

**สภาพการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ***

**The Current Conditions of Educational Internet Service Systems on the Division of
Academic and Registration of Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi**

กนกวรรณ นาสมpong**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาสภาพการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งานส่งเสริมวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ 2) เพื่อนำเสนอแนวทางการบริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งานส่งเสริมวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยผู้ใช้บริการทั่วไป ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 373 คน ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ตามสัดส่วนของประชากรในส่วนของผู้ใช้บริการ และผู้ใช้บริการที่เป็นผู้บริหาร ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 15 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง ตามคุณสมบัติที่ได้รับเอาไว้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามสภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต ส่วนของผู้รับบริการที่เป็นผู้บริหาร และผู้ใช้บริการทั่วไป การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย พบว่า 1) สภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ส่วนที่เป็นผู้ใช้บริการที่เป็นผู้บริหาร โดยภาพรวมมีสภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.493$, S.D.= 0.153) 2) สภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ส่วนที่เป็นผู้ใช้บริการทั่วไป โดยภาพรวมมีสภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.519$, S.D.= 0.093) 3) แนวทางในการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต ส่วนที่เป็นผู้ใช้บริการที่เป็นผู้บริหาร 3 ลำดับที่สำคัญคือ 3.1) ด้านการประเมินผล 3.2) ด้านผู้บริหาร และ 3.3) ด้านนโยบายและแผนงานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน แนวทางในการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต ส่วนที่เป็นผู้ใช้บริการทั่วไป 3 ลำดับที่สำคัญคือ 3.1) ด้านเว็บไซต์ที่ให้บริการ 3.2) ด้านผลที่ได้รับจากการให้บริการ และ 3.3) ด้านฐานข้อมูล

* บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของการค้นคว้าอิสระระดับปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร เรื่อง สภาพการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

** นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร โทรศัพท์ 085 7028678 e-mail address : nasompong_p@hotmail.com ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ รศ.สมหญิง เจริญจิตรกรรม

Abstract

The purpose of this study were 1) To study the current conditions of educational internet service systems on the division of academic and registration of Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi. 2) To present the guidelines of educational internet service systems on the division of academic and registration of Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi, the general service user samples consisted of 373 people who obtained from the stratified random sampling by the proportion of the population service users. The administrator user samples consisted of 15 people, which was purposive sampling.

The instrument used for gathering data was a questionnaire for asking the current problem of the educational internet service system in each part of the administrator and the general service users. The statistic for data analysis was the frequency, the percentage, the average and the standard deviation.

The result of this research was 1) the current problem of educational internet service systems on the division of academic and registration of Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi.in a part of the administrator service users had an average at moderate level ($\bar{X}$ = 3.493, S.D.= 0.153). 2) a part of the general service users had an average at high level ($\bar{X}$ = 3.519, S.D.= 0.093). 3) The solutions on the educational internet service systems a part of the administrator service users had three things were important 3.1) an evaluation 3.2) an administrator and 3.3) the policy and plan which the division of academic and registration. A part of the general service users had three things were interest 3.1) the service website serving 3.2) the result obtained from service and 3.3) the information database.

บทนำ

การศึกษานับว่าเป็นปัจจัยที่ 5 ของชีวิต นอกเหนือจากความจำเป็นด้านที่อยู่อาศัย อาหารเครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค เป็นปัจจัยที่จะช่วยแก้ปัญหาทุก ๆ ด้านของชีวิต และเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดของชีวิต (พนม พงษ์ไพบูลย์, 2541) เพราะการศึกษาเป็นกระบวนการที่มุ่งพัฒนาคนให้ เป็นมนุษย์ที่มีคุณภาพ มีความสามารถเต็มตามศักยภาพ มีการพัฒนาการที่สมดุล ทั้งปัญญา จิตใจ ร่างกายและสังคม เพื่อเสริมสร้างการพัฒนาและความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ภาครัฐจึงให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษาโดยเฉพาะการศึกษาระดับสูงมีสถาบันระดับอุดมศึกษารับผิดชอบจัดการศึกษา (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540)

สถาบันอุดมศึกษา นับว่ามีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศเป็นอย่างมาก เพราะภารกิจ ของสถาบันอุดมศึกษา คือ การผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้ที่มีคุณภาพ ทั้งด้านคุณธรรม จริยธรรม มีบุคลิกภาพ ที่ดี ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ และสังคม สามารถเผยแพร่ความรู้ด้านวิชาการ วิชาชีพสู่สังคม และสามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงอย่างมีประสิทธิภาพ (คู่มือการประเมินคุณภาพภายนอก ระดับอุดมศึกษา ระดับสถานศึกษา, 2554) ซึ่งการที่จะเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพได้นั้น นักศึกษาต้องได้รับการเตรียมพร้อมขณะที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัย การพัฒนานักศึกษาให้มีคุณภาพนั้น ย่อมไม่อาจสำเร็จได้ด้วยการศึกษาในห้องเรียน ตามหลักสูตร

ต่าง ๆ ที่สถาบันอุดมศึกษากำหนดให้เรียนแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ยังมีองค์ประกอบ อื่น ๆ ที่มีส่วนสำคัญในการสร้างเสริมเติมเต็ม ให้กระบวนการจัดการศึกษาดังกล่าวประสบความสำเร็จ ตามเป้าหมายได้ เช่น การจัดสภาพแวดล้อมของสถาบัน และงานกิจการนักศึกษาของสถาบันนั้น (สุวพร ตั้งสมรพงษ์, 2542) กรอบแนวคิดและทิศทางการพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 – 2554) ได้บัญญัติปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นหลักการและแนวปฏิบัติในการพัฒนาและบริหารประเทศ ซึ่งประกอบด้วยคุณลักษณะที่สำคัญของ “ ความพอเพียง ” 3 ประการ คือ ความพอประมาณ ความมีเหตุผล และการมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว โดยมีเงื่อนไขสำคัญ 2 ประการ ในการตัดสินใจและดำเนินกิจกรรมที่อยู่ในระดับพอเพียง คือ เงื่อนไขความรู้รอบรู้และเงื่อนไขคุณธรรม ทั้งนี้เพื่อให้การพัฒนาประเทศระยะ 10 – 15 ปีข้างหน้ามุ่งสู่ “สังคมที่มีความสุขอย่างยั่งยืน” (Green and Happiness Society)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล เป็นสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษาแห่งหนึ่ง โดยสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งจัดการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และระดับปริญญาตรี โดยมีคณะวิชาและวิทยาเขตต่างๆ ที่ดำเนินการจัดการศึกษา ด้านพาณิชย์ ด้านวิทยาศาสตร์ ด้านอุตสาหกรรม และด้านธุรกิจอย่างมีคุณภาพ เพื่อสนองตอบความต้องการของตลาดแรงงาน โดยนำนโยบายคุณภาพของสถาบันฯ มาใช้เพื่อประกันคุณภาพการศึกษา ดังนี้ “เรามุ่งมั่นจัดการศึกษาวิชาชีพและเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ ตอบสนองความพอใจของผู้รับบริการ ด้วยการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง” (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล 2546) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิมีลักษณะเฉพาะที่เป็นมหาวิทยาลัยระบบหลายศูนย์ (multi – campus system) ซึ่งมีการจัดการศึกษาหลักสูตรลักษณะเดียวกันในต่างศูนย์ ปัจจุบันมีพื้นที่จัดการศึกษา 4 แห่ง คือ ศูนย์หันตรา ศูนย์วาสุกรี ศูนย์นนทบุรี และศูนย์สุพรรณบุรี

