

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

อารีย์ มัยยพงษ์*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านความรู้ ทักษะการบูรณาการและอิทธิพลของการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีต่อสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษา เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาระดับปริญญาตรีจำนวน 380 คน เครื่องมือในการวิจัยใช้แบบสอบถาม สถิติที่ใช้คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test One-way ANOVA และ Simple Regression Analysis

ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษาแตกต่างกัน โดยเพศชายสูงกว่าเพศหญิง ผู้มีคอมพิวเตอร์เป็นของตนเองสูงกว่าผู้ไม่มี ผู้มีประสบการณ์มากในการใช้คอมพิวเตอร์สูงกว่าผู้ที่มีประสบการณ์น้อย และนักศึกษาต่างคณะมีสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษา ได้แก่ อุปกรณ์ต่อพ่วงในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และในศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self Access) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือมัลติมีเดียซีดีรอมของรายวิชา ความพร้อมของอุปกรณ์และสื่อการสอนของอาจารย์ การสนับสนุนให้นักศึกษาใช้อินเทอร์เน็ต ช่วงเวลาการให้บริการของ Self Access และการให้บริการอินเทอร์เน็ตไร้สาย

คำสำคัญ : สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การเรียนรู้นักศึกษา

1. บทนำ

สถาบันการศึกษา เป็นองค์กรแหล่งความรู้ที่สำคัญ โดยเฉพาะสถาบันในระดับอุดมศึกษา จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องส่งเสริม และพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษาด้วยตนเองของนักศึกษา โดยอาศัยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเพิ่มคุณภาพของการ

ศึกษาอย่างต่อเนื่องและทั่วถึง การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการศึกษายุคปัจจุบัน มีอย่างกว้างขวางโดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการเรียนการสอน ไม่ว่าจะเป็นการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ทั่วโลกได้อย่างกว้างขวางรวดเร็วโดยไม่จำกัดเวลา และสถานที่ สถาบันอุดมศึกษา ในฐานะที่เป็นแหล่งผลิตกำลังคนระดับ สูงของประเทศ จะต้องตระหนักถึงการปลูกฝังให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่หลากหลาย เพราะมีผลต่อประสิทธิภาพทางการศึกษา ดังที่ McNeil [1] ได้ศึกษาพบว่า การใช้คอมพิวเตอร์ การใช้ห้องปฏิบัติการ และสิ่งอำนวยความสะดวกในสถาบันอุดมศึกษา มีความสำคัญต่อความสำเร็จของผู้เรียน ดังนั้นจึงควรส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษาให้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยสถานศึกษาควรมีการบริหารจัดการให้มีคุณภาพ รวมทั้งผู้เรียนต้องรู้จักการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ มาพัฒนากระบวนการเรียนรู้นักศึกษาของตนเองให้เกิดประโยชน์สูงสุด

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่ได้มีการเสริมสร้างประสบการณ์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยจัดไว้ในหลักสูตรให้แก่นักศึกษาใน ทุกคณะ และทุกสาขา นอกจากนี้ นักศึกษายังสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาและเรียนรู้ได้จากแหล่งต่าง ๆ เช่น จากศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self Access Center) ห้องสมุด และแหล่งอื่นที่จัดเตรียมไว้ให้ แต่ทั้งนี้จากการศึกษาของจิระพันธ์ [2] และ พรนภา [3] พบว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาโดยทั่วไปยังมีน้อย มีเพียงบางคณะวิชาหรือสาขาวิชา ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนด้านคอมพิวเตอร์เท่านั้น ที่มีการใช้กันค่อนข้างมาก นอกจากนั้น จิระพันธ์ [4] และ สมโภชน์ [5] พบว่าในบางคณะนั้นยังขาดสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่จะให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เช่น คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงไม่เพียงพอ ไม่ค่อยจะมีประสิทธิภาพขาดโปรแกรมที่ทันสมัย ขาดสื่อการเรียน

* สาขาวิชาระบบสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

การสอนอิเล็กทรอนิกส์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีการเชื่อมต่อสื่อสารด้วยความล่าช้าเป็นต้น ซึ่งประเด็นเหล่านี้นับว่าเป็นปัญหาที่จะส่งผลกระทบต่อพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษา และประสิทธิภาพของการศึกษาเป็นอย่างยิ่ง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร [6] ได้กำหนดแผนยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาระบบการศึกษา ระบบการเรียนรู้นักศึกษาให้มีประสิทธิภาพ และคุณภาพ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือ ฉะนั้น เพื่อให้มหาวิทยาลัยได้มีข้อมูลสารสนเทศที่จะนำไปสู่เป้าหมายตามแผนยุทธศาสตร์ดังกล่าว จึงเห็นสมควรให้มีการศึกษาวิจัยเรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เพื่อเป็นแนวทางการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และส่งผลกระทบต่อพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษาในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ อันจะนำมาซึ่งการส่งเสริมสนับสนุน และพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษาทั้งด้านความมั่งคั่ง และการบูรณาการ ได้อย่างยั่งยืนต่อเนื่องตลอดไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาสภาพการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย

2.2 เพื่อศึกษาสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษา

2.3 เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษา ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านบูรณาการ

2.4 เพื่อศึกษาสภาพการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอิทธิพลต่อสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษา

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 นักศึกษาที่มีปัจจัยส่วนบุคคลต่างกัน จะมีสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษาแตกต่างกัน

3.2 สภาพการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอิทธิพลต่อสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษา

4. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ยีน และ สมชาย [7] ได้กล่าวถึง ความสำคัญของเทคโนโลยี

สารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา การเรียนรู้ การเรียนการสอน และการประกันคุณภาพการศึกษา โดยที่มหาวิทยาลัยควรพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้านต่าง ๆ ได้แก่ การพัฒนาเครือข่ายของมหาวิทยาลัยด้านการเรียนการสอนการสร้างโฮมเพจรายวิชา การออนไลน์ระบบห้องสมุด โครงการดิจิทัลไลบรารี การสร้างโมเดลการเรียนรู้นักศึกษาที่ไม่จำกัดเวลาสถานที่ และบุคคล การเรียนการสอนทางไกลข้ามวิทยาเขต การสร้างระบบเก็บข้อมูลเพื่อเป็นฐานบริการข้อมูล ซอฟต์แวร์เอกสาร สิ่งพิมพ์ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนการให้บริการด้านข้อมูลกับนักศึกษาและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

ทั้งนี้ นโยบาย และมาตรฐานการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกระทรวงศึกษาธิการ [8] ได้กล่าวถึงเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้นักศึกษาไว้ดังนี้

4.1 ผู้เรียนได้เรียนรู้ จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือในรูปแบบที่หลากหลาย ตามความสนใจของผู้เรียน

4.2 ผู้เรียนมีทักษะที่สามารถสร้างสรรค์ และนำเสนอผลงานที่ได้ จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้นักศึกษา

การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องของ พันธุ์ศักดิ์ และอัลลภา [9] เกี่ยวกับ แนวทางการปฏิรูประบบการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา พบว่า แนวทางดังกล่าวคาดว่าจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง ดังนี้ ด้านผู้เรียน จะมีความพร้อมในการเรียนรู้นักศึกษาด้วยตนเอง และการทำงานเป็นทีมมากขึ้น เนื่องจากผ่านกระบวนการเรียนการสอนแบบผู้เรียนเป็นสำคัญระดับต่าง ๆ มาจนกระทั่งเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี โดยจะมีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านภาษาและการสื่อสารตลอดจนทักษะการคิดสร้างสรรค์วิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งทักษะต่าง ๆ เหล่านี้จำเป็นสำหรับสังคมในปัจจุบันและอนาคต และด้านสภาพแวดล้อมซึ่งสถาบันอุดมศึกษาจะต้องมีการจัดการสภาพแวดล้อมภายในที่จะเอื้อต่อการปฏิรูปการเรียนรู้นักศึกษา เช่น ห้องสมุด ห้องคอมพิวเตอร์ และหน่วยงานที่พัฒนาการเรียนการสอน ได้แก่ ศูนย์พัฒนาการเรียนการสอน ศูนย์ผลิตสื่อและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น การจัดการด้านสภาพแวดล้อมที่ดีจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้นักศึกษาได้ดีขึ้น และยังเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างนิสัยในการเรียนรู้นักศึกษาด้วยตนเอง

