

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา  
สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี



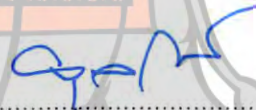
การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
กรกฎาคม 2559  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

อาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ได้พิจารณา  
การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะ  
และเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี" เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ของ  
มหาวิทยาลัยนเรศวร



(ดร.พิชญภา ยวงสร้อย)

อาจารย์ที่ปรึกษา



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุจโรจน์ แก้วอุไร)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

กรกฎาคม 2559

มหาวิทยาลัยนเรศวร

## ประกาศคุณูปการ

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของ ดร.พิชญาภา ยวงสร้อย ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ที่ได้สละเวลาอันมีค่ามาเป็นທີ່ปรึกษา พร้อมทั้งให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาในการทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้ ด้วยความเอาใจใส่ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์และทรงคุณค่า

กราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก วีระภุชร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาสกร เรืองรอง และ อาจารย์กิตติพงษ์ พงษ์พวง อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความถูกต้อง และชี้แนะทางการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ขอขอบพระคุณ ดร.กัญญกานัญญา ไชเฮอร์ส นายอำนวยการ คำนวณ และนายณธายุ มาอากาศ อาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก ที่กรุณาให้คำแนะนำ แก้ไขและตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า จนทำให้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สมบูรณ์

ขอขอบพระคุณผู้บริหาร บุคลากร อาจารย์ผู้สอนวิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา และนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์อำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือเป็นอย่างยิ่ง ในการวิจัย เก็บข้อมูลและตอบแบบสอบถาม รวมถึงคอยชี้แนะกระบวนการดำเนินการการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในครั้งนี้

เหนือสิ่งอื่นใดขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อหน่อแก้ว ทะปัญญา คุณแม่ปองจิต ทะปัญญา บิดา มารดา ของผู้วิจัยที่ให้กำลังใจและให้การสนับสนุนในทุกๆ ด้าน อย่างดีที่สุดเสมอมา

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาค้นคว้าฉบับนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าขอขอบและอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุกๆ ท่าน ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษาได้เป็นอย่างดี และผู้ศึกษาค้นคว้าขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

รุ่งนภา ทะปัญญา

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี
ผู้ศึกษาค้นคว้า	รุ่งนภา ทะปัญญา
ที่ปรึกษา	ดร. พิษณุภา ยวงสร้อย
ประเภทสารนิพนธ์	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง กศ.ม., สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2559
คำสำคัญ	การพัฒนา บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

### บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนรายวิชา หลักอาชีวะและเทคนิคศึกษาผ่านบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก่อนเรียนและหลังเรียน และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายวิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก ที่ได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ปีการศึกษา 2557 ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 30 คน ผลการวิจัย พบว่า

1. ผลการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.98/84.67 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลัง พบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
3. ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ทุกด้านอยู่ในระดับมาก

**Title** The development of Web-based Instruction on Vocational and Technical Education of undergraduate students.

**Author** Rungnapa Thapanya

**Advisor** Dr.Pichayapha Yuangsoi

**Academic Paper** Independent Study M.Ed in Educational Technology and Communications, Naresuan University, 2016.

**Keywords** Development, Online Instructional Media

### ABSTRACT

The development of Web-based Instruction on Vocational and Technical Education of undergraduate students had purposes 1) to development of Web-based Instruction on Vocational and Technical Education of Undergraduate students with criteria 80/80 2) to compare the achievement of students that learning with Web-based Instruction on Vocational and Technical Education of undergraduate students through the Internet network before and after learning and 3) to assess the satisfaction of students to learning with Web-based Instruction on Vocational and Technical Education of undergraduate students. The samples were 30 students of 3<sup>rd</sup> students of Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Lanna, Phitsanulok who registered learning on Vocational and Technical Education in academic year 2015 with Purposive. The result shown that:

1. The result of development of Web-based Instruction on Vocational and Technical Education of undergraduate students had effective 82.98/84.67 with criteria 80/80.
2. The result of compare the achievement of students that learning with Web-based Instruction on Vocational and Technical Education of undergraduate students found after learning with Web-based Instruction on Vocational and Technical Education had higher than before learning statistically significant at the 0.05 level.
3. The results of satisfaction evaluation with the Web-based Instruction on Vocational and Technical Education of undergraduate students were high level in all aspects.

# สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า .....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
สมมุติฐานการศึกษา.....	6
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
แนวคิดเกี่ยวกับความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บ.....	8
แนวคิดเกี่ยวกับประเภทของการเรียนผ่านเว็บ.....	11
แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของการสอนผ่านเว็บ.....	14
แนวคิดเกี่ยวกับหลักออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	15
หลักการออกแบบและการพัฒนาสื่อ ADDIE MODEL.....	18
แนวคิดเกี่ยวกับวิชาหลักอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา.....	20
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	22
กรอบแนวคิด.....	26
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	27
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	27
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	27
การดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล.....	28

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	40
ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีพและ เทคนิคศึกษา ตามเกณฑ์ 80/80 .....	41
ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียน รายวิชาหลักอาชีพและเทคนิคศึกษา ผ่านบนระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตก่อนเรียนและหลังเรียน.....	44
ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วย บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายวิชาหลักอาชีพและ เทคนิคศึกษา.....	45
5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	48
สรุปผลการศึกษา.....	48
อภิปรายผลการศึกษา.....	50
ข้อเสนอแนะ.....	52
บรรณานุกรม.....	54
ภาคผนวก.....	58
ประวัติผู้วิจัย.....	119

## สารบัญตาราง

ตาราง

หน้า

1	แสดงแบบแผนการวิจัยแบบ One-Group Pre test-Post test Design .....	37
2	แสดงประสิทธิภาพการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ตามเกณฑ์ 80/80.....	42
3	แสดงผลการเรียนรู้ระหว่างเรียนแต่ละหน่วยในหน่วยที่ 1-8.....	42
4	แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียน รายวิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษาผ่านบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก่อนเรียนและหลังเรียน	44
5	แสดงผลการศึกษาค้นคว้าความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษาของนักศึกษาศึกษาปริญญาตรี.....	45
6	ค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องของการพิจารณาความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษาศึกษาปริญญาตรี.....	73
7	ค่าดัชนีความสอดคล้องของการพิจารณาความเหมาะสมของข้อคำถามโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษาศึกษาปริญญาตรี.....	89
8	ค่าดัชนีความสอดคล้องของการพิจารณาความเหมาะสมของข้อคำถามโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษาศึกษาปริญญาตรี.....	91
9	ผลการหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษาศึกษาปริญญาตรี.....	93
10	แสดงการหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนของนักเรียน 3 คน .....	95



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
11 แสดงการหาประสิทธิภาพพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากการทำแบบทดสอบ หลังเรียนของนักเรียน 3 คน .....	95
12 แสดงการหาประสิทธิภาพพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากการทำแบบทดสอบ ระหว่างเรียนของนักเรียน 9 คน.....	96
13 แสดงการหาประสิทธิภาพพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากการทำแบบทดสอบ หลังเรียนของนักเรียน 9 คน.....	97
14 แสดงผลการตรวจสอบประสิทธิภาพการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ตามเกณฑ์ 80/80 แบบหนึ่งต่อหนึ่ง.....	97
15 แสดงผลการตรวจสอบประสิทธิภาพการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ตามเกณฑ์ 80/80 แบบหนึ่งต่อสาม.....	98
16 แสดงการหาประสิทธิภาพพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากการทำแบบทดสอบ ระหว่างเรียนของนักเรียน 30 คน.....	99
17 แสดงการหาประสิทธิภาพพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากการทำแบบทดสอบ หลังเรียนของนักเรียน 30 คน.....	101
18 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแต่ละคนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียน บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษา ปริญญาตรี จำนวน 30 คน.....	103

## สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 แสดงองค์ประกอบหลักของการพัฒนาการเรียนการสอนในรูปแบบของ ADDIE MODEL.....	18
2 กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า.....	26
3 แสดงการออกแบบและพัฒนานาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	29
4 แสดงผังการใช้งานบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	31
5 แสดงหน้าหลักบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคโนโลยีศึกษา.	105
6 แสดงหน้าลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	105
7 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบ เพื่อเข้าเรียนรู้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	106
8 แสดงหน้าบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	106
9 แสดงหน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอาชีวะและเทคโนโลยีศึกษา.....	107
10 แสดงหน่วยที่ 2 แนวคิดทางปรัชญาที่มีอิทธิพลต่อการจัดการศึกษา.....	107
11 แสดงหน่วยที่ 3 วิวัฒนาการและแนวโน้มของการอาชีวะและเทคโนโลยีศึกษา.....	108
12 แสดงหน่วยที่ 4 หลักการจัดการอาชีวศึกษาของต่างประเทศ.....	108
13 แสดงหน่วยที่ 5 นโยบายการศีกาและการจัดการอาชีวศึกษา.....	109
14 แสดงหน่วยที่ 6 การพัฒนากำลังคนด้านอาชีวะและเทคโนโลยีศึกษา.....	109
15 แสดงหน่วยที่ 7 องค์การแห่งการเรียนรู้.....	110
16 แสดงหน่วยที่ 8 กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและอาชีพ.....	110
17 แสดงการเข้าระบบในส่วนของผู้ดูแล (Admin).....	111
18 แสดงการเข้าระบบในส่วนของผู้ดูแล (Admin) ในการเพิ่มข้อมูลการเข้าระบบของครูผู้ดูแล.....	111
19 แสดงการเข้าระบบในส่วนของผู้ดูแล (Admin) ในการแก้ไขผลการเข้าระบบของนักเรียน.....	112
20 แสดงการเข้าระบบในส่วนของผู้ดูแล (Admin) ในการแก้ไขผลการเข้าระบบของครู..	112
21 แสดงการเข้าระบบในส่วนของครูผู้ดูแล (Teacher) เพื่อตรวจคะแนนข้อสอบทำยบทเรียน คะแนนก่อนและหลังเรียน และคะแนนแบบสอบถาม ของนักเรียนทุกคน...	113

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
22 แสดงการเข้าระบบในส่วนของผู้ดูแล (Teacher) เพื่อตรวจคะแนนแบบสอบถามรายบุคคล.....	113
23 แสดงการเข้าระบบในส่วนของผู้ดูแล (Teacher) เพื่อตรวจคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนรายบุคคล.....	114
24 แสดงการเข้าระบบในส่วนของผู้ดูแล (Teacher) เพื่อตรวจคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนรายบุคคล.....	114
25 แสดงการเข้าระบบในส่วนนักเรียน เพื่อทำแบบทดสอบท้ายบทเรียน ก่อนเรียน และหลังเรียน.....	115
26 แสดงการเข้าระบบในส่วนนักเรียน เพื่อทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนบทที่ 2 .....	115
27 แสดงการเข้าระบบในส่วนนักเรียน เพื่อทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนบทที่ 2 เมื่อทำเสร็จกดส่งตอบให้ระบบตรวจข้อสอบ.....	116
28 ตัวอย่างการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนบทที่ 2 เมื่อระบบตรวจข้อสอบเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแจ้งผลการทำแบบทดสอบทันที.....	116
29 ตัวอย่าง การทำแบบทดสอบก่อนเรียน เมื่อระบบตรวจข้อสอบเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแจ้งผลการทำแบบทดสอบทันที.....	117
30 หน้าดาวน์โหลดบทเรียนทั้ง 8 เรียน.....	117
31 แสดงผู้จัดทำและครูผู้สอน และแผนที่สถานศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก.....	118

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 เป็นช่วงเวลาที่ทำท้าทายความสามารถของมนุษย์ เนื่องจากเป็นยุคที่โลกต้องเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และข้อมูลข่าวสารทุกอย่างก็ไม่ได้จำกัดอยู่เพียงในสถานศึกษาอีกต่อไป แต่การศึกษาในปัจจุบันได้พึ่งพาเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน การศึกษาที่มีคุณภาพของศตวรรษที่ 21 จึงต้องเป็นการเรียนมากกว่าการสอน ครูเป็นผู้จุดประกายความคิด เป็นผู้อำนวยความสะดวก ให้คำปรึกษา เน้นการเรียนรู้แบบบูรณาการให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองทั้งจากหนังสือและระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งสอดคล้องกับที่ระบุไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 66 ระบุว่าเด็กไทยมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีทักษะเพียงพอที่จะ ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2542) เทคโนโลยีจึงเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาให้มีความรู้ความสามารถในด้านต่างๆ การจัดการเรียนการสอนตามแนวการปฏิรูปการศึกษาที่สนองต่อพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้จัดการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้สอนและผู้จัดการศึกษาจึงต้องเปลี่ยนบทบาทมาเป็นผู้ถ่ายทอดความเป็นผู้ช่วยเหลือส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ (กรมวิชาการ, 2545) ซึ่งในปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นที่นิยมและเข้าถึงได้ง่าย มีการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีกับการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา โดยการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตใช้ทรัพยากรของเว็ลด์ไวด์เว็บ ในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอน (ถนอมพร เลหาจรัสแสง , 2544)

อินเทอร์เน็ต สามารถให้ผู้เรียนติดต่อสื่อสารกับผู้คนทั่วโลกได้อย่างรวดเร็ว ผู้เรียนสามารถเรียนที่ใดก็ได้ ไม่จำกัดเวลาหรือสถานที่ในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร และสามารถสืบค้นหรือเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศจากทั่วโลก จึงทำให้เกิดการเรียนรู้ตามอัธยาศัยการประยุกต์ใช้

อินเทอร์เน็ตกับกิจกรรมตามหลักสูตรเดิมที่มีอยู่ ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในด้านการคิดอย่างมีระบบ การคิดเชิงวิเคราะห์ การวิเคราะห์สืบค้น การวิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหา และการคิดอย่างอิสระ เป็นการสนับสนุนกระบวนการสหสาขาวิชาการ คือ ในการนำเครือข่ายมาใช้เชื่อมโยงกับกิจกรรม การเรียนการสอนนั้น (มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์, 2556) ผู้เรียนสามารถที่จะบูรณาการการเรียน การสอนในวิชาต่างๆ เข้าด้วยกัน รูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ จึงมีความยืดหยุ่นสูง ผู้เรียน จะต้องมีความรับผิดชอบ มีความกระตือรือร้นในการเรียนมากกว่าปกติ มีความตั้งใจใฝ่หาความรู้ ใหม่ๆ ตรงกับระบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยมีผู้สอนเป็นเพียงผู้แนะนำ ปรีกษา และแนะนำแหล่งความรู้ใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียน ผู้เรียนสามารถทราบผลย้อนกลับของการ เรียนรู้ความก้าวหน้าได้จาก E-Mail การประเมินผลควรแบ่งเป็น การประเมินย่อย โดยใช้เว็บไซต์ เป็นที่สอบ และการประเมินผลรวม ที่ใช้การสอบแบบปกติในห้องเรียน เพื่อเป็นการยืนยันว่าผู้เรียน เรียนจริงและทำข้อสอบจริงได้หรือไม่ อย่างไร อินเทอร์เน็ตเมื่อนำมาใช้ในการพัฒนาการศึกษาก็จะ ทำให้เกิดประโยชน์และสร้างความเท่าเทียมกันในด้านการศึกษาให้มากยิ่งขึ้น (ถนอมพร เลหาจรัส แสง, 2556)

ปัญหาของการเรียนการสอนของไทยที่ผ่านมา ครูมีบทบาทเป็นผู้ให้มากเกินไปจนผู้เรียน ขาดโอกาสในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ขาดการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ขาดทักษะการคิดด้วยตนเอง ทั้งนี้ เพราะการชี้แนวทางในด้านใดด้านหนึ่งให้แก่ผู้เรียนทำให้ผู้เรียนขาดทักษะการคิดด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถคิดนอกกรอบหรือคิดในทางสร้างสรรค์ได้ ทำให้การพัฒนาการเรียน การสอนในเรื่องดังกล่าวเป็นไปได้ช้าและยากมากขึ้น แต่ครูก็ยังคงเป็นบุคคลที่จำเป็นและสำคัญใน บทบาทหน้าที่ที่จะต้องปรับเปลี่ยนไป จากเดิมมีหน้าที่สั่งสอนเป็นหลักก็ควรที่จะปรับบทบาทใหม่ใน การเป็นผู้แนะนำและชี้ทางที่ถูกต้องแก่ผู้เรียน ขณะเดียวกันผู้สอนก็ต้องร่วมเรียนรู้ไปด้วยกันและ ต้องเรียนรู้ตลอดเวลา การนำวิธีการสอนแบบใหม่เข้ามาเสริมการเรียนการสอนเพื่อทำให้ผู้เรียน เรียนอย่างมีชีวิตชีวาและมีความสุขในการเรียน มีบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ดี ผู้เรียนได้ฝึกคิด ฝึก ปฏิบัติ ฝึกเผชิญกับปัญหาและหาทางแก้ไขด้วยตนเองมากขึ้น และช่วยเพิ่มความสนใจทำให้ ผู้เรียนเกิดการจดจำในบทเรียนได้ดียิ่งขึ้นมีการพัฒนาทั้งทางร่างกาย จิตใจ และสติปัญญา ซึ่งการ เรียนรู้ด้วยตนเองผ่านอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้เรียนสามารถนำมาพัฒนาการเรียนรู้และทักษะการคิดได้ ดังนั้น การเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน เพราะ สามารถสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น ดึงดูดความสนใจ ผู้เรียน

สามารถเรียนรู้ได้ตามความสนใจและความสามารถของตนเอง สามารถเรียนซ้ำได้ตามความต้องการ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง และยังช่วยแก้ปัญหาในการเรียน ประหยัดต้นทุนในการจัดการเรียนการสอน การสอนภาคทฤษฎีที่นักศึกษาส่วนใหญ่เน้นจบมาทางสายช่างและเก่งทางด้านปฏิบัติมากกว่า ซึ่งจะทำให้การเรียนภาคทฤษฎีมีผลสัมฤทธิ์ดีขึ้น โดยที่ผู้สอนไม่ต้องอธิบายเนื้อหาให้กับผู้เรียนเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม

จากนโยบายสำคัญของรัฐบาลไทย ในการพัฒนาประเทศเข้าสู่สังคมเศรษฐกิจฐานความรู้โดยเน้นกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย (Niche Market) ที่ประเทศมีศักยภาพและมีความได้เปรียบในการแข่งขัน และกำหนดกลยุทธ์ที่สำคัญประการหนึ่ง ก็คือ การผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีคุณภาพและสมรรถนะสูง เพื่อเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนนโยบายดังกล่าวข้างต้น การศึกษาด้านอาชีวและเทคนิคศึกษา (Vocational and Technical Education) จึงนับว่ามีบทบาทสำคัญเพราะเป็นกลไกหลักในการพัฒนาตามทิศทางดังกล่าว แต่ในอดีตที่ผ่านมาการพัฒนากำลังคนด้านอาชีวและเทคนิคศึกษาของประเทศยังมีปัญหาอยู่หลายด้าน ได้แก่ การขาดทิศทางและเป้าหมายการผลิตและพัฒนาโดยรวม มีผลให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามความพร้อมของสถานศึกษาไม่สอดคล้องกับความต้องการบุคคลและประเทศชาติ กระแสบริญญานิยมในหมู่เยาวชนและประชาชนทั่วไปทำให้สัดส่วนผู้เรียนด้านอาชีวและเทคนิคศึกษามีจำนวนน้อยลง ก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนกำลังแรงงานระดับกลางอย่างรุนแรงและต่อเนื่อง รวมทั้งคุณภาพและสมรรถนะของกำลังคนที่ผลิตยังไม่สามารถสนองความต้องการของผู้ใช้หรือสถานประกอบการได้เท่าที่ควร เป็นต้น จึงจำเป็นต้องกำหนดแผนในการจัดการเรียนการสอนให้ตรงตามความต้องการกำลังคนของผู้ใช้หรือสถานประกอบการ และมีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ โดยการระดมเอาทรัพยากรการผลิตต่าง ๆ ที่มีอยู่มาใช้ในการผลิตบุคลากรสายช่างอุตสาหกรรมในสาขาต่าง ๆ ที่กำลังขาดแคลนอยู่ในปัจจุบันให้มีคุณภาพทั้งด้านความรู้ ทักษะและเจตคติ ที่ดีในการประกอบอาชีพ

นอกจากนี้ การเรียนการสอนรายวิชาหลักอาชีวและเทคนิคศึกษาที่ผ่านมา พบว่า ผลการสอบของนักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ อย่างเช่นในปี พ.ศ.2554 นักศึกษามีคะแนนระหว่าง 60 – 75 จาก 100 คะแนนเต็ม ทั้งนี้ เป็นเพราะเนื้อหาวิชามีรายละเอียดมากเกินไปและนักศึกษาไม่สามารถจดจำหรือทบทวนในช่วงระยะเวลาที่ก่อนสอบได้ ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ดีเท่าที่ควร

จากสภาพปัญหาที่เกิดจากการเรียนการสอนที่ผ่านมาข้างต้น ผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะศึกษา เรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา สำหรับ นักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก เพื่อให้การจัดการเรียน การสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถลดต้นทุนจัดการเรียนการสอน และเพิ่มศักยภาพทาง การศึกษาได้อย่างเป็นรูปธรรม

### วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้ศึกษาค้นคว้า ได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ตาม เกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนรายวิชาหลักอาชีวะและ เทคนิคศึกษาผ่านบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต รายวิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา

### ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตการวิจัยไว้ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
  - 1.1 ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก จำนวน 87 คน
  - 1.2 กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก ที่ได้ลงทะเบียนเรียนใน รายวิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ปีการศึกษา 2557 ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 30 คน

### 2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ผู้ศึกษาค้นคว้ามุ่งศึกษาเกี่ยวกับการศึกษาความหมาย ขอบข่าย และความสำคัญ ของอาชีวะและเทคนิคศึกษา แนวคิดนักปรัชญากลุ่มต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการจัดการศึกษา วิวัฒนาการและแนวโน้มของการอาชีวะและเทคนิคศึกษา ในประเทศไทยและต่างประเทศ นโยบาย

การจัดการศึกษา การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและอาชีพ การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรม จำนวน 8 หน่วย หน่วยละ 3 ชั่วโมง

### 3. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูลได้แก่

3.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา รายวิชาหลักอาชีพะและเทคนิคศึกษา มีคุณสมบัติดังนี้

3.1.1 มีประสบการณ์ด้านการสอนไม่น้อยกว่า 5 ปี

3.1.2 มีความรู้ความสามารถด้านหลักอาชีพะและเทคนิคศึกษา

3.2 นักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะวิศวกรรมศาสตร์ แยกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

3.2.1 ผู้ให้ข้อมูลในการตรวจสอบประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อหนึ่ง นักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่ไม่เคยเรียนเนื้อหาในวิชานี้มาก่อน จำนวน 6 คน เพื่อสังเกตและบันทึกข้อบกพร่อง และสิ่งที่ควรนำมาแก้ไขปรับปรุงบทเรียนเพื่อใช้ในการทดลองต่อไป

3.2.2 ผู้ให้ข้อมูลในการตรวจสอบประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อสาม ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 อีกครั้ง จำนวน 9 คน ผู้ศึกษาค้นคว้าคอยสังเกตและบันทึกสิ่งที่ควรแก้ไขเพื่อนำมาปรับปรุงบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอีกครั้ง

3.2.3 ผู้ให้ข้อมูลในการตรวจสอบประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อสิบ ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 อีกครั้ง จำนวน 30 คน ผู้ศึกษาค้นคว้าคอยสังเกตและบันทึกสิ่งที่ควรแก้ไขเพื่อนำมาปรับปรุงบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ปรับปรุงพร้อมนำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

### 4. ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรที่ใช้ศึกษาในการศึกษาค้นคว้านี้ ประกอบด้วย

4.1 ตัวแปรอิสระ คือ การเรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
วิชาหลักอาชีพะและเทคนิคศึกษา

4.2 ตัวแปรตาม คือ

4.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักอาชีพะและเทคนิคศึกษา

4.2.2 ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย  
อินเทอร์เน็ต



## สมมุติฐานการศึกษา

นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เมื่อศึกษาด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา

### ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ได้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา เพื่อการเรียนรู้ของนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรายวิชาต่างๆ แก่ครูผู้สอนและผู้สนใจนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

### นิยามศัพท์เฉพาะ

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ สื่อการเรียนการสอนบนเว็บไซต์ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น โดยมีเนื้อหาในการเรียนการสอนเกี่ยวกับวิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง หลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา หมายถึง บทเรียนบนเว็บไซต์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน แบบบทเรียนที่เกี่ยวข้องและเนื้อหาวิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา จำนวน 8 หน่วยแบบฝึกหัดจำนวน 8 ใบงาน และแบบทดสอบหลังเรียน

ความพึงพอใจ หมายถึง ข้อคำถามที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นในลักษณะของแบบสอบถาม ความพึงพอใจ ความชอบของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา

ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ที่สร้างขึ้นโดยโปรแกรม asp.net ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ของนักศึกษาทุกคน จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา คิดเป็นร้อยละ 80

80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยร้อยละของนักศึกษาทุกคนจากการทำแบบฝึกหัดหลังเรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีพและเทคนิคศึกษา คิดเป็นร้อยละ 80

นักศึกษาระดับปริญญาตรี หมายถึง นักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก ที่ได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาหลักอาชีพและเทคนิคศึกษา ปีการศึกษา 2557



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษา เรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีพและเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บ
2. แนวคิดเกี่ยวกับประเภทของการเรียนผ่านเว็บ
3. แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของการสอนผ่านเว็บ
4. แนวคิดเกี่ยวกับหลักออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
5. หลักการออกแบบและการพัฒนาสื่อ ADDIE MODEL
6. แนวคิดเกี่ยวกับวิชาหลักอาชีพและเทคนิคศึกษา
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
8. กรอบแนวคิด

#### แนวคิดเกี่ยวกับความหมายของของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

พาร์สัน (Parson, 1997 อ้างอิงใน ณัฐภณ สุเมธธิตคม, 2554, หน้า 18 -19) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า เป็นการสอนที่นำเอาสิ่งที่ต้องการส่งให้บางส่วนหรือทั้งหมดโดยอาศัยเว็บ โดยเว็บสามารถกระทำได้ในหลากหลายรูปแบบและหลายขอบเขตที่เชื่อมโยงกันทั้งการเชื่อมต่อบทเรียนวัสดุช่วยการเรียนรู้และการศึกษาทางไกล

ดริสคอล (Driscoll, 1997 อ้างอิงใน ณัฐภณ สุเมธธิตคม, 2554, หน้า 18 - 19) ได้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนไว้ว่า เป็นการใช้ทักษะหรือความรู้ต่าง ๆ ถ่ายโยงไปสู่ที่ใดที่หนึ่งโดยการใช้เว็ลด์เวิลด์เว็บเป็นช่องทางในการเผยแพร่สิ่งเหล่านั้น

Khan, Badrul (1997, p. 6 อ้างอิงใน รุจโรจน์ แก้วอุไร, 2543) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web Based Instruction) ว่าหมายถึง วิธีการเรียนการสอนในรูปแบบไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) ที่ผู้เรียนได้ใช้ประโยชน์จากแหล่งทรัพยากรการ

เรียนรู้ต่าง ๆ โดยผ่านระบบเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) เป็นสื่อในการสนับสนุนและส่งเสริมการเรียนรู้

สุภาณี เส็งศรี (2543) ได้ให้ความหมาย WBI (Web-based Instruction) คือ บทเรียนที่สร้างขึ้นสำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยนำจุดเด่นของวิธีการให้บริการข้อมูลแบบ www มาประยุกต์ใช้ Web Base Instruction จึงเป็นบทเรียนประเภท CAI แบบ On-line คำว่า On-line ในที่นี้หมายความว่า ผู้เรียนเรียนอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์ที่ติดต่อผ่านเครือข่ายกับเครื่องแม่ข่ายที่บรรจุบทเรียน

ภาสกร เรืองรอง (2554) ได้ให้ความหมาย WBI (Web-based Instruction) คือ การเรียนการสอนผ่านเว็บ หรือการดำเนินการจัดสภาพการณ์การเรียนการสอน ผ่านทางระบบเครือข่าย โดยมีการกำหนดเงื่อนไขและกิจกรรม