จากรายงานการประเมินผลตนเอง (SAR) ปี 2551 และรายงานผลการปฏิบัติราชการตามคำรับรองการปฏิบัติราชการ (ก.พ.ร.) ปีงบประมาณ 2553 สรุปว่าจะต้องมีการพัฒนาระบบการให้บริการทางการศึกษาให้ทันสมัยและเป็นไปตามแผนพัฒนาในการที่จะเป็น E-University (รายงานการประเมินตนเอง 2551 : 24-25) งานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ เป็นหน่วยงานสนับสนุนหน่วยงานหนึ่งที่มีความสำคัญกับมหาวิทยาลัยฯ เป็นหน่วยงานที่มีผู้ปฏิบัติงานเป็นข้าราชการ พนักงานราชการ พนักงานมหาวิทยาลัย และลูกจ้าง ซึ่งมีหน้าที่ประสานและให้บริการแก่นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ ที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว และบุคลากรภายนอก การดำเนินการนี้จะได้ผลดีมีประสิทธิภาพ และให้บรรลุวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ จะต้องมีการบริหารจัดการองค์กรที่ดีด้วย ซึ่งการบริหารงานประกอบด้วย การวางแผน การมอบหมายงาน การควบคุม การประสานงานติดตามผลการปฏิบัติงาน รวมทั้งการบริหารงบประมาณสำหรับงานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน การใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อมหาวิทยาลัยฯ และการให้บริการทางวิชาการด้วยความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการเป็นผลจากการบริหารงานและการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งการบริหารงานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ต้องขึ้นอยู่กับข้อจำกัดด้านเวลา จำนวนบุคลากร อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ ความพอเพียงพื้นที่ที่ให้บริการแก่นักศึกษาและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง โดยมีขอบข่ายงานที่สำคัญ 3 ประการ ดังนี้คือ

1. ด้านหลักสูตร
2. ด้านงานทะเบียน
3. ด้านระบบฐานข้อมูล

ซึ่งจะมีสำนักงานกลางคือ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ศูนย์ทันตรา เป็นผู้รับผิดชอบ บริหารงานเกี่ยวกับงานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนทั้ง 4 ศูนย์การศึกษา มีหน้าที่บริหารงานและให้บริการแก่ ผู้มาขอรับบริการ และจากรายงานการประเมินตนเองและรายงานผลการตรวจประเมินระดับสถาบัน ปีการศึกษา 2551 หัวข้อที่ 5.5 จุดแข็ง/แนวทางเสริมจุดแข็ง จุดที่ควรพัฒนา/ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงตามราย องค์ประกอบคุณภาพ องค์ประกอบที่ 7 การบริหารและการจัดการ จุดที่ควรพัฒนา/ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง จากคณะกรรมการตรวจประเมิน คือ

1. ไม่พบการประเมินความพึงพอใจของบุคลากรทุกระดับอย่างเป็นระบบ
2. ปรับปรุงแบบประเมินความพึงพอใจด้านระบบฐานข้อมูล และระบบงาน
3. ขาดข้อมูลเชิงปริมาณในการวิเคราะห์การใช้ทรัพยากรภายในร่วมกัน
4. ปรับปรุงและวิเคราะห์ปริมาณงานของบุคลากรสายสนับสนุน
5. การสร้างขวัญและกำลังใจแก่บุคลากรในมหาวิทยาลัย

ผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงานฝ่ายสนับสนุน ที่ให้บริการแก่ผู้มาใช้บริการของมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ทราบและตระหนักในปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กรของเป็นอย่างดี คิดหาวิธีการที่จะ แก้ปัญหาและนำพาองค์กรไปสู่การบริหารจัดการในด้านการให้บริการที่เป็นเลิศ และเป็นที่ยอมรับจากผู้มา รับบริการ จึงมีแนวความคิดในการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาแบบจำลองงานบริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งาน ส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ขึ้นเพื่อศึกษาสภาพปัญหา งาน บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต ความพึงพอใจ และแบบจำลองการให้บริการที่เหมาะสมในบริบทของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาการให้บริการการศึกษาให้มี ประสิทธิภาพและเกิดความประทับใจแก่ผู้มาใช้บริการ อีกทั้งปรับปรุงระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองต่อการบริการ ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งปัจจุบันไม่ว่าองค์กรระดับใดทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ต่างก็ให้ความสำคัญต่อการพัฒนา สารสนเทศ เป็นอย่างมาก ทั้งนี้เนื่องจากขีดความสามารถในหลายๆ ด้านของเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้องค์กร ต่างๆ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรเหล่านั้นได้ (ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์ 2547 : 26) กล่าวถึง ประโยชน์ของระบบสารสนเทศมี 4 ประการหลักดังนี้

1. เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ได้แก่ ความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน การจัดเก็บข้อมูลปริมาณมาก การติดต่อสื่อสารที่รวดเร็ว การลดต้นทุน และการขยายขอบเขตการติดต่อประสานงานของหน่วยงานต่างๆ
2. เพิ่มประสิทธิผลการทำงาน ได้แก่ การช่วยสนับสนุนการตัดสินใจขององค์กร การช่วยเหลือสินค้า และบริการที่เหมาะสม และการปรับปรุงสินค้าและบริการที่ดีขึ้น
3. ความได้เปรียบทางการแข่งขัน ได้แก่ การสร้างนวัตกรรมการให้บริการที่ไม่เหมือนใครและการ ติดต่อกับซัพพลายเออร์เพื่อลดต้นทุน และทำให้การส่งวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว
4. คุณภาพชีวิตการทำงาน คือการทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีความพึงพอใจและเกิดประสิทธิภาพการทำงาน ร่วมกันด้วย

และจากการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้สมัครเรียนในปีการศึกษา 2552 ที่ผ่านมา พบว่าผู้สมัครเรียนส่วนใหญ่ ใช้ช่องทางในการสมัครสูงสุดคือ การสมัครเรียนต่อทางอินเทอร์เน็ต โดยได้ทำการเข้าไปดูข่าวสารต่างๆ ทางหน้า เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย แล้วทำการสมัครผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งทำให้ได้รับความสะดวกกว่าเดินทางมาสมัคร ด้วยตนเองที่ศูนย์ที่ตนต้องการสมัคร และทางระบบสามารถบันทึกข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้นของผู้สมัครได้เลย และ

หากมีข้อผิดพลาดในการกรอกข้อมูลก็สามารถดำเนินการแก้ไขได้ ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการรับสมัครผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เพราะในอดีตที่ผ่านมาผู้สมัครที่สอบผ่านตามกระบวนการแล้ว จะต้องมาทำการกรอกประวัติส่วนตัวอีกครั้งผ่านระบบอินเทอร์เน็ต แต่การรับสมัครผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ณ ปัจจุบันนี้ เราสามารถใช้ฐานข้อมูลจากผู้สมัครกรอกรายละเอียดในช่วงของการรับสมัครมาเป็นข้อมูลได้เลย ซึ่งสะดวกและง่ายต่อตัวนักศึกษา อีกทั้งช่วยลดระยะเวลาการทำงานของผู้ปฏิบัติงานได้ด้วยอีกทาง แต่ถ้าหากว่าก็ยังพบปัญหาและอุปสรรคอยู่บ้างในการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต ไม่เฉพาะการรับสมัครเท่านั้น แต่การบริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ตจะต้องมีการปรับปรุงการให้บริการอีกหลากหลาย เพื่อสนองตอบความต้องการทั้งในส่วนของผู้บริหาร ผู้มารับบริการ และระดับผู้ปฏิบัติงานด้วยกัน ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญว่าต้องมีการพัฒนาการให้บริการทางการศึกษาผ่านอินเทอร์เน็ตที่มีอยู่ ณ ปัจจุบัน ให้สามารถสนองตอบกับความต้องการของผู้มารับบริการและเกิดความประทับใจต่อรูปแบบของบริการที่มีประสิทธิภาพของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ จึงเป็นมูลเหตุในการวิจัยในครั้งนี้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
2. เพื่อนำเสนอแนวทางการบริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

สมมติฐานการวิจัย

1. สภาพการบริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งานส่งเสริมวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ เป็นอย่างไร
2. แนวทางการบริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งานส่งเสริมวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิที่ดี และผ่านความเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญ ควรจะเป็นอย่างไร

ขอบเขตการวิจัย

ประชากร

จำนวนประชากรที่ใช้ในการวิจัยจำนวนทั้งสิ้น 13,121 คน ผู้ใช้บริการที่เป็นผู้บริหาร จำนวนทั้งสิ้น 15 คน และผู้ให้บริการทั่วไป จำนวนทั้งสิ้น 13,106 คน

กลุ่มตัวอย่าง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

ผู้ให้บริการที่เป็นผู้บริหาร จำนวนทั้งสิ้น 15 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง ตามคุณสมบัติที่ได้ระบุเอาไว้ โดยเลือกจากลำดับผู้บริหารและโครงสร้างการบริหารงานของมหาวิทยาลัย

ผู้ให้บริการ ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 373 คน ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยการเปิดตารางสำเร็จรูปของ เครจซีและมอร์แกน ตามสัดส่วนของประชากรในส่วนของผู้ให้บริการที่เป็น อาจารย์ นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ ตามลำดับ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

แบบสอบถามสภาพปัญหาในการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งานส่งเสริมวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ซึ่งเป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) คือ เอกสารที่ประกอบด้วย ชุดของคำถามที่ใช้สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล โดยที่ผู้เก็บรวบรวมข้อมูลไม่ได้ทำการสัมภาษณ์หรือสอบถามโดยตรงจากผู้ให้ข้อมูล แต่ให้ผู้ให้ข้อมูลตอบเอง ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชุด คือ

1. แบบสอบถามสำหรับผู้ให้บริการที่เป็นผู้บริหาร เกี่ยวกับสภาพปัญหาในการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งานส่งเสริมวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

2. แบบสอบถามสำหรับผู้ให้บริการทั่วไป เกี่ยวกับสภาพปัญหาในการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งานส่งเสริมวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 2 ชุด ประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามและคำถามเป็นแบบมาตรวัดความคิดเห็นของลิเคิร์ต (Likert Scale)

ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะ เป็นคำถามปลายเปิด

การวิเคราะห์ข้อมูล

ได้แบ่งเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานบริการการศึกษา จากนั้นสร้างแบบสอบถามสภาพปัญหาและความต้องการที่มีต่องานบริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันกับกลุ่มตัวอย่างในส่วนที่เป็น ผู้บริหารจำนวน 15 คน และผู้ให้บริการทั่วไป จำนวน 373 คน

2. สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ โดยวิธีแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้คือแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structure Interview or Standardized Interview) และวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

3. นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาทำการวิเคราะห์ทางสถิติ ในการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4. สรุปผลจากประเด็นที่สำคัญ ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามและข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ ทำให้ทราบถึงสภาพปัจจุบันเกี่ยวกับงานบริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

5. นำผลการศึกษามาวิเคราะห์เพื่อพัฒนาการบริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

6. นำเสนอแนวทางการพัฒนาการบริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพิจารณา หรือตัดสินใจวางแผนการพัฒนาการบริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ต่อไปในอนาคต

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ส่วนของผู้ใช้บริการที่เป็นผู้บริหาร โดยภาพรวม

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านผู้บริหาร	3.617	0.257	ปัญหามาก (2)
2. ด้านนโยบายและแผนงานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน	3.587	0.110	ปัญหามาก (3)
3. ด้านการติดต่อสื่อสาร	3.444	0.309	ปัญหามาก (4)
4. ด้านระบบการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต	3.413	0.191	ปัญหามาก (5)
5. ด้านเครื่องมือ เครื่องใช้และอุปกรณ์ต่างๆ	3.307	0.304	ปัญหามาก (6)
6. ด้านการประเมินผล	3.627	0.076	ปัญหามาก (1)

ผู้รับบริการส่วนที่เป็นผู้บริหาร

ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารเกี่ยวกับสภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ แบ่งออกเป็น 6 ประเด็นหลักๆ คือ

1. ด้านผู้บริหาร สภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาพอสรุปประเด็นสำคัญได้ 3 ประเด็นดังนี้

- 1.1 ผู้บริหารขาดการสนับสนุนการบริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ตอย่างต่อเนื่องและชัดเจน
- 1.2 ผู้บริหารเข้าถึงข้อมูลการบริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ตเพียงบางส่วน และไม่สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในทางที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการและองค์กรอื่นๆ โดยอาศัยข้อมูลการบริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ตเป็นสำคัญ