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคการ ศึกษาที่ 2/2550 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร จำนวน 7,832 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลพระนคร จำนวน 380 คนซึ่งประกอบด้วยนักศึกษา จำนวน 9 คณะ โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างของนักศึกษา จำแนกตามคณะ

คณะ	จำนวนประชากร	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง
ศิลปศาสตร์	332	16
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	97	5
บริหารธุรกิจ	2,977	144
วิศวกรรมศาสตร์	1,067	52
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	1,155	56
อุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น	173	8
เทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์	1,174	57
เทคโนโลยีสื่อสารมวลชน	423	21
สถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ	434	21
รวม	7,832	380

5.2 ตัวแปรที่ศึกษา

5.2.1 ตัวแปรอิสระ

ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ หลักสูตรการศึกษา คณะที่กำลังศึกษา ประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ และ การมีเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นของตนเอง

สภาพการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ 4 ด้านได้แก่ ด้านสถานที่และบรรยากาศ ด้านปริมาณ และคุณภาพ ด้านบุคลากร และด้านการให้บริการ

5.2.2 ตัวแปรตาม

สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษา 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านบูรณาการ

5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า แบ่งเป็น 5 ระดับ ตามแบบของ Likert และคำถามที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบสามารถแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม โดยมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

5.3.1 นำแบบสอบถามที่สร้าง เสนอผู้ทรงคุณวุฒิ

จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา และความชัดเจนของข้อคำถาม โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Congruence : IOC) ซึ่งทำให้ได้ทุกข้อคำถามมีค่า IOC เกินกว่า 0.5 และได้ค่าเฉลี่ยรวมทั้งฉบับเท่ากับ 0.95

5.3.2 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (try out) กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน และนำมาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ซึ่งคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของ Cronbach ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.96

สำหรับแบบสอบถาม ได้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้
ตอนที่ 1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลเป็นแบบเลือกกรายการ (Check list) และเติมค่าลงในช่องว่าง จำนวน 5 ข้อ

ตอนที่ 2 สภาพการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 36 ข้อ

ตอนที่ 3 สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษา เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 32 ข้อ

5.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลของนักศึกษา 9 คณะ ในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม 2551 จำนวน 380 ชุด

5.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าสถิติดังนี้

- 1) ปัจจัยส่วนบุคคล โดยหาความถี่และค่าร้อยละ
- 2) สภาพการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 3) สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษา โดยหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 4) เปรียบเทียบสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษาด้านความรู้ ทักษะ และการบูรณาการ ตามปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกัน โดยการทดสอบค่าที (t-test) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) และการทดสอบเป็นรายคู่โดยวิธีแบบ Scheffe
- 5) สภาพบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอิทธิพลต่อสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษา โดยการวิเคราะห์ความถดถอยอย่างง่าย



(Simple Regression Analysis) ด้วยวิธี Enter

6) ข้อมูลจากแบบสอบถามแบบปลายเปิด โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

