

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

สำหรับการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวมรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับแนวคิดหลักการ ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นข้อมูลประกอบในการดำเนินการวิจัยให้มีความสมบูรณ์ โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ

1. การบริหารงานวิจัยและพัฒนาของกองทัพบก
2. หลักการเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศและการจัดการฐานข้อมูล
3. โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การบริหารงานวิจัยและพัฒนาของกองทัพบก

1.1 ความเป็นมาและภารกิจของสำนักงานประสานการวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก

กองทัพบกได้จัดให้มีการก่อตั้ง สำนักงานประสานการวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก (สวพ.ทบ.) ขึ้นมาเมื่อปี พ.ศ.2515 เพื่อเป็นหน่วยงานที่คอยให้ความช่วยเหลือและประสานงานกับหน่วยต่าง ๆ ทั้งในและนอกกองทัพบก เพื่อผลักดันให้เกิดงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารของกองทัพบก และส่งเสริมสนับสนุนให้บุคลากรในกองทัพมีความรู้ความสามารถเท่าเทียมนานาอารยประเทศต่อไป โดยสำนักงานประสานการวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก เป็นหน่วยงานที่ขึ้นตรงกับกองทัพบก มีที่ตั้งถาวรอยู่ ณ อาคารสำนักงานประสานการวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก ถนนราชสีมา แขวงวชิระ เขตดุสิต กรุงเทพฯ มีภารกิจ ดังนี้

1.1.1 วางแผน อำนวยการ ประสานงาน ควบคุม และกำกับการเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาการทางทหาร ทั้งในด้านหลักการ และด้านยุทธโรปกรณ์ ตามที่กองทัพบกกำหนด

1.1.2 รวบรวมข้อมูล ดำเนินการวิเคราะห์ และประเมินค่าผลการวิจัยและพัฒนาการทางทหาร ทั้งในด้านหลักการ และด้านยุทธโรปกรณ์ เพื่อนำไปใช้หรือนำไปสู่การผลิต

1.2 ขอบเขตความรับผิดชอบและหน้าที่ที่สำคัญ

1.2.1 วางแผน อำนวยการ ประสานงาน ควบคุม และกำกับการเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาการทางทหาร ทั้งในด้านหลักการ และด้านยุทธโรปกรณ์ ตามที่กองทัพบกกำหนด

1.2.2 รวบรวมข้อมูล ดำเนินการวิเคราะห์ และประเมินค่าผลการวิจัยและ
พัฒนาการทางทหาร ทั้งใน ด้านหลักการ และด้านยุทธโรปกรณ์ เพื่อนำไปใช้หรือนำไปสู่การผลิต

1.2.3 พัฒนาแผน คำสั่ง ในการกำหนดเป้าหมายเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาการ
ทางทหาร กับส่วนราชการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.2.4 เป็นผู้แทนกองทัพบก ในการประสานการวิจัยและพัฒนาการทางทหาร
กับส่วนราชการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.2.5 ดำเนินงานเกี่ยวกับการปรับปรุง และกำหนดมาตรฐานยุทธโรปกรณ์ของ
กองทัพบก ตลอดจนงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

1.2.6 รายงานผล และเผยแพร่งานวิจัยและพัฒนาการทางทหาร ตามความ
เหมาะสม

1.3 การจัดส่วนราชการ สำนักงานประสานการวิจัยและพัฒนาการทางทหาร แบ่งส่วน
ราชการเป็นดังนี้

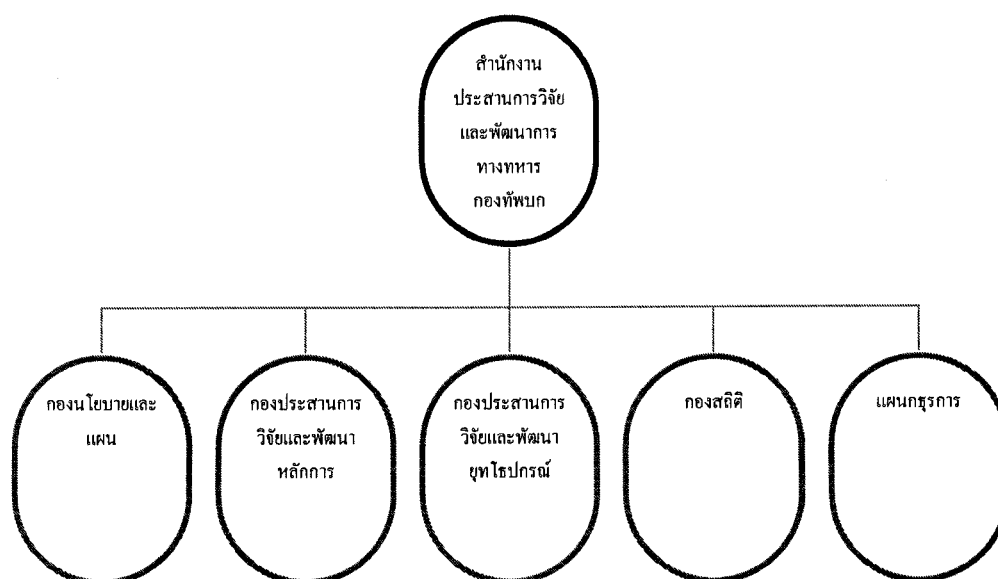
1.3.1 กองนโยบายและแผน

1.3.2 กองประสานการวิจัยและพัฒนาหลักการ

1.3.3 กองประสานการวิจัยและพัฒนายุทธโรปกรณ์

1.3.4 กองสถิติ

1.3.5 แผนกธุรการ



ภาพที่ 2.1 แผนผังการจัดองค์การ

1.4 การวิจัยและพัฒนาการทางทหารของกองทัพบก

การวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1.4.1 การวิจัยและพัฒนาด้านหลักการ (Software or Non Material Research)

เป็นการดำเนินการด้านการศึกษาหาความรู้ ตรวจสอบวิเคราะห์ระบบ หรือการปฏิบัติการทดสอบ และรวบรวมประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้ได้คำตอบ หรือหลักการ หลักนิยม อันจะเป็นแนวทางปฏิบัติทางยุทธการ หรือบริหารงานทั่วไป การวิจัยและพัฒนาด้านหลักการที่เกี่ยวข้องกับระบบทางทหาร โดยตรงได้แก่

- 1) สังคมจิตวิทยา (Social Psychology)
- 2) การข่าวและการต่อต้านข่าวกรอง (Intelligence)
- 3) ยุทธวิธี (Tactical)
- 4) การฝึก (Training)
- 5) หลักนิยม (Doctrine)
- 6) การสนับสนุนการรบ (Combat Support)
- 7) การส่งกำลังบำรุง (Logistic)
- 8) การสนับสนุนทางารช่วยรบ (Combat Service Support)
- 9) กิจการพลเรือน (Civil Affairs)
- 10) การบริหารงาน (Management)
- 11) การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)
- 12) การวิจัยปฏิบัติการ (Operation Research)
- 13) การวิจัยคอมพิวเตอร์ศาสตร์ (Computer Science)
- 14) การใช้เทคโนโลยีทางทหาร (Military Technology)

1.4.2 การวิจัยและพัฒนาด้านยุทธโศปกรณ์ (Hardware or Material Research)

เป็นการดำเนินการด้านกิจกรรมที่จัดทำสิ่งประดิษฐ์ในยุทธโศปกรณ์ทางทหาร สิ่งอุปกรณ์วัสดุทั้งปวง และยุทธภัณฑ์ทุกชนิด ตลอดจนยุทธปัจจัยซึ่งใช้ในราชการทหาร บรรดารายการที่จำเป็นเกี่ยวกับการซ่อมบำรุง การปฏิบัติและการสนับสนุนต่อกิจกรรมทางทหาร โดยไม่คำนึงถึงข้อแตกต่างในการนำออกใช้เพื่อความมุ่งหมายทางธุรการ หรือการรบ เช่น ชิ้นส่วนอุปกรณ์ เครื่องมือ ยานพาหนะ หรืออาวุธประเภทต่าง ๆ การวิจัยและพัฒนาด้านยุทธโศปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบทางทหาร โดยตรงได้แก่

