



## รายงานการวิจัย

ความพึงพอใจต่อปัจจัยการใช้งานระบบการจัดการสอนผ่านระบบ  
ห้องเรียนเสมือน (LMS) ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและ  
เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

Satisfaction with the user management system, virtual classroom teaching  
system (LMS) of the Faculty of Industrial Education and Technology.  
Rajamangala University of Technology Srivijaya.

อนุกูล	นันทบุตร	Anugool	Nuntaput
ปานิสรา	ถนนวนทิพย์	Pranisara	Thanonthip
ภาวดี	ชุมช่วย	Pawadee	Chumchuai

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย  
งบประมาณเงินรายได้ ประจำปี พ.ศ. 2557

ความพึงพอใจต่อปัจจัยการใช้งานระบบการจัดการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือน (LMS)  
ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

อนุกุล นันทพร<sup>1</sup> ปาณิสรา ถนนทิพย์<sup>2</sup> ภาวดี ชุมช่วย<sup>3</sup>

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนผ่านเว็บด้วยโปรแกรมมูเดิ้ล โดยแยกตาม เพศ ชั้นปี และสาขา รวมถึงการหาประสิทธิภาพของระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บด้วยโปรแกรมมูเดิ้ล

วิธีการดำเนินการ เริ่มต้นจากผู้วิจัยใช้กลุ่มประชากรเป็นนักศึกษาสาขาไฟฟ้า สาขาเครื่องกล และสาขาอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ชั้นปีที่ 2-4 จำนวน 345 คน จากนั้นได้เลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จำนวน 50 คน และใช้แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการจัดการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือน (LMS) ที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพอยู่ในระดับดีเป็นเครื่องมือวิจัย

ผลวิจัยพบว่าความความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการจัดการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือน (LMS) ของกลุ่มตัวอย่างแยกเป็นปัจจัย 4 ด้าน ดังนี้ ด้านระบบการบริหารจัดการของผู้ใช้และการจัดการรายวิชาอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}= 4.19$  SD.=0.04) ด้านระบบการจัดการเนื้อหาวิชา (Content Management) อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}= 4.00$  SD.=0.06) ด้านระบบการติดต่อสื่อสาร (Communication) อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}= 4.00$  SD.=0.09) และด้านการบริการจากมหาวิทยาลัยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}= 4.01$  SD.=0.06 ) เมื่อเฉลี่ยรวมทุกด้านได้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) = 4.07 SD.=0.07) ซึ่งหมายความว่าความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการจัดการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือน (LMS) ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดย เพศ ชั้นปี สาขาวิชา ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติและการเรียนการสอนผ่านเว็บของมหาวิทยาลัยมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก และสามารถเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ ความพึงพอใจ ระบบการจัดการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือน โปรแกรมมูเดิ้ล

<sup>1</sup>คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย อ.เมือง จ.สงขลา

<sup>2</sup>คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย อ.เมือง จ.สงขลา

<sup>3</sup>คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย อ.เมือง จ.สงขลา

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูงต่อมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยที่สนับสนุนทุนวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้ ประจำปี พ.ศ. 2557 และส่งผลให้งานวิจัยชิ้นนี้สามารถพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญส่งเสริมให้มีความเข้าใจในเนื้อหาได้ดี เข้าใจเนื้อหาที่ซับซ้อน ยุ่งยากได้ด้วยตนเอง

ขอกราบนมัสการ พระราชมนูนี้สามิรามคุณูปมาจารย์ หรือหลวงปู่ทวด วัดช้างให้ ผู้ให้เป้าหมายชีวิตแก่คณะผู้วิจัยตามแนวทางของสมเด็จพระสัมมาสัมพุทธเจ้า

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และญาติสนิทที่คอยห่วงใยและให้การสนับสนุนในการศึกษาตลอดมา

ขอขอบคุณนักศึกษาสาขาไฟฟ้า สาขาอุตสาหกรรม สาขาเครื่องกล

ขอขอบคุณคณาบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีที่เอื้อเฟื้อสถานที่ทำงานตลอดจนอุปกรณ์ที่ใช้ต่าง ๆ ด้วยดีเสมอมา

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณ นักศึกษาสาขาไฟฟ้า สาขาอุตสาหกรรม สาขาเครื่องกล ที่เป็นกำลังสำคัญในการดำเนินงานวิจัยชิ้นนี้จนสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

คณะผู้วิจัย

สิงหาคม 2558



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
สารบัญ	ข
สารบัญตาราง	ค
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.4 ขอบเขต	2
1.5 กรอบแนวคิดของการวิจัย	2
1.6 สมมติฐาน	2
1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย และนโยบายการจัดการเรียนการสอนแบบ e-learning)	3
2.2 ระบบการเรียนทางไกลผ่าน E-Learning	5
2.3 การใช้งานโปรแกรม Moodle	6
2.4 ห้องเรียนเสมือน	10
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	18
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	19
3.3 วิธีการสร้างเครื่องมือ	20
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	20
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	20
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	
4.1 ผลการสำรวจความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการจัดการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือน (LMS) ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี	22
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการวิจัย	25
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	25
5.3 ข้อเสนอแนะ	26

สารบัญ (ต่อ)

บรรณานุกรม	27
ภาคผนวก ก	
เครื่องมือวิจัย	28
ภาคผนวก ข	
ข้อมูลดิบสำหรับงานวิจัย	31



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	จำนวนประชากรที่ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจเก็บข้อมูล	18
3.2	จำนวนกลุ่มตัวอย่างจากประชากร โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น	19
4.1	จำนวนและร้อยละข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม	22
4.2	ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปรผลตามระดับความคิดเห็นความพึงพอใจ	23



## บทที่ 1 บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้ให้ความสำคัญกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้ โดยใช้สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา หมวดที่ 9 มาตรา 67 ว่าด้วยรัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ทำให้ปี พ.ศ. 2551 ซึ่งเป็นยุคเศรษฐกิจและสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ (Knowledge Based Economy/Society, KBE/KBS) ทำให้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาและสนับสนุนการจัดการศึกษา ทำให้เกิดการปรับปรุงกระบวนการวิธีการจัดการเรียนการสอนให้มีความเหมาะสมกับยุคสมัย การศึกษาระดับอุดมศึกษานั้น ผู้เรียนต้องมีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแสวงหาและสร้างความองค์รู้ได้ด้วยตนเอง มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้สอน ผู้เรียนได้ตลอดเวลา และสามารถเข้าถึงเนื้อหาแหล่งความรู้ทุกหนแห่ง ดังนั้นการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาในรูปแบบ e-Learning สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนในการสร้างความรู้ด้วยตนเองได้เป็นอย่างดี

ระบบการเรียนการสอนแบบ e-Learning ถือว่าเป็นความทันสมัยและนวัตกรรมอย่างหนึ่งในกระบวนการศึกษาไทย ซึ่งเชื่อว่าผู้เรียนที่แสวงหาความรู้ด้วยตนเองซึ่งจะเกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งกว่าการเรียนโดยได้รับการถ่ายทอดจากผู้สอนเพียงฝ่ายเดียว แต่ก็ยังพบปัญหาว่าการเรียนผ่าน e-Learning อย่างเดียวนั้น มีอุปสรรคสำคัญคือ “ความจำเป็นของนักศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องมีระเบียบวินัยมากกว่านักศึกษาแบบในห้องเรียน” ซึ่งอาจจะยังไม่เหมาะกับระดับปริญญาตรีแต่อาจจะเหมาะกับระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งการเรียนในระดับนี้ถือเป็นระดับการศึกษาที่มีความเป็นอิสระและมีความคล่องตัวกว่า เพราะไม่สามารถตอบสนองด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างผู้เรียนและผู้สอนได้อย่างเต็มที่ จึงได้มีการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานขึ้น เรียกว่า “Blended Learning” อันเป็นการผสมผสานวิธีการที่หลากหลายเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยการสอนในชั้นเรียนร่วมกับการสอนผ่านเครือข่าย เชื่อว่าการเรียนในรูปแบบผสมผสานนี้จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

ปัจจุบันเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทในการเรียนรู้อย่างมาก เนื่องจากเป็นแหล่งรวบรวมองค์ความรู้มหาศาล ในรูปของเอกสารไฮเปอร์เท็กซ์บนเครือข่าย World Wide Web หรือ WWW หรือ Web ซึ่งทำให้เกิดห้องสมุดเสมือน (Virtual Library) ขนาดใหญ่ของโลกอินเทอร์เน็ตจึงกลายเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการเรียนการสอนและการเรียนรู้ ซึ่งสามารถใช้ในการเสริมการเรียนการ

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนผ่านเว็บด้วยโปรแกรม Moodle e-Learning)

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนผ่านเว็บด้วยโปรแกรม Moodle e-Learning) แยกตาม เพศ ชั้นปี และสาขาวิชา

1.2.3 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บด้วยโปรแกรม Moodle e-Learning)

## 1.3 ประโยชน์ของการวิจัย

1.3.1 ใช้เป็นแนวทางให้พัฒนาการเรียนการสอน

## 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ตัวแปรที่ศึกษา ตัวแปรต้น คือ ปัจจัยการใช้งานระบบการจัดการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือน (LMS)

ตัวแปรตาม คือ ความพึงพอใจของนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

1.4.2 ประชากรตัวอย่าง

ประชากรเป็นนักศึกษาทุกชั้นปีของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จำนวน 345 คน

กลุ่มตัวอย่างทำการสุ่มตามรายชื่อ โดยสุ่มแบบแบ่งชั้น

(Stratified Random Sampling)

$$kjk \neq$$

## 1.5 กรอบแนวคิดของการวิจัย

$$H_0 = \text{ตัวแปรต้น}$$

$$H_1 = \text{ตัวแปรตาม}$$

$$H_0 = H_1$$

$$H_0 \neq H_1$$

## 1.6 สมมติฐาน

นักศึกษามีความพึงพอใจในการใช้ระบบการจัดการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือน (LMS)

## 1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.7.1 ความพึงพอใจ หมายถึงความรู้สึกที่ดีและความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนห้องเรียนเสมือนโดยประยุกต์การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก ซึ่งวัดได้จากคะแนนการตอบแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนหลังจากการใช้งานบทเรียนบนห้องเรียนเสมือนที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น



## บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาการศึกษาความคิดเห็นการใช้โปรแกรมห้องเรียนเสมือนและการประเมินโปรแกรมห้องเรียนเสมือน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ดังนี้

- 2.1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย และนโยบายการจัดการเรียนการสอนแบบ e-learning)
- 2.2 ระบบการเรียนทางไกลผ่าน E-Learning
- 2.3 การใช้งานโปรแกรมมูเดิ้ล
- 2.4 ห้องเรียนเสมือนคือ
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย และนโยบายการจัดการเรียนการสอนแบบ e-learning)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย มุ่งเน้นการจัดการศึกษาชั้นสูง ในการผลิตบัณฑิตวิชาชีพที่มีความสามารถในการบริหารจัดการอาชีพด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และการบริการ และยึดแนวทางที่ว่า “มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย เน้นผลิตบัณฑิต นักปฏิบัติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่คิดเป็น ทำเป็น และใช้เป็นที่มีความคุณธรรมและจริยธรรม” นอกจากนี้ยังมีนโยบาย ในการพัฒนาส่งเสริมการจัดการเรียน การสอน การวิจัย การบริการชุมชน อนุรักษ์ ศิลปวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน พร้อมพัฒนาบุคลากรให้ก้าวทันต่อกระแสโลกาภิวัตน์ ตามวิสัยทัศน์ และทรัพยากรที่มีอยู่อย่างโปร่งใส

ในปีการศึกษา 2559 บัณฑิตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย เปลี่ยนมาใช้ครูวิทยฐานะของตนเอง และในปี พ.ศ.2552 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยย้ายสถานที่พระราชทานปริญญาบัตร ประจำปีการศึกษา 2550-2551 ณ ศูนย์ประชุมนานาชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เป็นครั้งแรก

ด้วยการพัฒนาอย่างมีศักยภาพและมีจุดยืนที่ชัดเจน มหาวิทยาลัยฯ จึงแบ่งเขตพื้นที่ออกเป็น 5 หน่วยงาน ในพื้นที่ภาคใต้ ได้แก่

- 1) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา
- 2) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช สไใหญ่
- 3) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช พังใหญ่
- 4) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช ขนอม
- 5) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตตรัง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา

ตั้งอยู่เลขที่ 1 ถนนราชดำเนินนอก ตำบลบ่อยาง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา มีการจัดโครงสร้างหลักสูตรการศึกษา แบ่งออกเป็น 5 คณะ คือ

คณะบริหารธุรกิจ ประกอบด้วย สาขาบัญชี สาขาการตลาด สาขาการจัดการ สาขาระบบสารสนเทศ (ปริญญาโท หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม)

คณะศิลปศาสตร์ ประกอบด้วย สาขาการโรงแรมและการท่องเที่ยว สาขาต่างประเทศ สาขาคหกรรมศาสตร์ สาขาศึกษาทั่วไป

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ประกอบด้วย สาขาวิศวกรรมโยธา สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิศวกรรมเครื่องนุ่งห่ม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล (ปริญญาโท หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิศวกรรมโยธา)

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ประกอบด้วย สาขาสถาปัตยกรรมและผังเมือง สาขาศิลปกรรมและออกแบบ

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ประกอบด้วย 5 สาขา 1) สาขาไฟฟ้า 2) สาขาอุตสาหการ 3) สาขาเครื่องกล 4) สาขาเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน 5) สาขาเทคโนโลยีปิโตรเลียม

### 2.1.1 วิสัยทัศน์ (Vision)

มหาวิทยาลัยผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่สากล ที่มีคุณธรรมและจริยธรรม

### 2.1.2 พันธกิจ(Mission)

2.1.1 ผลิตกำลังคนด้านวิชาชีพบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ และมีความสามารถพร้อมเข้าสู่อาชีพ

2.1.2 สร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรมสู่การผลิต การบริการที่สามารถถ่ายทอดและสร้างมูลค่าเพิ่ม

2.1.3 ให้บริการวิชาการแก่สังคม เพื่อพัฒนาอาชีพให้มีความสามารถ ในการแข่งขัน และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นอย่างยั่งยืน

2.1.4 ทำนุบำรุงศาสนา อนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม

### 2.1.3 นโยบายสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

2.1.1 นโยบายด้านพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน

2.1.2 นโยบายด้านพัฒนาคุณภาพนักศึกษา

2.1.3 นโยบายด้านพัฒนาบุคลากร

2.1.4 นโยบายด้านพัฒนางานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรมและบริการชุมชน

2.1.5 นโยบายด้านพัฒนาการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

2.1.6 นโยบายด้านพัฒนาการบริหารจัดการและการประกันคุณภาพ

## 2.2 ระบบการเรียนทางไกลผ่าน E-Learning

E-Learning คือ ระบบการเรียนทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพสูงสามารถเผยแพร่ข้อมูลได้อย่างกว้างขวางสามารถควบคุมลำดับขั้นของการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสร้างระบบ การสื่อสารภายในห้องเรียนที่ไม่มีข้อจำกัดในด้านเวลาและสถานที่และระบบการประเมินผลก็เป็นไปอย่าง ตรงไปตรงมาและเหนือสิ่งอื่นใด ระบบการเรียนรู้ E-learning ผู้เรียนจะต้องใช้ความ รับผิดชอบสูงจึงจะ ประสบความสำเร็จ ในประเทศไทยมีสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษาหลาย แห่งให้ความสนใจ และ เริ่มต้นพัฒนาระบบการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งใน การค้นหาการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการ ความสะดวกและรวดเร็ว ความคงทนของข้อมูล รวมทั้ง ความสามารถในการทำข้อมูลให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

บทบาทการเรียนการสอน E-learning ในประเทศไทย

สังคมเทคโนโลยีสารสนเทศ IT E-learning เป็นการนำเอาเทคโนโลยีไปใช้ในการส่งเสริม ประสิทธิภาพด้าน การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ เช่นการนำมัลติมีเดียมาเป็นสื่อการสอน ของครู อาจารย์ ให้ผู้เรียน เรียนรู้ค้นคว้าด้วยตัวเอง ด้วยการเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียม

ในยุคปัจจุบันเป็นการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า Stand-alone หรือการเรียนผ่าน เครือข่าย เชื่อมโยงสู่อินเทอร์เน็ตเพื่อการค้นคว้าหาข้อมูล แลกเปลี่ยนค้นข้อมูลความรู้บนเครือข่ายซึ่ง ที่ผ่านมาระบบที่ใช้สื่อ การเรียนการสอนในรูปแบบของสื่อผสม (Multimedia) ใช้การนำเสนอลงบนแผ่น ซีดี-รอม โดยใช้ Authoring tool ทั้งภาพและเสียงเพื่อเกิดการปฏิสัมพันธ์ ให้กับผู้เรียนซึ่งสื่อเหล่านี้มี แนวโน้มที่จะได้รับ ความสนใจสูงขึ้นเรื่อยๆ

การเปรียบเทียบการเรียนการสอนแบบชั้นเรียนปกติกับ E-learning

ชั้นเรียนปกติ

- 1) ผู้เรียนนั่งฟังการบรรยายในชั้นเรียน
- 2) ผู้เรียนค้นคว้าจากตำราในห้องสมุดหรือสิ่งตีพิมพ์ต่างๆ
- 3) เรียนรู้การโต้ตอบจากการสนทนาในชั้นเรียน
- 4) ถูกจำกัดด้วยเวลาและสถานที่

E-learning

- 1) ใช้ระบบวีดีโอออนดีมานด์เรียนผ่านทางเว็บ
- 2) ค้นคว้าหาข้อมูลผ่านทางเว็บที่มีเครือข่ายเชื่อมโยงทั่วโลก สะดวก รวดเร็ว และทันสมัย
- 3) ใช้ระดานถาม-ตอบช่วยให้ผู้เรียนกล้าแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้เต็มที่ เหมาะกับผู้เรียน

จำนวนมาก

- 4) จะเรียนเวลาไหน ก็ได้ก็ได้เวลาของการศึกษาออนไลน์

การศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ได้เจริญเติบโตไปทั่วทุกมุมโลก แนวโน้ม ของเทคโนโลยีดีขึ้น เร็วขึ้น และให้ผลตอบแทนที่มากขึ้นทำให้เกิดความต้องการที่จะพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ระบบการศึกษาทาง อิเล็กทรอนิกส์กำลังพัฒนามาสู่อัพพลิคชัน รูปแบบใหม่ที่เต็มไปด้วยความคิดสร้างสรรค์ ต้องปรับตัว ให้ทันกับเทคโนโลยีใหม่ๆอยู่เสมอ

อนาคตของระบบการศึกษาทางอิเล็กทรอนิกส์

สิ่งหนึ่งที่สำคัญมากสำหรับการศึกษาด้านอิเล็กทรอนิกส์จะเติบโตและเป็นที่ยอมรับหลายก็คือ การที่ระบบเครือข่ายมีเทคโนโลยีที่จำเป็นสำหรับการนำเสนอระบบ การเรียนการสอนที่น่าสนใจเช่น การใช้เสียงส่งสัญญาณวีดีโอตามความต้องการ ( Video on demand) และการประชุมผ่านสัญญาณวีดีโอ ในขณะที่เดียวกันก็ให้บริการที่เชื่อถือได้

ประเภทของ E-learning แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม

1) Synchronous ผู้เรียนและผู้สอนอยู่ในเวลาเดียวกัน เป็นการเรียนแบบเรียลไทม์ เน้นผู้เรียน เป็นศูนย์กลาง เช่นห้องเรียนที่มีอาจารย์สอนนักศึกษาอยู่แล้วแต่นำไอทีเข้ามาเสริมการสอน

2) Asynchronous ผู้เรียนและผู้สอนไม่ได้อยู่ในเวลาเดียวกันไม่มีปฏิสัมพันธ์แบบเรียลไทม์ เน้นศูนย์กลางที่ผู้เรียนเป็นการเรียนด้วยตนเองผู้เรียน เรียนจากที่ใดก็ได้ที่มีอินเทอร์เน็ต โดยสามารถเข้าไป ยังโฮมเพจเพื่อเรียน ทำแบบฝึกหัดและสอบ มีห้องให้สนทนากับเพื่อร่วมชั้นมีเว็บบอร์ดและอีเมลให้ถาม คำถามผู้สอน แต่ละประเภทก็มีข้อดี ข้อเสียแตกต่างกันไป

ข้อดี ของ Synchronous คือ ได้บรรยากาศสด ใช้กับกรณีผู้สอนมีผู้ต้องการเรียนด้วยเป็นจำนวนมาก และสามารถประเมินจำนวนผู้เรียนได้ง่าย

ข้อเสีย ของ Synchronous คือ กำหนดเวลาในการเรียนเองไม่ได้ต้องเรียนตามเวลาที่กำหนดของคน กลุ่มใหญ่

ข้อดี ของ Asynchronous คือ ผู้เรียน เรียนได้ตามใจชอบ จะเรียนจากที่ไหน เวลาใด ต้องการเรียน อะไรหรือให้ใครเรียนด้วยก็ได้

ข้อเสีย ของ Asynchronous ไม่ได้บรรยากาศสด การถามด้วย chat หรือเว็บบอร์ดอาจไม่ได้ รับการตอบกลับ E - learning ในสถานศึกษา สามารถใช้ได้กับสถานศึกษา เริ่มจากที่มหาวิทยาลัย อาจารย์ให้นักศึกษา รับการบ้าน ส่งการบ้านทางอินเทอร์เน็ต มีการพัฒนานำเนื้อหาไว้ที่โฮมเพจของมหาวิทยาลัยให้นักศึกษาเข้า มาเรียนจากบ้านได้

ประโยชน์จาก E-learning

- 1) ความรู้ไม่สูญหายไปกับคนเพราะสามารถเก็บไว้ได้
- 2) ประหยัดเวลาเดินทางและค่าใช้จ่าย
- 3) ผู้เรียนเลือกได้ว่าต้องการเรียนกับอาจารย์ท่านใดหรือหลายท่านก็ได้

## 2.3 การใช้งานโปรแกรม มูเดิ้ล

### 2.3.1 ความหมายของมูเดิ้ล

มูเดิ้ล (Moodle = Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) คือ โปรแกรมที่ประมวลผลในเครื่องบริการ (Server-Side Script) ทำหน้าที่ให้บริการระบบออนไลน์นี้ ทำให้ผู้ดูแลระบบสามารถเปิดบริการแก่ครู และนักเรียน ผ่านบริการ 2 ระบบ คือ 1)ระบบซีเอ็มเอส หรือระบบจัดการเนื้อหา (CMS = Course Management System) บริการให้ครูสามารถจัดการเนื้อหา เตรียมเอกสาร สื่อมัลติมีเดีย แบบฝึกหัดตามแผนการจัดการเรียนรู้ 2)ระบบแอลเอ็มเอสหรือระบบจัดการเรียนรู้ (LMS = Learning Management System) บริการให้นักเรียนเข้าเรียนรู้ตามลำดับ ตามช่วงเวลา ตามเงื่อนไขที่ครูได้จัดเตรียมอย่างเป็นระบบ และประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน พร้อมแสดงผลการตัดเกรดอัตโนมัติปัจจุบันมีโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นเพียงระบบซีเอ็มเอส

(ไม่มีระบบแอลเอ็มเอสในตัว) สามารถสร้างวัตถุเรียนรู้จากนอกมูเดิ้ล แล้วนำเข้าไปใช้งานในมูเดิ้ล เช่น สกอร์ม (SCORM = Sharable Content Object Reference Model) ที่สามารถนำไปติดตั้งเป็นส่วนหนึ่งในมูเดิ้ล หรือโปรแกรมลินสแควร์ (Learnsquare) ได้ผู้พัฒนามูเดิ้ล คือ Martin Dougiamas โปรแกรมมีลักษณะเป็นโอเพนซอร์ซ (Open Source) ภายใต้ข้อตกลงของจีพีแอล (General Public License) สามารถดาวน์โหลดไปใช้งานได้ฟรีจาก moodle.org โดยผู้ดูแลระบบ (Admin) นำไปติดตั้งในเครื่องบริการ (Server) ที่บริการเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) รองรับภาษาพีเอชพี (PHP Language) และมายเอสคิวแอล(MySQL)ความหมายของอีเลิร์นนิ่ง หรือ อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ถูกตีความต่างกันไปตามประสบการณ์ของแต่ละคน แต่มีส่วนที่เหมือนกัน คือ ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ โดยมีการพัฒนา และความก้าวหน้าของเทคโนโลยีตลอดเวลา

#1 อีเลิร์นนิ่ง คือ การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์#2 อีเลิร์นนิ่ง คือ การใช้เทคโนโลยี โดยเฉพาะ อินเทอร์เน็ตเข้ามาส่งเสริมการเรียน การสอน ให้เกิดประสิทธิผล คำที่มีความหมายใกล้เคียงกับอีเลิร์นนิ่ง เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI = Computer Assisted Instruction) หรือ การสอนโดยใช้เว็บเป็นฐาน (WBI = Web-based Instruction) หรือ การเรียนรู้โดยใช้เว็บเป็นฐาน (Web-based Learning) เลิร์นนิ่งออบเจ็ค (Learning Object) คือ แฟ้มดิจิทัลเพื่อใช้นำเสนอให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จนบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของสื่อ มักอยู่ในรูปของสื่อผสมที่มีการออกแบบอย่างเป็นระบบ # # #

ความสามารถของมูเดิ้ลเป็น Open Source ที่ได้รับการยอมรับ (13,544 sites from 158 countries 2549-07-19) ตัวนี้ฟรี : ปัจจุบันสถาบันการศึกษาในไทย ยังไม่มีข้อตกลงเป็นเอกฉันท์ว่าจะใช้อีเลิร์นนิ่งตัวใด แต่มีแนวโน้มเปลี่ยนไปใช้มูเดิ้ลเพิ่มขึ้นเป็นลำดับรองรับทั้งซีเอ็มเอส(CMS = Course Management System) และแอลเอ็มเอส(LMS = Learning Management System) ช่วยรวบรวมวิชาเป็นหมวดหมู่ เผยแพร่เนื้อหาของครู พร้อมบริการให้นักเรียนเข้ามาศึกษาบันทึกกิจกรรมของนักเรียน และตัดเกรดเป็นแหล่งเผยแพร่เอกสารออนไลน์ เช่น Microsoft Office, Web Page, PDF หรือ Image เป็นต้น ใจกว้าง ไม่หวงวิชา มีเอกสารที่เคยรวบรวมไว้ ก็ส่งเข้าไปเผยแพร่ได้โดยง่ายมีระบบติดต่อสื่อสารระหว่างนักเรียน เพื่อนร่วมชั้น และครู เช่น chat หรือ webboard เป็นต้น นักเรียนฝากคำถาม ครูทั้งการบ้านไว้ ครุ่นตสนทนาแบบออนไลน์ ครุ่นตสอนเสริม หรือแจกเอกสารให้อ่านก่อนเข้าเรียน ก็ได้มีระบบแบบทดสอบรับการบ้าน และกิจกรรม ที่รองรับระบบให้คะแนนที่หลากหลาย ให้ส่งงาน ให้ทำแบบฝึกหัด ตรวจสอบให้คะแนนแล้ว export ไป excel ได้สำรองข้อมูลเป็น .zip แฟ้มเดียวได้ ทำให้ครูหรือนักเรียนนำไปก๊อปปี้ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใดก็ได้ อย่างของผมทำวิจาาระบบปฏิบัติการ แล้วเก็บเป็น .zip เปิดให้ Download ใครจะนำไปทดสอบก๊อปปี้ลงในเครื่องตนเองก็ได้ผู้บริหารที่มีวิสัยทัศน์ และใจกว้าง ส่งเสริมเรื่องนี้เพราะครูได้ทำหน้าที่ นักเรียนได้เรียนรู้ และสถาบันยกระดับการให้บริการ ครูเตรียมสอนเพียงครั้งเดียวแต่นักเรียนเข้ามาเรียนกี่รอบก็ได้ จบไปเข้าแล้วกลับมาทบทวนก็ได้

### 2.3.2 ข้อควรทราบเกี่ยวกับมูเดิ้ล

สิ่งที่ควรมี ก่อนใช้มูเดิ้ล (Requirement)

1) มีเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) เพื่อติดต่อกับโปรแกรมมูเดิ้ลจำเป็นทั้งต่อครู และนักเรียน

- 2) มีเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) เพื่อบริการรับการเชื่อมต่อเข้าไป โดยรองรับภาษาพีเอชพี (php) และฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (mysql)
- 3) มีผู้ติดตั้ง (Installer) และ ผู้ดูแลระบบ (Admin) เพื่อทำให้ระบบเกิดขึ้น และให้บริการแก่ผู้ใช้
- 4) มีผู้บริหาร ครู และนักเรียน ที่ยอมรับเทคโนโลยี ดังนั้นมูเดิ้ลเหมาะสำหรับนักเรียนที่รับผิดชอบ ครูที่มุ่งมั่น และผู้บริหารที่ใช้งบประมาณ
- 5) มีการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเครือข่าย (Network) เช่น อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต หรือเครือข่ายท้องถิ่น (LAN)

### 2.3.3 บทบาทของผู้เข้าใช้มูเดิ้ล (Who are them)

- 1) ผู้ดูแล (Admin) มีหน้าที่ ติดตั้งระบบ บำรุงรักษา กำหนดค่าเริ่มต้น กำหนดสิทธิ์การเป็นครู แก้ไขปัญหาให้แก่ครู และนักเรียน
- 2) ครู (Teacher) มีหน้าที่ เพิ่มแหล่งข้อมูล เพิ่มกิจกรรม ให้คะแนน ตรวจสอบกิจกรรมตอบคำถาม และติดต่อสื่อสารกับนักเรียน
- 3) นักเรียน (Student) มีหน้าที่ เข้าศึกษาแหล่งข้อมูล และทำกิจกรรม ตามแผนการสอน
- 4) ผู้เยี่ยมชม (Guest) สามารถเข้าเรียนได้เฉพาะวิชาที่อนุญาต และถูกจำกัดสิทธิ์ในการทำกิจกรรม

#### 1) แหล่งเรียนรู้ (Resources)

- หน้าตัวหนังสือ (Plain Text) คือ การเขียนข้อความตามปกติ
- หน้าเว็บเพจ (Webpage) คือ การเขียนตามแบบเว็บเพจ
- ลิงก์ไปไฟล์ หรือเว็บไซต์ (Link) คือ การสร้างจุดเชื่อมโยงแฟ้ม หรือเว็บไซต์ภายนอก
- แสดงไดเรกทอรี (Directory) คือ การแสดงรายชื่อแฟ้มในดาวน์โหลด
- ลาเบล (Label) คือ การเขียนข้อความประกาศอย่างสั้น

#### 2) กิจกรรม (Activities)

- สกอร์ม (Scorm) คือ แหล่งข้อมูลที่รวมเนื้อหา หรือแฟ้มข้อมูลจากภายนอก ถูกยอมรับเป็นมาตรฐานหนึ่งของ Learning Object
- สารานุกรม (wiki) คือ ระบบจัดการนิยามศัพท์ หรือให้ความหมายที่ยืดหยุ่น เป็นระบบเปิดที่เข้าจัดการแต่ละความหมายร่วมกันได้
- กระดานเสวนา หรือเว็บบอร์ด (Webboard) คือ แหล่งที่เปิดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยการแสดงความคิดเห็น หรือถามตอบ
- การบ้าน (Assignment) คือ การมอบหมายให้ทำงานแล้วกลับมาส่ง ด้วยการอัปโหลด พิมพ์คำตอบ หรือส่งนอกเว็บไซต์ก็ได้
- บทเรียนสำเร็จรูป (Lesson) คือ เนื้อหาบทเรียนที่ออกแบบเส้นทางการศึกษา ที่แต่ละเนื้อหาหามีคำถามประเมินความเข้าใจก่อนไปเนื้อหาต่อไป
- ห้องปฏิบัติการ (Workshop) คือ การกำหนดกิจกรรมอย่างเป็นระบบ สามารถให้คะแนนที่ละองค์ประกอบ หรือทีละระดับได้

- ห้องสนทนา (Chat) คือ การสนทนาระหว่างผู้เรียน กับผู้สอน หรือระหว่างผู้เรียนด้วยกันแบบออนไลน์ในเวลาจริง ผ่านแป้นพิมพ์
- อภิธานศัพท์ (Glossary) คือ ให้นักเรียนได้ร่วมกันสร้างพจนานุกรมออนไลน์ โดยให้ความหมายแก่ศัพท์ทีละคำ
- แบบทดสอบ (Quiz) คือ ข้อสอบวัดผลการเรียนรู้ เพื่อประเมินก่อนเรียน หรือหลังเรียน
- แบบสอบถาม (Survey) คือ การสอบถามที่ใช้รูปแบบคำถามที่แตกต่างกัน อาจนำผลมาใช้ปรับปรุงการสอนได้
- โพลล์ (Choice) คือ การสอบถามความคิดเห็น เพื่อระดมความคิดเห็นอย่างรวดเร็ว ในประเด็นใดประเด็นหนึ่ง

### 3) กิจกรรมของครู (Teacher Activities)

- สมัครสมาชิกด้วยตนเอง และรอผู้ดูแล อนุมัติ ให้เป็นครู หรือผู้สร้างคอร์ส
- ครูสร้างคอร์ส และกำหนดลักษณะของคอร์สด้วยตนเอง
- เพิ่ม เอกสาร บทเรียน และลำดับเหตุการณ์ตามความเหมาะสม
- ประกาศข่าวสาร หรือนัดสนทนา กับนักเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต
- สามารถสำรองข้อมูลในวิชา เก็บเป็นแฟ้มเพียงแฟ้มเดียวได้
- สามารถกู้คืนข้อมูลที่เคยสำรองไว้ หรือนำไปใช้ในเครื่องอื่น
- สามารถดาวน์โหลดคะแนนนักเรียนที่ถูกบันทึกจากการทำกิจกรรม ไปประมวลผลใน Excel
- กำหนดกลุ่มนักเรียน เพื่อสะดวกในการจัดการนักเรียนจำนวนมาก
- ยกเลิกนักเรียนในรายวิชา ถ้าพบว่ามีคุณสมบัติไม่เหมาะสม หรือเข้าเรียนผิดรายวิชา
- ตรวจสอบกิจกรรมของนักเรียนแต่ละคน เช่น ความถี่ในการอ่านบทเรียน หรือคะแนนในการสอบ
- เพิ่มรายการนัดหมาย หรือกิจกรรม แสดงด้วยปฏิทิน
- สร้างเนื้อหาใน SCORM หรือสร้างข้อสอบแบบ GIFT แล้วนำเข้าได้สู่ระบบ

### 4) กิจกรรมของนักเรียน (Student Activities)

- สมัครสมาชิกด้วยตัวนักเรียนเองได้
- รออนุมัติการเป็นสมาชิก และสมัครเข้าเรียนแต่ละวิชาด้วยตนเอง (บางระบบสามารถสมัคร และเข้าเรียนได้ทันที)
- เรียนรู้จากเอกสาร หรือบทเรียน ที่ครูกำหนดให้เข้าไปศึกษาตามเวลาที่เหมาะสม
- ฝากคำถาม หรือข้อคิดเห็น หรือสนทนาระหว่างครูและนักเรียน
- ทำกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย เช่น ทำแบบฝึกหัด หรือส่งการบ้าน

- แก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้
- เรียนรู้ข้อมูลของครู เพื่อนักเรียนในชั้น หรือในกลุ่ม เพื่อสร้างความคุ้นเคยได้

## 2.4 ห้องเรียนเสมือนหมายถึง

ห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) หมายถึงการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้ช่องทางของระบบการสื่อสารและอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตเข้าไปเรียนในเว็บไซต์ ที่ออกแบบกระบวนการเรียนการสอนให้มีสภาพแวดล้อมคล้ายกับเรียนในห้องเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและผู้เรียนกับผู้เรียน โดยมีบรรยากาศเสมือนพบกันจริง กระบวนการเรียนการสอนจึงไม่ใช่การเดินทางไปเรียนในห้องเรียนแต่เป็นการเข้าถึงข้อมูลเนื้อหาของบทเรียนได้โดยผ่านคอมพิวเตอร์

### 2.4.1 ห้องเรียนเสมือนสามารถจำแนกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

จัดการเรียนการสอนในห้องเรียนธรรมดา แต่มีการถ่ายทอดสดภาพและเสียงเกี่ยวกับเนื้อหาของบทเรียนโดยอาศัยระบบโทรคมนาคมและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งเรียกว่า Online ไปยังผู้เรียนที่อยู่นอกห้องเรียน นิสิตสามารถรับฟังและติดตามการสอนของผู้สอนได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองอีกทั้งยังสามารถโต้ตอบกับอาจารย์ผู้สอนหรือเพื่อนนิสิตที่อยู่คนละแห่งได้

ห้องเรียนเสมือนเป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย ที่อาศัยประสิทธิภาพของเทคโนโลยีการสื่อสารและอินเทอร์เน็ต การเรียนการสอนจึงต้องมีการเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนเข้ากับเครือข่ายคอมพิวเตอร์การเรียนการสอนทำได้โดยผู้เรียนใช้คอมพิวเตอร์ เข้าสู่เว็บไซต์ของห้องเรียนเสมือนและดำเนินการเรียนตามกิจกรรมที่ผู้สอนได้ออกแบบไว้ ห้องเรียนลักษณะนี้เรียกว่า ห้องเรียนเสมือนที่แท้ การเข้าสู่เว็บไซต์ห้องเรียนเสมือนนี้ ภาพที่ปรากฏเป็นหน้าแรก เรียกว่า โฮมเพจ ซึ่งโดยทั่วไปจะเป็นชื่อรายวิชาที่สอน ชื่อผู้สอน และข้อความสั้นๆต่างๆที่เป็นหัวข้อสำคัญในการเรียนการสอนเท่านั้น โฮมเพจนี้จะถูกออกแบบต่างๆให้มีความสวยงามด้วยภาพถ่าย ภาพกราฟิก ตัวอักษรและการให้สีสรรเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ข้อความสั้นๆที่จัดเรียงอยู่ในหน้าโฮมเพจได้ถูกเชื่อมโยงไปสู่หน้าเว็บเพจ ซึ่งเป็นหัวข้อย่อยและเชื่อมโยงไปสู่เว็บเพจรายละเอียด ซึ่งเป็นข้อมูลการเรียนการสอนในแต่ละส่วนตามลำดับความสำคัญ โดยผู้เรียนเพียงคลิกเมาส์ที่เลือกเรียนในหัวข้อซึ่งเป็นเนื้อหาหรือกิจกรรมการเรียนการสอนที่ตนเองสนใจได้ตามต้องการ เช่น เว็บเพจประกาศข่าว เว็บเพจประมวลวิชา เว็บเพจเนื้อหา เว็บเพจแสดงความคิดเห็น เว็บเพจสรุปบทเรียน เว็บเพจตอบปัญหา เว็บเพจแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ เว็บเพจการประเมินผล และเว็บเพจอื่นๆตามที่ถูกออกแบบไว้

### 2.4.2 ข้อจำกัดของการเรียนการสอนแบบห้องเรียนเสมือนมีหลายประการดังนี้

อุปกรณ์และซอฟต์แวร์ในการเรียนการสอนแบบห้องเรียนเสมือน มีราคาแพง ดังนั้น การเรียนการสอนด้วยวิธีนี้จึงมีข้อจำกัดในกลุ่มนักเรียนและโรงเรียนหรือสถาบันการศึกษาที่มีฐานะค่อนข้างดี มีความล่าช้าในการรอข้อมูลย้อนกลับ การเรียนการสอนแบบห้องเรียนเสมือนมักจะเป็นการเรียนต่างเวลาตามความพร้อมของผู้เรียนและผู้สอน ดังนั้นนักเรียนจึงไม่สามารถได้รับคำตอบโดยทันทีเมื่อต้องการซักถามผู้สอน ซึ่งแตกต่างจากการเรียนการสอนในห้องเรียนแบบปกติที่สามารถโต้ตอบกันได้



โดยทันทีผู้เรียนต้องมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี มิฉะนั้นสิ่งเหล่านี้จะเป็นอุปสรรคสำคัญในการเรียนการสอนแบบห้องเรียนเสมือนปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนไม่มีความเป็นธรรมชาติและมีน้อยเกินไป แม้ว่าการเรียนการสอนแบบห้องเรียนเสมือนจะมีช่องทางที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนอื่นๆได้ แต่มนุษย์ก็ยังคงต้องการ การติดต่อสื่อสารที่เห็นหน้า เห็นตา ทำทาง และการแสดงออกในลักษณะต่างๆเพื่อให้เกิดความรู้สึก ความเข้าใจและความเชื่อมั่นทางความคิด ซึ่งการเรียนการสอนแบบห้องเรียนเสมือนไม่สามารถตอบสนองข้อสงสัยหรือให้คำชี้แนะโดยทันทีอย่างไม่มีอุปสรรค

ผู้เรียนส่วนใหญ่ยังขาดความรับผิดชอบในการเรียนด้วยตนเองซึ่งเป็นคุณลักษณะที่สำคัญในการเรียนการสอนแบบห้องเรียนเสมือนการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนเสมือนนับเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ช่วยลดข้อจำกัดในด้านต่างๆทางการศึกษาได้เป็นอย่างดี ทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความพอใจ ตามความพร้อมทั้งทางด้านเวลา สถานที่และความสามารถทางสติปัญญา การเรียนการสอนแบบห้องเรียนเสมือนนี้ สามารถจัดได้ทั้งแบบการศึกษาในโรงเรียน นอกโรงเรียน และการศึกษาตามอัธยาศัยส่งผลให้คนส่วนใหญ่สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต อย่างไรก็ตามยังมีสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงในการจัดห้องเรียนเสมือนอยู่อีกมาก เช่น ระบบบริหารจัดการของห้องเรียนการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียน และสิ่งที่การเรียนในห้องเรียนเสมือนไม่มีก็คือ ปฏิสัมพันธ์ทางด้านสังคมระหว่างผู้เรียนด้วยกัน สิ่งเหล่านี้คือคำถามที่ต้องคิดว่าห้องเรียนเสมือนจะทำให้เกิดขึ้นได้อย่างไรแม้ว่าต้นทุนในการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนเสมือนจะสูงมาก แต่ถ้าหากมีการบริหารจัดการจนมีประสิทธิภาพและเป็นที่แพร่หลายแล้ว ผลกำไรจะเกิดขึ้นกับสังคมและประเทศชาติในรูปของคนส่วนใหญ่ของประเทศได้รับความรู้ซึ่งเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาส่วนต่างๆของประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้าต่อไปในอนาคต

## 2.5 ทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดเห็น

### 2.5.1 ความหมายของความคิดเห็น

Webster ได้ให้ความหมายว่า ความคิดเห็นคือ ความเชื่อที่ไม่ได้ตั้งอยู่บน ความแน่นอน หรือความรู้ อันแท้จริง แต่จะตั้งอยู่ในจิตใจ ความเห็นและการลงความเห็นของแต่ละบุคคลที่น่าจะเป็นจริงหรือน่าจะตรงตามที่ได้คิดไว้

ปทานุกรมสังคมวิทยา ได้บัญญัติคำว่าความคิดเห็น ซึ่งตรงกับคำว่า Opinion ในภาษาอังกฤษไว้ว่า หมายถึง

- ข้อพิจารณาเห็นว่าเป็นจริงจากการใช้ปัญญาความคิดประกอบ ถึงแม้จะไม่ได้อาศัยหลักฐาน พิสูจน์ยืนยัน ได้เสมอไปก็ตาม
- ทศนะหรือประมาณการเกี่ยวกับเนื้อหาหรือประเด็นใดประเด็นหนึ่ง
- คำแถลงที่ยอมรับนับถือกันว่าเป็นผู้เชี่ยวชาญในหัวข้อปัญหาที่มีผู้นำมาขอปรึกษา คำว่าความคิดเห็นมีความหมายใกล้เคียงกับคำว่า เจตคติ ซึ่งมีคำอธิบายไว้ว่าแนวโน้มที่บุคคลได้รับมาหรือเรียนรู้มา และกลายเป็นแบบอย่างในการแสดงปฏิกิริยาสนับสนุน หรือเป็นปฏิปักษ์ต่อบางสิ่งบางอย่างหรือต่อบุคคลบางคนความคิดเห็น เป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดในลักษณะที่ไม่ลึกซึ้ง

เหมือนทัศนคติ ความคิดเห็นนั้นอาจกล่าวได้ว่าเป็นการแสดงออกของทัศนคติ ก็ได้ สังเกตและวัดได้จากคน แต่มีส่วนที่แตกต่างไปจากทัศนคตินั้นเจ้าตัวอาจจะตระหนักหรือไม่ตระหนักก็ได้  
 ความคิดเห็นหมายถึง การแสดงออกทางวาจาของเจตคติการที่บุคคลกล่าวว่าเขามีความเชื่อ หรือความรู้สึกอย่างไรเป็นการแสดงความคิดเห็นของบุคคลดังนั้นการวัด ความคิดเห็นของบุคคลนั้นเป็นสิ่งที่เป็นไปได้

จากการให้ความหมายของความคิดเห็นของท่านทั้งหลาย ผู้วิจัยได้สรุปความหมายของความคิดเห็นกล่าวคือ ความคิดเห็นเป็นการแสดงออกถึงความรู้สึก ทัศนคติ ความเชื่อ และค่านิยมของแต่ละบุคคลที่มีต่อบุคคล สิ่งของ เรื่องราว หรือสถานการณ์ต่างๆ ที่ประสบในสังคม โดยมีพื้นฐาน มาจากภูมิหลังทางสังคม ความรู้ ประสบการณ์ และสภาพแวดล้อมต่างๆ ของบุคคลนั้นๆ โดยไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัว

#### 2.5.2 ประเภทของความคิดเห็น

Remmerกล่าวว่าความคิดเห็นมี 2 ประการด้วยกัน คือ

1) ความคิดเห็นเชิงบวกสุด – เชิงลบสุด (Extreme opinion) เป็นความคิดเห็นที่เกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์ ซึ่งสามารถทราบทิศทางได้ ทิศทางบวกสุด ได้แก่ ความรักจนหลงทิศทางลบสุด ได้แก่ ความรังเกียจ ความคิดเห็นนี้รุนแรงเปลี่ยนแปลงยาก

2) ความคิดเห็นจากความรู้ความเข้าใจ (Cognitive contents) การมีความเห็นต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นอยู่กับความรู้ความเข้าใจที่มีต่อสิ่งนั้น เช่น ความรู้ความเข้าใจในทางที่ดี ชอบ ยอมรับ เห็นด้วย ความรู้ความเข้าใจในทางที่ไม่ดี ได้แก่ ไม่ชอบ ไม่ยอมรับ ไม่เห็นด้วย

#### 2.5.3 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดเห็น

การแสดงความคิดเห็นเป็นเรื่องของแต่ละบุคคล ซึ่งความคิดเห็นของแต่ละคนต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งแม้เป็นเรื่องเดียวกัน ไม่จำเป็นต้องเหมือนกันเสมอไปและอาจแตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยพื้นฐานของแต่ละบุคคลที่ได้รับมาจนมีอิทธิพลต่อการแสดงความคิดเห็น  
 Oskampได้สรุปปัจจัยที่ทำให้เกิดความคิดเห็นดังนี้

1) ปัจจัยทางพันธุกรรมและร่างกาย (Genetic and physiological factors) มีการศึกษาพบว่าปัจจัยด้านพันธุกรรม จะมีผลต่อระดับความก้าวร้าวของบุคคล ซึ่งจะมีผลต่อการศึกษา เจตคติ หรือความคิดเห็นของบุคคลนั้นๆได้ ปัจจัยด้าน ร่างกาย เช่น อายุ ความเจ็บป่วย และผลกระทบจากการใช้ยาเสพติดจะมีผลต่อความคิดเห็นและเจตคติของบุคคล เช่น คนที่มีความคิดอนุรักษ์นิยมมักจะเป็นคนที่มีอายุมาก เป็นต้น

2) ประสบการณ์โดยตรงของบุคคล (Direct personal experience) คือบุคคลได้รับความรู้สึกและความคิดต่างๆ จากประสบการณ์โดยตรง เป็นการกระทำหรือพบเห็นต่อสิ่งต่างๆ โดยตนเอง ทำให้เกิดเจตคติหรือความคิดเห็นจากประสบการณ์ที่ตนเองได้รับ เช่น เด็กทารกที่แม่ได้ป้อนน้ำส้มคั้นให้ทาน เขาจะมีความรู้สึกชอบ เนื่องมาจากน้ำส้มหวาน เย็น หอม ชื่นใจ ทำให้เขามีความรู้สึกต่อน้ำส้มที่ได้ทานเป็นครั้งแรกเป็นประสบการณ์ โดยตรงที่เขาได้รับ

3) อิทธิพลจากครอบครัว (Parental influence) เป็นปัจจัยที่บุคคลเมื่อเป็นเด็กจะได้รับอิทธิพลจากการอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่และครอบครัว ทั้งนี้เมื่อตอนเป็นเด็กเล็กๆจะได้รับการอบรมสั่งสอน ทั้งในด้านความคิด การตอบสนองความต้องการทางด้านร่างกาย การให้รางวัลและการลงโทษ ซึ่งเด็กจะได้รับจากครอบครัว และจากประสบการณ์ที่ตนเองได้รับมา

4) เจตคติและความคิดเห็นของกลุ่ม (Group determinants of attitude) เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อความคิดเห็นหรือเจตคติของแต่ละบุคคล เนื่องจากบุคคลจะต้องมีสังคมและอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่ม ดังนั้น ความคิดเห็นและเจตคติต่างๆจะได้รับการถ่ายทอดและมีแรงกดดันจากกลุ่มไม่ว่าจะเป็นเพื่อนในโรงเรียน กลุ่มอ้างอิงต่างๆซึ่งทำให้เกิดความคล้อยตามเป็นไปตามกลุ่มได้

5) สื่อมวลชน (Mass media) เป็นสื่อต่างๆที่บุคคลได้รับสื่อเหล่านี้ไม่ว่าจะเป็นหนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ จะมีผลทำให้บุคคลมีความคิดเห็นมีความรู้สึกต่างๆ เป็นไปตามข้อมูลข่าวสารที่ได้รับจากสื่อ

จำเรียง ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ก่อให้เกิดความคิดเห็นว่า ขึ้นอยู่กับกลุ่มทางสังคมในหลายประการ คือ

- ภูมิหลังทางสังคม หมายถึงกลุ่มคนที่ภูมิหลังที่แตกต่างกัน โดยทั่วไปจะมีความคิดเห็นที่แตกต่างกันไปด้วย เช่น ความคิดเห็นระหว่างผู้เยาว์กับผู้สูงอายุ ชาวเมืองกับชาวชนบท เป็นต้น

- กลุ่มอ้างอิง หมายถึง การที่คนเราจะคบหาสมาคมกับใคร หรือกระทำการหนึ่งสิ่งใดให้แก่ผู้ใดหรือการกระทำที่คำนึงถึงอะไรบางอย่างร่วมกันหรืออ้างอิงกันได้ เช่น ประกอบอาชีพเดียวกันการเป็นสมาชิกกลุ่มหรือสมาคมเดียวกัน เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ย่อมมีอิทธิพลต่อความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้นด้วย

- กลุ่มกระตือรือร้น หรือกลุ่มเฉื่อยชา หมายถึง การกระทำใดที่ก่อให้เกิดความกระตือรือร้นเป็นพิเศษอันจะก่อให้เกิดกลุ่มผลประโยชน์ขึ้นมาได้ ย่อมส่งผลต่อการจูงใจให้บุคคลที่เป็นสมาชิกเหล่านั้นมีความคิดเห็นที่คล้อยตามได้ไม่ว่าจะให้คล้อยตามในทางที่เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยก็ตามในทางตรงกันข้ามกลุ่มเฉื่อยชาก็จะไม่มีอิทธิพลต่อสมาชิกมากนัก

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยสรุปว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดเห็นได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล คือปัจจัยที่มีผลต่อความคิดเห็นของบุคคลโดยตรง เช่น เพศ อายุ รายได้ และปัจจัยสภาพแวดล้อม คือปัจจัยที่มีผลต่อความคิดเห็นของบุคคลโดยอ้อม เช่น สื่อมวลชน กลุ่มที่เกี่ยวข้อง และครอบครัว

#### 2.5.4 การวัดความคิดเห็น

Best กล่าวว่า การวัดความคิดเห็นโดยทั่ว ๆ ไป ว่าจะต้องมีองค์ประกอบ 3 อย่าง คือ บุคคลที่จะถูกวัดสิ่งเร้าและมีการตอบสนองซึ่งจะออกมาในระดับสูงต่ำ มากน้อย วิธีวัดความคิดเห็นนั้น โดยมากจะใช้ตอบแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ โดยให้ผู้ที่จะตอบคำถามเลือกตอบแบบสอบถามและผู้ถูกวัดจะเลือกตอบความคิดเห็นของคนในเวลานั้น การใช้แบบสอบถามสำหรับวัดความคิดเห็นนั้นใช้การวัดแบบลิเคิร์ท โดยเริ่มด้วยการรวบรวมหรือการเรียบเรียงข้อความที่เกี่ยวกับความคิดเห็นจะต้องระบุให้ผู้ตอบตอบว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย กับข้อความที่กำหนดให้ ซึ่งข้อความแต่ละข้อความจะมีความคิดเห็นเลือกตอบออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ส่วนการให้คะแนนขึ้นอยู่กับข้อความว่าเป็นไปในทางเดียวกัน (เชิงนิยมหรือไม่นิยม) เป็นข้อความเชิงบวก Positive หรือข้อความเชิงลบ Negative

## 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.6.1 นายศักดิ์เกษม จีกระโทก(2549) ได้ศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้โปรแกรมห้องเรียนเสมือน“ขุนประสม” มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี และประเมินโปรแกรมห้องเรียนเสมือน“ขุนประสม” ตามมาตรฐาน SCORM กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านอีเลิร์นนิ่ง จำนวน 5 คน อาจารย์สังกัดสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 20 คน และนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยี

สารสนเทศ จำนวน 150 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วย 1)แบบประเมินโปรแกรมห้องเรียนเสมือนเทียบกับมาตรฐาน SCORM 2) แบบสอบถามความคิดเห็นของอาจารย์ที่มีต่อการใช้โปรแกรมห้องเรียนเสมือน 3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการใช้โปรแกรมห้องเรียนเสมือน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของอาจารย์ที่มีต่อการใช้โปรแกรมห้องเรียนเสมือน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ในด้านการใช้งาน กำหนดสิทธิ์และด้านการทดสอบนักศึกษา ส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการใช้โปรแกรมห้องเรียนเสมือน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ในด้านข้อมูลรายวิชา และผลการประเมินโปรแกรมห้องเรียนเสมือนเทียบกับมาตรฐาน SCORM ในภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง

2.6.2 สุตาพันธ์จุลเอียด (2552) ได้นำเสนอไว้ว่าการสร้างบทเรียนบนห้องเรียนเสมือนโดยประยุกต์การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษาให้มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่าเกณฑ์ 80/80 (2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน จากการใช้บทเรียนบนห้องเรียนเสมือนโดยประยุกต์การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา (3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการใช้บทเรียนบนห้องเรียนเสมือนโดยประยุกต์การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 42 คน ได้มาโดยใช้ผลการเรียนสะสมของนักศึกษาในการแบ่งกลุ่มจากนั้นจึงจับฉลากโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อแบ่งกลุ่มทดลองแบบรายบุคคล แบบกลุ่มย่อย และภาคสนามเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนบนห้องเรียนเสมือนโดยประยุกต์การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบที (t-test) แบบกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน

2.6.3 นายณัฐพงษ์วงศ์อาจ(2549) ได้นำเสนอไว้ว่าเพื่อพัฒนาระบบห้องเรียนเสมือนจริงพัฒนาขึ้นด้วยภาษา ASP (Active Server Pages) และโปรแกรม Flash Communication Server บนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2000 Server และระบบการจัดการฐานข้อมูล

MicrosoftSQL Server 2000 ลักษณะของระบบบริหารการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นเว็บแอปพลิเคชัน โดยพัฒนาขึ้นเพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในศูนย์การศึกษาผ่านเครือข่ายและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning Centre) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ระบบแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของผู้เรียน ในส่วนของผู้เรียนสามารถใช้งานต่าง ๆ ได้แก่ รับฟังการสอนในรูปแบบเสมือนจริงจากผู้สอน ผู้เรียนสามารถซักถามในระหว่างการเรียนการสอนผ่านระบบ Video Conference และรับฟังไฟล์บันทึกการบรรยายหลังการสอน ในส่วนของผู้สอนสามารถใช้ต่าง ๆ ได้แก่ เปิดการเรียนการสอนในรูปแบบเสมือนจริงกับผู้เรียนและปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน บันทึกการสอนให้อยู่ในรูปแบบไฟล์สำหรับให้บริการรับฟังไฟล์ย้อนหลังสำหรับผู้เรียน การประเมินประสิทธิภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน และผู้ใช้งานทั่วไปจำนวน 15 คน ใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ โดยใช้วิธีBlackbox Technique ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.07 (SD = 0.58,  $t = 2.19$ ,  $\alpha = 0.05$ ) ผลการประเมินโดยผู้ใช้งานทั่วไปได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 (SD = 0.55,  $t = 2.23$ ,  $\alpha = 0.05$ ) สรุปได้ว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นมามีประสิทธิภาพในระดับดีมาก และสามารถที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม

2.6.4 ผศ.ดร.นุเนตร สืบคำ(2552) ได้กล่าวไว้ว่าระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บด้วยโปรแกรมMoodle e-Learning และศึกษาทัศนคติของนักศึกษาต่อการใช้ระบบ โดยวิธีการวิจัยเชิงสำรวจจากนักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชา วท 341 หลักระบบการทางวิศวกรรมเกษตร ในภาคการศึกษาที่ 2/2552 จำนวน 46 คน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามชี้ให้เห็นว่า นักศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 69.00อายุเฉลี่ย  $21.22 \pm 0.92$  ปีศึกษาในสาขาวิศวกรรมเกษตร ชั้นปีที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 80.40 นักศึกษาส่วนใหญ่มีคอมพิวเตอร์ส่วนตัวใช้ คิดเป็นร้อยละ 95.70 ทำให้สามารถท่องเว็บได้อย่างสะดวกสบายทั้งจากที่พัก คิดเป็นร้อยละ 65.20 และจากมหาวิทยาลัย คิดเป็นร้อยละ 95.70 โดยมีระยะเวลาในการท่องเว็บ 1-3 ชั่วโมงต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 41.30

ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนผ่านMoodle พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในทุกข้อมติถามในระดับมากยกเว้นการช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น และการสร้างบรรยากาศในห้องเรียนที่น่าสนใจ ซึ่งมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

การเปรียบเทียบลักษณะส่วนบุคคลของผู้เรียนกับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนผ่าน Moodle พบว่าเพศของผู้เรียน และความสะดวกสบายในการท่องเว็บจากมหาวิทยาลัยไม่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของนักศึกษาในการจัดการเรียนการสอนผ่านMoodle แต่ชั้นปีของผู้เรียนมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของนักศึกษาในการจัดการเรียนการสอนผ่านMoodle ในดานการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ การทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น การทำให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบมากขึ้น และการส่งเสริมให้มีการติดต่อสื่อสารได้ตลอดเวลา โดยการมีหรือไม่มีคอมพิวเตอร์ส่วนตัวของผู้เรียนมีอิทธิพลต่อการกระตุ้นให้นักศึกษามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน ในขณะที่การเข้าถึงเว็บจากที่พักของผู้เรียน และระยะเวลาในการท่องเว็บต่อวันของผู้เรียน มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของนักศึกษาในการจัดการเรียนการสอนผ่าน

Moodle ในด้านการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้การทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น และการสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้น่าสนใจ

2.6.5 นายคมสัน คำบรรลือ. การพัฒนาการจัดระบบการเรียนการสอนLMS เพื่อพัฒนาระบบที่สามารถให้บริการการเรียนการสอนของคณาจารย์และนักศึกษา สาขาวิชาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

การวิจัยในครั้งนี้เป็นกรณีศึกษาเชิงทดลอง ซึ่งเป็นการพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้ใช้ระบบจะประกอบด้วยคณาจารย์และนักศึกษาสามารถดำเนินการจัดการสอนอยู่ใน รูปของไฟล์อิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยคณาจารย์สามารถสมัครสมาชิกและสามารถกำหนดค่าต่างๆ ในระบบได้ เช่น การกำหนดรายวิชา,การกำหนดเนื้อหา,การสร้างแบบทดสอบ,สรุปการประเมินผลของนักศึกษาได้,และตรวจสอบที่เข้ามาเรียนในระบบได้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคัดเลือกแบบเจาะจง จากนักศึกษาสาขาวิชาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก จำนวน 30 คน ซึ่งมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย โดยติดตั้งไว้ที่เว็บไซต์สาขาวิชาระบบสารสนเทศ

โครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอข้อมูลเนื้อหาต่าง ๆ แต่ละบทเรียนตามวัตถุประสงค์ของวิชา รวมไปถึงสามารถทดสอบ และวัดผลเกี่ยวกับรายวิชาที่เรียนได้ โดยผู้ใช้งานจะต้องสมัครเป็นสมาชิกของระบบอินเทอร์เน็ต โดยมีการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของผู้สมัครเพื่อแสดงผลก้าวหน้าในการเรียน อีกทั้งผลการทดสอบต่าง ๆ เพื่อใช้ในการวัดความรู้ความสามารถของผู้ใช้ระบบ

ผลการวิจัยจาก การพัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (LMS) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตตาก ปรากฏว่าคณาจารย์และนักศึกษาที่ได้ทดลองใช้ระบบ LMS มีความพึงพอใจกับระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น จากการประเมินผลโดยให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดออนไลน์ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า การพัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์ LMS มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตตาก ในการวิจัยครั้งนี้มีคุณภาพเหมาะสมที่จะนำไปใช้เพื่อพัฒนาต่อไปได้เป็นอย่างดี

2.6.6 ภูวดล บัวบางพล (2554) ได้นำเสนอไว้ว่า 1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายระดับอุดมศึกษา 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนผ่านระบบบริหารจัดการการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายระดับอุดมศึกษา 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน ผู้สอน และผู้บริหารระบบเครือข่ายที่มีต่อระบบบริหารจัดการการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายระดับอุดมศึกษา ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบระบบ โดยผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ แล้วสร้างบทเรียนออนไลน์ วิชาวิเคราะห์และออกแบบระบบ ที่มีประสิทธิภาพจากนั้นนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาระบบสารสนเทศ ทางคอมพิวเตอร์คณะเทคโนโลยีสังคมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก จำนวน 30 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน คือ t-test dependentผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. ผลการพัฒนารูปแบบระบบโดยประเมินด้านสอดคล้องขององค์ประกอบระบบเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ มีระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเฉลี่ยเท่ากับ 0.96 อยู่ในระดับเหมาะสม

2. ผลการประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้นโดยผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้วยเทคนิค

Black Box Testing Technique ทั้ง 5 ด้าน พบว่า ผลของการประเมินในภาพรวมของระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

3. ผลการพัฒนาคอร์สเรียนวิชาวิเคราะห์และออกแบบระบบผ่านระบบบริหารจัดการการเรียนการสอนผ่าน

ระบบเครือข่ายระดับอุดมศึกษา ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ (E1/E2) 86/89 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษา พบว่าผลสัมฤทธิ์

5. ทางกรเรียนของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวมสามารถสรุปได้ว่ามีความพึงพอใจมากต่อระบบบริหารจัดการการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายระดับอุดมศึกษา

2.6.7 ศราวุธเนียนกระโทกและอุษานาฏ เอื้ออภิสิทธิ์วงศ์ (2557) ได้นำเสนอไว้ว่าการเรียนการสอนระดับมหาวิทยาลัยมีรูปแบบที่ต่างกันไปในแต่ละสถาบันการศึกษา คณะหรือรายวิชา เช่น การจัดรูปแบบการเรียนการสอน การจัดเก็บคะแนน การส่งงาน เป็นต้นซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อท้องถิ่น จึงมีนักศึกษาเข้าเรียนในแต่ละปีเป็นจำนวนมากและมีความหลากหลาย การจัดการเรื่องของการให้คะแนนและการเรียนภายในห้องจึงไม่เพียงพอหรือครอบคลุมความเข้าใจของนักศึกษาได้ทั้งหมด วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือการศึกษาและพัฒนา ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ที่จะช่วยสนับสนุนการทำงานและการเรียนของครูและนักเรียนโดยข้อดีของระบบดังกล่าวคือใช้งานได้ง่ายและครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด วิธีการ ประเมินผลใช้การสัมภาษณ์ สอบถามและวิเคราะห์ ระบบเดิมผลการทดลองระดับความพอใจของอาจารย์อยู่ในระดับดีคิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.01 และความพอใจของนักศึกษาอยู่ในระดับดีคิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.34

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาความพึงพอใจต่อปัจจัยการใช้งานระบบการจัดการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือน (LMS) ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ได้กำหนดระเบียบวิธีวิจัย ดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 วิธีการสร้างเครื่องมือ
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 3.1.1 ประชากร

นักศึกษาที่กำลังศึกษาในสาขาไฟฟ้า สาขาอุตสาหกรรมและสาขาแมคคาทรอนิกส์ชั้นปีที่ 2-4 ภาคปกติ ที่ใช้โปรแกรมห้องเรียนเสมือนมาแล้ว ในภาคการศึกษาที่ 2/2557 จำนวน 345 คน

##### 3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

##### 3.1.2.1 กลุ่มตัวอย่างที่คัดเลือกจากประชากรที่เป็นนักศึกษา

ผู้วิจัยดำเนินการเลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากร โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) มีขั้นตอนการสุ่มตัวอย่าง ดังนี้

- ก. ทำการแบ่งกลุ่มย่อยตามสาขาวิชาที่นักศึกษาที่กำลังศึกษา
- ข. ทำการแบ่งกลุ่มย่อยตามชั้นปีที่นักศึกษาที่กำลังศึกษา
- ค. ทำการแบ่งกลุ่มย่อยตามเพศ

ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรที่ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจเก็บข้อมูล

ข้อมูล	ปี 2		ปี 3		ปี 4		รวมประชากร			
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ทั้งหมด	
สาขาไฟฟ้า	31	32	38	27	36	25	105	84	189	
สาขาอุตสาหกรรม	13	13	13	13	18	10	44	36	80	
สาขาแมคคาทรอนิกส์	17	13	11	10	21	4	49	27	76	
									รวมทั้งสิ้น	345



ตารางที่ 3.2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจากประชากร โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น

ข้อมูล	ปี 2		ปี 3		ปี 4		รวมกลุ่มตัวอย่าง		
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ทั้งหมด
สาขาไฟฟ้า	4	5	5	4	5	4	14	13	27
สาขาอุตสาหกรรม	2	2	2	2	3	1	7	5	12
สาขาแมคคาทรอนิกส์	2	2	2	1	3	1	7	4	11
รวมทั้งสิ้น									50

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

#### 3.2.1 แบบสอบถาม

เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการใช้โปรแกรมห้องเรียนเสมือน ประกอบด้วย 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจสอบรายการ(Check List) ประกอบด้วย เพศ ชั้นปีที่กำลังศึกษา สาขาที่ศึกษา

ตอนที่ 2 สอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการจัดการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือน (LMS) ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีลักษณะแบบสอบถามนี้เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) กำหนดค่าคะแนนของช่วงน้ำหนัก 5 ระดับ คือ

5 หมายถึง มีความคิดเห็นด้วยมากที่สุด

4 หมายถึง มีความคิดเห็นด้วยมาก

3 หมายถึง มีความคิดเห็นด้วยปานกลาง

2 หมายถึง มีความคิดเห็นด้วยน้อย

1 หมายถึง มีความคิดเห็นด้วยน้อยที่สุด

แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการจัดการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือน (LMS) ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีจำแนกออกเป็นรายด้าน จำนวน 4 ด้าน ดังนี้

- 1) ด้านระบบการบริหารจัดการของผู้ใช้และการจัดการรายวิชา
- 2) ด้านระบบการจัดการเนื้อหาวิชา (Content Management)
- 3) ด้านระบบการติดต่อสื่อสาร (Communication)
- 4) ด้านการบริการจากมหาวิทยาลัย

ตอนที่ 3 แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม โดยการเขียนเป็นความเรียง

### 3.3 วิธีสร้างเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.3.1 ศึกษาเอกสาร หลักการ แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบการจัดการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือน (LMS) ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ

3.3.2 กำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างเครื่องมือ โดยปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

3.3.3 ดำเนินการร่างเครื่องมือ

3.3.4 เสนอเครื่องมือฉบับร่างให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเที่ยงตรงของคำถามแต่ละข้อ และนำผลการประเมินมาปรับปรุงแก้ไข

3.3.5 นำเครื่องมือที่ปรับปรุงมาแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

### 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.4.1 ออกหนังสือเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยขอความร่วมมือจาก สาขาไฟฟ้า สาขาอุตสาหกรรม และสาขาแมคคาทรอนิกส์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

3.4.2 ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลวันที่ 19 มกราคม 2558 ถึงวันที่ 23 มกราคม 2558

3.4.3 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องด้วยตนเอง ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามคืนทั้งหมด 50 ฉบับ แยกรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

3.4.4 แบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการจัดการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือน (LMS) ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี โดยนักศึกษา สาขาไฟฟ้า สาขาอุตสาหกรรม และสาขาแมคคาทรอนิกส์ จำนวน 50 ฉบับ

### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำคำตอบจากแบบสอบถามมาจัดระเบียบข้อมูล ลงรหัสและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows เพื่อคำนวณค่าสถิติต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัย แล้วนำมาวิเคราะห์ผล

3.5.1 แบบสอบถามสำหรับนักศึกษา

3.5.1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ และร้อยละ

3.5.2) ความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการจัดการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือน (LMS) ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า นำมาหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยกำหนดเกณฑ์การประเมินดังนี้

4.51 – 5.00 หมายถึง มีความคิดเห็นในการใช้โปรแกรมในระดับมากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายถึง มีความคิดเห็นในการใช้โปรแกรมในระดับมาก

- 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความคิดเห็นในการใช้โปรแกรมในระดับปานกลาง  
1.51 – 2.50 หมายถึง หมายถึง มีความคิดเห็นในการใช้โปรแกรมในระดับน้อย  
1.00 – 1.50 หมายถึง หมายถึง มีความคิดเห็นในการใช้โปรแกรมในระดับน้อยที่สุด  
3.5.3) แบบสอบถามตอนที่ 3 แบบเสนอความคิดเห็นเพิ่มเติม ให้ใช้คำสำคัญของ  
ข้อเสนอแนะ และแนวทางในการแก้ปัญหา นำคำสำคัญมาหาความถี่ แล้วสรุปตามค่าของความถี่



## บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการศึกษาความพึงพอใจต่อปัจจัยการใช้งานระบบการจัดการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือน (LMS) ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ในบทนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม มาดำเนินการวิเคราะห์เพื่ออภิปรายผล ซึ่งขอแนะนำเสนอตามลำดับดังต่อไปนี้

### 4.1 ผลการสำรวจความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการจัดการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือน (LMS) ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

#### 4.1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามตอนที่ 1 ซึ่งเป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

สถานภาพผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน	จำนวน (N = 50)	ร้อยละ (100.00)
<b>เพศ</b>		
ชาย	28	56.00
หญิง	22	44.00
<b>ชั้นปี</b>		
ปีที่ 2	17	34.00
ปีที่ 3	16	32.00
ปีที่ 4	17	34.00
<b>สาขา</b>		
สาขาไฟฟ้า	27	54.00
สาขาอุตสาหกรรม	12	24.00
สาขาเครื่องกล	11	22.00

จากตารางที่ 4.1 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 56.00 และเพศหญิงร้อยละ 44.00 กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 2 ร้อยละ 34.00 ชั้นปีที่ 3 ร้อยละ 32.00 และชั้นปีที่ 4 ร้อยละ 34.00

4.1.2 ผลการสำรวจความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการจัดการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือน (LMS) ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามตอนที่ 2 ซึ่งเป็นผลการสำรวจความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการจัดการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือน (LMS) ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปรากฏตามตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปรผลตามระดับความคิดเห็นความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการจัดการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือน (LMS) ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

หัวข้อประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{X}$	S.D.	แปรผล
<b>1. ด้านระบบการบริหารจัดการของผู้ใช้และการจัดการรายวิชา</b>			
1. การลงทะเบียนเพื่อใช้ระบบ (Registration)	4.12	0.39	มาก
2. การเข้า/ออกจากระบบ (Login/Logout)	4.20	0.40	มาก
3. การเข้าสู่รายวิชา โดยผู้เรียนจะสามารถเข้าได้ทาง URL ที่ได้สร้างขึ้น	4.28	0.45	มาก
4. การมีรายชื่อของสมาชิกที่อยู่ในห้องเรียนเสมือน (Participant list) และการมีรายชื่อผู้สอน ปรากฏขึ้น	4.14	0.35	มาก
<b>ค่าเฉลี่ยด้านที่ 1</b>	4.19	0.04	มาก
<b>2. ด้านระบบการจัดการเนื้อหาวิชา (Content Management)</b>			
1. ความสมบูรณ์ของเนื้อหาที่เรียน	4.14	0.35	มาก
2. ความรวดเร็วในการ Upload และ Download งานทั้งที่เป็นงานปัจจุบันและงานย้อนหลังได้	4.08	0.40	มาก
3. การมี Link เชื่อมโยงนำไปสู่หน้าเว็บไซต์หรือ URL ภายนอกได้สะดวก	4.06	0.47	มาก
<b>ค่าเฉลี่ยด้านที่ 2</b>	4.09	0.06	มาก
<b>3. ด้านระบบการติดต่อสื่อสาร (Communication)</b>			
1. ความสะดวกในการติดต่ออาจารย์ผู้สอน ความสะดวกในการติดต่อเป็นรายบุคคลและ/หรือรายกลุ่ม เช่น การมีห้องสนทนา (Chat room) ห้องสนทนาส่วนตัว (Personal chat) และการมีเว็บบอร์ด (Web board) เพื่อการถ่ายทอดความรู้และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	4.02	0.59	มาก
2. การถามคำถาม/การทำแบบสอบถาม (Q&A/Polling)	3.88	0.48	มาก
3. การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail) การส่ง-รับการบ้าน และ/หรือรายงานจากอาจารย์	3.96	0.40	มาก

หัวข้อประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{X}$	S.D.	แปรผล
4. การเรียนและทำงานร่วมกัน (Collaboration) การอภิปรายร่วมกัน/กระดานสนทนา (Discussion board)	4.10	0.42	มาก
5. การแบ่งกลุ่มย่อย (Breakout sessions) และมีการอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่มย่อย (Discussion Breakout Rooms)	4.06	0.37	มาก
<b>ค่าเฉลี่ยด้านที่ 3</b>	4.00	0.09	มาก
<b>4. ด้านการบริการจากมหาวิทยาลัย</b>			
1. การให้บริการเครื่องใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการเข้าใช้งานระบบเสมือน (LMS)	4.02	0.43	มาก
2. การเข้าถึงระบบเสมือน (LMS) ผ่านเครือข่ายไร้สายภายในมหาวิทยาลัย	4.00	0.35	มาก
3. การให้คำปรึกษาสำหรับการเข้าใช้งานระบบเสมือน (LMS) ของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง	4.02	0.32	มาก
<b>ค่าเฉลี่ยด้านที่ 4</b>	4.01	0.06	มาก
<b>ค่าเฉลี่ยทุกด้าน</b>	4.07	0.07	มาก

จากตารางที่ 4.2 พบว่าผลการประเมินด้านระบบการจัดการของผู้ใช้และการจัดการรายวิชา อยู่ในระดับมาก ผลการประเมินด้านระบบการจัดการเนื้อหาวิชา (Content Management) อยู่ในระดับมาก ผลการประเมินด้านระบบการติดต่อสื่อสาร (Communication) อยู่ในระดับมาก และผลการประเมินด้านการบริการจากมหาวิทยาลัยอยู่ในระดับมาก

เมื่อเฉลี่ยรวมทุกด้านได้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) = 4.07 ซึ่งหมายความว่าความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการจัดการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือน (LMS) ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากโดยปัจจัย เพศ ชั้นปี สาขาวิชาไม่นัยสำคัญทางสถิติและการเรียนการสอนผ่านเว็บของมหาวิทยาลัยมีประสิทธิอยู่ในระดับที่ดีมาก และสามารถเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้ได้

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนผ่านเว็บด้วยโปรแกรมมูเดิ้ล เปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนโดยแยกตามเพศ ชั้นปี และสาขา และประสิทธิภาพของระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บด้วยโปรแกรมมูเดิ้ล

ผู้วิจัยดำเนินการเลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากร โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จำนวน 50 คน และใช้เครื่องมือวิจัยเป็นแบบประเมินความความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการจัดการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือน (LMS) ที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพอยู่ในระดับดี

ผลการวิจัยพบว่าความความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการจัดการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือน (LMS) ของกลุ่มตัวอย่างแยกเป็น 4 ด้าน ดังนี้ ด้านระบบการบริหารจัดการของผู้ใช้และการจัดการรายวิชาอยู่ในระดับมาก ด้านระบบการจัดการเนื้อหาวิชา (Content Management) อยู่ในระดับมาก ด้านระบบการติดต่อสื่อสาร (Communication) อยู่ในระดับมาก และด้านบริการจากมหาวิทยาลัยอยู่ในระดับมากเมื่อเฉลี่ยรวมทุกด้านได้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) = 4.07 ซึ่งหมายความว่าความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการจัดการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือน (LMS) ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากโดยปัจจัย เพศ ชั้นปี สาขาวิชาไม่มีนัยสำคัญทางสถิติและการเรียนการสอนผ่านเว็บของมหาวิทยาลัยมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับที่ดีมาก และสามารถเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้ได้

#### 5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยพบว่าความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการจัดการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือน (LMS) ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากซึ่งจากผลวิจัยที่สอดคล้องกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้อาจสืบเนื่องมาจาก

5.2.1 ด้านระบบการบริหารจัดการของผู้ใช้และการจัดการรายวิชาอยู่ในระดับมาก อาจเป็นผลมาจากการลงทะเบียนเพื่อใช้ระบบ (Registration) สะดวกรวดเร็วง่ายต่อการเข้าถึงรวมไปถึงการเข้า/ออกจากระบบ (Login/Logout) และการเข้าสู่รายวิชาโดยผู้เรียนจะสามารถเข้าได้ทาง URL ที่ได้สร้างขึ้นสามารถดูรายละเอียดของรายวิชาที่อาจารย์ได้เปิดสอนในระบบการมีรายชื่อของสมาชิกที่อยู่ในห้องเรียนเสมือน (Participant list) และการมีรายชื่อผู้สอน ปรากฏขึ้น

5.2.2 ด้านระบบการจัดการเนื้อหาวิชา (Content Management) อยู่ในระดับมากอาจเป็นผลมาจาก มีความสมบูรณ์ของเนื้อหาที่เรียนผู้เรียนเข้าใจง่ายสะดวกแก่การอ่านและเข้าใจและความรวดเร็วในการ Upload และ Download งานทั้งที่เป็นงานปัจจุบันและงานย้อนหลังได้การมี

Link เชื่อมโยงนำไปสู่หน้าเว็บไซต์หรือ URL ภายนอก ได้สะดวก ทำให้ผู้เรียนมีความอิสระและสามารถส่งงานได้อย่างง่ายดาย

5.2.3 ด้านระบบการติดต่อสื่อสาร (Communication) อยู่ในระดับมากอาจเป็นผลมาจากความสะดวกในการติดต่ออาจารย์ผู้สอน ความสะดวกในการติดต่อเป็นรายบุคคลและ/หรือรายกลุ่ม เช่น การมีห้องสนทนารวม (Chat room) ห้องสนทนาส่วนตัว (Personal chat) และการมีเว็บบอร์ด (Web board) เพื่อการถ่ายโยงความรู้และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นการถามคำถาม/การทำแบบสอบถาม (Q&A/Polling) การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail) การส่ง-รับการบ้านและ/หรือรายงานจากอาจารย์การเรียนและทำงานร่วมกัน (Collaboration) การอภิปรายร่วมกัน/กระดานสนทนา (Discussion board) การแบ่งกลุ่มย่อย (Breakout sessions) และมีการอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่มย่อย (Discussion Breakout Rooms) สามารถส่งงานนักศึกษาที่ใดก็ได้ และเป็นช่องทางสำหรับให้นักศึกษาได้ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้ตลอดเวลา

5.2.4 ด้านการบริการจากมหาวิทยาลัยอยู่ในระดับมาก อาจเป็นผลมาจากการให้บริการเครื่องใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการเข้าใช้งานระบบเสมือน (LMS) การเข้าถึงระบบเสมือน (LMS) ผ่านเครือข่ายไร้สายภายในมหาวิทยาลัยการให้คำปรึกษาสำหรับการเข้าใช้งานระบบเสมือน (LMS) ของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง สำหรับนักศึกษาอย่างเพียงพอ

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างควรมากขึ้นเพื่อให้ได้ข้อมูลมาวิเคราะห์และสะท้อนผลการวิจัยที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

5.3.2 ควรวิเคราะห์ความพึงพอใจของครูผู้สอนที่ใช้ระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บด้วยโปรแกรมมูเดิ้ล



## บรรณานุกรม

- นายณัฐพงษ์ วงศ์อาจ. 2549. “การพัฒนาาระบบห้องเรียนเสมือนจริง สำหรับระบบการจัดการการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์”. สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ. นีรนาม. 2558. E-Learning คือ ระบบการเรียนทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพสูง. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก <http://server.telecomth.com/elearn.php> (2 เมษายน 2558)
- นีนนาม. 2558. มูเดิ้ล คืออะไร. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก <http://www.thaiall.com/e-earning/moodle.htm> (2 เมษายน 2558)
- นีนนาม. 2558. ข้อควรทราบเกี่ยวกับมูเดิ้ล. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก <http://www.thaiall.com/e-earning/moodle.htm> (2 เมษายน 2558)
- นีนนาม. 2558. ห้องเรียนเสมือน. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก [http://www.kroobannok.com/24048\(2 เมษายน 2558\)](http://www.kroobannok.com/24048(2 เมษายน 2558))
- ผศ.ดร.นุเนตร สืบคำ. 2552. “ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนการสอนผ่านเว็บด้วยโปรแกรมมูเดิ้ล”. รายงานการวิจัยในชั้นเรียน สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร.
- ภูวดล บัวบางพล. 2554. “การพัฒนาาระบบบริหารจัดการการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายระดับอุดมศึกษา” สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์, 2554.
- นายศักดิ์เกษม จีกระโทก. 2549. “การศึกษาความคิดเห็นการใช้โปรแกรมห้องเรียนเสมือนและการประเมินโปรแกรมห้องเรียนเสมือนกับมาตรฐาน SCORM LMS กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี”. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ.
- ศรายุทธเนียรกระโทกและอุษานาฏ เอื้ออภิสธิรังศ์. 2557. “การพัฒนาาระบบจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์สำหรับอาจารย์และนักศึกษา” บทความทางวิชาการ โปรแกรมวิทยาการสารสนเทศ, โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์, 2557.
- สุดาพันธ์ จุลเอียด “การพัฒนาระบบเรียนบนห้องเรียนเสมือนโดยประยุกต์การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก” วารสารวิทยบริการ การพัฒนาระบบเรียนบนห้องเรียนเสมือนฯ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี, 2552.

