

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยบูรพา
ถนนสุขุมวิท 9.1 กิโลเมตร จ.ชลบุรี 20131

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

สุวรรณา พงษ์ศรีสุกกร

3 กย 2553

273480

18 ก.ย. 2553

18 ก.ย. 2553

คู่มือฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาคุณวุฒิปันจติ

สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

มิถุนายน 2553

คณะกรรมการควบคุมคุณิพนธ์และคณะกรรมการสอบคุณิพนธ์ ได้พิจารณา
คุณิพนธ์ของ สุวรรณ พงษ์ศรีสุกร จบนี้แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรการศึกษาคุณิพนธ์ สาขาวิชาการบริหารการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมคุณิพนธ์

..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจริญวิทย์ สมพงษ์ธรรม)
..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ กรเพชรปณี)

คณะกรรมการสอบคุณิพนธ์

..... ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจริญวิทย์ สมพงษ์ธรรม)
..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.คุณวุฒิ คนฉลาด)
..... กรรมการ
(ดร.สมุทรา ชำนาญ)
..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษณะ ชินสาร)

คณะศึกษาศาสตร์อนุมัติให้รับคุณิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
การศึกษาคุณิพนธ์ สาขาวิชาการบริหารการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพา

..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. มนตรี แยมกลีกร)
วันที่.....เดือน.....ปี..... พ.ศ. 2553

การวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์ ระดับบัณฑิตศึกษา

จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

ประจำปีการศึกษา 2549

ประกาศคุณูปการ

คุณฐิณิพนธ์นี้ สำเร็จได้ด้วยดีจากความกรุณา และความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจริญวิทย์ สมพงษ์ธรรม ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.คุณวุฒิ คนฉลาด ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา กรเพชรปณี ดร.สมุท ขำนาญ กรรมการที่ปรึกษา ที่กรุณาให้การช่วยเหลือแนะนำ และเป็นกำลังใจในการดำเนินการวิจัย มาโดยตลอด และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษณะ ชินสาร กรรมการสอบปากเปล่า ขอกราบ ขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านในภาควิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ดร.ศิริเพ็ญ วิเศษพิทยา ดร.เพชรสุดา ภูมิพันธุ์ และเพื่อนร่วมรุ่นนิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาการบริหาร การศึกษา ทุกท่านที่ได้ให้ความรู้ แนวคิด และเป็นທີ່ปรึกษาที่มีคุณค่าอย่างยิ่งที่ได้ให้ความรู้ ด้วยความเมตตา ให้ความอบอุ่น และกำลังใจตลอดมา

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.สมภพ สุวรรณรัฐ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์ ดร.ณรงค์ พิมพ์สาร ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบ ความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย ดร.ธ ชง พวงสุวรรณ รองศาสตราจารย์ ยืน ภู่วรรณ รองศาสตราจารย์ ดร.สมพร ไชยะ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนาวรัตน์ วิไลชนม์ ดร.สวัสดิ์ อุดมโกชน ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้อง และความเหมาะสมของเครื่องมือ ที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้อำนวยการสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดลองหลักสูตรฝึกอบรม เทคโนโลยีสารสนเทศด้านระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา จนทำให้คุณฐิณิพนธ์เล่มนี้มีความสมบูรณ์ และถูกต้องชัดเจนยิ่งขึ้น

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณ คุณพ่อहनวน ผลานิผล และคุณแม่ประยูร ผลานิผล ที่คอยเป็นกำลังใจ สนับสนุน และให้คำสั่งสอนที่มีคุณค่าจนกลายเป็นความสำเร็จในครั้งนี้

สุวรรณา พงษ์ศรีสุกร

46820383: สาขาวิชา: การบริหารการศึกษา; กศ.ด. (การบริหารการศึกษา)

คำสำคัญ: ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ/ การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม

สุวรรณ พงษ์ศรีสุภกร: การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (A DEVELOPMENT OF TRAINING CURRICULUM IN MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM FOR VOCATIONAL INSTITUTE ADMINISTRATORS UNDER THE OFFICE OF VOCATIONAL EDUCATION COMMISSION) คณะกรรมการควบคุมคุณวุฒิพนธ์: เจริญวิทย์ สมพงษ์ธรรม, ค.ด., คุณวุฒิ คนฉลาด, Ed.D., สุชาดา กรเพชรปานิ, Ph.D., สมุทร ชำนาญ, กศ.ด. 431 หน้า. ปี พ.ศ. 2553.

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา การวิจัยมีการดำเนินงาน 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 สำรวจความต้องการสารสนเทศเพื่อการจัดการของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ขั้นตอนที่ 2 สร้างและพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการ ด้วยวิธีการพัฒนาระบบแบบวงจรชีวิตแบบดั้งเดิม (Traditional System Development Life Cycle: SDLC) ขั้นตอนที่ 3 สร้างหลักสูตรฝึกอบรม ขั้นตอนที่ 4 ดำเนินการฝึกอบรม และขั้นตอนที่ 5 การปรับปรุงหลักสูตรฝึกอบรม

ผลการวิจัยพบว่า

1. การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการของผู้บริหารสถานศึกษา ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ 4 ขั้นตอน คือ การออกแบบระบบ การเขียนโปรแกรม การทดสอบระบบ การนำระบบไปติดตั้ง และนำระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการมาสร้างหลักสูตรฝึกอบรมแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน คือ 1) การจัดทำโครงสร้างหลักสูตร 2) การจัดทำเอกสารหลักสูตร 3) การตรวจสอบเอกสารหลักสูตรโดยผู้เชี่ยวชาญ 4) การปรับปรุงร่างหลักสูตร ซึ่งผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

2. ผลสัมฤทธิ์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการประเมินขณะดำเนินการฝึกอบรมจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นว่า หลักสูตรฝึกอบรม วิธีการจัดการฝึกอบรมมีความเหมาะสมในระดับมาก และข้อเสนอแนะการปรับปรุงหลักสูตรฝึกอบรมได้มีการปรับปรุงภาษาให้มีความชัดเจนในเอกสารประกอบการบรรยายในหน่วยที่ 1 และ 2 และมีการปรับปรุงเวลาให้เหมาะสมกับกิจกรรม

46820383: MAJOR: EDUCATIONAL ADMINISTRATION; Ed.D. (EDUCATIONAL ADMINISTRATION)

KEYWORDS: MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM/ A DEVELOPMENT OF INFORMATION TRAINING CURRICULUM

SUWANNA PONGSRISUPAKON: A DEVELOPMENT OF TRAINING CURRICULUM IN MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM FOR VOCATIONAL INSTITUTE ADMINISTRATORS UNDER THE OFFICE OF VOCATIONAL EDUCATION COMMISSION. DISSERTATION ADVISORS: CHAROENWIT SOMPONGTAM, Ph.D., KUNAWUDH KONCHALARD, Ed.D., SUCHADA KORNPETPANE, Ph.D., SAMOOT CHAMNAN, Ed.D. 431 P. 2010.

