

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความสำคัญของปัญหา

จากกระแสการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง มีผลผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแนวคิดในการจัดการเมืองที่เรียกว่า ปฏิรูปการเมืองการปกครอง ซึ่งมีผลมาถึงแนวคิดในการปฏิรูปการศึกษาด้วย ทั้งนี้เพราะการศึกษาเป็นกลไกสำคัญที่สามารถพัฒนาคุณภาพของบุคคลเพื่อให้บุคคลเหล่านั้นกลับมาพัฒนาสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของประเทศให้อยู่รอดและทุกคนมีความสุข สาธารณสุขของการปฏิรูปการศึกษา แสดงออกเป็นตัวกำหนดการปฏิบัติในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งระบุไว้ชัดเจนให้มีการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพราะถือว่าเป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริงและยั่งยืน (สมภพ สุวรรณรัฐ, มปป. : 1)

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2556 เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555 – 2559 ซึ่งได้จัดวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นำมาใช้จัดการเรียนการสอน เพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมืองและการปกครอง พร้อมทั้งกระบวนในการแก้ปัญหาโดยใช้หลักจริยธรรม และคุณธรรม เพื่อให้นักศึกษาได้ศึกษาความเจริญก้าวหน้าในด้านวิทยาการและสิ่งต่างๆ ที่มนุษย์นำมาใช้แต่การสอนวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เนื้อหาในบทนี้จะเน้นถึง เรื่อง ตรรกศาสตร์ ซึ่งผู้สอนจะประสบปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่นักศึกษา ขาดความสนใจใฝ่ที่จะศึกษา ครูผู้สอนจะถ่ายทอดความรู้ใช้วิธีการบรรยายหรืออธิบายสอนให้นักศึกษา และนักศึกษาจะไม่ให้ความร่วมมือในการเรียนการสอนจึงส่งผลให้เกิดความเบื่อหน่ายและไม่น่าสนใจทั้งผู้สอนและผู้เรียน

ซึ่งสภาพปัญหาดังกล่าวนี้ชี้ให้เห็นว่าปัญหาในการจัดการเรียนการสอนควรได้รับการปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้การเรียนวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สัมฤทธิ์ผลตามจุดประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน แนวทางแก้ปัญหาได้แก่ การจัดทำ ใบงาน ตามหลักสูตร ซึ่งได้ตระหนักถึงความรับผิดชอบที่ต้องจัดการเรียนการสอนให้บังเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ครอบคลุมจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมทั้งทางด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย คุณธรรมและจริยธรรม ตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สมภพ สุวรรณรัฐ (มปป. :1) กล่าวว่าการจัดการเรียนการสอน ที่มุ่งจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับการดำรงชีวิตเหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติจริงทุกขั้นตอนจะบังเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในฐานะครูผู้สอนวิชา พื้นฐานการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์

จึงได้นำ ใบงาน มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความสามารถและความแตกต่างของผู้เรียน โดยวิธีการใช้ ใบงาน เน้นกระบวนการคิด การลงมือปฏิบัติและการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและบูรณาการคุณธรรมจริยธรรมค่านิยมและคุณลักษณะ ที่พึงประสงค์ สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพ.ศ.2542 ที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นคนดี คนเก่งและมีความสุข นำไปสู่การเป็นทรัพยากรบุคคลอันมีคุณภาพที่ดีในอนาคตต่อไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของนักศึกษา ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.2) ที่สอนโดยใช้ใบงาน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียนวิชาพื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของนักศึกษา ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.2) ที่สอนโดยใช้ใบงาน

### คำถามการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบระหว่างเรียนจริงหรือไม่?

### ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษา ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.2) วิทยาลัยอาชีวศึกษาสาธิตบริหารธุรกิจ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557
2. ตัวแปรที่ศึกษา
  - 2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การใช้ใบงาน วิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์
  - 2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.2) วิทยาลัยอาชีวศึกษาสาธิตบริหารธุรกิจ

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางสำหรับครูอาจารย์ที่สนใจการใช้ ใบงาน
2. ช่วยพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
3. เป็นแนวทางการวิจัยโดยใช้ ใบงาน ในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

### นิยามศัพท์เฉพาะ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดจากกระบวนการเรียนการสอนที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และสามารถวัดได้โดยการแสดงออกมาทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย

นักเรียน หมายถึง บุคคลที่กำลังเรียนอยู่ในสถาบันอาชีวศึกษาของ เอกชน ปีการศึกษา 2557 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1-3 และ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1-2

ใบงาน หมายถึง เอกสารที่ครูเรียบเรียงจัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนศึกษาเรียนรู้ ด้วยตนเอง

## บทที่ 2

### เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา พื้นฐานการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของนักศึกษา ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.2) ที่สอนโดยใช้ใบงาน ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

#### สภาพทั่วไปของสถานศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไปของสถานศึกษา
2. ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ สังคม ชุมชนบริเวณสถานศึกษา
3. ประวัติสถานศึกษา
4. โครงสร้างการบริหารของสถานศึกษา

#### การจัดการเรียนการสอน

- 1 ความหมายของการจัดการเรียนการสอน
- 2 ความสำคัญของกิจกรรมการเรียนการสอน
- 3 จุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
- 4 หลักการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
- 5 แนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตร

#### การจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### สภาพทั่วไปของสถานศึกษา

##### 1. ข้อมูลทั่วไปของสถานศึกษา

ชื่อสถานศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาสาสนบริหารธุรกิจ เดิมชื่อโรงเรียนศาสนบริหารธุรกิจศึกษา ได้รับอนุญาตให้จัดตั้ง ปี พ.ศ. 2550 และได้เปลี่ยนชื่อเป็น วิทยาลัยอาชีวศึกษาสาสนบริหารธุรกิจ เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2555 ปัจจุบันตั้งอยู่เลขที่ 73 หมู่ที่ 9 ถนนมิตรไมตรี แขวงหนองจอก เขตหนองจอก จังหวัดกรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10530 (งานประกันคุณภาพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสาสนบริหารธุรกิจ :2556)

โทรศัพท์ 02-543-1229 ,02-9896434

โทรสาร 02-543-1229 E-mail.....sasana\_50@yahoo.co.th www.sasana.ac.th

ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดกรุงเทพมหานคร เขต 2 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

## 2. ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ สังคม ชุมชนบริเวณสถานศึกษา

### 2.1 สภาพสังคมของ ชุมชน

วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนาบริหารธุรกิจตั้งอยู่ติดถนนมิตรไมตรี มีสภาพชุมชน เศรษฐกิจ เป็นสังคมชนบท ตั้งอยู่ใกล้สถานที่สำคัญได้แก่ วัด มัสยิด โบสถ์ โรงเรียน โบราณสถาน แหล่งเรียนรู้ทางวัฒนธรรม สถานีตำรวจ ไปรษณีย์ โรงพยาบาล สถานีเดินรถประจำทาง ธนาคาร ศูนย์การค้า ตลาดสด ร้ายเสริมสวย คลินิกแพทย์ ภูมิปัญญาท้องถิ่น (ชุมชนบ้านลำไทร) อาชีพของชุมชนโดยรอบ ส่วนใหญ่ มีอาชีพเกษตรกรรม รับจ้าง ค้าขาย ข้าราชการ ขายอาหาร ขายเสื้อผ้า

### 2.2 สภาพเศรษฐกิจของชุมชน เช่น ฐานะทางเศรษฐกิจ อาชีพ รายได้ ฯลฯ

วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนาบริหารธุรกิจ เป็นวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชน ที่จัดการศึกษา เพื่อรองรับความต้องการของนักเรียน นักศึกษา ที่สนใจจะเรียนสายอาชีพ ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการตัดสินใจเรียนสายอาชีพของนักเรียน นักศึกษา มีหลายประการดังนี้

1. เรื่องค่านิยมผู้ปกครอง ที่จะให้นักเรียน นักศึกษาในความปกครองเข้าเรียนสายสามัญ เพื่อมุ่งเข้าเรียนมหาวิทยาลัย และในปัจจุบัน โรงเรียนมัธยมก็มีการเข้าร่วม โครงการวิชาชีพกับ วิทยาลัยการอาชีพที่ใกล้วิทยาลัยแล้วได้วุฒิการศึกษามัธยมศึกษาปีที่ 6

2. เรื่องค่าใช้จ่ายในการเรียน นักเรียน นักศึกษาส่วนใหญ่มีฐานะค่อนข้างยากจนดังนั้น การที่ผู้ปกครองจะส่งเสริมสนับสนุนและจะจัดซื้ออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนทางวิชาชีพซึ่งก็เป็น อุปสรรคที่สำคัญต่อการเรียนภาคปฏิบัติและการสืบค้นหาข้อมูลจากคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สมัยใหม่

### 2.3 ข้อมูลของผู้ปกครอง เช่น วุฒิการศึกษา อาชีพ เศรษฐกิจ รายได้เฉลี่ยต่อปี ฯลฯ

ผู้ปกครองส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ทำนา รับจ้างและประกอบอาชีพ อิสระ ฐานะทางเศรษฐกิจอยู่ในระดับยากจนถึงปานกลาง มีรายได้น้อยไม่แน่นอน ทำให้ผู้ปกครองบางคน ต้องผ่อนชำระค่าเล่าเรียนให้กับทางสถานศึกษา