6. ผลการศึกษา

6.1 การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ 1) ด้านสถานที่และบรรยากาศ 2) ด้านปริมาณและคุณภาพ 3) ด้านบุคลากร และ 4) ด้านการให้บริการ พบว่า ระดับความคิดเห็นโดยเฉลี่ยทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง โดยประเด็นที่มีความคิดเห็นระดับน้อย พบว่า ด้านปริมาณและคุณภาพ ได้แก่ ความเพียงพอของจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์และ จำนวนอุปกรณ์ต่อพ่วงสำหรับใช้ในการเรียนการสอน ด้านบุคลากร ได้แก่ความกระตือรือร้นของเจ้าหน้าที่ให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และ ด้านการให้บริการ ได้แก่ การประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการให้บริการและการให้ความช่วยเหลือด้านเทคโนโลยีสารสนเทศแก่นักศึกษา การจัดให้นักศึกษาดูงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศนอกสถาน ศึกษา และความเพียงพอของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้ บริการสืบค้นในห้องสมุด

6.2 สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา ด้านความรู้ ด้านทักษะ และ ด้านบูรณาการพบว่า ระดับความคิดเห็นโดยเฉลี่ยทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง ประเด็นที่มีความคิดเห็นในระดับน้อย ในด้านทักษะ ได้แก่ การเขียนเว็บไซต์และโฮมเพจ (Web site & Homepage) และด้านบูรณาการ ได้แก่ 1) การเผยแพร่งานเขียนหรือสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์บนเว็บในลักษณะของ e-book, e-journal และ 2) การจัดทำโครงการที่เป็นประโยชน์เพื่อนำเสนอหรือเผยแพร่บนเว็บไซต์

6.3 เปรียบเทียบสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันของนักศึกษา มีผลต่อสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ด้านความรู้และด้านทักษะแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยเพศชายมีสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้สูงกว่าเพศหญิง การมีเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นของตนเองทำให้มีสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ได้ดีกว่า ผู้มีประสบการณ์มากในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มีสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสูงกว่าผู้ที่มีประสบการณ์น้อย และการศึกษาอยู่ในคณะที่แตกต่างกัน ก็มีผลต่อสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

เพื่อพัฒนาการเรียนรู้แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาความแตกต่างเป็นรายคู่ พบว่า

6.3.1 นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์มีสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้แตกต่างกับนักศึกษาคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และแตกต่างกับนักศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีระดับค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าของนักศึกษาทั้ง 2 คณะ

6.3.2 นักศึกษาคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์มีสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้ แตกต่างกับนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่นักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มีระดับค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่า

6.3.3 นักศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบมีสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้ แตกต่างกับนักศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยที่นักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมีระดับค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่า

6.3.4 นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์มีสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ด้านทักษะ แตกต่างกับคณะสถาปัตยกรรมและการออกแบบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีระดับค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่า

6.4 สภาพการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีอิทธิพลต่อสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ผลจากการศึกษา พบว่า

6.4.1 องค์ประกอบของสภาพการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศด้านสถานที่และบรรยากาศมีอิทธิพลต่อสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ดังนี้ 1) ด้านความรู้ ได้แก่ การวางเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และอุณหภูมิในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สามารถอธิบายความมีอิทธิพลได้ร้อยละ 29.9 2) ด้านทักษะ ได้แก่ การวางเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงในห้อง Self Access และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สามารถอธิบายความมีอิทธิพลได้ร้อยละ 23.5 และ 3) ด้านบูรณาการ ได้แก่ การวางเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงในห้อง Self Access และ ความสะอาดในห้อง Self Access สามารถอธิบายความมีอิทธิพลได้ร้อยละ 24.4

6.4.2 องค์ประกอบของสภาพการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศด้านปริมาณและคุณภาพมีอิทธิพลต่อสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้นี้ 1) ด้านความรู้ ได้แก่ ความเร็วในการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับอินเทอร์เน็ต ความหลากหลายของซอฟต์แวร์ที่ใช้ในห้อง Self Access และความพร้อมใช้งานของอุปกรณ์สื่อการสอนสำหรับอาจารย์เช่น คอมพิวเตอร์และ LCD โปรเจคเตอร์สามารถอธิบายความมีอิทธิพลได้ร้อยละ 23.2 2) ด้านทักษะ ได้แก่ ความเร็วในการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับอินเทอร์เน็ต บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือมัลติมีเดียซีดีรอมในรายวิชาต่าง ๆ และความพร้อมใช้งานของอุปกรณ์สื่อการสอนสำหรับอาจารย์ สามารถอธิบายความมีอิทธิพลได้ร้อยละ 25.0 และ 3) ด้านบูรณาการ ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือมัลติมีเดียซีดีรอมในรายวิชาต่าง ๆ ความหลากหลายของซอฟต์แวร์ที่ใช้ในห้อง Self Access และความเร็วในการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับอินเทอร์เน็ต สามารถอธิบายความมีอิทธิพลได้ร้อยละ 27.8

6.4.3 องค์ประกอบของสภาพการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศด้านบุคลากร มีอิทธิพลต่อสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้นี้ 1) ด้านความรู้ ได้แก่ อาจารย์สนับสนุนให้นักศึกษาใช้อินเทอร์เน็ตนอกเวลาเรียน ความสามารถของอาจารย์ในการใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการสอน มนุษยสัมพันธ์ของเจ้าหน้าที่เทคโนโลยีสารสนเทศ และการให้โอกาสนักศึกษาซักถามปัญหาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศนอกเวลาเรียนสามารถอธิบายความมีอิทธิพลได้ ร้อยละ 21.4 2) ด้านทักษะ ได้แก่ความสามารถของอาจารย์ในการใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการสอนมนุษยสัมพันธ์ของเจ้าหน้าที่ และอาจารย์สนับสนุนให้นักศึกษาใช้อินเทอร์เน็ตค้นคว้านอกเวลา สามารถอธิบายความมีอิทธิพลได้ร้อยละ 18.8 และ 3) ด้านบูรณาการ ได้แก่ มนุษยสัมพันธ์ของเจ้าหน้าที่สามารถอธิบายความมีอิทธิพลได้ร้อยละ 20.6

6.4.4 องค์ประกอบของสภาพการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศด้านการให้บริการ มีอิทธิพลต่อสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้นี้ ดังนี้ 1) ด้านความรู้ได้แก่ช่วงเวลาให้บริการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้อง SelfAccess และการให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไร้สายสามารถอธิบายความมีอิทธิพลได้ร้อยละ 17.8 2) ด้านทักษะได้แก่ ช่วงเวลาให้บริการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้อง Self Access การฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศนอก

เวลาเรียนให้แก่นักศึกษาและการให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไร้สาย สามารถอธิบายความมีอิทธิพลได้ร้อยละ 16.6 และ 3) ด้านบูรณาการ ได้แก่ ช่วงเวลาให้บริการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้อง Self Access การฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศนอกเวลาเรียนให้แก่นักศึกษา และการให้บริการอินเทอร์เน็ตไร้สาย สามารถอธิบายความมีอิทธิพลได้ ร้อยละ 23.3

7. อภิปรายผล

7.1 สภาพการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศด้านปริมาณและคุณภาพ ประเด็นที่มีค่าน้อย ได้แก่ ความเพียงพอของจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนการสอน และความเพียงพอของอุปกรณ์ต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์สาเหตุที่เป็นเช่นนี้ อาจเนื่องจากในปัจจุบันบางคณะยังไม่สามารถจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ ๆ ที่สามารถใช้งานได้ดีไว้ใน การเรียนการสอน และการจัดเตรียมอุปกรณ์ต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์ได้เพียงพอกับความต้องการของนักศึกษา เนื่องจากงบประมาณที่ได้รับมีจำกัด นอกจากนั้นการจัดซื้อครุภัณฑ์ของทางราชการต้องปฏิบัติตามระเบียบของทางราชการ ทำให้เกิดความล่าช้า ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ วสันต์ และคณะ [10] ที่ได้เสนอให้สถานศึกษาจัดสิ่งอำนวยความสะดวกให้กับคณาจารย์และนักศึกษา เพื่อเป็นการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