The purpose of research was to develop the training curriculum in management information system for administrators under the Office of Vocational Education Commission (OVEC). The research comprised of 5 operational steps; first, to survey the needs of MIS for vocational institute administrators under the Office of Vocational Education Commission, second, to develop the information technology system by using traditional System Development Life Cycle (SDLC), third, to design the training curriculum, fourth, to implement and assess the curriculum, and fifth, to improve the effectiveness of training curriculum.

The findings of the research were as following:

1. The development of training curriculum in management information system for administrators consisted of 4 operational steps: systems design, programming, testing, and implementation. The development comprised of 4 operational steps: 1) curriculum structure 2) curriculum material 3) curriculum verification by experts, and 4) curriculum improvement, through the experts' assessment and its' appropriateness was found at high level.

2. The achievement of the posttest after training was higher than before training with significant difference at .05 level, and the evaluation during training, the trainees suggested that both curriculum and training method were appropriated at high level. The curriculum improvement should improve language to be clearer in the unit 1 and 2 in the training materials and to allocate time suitable for activities.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	จ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย	5
คำถามของการวิจัย	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย	6
ขอบเขตของการวิจัย	8
นิยามศัพท์เฉพาะ	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และการฝึกอบรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
แนวคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษา และการพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	31
แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	47
แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	65
3 วิธีดำเนินการวิจัย	90
ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน เพื่อวิเคราะห์ความต้องการ	92
ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	97
ขั้นตอนที่ 3 การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม	99
ขั้นตอนที่ 4 การดำเนินการใช้หลักสูตรฝึกอบรม	103
ขั้นตอนที่ 5 การปรับปรุงหลักสูตรฝึกอบรม	106

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	107
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	107
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	107
5 สรุป และอภิปรายผล	148
สรุปผลการวิจัย	148
อภิปรายผลการวิจัย	151
ข้อเสนอแนะ	157
บรรณานุกรม	159
ภาคผนวก	171
ภาคผนวก ก	172
ภาคผนวก ข	174
ภาคผนวก ค	177
ภาคผนวก ง	180
ภาคผนวก จ	182
ภาคผนวก ฉ	184
ภาคผนวก ช	199
ภาคผนวก ซ	203
ภาคผนวก ฌ	209
ภาคผนวก ณ	218
ประวัติย่อของผู้วิจัย	431

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาของผู้บริหารระดับต่าง ๆ	40
3-1 จำนวนผู้บริหารสถานศึกษาในแต่ละสถาบันการศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง	93
3-2 ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความต้องการสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับบุคลากร ที่ทำหน้าที่บริหารสถานศึกษา เกี่ยวกับความต้องการสารสนเทศ เจตคติต่อสารสนเทศ และสภาพความพร้อมด้านสารสนเทศของสถานศึกษาและทั้งฉบับ	96
4-1 แสดงจำนวน และค่าร้อยละเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	109
4-2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการ และลำดับที่ของความต้องการ สารสนเทศเพื่อการจัดการ ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา โดยภาพรวมทั้ง 10 ด้าน	110
4-3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการ และลำดับที่ของความต้องการ สารสนเทศเพื่อการจัดการ ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา ด้านนักเรียนนักศึกษา โดยภาพรวม และจำแนกตามรายละเอียด	111
4-4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการ และลำดับที่ของความต้องการ สารสนเทศเพื่อการจัดการ ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา ด้านบุคลากร โดยภาพรวม และจำแนกตามรายละเอียด	113
4-5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการ และลำดับที่ของความต้องการ สารสนเทศเพื่อการจัดการ ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา ด้านหลักสูตรและการสอน โดยภาพรวม และจำแนกตามรายละเอียด	114
4-6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการ และลำดับที่ของความต้องการ สารสนเทศเพื่อการจัดการ ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา ด้านครุภัณฑ์ โดยภาพรวม และจำแนกตามรายละเอียด.....	115
4-7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการ และลำดับที่ของความต้องการ สารสนเทศเพื่อการจัดการ ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา ด้านอาคารสถานที่โดยภาพรวม และจำแนกตามรายละเอียด.....	116
4-8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการ และลำดับที่ของความต้องการ สารสนเทศเพื่อการจัดการ ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา ด้านงบประมาณ โดยภาพรวม และจำแนกตามรายละเอียด.....	117

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-9	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการ และลำดับที่ของความต้องการ สารสนเทศเพื่อการจัดการ ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา ด้านนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์และงานวิจัย โดยภาพรวม และจำแนก ตามรายละเอียด 118
4-10	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการ และลำดับที่ของความต้องการ สารสนเทศเพื่อการจัดการ ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา ด้านมาตรฐานการศึกษา โดยภาพรวม และจำแนกตามรายละเอียด .. 119
4-11	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการ และลำดับที่ของความต้องการ สารสนเทศเพื่อการจัดการ ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา ด้านสถานประกอบการและตลาดแรงงาน โดยภาพรวม และจำแนก ตามรายละเอียด 120
4-12	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความต้องการ และลำดับที่ของความต้องการ สารสนเทศเพื่อการจัดการ ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา ด้านงานตามนโยบาย โดยภาพรวม และจำแนกตามรายละเอียด 121
4-13	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความรู้ที่เห็นด้วย และลำดับที่ของเจตคติต่อ สารสนเทศ ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยภาพรวม และจำแนกตามรายละเอียด 125
4-14	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความพร้อม และลำดับที่ของสภาพความพร้อม ด้านสารสนเทศของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยภาพรวม และจำแนกตามรายละเอียด 126
4-15	ค่าความสอดคล้องของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้องของ องค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงร่างหลักสูตร 133
4-16	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความเหมาะสมและลำดับที่ของความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรมโดยภาพรวม 134
4-17	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างคะแนนทดสอบ ก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมในภาพรวม 136

