดตัวแปรที่ศึกษาได้ตรงกับประเด็นหรือมิติที่ต้องการวัด เครื่องมือนั้นย่อมมีความตรง

#### 3.1 ประเภทความตรง (Type of Validity)

ความตรงของเครื่องมือ จำแนกเป็น 4 ประเภท คือ

1. ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity)
2. ความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity)
3. ความตรงตามสภาพปัจจุบัน (Concurrent Validity)
4. ความตรงตามทำนาย (Predictive Validity)

ซึ่งในการดำเนินการทดสอบความตรงของเครื่องมือนี้ ผู้ดำเนินการวิจัยได้ใช้วิธีการวัดค่าความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ซึ่งความตรงตามเนื้อหา หมายถึง สาระของคำถามแต่ละข้อมีความสอดคล้องและครอบคลุมสาระของตัวแปรที่ต้องการวัดในทุกมิติ

#### 3.2 วิธีหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index : CVI)

ดัชนีความตรงตามเนื้อหา เป็นวิธีการหาค่าความสอดคล้องของระดับความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งจะให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องระหว่างคำถามกับคำนิยามหรือกรอบทฤษฎี โดยกำหนดระดับการแสดงความคิดเห็นเป็น 4 ระดับ คือ 1, 2, 3, 4 ซึ่งแต่ละระดับมีความหมายดังนี้





- 1 หมายถึง คำถามไม่สอดคล้องกับคำนิยามหรือกรอบทฤษฎีเลย
- 2 หมายถึง คำถามจำเป็นต้องได้รับการพิจารณาทบทวนและปรับปรุงอย่างมากจึงจะมีความสอดคล้องกับคำนิยามหรือกรอบทฤษฎี
- 3 หมายถึง คำถามจำเป็นต้องได้รับการพิจารณาทบทวนและปรับปรุงเล็กน้อย จึงจะมีความสอดคล้องกับคำนิยามหรือกรอบทฤษฎี
- 4 หมายถึง คำถามมีความสอดคล้องกับคำนิยามหรือกรอบทฤษฎี

โดยใช้เกณฑ์ในการตัดสิน คือ CVI = 0.80 ขึ้นไป สามารถคำนวณได้จากสูตร

$$CVI = \frac{\text{จำนวนคำถามที่ผู้เชี่ยวชาญทุกคนให้ความคิดเห็นในระดับ 3 และ 4}}{\text{จำนวนคำถามทั้งหมด}}$$

### 3.3 ผลการทดสอบหาค่าความตรง (Validity)

จากการหาค่าความตรงตามเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน คือ 1) ผู้เชี่ยวชาญการวิจัยทางสังคมศาสตร์ 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมเครื่องนุ่งห่ม และ 3) ผู้เชี่ยวชาญทางด้านภาษา เป็นผู้ตรวจสอบแบบสอบถาม และนำระดับความคิดเห็นมาคำนวณดัชนี พบว่าค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา คือ 1.00 ซึ่งเป็นค่าที่สามารถยอมรับได้ (สูงกว่า 0.80) แสดงว่าคำถามในแบบสอบถามมีความสอดคล้องกับคำนิยามหรือกรอบทฤษฎี

ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ ก1



ตารางที่ ก1 สรุปผลระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ  
เพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index)

ลักษณะที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ												ร้อยละ	
	คนที่ 1 (วิจัย) รศ.ดร.อัศวิน พรหมโสภาค				คนที่ 2 (ภาษา) อ.เจริญขวัญ ลัมศิลา				คนที่ 3 (วิศวกรรม) อ.พรไพยม วรเชษฐาราวีตรี					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1. ท่านพบเห็นการจัดทำป้ายข้อปฏิบัติการใช้งาน/การจัดเก็บ/การจัดวางเครื่องมืออุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ			✓				✓					✓		✓
2. ท่านได้รับการชี้แจงจากอาจารย์ผู้สอนถึงแนวทางการปฏิบัติในการใช้ห้องปฏิบัติการ การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ การจัดเก็บ ก่อนใช้ห้องปฏิบัติการในครั้งแรกของการเรียนภาคปฏิบัติ			✓				✓					✓		✓
3. ท่านได้รับการชี้แจงจากอาจารย์ผู้สอนถึงแนวทางการปฏิบัติในการใช้ห้องปฏิบัติการ การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ การจัดเก็บ อย่างสม่ำเสมอ			✓				✓					✓		✓
4. ท่านตรวจสอบ/ตรวจเช็คเครื่องมืออุปกรณ์ก่อน-หลังการใช้งานทุกครั้งที่ใช้ห้องปฏิบัติการ					✓							✓		✓
5. ท่านตรวจสอบ/ตรวจเช็คเครื่องมืออุปกรณ์โดยไม่จำเป็นต้องให้อาจารย์ผู้สอนกล่าวเตือน					✓							✓		✓
6. ท่านสามารถจัดเก็บเครื่องมืออุปกรณ์ของห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้องตามแนวทางที่กำหนดไว้					✓							✓		✓
7. ท่านถือปฏิบัติในการใช้ห้องปฏิบัติการตามแนวทางที่กำหนดไว้อย่างถูกต้องและเป็นประจำ					✓							✓		✓
8. โดยปกติท่านมีพฤติกรรมในการจัดเก็บสิ่งของอย่างมีระเบียบ			✓									✓		✓
9. หลังจากเข้าศึกษาในสาขาวิศวกรรมเครื่องกล ท่านมีพฤติกรรมในการจัดเก็บสิ่งของอย่างมีระเบียบเป็นประจำ			✓									✓		✓
10. จากการใช้ห้องปฏิบัติการตามแนวทางที่กำหนดในการใช้ห้องปฏิบัติการ ทำให้ท่านมีระเบียบวินัยในการใช้ชีวิตประจำวัน			✓									✓		✓
รวม													10	
ดัชนีความตรงตามเนื้อหา (CVI)													1.00	