- 1) อาวุธเบา (Small Arms)
- 2) อาวุธหนัก (Heavy Arms)

- 3) อาวุธนำวิถีและจรวด (Missile and Rocket)
- 4) กระสุนและวัตถุระเบิด (Ammunition and Explosive)
- 5) ไพโรเทคนิค (Pyrotechnic)
- 6) ยานพาหนะทางภาคพื้นดิน (Military Vehicles and Equipment)
- 7) เครื่องมือสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ (Communication and Electronics)
- 8) ยานเกราะ (Armor)
- 9) ปืนใหญ่ (Artillery)
- 10) อุปกรณ์ของทหารราบ (Infantry Equipment)
- 11) อุปกรณ์สนับสนุนในสนามรบ (Field Support)
- 12) อุปกรณ์จำลองและเครื่องช่วยฝึก (Simulators and Trainers)
- 13) การรักษาความปลอดภัย (Security)
- 14) การสนับสนุนเร่งด่วน (Emergency Services)
- 15) การบริการสนับสนุน (Services)
- 16) อุปกรณ์พิเศษ (Special Equipment)

1.5 ขั้นตอนการบริหารงานวิจัยของกองทัพบก

1.5.1 การเสนอโครงการ หน่วยหรือผู้วิจัย เสนอคำขอโครงการวิจัยและพัฒนาไปยัง สวพ.ทบ. โดยใช้แบบคำขอโครงการ (สวพ.กท.1) ภายในเดือน ก.ย.ของทุกปี สำหรับโครงการเร่งด่วน (สวพ.กท.6) และคำขอเชิงหลักการ (Concept Paper) สามารถส่งได้ตลอดปี

1.5.2 การพิจารณาคำขอโครงการ

1) การพิจารณาขั้นต้น เป็นการพิจารณาโดยคณะกรรมการของ สวพ.ทบ. เพื่อพิจารณาความถูกต้อง เหมาะสม และความเป็นไปได้ ในการทำการวิจัย

2) การพิจารณาโดยคณะกรรมการของ ทบ. เป็นการพิจารณาคำขอโครงการเพื่อขออนุมัติทำโครงการวิจัย โดยผู้แทน ของ กรมฝ่ายเสนาธิการ กรมฝ่ายยุทธบริการ กรมฝ่ายกิจการพิเศษ หน่วยที่เกี่ยวข้อง และนายทหารโครงการ เพื่อพิจารณาความสอดคล้อง ความเป็นไปได้ ความซ้ำซ้อน ความต้องการทางยุทธการ การส่งกำลังบำรุง ความคุ้มค่า ของโครงการและการใช้งบประมาณ เพื่อเสนอขออนุมัติต่อกองทัพบก

3) การพิจารณาโดยคณะกรรมการของสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทหาร กลาโหม (สวพ.กท.) เป็นการพิจารณาคำขอโครงการ เพื่อขออนุมัติทำโครงการ และขอรับการสนับสนุนงบประมาณ จาก สวพ.กท. เพื่อขออนุมัติโครงการและงบประมาณจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหม

1.5.3 การดำเนินการวิจัย ระหว่างการดำเนินโครงการ หน่วยวิจัยจะต้องรายงานความก้าวหน้าของการดำเนินงานโครงการวิจัยฯ ให้ สวพ.ทบ. ทราบทุกวงรอบ 3 เดือน/ครั้ง ตามแบบฟอร์ม สวพ.ทบ.2 และ สวพ.ทบ.4 ในขณะที่หน่วยวิจัยกำลังดำเนินงานวิจัยไปตามโครงการนั้น ทบ.โดย สวพ.ทบ.จะเชิญนายทหารโครงการไปชี้แจงผลการดำเนินงาน และความก้าวหน้าของโครงการ ณ สวพ.ทบ.ปีละ 2 ครั้ง และจะจัดชุดตรวจเยี่ยม จาก ทบ.ตรวจเยี่ยมโครงการ ณ ที่ตั้งหน่วยเจ้าของโครงการ เพื่อกำกับดูแล ให้คำปรึกษา แนะนำ และประเมินผลการดำเนินงานทุกโครงการ ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดโครงการ โดยมีวัตถุประสงค์ในการติดตามและประเมินผล ดังนี้

- 1) เพื่อรับทราบปัญหา ข้อขัดข้อง หรืออุปสรรคต่าง ๆ และหาทางแก้ไขได้ทันเวลา ซึ่งอาจจะต้องเปลี่ยนแปลงวิธีดำเนินงานไปจากเดิม เพื่อช่วยให้โครงการสำเร็จตามวัตถุประสงค์
- 2) เพื่อจำกัดหรือป้องกัน การใช้ทรัพยากรการวิจัยอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเป็นบทเรียนสำหรับผู้บริหารโครงการวิจัยฯ ในการคัดเลือกโครงการต่อไป

1.5.4 การวัดผลและประเมินผลโครงการ ในการวัดผลและประเมินผล สวพ.ทบ. จะได้ข้อมูลเพื่อนำมาพิจารณาวัดผลและประเมินผล จากการรายงานความก้าวหน้าของการดำเนินงานของหน่วย เจ้าของโครงการวิจัย ฯ ตามห้วงระยะเวลา 3 เดือน/ครั้ง โดยการเชิญนายทหารโครงการวิจัยฯ ไปชี้แจง และตอบข้อซักถาม และจัดผู้แทนไปชมการปฏิบัติงานวิจัยที่หน่วยดำเนินการวิจัยตามความเหมาะสม โดยผลการพิจารณาอาจสรุปได้เป็น 3 ลักษณะดังนี้

- 1) การให้ดำเนินการต่อไป เป็นโครงการที่มีผลงานก้าวหน้า เป็นไปตามแผนงานที่กำหนด สำหรับบางโครงการอาจมีอุปสรรค ไม่สามารถดำเนินงานได้เสร็จทันเวลา แต่หน่วยเจ้าของโครงการยืนยันว่าจะดำเนินงานได้เสร็จแน่นอนให้ขยายระยะเวลาดำเนินงานออกไปโดยไม่ขอรับการสนับสนุนงบประมาณเพิ่มเติม โดยหน่วยจะต้องแจ้งให้ สวพ.ทบ.ทราบก่อนสิ้นเดือน ก.ค.ของทุกปี

- 2) การชะลอการดำเนินงานไว้ก่อน เป็นโครงการที่มีปัญหาทางด้านเทคโนโลยีหรือทรัพยากรทางการวิจัย หรือมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับโครงการอื่น เช่น ต้องรอผลงานวิจัยเพื่อจะนำไปดำเนินการต่อ เป็นต้น โครงการลักษณะนี้ สวพ.ทบ.จะขอชะลองบประมาณเอาไว้ จนกว่าหน่วยที่ถูกขอให้ชะลอโครงการพร้อมที่จะดำเนินการวิจัยต่อไป

- 3) การให้ยุติการดำเนินงานวิจัย การดำเนินงานตามโครงการวิจัย ไม่เป็นไปตามแผนหรือขั้นตอนที่กำหนด การดำเนินงานไม่มีประสิทธิภาพ ผลงานไม่สัมพันธ์กับเงินและเวลาที่ใช้ไป โอกาสที่จะวิจัยได้สำเร็จน้อย ผลที่จะได้รับพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่คุ้มค่า ไม่ทันเวลา หมดความจำเป็นที่จะนำผลงานวิจัยไปใช้งาน เป็นต้น

