



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง “การศึกษาการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เชิงกลยุทธ์
ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ”
(The Study of Strategic Information Technology Adoption
in Public Higher Education Institutions)

อาจารย์ศรีนวล นลินทิพวงศ์
ผศ.ดร.กนกวรรณ อัจฉริยะชาญวณิช

ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2557

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง “การศึกษาการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เชิงกลยุทธ์
ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ”
(The Study of Strategic Information Technology Adoption
in Public Higher Education Institutions)

อาจารย์ศรีนวล นลินทิพยวงศ์
ผศ.ดร.กนกวรรณ อัจฉริยะชาญวณิช

RCH
ศ 2137
2558

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 147864
ในเดือนปี 15 ค.ศ. 2560

b. 12862617
i.

ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2557
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) การศึกษาการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เชิงกลยุทธ์
ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

ชื่อโครงการ(ภาษาอังกฤษ) The Study of Strategic Information Technology Adoption
in Public Higher Education Institutions

แหล่งเงิน งบประมาณแผ่นดิน

ประจำปีงบประมาณ 2557 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 282,300 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 2 ปี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2556 ถึง 30 กันยายน 2558

หัวหน้าโครงการ อาจารย์ศรีนวล นลินทิพย์วงศ์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผู้ร่วมโครงการวิจัย ผศ.ดร.กนกวรรณ อัจฉริยะชาญวณิช คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

บทคัดย่อ

ในขณะที่เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการแข่งขันขององค์กรต่างๆ และสถาบันอุดมศึกษาของรัฐได้นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในองค์กรมานานแล้ว แต่พบว่างานวิจัยด้านการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐยังมีค่อนข้างน้อยมาก งานวิจัยเชิงสำรวจจึงมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เชิงกลยุทธ์ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ โดยใช้แบบสอบถามเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยจากผู้บริหารสูงสุดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (CIO) ของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ซึ่งมีรวมทั้งสิ้น 80 สถาบัน ได้รับแบบสอบถามกลับ 63 สถาบัน คิดเป็นร้อยละ 78.75 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยวิธีสถิติเชิงพรรณนาและวิเคราะห์เชิงคุณภาพสำหรับข้อมูลจากคำถามปลายเปิด ผลการวิจัยได้สะท้อนให้เห็นถึงสถานภาพของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งด้านระบบสารสนเทศ โครงสร้างพื้นฐาน การบริหารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และ SWOT ในการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ รวมทั้งได้เสนอแนะแนวทางการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เชิงกลยุทธ์ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ เพื่อเป็นความรู้เบื้องต้นให้สถาบันในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เป็นเครื่องมือในสนับสนุนภารกิจของสถาบันให้บรรลุเป้าหมาย และเป็นกรอบแนวคิดในการกำหนดเชิงนโยบายของภาครัฐ

คำสำคัญ : การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันอุดมศึกษา การวางแผนเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงกลยุทธ์ ระบบสารสนเทศ การวิเคราะห์ SWOT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Research Title: The Study of Strategic Information Technology Adoption in Public Higher Education Institutions

Researcher: Ms. Srinual Nalintippayawong

Assist.Prof. Dr. Kanokwan Atchariyachanvanich

Faculty: Faculty of Information Technology

Department: Information Technology

ABSTRACT

While IT adoption is an important strategy to make any organization competitive against others and public higher education institutions have adopted information technology (IT) to some extent for many years, there has been very little research on IT management issues and the depth of use of IT across Thai public higher education institutions. Therefore, this study aimed to explore the status of information system adoption in public higher education institutions in Thailand and to analyze the strengths, weaknesses, opportunities and threats in the adoption of IT. A questionnaire survey was sent to chief information officers (CIOs) or equivalent position of 80 target Thai public higher education institutions. The 63 valid responses (78.75%) received were analyzed by descriptive statistics and qualitative content analysis. This research outcome will reflect the overall IT adoption and IT management of Thai public higher education institutions. The research results will likely have a strategic impact that will contribute to the good governance in public administration, especially in higher education institutions, and serve as a guideline in formulating a proactive national IT policy.

Keywords— information technology management; Strategic Information Technoloty Planning; public higher education institutes; information system; SWOT analysis

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (เลขรหัสโครงการ 2557A11802276) จากแหล่งทุนงบประมาณแผ่นดินประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2557 ขอขอบคุณ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) คณะกรรมการพิจารณาเงินทุนวิจัย สจล. และคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ หน่วยงานต้นสังกัด

ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่ช่วยตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ผู้บริหารระดับสูงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (CIO) ของสถาบันอุดมศึกษาของภาครัฐ และผู้เกี่ยวข้องที่มีส่วนให้ข้อมูลเพื่องานวิจัยนี้ จนสามารถทำวิจัยได้สำเร็จลุล่วงด้วยดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	IX
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.4 วิธีดำเนินการวิจัย.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.9 โครงสร้างรายงาน.....	4
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อองค์กร.....	5
2.2 บทบาทและสถานภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศในสถาบันอุดมศึกษา.....	6
2.3 แนวทางการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร.....	11
2.4 สถานภาพและปัญหาการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กรของภาครัฐ.....	18
2.5 ความสำคัญของระบบวางแผนทรัพยากรขององค์กร.....	19
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	20
3.1 ข้อมูลประชากร.....	20
3.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	20
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	22
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	22
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	23
4.1 สถานภาพของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ.....	23
4.2 การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ.....	46
4.3 วิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และข้อจำกัด การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	60
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	60
5.2 ข้อเสนอแนะแนวทางการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เชิงกลยุทธ์.....	60
5.3 ข้อเสนอแนะงานวิจัยในอนาคต.....	60
5.4 สรุปผลผลิตที่ได้จากงานวิจัย.....	62
บรรณานุกรม/เอกสารอ้างอิง.....	63
ภาคผนวก.....	65
ภาคผนวก ก. สรุปผลผลิตงานวิจัย.....	65
ภาคผนวก ข. ข้อมูลรายชื่อสถาบันที่ตอบแบบสอบถาม.....	66
ภาคผนวก ค. ข้อมูลเบื้องต้นผู้ตอบแบบสอบถาม.....	68
ภาคผนวก ง. สรุปค่าใช้จ่ายการดำเนินโครงการวิจัย.....	73
ประวัตินักวิจัย.....	74

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 Opportunity Matrix of Business Improvement with IT.....	6
2.2 การวิเคราะห์ SWOT โดยใช้ “Four-tier framework of ICTW”.....	9
2.3 Application portfolio.....	14
3.1 เกณฑ์การแปลผลค่าคะแนนเฉลี่ย.....	21
4.1 การใช้ระบบสารสนเทศระดับองค์กรของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ.....	24
4.2 ภาพรวมการใช้ระบบสารสนเทศในแต่ละกลุ่มงานแยกตามประเภทของระบบสารสนเทศ.....	25
4.3 การใช้ระบบสารสนเทศในแต่ละระบบงานแยกตามประเภทของระบบสารสนเทศ.....	27
4.4 การใช้ระบบสารสนเทศสำหรับการรับสมัครนักศึกษา.....	30
4.5 การใช้ระบบสารสนเทศสำหรับระบบจัดหางาน.....	31
4.6 การใช้ระบบสารสนเทศสำหรับสื่อสารกับศิษย์เก่า.....	32
4.7 การใช้สื่อเครือข่ายสังคมออนไลน์/แอปพลิเคชัน.....	33
4.8 ประเภทของซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่ใช้.....	33
4.9 การใช้แอปพลิเคชันแพลตฟอร์ม.....	34
4.10 การใช้ระบบปฏิบัติการ.....	35
4.11 การจัดการข้อมูลและการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ.....	36
4.12 การใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing).....	36
4.13 ระบบสารสนเทศที่ใช้บริการกลุ่มเมฆสาธารณะ.....	37
4.14 จำนวนนักศึกษาต่อเครื่องคอมพิวเตอร์.....	38
4.15 จำนวนอาจารย์ต่ออุปกรณ์พกพา.....	39
4.16 การใช้งานระบบประชุมทางไกล.....	39
4.17 การเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์กับโครงข่าย LAN.....	40
4.18 การเชื่อมต่อกับโครงข่ายอินเทอร์เน็ต.....	40
4.19 การเชื่อมต่อโครงข่ายกับอินเทอร์เน็ตภายในประเทศ.....	41
4.20 การเชื่อมต่อโครงข่ายกับอินเทอร์เน็ตระหว่างประเทศ.....	41
4.21 จำนวนผู้ให้บริการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต.....	42
4.22 จำนวนครั้งที่ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้.....	43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.23 ระยะเวลาเฉลี่ยต่อครั้งที่ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้.....	43
4.24 มาตรฐานเครือข่ายไร้สาย.....	44
4.25 การใช้งาน Bandwidth (Utilization) การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต.....	44
4.26 การจัดการ Bandwidth.....	45
4.27 การจัดเก็บข้อมูลจราจร.....	45
4.28 ตำแหน่งผู้บริหารสูงสุดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	46
4.29 บุคคลผู้ดำรงตำแหน่ง CIO.....	47
4.30 ผู้บริหารสูงสุดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศกรณีไม่มีตำแหน่ง CIO.....	47
4.31 การกำหนดวิสัยทัศน์และการวางแผนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	48
4.32 ระยะเวลาของแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	48
4.33 กรอบแนวคิดในการวางแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	49
4.34 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวางแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	49
4.35 การเชื่อมโยงแผนกลยุทธ์กับแผนกลยุทธ์ทางธุรกิจ.....	50
4.36 การมีส่วนร่วมในการวางแผนกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	51
4.37 ผู้รับผิดชอบในการนำแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไปสู่การปฏิบัติ.....	51
4.38 ระยะเวลาในการปรับปรุงแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	52
4.39 การดำเนินการตามแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	52
4.40 ความสำเร็จในการดำเนินการตามแผนเชิงกลยุทธ์.....	53
4.41 แหล่งที่มาของงบประมาณ.....	54
4.42 งบประมาณสำหรับงบลงทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้รับต่อปี.....	55
4.43 งบประมาณสำหรับงบดำเนินการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้รับ.....	55
4.44 การได้รับจัดสรรงบประมาณ.....	56
4.45 ค่าใช้จ่ายจริงเมื่อเทียบกับงบประมาณที่ได้รับ.....	57
4.46 ความเห็นเกี่ยวกับจุดอ่อนในการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	58
4.47 ความเห็นเกี่ยวกับจุดแข็งในการบริหารงานเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.48 ความเห็นเกี่ยวกับโอกาสในการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ.....59

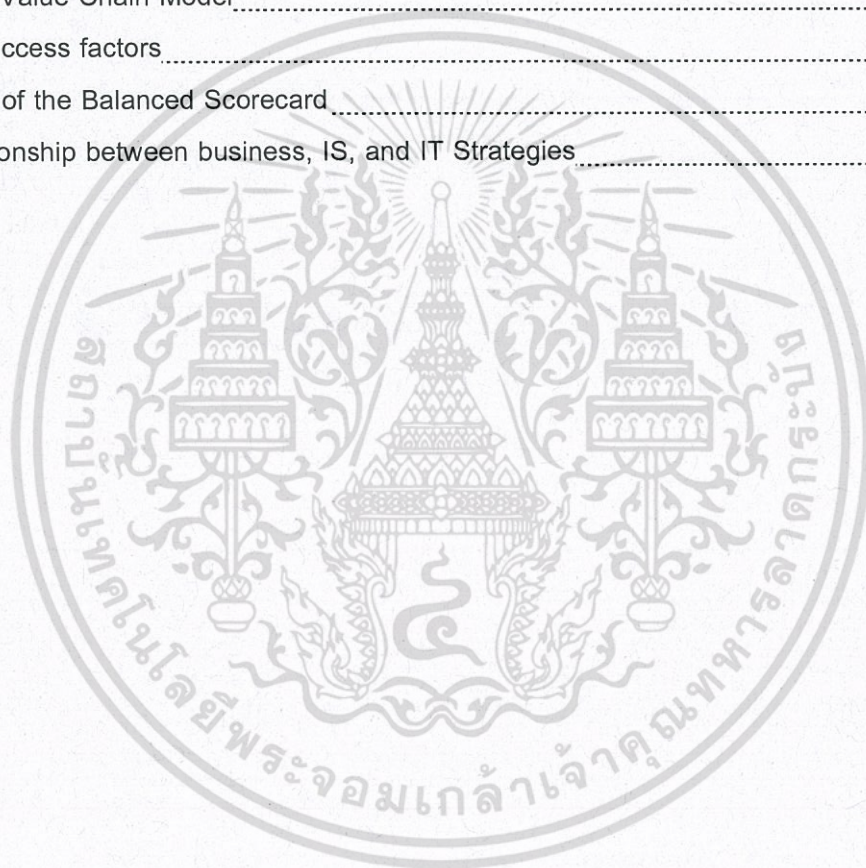
4.49 ความเห็นเกี่ยวกับข้อจำกัดในการบริหารงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ.....59



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 Main ICT Components	10
2.2 Model of IT Adoption in the Supply Chain	12
2.3 IT strategic planning process	13
2.4 Porter's Competitive Force Model	15
2.5 Business Value Chain Model	15
2.6 Critical success factors	16
2.7 The logic of the Balanced Scorecard	17
2.8 The relationship between business, IS, and IT Strategies	17



บทที่ 1

บทนำ

รายงานวิจัยนี้ เป็นการนำเสนอผลการวิจัยเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เชิงกลยุทธ์ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สำหรับบทนี้จะกล่าวถึงมูลเหตุจูงใจซึ่งเป็นที่มาของงานวิจัยนี้ วัตถุประสงค์และขอบเขตงานวิจัย ปัญหางานวิจัย ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย และโครงสร้างของรายงานวิจัยนี้ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 หลักการและเหตุผล (Statement of the problem)