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-18 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างคะแนนทดสอบ ก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมพิจารณาเป็นรายหน่วย	137
4-19 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความเหมาะสมและลำดับที่ของความเหมาะสม ของหลักสูตรในภาพรวมเป็นรายหน่วย	138
4-20 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความเหมาะสมและลำดับที่ของความเหมาะสม ในรายละเอียดของหลักสูตรฝึกอบรมในภาพรวม	139
4-21 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความเหมาะสม และลำดับที่ของรายละเอียด ของความเหมาะสมของหน่วยที่ 1	140
4-22 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความเหมาะสม และลำดับที่ของรายละเอียด ของความเหมาะสมของหน่วยที่ 2	141
4-23 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความเหมาะสม และลำดับที่ของรายละเอียด ของความเหมาะสมของหน่วยที่ 3	142
4-24 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความเหมาะสม และลำดับที่ของความเหมาะสม ในการจัดการฝึกอบรมในภาพรวม	143
4-25 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความเหมาะสม และลำดับที่ของความเหมาะสม ของรายละเอียด ด้านการจัดหลักสูตรฝึกอบรม	143
4-26 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความเหมาะสม และลำดับที่ของความเหมาะสม ของรายละเอียด ด้านเทคนิค/ วิธีการฝึกอบรม	144
4-27 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความเหมาะสม และลำดับที่ของความเหมาะสม ของรายละเอียด ด้านสื่อ/ อุปกรณ์	145
4-28 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความเหมาะสม และลำดับที่ของความเหมาะสม ของรายละเอียด ด้านวิทยากร	145
4-29 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความเหมาะสม และลำดับที่ของความเหมาะสม ของรายละเอียด ด้านสภาพแวดล้อม	146
ภาคผนวก ญ-1 จำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 ถึงปี พ.ศ. 2547 ...	263

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	7
2-1 ความสัมพันธ์ระหว่างระบบการฝึกอบรมกับระบบการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์	12
2-2 ระบบการฝึกอบรม	14
2-3 กระบวนการฝึกอบรม	15
2-4 วงจรการฝึกอบรม	16
2-5 กระบวนการจัดฝึกอบรม	16
2-6 ระบบการฝึกอบรมแบบ The Critical Events Model	17
2-7 รูปแบบการฝึกอบรมพัฒนา	18
2-8 ปัจจัยสำหรับประเมินผลการฝึกอบรม	24
2-9 ขั้นตอนการพัฒนาบุคลากรในรูปการฝึกอบรม	39
2-10 รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของไทเลอร์	50
2-11 รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของทาบา	51
2-12 ระบบการพัฒนาหลักสูตร	52
2-13 การพัฒนาหลักสูตรแบบครบวงจร	53
2-14 ความเชื่อมโยงระหว่างหลักสูตรและการสอนแบบแยกเป็นสองส่วน	56
2-15 ความเชื่อมโยงระหว่างหลักสูตรและการสอนแบบประสานแน่น	57
2-16 ความเชื่อมโยงระหว่างหลักสูตรและการสอนตามทฤษฎีแบบมีจุดร่วม	57
2-17 ความเชื่อมโยงระหว่างหลักสูตรและการสอนแบบทฤษฎีแบบวงจร	58
2-18 แสดงที่มาของสารสนเทศ	67
2-19 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศแบบ 3 ส่วน	73
2-20 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศแบบ 6 ส่วน	74
2-21 แสดงสิ่งเข้า กระบวนการ เพิ่มข้อมูล สิ่งออก บุคลากร และฮาร์ดแวร์	75
2-22 ขั้นตอนในการจัดระบบสารสนเทศในสถานศึกษา	77
2-23 แผนภูมิแสดงกระบวนการใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ	79
2-24 แสดงขั้นตอนการใช้ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการวางแผน	80
3-1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	91

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
ภาคผนวก ญ-1	กระบวนการของสารสนเทศ	240
ภาคผนวก ญ-2	ระบบสารสนเทศแบบ 3 ส่วน	246
ภาคผนวก ญ-3	ระบบสารสนเทศแบบ 6 ส่วน	246
ภาคผนวก ญ-4	ขั้นตอนของกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศในสถานศึกษา	249
ภาคผนวก ญ-5	กระบวนการใช้สารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ	252
ภาคผนวก ญ-6	ขั้นตอนการใช้สารสนเทศเพื่อการวางแผน	253
ภาคผนวก ญ-7	ประเภทของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	257
ภาคผนวก ญ-8	ระบบเครือข่ายของดาวเทียม Inmarsat	259
ภาคผนวก ญ-9	ระบบเครือข่ายแบบเดิม	260
ภาคผนวก ญ-10	ระบบเครือข่ายแบบใหม่ที่ติดต่อกันได้อย่างอิสระ	260
ภาคผนวก ญ-11	การติดต่อสื่อสารทางอินเทอร์เน็ตและวิธีอื่น ๆ ในปี พ.ศ. 2535	261
ภาคผนวก ญ-12	การติดต่อสื่อสารอินเทอร์เน็ตและวิธีอื่น ๆ ในปี พ.ศ. 2540	261
ภาคผนวก ญ-13	การเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์และเลือก โปรแกรม	270
ภาคผนวก ญ-14	การจบการทำงานของโปรแกรม	271
ภาคผนวก ญ-15	การปิดเครื่อง	272
ภาคผนวก ญ-16	การยืนยันการปิดเครื่อง	272
ภาคผนวก ญ-17	ส่วนประกอบที่สำคัญของเว็บเพจ	274
ภาคผนวก ญ-18	ขั้นตอนการเริ่มต้นใช้งาน โปรแกรม Internet Explorer	275
ภาคผนวก ญ-19	ไอคอนชอร์ตคัตของ Internet Explorer	276
ภาคผนวก ญ-20	ส่วนประกอบหน้าจอของโปรแกรม Internet Explorer	278
ภาคผนวก ญ-21	แถบเมนูและแถบเครื่องมือของโปรแกรม Internet Explorer	279
ภาคผนวก ญ-22	การบันทึกข้อมูลจากเว็บเพจในรูปแบบข้อความและตัวอักษรโดยใช้เมนูคำสั่ง	280
ภาคผนวก ญ-23	ขั้นตอนการบันทึกข้อมูลจากเว็บเพจในรูปแบบข้อความและตัวอักษร	281
ภาคผนวก ญ-24	การบันทึกรูปภาพจากเว็บเพจ โดยใช้เมนูลัด	282
ภาคผนวก ญ-25	ขั้นตอนการบันทึกรูปภาพจากเว็บเพจ	283
ภาคผนวก ญ-26	การบันทึกเว็บเพจเฉพาะไฟล์ HTML โดยใช้เมนูคำสั่ง	284
ภาคผนวก ญ-27	ขั้นตอนการบันทึกเว็บเพจเฉพาะไฟล์ HTML	285