1.5.5 การเปลี่ยนแปลงโครงการ ตามระเบียบกระทรวงกลาโหม ว่าด้วยการวิจัย และพัฒนาการทหารของกระทรวงกลาโหม พ.ศ.2536 หมวด 4 ข้อ 22 และข้อย่อย 22.5 “หน่วยเจ้าของโครงการวิจัยหรือหน่วยดำเนินการวิจัย ต้องแจ้งสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทหารกลาโหม ผ่านสายการประสานงาน หากมีการเปลี่ยนแปลงสาระสำคัญ จากคำขอโครงการวิจัยที่ได้รับอนุมัติ การเปลี่ยนแปลงสาระสำคัญของโครงการวิจัยดังกล่าวนี้ จะเน้นเฉพาะที่เป็นการเปลี่ยนแปลง ประเด็นสำคัญ อาทิ การขอเปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์ของโครงการหรืองบประมาณโครงการ การ ขยายหรือลดระยะเวลาดำเนินงานโครงการ เป็นต้น ประเด็นเหล่านี้ จะต้องแจ้ง สวพ.ท. ผ่าน สวพ.ทบ.เพื่อพิจารณาขึ้นต้นก่อน และขออนุมัติจากปลัดกระทรวงกลาโหม หรือรัฐมนตรีว่าการ กระทรวงกลาโหม แล้วแต่กรณีของการขอเปลี่ยนแปลงโครงการวิจัย ฯ (รายละเอียดให้ยึดถือ ระเบียบกระทรวงกลาโหม ว่าด้วยการงบประมาณ พ.ศ.2543)

1.5.6 การปิดโครงการ การปิดโครงการ หมายถึง การยุติ ยกเลิก สิ้นสุดการ ดำเนินงานวิจัยและพัฒนา แบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1) ปิดตามความต้องการของหน่วยเจ้าของโครงการวิจัย เนื่องจากการวิจัย นั้นได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการแล้ว หรือไม่สามารถวิจัยต่อไปได้ เนื่องจากขาดความรู้ ทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีที่เป็นปัญหาสำคัญของโครงการ จัดหาวัสดุอุปกรณ์การวิจัยไม่ได้ นักวิจัยลาออก ย้ายหน่วย หรือเสียชีวิต เป็นต้น

2) ปิดตามผลการพิจารณาของคณะกรรมการของกองทัพบก หรือ คณะอนุกรรมการวัดผลและประเมินผลการวิจัยและพัฒนาของกลาโหม เนื่องจากผลการดำเนินงาน ไม่ก้าวหน้า ไม่เป็นไปตามแผนหรือขั้นตอนที่กำหนดไว้ การดำเนินงานไม่มีประสิทธิภาพ ผลงาน ไม่สัมพันธ์กับงบประมาณและเวลาที่ใช้ไป หรือหมดความจำเป็นที่จะนำผลงานวิจัยไปใช้เพราะ ล้าสมัย ไม่คุ้มค่า เป็นต้น

1.5.7 เอกสารวิจัย ในการจัดทำเอกสารการวิจัย นอกจากจะจัดทำเพื่อแจกจ่ายให้ หน่วยที่เกี่ยวข้องกับหน่วยเจ้าของโครงการวิจัยแล้ว จะต้องจัดทำเพื่อเสนอ สวพ.ทบ. อีก จำนวน 10 เล่ม รายละเอียดหัวข้อสำคัญของเอกสารการวิจัย ให้จัดทำโดยยึดแบบเอกสารวิจัยฉบับสมบูรณ์ หรือแบบมาตรฐานที่ใช้ในสถาบันทหารโดยทั่วไป เอกสารวิจัยนี้ จะได้รับการประเมินจาก ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขา โดยใช้แบบประเมินผลงานวิจัย

1.5.8 การพิจารณาผลสำเร็จของโครงการ เมื่อหน่วยหรือผู้วิจัยรายงานขอปิด โครงการแล้ว คณะกรรมการจะดำเนินการพิจารณาผลสำเร็จตามความมุ่งหมายของโครงการ หาก จำเป็นต้องดำเนินการทดสอบ จะแต่งตั้งอนุกรรมการทดสอบต่อไป

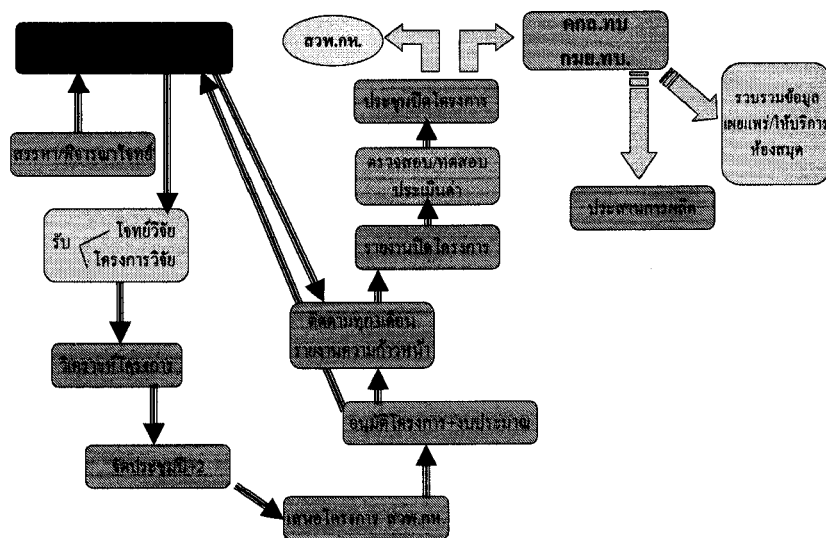
1) การพิจารณาขั้นต้น เป็นการพิจารณาของที่ประชุมผู้แทนกรมฝ่ายเสนาธิการและหน่วยที่เกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณาผลสำเร็จตามความมุ่งหมายของโครงการ หากมีความจำเป็นต้องดำเนินการทดสอบ จะแต่งตั้งคณะกรรมการทดสอบต่อไป

2) การพิจารณาผลการทดสอบ เป็นการพิจารณาของที่ประชุมผู้แทนกรมฝ่ายเสนาธิการ และหน่วยที่เกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณาผลการทดสอบตามความมุ่งหมายที่กำหนด หากจำเป็นต้องแก้ไข ปรับปรุง จะมอบให้ผู้วิจัยไปดำเนินการแก้ไข และเสนอผลการแก้ไขและผลการทดสอบต่อที่ประชุมอีกครั้ง หากจำเป็นอาจมีการทดสอบใหม่ ให้ได้ผลตามที่ต้องการ

1.5.9 การรับรองมาตรฐานและนำผลงานวิจัยมาใช้ประโยชน์ โครงการวิจัยและพัฒนาที่ผ่านการพิจารณาผลสำเร็จและประเมินผลหลังปิดโครงการแล้ว คณะกรรมการจะพิจารณาให้การรับรองมาตรฐานและนำสู่การใช้ประโยชน์ต่อไปโดย

1) กรณีโครงการวิจัยและพัฒนาด้านหลักการ จะนำเข้าสู่การพิจารณาของคณะกรรมการกั่นกรองผลงานการวิจัยและพัฒนากิจการทางทหารด้านหลักการ กองทัพบกหรือ คกล.ทบ. ซึ่งจะพิจารณาผลสำเร็จของโครงการ ให้ความเห็นชอบเพื่อนำผลงานนั้นมาใช้ประโยชน์ในกองทัพบก และรายงานขออนุมัติให้ปิดโครงการและ/หรือ อนุมัติให้นำมาใช้ประโยชน์ต่อไป

2) กรณีโครงการวิจัยและพัฒนาด้านยุทธโศปกรณ์ จะนำเข้าสู่พิจารณาของคณะกรรมการกำหนดมาตรฐานยุทธโศปกรณ์ กองทัพบก หรือ กมย.ทบ. ซึ่งจะพิจารณาผลสำเร็จของโครงการ ให้ความเห็นชอบเพื่อนำผลงานนั้นมาใช้ประโยชน์ในกองทัพบก รับรองมาตรฐานของยุทธโศปกรณ์ที่วิจัยและพัฒนาสำเร็จ และรายงานขออนุมัติให้ปิดโครงการ และ/หรืออนุมัติให้นำมาใช้ประโยชน์ต่อไป



ภาพที่ 2.2 แผนผังเส้นทางเดินโครงการวิจัยของกองทัพบก

2. หลักการเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศและการจัดการฐานข้อมูล

2.1 การพัฒนาระบบสารสนเทศ

ในปัจจุบันระบบสารสนเทศนับเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ใช้ในการบริหารและการดำเนินการขององค์กรต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นองค์การประเภทใด มีภารกิจเช่นใด และมีขนาดใดก็ตาม และเนื่องจากองค์การแต่ละแห่งมีลักษณะและสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่รวดเร็ว องค์กรบางแห่งจึงอาจมีการพัฒนาหรือสร้างระบบสารสนเทศใหม่ขึ้นมา ขณะที่องค์กรบางแห่งอาจมีการปรับปรุงระบบสารสนเทศที่มีอยู่ให้ทันสมัยเพื่อสนองต่อสภาพการณ์ที่เปลี่ยนไป