ด้านบุคลากรพบว่าความกระตือรือร้นของเจ้าหน้าที่ ที่ให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ อยู่ในระดับน้อย สาเหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากแต่ละคณะมีบุคลากรสาย สนับสนุนจำนวนจำกัด เพราะอัตราที่ได้รับจากทางราชการมีน้อย เจ้าหน้าที่ที่มีอยู่ต้องทำงานหลายอย่าง จึงไม่สามารถบริการนักศึกษาได้ตามความคาดหวัง

ด้านการให้บริการ ที่พบว่า การประชาสัมพันธ์ของคณะเกี่ยวกับการให้บริการ และการให้ความช่วยเหลือด้านเทคโนโลยีสารสนเทศแก่นักศึกษาการจัดให้นักศึกษาดูงานนอกสถานศึกษาที่เกี่ยวกับด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และความพอเพียงของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการสืบค้นจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ในห้องสมุดมีน้อย อาจเนื่องจากความจำกัดทางด้านการงบประมาณและบุคลากร ซึ่งทำให้คณะไม่สามารถสนองความต้องการของนักศึกษาได้ครบทุกด้าน และพื้นที่ของห้องสมุดที่มีความจำกัด ไม่สามารถวางเครื่องคอมพิวเตอร์ได้เพียงพอตามความต้องการของนักศึกษา

7.2 สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนา

การเรียนรู้ของนักศึกษา ประเด็นที่มีค่าน้อย ได้แก่ ทักษะ การเขียนเว็บไซต์และโฮมเพจ (web site and home page) การเผยแพร่งานเขียน หรือสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์บนเว็บใน ลักษณะของ e-book, e-journal และ e-document และการ จัดทำโครงการที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและนำเสนอเว็บไซต์ เพื่อเผยแพร่ต่อสาธารณชน สาเหตุที่สมรรถภาพการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศในข้อเหล่านี้อยู่ในระดับน้อย อาจเป็น เพราะว่าการที่นักศึกษาจะสามารถทำสิ่งเหล่านี้ได้ นั้นจำเป็นต้อง มีความรู้ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ ในระดับที่สูงขึ้น แต่ นักศึกษาหลายคนก็ศึกษาคอมพิวเตอร์เพียงบางวิชาเท่านั้น จึงไม่สามารถจะทำงานบางอย่างได้ โดยเฉพาะงานที่ต้องได้รับการฝึกปฏิบัติที่มากพอ เช่น การทำเว็บเพจ การจัดทำสิ่งพิมพ์ อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

7.3 เปรียบเทียบสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษา พบว่า นักศึกษาที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นของตนเองมีการพัฒนาการเรียนรู้อด้านความรู้และทักษะ สูงกว่าผู้ที่ไม่มี เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะว่าผู้ที่มีคอมพิวเตอร์ เป็นของตนเองสามารถฝึกปฏิบัติได้สะดวกกว่าผู้ที่ไม่มี คอมพิวเตอร์ จึงส่งผลต่อสมรรถภาพของการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Davies [11] ที่พบ ว่าการมีเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นของตนเองเป็นปัจจัยที่มีผลต่อ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

เปรียบเทียบสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ พัฒนาการเรียนรู้อด้านความรู้ ระหว่างนักศึกษาต่างคณะ ที่พบว่า นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์มีสมรรถภาพการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศสูงกว่านักศึกษาคณะเทคโนโลยี คหกรรมศาสตร์ และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และการ ออกแบบ นักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมีสมรรถภาพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสูงกว่านักศึกษาคณะเทคโนโลยี คหกรรมศาสตร์ แต่ต่ำกว่าของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และการออกแบบ สาเหตุของความแตกต่างอาจเนื่องจาก หลักสูตรการเรียนที่แตกต่างกัน คณะที่เกี่ยวข้องกับการใช้ คอมพิวเตอร์มากกว่าย่อมจะทำให้มีสมรรถภาพการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศสูงกว่าคณะอื่น เพราะมีโอกาสได้ เรียนรู้ และฝึกปฏิบัติมากกว่าด้านทักษะ พบว่านักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มีสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อด้านทักษะสูงกว่านักศึกษาคณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ และการออกแบบ ทั้งนี้อาจเป็น เพราะว่าการเรียนการสอนทางด้านวิศวกรรม จำเป็นต้องใช้

คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีมากกว่า จึงทำให้นักศึกษามีความ ชำนาญในการใช้มากตามไปด้วย

เมื่อจำแนกตามประสบการณ์ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ พบว่า นักศึกษาที่มีประสบการณ์สูงมีสมรรถภาพ การใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อด้านความรู้ มากกว่านักศึกษามีประสบการณ์น้อย แสดงให้เห็นว่า การมี ประสบการณ์มากช่วยให้มีการเรียนรู้อมากขึ้นตามไปด้วย ซึ่ง สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Davies [11] ที่พบว่า ความ สามารถด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถทำนายได้ จากประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์

7.4 สภาพการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้าน สถานที่และบรรยากาศ ด้านปริมาณและคุณภาพ ด้าน บุคลากร และด้านการให้บริการ พบว่ามีอิทธิพลต่อการ ใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อของนักศึกษาทั้ง ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านบูรณาการ อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกด้าน นั้นแสดงให้เห็นว่า การที่จะให้ ผู้เรียนมีสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนา การเรียนรู้อได้ดีนั้น ต้องมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องมาสนับสนุนอย่าง ครบถ้วน

ทั้งด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) บุคลากร (Peopleware) และด้านสถานที่ ซึ่งสอดคล้องกับ McNeil [1] ที่พบว่า ห้องปฏิบัติการ และสิ่งอำนวยความสะดวก ในสถานศึกษามีความสำคัญต่อความสำเร็จของนักศึกษา

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากผลการวิจัย

8.1.1 จากข้อค้นพบในด้านสภาพการบริหารจัดการ เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะควรจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ ทันสมัยให้เพียงพอ กับจำนวนนักศึกษา ทั้งด้านการเรียน การสอน และการศึกษาค้นคว้า จัดหาอุปกรณ์ต่อพ่วงที่จำเป็น ให้ให้นักศึกษาได้รับความสะดวกในการใช้งาน เพิ่มความ หลากหลายของซอฟต์แวร์ พัฒนาระบบอินเทอร์เน็ตให้มี ความเร็วสูง

8.1.2 จากข้อค้นพบในด้านบุคลากร คณะควรจัดให้ มีจำนวนเจ้าหน้าที่ที่ให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างเพียงพอ ควรมีความกระตือรือร้นในการให้บริการ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และอาจารย์ควรสนับสนุนให้นักศึกษาใช้ อินเทอร์เน็ตนอกเวลาอย่างต่อเนื่อง

8.1.3 จากข้อค้นพบในด้านการให้บริการ คณะควร

ให้มีการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการให้บริการ และการให้ความช่วยเหลือด้านเทคโนโลยีสารสนเทศแก่นักศึกษาอย่างทั่วถึงควรเพิ่มเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องสมุด และศูนย์วิทยบริการให้เพียงพอกับความต้องการของนักศึกษา

8.1.4 จากข้อค้นพบสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษา แต่ละคณะควรฝึกให้นักศึกษามีทักษะการเขียนเว็บไซต์ และโฮมเพจ การเผยแพร่งานเขียนหรือสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์บนเว็บในลักษณะของ e-book e-journal และ e-document และการนำเสนอเว็บไซต์ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน นอกจากนี้พบว่า นักศึกษบางคณะมีสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน จึงควรได้มีการพัฒนาให้นักศึกษาแต่ละคณะมีสมรรถภาพใกล้เคียงกันในทุกด้าน โดยปรับปรุงหลักสูตรให้นักศึกษาแต่ละคณะ ได้เรียนวิชาด้านคอมพิวเตอร์ที่เท่าเทียมกัน และจัดหาอุปกรณ์ให้เพียงพอกับจำนวนนักศึกษา ตลอดจนพัฒนาอาจารย์ผู้สอนคอมพิวเตอร์ของแต่ละคณะให้มีสมรรถภาพใกล้เคียงกัน