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
ภาคผนวก ฉ-28	การบันทึกเว็บเพจทั้งหน้า โดยใช้เมนูคำสั่ง	286
ภาคผนวก ฉ-29	ขั้นตอนการบันทึกเว็บเพจทั้งหน้า	287
ภาคผนวก ฉ-30	ความก้าวหน้าในการบันทึกเว็บเพจ	288
ภาคผนวก ฉ-31	การเรียกดูหรือเปิดเพิ่มเว็บเพจที่บันทึกไว้ โดยใช้เมนูคำสั่ง	289
ภาคผนวก ฉ-32	ขั้นตอนการเรียกดูหรือเปิดเพิ่มเว็บเพจที่บันทึกไว้โดยการคลิกเมาส์ไปที่ปุ่ม Browse.....	290
ภาคผนวก ฉ-33	ขั้นตอนการเลือกเพิ่ม เรื่องไครฟ์ และโฟลเดอร์.....	291
ภาคผนวก ฉ-34	ขั้นตอนการตกลงเลือกโฟลเดอร์และเพิ่ม *.html	292
ภาคผนวก ฉ-35	การเรียกดูหรือเปิดเพิ่มเว็บเพจที่บันทึกไว้	293
ภาคผนวก ฉ-36	การสั่งพิมพ์เว็บเพจ โดยใช้เมนูคำสั่ง	294
ภาคผนวก ฉ-37	ขั้นตอนการสั่งพิมพ์เว็บเพจ	295
ภาคผนวก ฉ-38	การสั่งพิมพ์ข้อมูลโดยใช้เมนูคำสั่ง	296
ภาคผนวก ฉ-39	ขั้นตอนการสั่งพิมพ์ข้อมูล	297
ภาคผนวก ฉ-40	ขั้นตอนการค้นหาแบบระบุคำหลัก หรือ คีย์เวิร์ด	300
ภาคผนวก ฉ-41	รายการของเว็บไซต์ จากการค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ Thailand	301
ภาคผนวก ฉ-42	การเข้าสู่เว็บไซต์ Yahoo และค้นหาข้อมูลจากหัวข้อหลักในสารบบหมวดหมู่ ..	302
ภาคผนวก ฉ-43	การค้นหาข้อมูลจากหัวข้อย่อยของหัวข้อหลักในสารบบหมวดหมู่.....	303
ภาคผนวก ฉ-44	การลงทะเบียนเว็บไซต์ Hotmail	306
ภาคผนวก ฉ-45	การเลือกอีเมลฟรีบนเว็บไซต์	307
ภาคผนวก ฉ-46	การเลือกอีเมลฟรีบนเว็บไซต์	307
ภาคผนวก ฉ-47	การกรอกแบบฟอร์มลงทะเบียน	308
ภาคผนวก ฉ-48	การตรวจสอบความถูกต้องของชื่ออีเมล	309
ภาคผนวก ฉ-49	การตั้งชื่ออีเมลใหม่	310
ภาคผนวก ฉ-50	การตั้งรหัสผ่านและการยืนยันรหัสผ่าน อีเมล	311
ภาคผนวก ฉ-51	การทบทวนความจำในกรณีที่ผู้ใช้ลืมรหัสผ่านอีเมล	312
ภาคผนวก ฉ-52	ขั้นตอนการกรอกรายละเอียดของผู้ลงทะเบียน	313
ภาคผนวก ฉ-53	การเลือกรัฐในประเทศ United States	314
ภาคผนวก ฉ-54	การเลือกรัฐไปรษณีย์ของเมืองในรัฐที่เลือก	315