การขับเคลื่อนประเทศให้มีสมรรถนะและขีดความสามารถในการแข่งขันในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) และพัฒนาประเทศให้บรรลุเป้าหมายตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาตินั้น จำเป็นต้องอาศัยกลไกขององค์กรภาครัฐ ที่จะต้องดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมและคุ้มค่า เป็นประเด็นการบริหารจัดการที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ช่วยทำให้องค์กรเหล่านั้นสามารถดำเนินงานบรรลุเป้าหมายขององค์กร โดยเฉพาะสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐที่มีภารกิจ (mission) ที่สำคัญในบทบาทของหน่วยงานผลิตกำลังคนให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน สร้างผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ เพื่อพัฒนาความรู้ สร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ และเสนอแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขปัญหาต่างๆ ของสังคม รวมทั้งบทบาทในการให้บริการทางวิชาการต่อชุมชนและภาคอุตสาหกรรม อนึ่ง งานวิจัยด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของอุดมศึกษาของรัฐส่วนใหญ่มุ่งเน้นเพื่อค้นหาและแก้ปัญหาในระดับปฏิบัติการ (operational issues) ในประเด็นต่างๆ เช่น สำนวจความคิดเห็นด้านความต้องการใช้งาน พฤติกรรมการใช้ ระดับความพึงพอใจจากการใช้งาน ปัญหาและอุปสรรคในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาและบุคลากรของสถาบัน ส่วนงานวิจัยประเด็นเกี่ยวกับการบริหารจัดการและการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เชิงกลยุทธ์ (strategic issues) ในสถาบันอุดมศึกษายังมีค่อนข้างน้อยและมุ่งศึกษาเฉพาะสถาบันใดสถาบันหนึ่งเท่านั้น ไม่ได้สะท้อนภาพโดยรวมของสถาบันอุดมศึกษา ในขณะที่ ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญที่จะทำให้นักศึกษาสามารถแข่งขันได้ [1] จากการลดต้นทุนธุรกรรมต่างๆ การลดค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ และการเพิ่มผลผลิต [2] จากการใช้ข้อมูลในการตัดสินใจที่ดีขึ้น การสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า และการพัฒนากลยุทธ์ธุรกิจใหม่ๆ [3] จากการสร้างนวัตกรรมขององค์กรและความสามารถทางกาตลาด [4] และจากการสร้างความแตกต่างในอุตสาหกรรม [5] ซึ่งปัจจัยดังกล่าวที่มีผลต่อศักยภาพในการแข่งขันขององค์กร จากผลการวิจัยพบว่า การอิมพลีเมนต์ระบบวางแผนทรัพยากรขององค์กร (Enterprise Resource Planning; ERP) มีผลเชิงบวกต่อสมรรถนะการดำเนินงานขององค์กร (Organizational

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

performance) [6] อย่างไรก็ตาม การลงทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต้องใช้งบประมาณลงทุนและค่าใช้จ่ายในการใช้งานค่อนข้างสูง (Total cost of ownership; TCO) [3] และต้องการบุคลากรที่มีความชำนาญในการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งสำหรับสถาบันการศึกษายังมีความขาดแคลนทั้งด้านงบประมาณ [7] [8] และบุคลากรดังกล่าว [1] [9] [10]

ดังนั้น ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจึงมีวัตถุประสงค์ศึกษาการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เชิงกลยุทธ์ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ซึ่งครอบคลุมการสำรวจและวิเคราะห์สถานภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐในมิติความเหมาะสมในการประยุกต์ใช้ ศึกษาจุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และข้อจำกัด (SWOT) ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ศึกษากระบวนการได้มาซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศ และศึกษาเกี่ยวกับการนำระบบวางแผนทรัพยากรขององค์กร (ERP) ซึ่งเป็นระบบสารสนเทศเชิงกลยุทธ์มาใช้ในสถาบันอุดมศึกษา รวมทั้ง นำเสนอแนวทางการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เชิงกลยุทธ์ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ เพื่อให้มีการนำมาใช้อย่างเหมาะสม คุ่มค่า และสนับสนุนกลยุทธ์และเป้าหมายขององค์กรผลงานวิจัยนี้ จะมีผลกระทบในระดับเชิงกลยุทธ์ (strategic impacts) ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการหน่วยงานภาครัฐที่ดี (good governance) โดยเฉพาะสถาบันอุดมศึกษาของรัฐซึ่งเป็นองค์กรที่สำคัญในการผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพและพัฒนาองค์ความรู้ต่างๆ ตอบสนองสังคม และเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายเชิงรุกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของชาติ

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย (Research Objective)

- 1) เพื่อศึกษาสถานภาพของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ
- 2) เพื่อศึกษาการบริหารงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ
- 3) เพื่อวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และข้อจำกัด ในการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ
- 4) เพื่อนำเสนอแนวทางการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เชิงกลยุทธ์ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

1.3 ขอบเขตการวิจัย (Research Scope)

การวิจัยนี้ เป็นการศึกษาการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เชิงกลยุทธ์ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ซึ่งรวมถึงมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ รวมทั้งสิ้น 80 แห่ง (ข้อมูล สกอ.ปี 2557) โดยเป็นการสำรวจประชากรในระดับสถาบันเท่านั้น คือสำรวจข้อมูลจากผู้บริหารสูงสุดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Chief Information Officer; CIO) ของมหาวิทยาลัย/สถาบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

- 1) วิจัย จะใช้วิธีหลายๆ วิธีร่วมกัน ได้แก่ การวิจัยเอกสาร การวิจัยเชิงสำรวจ และการวิจัยเชิงคุณภาพ
- 2) แหล่งข้อมูล จะเก็บข้อมูลปฐมภูมิจากการสำรวจสถานภาพการใช้และการบริหารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ
- 3) ประชากรเป้าหมาย สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ รวมทั้งหมด 80 แห่ง
- 4) วิธีการเก็บข้อมูล
 - การเก็บรวบรวมข้อมูล จะใช้วิธีการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์แบบลงทะเบียนด่วนพิเศษ (EMS)
 - การติดตามข้อมูลการส่งกลับแบบสอบถาม ทางไปรษณีย์แบบลงทะเบียนด่วนพิเศษ สำหรับสถาบันที่ยังไม่ได้ส่งแบบสอบถามคืน
- 5) ขั้นตอนและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล
 - การวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยประมวลผลข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic Analysis) ได้แก่ การหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 - การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ โดยจำแนกและตีความข้อมูลคุณภาพ (Content Analysis)

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ (Benefits)

1.5.1 ด้านวิชาการ

- 1) ได้เผยแพร่อุปสรรคและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ
- 2) ได้เผยแพร่แนวทางการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เชิงกลยุทธ์ในองค์กร

1.5.2 ด้านนโยบายภาครัฐ

- 1) ได้ทราบถึงสถานภาพของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ เพื่อสร้างความเข้าใจในสถานการณ์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของกลุ่มองค์กรดังกล่าว
- 2) ได้ทราบถึงกระบวนการได้มาซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ เพื่อพิจารณาในภาพรวมถึงกระบวนการได้มาที่เหมาะสม
- 3) ได้ทราบถึงจุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และข้อจำกัด การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ เพื่อสามารถนำไปหาแนวทางปรับปรุงแก้ไข หรือแนวทางเสริม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4) ได้เสนอแนวทางการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เชิงกลยุทธ์ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สามารถนำไปเป็นกรอบแนวคิดให้กำหนดเชิงนโยบายขององค์กรหรือในระดับชาติ

1.6 โครงสร้างรายงานวิจัย (Report Structure)

บทแรก บทนำ กล่าวถึงที่มาและความสำคัญของงานวิจัย สรุปประเด็นปัญหาที่ต้องการศึกษากำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของงานวิจัย รวมถึงวิธีดำเนินงานวิจัย ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นการศึกษาและรวบรวมแนวคิด ทฤษฎี รวมถึงงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย นำมาสรุปเป็นข้อมูลเพื่อนำไปพัฒนาแนวทางการวิจัยต่อไป

บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย ได้แก่ กำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

บทที่ 4 ผลการวิจัย แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายผลเกี่ยวกับสถานภาพการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ที่ได้จากการรวบรวมข้อมูล ตามวัตถุประสงค์ในบทที่ 1 และรูปแบบการวิจัยที่ได้กำหนดไว้ในบทที่ 3

บทที่ 5 สรุปการวิจัย ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลในสาระสำคัญ ผลลัพธ์ของงานวิจัย ข้อจำกัดของงานวิจัย และแนวทางการวิจัยในอนาคต

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบัน สถาบันอุดมศึกษาเผชิญกับความเสี่ยงจากสภาพแวดล้อมที่เป็นพลวัต ทั้งด้านสังคม เศรษฐกิจ เทคโนโลยี ผู้เรียน และการแข่งขัน ในขณะที่การบริหารจัดการสถาบันอุดมศึกษาต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพในการดำเนินงานต่างๆ และประสิทธิผลในการปฏิบัติภารกิจหลัก ไม่ว่าจะเป็น การเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทะนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือที่มีศักยภาพที่จะช่วยทำให้ภารกิจดังกล่าวบรรลุเป้าหมายหากมีการนำมาใช้งานอย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตาม ผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษาอาจจะมีคำถามที่ต้องการคำตอบที่เข้าใจกระจ่างชัดเจน เป็นต้นว่า ทำไมต้องใช้เทคโนโลยี ขั้นตอนหรือกรอบแนวคิดในการกำหนดเทคโนโลยีที่ควรจะนำมาใช้ทำอะไร คุณค่าอะไรที่จะได้รับจริงๆ และเทคโนโลยีอะไรที่ควรนำมาใช้ในขนาด

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ที่สำคัญได้แก่ การศึกษาบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อองค์กร บทบาทและสถานภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศในสถาบันอุดมศึกษา แนวทางการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ ปัญหาการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานภาครัฐ รวมทั้งการนำระบบวางแผนทรัพยากรขององค์กร (Enterprise Resource Planning; ERP) มาใช้ในองค์กร

2.1 บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อองค์กร

Laudon and Laudon (2010) เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญต่อองค์กรแบบดิจิทัล [2] คือ เทคโนโลยีสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายของธุรกิจ ได้แก่ ต้นทุนในการทำธุรกรรมต่างๆ (transaction cost) และค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ (agency cost) จากการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วยเทคโนโลยี ทำให้ธุรกิจมีโอกาสที่จะมีผลผลิตเพิ่มขึ้น (productivity) มีรายได้ที่เติบโต (revenue growth) มีความสามารถในการทำกำไร (profitability) และสามารถแข่งขันได้ (competitiveness) ในอุตสาหกรรม

Turban และ Volonino (2010) กล่าวว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญในการอำนวยความสะดวกในการทำกิจกรรมต่างๆ ทางธุรกิจ และเป็นเครื่องมือเชิงกลยุทธ์ของธุรกิจในการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน [3] ศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถช่วยสนับสนุนวัตถุประสงค์ของธุรกิจ ดังนี้

- 1) Improving productivity
- 2) Reducing cost
- 3) Improving decision making
- 4) Facilitating collaboration
- 5) Enhancing customer relationship

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) Developing new strategic applications

ในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในองค์กร ผู้บริหารทั้งด้านธุรกิจและด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต้องเข้าใจศักยภาพและบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างชัดเจน Turban and Volonino ได้นำเสนอ “Opportunity Matrix of Business Improvement with IT” ในตารางที่ 2.1 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงประโยชน์หรือคุณค่า (impact value) ของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อองค์กร ในมิติของการปรับปรุงธุรกิจ (business improvement) เพื่อประเมินในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้งาน

ตารางที่ 2.1 Opportunity Matrix of Business Improvement with IT

Business improvement with IT
1. Improve process efficiency
2. Increase market share and global reach
3. Reach new markets, audiences, and channels
4. Improve external partnering capabilities
5. Enable internal collaboration
6. Launch innovative product and service offering
7. Improve time to market
8. Enhance customer services experience
9. Improve information access and effectiveness in decision-making process
10. Bring about new business models
11. Enable a business to gain, or simply maintain, a competitive advantage

ที่มา : Turban and Volonino, 2010.

พงศ์พัฒน์ (2554) ได้ศึกษาการบูรณาการกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีกับศักยภาพในการแข่งขันขององค์กร [4] พบว่ากลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีและการเรียนรู้จะส่งผลต่อศักยภาพในด้านนวัตกรรมขององค์กร ทั้งนวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการมากที่สุด รวมถึงส่งผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์และความสามารถทางการตลาด ซึ่งปัจจัยดังกล่าวที่มีผลต่อศักยภาพในการแข่งขันขององค์กร

2.2 บทบาทและสถานภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศในสถาบันอุดมศึกษา

West (2002) กล่าวถึง การสอนและเทคโนโลยีในสถาบันอุดมศึกษาที่ต้องเผชิญกับความท้าทาย [5] มหาวิทยาลัยกำลังเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำเนินการ ทั้งนี้ เนื่องจากผู้เรียนเปลี่ยนไป วิธีการเรียนที่ต้องการเปลี่ยนไป และเครื่องมือที่จะอำนวยความสะดวกต่อความต้องการเหล่านั้นก็เปลี่ยนไปเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้เรียนอาจไม่ใช่นักเรียนที่เข้ามาเรียน 4 ปีที่มหาวิทยาลัย แต่เป็นผู้ที่อยู่ในวัยทำงาน เป็นคนทำงานเต็มเวลา และมีความรู้ที่แตกต่างกันไป เนื่องจากการแปลงเปลี่ยนทางเศรษฐกิจและธุรกิจ ส่งผลถึงการเปลี่ยนแปลงงานต่างๆ ทำให้ต้องการมีความสามารถและทักษะการทำงานมากขึ้น ปัจจัยเหล่านี้เป็นการจูงใจให้แสวงหาโอกาสทางการศึกษาที่จะตอบสนองความต้องการดังกล่าว คาดหวังว่ามหาวิทยาลัยจะสามารถเสนอหลักสูตรการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับข้อจำกัดของพวกเขา แสวงหาหลักสูตรที่มีความเหมาะสมกับความเป็นตัวเองและอาชีพ ซึ่งผู้เรียนกลุ่มนี้มีความน่าสนใจมากขึ้นที่มหาวิทยาลัยไม่ควรละเลย วิธีการเรียนการสอนก็เปลี่ยนไป เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและเว็บเปิดโอกาสการเรียนรู้ไม่ว่าจะเป็นใคร อยู่ที่ไหน และเวลาไหน ในรูปแบบของหลักสูตรการเรียนการสอนทางไกล (distance education course)

Goldstein (2005) ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีเชิงวิเคราะห์ เพื่อการบริหารในสถาบันอุดมศึกษา (Application of Academic Analytics) [11] ได้แบ่งระดับความซับซ้อนในการใช้สารสนเทศเชิงวิเคราะห์ ออกเป็น 5 ระดับคือ

- 1) Extraction and reporting of transaction level of data
- 2) Analysis and monitoring of operational performance
- 3) What-if decision support
- 4) Predictive modeling and simulation
- 5) Automatic triggers of business processes

New Media Consortium (2008) ได้วิจัยผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อการศึกษาในระดับอุดมศึกษา [12] พบว่ามีผลกระทบค่อนข้างมาก สถาบันการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนเชื่อว่านวัตกรรมของเทคโนโลยีจะมีอิทธิพลต่อวิธีการเรียนการสอน หรือเป็นปัจจัยสำคัญที่สร้างความแตกต่าง (Differentiation) เพื่อดึงดูดความสนใจของนักศึกษาและบริษัทที่เป็นหุ้นส่วนทางธุรกิจ นวัตกรรมของเทคโนโลยีจะช่วยให้การศึกษาของนักศึกษาสามารถสร้างความรู้และการรู้จำได้ ซึ่งความสามารถดังกล่าวถือเป็นหัวใจของความสำเร็จในการเรียนรู้ (learning success) การศึกษาทางไกล (distance education) จะทำให้การศึกษาสามารถเข้าถึงแต่ละบุคคลได้ทั่วโลก ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ยังมีผลกระทบถึงการบริหารจัดการสถาบันการศึกษาในด้านอื่นๆ การวิจัยและความร่วมมือทางวิชาการ เครือข่ายสังคมจะช่วยสนับสนุนกิจกรรมบริการข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพและสร้างความสัมพันธ์กับศิษย์เก่า รวมถึงการทำตลาดอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบต่างๆ สถาบันการศึกษาตระหนักถึงศักยภาพของเทคโนโลยีแต่ก็รู้ว่าการทำลายในการปฏิบัติอาจเป็นอุปสรรคทำให้ไม่สามารถได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่จากเทคโนโลยีดังกล่าว เช่น ค่าใช้จ่ายด้านเทคโนโลยีที่สูง และความเสี่ยงต่อเทคโนโลยีที่ล้าสมัย รวมถึงการใช้ทรัพยากรไม่มีประสิทธิภาพพอ

Russel (2008) ได้วิจัยเพื่อศึกษาพฤติกรรมของสถาบันอุดมศึกษาในการนำนวัตกรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในองค์กร [13] โดยการสำรวจการรับรู้ของ CIO เกี่ยวกับรูปแบบการนำนวัตกรรมทางเทคโนโลยีไปใช้ใน 6 มิติคือ ระดับการแพร่กระจาย (diffusion) ระดับการนำไปใช้ (infusion) ความสอดคล้องหรือแนวทางในการนำมาใช้ (alignment) การนำไปใช้สนับสนุนกระบวนการรับนักศึกษา (recruitment) การนำไปใช้สนับสนุนภารกิจหลัก (advocacy) และการนำไปใช้เพื่อสร้างความแตกต่างในการแข่งขัน (differentiation) ผลวิจัยพบว่า

1) มหาวิทยาลัยมีการแพร่กระจายของเทคโนโลยี (diffusion) มากกว่าที่สามารถใช้เทคโนโลยี (infusion) เทคโนโลยีที่มีอยู่ถูกละทิ้ง ไม่ได้นำไปใช้ให้เกิดความคุ้มค่าต่อนักศึกษา อาจารย์ และฝ่ายบริหาร ต้นทุนของเทคโนโลยีสูงมาก CIO ส่วนใหญ่ไม่ได้ตระหนักถึงต้นทุนนั้นเป็นอันดับแรก

2) มีการนำนวัตกรรมทางเทคโนโลยีมาใช้เพื่อประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา (alignment) อยู่ในระดับที่ยังไม่ดีพอ

3) มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในกระบวนการคัดเลือกนักศึกษา (recruitment) อย่างจำกัด

4) CIO นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อสร้างความแตกต่างของมหาวิทยาลัยภายในอุตสาหกรรม (differentiation) ในอุตสาหกรรม

5) อาจารย์ไม่ได้เป็นปัจจัยขับเคลื่อนหลักในการนำนวัตกรรมเทคโนโลยีมาใช้ (advocacy)

Sharma and Singh (2010) ศึกษาไอซีทีในมหาวิทยาลัยโดยการวิเคราะห์ SWOT เชิงเปรียบเทียบ [14] โดยได้สำรวจมหาวิทยาลัย 6 แห่ง โดยใช้ "Four-tier framework of ICTW" ได้แก่ ICT vision and planning, ICT infrastructure, ICT-based academic activities และ Performance ดังแสดงในตารางที่ 2.2 ได้แบ่งมหาวิทยาลัยออกเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มทางด้านเทคนิค กลุ่มทางด้านเกษตรกรรม และกลุ่มที่เป็นสหวิทยาการ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มมหาวิทยาลัยทางเทคนิค ค่อนข้างมีจุดแข็งทั้ง 3 ระดับแรก คือ ICT vision and planning, ICT infrastructure, ICT-based academic activities แต่ยังคงมีจุดอ่อนบางประการ (บางมหาวิทยาลัย) ด้าน Infrastructure ได้แก่ Lack of redundancy feature in campus wide network backbone and firewall , Mobile computing, Video Conferencing, IP Telephony, ด้าน Activities ได้แก่ Weak student teacher interaction มีภัยคุกคามจากภายนอก คือ ภัยคุกคามระบบความปลอดภัย นโยบายภาครัฐ และการแข่งขันจากมหาวิทยาลัยจากต่างประเทศ และมีโอกาสคือ การปฏิสัมพันธ์กับศิษย์เก่า ความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม เครื่องมือไอซีทีใหม่ๆ สำหรับการเรียนการสอน และการพัฒนาทักษะในวิชาชีพ ดังตัวอย่างในตารางที่ 2.2 เป็นข้อมูล SWOT ของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในกลุ่มนี้ ส่วนกลุ่มทางด้านเกษตรกรรม พบว่ามีจุดอ่อนคล้ายคลึงกับกลุ่มทางด้านเทคนิค ส่วนที่แตกต่างคือ ขาดระบบสารสนเทศสนับสนุนภารกิจ (เช่น e-library , e-contents, ICT in teaching and research , E-placement and alumni portal และ ERP) มีข้อจำกัดด้านงบประมาณ ปัญหาการบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานทางไอซีที สำหรับกลุ่มสหวิทยาการ พบว่ามีจุดอ่อนหลากหลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประการเช่นที่กล่าวมาแล้ว ที่แตกต่างกัน คือ มีปัญหาด้านปริมาณและคุณภาพของบุคลากรสนับสนุนด้านเทคนิค

ตารางที่ 2.2 การวิเคราะห์ SWOT โดยใช้ “Four-tier framework of ICTW”

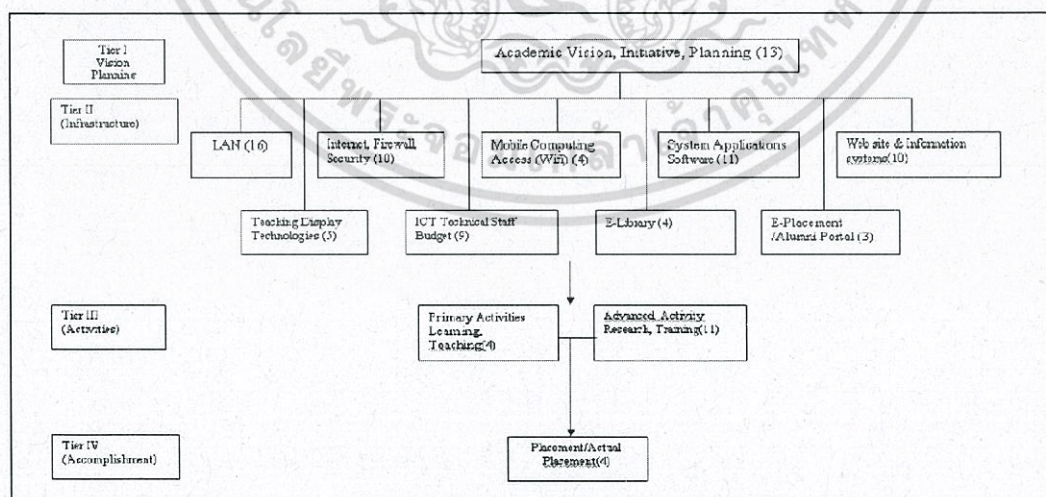
Internal Strengths	Internal Weaknesses
<p><u>Vision</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Effective Leadership & ICT Governance <p><u>ICT Infrastructure</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - LAN Wired and Wireless, Effective website, Internet firewall security, Video Conferencing IP Telephony within campus, Maintenance of networks, Information website, IS, ERP, Alumni portal/association, ICT technical staff, ICT budget, e-library system/e-content, e-content, Well qualified faculty, <p><u>Activities</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Problem based teaching & learning, Greater Industry Interaction <p><u>Performance</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Research collaboration, Actual placement, Training for faculties 	<p><u>Vision</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ICT motivated leadership <p><u>ICT Infrastructure</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lack of redundancy feature in campus wide network backbone and firewall
Opportunities	Threats
<ul style="list-style-type: none"> - More ICT based training programs for professionals, More effective contract with alumni, Develop new ICT tools for teaching and e-learning 	<ul style="list-style-type: none"> - Threat from security, Government policy, Private foreign universities

ที่มา : Sharma and Singh (2010)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการวิจัยพบว่า จุดแข็งที่เป็นจุดร่วมของทุกกลุ่มมหาวิทยาลัยคือ ด้านการวางแผนไอซีที (ICT-planning) ส่วนจุดอ่อนที่เหมือนกันเกือบทุกกลุ่มคือ ความเป็นผู้นำในการผลักดันด้านไอซีที (ICT motivated leadership) ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะคือ ด้าน ICT Vision ควรส่งเสริมและกระตุ้นให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาหลักสูตรให้มีพลวัตโดยใช้ข้อมูลย้อนกลับจากศิษย์เก่าและภาคอุตสาหกรรมผู้ใช้บัณฑิต ด้าน ICT Infrastructure ควรเชื่อมต่อกับมหาวิทยาลัยต่างๆ เพื่อแบ่งปัน แลกเปลี่ยน e-resources และด้าน ICT based activities ควรใช้ไอซีทีในห้องเรียน การเรียนการสอน ปฏิสัมพันธ์กับศิษย์เก่าและภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น พัฒนาระบบในการบริหารมหาวิทยาลัยและเชื่อมโยงด้วยระบบ ERP

Sharma and Singh (2011) การศึกษาเพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบสมรรถนะและผลกระทบของการนำไอซีทีมาใช้ในมหาวิทยาลัย [15] ได้สำรวจมหาวิทยาลัย 6 แห่งที่อยู่ในเขต Western Himalayan ประเทศอินเดีย โดยการศึกษาแบ่งเป็น 4 ระดับ (four-tier framework) คือ ระดับที่หนึ่ง (ICT Initiative) ศึกษาเกี่ยวกับวิสัยทัศน์ การวางแผน และการอิมพลีเมนต์ ระดับที่สอง (Status of ICT Infrastructure) ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานด้านไอซีที ระดับที่สาม (ICT-based Academic Activities) ศึกษาสถานะการใช้ไอซีทีในกิจกรรมทางวิชาการ (การเรียนการสอน/การวิจัย/การอบรม) และระดับสุดท้าย (Accomplishments) ศึกษาสถานะการใช้ไอซีทีกับผลสัมฤทธิ์ด้านงานวิจัยและการผลิตบัณฑิต ดังแสดงในรูปที่ 2.1 ผลการวิจัยพบว่า ความเป็นผู้นำทางวิชาการแบบพลวัตและบุคลากรที่ได้รับการอบรมทักษะอย่างเหมาะสม จะทำให้มีสมรรถนะและผลกระทบของไอซีทีที่จะนำไปสู่การปฏิบัติภารกิจอย่างมีประสิทธิภาพ และพบว่าการดำเนินงานด้านไอซีทีที่มีผลกระทบเชิงบวกต่อสมรรถนะ(performance) การดำเนินงานของมหาวิทยาลัย



รูปที่ 2.1 Main ICT Components

ที่มา : Sharma & Singh, 2011.

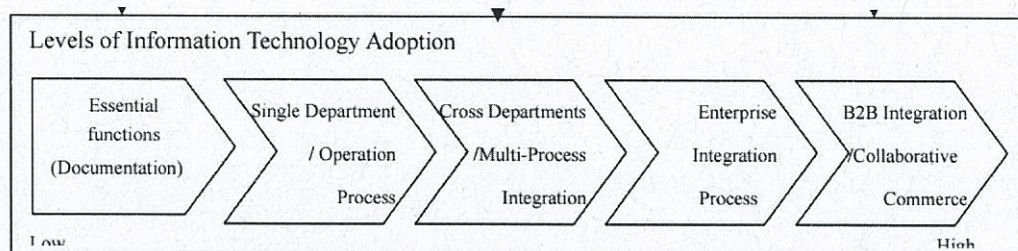
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยองค์ประกอบด้านไอซีทีที่สำคัญมาก (ค่าสหสัมพันธ์มากกว่า 0.70) ได้แก่ ICT initiative, ICT infrastructure, LAN, Website and Information System, Teaching Display Technologies, Technical staff, ICT Budget Allocation, e-Library, Alumni portal and placement, ICT based Research, ICT Training programs ในขณะที่ปัจจัยด้าน ICT-based Teaching and Learning ไม่ได้มีความสำคัญ (ค่าสหสัมพันธ์ 0.38) ต่อสมรรถนะการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย ผลงานวิจัยยังสรุปว่า มหาวิทยาลัยที่ความก้าวหน้าในการนำไอซีทีมาใช้ จะทำให้เกิดทักษะในวิชาชีพ จากการเพิ่มศักยภาพที่เป็นความสามารถหลัก (core competence)

Then and Amaria (2013) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกิดขึ้นใหม่ (IT emerging technologies) มาใช้ในสถาบันอุดมศึกษา [16] ซึ่งเป็นการศึกษาเปรียบเทียบสถาบันที่เน้นการวิจัย (research-based) และไม่เน้นการวิจัย (non-research based) ซึ่งเป็นสมาชิกของ EDUCAUSE ผลการศึกษาพบว่า สถาบันทั้งสองประเภทพิจารณาปัจจัยหรือเหตุผลหลักในการตัดสินใจนำเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ ๆ มาใช้ ได้แก่ cost of IT adoption, return on investment, total cost of ownership, competition หรือ strategic goals เหตุผลที่สำคัญที่สุดในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ คือ การบรรลุเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ของสถาบัน (strategic goals) สถาบันเหล่านั้นต้องการนำมาใช้เพื่อเพิ่มผลผลิต (productivity) ของสถาบัน ส่วนเหตุผลอื่นๆ (ปัจจัยภายใน) ได้แก่ strategic academic, use of existing physical infrastructure, integration with existing legacy equipment, perceived worker skill set, productivity, attracting quality students, faculty and staff, and quality of computing services อื่นๆ staff training level ไม่ได้เป็นปัจจัยหลักที่นำมาพิจารณาในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ ส่วนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของคู่แข่ง (ปัจจัยภายนอก) มีผลต่อการตัดสินใจในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ ในขณะที่การเปรียบเทียบ academic standing กับคู่แข่งไม่ได้เป็นปัจจัยที่ใช้พิจารณาตัดสินใจในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ การวิจัยยังพบว่า การนำเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ ๆ มาใช้ในสถาบันอย่างรวดเร็วถือว่าเป็นสินทรัพย์ที่มีคุณค่า ที่จะทำให้นักศึกษา คณาจารย์ และเจ้าหน้าที่สถาบันมีคุณภาพสูงและให้บริการทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีคุณภาพ

2.3 แนวทางการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร

Y Wang, CW Chang, MSH Heng (2004) ได้เสนอแบบจำลอง IT Adoption in the Supply Chain โดยแบ่งระดับของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในองค์กรเป็น 5 ระดับ ตามระดับการบูรณาการของระบบ (system integration) [17] ตั้งแต่ระดับ essential functions, single department/operation process, cross department/multi-process integration, Enterprise integration process (i.e. ERP) and B2B Integration/Collaborative Business ดังแสดงในรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 Model of IT Adoption in the Supply Chain (บางส่วน)

ที่มา : Y Wang, CW Chang, MSH Heng (2004)

Turban and Volonino (2010) แนวคิดการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ (information technology governance) คือการบริหารจัดการเพื่อให้เกิดความคุ้มค่าแบบเต็มมูลค่า (full value) ในการลงทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ [3]

Turban and Volonino (2011) ศักยภาพการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในองค์กร จะขึ้นอยู่กับวิสัยทัศน์ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารระดับสูง โดยเฉพาะผู้บริหารส่วนงานเทคโนโลยีสารสนเทศ (Chief information officer: CIO) ที่ต้องเป็นผู้มีวิสัยทัศน์ด้านธุรกิจด้วย [18]

Turban and Volonino ได้จำแนกระบบสารสนเทศ ออกเป็น 3 ประเภทคือ

1) Functional information systems เป็นระบบสารสนเทศที่ใช้ในแต่ละส่วนงาน ขององค์กร ได้แก่ Transaction Processing System (TPS), Management Information System (MIS), Decision Support System (DSS)

2) Enterprisewide information systems เป็นระบบสารสนเทศที่ใช้ทั้งองค์กร ได้แก่ Enterprise Resource Planning (ERP), Executive Information system (EIS), Knowledge Management (KM), Customer Management System (CRM) Business Intelligence(BI)

3) Interorganizational information systems ระบบสารสนเทศที่เชื่อมโยงระหว่างองค์กร ได้แก่ Supply Chain Management (SCM)

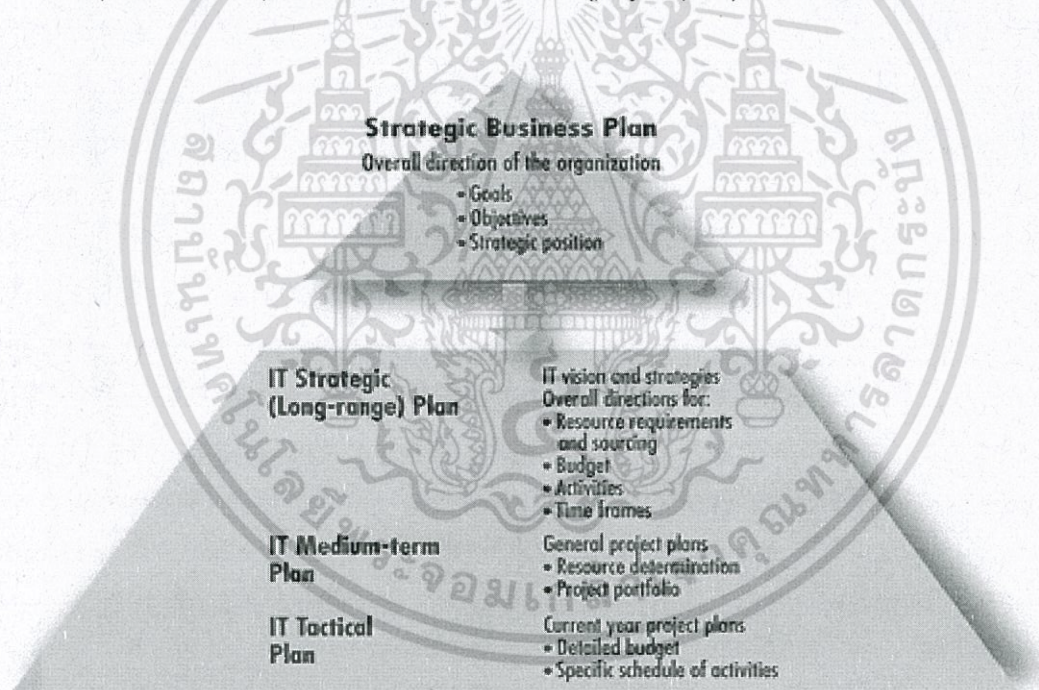
2.4.1. การวางแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ดำรง (2540) การนำระบบสารสนเทศไปใช้ในการปรับปรุงการบริการภาครัฐ [19] จำเป็นต้องมีการวางแผนแม่บทหรือแผนยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงาน และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศต้องพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ และทัศนคติที่ดีต่อการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ

Leaderer and Sethi (1992) นิยาม IT Strategic alignment เป็นกระบวนการตัดสินใจเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรและการกำหนดแอปพลิเคชันที่มีศักยภาพที่องค์กรควรที่จะพัฒนานำมาใช้งาน (อ้างถึงใน Azedine, Nouredine and Rabia, 2012 [20])

Turban and Volonino (2010) กระบวนการวางแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ [3] แบ่งเป็น 4 ขั้นตอนเพื่อจัดทำแผนในแต่ละระดับที่เชื่อมโยงกัน ดังในรูปที่ 2.2 คือ

- 1) Strategic business plan เพื่อกำหนดทิศทางของธุรกิจ
- 2) IT strategic plan เพื่อกำหนดวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ กำหนดทิศทางจัดการทรัพยากรทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) IT Medium-term plan เพื่อจัดทำแผนโครงการทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่จะพัฒนาจัดทำ Project portfolio
- 4) IT Tactical plan เพื่อจัดทำแผนโครงการ (project plan) ในแต่ละปีที่ต้องพัฒนา



รูปที่ 2.2 IT strategic planning process

ที่มา : Drawn by J. Sipior (อ้างถึงใน Turban and Volonino, 2010)

Turban and Volonino (2012) การวางแผนเชิงกลยุทธ์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ [18] มีวัตถุประสงค์เพื่อให้การกำหนดกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต้องเชื่อมโยงสอดคล้องกับกลยุทธ์ขององค์กร (business strategies) ซึ่งเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างส่วนงานเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT unit) และส่วนงานอื่นๆ (functional areas) ขององค์กร บนพื้นฐานเป้าหมายเดียวกัน (corporate goals and

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

objectives) โดยใช้ศักยภาพและความสามารถ (competencies) ของแต่ละฝ่าย ดังนั้น จึงควรมีคณะกรรมการกำกับนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT steering committee) ที่เป็นผู้บริหารจากส่วนงานต่างๆ ในองค์กร ทำหน้าที่ในการจัดลำดับความสำคัญการลงทุนทางเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้การดำเนินงานของส่วนงานเทคโนโลยีสารสนเทศตอบสนองต่อความต้องการขององค์กร

2.4.2. แบบจำลองที่ใช้ในการวางแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

1) Ward and Griffiths (1996) นำเสนอแบบจำลองแอปพลิเคชันพอร์ทโฟลิโอ (Application Portfolio) ในการวางแผนเชิงกลยุทธ์ด้านระบบสารสนเทศ [21][1] โดยจำแนกกลุ่มของระบบสารสนเทศตามมิติของเวลา (ปัจจุบันและอนาคต) และความสำคัญของระบบ (สำคัญมากและสำคัญน้อย) เป็น 4 ประเภท ดังแสดงในตารางที่ 2.3 คือ ระบบสารสนเทศที่เป็นระบบหลักที่ใช้อยู่ปัจจุบัน (key operational systems) ระบบสารสนเทศสำหรับกิจกรรมสนับสนุนที่ใช้งานอยู่ (supportive systems) ระบบสารสนเทศเชิงกลยุทธ์ (strategic system) ซึ่งมีความสำคัญต่อความสามารถในการแข่งขันในอนาคต และระบบสารสนเทศที่มีศักยภาพสูงในอนาคต (high potential systems) โดยจุดมุ่งหมายเพื่อต้องการจะค้นหาระบบสารสนเทศเชิงกลยุทธ์ (strategic information systems) เพื่อพัฒนาใช้งาน

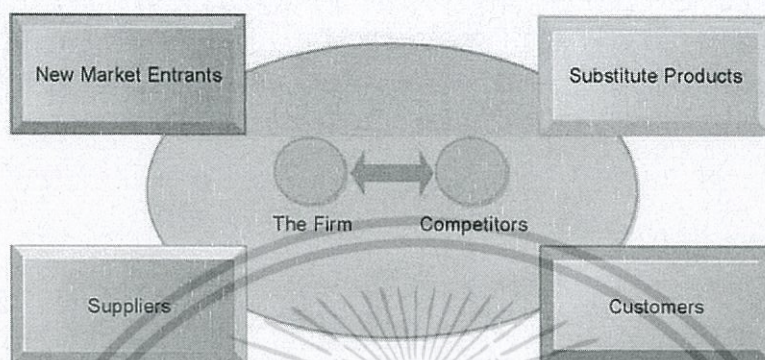
ตารางที่ 2.3 Application portfolio

STATEGIC	HIGH POTENTIAL
- Applications which are critical to sustaining future business strategy	- Applications which are may be important in achieving future success
- Applications on which the organization currently depends for success	- Applications which are valuable but not critical to success
KEY OPERATIONAL	SUPPORT

ที่มา : Ward and Griffiths, 1996.

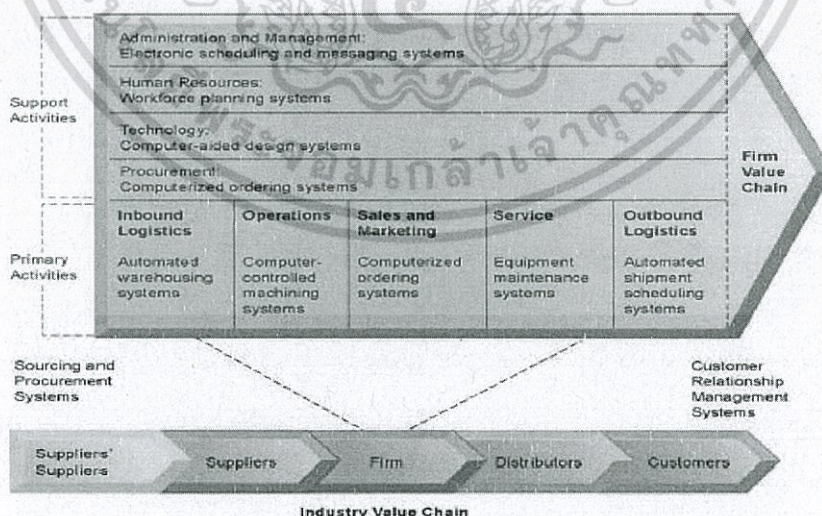
2) Laudon ad Laudon (2010) นำเสนอแบบจำลอง Porter's Competitive Force Model [2] ซึ่งเป็นแบบจำลองในการวิเคราะห์การโครงสร้างการแข่งขันในอุตสาหกรรม ซึ่งประกอบด้วยแรงผลักดันทั้ง 5 ดังแสดงในรูปที่ 2.4 ได้แก่ การแข่งขันของคู่แข่งในอุตสาหกรรม (Rivalry among existing firms) ภัยคุกคามจากคู่แข่งรายใหม่(Threat of New Entrants) อำนาจต่อรองของผู้จำหน่ายวัตถุดิบ (Suppliers Power) อำนาจต่อรองของผู้ซื้อ (Buyer Power) และภัยคุกคามจากสินค้าทดแทน (Threat of Substitute Products) การวิเคราะห์แรงผลักดันทั้ง 5 เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สำคัญสำหรับการกำหนดกลยุทธ์ขององค์กร ซึ่งมีกลยุทธ์หลัก ได้แก่ ผู้นำด้านต้นทุน (Cost leadership) การสร้างความแตกต่าง (Differentiation) และการ

เลือกกลุ่มตลาดเฉพาะ (Niche) เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน (competitive advantage) โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนากลยุทธ์ดังกล่าว



รูปที่ 2.4 Porter's Competitive Force Model
ที่มา : Laudon ad Laudon, 2010.

3) Laudon ad Laudon (2010) นำเสนอแบบจำลองโซ่คุณค่าธุรกิจ (Business Value Chain Model) ของ Porter (1985) [2] ในการวิเคราะห์กิจกรรมขององค์กร ดังแสดงในรูปที่ 2.5 เพื่อให้ความสำคัญและปรับปรุงกิจกรรมหลัก (primary activities) ขององค์กร ดังนั้น แนวคิดโซ่คุณค่านี้ จะใช้เป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในกิจกรรมหลักดังกล่าวไปสู่แนวทางในการพัฒนาระบบคุณค่า (Value system) เพื่อให้เกิดผลกระทบเชิงบวกต่อกลยุทธ์และเป้าหมายองค์กร ซึ่งได้รับการพัฒนาไปสู่ระบบจัดการโซ่คุณค่า (supply chain management) ในปัจจุบัน

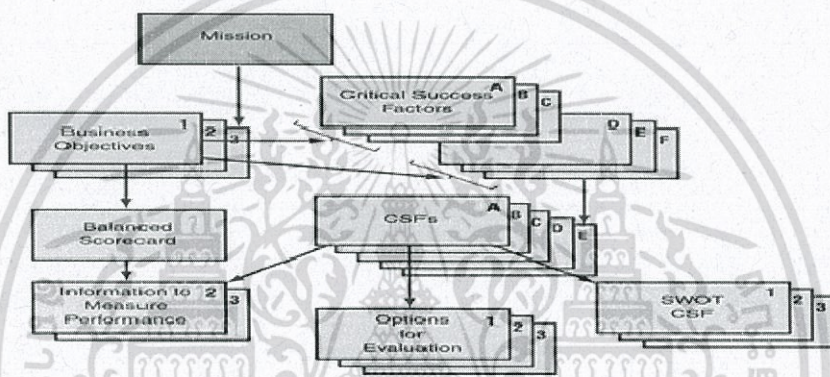


รูปที่ 2.5 Business Value Chain Model
ที่มา : Laudon ad Laudon, 2010.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจกรรมหลักในโซ่คุณค่าดังกล่าว ได้แก่ 1) กิจกรรมจัดส่งปัจจัยนำเข้า (Inbound logistics) 2) กิจกรรมการผลิต (Operations) 3) กิจกรรมจัดส่งผลผลิต (Outbound logistics) 4) กิจกรรมการตลาดและการขาย (Marketing and Sales) และ 5) กิจกรรมการบริการ (Services)

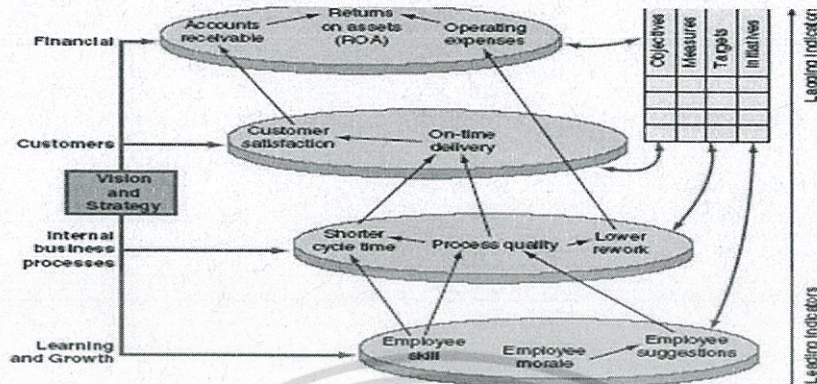
4) Turban and Volonino. (2010) นำเสนอการใช้ปัจจัยความสำเร็จ (critical success factors, CSFs) [3] ดังในรูปที่ 6. เพื่อพัฒนาระบบดัชนีชี้วัดสมรรถนะองค์กร (Key performance indicators: KPIs) และพัฒนาระบบสารสนเทศที่จะสนับสนุนให้ KPI ดังกล่าวบรรลุเป้าหมาย



รูปที่ 2.6 Critical success factors
ที่มา : Turban and Volonino, 2010.