แฮนนัม (Hannum, 1998 อ้างอิงใน ธรรมนูญ สุเมธอริคม, 2554, หน้า 18 -19) กล่าวถึง การเรียนการสอนผ่านเว็บว่าเป็นการจัดสภาพการเรียน การสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหรือ อินทราเน็ต บนพื้นฐานของหลักและวิธีการออกแบบการเรียนการสอนอย่างมีระบบ

คาร์ลสันและคณะ (Carlson et al., 1998 อ้างอิงใน ธรรมนูญ สุเมธอริคม, 2554, หน้า 18 - 19) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นภาพที่ชัดเจนของการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยี ในยุคปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) ซึ่งก่อให้เกิดโอกาสที่ชัดเจนในการนำการศึกษาไปสู่ที่ด้วยโอกาส เป็นการจัดหาเครื่องมือใหม่ ๆ สำหรับส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มเครื่องมืออำนวยความสะดวกที่ช่วยจัดปัญหา เรื่องสถานที่และเวลา

แคมเพลสและแคมเพลส (Camplese and Camplese, 1998 อ้างอิงใน ธรรมนูญ สุเมธอริคม, 2554, หน้า 20 ) ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนทั้งกระบวนการหรือบางส่วน โดยใช้เวิลด์ไวด์เว็บ เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดความรู้ แลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลระหว่างกัน เนื่องจากเวิลด์ไวด์เว็บมีความสามารถในการถ่ายทอดข้อมูล ได้หลายประเภทไม่ว่าจะเป็น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง จึงเหมาะแก่การเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเนื้อหาการเรียนการสอน

ลานเพียร์ (Laanpere, 1997 อ้างอิงใน ธรรมนูญ สุเมธอริคม, 2554, หน้า 20) ได้ให้นิยามของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านสภาพแวดล้อมของเวิลด์ไวด์เว็บ ซึ่งอาจเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนในหลักสูตรมหาวิทยาลัย

ส่วนประกอบการบรรยายในชั้นเรียน การสัมมนาโครงการกลุ่มหรือการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนหรืออาจเป็นลักษณะของหลักสูตรที่เรียนผ่านเว็ลด์ไวด์เว็บโดยตรงทั้งกระบวนการเลยก็ได้ การเรียนการสอนผ่านเว็บนี้เป็นการรวมกันระหว่างการศึกษาและการฝึกอบรมเข้าไว้ด้วยกันโดยให้ความสนใจต่อการใช้ในระดับการเรียนที่สูงกว่าระดับมัธยมศึกษาสำหรับประโยชน์ทางการศึกษาแก่ผู้เรียน

ถนอมพร เลาจรัสแสง (2544) ให้ความหมายว่า การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) เป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา โดยการสอนบนเว็บจะประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของ เว็ลด์ ไวด์ เว็บ ในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอนซึ่งการเรียนการสอนที่จัดขึ้นผ่านเว็บนี้อาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542) ได้ให้ความหมายการเรียนการสอนผ่านเว็บว่าหมายถึง การผนวกคุณสมบัติไฮเปอร์มีเดียเข้ากับคุณสมบัติของเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ในมิติที่ไม่มีขอบเขตจำกัดด้วยระยะทางและเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียน (Learning without Boundary)

วิชุดา รัตนเพียร (2542) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการนำเสนอโปรแกรมบทเรียนบนเว็บเพจโดยนำเสนอผ่านบริการเว็ลด์ไวด์เว็บในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้ออกแบบและสร้างโปรแกรมการสอนผ่านเว็บจะต้องคำนึงถึงความสามารถและบริการที่หลากหลายของอินเทอร์เน็ต และนำคุณสมบัติต่างๆเหล่านั้นมาใช้เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอนให้มากที่สุด

จากนิยามและความคิดเห็นของนักวิชาการและนักการศึกษา ที่กล่าวมาแล้วนั้นสามารถสรุปได้ว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนที่ได้รับการออกแบบอย่างมีระบบ โดยอาศัยคุณสมบัติและทรัพยากรของเว็ลด์ไวด์เว็บ มาเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเพื่อส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ โดยอาจจัดเป็นการเรียนการสอนทั้งกระบวนการหรือนำมาใช้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของกระบวนการทั้งหมดและช่วยขจัดปัญหาอุปสรรคของการเรียนการสอนทางด้านสถานที่และเวลาอีกด้วย

## แนวคิดเกี่ยวกับประเภทของการเรียนผ่านเว็บ

สิริธร ชูเผ่าและคณะ (2554, หน้า 6 - 12 ) ได้รวบรวมประเภทการเรียนผ่านเว็บของ Web-Based Instruction ไว้ว่า

การเรียนการสอนผ่านเว็บสามารถทำได้ในหลายลักษณะ โดยแต่ละเนื้อหาของหลักสูตร ก็จะมีวิธีการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งในประเด็นนี้มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ ดังต่อไปนี้

พาร์สัน (Parson อ้างอิงใน สิริธร ชูเผ่าและคณะ, 2554, หน้า 6 - 12) ได้แบ่งประเภทของ Web-Based Instruction ไว้ 3 ลักษณะ คือ

1. แบบรายวิชาอย่างเดียว (Stand - Alone Courses) เป็นเว็บรายวิชาที่มีเครื่องมือและแหล่งเข้าไปถึงและเข้าหาได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ตอย่างมากที่สุด ถ้าไม่มีการสื่อสารก็สามารถที่จะผ่านระบบคอมพิวเตอร์สื่อสารได้ ลักษณะของเว็บช่วยสอนแบบนี้มีลักษณะเป็นแบบวิทยาเขต มีนักศึกษาจำนวนมากที่เข้ามาใช้จริง เป็นเว็บที่มีการบรรจุเนื้อหา (Content) หรือเอกสารในรายวิชาเพื่อการสอนเพียงอย่างเดียว มีลักษณะการสื่อสารส่งข้อมูลระยะไกลและมักจะเป็นการสื่อสารทางเดียว

2. แบบสนับสนุนรายวิชา (Web Supported Courses) เป็นเว็บรายวิชาที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมที่มีการพบปะระหว่างครูกับนักเรียน การสื่อสารผ่านระบบคอมพิวเตอร์ หรือ การมีเว็บที่สามารถชี้ตำแหน่งของแหล่งบนพื้นที่ของเว็บไซต์ที่ร่วมกิจกรรมเอาไว้ เป็นการสื่อสารสองทางที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และมีแหล่งทรัพยากรทางการศึกษาให้มาก มีการกำหนดงานให้ทำบนเว็บ การกำหนดให้อ่านมีการร่วมกันอภิปราย การตอบคำถามมีการสื่อสารอื่น ๆ ผ่านคอมพิวเตอร์ มีกิจกรรมต่าง ๆ ที่ให้ทำในรายวิชา มีการเชื่อมโยงไปยังแหล่งทรัพยากรอื่น ๆ เป็นต้น

3. แบบศูนย์การศึกษา หรือ เว็บทรัพยากรการศึกษา (Web Pedagogical Resources) เป็นเว็บที่มีรายละเอียดทางการศึกษา การเชื่อมโยงไปยังเว็บอื่น ๆ เครื่องมือ วัสดุดิบ และรวมรายวิชาต่าง ๆ ที่มีอยู่ในสถาบันการศึกษาไว้ด้วยกัน และยังรวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับสถาบันการศึกษาไว้บริการทั้งหมดและเป็นแหล่งสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ทางการศึกษา ทั้งทางด้านวิชาการและไม่ใช่วิชาการโดยการใช้สื่อที่หลากหลายรวมถึงการสื่อสารระหว่างบุคคลด้วย

เจมส์ (James, 1997 อ้างอิงใน สิริธร ชูเผ่าและคณะ, 2554, หน้า 6 - 12) สามารถแบ่งได้ 3 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

1. โครงสร้างแบบค้นหา (Eclectic Structures) ลักษณะของโครงสร้างเว็บไซต์แบบนี้ เป็นแหล่งของเว็บไซต์ที่ใช้ในการค้นหาไม่มีการกำหนดขนาด รูปแบบ ไม่มีโครงสร้างที่ผู้เรียนต้องมี ปฏิสัมพันธ์กับเว็บ ลักษณะของเว็บไซต์แบบนี้จะมีแต่การให้ใช้เครื่องมือในการสืบค้นหรือเพื่อบาง สิ่งที่ต้องการค้นหาตามที่กำหนดหรือโดยผู้เขียนเว็บไซต์ต้องการ โครงสร้างแบบนี้จะเป็นแบบเปิด ให้ผู้เรียนได้เข้ามาค้นคว้าในเนื้อหาในบริบท โดยไม่มีโครงสร้างข้อมูลเฉพาะให้ได้เลือกแต่ โครงสร้างแบบนี้จะมีปัญหากับผู้เรียนเพราะผู้เรียนอาจจะไม่สนใจข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้าง โดยไม่ กำหนดแนวทางในการสืบค้น

2. โครงสร้างแบบสารานุกรม (Encyclopedic Structures) ถ้าเราควบคุมโครงสร้างของ เว็บที่เราสร้างขึ้นเองได้ เราก็จะให้โครงสร้างข้อมูลในแบบต้นไม้ในการเข้าสู่ข้อมูล ซึ่งเหมือนกับ หนังสือที่มีเนื้อหาและมีการจัดเป็นบทเป็นตอน ซึ่งจะกำหนดให้ผู้เรียนหรือผู้ใช้ได้ผ่านเข้าไปหา ข้อมูลหรือเครื่องมือที่อยู่ในพื้นที่ของเว็บหรืออยู่ภายในและนอกเว็บ เว็บไซต์จำนวนมากมีโครงสร้าง ในลักษณะดังกล่าวนี้ โดยเฉพาะเว็บไซต์ทางการศึกษาที่ไม่ได้กำหนดทางการค้า องค์กร ซึ่งอาจจะ ต้องมีลักษณะที่ดูมีมากกว่านี้ แต่ในเว็บไซต์ทางการศึกษาต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน กลวิธีด้านโครงสร้างจึงมีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

3. โครงสร้างแบบการเรียนการสอน (Pedagogic Structures) มีรูปแบบโครงสร้างหลาย อย่างในการนำมาสอนตามต้องการ ทั้งหมดเป็นที่รู้จักดีในบทบาทของการออกแบบทางการศึกษา สำหรับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือเครื่องมือมัลติมีเดีย ซึ่งความจริงมีหลักแตกต่างกันระหว่าง คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับเว็บช่วยสอนนั้นคือความสามารถของ HTML ในการที่จะจัดทำในแบบ ไฮเปอร์เท็กซ์กับการเข้าถึงข้อมูลหน้าจอโดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

แฮนนัม (Hannum, 1998 อ้างอิงใน สิริธร ชูเผ่าและคณะ, 2554, หน้า 6 - 12) ได้แบ่ง ประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ ออกเป็น 4 ลักษณะ ใหญ่ๆ คือ

1. รูปแบบการเผยแพร่ รูปแบบนี้สามารถแบ่งได้ออกเป็น 3 ชนิด คือ

1.1 รูปแบบห้องสมุด (Library Model) เป็นรูปแบบที่ใช้ประโยชน์จากความสามารถ ในการเข้าไปยังแหล่งทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ที่มีอยู่หลากหลาย โดยวิธีการจัดหาเนื้อหาให้ผู้เรียน ผ่านการเชื่อมโยงไปยังแหล่งเสริมต่างๆ เช่น สารานุกรม วารสาร หรือหนังสือออนไลน์ทั้งหลาย ซึ่ง ถือได้ว่า เป็นการนำเอาลักษณะทางกายภาพของห้องสมุดที่มีทรัพยากรจำนวนมากมา ประยุกต์ใช้ ส่วนประกอบของรูปแบบนี้ ได้แก่ สารานุกรมออนไลน์ วารสารออนไลน์ หนังสือ

ออนไลน์ สารบัญการอ่าน ออนไลน์ (Online Reading List) เว็บห้องสมุด เว็บงานวิจัย รวมทั้งการรวบรวมรายชื่อเว็บที่สัมพันธ์กับวิชาต่างๆ

1.2 รูปแบบหนังสือเรียน (Textbook Model) การเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้ เป็นการจัดเนื้อหาของหลักสูตรในลักษณะออนไลน์ให้แก่ผู้เรียน เช่น คำบรรยาย สไลด์ นิยาม คำศัพท์ และส่วนเสริม ผู้สอนสามารถเตรียมเนื้อหาออนไลน์ที่ใช้เหมือนกับที่ใช้ในการเรียนในชั้นเรียนปกติ และสามารถทำสำเนาเอกสารให้กับผู้เรียนได้ รูปแบบนี้ต่างจากรูปแบบห้องสมุดคือรูปแบบนี้จะเตรียมเนื้อหาสำหรับการเรียนการสอนโดยเฉพาะ ขณะที่รูปแบบห้องสมุดช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาที่ต้องการจากการเชื่อมโยงที่ได้เตรียมเอาไว้ ส่วนประกอบของรูปแบบหนังสือเรียนนี้ ประกอบด้วยบันทึกของหลักสูตร บันทึกคำบรรยาย ข้อเสนอแนะของห้องเรียน สไลด์ที่นำเสนอ วิดีโอ และภาพที่ใช้ในชั้นเรียน เอกสารอื่นที่มีความสัมพันธ์กับชั้นเรียน เช่น ประมวลรายวิชา รายชื่อในชั้น กฎเกณฑ์ข้อตกลงต่าง ๆ ตารางการสอบและตัวอย่างการสอบครั้งที่แล้ว ความคาดหวังของชั้นเรียน งานที่มอบหมาย เป็นต้น

1.3 รูปแบบการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Instruction Model) รูปแบบนี้จัดให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาที่ได้รับ โดยนำลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) มาประยุกต์ใช้เป็นการสอนแบบออนไลน์ที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ มีการให้ คำแนะนำ การปฏิบัติ การให้ผลย้อนกลับ รวมทั้งการให้สถานการณ์จำลอง

## 2. รูปแบบการสื่อสาร (Communication Model)

การเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่อาศัยคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อเพื่อการสื่อสาร (Computer – Mediated Communications Model) ผู้เรียนสามารถที่จะสื่อสารกับผู้เรียนคนอื่น ๆ ผู้สอนหรือกับผู้เชี่ยวชาญได้ โดยรูปแบบการสื่อสารที่หลากหลายในอินเทอร์เน็ต ซึ่งได้แก่ จดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มอภิปรายการสนทนาและการอภิปรายและการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ เหมาะสำหรับการเรียนการสอนที่ต้องการส่งเสริมการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน

## 3. รูปแบบผสม (Hybrid Model)

รูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้เป็นการนำเอารูปแบบ 2 ชนิด คือ รูปแบบการเผยแพร่กับรูปแบบการสื่อสารมารวมเข้าไว้ด้วยกัน เช่น เว็บไซต์ที่รวมเอารูปแบบห้องสมุดกับรูปแบบหนังสือเรียนไว้ด้วยกัน เว็บไซต์ที่รวบรวมเอาบันทึกของหลักสูตรรวมทั้งคำบรรยายไว้กับ



กลุ่มอภิปรายหรือเว็บไซต์ที่รวมเอารายการแหล่งเสริมความรู้ต่างๆ และความสามารถของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไว้ด้วยกัน เป็นต้นรูปแบบนี้มีประโยชน์เป็นอย่างมากกับผู้เรียนเพราะผู้เรียนจะได้ใช้ประโยชน์ของทรัพยากรที่มีในอินเทอร์เน็ตในลักษณะที่หลากหลาย

#### 4. รูปแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual classroom model)

รูปแบบห้องเรียนเสมือนเป็นการนำเอาลักษณะเด่นหลายๆ ประการของแต่ละรูปแบบที่กล่าวมาแล้วข้างต้นมาใช้ ฮิลทซ์ (Hiltz, 1993) ได้นิยามว่าห้องเรียนเสมือนเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่นำแหล่งทรัพยากรออนไลน์มาใช้ในลักษณะการเรียนการสอนแบบร่วมมือ โดยการร่วมมือระหว่างนักเรียนด้วยกัน นักเรียนกับผู้สอน ชั้นเรียนกับสถาบันการศึกษาอื่น และกับชุมชนที่ไม่เป็นเชิงวิชาการ (Khan, 1997) ส่วนเทอร์ออฟฟ์ (Turoff, 1995) กล่าวถึงห้องเรียนเสมือนว่าเป็นสภาพแวดล้อมการเรียน การสอนที่ตั้งขึ้นภายใต้ระบบการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ในลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งเป็นกระบวนการที่เน้นความสำคัญของกลุ่มที่จะร่วมมือทำกิจกรรมร่วมกัน นักเรียนและผู้สอนจะได้รับความรู้ใหม่ๆ จากกิจกรรมการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูล ลักษณะเด่นของการเรียนการสอนรูปแบบนี้ก็คือความสามารถในการลอกเลียนลักษณะของห้องเรียนปกติมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยอาศัยความสามารถต่าง ๆ ของอินเทอร์เน็ต โดยมีส่วนประกอบคือ ประมวลผลรายวิชาเนื้อหาในหลักสูตร รายชื่อแหล่งเนื้อหาเสริม กิจกรรมระหว่างผู้เรียนผู้สอน คำแนะนำและการให้ผลป้อนกลับ การนำเสนอในลักษณะมัลติมีเดีย การเรียนแบบร่วมมือ รวมทั้งการสื่อสารระหว่างกัน รูปแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียน โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่

#### แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของการสอนผ่านเว็บ

สิริธร ชูเผ่าและคณะ (2554, หน้า 6 – 12) ได้รวบรวมองค์ประกอบของการสอนผ่านเว็บ ไว้ดังนี้

##### 3.1 ความเป็นระบบ โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

3.1.1 ส่วนนำเข้า (Input) ประกอบด้วย ผู้เรียน ผู้สอน วัตถุประสงค์ของการเรียน ฐานความรู้ การสื่อสารหรือกิจกรรม การวัดและประเมินผล

3.1.2 ส่วนกระบวนการ (Process) เป็นการสร้างสถานการณ์หรือการจัดสภาพการเรียนการสอน โดยใช้ส่วนนำเข้าในการบริหารจัดการ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและบรรลุ

## วัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

3.1.3 ส่วนผลลัพธ์ (Output) คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้จากการวัดและประเมินผล

3.2 ความเป็นเงื่อนไข เป็นการออกแบบระบบที่ผู้พัฒนาบทเรียนผ่านเว็บต้องกระทำในลักษณะของการวางเงื่อนไข เช่น ถ้าหากเรียนจบบทเรียนแล้วจะต้องทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เมื่อทำข้อสอบผ่านเกณฑ์ในระดับดี อาจจะมีรางวัล เช่น ให้เล่นเกม แต่ถ้าหากได้คะแนนน้อย ต้องเรียนซ้ำใหม่ เป็นต้น

3.3 การสื่อสารหรือกิจกรรม ในการออกแบบบทเรียนผ่านเว็บ ผู้ออกแบบต้องมีกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดปฏิสัมพันธ์เพื่อนำไปสู่เป้าหมายแห่งการเรียนรู้ เช่น การให้บริการ Web Chat, Webboard, Search เพื่อให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารข้อสงสัย ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้สอนได้

4. Learning Root เป็นการกำหนดแหล่งความรู้ภายนอกที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน โดยมีความเป็นเงื่อนไข เช่น แหล่งความรู้ภายนอก ที่มีความยากเป็นลำดับ หรือเกี่ยวข้องกับหัวข้อการเรียนรู้เป็นลำดับ การกำหนด Learning Root โดยใช้เทคนิค Frame จะช่วยให้ผู้เรียนไม่เกิดภาวะหลงทาง

แนวคิดเกี่ยวกับหลักออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

สิริธร ชูเผ่าและคณะ (2554, หน้า 6 – 12) ได้สรุปหลักออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

4.1 ให้แรงจูงใจแก่ผู้เรียน (Motivating the learner) มีการใช้การออกแบบบทเรียนโดยการวาง layout ที่น่าสนใจ และการใส่ภาพกราฟิกที่สวยงาม การเลือกใช้สีที่ไม่มากจนเกินไป โดยอาจมีการใช้ภาพเคลื่อนไหวประกอบบ้างในบางครั้ง แต่ข้อควรระวังคือ ไม่ใช้มากจนเป็นที่รำคาญสายตาของผู้เรียน อีกสิ่งหนึ่งที่สำคัญคือ การใช้คำถามนำก่อนการเข้าสู่บทเรียน เพื่อความน่าติดตาม และจูงใจให้ผู้เรียนอยากทราบคำตอบโดยการเข้ามาเรียนในบทเรียนของเรา

4.2 การบอกให้ผู้เรียนทราบว่าเขาจะได้เรียนรู้อะไรบ้าง (Specifying what is to be learn) เราสามารถบอกให้ผู้เรียนทราบว่าจำเป็นต้องเรียนรู้ หรือทำกิจกรรมอะไรบ้าง หลังจากเรียนจบจากบทเรียนแล้ว โดยครูจะบอกในลักษณะของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ปัญหาอย่างหนึ่งในการเรียนบนเว็บก็คือ ถ้ามีลิงค์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องไปยังหน้าเว็บอื่นๆ เป็นจำนวนมาก และผู้เรียนเข้า

ไปยังเว็บเหล่านั้นจนหลง จากเป้าหมาย เราก็ควรแก้ไขโดยการทำลิงค์ที่เกี่ยวข้องในบทเรียนของเรา เฉพาะที่จำเป็นจริงๆ เท่านั้น เพื่อป้องกันปัญหา การหลงทางใน Hyperspace

#### 4.3 การเชื่อมโยงความรู้เก่ากับความรู้ใหม่ (Reminding learners of past knowledge)

นักจิตวิทยากลุ่ม Cognitive มีความเชื่อว่าผู้เรียนจะสามารถจดจำข้อมูลต่างๆ ได้ง่าย และนานยิ่งขึ้น ถ้าเราสามารถนำเสนอเนื้อหาโดยการเชื่อมโยงความรู้เก่าๆ กับความรู้ใหม่ อย่างมีความหมาย เช่น การยกตัวอย่างโดยการเปรียบเทียบกับสิ่งที่นักเรียนเรียนรู้มาแล้ว หรือการนำเข้าสู่บทเรียน โดยการเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนมาแล้วกับสิ่งที่เขากำลังจะเรียน โดยในการออกแบบเว็บนั้น เราสามารถใช้ลิงค์ข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้วเพื่อการทบทวน หรือการเปรียบเทียบกับเนื้อหาที่เขา กำลังเรียนอยู่ได้

#### 4.4 การนำเสนอเนื้อหาใหม่ (Providing new information)

การนำเสนอเนื้อหาของบทเรียน ซึ่งในการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนบนเว็บนั้น จำเป็นต้องออกแบบอย่างรอบคอบ โดยพิจารณาจากคุณลักษณะทั่วไปของเว็บไซต์ และตัวผู้เรียนเอง

#### 4.5 สร้างความกระตือรือร้นของผู้เรียน (Need Action Participation)

ในการเรียนการสอนบนเว็บต้องการให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นระหว่างเรียน (Active learner) โดยการให้ผู้เรียนทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง ระหว่างเรียน หรือจบบทเรียน เช่น มีการทำแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน หน่วยงานย่อยแต่ละหน่วย ให้นักเรียนทำบทสรุป วิจัยกรณี นำเสนอแง่มุมมองของตนเอง ต่อเรื่องที่เรียนมา ส่งผู้สอนหลังจากเรียนจบบทเรียนนั้นๆ

#### 4.6 การให้ข้อเสนอแนะ และข้อมูลย้อนกลับ (Offering guidance and feedback)

การให้ข้อมูลตอบกลับไปของโปรแกรม ต่อผู้ใช้ค่อนข้างทำได้ยากในบทเรียนบนเว็บ เมื่อเปรียบเทียบกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แต่ก็สามารถทำได้โดยใช้โปรแกรมภาษาที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น เราสามารถให้คำแนะนำ และการตอบกลับในการใช้งานของการตั้งกระทู้ในหน้าเว็บหรืออีเมลก็ได้

#### 4.7 การทดสอบ (Testing)

สิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง คือการทดสอบว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายหรือไม่ การทำแบบทดสอบสามารถทำได้จากในบทเรียนออนไลน์ แต่อย่างไรก็ตาม มีข้อวิพากษ์วิจารณ์ในเรื่องของผู้ทำข้อสอบว่าเป็นตัวจริงกับผู้เรียนหรือไม่ ถ้าเป็นการทดสอบเพื่อให้ทราบว่าคุณผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือไม่ โดยไม่เก็บคะแนนเพื่อการประเมินผลจริง ก็สามารถทำข้อสอบออนไลน์ได้

4.8 ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม หรือการซ่อมเสริม (Supplying enrichment or remediation) การให้แหล่งข้อมูลเพิ่มเติมสามารถทำได้ง่ายตาย โดยการทำลิงค์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียนที่ผู้เรียนต้องการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป ส่วนการให้ข้อมูลซ่อมเสริมก็สามารถทำได้เช่นกัน โดยการสร้างขึ้นเอง หรือการลิงค์ไปยังเว็บไซต์ที่มีเนื้อหาไม่ซ้ำซ้อนจนเกินไป สำหรับผู้ที่เรียนอ่อน

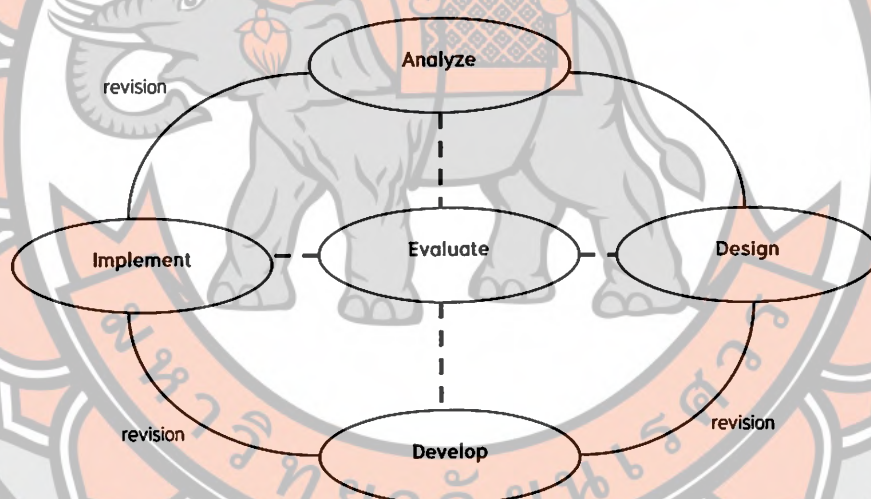
### ข้อคำนึงในการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ

สิริธร ชูเผ่าและคณะ (2554, หน้า 6 – 12) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ ควรคำนึงถึงประเด็นต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. ความพร้อมของอุปกรณ์และระบบเครือข่าย เนื่องด้วยการเรียนการสอนผ่านเว็บ เป็นการปรับเนื้อหาเดิมสู่รูปแบบใหม่ จำเป็นต้องมีเครื่องมือ อุปกรณ์ และระบบเครือข่ายที่พร้อมและสมบูรณ์ เพื่อให้ได้บทเรียนดิจิทัลที่มีคุณภาพ และทันต่อความต้องการเรียน ผู้เรียนสามารถเลือกเวลาเรียนได้ทุกช่วงเวลาตามที่ต้องการ ซึ่งในประเทศไทยพบว่ามีปัญหาในด้านนี้มาก โดยเฉพาะในเขตนอกเมืองใหญ่
2. ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนและผู้สอน ต้องมีความรู้และทักษะทั้งด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตพอสมควร โดยเฉพาะผู้สอนจำเป็นต้องมีทักษะอื่น ๆ ประกอบ เพื่อสร้างเว็บไซต์การสอนที่น่าสนใจให้กับผู้เรียน
3. ความพร้อมของผู้เรียน ผู้เรียนจะต้องมีความพร้อมทั้งทางจิตใจ และความรู้ คือ จะต้องยอมรับในเทคโนโลยีรูปแบบนี้ ยอมรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความกระตือรือร้น ตื่นตัว ใฝ่รู้ มีความรับผิดชอบ กล้าแสดงความคิดเห็นและศึกษาความรู้ใหม่ ๆ
4. ความพร้อมของผู้สอน ผู้สอนจะต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้แนะนำ มาเป็นผู้อำนวยความสะดวก ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น อยากรู้ กระตุ้นการทำกิจกรรม เตรียมเนื้อหาและแหล่งค้นคว้าที่มีคุณภาพ รวมทั้งความพร้อมด้านการใช้คอมพิวเตอร์ การผลิตบทเรียนออนไลน์ และการเผยแพร่บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
5. เนื้อหาบทเรียนจะต้องเหมาะสมกับผู้เรียนให้มากที่สุด มีหลากหลายให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเลือกเรียนได้ด้วยตนเอง มีกิจกรรมวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน เลือกใช้สื่อการสอนที่เหมาะสมกับความพร้อมของเทคโนโลยี การลำดับเนื้อหาไม่ซับซ้อน ไม่ก่อให้เกิดความสับสน ระบุแหล่งค้นคว้าอื่น ๆ ที่เหมาะสม