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
ภาคผนวก ญ-55	การพิมพ์ตัวอักษรให้ตรงตามภาพ	316
ภาคผนวก ญ-56	การเลือกใช้ปุ่มยอมรับ	317
ภาคผนวก ญ-57	การคลิกเมาส์ที่ปุ่มดำเนินการต่อ	318
ภาคผนวก ญ-58	การเข้าสู่เว็บไซต์ Hotmail	319
ภาคผนวก ญ-59	การพิมพ์ชื่ออีเมลแอดเดรส และพิมพ์รหัสผ่าน	320
ภาคผนวก ญ-60	การคลิกเมาส์ที่แท็บ Today และการคลิกเมาส์ที่ปุ่ม New Message.....	321
ภาคผนวก ญ-61	การคลิกเมาส์ที่แท็บ Mail และการคลิกเมาส์ที่ปุ่ม New.....	322
ภาคผนวก ญ-62	การพิมพ์ชื่อ E-Mail Address ของผู้ที่ต้องการจะส่งอีเมลไปให้ ในช่อง To: ชื่อผู้ที่ต้องการส่งสำเนา สำเนา cc: และการพิมพ์ชื่อเรื่องของอีเมลลงในช่อง Subject:	323
ภาคผนวก ญ-63	การพิมพ์ข้อความลงในช่องเนื้อความของจดหมาย	324
ภาคผนวก ญ-64	การแนบไฟล์ต่าง ๆ ไปกับอีเมล	325
ภาคผนวก ญ-65	การแนบไฟล์โดยการคลิกเมาส์ที่ปุ่ม Browse	326
ภาคผนวก ญ-66	การคลิกเมาส์เลือกไฟล์ที่ต้องการแนบ และคลิกเมาส์ที่ปุ่ม Open เพื่อเปิดไฟล์เดอร์	327
ภาคผนวก ญ-67	การคลิกเมาส์ที่ปุ่ม OK แสดงว่าได้แนบไฟล์เสร็จเรียบร้อยแล้ว	328
ภาคผนวก ญ-68	การคลิกเมาส์ที่ปุ่ม Send เพื่อทำการส่งอีเมล	329
ภาคผนวก ญ-69	ข้อความแจ้งอีเมลได้ถูกส่งไปยัง Mail box ของผู้รับเรียบร้อยแล้ว	330
ภาคผนวก ญ-70	การคลิกเมาส์ที่แท็บ Mail และการคลิกเมาส์ที่ปุ่ม Inbox	331
ภาคผนวก ญ-71	การคลิกเมาส์ที่อีเมลฉบับที่ต้องการอ่าน	332
ภาคผนวก ญ-72	การอ่านเนื้อความในจดหมาย	333
ภาคผนวก ญ-73	การคลิกเมาส์ที่ Attachment:@หลักสูตรฝึกอบรม MIS	334
ภาคผนวก ญ-74	การคลิกเมาส์ที่ปุ่ม Download File	335
ภาคผนวก ญ-75	การคลิกเมาส์ที่ปุ่ม Open	336
ภาคผนวก ญ-76	ไฟล์เอกสารที่ต้องการ	336

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
ภาคผนวก ญ-77	การคลิกเมาส์ที่ปุ่ม Reply (ตอบกลับไปเฉพาะผู้ส่งอีเมลฉบับนี้)	337
ภาคผนวก ญ-78	การคลิกเมาส์ที่ปุ่ม Delete และพิมพ์ข้อความตอบกลับลงในเนื้อหาของจดหมาย.	338
ภาคผนวก ญ-79	การคลิกเมาส์ที่ปุ่มส่งเพื่อทำการส่งอีเมล	339
ภาคผนวก ญ-80	ข้อความแจ้งให้ทราบว่าอีเมลได้ถูกส่งไปยังผู้รับเรียบร้อยแล้ว	340
ภาคผนวก ญ-81	การคลิกเมาส์ที่ แท็บ Mail และคลิกเมาส์ในช่องเช็คบ็อกซ์หรือหน้าชื่ออีเมลที่ต้องการลบ	341
ภาคผนวก ญ-82	การคลิกเมาส์ที่ปุ่ม Delete เพื่อลบอีเมลที่ต้องการ	342
ภาคผนวก ญ-83	แสดงหน้าต่าง Inbox ซึ่งชื่ออีเมลที่ลบนั้นจะหายไป	343
ภาคผนวก ญ-84	การคลิกเมาส์ที่โฟลเดอร์ Trash Can เพื่อขอดูรายชื่ออีเมลที่ได้ลบไป	344
ภาคผนวก ญ-85	ปรากฏรายชื่ออีเมลที่ลบไป	345
ภาคผนวก ญ-86	การคลิกเมาส์ที่ปุ่ม Put in Folder เลือกกล่องจดหมายเพื่อผู้ส่งอีเมลที่ถูกลบ....	346
ภาคผนวก ญ-87	หน้าต่าง Trash Can แสดงว่าไม่มีโฟลเดอร์อีเมลที่ถูกลบเหลืออยู่	347
ภาคผนวก ญ-88	การลบไฟล์อีเมลใน Inbox ทั้งหมด โดยคลิกเมาส์ลงหน้าชื่ออีเมลที่ต้องการลบทั้งหมด และคลิกเมาส์ที่ปุ่ม Delete โปรแกรมจะทำการลบไฟล์ทั้งหมด..	348
ภาคผนวก ญ-89	หน้าต่าง Inbox แสดงว่าไม่มีอีเมลในโฟลเดอร์	349
ภาคผนวก ญ-90	การ Sign out ออกจากระบบของ Hotmail เมื่อเสร็จสิ้นการใช้งาน	350
ภาคผนวก ญ-91	เพจหน้าแรกของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการของผู้บริหารสถานศึกษา..	358
ภาคผนวก ญ-92	เพจหน้าสอง แสดงเมนูการเข้าสู่ระบบสำหรับผู้เกี่ยวข้อง	359
ภาคผนวก ญ-93	แบบบันทึกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน	360
ภาคผนวก ญ-94	การบันทึกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน	360
ภาคผนวก ญ-95	การตอบรับเข้าสู่ระบบเมื่อกรอกข้อมูลของชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านถูกต้อง	361
ภาคผนวก ญ-96	สารสนเทศสำหรับผู้บริหาร แสดงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ทั้ง 10 ด้านในภาพแสดงการเลือกสารสนเทศนักเรียนนักศึกษาเพื่อดูข้อมูล	363
ภาคผนวก ญ-97	รายการสารสนเทศของนักเรียนนักศึกษาระดับ ปวช. และ ระดับ ปวส. ประกอบด้วยสารสนเทศของนักเรียนนักศึกษาระดับ ปวช. ทั้งหมดและระดับ ปวช.1 - 3 ระดับ ปวส. ทั้งหมด และ ระดับ ปวส.1 - 2	364