**แบบสำรวจพฤติกรรมการใช้เครื่องมือ/ห้องปฏิบัติการ  
ของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล**

การวิจัยในครั้งนี้มุ่งเน้นศึกษาพฤติกรรมการใช้วัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ในห้องปฏิบัติการของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล จากการลงเรียนปฏิบัติของนักศึกษาทั้ง 4 ชั้นปี ของแต่ละรายวิชา ซึ่งพบว่าวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ เกิดการสูญหาย ชำรุด และจัดวางไม่เป็นระเบียบเป็นส่วนมาก ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการจัดทำใบตรวจเช็ควัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ของนักศึกษาที่ลงเรียนในวิชาปฏิบัติของห้องนั้นๆ โดยนักศึกษาต้องตรวจเช็คทั้งก่อนลงเรียนปฏิบัติ และหลังเรียนปฏิบัติ พร้อมลงชื่อทุกครั้ง และอาจารย์ผู้สอนต้องทำการตรวจเช็คอุปกรณ์และลงชื่ออีกครั้ง หากมีการสูญหายหรือชำรุดก็จะมีผู้รับผิดชอบ

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อสำรวจพฤติกรรมการใช้เครื่องมือ/ห้องปฏิบัติของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลังจากทีอาจารย์ผู้สอนได้อบรม แนะนำให้นักศึกษาปฏิบัติตามระเบียบแนวทางที่กำหนดอย่างถูกต้อง และกำกับควบคุมให้ปฏิบัติจนมีวินัยในการทำงานอย่างต่อเนื่อง
2. เพื่อนำผล/ข้อเสนอแนะของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ไปใช้ปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอน ให้นักศึกษาปฏิบัติตามระเบียบแนวทางที่กำหนดอย่างถูกต้องและมีระเบียบวินัย

**ส่วนประกอบของแบบสำรวจ**

แบบสำรวจพฤติกรรมการใช้เครื่องมือ ห้องปฏิบัติของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

- ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ
- ตอนที่ 2 พฤติกรรมการใช้เครื่องมือ/ห้องปฏิบัติของนักศึกษา
- ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ระดับความคิดเห็น กำหนดให้มี 5 ระดับคือ 1, 2, 3, 4, และ 5 โดยมีความหมายดังนี้

- |   |         |                                   |
|---|---------|-----------------------------------|
| 1 | หมายถึง | มีพฤติกรรมที่แสดงออกไม่บ่อยเลย    |
| 2 | หมายถึง | มีพฤติกรรมที่แสดงออกไม่บ่อย       |
| 3 | หมายถึง | มีพฤติกรรมที่แสดงออกบ่อย          |
| 4 | หมายถึง | มีพฤติกรรมที่แสดงออกบ่อยมาก       |
| 5 | หมายถึง | มีพฤติกรรมที่แสดงออกบ่อยมากที่สุด |



### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย  ลงใน  หน้าข้อความให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่าน

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. ชั้นปี  1  2  3  4

### ตอนที่ 2 พฤติกรรมการใช้เครื่องมือ / ห้องปฏิบัติการของนักศึกษา

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย  ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงคำตอบเดียว

พฤติกรรมที่แสดงออก	ระดับการแสดงพฤติกรรม				
	5 (บ่อย ที่สุด)	4 (บ่อย มาก)	3 (บ่อย)	2 (ไม่บ่อย)	1 (ไม่บ่อย เลย)
1. ท่านพบเห็นการจัดทำป้ายข้อปฏิบัติการใช้งาน/การจัดเก็บ/การจัดวางเครื่องมืออุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ					
2. ท่านได้รับการชี้แจงจากอาจารย์ผู้สอนถึงแนวทางการปฏิบัติในการใช้ห้องปฏิบัติการ การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ การจัดเก็บ ก่อนใช้ห้องปฏิบัติการในครั้งแรกของการเรียนภาคปฏิบัติ					
3. ท่านได้รับการย้ำเตือนจากอาจารย์ผู้สอนถึงแนวทางการปฏิบัติในการใช้ห้องปฏิบัติการ การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ การจัดเก็บ อย่างสม่ำเสมอ					
4. ท่านตรวจสอบ/ตรวจเช็คเครื่องมืออุปกรณ์ก่อน-หลังการใช้งานทุกครั้งที่ใช้ห้องปฏิบัติการ					
5. ท่านตรวจสอบ/ตรวจเช็คเครื่องมืออุปกรณ์โดยไม่จำเป็นต้องให้อาจารย์ผู้สอนกล่าวเตือน					
6. ท่านสามารถจัดเก็บเครื่องมืออุปกรณ์ของห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้องตามแนวทางที่กำหนดไว้					
7. ท่านถือปฏิบัติในการใช้ห้องปฏิบัติการตามแนวทางที่กำหนดไว้อย่างถูกต้องและเป็นประจำ					
8. โดยปกติท่านมีพฤติกรรมในการจัดเก็บสิ่งของอย่างมีระเบียบ					
9. หลังจากเข้าศึกษาในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ท่านมีพฤติกรรมในการจัดเก็บสิ่งของอย่างมีระเบียบเป็นประจำ					
10. จากการปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนดในการใช้ห้องปฏิบัติการ ทำให้ท่านมีระเบียบวินัยในการใช้ชีวิตประจำวัน					

### ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

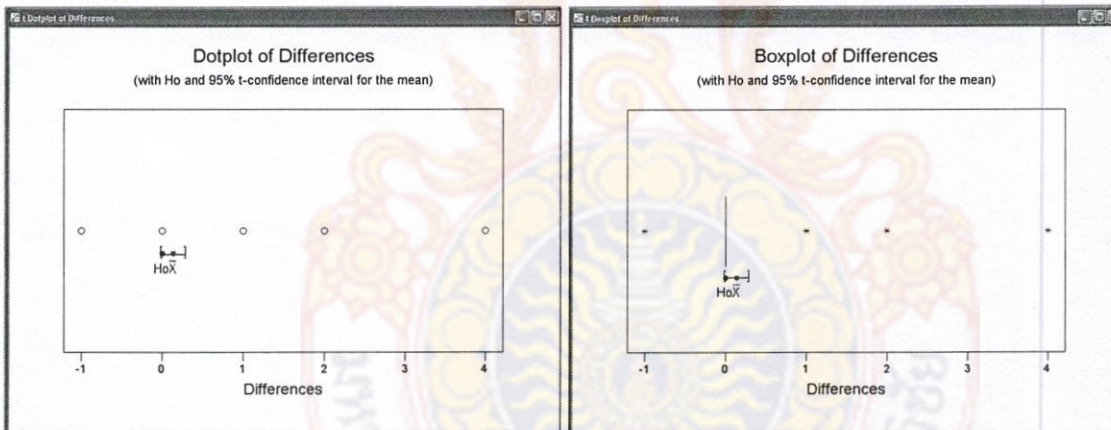
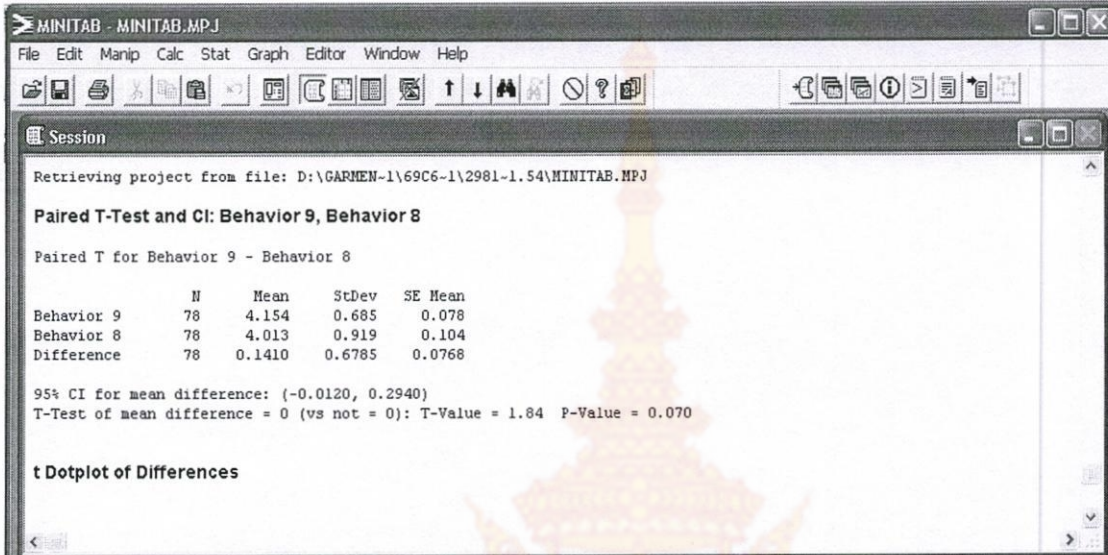


ขอขอบคุณอย่างยิ่งที่กรุณาสละเวลาตอบแบบสำรวจนี้



ภาคผนวก ข  
การทดสอบสมมติฐานด้วยโปรแกรม MINITAB 13

1. พฤติกรรมในการจัดเก็บสิ่งของอย่างมีระเบียบ





## 2. การสุ่มหาย ของวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ