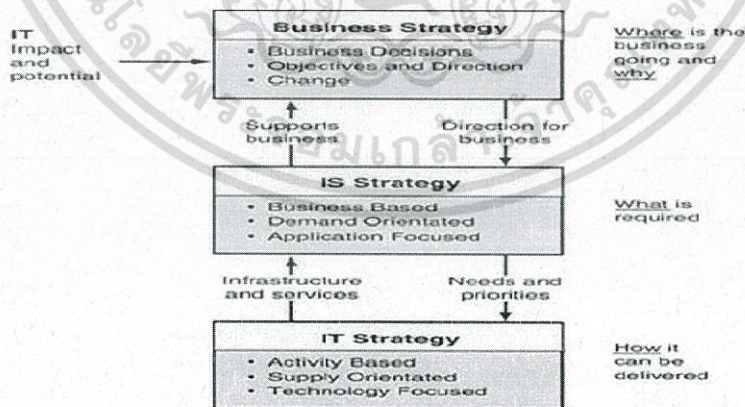
5) Laudon and Laudon (2010) เสนอ Benchmarking [2] เป็นกรอบแนวคิดในการเปรียบเทียบการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้กับคู่แข่งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดำเนินงาน หรือใช้แนวทางปฏิบัติที่ดี (best practices benchmark) หรือใช้มาตรฐานของอุตสาหกรรมที่สามารถนำมาเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาหรือเพื่อให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายของธุรกิจ

6) Turban and Volonino (2012) การใช้แนวคิด Balanced Scorecard (BSC) ของ Kaplan and Norton (2007) [18] โดย BSC เป็นมิติชี้วัดสมรรถนะองค์กร (Organization Performance) โดยคำนึงถึงสภาพขององค์กรในขนาดต ประกอบด้วย 4 มิติ ดังแสดงในรูปที่ 2.7 คือ 1) มิติทางการเงิน (Financial perspective) 2) มิติของลูกค้า (Customer perspective) 3) มิติกระบวนการธุรกิจ (Internal process) และ 4) มิตินวัตกรรมและการเรียนรู้ (Learning and Growth) สามารถใช้ BSC พิจารณาลงทุนในโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลต่อสมรรถนะองค์กรผ่านมิติต่างๆ เหล่านี้ เช่นเดียวกับการใช้ CSFs ก็จะทำให้องค์กรรู้ว่าจะต้องเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในงานใดหรือพัฒนาระบบอะไรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในดัชนีชี้วัดความสำเร็จนั้นๆ



รูปที่ 2.7 The logic of the Balanced Scorecard
ที่มา : Turban, et al., 2006.

7) Turban และ Volonino (2012) นำเสนอความสัมพันธ์ระหว่างกลยุทธ์ธุรกิจ (Business strategy) กลยุทธ์ระบบสารสนเทศ (IS strategy) และกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศ(IT strategy) ของ Ward and Peppard (2002) [18] ซึ่งมีความสัมพันธ์กันดังแสดงในรูปที่ 2.8 คือ กลยุทธ์ธุรกิจที่กำหนดขึ้นจะเป็นตัวกำหนดทิศทางด้านธุรกิจ แต่การกำหนดกลยุทธ์ธุรกิจ ต้องเข้าใจและใช้ผลกระทบและศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศ(IT impact and potential) เป็นปัจจัยนำเข้าไปเพื่อกำหนดกลยุทธ์ธุรกิจที่มีศักยภาพในการแข่งขัน และเมื่อกำหนดกลยุทธ์ธุรกิจได้แล้วก็จะจัดทำกลยุทธ์ระบบสารสนเทศ (IS strategy) ซึ่งต้องพิจารณาว่าจะต้องมีระบบสารสนเทศแบบใดตามลำดับความสำคัญเพื่อสนับสนุนกลยุทธ์ธุรกิจ จากนั้น ก็จะกำหนดกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT strategy) เพื่อจัดหาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับระบบสารสนเทศดังกล่าว



รูปที่ 2.8 The relationship between business, IS, and IT Strategies
ที่มา : Ward and Peppard, 2002. (อ้างถึงใน Turban and Volonino, 2012)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 สถานภาพและปัญหาการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานภาครัฐของไทย

ดำรงค์ (2540) องค์กรเอกชนได้พัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารองค์กรให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งแตกต่างจากภาครัฐอย่างเห็นได้ชัด [19] จึงควรนำระบบสารสนเทศมาเป็นเครื่องมือยุทธศาสตร์ในการปรับปรุงระบบบริหารราชการและการให้บริการประชาชน

ครรชิต (2542) กล่าวในการปฏิรูปไอทีในหน่วยงาน [7] ปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานภาครัฐที่ไม่ก้าวหน้า เนื่องจากผู้บริหารไม่ตระหนักว่าเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญที่จะทำให้หน่วยงานสามารถแข่งขันได้ และไม่นำเทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น ระบบคลังข้อมูล เทคโนโลยีเชิงวัตถุ และระบบความรู้ เป็นต้น มาใช้พัฒนาระบบงานต่างๆ หน่วยงาน

สายฝน (2546) ศึกษาสถานภาพการใช้และปัญหาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของสถาบันราชภัฏราชชนครินทร์ [8] พบว่า ผู้บริหารระดับสูงของสถาบันสนับสนุนให้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารและจัดการศึกษา วิจัยทัศน์และนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันสอดคล้องกับของประเทศ และในภาพรวมมีปัญหาดังในด้านบุคลากร ด้านงบประมาณ ด้านอุปกรณ์เครือข่ายโทรคมนาคม และด้านแผนกลยุทธ์

สมโภชน์ (2547) ศึกษาสภาพ ปัญหา และแนวทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ กรณีศึกษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย [9] พบว่า สถาบันมีนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพียงพอ มีอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายเพียงพอ แต่มีปัญหาด้านงบประมาณในการพัฒนาบุคลากรและจัดหาอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งปัญหาขาดแคลนบุคลากรที่มีความชำนาญในการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ

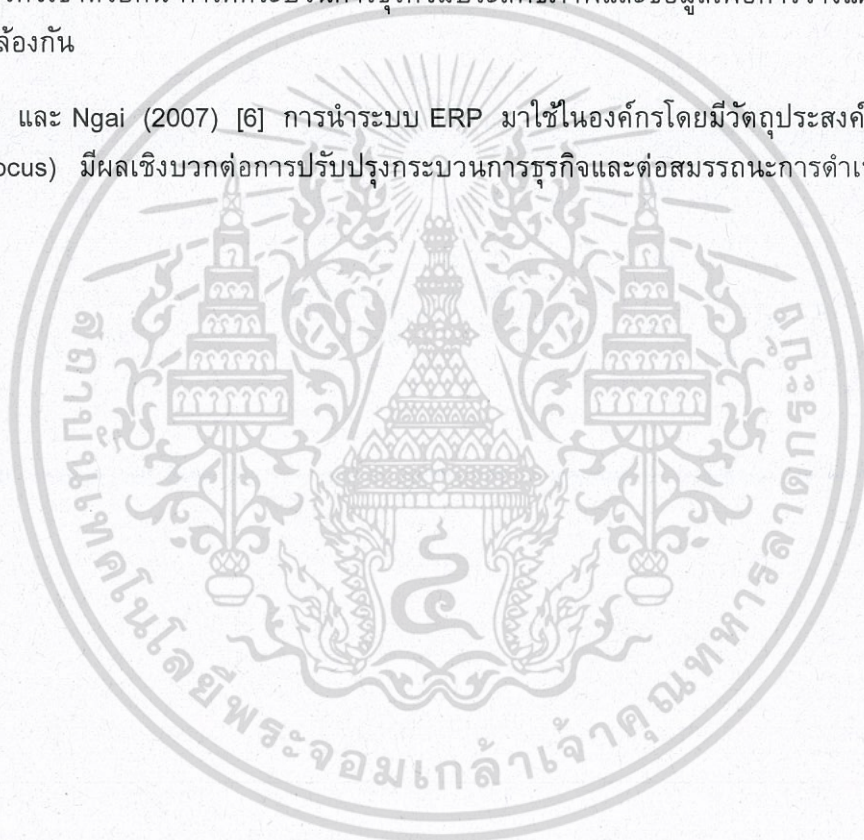
ประสิทธิ์และครรชิต (2549) การนำระบบสารสนเทศมาใช้ในองค์กร ควรจะต้องมีการวางแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรอบครอบ [10] ปัจจุบันหน่วยงานระดับกรม มีผู้บริหารสารสนเทศระดับสูง (Chief Information Officer: CIO) ซึ่งเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการกำหนดนโยบายและวางแผนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมที่จะเป็นกรอบปฏิบัติ เพื่อกำหนดมาตรฐานในการถือปฏิบัติงาน แต่พบว่าการกำหนดตำแหน่ง CIO มีปัญหาคือ ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เป็น CIO เป็นผู้ที่ไม่ได้เกี่ยวข้องหรือไม่มีทักษะและความเข้าใจเทคโนโลยีสารสนเทศมากพอที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัชรพงษ์ (2549) ปัญหาและอุปสรรคในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในองค์กรจากความเห็นผู้บริหารหน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศ [22] พบว่ามีปัญหามากที่สุดคือ ปัญหาด้านบุคลากร รองลงมาคือปัญหาการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีและปัญหาด้านความปลอดภัยของข้อมูล ลำดับถัดมาคือปัญหาด้านแผนงาน ปัญหาที่น้อยที่สุดคือ ปัญหาด้านงบประมาณ

2.5 บทบาทของระบบวางแผนทรัพยากรขององค์กร (Enterprise Resource Planning; ERP)

ระบบวางแผนทรัพยากรขององค์กร (ERP) เป็นระบบสารสนเทศระดับองค์กร ซึ่งมีลักษณะเป็นการบูรณาการกระบวนการธุรกิจ ข้อมูล และแอปพลิเคชันทั้งหมดขององค์กรเข้าด้วยกัน เป็นระบบที่มีความสำคัญสำหรับองค์กรต่างๆ Magal and Word (2012) กล่าวว่า ระบบ ERP เป็นระบบสารสนเทศระดับองค์กรที่มีศักยภาพมาก [23] ช่วยทำให้องค์กรสามารถจัดการกระบวนการธุรกิจซึ่งเป็นกิจกรรมซึ่งเกี่ยวข้องกับหลายส่วนงาน (across functional areas) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการบูรณาการกระบวนการธุรกิจเข้าด้วยกัน ทำให้กระบวนการธุรกิจมีประสิทธิภาพและข้อมูลเพื่อการวางแผนตัดสินใจมีความสอดคล้องกัน

Law และ Ngai (2007) [6] การนำระบบ ERP มาใช้ในองค์กรโดยมีวัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์ (Strategic focus) มีผลเชิงบวกต่อการปรับปรุงกระบวนการธุรกิจและต่อสมรรถนะการดำเนินงานขององค์กร



บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง “การศึกษาการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เชิงกลยุทธ์ ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ” ครั้งนี้ ใช้วิธีวิจัยแบบการสำรวจเชิงพรรณนา (Descriptive Survey Research) ผู้วิจัยได้วางแผนการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ข้อมูลประชากร

ศึกษาการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เชิงกลยุทธ์ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ 62 แห่ง และมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ 18 แห่ง ดังนั้น ประชากรทั้งสิ้น มีจำนวน 80 แห่ง รายละเอียดภาคผนวก ข.

3.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากร โดยมีขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม ดังนี้

- 1) ศึกษาจากตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างเครื่องมือวิจัยให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์งานวิจัย
- 2) นำข้อมูลที่ได้มาสร้างแบบสอบถามและตรวจสอบความถูกต้อง
- 3) นำแบบสอบถามที่สร้างมาทดสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้แบบสอบถามมีความชัดเจนตรงตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย
- 4) นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.2.2 เครื่องมือวิจัย

แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการบูรณาการแนวคิดและทฤษฎีจากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังที่กล่าวในบทที่ 2 โดยเฉพาะงานวิจัย “Four-tier framework” [15] ซึ่งแบบสอบถามที่สร้างขึ้นประกอบด้วยชนิดของคำถามหลากหลายแบบตามลักษณะของข้อมูลคำถาม ได้แก่ คำถามแบบเลือกตอบอย่างใดอย่างหนึ่ง (Two-Way Question) คำถามแบบ

หลายตัวเลือก (Multiple Choices Question) คำถามแบบเติมคำในช่องว่าง (Short Answer) คำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) คำถามจัดอันดับความสำคัญ (Ranking Scale) และคำถามปลายเปิด (Open-Ended Question) ซึ่งรายละเอียดแบบสอบถามตาม ภาคผนวก...ก. โดยแบ่งเนื้อหาแบบสอบถามเป็น 5 ส่วน ครอบคลุมวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

- ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
- ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของมหาวิทยาลัย/สถาบัน
- ตอนที่ 3 สถานภาพการใช้ระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย/สถาบัน
- ตอนที่ 4 สถานภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย/สถาบัน
- ตอนที่ 5 การบริหารงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย/สถาบัน

สำหรับคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่ามีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนตาม Likert Scale ซึ่งกำหนดระดับคะแนนและแปลผลไว้ดังนี้

- 5 หมายถึง มากที่สุด
- 4 หมายถึง มาก
- 3 หมายถึง ปานกลาง
- 2 หมายถึง น้อย
- 1 หมายถึง น้อยที่สุด

ใช้เกณฑ์การแปลผลที่มีประสิทธิภาพของ บุญชม ศรีสะอาด [24] ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตาราง 3.1 เกณฑ์การแปลผลค่าคะแนนเฉลี่ย

ระดับคะแนน	ความหมาย
1.00 - 1.50	ระดับน้อยที่สุด
1.51 - 2.50	ระดับน้อย
2.51 - 3.50	ระดับปานกลาง
3.51 - 4.50	ระดับมาก/ดี
4.51 - 5.00	ระดับมากที่สุด/ดีมาก

3.2.3 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เมื่อได้ตรวจสอบความถูกต้องของแบบสอบถาม นำแบบสอบถามมาทดสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 4 ท่าน ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) รศ.ดร.จันทร์บุรณีย์ สติติวิริยะวงศ์ ผู้บริหารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.
- 2) ผศ.อัศรินทร์ คุณกิตติ ผู้บริหารส่วนงานเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสถาบัน สจล.
- 3) ผศ.ดร.ปานวิตร ชูระนุติ ผู้บริหารส่วนงานเทคโนโลยีสารสนเทศระดับคณะ สจล.
- 4) นายนิวศิลป์ เตชะกำจร ผู้จัดการด้านเครือข่าย บริษัท เค เอส ซี คอมเมอร์เชียล อินเทอร์เน็ต จำกัด

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้จัดส่งแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลทางไปรษณีย์แบบลงทะเบียนด่วนพิเศษ (EMS) ไปยังอธิการบดีของสถาบันอุดมศึกษาทุกแห่งที่เป็นประชากรเป้าหมาย จำนวน 80 แห่ง เพื่อขอความอนุเคราะห์ให้มอบหมายให้ผู้บริหารสูงสุดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบัน (Chief information Officer; CIO) ตอบแบบสอบถามดังกล่าว ให้จัดส่งคืนภายในเวลาที่กำหนด โดยมีการทำหนังสือสอบถามทวงถามรอบสองสำหรับสถาบันที่ไม่ได้ส่งคืนภายในเวลาที่กำหนด ช่วงเก็บข้อมูลใช้เวลาประมาณ 3 เดือน คือ พฤษภาคม – กรกฎาคม 2557 ในการนี้ได้แบบสอบถามตอบกลับจากสถาบันจำนวน 63 แห่ง หรือคิดเป็น ร้อยละ 78.75 ของประชากรทั้งหมด ดังมีรายชื่อสถาบันตาม ภาคผนวก ข.

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามทั้งหมดมาตรวจสอบความสมบูรณ์ก่อนนำไปประมวลผล โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์สถิติ SPSS (Statistical Package for the Social Science) โดยใช้ค่าสถิติ ดังนี้

- 1) การแจกแจงความถี่ (Frequency)
- 2) ค่าร้อยละ (Percentage)
- 3) ค่าเฉลี่ย (Mean)
- 4) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพสำหรับข้อมูลจากคำถามปลายเปิด (วิเคราะห์ SWOT และ ข้อเสนอแนะ) จะวิเคราะห์โดยการตีความ จำแนก จัดกลุ่ม และรวบรวมข้อมูลตามประเด็นการวิจัย และแปลงข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ โดยหาความถี่และร้อยละ

บทที่ 4

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยมุ่งศึกษาการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เชิงกลยุทธ์ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ในการนำเสนอผลวิเคราะห์ข้อมูลนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอจำแนกเป็นตอนตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

- 1) สถานภาพของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ
- 2) การบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ
- 3) วิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และข้อจำกัด การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

ผลการเก็บข้อมูลโดยส่งแบบสอบถามไปยังประชากรที่เป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ จำนวน 80 สถาบัน ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา 63 สถาบัน คิดเป็นร้อยละ 78.75 ของประชากร ผลการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปได้ดังนี้

4.1 สถานภาพของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

เทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภทหลัก [3] คือ ระบบสารสนเทศ (information system application) และโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (information technology infrastructure) การศึกษาสถานภาพของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (status of ICT) ของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐนี้ จึงศึกษาแยกเป็น 2 ประเด็นดังกล่าว คือ สถานภาพการใช้ระบบสารสนเทศ และสถานภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีรายละเอียดของผลการศึกษาดังนี้

4.1.1 สถานภาพการใช้ระบบสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

4.1.1.1 การใช้ระบบสารสนเทศระดับองค์กร (Enterprise Systems)

เมื่อวิเคราะห์สถานภาพของการใช้ระบบสารสนเทศระดับองค์กร ซึ่งได้แก่ ระบบ ERP, KM, และ BI ตามการจำแนกประเภทของระบบสารสนเทศของ Turban and Volonino [18] ซึ่งเป็นระบบที่ใช้ทั่วทั้งองค์กรไม่จำกัดเฉพาะส่วนงานใดส่วนงานหนึ่ง จากมหาวิทยาลัย/สถาบันจำนวน 61 สถาบันที่ตอบคำถามนี้ ผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 4.1 พบว่า มีการใช้งานระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence: BI) จำนวน 18 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 29.51 ระบบจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management System: KMS) จำนวน 26 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 42.62 (ในจำนวนนี้ไม่ได้เจาะลึกลงไปว่ามีฟังก์ชันที่ควรมีหรือไม่ หรือเป็นเพียงหน้าเว็บไซต์) ระบบวางแผนทรัพยากรขององค์กร (Enterprise Resource Planning: ERP) จำนวน 18 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 29.51 และไม่มีระบบดังกล่าว

ทั้ง 3 ประเภท มีจำนวน 18 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 29.51 ซึ่งปัจจุบัน ระบบดังกล่าวถือเป็นระบบสารสนเทศที่สำคัญที่มีผลต่อสมรรถนะขององค์กร โดยเฉพาะระบบ ERP [18] ในสร้างศักยภาพในการแข่งขัน แต่มีการพัฒนาใช้งานในระดับน้อย

ตารางที่ 4.1 การใช้ระบบสารสนเทศระดับองค์กรของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

ระบบสารสนเทศระดับองค์กร	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
ระบบธุรกิจอัจฉริยะ (BI)	18	29.51
ระบบจัดการความรู้ (KM)	26	42.62
ระบบวางแผนทรัพยากรขององค์กร (ERP)	17	27.87
ไม่มีระบบข้างต้น (ทั้งสามระบบ)	18	29.51
รวมผู้ตอบ (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)	61	100.00
ไม่ระบุ	2	3.17
รวม	63	-

4.1.1.2 ภาพรวมการใช้ระบบสารสนเทศในแต่ละกลุ่มระบบงาน แยกตามประเภทของระบบสารสนเทศ

เมื่อวิเคราะห์ถึงการใช้ระบบสารสนเทศประเภทต่างๆ โดยจำแนกระบบสารสนเทศที่ควรจะต้องมีใช้งานในการบริหารสถานศึกษาตามโมดูลของ Education ERP [25] และเพิ่มเติมระบบงานตามภารกิจและข้อกำหนดในการบริหารสถาบันอุดมศึกษาไทย (เช่น ระบบประกันคุณภาพการศึกษา) และจำแนกประเภทระบบสารสนเทศตามลักษณะการใช้งานระบบของ Turban and Volonino ซึ่งแบ่งเป็นระบบ TPS, MIS, DSS, EIS [18] โดยได้จัดตามกลุ่มระบบงาน ดังแสดงในตารางที่ 4.2 ภาพรวมการใช้งานระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย/สถาบัน พบว่าร้อยละ 94.26 ของมหาวิทยาลัย/สถาบันจำนวน 63 แห่งที่ตอบแบบสอบถาม จากค่าเฉลี่ยพบว่า มีการทำงานแบบ Manual ในระดับร้อยละ 28.02 ใช้ระบบสารสนเทศ TPS ร้อยละ 43.82 ใช้ระบบสารสนเทศ MIS ร้อยละ 33.90 และระบบ DSS, EIS, ERP เป็นร้อยละ 3.59, 3.59, 3.24 ตามลำดับ ซึ่ง 3 ระบบดังกล่าวมีการใช้ยังค่อนข้างน้อยมาก และกระบวนการทำงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ (TPS) มีไม่ถึงครึ่ง (ร้อยละ 43.82) ทำให้ไม่ค่อยได้รับประโยชน์จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างที่ควรจะเป็น [2-4][13-16] กระบวนการทำงานจึงอาจไม่เกิดประสิทธิภาพมากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 ภาพรวมการใช้ระบบสารสนเทศในแต่ละกลุ่มงานแยกตามประเภทของระบบสารสนเทศ
ของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ (ตามลำดับปริมาณใช้งานโดยรวม)

หน่วย: ร้อยละ

กลุ่มระบบงาน	สถาบัน ที่ตอบ	สถาบันที่ใช้ระบบแต่ละประเภท					การใช้ โดยรวม
		Manual work	TPS	MIS	DSS	EIS	
ระบบจัดการห้องสมุด (Library Management)	96.83	1.59	57.14	53.97	9.52	1.59	98.36
ระบบจัดการการเงิน (Finance Management)	95.24	6.35	42.86	58.73	6.35	12.70	93.33
ระบบจัดการการสื่อสาร (Communication Management)	97.88	10.05	59.79	33.33	2.65	2.65	89.73
ระบบจัดการสินทรัพย์/ครุภัณฑ์ (Assets/ Inventory Management)	95.24	11.11	44.44	47.62	3.17	4.76	88.33
ระบบจัดการทรัพยากรบุคคล(Human Resource Management)	98.41	24.87	42.86	46.56	3.70	5.82	74.73
ระบบจัดการสารสนเทศนักศึกษา (Student Information Management)	96.83	24.60	44.18	43.12	2.91	4.76	74.59
ระบบจัดการวิชาการ (Academics Management)	94.56	27.44	44.67	34.69	2.49	4.08	70.98
ระบบจัดการการบริหาร (Administration Management)	95.24	28.57	46.03	30.16	4.76	4.76	70.00
ระบบจัดการโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Management)	97.62	30.16	48.41	31.75	3.97	3.17	69.11
ระบบจัดการการสอบ (Examination Management)	87.30	36.51	41.27	22.22	3.17	0.00	58.18
ระบบจัดการการสำรวจ (Survey Management)	90.48	39.68	42.86	23.81	3.17	1.59	56.14
ระบบจัดการเหตุการณ์ (Event Management)	90.48	41.27	41.27	17.46	1.59	1.59	54.39
ระบบจัดการการประชุมและ คณะกรรมการ (Meeting and Committee Management)	93.65	44.44	42.86	20.63	3.17	3.17	52.54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

กลุ่มระบบงาน	สถาบัน ที่ตอบ	สถาบันที่ใช้ระบบแต่ละประเภท					การใช้ โดยรวม
		Manual work	TPS	MIS	DSS	EIS	
ระบบจัดการยานพาหนะ (Transport Management)	95.24	46.03	28.57	25.40	3.17	1.59	51.67
ระบบจัดการหอพัก (Hostel Management)	88.89	47.62	30.16	19.05	0.00	1.59	46.43
ค่าเฉลี่ย	94.26	28.02	43.82	33.90	3.59	3.59	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	3.32	14.53	7.73	12.77	2.07	2.91	

เมื่อวิเคราะห์และได้เรียงลำดับร้อยละของการใช้ระบบสารสนเทศโดยภาพรวมในแต่ละกลุ่มระบบงาน พบว่ากลุ่มระบบงานจัดการห้องสมุดมีการใช้ระบบสารสนเทศมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 98.36 ของสถาบัน โดยใช้ระบบ TPS มากที่สุด รองลงมาคือ กลุ่มระบบงานจัดการการเงิน และกลุ่มการสื่อสาร ตามลำดับ ส่วนกลุ่มระบบจัดการสารสนเทศนักศึกษา ระบบจัดการวิชาการ และระบบจัดการบริหาร มีการใช้อยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 70) โดยเฉพาะกลุ่มระบบจัดการการบริหาร ซึ่งประกอบด้วยระบบประกันคุณภาพ ระบบจัดการความรู้ และระบบจัดการความเสี่ยง ซึ่งระบบงานดังกล่าวมีความสำคัญต่อการบริหารอุดมศึกษาในปัจจุบันซึ่งต้องมีระบบและกลไกที่จะทำให้การปฏิบัติการกิจได้ผลผลิตทุกด้านมีคุณภาพและสามารถบริหารงานได้อย่างต่อเนื่อง (Business Continuity Management) มหาวิทยาลัย/สถาบันมีการนำระบบสารสนเทศดังกล่าวมาใช้ในระดับปานกลางเท่านั้น (ร้อยละ 6.73) โดยมีการทำงานแบบ Manual ร้อยละ 28.57 ใช้ระบบ TPS ร้อยละ 46.03 ใช้ระบบ MIS ร้อยละ 30.16 มีการใช้ระบบ DSS และ EIS เพียงร้อยละ 4.76 และ 4.76 ตามลำดับ ซึ่งสองระบบค่อนข้างน้อยมากสำหรับระบบสารสนเทศที่มีผลต่อกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหาร

4.1.1.3 รายละเอียดการใช้ระบบสารสนเทศในแต่ละกลุ่มระบบงานแยกตามประเภทของระบบสารสนเทศ

เมื่อวิเคราะห์ลงในรายละเอียดการใช้ระบบสารสนเทศในแต่ละกลุ่มระบบงาน จากตารางที่ 4.3 พบว่า กลุ่มระบบงานจัดการสารสนเทศนักศึกษา มีการพัฒนาระบบลงทะเบียนและระบบประเมินการสอนมากที่สุด ทั้งประเภท TPS และ MIS ส่วนระบบอื่นๆ ยังค่อนข้างเป็นระบบ Manual โดยเฉพาะระบบสหกิจศึกษาและระบบกิจกรรมนักศึกษา คือร้อยละ 49.20 และร้อยละ 31.74 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มระบบงานจัดการวิชาการ ที่ยังค่อนข้างเป็น Manual อยู่คือ ระบบทรัพย์สินทางปัญญาและระบบข้อมูลความร่วมมือทางวิชาการ คือร้อยละ 57.14 และร้อยละ 47.61 ตามลำดับ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวมีความสำคัญ

ต่อสถาบันอุดมศึกษา ในส่วนกลุ่มระบบงานจัดการการบริหาร ที่ค่อนข้างเป็น Manual คือ ระบบจัดการความเสี่ยง ร้อยละ 44.44 ซึ่งอาจเป็นเพราะการจัดการความเสี่ยงในสถาบันอุดมศึกษาค่อนข้างเป็นเรื่องใหม่ และอาจจะยังไม่มีผลกระทบที่ชัดเจนต่อสถาบันเหมือนระบบประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับกลุ่มงานระบบจัดการทรัพยากรมนุษย์ พบว่า ระบบวางแผนอัตรากำลังและสมรรถนะบุคลากร และระบบประเมินผลการปฏิบัติงานยังค่อนข้างเป็นระบบ Manual คือร้อยละ 36 และร้อยละ 30 ตามลำดับ ซึ่งอาจทำให้ขาดระบบข้อมูลในการบริหารบุคลากรของมหาวิทยาลัย/สถาบันให้เกิดประสิทธิภาพ โดยเฉพาะสายวิชาการที่อาจกระทบต่อการเรียนการสอน ส่วนกลุ่มระบบงานจัดการโครงสร้างพื้นฐาน ที่ยังค่อนข้างเป็น Manual คือ ระบบจัดการอาคารสถานที่ คือร้อยละ 49.20 ซึ่งอาจจะมีผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนหรือการจัดกิจกรรมต่างๆ

ตารางที่ 4.3 การใช้ระบบสารสนเทศในแต่ละระบบงานแยกตามประเภทของระบบสารสนเทศ

หน่วย: สถาบัน

กลุ่มระบบงาน/ระบบงาน	จำนวนสถาบัน	ประเภทระบบ				
		Manual work	TPS	MIS	DSS	EIS
ระบบจัดการสารสนเทศนักศึกษา (Student Information Management)						
- ระบบลงทะเบียนเรียน	63	2	34	40	2	4
- ระบบประเมินการสอน	63	4	30	40	5	6
- ระบบคำร้องนักศึกษาออนไลน์	61	18	29	25	1	2
- ระบบทุนการศึกษา	62	18	29	25	1	2
- ระบบกิจกรรมนักศึกษา	61	20	26	22	1	2
- ระบบสหกิจศึกษา	56	31	19	11	1	2
ค่าเฉลี่ย	61.00	15.50	27.83	27.17	1.83	3.00
ระบบจัดการวิชาการ (Academics Management)						
- ระบบ e-Learning	62	6	39	25	1	3
- ระบบโครงการ/งานวิจัย	62	9	34	29	2	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

กลุ่มระบบงาน/ระบบงาน	จำนวน สถาบัน	ประเภทระบบ				
		Manual work	TPS	MIS	DSS	EIS
- ระบบบริหารหลักสูตร	61	11	30	28	1	3
- ระบบสารสนเทศบริการวิชาการ	61	17	30	25	2	3
- ระบบทรัพย์สินทางปัญญา	55	36	16	6	1	1
- ระบบข้อมูลความร่วมมือทาง วิชาการ	54	30	17	10	1	2
- ระบบสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงาน อาจารย์	62	12	31	30	3	2
ค่าเฉลี่ย	59.57	17.29	28.14	21.86	1.57	2.57
ระบบจัดการการสื่อสาร (Communication Management)						
- ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)	63	1	41	21	1	3
- ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์	63	4	35	29	2	1
ค่าเฉลี่ย	63	2.5	38	25	1.5	2
ระบบจัดการการบริหาร (Administration Management)						
- ระบบประกันคุณภาพการศึกษา	63	8	32	29	5	4
- ระบบบริหารความเสี่ยง	59	28	22	14	1	2
- ระบบจัดการความรู้	58	18	33	14	3	3
ค่าเฉลี่ย	60	18	29	19	3	3
ระบบจัดการทรัพยากรบุคคล (Human Resource Management)						
- ระบบประวัติบุคลากร	63	5	30	37	3	4
- ระบบประเมินผลการปฏิบัติงานบุคลากร	62	19	27	27	2	3
- ระบบวางแผนอัตรากำลังและสมรรถนะ บุคลากร	61	23	24	24	2	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

กลุ่มระบบงาน/ระบบงาน	จำนวน สถาบัน	ประเภทระบบ				
		Manual work	TPS	MIS	DSS	EIS
ค่าเฉลี่ย	62.00	15.67	27.00	29.33	2.33	3.67
ระบบจัดการโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Management)						
- ระบบจัดการอาคารสถานที่	60	31	27	13	2	0
- ระบบบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	63	7	34	27	3	4
ค่าเฉลี่ย	61.5	19	30.5	20	2.5	2
ระบบจัดการการสอบ (Examination Management)	55	23	26	14	2	0
ระบบจัดการห้องสมุด (Library Management)	61	1	36	34	6	1
ระบบจัดการการสำรวจ (Survey Management)	57	25	27	15	2	1
ระบบจัดการการเงิน (Finance Management)	60	4	27	37	4	8
ระบบจัดการสินทรัพย์/ครุภัณฑ์ (Assets/ Inventory Management)	60	7	28	30	2	3
ระบบจัดการหอพัก (Hostel Management)	56	30	19	12	0	1
ระบบจัดการยานพาหนะ (Transport Management)	60	29	18	16	2	1
ระบบจัดการการประชุมและคณะกรรมการ (Meeting and Committee Management)	59	28	27	13	2	2
ระบบบอร์ดประกาศข่าว (Notice Board)	59	14	37	13	2	1
ระบบจัดการเหตุการณ์ (Event Management)	57	26	26	11	1	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.1.4 การใช้ระบบสารสนเทศของระบบงานในโซ่อุปทานการผลิตบัณฑิต

ในปัจจุบัน การบริหารจัดการกิจกรรมต่าง ๆ ในโซ่อุปทานของธุรกิจมีความสำคัญและมีผลต่อการแข่งขันขององค์กร ซึ่งโดยทั่วไปกิจกรรมในโซ่อุปทาน หมายถึง กิจกรรมตั้งแต่ต้นน้ำ ซึ่งก็คือการจัดหาวัตถุดิบที่มีคุณภาพ จนกระทั่งถึงปลายน้ำคือ การส่งสินค้าและบริการที่มีคุณภาพให้แก่ลูกค้า จึงมีการพัฒนาระบบสารสนเทศที่เชื่อมโยงใช้งานในกิจกรรมเหล่านั้นเพื่อให้การดำเนินงานองค์กรมีประสิทธิภาพหรือที่เรียกว่าเป็นระบบ “Value Chain” หรือระบบ “Supply Chain Management (SCM)” [3] เช่นเดียวกับกับสถาบันอุดมศึกษา เราสามารถประยุกต์การจัดการโซ่อุปทานในธุรกิจกับสถาบันอุดมศึกษาเพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของแต่ละมหาวิทยาลัย/สถาบันได้ ซึ่งก็คือ กิจกรรมหรือระบบงานในโซ่อุปทานการผลิตบัณฑิต ที่มีส่วนของกิจกรรมนำเข้า (inbound) ในที่นี้ขอจำกัดแค่กิจกรรมรับสมัครนักศึกษา กิจกรรมในกระบวนการผลิตบัณฑิต (in-house) ซึ่งเกี่ยวกับฟังก์ชันต่างๆ ที่กล่าวในข้อ 4.1.1.3 และกิจกรรมส่งออก (outbound) ที่เกี่ยวกับกิจกรรมจัดหางานให้แก่บัณฑิตและการสื่อสารกับผู้ใช้บัณฑิต บัณฑิต และศิษย์เก่า เพื่อให้บัณฑิตมีงานทำและตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานซึ่งเป็นผู้ใช้บัณฑิต

1) ระบบการรับสมัครนักศึกษา (inbound)

เมื่อวิเคราะห์เกี่ยวกับระบบที่ใช้รับสมัครนักศึกษา จากตาราง 4.4 พบว่า เป็นระบบปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมากที่สุด คือ ร้อยละ 88.89 ของมหาวิทยาลัย/สถาบัน อย่างไรก็ตาม มีสถาบันเกือบครึ่ง (ร้อยละ 42.86) ยังคงมีการทำงานแบบ Manual อยู่ด้วย และการเชื่อมโยงแบบออนไลน์กับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ยังคงมีน้อยคือ ร้อยละ 4.76 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Russel ที่พบว่าการนำเทคโนโลยีมาใช้ในกระบวนการคัดเลือกนักศึกษาอย่างจำกัด [5] อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันมหาวิทยาลัย/สถาบันได้ใช้สื่อเครือข่ายสังคมเพื่อการประชาสัมพันธ์การรับศึกษามากขึ้น

ตารางที่ 4.4 การใช้ระบบสารสนเทศสำหรับการรับสมัครนักศึกษา

ลักษณะระบบงาน	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
Manual work	27	42.86
Stand alone	5	7.94
Intranet	24	38.10
Internet	56	88.89
เชื่อมโยงแบบออนไลน์กับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย	3	4.76
รวม (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)	63	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ระบบจัดหางานและการสื่อสารระหว่างผู้ใช้บัณฑิตและบัณฑิต (outbound)

เมื่อวิเคราะห์เกี่ยวกับระบบที่ใช้ในการจัดหางานและการสื่อสารระหว่างผู้ใช้บัณฑิตและบัณฑิต จากตารางที่ 4.5 พบว่า เป็นระบบปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมากที่สุด คือ ร้อยละ 61.90 ของมหาวิทยาลัย/สถาบัน อย่างไรก็ตาม มีสถาบันมากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 69.84) ยังคงมีการทำงานแบบ Manual อยู่ด้วย และการเชื่อมโยงแบบออนไลน์กับผู้ใช้บัณฑิต ยังค่อนข้างน้อย คือ ร้อยละ 6.35 ซึ่งทำให้อาจขาดโอกาสที่ดีสำหรับบัณฑิตในการได้งานทำอย่างรวดเร็วและขาดข้อมูลป้อนกลับเพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรและการเรียนการสอนให้มีพลวัตที่สามารถตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมผู้ใช้บัณฑิต จึงควรใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้ได้ข้อมูลป้อนกลับดังกล่าวตามที่ Sharma and Singh ได้เสนอแนะไว้ [14]

ตารางที่ 4.5 การใช้ระบบสารสนเทศสำหรับระบบจัดหางานและการสื่อสารระหว่างผู้ใช้บัณฑิตและบัณฑิต

ลักษณะระบบงาน	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
Manual work	44	69.84
Stand alone	3	4.76
Intranet	9	14.29
Internet	39	61.90
เชื่อมโยงแบบออนไลน์กับผู้ใช้บัณฑิต	4	6.35
รวม (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)	63	100.00

3) ระบบสำหรับสื่อสารกับศิษย์เก่า

เมื่อวิเคราะห์เกี่ยวกับระบบสำหรับสื่อสารกับศิษย์เก่า จากตารางที่ 4.6 พบว่า มีเว็บไซต์เพื่อสื่อสารทางเดียวมากที่สุด คือ ร้อยละ 47.62 ของมหาวิทยาลัย/สถาบัน และระบบสมาชิกที่มีการปรับปรุงฐานข้อมูลศิษย์เก่าอย่างต่อเนื่องเพียงร้อยละ 33.33 เท่านั้น ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากมหาวิทยาลัย/สถาบันได้ใช้สื่อเครือข่ายสังคมในการติดต่อสื่อสารกับศิษย์เก่าแทน

ตารางที่ 4.6 การใช้ระบบสารสนเทศสำหรับสื่อสารกับศิษย์เก่า

ลักษณะระบบงาน	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
Manual work	33	52.38
มีเว็บไซต์เพื่อสื่อสารทางเดียว	30	47.62
มีระบบสมาชิก	20	31.75
มีระบบสมาชิกและมีการปรับปรุงฐานข้อมูลศิษย์เก่าอย่างต่อเนื่อง	21	33.33
รวม (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)	63	100.00

4.1.1.5 การใช้สื่อเครือข่ายสังคมออนไลน์/แอปพลิเคชัน

เมื่อวิเคราะห์เกี่ยวกับการใช้สื่อเครือข่ายสังคม จากตารางที่ 4.7 พบว่ามหาวิทยาลัย/สถาบันมีการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ Facebook ใช้มากที่สุดคือ ร้อยละ 86.51 รองลงมาคือ line และ Google+ ร้อยละ 21.43 และ 10.58 ตามลำดับ กิจกรรมที่ใช้ Facebook มากที่สุด 3 ลำดับคือ ประชาสัมพันธ์งานวิชาการ ร้อยละ 95.24 การเรียนการสอน ร้อยละ 90.48 การรับสมัครนักศึกษาและการสื่อสารกับศิษย์เก่า ร้อยละ 87.3 เท่ากัน สื่อที่มีการใช้รองลงมาคือ Line ใช้มากที่สุดในกิจกรรมการเรียนการสอน ส่วนสื่อ Google + มีการใช้งานร้อยละ 10.58 ส่วนสื่อ Twitter และ LinkedIn ค่อนข้างใช้น้อยมากไม่ถึงร้อยละ 5 จะเห็นได้ว่ามีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสื่อสารกับศิษย์เก่าค่อนข้างมาก ซึ่งจะทำให้มีโอกาสที่จะได้รับข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับอาชีพที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตร และการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับศิษย์เก่า[6][8] (ซึ่งสามารถติดตามข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานของศิษย์เก่าได้จาก LinkedIn)

4.1.1.6 การใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software)

เมื่อวิเคราะห์เกี่ยวกับการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ในสถาบันอุดมศึกษา ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 4.8 พบว่า มหาวิทยาลัย/สถาบันครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 53.45) มีการใช้ซอฟต์แวร์ Open Source อยู่ในระดับใช้น้อยคือ ร้อยละไม่เกิน 20 ในขณะที่สถาบันหนึ่งในสาม (ร้อยละ 33.33) ใช้ซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์ในระดับใช้มาก (ร้อยละ 61-80) และหนึ่งในห้า (ร้อยละ 28.07) ใช้ซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์ในระดับใช้มากที่สุด (ร้อยละ 81-100)