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ภาคผนวก ญ-98	สารสนเทศของนักเรียนระดับ ปวช. ทั้งหมด ประกอบด้วยสารสนเทศ จำนวน 6 รายการ 365
ภาคผนวก ญ-99	สารสนเทศของนักเรียนระดับ ปวช. ทั้งหมด แสดงรายการที่ 1 ร้อยละของ นักเรียนระดับ ปวช. จำแนกตามประเภทวิชา ประกอบด้วย ข้อมูลจำนวน นักเรียน และกราฟแสดงร้อยละ 366
ภาคผนวก ญ-100	กราฟแสดงร้อยละ 367
ภาคผนวก ญ-101	สารสนเทศของนักเรียนระดับ ปวช. ทั้งหมด แสดงรายการที่ 3 อัตราส่วน นักเรียนระดับ ปวช. ที่ออกกลางคันต่อนักเรียนระดับ ปวช. ทั้งหมด ประกอบด้วย ข้อมูล จำนวนนักเรียนระดับ ปวช. ที่ออกกลางคันและ นักเรียนระดับ ปวช. ทั้งหมด และกราฟแสดงอัตราส่วน 368
ภาคผนวก ญ-102	รายการสารสนเทศของนักเรียนระดับ ปวช.1 ร้อยละของนักเรียนจำแนกตาม ชั้นเรียนในแต่ละสาขาวิชา ประกอบด้วย สารสนเทศจำนวน 8 สาขาวิชา.. 369
ภาคผนวก ญ-103	สารสนเทศของนักเรียนระดับ ปวช.1 ร้อยละของนักเรียนจำแนกตามชั้นเรียน ในแต่ละสาขาวิชาแสดงรายการที่ 5 สาขาวิชาการก่อสร้าง ประกอบด้วย ข้อมูลจำนวนนักเรียน และกราฟแสดงร้อยละ 370
ภาคผนวก ญ-104	รายการสารสนเทศของนักเรียนระดับ ปวช.2 ร้อยละของนักเรียนจำแนกตาม ชั้นเรียนในแต่ละสาขาวิชา ประกอบด้วย สารสนเทศจำนวน 10 สาขาวิชา.. 371
ภาคผนวก ญ-105	สารสนเทศของนักเรียนระดับ ปวช.2 ร้อยละของนักเรียนจำแนกตามชั้นเรียน ในแต่ละสาขาวิชา แสดงรายการที่ 3 สาขาวิชาโลหะการ ประกอบด้วย ข้อมูลจำนวนนักเรียนและกราฟแสดงร้อยละ 372
ภาคผนวก ญ-106	รายการสารสนเทศของนักเรียนระดับ ปวช.3 ร้อยละของนักเรียนจำแนกตาม ชั้นเรียนในแต่ละสาขาวิชา ประกอบด้วย สารสนเทศจำนวน 9 สาขาวิชา..... 373
ภาคผนวก ญ-107	สารสนเทศของนักเรียนระดับ ปวช.3 ร้อยละของนักเรียนจำแนกตามชั้นเรียน ในแต่ละสาขาวิชา แสดงรายการที่ 1 สาขาวิชาเครื่องกล ประกอบด้วย ข้อมูลจำนวนนักเรียนและกราฟแสดงร้อยละ 374
ภาคผนวก ญ-108	รายการสารสนเทศของนักเรียนระดับ ปวส. ทั้งหมด ประกอบด้วย สารสนเทศ จำนวน 7 รายการ 375

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ภาคผนวก ญ-109	สารสนเทศของนักเรียนระดับ ปวส. ทั้งหมด แสดงรายการที่ 1 ร้อยละของนักเรียนระดับ ปวส. จำแนกตามประเภทวิชา ประกอบด้วย ข้อมูลจำนวนนักเรียนและกราฟแสดงร้อยละ 376
ภาคผนวก ญ-110	สารสนเทศของนักเรียนระดับ ปวส. ทั้งหมด แสดงรายการที่ 6 อัตราส่วนนักเรียนที่พักการเรียนระดับ ปวส. ต่อนักเรียนระดับ ปวส. ทั้งหมด ประกอบด้วยข้อมูลจำนวนนักเรียนที่พักการเรียนและนักเรียนระดับ ปวส. ทั้งหมด และกราฟแสดงอัตราส่วน 377
ภาคผนวก ญ-111	รายการสารสนเทศของนักเรียนระดับ ปวส.1 ร้อยละของนักเรียนจำแนกตามชั้นเรียนแต่ละสาขาวิชา ประกอบด้วย สารสนเทศจำนวน 21 สาขาวิชา.. 378
ภาคผนวก ญ-112	สารสนเทศของนักเรียนระดับ ปวส.1 ร้อยละของนักเรียนจำแนกตามชั้นเรียนในแต่ละสาขาวิชา แสดงรายการที่ 2 สาขาวิชาเทคนิคการผลิต ประกอบด้วย ข้อมูลจำนวนนักเรียน และกราฟแสดงร้อยละ 379
ภาคผนวก ญ-113	รายการสารสนเทศของนักเรียนระดับ ปวส.2 ร้อยละของนักเรียนจำแนกตามชั้นเรียนในแต่ละสาขาวิชา ประกอบด้วย สารสนเทศจำนวน 18 สาขาวิชา.. 380
ภาคผนวก ญ-114	สารสนเทศของนักเรียนระดับ ปวส.2 ร้อยละของนักเรียนจำแนกตามชั้นเรียนในแต่ละสาขาวิชา แสดงรายการที่ 13 สาขาวิชาการบัญชี ประกอบด้วย ข้อมูลจำนวนนักเรียน และกราฟแสดงร้อยละ 381
ภาคผนวก ญ-115	สารสนเทศสำหรับผู้บริหารแสดงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ทั้ง 10 ด้านในภาพแสดงการเลือกสารสนเทศบุคลากร 382
ภาคผนวก ญ-116	รายการสารสนเทศของบุคลากร ประกอบด้วย สารสนเทศจำนวน 8 รายการ.. 383
ภาคผนวก ญ-117	สารสนเทศของบุคลากร แสดงรายการที่ 1 อัตราส่วนครูต่อนักเรียนทั้งหมด ประกอบด้วย ข้อมูลจำนวนครูและนักเรียนทั้งหมดและกราฟแสดงอัตราส่วน 384
ภาคผนวก ญ-118	สารสนเทศบุคลากร แสดงรายการที่ 2 ร้อยละของครูจำแนกตามระดับการศึกษาประกอบด้วย ข้อมูลระดับการศึกษาของครู และกราฟแสดงร้อยละ.. 385
ภาคผนวก ญ-119	สารสนเทศสำหรับผู้บริหารแสดงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ทั้ง 10 ด้านในภาพแสดงการเลือกสารสนเทศหลักสูตรและการสอน 386