## หลักการออกแบบและการพัฒนาสื่อ ADDIE MODEL

การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์นั้นมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องออกแบบบทเรียนก่อนการพัฒนา โดยเริ่มจากการวิเคราะห์ผู้เรียน การวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อนำไปสู่การออกแบบส่วนประกอบของบทเรียน การออกแบบผังการดำเนินงาน การออกแบบบทดำเนินเรื่อง การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การออกแบบเกณฑ์ การประเมินผลการเรียนรู้แล้วจึงนำไปสู่การพัฒนาบทเรียน การนำไปใช้และการประเมินผล ส่งผลให้ได้มาซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ ในที่นี้ผู้เขียนได้ยกตัวอย่างการออกแบบเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องประโยชน์ของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศในรูปแบบของเอ็ดดี้โมเดล (ADDIE Model) (Kent L. Gustafson and Robert Maribe Branch, 2002) ดังภาพ



ภาพ 1 แสดงองค์ประกอบหลักของการพัฒนาการเรียนการสอน  
ในรูปแบบของ ADDIE MODEL

ที่มา : Kent L. Gustafson and Robert Maribe Branch (2002, p.23)

จะเห็นได้ว่า องค์ประกอบหลักของการพัฒนาการเรียนการสอน (ADDIE Model) เป็นโมเดลในการพัฒนาสื่อการสอนประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ขั้นการวิเคราะห์ (Analyze) (2) ขั้นการออกแบบ (Design) (3) ขั้นการพัฒนา (Develop) (4) ขั้นการนำไปใช้ (Implement) (5) ขั้นการประเมินผล (Evaluate) สำหรับการออกแบบเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะเริ่มตั้งแต่ขั้นตอนแรกเรียงลำดับจนถึงขั้นตอนสุดท้าย ดังนี้

### ขั้นที่ 1 ขั้นวิเคราะห์ (Analysis Phase)

ในขั้นนี้เป็นการทำความเข้าใจปัญหาการเรียนการสอน เป้าหมายของรูปแบบการสอน และวัตถุประสงค์ที่จะสร้างขึ้นตลอดจนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และความรู้พื้นฐานและทักษะของผู้เรียนที่จำเป็นต้องมี โดยพิจารณาจากคำถามเพื่อการวิเคราะห์ ดังนี้

- ใครคือกลุ่มเป้าหมายและเขาต้องมีคุณลักษณะอย่างไร
- ระบุพฤติกรรมใหม่ที่คาดหวังว่าจะเกิดขึ้นกับผู้เรียน
- มีข้อจำกัดในการเรียนรู้ที่มีอยู่อะไรบ้าง
- อะไรที่เป็นทางเลือกสำหรับการเรียนรู้ที่มีอยู่บ้าง
- หลักการสอนที่พิจารณาเป็นแบบไหน อย่างไร
- มีช่วงเวลาการพัฒนาเป็นอย่างไร

### ขั้นที่ 2 การออกแบบ (Design Phase)

ขั้นตอนการออกแบบประกอบด้วย การสร้างจุดประสงค์การเรียนรู้ กำหนดเครื่องมือวัด ประเมินผล แบบฝึกหัด เนื้อหา วางแผนการสอน และเลือกสื่อการสอน ขั้นตอนการออกแบบควรจะทำอย่างเป็นระบบและมีเฉพาะเจาะจง โดยความเป็นระบบนี้ หมายถึง ตรรกะ มีระเบียบแบบแผนของการจำแนก การพัฒนา และการประเมินแผนยุทธวิธีที่วางไว้เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย สำหรับความเฉพาะเจาะจง หมายถึง แต่ละองค์ประกอบของการออกแบบรูปแบบการสอนจะต้องเอาใจใส่ทุกรายละเอียด ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

- จำแนกเอกสารของการออกแบบการสอนให้เป็นหมวดหมู่ทั้งด้านเทคนิคยุทธวิธีในการออกแบบการสอนและสื่อ
- กำหนดยุทธศาสตร์การเรียนการสอนให้สอดคล้องกับพฤติกรรมที่คาดหวังในแต่ละกลุ่ม (cognitive, affective, psychomotor)
- สร้างสตอรี่บอร์ด
- ออกแบบ User interface และ User Experiment
- สร้างสื่อต้นแบบ

### ขั้นที่ 3 ขั้นการพัฒนา (Development Phase)

ขั้นตอนการพัฒนาคือขั้นที่ผู้ออกแบบสร้างส่วนต่างๆ ที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นของการออกแบบซึ่งครอบคลุมการสร้างเครื่องมือวัดประเมินผล สร้างแบบฝึกหัด สร้างเนื้อหา และการ

พัฒนาโปรแกรมสำหรับสื่อการสอน เมื่อเรียบร้อยแล้วทำการทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดเพื่อนำผลไปปรับปรุงแก้ไข

#### ขั้นที่ 4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation Phase)

ในขั้นตอนการนำไปใช้นี้ หมายถึง ขั้นตอนของการสอนโดยอาจจะเป็นรูปแบบชั้นเรียน การฝึกอบรม หรือห้องทดลอง หรือรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ โดยจุดมุ่งหมายของขั้นตอนนี้คือการสอนอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล จะต้องให้การส่งเสริมความเข้าใจของผู้เรียนสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ที่ตั้งไว้

#### ขั้นที่ 5 ขั้นการประเมินผล (Evaluation Phase)

ขั้นการประเมินผลประกอบด้วยสองส่วนคือการประเมินผลรูปแบบ (Formative) และการประเมินผลในภาพรวม (Summative) การประเมินผลรูปแบบคือการนำเสนอในแต่ละขั้นของ ADDIE Process ซึ่งเป็นการประเมินผลเพื่อพัฒนา และการประเมินผลในภาพรวมจะทำเมื่อการสอนเสร็จสิ้นเพื่อประเมินผลประสิทธิผลการสอนทั้งหมดข้อมูลจากการประเมินผลรวมโดยปกติมักจะถูกใช้เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับรูปแบบการสอน

#### แนวคิดเกี่ยวกับวิชาหลักอาชีพและเทคนิคศึกษา

รายวิชาหลักอาชีพและเทคนิคศึกษา เป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาเยอะและมีความสำคัญ ผู้ศึกษาค้นคว้าจะขอสรุปเป็นหน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

##### 1. หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอาชีพและเทคนิคศึกษา

นักศึกษาต้องเรียนรู้แนวคิดทฤษฎี หลักเกี่ยวกับอาชีพและเทคนิคศึกษา บอกความหมายของการอาชีพศึกษาและเทคนิคศึกษา และการฝึกอบรม แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับทฤษฎี จัดอาชีพศึกษา จุดมุ่งหมายในการจัดการอาชีพและเทคนิคศึกษา รู้แนวคิดในการจัดหลักสูตรอาชีพและเทคนิคศึกษา คุณลักษณะพิเศษของหลักสูตรอาชีพและเทคนิคศึกษา รูปแบบของกระบวนการพัฒนาหลักสูตรอาชีพและเทคนิคศึกษา และระบุความแตกต่างระหว่างสถานประกอบการกับสถาบันอาชีพศึกษาและจำแนกอาชีพศึกษา (Career Education)

##### 2. หน่วยที่ 2 แนวทางปรัชญาที่มีอิทธิพลต่อการจัดการศึกษา

นักศึกษาต้องรู้หลักของปรัชญา สามารถบอกความหมายของปรัชญา จำแนกสาขาของปรัชญา ทฤษฎีธรรมชาติของความรู้ รู้หลักของปรัชญาการศึกษา บอกความสัมพันธ์ระหว่าง

ปรัชญากับการศึกษา บอกความหมายของปรัชญาการศึกษา บอกลักษณะของปรัชญาการศึกษา และจำแนกนักปรัชญาที่มีแนวคิดทางด้านอาชีวศึกษา

### 3. หน่วยที่ 3 วิวัฒนาการและแนวโน้มของการอาชีวะและเทคนิคศึกษาในประเทศไทย

หน่วยการเรียนรู้นี้จะกล่าววิวัฒนาการอาชีวะและเทคนิคศึกษาในประเทศไทย พัฒนาการอาชีวศึกษาในอดีตของประเทศไทย รวมถึงพัฒนาการจัดการอาชีวศึกษา ในสมัยรัชกาลที่ 9 และอธิบายถึงรูปแบบการจัดการอาชีวะและเทคนิคศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา รวมถึงแนวโน้มการจัดการอาชีวะและเทคนิคศึกษาในประเทศไทย ซึ่งจะประกอบด้วย บทบาทของสถาบันการผลิตและการศึกษาที่เชื่อมโยงระหว่างสถาบันการผลิต บทบาทของหน่วยงานในส่วนกลาง สถานประกอบการ บิดามารดา ผู้ปกครองและผู้เรียน และการเชื่อมโยงระหว่างการศึกษาขั้นพื้นฐานการอาชีวศึกษาและการอุดมศึกษา

### 4. หน่วยที่ 4 หลักจัดการอาชีวศึกษาของต่างประเทศ

อธิบายถึงการจัดการศึกษาของประเทศสหราชอาณาจักร ประกอบด้วย สภาพทั่วไปของประเทศสหราชอาณาจักร วิธีการจัดการศึกษาของประเทศสหราชอาณาจักร และคุณภาพมาตรฐานของประเทศสหราชอาณาจักร เป็นต้น หลักจัดการศึกษาของประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ประเทศออสเตรเลีย และประเทศญี่ปุ่น จะกล่าวถึงสภาพทั่วไป และวิธีการจัดการศึกษาของประเทศ

### 5. หน่วยที่ 5 นโยบายการศึกษาและการจัดการอาชีวศึกษา

นักศึกษาต้องรู้หลักจัดการเรียนการสอนในอนาคตตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ สามารถบอกวิธีการจัดการศึกษาต้องเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เรียนรู้วิธีมุ่งปลูกฝังและสร้างลักษณะที่พึงประสงค์ให้กับผู้เรียน วิธีการระดมการเรียนรู้ วิธีการส่งเสริมการจัดการระดมการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ เรียนรู้ नियามเชิงปฏิบัติการประเด็นการปฏิรูปการเรียนรู้ บอกความหมายรวมของทุกประเด็นการปฏิรูปการเรียนรู้ บอกสาระสำคัญที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ทั้ง 10 ประเด็น เข้าใจเกี่ยวกับนโยบายและยุทธศาสตร์ของการจัดการอาชีวะและเทคนิคศึกษา และสามารถอธิบายบทบาทของหน่วยผลิตที่ปรับเปลี่ยนตามทิศทางการปฏิรูปการศึกษา อีกทั้งยกตัวอย่างยุทธศาสตร์การปฏิรูปอาชีวศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

### 6. หน่วยที่ 6 การพัฒนากำลังคนด้านอาชีวะและเทคนิคศึกษา

เรียนรู้เกี่ยวกับความต้องการกำลังคนของกลุ่มอุตสาหกรรม บอกสภาพการใช้กำลังคน บอกปัญหาและข้อจำกัดด้านกำลังคน : ปริมาณและคุณภาพ ความต้องการกำลังคนในอนาคต



เข้าใจวิธีการสร้างความเข้มแข็งให้สถาบันการศึกษาด้านอาชีวและเทคนิคศึกษา โดยสามารถอธิบายการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน การสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการขยายผลระบบทวิภาคี การสร้างเครือข่ายระหว่างสถาบันในพื้นที่ อธิบายแนวการจัดการศึกษาฝึกอบรมที่มุ่งเน้นสมรรถนะของผู้เรียนเป็นสำคัญ การผลิตและพัฒนาครู - อาจารย์และระบบบริหารและการจัดการ

### 7. หน่วยที่ 7 องค์การแห่งการเรียนรู้

นักศึกษาต้องรู้หลักพื้นฐานเกี่ยวกับองค์การแห่งการเรียนรู้ บอกความหมายขององค์การแห่งการเรียนรู้ ระบุประเภทของความรู้และแหล่งความรู้ในองค์กร รูปแบบการขยายผลของความรู้ในองค์กร แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการจัดการความรู้ เข้าใจหลักสร้างองค์การแห่งการเรียนรู้ องค์ประกอบขององค์การแห่งการเรียนรู้ แนวทางในการสร้างองค์การแห่งการเรียนรู้ ขั้นตอนสู่การเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ เข้าใจการพัฒนาองค์กรเพื่อเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ กระบวนการการเปลี่ยนแปลงขององค์กร และปัจจัยแห่งความสำเร็จและสิ่งที่สะท้อนปัญหาอุปสรรค

### 8. หน่วยที่ 8 กฎและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและอาชีพ

นักศึกษาจำเป็นต้องเข้าใจวิวัฒนาการของกฎหมายแรงงานในประเทศไทย สามารถบอกความหมายของกฎหมายแรงงาน กฎหมายแรงงาน ความสำคัญของกฎหมายแรงงาน ยกตัวอย่างข้อควรระวังเกี่ยวกับกฎหมายแรงงาน เข้าใจระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา อธิบายการประกันคุณภาพการศึกษาที่เป็นผลมาจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และอธิบายแนวคิดและหลักในการประกันคุณภาพได้

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Katia Passerini and Mary J. Granger (2000) ได้ศึกษาการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนผ่านทางไกลโดยใช้ เพื่อศึกษาความซับซ้อนและการสร้างปรับเปลี่ยนกระบวนการที่มีผลกระทบอย่างลึกซึ้งในการออกแบบหลักสูตรการศึกษาทางไกล เพื่อที่จะรองรับการออกแบบหลักสูตรใหม่และการเรียนรู้รูปแบบที่อาจจะเหมาะสม ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนที่นำเสนอหลายรูปแบบและรูปแบบไฮบริดได้รับการพัฒนา รวมทั้งวิธีเรียนรู้ด้วยตนเองแบบตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ในการออกแบบการเรียนการสอน เมื่อมีการสร้างหรือ

ปรับเปลี่ยนการออกแบบหลักสูตรสำหรับนักพัฒนาเนื้อหาการกระจายอินเทอร์เน็ตและสื่ออาจารย์ และนักวิจัยจะต้องคำนึงถึงทั้งการเรียนรู้และหลักออกแบบ

Judith C. Kulig, Eugene Krupa and Nadine Nowatzki (2007) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนและการเรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนาชุมชนออนไลน์: ข้อมูลเชิงลึกและบทเรียน เป็นการศึกษาที่กล่าวถึงการพัฒนาและการส่งมอบและการประเมินผลการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษาที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาชุมชนให้แก่นักเรียนทั่วประเทศแคนาดาผ่านทางอินเทอร์เน็ต การทบทวนวรรณกรรมของจตุรรูปแบบที่พบบ่อยในการศึกษาทางไกลการพัฒนาชุมชน และการส่งเสริมสุขภาพ หลักสูตร "การสร้างเสริมสุขภาพ: แนวทางการพัฒนาชุมชน" ที่จะนำเสนอเป็นตัวอย่งกรณีที่มีรายละเอียดของหลักสูตรวิธีการจัดส่งทรัพยากรการเรียนรู้กิจกรรมและคำแนะนำสำหรับการให้บริการในขนาดของการเรียนการสอนและการศึกษาทางไกลโดยทั่วไป แม้ว่าเว็บไซต์ที่ใช้การศึกษาทางไกลเป็นสิ่งที่ท้าทายและต้องใช้อาจารย์ผู้สอนและผู้เรียนในการปรับตัวก็สามารถเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการเรียนรู้เกี่ยวกับแนวคิดและรูปแบบหลักและอุดมการณ์ที่อยู่ในหลักของการพัฒนาชุมชน

นฤมล อันตะริกานนท์ (2549) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา การสร้างเว็บเพจด้วย Dreamweaver สำหรับผู้เรียนของสถาบัน กศน.ภาคกลาง มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตรวจสอบประสิทธิภาพบทเรียน เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนทางอินเทอร์เน็ต ที่มีต่อบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสถาบัน กศน. ภาคกลาง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการวิจัยพบว่าผลการพัฒนาบทเรียน ได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 9 โมดูล คือ ความรู้เบื้องต้นในการสร้างเว็บไซต์ หลักสร้างเว็บไซต์ การปรับแต่งข้อความบนเว็บเพจ ตกแต่งเว็บเพจ ด้วยกราฟิก การสร้างตารางบนเว็บเพจ การเชื่อมโยง การออกแบบเลย์เอาต์ เฟรม เลเยอร์ แฟลช การจดทะเบียนเว็บไซต์ การหาเว็บโฮสติ้ง และการอัปโหลดไฟล์ แต่ละโมดูลใช้หลักเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน บทเรียนออกแบบไว้ให้มีความเหมาะสมสำหรับการศึกษด้วยตนเอง มีความง่าย สะดวกในการใช้ และเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว ทุกที่ทุกเวลา มีการพัฒนากิจกรรมให้ผู้เรียนลงทะเบียนเรียนทางเว็บ มีการส่งอีเมลล์ถามคำถามถึงผู้สอน และระหว่างผู้เรียนสามารถส่งคำถามไว้บนเว็บบอร์ด (Webboard) เพื่อให้ผู้สอนและผู้เรียนคนอื่นช่วยกันตอบคำถามเกี่ยวกับการสร้างเว็บเพจ ในบาง

หัวข้อเรื่องที่มีปัญหา เป็นการให้ผู้เรียนร่วมแสดงความคิดเห็นระหว่างกันซึ่งเป็นการเรียนแบบร่วมมือระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตฯ มีค่าเท่ากับ 77.49/76.87 สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนโดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ผู้เรียนมีความคิดเห็นที่ดีต่อบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผู้เรียนทางอินเทอร์เน็ตมีความพึงพอใจมากต่อบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

แววตา เตชาทวีวรรณ (2550) ศึกษาการพัฒนาบทเรียนทางเว็บแบบปรับเหมาะวิชา การจัดหมวดหมู่ระบบทศนิยมดิวอี้ ซึ่งบทเรียนมี 3 รูปแบบ ได้แก่ แบบยากแบบปานกลาง และแบบง่าย และปรับเหมาะโดยนำเสนอเนื้อหาในปริมาณที่เหมาะสมกับความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยอัตโนมัติ ระบบจะเก็บข้อมูลพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนว่าอยู่ในระดับใด และจัดส่งบทเรียนหนึ่งในสามรูปแบบที่เหมาะสมแก่ผู้เรียนนั้น เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบปรับเหมาะตามเกณฑ์กำหนด คือ 80 : 80 และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อบทเรียนทางเว็บแบบปรับเหมาะ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นที่ 2 วิชาเอกบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งไม่เคยลงเรียนวิชาการจัดหมวดหมู่ระบบทศนิยมดิวอี้มาก่อน เครื่องมือการวิจัยได้แก่ บทเรียนทางเว็บแบบปรับเหมาะวิชาการจัดหมวดหมู่ระบบทศนิยมดิวอี้ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน แบบประเมินคุณภาพบทเรียนทางเว็บแบบปรับเหมาะจากผู้เชี่ยวชาญ และแบบประเมินความพึงพอใจต่อบทเรียนทางเว็บแบบปรับเหมาะของผู้เรียน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า บทเรียนทางเว็บแบบปรับเหมาะวิชาการจัดหมวดหมู่ระบบทศนิยมดิวอี้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.25 : 80.94 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80 : 80 และผู้เรียนมีความพึงพอใจในบทเรียนทางเว็บแบบปรับเหมาะในระดับมาก ซึ่งได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32

พรเพ็ญ ขวัญพัทลุง (2552) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่ององค์ประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่ององค์ประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้น ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลังเรียนของนักเรียนที่ใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่ององค์ประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ ศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนหลังจากเรียน

โดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง องค์ประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ และศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่ององค์ประกอบพื้นฐานคอมพิวเตอร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา และเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนคณะราษฎรบำรุง จังหวัดยะลา ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) จำนวน 39 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre - Test) และหลังเรียน (Post - Test) เป็นปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่ององค์ประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยครั้งนี้ สรุปได้ว่าบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่ององค์ประกอบพื้นฐานคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.45/83.59 ดัชนีประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ 0.70 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียน 2 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน และความพึงพอใจ ของนักเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33

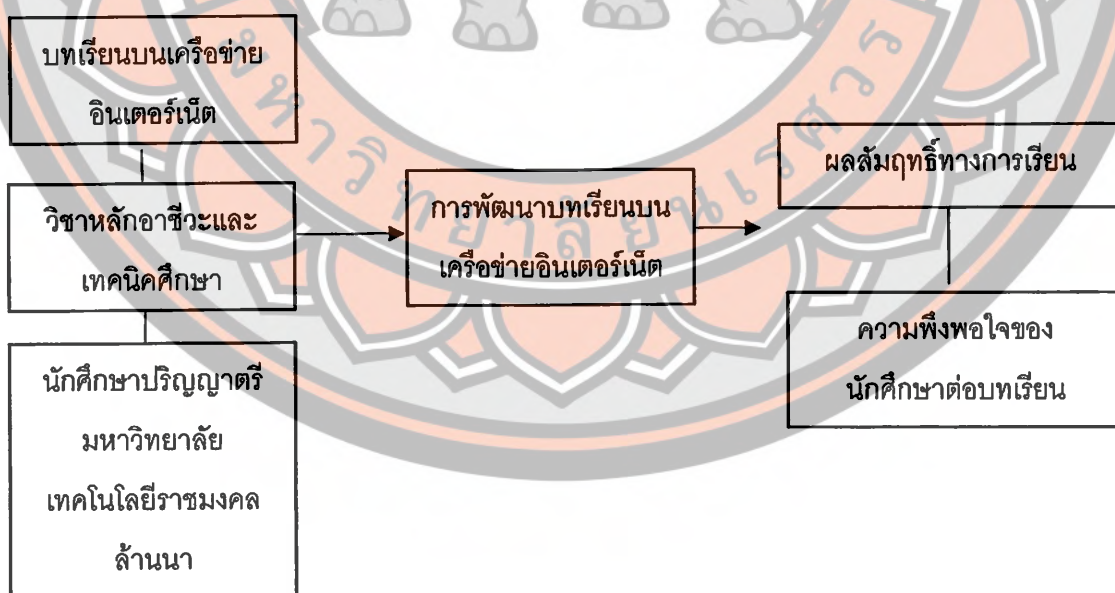
สุธาสินี นูรีคำพันธ์ (2554) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บ วิชาการสอนวิชาเฉพาะ ครุศาสตร์การออกแบบ 2 มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บ วิชาการสอนวิชาเฉพาะครุศาสตร์ การออกแบบ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บ ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนผ่านเว็บ วิชาการสอนวิชาเฉพาะ ครุศาสตร์การออกแบบ 2 มีประสิทธิภาพ 81.69/80.70 ซึ่งเป็นตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการสอนเฉพาะของนักศึกษาหลักสูตร ค.อ.บ. (ครุศาสตร์การออกแบบ) สาขาวิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บ วิชาการสอนวิชาเฉพาะครุศาสตร์การออกแบบ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

อายุธ ยิ่งขวัญเจริญ (2556) ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บแบบผสมผสาน เรื่องการจัดแสงการถ่ายภาพในสตูดิโอ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1)พัฒนาบทเรียนผ่านเว็บแบบผสมผสานเรื่องการจัดแสงการถ่ายภาพในสตูดิโอให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2)เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกันที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บแบบผสมผสานเรื่องการจัดแสงการ

ถ่ายภาพในสตูดิโอ 3) เพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติด้านการจัดแสงการถ่ายภาพในสตูดิโอของนักศึกษา หลังเรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสานเรื่องการจัดแสงการถ่ายภาพในสตูดิโอให้อยู่ในเกณฑ์ดีและ 4) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนแบบผสมผสานเรื่องการจัดแสงการถ่ายภาพในสตูดิโอ ผลการวิจัยพบว่า 1. ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86/80.76 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนได้ค่าเฉลี่ยสูงกว่า ก่อนเรียน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่บุคลิกภาพเก็บตัวและแสดงตัว มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 4. ผลการปฏิบัติการจัดแสงสำหรับการถ่ายภาพในสตูดิโอของกลุ่มทดลอง อยู่ในเกณฑ์ดีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 5. ผลการสำรวจความคิดเห็นในทุกด้านอยู่ใน ระดับดี  $X = 3.94$  และ  $SD = 0.14$

#### กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้ศึกษาค้นคว้า กำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้าไว้ดังนี้



ภาพ 2 กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มีขั้นตอนการศึกษาค้นคว้า ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก จำนวน 87 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก ที่ได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ปีการศึกษา 2557 ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 30 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเพื่อรวบรวมข้อมูลประกอบไปด้วย

1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก
2. แบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิค สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก

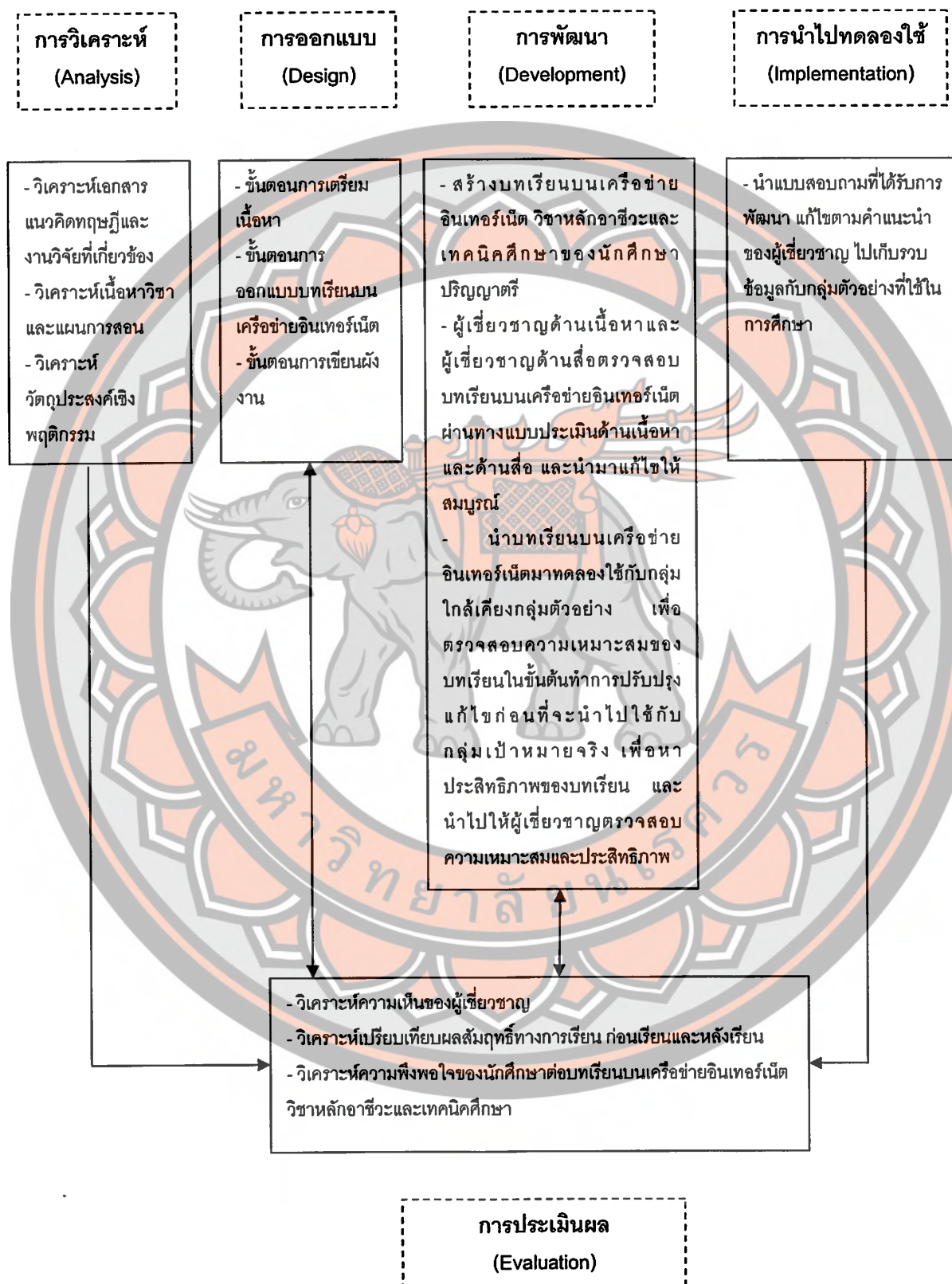
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก เป็นลักษณะแบบปรนัย 4 ตัวเลือก

4. แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก

**การดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล**

**วิธีการดำเนินการสร้างเครื่องมือ**

ในการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการศึกษากระบวนการออกแบบและพัฒนาอย่างเป็นระบบ (ISD) ซึ่งได้มีผู้ออกแบบหลากหลาย จึงมีรูปแบบ Model ที่แตกต่างกัน ผู้ศึกษาค้นคว้าเลือกใช้ ADDIE model ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นตอนการออกแบบ (Design) ขั้นตอนการพัฒนา (Development) ขั้นตอนการนำไปใช้ (Implementation) และขั้นตอนประเมินผล (Evaluation) โดยสามารถนำขั้นตอนต่างๆ มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมต่อการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ดังนี้



ภาพ 3 แสดงการออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



1. ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) เป็นขั้นตอนแรกของการสร้างบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1.1 เลือกเนื้อหาวิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม

1.2 วิเคราะห์เนื้อหาวิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษาเป็นหน่วยย่อย

1.3 หลังจากวิเคราะห์เนื้อหาวิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษาแล้ว กำหนด จุดประสงค์ทั่วไปตามเนื้อหาที่แบ่งไว้แล้ว

1.4 กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามเนื้อหาวิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ที่ แบ่งไว้แล้ว

1.5 ผู้สอนทำการวิเคราะห์ปัญหาของผู้เรียนหรือองค์กรว่าเหตุใดจึงต้องสร้างบทเรียน ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

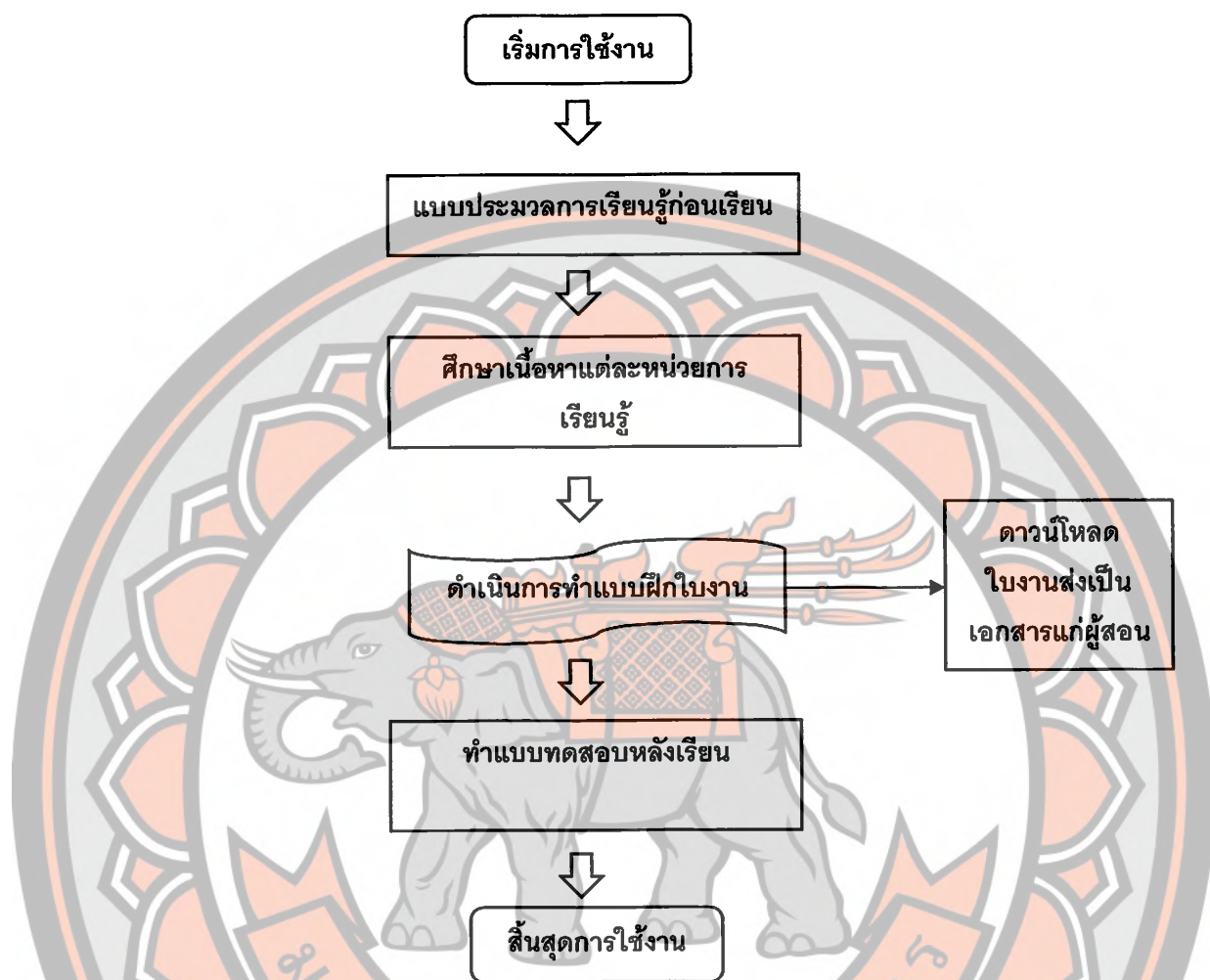
2. ขั้นที่ 2 การออกแบบ (Design)

2.1 ศึกษาทฤษฎีและหลักของการสร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากตำรา และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2 ศึกษาโครงสร้างหลักสูตรและรายละเอียดของเนื้อหาวิชา วิเคราะห์เนื้อหาและ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.3 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.4 ออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยเริ่มจากการจัดลำดับเนื้อหาที่ วิเคราะห์ออกเป็นหน่วยย่อย แล้วจึงกำหนดกรอบเนื้อหาที่ละกรอบ โดยคำนึงถึงหลักจัดกิจกรรม ระหว่างเรียนเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและเขียนผังงาน เช่น มีรูปภาพประกอบเพื่อให้ผู้เรียน เข้าใจมากยิ่งขึ้น ดังนี้



ภาพ 4 แสดงผังการใช้งานบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.5 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบร่างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อหาข้อบกพร่อง และนำมาแก้ไขให้สมบูรณ์ต่อไป

วิธีการสร้างแบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนบนระบบเครือข่าย วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ตามลำดับต่อไปนี้

1. ดำเนินการสร้างแบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนบนระบบเครือข่าย วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พิษณุโลก ซึ่งมีวิธีการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

1.1 ดำเนินการสร้างแบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนบนระบบเครือข่าย วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาสาระของบทเรียน ด้านการออกแบบบทเรียน ด้านกราฟฟิกและออกแบบ และด้านเทคนิค

1.2 นำแบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา เสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อปรับปรุงแก้ไข

1.3 นำแบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ไปตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

1.3.1 ตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหาเป็นรายข้อ โดยนำแบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนบนระบบเครือข่าย วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพจำนวน 3 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนบนระบบเครือข่าย วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา โดยใช้หลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

คะแนน +1 สำหรับแบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การศึกษา

คะแนน 0 สำหรับแบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ที่ไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การศึกษา

คะแนน -1 สำหรับแบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ที่แน่ใจว่าไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การศึกษา

1.3.2 นำมาหาค่าความสอดคล้องของแบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา (IOC) โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0.66 – 1

### 3. ขั้นที่ 3 การพัฒนา (Development)

วิธีการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ได้ดำเนินการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามลำดับดังนี้

3.1 พัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก ตามที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นที่ 2 ข้อ 2.4

3.2 ดำเนินการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากแบบร่างที่ผ่านการปรับปรุง และตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ

3.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อจำนวน 3 คน ตรวจสอบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผ่านทางแบบประเมินด้านเนื้อหาและด้านสื่อ และนำมาแก้ไขให้สมบูรณ์ต่อไป

3.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 40 ข้อ ซึ่ง ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างให้ครอบคลุมเนื้อหาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา 2 มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

3.4.1 ศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับรายวิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา

3.4.2 วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

3.5 นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สร้างเสร็จแล้วไปทดลองใช้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่ไม่เคยเรียนเนื้อหาในวิชานี้มาก่อน จำนวน 6 คน เพื่อสังเกต และบันทึกข้อบกพร่อง และสิ่งที่ควรนำมาแก้ไขปรับปรุงบทเรียนเพื่อใช้ในการทดลองต่อไป

3.6 นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ได้ปรับปรุงในข้อที่แล้ว ไปทดลองกับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 อีกครั้ง จำนวน 9 คน ผู้ศึกษาค้นคว้าคอยสังเกตและบันทึกสิ่งที่ควรแก้ไขเพื่อนำมาปรับปรุงบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอีกครั้ง

**วิธีการสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการตามลำดับดังนี้**

1. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งจะประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน เป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก โดยมีคำตอบถูกเพียงคำตอบเดียวและคำตอบลวง 3 คำตอบ ให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ ตรงตามเนื้อหา ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละข้อ คือ ข้อที่ตอบถูกให้เป็น 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิดให้เป็น 0 คะแนน

1.1 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไปตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

1.1.1 ตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหาเป็นรายข้อ โดยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพจำนวน 3 คน ตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้หลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

คะแนน +1 สำหรับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

คะแนน 0 สำหรับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

คะแนน -1 สำหรับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่แน่ใจว่าไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1.1.2 นำผลการพิจารณาแต่ละข้อของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ไปหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้สูตรหาค่า IOC (พวงรัตน์ มณีรัตน์, 2540, หน้า 117)

1.1.3 จากนั้นจึงเลือกข้อสอบที่มีดัชนีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปนำไปใช้งาน

1.2 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ข้อที่ผ่านการประเมินมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่า 0.5 เป็นข้อสอบที่ไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมนำมาปรับปรุงและแก้ไขข้อบกพร่อง (บุญชม ศรีสะอาด, 2535, หน้า 61)

1.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการประเมินแล้วไปทดลองใช้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะวิศวกรรมศาสตร์ (ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง) จำนวน 30 คน เพื่อนำผลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.00 – 0.684 และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ได้ค่า Alpha เท่ากับ 0.846

1.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาตรวจให้คะแนนข้อที่ตอบถูกให้คะแนนเป็น 1 ข้อที่ตอบผิด ข้อที่ไม่ได้ทำ หรือข้อที่ตอบมากกว่า 1 คำตอบให้คะแนนเป็น 0

1.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมารวมคะแนน เรียงจากคนที่ได้คะแนนสูงสุดไปหาคนที่ได้คะแนนต่ำสุด

1.6 คัดเลือกเอาคะแนนต่ำสุดลงมา 50% ของจำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมดซึ่งจัดว่าเป็นกลุ่มต่ำ และคัดเลือกเอาคะแนนสูงสุดขึ้นไป 50% ของจำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมดซึ่งจัดว่าเป็นกลุ่มสูง

1.7 หาความถี่ของคนตอบถูกในกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำเป็นรายข้อ และมาวิเคราะห์หาความยากง่าย (Difficulty) ของแบบทดสอบ เพื่อเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 (รวีวรรณ ชินะตระกูล, 2538, หน้า 237)

1.8 หาค่าอำนาจจำแนก (r) คัดเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ถือว่าเป็นข้อสอบที่สามารถจำแนกคนเก่งและคนอ่อนได้ แล้วปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมในบางรายข้อ

เพื่อให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์โดยใช้สถิติที่ใช้ในการหาค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบ ด้วยวิธี Brennan มีสูตรดังนี้ (ปรกรณ์ ประจันบาน, 2552, หน้า 171)

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

เมื่อ	B	แทน	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ	.....
	U	แทน	จำนวนผู้สอบที่ตอบข้อนั้นถูกของกลุ่มที่สอบผ่านเกณฑ์	
	L	แทน	จำนวนผู้สอบที่ตอบข้อนั้นถูกของกลุ่มที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์	
	$n_1$	แทน	จำนวนผู้สอบที่สอบผ่านเกณฑ์	
	$n_2$	แทน	จำนวนผู้สอบที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์	

เกณฑ์ขอบเขตของค่า b และความหมาย

0.40 ขึ้นไป	หมายถึง	อำนาจการจำแนกสูง คุณภาพของข้อสอบดีมาก
0.30 – 0.39	หมายถึง	อำนาจการจำแนกปานกลาง คุณภาพของข้อสอบดีพอสมควร
0.20 – 0.29	หมายถึง	อำนาจการจำแนกค่อนข้างต่ำ คุณภาพของข้อสอบพอใช้ได้
0.00 – 0.19	หมายถึง	อำนาจการจำแนกต่ำ คุณภาพของข้อสอบไม่ควรนำมาใช้

1.9 หากความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (รวีวรรณ ชินะตระกูล, 2538, หน้า 142) เกณฑ์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ได้แก่

- 0.7 – 1.0 แสดงว่า แบบทดสอบมีความเชื่อมั่นสูง
- 0.3 – 0.7 แสดงว่า แบบทดสอบมีความเชื่อมั่นปานกลาง
- ต่ำกว่า 0.3 แสดงว่า แบบทดสอบมีความเชื่อมั่นต่ำ

1.10 ได้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สมบูรณ์แล้ว สามารถนำไปใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## วิธีการสร้างแบบความพึงพอใจของนักศึกษาต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ตามลำดับ ดังนี้

1. สร้างแบบความพึงพอใจของนักศึกษาต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ผู้ศึกษาสร้างแบบความพึงพอใจของนักศึกษาต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา มีดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา

1.2 ศึกษาวิธีการสร้าง กำหนดขอบข่าย ของข้อคำถามให้ครอบคลุมกับสิ่งที่ต้องการประเมิน

1.3 กำหนดรูปแบบการประเมิน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ โดยกำหนดมาตราส่วนประมาณค่า

1.4 นำแบบประเมินที่สร้างเสร็จแล้วไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าด้วยตนเอง พิจารณาตรวจสอบแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.5 นำแบบประเมินความพึงพอใจไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามกับขอบเขตของเนื้อหาที่ต้องการถาม ซึ่งเลือกข้อคำถามที่มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปนำไปใช้งาน

1.6 จัดพิมพ์แบบประเมินฉบับสมบูรณ์ แล้วนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

### 4. ขั้นที่ 4 การนำไปทดลองใช้งาน (Implementation)

4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พร้อมแบบประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านสื่อประเมิน และนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าสถิติและปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือต่อไป

4.2 นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ได้ปรับปรุงในข้อที่แล้ว ไปทดลองกับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 อีกครั้ง จำนวน 30 คน ผู้ศึกษาค้นคว้าคอยสังเกตและบันทึกสิ่งที่ควรแก้ไขเพื่อนำมาปรับปรุงบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ปรับปรุงพร้อมนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

4.3 ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จากนั้นให้ทำการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้ศึกษาค้นคว้าพัฒนาขึ้น เมื่อเรียนจบในแต่ละบทให้

ผู้เรียนทำแบบทดสอบท้ายบทเรียน และเมื่อเรียนเนื้อหาครบทุกบทแล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปหาประสิทธิภาพและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5. ขั้นที่ 5 การประเมินผล (Evaluation) คือการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ต่อไปนี้

5.1 ดำเนินการหาคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

#### แบบแผนการทดลอง

ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One-Group Pre test-Post test Design (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540) ซึ่งมีรูปแบบดังตาราง ต่อไปนี้

ตาราง 1 แสดงแบบแผนการวิจัยแบบ One-Group Pre test-Post test Design

กลุ่มทดลอง	Pretest	Treatment	Posttest
	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

เมื่อ X แทน บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

T<sub>1</sub> แทน การทดสอบก่อนเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

T<sub>2</sub> แทน การทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1) หาค่าเฉลี่ยของคะแนน ( $\bar{X}$ ) ใช้สูตรดังนี้ (ปภกรณ์ ประจันบาน, 2552, หน้า

214)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด



2) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) มีสูตรดังนี้ (ปกรณ์ ประจันบาน, 2552, หน้า 214)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ	$S.D.$	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง
	$(\sum X)^2$	แทน	กำลังสองของคะแนนผลรวม
	$n$	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

## 5.2 การหาประสิทธิภาพและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.2.1 หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยการค่าประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) ใช้สูตรดังนี้ (รัตนะ บัวสนธ์, 2552, หน้า 103)

$$E_1 = \frac{\sum X_1 / N}{A} \quad \text{และ} \quad E_2 = \frac{\sum X_2 / N}{B}$$

เมื่อ	$E_1$	แทน	คะแนนรวมของทุกคนจากชุดกิจกรรมแต่ละชุด
	$E_2$	แทน	คะแนนของการใช้แบบทดสอบหลังเรียนของชุดกิจกรรมแต่ละชุด
	$\sum X_1$	แทน	คะแนนรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน
	$\sum X_2$	แทน	คะแนนรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน
	$N$	แทน	จำนวนนักศึกษา
	$A$	แทน	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
	$B$	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

5.2.2 หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จากผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนและหลังการใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การทดสอบค่าที่แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t - test dependent) ใช้สูตรดังนี้ (รัตนะ บัวสนธ์, 2552, หน้า 109)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{(n-1)}}}, df = n-1$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่
	D	แทน	ผลต่างระหว่างข้อมูลแต่ละคู่
	$\sum D^2$	แทน	กำลังสองของผลต่างระหว่างข้อมูลแต่ละคู่
	N	แทน	จำนวนคู่ของข้อมูล (หรือจำนวนคน)
	df	แทน	องศาหรือชั้นความเป็นอิสระ

5.2.3 หาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลัก อาชีวะและเทคนิคศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลและเทียบเกณฑ์ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) ดังนี้

พึงพอใจมากที่สุด	ให้	5	คะแนน
พึงพอใจมาก	ให้	4	คะแนน
พึงพอใจปานกลาง	ให้	3	คะแนน
พึงพอใจน้อย	ให้	2	คะแนน
พึงพอใจน้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

โดยแปลความหมายของค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2549, หน้า 45 – 46) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50 – 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50 – 4.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50 – 3.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50 – 2.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาค้นคว้า เรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักการอาชีพและเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีพและเทคนิคศึกษา ตามเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียน วิชาหลักอาชีพและเทคนิคศึกษาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก่อนเรียนและหลังเรียน

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีพและเทคนิคศึกษา

ผลการศึกษาได้มาจากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักการอาชีพและเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ประกอบด้วยองค์ประกอบ ดังนี้

1. เนื้อหาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีพและเทคนิคศึกษา จำนวน 8 หน่วย ได้แก่

หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอาชีพและเทคนิคศึกษา

หน่วยที่ 2 แนวทางปรัชญาที่มีอิทธิพลต่อการจัดการศึกษา

หน่วยที่ 3 วิวัฒนาการและแนวโน้มของการอาชีพและเทคนิคศึกษาในประเทศไทย

หน่วยที่ 4 หลักจัดการอาชีพศึกษาของต่างประเทศ

หน่วยที่ 5 นโยบายการศึกษาและการจัดการอาชีพศึกษา

หน่วยที่ 6 การพัฒนากำลังคนด้านอาชีพและเทคนิคศึกษา

หน่วยที่ 7 องค์กรแห่งการเรียนรู้

หน่วยที่ 8 กฎและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและอาชีพ

2. แบบฝึกหัดวิชาหลักอาชีพและเทคนิคศึกษา จำนวน 8 ใบงาน ได้แก่

ใบงานที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอาชีพและเทคนิคศึกษา

ใบงานที่ 2 เรื่อง แนวทางปรัชญาที่มีอิทธิพลต่อการจัดการศึกษา

ใบงานที่ 3 เรื่อง วิวัฒนาการและแนวโน้มของการอาชีพและเทคนิคศึกษาใน

ประเทศไทย

ใบงานที่ 4 เรื่อง หลักจัดการอาชีวศึกษาของต่างประเทศ

ใบงานที่ 5 เรื่อง นโยบายการศึกษาและการจัดการอาชีวศึกษา

ใบงานที่ 6 เรื่อง การพัฒนากำลังคนด้านอาชีวะและเทคนิคศึกษา

ใบงานที่ 7 เรื่อง องค์กรแห่งการเรียนรู้

ใบงานที่ 8 เรื่อง กฎและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและอาชีพ

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ตามเกณฑ์ 80/80

1.1 ผลการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา จำนวน 8 หน่วย หน่วยละ 3 ชั่วโมง รายละเอียดดังนี้

หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอาชีวะและเทคนิคศึกษา

หน่วยที่ 2 แนวคิดทางปรัชญาที่มีอิทธิพลต่อการจัดการศึกษา

หน่วยที่ 3 วิวัฒนาการและแนวโน้มของการอาชีวะและเทคนิคศึกษาในประเทศไทย

หน่วยที่ 4 หลักการจัดการอาชีวศึกษาของต่างประเทศ

หน่วยที่ 5 นโยบายการศึกษาและการจัดการอาชีวศึกษา

หน่วยที่ 6 การพัฒนากำลังคนด้านอาชีวะและเทคนิคศึกษา

หน่วยที่ 7 องค์การแห่งการเรียนรู้

หน่วยที่ 8 การพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรม

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้หาประสิทธิภาพการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ตามเกณฑ์ 80/80 โดยทำการตรวจสอบประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อหนึ่ง และหนึ่งต่อสาม ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 3 คน และ 9 คน ประกอบด้วย นักศึกษาที่มีผลการเรียนดี นักศึกษาที่มีผลการเรียนปานกลาง และ นักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำ ที่ไม่เคยเรียนเนื้อหาในวิชานี้มาก่อน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้านการใช้ภาษา ความเหมาะสมของกิจกรรมและเวลาในการจัดกิจกรรม ประสิทธิภาพการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ซึ่งมีผลดังนี้

ตาราง 2 แสดงประสิทธิภาพการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลัก  
อาชีวะและเทคนิคศึกษา ตามเกณฑ์ 80/80

คะแนน	จำนวน (คน)	คะแนน เต็ม	คะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ประสิทธิภาพ
ระหว่างเรียน ( $E_1$ )	30	275	228.20	6.18	82.98
หลังเรียน ( $E_2$ )	30	40	33.87	2.43	84.67

จากตาราง 2 ประสิทธิภาพการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะ  
และเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ประสิทธิภาพเท่ากับ 82.98/84.67 ซึ่งเป็นไปตาม  
เกณฑ์ 80/80 และนักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย  
อินเทอร์เน็ต เท่ากับ ( $\bar{X}=33.87$ , S.D.=2.43)

ตาราง 3 แสดงผลการเรียนระหว่างเรียนแต่ละหน่วยในหน่วยที่ 1-8

นักเรียน คนที่	หน่วย 1	หน่วย 2	หน่วย 3	หน่วย 4	หน่วย 5	หน่วย 6	หน่วย 7	หน่วย 8	คะแนน รวม
1	30	25	31	40	31	32	32	20	241
2	29	24	30	35	30	30	30	19	227
3	31	22	29	36	30	30	30	18	226
4	32	21	29	37	29	29	29	21	227
5	25	25	28	36	28	28	28	20	218
6	31	27	31	36	29	29	30	21	234
7	29	26	30	35	27	26	29	22	224
8	28	25	29	35	26	30	30	23	226
9	29	24	29	36	25	30	30	24	227
10	27	28	30	34	27	29	29	21	225
11	31	23	30	31	26	28	28	20	217
12	31	24	29	31	27	30	30	19	221

ตาราง 3 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	หน่วย 1	หน่วย 2	หน่วย 3	หน่วย 4	หน่วย 5	หน่วย 6	หน่วย 7	หน่วย 8	คะแนน รวม
13	30	25	25	40	29	31	31	18	229
14	29	26	26	30	30	31	31	19	222
15	28	25	27	39	30	31	32	18	230
16	29	24	26	38	29	29	29	19	223
17	28	21	24	35	32	29	29	20	218
18	27	20	25	35	32	32	32	20	223
19	26	20	30	35	33	32	32	21	229
20	25	25	30	36	30	33	33	21	233
21	29	26	29	37	29	31	31	22	234
22	28	28	29	34	29	29	29	23	229
23	33	27	31	35	30	30	30	22	238
24	32	26	30	39	30	30	32	21	240
25	30	25	30	37	31	30	32	19	234
26	29	25	29	38	31	30	31	19	232
27	29	26	28	36	29	29	30	20	227
28	29	27	28	36	30	28	28	21	227
29	29	26	30	35	30	31	31	22	234
30	28	24	29	36	31	31	31	21	231

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนรายวิชา หลัก  
อาชีวะและเทคนิคศึกษาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก่อนเรียนและ  
หลังเรียน

ตาราง 4 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนรายวิชา  
หลักอาชีวะและเทคนิคศึกษาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก่อนเรียนและ  
หลังเรียน

คะแนน	จำนวน (คน)	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	t-test	df	Sig.
ก่อนเรียน	30	40	29.27	5.55	-5.843*	29	.000
หลังเรียน	30	40	33.87	2.43			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 5 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียน  
รายวิชา หลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา  
หลักการอาชีวะและเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี จำนวน 30 คน พบว่า นักศึกษามี  
ความรู้รายวิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ก่อนเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีค่า  
เท่ากับ ( $\bar{X}$  =29.27, S.D.=5.55) และนักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนบน  
เครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีค่าเท่ากับ ( $\bar{X}$  =33.87, S.D.=2.43) เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ  
เรียนของนักศึกษาที่เรียนรายวิชา หลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบน  
เครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักการอาชีวะและเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี พบว่า  
นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  
ระดับ 0.05

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบน  
เครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา หลักอาชีวะและเทคโนโลยีศึกษา

ตาราง 5 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้บทเรียนบน  
เครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชาหลักอาชีวะและเทคโนโลยีศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญา  
ตรี

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับ ความพึงพอใจ
<b>ด้านเนื้อหา</b>			
1. เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ บทเรียน	4.18	0.39	มาก
2. อธิบายเนื้อหาเข้าใจง่าย	4.32	0.47	มาก
3. ปริมาณของเนื้อหาเหมาะสม	4.18	0.39	มาก
4. ความเหมาะสมของการเรียงลำดับ เนื้อหา	4.32	0.47	มาก
5. ความต่อเนื่องในการนำเสนอเนื้อหา	4.52	0.51	มากที่สุด
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>4.31</b>	<b>0.15</b>	<b>มาก</b>
<b>ด้านองค์ประกอบ</b>			
1. ภาพประกอบสอดคล้องกับบทเรียน	4.83	0.39	มากที่สุด
2. ความชัดเจนเหมาะสมของรูปภาพ ประกอบ	4.50	0.51	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมการจัดวางองค์ประกอบ	4.30	0.76	มาก
4. ความชัดเจนของสีและขนาดตัวอักษร	4.32	0.47	มาก
5. การเชื่อมโยงของหัวข้อและการเข้าถึง เนื้อหา	4.35	0.48	มาก
6. ความเหมาะสมของการออกแบบ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง หลักการอาชีวะศึกษา	4.32	0.47	มาก
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>4.44</b>	<b>0.23</b>	<b>มาก</b>