1.3 ผู้บริหารพึงพอใจน้อย และขาดความเชื่อมั่นต่อการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต

แนวทางในการพัฒนาจากสภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต ที่ได้จากแบบสอบถาม การให้ความสำคัญและส่งเสริมเกี่ยวกับงานบริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต ยังไม่มีนโยบายและแผนการดำเนินงานที่ชัดเจน และยังให้ความสำคัญไม่มากในระดับที่พึงพอใจ เพราะจากการสอบถามความคิดเห็นจะพบว่า จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับเรื่องของแผนพัฒนามหาวิทยาลัย แผนงบประมาณด้านการเงิน ด้านพัสดุ ซึ่งมีอยู่อย่างจำกัด แต่โดยศักยภาพของผู้บริหารแล้ว ควรจะให้ความสำคัญในเรื่องงานบริการการศึกษาออนไลน์ เพราะเป็นอีกช่องทางที่ช่วยลดขั้นตอนในการปฏิบัติงาน ประหยัดทรัพยากร และมีความรวดเร็วในการให้บริการแก่ผู้รับบริการ

2. ด้านเว็บไซต์ที่ให้บริการ สภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาพอสรุปประเด็นสำคัญได้ 3 ประเด็นดังนี้

- 2.1 การออกแบบเว็บไซต์ความสวยงามและเหมาะสมน้อย บางเมนูยากแก่การใช้งาน
- 2.2 ความยากของการเข้าระบบเพื่อใช้งาน
- 2.3 ยูสเซอร์เนมและพาสเวิร์ดยากแก่การจดจำและยังไม่สะดวกกับผู้ใช้งาน

แนวทางในการพัฒนาจากสภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต ที่ได้จากแบบสอบถาม หลักสำคัญในการออกแบบหน้าเว็บก็คือ การใช้รูปภาพและองค์ประกอบต่างๆ ร่วมกันเพื่อสื่อความหมาย เกี่ยวกับเนื้อหาหรือลักษณะสำคัญของเว็บไซต์ โดยมีเป้าหมายสำคัญเพื่อการสื่อความหมายที่ชัดเจนและน่าสนใจ บนพื้นฐานของความเรียบง่าย และความสะดวกของผู้ใช้ การออกแบบเว็บไซต์ต้องคำนึงถึง 1. ความเรียบง่าย 2. ความสม่ำเสมอ 3. ความเป็นเอกลักษณ์ 4. เนื้อหาที่มีประโยชน์ 5. ระบบเมนูที่ใช้งานง่าย 6. ลักษณะที่น่าสนใจ 7. การใช้งานอย่างไม่จำกัด 8. คุณภาพในการออกแบบ 9. สิ่งต่างๆ จะต้องเชื่อมโยงไปยังหน้าที่มีอยู่จริงและถูกต้อง

3. ด้านการติดต่อสื่อสาร สภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาพอสรุปประเด็นสำคัญได้ 3 ประเด็นดังนี้

3.1 บุคลากรที่ให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ตขาดการบริการด้วยความเต็มใจ ดี และมีประสิทธิภาพ และยังตอบข้อซักถามแก่ผู้มารับบริการได้ไม่ดีเท่าที่ควร

3.2 การให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มทรส. ยังขาดการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารต่างๆ แก่บุคลากรในองค์กร และผู้มารับบริการ ขาดช่องทางที่หลากหลายในการเผยแพร่ข้อมูล เช่น ป้ายประกาศ เว็บไซต์ และสิ่งพิมพ์ต่างๆ

3.3 ข้อมูลจากงานส่งเสริมฯ มทรส. ยังมีความผิดพลาด ไม่ชัดเจน ไม่ครอบคลุม และไม่ทันต่อเหตุการณ์

แนวทางในการพัฒนาจากสภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต ที่ได้จากแบบสอบถาม บุคลากรที่ให้บริการยังขาดการเอาใจใส่ในงานบริการ จะเห็นได้จากข้อร้องเรียน ซึ่งการคัดเลือกเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการมาปฏิบัติงาน ควรจะมีการอบรมและฝึกหัดการให้บริการเป็นอย่างดีก่อนออกมาปฏิบัติงานจริง โดยงานบุคลากรหรือหน่วยงานกลางของมหาวิทยาลัย และในส่วนของงานเผยแพร่ข่าวสารและช่องทางในการติดต่อสื่อสารมีความหลากหลายแต่ยังไม่ครบถ้วนและสมบูรณ์ ซึ่งอาจจะมีส่วนมาจาก ขาดการสำรวจความต้องการของผู้ใช้บริการว่า ผู้ใช้บริการต้องการช่องทางใดในการสื่อสารบ้าง และข้อมูลใดบ้างที่ผู้ให้บริการมีความต้องการใช้ บริการ จะเห็นได้ว่าช่องทางในการสื่อสารระหว่างมหาวิทยาลัย กับผู้ใช้นั้นมีความสำคัญมากในสังคมปัจจุบันนี้ ซึ่งควรจะทำให้ความสำคัญกับช่องทางในการสื่อสารให้มากขึ้นกว่าที่เป็นมา และอาจจะต้องทำแผนพัฒนาช่องทางในการสื่อสารของมหาวิทยาลัยต่อไปด้วย

4. ด้านระบบการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต สภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาพอสรุปประเด็นสำคัญได้ 3 ประเด็นดังนี้

4.1 ระบบบริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งานส่งเสริมฯ มทรส. ยากต่อการใช้งาน ในบางเมนูความล่าช้าของข้อมูลและความไม่เป็นปัจจุบันของข้อมูล

4.2 ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน ยังขาดความถูกต้องบางส่วน และยังขาดการตรวจสอบฐานข้อมูล

4.3 ยังขาดช่องทางให้ผู้มาใช้บริการแสดงความคิดเห็น และถามปัญหาทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) และตั้งกระทู้คำถามในเว็บบอร์ด

แนวทางในการพัฒนาจากสภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต ที่ได้จากแบบสอบถาม ประเด็นตัวระบบ ยังไม่มีความเสถียรของข้อมูลในบางส่วน บางเมนูในการใช้งาน และขาดการพัฒนาฐานข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน และยังขาดแผนการพัฒนาระบบบริการการศึกษาที่เป็นรูปธรรม เนื่องมาจากการปรับเปลี่ยนโครงสร้างขององค์กร ทำให้มีการยกเลิกสัญญาเกี่ยวกับบริษัทเอกชนที่ดูแลฐานข้อมูลอยู่ ทำให้ทาง

มหาวิทยาลัยต้องดูแลและรับผิดชอบช่วยกันอยู่ 2 หน่วยงาน คือ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน และสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นผู้ที่รับผิดชอบทางโปรแกรมและฐานข้อมูล ยังมีปัญหาเรื่องการประสานงานและบทบาทหน้าที่ที่รับผิดชอบ