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ภาคผนวก ญ-120	รายการสารสนเทศหลักสูตรและการสอน ประกอบด้วย สารสนเทศ จำนวน 6 รายการ 387
ภาคผนวก ญ-121	สารสนเทศหลักสูตรและการสอน แสดงรายการที่ 2 อัตราส่วนสาขาวิชา ต่อประเภทวิชาที่สถานศึกษาเปิดสอนจำแนกตามระดับ ปวส. ประกอบด้วย ข้อมูลจำนวนสาขาวิชาและประเภทวิชา และกราฟแสดงอัตราส่วน 388
ภาคผนวก ญ-122	สารสนเทศหลักสูตรและการสอน แสดงรายการที่ 4 อัตราส่วนนักเรียน ที่เรียนด้วยการเทียบ โอนประสบการณ์ต่อนักเรียนทั้งหมด ประกอบด้วย ข้อมูลจำนวนนักเรียนและนักเรียนทั้งหมด และกราฟแสดงอัตราส่วน 389
ภาคผนวก ญ-123	สารสนเทศสำหรับผู้บริหารแสดงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ทั้ง 10 ด้าน ในภาพแสดงการเลือกสารสนเทศครุภัณฑ์ 390
ภาคผนวก ญ-124	รายการสารสนเทศครุภัณฑ์ ประกอบด้วย สารสนเทศ จำนวน 5 รายการ.... 391
ภาคผนวก ญ-125	สารสนเทศครุภัณฑ์ แสดงรายการที่ 1 เครื่องคอมพิวเตอร์ต่อนักเรียนทั้งหมด ประกอบด้วย ข้อมูลจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์และนักเรียนทั้งหมด และ กราฟแสดงอัตราส่วน 392
ภาคผนวก ญ-126	สารสนเทศครุภัณฑ์ แสดงรายการที่ 2 เครื่องฉายข้ามศีรษะต่อห้องเรียน ทั้งหมด ประกอบด้วย ข้อมูลจำนวนเครื่องฉายข้ามศีรษะและห้องเรียน ทั้งหมด และกราฟแสดงอัตราส่วน 393
ภาคผนวก ญ-127	สารสนเทศสำหรับผู้บริหาร แสดงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทั้ง 10 ด้าน ในภาพแสดงการเลือกสารสนเทศอาคารสถานที่ 395
ภาคผนวก ญ-128	รายการสารสนเทศอาคารสถานที่ ประกอบด้วย สารสนเทศ จำนวน 9 รายการ. 396
ภาคผนวก ญ-129	สารสนเทศอาคารสถานที่ แสดงรายการที่ 1 อัตราส่วนห้องเรียนที่ใช้ทั้งใน และนอกเวลาวิชาการต่ออาคารเรียนทั้งหมด ประกอบด้วย ข้อมูลจำนวน ห้องเรียนและอาคารเรียนทั้งหมดและกราฟแสดงอัตราส่วน 397
ภาคผนวก ญ-130	สารสนเทศอาคารสถานที่ แสดงรายการที่ 2 อัตราส่วนพื้นที่ห้องเรียนต่อ นักเรียน ทั้งหมดประกอบด้วย ข้อมูลจำนวนพื้นที่ห้องเรียนและนักเรียน ทั้งหมด และกราฟแสดงอัตราส่วน 398

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
ภาคผนวก ญ-131	สารสนเทศสำหรับผู้บริหาร แสดงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทั้ง 10 ด้าน ในภาพแสดงการเลือกสารสนเทศงบประมาณ 399	399
ภาคผนวก ญ-132	รายการสารสนเทศงบประมาณ ประกอบด้วย สารสนเทศ จำนวน 8 รายการ.	400
ภาคผนวก ญ-133	สารสนเทศงบประมาณ แสดงรายการที่ 1 อัตราส่วนงบประมาณการศึกษา ที่ได้รับจากรัฐต้องงบประมาณทั้งหมด ประกอบด้วย ข้อมูลจำนวนงบประมาณ ที่ได้รับจากรัฐและงบประมาณทั้งหมด และกราฟแสดงอัตราส่วน 401	401
ภาคผนวก ญ-134	สารสนเทศงบประมาณ แสดงรายการที่ 2 อัตราส่วนงบประมาณที่ใช้ซื้อ ครุภัณฑ์ต้องงบประมาณ ทั้งหมด ประกอบด้วย ข้อมูลจำนวนงบประมาณ ที่ใช้ซื้อครุภัณฑ์และงบประมาณทั้งหมด และกราฟแสดงอัตราส่วน 402	402
ภาคผนวก ญ-135	รายการสารสนเทศงบประมาณพัฒนาการเรียนการสอนต้องงบประมาณ ทั้งหมดจำแนกตามสาขาวิชา ประกอบด้วย สารสนเทศจำนวน 26 สาขาวิชา..	403
ภาคผนวก ญ-136	สารสนเทศงบประมาณ แสดงรายการที่ 1 งบประมาณของรัฐที่จัดสรรใน การพัฒนาการเรียนการสอนต้องงบประมาณทั้งหมดในสาขาวิชาเครื่องกล ประกอบด้วย ข้อมูลงบประมาณพัฒนาการเรียนการสอนและงบประมาณ ทั้งหมด และกราฟแสดงอัตราส่วน 404	404
ภาคผนวก ญ-137	สารสนเทศสำหรับผู้บริหารแสดงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทั้ง 10 ด้าน ในภาพแสดงการเลือกสารสนเทศนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์และงานวิจัย 405	405
ภาคผนวก ญ-138	รายการสารสนเทศนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์และงานวิจัย ประกอบด้วย สารสนเทศ จำนวน 5 รายการ 406	406
ภาคผนวก ญ-139	สารสนเทศนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์และงานวิจัย แสดงรายการที่ 1 นักเรียน ที่สร้างนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์และงานวิจัยต่อนักเรียนทั้งหมด ประกอบด้วย ข้อมูลจำนวนนักเรียนที่สร้างนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์และนักเรียนทั้งหมด และกราฟแสดงอัตราส่วน 407	407
ภาคผนวก ญ-140	สารสนเทศนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์และงานวิจัย แสดงรายการที่ 4 ร้อยละ ของครูที่ทำผลงานวิจัย จำแนกตามประเภทวิชา ประกอบด้วยข้อมูลจำนวน ครูที่ทำผลงานวิจัยจำแนกตามประเภทวิชา และกราฟแสดงร้อยละ 408	408