ตาราง 5 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับ ความพึงพอใจ
<b>ด้านการใช้งาน</b>			
1. ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาได้ ตลอดเวลา	4.50	0.51	มากที่สุด
2. ผู้เรียนสามารถทดลองทำ แบบทดสอบได้ตามต้องการ	4.00	0.00	มาก
3. ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ทุกสถานที่	4.47	0.51	มาก
4. เรียนได้สะดวกและรวดเร็วกว่าการ เรียนตามปกติ	3.97	0.58	มาก
5. ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาวิชามาก ขึ้น	4.15	0.70	มาก
6. ความพึงพอใจในการใช้งาน บทเรียนบทเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง หลักการอาชีพศึกษา	4.15	0.36	มาก
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>4.21</b>	<b>0.25</b>	<b>มาก</b>

จากตาราง 5 พบว่า ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชาหลักอาชีพและเทคนิคศึกษาของนักศึกษาปริญญาตรีทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยมีเกณฑ์การแปลผล ดังนี้

- ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50 – 4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50 – 3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับปานกลาง
- ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50 – 2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับน้อย
- ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

เมื่อพิจารณาผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษาของนักศึกษาปริญญาตรีรายด้าน พบว่า

1. ด้านเนื้อหา อยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.31$ , S.D. = 0.15) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความต่อเนื่องในการนำเสนอเนื้อหา อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา อธิบายเนื้อหาเข้าใจง่าย และความเหมาะสมของการเรียงลำดับเนื้อหาซึ่งอยู่ในระดับมาก
2. ด้านองค์ประกอบ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.44$ , S.D. = 0.23) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ภาพประกอบสอดคล้องกับบทเรียน ความชัดเจนเหมาะสมของรูปภาพประกอบ อยู่ในระดับมากที่สุด และการเชื่อมโยงของหัวข้อและการเข้าถึงเนื้อหา อยู่ในระดับมาก
3. ด้านการใช้งาน อยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.21$ , S.D. = 0.25) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลา อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ทุกสถานที่ ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาวิชามากขึ้น และความพึงพอใจในการใช้งานบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง หลักการอาชีวะศึกษา อยู่ในระดับมาก

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้า เรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ตามเกณฑ์ 80/80 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนรายวิชา หลักอาชีวะและเทคนิคศึกษาผ่านบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก่อนเรียนและหลังเรียน และศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา หลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา โดยผู้ศึกษาค้นคว้าสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

#### สรุปผลการศึกษา

1. การพัฒนาและการหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ซึ่งผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรม asp.net และ Microsoft SQL 2008 ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน แบบบทเรียนที่เกี่ยวข้องและเนื้อหาวิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา จำนวน 8 หน่วย แบบฝึกหัดจำนวน 8 ใบบาง และแบบทดสอบหลังเรียน สำหรับการพัฒนาและการหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ตามเกณฑ์ 80/80 พบว่า การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ประสิทธิภาพเท่ากับ 82.98/84.67 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 การทดลองใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ตามเกณฑ์ 80/80 ได้ทำการตรวจสอบประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อหนึ่ง และหนึ่งต่อสาม ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 3 คน พบว่า นักศึกษาไม่เข้าใจในข้อคำถามในแบบทดสอบ จึงทำการปรับเปลี่ยนภาษาให้ง่ายลง และ 9 คน ประกอบด้วย นักศึกษาที่มีผลการเรียนดี นักศึกษาที่มีผลการเรียนปานกลาง และนักศึกษามีผลการเรียนต่ำ ที่ไม่เคยเรียนเนื้อหาในวิชานี้มาก่อน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้านการใช้ภาษา ความเหมาะสมของกิจกรรมและเวลาในการจัดกิจกรรม ประสิทธิภาพการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา พบว่า การตรวจสอบประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อหนึ่งเท่ากับ 81.94/75.83 ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 เนื่องจาก ระบบ

เครือข่ายบนอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร จึงทำให้การเข้าสู่บทเรียนติดขัดไม่ราบรื่น ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการตรวจสอบประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อสาม พบว่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.82/88.05 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ดังนั้นผู้ศึกษาจึงนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษาไปใช้

เมื่อทำการหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 30 คน พบว่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.98/84.67 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

2. จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนรายวิชา หลักอาชีวะและเทคนิคศึกษาผ่านบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า นักศึกษามีความรู้รายวิชา หลักอาชีวะและเทคนิคศึกษาก่อนเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีค่าเท่ากับ ( $\bar{X} = 29.27$ , S.D.= 5.55) และนักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีค่าเท่ากับ ( $\bar{X} = 33.87$ , S.D. = 2.43) เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนรายวิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษาก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษابริญญาตรี พบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษابริญญาตรี ทุกด้านอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านเนื้อหา อยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.31$ , S.D.= 0.15) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความต่อเนื่องในการนำเสนอเนื้อหา อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา อธิบายเนื้อหาเข้าใจง่าย และความเหมาะสมของการเรียงลำดับเนื้อหาซึ่งอยู่ในระดับมาก ด้านองค์ประกอบ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.44$ , S.D.= 0.23) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ภาพประกอบสอดคล้องกับบทเรียน ความชัดเจนเหมาะสมของรูปภาพประกอบ อยู่ในระดับมากที่สุด และการเชื่อมโยงของหัวข้อและการเข้าถึงเนื้อหา อยู่ในระดับมาก และด้านการใช้งาน อยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.21$ , S.D.= 0.25) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลา อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ทุกสถานที่ ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาวิชามากขึ้น และความพึงพอใจในการใช้งานบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง หลักอาชีวะศึกษา อยู่ในระดับมาก

## อภิปรายผลการศึกษา

1. จากการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ประสิทธิภาพเท่ากับ 82.98/84.67 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 อาจเนื่องจาก การออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีการวางแผนการดำเนินกิจกรรมอย่างเป็นระบบ จึงทำให้การสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นวิธีการสอนที่ทันสมัย มีความสนุกสนาน น่าสนใจด้วยการออกแบบที่สวยงาม กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน และผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ทุกสถานที่ และทุกเวลาที่ผู้เรียนสะดวก ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับแนวคิดของสิริธร ชูเผ่าและคณะ (2554, หน้า 6 – 12) กล่าวว่าให้แรงจูงใจแก่ผู้เรียน (Motivating the learner) มีการใช้การออกแบบบนเรียนโดยการวาง layout ที่น่าสนใจ และการใส่ภาพกราฟิกที่สวยงาม การเลือกใช้สีที่ไม่มากเกินไป โดยอาจมีการใช้ภาพเคลื่อนไหวประกอบบ้างในบางครั้ง

2. การทดลองใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา ตามเกณฑ์ 80/80 ได้ทำการตรวจสอบประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อหนึ่ง และหนึ่งต่อสาม ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 3 คน และ 9 คน ประกอบด้วย นักศึกษาที่มีผลการเรียนดี นักศึกษาที่มีผลการเรียนปานกลาง และนักศึกษามีผลการเรียนต่ำ ที่ไม่เคยเรียนเนื้อหาในวิชานี้มาก่อน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้านการใช้ภาษา ความเหมาะสมของกิจกรรมและเวลาในการจัดกิจกรรม ประสิทธิภาพการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา พบว่า การตรวจสอบประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อหนึ่งเท่ากับ 81.94/75.83 ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้เรียนยังไม่เข้าใจการเรียนรู้วิธีการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างถูกวิธี หรือการนำเสนอเนื้อหาที่มีรูปภาพที่นำเสนอค่อนข้างซ้ำ เพราะต้องเสียเวลาโหลดข้อมูลนาน อีกประการหนึ่ง คือ ความพร้อมของอุปกรณ์ เช่น ระบบความเร็วของอินเทอร์เน็ตในการประมวลผลข้อมูล ซึ่งอาจทำให้มีผลต่อการจดจำเนื้อหาในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ไม่สอดคล้องกับแนวคิดของสิริธร ชูเผ่าและคณะ (2554, หน้า 6 – 12) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ ควรคำนึงถึงความพร้อมของอุปกรณ์และระบบเครือข่าย เนื่องด้วยการเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการปรับเนื้อหาเดิมสู่รูปแบบใหม่ จำเป็นต้องมีเครื่องมือ อุปกรณ์ และระบบเครือข่ายที่พร้อมและสมบูรณ์ เพื่อให้ได้บทเรียนดิจิทัลที่มีคุณภาพ และทันต่อความต้องการเรียน ผู้เรียนสามารถเลือกเวลาเรียนได้ทุกช่วงเวลาตามที่ต้องการ ซึ่งในประเทศไทยพบว่ามีปัญหาในด้านนี้มาก โดยเฉพาะในเขตนอกเมืองใหญ่

ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการตรวจสอบ ประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อสาม พบว่า ประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.82/88.05 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 เนื่องจากการเรียนรู้ด้วยบนเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตสามารถเรียนรู้ที่ไหน เวลาใดก็ได้ตามที่ ผู้เรียนต้องการ อีกทั้งสามารถสืบค้นหรือทบทวนบทเรียนย้อนหลังได้อย่างสะดวกสบาย ดังนั้นผู้ ศึกษาจึงนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษาไปใช้ ทั้งนี้อาจเป็น เพราะบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพราะได้ทำการชี้แจงการนำเข้าสู่ มีคำชี้แจงในการใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีเมนูแสดงรายการเพื่อเลือก ในการเข้าสู่บทเรียน/แบบฝึกหัดมี คำสั่งในการให้ปฏิบัติในแบบฝึกหัด มีการบอกคะแนนหลังจากทำแบบฝึกหัดเสร็จ และมีผู้ร่วม เรียนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการช่วยจดจำเนื้อหาและอภิปรายถึงการใช้งานบทเรียน บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสอดคล้องกับงานวิจัยของนฤมล อันตะริกันนท์ (2549) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชาการสร้างเว็บเพจด้วย Dreamweaver สำหรับ ผู้เรียนของสถาบัน กศน.ภาคกลาง ผลการวิจัยพบว่า ผลการพัฒนาบทเรียน ได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 9 โมดูล คือ ความรู้เบื้องต้นในการสร้างเว็บไซต์ หลักสร้างเว็บไซต์ การปรับแต่งข้อความบนเว็บเพจ ตกแต่งเว็บเพจด้วยกราฟิก การสร้างตารางบนเว็บเพจ การเชื่อมโยง การออกแบบเลย์เอาท์ เฟรม เลเยอร์ แพลช การจดทะเบียนเว็บไซต์ การหาเว็บโฮสติ้ง และการอัปโหลดไฟล์ แต่ละโมดูลใช้หลัก เรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน บทเรียนออกแบบไว้ให้มีความเหมาะสมสำหรับการศึกษาด้วย ตนเอง มีความง่าย สะดวกในการใช้ และเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว ทุกที่ทุกเวลา มีการพัฒนากิจกรรม ให้ผู้เรียนลงทะเบียนเรียนทางเว็บ มีการส่งอีเมลล์ตามคำถามถึงผู้สอน และระหว่างผู้เรียนสามารถ ส่งคำถามไว้บนเว็บบอร์ด (Web board) เพื่อให้ผู้สอนและผู้เรียนคนอื่นช่วยกันตอบคำถาม เกี่ยวกับการสร้างเว็บเพจ ในบางหัวข้อเรื่องที่มีปัญหา เป็นการให้ผู้เรียนร่วมแสดงความคิดเห็น ระหว่างกันซึ่งเป็นการเรียนแบบร่วมมือระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนรายวิชา หลักอาชีวะและ เทคนิคศึกษาผ่านบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า นักศึกษามี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้ เนื่องมาจากบทเรียนที่ผู้ศึกษาค้นคว้าจัดทำขึ้นมีความน่าสนใจ นำเสนอข้อมูลที่เป็นขั้นตอนและเป็นระบบ และสามารถทบทวนเนื้อหาที่ไม่สามารถเข้าใจได้ตามต้องการจึงทำให้ผู้เรียนมี ผลสัมฤทธิ์ดีกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับแนวคิดของสิริธร ชูเฝ้าและคณะ (2554, หน้า 6 – 12) พบว่าการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้เกิดแรงจูงใจแก่ผู้เรียน (Motivating the learner) ส่งผลต่อการเรียนรู้ โดยมีการใช้การออกแบบบนเรียนโดยการวาง layout ที่น่าสนใจ และ

การใส่ภาพกราฟิกที่สวยงาม การเลือกใช้สีที่ไม่มากจนเกินไป โดยอาจมีการใช้ภาพเคลื่อนไหว ประกอบบ้างในบางครั้ง แต่ข้อควรระวังคือ ไม่ใช้มากจนเป็นที่รำคาญสายตาของผู้เรียน อีกสิ่งหนึ่งที่สำคัญคือ การใช้คำถามนำก่อนการเข้าสู่บทเรียน เพื่อความน่าติดตาม และจูงใจให้ผู้เรียนอยาก ทราบคำตอบโดยการเข้ามาเรียนในบทเรียนของเรา

4. การศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ เนื่องจาก ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการลำดับเนื้อหาของบทเรียน การวางโครงเรื่องที่ทำให้ ผู้เรียนเรียนรู้พื้นฐานที่สำคัญก่อนการลงลึกในประเด็นต่างๆ ผนวกกับภาพประกอบเนื้อหา มีความ เหมาะสมกับบทเรียนและรูปภาพสวยงาม ชัดเจน มีความน่าสนใจ ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกรำคาญเนื้อหา ในการเรียนรู้มากเกินไป อีกทั้งการเชื่อมโยงของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความลื่นไหลไม่ เป็นอุปสรรคในการเรียนรู้ของผู้เรียน สอดคล้องกับแนวคิดของแคมเพลสและแคมเพลส (Camplese and Camplese, 1998 อ้างอิงใน ณัฐภณ สุเมธธิตคม, 2554, หน้า 20) กล่าวว่าการ เรียนการสอนผ่านเว็บว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนทั้งกระบวนการหรือบางส่วน โดยใช้ เวิลด์ไวด์เว็บ เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดความรู้ แลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลระหว่างกัน เนื่องจาก เวิลด์ไวด์เว็บมีความสามารถในการถ่ายทอดข้อมูลได้หลายประเภทไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง จึงเหมาะแก่การเป็นสื่อกลาง ในการถ่ายทอดเนื้อหาการเรียนการสอน และเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับแววตา เตชาทวิวรรณ (2550) ศึกษาการพัฒนาบทเรียนทางเว็บ แบบปรับเหมาะวิชาการจัดหมวดหมู่ระบบทศนิยมดิวอี้ พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในบทเรียน ทางเว็บแบบปรับเหมาะในระดับมาก

#### ข้อเสนอแนะ

##### 1. ข้อเสนอแนะในการนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปใช้

1.1 การนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปใช้ นักศึกษาจะต้องมีคอมพิวเตอร์ เพื่อเข้าถึงการศึกษบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.2 คอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ตที่นักศึกษาใช้จะต้องมีความเร็วที่มี ประสิทธิภาพเพียงพอที่จะเปิดบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อย่างน้อย 54 Mbps เป็นต้นไป

1.3 หากโรงเรียนอื่นต้องการนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปใช้ จำเป็น จะต้องมีความพร้อมของคอมพิวเตอร์ ระบบอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

1.4 ครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ ความสามารถ ในบทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ใช้เพื่อ สนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษาและสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้

## 2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในเนื้อหาวิชาอื่นๆ

2.2 ควรมีการประยุกต์ใช้อินโฟกราฟิกส์ในการนำเสนอเนื้อหาการเรียนรู้มาสรุปเป็นสารสนเทศ เพื่อลดความน่าเบื่อและเพิ่มความน่าสนใจในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.3 ควรพัฒนาบทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการวิเคราะห์ความสามารถของผู้เรียนแต่ละคนได้และจัดเนื้อหาให้แก่ผู้เรียนได้ตามความสามารถของแต่ละบุคคลเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่แตกต่างระหว่างบุคคล

2.4 ควรจัดทำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งการสอดสอด การถามตอบ และมีการทดสอบวิชาปฏิบัติได้ในรูปแบบต่างๆ มาไว้ใช้สำหรับให้บริการแก่ผู้เรียนในการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมและทบทวนเนื้อหาที่หลากหลายเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ





บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัยพระเชตุвр

## บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2545). การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน.  
กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2542). การสอนผ่านเครือข่ายเวลาด์ ไรด์เว็บ.วารสารครุศาสตร์. 27(3),  
18-28.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2544). การสอนบนเว็บ (Web Based Instruction) นวัตกรรมเพื่อ  
คุณภาพการเรียนการสอน. วารสารศึกษาศาสตร์สาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 28(1),  
15-30.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2556). การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวทฤษฎีการ  
เรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา เรื่องการออกแบบผลิตภัณฑ์ ด้วยโปรแกรม  
Pro/Engineer สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 โรงเรียน กาบังพิทยาคม จังหวัด  
ยะลา. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.  
24(2), 70-82.
- ณัฐภณ สุเมธอริคม. (2554). การพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่าย  
อินเทอร์เน็ต วิชา การจัดแสงเพื่องานออกอากาศ ระดับชั้นปริญญาตรี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. กรุงเทพฯ: คณะเทคโนโลยี  
สื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- ทิตนา แหมมณี. (2553). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มี  
ประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แหมมณี. (2553). 14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ :  
สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นฤมล อันตะริกานนท์. (2549). การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา การสร้าง  
เว็บเพจด้วย Dreamweaver สำหรับผู้เรียนของสถาบัน กศน.ภาคกลาง. สถาบัน  
กศน.ภาคกลาง.
- พรเพ็ญ ขวัญพัทลุง (2552) การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง  
องค์ประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน  
คณะราษฎรบำรุง จังหวัดยะลา. ยะลา : โรงเรียนคณะราษฎรบำรุง จังหวัดยะลา.

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ

พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุ. สภาลาดพร้าว.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 7)

กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ภาสกร เรืองรอง. (2544). WBI (Web-based Instruction). สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2556. จาก

<http://thaiwbi.com>

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์. (2556). จุดกำเนิดอินเทอร์เน็ต และสิ่งต่างๆบนโลก

อินเทอร์เน็ต ที่ควรรู้. บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ สำนักวิทยบริการและ  
เทคโนโลยีสารสนเทศ.

รุจโรจน์ แก้วอุไร. (2543). การพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายใยแมงมุม.

ปริญญาณิพนธ์ กศ.ด. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร. กรุงเทพฯ.

วิชชุดา รัตน์เพียร. (2542). การเรียนการสอนผ่านเว็บ: ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีการศึกษา.

วารสารครุศาสตร์. 27(3), 20-35.

แววตา เตชาทวิวรรณ. (2534). การตลาดสำหรับนิเทศน์ . โคมทัศน์. 12, 12-16.

สิริธร ชูเผ่าและคณะ. (2554). การเรียนการสอนผ่านเว็บ. สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2556. จาก

[mayonarin.files.wordpress.com/2012/01/web-based-instruction.ppt](http://mayonarin.files.wordpress.com/2012/01/web-based-instruction.ppt)

สุธาสินี บุรีคำพันธ์. (2554). การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บ วิชาการสอนวิชาเฉพาะ

ครุศาสตร์การออกแบบ 2. กรุงเทพฯ:คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สุภาณี เสงศรี. (2543). การพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางไกลในสถาบันอุดมศึกษา.

กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เลิศชาย ปานมุข. (2551). การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม

2556. สืบค้นได้จาก <http://www.banpraknfe.com/webboard/index.php?board=7.0>

หัสชัย สิทธิรักษ์. (2554). คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อการเรียนรู้สำหรับผู้ไม่มีพื้นฐานทาง

คอมพิวเตอร์. นครศรีธรรมราช: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช.

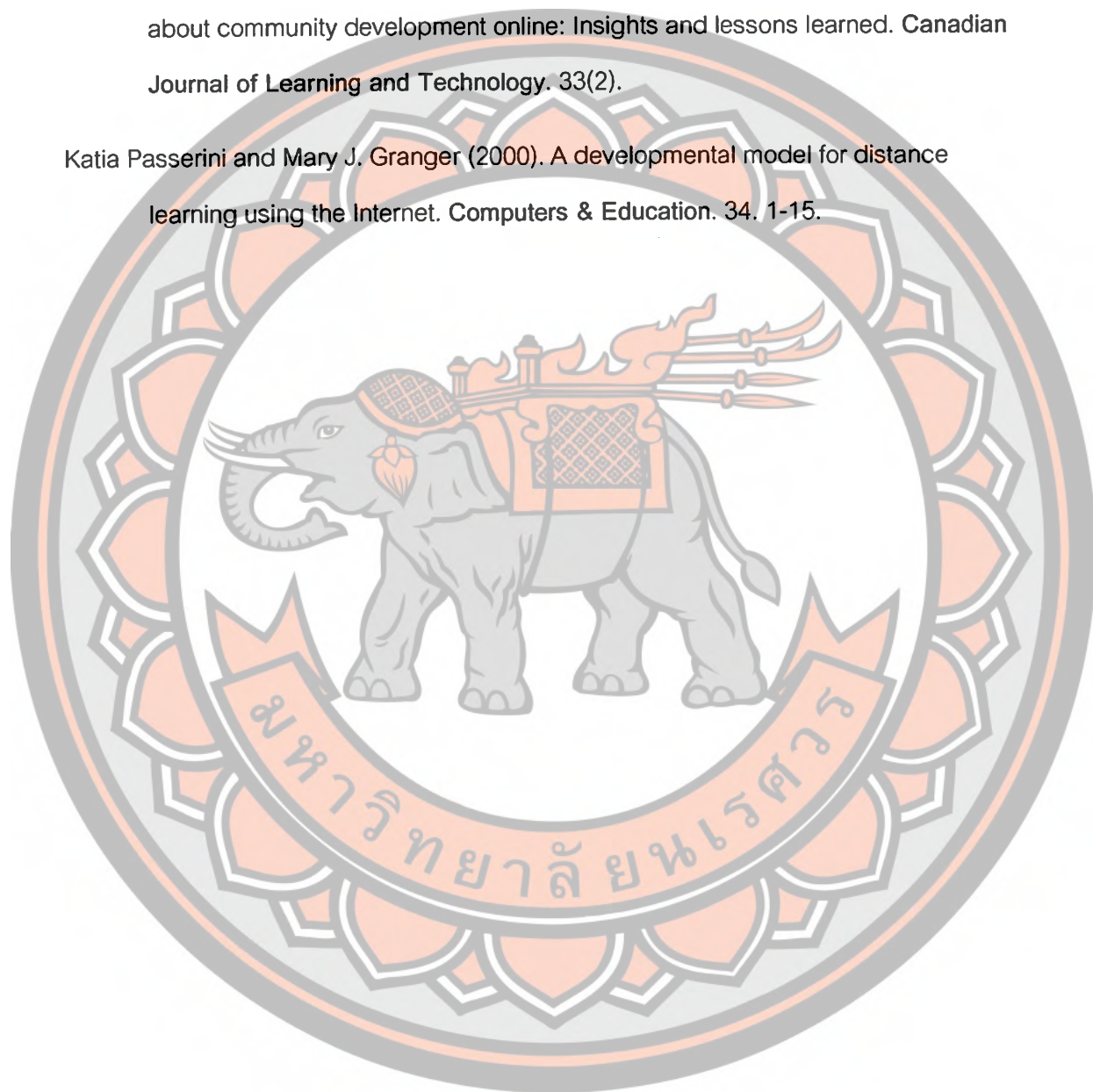
อายุธ ยิ่งขวัญเจริญ. (2556). การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บแบบผสมผสานเรื่องการจัดแสงการ

ถ่ายภาพในสตูดิโอ สำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรีที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน.

วารสารวิชาการ Veridian E-Journal. 6(2), 126-137.

Judith C. Kulig, Eugene Krupa and Nadine Nowatzki. (2007). Teaching and learning about community development online: Insights and lessons learned. *Canadian Journal of Learning and Technology*. 33(2).

Katia Passerini and Mary J. Granger (2000). A developmental model for distance learning using the Internet. *Computers & Education*. 34. 1-15.