## 3. ประวัติสถานศึกษา

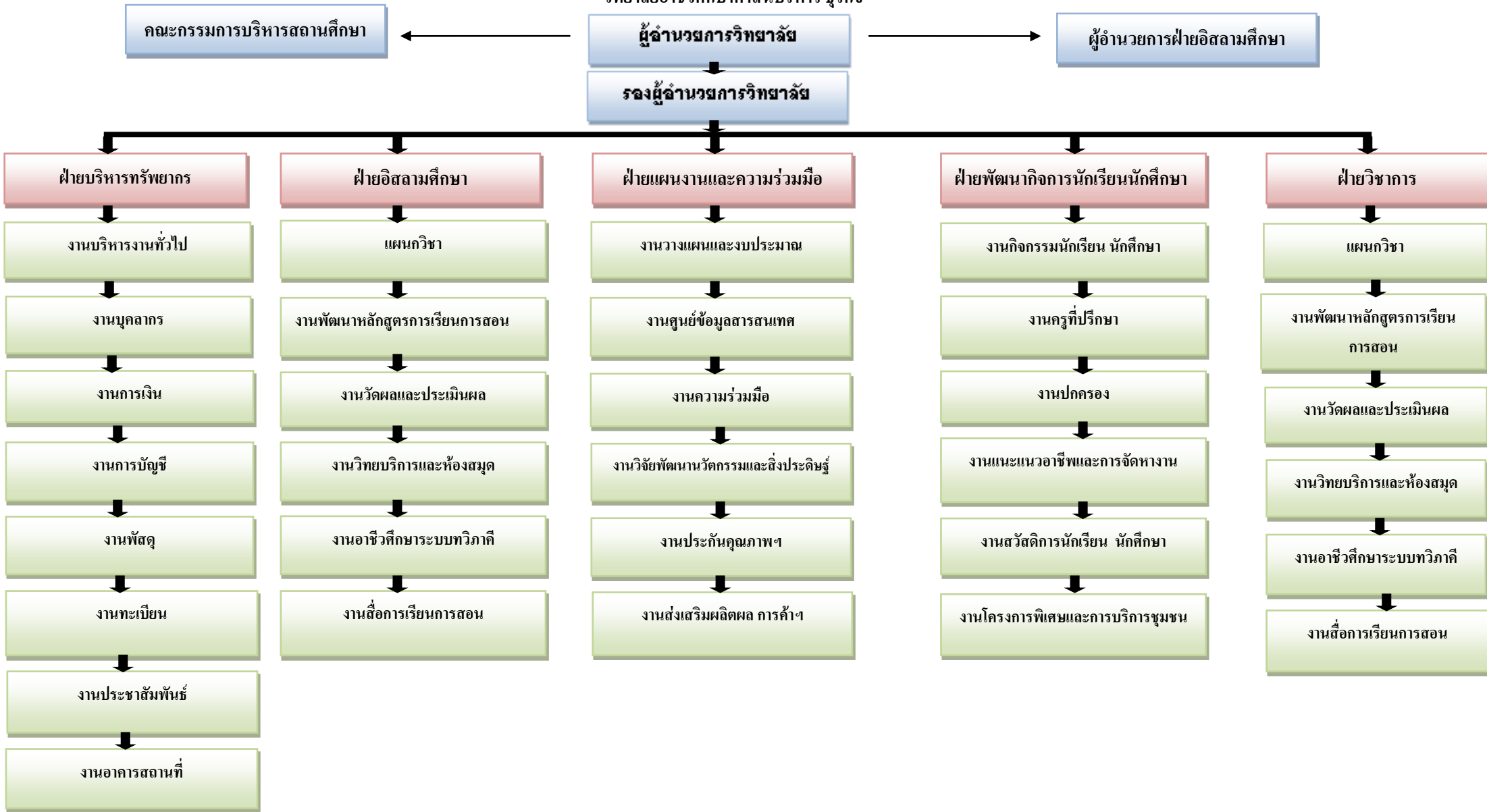
วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนาบริหารธุรกิจ ตั้งอยู่เลขที่ 73 หมู่ 9 แขวงหนองจอก เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร 10530 เดิมชื่อโรงเรียนสตรีศาสนวิทยา ตั้งขึ้นเพื่อสนองความประสงค์ของบรรดา ผู้ปกครองที่ต้องการส่งบุตรหลานเข้าศึกษาทางศาสนาอิสลาม และภาษาอาหรับควบคู่กัน ไปด้วยกับการศึกษา วิชาชีพหลังจากสำเร็จการศึกษาภาคบังคับแล้ว ด้วยเหตุนี้ นายสมาน มาลีพันธุ์ ประธานบริหารโรงเรียนจึงตกลงสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 3 ชั้น บนเนื้อที่ 2 ไร่ 1.3 งาน หรือ 3,720 ตารางเมตร พร้อมทั้ง ดำเนินการขออนุญาตจัดตั้งเป็น โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามศึกษา และภาษาอาหรับ ได้รับ ใบอนุญาตเลขที่ กน. 001/2537 ออกให้ ณ วันที่ 17 พฤษภาคม 2537 ให้จัดการศึกษาหลักสูตร โรงเรียน สอนศาสนาอิสลามและภาษาอาหรับ ระดับอิสลามศึกษาตอนกลาง (มตะวัชชีฎะฮ์) 3 ปี และ

อิสลามศึกษาตอนปลาย(ชานาวิฮ์) ของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.2523 โดยมีนายมนตรี มาลีพันธุ์ เป็นผู้รับใบอนุญาตจัดตั้ง นายสมศักดิ์ มุหะหมัด เป็นครูใหญ่ และศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนกรุงเทพมหานคร ได้ใช้สถานที่เป็นศูนย์ให้การศึกษาระดับประถมศึกษา มัธยมตอนต้น มัธยมตอนปลายไปพร้อมกันด้วย ในปีการศึกษา 2550 โรงเรียนสตรีศาสนวิทยา ได้สร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 4 ชั้น ห้องเรียนอีก 1 หลัง และขออนุญาตจัดการเรียนการสอน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาวิชาพาณิชยกรรม และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการบัญชี คอมพิวเตอร์ธุรกิจ และการตลาด ได้รับอนุญาตจัดตั้งเมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม 2550 โดยมีนายมนตรี มาลีพันธุ์ เป็นผู้รับใบอนุญาตจัดตั้งเปลี่ยนชื่อเป็น “โรงเรียนศาสนบริหารธุรกิจมีนักศึกษาปวช. และปวส. ในปีการศึกษา 2550 จำนวน 259 คน และต่อมาได้ขออนุญาตเปลี่ยนเป็น “วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ” ตั้งแต่วันที่ 26 เมษายน พ.ศ. 2555 ปัจจุบันมีนักศึกษารวม 680 คน ครูและบุคลากรทางการศึกษารวม 40 คน

#### 4. โครงสร้างการบริหารของสถานศึกษา

เพื่อให้การบริหารจัดการศึกษาของสถานศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ บุคลากรได้ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมประเมินผล ร่วมปรับปรุง จึงมีการกระจายอำนาจการบริหารภายในสถานศึกษาตามโครงสร้างการบริหารงาน ดังนี้

แผนภูมิบริหารสถานศึกษา  
วิทยาลัยอาชีวศึกษาสาธาณบริหารธุรกิจ



แผนภูมิที่ 1 แผนภูมิสถานศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสาธาณบริหารธุรกิจ

## การจัดการเรียนการสอน

### 1. ความหมายของการจัดการเรียนการสอน

การให้ความหมายของการจัดการเรียนการสอน มีผู้ให้ความหมายที่คล้ายคลึงกันในหลักการ แต่มีรายละเอียดที่แตกต่างกัน ดังนี้

วรัทยา ธรรมกิตติภพ (2548 : 24) ได้สรุปการเรียนการสอน หมายถึง ขั้นตอน ข้อเสนอแนะ ในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนให้สัมพันธ์กับเนื้อหา เพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้หรือเกิดประสิทธิผลแก่ผู้เรียน หรือบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2546 : 72) ให้ความหมายการเรียนการสอน หมายถึง การปฏิบัติต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนและการกระทำทุกสิ่งทุกอย่างที่จัดขึ้นจากความร่วมมือระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เพื่อให้การสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและการเรียนรู้ของผู้เรียนบรรลุสู่จุดประสงค์ การสอนที่กำหนดไว้

ชาติชาย พิทักษ์ธนาคม (2544 : 236 237) การเรียนการสอน หมายถึง การปฏิบัติต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนเพื่อให้การสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและการเรียนรู้ของผู้เรียนบรรลุสู่จุดประสงค์การสอนที่กำหนดไว้

ไสว พิภขาว (2544 : 18) ให้ความหมายการเรียนการสอน หมายถึง กระบวนการที่มีการวางแผนเพื่อจัดสภาพการณ์ให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนในการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ตามเป้าหมายที่วางไว้ ซึ่งในระหว่างการปฏิสัมพันธ์นั้นผู้สอนก็จะได้เรียนรู้จากผู้เรียนด้วย

อรทัย มูลคำและสุวิทย์ มูลคำ (2544 : 11) ได้ให้ความหมาย การเรียนการสอน หมายถึง การจัดกิจกรรมประสบการณ์หรือสถานการณ์ใด ๆ ที่มีความหมายกับผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและปฏิสัมพันธ์กับสิ่งเหล่านี้ด้วยตนเอง โดยการสังเกต วิเคราะห์ ปฏิบัติ สรุป เพื่อสร้างนิยามความหมายและผลต่อองค์ความรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดการเรียนรู้ทุกด้านอย่าง สมดุล

กรมวิชาการ (2544) ให้ความหมายการเรียนการสอน หมายถึง ขั้นตอนที่ครูนำกิจกรรมต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในแผนการเรียนรู้มาสู่การปฏิบัติจริง โดยเน้นนักเรียนเป็นสำคัญเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และมีคุณลักษณะตามเป้าหมายที่ต้องการ

จากที่กล่าวมาข้างต้นพอสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนนั้นหมายถึง สภาพการเรียนรู้ที่กำหนดขึ้นเพื่อนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมาย เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนการสอนที่กำหนดไว้ในแผนการเรียนรู้ให้เหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหาและสภาพแวดล้อม การเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ



## 2. ความสำคัญของกิจกรรมการเรียนการสอน

กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนการสอนเพราะกิจกรรมการเรียนการสอนของผู้เรียนและผู้สอนที่เหมาะสมจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง (อาภรณ์ใจเที่ยง, 2546 : 72 )ได้กล่าวถึง ความสำคัญของกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ดังนี้

- 2.1 กิจกรรมช่วยเร้าความสนใจของเด็ก
- 2.2 กิจกรรมจะเปิดโอกาสให้นักเรียนประสบความสำเร็จ
- 2.3 กิจกรรมจะช่วยปลูกฝังความเป็นประชาธิปไตย
- 2.4 กิจกรรมจะช่วยปลูกฝังความรับผิดชอบ
- 2.5 กิจกรรมจะช่วยปลูกฝังและส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- 2.6 กิจกรรมจะช่วยให้นักเรียนได้มีการเคลื่อนไหว
- 2.7 กิจกรรมจะช่วยให้นักเรียนได้รู้สึกสนุกสนาน
- 2.8 กิจกรรมช่วยให้เห็นความแตกต่างระหว่างบุคคล
- 2.9 กิจกรรมช่วยขยายความรู้และประสบการณ์ของเด็กให้กว้างขวาง
- 2.10 กิจกรรมจะช่วยส่งเสริมความงอกงามและพัฒนาการของเด็ก
- 2.11 กิจกรรมจะช่วยส่งเสริมทักษะ
- 2.12. กิจกรรมจะช่วยปลูกฝังเจตคติที่ดี
- 2.13 กิจกรรมจะช่วยส่งเสริมให้เด็กรู้จักทำงานเป็นหมู่
- 2.14 กิจกรรมจะช่วยให้เกิดความเข้าใจในบทเรียน
- 2.15. กิจกรรมจะช่วยส่งเสริมให้เด็กเกิดความซาบซึ้ง ความงามในเรื่องต่าง ๆ

ดังนั้น ผู้สอนจึงไม่ควรละเลยที่จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้น่าสนใจ ให้สอดคล้องกับวัยสติปัญญา ความสามารถของผู้เรียน และเนื้อหาของบทเรียนนั้น โดยต้องจัดอย่างมีจุดมุ่งหมาย

### 3. จุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ชาดิชา ย พิทักษ์ธนาคม (2544 : 238) กล่าวถึง จุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

1. เพื่อให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาการทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาไปพร้อมกัน
2. เพื่อสนองความสามารถ ความถนัด ความสนใจของผู้เรียนทุกคน ซึ่งแต่ละคนจะมีแตกต่างกัน
3. เพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนเรียนด้วยความเพลิดเพลิน ไม่เกิดความรู้สึกเบื่อหน่ายในการเรียน
4. เพื่อสนองเจตนารมณ์ของหลักสูตร ให้ผู้เรียนได้คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นและ เกิดทักษะกระบวนการ

5. เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าแสดงออก และมีส่วนร่วมในการเรียน ผู้สอนจึงควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทุกครั้ง เพื่อประโยชน์แก่ผู้เรียนเป็นสำคัญ

สอดคล้องกับ ไสว พักขาว (2544 : 25-26) ที่ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ดีนั้น จะทำให้เกิดสิ่งต่อไปนี้

1. ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความหมายและมีเป้าหมาย
2. ผู้เรียน ได้ใช้วิธีการเรียนรู้แบบ “ฉลาดรู้”
3. ผู้เรียนมีการพัฒนาการเรียนรู้ที่จะทำให้รู้จริง รู้แจ้ง รู้ลึกซึ้งและเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต
4. ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของการรู้จักตนเอง การผสมผสานในศาสตร์ต่าง ๆ และใช้อย่างมีคุณธรรม เพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม
5. ผู้เรียนมีการพัฒนาอย่างสมดุล ในคุณลักษณะทางกาย ปัญญา คุณธรรมและทักษะการใช้ชีวิต จากจุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังกล่าวสรุปได้ว่า ครูผู้สอนจึงควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทุกครั้ง เพื่อประโยชน์แก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเรียนรู้อย่างมีความสุข

#### 4. หลักการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ดีนั้น ควรเป็นไปเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสมดุลทั้งทางกาย ปัญญา คุณธรรมและทักษะการใช้ชีวิต สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพและใช้ความรู้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม ดังที่ อากรณี ใจเที่ยง (2546 : 73-76) ได้กล่าวถึงหลักการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

- 4.1 จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับกิจกรรมของหลักสูตร
- 4.2 จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การสอน
- 4.3 จัดกิจกรรมให้สอดคล้องและเหมาะสมกับวัย
- 4.4 จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับลักษณะของเนื้อหาวิชา
- 4.5 จัดกิจกรรมให้มีลำดับขั้นตอน
- 4.6 จัดกิจกรรมให้น่าสนใจ
- 4.7 จัดกิจกรรมโดยให้ผู้เรียนเป็นผู้กระทำกิจกรรม
- 4.8 จัดกิจกรรมโดยใช้วิธีการที่ท้าทายความคิดความสามารถของผู้เรียน
- 4.9 จัดกิจกรรมโดยใช้เทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย
- 4.10 จัดกิจกรรมโดยให้มีบรรยากาศที่รื่นรมย์
- 4.11 จัดกิจกรรมแล้วต้องมีการวัดผลการใช้กิจกรรมนั้นทุกครั้ง

จากหลักการดังกล่าวสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรดำเนินการ เพื่อประโยชน์แก่ผู้เรียนอย่างแท้จริง โดยมุ่งพัฒนาความเจริญทุกด้านให้แก่ผู้เรียน เราให้ผู้เรียนแสดงออก และได้มีส่วนร่วมฝึกฝนวิธีการแสวงหาความรู้ วิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเองและจัดโดยมีบรรยากาศที่รื่นรมย์ สนุกสนาน ตลอดจนจัดให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

### 5. แนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตร

เนื่องจากหลักสูตรเป็นแผนแม่บทในการกำหนดขอบข่ายความรู้ ความสามารถและมวลประสบการณ์ ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนจำเป็นต้องทราบถึง ความคาดหวังของหลักสูตรในภาพรวมที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะในด้านต่าง ๆ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2556) ซึ่งเป็นหลักสูตรที่มุ่งผลิตและพัฒนาแรงงานระดับผู้ชำนาญการเฉพาะสาขาอาชีพ โดยมีหลักการดังนี้

1. เป็นหลักสูตรที่มุ่งผลิตและพัฒนาแรงงานระดับผู้ชำนาญการเฉพาะสาขาอาชีพ สอดคล้องกับตลาดแรงงาน สภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม สามารถเป็นหัวหน้างาน หรือเป็นผู้ประกอบการได้

2. เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีสมรรถนะในการประกอบอาชีพ มีความรู้เต็มภูมิปฏิบัติได้จริงและเข้าใจชีวิต

3. เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการวิชาชีพมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนวิชาชีพ สามารถถ่ายโอนประสบการณ์การเรียนรู้จากสถานประกอบการ และสามารถสะสมการเรียนรู้และประสบการณ์ได้

เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ดังกล่าว หลักสูตรจึงเน้นให้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2556) โดยยึดจุดมุ่งหมาย 9 ประการ ดังนี้

1. เพื่อให้มีความรู้และทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิตสามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมหรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

2. เพื่อให้มีทักษะและสมรรถนะในงานอาชีพตามมาตรฐานวิชาชีพ

3. เพื่อให้สามารถบูรณาการความรู้ ทักษะจากศาสตร์ต่างๆ ประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

4. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีความมั่นใจและภาคภูมิใจในงานอาชีพ

5. เพื่อให้มีปัญญา ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน มีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการจัดการตัดสินใจและการแก้ปัญหา รู้จักแสวงหาแนวทางใหม่ ๆ มาพัฒนาตนเอง ประยุกต์ใช้ความรู้ในการสร้างงานให้สอดคล้องกับวิชาชีพและการพัฒนางานอาชีพอย่างต่อเนื่อง

6. เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ มีวินัย มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรง ทั้งร่างกายและจิตใจ เหมาะสมกับการปฏิบัติในอาชีพนั้น ๆ

7. เพื่อให้เป็นผู้มีพฤติกรรมทางสังคมที่ดีงาม ทั้งในการทำงาน การอยู่ร่วมกัน มีความรับผิดชอบต่อครอบครัว องค์กร ท้องถิ่นและประเทศชาติ อุทิศตนเพื่อสังคม เข้าใจและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่น ตระหนักในปัญหาและความสำคัญของสิ่งแวดล้อม

8. เพื่อให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจของประเทศ โดยเป็นกำลังสำคัญในด้านการผลิตและให้บริการ

9. เพื่อให้เห็นคุณค่าและดำรงไว้ ซึ่งสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ปฏิบัติตน ในฐานะพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

จากแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังกล่าวสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นหัวใจของการนำผู้เรียน ไปสู่จุดหมายหลักของหลักสูตรผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้ดีเพียงใด ขึ้นอยู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอนเป็นสำคัญ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ต้องจัดให้สอดคล้องกับหลักสูตร โดยเฉพาะหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นการปฏิบัติจริง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการคิดตัว สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตได้

### การจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา

#### 1. ลักษณะการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา

เพื่อความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา สามารถจำแนกตามลักษณะของการจัดการเรียนการสอน

2 ลักษณะของจุดประสงค์ในการจัดการเรียนการสอน นวลจิตต์ เขาวงกตพิงศ์ (2544: 191) ได้กล่าวถึงจุดประสงค์การสอนอาชีวศึกษาไว้ 3 ประการ

2.1 จุดประสงค์การเรียนด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ได้แก่ การมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องการทำงาน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน หรือแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ

2.2 จุดประสงค์การเรียนด้านเจตพิสัย (Affective Domain) ได้แก่ การมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรักในงานที่ทำ ฝักใฝ่ปฏิบัติและความคิดในการทำงานให้สอดคล้องกับงานอาชีพมีความใฝ่รู้และพัฒนาตนเองอยู่เสมอ

2.3 จุดประสงค์การเรียนด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) ได้แก่ การมุ่งเน้นให้มีการฝึกปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือ เครื่องใช้ และเครื่องจักรต่าง ๆ เหมือนในโรงงานหรือสถานประกอบการ จนเกิดความชำนาญ

3. ลักษณะของเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา เนื้อหาสาระของเรื่องที่จะสอนทางอาชีวศึกษาจะมีความเกี่ยวข้องกับเรื่อง

3.1 ความรู้ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ซึ่งมีลักษณะที่ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

3.2 ความรู้ที่เกี่ยวกับขั้นตอนของการปฏิบัติเทคนิคเฉพาะที่จะทำให้ทำงานได้สำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ

3.3 ความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะนิสัยที่ดีที่เกิดจากการฝึกงาน และสามารถพัฒนาเป็นลักษณะนิสัยถาวรของผู้เรียนได้

4. ลักษณะของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอาชีวศึกษา กิจกรรมการเรียนการสอนอาชีวศึกษา ต้องทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการสอน โดยผู้สอนต้องออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงยุทธศาสตร์การสอนที่จะนำมาใช้แล้วเกิดผลในการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษาอย่างได้ผล ลักษณะของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต้องเอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ความคิด รวบรวมและหลักการ ผู้สอนจึงต้องใช้สื่อการสอนและตัวอย่างต่าง ๆ ช่วยผู้เรียนสร้างการเรียนรู้ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำผลของการเรียนรู้ไปใช้ทำความเข้าใจในการทำงานภาคปฏิบัติ ซึ่งจะต้องจัดให้มีความสอดคล้องกับการทำงานในสถานประกอบการมากที่สุด (นวลจิตต์ เขาวงกตพิงศ์, 2544 : 191-192)

5. ลักษณะของสื่อการเรียนการสอนอาชีวศึกษา ผู้สอนควรมีความรู้ในการเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับโอกาส ต้องเลือกใช้สื่อที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในงานที่ทำ

6. ลักษณะของการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนอาชีวศึกษา การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอน คือ การตรวจสอบผลการเรียนรู้กับจุดประสงค์การสอนที่ตั้งไว้ วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านพุทธิพิสัย สามารถใช้แบบทดสอบได้ แต่การเรียนรู้เจตพิสัยและทักษะพิสัยต้องใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน หรือสามารถใช้แบบทดสอบ หรือแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานของผู้เรียน โดยจะต้องมีการตั้งประเด็นการสังเกตและทดสอบไว้ล่วงหน้าด้วย (นวลจิตต์ เขาวงกตพิงศ์, 2544 : 192)

7. ลักษณะบทบาทของผู้สอนอาชีวศึกษาในการจัดการเรียนการสอน บทบาทสำคัญของผู้สอนอาชีวศึกษา คือ การเตรียมความพร้อมด้านเนื้อหาที่เป็นความรู้ ทักษะปฏิบัติที่ต้องฝึกฝน มีการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน การเตรียมคำถามที่จะใช้กระตุ้นและช่วยในการเชื่อมโยงความคิดของผู้เรียน การเตรียมสื่อการสอน และเครื่องมือที่จะใช้ในการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากนี้ผู้สอนอาชีวศึกษาต้องมีบทบาทในการแสดงตนเป็นแบบแผนและเป็นตัวอย่างที่ดี

8. ลักษณะบทบาทของผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานได้ จำเป็นต้องลงมือฝึกปฏิบัติและศึกษาด้วยตนเอง โดยผู้สอนจะเป็นผู้จัดประสบการณ์ต่าง ๆ ให้การเรียนโดยการปฏิบัติจริงเป็นลักษณะสำคัญของบทบาทที่ผู้เรียนอาชีวศึกษาจะต้องมีนอกเหนือจากการเรียนรู้เนื้อหาสาระและการได้ฝึกประสบการณ์เพื่อการปลูกฝังเจตคติที่ดีต่อการทำงานด้วย (วรัทยา ธรรมกิตติภพ, 2548 : 31)