ประเด็นสัญญาณอินเทอร์เน็ต ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงคือระบบเกิดความขัดข้องบ่อยมาก และระบบสำรองสัญญาณที่มีความเร็วต่ำมาก ทำให้การให้บริการเกิดความล่าช้า ทางสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ควรจะจัดทำแผนการพัฒนาระบบเครือข่ายสัญญาณอย่างเป็นรูปธรรม มีแผนสำรองกรณีสัญญาณหลักขัดข้อง อีกทั้งควรปรับปรุงให้มีสัญญาณครอบคลุมพื้นที่ของมหาวิทยาลัย และมีความเร็วในการใช้งานสูง เพราะในการให้บริการต้องการให้บริการที่รวดเร็ว แก่ผู้มารับบริการ ควรมีการตอบข้อซักถามแก่ผู้รับบริการทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือสร้างเครือข่ายสังคมออนไลน์ขึ้นมา เพื่อให้ผู้รับบริการมีช่องทางเลือกในการติดต่อสื่อสารกับผู้ให้บริการ และสามารถติดตามข่าวสารต่างๆ จากระบบงานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนได้ทันต่อเหตุการณ์

5. ด้านเครื่องมือ เครื่องใช้และอุปกรณ์ต่างๆ สภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาพอสรุปประเด็นสำคัญได้ 3 ประเด็นดังนี้

5.1 บุคลากรที่ให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งานส่งเสริมฯ ยังขาดทักษะในการใช้เครื่องมือ เครื่องใช้และอุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 ขาดการนำเทคโนโลยีใหม่มาประยุกต์ใช้กับงานบริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งานส่งเสริมฯ มทรส. อย่างต่อเนื่อง

5.3 การให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งานส่งเสริมฯ มทรส. ขาดแผนการบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องใช้และอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ

แนวทางในการพัฒนาจากสภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต ที่ได้จากแบบสอบถาม ฝึกอบรมทักษะและความเชี่ยวชาญในงานบริการการศึกษาของผู้ปฏิบัติงาน ควรมีการประเมินสมรรถนะทุกๆ ปี บุคลากรผู้ให้บริการควรมีทักษะในการใช้อุปกรณ์สำนักงาน อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่ต้องใช้ในการให้บริการ มีการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการให้บริการ คิดค้นนวัตกรรมใหม่ๆ ในการให้บริการ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้มารับบริการและองค์กร ประเด็นหลักคือเรื่องของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้งาน ขาดการบำรุงรักษาให้มีสภาพพร้อมใช้งาน และฮาร์ดดิสก์มีความจุต่ำ ซึ่งสอดคล้องกันกับระบบสัญญาณเครือข่าย คือคอมพิวเตอร์ความจุฮาร์ดดิสก์ต่ำ ทำให้ความสามารถ และประสิทธิภาพในการให้บริการล่าช้า เพราะไม่สามารถเข้าสู่เว็บไซต์บางเว็บไซต์ หรือการดาวน์โหลดข้อมูลช้า เพราะความจุเครื่องต่ำ เป็นต้น

6. ด้านการประเมินผล สภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาพอสรุปประเด็นสำคัญได้ 3 ประเด็นดังนี้

6.1 แผนการดำเนินงานส่งเสริมฯ ยังไม่บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายตามองค์ประกอบที่ 7 การบริหารและการจัดการ และองค์ประกอบที่ 9 ระบบกลไกการประกันคุณภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานที่ สกอ. กำหนด

6.2 งานส่งเสริมฯ ได้กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากร ยังไม่ชัดเจนและเป็นธรรมตามองค์ประกอบที่ 7 การบริหารและการจัดการตามเกณฑ์มาตรฐานที่ สกอ. กำหนด

6.3 งานส่งเสริมฯ มีการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมายในการติดตาม และประเมินผลไว้อย่างไม่สอดคล้อง ตามองค์ประกอบที่ 7 การบริหารและการจัดการ และองค์ประกอบที่ 9 ระบบกลไกการประกันคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่ สกอ.กำหนด

แนวทางในการพัฒนาจากสภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต ที่ได้จากแบบสอบถาม ยังขาดการนำผลการสำรวจ ข้อเสนอแนะต่างๆ จากผู้ให้บริการมาปรับปรุงในการให้บริการอย่างสม่ำเสมอ และการประเมินผลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ยังเกิดความไม่เป็นธรรม ซึ่งจะต้องมีการสำรวจความต้องการของผู้ใช้บริการด้วยว่า ต้องการให้เกิดบริการอะไรบ้าง และควรจะมีอะไรปรับปรุงแก้ไขในการให้บริการ เพราะงานบริการ ผู้ใช้บริการเท่านั้นที่จะเป็นผู้ประเมินได้ว่างานบริการนั้น ดี หรือไม่ดี พอใจ หรือไม่พอใจ ควรจะมีองค์ประกอบของระบบบริการที่ชัดเจน เช่น มีผู้ปฏิบัติงานที่มีป้ายชื่อที่แสดงต่อผู้มารับบริการที่ชัดเจน มีป้ายบอกชื่อองค์กรที่ผู้มาใช้บริการมองเห็นง่าย มีการให้บริการที่ดี และมีการจัดสภาพแวดล้อมในการให้บริการที่เหมาะสม

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ส่วนของผู้ใช้บริการทั่วไป โดยภาพรวม

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านการให้บริการของเจ้าหน้าที่	3.533	0.057	ปัญหามาก (4)
2. ด้านเว็บไซต์ที่ให้บริการ	3.591	0.074	ปัญหามาก (1)
3. ด้านฐานข้อมูล	3.541	0.033	ปัญหามาก (3)
4. ด้านการสื่อสาร	3.358	0.085	ปัญหาปานกลาง (5)
5. ด้านผลที่ได้รับจากการให้บริการ	3.572	0.055	ปัญหามาก (2)

ผู้รับบริการส่วนที่เป็นผู้ให้บริการทั่วไป แบ่งออกเป็นประเด็น 5 หลักๆ คือ

1. ด้านการให้บริการ สภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาพอสรุปประเด็นสำคัญได้ 3 ประเด็นดังนี้
 - 1.1 ผู้ให้บริการขาดทักษะ และความรู้ความชำนาญของงานบริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต
 - 1.2 ขาดการบริการด้วยความสุภาพและเป็นมิตร
 - 1.3 ขาดการให้คำแนะนำและตอบข้อซักถามที่ดีแก่ผู้มารับบริการ

แนวทางในการพัฒนาจากสภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต ที่ได้จากแบบสอบถาม ฝึกอบรมทักษะและความเชี่ยวชาญในงานบริการการศึกษาของผู้ปฏิบัติงาน ควรมีการประเมินสมรรถนะทุกปี บุคลากรผู้ให้บริการควรมีทักษะในการใช้อุปกรณ์สำนักงาน อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่ต้องใช้ในการให้บริการ มีการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการให้บริการ คิดค้นนวัตกรรมใหม่ๆ ในการให้บริการ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้มารับบริการและองค์กร มีแผนการพัฒนามาตรฐานในการให้บริการที่มีคุณภาพ

2. ด้านเว็บไซต์ที่ให้บริการ สภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาพอสรุปประเด็นสำคัญได้ 3 ประเด็นดังนี้

2.1 การออกแบบเว็บไซต์ความสวยงามและเหมาะสมน้อย บางเมนูยากแก่การใช้งาน

2.2 ความยากของการเข้าระบบเพื่อใช้งาน

2.3 ยูสเซอร์เนมและพาสเวิร์ดยากแก่การจดจำและยังไม่สะดวกกับผู้ใช้งาน

แนวทางในการพัฒนาจากสภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต ที่ได้จากแบบสอบถาม หลักสำคัญในการออกแบบหน้าเว็บก็คือ การใช้รูปภาพและองค์ประกอบต่างๆ ร่วมกันเพื่อสื่อความหมาย เกี่ยวกับเนื้อหาหรือลักษณะสำคัญของเว็บไซต์ โดยมีเป้าหมายสำคัญเพื่อการสื่อความหมายที่ชัดเจนและน่าสนใจ บนพื้นฐานของความเรียบง่าย และความสะดวกของผู้ใช้ การกำหนดรหัสการเข้าใช้อินเทอร์เน็ตและการเข้าใช้งานในระบบการบริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ตนั้น ต้องการให้เป็นรหัสที่จดจำได้ง่ายและผู้ใช้สามารถกำหนดได้เอง

3. ด้านฐานข้อมูล สภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาพอสรุปประเด็นสำคัญได้ 3 ประเด็นดังนี้

3.1 ข้อมูลในระบบยังขาดความถูกต้อง ครบถ้วน และยังไม่เหมาะสมกับการใช้งาน

3.2 ข้อมูลที่ต้องการมีความยากต่อการเข้าถึงฐานข้อมูล

3.3 ระบบการจัดเก็บข้อมูลยังไม่เป็นระบบระเบียบ ยากแก่การสืบค้น

แนวทางในการพัฒนาจากสภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต ที่ได้จากแบบสอบถาม ลักษณะของฐานข้อมูลที่ดี 1. ไม่มีความซ้ำซ้อนของข้อมูล 2. มีการกำหนดมาตรฐานข้อมูล 3. มีระบบป้องกันความปลอดภัยของข้อมูล 4. มีความเป็นอิสระจากโปรแกรม 5. รวมข้อมูลเป็นฐานข้อมูลกลาง

4. ด้านการสื่อสาร สภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาพอสรุปประเด็นสำคัญได้ 3 ประเด็นดังนี้

4.1 ตอบข้อซักถามข้อสงสัยและแสดงความคิดเห็นที่มีต่อการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ตผ่านทางโทรศัพท์ ได้บางส่วน

4.2 ตอบข้อซักถามข้อสงสัยและแสดงความคิดเห็นที่มีต่อการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ตผ่านทางเว็บบอร์ด ได้ไม่ครอบคลุม

4.3 ตอบข้อซักถามข้อสงสัยและแสดงความคิดเห็นที่มีต่อการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ตผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ได้บางส่วน

แนวทางในการพัฒนาจากสภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต ที่ได้จากแบบสอบถาม มีแผนพัฒนาและฝึกอบรมเทคนิคและทักษะของการตอบข้อซักถามแก่ผู้มารับบริการในทุกๆ ช่องทาง โดยเน้นการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพตามหลักการของการสื่อสาร เพื่อเป็นการให้บริการหลากหลายช่องทางโดยยึดเอาความสะดวกสบายของผู้รับบริการเป็นหลัก

5. ด้านผลที่ได้รับจากการให้บริการ สภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาพอสรุปประเด็นสำคัญได้ 3 ประเด็นดังนี้

5.1 ปัญหาด้านเว็บไซต์ที่ให้บริการ

5.2 ความพึงพอใจต่อการบริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต

5.3 ปัญหาด้านฐานข้อมูล

แนวทางในการพัฒนาจากสภาพปัญหาการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต ที่ได้จากแบบสอบถาม องค์ประกอบของการออกแบบเว็บไซต์ 1. ความเรียบง่าย 2. ความสม่ำเสมอ 3. ความเป็นเอกลักษณ์ 4. เนื้อหา 5. ระบบเนวิเกชัน 6. คุณภาพของสิ่งที่ปรากฏให้เห็นในเว็บไซต์ 7. ความสะดวกของการใช้งานในสภาพต่างๆ 8. ความคงที่ในการออกแบบ 9. ความคงที่ของการทำงาน

ลักษณะของฐานข้อมูลที่ดี 1. ไม่มีความซ้ำซ้อนของข้อมูล 2. มีการกำหนดมาตรฐานข้อมูล 3. มีระบบป้องกันความปลอดภัยของข้อมูล 4. มีความเป็นอิสระจากโปรแกรม 5. รวมข้อมูลเป็นฐานข้อมูลกลาง

อภิปรายผล

1. ผลการศึกษาสภาพการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ส่วนของผู้บริหาร พบว่า

1.1 ด้านการประเมินผล พบว่าโดยภาพรวมมีสภาพปัญหาในระดับมาก

1.2 ด้านผู้บริหาร พบว่าโดยภาพรวมมีสภาพปัญหาในระดับมาก

1.3 ด้านนโยบายและแผนงานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน พบว่าโดยภาพรวมมีสภาพปัญหาในระดับมาก

2. ผลการนำเสนอแนวทางในการพัฒนา ส่วนของผู้บริหาร สรุปได้ดังนี้

2.1 ด้านการประเมินผล ควรมีแผนการดำเนินการงานส่งเสริมฯ บรรลุวัตถุประสงค์และการดำเนินการอย่างเป้าหมาย มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามองค์ประกอบที่ 7 การบริหารและการจัดการ และองค์ประกอบที่ 9 ระบบกลไกการประกันคุณภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานที่ สกอ.กำหนด สอดคล้องกับ จตุรงค์ อินทรรุ่ง (2552: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานของข้าราชการครู จากผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินผลการปฏิบัติงานของข้าราชการครูไปใช้จริง พบว่าองค์ประกอบของทุกระบบรายการ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และผลการประเมินมาตรฐานตามเกณฑ์มาตรฐานการประเมินระบบด้านความถูกต้อง (Accuracy) ด้านความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง (Feasibility) ด้านความเหมาะสม (Propriety) และด้านการใช้ประโยชน์ (Utility) อยู่ในระดับมากทุกด้าน ซึ่งการปฏิบัติงานควรมีแผนการดำเนินงานกำกับ เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะฉะนั้นในการกำหนดมาตรฐานในการประเมินนั้น ควรมีการบูรณาการให้เป็นไปตามบริบทและสถานการณ์ปัจจุบัน ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้จริง และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อตัวผู้ปฏิบัติงานและองค์กร