การพัฒนาระบบสารสนเทศ หมายถึง กิจกรรมต่าง ๆ ที่กระทำขึ้นเพื่อสร้างระบบสารสนเทศขึ้นในองค์กร ทั้งนี้ ไม่ว่าจะเป็นการสร้างระบบใหม่หรือปรับปรุงระบบเดิม ล้วนแต่เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศทั้งสิ้น (สมพร พุทธาพิทักษ์ผล 2545: 107) โดยมีกรอบแนวคิดสำคัญในการพัฒนาระบบสารสนเทศที่เรียกว่า “การพัฒนาระบบสารสนเทศ” (System Development Life Cycle: SDLC) ซึ่งอาจแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ (ภรณ์ ศรีสุทธิ 2546: 244-248)

ระยะที่ 1 ระยะการจัดตั้งโครงการและการศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบ เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจให้แก่ผู้บริหารในการพิจารณาให้จัดทำโครงการ โดยมีการกำหนดขอบเขต วัตถุประสงค์ หลักเกณฑ์ในการพิจารณาความเป็นไปได้ และหาแนวทางที่เหมาะสมในการพัฒนาระบบ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะได้ระบบที่คุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด

ระยะที่ 2 ระยะการพัฒนาและการปรับใช้ระบบ แบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอนย่อยได้แก่

1. การศึกษาสภาพการณ์ปัจจุบัน เป็นการศึกษาและทำความเข้าใจสภาพการทำงานในปัจจุบัน เพื่อรวบรวมปัญหาและความต้องการที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานด้วยวิธีการที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน แนวทางหรือกระบวนการเพื่อการแก้ไขปัญหา ข้อมูลและขอบเขตการใช้ข้อมูล ตลอดจนการศึกษาและเตรียมความพร้อมของทีมงาน สถานที่ เครื่องอำนวยความสะดวกเพื่อการพัฒนาระบบ และการศึกษาวิธีการ เครื่องมือ และเทคนิคเพื่อการพัฒนาระบบ

2. การวิเคราะห์ระบบ เป็นการกำหนดขอบเขตการวิเคราะห์ความต้องการเพื่อพัฒนาระบบ โดยพิจารณาถึงความคุ้มค่าตลอดจนผลกระทบที่มีต่อองค์กรโดยรวม เป็นจุดเริ่มต้นความสำเร็จในการพัฒนาระบบ มีขั้นตอนการดำเนินงานคือ การทบทวนวัตถุประสงค์และขอบเขตของการพัฒนาระบบ การทบทวนรายงานการศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบ การศึกษาและรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานในปัจจุบัน การศึกษาขั้นตอน

และข้อมูลที่ใช้ในการปฏิบัติงาน การศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ การหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาหรือตอบสนองความต้องการ และการจัดทำรายงานสรุปผลการวิเคราะห์ระบบ

3. การออกแบบระบบ มีขั้นตอนการดำเนินงาน คือ การกำหนดมาตรฐานและหลักเกณฑ์เพื่อการออกแบบระบบ การทบทวนรายงานผลสรุปการวิเคราะห์ระบบ การออกแบบโครงสร้างระบบ การออกแบบข้อมูลเพิ่มข้อมูลหรือฐานข้อมูล การออกแบบฟังก์ชันหรือหน้าที่การทำงานในระบบ การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ การออกแบบ โปรแกรม การออกแบบระบบรักษาความปลอดภัย การจัดทำรายงานสรุปผลการออกแบบระบบ

4. การพัฒนาระบบ เป็นการนำผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบมาสร้างระบบในเชิงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล และโปรแกรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

5. การทดสอบและประเมินระบบ เป็นการทดสอบและประเมินว่าระบบที่พัฒนาขึ้นตรงกับความต้องการและสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจริงได้หรือไม่ ควรมีการกำหนดหัวข้อเรื่องที่จะประเมินและกำหนดมาตรฐานที่ใช้เป็นตัวชี้วัด แล้วรวบรวมข้อมูลการประเมินโดยใช้แบบสอบถาม ผลที่ได้จากการประเมินจะนำมาเปรียบเทียบกับรายงานการศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบที่ทำไว้เดิม เพื่อดูว่าเป็นไปตามความคาดหวังหรือไม่ การประเมินผลที่ดีควรกระทำอย่างสม่ำเสมอตลอดอายุการใช้งานของระบบ เพื่อนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาระบบให้เหมาะสมต่อไป

6. การติดตั้งและใช้งาน เป็นขั้นตอนหลังจากพัฒนาและประเมินระบบจนเป็นที่พอใจของผู้ใช้แล้ว จึงนำระบบที่พัฒนาขึ้นมาติดตั้งเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานจริง การติดตั้งและปรับเปลี่ยนระบบนั้นสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การปรับเปลี่ยนทั้งระบบทันที การปรับเปลี่ยนระบบแบบนำร่อง การปรับเปลี่ยนระบบทีละส่วน และการปรับเปลี่ยนระบบแบบขนาน เป็นต้น

7. การบำรุงรักษาระบบ หลังจากนำระบบมาใช้ในการปฏิบัติงานแล้ว อาจเกิดข้อผิดพลาดภายหลัง ทั้งด้านเทคนิค ด้านอุปกรณ์ ด้านกระบวนการ หรือด้านผู้ใช้ จึงจำเป็นต้องมีผู้ดูแลระบบทำหน้าที่ในการดูแลและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ดังกล่าว เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ทำให้เกิดความเสียหายต่อองค์กรนั้น ๆ

2.2 การจัดการฐานข้อมูล

2.2.1 ความหมายของฐานข้อมูล

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2545: 147) กล่าวว่า ฐานข้อมูล หมายถึง ที่รวมของข้อมูลที่ได้จัดเก็บไว้ในระบบคอมพิวเตอร์และสามารถเข้าถึง โดยอาศัยโครงสร้างทางตรรกะของข้อมูลนั้น การปฏิบัติงานของฐานข้อมูลอาศัยระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นเครื่องมือ

ทัศนีย์วรรณ ศรีประดิษฐ์ (2546: 45) กล่าวว่า ฐานข้อมูล หมายถึง ที่รวบรวมข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในระดับตรรกะ ซึ่งรวมถึงเมตาดาตา (Metadata) หรือที่เก็บคำอธิบายข้อมูลด้วย

สุณี รักษาเกียรติศักดิ์ (2546: 72) กล่าวว่า ฐานข้อมูล หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ในที่เดียวกัน โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ต้องมีการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบ และเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้

สรุปได้ว่า ฐานข้อมูล หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่ได้ถูกนำมาจัดเก็บรวมกันไว้ในที่เดียวกัน โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยอาศัย โครงสร้างทางตรรกะของข้อมูลนั้น

2.2.2 ความสำคัญของฐานข้อมูล

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ(2544: 8) กล่าวว่า การนำข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันมาใช้ร่วมกันเป็นฐานข้อมูลนั้น จะก่อให้เกิดประโยชน์ดังนี้

- 1) สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
- 2) สามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูล
- 3) สามารถกำหนดให้ข้อมูลมีรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน
- 4) สามารถกำหนดความปลอดภัยให้กับข้อมูลได้
- 5) สามารถรักษาความถูกต้องของข้อมูลได้
- 6) แต่ละหน่วยงานสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้
- 7) ตอบสนองต่อความต้องการใช้ข้อมูลในหลายรูปแบบ
- 8) ข้อมูลเป็นอิสระจากโปรแกรมที่ใช้งาน

2.2.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับระบุนความสัมพันธ์ทางตรรกะของข้อมูลที่อยู่ภายในฐานข้อมูล และเป็นเครื่องมือสำหรับช่วยให้การจัดการฐานข้อมูลสะดวกขึ้น ระบบจัดการฐานข้อมูลประกอบด้วยส่วนประกอบสำคัญ 5 ส่วน ได้แก่ (ครรรชิต มาลัยวงศ์ 2545: 151-152)