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยพระเชตุвр

## ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ธีระภูธร ตำแหน่ง อาจารย์มหาวิทยาลัยรัตนนคร  
คณะศึกษาศาสตร์  
สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาสกร เรืองรอง ตำแหน่ง อาจารย์มหาวิทยาลัยรัตนนคร  
คณะศึกษาศาสตร์  
สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
3. อาจารย์กิตติพงษ์ พุ่มพวง ตำแหน่ง อาจารย์มหาวิทยาลัยรัตนนคร  
คณะศึกษาศาสตร์  
สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

### ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชาหลักอาชีพและเทคนิคศึกษา (มีประสบการณ์การสอนไม่ต่ำกว่า 5 ปี)

4. ดร.กัญญากาญจน์ ไชเซอร์ส ตำแหน่ง อาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
ล้านนา พิษณุโลก  
คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์
5. อาจารย์อำนวยการ คำบุญ ตำแหน่ง อาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
ล้านนา พิษณุโลก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์
6. อาจารย์ณัฐมา มาอากาศ ตำแหน่ง อาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
ล้านนา พิษณุโลก  
คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์

## ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน

### ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก

ข้อชี้แจง แบบทดสอบนี้เป็นส่วนหนึ่งของการทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
วิชาหลักอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

คำสั่ง ศึกษาและทำความเข้าใจกับเนื้อหาแล้วตอบคำถามโดยเลือกข้อที่ถูกที่สุด วิชาหลักอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา สำหรับนิสิตปริญญาตรี

---

1. ข้อใดคือความหมายของอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา

- ก. เป็นการศึกษาที่เป็นองค์ประกอบส่วนสำคัญของสายสามัญ
- ข. เป็นการศึกษาที่สำคัญตลอดชีวิต
- ค. เป็นการส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน
- ง. ถูกทุกข้อ

2. เทคโนโลยีศึกษามีความหมายถึง ข้อใด

- ก. การเตรียมบุคลากรด้านฝีมือสำหรับอาชีพหรือกลุ่มอาชีพ
- ข. การศึกษาระดับสูงกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายเป็นอุดมศึกษาตอนต้น
- ค. กิจกรรมที่เกิดขึ้นเพื่อให้ทักษะความรู้สำหรับการทำงานในสาขาอาชีพหนึ่ง
- ง. ถูกทุกข้อ

3. ยูเนสโก (UNESCO) มีภารกิจหลักในด้านใด

- ก. ครอบคลุมการส่งเสริมการศึกษา
- ข. ช่วยเหลือผู้ไร้แรงงานทั่วโลกให้ได้รับความยุติธรรม
- ค. ฝึกอบรมเน้นด้านช่างอุตสาหกรรม
- ง. กระบวนการศึกษาที่พัฒนาเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านทักษะหรือความชำนาญ

4. ข้อใดเรียงรูปแบบกระบวนการพัฒนาหลักสูตรอาชีวะและเทคนิคศึกษาได้อย่างถูกต้อง

ก. วิเคราะห์สถานการณ์ วิเคราะห์เงื่อนไข วิเคราะห์เนื้อหา วัตถุประสงค์ การจัดการเรียน  
กระบวนการเรียน ประเมินผล

ข. วิเคราะห์เงื่อนไข วิเคราะห์เนื้อหา วัตถุประสงค์ วิเคราะห์สถานการณ์ การจัดการเรียน  
กระบวนการเรียน ประเมินผล

ค. วิเคราะห์เนื้อหา วัตถุประสงค์ วิเคราะห์สถานการณ์ วิเคราะห์เงื่อนไข การจัดการเรียน  
กระบวนการเรียน ประเมินผล

ง. ไม่มีข้อถูก

5. อาชีพศึกษาแบ่งได้กี่ขั้นตอนตามกระบวนการ

ก. 3 ขั้นตอน    ข. 4 ขั้นตอน    ค. 5 ขั้นตอน    ง. 6 ขั้นตอน

6. ปรัชญา สามารถแบ่งออกได้กี่สาขา

ก. 2 สาขา    ข. 3 สาขา    ค. 4 สาขา    ง. 5 สาขา

7. อภิปรัชญา เป็นวิชาที่ว่าด้วยเรื่องอะไร

ก. ว่าด้วยเรื่องธรรมชาติต่างๆ

ข. ว่าด้วยเรื่องราวต่างๆที่เกี่ยวกับจิตใจ

ค. การศึกษาเรื่องพระเจ้าหรือสิ่งสมบูรณ

ง. ถูกทุกข้อ

8. สิ่งที่ปรัชญาและการศึกษามีจุดสนใจร่วมกันอยู่คือข้อใด

ก. ช่วยพิจารณากำหนดเป้าหมายของการศึกษา

ข. กำหนดเป้าหมายของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

ค. กำหนดคุณค่าและความหมายของมนุษย์

ง. ถูกทุกข้อ

9. สิ่งที่สำคัญที่สุดของปรัชญาศึกษาอัตถิภาวนิยมคือข้อใด

ก. เน้นเรื่องแรงงานเป็นหัวใจสำคัญ

ข. ชีวิตต้องมีการเปลี่ยนแปลง

ค. มนุษย์ต้องเป็นตัวของตัวเอง มีสิทธิเสรีภาพ

ง. ถูกทุกข้อ



10.การบริหารการศึกษาในช่วงสมัยรัชกาลที่ 9 หน่วยงานใดในสังกัดของรัฐบาลที่มีหน้าที่ในการรับผิดชอบการบริหารการศึกษา

ก.กรมวิสามัญศึกษา

ข.กรมอาชีวศึกษา

ค.สำนักงานปลัดกระทรวง

ง.ไม่มีข้อถูก

11.พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระราชทานนามจากวิทยาลัยและอาชีวศึกษามาเป็นสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ในปี พ.ศ.ใด

ก.2530

ข.2531

ค.2518

ง.2544

12.แผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่เท่าไร ที่กระทรวงศึกษาธิการ ได้อนุมัติให้เปิดหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง

ก. ฉบับที่ 3

ข. ฉบับที่ 4

ค. ฉบับที่ 5

ง. ฉบับที่ 6

13. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ปัจจุบันสังกัดอยู่ในสำนักงานใด

ก. คณะกรรมการการอุดมศึกษา

ข. คณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ค. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา

ง. สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

14.ถ้าผู้เรียนสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สายสามัญ สามารถเทียบระบบคุณวุฒิวิชาชีพ (TVQ) ได้ในระดับที่เท่าไร

ก. TVQ 6

ข. TVQ 5

ค. TVQ 4

ง. TVQ 3

15. TVQ 5 คือผู้ปฏิบัติงานในระดับใด

ก. ทำงานประจำพัฒนาตนเองได้

ข. ระดับหัวหน้างาน

ค. ระดับมืออาชีพ

ง.เป็นผู้ระดับบริหารสูง

16.การบริหารการศึกษาในประเทศสหราชอาณาจักร หน่วยงานใดมีหน้าที่บริหารจัดการ

- ก. กระทรวงศึกษาธิการ
- ข. องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น
- ค. ผู้บริหารสถานศึกษา
- ง. นายกรัฐมนตรี

17. การศึกษาภาคบังคับของประเทศสหราชอาณาจักร กำหนดให้เยาวชนที่มีอายุระหว่างเท่าไร ถึงเท่าไร อยู่ในสถานศึกษาภาคบังคับ

- ก. 4 - 16 ปี
- ข. 7 - 11 ปี
- ค. 12 - 14 ปี
- ง. ไม่มีข้อถูก

18. เมื่อเยาวชนของประเทศสหรัฐอเมริกา สำเร็จการศึกษาภาคบังคับ ซึ่งจะได้รับประกาศนียบัตรที่เรียกว่าอะไร

- ก. Junior High School
- ข. High School
- ค. Senior High School
- ง. High School Diploma

19. การศึกษาของประเทศออสเตรเลียที่โดดเด่น และฉีกแนวจากปกติคือข้อใด

- ก. การเรียนแบบเปิดที่พัฒนามาจากการศึกษาทางไกล
- ข. การจัดการเรียนหลักสูตรระยะสั้น
- ค. การเปิดโรงเรียนเอกชนที่ดำเนินการโดยองค์กรศาสนา
- ง. ถูกทุกข้อ

20. ประเทศญี่ปุ่นกำหนดให้ผู้ศึกษาในภาคค่ำต้องใช้เวลาในการศึกษากี่ปี

- ก. 4 ปี
- ข. 5 ปี
- ค. 6 ปี
- ง. 8 ปี

21. การจัดการเรียนการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางคือข้อใด

- ก. ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถพัฒนาตนเองได้
- ข. ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด
- ค. จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง
- ง. ถูกทุกข้อ

22. การเรียนรู้ตามอรรถาศัยคือ

- ก. การเรียนรู้ตลอดชีวิต
- ข. การเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมาย
- ค. การเรียนรู้ที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนด
- ง. ถูกทุกข้อ

23. ข้อใดคือรูปแบบการจัดการเรียนรู้

- ก. การเรียนรู้ในระบบ การเรียนรู้นอกระบบ การเรียนรู้ตามอรรถาศัย
- ข. การเรียนรู้ในระบบ การเรียนรู้นอกระบบ การเรียนรู้ตลอดชีวิต
- ค. การเรียนรู้ในระบบ การเรียนรู้ตลอดชีวิต การเรียนรู้ตามอรรถาศัย
- ง. ไม่มีข้อถูก

24. ศ.นพ. ประเวศ วะสี แบ่งกระบวนการทางปัญญาไว้กี่ขั้นตอน

- ก. 7 ขั้นตอน
- ข. 8 ขั้นตอน
- ค. 9 ขั้นตอน
- ง. 10 ขั้นตอน

25. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลได้ปรับเปลี่ยนสถานะเป็นมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในปีพ.ศ.ใด

- ก. 2544
- ข. 2545
- ค. 2546
- ง. 2548

26. สถานประกอบการใช้ส่วนใดในการทำงานเป็นหลัก

- ก. แรงงาน
- ข. ค่าใช้จ่าย
- ค. จุดเน้น
- ง. ถูกทุกข้อ

27. กำลังคนในสายงานหลักที่มีความต้องการมากได้แก่สายงานใด

- ก. นักวิทยาศาสตร์
- ข. นักวิเคราะห์ระบบ
- ค. วิศวกรโรงงาน
- ง. แพทย์และพยาบาล

28. กำลังคนในสายงานสนับสนุนที่มีความต้องการมากได้แก่สายงานใด

- ก. นักวิทยาศาสตร์
- ข. ทีมนักวิจัย
- ค. นักวิศวกรปิโตรเลียมเคมี
- ง. วิศวกรโรงงาน

29. การเรียนการสอนแบบ Mastery – Learning คือข้อใด

- ก. การเรียนแบบวัดอิงเกณฑ์                      ข. การเรียนรู้โดยใช้เวลาของตนเองไม่จำกัดเวลา  
ค. การเรียนผสมผสานทฤษฎีและปฏิบัติ        ง. เรียนจนทำได้ ทำเป็น เห็นผลสะท้อนกลับ

30. สมรรถนะครูช่างมีกี่ประการ

- ก. 10 ประการ                      ข. 11 ประการ                      ค. 12 ประการ                      ง. 13 ประการ

31. องค์ประกอบด้วยกี่ส่วน

- ก. 3 ส่วน                      ข. 4 ส่วน                      ค. 5 ส่วน                      ง. 6 ส่วน

32. ข้อใดไม่ใช่สมาชิกขององค์กร (People)

- ก. หุ่นส่วน                      ข. ลูกค้า                      ค. คู่ค้า                      ง. ถูกทุกข้อ

33. วิสัยทัศน์ร่วม (Shared Vision) หมายถึงข้อใด

- ก. แบบแผนความคิด ความเชื่อ และทัศนคติ  
ข. การเรียนรู้ของบุคลากรที่เป็นจุดเริ่มต้น  
ค. การสร้างทัศนคติร่วมของคนภายในองค์กร  
ง. การเรียนรู้ร่วมกันของสมาชิก

34. กฎหมายแรงงานที่กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างนายจ้างกับลูกจ้างแบ่งออกเป็นกี่ประเภท

- ก. 7 ประเภท                      ข. 8 ประเภท                      ค. 9 ประเภท                      ง. 10 ประเภท

35. ข้อใดคือความสำคัญของกฎหมายแรงงาน

- ก. สร้างความเป็นธรรม  
ข. สร้างความสงบสุขในสังคมอุตสาหกรรม  
ค. แสดงความมีศักดิ์ศรีในสังคมประเทศ  
ง. ถูกทุกข้อ

36. นายจ้างและลูกจ้างสามารถทำสัญญาจ้างได้ด้วยวิธีปากเปล่าหรือทำเป็นหนังสือก็ได้แต่ต้องอยู่ในขอบเขตของกฎหมายใด

- ก.กฎหมายแพ่งและพาณิชย์
- ข.กฎหมายความเรียบร้อยของประชาชน
- ค.กฎหมายคุ้มครองแรงงาน
- ง.ถูกทุกข้อ

37. นาย ก จ้างนาย ข ทำงาน โดยมีค่าแรงขั้นต่ำ วันละ 300 บาท และหยุดปฏิบัติงานในวันอาทิตย์ ถ้านาย ก จะจ้างนาย ข ทำงานในวันอาทิตย์ นาย ก จะต้องจ่ายค่าจ้างให้กับ นาย ข ก็เท่าของของราคาจ้าง

- ก. 1 เท่า
- ข. 1.5 เท่า
- ค. 2 เท่า
- ง. 3 เท่า

38. กรณีลูกจ้างกระทำความผิด นายจ้างมีสิทธิ์เลิกจ้างได้เต็มที่ โดยไม่ต้องจ่ายค่าชดเชยด้วยกรณีใด

- ก.ทุจริตต่อหน้าที่
- ข.จงใจทำให้นายจ้างเสียหาย
- ค.ประมาทเลินเล่อ
- ง.ถูกทุกข้อ

39. กระทรวงมหาดไทย ประกาศไว้ว่า ผู้ที่ทำงานในส่วนวัดพระเปิด 1 สัปดาห์ห้ามทำงานเกินกี่ชั่วโมง

- ก. 30 ชม.
- ข. 32 ชม.
- ค. 40 ชม.
- ง. 42 ชม.

40. สมค คือหน่วยงานใด

- ก.หน่วยงานประกันภายนอก
- ข.หน่วยงานประกันภายใน
- ค.ผู้ตรวจเงินแผ่นดิน
- ง.ไม่มีข้อถูก

\*\*\*\*\*

21. ง

22. ก

23. ก

24. ง

25. ง

26. ก

27. ค

28. ก

29. ง

30. ค

31. ค

32. ง

33. ค

34. ค

35. ง

36. ง

37. ค

38. ง

39. ง

40. ก

1. ง

2. ข

3. ก

4. ก

5. ค

6. ก

7. ง

8. ค

9. ค

10. ข

11. ข

12. ง

13. ก

14. ค

15. ข

16. ข

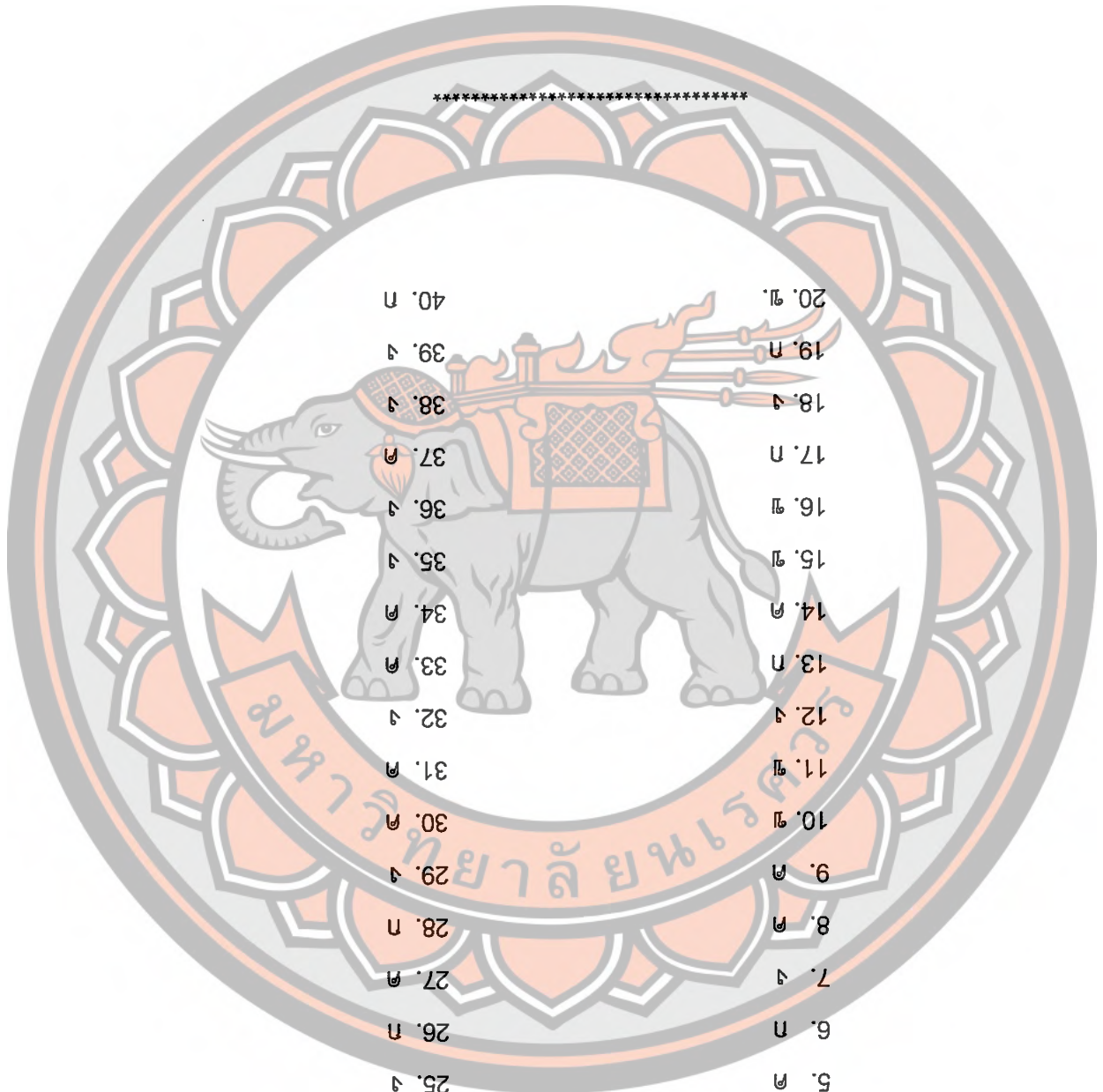
17. ก

18. ง

19. ก

20. ข.

\*\*\*\*\*



แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
วิชาหลักอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง

แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สำหรับประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี โดยผู้เชี่ยวชาญ และนำผลการประเมินไปวิเคราะห์เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาบทเรียนต่อไป

รายการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี แบ่งระดับคุณภาพออกเป็น 5 ระดับ คือ

ให้ 5 คะแนน หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

ให้ 4 คะแนน หมายถึง เหมาะสมมาก

ให้ 3 คะแนน หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

ให้ 2 คะแนน หมายถึง เหมาะสมน้อย

ให้ 1 คะแนน หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี

แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา  
สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

คำชี้แจง ให้ท่านทำเครื่องหมาย / ในช่องระดับที่ตรงกับความพึงพอใจของท่าน เพียงช่องเดียว  
เท่านั้น

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับค่าความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
<b>ส่วนนำบทเรียน</b>						
1	การเร้าความสนใจของบทเรียน					
2	มีการแจ้งวัตถุประสงค์					
<b>ด้านเนื้อหาสาระของบทเรียน</b>						
3	มีความถูกต้องตามหลักวิชา					
4	สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการนำเสนอ					
5	มีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน					
6	ปริมาณของเนื้อหาที่เตรียมไว้ให้ผู้เรียนได้ศึกษามีความเหมาะสม					
<b>ด้านการออกแบบบทเรียน</b>						
7	การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ					
8	โครงสร้างของเนื้อหาครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง					
9	นำเสนอเนื้อหาบทเรียนได้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง					
10	เนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน					
11	ความยาวของเนื้อหาในแต่ละหน่วยมีความเหมาะสม					
12	การใช้ภาษาง่ายต่อการสื่อสารและทำความเข้าใจ					
<b>ด้านกราฟฟิกและออกแบบ</b>						
13	การออกแบบหน้าจอสวยงามและมีความเหมาะสม					
14	มีความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลในแต่ละหน่วย					
15	รูปแบบประกอบสื่อความหมายและสอดคล้องกับเนื้อหา มีความชัดเจน					
16	ตัวอักษร ภาพ และกราฟฟิก มีความเหมาะสม ชัดเจน ง่ายต่อการอ่าน					
17	มีความเชื่อมโยงเนื้อหาภายในบทเรียนมีความเหมาะสม					



ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับค่าความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
ด้านเทคนิค						
18	ความเร็วในการแสดงผลและสามารถเข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็ว					
19	เปิดโอกาสให้ผู้ใช้ติดต่อกับผู้พัฒนาบทเรียน					

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ลงชื่อ.....

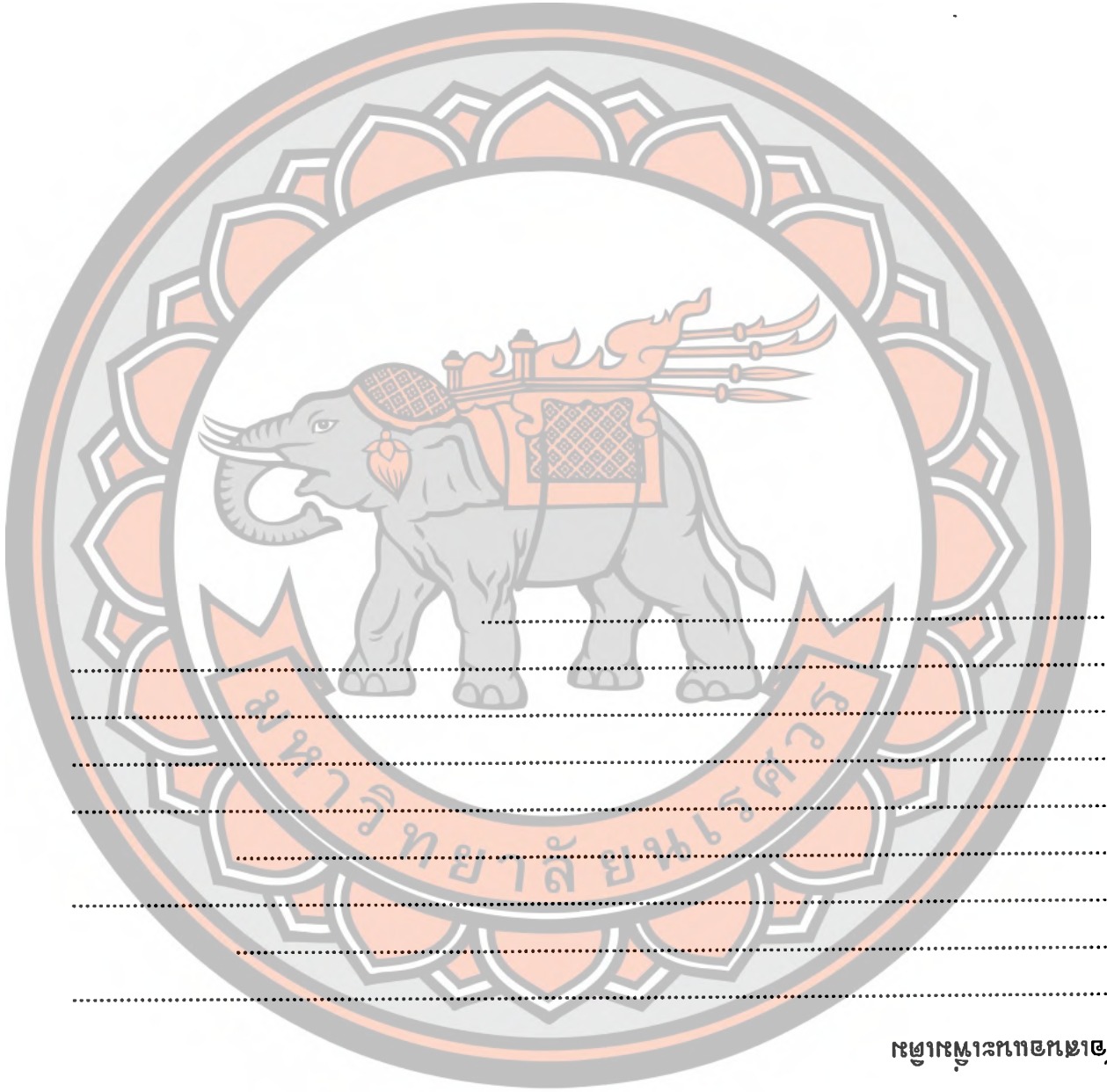
(.....)

ผู้ประเมิน

แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษาของนักศึกษาปริญญาตรี

คำชี้แจง ให้ท่านทำเครื่องหมาย / ในช่องระดับที่ตรงกับความพึงพอใจของท่าน เพียงช่องเดียว  
เท่านั้น

ข้อ	ข้อความ	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>ด้านเนื้อหา</b>						
1	เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์บทเรียน					
2	อธิบายเนื้อหาเข้าใจง่าย					
3	ปริมาณของเนื้อหา มีความเหมาะสม					
4	ความเหมาะสมของการเรียงลำดับเนื้อหา					
5	ความต่อเนื่องในการนำเสนอเนื้อหา					
<b>ด้านองค์ประกอบ</b>						
6	ภาพประกอบสอดคล้องกับบทเรียน					
7	ความชัดเจนเหมาะสมของรูปภาพประกอบ					
8	ความเหมาะสมการจัดวางองค์ประกอบ					
9	ความชัดเจนของสีและขนาดตัวอักษร					
10	การเชื่อมโยงของหัวข้อและการเข้าถึงเนื้อหา					
11	ความเหมาะสมของการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง หลักการอาชีวะศึกษา					
<b>ด้านการใช้งาน</b>						
12	ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลา					
13	ผู้เรียนสามารถทดลองทำแบบทดสอบได้ตามต้องการ					
14	ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ทุกสถานที่					
15	เรียนได้สะดวกและรวดเร็วกว่าการเรียนตามปกติ					
16	ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาวิชามากขึ้น					



Handwriting practice lines consisting of multiple horizontal dotted lines across the page.

ชุดแม่พิมพ์แกะสลัก

					คู่มือผู้ดูแลระบบคอมพิวเตอร์	17
ผู้จัดทำ	ผู้สอน	นางนภาพน	นางนภาพน	ผู้จัดทำ	ชุดแม่พิมพ์แกะสลัก	ชุด
โครงการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์						

ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 6 ค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องของการพิจารณาความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญ ที่มีต่อแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
<p>1. ข้อใดคือความหมายของอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา</p> <p>ก. เป็นการศึกษาที่เป็นองค์ประกอบส่วนสำคัญของสายสามัญ</p> <p>ข. เป็นการศึกษาที่สำคัญตลอดชีวิต</p> <p>ค. เป็นการส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
<p>2. เทคโนโลยีศึกษามีถึง ข้อใด</p> <p>ก. การเตรียมบุคลากรด้านฝีมือสำหรับอาชีพหรือกลุ่มอาชีพ</p> <p>ข. การศึกษาระดับสูงกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายเป็นอุดมศึกษาตอนต้น</p> <p>ค. กิจกรรมที่เกิดขึ้นเพื่อให้ทักษะความรู้สำหรับการทำงานในสาขาอาชีพหนึ่ง</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
<p>3. ยูเนสโก (UNESCO) มีภารกิจหลักในด้านใด</p> <p>ก. ครอบคลุมการส่งเสริมการศึกษา</p> <p>ข. ช่วยเหลือผู้ไร้แรงงานทั่วโลกให้ได้รับความยุติธรรม</p> <p>ค. ฝึกอบรมเน้นด้านช่างอุตสาหกรรม</p> <p>ง. กระบวนการศึกษาที่พัฒนาเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านทักษะหรือความชำนาญ</p>	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง

ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
<p>4. จุดมุ่งหมายในการจัดการอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษาคือข้อใด</p> <p>ก. เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ศึกษาอย่างไม่มีที่สิ้นสุด</p> <p>ข. เพื่อเป็นการฝึกอาชีพของช่างในแต่ละอาชีพ</p> <p>ค. เพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนมีโอกาสเลือกเรียนวิชาชีพต่างๆตามที่สนใจ</p> <p>ง. เพื่อถ่ายทอดและดัดแปลงเทคโนโลยีสู่กระบวนการผลิตทั้งอุตสาหกรรมและบริการ</p>	0	0	+1	0.33	ไม่สอดคล้อง
<p>5. ข้อใดเรียงรูปแบบกระบวนการพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษาได้อย่างถูกต้อง</p> <p>ก. วิเคราะห์สถานการณ์ วิเคราะห์เงื่อนไข วิเคราะห์เนื้อหา วัตถุประสงค์ การจัดการเรียน กระบวนการเรียน ประเมินผล</p> <p>ข. วิเคราะห์เงื่อนไข วิเคราะห์เนื้อหา วัตถุประสงค์ วิเคราะห์สถานการณ์ การจัดการเรียน กระบวนการเรียน ประเมินผล</p> <p>ค. วิเคราะห์เนื้อหา วัตถุประสงค์ วิเคราะห์สถานการณ์ วิเคราะห์เงื่อนไข การจัดการเรียน กระบวนการเรียน ประเมินผล</p> <p>ง. ไม่มีข้อถูก</p>	1	1	1	1	สอดคล้อง
<p>6. อาชีพศึกษาแบ่งได้กี่ขั้นตอนตามกระบวนการ</p> <p>ก. 3 ขั้นตอน</p> <p>ข. 4 ขั้นตอน</p> <p>ค. 5 ขั้นตอน</p> <p>ง. 6 ขั้นตอน</p>	1	1	1	1	สอดคล้อง

ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
<b>7.ปรัชญา สามารถแบ่งออกได้กี่สาขา</b> ก. 2 สาขา ข. 3 สาขา ค. 4 สาขา ง. 5 สาขา	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
<b>8.อภิปรัชญา เป็นวิชาที่ว่าด้วยเรื่องอะไร</b> ก. ว่าด้วยเรื่องธรรมชาติต่างๆ ข. ว่าด้วยเรื่องราวต่างๆที่เกี่ยวกับจิต ค. การศึกษาเรื่องพระเจ้าหรือสิ่งสมบูรณ ง. ถูกทุกข้อ	0	+1	+1	0.67	สอดคล้อง
<b>9.สิ่งที่ปรัชญาและการศึกษามีจุดสนใจร่วมกันอยู่คือข้อใด</b> ก. ช่วยพิจารณากำหนดเป้าหมายของการศึกษา ข. กำหนดเป้าหมายของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ค. กำหนดคุณค่าและความหมายของมนุษย์ ง. ถูกทุกข้อ	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
<b>10.สิ่งที่สำคัญที่สุดของปรัชญาศึกษาอัตถิภาวนิยมคือข้อใด</b> ก. เน้นเรื่องแรงงานเป็นหัวใจสำคัญ ข. ชีวิตต้องมีการเปลี่ยนแปลง ค. มนุษย์ต้องเป็นตัวของตัวเอง มีสิทธิเสรีภาพ ง. ถูกทุกข้อ	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง

ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
<p>11. อาชีวศึกษายุคสมัยกรุงรัตนโกสินทร์เริ่มในสมัยกษัตริย์พระองค์ใด</p> <p>ก. สมเด็จพระนเรศวรมหาราช</p> <p>ข. พระมหาธรรมราชา</p> <p>ค. สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช</p> <p>ง. สมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช</p>	+1	0	0	0.33	ไม่สอดคล้อง
<p>12. การบริหารการศึกษาในช่วงสมัยรัชกาลที่ 9 หน่วยงานใดในสังกัดของรัฐบาลมีหน้าที่ในการรับผิดชอบการบริหารการศึกษา</p> <p>ก. กรมวิสามัญศึกษา</p> <p>ข. กรมอาชีวศึกษา</p> <p>ค. สำนักงานปลัดกระทรวง</p> <p>ง. ไม่มีข้อมูล</p>	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
<p>13. พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระราชทานนามจากวิทยาลัยและอาชีวศึกษามาเป็นสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ในปี พ.ศ.ใด</p> <p>ก. 2530</p> <p>ข. 2531</p> <p>ค. 2518</p> <p>ง. 2554</p>	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
<p>14. แผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่เท่าไร ที่กระทรวงศึกษาธิการ ได้อนุมัติให้เปิดหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง</p> <p>ก. ฉบับที่ 3</p> <p>ข. ฉบับที่ 4</p> <p>ค. ฉบับที่ 5</p> <p>ง. ฉบับที่ 6</p>	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง

ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
<b>15. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ปัจจุบันสังกัดอยู่ในสำนักงานใด</b> ก. คณะกรรมการการอุดมศึกษา ข. คณะกรรมการการอาชีวศึกษา ค. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ง. สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
<b>16. ถ้าผู้เรียนสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สายสามัญ สามารถเทียบระบบคุณวุฒิวิชาชีพ (TVQ) ได้ในระดับที่เท่าไร</b> ก. TVQ 6 ข. TVQ 5 ค. TVQ 4 ง. TVQ 3	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
<b>17. TVQ 5 คือผู้ปฏิบัติงานในระดับใด</b> ก. ทำงานประจำพัฒนาตนเองได้ ข. ระดับหัวหน้างาน ค. ระดับมืออาชีพ ง. เป็นผู้ระดับบริหารสูง	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
<b>18. การบริหารการศึกษาในประเทศสหราชอาณาจักร หน่วยงานใดมีหน้าที่บริหารจัดการ</b> ก. กระทรวงศึกษาธิการ ข. องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ค. ผู้บริหารสถานศึกษา ง. นายกรัฐมนตรี	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง



ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
<p>19. การศึกษาภาคบังคับของประเทศสหราชอาณาจักร กำหนดให้เยาวชนที่มีอายุระหว่างเท่าไรถึงเท่าไร อยู่ในสถานศึกษา ภาคบังคับ</p> <p>ก. 4 – 16 ปี</p> <p>ข. 7 – 11 ปี</p> <p>ค. 12 – 14 ปี</p> <p>ง. ไม่มีข้อถูก</p>	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
<p>20. โครงสร้างการศึกษา ของประเทศสหรัฐอเมริกา คือข้อใด</p> <p>ก. ระดับก่อนประถมศึกษา ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา ระดับอุดมศึกษา</p> <p>ข. ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา ระดับอุดมศึกษา</p> <p>ค. ระดับก่อนประถมศึกษา ระดับประถมศึกษา ระดับอุดมศึกษา</p> <p>ง. ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย การศึกษาตลอดชีวิต</p>	0	0	0	0	ไม่สอดคล้อง
<p>21. เมื่อเยาวชนของประเทศสหรัฐอเมริกา สำเร็จ การศึกษาภาคบังคับ ซึ่งจะได้รับประกาศนียบัตรที่เรียกว่าอะไร</p> <p>ก. Junior Hight School</p> <p>ข. Hight School</p> <p>ค. Senicr Hight School</p> <p>ง. Hight School Diploma</p>	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง

ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
<b>22. การศึกษาของประเทศเยอรมันนี้ แบ่งออกได้กี่ระดับ</b> ก. 2 ระดับ ข. 3 ระดับ ค. 4 ระดับ ง. 5 ระดับ	-1	+1	+1	0.33	ไม่สอดคล้อง
<b>23. การศึกษาของประเทศออสเตรเลียที่โดดเด่น และฉีกแนวจากปกติคือข้อใด</b> ก. การเรียนแบบเปิดที่พัฒนามาจากการศึกษาทางไกล ข. การจัดการเรียนหลักสูตรระยะสั้น ค. การเปิดโรงเรียนเอกชนที่ดำเนินการโดยองค์กรศาสนา ง. ถูกทุกข้อ	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
<b>24. ประเทศญี่ปุ่นจัดการศึกษาภาคบังคับกี่ปี</b> ก. 8 ปี ข. 9 ปี ค. 10 ปี ง. 12 ปี	-1	+1	+1	0.33	ไม่สอดคล้อง
<b>25. ประเทศญี่ปุ่นกำหนดให้ผู้ที่ศึกษาในภาคค่ำต้องใช้เวลาในการศึกษากี่ปี</b> ก. 4 ปี ข. 5 ปี ค. 6 ปี ง. 8 ปี	0	+1	+1	0.67	สอดคล้อง

ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
<p>26.การจัดการเรียนการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางคือข้อใด</p> <p>ก. ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถพัฒนาตนเองได้</p> <p>ข. ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด</p> <p>ค. จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
<p>27. การเรียนรู้แบ่งออกได้กี่ระดับ</p> <p>ก. 2 ระดับ      ข. 3 ระดับ      ค. 4 ระดับ</p> <p>ง. 5 ระดับ</p>	0	+1	0	0.33	ไม่สอดคล้อง
<p>28. การเรียนรู้ตามอรรถศาสตร์คือ</p> <p>ก. การเรียนรู้ตลอดชีวิต</p> <p>ข. การเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมาย</p> <p>ค. การเรียนรู้ที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนด</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
<p>29. ข้อใดคือรูปแบบการจัดการเรียนรู้</p> <p>ก. การเรียนรู้ในระบบ การเรียนรู้นอกระบบ</p> <p>การเรียนรู้ตามอรรถศาสตร์</p> <p>ข. การเรียนรู้ในระบบ การเรียนรู้นอกระบบ</p> <p>การเรียนรู้ตลอดชีวิต</p> <p>ค. การเรียนรู้ในระบบ การเรียนรู้ตลอดชีวิต</p> <p>การเรียนรู้ตามอรรถศาสตร์</p> <p>ง. ไม่มีข้อถูก</p>	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
<p>30. ศ.นพ.ประเวศ วะสี แบ่งกระบวนการทางปัญญาไว้กี่ขั้นตอน</p> <p>ก. 7 ขั้นตอน      ข. 8 ขั้นตอน</p> <p>ค. 9 ขั้นตอน      ง. 10 ขั้นตอน</p>	0	+1	+1	0.67	สอดคล้อง

ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
<b>31.สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลได้ปรับเปลี่ยนสถานะเป็นมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในปี พ.ศ.ใด</b> ก. 2544 ข. 2545 ค. 2546 ง. 2548	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
<b>32.สถานประกอบการใช้ส่วนใดในการทำงานเป็นหลัก</b> ก. แรงงาน ข. ค่าใช้จ่าย ค. จุดเน้น ง. ถูกทุกข้อ	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
<b>33.กำลังคนในสายงานหลักที่มีความต้องการมากที่สุดได้แก่สายงานใด</b> ก. นักวิทยาศาสตร์ ข. นักวิเคราะห์ระบบ ค. วิศวกรโรงงาน ง. แพทย์และพยาบาล	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
<b>34.กำลังคนในสายงานสนับสนุนที่มีความต้องการมากที่สุดได้แก่สายงานใด</b> ก. นักวิทยาศาสตร์ ข. ทีมนักวิจัย ค. นักวิศวกรปิโตรเลียมเคมี ง. วิศวกรโรงงาน	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง

ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
<b>35.การเรียนรู้การสอนแบบ Mastery – Learning คือ ข้อใด</b> ก. การเรียนแบบวัดอิงเกณฑ์ ข. การเรียนรู้โดยใช้เวลาของตนเองไม่จำกัดเวลา ค. การเรียนผสมผสานทฤษฎีและปฏิบัติ ง. เรียนจนทำได้ ทำเป็น เห็นผลสะท้อนกลับ	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
<b>36.สมรรถนะครูช่างมีกี่ประการ</b> ก. 10 ประการ ข. 11 ประการ ค. 12 ประการ ง. 13 ประการ	0	+1	+1	0.67	สอดคล้อง
<b>37.การเรียนรู้เชิงระบบ มีตัวประกอบย่อยกี่องค์ประกอบ</b> ก. 3 องค์ประกอบ ข. 4 องค์ประกอบ ค. 5 องค์ประกอบ ง. 6 องค์ประกอบ	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
<b>38.ทักษะการเรียนรู้ประกอบด้วยทั้งหมดกี่ทักษะ</b> ก. 6 ทักษะ ข. 7 ทักษะ ค. 8 ทักษะ ง. 9 ทักษะ	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
<b>39.องค์กรประกอบด้วยกี่ส่วน</b> ก. 3 ส่วน ข. 4 ส่วน ค. 5 ส่วน ง. 6 ส่วน	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง

ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
40. ข้อใดไม่ใช่องค์ประกอบขององค์กร ก. วิสัยทัศน์ ข. โครงสร้าง ค. กลยุทธ์ ง. บุคลากร	+1	+1	-1	0.33	ไม่สอดคล้อง
41. ข้อใดไม่ใช่สมาชิกขององค์กร (People) ก. หุ้นส่วน ข. ลูกค้า ค. คู่ค้า ง. ถูกทุกข้อ	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
42. วิสัยทัศน์ร่วม (Shared Vision) หมายถึงข้อใด ก. แบบแผนความคิด ความเชื่อ และทัศนคติ ข. การเรียนรู้ของบุคลากรที่เป็นจุดเริ่มต้น ค. การสร้างทัศนคติร่วมของคนภายในองค์กร ง. การเรียนรู้ร่วมกันของสมาชิก	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
43. กฎหมายแรงงานที่กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างนายจ้างกับลูกจ้างแบ่งออกเป็นกี่ประเภท ก. 7 ประเภท ข. 8 ประเภท ค. 9 ประเภท ง. 10 ประเภท	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
44. ข้อใดคือความสำคัญของกฎหมายแรงงาน ก. สร้างความเป็นธรรม ข. สร้างความสงบสุขในสังคมอุตสาหกรรม ค. แสดงความมีศักดิ์ศรีในสังคมประเทศ ง. ถูกทุกข้อ	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง

ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
<p>45. นายจ้างและลูกจ้างสามารถทำสัญญาจ้างได้ด้วยวิธีปากเปล่าหรือทำเป็นหนังสือก็ได้แต่ต้องอยู่ในขอบเขตของกฎหมายใด</p> <p>ก. กฎหมายแพ่งและพาณิชย์</p> <p>ข. กฎหมายความเรียบร้อยของประชาชน</p> <p>ค. กฎหมายคุ้มครองแรงงาน</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>	0	+1	+1	0.67	สอดคล้อง
<p>46. นาย ก จ้างนาย ข ทำงาน โดยมีค่าแรงขั้นต่ำ วันละ 300 บาท และหยุดปฏิบัติงานในวันอาทิตย์ ถ้า นาย ก จะจ้างนาย ข ทำงานในวันอาทิตย์ นาย ก จะต้องจ่ายค่าจ้างให้กับ นาย ข กี่เท่าของของราคาจ้าง</p> <p>ก. 1 เท่า</p> <p>ข. 1.5 เท่า</p> <p>ค. 2 เท่า</p> <p>ง. 3 เท่า</p>	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
<p>47. กรณีลูกจ้างกระทำความผิด นายจ้างมีสิทธิ์เลิกจ้างได้เต็มที่ โดยไม่ต้องจ่ายค่าชดเชยด้วยกรณีใด</p> <p>ก. ทุจริตต่อหน้าที่</p> <p>ข. จงใจทำให้นายจ้างเสียหาย</p> <p>ค. ปนนะมาทเลินเล่อ</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
<p>48. กระทรวงมหาดไทย กำหนดงานที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพคือ</p> <p>ก. งานที่ทำใต้ดิน                      ข. งานที่ทำในน้ำ</p> <p>ค. วัตถุไวไฟ                              ง. ไม่มีข้อถูก</p>	0	+1	0	0.33	ไม่สอดคล้อง

ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
<b>49. กระทรวงมหาดไทย ประกาศไว้ว่า ผู้ที่ทำงานใน ส่วนวัดถูกระเบิด 1 สัปดาห์ห้ามทำงานเกินกี่ชั่วโมง</b> ก. 30 ชม. ข. 32 ชม. ค. 40 ชม. ง. 42 ชม.	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
<b>50. สมศ คือหน่วยงานใด</b> ก. หน่วยงานประกันภายนอก ข. หน่วยงานประกันภายใน ค. ผู้ตรวจเงินแผ่นดิน ง. ไม่มีข้อถูก	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
<b>51. พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงใช้หลักธรรมใด สำหรับข้าราชการยึดหลักในการปฏิบัติงาน</b> ก. มรรค 8 ข. อิทธิบาท 4 ค. โฉวาทปาติโมกข์ ง. ทศพิธราชธรรม	0	0	0	0	ไม่สอดคล้อง
<b>52. วัตถุประสงค์ด้านวัฒนธรรมคืออะไร</b> ก. เพื่อพัฒนาการวัฒนธรรม ข. เพื่อพัฒนาการสังคม ค. เพื่อพัฒนาบุคคลในครอบครัว ง. เพื่อพัฒนาการประเทศ	+1	0	0	0.33	ไม่สอดคล้อง



ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
<p>53.เป้าหมายการพัฒนาวิทยาศาสตร์และบุคลากรทางศาสนา คือ</p> <p>ก. ประชาชนมีโอกาสได้รับการศึกษาวิชาการศาสนามากขึ้น</p> <p>ข. สถาบันพัฒนาวิทยาศาสตร์ และบุคลากรทางศาสนา</p> <p>ค. มีระบบการศึกษาได้รับการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>	0	+1	+1	0.67	สอดคล้อง
<p>54.การจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีมีจุดมุ่งหมายของการดำเนินการ ข้อใดถูกต้อง</p> <p>ก. เพื่อจัดเตรียมกำลังคนทางด้านอาชีวศึกษาเข้าสู่ตลาดแรงงาน</p> <p>ข. เพื่อผลิตช่างฝีมือผู้มีความชำนาญงานเพียงพอทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ</p> <p>ค. เพื่อผลิตกำลังคนที่ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>	+1	0	0	0.33	ไม่สอดคล้อง
<p>55.หน่วยงานที่เป็นองค์การมหาชนที่ทำหน้าที่พัฒนาเกณฑ์ ประเมินคุณภาพภายนอก และประเมินผลการศึกษาเพื่อการตรวจสอบได้แก่</p> <p>ก. หน่วยงานอิสระทางการศึกษา</p> <p>ข. หัวหน้าหลักสูตรหรือสาขาภาควิชา</p> <p>ค. สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา</p> <p>ง. องค์การบริหารการศึกษาส่วนท้องถิ่น</p>	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง

ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
<p>56.ระบบการประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพและการศึกษาทุกระดับประกอบด้วยอะไรบ้าง</p> <p>ก. ระบบการประกันคุณภาพภายใน – ภายนอก</p> <p>ข. ISO 1009</p> <p>ค. มาตรฐานของกระทรวง</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>	0	+1	0	0.33	ไม่สอดคล้อง
<p>57.การติดตามและการประเมินผล มีดังนี้ ข้อใดถูกต้อง</p> <p>ก. จัดอาจารย์นิเทศไปนิเทศการฝึกอาชีพในสถานประกอบการ และ ต้องผ่านการประเมินผล การเรียนหลักสูตร การสอบมาตรฐานฝีมือ</p> <p>ข. ประสานงานและให้ความรู้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรายวิชาที่ฝึกอาชีพในสถานประกอบการแก่ครูฝึก และ ประเมินผลการเรียนเป็นรายวิชา ทั้งในสถานศึกษาและสถานประกอบการ</p> <p>ค. ติดตามผลการเรียนทุกภาคเรียน และ ประสานงานเพื่อแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินผลส่งแบบสำรวจข้อมูลไปยังผู้สำเร็จการศึกษาและติดตามผู้สำเร็จการศึกษาจากสถาน ประกอบการ</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
<p>58.จริยธรรมคือ</p> <p>ก.หลักความประพฤติ</p> <p>ข.ขนบธรรมเนียมประเพณี</p> <p>ค.ปรัชญาที่ผูกมัดให้เกิดความเชื่อ</p> <p>ง.ถูกทุกข้อ</p>	0	0	+1	0.33	ไม่สอดคล้อง

ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
<b>59.การปลูกฝังพื้นฐานด้านจิตวิทยา เป็นพื้นฐานที่</b> <b>เกิดขึ้นจากสิ่งใด</b> ก.เกิดจากการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม ข.เกิดจากการเรียนการสอน ค.เกิดจากการเรียนรู้ การคิด การไตร่ตรอง ง.ถูกทุกข้อ	0	0	0	0	ไม่สอดคล้อง
<b>60.ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานคุณธรรม</b> <b>จริยธรรมสายเจ้าหน้าที่ธุรการ</b> ก.ความรับผิดชอบ ข.ความอดทนตรงต่อเวลา ค.ความลับของราชการ ง.ไม่ฟุ้งเฟ้อ สุรุษสุร่าย	0	0	+1	0.33	ไม่สอดคล้อง

ตาราง 7 ค่าดัชนีความสอดคล้องของการพิจารณาความเหมาะสมของข้อคำถามโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

รายการประเมิน	คะแนนพิจารณา			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
<b>ส่วนนำบทเรียน</b>					
1. การสร้างความสนใจของบทเรียน	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
2. มีการแจ้งวัตถุประสงค์	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
<b>ด้านเนื้อหาสาระของบทเรียน</b>					
3. มีความถูกต้องตามหลักวิชา	0	+1	+1	0.67	สอดคล้อง
4. สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการนำเสนอ	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
5. มีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
6. ปริมาณของเนื้อหาที่เตรียมไว้ให้ผู้เรียนได้ศึกษามีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
<b>ด้านการออกแบบบทเรียน</b>					
7. การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
8. โครงสร้างของเนื้อหาครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
9. นำเสนอเนื้อหาบทเรียนได้สอดคล้องกับผลการเรียนที่คาดหวัง	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
10. เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
11. ความยาวของเนื้อหาในแต่ละหน่วยมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
12. การใช้ภาษาง่ายต่อการสื่อสารและทำความเข้าใจ	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
<b>ด้านกราฟฟิกและออกแบบ</b>					
13. การออกแบบหน้าจอสวยงามและมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
14. มีความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลในแต่ละหน่วย	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง

รายการประเมิน	คะแนนพิจารณา			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
15. รูปแบบประกอบสื่อความหมายและสอดคล้องกับเนื้อหาที่มีความชัดเจน	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
16. ตัวอักษร ภาพ และกราฟฟิก มีความเหมาะสม ชัดเจน ง่ายต่อการอ่าน	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
17. สีพื้นของจอภาพในบทเรียนมีความเหมาะสม	0	+1	0	0.33	ไม่สอดคล้อง
18. มีความเชื่อมโยงเนื้อหาภายในบทเรียนมีความเหมาะสม	+1	+1	0	0.67	
<b>ด้านเทคนิค</b>					
19. ความเหมาะสมของอุปกรณ์สนับสนุนการเรียน เช่น ติดต่อผู้สอน กระดานข่าว แหล่งข้อมูลอื่น สืบค้นข้อมูล เป็นต้น	0	0	0	0	ไม่สอดคล้อง
20. ความรวดเร็วในการแสดงผลและสามารถเข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็ว	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
21. กิจกรรมในบทเรียนช่วยส่งเสริมทักษะการคิด	+1	0	0	0.33	ไม่สอดคล้อง
22. เปิดโอกาสให้ผู้ได้ติดต่อกับผู้พัฒนาบทเรียน	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
23. ความสามารถในการเชื่อมโยงเอกสารภายนอก	0	+1	0	0.33	ไม่สอดคล้อง

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ตาราง 8 ค่าดัชนีความสอดคล้องของการพิจารณาความเหมาะสมของข้อคำถาม โดยผู้เชี่ยวชาญ  
ที่มีต่อแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้บทเรียนบนเครือข่าย  
อินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

รายการประเมิน	คะแนนพิจารณา			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
<b>ด้านเนื้อหา</b>					
1. เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์บทเรียน	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
2. อธิบายเนื้อหาเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
3. ปริมาณของเนื้อหาเหมาะสม	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
4. ความเหมาะสมของการเรียงลำดับเนื้อหา	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
5. การยกตัวอย่างประกอบเนื้อหา	+1	0	0	0.33	ไม่สอดคล้อง
6. ความต่อเนื่องในการนำเสนอเนื้อหา	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
<b>ด้านเนื้อหาสาระของบทเรียน</b>					
7. ภาพประกอบสอดคล้องกับบทเรียน	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
8. ความชัดเจนเหมาะสมของรูปภาพประกอบ	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
9. ความเหมาะสมการจัดวางองค์ประกอบ	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
10. ความชัดเจนของสีและขนาดตัวอักษร	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
11. การเชื่อมโยงของหัวข้อและการเข้าถึงเนื้อหา	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
12. ความเหมาะสมของการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง หลักการอาชีพและเทคโนโลยี	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
<b>ด้านการใช้งาน</b>					
13. ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลา	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
14. ผู้เรียนสามารถทดลองทำแบบทดสอบได้ตามต้องการ	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
15. ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ทุกสถานที่	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
16. เรียนได้สะดวกและรวดเร็วกว่าการเรียนตามปกติ	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
17. ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาวิชามากขึ้น	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง

รายการประเมิน	คะแนนพิจารณา			IOC	ความหมาย
	1	2	3		
18. ความพึงพอใจในการใช้งานบทเรียนบท เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง หลักการอาชีพะ ศึกษา	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

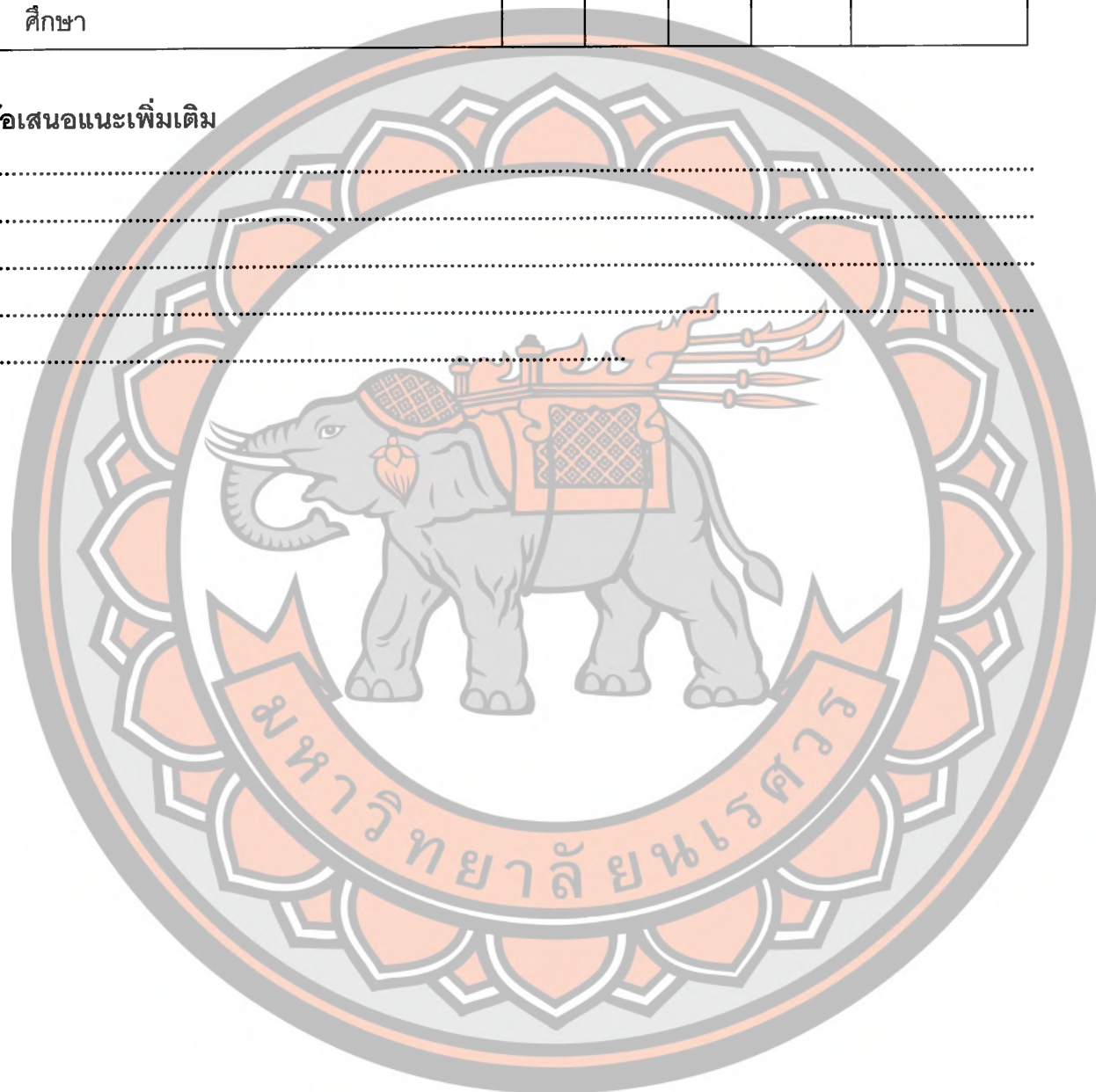
.....

.....

.....

.....

.....