2.2 ด้านผู้บริหาร ควรให้การสนับสนุนการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ตอย่างต่อเนื่องและชัดเจน การให้ความสำคัญและส่งเสริมเกี่ยวกับงานบริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต ยังไม่มีนโยบายและแผนการดำเนินงานที่ชัดเจน และยังให้ความสำคัญไม่มากในระดับที่พึงพอใจ เพราะจากการสอบถามความคิดเห็นจะพบว่า จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับเรื่องของแผนพัฒนามหาวิทยาลัย แผนงบประมาณด้านการเงิน ด้านพัสดุ ซึ่งมีอยู่อย่างจำกัด แต่โดยศักยภาพของผู้บริหารแล้ว ควรจะให้ความสำคัญในเรื่องงานบริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต เพราะเป็นอีกช่องทางที่ช่วยลดขั้นตอนในการปฏิบัติงาน ประหยัดทรัพยากร และมีความรวดเร็วในการให้บริการแก่ผู้รับบริการในกรณีที่ไม่สามารถติดต่อด้วยตนเองได้ สอดคล้องกับ วาสนา ธรรมพิทักษ์ (2551 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การประเมินคุณภาพงานบริการการศึกษา หลักสูตรสาขาวิชาร่วม ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จากผลการวิจัยพบว่า ด้านกระบวนการและขั้นตอนการให้บริการทั่วไป ควรเพิ่มช่องทางให้บริการมากยิ่งขึ้น และ

ให้บริการในวันหยุด ด้านเจ้าหน้าที่ควรใช้เทคโนโลยีเข้ามาสนับสนุนในการปฏิบัติงาน และควรยืดหยุ่นแถมใส่ ให้คำแนะนำด้วยความกระตือรือร้น ด้านการสื่อสารและการประชาสัมพันธ์ ควรเพิ่มช่องทางการสื่อสารให้มากขึ้น ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ห้องเรียน และวัสดุ อุปกรณ์ ควรเพิ่มให้เพียงพอ

2.3 ด้านนโยบายและแผนงานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน จากการสัมภาษณ์ระดับผู้ปฏิบัติงาน ปรากฏว่า นโยบายไม่ได้มาจากการแสดงออกซึ่งความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงาน แต่เป็นการระดมความคิดเห็นของระดับผู้บริหารที่ไม่ได้สัมผัสระดับงานปฏิบัติการ จึงไม่สามารถเข้าใจได้ว่า นโยบายและแผนที่จัดทำขึ้นนั้นเป็นเพียงนามธรรม ไม่ใช่สิ่งที่สามารถปฏิบัติ และทำได้จริง สอดคล้องกับ จรินทร์ สินพิชัย (2543 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัญหาและอุปสรรคในนโยบายและแผนงานในกองกักการ 3 กองกักการอำนาจการตำรวจภูธรภาค 2 จากผลการวิจัยพบว่า นโยบายและแผนงานในกองกักการ 3 กองกักการอำนาจการตำรวจภูธรภาค 2 มีปัญหาและอุปสรรค ที่เป็นปัญหาและอุปสรรคมากที่สุด ได้แก่ ด้านงบประมาณ ซึ่งปัญหาและอุปสรรคส่วนใหญ่คือ หน่วยงานได้รับการสนับสนุนจากผู้บังคับบัญชาน้อยมาก ปัญหาและอุปสรรครองลงมา ได้แก่ ด้านบุคลากร ซึ่งปัญหาและอุปสรรคส่วนใหญ่ ด้านบุคลากร ได้แก่ หน่วยงานมีบุคลากรไม่เพียงพอ จึงจำเป็นต้องเร่งแก้ไขปรับปรุงในทุกๆ ด้าน โดยเฉพาะด้านงบประมาณของแต่ละหน่วยงาน

3. ผลการศึกษาศภาพการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ส่วนของผู้ใช้บริการทั่วไป พบว่า

3.1 ด้านเว็บไซต์ที่ให้บริการ พบว่าโดยภาพรวมมีสภาพปัญหาระดับมาก

3.2 ด้านผลที่ได้รับจากการให้บริการ พบว่าโดยภาพรวมมีสภาพปัญหาระดับมาก

3.3 ด้านฐานข้อมูล พบว่าโดยภาพรวมมีสภาพปัญหาระดับมาก

4. ผลการนำเสนอแนวทางในการพัฒนา ส่วนของผู้ใช้บริการทั่วไป สรุปได้ดังนี้

4.1 ด้านเว็บไซต์ที่ให้บริการ ควรมีการปรับปรุงเว็บไซต์ในส่วนของข้อมูล ข่าวสารที่เป็นปัจจุบัน, รหัสเข้าใช้งานยากต่อการจดจำ, มีแบบฟอร์มต่างๆ ที่สามารถดาวน์โหลดได้ สอดคล้องกับ ปฏิพัทธ์ บุญมั่งมี (2553 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง องค์ประกอบการออกแบบเว็บไซต์สำหรับสินค้าประเภทเครื่องเบญจรงค์ในธุรกิจแบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ จากผลการวิจัยพบว่า มีความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมากต่อการออกแบบเว็บไซต์ ต้นแบบเว็บไซต์มีการออกแบบ สารสนเทศที่เหมาะสมครบถ้วน ครอบคลุมเนื้อหา ความต่อเนื่องของการนำเสนอสารสนเทศอยู่ในระดับมากที่สุด คุณภาพการออกแบบเว็บไซต์ต้นแบบมีการวางตำแหน่งการเชื่อมโยง (ลิงค์) สีโดยรวมของเว็บ สีตัวอักษร ภาพและกราฟิก อยู่ในระดับมากที่สุด ความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์ต้นแบบ มีข้อมูลเกี่ยวกับองค์กร ข้อมูลที่สามารถติดต่อได้ขององค์กร ความน่าเชื่อถือในตัวผลิตภัณฑ์ ความน่าเชื่อถือในการสั่งซื้อตัวผลิตภัณฑ์ ผ่านเว็บไซต์อยู่ในระดับมากที่สุด