1) ตัวจักรฐานข้อมูล (DBMS engine) เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของระบบจัดการฐานข้อมูล ตัวจักรฐานข้อมูลคือ โปรแกรมส่วนที่ทำหน้าที่รับคำสั่งขอใช้ฐานข้อมูลจากผู้ใช้ที่เขียนเป็นคำสั่งอย่างง่าย ๆ แล้วแปลงให้เป็นคำสั่งเปิดฐานข้อมูลและอ่านข้อมูลที่เก็บอยู่บนจานแม่เหล็ก โดยวิธีนี้ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลได้โดยไม่ต้องทราบรายละเอียดด้านเทคนิคว่าคอมพิวเตอร์เก็บข้อมูลไว้อย่างไร

2) ระบบนิยามข้อมูล (Data Definition System) เป็นระบบย่อยสำหรับสร้างและดูแลรักษาพจนานุกรมข้อมูลและกำหนดโครงสร้างของแฟ้มต่าง ๆ ในฐานข้อมูล พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เป็นส่วนหนึ่งของฐานข้อมูลที่ใช้เก็บโครงสร้างที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูล หน้าที่สำคัญของระบบนี้คือ การกำหนดลักษณะและความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ระบบนิยามข้อมูลนี้ทำงานโดยอาศัยคำสั่งที่เขียนด้วยภาษานิยามข้อมูลหรือดีดีแอล (Data Definition Language: DDL)

3) ระบบดำเนินการข้อมูล (Data Manipulation System) เป็นระบบย่อยภายในระบบจัดการฐานข้อมูลที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเพิ่ม ลบ เปลี่ยนแปลงข้อมูล นำข้อมูลมาประมวลผล และจัดทำรายงานตามต้องการได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ระบบนี้เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล

4) ระบบสร้างงานประยุกต์ (Application Generation Subsystem) เป็นระบบย่อยสำหรับช่วยให้ผู้ใช้สร้างงานประยุกต์ที่เกี่ยวกับธุรกรรม (Transaction) มาก ๆ ได้อย่างรวดเร็ว งานประเภทนี้ต้องมีการอ่านข้อมูลธุรกรรม ดังนั้น ระบบจัดการฐานข้อมูลจึงมักมีระบบสำหรับสร้างหน้าจอ การนำข้อมูลไปประมวลผล การจัดทำรายงาน ฯลฯ วิธีการที่ระบบจัดการฐานข้อมูลใช้ คือ มีภาษาของตนเองสำหรับใช้ในการกำหนดงานดังกล่าว

5) ระบบบริหารข้อมูล (Data Administration Subsystem) เป็นระบบย่อยที่ช่วยในการจัดการสิ่งแวดล้อมทั้งหมดของฐานข้อมูล เช่น การสำรองข้อมูล การกู้ระบบ การรักษาความมั่นคงปลอดภัย การทำงานตามคำสั่งให้เร็วที่สุด การจัดโครงสร้างข้อมูลใหม่ การควบคุมให้ผู้ใช้หลายคนใช้ฐานข้อมูลได้พร้อมกัน ระบบนี้ช่วยให้ผู้จัดการฐานข้อมูลทำงานได้อย่างถูกต้องและมั่นใจว่าจะไม่เกิดผลเสียหายกับข้อมูลที่เก็บไว้

2.2.4 แบบจำลองข้อมูล

1) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับแบบจำลองข้อมูล

ฐานข้อมูล นับว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญยิ่งของระบบสารสนเทศ ฐานข้อมูลเป็นส่วนนำเข้าของระบบที่ถูกนำไปประมวลผลเพื่อให้ได้รายงาน/สารสนเทศที่เป็นส่วนของผลลัพธ์ ที่องค์การนำไปใช้ประโยชน์ โดยการออกแบบฐานข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ (สำราญ กมลายุตต์ 2546: 37)

(1) การออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด เป็นการสร้างแบบจำลองข้อมูล (Data Modeling) การออกแบบนี้จะไม่สัมพันธ์กับระบบจัดการฐานข้อมูล

(2) การออกแบบเพื่อพัฒนาให้สำเร็จ เป็นการนำแบบจำลองข้อมูลที่ได้จากระดับแนวคิดมาออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล เพื่อจัดเก็บลงในระบบคอมพิวเตอร์ การออกแบบในระดับนี้จะสัมพันธ์กับระบบจัดการฐานข้อมูลที่เลือกใช้งาน

แบบจำลองข้อมูล หมายถึงสิ่งที่ใช้แทนโครงสร้างของข้อมูลในระดับแนวคิด เป็นผลลัพธ์ที่ได้จากกระบวนการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด โดยเน้นเกี่ยวกับหน่วยข้อมูล(Data Element) ที่จำเป็นต้องจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล (สำรวย กมลายุตต์ 2546: 37)

แบบจำลองข้อมูลที่นิยมสร้าง มีด้วยกัน 2 แบบ คือ แบบจำลองข้อมูลที่ใช้ความสัมพันธ์เอนทิตี หรือแบบจำลองข้อมูลอี-อาร์ (Entity-Relationship Model: E-R Model) และแบบจำลองข้อมูลซีมานติกออบเจกต์ (Semantic Object Model)

แบบจำลองข้อมูล มีส่วนประกอบ 2 ส่วน คือ 1) ส่วนนำเข้า เป็นรายละเอียดต่าง ๆ ที่ได้จากขั้นตอนการวางแผนและวิเคราะห์ความต้องการข้อมูลของผู้ใช้ ที่นำมาประกอบการพิจารณาเพื่อออกแบบและสร้างแบบจำลองข้อมูล 2) ส่วนผลลัพธ์ ประกอบด้วย 2 ส่วนย่อยคือ แบบจำลองแผนภาพ และพจนานุกรมแบบจำลองข้อมูล ซึ่งเป็นเอกสารอธิบายรายละเอียดของข้อมูลในแผนภาพ (สำรวย กมลายุตต์ 2546: 38)

แบบจำลองข้อมูลเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลซึ่งเปรียบได้กับแบบพิมพ์เขียวที่ใช้ในการสร้างบ้าน มีประโยชน์ คือ มีความยืดหยุ่นและง่ายต่อการปรับเปลี่ยนตามความต้องการของผู้ใช้ สามารถใช้เป็นสื่อกลางในการทำ ความเข้าใจระหว่างนักออกแบบฐานข้อมูลกับผู้ใช้ระบบ และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลให้กับงานขององค์กร

2) ขั้นตอนการสร้างแบบจำลองข้อมูล

ขั้นตอนการสร้างแบบจำลองข้อมูลเป็นกระบวนการทำงานจากระดับล่างสู่บน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก ดังนี้ (สำรวย กมลายุตต์ 2546: 40-44)

(1) การวิเคราะห์รายละเอียดความต้องการข้อมูลของผู้ใช้ เน้นการรวบรวมความต้องการข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้ใช้ข้อมูล การสังเกตโดยตรง และการศึกษาระบบงานปัจจุบัน




(2) การกำหนดวิธีการสร้างแบบจำลองข้อมูล โดยขึ้นอยู่กับความรู้และประสบการณ์ของนักออกแบบฐานข้อมูล

(3) การดำเนินการสร้างและตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลองข้อมูล มี 4 ขั้นตอนย่อยดังนี้ การกำหนดออบเจกต์ เอนทิตี และความสัมพันธ์ จากรายละเอียดและกฎในการทำธุรกิจ การสร้าง/ปรับเปลี่ยนแบบจำลองข้อมูล การเพิ่ม/ลด/ปรับเปลี่ยน แอททริบิวต์ และการตรวจสอบและทบทวนความถูกต้องและความสมเหตุสมผลของแบบจำลองข้อมูล

(4) การจัดทำเอกสารประกอบการสร้างแบบจำลองข้อมูล

3) การสร้างแบบจำลองข้อมูลอี-อาร์

แบบจำลองข้อมูลอี-อาร์ เป็นแบบจำลองข้อมูลที่ใช้แนวคิดเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่ศึกษา เพื่อจัดเก็บรายละเอียดของสิ่งดังกล่าวไว้ในฐานข้อมูล โดยความสัมพันธ์จะแสดงเป็นแผนภาพกราฟิกด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ (ดังแสดงในภาพที่ 2.3) เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจยิ่งขึ้น โดยการสร้างแบบจำลองข้อมูลอี-อาร์ เริ่มจากการศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียด รวมทั้งกฎต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำธุรกิจหรือใช้ในการดำเนินงานขององค์กรที่ต้องการจะพัฒนาระบบฐานข้อมูล โดยอาจได้จากการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง ศึกษาจากเอกสารต่าง ๆ ที่ใช้ในระบบงานปัจจุบัน และการสังเกตการทำงานในระบบงานปัจจุบัน จากนั้นจึงนำรายละเอียดที่ได้ไปวิเคราะห์ตามหลักการของอี-อาร์

สัญลักษณ์ที่ใช้ใน E-R Model	
	แทน entity class
	แทน ความสัมพันธ์ เช่น 1:1 1:N 1:M
	แทน Attribute

ภาพที่ 2.3 ตารางแสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ใน E-R Model

3. โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ที่จะกล่าวในที่นี้ ประกอบด้วย AppServ, Apache Web Server, MySQL Database Server, PHP Script Language, PhpMyAdmin และ PHPMaker

3.1 AppServ

AppServ คือฟรีแวร์ที่เป็นชุดโปรแกรมในการสร้างเว็บเซิร์ฟเวอร์สำเร็จรูป บนระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์ วินโดวส์ โดยรวมโปรแกรมหลักต่าง ๆ ในการสร้างเว็บเซิร์ฟเวอร์ ได้แก่ Apache Web Server, MySQL, PHP, PhpMyAdmin สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรม AppServ เวอร์ชัน 2.5.1 ซึ่งประกอบด้วย Apache Web Server เวอร์ชัน 1.3.31, MySQL Database Server เวอร์ชัน 4.0.20, PHP Script Language เวอร์ชัน 5.0.1 และPhpMyAdmin Database Manager เวอร์ชัน 2.6.0-rc1 เนื่องจากเป็นเวอร์ชันที่มีความเข้ากันได้กับโปรแกรม PHPMaker เวอร์ชัน 4.0¹ และไม่มีปัญหาในเรื่องอักขระภาษาไทย

3.2 Apache Web Server

Apache เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ทรงประสิทธิภาพและได้รับความนิยมมากที่สุด เนื่องจากมีประสิทธิภาพสูง ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นซอฟต์แวร์ที่ผ่านการทดสอบและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง สามารถใช้งานร่วมกับระบบปฏิบัติการได้แทบทุกระบบ ทั้ง Unix, Linux, MacOS, OS/2 และ Windows โดยโปรแกรม Apache มีโมดูลต่าง ๆ ที่ช่วยเสริมการทำงาน สามารถติดตั้งและควบคุมการทำงานได้อย่างง่ายดาย มีความสามารถในการทำงานร่วมกับ PHP และ Perl ได้อย่างดีเยี่ยม โดยโปรแกรม MySQL เป็นระบบฐานข้อมูลที่นิยมใช้งานร่วมกับโปรแกรม Apache เนื่องจากมีประสิทธิภาพและมีความเสถียรสูงสุดในการทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์ ผู้ที่สนใจสามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ <http://www.apache.org/>

¹ สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้โปรแกรม PHPMaker เวอร์ชัน 4.0 (ทดลองใช้) ซึ่งมีอายุการใช้งาน 30 วัน เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบสารสนเทศ สามารถดาวน์โหลดได้ที่ <http://www.hkvstore.com/phpmaker/>

3.3 MySQL Database Server

MySQL (อ่านว่า “มาย-เอส-คิว-แอล”) เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System: RDBMS) ซึ่งเป็นที่นิยมกันมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนื่องจาก MySQL เป็นฟรีแวร์ทางด้านฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถรองรับจำนวนผู้ใช้และขนาดของข้อมูลจำนวนมาก และสามารถสนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการหลายระบบ เช่น Unix, OS/2, Mac OS และ Windows นอกจากนี้ MySQL ยังสามารถใช้งานร่วมกับ Web Development Platform ที่หลากหลาย เช่น C, C++, Java, Perl, Python, Tel และ ASP

MySQL จัดเป็นซอฟต์แวร์ประเภท Open Source สามารถดาวน์โหลด Source code ต้นฉบับได้จากอินเทอร์เน็ต โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ การแก้ไขก็สามารถทำได้ตามความต้องการ (โปรดศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์ <http://www.mysql.com/>)

สถาปัตยกรรมหรือโครงสร้างภายในของ MySQL เป็นการออกแบบการทำงานในลักษณะของ ไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์ ประกอบด้วยส่วนหลัก 2 ส่วนคือ ส่วนของผู้ให้บริการ (เซิร์ฟเวอร์) และส่วนของผู้ใช้บริการ (ไคลเอ็นต์) โดยในแต่ละส่วนก็จะมีโปรแกรมสำหรับการทำงานในแต่ละหน้าที่ของตน

ส่วนของผู้ให้บริการ เป็นส่วนที่ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบฐานข้อมูล ในที่นี้หมายถึง MySQL Server นั่นเอง และเป็นที่จัดเก็บข้อมูลทั้งหมด ซึ่งเป็นข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการทำงานกับระบบฐานข้อมูลและข้อมูลที่เกิดจากการที่ผู้ใช้แต่ละคนสร้างขึ้นมา

ส่วนของผู้ใช้บริการ (Client) ก็คือผู้ใช้นั่นเอง โปรแกรมสำหรับใช้งานในส่วนนี้ ได้แก่ MySQL, Client, Access, Web Development Platform ต่าง ๆ (เช่น Java, Perl, PHP และ ASP เป็นต้น)

3.4 PHP Script Language

PHP ย่อมาจากคำว่า Php Hypertext Preprocessor เป็นการเขียนคำสั่งหรือโค้ดบนเซิร์ฟเวอร์หรือที่เรียกกันว่า Server – Side Script คือมีการทำงานที่เครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งรูปแบบในการเขียนคำสั่งหรือโค้ดการทำงานของ PHP นี้จะมีลักษณะคล้ายกับภาษา Perl หรือภาษา C และสามารถที่จะใช้ร่วมกับภาษา HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

PHP สามารถทำงานเกี่ยวกับ Dynamic Web ได้ทุกรูปแบบ สามารถทำงานติดต่อกับโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลที่มีอยู่มากมายในปัจจุบัน ได้แก่ Adabas D, InterBase Solid, Microsoft Access, dBase, mSQL, Sybase, Empress, MySQL, Velocis, FilePro, Oracle, Unix dbm, Informix, PostgreSQL และ SQL server

หลักการทำงานของ PHP เริ่มจากเครื่องคอมพิวเตอร์ไคลเอ็นต์จะร้องขอหรือเรียกใช้ไฟล์ PHP ที่เก็บในเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ เครื่องเซิร์ฟเวอร์จะค้นหาไฟล์ PHP แล้วประมวลผลไฟล์ PHP ตามที่ไคลเอ็นต์ร้องขอมา หากไฟล์ PHP มีการติดต่อกับฐานข้อมูลก็จะนำข้อมูลในฐานข้อมูลมาใช้ในการประมวลผลตามคำสั่งที่เขียนไว้ในไฟล์ PHP จากนั้นจะส่งผลลัพธ์จากการประมวลผลไปให้เครื่องไคลเอ็นต์

3.5 PhpMyAdmin

PhpMyAdmin เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการบริหารจัดการฐานข้อมูล (Web-Based Administrator Tool) ที่ทำงานร่วมกับโปรแกรม MySQL โดยโปรแกรม PhpMyAdmin เป็นโปรแกรมที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายและใช้งานง่าย เป็นหนึ่งในชุดโปรแกรมที่มาพร้อมใช้งานในโปรแกรม AppServ และเป็นฟรีแวร์ที่มีความเข้ากันได้ดีกับ PHP และ MySQL เนื่องจากพัฒนามาจาก PHP จึงเป็นเครื่องมือที่มีความสามารถในการจัดการฐานข้อมูลและช่วยให้การใช้งาน MySQL ง่ายขึ้นและมีประสิทธิภาพสูง มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด ซึ่งผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดได้ที่ <http://phpmyadmin.sourceforge.net/> โดย PhpMyAdmin เวอร์ชันปัจจุบันสนับสนุนภาษาและตัวอักษรแบบต่าง ๆ รวมทั้งภาษาไทยด้วย มีส่วนต่อประสานผู้ใช้ที่สามารถติดตั้งได้โดยง่ายเพียงแค่แก้ไขค่าการทำงานให้กับ Host, User Name และ Password ที่ใช้สำหรับการเชื่อมต่อเข้าสู่ MySQL Server หรือทำการติดตั้งพร้อมกับ Apache, MySQL และ PHP ในการติดตั้งชุดโปรแกรม AppServ

3.6 PHPMaker

PHPMaker เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web Application) ที่มีความสามารถในการติดต่อกับฐานข้อมูล MySQL ด้วย PHP Script ได้โดยรวดเร็ว โดยผู้พัฒนาไม่จำเป็นต้องมีความรู้ด้าน PHP มาก่อน ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าไปดู แก้ไข ค้นหา และลบ ข้อมูลได้โดยผ่านทางเว็บ

PHPMaker ถูกออกแบบมาให้มีความยืดหยุ่น และมีขีดความสามารถในการให้ความช่วยเหลือในการสร้างโปรแกรมประยุกต์บนเว็บตามความต้องการของผู้พัฒนาระบบ โดยโค้ด PHP ที่ได้นั้นสามารถทำงานบนเซิร์ฟเวอร์ได้ทั้งที่เป็น Windows และ Linux หรือ Unix

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 การพัฒนาฐานข้อมูลและระบบสืบค้นงานวิจัยทางการประมงผ่านอินเทอร์เน็ต กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประเทศไทย

พิชชา พุ่มชูศรี (2544) วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

การพัฒนาฐานข้อมูลและระบบสืบค้นงานวิจัยทางการประมงบนอินเทอร์เน็ต มีความประสงค์ที่จะให้ความรู้ทางด้านวิชาการ และความก้าวหน้าเกี่ยวกับการประมงของกรมประมง เผยแพร่ออกไปยังบุคคลที่สนใจ งานวิจัยต่าง ๆ ของกรมประมงจึงถูกเก็บรวบรวมและจัดเก็บลงในฐานข้อมูล ซึ่งระบบฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นใช้โปรแกรม SQL Server 7.0 เป็น DBMS และใช้ MS Visual Basic 6.0 สร้าง Form เพื่อใช้ใส่ข้อมูลและปรับปรุงข้อมูล การนำข้อมูลงานวิจัยทางการประมงออกเผยแพร่ได้ใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการให้บริการข้อมูลเหล่านั้น โดยสร้างเอกสาร hypertext ด้วยภาษา HTML และ ASP เชื่อมโยงกับฐานข้อมูล และใช้ภาษา SQL ในการสร้างเทคนิคการสืบค้น ซึ่งได้แก่ Key word searching, Subject searching, and Image searching การสืบค้นงานวิจัยทางการประมงบนอินเทอร์เน็ต ด้วยเทคนิคการสืบค้นทั้ง 3 แบบนี้ ได้ทดสอบกับกลุ่มผู้ใช้ พบว่าเทคนิค Key word searching ใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว ครอบคลุมเนื้อหาทางการประมงทั้งหมด เทคนิค Subject searching ใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว ครอบคลุมเนื้อหาทางการประมงทั้งหมด และมีการโต้ตอบกับผู้ใช้ดีพอสมควร ส่วนเทคนิค Image searching ใช้งานง่าย มีการโต้ตอบกับผู้ใช้ดีที่สุดในแง่การครอบคลุมเนื้อหางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสัตว์น้ำเท่านั้น เมื่อผู้ใช้ค้นหางานวิจัยที่ต้องการได้แล้วก็สามารถดูบทคัดย่อ ข้อมูลทางบรรณานุกรม และอ่านเอกสาร Full-text ได้ด้วยโปรแกรม Acrobat ผ่านเว็บไซต์ระบบสืบค้นงานวิจัยทางการประมง

4.2 การวิจัยเพื่อออกแบบและสร้างฐานข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการใช้งานของ งานวิจัยทางวิศวกรรมเคมีและวิศวกรรมอุตสาหกรรม

สุเทพ อัสวพงษ์เกษม (2545) วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

สารสนเทศต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานวิจัยมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการสร้างสรรค์ผลงานวิจัยใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้นต่อไปในอนาคต งานวิจัยนี้เสนอระบบสารสนเทศเพื่อการใช้งานในการสืบค้นข้อมูลและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและวิศวกรรมอุตสาหกรรม ซึ่งจะช่วยให้การดำเนินงานวิจัยมีความสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้นในการสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ ระบบสารสนเทศนี้ออกแบบและพัฒนาด้วยวิธีวิเคราะห์กระแส

ข้อมูล (Data flow analysis) ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational database) และใช้โปรแกรม Microsoft Access เป็น DBMS, การพัฒนาโปรแกรมที่ใช้งานบนอินเทอร์เน็ต (Internet Application) โดยใช้ ASP ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนงานวิจัยนี้ประกอบด้วย 4 ส่วนคือ 1) การจัดการฐานข้อมูล คือการปรับปรุงและดูแลข้อมูลให้ทันสมัยและถูกต้องอยู่เสมอ ผู้ดูแลระบบ ที่ได้รับสิทธิ์ในการจัดการข้อมูลเท่านั้นจึงสามารถใช้งานในระบบส่วนนี้ได้ 2) การสืบค้นข้อมูล เป็นส่วนของการสืบค้นสารสนเทศจากฐานข้อมูลในระบบ 3) กิจกรรมของสมาชิก เป็นส่วนของการลงทะเบียนสมาชิก การเก็บข้อมูลจากสมาชิก (ข้อเสนอแนะจากสมาชิก) และการแลกเปลี่ยนข้อมูลในกลุ่มสมาชิก 4) ส่วนของการเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูล ทางวิชาการอื่น ๆ เช่น ห้องสมุดต่าง ๆ แหล่งข้อมูลวารสารต่างประเทศ และ Links ของ Web Sites ต่าง ๆ ที่เป็นแหล่งข้อมูลทางวิชาการ 5) แบบสอบถามเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการใช้งานของระบบ ฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนงานวิจัยนี้ รวบรวมเฉพาะข้อมูลในส่วน of สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและวิศวกรรมอุตสาหกรรม แต่ฐานข้อมูลของระบบนี้สามารถรองรับ ข้อมูลจากสาขาวิชาอื่น ๆ ได้ ดังนั้น ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อ ๆ ไปก็คือ ควรเพิ่มข้อมูลจากสาขาวิชาอื่น ๆ เข้ามาในระบบให้มากขึ้น เพื่อให้ข้อมูลในระบบมีความหลากหลาย และสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

4.3 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา

อนุตร เต็มสายทอง (2542) วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

การทำวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา โดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 เป็นโปรแกรมที่ใช้ประมวลผลระบบฐานข้อมูล กระบวนการพัฒนาฐานข้อมูล ประกอบด้วย การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ วิเคราะห์ข้อมูล ออกแบบฐานข้อมูล ออกแบบการประมวลผล กำหนดการบริหารระบบ สร้างโปรแกรม สร้างแบบประเมิน ทำการทดลองใช้เบื้องต้นและปรับปรุง ทำการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุง สร้างคู่มือประกอบการใช้ และประเมินฐานข้อมูล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินฐานข้อมูลดังกล่าวได้แก่ อาจารย์ที่สอน ระดับบัณฑิตศึกษา เจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัย และนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา รวมทั้งสิ้น 38 คน ทำการทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลดังกล่าว แล้วตอบแบบประเมิน ผลการพัฒนาทำให้ได้ฐานข้อมูลที่สามารถค้นหาข้อมูลได้จากคำสำคัญหลาย ๆ คำพร้อมกัน สามารถเรียกดูบทคัดย่อได้ทันที สามารถเพิ่มเติม ปรับแก้ข้อมูลได้ง่าย ผลจากการทดลองใช้ฐานข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา มีความเหมาะสมในการใช้งานอยู่ในระดับดี

4.4 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษาในประเทศไทย ระหว่างปีการศึกษา 2535-2539

จารุวรรณ สุขพันธุ์ถาวร (2544) วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

การศึกษาวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาวิเคราะห์และพัฒนาระบบฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษาในประเทศไทย ระหว่างปีการศึกษา 2535-2539 โดยวิทยานิพนธ์จำแนกตามด้านต่าง ๆ ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลตามขอบข่ายทางเทคโนโลยีทางการศึกษา และข้อมูลตามรูปแบบการวิจัยทางเทคโนโลยีทางการศึกษา การรวบรวมข้อมูลวิทยานิพนธ์เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูล ผู้วิจัยได้รวบรวมจากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ประกอบด้วย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช มีจำนวนทั้งสิ้น 558 เรื่อง ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น ใช้โปรแกรม Microsoft Access for Windows 7.0 Thai Edition และโปรแกรม Visual Basic Version 6.0 ซึ่งทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการของ Windows ตัวโปรแกรมได้รับการออกแบบและพัฒนาเป็นภาษาไทย มีคู่มือการใช้ที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าใจถึงวิธีการสืบค้นข้อมูลวิทยานิพนธ์ได้อย่างถูกต้อง โครงสร้างฐานข้อมูลมีลักษณะเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS = Relational Database Management System) โดยใช้ภาษา SQL (Select Query Language) ซึ่งทำให้โปรแกรมมีความยืดหยุ่นในการค้นหาข้อมูล การสืบค้นเป็นไปอย่างสะดวก รวดเร็ว ถูกต้องและแม่นยำ ฐานข้อมูลอยู่ในรูป ซีดี-รอม ที่สามารถเก็บข้อมูลได้จำนวนมาก ในส่วนการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล มีการกำหนดรหัสผ่าน เพื่อป้องกันการแก้ไขข้อมูลจากบุคคลอื่นซึ่งไม่ใช่เจ้าหน้าที่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพฐานข้อมูล ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 20 คน โดยใช้แบบประเมินระบบฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษาในประเทศไทย ซึ่งเป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่าและประเมินประสิทธิภาพฐานข้อมูล โดยใช้วิธีหาคะแนนเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาวิจัยชี้ว่า ระบบฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา ระหว่างปีการศึกษา 2535-2539 ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลที่จำแนกตามขอบข่ายทางเทคโนโลยีทางการศึกษา และข้อมูลที่จำแนกตามรูปแบบการวิจัยทางเทคโนโลยีทางการศึกษา จากการประเมินประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลพบว่า มีความเหมาะสมในการใช้งานอยู่ในระดับดี

4.5 การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารงาน: กรณีศึกษาสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา

สุณิสา ศิลป์สร (2543) วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารงาน รวมทั้งศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารงานของสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา ประกอบด้วยการศึกษาจากเอกสารประกอบการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิของสถาบันฯ และกลุ่มตัวอย่างจากบุคลากรผู้ปฏิบัติงานในสถาบันฯ จำนวน 172 คน ผลการวิจัยพบว่า การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารงานของสถาบันฯ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคม โดยมีการนำคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Office มาใช้ในการบริหารงานอยู่ในระดับสูง โดยมีปัจจัยสำคัญในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้คือ ปัจจัยในเรื่องข้อมูล การติดต่อประสานงาน และความต้องการของหน่วยงาน ส่วนปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญคือ ปัญหาทางด้านความสามารถของบุคลากร โดยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะแนวทางในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารงานให้เกิดประโยชน์สูงสุดเป็น 3 ประการ ดังนี้ 1) ด้านบุคลากร ควรให้ความสำคัญต่อการอบรมบุคลากรให้มีความรู้ ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2) ด้านการบริหารงาน ควรมีการวางแผนการนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปในทิศทางเดียวกัน และ 3) ด้านอุปกรณ์และงบประมาณ ควรจัดตั้งงบประมาณทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้เพียงพอ

4.6 ระบบการจัดการฐานข้อมูลผู้เชี่ยวชาญโครงการวิจัยของสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทหารกลาโหม ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต

สุมลนันท์ ใจงาม (2547) สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สารนิพนธ์ระดับปริญญาโทนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลผู้เชี่ยวชาญโครงการวิจัยของสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทหารกลาโหม ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต โดยมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องคือ ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญโครงการวิจัย ข้อมูลโครงการวิจัยของกระทรวงกลาโหม ข้อมูลที่ปรึกษาโครงการวิจัยของกระทรวงกลาโหม ซึ่งในระบบนี้สามารถจัดการระบบฐานข้อมูลผู้เชี่ยวชาญโครงการวิจัยของกระทรวงกลาโหม เพื่อให้เกิดความสะดวกในการสืบค้นข้อมูลผู้เชี่ยวชาญโครงการวิจัยให้เหมาะสมกับโครงการวิจัยนั้น ๆ ทั้งยังทำให้การประสานงานในการจัดส่งข้อมูลให้แก่ทางผู้เชี่ยวชาญโครงการวิจัยเป็นไปด้วยความสะดวกรวดเร็ว ถูกต้องและปลอดภัย โดยการพัฒนาบบบนระบบปฏิบัติการ Windows 2003 server ด้วยโปรแกรมภาษา PHP และใช้ MySQL เป็นฐานข้อมูล จากกระบวนการทดสอบประสิทธิภาพของระบบ

โดยผู้เชี่ยวชาญด้วยการใช้แบบประเมินที่สร้างขึ้นและได้ทำการทดสอบทางสถิติด้วยวิธีการ t-test พบว่าระบบนี้มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีและสามารถนำไปใช้ในทางการจัดการฐานข้อมูล ผู้เชี่ยวชาญโครงการวิจัยของสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทหารกลาโหมผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ควรเพิ่มเติมเรื่องความสวยงาม และเพิ่มการรายงานให้มีมากขึ้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรพัฒนาระบบให้มีความสามารถในการจัดเก็บรูปภาพ โครงการวิจัยได้ด้วย

4.7 การออกแบบเว็บเพจเพื่อการประชาสัมพันธ์กองบัญชาการศึกษา

นิภาพร ยิ้มสร้อย (2546) สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อออกแบบเว็บเพจสำหรับการประชาสัมพันธ์กองบัญชาการศึกษา 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของเว็บเพจทางด้านเนื้อหาและด้านการออกแบบ และ 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของข้าราชการตำรวจและนักเรียนพลตำรวจที่มีต่อเว็บเพจเพื่อการประชาสัมพันธ์กองบัญชาการศึกษา กลุ่มตัวอย่าง คือ ข้าราชการตำรวจ จำนวน 26 คน และนักเรียนพลตำรวจ จำนวน 16 คน รวมทั้งสิ้น 42 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า การประเมินประสิทธิภาพเว็บเพจ โดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดีมาก และความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างในประเด็นเนื้อหาและการออกแบบอยู่ในระดับดี ในด้านเนื้อหาสอดคล้องกับภาพ ความชัดเจนของตัวอักษร ภาพช่วยสื่อความหมายให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น ข้อมูลมีความเชื่อมโยงต่อเนื่องชัดเจน และการนำเสนอมีการจัดองค์ประกอบของภาพและข้อมูลที่ดี นอกจากนี้ผู้วิจัยยังพบว่า ปัจจุบันการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านระบบเครือข่ายกำลังได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก การศึกษารูปแบบและพัฒนาเทคนิควิธีการออกแบบเว็บเพจ จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยสร้างความน่าสนใจและสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อองค์กร ดังนั้นจึงควรมีการพัฒนาเว็บเพจให้มีรูปแบบการนำเสนอที่ทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เยี่ยมชม ทั้งในส่วนของเนื้อหาและรูปแบบกราฟิก