ตาราง 9 ผลการหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบน  
เครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

ข้อที่	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			$\bar{X}$	S.D	ระดับ คุณภาพ
		1	2	3			
<b>ส่วนนำบทเรียน</b>							
1	การสร้างความสนใจของบทเรียน	4	4	4	4.00	0.00	มาก
2	มีการแจ้งวัตถุประสงค์	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ด้านเนื้อหาสาระของบทเรียน</b>							
3	มีความถูกต้องตามหลักวิชา	4	4	4	4.00	0.00	มาก
4	สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ นำเสนอ	4	4	5	4.33	0.58	มาก
5	มีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	5	4	4	4.33	0.58	มาก
6	ปริมาณของเนื้อหาที่เตรียมไว้ให้ผู้เรียน ได้ศึกษามีความเหมาะสม	4	4	5	4.33	0.58	มาก
<b>ด้านการออกแบบบทเรียน</b>							
7	การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ	3	4	4	3.67	0.58	มาก
8	โครงสร้างของเนื้อหาครอบคลุมผลการ เรียนรู้ที่คาดหวัง	4	4	5	4.33	0.58	มาก
9	นำเสนอเนื้อหาบทเรียนได้สอดคล้องกับ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	4	4	4	4.00	0.00	มาก
10	เนื้อหา มีความเหมาะสมกับระดับของ ผู้เรียน	4	4	5	4.33	0.58	มาก
11	ความยาวของเนื้อหาในแต่ละหน่วยมี ความเหมาะสม	4	4	4	4.00	0.00	มาก
12	การใช้ภาษาง่ายต่อการสื่อสารและทำ ความเข้าใจ	5	4	4	4.33	0.58	มาก



ข้อที่	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			$\bar{X}$	S.D	ระดับคุณภาพ
		1	2	3			
<b>ด้านกราฟฟิกและออกแบบ</b>							
13	การออกแบบหน้าจอสวยงามและมี ความเหมาะสม	5	4	4	4.33	0.58	มาก
14	มีความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลใน แต่ละหน่วย	4	4	5	4.33	0.58	มาก
15	รูปแบบประกอบสื่อความหมายและ สอดคล้องกับเนื้อหาที่มีความชัดเจน	4	4	5	4.33	0.58	มาก
16	ตัวอักษร ภาพ และกราฟฟิก มีความ เหมาะสม ชัดเจน ง่ายต่อการอ่าน	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
17	มีความเชื่อมโยงเนื้อหาภายใน บทเรียนมีความเหมาะสม	4	4	5	4.33	0.58	มาก
<b>ด้านเทคนิค</b>							
18	ความรวดเร็วในการแสดงผลและ สามารถเข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็ว	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด
19	เปิดโอกาสให้ผู้ผู้ติดต่อกับผู้พัฒนา บทเรียน	4	4	4	4.00	0.00	มาก

เกณฑ์การประเมินผลค่าเฉลี่ย - ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

- ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

- ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.51 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

- ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

- ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา  
สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

ตาราง 10 แสดงการหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากการทำแบบทดสอบ  
ระหว่างเรียนของนักเรียน 3 คน

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน							
	หน่วยที่ 1 (35 คะแนน)	หน่วยที่ 2 (30 คะแนน)	หน่วยที่ 3 (35 คะแนน)	หน่วยที่ 4 (45 คะแนน)	หน่วยที่ 5 (35 คะแนน)	หน่วยที่ 6 (35 คะแนน)	หน่วยที่ 7 (35 คะแนน)	หน่วยที่ 8 (25 คะแนน)
1	25	25	28	36	28	28	28	20
2	31	27	31	36	29	29	30	21
3	29	26	30	35	27	26	29	22
รวม	85	78	89	107	84	83	87	63
คะแนนเฉลี่ย	28.33	26	29.67	35.67	28	27.67	29	21
ร้อยละ	80.95	86.67	84.76	79.25	80.00	79.04	82.85	84.00
ระหว่างเรียน ( $E_1$ )	81.94							

ตาราง 11 แสดงการหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากการทำแบบทดสอบ  
หลังเรียนของนักเรียน 3 คน

คนที่	คะแนนหลังเรียน (40 คะแนน)
1	30
2	30
3	31
รวม	91
คะแนนเฉลี่ย	30.33
หลังเรียน ( $E_2$ )	75.83

ตาราง 12 แสดงการหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากการทำแบบทดสอบ  
ระหว่างเรียนของนักเรียน 9 คน

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน							
	หน่วยที่ 1 (35 คะแนน)	หน่วยที่ 2 (30 คะแนน)	หน่วยที่ 3 (35 คะแนน)	หน่วยที่ 4 (45 คะแนน)	หน่วยที่ 5 (35 คะแนน)	หน่วยที่ 6 (35 คะแนน)	หน่วยที่ 7 (35 คะแนน)	หน่วยที่ 8 (25 คะแนน)
1	30	25	31	40	31	32	32	20
2	29	24	30	35	30	30	30	19
3	31	22	29	36	30	30	30	18
4	32	21	29	37	29	29	29	21
5	25	25	28	36	28	28	28	20
6	31	27	31	36	29	29	30	21
7	29	26	30	35	27	26	29	22
8	28	25	29	35	26	30	30	24
9	29	24	29	36	25	30	30	23
รวม	264	219	266	326	255	264	268	188
คะแนนเฉลี่ย	29.33	24.33	29.56	36.22	28.33	29.33	29.78	20.89
ร้อยละ	83.80	81.11	84.44	80.49	80.95	83.80	85.08	83.56
ระหว่างเรียน ( $E_1$ )	82.82							

ตาราง 13 แสดงการหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากการทำแบบทดสอบ  
หลังเรียนของนักเรียน 9 คน

คนที่	คะแนนหลังเรียน (40 คะแนน)
1	38
2	35
3	36
4	35
5	33
6	35
7	34
8	36
9	35
รวม	317
คะแนนเฉลี่ย	35.22
คะแนนหลังเรียน ( $E_2$ )	88.05

ตาราง 14 แสดงผลการตรวจสอบประสิทธิภาพการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา  
หลักอาชีวะและเทคนิคศึกษา ตามเกณฑ์ 80/80 แบบหนึ่งต่อหนึ่ง

คะแนน	จำนวน (คน)	คะแนน เต็ม	คะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ประสิทธิภาพ
ระหว่างเรียน ( $E_1$ )	3	275	225.33	8.08	81.94
หลังเรียน ( $E_2$ )	3	40	30.33	0.58	75.83

จากตาราง 14 ประสิทธิภาพการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีวะและ  
เทคนิคศึกษา ตามเกณฑ์ 80/80 แบบหนึ่งต่อหนึ่ง พบว่า ประสิทธิภาพเท่ากับ 81.94/75.83 ซึ่งไม่เป็นไป

ตามเกณฑ์ 80/80 จึงพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีพและเทคโนโลยีให้เป็นไปตามเกณฑ์

ตาราง 15 แสดงผลการตรวจสอบประสิทธิภาพการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีพและเทคโนโลยี ตามเกณฑ์ 80/80 แบบหนึ่งต่อสาม

คะแนน	จำนวน (คน)	คะแนน เต็ม	คะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ประสิทธิภาพ
ระหว่างเรียน ( $E_1$ )	9	275	227.79	6.44	82.82
หลังเรียน ( $E_2$ )	9	40	35.22	1.39	88.05

จากตาราง 15 ประสิทธิภาพการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักอาชีพและเทคโนโลยี แบบหนึ่งต่อสาม พบว่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.82/88.05 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 จึงนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชาหลักอาชีพและเทคโนโลยีไปใช้

ตาราง 16 แสดงการหาประสิทธิภาพพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากการทำแบบทดสอบ  
ระหว่างเรียนของนักเรียน 30 คน

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน							
	หน่วยที่ 1 (35 คะแนน)	หน่วยที่ 2 (30 คะแนน)	หน่วยที่ 3 (35 คะแนน)	หน่วยที่ 4 (45 คะแนน)	หน่วยที่ 5 (35 คะแนน)	หน่วยที่ 6 (35 คะแนน)	หน่วยที่ 7 (35 คะแนน)	หน่วยที่ 8 (25 คะแนน)
1	30	25	31	40	31	32	32	20
2	29	24	3	35	30	30	30	19
3	31	22	29	36	30	30	30	18
4	32	21	29	37	29	29	29	21
5	25	25	28	36	28	28	28	20
6	31	27	31	36	29	29	30	21
7	29	26	30	35	27	26	29	22
8	28	25	29	35	26	30	30	23
9	29	24	29	36	25	30	30	24
10	27	28	30	34	27	29	29	21
11	31	23	30	31	26	28	28	20
12	31	24	29	31	27	30	30	19
13	30	25	25	40	29	31	31	18
14	29	26	26	30	30	31	31	19
15	28	25	27	39	30	31	32	18
16	29	24	26	38	29	29	29	19
17	28	21	24	35	32	29	29	20
18	27	20	25	35	32	32	32	20
19	26	20	30	35	33	32	32	21
20	25	25	30	36	30	33	33	21

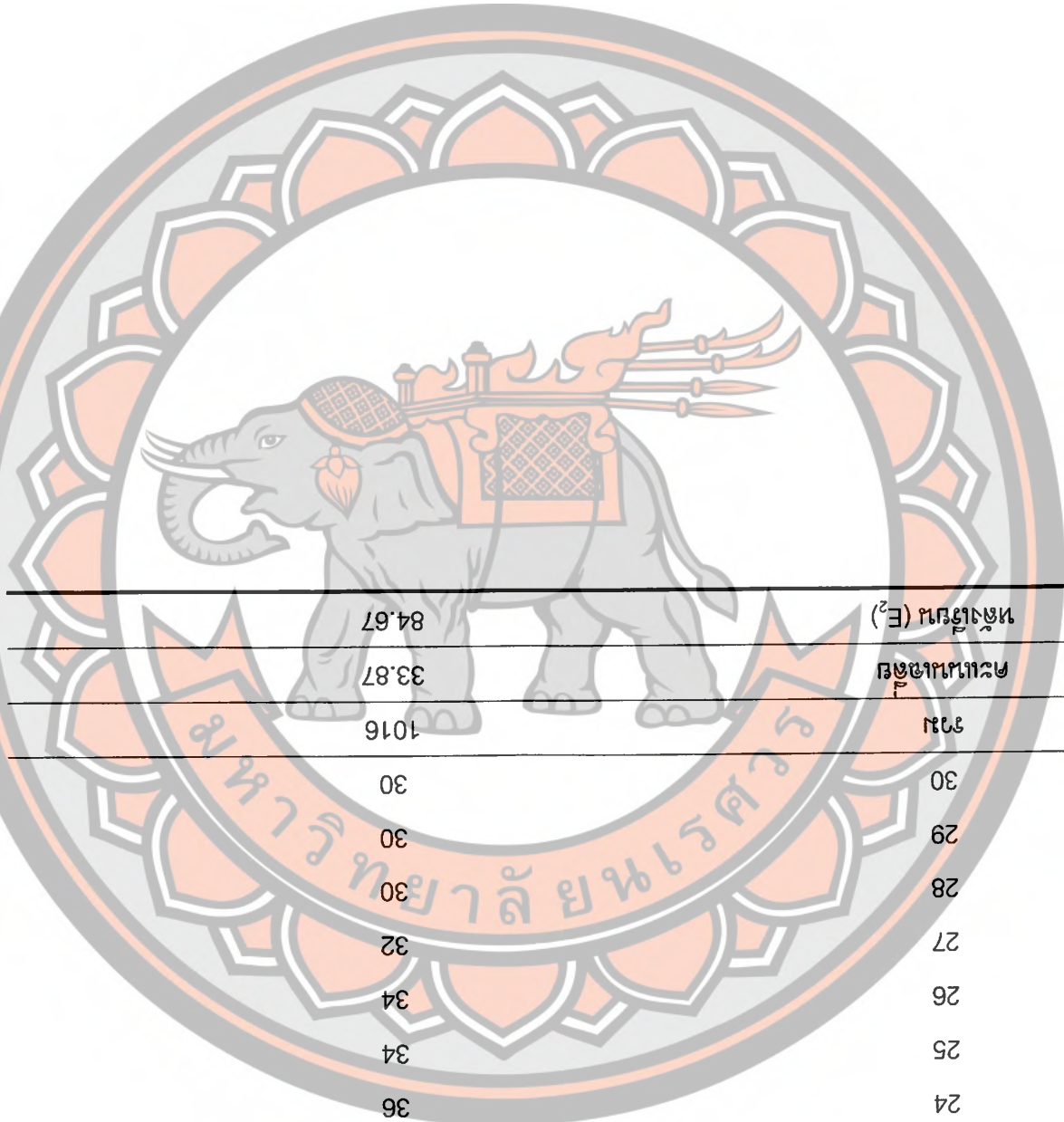
ตาราง 16 (ต่อ)

คะแนนระหว่างเรียน								
คนที่	หน่วยที่ 1 (35 คะแนน)	หน่วยที่ 2 (30 คะแนน)	หน่วยที่ 3 (35 คะแนน)	หน่วยที่ 4 (45 คะแนน)	หน่วยที่ 5 (35 คะแนน)	หน่วยที่ 6 (35 คะแนน)	หน่วยที่ 7 (35 คะแนน)	หน่วยที่ 8 (25 คะแนน)
21	29	26	29	37	29	31	31	22
22	28	28	29	34	29	29	29	23
23	33	27	31	35	30	30	30	22
24	32	26	30	39	30	30	32	21
25	30	25	30	37	31	30	32	19
26	29	25	29	38	31	30	31	19
27	29	26	28	36	29	29	30	20
28	29	27	28	36	30	28	28	21
29	29	26	30	35	30	31	31	22
30	28	24	29	36	31	31	31	21
รวม	871	740	861	1073	880	898	909	614
คะแนนเฉลี่ย	29.03	24.67	28.70	35.77	29.33	29.93	30.0	20.47
ร้อยละ	82.95	82.22	82.00	79.48	83.81	85.52	86.57	81.86
ระหว่างเรียน ( $E_1$ )	82.98							

คนท.	คะแนนเฉลี่ย (40 คะแนน)
1	38
2	35
3	36
4	33
5	35
6	36
7	35
8	35
9	36
0	35
11	34
12	33
13	38
14	35
15	35
16	36
17	36
18	30
19	30
20	30

ตาราง 17 แสดงการหาประสิทธิภาพประสิทธิผลของเครื่องมือวัดจากแบบทดสอบ  
 หลังเรียนของนักเรียน 30 คน

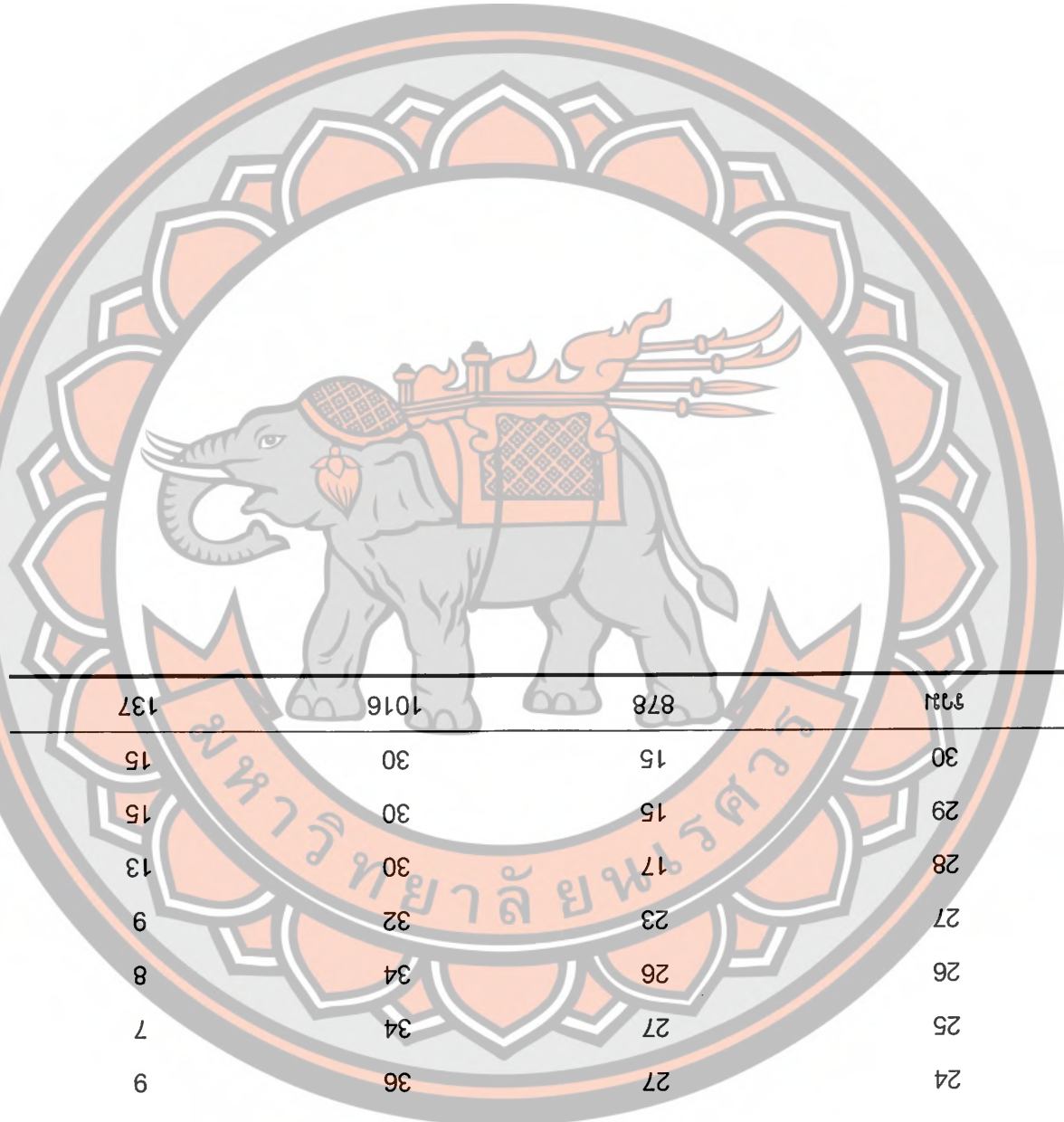




คนปี	คะแนนเฉลี่ย (40 คะแนน)
21	31
22	30
23	35
24	36
25	34
26	34
27	32
28	30
29	30
30	30
รวม	1016
คะแนนเฉลี่ย	33.87
หลังเรียน (E <sub>2</sub> )	84.67

ตาราง 18 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในแต่ละคนก่อนและหลังเรียน  
 แผนการเรียนรู้รายสัปดาห์ สาขาวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดอนเมือง  
 30 คน

คน	ก่อนเรียน (40 คะแนน)	หลังเรียน (40 คะแนน)	ผลต่างคะแนน
1	37	38	1
2	34	35	1
3	35	36	1
4	34	33	1
5	33	35	2
6	34	36	2
7	32	35	3
8	32	35	3
9	33	36	3
10	32	35	3
11	33	34	1
12	31	33	2
13	34	38	4
14	33	35	2
15	30	35	5
16	31	36	5
17	30	36	6
18	29	30	1
19	28	30	2
20	29	30	1



คน	ก่อนเรียน (40 คะแนน)	หลังเรียน (40 คะแนน)	ผลต่างคะแนน
21	29	31	2
22	28	30	2
23	27	35	8
24	27	36	9
25	27	34	7
26	26	34	8
27	23	32	9
28	17	30	13
29	15	30	15
30	15	30	15
รวม	878	1016	137





ภาพ 10 แผนผังการนำเสนอของเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดำรงการศึกษาระดับปริญญา



ภาพ 9 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานและวิชาชีพด้านเทคโนโลยีการศึกษา





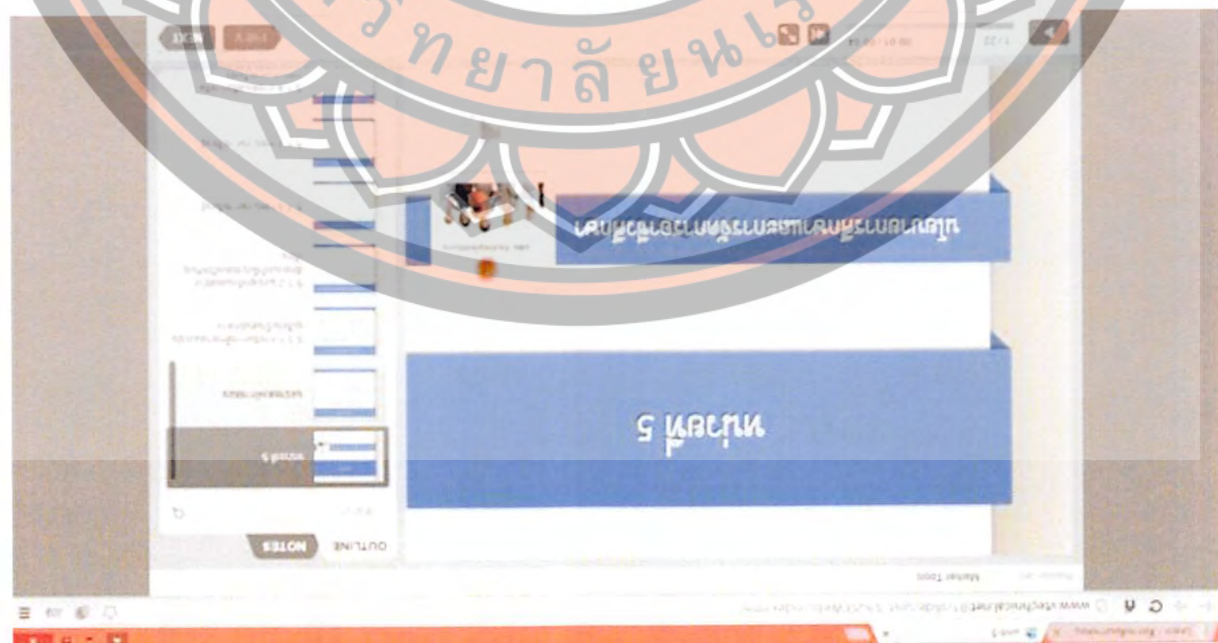
ภาพ 11 แสดงหน่วยที่ 3 วิวัฒนาการและแนวโน้มของการอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา

ภาพ 12 แสดงหน่วยที่ 4 หลักการจัดการอาชีวศึกษาของต่างประเทศ

แบบฝึกหัดที่ ๑๑ และแบบฝึกหัดที่ ๑๒ ของบทเรียน ๑ ผู้เรียนทั้งหมด ๑๑ คน

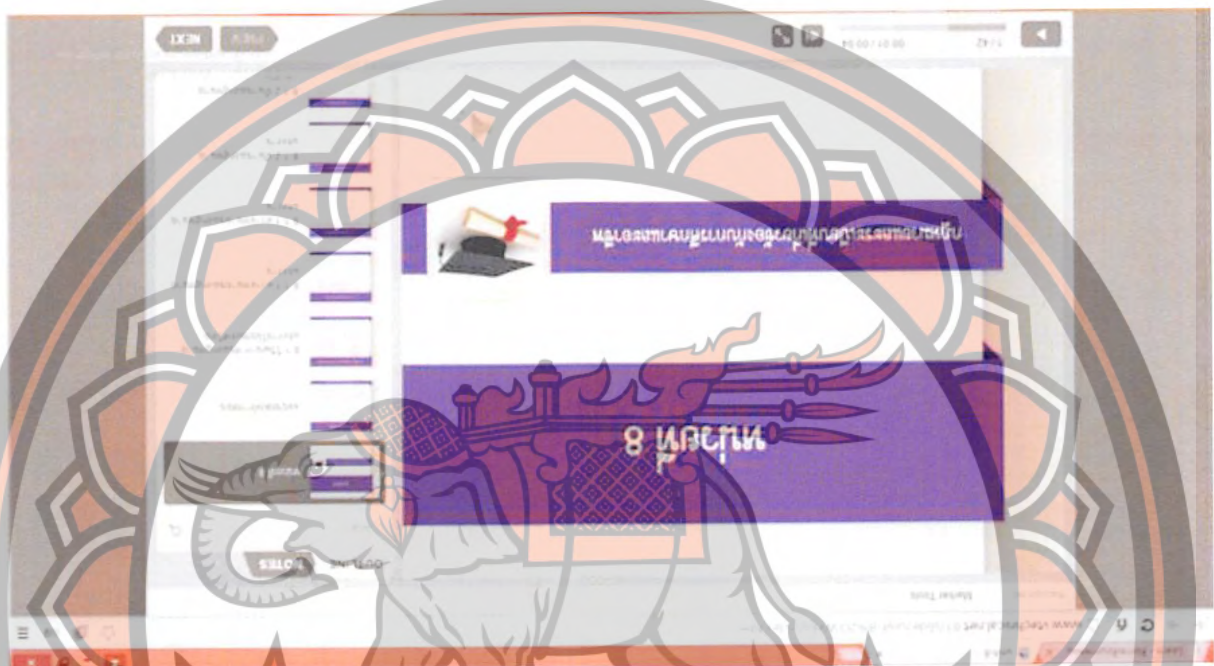


แบบฝึกหัดที่ ๑๓ ของบทเรียน ๕ ผู้เรียนทั้งหมด ๕ คน

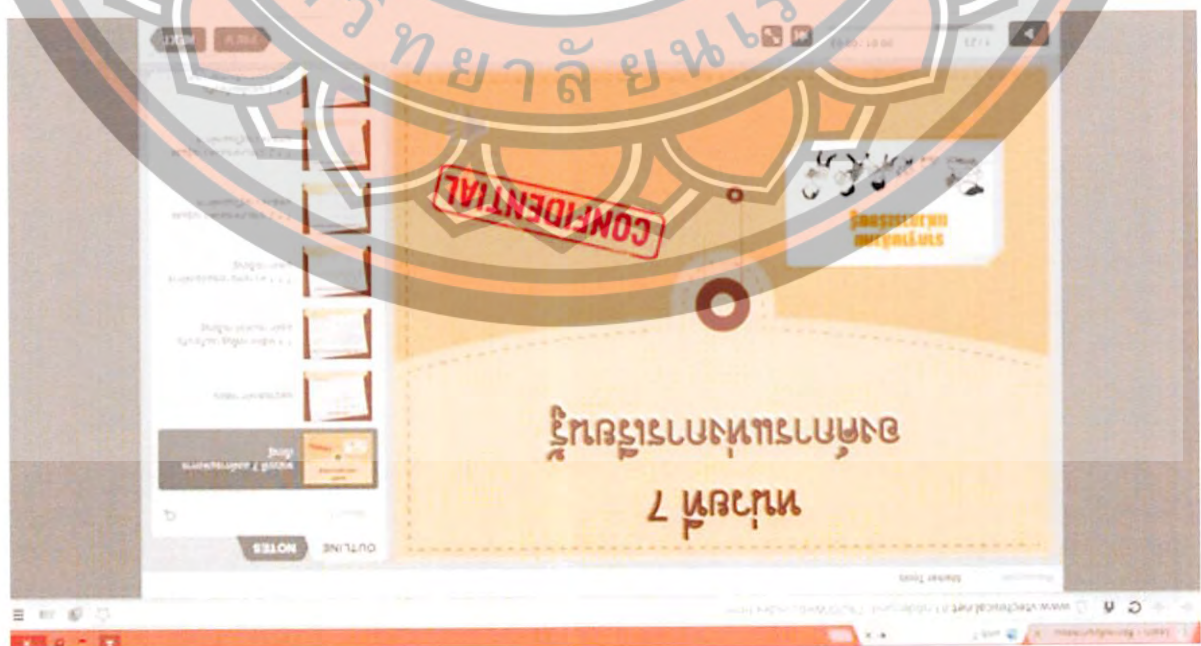




พจนานุกรมศัพท์การแปลของกรมการแปลและภาษาเหนือ 8 หน้าหน้า 91 พ.พ.



พจนานุกรมศัพท์การแปลของกรมการแปลและภาษาเหนือ 7 หน้าหน้า 15 พ.พ.





ภาพ 17 แสดงการเข้าระบบในส่วนของผู้ดูแล (Admin)

ภาพ 18 แสดงการเข้าระบบในส่วนของผู้ดูแล (Admin) ในการเพิ่มข้อมูลการเข้าระบบของครูผู้ดูแล



ภาพ 19 แสดงการเข้าระบบในส่วนของผู้ดูแล (Admin) ในการแก้ไขข้อมูลการเข้าระบบของนักเรียน

ภาพ 20 แสดงการเข้าระบบในส่วนของผู้ดูแล (Admin) ในการแก้ไขข้อมูลการเข้าระบบของครู

๒๒๒ ปี

แบบฉบับงานและของ (Teacher) ๒๒๒ ปีของโรงเรียนในพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ๒๒



ขอเชิญชวนคุณครูและบุคลากรทางการศึกษาทุกท่าน  
 เข้าร่วมโครงการประกวด (Teacher) ๒๒๒ ปีของโรงเรียนในพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ๒๒



2 ประเภทเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องสาย ๑๒ MLU



๑๒ ประเภทเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องสาย ๑๒ MLU



ภาพ 27 แสดงการเข้าระบบในส่วนนักเรียน เพื่อทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนบทที่ 2 เมื่อทำเสร็จกดส่งคำตอบให้ระบบตรวจข้อสอบ

www.technical.net

หน้าหลัก บทเรียน แบบทดสอบ ข่าวประชาสัมพันธ์ ติดต่อ

วิชา หลักอาชีวะและเทคโนโลยีศึกษา

แบบทดสอบท้ายบทเรียน

ชื่อได้สอบ : ๑ ชื่อได้สอบ : ๒ บทที่ ๓ บทที่ ๔

บทที่ ๕ บทที่ ๖ บทที่ ๗ บทที่ ๘

แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเข้าเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ชื่อได้สอบ : ๑ ชื่อได้สอบ : ๒

แบบทดสอบก่อนเรียน

ร.ม.ท. PLC

http://www.rmut.ac.th

ภาพ 28 ตัวอย่างการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนบทที่ 2 เมื่อระบบตรวจข้อสอบเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแจ้งผลการทำแบบทดสอบทันที



ภาพ 29 ตัวอย่าง การทำแบบทดสอบก่อนเรียน เมื่อระบบตรวจข้อสอบเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแจ้งผลการทำแบบทดสอบทันที

ภาพ 30 หน้าดาวน์โหลดบทเรียนทั้ง 8 เรื่อง





บช.อุบลฯ ม.เทคโนโลยีและการเกษตรอุดรธานี  
สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรและอุตสาหกรรม  
เทคโนโลยีการเกษตรและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 18 M.UT

เทคโนโลยีการเกษตรและอุตสาหกรรม





มจร

มหาวิทยาลัยพระนคร

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - ชื่อสกุล รุ่งนภา ทะปัญญา  
 วัน เดือน ปี เกิด 26 มกราคม 2530  
 ที่อยู่ปัจจุบัน 44/1 หมู่ 17 บ้านแม่น้ำเรือสันทราย ตำบลแม่น้ำเรือ อำเภอเมือง  
 จังหวัดพะเยา 56000

ประสบการณ์ทำงาน  
 พ.ศ. 2554 บริษัท ทู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)  
 18 อาคาร ทู ทาวเวอร์ ถนนรัชดาภิเษก แขวงห้วยขวาง  
 เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310

ประวัติการศึกษา  
 พ.ศ. 2553 วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร