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผลงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการสอนวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การใช้ใบงาน มีหลากหลาย ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้คัดเลือกผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

ลักษณสุภา บัวบางพล (2555 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่มควบคู่กับการใช้ใบงาน ในรายวิชาการประมวลผลข้อมูล สถิติ และงานวิจัย ทางธุรกิจด้วยคอมพิวเตอร์การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการวิเคราะห์จากผลการเก็บรวบรวมข้อมูลคะแนนที่ได้จากการจัดการเรียนการสอนตลอดภาคเรียนด้วยการใช้ใบงานและกระบวนการกลุ่มเป็นเครื่องมือทดลอง เมื่อผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน รวมทั้งสิ้น 10 บทเรียน โดย แบ่งเป็น แบบทดสอบก่อนเรียน 100 คะแนน แบบทดสอบระหว่างเรียน 100 คะแนน และ แบบทดสอบหลังเรียน 100 คะแนน เพื่อหาประสิทธิภาพ (Efficiency E1 /E2 ) ตามเกณฑ์ 75/75 ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบตลอดภาคการศึกษาได้ 79.27/81.02 ซึ่งสูงกว่า เกณฑ์สมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้

วฤชญาวรรณ ศิววงศ์ (2555) ได้ทำการวิจัยการใช้ใบงานและแบบฝึกหัดสำหรับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการซื้อขายผ่อนชำระของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขางานการบัญชีพบว่านักเรียน ไม่สนใจทำโจทย์ในบทเรียน จากการสำรวจข้อมูลโดยใช้แบบสำรวจ นักเรียนปีการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ร้อยละ 50 ทำโจทย์ยาก ไม่เข้าใจใน โจทย์จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่เกณฑ์ที่ต่ำ จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้ศึกษาจึง ได้จัดทำ แผนการเรียนให้เหมาะสมตรงกับความต้องการของผู้เรียน ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนโดยการ ปฏิบัติจริง มีสื่อหรืออุปกรณ์เข้ามา มีบทบาทในการสอน เน้นให้นักศึกษาสามารถทำโจทย์ ใบงานได้ด้วยตนเอง มีโอกาสร่วมกิจกรรมกลุ่ม ดังนั้นการพัฒนาการสอนโดยใช้ใบงานและแบบฝึกหัดมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการซื้อขายผ่อนชำระ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานในการเรียน และมีความสนใจเข้าเนื้อหามากยิ่งขึ้น ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับที่ดีมากและผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนวิชาการบัญชีเข้าชื่อแลซื้อขายผ่อนชำระ

จากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่กล่าวมาทั้งหมด จะเห็นได้ว่าการสอนวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดการเรียนการสอน โดยใช้ใบงาน เพื่อให้ นักศึกษาได้รับการฝึกฝน อบรม ให้มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีและมีทักษะในวิชาชีพถึงเกณฑ์ซึ่งเป็นที่ยอมรับก่อนที่จะเข้าสู่ตลาดแรงงาน

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการ

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา พื้นฐานการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของนักศึกษา ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.2) ที่สอนโดยใช้ใบงาน ผู้วิจัยได้ ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีการสร้างเครื่องมือ
4. วิธีดำเนินการทดลอง
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจที่ลงทะเบียนเรียนวิชา พื้นฐานการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ทั้งหมดจำนวน 34 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ใบงาน วิชา พื้นฐานการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของนักศึกษา ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.2) วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา พื้นฐานการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของนักศึกษา ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.2) วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ

#### วิธีการสร้างเครื่องมือ

สำหรับวิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. การจัดทำ ใบงาน ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้
  - 1.1. ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2556 คู่มือ และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแผนการจัดการเรียนรู้
  - 1.2. ศึกษาวิธีการ ทำใบงาน จากหนังสือ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 1.3. วิเคราะห์เนื้อหาและกำหนดขอบเขตของเนื้อหา
  - 1.4. กำหนดจุดประสงค์ทั่วไป จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และคุณลักษณะที่ ต้องการเน้น
  - 1.5. กำหนดโครงสร้างและเนื้อหาให้สอดคล้องกับจุดประสงค์

1.6. ดำเนินการสร้างใบงาน ตามลำดับของจุดประสงค์การเรียนรู้ ลำดับเนื้อหา และโครงสร้างที่กำหนดไว้

1.7. นำ ใบงาน ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณา จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

- 1) อ.สุมาลี โฆษิตนิธิกุล
- 2) อ.สมพิศ เล็กเฟื่องฟู
- 3) ดร.มงคล เฟื่องขจร

1.8 ปรับปรุง ใบงาน ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

1.9 จัดทำ ใบงาน สมบูรณ์พร้อมที่จะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต่อไป

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับวิชา พื้นฐานการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์

2.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสือ ตำรา และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.3 วิเคราะห์เนื้อหาตามจุดประสงค์จากแผนการสอน

2.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ครอบคลุมเนื้อหาตามจุดประสงค์

2.5 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พิจารณาเพื่อนำมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ดังนี้

- 1) อ.สุมาลี โฆษิตนิธิกุล
- 2) อ.สมพิศ เล็กเฟื่องฟู
- 3) ดร.ภาราดา วงษ์สมบัติ

2.6 ปรับปรุงแบบทดสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.7 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยพิจารณาว่าข้อใดที่นักศึกษา ตอบถูกมากตัดออกข้อใดที่นักเรียนตอบถูกน้อยตัดออก

2.8 นำแบบทดสอบที่วิเคราะห์ได้ไปปรับปรุงใหม่ จัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ นำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต่อไป



### วิธีดำเนินการทดลอง

1. นำ ใบงาน ไปใช้จริงกับนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.2) ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โดยดำเนินการดังนี้

1.1 ให้นักศึกษา ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ของ วิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

1.2 ให้นักศึกษา เรียนทำแบบทดสอบระหว่างเรียน วิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

1.3 ให้นักศึกษา ฝึกปฏิบัติตามการนำไปใช้จริง

1.4 ครูตรวจสอบการฝึกปฏิบัติของนักศึกษาอย่างใกล้ชิด และทำการแก้ไขทันทีเมื่อพบว่านักศึกษาทำผิดเพื่อให้แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ

1.5 ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ

2. ครูนำกระดาษคำตอบที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างเรียน (Pre - test) และหลังเรียน (Post - test) ไปตรวจให้คะแนนโดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดให้ 0 คะแนน

3. นำผลการตรวจสอบแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียน (Pre - test) หลังเรียน (Post - test) ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. การหาค่าสถิติพื้นฐาน คือร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบระหว่างเรียนและหลังเรียน โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543 : 102 – 103)

1.1 ค่าร้อยละ

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ค่าร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

## 1.2 ค่าเฉลี่ย

$$\mu = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ  $\mu$  แทนค่าเฉลี่ย  
 $\sum X$  แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม  
 $N$  แทนจำนวนคะแนนในกลุ่ม

## 1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$\sigma = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ  $\sigma$  แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $\sum X$  แทนผลรวมของคะแนนแต่ละตัว  
 $N$  แทนจำนวนคะแนนในกลุ่ม

2. การเปรียบเทียบผลของคะแนนทดสอบระหว่างเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียน วิชาพื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยการหาผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ย (พรณี ลีกิจวัฒนะ, 2551 : 145-146 )

$$D = \sum \mu_Y - \sum \mu_X$$

เมื่อ  $D$  แทน ผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ย  
 $\mu_Y$  แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบหลังเรียน  
 $\mu_X$  แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบก่อนเรียน  
 $\sum$  แทนผลรวม

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา พื้นฐานการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของนักศึกษา ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.2) ที่สอนโดยใช้ใบงาน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทดสอบระหว่างเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียนวิชา พื้นฐานการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของนักศึกษา ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.2) ที่สอนโดยใช้ใบงาน

คะแนน	ร้อยละ	$\mu$	$\sigma$
คะแนนทดสอบระหว่างเรียน	53.82	5.38	0.60
คะแนนทดสอบหลังเรียน	71.77	7.18	0.94

จากตารางที่ 1 พบว่าผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบระหว่างเรียนมีค่าเฉลี่ย 5.38 ( $\sigma = 0.60$ ) คิดเป็นร้อยละ 53.82 ส่วนผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 7.18 ( $\sigma = 0.94$ ) คิดเป็นร้อยละ 71.77 (ตารางภาคผนวกที่ 1, 2)

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของคะแนนทดสอบระหว่างเรียนและหลังเรียน วิชาพื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของนักศึกษา ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.2) ที่สอนโดยใช้ใบงาน

คะแนน	$\mu$	D
คะแนนทดสอบระหว่างเรียน	5.38	1.80
คะแนนทดสอบหลังเรียน	7.18	

จากตารางที่ 2 พบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีค่าเฉลี่ยสูงกว่า คะแนนทดสอบระหว่างเรียนอยู่ 1.80 คะแนน นั่นคือคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่า คะแนนที่ได้จากการทดสอบระหว่างเรียน เป็นจริงตามคำถามการวิจัยที่ตั้งไว้ (ตาราง ภาคผนวกที่ 3)

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของนักศึกษา ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.2) ที่สอนโดยใช้ใบงาน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

#### สรุปผล

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของนักศึกษา ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.2) ที่สอนโดยใช้ใบงาน พบว่าผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบระหว่างเรียนมีค่าเฉลี่ย 5.38 ( $\sigma = 0.60$ ) ส่วนผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 7.18 ( $\sigma = 0.94$ )

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบระหว่างเรียนกับหลังเรียนวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของนักศึกษา ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.2) ที่สอนโดยใช้ใบงาน พบว่าคะแนนทดสอบหลังเรียนวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีค่าเฉลี่ยสูงกว่า คะแนนทดสอบระหว่างเรียนอยู่ 1.80 คะแนน

#### อภิปรายผล

จากผลการวิจัยการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของนักศึกษา ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.2) ที่สอนโดยใช้ใบงาน สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบระหว่างเรียนกับหลังเรียนวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของนักศึกษา ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.2) ที่สอนโดยใช้ใบงาน พบว่าคะแนนทดสอบหลังเรียนวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าคะแนนทดสอบระหว่างเรียนอยู่ 1.80 คะแนน ทั้งนี้เนื่องมาจาก การนำใบงานที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญครบตามวัตถุประสงค์ และกระบวนการหาทุกค่า ทุกขั้นตอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ลักขณสุภา บัวบางพล (2555 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่มควบคู่กับการใช้ใบงาน ในรายวิชาการประมวลผลข้อมูล สถิติ และงานวิจัย ทางธุรกิจด้วยคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการวิเคราะห์จากผลการเก็บรวบรวมข้อมูลคะแนนที่ได้จากการ จัดการเรียนการสอนตลอดภาคเรียนด้วยการใช้ใบงานและกระบวนการกลุ่มเป็นเครื่องมือทดลอง เมื่อผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน รวมทั้งสิ้น 10 บทเรียน โดย แบ่งเป็นแบบทดสอบก่อนเรียน 100 คะแนน แบบทดสอบระหว่างเรียน 100 คะแนน และ แบบทดสอบหลัง

เรียน 100 คะแนน เพื่อหาประสิทธิภาพ (Efficiency E1 /E2 ) ตามเกณฑ์ 75/75 ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบตลอดภาคการศึกษาได้ 79.27/81.02 ซึ่งสูงกว่า เกณฑ์สมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะในการนำ ไปงาน ไปใช้

1.1 การสอนแบบใช้ใบงาน ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของนักศึกษา ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.2) ที่สอนโดยใช้ใบงาน มีผลสัมฤทธิ์ที่ดี และนักศึกษามีทัศนคติที่ดีต่อการใช้ใบงาน อาจทำให้ครู อาจารย์ ที่เกี่ยวข้อง พิจารณาการนำวิธีการสอน โดยใช้ใบงาน ไปใช้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

1.2 วิธีการสอนแบบใช้ใบงานน่าจะเป็นวิธีสอนที่สามารถนำไปใช้สอน ในเรื่อง ตรรกศาสตร์ ในระดับชั้นอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี

#### 2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

2.1 ควรวิจัยเนื้อหา เรื่อง ตรรกศาสตร์ ไปสร้างเป็นบทเรียนแบบโปรแกรมและทดลองสอนเปรียบเทียบผลการสอนกับการใช้ใบงานที่ผู้วิจัยสร้างไว้

2.2 ควรวิจัยใบงาน เรื่อง ตรรกศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปปรับปรุงแก้ไขและทดลองใช้กับนักศึกษา และกลุ่มตัวอย่างอื่น เพื่อดูว่า ได้ผลแตกต่างกันหรือไม่

2.3 ควรวิจัยเกี่ยวกับวิธีการสอนโดยใช้ใบงาน ในเนื้ออื่นๆ เพราะลักษณะและธรรมชาติของแต่ละเรื่องในวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ไม่เหมือนกัน สมควรได้ทำการศึกษา ค้นคว้าวิจัยเพื่อที่จะหาวิธีสอนที่เหมาะสมในแต่ละเรื่อง เพื่อรวบรวมผลงานนี้เผยแพร่แก่ครู อาจารย์ ท่านอื่น ได้ทราบและนำไปทดลองใช้ต่อไป

## บรรณานุกรม

- งานประกันคุณภาพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ. 2556. รายงานประกันคุณภาพการศึกษา  
ภายในสถานศึกษา ประเภทอาชีวศึกษา ประจำปีการศึกษา 2556 วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสน  
บริหารธุรกิจ. ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ, วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ.
- ลักษณสุภา บัวบางพล (2555) [http://manage.dusit.ac.th/userfiles/files/LAKSUPA-154-final\(1\).pdf](http://manage.dusit.ac.th/userfiles/files/LAKSUPA-154-final(1).pdf)
- วฤณญารวรรณ ศิวังศ์ (2555) [http://online.lannapoly.ac.th/Research/FileUpload/20121114\\_101506.pdf](http://online.lannapoly.ac.th/Research/FileUpload/20121114_101506.pdf)
- ชาติชาย พิทักษ์ธนาคม. 2544. จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.  
นวลจิตต์ เขาวีรดิพงษ์. 2535. การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติสำหรับครู  
วิชาอาชีพ. วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก , จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2543 การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น.
- วรัทยา ธรรมกิตติภพ. 2548. แนวทางการจัดการเรียนการสอนตามแนวทางสมรรถภาพวิชาชีพ สาขา  
งานการบัญชี หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2545 (ปรับปรุงพุทธศักราช 2546).  
วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2556. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2556  
ประเภทวิชาพาณิชยกรรม. (อัคราณา)
- \_\_\_\_\_. 2544 การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัย. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว .  
สมภพ สุวรรณรัฐ. มปป. หลักและแนวทางการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษาโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ  
ตามรูปแบบ CIPPA . เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ “เขียนแผนการสอนที่เน้น  
สมรรถนะอาชีพ”. (อัคราณา)
- ไสว พิกขาว. 2544. หลักการสอนสำหรับเป็นครูมืออาชีพ. กรุงเทพมหานคร : เอ็มพันธ์.
- อรทัย มูลคำ และสุวิทย์ มูลคำ. 2544. CHILD CENTRED:STORTLINE METHOD: การบูรณาการ  
หลักสูตรและการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพมหานคร : ภาพพิมพ์.  
อาภรณ์ ใจเที่ยง. 2546. หลักการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : โอ.เอส.พรินติ้ง.เฮ้าส์.

**ภาคผนวก**



**ภาคผนวก ก**  
**แสดงคะแนนผลการวิเคราะห์ข้อมูล**

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของคะแนนทดสอบระหว่างเรียนและหลังเรียน  
วิชาพื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของนักศึกษา ชั้น  
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.2) ที่สอนโดยใช้ใบงาน

นักเรียน (34 คน)	คะแนนทดสอบระหว่างเรียน (10 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (10 คะแนน)
1	6	8
2	5	5
3	5	5
4	5	5
5	5	6
6	5	8
7	6	6
8	7	7
9	5	5
10	7	8
11	6	8
12	5	8
13	5	8
14	5	6
15	6	8
16	5	5
17	5	8
18	5	8
19	5	4
20	5	8
21	5	8
22	5	6
23	5	8
24	6	8
25	5	6

## ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

นักเรียน (34 คน)	คะแนนทดสอบระหว่างเรียน (10 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (10 คะแนน)
26	5	8
27	5	5
28	5	8
29	5	8
30	5	8
31	5	8
32	5	6
33	5	6
34	5	5
รวม	183	244
เฉลี่ย	5.38	7.18
ร้อยละ	53.82	71.77

สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาค่าร้อยละ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543 : 102)

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ค่าร้อยละ  
 f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ  
 N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

ค่าร้อยละของคะแนนทดสอบระหว่างเรียน

$$\begin{aligned} P &= \frac{f}{N} \times 100 \\ &= \frac{183}{340} \times 100 \\ &= 53.82 \end{aligned}$$

ค่าร้อยละของคะแนนทดสอบหลังเรียน

$$\begin{aligned} P &= \frac{f}{N} \times 100 \\ &= \frac{244}{340} \times 100 \\ &= 71.77 \end{aligned}$$

สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาค่าเฉลี่ย (บุญชม ศรีสะอาด, 2543 : 103)

$$\mu = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ  $\mu$  แทนค่าเฉลี่ย  
 $\sum X$  แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม  
 $N$  แทนจำนวนคะแนนในกลุ่ม

ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบระหว่างเรียน

$$\begin{aligned} \mu &= \frac{\sum X}{N} \\ &= \frac{183}{34} \\ &= 5.38 \end{aligned}$$

ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังเรียน

$$\begin{aligned} \mu &= \frac{\sum X}{N} \\ &= \frac{244}{34} \\ &= 7.18 \end{aligned}$$

ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงคะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทดสอบระหว่างเรียนและ  
 หลังเรียน วิชาพื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของ  
 นักศึกษา ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.2) ที่สอนโดยใช้ใบงาน

นักเรียน (คน)	คะแนนทดสอบระหว่างเรียน		คะแนนทดสอบหลังเรียน	
	$X_1$	$X_1^2$	$X_2$	$X_2^2$
1.	6	36	8	64
2.	5	25	5	25
3.	5	25	5	25
4.	5	25	5	25
5.	5	25	6	36
6.	5	25	8	64
7.	6	36	6	36
8.	7	49	7	49
9.	5	25	5	25
10.	7	49	8	64
11.	6	36	8	64
12.	5	25	8	64
13.	5	25	8	64
14.	5	25	6	36
15.	6	36	8	64
16.	5	25	5	25
17.	5	25	8	64
18.	5	25	8	64
19.	5	25	4	16
20.	5	25	8	64
21.	5	25	8	64
22.	5	25	6	36
23.	5	25	8	64
24.	6	36	8	64
25.	7	49	6	36

## ตารางภาคผนวกที่ 2 (ต่อ)

นักเรียน (คน)	คะแนนทดสอบระหว่างเรียน		คะแนนทดสอบหลังเรียน	
	$x_1$	$x_1^2$	$x_2$	$x_2^2$
26.	7	49	8	64
27.	5	25	5	25
28.	5	25	8	64
29.	5	25	8	64
30.	7	49	8	64
31.	6	36	8	64
32.	6	36	6	36
33.	5	25	6	36
34.	5	25	5	25
รวม	$\sum x_1 = 183$	$\sum x_1^2 = 99$	$\sum x_2 = 244$	$\sum x_2^2 = 17$

สูตรที่ใช้ในการคำนวณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (บุญชม ศรีสะอาด, 2543 : 103 – 104)

$$\sigma = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ  $\sigma$  แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $X$  แทนคะแนนแต่ละตัว  
 $N$  แทนจำนวนคะแนนในกลุ่ม  
 $\sum$  แทนผลรวม

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทดสอบระหว่างเรียน

$$\begin{aligned} \sigma &= \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{34(997) - (183)^2}{34(34-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{33898 - 33489}{1122}} \\ &= \sqrt{\frac{409}{1122}} \\ &= \sqrt{0.37} = 0.60 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทดสอบหลังเรียน

$$\begin{aligned} \sigma &= \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{34(1780) - (244)^2}{34(34-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{60520 - 59536}{1122}} \\ &= \sqrt{\frac{984}{1122}} \\ &= \sqrt{0.88} = 0.94 \end{aligned}$$



ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของคะแนนระหว่างเรียนและ  
 หลังเรียน วิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของ  
 นักศึกษา ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.2) ที่สอนโดยใช้ใบงาน

นักเรียน (คน)	คะแนนทดสอบ	
	หลังเรียน (Y)	ระหว่างเรียน (X)
1	8	6
2	5	5
3	5	5
4	5	5
5	6	5
6	8	5
7	6	6
8	7	7
9	5	5
10	8	7
11	8	6
12	8	5
13	8	5
14	6	5
15	8	6
16	5	5
17	8	5
18	8	5
19	4	5
20	8	5
21	8	5
22	6	5
23	8	5
24	8	6
25	6	7
26	8	7

ตารางภาคผนวกที่ 3 (ต่อ)

นักเรียน (คน)	คะแนนทดสอบ	
	หลังเรียน (Y)	ระหว่างเรียน (X)
27	5	5
28	8	5
29	8	5
30	8	7
31	8	6
32	6	6
33	6	5
34	5	5
เฉลี่ย	5.38	7.18

วิธีการคำนวณเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย (พรณี ลีกิจวัฒน์, 2551 : 145-146)

$$D = \sum \mu_Y - \sum \mu_X$$

เมื่อ **D** แทน ผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

$\mu_Y$  แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบหลังเรียน

$\mu_X$  แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบระหว่างเรียน

$\sum$  แทน ผลรวม

$$D = \sum \mu_Y - \sum \mu_X$$

$$= 7.18 - 5.38$$

$$= 1.80$$

ภาคผนวก ข  
หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ

วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ

73 ม.9 อ.มิตรไมตรี แขวง/เขตหนองจอก กทม. 10530

โทร. 0-2989-6434 / 0-29898-6401 Fax: 0-2543-1229



المعهد الديني للأعمال الإدارية

SASANA BUSINESS SCHOOL

73 M. 9 Nongchok Bangkok Thailand 10530

ที่ ศบธ.พิเศษ / 2557

13 พฤศจิกายน 2557

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์สุมาลี โขมิตนธิกุล

ด้วย นางสาวสุพนา หมัดหมุด อาจารย์ประจำสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ ได้รับอนุมัติให้ทำงานวิจัย เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของนักศึกษา ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.2) ที่สอนโดยใช้ใบงาน

ในการนี้ ดิฉันมีความประสงค์ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ประเมินประสิทธิภาพใบงาน เพื่อประกอบการทำงานวิจัยเรื่องดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวสุพนา หมัดหมุด)

อาจารย์ประจำ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

วิทยาลัยอาชีวศึกษาสาธาณบริหารธุรกิจ  
73 ม.9 อ.มิตรไมตรี แขวง/เขตหนองจอก กทม. 10530  
โทร. 0-2989-6434 / 0-29898-6401 Fax: 0-2543-1229



المعهد الديني للأعمال الإدارية

SASANA BUSINESS SCHOOL

73 M. 9 Nongchok Bangkok Thailand 10530

ที่ ศบธ.พิเศษ / 2557

13 พฤศจิกายน 2557

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ  
เรียน อาจารย์สมพิศ เล็กเฟื่องฟู

ด้วย นางสาวสุพนา หมัดหมุด อาจารย์ประจำสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยอาชีวศึกษา  
สาธาณบริหารธุรกิจ ได้รับอนุมัติให้ทำงานวิจัย เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา พื้นฐานการ  
เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของนักศึกษา ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.2)  
ที่สอนโดยใช้ใบงาน

ในการนี้ ดิฉันมีความประสงค์ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ประเมิน  
ประสิทธิภาพใบงาน เพื่อประกอบการทำงานวิจัยเรื่องดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์ทางการศึกษา  
ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวสุพนา หมัดหมุด)  
อาจารย์ประจำ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

วิทยาลัยอาชีวศึกษาสาธาณบริหารธุรกิจ  
73 ม.9 อ.มิตรไมตรี แขวง/เขตหนองจอก กทม. 10530  
โทร. 0-2989-6434 / 0-29898-6401 Fax: 0-2543-1229



المعهد الديني للأعمال الإدارية

SASANA BUSINESS SCHOOL

73 M. 9 Nongchok Bangkok Thailand 10530

ที่ ศบธ.พิเศษ / 2557

13 พฤศจิกายน 2557

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ  
เรียน ดร.ภาราดา วงษ์สมบัติ

ด้วย นางสาวสุพนา หมัดหมุด อาจารย์ประจำสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยอาชีวศึกษา  
สาธาณบริหารธุรกิจ ได้รับอนุมัติให้ทำงานวิจัย เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา พื้นฐานการ  
เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของนักศึกษา ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.2)  
ที่สอนโดยใช้ใบงาน

ในการนี้ ดิฉันมีความประสงค์ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ประเมิน  
ประสิทธิภาพใบงาน เพื่อประกอบการทำงานวิจัยเรื่องดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์ทางการศึกษา  
ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวสุพนา หมัดหมุด)  
อาจารย์ประจำ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

วิทยาลัยอาชีวศึกษาสาธาณบริหารธุรกิจ  
73 ม.9 อ.มิตรไมตรี แขวง/เขตหนองจอก กทม. 10530  
โทร. 0-2989-6434 / 0-29898-6401 Fax: 0-2543-1229



المعهد الديني للأعمال الإدارية

SASANA BUSINESS SCHOOL

73 M. 9 Nongchok Bangkok Thailand 10530

ที่ ศบธ.พิเศษ / 2557

13 พฤศจิกายน 2557

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ  
เรียน ดร.มงคล เฟื่องขจร

ด้วย นางสาวสุพนา หมัดหมุด อาจารย์ประจำสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยอาชีวศึกษา  
สาธาณบริหารธุรกิจ ได้รับอนุมัติให้ทำงานวิจัย เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา พื้นฐานการ  
เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของนักศึกษา ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.2)  
ที่สอนโดยใช้ใบงาน

ในการนี้ ดิฉันมีความประสงค์ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ประเมิน  
ประสิทธิภาพใบงาน เพื่อประกอบการทำงานวิจัยเรื่องดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์ทางการศึกษา  
ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวสุพนา หมัดหมุด)  
อาจารย์ประจำ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ภาคผนวก ก

ใบความรู้

วิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
เรื่อง ตรรกศาสตร์



## ใบความรู้

### เรื่อง ตรรกศาสตร์เบื้องต้น

#### ประพจน์

ประพจน์ คือประโยคบอกเล่าหรือประโยคปฏิเสธที่เป็นจริงหรือเท็จเพียงอย่างเดียวอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น

- นิยมใช้สัญลักษณ์  $p, q, r, s, \dots$  แทนประพจน์
- ประโยคคำถาม คำสั่ง ขอร้อง ห้าม อ้อนวอน อุทาน ประารณา ประารภ ข้อความที่ติดตัวแปร ไม่ใช่

#### ประพจน์

- บางข้อความต้องเป็นจริงหรือเท็จอย่างใดอย่างหนึ่งแน่นอน แต่เรายังไม่ทราบข้อมูลที่แท้จริงจึงยังตัดสินไม่ได้ ให้ถือว่าข้อความนั้นเป็นประพจน์ เช่น “บนดาวอังคารมีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่” เป็นต้น

#### ตัวอย่างที่ 1 จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

##### 1) สุนัขมี 4 ขา

ข้อความนี้เป็นประพจน์ เพราะเป็นข้อความที่บอกได้ว่าเป็นจริงหรือมีค่าความจริงเป็นจริง

##### 2) ประเทศไทยมี 5 จังหวัด

ข้อความนี้เป็นประพจน์ เพราะเป็นข้อความที่บอกได้ว่าเป็นเท็จหรือมีค่าความจริงเป็นเท็จ

##### 3) $2 + 7 > 5$

ข้อความนี้เป็นประพจน์ เพราะเป็นข้อความที่บอกได้ว่าเป็นจริงหรือมีค่าความจริงเป็นจริง

##### 4) $\{x | x \in I^+ \text{ และ } x^2 = -1\}$ เป็นเซตว่าง

ข้อความนี้เป็นประพจน์ เพราะเป็นข้อความที่บอกได้ว่าเป็นจริงหรือมีค่าความจริงเป็นจริง

#### ตัวอย่างที่ 2 จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

##### 1) โธ่ น้าอนานัก

ข้อความนี้ไม่เป็นประพจน์ เพราะเป็นคำรำพึงซึ่งไม่สามารถบอกได้ว่ามีค่าความจริงเป็นจริงหรือเท็จ

##### 2) ช่วยเปิดประตูหน่อยครับ

ข้อความนี้ไม่เป็นประพจน์ เพราะเป็นคำขอร้องซึ่งไม่สามารถบอกได้ว่ามีค่าความจริงเป็นจริงหรือเท็จ

##### 3) ทุกคน ซ้ายหัน

ข้อความนี้ไม่เป็นประพจน์ เพราะเป็นคำสั่งซึ่งไม่สามารถบอกได้ว่ามีค่าความจริงเป็นจริงหรือเท็จ

##### 4) อ้ายตาย

ข้อความนี้ไม่เป็นประพจน์ เพราะเป็นคำอุทานซึ่งไม่สามารถบอกได้ว่ามีค่าความจริงเป็นจริงหรือเท็จ

### ค่าความจริงของประพจน์

การเป็นจริงหรือการเป็นเท็จของประพจน์ เรียกว่า ค่าความจริงของประพจน์

- ประพจน์ใดเป็นจริง กล่าวว่ ประพจน์นั้นมีค่าความจริงเป็นจริง แทนค่าความจริงด้วย T
- ประพจน์ใดเป็นเท็จ กล่าวว่ ประพจน์นั้นมีค่าความจริงเป็นเท็จ แทนค่าความจริงด้วย F

### การเชื่อมประพจน์



ประพจน์บางประพจน์เกิดจากการนำประพจน์ตั้งแต่สองประพจน์มาเชื่อมด้วยตัวเชื่อม ซึ่งตัวเชื่อมในทางตรรกศาสตร์มี 5 ประเภท ได้แก่

1. ตัวเชื่อม “และ” แทนด้วยสัญลักษณ์  $\wedge$
2. ตัวเชื่อม “หรือ” แทนด้วยสัญลักษณ์  $\vee$
3. ตัวเชื่อม “ถ้า...แล้ว...” แทนด้วยสัญลักษณ์  $\rightarrow$
4. ตัวเชื่อม “ก็ต่อเมื่อ” แทนด้วยสัญลักษณ์  $\leftrightarrow$
5. นิเสธ แทนด้วยสัญลักษณ์  $\sim$  ซึ่งเมื่อเติมสัญลักษณ์นี้ลงหน้าประพจน์ใด จะได้ประพจน์ใหม่เป็นประโยคปฏิเสธหรือตรงข้ามกับประพจน์เดิม

### ค่าความจริงของประพจน์ที่มีตัวเชื่อม



ถ้า  $p$  และ  $q$  แทนประพจน์แล้ว  $p$  และ  $q$  จะมีค่าความจริงเป็นจริงหรือเท็จอย่างใดอย่างหนึ่ง เมื่อนำประพจน์  $p$ ,  $q$  มาเชื่อมกันด้วยตัวเชื่อม ประพจน์ใหม่ที่ได้อีกจะมีค่าความจริงเปลี่ยนไปเป็นจริงหรือเท็จอย่างใดอย่างหนึ่งเช่นเดียวกัน ดังตารางค่าความจริงต่อไปนี้

$p$	$q$	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \rightarrow q$	$p \leftrightarrow q$
T	T	T	T	T	T
T	F	F	T	F	F
F	T	F	T	T	F
F	F	F	F	T	T

$p$	$\sim p$
T	F
F	T



## การหาค่าความจริงของประพจน์ผสมโดยใช้ตาราง



ในกรณีที่ต้องการหาค่าความจริงที่เป็นไปได้ทั้งหมดของประพจน์

1. ถ้ามีประพจน์ย่อย 1 ประพจน์ จะเป็นไปได้ 2 กรณี เช่น  $p \rightarrow \sim p$

p	$\sim p$	$p \rightarrow \sim p$
T	F	F
F	T	T

2. ถ้ามีประพจน์ย่อย 2 ประพจน์ จะเป็นไปได้ 4 กรณี เช่น  $(p \wedge q) \rightarrow p$

p	q	$p \wedge q$	$(p \wedge q) \rightarrow p$
T	T	T	T
T	F	F	T
F	T	F	T
F	F	F	T

3. ถ้ามีประพจน์ย่อย 3 ประพจน์ จะเป็นไปได้ 8 กรณี เช่น  $(p \rightarrow q) \rightarrow \sim r$

p	q	r	$p \rightarrow q$	$\sim r$	$(p \rightarrow q) \rightarrow \sim r$
T	T	T	T	F	F
T	T	F	T	T	T
T	F	T	F	F	T
T	F	F	F	T	T
F	T	T	T	F	F
F	T	F	T	T	T
F	F	T	T	F	F
F	F	F	T	T	T