8.1.5 ในด้านนโยบายของมหาวิทยาลัย จากผลการวิจัยที่พบว่า คณะยังมีเครื่องคอมพิวเตอร์/อุปกรณ์ต่อพ่วงไม่เพียงพอกับความต้องการของนักศึกษา ซึ่งมีอยู่อย่างขาดความทันสมัย ประกอบกับเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์มีการพัฒนาตลอดเวลา จำเป็นที่สถานศึกษาต้องปรับปรุงให้ทันสมัย และก้าวทันการเปลี่ยนแปลง ซึ่งจำเป็นต้องใช้งบประมาณที่เพียงพอ ดังนั้นมหาวิทยาลัยจึงควรให้ความสำคัญต่อการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยให้การสนับสนุนด้านงบประมาณแก่ทุกคณะตามความจำเป็น

8.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

8.2.1 ควรมีการศึกษาเพื่อค้นหาคำวิจัยอื่น ๆ นอกเหนือจากการศึกษาในครั้งนี้ เช่น หลักสูตรที่เปิดสอนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับนักศึกษาของแต่ละคณะ และคุณลักษณะของอาจารย์ที่สอนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นต้น

8.2.2 ควรศึกษาเพิ่มเติมด้านมาตรฐานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมากำหนดเป็นมาตรฐานกลางทั้งด้านปริมาณ และคุณภาพ ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้นักศึกษา

เอกสารอ้างอิง

[1] McNeil, P. W. "Preparing youth for the information age : A federal role for the 21st Century". In *American*

youth policy forum. Institute to Educational Leadership, 1996.

- [2] จิระพันธ์ อูยานุกุล. ปัญหาและความต้องการใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขาบริหารสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2543.
- [3] พรนภา ตั้งนิติพงศ์. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2549.
- [4] จิรพงศ์ นามเกียรติ. สภาพปัญหาและความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อการเรียนการสอน ในโรงเรียนจำอากาศ. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548.
- [5] สมโภชน์ รอดวงษ์. การศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ : กรณีศึกษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สถาบันราชภัฏพระนคร, 2547.
- [6] มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ. *วิจัยทัศน์ และพันธกิจ*. เข้าถึงได้จาก : <http://www.arit.rmutp.ac.th/viewpage.php>, 2550.
- [7] ยืน ภู่วรรณ และสมชาย นำประเสริฐชัย. *ไอซีทีเพื่อการศึกษาไทย*. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2546.
- [8] กระทรวงศึกษาธิการ. *นโยบายและมาตรฐานการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา*. เข้าถึงได้จาก <http://www.charuaypontorranin.com/index.php>, 2550.
- [9] พันธุ์ศักดิ์ พลสารมัย และ วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา. *การปฏิรูประบบการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา : การพัฒนาระบบการเรียนรู้ออนไลน์ในระดับปริญญาตรี*. เข้าถึงได้จาก <http://www.thaiedresearchorg/result/result.php?id>, 2550.
- [10] วสันต์ อติศัพท์ และคณะ. *การพัฒนามาตรฐานแห่งชาติทางเทคโนโลยีการศึกษาสำหรับสถาบันผลิต*



บัณฑิตทางการศึกษา. เอกสารประชุมทางวิชาการ
การวิจัยทางการศึกษา สำนักงานเลขาธิการสภาการ
ศึกษา. ครั้งที่ 11. หน้า 640, 2548.

- [11] Davies, J. E. **Assessing and predicting information
and communication technology Literacy in
education under graduate.** Doctoral dissertation,
University of Alberta Canada, Dissertation Abstracts
International. Retrieved from : [http:// thailis.uni.net.th/
hwweda/detail.nsp](http://thailis.uni.net.th/hwweda/detail.nsp), 2008.