ภาคผนวก ก.  
เครื่องมือวิจัย



## แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง ความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการจัดการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือน (LMS)  
ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

## คำชี้แจง

แบบประเมินความพึงพอใจ เป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ โปรดพิจารณาข้อคำถามต่าง ๆ  
แต่ละข้อโปรดทำเครื่องหมาย  ลงในช่องหมายเลขที่ตรงกับความพึงพอใจของท่าน  
โดยระดับความพึงพอใจ

5 หมายถึง มากที่สุด

4 หมายถึง มาก

3 หมายถึง ปานกลาง

2 หมายถึง น้อย

1 หมายถึง น้อยที่สุด

## ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

เพศ  ชาย หญิงชั้นปี  ปีที่ 2 ปีที่ 3 ปีที่ 4สาขา  สาขาไฟฟ้า สาขาอุตสาหกรรม สาขาแมคคาทรอนิกส์

## ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการจัดการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือน (LMS)

คำชี้แจงโปรดพิจารณาความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการจัดการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือน (LMS) ตาม  
รายการต่อไปนี้แล้วทำเครื่องหมาย  ลงในช่องว่างตามระดับความพึงพอใจมากที่สุดเพียงหนึ่งช่อง

หัวข้อประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
<b>1. ด้านระบบการบริหารจัดการของผู้ใช้และการจัดการรายวิชา</b>					
1. การลงทะเบียนเพื่อใช้ระบบ (Registration)					
2. การเข้า/ออกจากระบบ (Login/Logout)					
3. การเข้าสู่รายวิชา โดยผู้เรียนจะสามารถเข้าได้ทาง URL ที่ได้สร้างขึ้น					
4. การมีรายชื่อของสมาชิกที่อยู่ในห้องเรียนเสมือน (Participant list) และการมีรายชื่อผู้สอน ปรากฏขึ้น					
<b>2. ด้านระบบการจัดการเนื้อหาวิชา (Content Management)</b>					
1. ความสมบูรณ์ของเนื้อหาที่เรียน					
2. ความรวดเร็วในการ Upload และ Download งานทั้งที่เป็นงานปัจจุบันและงานย้อนหลังได้					
3. การมี Link เชื่อมโยงนำไปสู่หน้าเว็บไซต์หรือ URL ภายนอก ได้สะดวก					



ภาคผนวก ข.  
ข้อมูลดิบสำหรับงานวิจัย





		เพศ	ชั้นปี	สาขา																
8	ชุดที่ 8	1	1	3	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
9	ชุดที่ 9	2	1	1	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
10	ชุดที่ 10	2	1	1	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
11	ชุดที่ 11	2	1	1	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
12	ชุดที่ 12	2	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
13	ชุดที่ 13	2	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
14	ชุดที่ 14	2	1	2	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
15	ชุดที่ 15	2	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

		เพศ	ชั้นปี	สาขา																															
16	ชุดที่ 16	2	1	3	4	ข้อ 1 การลงทะเบียนเพื่อใช้ระบบ	4	ข้อ 2 การเข้า/ออกจากระบบ	4	ข้อ 3 การเข้าสู่รายวิชาโดยผู้เรียน	4	ข้อ 4 การมีรายชื่อของสมาชิกที่อยู่ในห้องเรียน	4	ข้อ 5 ความสมบูรณ์ของเนื้อหาที่เรียน	5	ข้อ 6 ความรวดเร็วในการUpload และ Download	4	ข้อ 7 การมี Link เชื่อมโยงนำไปสู่หน้าเว็บไซต์	4	ข้อ 8 . ความสะดวกในการติดต่ออาจารย์ผู้สอน	3	ข้อ 9 การถามคำถาม/การทำแบบสอบถาม (Q&A/Polling)	4	ข้อ 10 . การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail)	4	ข้อ 11 การเรียนและทำงานร่วมกัน (Collaboration)	3	ข้อ 12 การแบ่งกลุ่มย่อย และมีการอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่มย่อย	4	ข้อ 13 การให้บริการเครื่องใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการเข้าใช้งานระบบเสมือน	4	ข้อ 14 . การเข้าถึงระบบเสมือน (LMS)	4	ข้อ 15 การให้คำปรึกษาสำหรับการเข้าใช้งานระบบเสมือน	4
17	ชุดที่ 17	2	1	3	4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4
18	ชุดที่ 18	1	2	1	4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4
19	ชุดที่ 19	1	2	1	4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4
20	ชุดที่ 20	1	2	1	4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4
21	ชุดที่ 21	1	2	1	4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4
22	ชุดที่ 22	1	2	1	4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4
23	ชุดที่ 23	1	2	2	4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4



		เพศ	ชั้นปี	สาขา																																			
24	ชุดที่ 24	1	2	2	4	ข้อ 1 การลงทะเบียนเพื่อใช้ระบบ	4	ข้อ 2 การเข้า/ออกจากระบบ	4	ข้อ 3 การเข้าสู่รายวิชาโดยผู้เรียน	4	ข้อ 4 การมีรายชื่อของสมาชิกที่อยู่ในห้องเรียน	4	ข้อ 5 ความสมบูรณ์ของเนื้อหาที่เรียน	5	ข้อ 6 ความรวดเร็วในการUpload และ Download	5	ข้อ 7 การมี Link เชื่อมโยงนำไปสู่หน้าเว็บไซต์	4	ข้อ 8 . ความสะดวกในการติดต่ออาจารย์ผู้สอน	3	ข้อ 9 การถามคำถาม/การทำแบบสอบถาม (Q&A/Polling)	4	ข้อ 10 . การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail)	3	ข้อ 11 การเรียนและทำงานร่วมกัน (Collaboration)	4	ข้อ 12 การแบ่งกลุ่มย่อย และมีการอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่มย่อย	4	ข้อ 13 การให้บริการเครื่องใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการเข้าใช้งานระบบเสมือน	4	ข้อ 14 . การเข้าถึงระบบเสมือน (LMS)	4	ข้อ 15 การให้คำปรึกษาสำหรับการเข้าใช้งานระบบเสมือน	4				
25	ชุดที่ 25	1	2	3	4		4		4		4		4	4		4		4	3		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4
26	ชุดที่ 26	1	2	3	4		4		4		4		4	4		4		4	3		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4
27	ชุดที่ 27	2	2	1	4		4		4		4		4	4		4		3		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4	
28	ชุดที่ 28	2	2	1	4		4		4		4		4	4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4	
29	ชุดที่ 29	2	2	1	4		4		4		4		4	4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4	
30	ชุดที่ 30	2	2	1	4		5		4		5		4	4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4	
31	ชุดที่ 31	2	2	2	4		4		4		4		4	5		5		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4	

		เพศ	ชั้นปี	สาขา																															
1	ชุดที่ 1	1	1	1	5	ข้อ 1 การลงทะเบียนเพื่อใช้ระบบ	5	ข้อ 2 การเข้า/ออกจากระบบ	5	ข้อ 3 การเข้าสู่รายวิชาโดยผู้เรียน	5	ข้อ 4 การมีรายชื่อของสมาชิกที่อยู่ในห้องเรียน	5	ข้อ 5 ความสมบูรณ์ของเนื้อหาที่เรียน	5	ข้อ 6 ความรวดเร็วในการUpload และ Download	5	ข้อ 7 การมี Link เชื่อมโยงนำไปสู่หน้าเว็บไซต์	5	ข้อ 8 . ความสะดวกในการติดต่ออาจารย์ผู้สอน	5	ข้อ 9 การถามคำถาม/การทำแบบสอบถาม (Q&A/Polling)	5	ข้อ 10 . การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail)	5	ข้อ 11 การเรียนและทำงานร่วมกัน (Collaboration)	5	ข้อ 12 การแบ่งกลุ่มย่อย และมีการอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่มย่อย	5	ข้อ 13 การให้บริการเครื่องใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการเข้าใช้งานระบบเสมือน	5	ข้อ 14 . การเข้าถึงระบบเสมือน (LMS)	5	ข้อ 15 การให้คำปรึกษาสำหรับการเข้าใช้งานระบบเสมือน	5
2	ชุดที่ 2	1	1	1	4		4		5		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4				
3	ชุดที่ 3	1	1	1	4		5		5		4		4		5		5		5		4		5		5		5		5		5				
4	ชุดที่ 4	1	1	1	5		5		5		5		5		4		4		4		4		4		5		4		4		4				
5	ชุดที่ 5	1	1	2	5		5		5		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4				
6	ชุดที่ 6	1	1	2	4		4		4		4		4		4		4		4		5		4		4		4		4		4				
7	ชุดที่ 7	1	1	3	4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4				

		เพศ	ชั้นปี	สาขา																															
32	ชุดที่ 32	2	2	2	4	ข้อ 1 การลงทะเบียนเพื่อใช้ระบบ	4	ข้อ 2 การเข้า/ออกจากระบบ	4	ข้อ 3 การเข้าสู่รายวิชาโดยผู้เรียน	5	ข้อ 4 การมีรายชื่อของสมาชิกที่อยู่ในห้องเรียน	5	ข้อ 5 ความสมบูรณ์ของเนื้อหาที่เรียน	4	ข้อ 6 ความรวดเร็วในการUpload และ Download	4	ข้อ 7 การมี Link เชื่อมโยงนำไปสู่หน้าเว็บไซต์	4	ข้อ 8 . ความสะดวกในการติดต่ออาจารย์ผู้สอน	4	ข้อ 9 การถามคำถาม/การทำแบบสอบถาม (Q&A/Polling)	3	ข้อ 10 . การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail)	4	ข้อ 11 การเรียนและทำงานร่วมกัน (Collaboration)	4	ข้อ 12 การแบ่งกลุ่มย่อย และมีการอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่มย่อย	4	ข้อ 13 การให้บริการเครื่องใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการเข้าใช้งานระบบเสมือน	4	ข้อ 14 . การเข้าถึงระบบเสมือน (LMS)	4	ข้อ 15 การให้คำปรึกษาสำหรับการเข้าใช้งานระบบเสมือน	4
33	ชุดที่ 33	2	2	3	4		4		4		4		4		4		3		4		4		4		4		4		4		4		4		
34	ชุดที่ 34	2	3	1	4		4		4		4		4		4		4		5		4		4		4		4		4		4		4		
35	ชุดที่ 35	2	3	1	4		4		4		4		4		5		5		4		5		5		5		4		3		3		3		
36	ชุดที่ 36	2	3	1	4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		
37	ชุดที่ 37	2	3	1	4		4		4		5		4		5		5		4		4		4		4		4		4		4		4		
38	ชุดที่ 38	2	3	3	4		4		4		5		5		4		4		5		4		4		4		4		4		4		4		
39	ชุดที่ 39	2	3	2	4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		4		

40	จุดที่ 40	1	3	1	4	ข้อ 1 การลงทะเบียนเพื่อใช้ระบบ
41	จุดที่ 41	1	3	1	4	ข้อ 2 การเข้า/ออกจากระบบ
42	จุดที่ 42	1	3	1	4	ข้อ 3 การเข้าสู่รายวิชาโดยผู้เรียน
43	จุดที่ 43	1	3	1	4	ข้อ 4 การมีรายชื่อของสมาชิกที่อยู่ในห้องเรียน
44	จุดที่ 44	1	3	1	4	ข้อ 5 ความสมบูรณ์ของเนื้อหาที่เรียน
45	จุดที่ 45	1	3	2	4	ข้อ 6 ความรวดเร็วในการUpload และ Download
46	จุดที่ 46	1	3	2	4	ข้อ 7 การมี Link เชื่อมโยงนำไปสู่หน้าเว็บไซต์
47	จุดที่ 47	1	3	2	4	ข้อ 8 . ความสะดวกในการติดต่ออาจารย์ผู้สอน
					4	ข้อ 9 การถามคำถาม/การทำแบบสอบถาม (Q&A/Polling)
					4	ข้อ 10 . การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail)
					4	ข้อ 11 การเรียนและทำงานร่วมกัน (Collaboration)
					4	ข้อ 12 การแบ่งกลุ่มย่อย และมีกรอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่มย่อย
					4	ข้อ 13 การให้บริการเครื่องใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการเข้าใช้งานระบบเสมือน
					4	ข้อ 14 . การเข้าถึงระบบเสมือน (LMS)
					4	ข้อ 15 การให้คำปรึกษาสำหรับการเข้าใช้งานระบบเสมือน



เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	28	56.00
หญิง	22	44.00
รวม	50	100.00
ชั้นปี		
ปี2	17	34.00
ปี3	16	32.00
ปี4	17	34.00
รวม	50	100.00
สาขา		
ไฟฟ้า	27	54.00
อุตสาหกรรม	12	24.00
เครื่องกล	11	22.00
รวม	50	100.00