## นิเสธของประพจน์



นิเสธของประพจน์ p แทนด้วย  $\sim p$  คือประพจน์ที่มีค่าความจริงตรงกันข้ามกับประพจน์ p ตัวอย่าง

- นิเสธของประพจน์ “ $2 < 5$ ” คือ “ $2 \nless 5$ ”  
หรือ นิเสธของประพจน์ “ $2 < 5$ ” คือ “ $2 \geq 5$ ”  
หรือ นิเสธของประพจน์ “ $2 < 5$ ” คือ “ไม่จริงที่ว่า  $2 < 5$ ”
- ให้  $\sim p$  แทน “แมงป่องไม่เป็นแมลง”  
นิเสธของ  $\sim p$  คือ  $\sim(\sim p)$   
 $\sim(\sim p)$  แทนข้อความ “ไม่จริงที่ว่าแมงป่องไม่เป็นแมลง”  
หรือ  $\sim(\sim p)$  แทนข้อความ “แมงป่องเป็นแมลง”

ข้อสังเกต  $\sim(\sim p) \equiv p$

p	$\sim p$
T	F
F	T

การหาค่าความจริงของประพจน์ผสม



1. กรณีที่ไม่กำหนดค่าความจริงของประพจน์ย่อยหรือไม่ทราบค่าความจริงของประพจน์ย่อย ควรใช้ตารางค่าความจริงที่เป็นไปได้ทุกกรณีของประพจน์ย่อย เช่น

$$(\sim p \vee q) \leftrightarrow (p \rightarrow q)$$

p	q	$\sim p$	$\sim p \vee q$	$p \rightarrow q$	$(\sim p \vee q) \leftrightarrow (p \rightarrow q)$
T	T	F	T	T	T
T	F	F	F	F	T
F	T	T	T	T	T
F	F	T	T	T	T

2. เมื่อทราบค่าความจริงของประพจน์ย่อยทุกประพจน์ นิยมใช้แผนภาพหรือการโยงค่าความจริงของแต่ละประพจน์ย่อยเพื่อหาค่าความจริงของประพจน์ผสม

ตัวอย่างที่ 1 จงหาค่าความจริงของประพจน์ต่อไปนี้

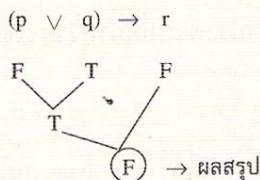
“ถ้า 2 ไม่ใช่จำนวนเต็ม หรือ 3 เป็นจำนวนจริงแล้ว 2+3 ไม่ใช่จำนวนเต็ม”

วิธีทำ ให้ p แทน “2 ไม่ใช่จำนวนเต็ม” มีค่าความจริงเป็น F

q แทน “3 เป็นจำนวนจริง” มีค่าความจริงเป็น T

r แทน “2+3 ไม่ใช่จำนวนเต็ม” มีค่าความจริงเป็น F

ประพจน์ดังกล่าวแทนด้วย



ดังนั้น ค่าความจริงของประพจน์ดังกล่าวเป็นเท็จ

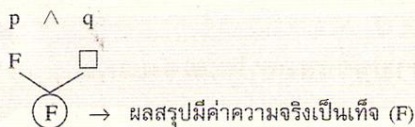
ตอบ

3. เมื่อทราบค่าความจริงของประพจน์ย่อยบางประพจน์

ถ้าให้ p, q เป็นประพจน์

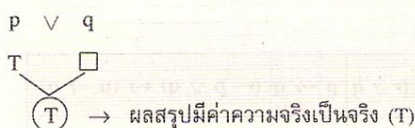
● กรณีที่ตัวเชื่อมคือ “และ” ( $\wedge$ )

ถ้ากำหนด p มีค่าความจริงเป็นเท็จ (F)



● กรณีที่ตัวเชื่อมคือ “หรือ” ( $\vee$ )

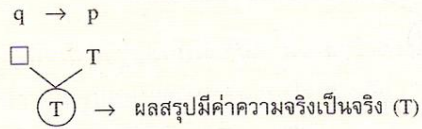
ถ้ากำหนด p มีค่าความจริงเป็นจริง (T)



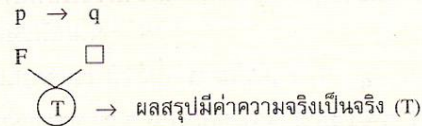


- กรณีที่ตัวเชื่อมคือ “ถ้า...แล้ว...” ( $\rightarrow$ )

ถ้ากำหนด p มีค่าความจริงเป็นจริง (T)



ถ้ากำหนด p มีค่าความจริงเป็นเท็จ (F)



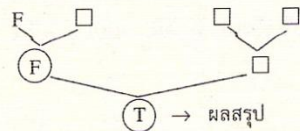
- $p \wedge \sim p, \sim p \wedge p$  มีค่าความจริงเป็นเท็จเสมอ

- $p \vee \sim p, \sim p \vee p$  มีค่าความจริงเป็นจริงเสมอ

จากเงื่อนไขข้างต้น สามารถนำไปใช้หาค่าความจริงของประพจน์ผสมเมื่อทราบค่าความจริงของประพจน์ย่อยบางประพจน์ได้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

**ตัวอย่างที่ 2** จงหาค่าความจริงของประพจน์  $[p \wedge (r \leftrightarrow s)] \rightarrow [(\sim r \rightarrow s) \vee q]$  เมื่อกำหนด p เป็นประพจน์ที่มีค่าความจริงเป็นเท็จ (F)

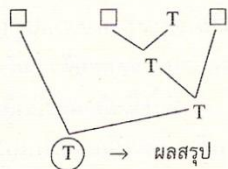
**วิธีทำ**  $[p \wedge (r \leftrightarrow s)] \rightarrow [(\sim r \rightarrow s) \vee q]$



ตอบ

**ตัวอย่างที่ 3** จงหาค่าความจริงของประพจน์  $(\sim p \wedge q) \rightarrow [(\sim q \rightarrow s) \vee r]$  เมื่อกำหนด s เป็นประพจน์ที่มีค่าความจริงเป็นจริง (T)

**วิธีทำ**  $(\sim p \wedge q) \rightarrow [(\sim q \rightarrow s) \vee r]$



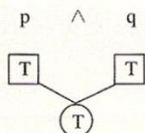
ตอบ

**การหาค่าความจริงของประพจน์ย่อยเมื่อกำหนดค่าความจริงของประพจน์ผสม (ประพจน์เชิงประกอบ) มาให้**



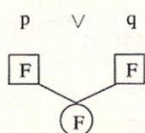
ข้อสังเกต จากแผนภาพ

- ถ้าตัวเชื่อมคือ “และ” ( $\wedge$ ) และกำหนดประพจน์ผสมมีค่าความจริงเป็นจริง มีกรณีเดียวคือประพจน์ย่อยมีค่าความจริงเป็นจริงทั้งคู่



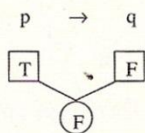
จะได้ว่า p มีค่าความจริงเป็นจริง (T)  
q มีค่าความจริงเป็นจริง (T)

- ถ้าตัวเชื่อมคือ “หรือ” ( $\vee$ ) และกำหนดประพจน์ผสมมีค่าความจริงเป็นเท็จ มีกรณีเดียวคือประพจน์ย่อยมีค่าความจริงเป็นเท็จทั้งคู่



จะได้ว่า p มีค่าความจริงเป็นเท็จ (F)  
q มีค่าความจริงเป็นเท็จ (F)

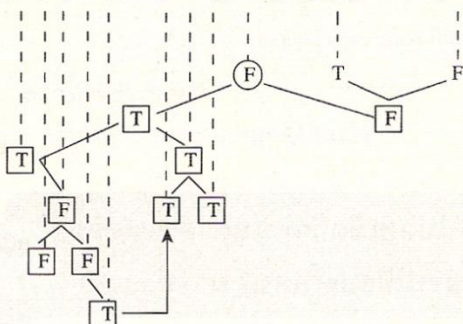
- ถ้าตัวเชื่อมคือ “ถ้า...แล้ว...” ( $\rightarrow$ ) และกำหนดประพจน์ผสมมีค่าความจริงเป็นเท็จ มีกรณีเดียวคือประพจน์หน้าเป็นจริง ประพจน์หลังเป็นเท็จ



จะได้ว่า p มีค่าความจริงเป็นจริง (T)  
q มีค่าความจริงเป็นเท็จ (F)

**ตัวอย่างที่ 4** กำหนดให้  $[\sim (r \vee \sim p) \wedge (p \rightarrow q)] \rightarrow [(\sim p \vee p) \rightarrow (\sim q \wedge q)]$  มีค่าความจริงเป็นเท็จ จงหาค่าความจริงของ p, q และ r

**วิธีทำ**  $[\sim (r \vee \sim p) \wedge (p \rightarrow q)] \rightarrow [(\sim p \vee p) \rightarrow (\sim q \wedge q)]$



จากแผนภาพสรุปได้ว่า  
p มีค่าความจริงเป็นจริง (T)  
q มีค่าความจริงเป็นจริง (T)  
r มีค่าความจริงเป็นเท็จ (F)

ตอบ

## ประพจน์ที่สมมูลกัน

ประพจน์  $p$  และ  $q$  จะสมมูลกัน เมื่อประพจน์ทั้งสองมีค่าความจริงเหมือนกันทุกกรณี  
 ประพจน์  $p$  และ  $q$  ที่สมมูลกันเขียนแทนด้วย  $p \equiv q$  ประพจน์ทั้งสองนี้สามารถใช้แทนกันได้ เนื่องจาก  
 มีค่าความจริงเหมือนกันทุกกรณี

การตรวจสอบว่าประพจน์สองประพจน์ใดๆ สมมูลกันหรือไม่ ทำได้ 2 วิธี คือ

$q \vee p$ บวก $p \leftrightarrow q$ (1)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="padding: 5px;"><math>p \leftrightarrow q</math></th> <th style="padding: 5px;"><math>p</math></th> <th style="padding: 5px;"><math>q</math></th> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	$p \leftrightarrow q$	$p$	$q$									
$p \leftrightarrow q$	$p$	$q$											

1. โดยใช้ตารางค่าความจริง
2. ตรวจสอบจากรูปแบบของประพจน์ที่สมมูลกัน

**ประพจน์ที่สมมูลกันที่สำคัญ** ได้แก่

- |   |  |
|---|--|
| 1. $p \wedge q \equiv q \wedge p$   | $p \vee q \equiv q \vee p$   |
| 2. $p \wedge p \equiv p$  | $p \vee p \equiv p$  |
| 3. $(p \wedge q) \wedge r \equiv p \wedge (q \wedge r)$   | $(p \vee q) \vee r \equiv p \vee (q \vee r)$                                 |
| 4. $p \wedge (q \vee r) \equiv (p \wedge q) \vee (p \wedge r)$                                  | $p \vee (q \wedge r) \equiv (p \vee q) \wedge (p \vee r)$                    |
| 5. $p \rightarrow q \equiv \sim p \vee q$   | $p \rightarrow q \equiv \sim q \rightarrow \sim p$                           |
| 6. $p \leftrightarrow q \equiv \sim p \leftrightarrow \sim q \equiv q \leftrightarrow p$        |  |
| 7. $p \rightarrow (q \wedge r) \equiv (p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r)$               | $p \rightarrow (q \vee r) \equiv (p \rightarrow q) \vee (p \rightarrow r)$   |
| 8. $(p \wedge q) \rightarrow r \equiv (p \rightarrow r) \vee (q \rightarrow r)$                 | $(p \vee q) \rightarrow r \equiv (p \rightarrow r) \wedge (q \rightarrow r)$ |
| 9. $\sim(\sim p) \equiv p$  |  |
| 10. $\sim(p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q$  | $\sim(p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q$                                 |
| 11. $\sim(p \rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$  |  |
| 12. $\sim(p \leftrightarrow q) \equiv p \leftrightarrow \sim q \equiv \sim p \leftrightarrow q$ |  |
| 13. $p \leftrightarrow q \equiv (p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p)$                     |  |