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ภาคผนวก ญ-141	สารสนเทศสำหรับผู้บริหาร แสดงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ทั้ง 10 ด้าน ในภาพแสดงการเลือกสารสนเทศมาตรฐานการศึกษา 409
ภาคผนวก ญ-142	รายการสารสนเทศมาตรฐานการศึกษา ประกอบด้วย สารสนเทศ จำนวน 4 รายการ 410
ภาคผนวก ญ-143	สารสนเทศมาตรฐานการศึกษา แสดงรายการที่ 1 อัตราส่วนมาตรฐาน ที่ได้รับการประเมินคุณภาพภายในระดับดีขึ้น ไปต่อมาตรฐานทั้งหมด ประกอบด้วย ข้อมูลจำนวนมาตรฐานที่ประเมินคุณภาพภายในระดับดีขึ้น ไปและมาตรฐานทั้งหมดและกราฟแสดงอัตราส่วน 411
ภาคผนวก ญ-144	สารสนเทศมาตรฐานการศึกษา แสดงรายการที่ 4 อัตราส่วนผู้สำเร็จการศึกษา ทั้งหมดต่อนักเรียนแรกเข้าทั้งหมดในแต่ละปีการศึกษา ประกอบด้วย ข้อมูลจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาทั้งหมดและนักเรียนแรกเข้าทั้งหมดและ กราฟแสดงอัตราส่วน 412
ภาคผนวก ญ-145	รายการสารสนเทศมาตรฐานการศึกษา แสดงผู้สำเร็จการศึกษาที่สอบผ่าน มาตรฐานวิชาชีพต่อผู้สำเร็จการศึกษาในแต่ละสาขาวิชาประกอบด้วย สารสนเทศจำนวน 23 สาขาวิชา 413
ภาคผนวก ญ-146	สารสนเทศมาตรฐานการศึกษา แสดงรายการที่ 1 อัตราส่วนผู้สำเร็จการศึกษา ที่สอบผ่านมาตรฐานวิชาชีพต่อผู้สำเร็จการศึกษาทั้งหมด ประกอบด้วย ข้อมูล จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาที่สอบผ่านมาตรฐานวิชาชีพและผู้สำเร็จการศึกษา ทั้งหมดและกราฟแสดงอัตราส่วน 414
ภาคผนวก ญ-147	สารสนเทศสำหรับผู้บริหารแสดงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทั้ง 10 ด้าน ในภาพแสดงการเลือกสารสนเทศสถานประกอบการและตลาดแรงงาน 415
ภาคผนวก ญ-148	รายการสารสนเทศสถานประกอบการและตลาดแรงงาน ประกอบด้วย สารสนเทศของผู้สำเร็จการศึกษาในระดับ ปวช. และ ปวส. 416
ภาคผนวก ญ-149	รายการสารสนเทศด้านสถานประกอบการและตลาดแรงงาน แสดงผู้สำเร็จ การศึกษา ประกอบด้วย สารสนเทศ 3 รายการ 417

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ภาคผนวก ญ-150	สารสนเทศด้านสถานประกอบการและตลาดแรงงาน แสดงรายการที่ 1 ร้อยละของผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้งานทำในสถานประกอบการจำแนกตามสาขาวิชาประกอบด้วยข้อมูลจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้งานทำในสถานประกอบการจำแนกตามสาขาวิชา และกราฟแสดงร้อยละ 418
ภาคผนวก ญ-151	กราฟแสดงร้อยละของผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้งานทำในสถานประกอบการจำแนกตามสาขาวิชา 419
ภาคผนวก ญ-152	รายการสารสนเทศของสถานประกอบการและตลาดแรงงานของ ปวช. อัตราส่วนสถานประกอบการที่ร่วมจัดการศึกษา ประกอบด้วย สารสนเทศจำนวน 3 รายการ 420
ภาคผนวก ญ-153	สารสนเทศของสถานประกอบการและตลาดแรงงาน ของ ปวช. แสดงรายการที่ 1 อัตราส่วนสถานประกอบการที่ร่วมจัดการศึกษาระบบทวิภาคีต่อสถานประกอบการที่ร่วมจัดการศึกษาทั้งหมด และกราฟแสดงอัตราส่วน 421
ภาคผนวก ญ-154	รายการสารสนเทศของสถานประกอบการและตลาดแรงงาน ของระดับ ปวส. อัตราส่วนสถานประกอบการที่ร่วมจัดการศึกษา ประกอบด้วย สารสนเทศจำนวน 3 รายการ 422
ภาคผนวก ญ-155	อัตราส่วนสถานประกอบการที่ร่วมจัดการศึกษาระบบความร่วมมือต่อสถานประกอบการที่ร่วมจัดการศึกษาทั้งหมด 423
ภาคผนวก ญ-156	สารสนเทศสำหรับผู้บริหารแสดงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทั้ง 10 ด้านในภาพแสดงการเลือกสารสนเทศงานตามนโยบาย 424
ภาคผนวก ญ-157	รายการสารสนเทศงานตามนโยบาย ประกอบด้วย สารสนเทศ จำนวน 5 รายการ 425
ภาคผนวก ญ-158	อัตราส่วนสาขาวิชาที่มีนักเรียนเรียนรู้จากสถานการณ์จริงในโครงงานตามนโยบายต่อสาขาวิชาทั้งหมดที่สถานศึกษาเปิดสอนและกราฟแสดงอัตราส่วน 426
ภาคผนวก ญ-159	ร้อยละของนักเรียนที่เรียนรู้จากสถานการณ์จริงในโครงการศูนย์ซ่อมสร้างเพื่อชุมชนจำแนกตามสาขาวิชาและกราฟแสดงร้อยละ 427