4.2 ด้านผลที่ได้รับจากการให้บริการ พอใจในส่วนของการให้บริการทางอินเทอร์เน็ต ที่ทำให้ผู้ใช้บริการเกิดความสะดวกสบาย แต่ยังไม่ครอบคลุมทุกบริการ อยากให้มีบริการอื่นๆ เพิ่มเข้ามาด้วย เช่น การยื่นคำร้องออนไลน์ การส่งข้อความทางโทรศัพท์แจ้งต่อผู้ใช้บริการ เป็นต้น สอดคล้องกับ วาสนา ธรรมพิทักษ์ (2551 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การประเมินคุณภาพงานบริการการศึกษา หลักสูตรสาขาวิชารวม ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จากผลการวิจัยพบว่า ด้านกระบวนการและขั้นตอนการให้บริการทั่วไป ควรเพิ่มช่องทางให้บริการมากยิ่งขึ้น และให้บริการในวันหยุด ด้านเจ้าหน้าที่ควรใช้เทคโนโลยีเข้ามาสนับสนุนในการปฏิบัติงาน และควรยืดหยุ่นแถมใส่ ให้คำแนะนำด้วยความกระตือรือร้น ด้านการสื่อสารและการประชาสัมพันธ์

ควรเพิ่มช่องทางการสื่อสารให้มากขึ้น ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ห้องเรียน และวัสดุ อุปกรณ์ ควรเพิ่มให้เพียงพอ

4.3 ปรับปรุงฐานข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน และสามารถเรียกใช้ได้ทันทั่วทั้ง มีการเชื่อมโยงข้อมูลกันทั้ง 4 ศูนย์และสามารถเรียกดูได้ตลอดเวลา สอดคล้องกับ สมพิศ สุขแสน (2550: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สภาพและความพึงพอใจในการใช้ฐานข้อมูลสารสนเทศทางวิชาการด้านรัฐประศาสนศาสตร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนักศึกษาหลักสูตรสาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ จากผลการวิจัยพบว่า สภาพการใช้ฐานข้อมูลสารสนเทศทางวิชาการด้านรัฐประศาสนศาสตร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนักศึกษาหลักสูตรสาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านวัตถุประสงค์ของการใช้ฐานข้อมูล ด้านช่วงเวลาในการใช้ฐานข้อมูล ด้านสถานที่ในการค้นคว้าฐานข้อมูล ด้านความถี่ในการค้นคว้าฐานข้อมูล ด้านรายวิชาที่นักศึกษาค้นคว้าฐานข้อมูล อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านลักษณะของสารสนเทศที่ใช้อยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ควรปรับปรุงสัญญาณอินเทอร์เน็ต เสียบ่อยมาก สัญญาณต่ำ และไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ ควรมีคอมพิวเตอร์ให้บริการอย่างเพียงพอและอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ควรมีเว็บไซต์ที่ให้บริการที่มีประสิทธิภาพ ข้อมูลถูกต้อง ออกแบบเหมาะสมกับการใช้งาน

ด้านการให้บริการของเจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่ที่ให้บริการควรปรับปรุงมารยาทในการให้บริการ ควรมีระบบจัดเก็บเอกสารที่เป็นระเบียบ และง่ายต่อการค้นหา เจ้าหน้าที่ทำงานล่าช้า ใช้ระยะเวลาในการบริการนาน

ด้านสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวก ควรจัดให้มีที่นั่งพัก สำหรับผู้มารับบริการอย่างเพียงพอ

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยถึงปัจจัยที่มีผลต่อสภาพการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต งานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ เพื่อที่จะได้ทราบว่ามีปัจจัยใดบ้างที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนางานบริการการศึกษา จะได้จัดทำเป็นแผนพัฒนางานบริการการศึกษาต่อไป

2. ควรมีการการศึกษาดังองค์ประกอบที่ส่งผลต่อสภาพการให้บริการการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต เพื่อนำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงการให้บริการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดความพึงพอใจต่อผู้รับบริการ

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

ไชยศ เรืองสุวรรณ. เทคโนโลยีการศึกษา : ทฤษฎีและการวิจัย. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2533.

ณัฐชานันต์ เชิญห่อง. “การประเมินโครงการฝึกอบรมเตรียมผู้บริหารสถานศึกษาระดับสูงของสถาบันพัฒนา

ผู้บริการการศึกษา.” วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา, 2545.

ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ, กรุงเทพฯ : แชนโพร พรินติ้ง จำกัด, 2547.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ. แผนพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ระยะ 5 ปี

(พ.ศ. 2550 – 2554). พระนครศรีอยุธยา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ, 2551.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ. คู่มือนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคปกติ ปีการศึกษา 2551.

พระนครศรีอยุธยา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ, 2551.

มัทนา คงเอียด. “การศึกษาสภาพความต้องการการใช้งานและรูปแบบการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่

(m – Learning) สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2551.

วีรพงษ์ เกลิมจิรรัตน์. คุณภาพในงานบริการ (Quality in Service). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริม

เทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น, 2539.

สุวิสาห์ เหล่าเกิด. “การนำเสนอรูปแบบการประชาสัมพันธ์เชิงรุก สำหรับงานประชาสัมพันธ์ มหาวิทยาลัย

ศิลปากร.” การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2551.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ. สำนักคุณภาพการศึกษา. รายงานการประเมินตนเองและรายงาน

ผลการตรวจประเมินระดับสถาบัน ปีการศึกษา 2551.

พระนครศรีอยุธยา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ, 2551.

สำนักนายกรัฐมนตรี. ระบบการประเมินคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพฯ : สำนักงาน

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2550.

สมวงศ์ พงศ์สถาพร. เคล็ดไม่ลับการตลาดบริการ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ยูบีซีแอล บั๊คส์, 2550.

เมธพร คงคาน้อย. “นโยบายและแนวทางส่งเสริมการปฏิบัติงานของสภาวัฒนธรรมในประเทศไทย.” วารสาร

Veridian E-Journal Silpakorn University 4, 1 (พฤษภาคม – สิงหาคม 2554) : 624 – 644.

ธนพรรณ ทรัพย์ธนาตล. “ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนบทเรียนออนไลน์ ของมหาวิทยาลัย

ราชภัฏนครราชสีมา.” Veridian E-Journal Silpakorn University 4, 1 (พฤษภาคม – สิงหาคม

2554): 652 – 666.

ภาษาต่างประเทศ

Carr, C. L. Measuring information system service quality: SERVQUAL from the other side. MIS

Quarterly 26, no.2 (2002): 145-166.

Crosby, P. B. Quality is Free. New York: McGraw-Hill Cronin, J. J. and Taylor, 1979.

S. A. “Measuring Service Quality : A Re-examination and Extension.” Journal of Marketing 56,

no.7 (1992): 55-68.

Dickens, Paul. Quality and Excellence in Human Service. New York: John, Willey& Sons,1994.

Johnston, R. “Service failure and recover impact attributes and process.” Advances in

Services Marketing and Management, 4 (1995): 211-218.

Juran, J.M., and F. M. Gryna. Juran’s Quality Control Handbook. 4th ed. New York : McGraw

Hill, 1988.