### ข้อสังเกตเกี่ยวกับสมมูล

ให้ “t” แทนประพจน์ที่มีค่าความจริงเป็นจริงทุกกรณี

“f” แทนประพจน์ที่มีค่าความจริงเป็นเท็จทุกกรณี

$p$  แทนประพจน์ใดๆ

- |  |   |
|--|---|
| 1. $p \vee \sim p \equiv t$  | 2. $p \wedge \sim p \equiv f$                                       |
| 3. $p \vee t \equiv t$   | 4. $p \wedge t \equiv p$  |
| 5. $p \vee f \equiv p$   | 6. $p \wedge f \equiv f$  |
| 7. $t \rightarrow p \equiv \sim t \vee p \equiv f \vee p \equiv p$ | 8. $p \rightarrow f \equiv \sim p \vee f \equiv \sim p$             |
| 9. $p \rightarrow t \equiv \sim p \vee t \equiv t$                 | 10. $f \rightarrow p \equiv \sim f \vee p \equiv t \vee p \equiv t$ |



## สัจนิรันดร์

**สัจนิรันดร์ (Tautology)** คือ ประพจน์ที่มีค่าความจริงเป็นจริงทุกกรณี

สัจนิรันดร์ที่สำคัญ เช่น  $p \vee \sim p$ ,  $p \rightarrow p$ ,  $\sim(p \wedge \sim p)$ ,  $p \leftrightarrow p$ ,  $(p \vee p) \leftrightarrow p$ ,  $p \rightarrow (p \vee q)$

การตรวจสอบว่าประพจน์เป็นสัจนิรันดร์ ทำได้ 3 วิธี คือ

1. ใช้ตารางค่าความจริง

2. ใช้วิธีหาข้อขัดแย้ง โดยพิจารณาจากตัวเชื่อม ดังนี้

2.1 ประพจน์ที่อยู่ในรูป  $A \vee B$   $A \vee B$  เป็นเท็จเมื่อ  $A$  และ  $B$  เป็นเท็จทั้งคู่

ดังนั้น ถ้า  $A$  เป็นเท็จ และ  $B$  มีโอกาสเป็นเท็จแล้ว  $A \vee B$  จะไม่เป็นสัจนิรันดร์

2.2 ประพจน์ที่อยู่ในรูป  $A \rightarrow B$   $A \rightarrow B$  เป็นเท็จ เมื่อ  $A$  เป็นจริงและ  $B$  เป็นเท็จ

ดังนั้น ถ้า  $A$  เป็นจริง และ  $B$  มีโอกาสเป็นเท็จแล้ว  $A \rightarrow B$  จะไม่เป็นสัจนิรันดร์

2.3 ประพจน์ที่อยู่ในรูป  $A \leftrightarrow B$   $A \leftrightarrow B$  เป็นเท็จ เมื่อ  $A$  เป็นจริง และ  $B$  เป็นเท็จ หรือ

$A$  เป็นเท็จ และ  $B$  เป็นจริง

3. ใช้ความรู้เรื่องสมมูล

3.1 สำหรับประพจน์ที่อยู่ในรูป  $A \leftrightarrow B$  ให้ตรวจสอบว่าประพจน์  $A$  และประพจน์  $B$  สมมูลกันหรือไม่ ทั้งนี้เพราะประพจน์ที่สมมูลกัน จะมีค่าความจริงเหมือนกันทุกกรณี เมื่อเชื่อมประพจน์ที่สมมูลกันด้วยตัวเชื่อม  $\leftrightarrow$  ประพจน์ที่เกิดขึ้นจึงเป็นสัจนิรันดร์

3.2 ใช้ข้อสังเกตเกี่ยวกับการสมมูล คือ

$$p \vee \sim p \equiv t$$

$$p \vee t \equiv t$$

$$p \rightarrow t \equiv t$$

$$f \rightarrow p \equiv t$$



ภาคผนวก ก

ใบงาน

วิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
เรื่อง ตรรกศาสตร์

## ใบงาน 1

ชื่อ.....เลขที่..... ปวช.2/.....

จงเขียนเครื่องหมาย ✓ ข้างหน้าข้อความที่เป็นประพจน์ และเขียนเครื่องหมาย ✗ ข้างหน้าข้อความที่ไม่เป็นประพจน์

- |   |  |
|---|--|
| ..... 1. ประเทศไทยอยู่ในทวีปอเมริกา               | ..... 2. สวัสดิ์ปีใหม่                       |
| ..... 3. 0 เป็นทั้งจำนวนคู่และจำนวนคี่            | ..... 4. $\{0, 1\} \subset \{0, \{1, 2\}\}$  |
| ..... 5. ในปี พ.ศ. 2518 เกิดแผ่นดินไหวในประเทศไทย | ..... 5. $\sqrt{-5}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ        |
| ..... 7. หมากกับแมว                               | ..... 8. มีจำนวนจริง $x$ บางตัว ซึ่ง $x < 8$ |
| ..... 9. รักดีห้ามจ้ว รักชั่วห้ามเสา              | ..... 10. โปรตแก่ที่ผิดให้ด้วย               |
| ..... 11. $\sqrt{2}$ เป็นจำนวนตรรกยะ              | ..... 12. คณิตศาสตร์ง่ายกว่าภาษาอังกฤษ       |
| ..... 13. $\pi$ เป็นจำนวนจริง                     | ..... 14. โกงามเพราะชน คนงามเพราะแต่ง        |
| ..... 15. อย่าตามมานะ                             | ..... 16. ไอ้พระผู้เป็นเจ้าของ               |
| ..... 17. 4 เป็น 15 เท่าของ 2                     | ..... 18. นกน้อยทำรังแต่พอตัว                |
| ..... 19. ชวานากับงูเห่า                          | ..... 20. อย่าเห็นแก่ตัว                     |

จงเขียนประโยคต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปสัญลักษณ์ โดยให้  $p$  แทนประพจน์แรก และ  $q$  แทนประพจน์หลัง

- |  |  |
|--|--|
| (1) 6 เป็นจำนวนคู่ และ 3 เป็นจำนวนคี่      | (2) 2 เท่ากับ 4 หรือ 5 เท่ากับ 0           |
| .....                                      | .....                                      |
| (3) ถ้าปลาบินได้แล้วนกจะเป็นสัตว์น้ำ       | (4) สมพงษ์กับสุณีไปดูฟุตบอล                |
| .....                                      | .....                                      |
| (5) $x < 0$ ก็ต่อเมื่อ $x$ เป็นจำนวนเต็มลบ | (6) ถ้า 7 เป็นจำนวนคู่ แล้ว 9 เป็นจำนวนคี่ |
| .....                                      | .....                                      |

จงหานิเสธของประพจน์ต่อไปนี้

- |                      |                                |
|----------------------|--------------------------------|
| (1) 3 น้อยกว่า 10    | (2) จังหวัดกระบี่อยู่ทางภาคใต้ |
| .....                | .....                          |
| (3) $\phi \subset A$ | (4) 4 หาร 30 ได้ลงตัว          |
| .....                | .....                          |
| (5) $12 < 7$         | (6) $5+7 = 10$                 |
| .....                | .....                          |

## ใบงาน 2

ชื่อ.....เลขที่..... ปวช.2/.....

จงสร้างตารางหาค่าความจริงของประพจน์ต่อไปนี้

$$\sim q \wedge (\sim p \vee \sim q) \leftrightarrow (\sim p \wedge \sim q) \quad (01)$$

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \vee \sim q$	$\sim q \wedge (\sim p \vee \sim q)$
T	T				
T	F				
F	T				
F	F				

$$(p \rightarrow q) \leftrightarrow (q \rightarrow p)$$

p	q	$p \rightarrow q$	$q \rightarrow p$	$(p \rightarrow q) \leftrightarrow (q \rightarrow p)$

$$(p \rightarrow q) \leftrightarrow (\sim p \vee q)$$

p	q	$\sim p$	$p \rightarrow q$	$\sim p \vee q$	$(p \rightarrow q) \leftrightarrow (\sim p \vee q)$

### ใบงาน 3

ชื่อ.....เลขที่..... ปวช.2/.....

จงหาค่าความจริงของประพจน์เชิงประกอบในแต่ละข้อ เมื่อกำหนดค่าความจริงบางประพจน์ให้

$$(p \wedge s) \rightarrow (q \wedge r) \quad \text{เมื่อ } p \text{ เป็นเท็จ}$$

$$p \rightarrow (q \vee r) \quad \text{เมื่อ } p \text{ มีค่าความจริงเป็นเท็จ}$$

$$(p \rightarrow q) \leftrightarrow (p \vee q) \quad \text{เมื่อ } p \vee q \text{ เป็นเท็จ}$$

$(p \vee q) \rightarrow (r \wedge s)$  เมื่อ  $p$  เป็นจริง และ  $r$  เป็นเท็จ

$(p \wedge \sim q) \vee (q \wedge p)$  เมื่อ  $p$  เป็นเท็จ

จงหาค่าความจริงประพจน์ย่อยในแต่ละข้อ

$p \rightarrow (q \vee r)$  เป็นเท็จ

$q \vee [(q \leftrightarrow r) \vee (r \rightarrow s)]$  เป็นเท็จ

$(r \rightarrow t) \wedge [\sim(s \vee t)]$  เป็นจริง

$(p \vee \sim q) \vee (r \rightarrow s)$  เป็นเท็จ

$(p \wedge s) \rightarrow (p \leftrightarrow q)$  เป็นเท็จ

ภาคผนวก ง  
ประวัติผู้วิจัย

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – นามสกุล	นางสาว สุพนา หมัดหมุด
วุฒิการศึกษา	ปริญญาตรี สาขาวิชา บริหารธุรกิจ (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) 4 ปี คณะวิทยาการจัดการ (บธ.บ) ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์
สถานที่ทำงาน	วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ
ประสบการณ์	ฝึกประสบการณ์ที่สำนักงาน สลากกินแบ่งรัฐบาล จ.นนทบุรี แผนกธุรการ ฝ่ายกฎหมาย ครูคอมพิวเตอร์ ที่วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ 1 ปี
ผลงานทางวิชาการ	แข่งขันสื่อค่านิยม โดยใช้ App Inventor 2 แข่งขันสื่อการเรียนการสอน โดยใช้ App Inventor 2