ตารางที่ 4.7 การใช้สื่อเครือข่ายสังคมออนไลน์/แอปพลิเคชัน

กิจกรรม	ชนิดเครือข่ายสังคมออนไลน์/แอปพลิเคชันที่ใช้									
	Facebook		Line		Twitter		LinkedIn		สื่ออื่นๆ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
การรับสมัครนักศึกษา	55	87.3	9	14.29	4	6.35	1	1.59	7	11.11
การเรียนการสอน	57	90.48	21	33.33	5	7.94	3	4.76	7	11.11
การบริการวิชาการ	51	80.95	11	17.46	5	7.94	3	4.76	5	7.94
การวิจัย	49	77.78	9	14.29	3	4.76	6	9.52	7	11.11
การสื่อสารกับศิษย์เก่า	55	87.3	17	26.98	4	6.35	2	3.17	7	11.11
ประชาสัมพันธ์งานวิชาการ	60	95.24	14	22.22	5	7.94	2	3.17	7	11.11
ค่าเฉลี่ย	54.5	86.51	13.5	21.43	4.33	6.88	2.83	4.5	6.67	10.58
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	3.64		4.387		0.745		1.572		0.745	

ตารางที่ 4.8 ประเภทของซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่มหาวิทยาลัย/สถาบันใช้

ร้อยละการใช้	Open Source		Commercial	
	จำนวนสถาบัน	ร้อยละ	จำนวนสถาบัน	ร้อยละ
0-20	31	53.45	6	10.53
21-40	8	13.79	4	7.02
41-60	13	22.41	12	21.05
61-80	4	6.90	19	33.33
81-100	2	3.45	16	28.07
รวมผู้ตอบ	58	100.00	57	100.00
ไม่ระบุ	5	7.94	6	9.52
รวม	63	100	63	100
ค่าเฉลี่ย		24.71		75.91
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		23.619		23.349

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.1.7 การใช้แอปพลิเคชันแพลตฟอร์ม

เมื่อวิเคราะห์เกี่ยวกับการใช้แอปพลิเคชันแพลตฟอร์มในสถาบันอุดมศึกษา ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 4.9 พบว่า โดยภาพรวมมหาวิทยาลัย/สถาบันมีการใช้เว็บแอปพลิเคชันอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 76.05 ใช้เว็บที่รองรับการทำงานบนอุปกรณ์พกพาอื่นและแอปพลิเคชันบนมือถืออยู่ในระดับใช้น้อยมากคือ ร้อยละ 20.66 และร้อยละ 7.98 ตามลำดับ โดยสถาบันร้อยละ 47.46 มีการใช้เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) อยู่ในระดับมากที่สุดคือ ใช้ร้อยละ 81-100 ของแอปพลิเคชันทั้งหมด สถาบันร้อยละ 42.37 ใช้เว็บที่รองรับการทำงานบนอุปกรณ์พกพาอื่นในระดับน้อยมากคือ ใช้ร้อยละ 1-20 ของของแอปพลิเคชันทั้งหมด และสถาบันร้อยละ 48.28 ใช้แอปพลิเคชันบนมือถือ (Mobile Application) ในระดับน้อยมากคือ ใช้ร้อยละ 1-20 ของแอปพลิเคชันทั้งหมด โดยมีสถาบันถึงร้อยละ 46.55 ไม่มีการใช้แอปพลิเคชันบนมือถือ

ตารางที่ 4.9 การใช้แอปพลิเคชันแพลตฟอร์ม

ร้อยละการใช้	Web App		Portable App		Mobile App		Other Platform	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
0	0	0	16	27.12	27	46.55		
1-20	1	1.69	25	42.37	28	48.28		
21-40	6	10.17	11	18.64	1	1.72	21	33.33
41-60	9	15.25	1	1.69	0	0.00		
61-80	15	25.42	3	5.08	1	1.72		
81-100	28	47.46	3	5.08	1	1.72		
รวมผู้ตอบ	59	100.00	59	100.00	58	100.00	21	
ไม่ระบุ	4	6.35	4	6.35	5	7.94	42	66.67
รวม	63	100	63	100	63	100	63	100
ค่าเฉลี่ย		76.05		20.66		7.98		7.06
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		22.366		26.222		17.24		15.193

4.1.2 สถานภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบัน อุดมศึกษาของรัฐ

4.1.2.1 การใช้ระบบปฏิบัติการ (Operating System)

เมื่อวิเคราะห์เกี่ยวกับการใช้ระบบปฏิบัติการ ในตารางที่ 4.10 พบว่า ภาพโดยรวมมหาวิทยาลัย/สถาบันมีการใช้ระบบปฏิบัติการแบบ Open Source อยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ยร้อยละ

24.71) โดยมีสถาบันร้อยละ 58.62 ที่ใช้ระบบปฏิบัติการแบบ Open Source ในระดับน้อยมากคือ ใช้ร้อยละ 1-20 ในขณะที่มีการใช้ระบบปฏิบัติการที่เป็นซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยร้อยละ 75.91) ส่วนมาก (ร้อยละ 49.12) ใช้ในระดับมากที่สุด (ร้อยละ 81-100) โดยมีร้อยละ 6.90 ไม่ได้ใช้ระบบปฏิบัติการ Open Source เลย

ตารางที่ 4.10 การใช้ระบบปฏิบัติการ

ร้อยละการใช้	Open Source		Commercial	
	จำนวนสถาบัน	ร้อยละ	จำนวนสถาบัน	ร้อยละ
0	4	6.90	0	0
1-20	34	58.62	4	7.02
21-40	8	13.79	3	5.26
41-60	8	13.79	8	14.04
61-80	3	5.17	14	24.56
81-100	1	1.72	28	49.12
รวมผู้ตอบ	58	100.00	57	100
ไม่ระบุ	5	7.94	6	9.52
รวม	63	100.00	63	100.00
ค่าเฉลี่ย		24.71		75.91
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		23.619		23.349

4.1.2.2 การใช้เทคโนโลยีประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)

1) การจัดการข้อมูลและการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

เมื่อวิเคราะห์เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลและการประมวลผลข้อมูลแบบกลุ่มเมฆ ผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 4.11 พบว่า มีสถาบัน จำนวน 27 แห่ง มีการใช้งาน Data Warehouse โดยคิดเป็นร้อยละ 44.44 และไม่ได้ใช้งาน จำนวน 35 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 55.56 สำหรับการใช้งานศูนย์ข้อมูล (Data Center) พบว่ามีสถาบันจำนวน 52 แห่ง มีการใช้งาน คิดเป็นร้อยละ 82.24 ส่วนการใช้งานประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) พบว่ามีสถาบัน จำนวน 38 แห่ง มีการใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) โดยคิดเป็นร้อยละ 60.32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 การจัดการข้อมูลและการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

จัดการข้อมูล และประมวลผล	Data Warehouse		Data Center		Cloud Computing	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
มี	28	44.44	52	82.54	38	60.32
ไม่มี	35	55.56	11	17.46	25	39.68
รวม	63	100.00	63	100.00	63	100.00

2) ประเภทการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆที่ใช้

สำหรับประเภทการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ ในตารางที่ 4.12 พบว่า มีการใช้แบบกลุ่มเมฆปิดส่วนตัว (Private Cloud) จำนวน 28 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 73.68 จากจำนวนสถาบันที่ใช้ 38 แห่ง และเป็นแบบกลุ่มเมฆสาธารณะ (Public Cloud) และจำนวน 27 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 71.05 ส่วนรูปแบบการใช้บริการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆแบบกลุ่มเมฆสาธารณะ (Public Cloud) สามารถจำแนกรูปแบบการใช้บริการได้ คือ การใช้บริการซอฟต์แวร์ (Software as a Service: SaaS) จำนวน 14 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 22.22 การใช้บริการแพลตฟอร์ม (Platform as a Service: PaaS) จำนวน 6 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 9.52 และการใช้บริการโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure as a Service: IaaS) จำนวน 11 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 40.70

ตารางที่ 4.12 การใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)

ประเภทการใช้งาน	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
แบบกลุ่มเมฆปิดส่วนตัว (Private Cloud)	28	73.68
แบบกลุ่มเมฆสาธารณะ (Public Cloud)	27	71.05
รวม (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)	38	100.00
รูปแบบการใช้กลุ่มเมฆสาธารณะ		
- การใช้บริการซอฟต์แวร์ (Software as a Service: SaaS)	14	51.85
- การใช้บริการแพลตฟอร์ม (Platform as a Service: PaaS)	6	22.22
- การใช้บริการโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure as a Service: IaaS)	11	40.70
รวม (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)	27	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ระบบสารสนเทศที่ใช้บริการกลุ่มเมฆสาธารณะ (Public Cloud)

สำหรับระบบสารสนเทศที่ใช้บริการกลุ่มเมฆสาธารณะ จากตารางที่ 4.13 พบว่า สถาบันอุดมศึกษาได้ใช้ระบบสารสนเทศโดยใช้บริการกลุ่มเมฆสาธารณะ (Public Cloud) มากที่สุด 3 ลำดับแรก เป็นระบบของ Google for Education ได้แก่ อีเมล (Gmail) จำนวน 41 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 65 การจัดเก็บข้อมูล (Google Drive) จำนวน 40 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 63.49 การสื่อสาร (Google+, Google Groups) และการสร้างสื่อการสอน (Docs, Slides, Sheets, Forms) จำนวน 32 แห่งเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 50.79 และมีจำนวนหนึ่งในสามของสถาบันทั้งหมดใช้ระบบการสร้างเว็บไซต์สำหรับการสอน (Sites) ของ Google เช่นกัน ส่วนระบบของ Microsoft in Education มีการใช้ระบบการสร้างสื่อการสอน (Microsoft Office) มากที่สุด จำนวน 31 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 49.21

ตารางที่ 4.13 ระบบสารสนเทศที่ใช้บริการกลุ่มเมฆสาธารณะ

ระบบที่ใช้	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
<u>Google for Education</u>		
อีเมล (Gmail)	41	65.08
การสื่อสาร (Google+, Google Groups)	32	50.79
การจัดเก็บข้อมูล (Drive)	40	63.49
การสร้างสื่อการสอน (Docs, Slides, Sheets, Forms)	32	50.79
การสร้างเว็บไซต์สำหรับการสอน (Sites)	23	36.51
การส่งงานและตรวจงานในห้องเรียน (Classroom)	8	12.7
<u>Microsoft in Education</u>		
ระบบประชุมทางไกล (Video conference)	16	25.4
การสร้างเว็บไซต์สำหรับการสอน (Web portal)	14	22.22
การสร้างองค์ความรู้ (Education blog)	9	14.29
การสร้างห้องเรียนเสมือน (Windows in the Classroom)	4	6.35
การสร้างสื่อการสอน (Microsoft Office)	31	49.21
การสร้างแพลตฟอร์มสำหรับจัดการเซิร์ฟเวอร์และกลุ่มเมฆ (Server and Cloud Platform)	5	7.94
การจัดการความสัมพันธ์ (student, faculty, alumni)	6	9.52
การจัดการวิจัย (Research management)	5	7.94

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มหาวิทยาลัย/สถาบัน จำนวน 3 แห่ง มีการใช้บริการจากผู้ให้บริการอื่นๆ คือ Amazon AWS EC2, CAT Telecom โดยมีระบบงานที่ใช้ ได้แก่ CMHE (Campus Management in Higher Education) Database งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบสำรอง และ High Performance Computing

4.1.2.3 สัดส่วนคอมพิวเตอร์ต่อนักศึกษา

สำหรับสัดส่วนคอมพิวเตอร์ต่อนักศึกษา จากตารางที่ 4.14 พบว่าสถาบันร้อยละ 42.86 มีสัดส่วนคอมพิวเตอร์ต่อนักศึกษาอยู่ในระดับ 1-5 คนต่อเครื่อง สถาบันร้อยละ 28.57 มีสัดส่วนอยู่ในระดับ 6-10 คนต่อเครื่อง และสถาบันร้อยละ 12.24 มีสัดส่วนอยู่ในระดับ 11-15

ตารางที่ 4.14 จำนวนนักศึกษาต่อเครื่องคอมพิวเตอร์

จำนวนนักศึกษา ต่อเครื่อง	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
1-5	21	42.86
6-10	14	28.57
11-15	6	12.24
16-20	5	10.20
21-30	3	6.12
รวมผู้ตอบ	49	100.00
ไม่ระบุ	14	22.22
รวม	63	100.00

4.1.2.4 สัดส่วนอาจารย์ต่ออุปกรณ์พกพา (Portable devices)

สำหรับสัดส่วนอาจารย์ต่ออุปกรณ์พกพา ในตารางที่ 4.15 จากสถาบันร้อยละ 53 ที่ตอบพบว่า ร้อยละ 24.24 ของสถาบันที่ตอบมีสัดส่วนอุปกรณ์พกพาต่ออาจารย์อยู่ในระดับ 1 คนต่อเครื่อง รองลงมาคือ ร้อยละ 15.15 มีสัดส่วนอยู่ในระดับ 4 คนต่อเครื่อง

4.1.2.5 การใช้งานระบบประชุมทางไกล (Video Conferencing)

การใช้ระบบประชุมทางไกล จากตารางที่ 4.16 พบว่ามหาวิทยาลัย/สถาบันส่วนใหญ่มีบริการของส่วนกลาง มากที่สุด จำนวน 32 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 50.79 รองลงมาคือ มีระบบในมากกว่า 1 คณะ จำนวน 9 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 14.29 และมีทุกคณะ จำนวน 1 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 1.59

ตารางที่ 4.15 จำนวนอาจารย์ต่ออุปกรณ์พกพา

จำนวนอาจารย์ ต่อเครื่อง	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
1	8	24.24
2	4	12.12
3	4	12.12
4	5	15.15
5	4	12.12
มากกว่า 5	8	24.24
รวมผู้ตอบ	33	100.00
ไม่ระบุ	30	47.62
รวม	63	100.00

ตารางที่ 4.16 การใช้งานระบบประชุมทางไกล

การมีระบบใช้งาน	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มี	18	28.57
มีเพียง 1 คณะ	3	4.76
มีบริการของส่วนกลาง	32	50.79
มีมากกว่า 1 คณะ	9	14.29
มีทุกคณะ	1	1.59
รวม	63	100.00

4.1.2.6 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

1) การเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์กับโครงข่าย LAN

ผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 4.17 ความเร็วการเชื่อมต่อกับโครงข่าย (LAN) ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในมหาวิทยาลัย/สถาบัน พบว่า ส่วนใหญ่มีความเร็วการเชื่อมต่อกับโครงข่าย (LAN) เท่ากับ 100 Mbps มีจำนวน 30 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 48.39 รองลงมาได้แก่ 1 Gbps มีจำนวน 24 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 38.71 และ 10 Gbps มีจำนวน 7 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 11.29

ตารางที่ 4.17 การเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์กับโครงข่าย LAN

ความเร็ว	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
10 Mbps	1	1.61
100 Mbps	30	48.39
1 Gbps	24	38.71
10 Gbps	7	11.29
รวมผู้ตอบ	62	100.00
ไม่ระบุ	1	1.59
รวม	63	100.00

2) การเชื่อมต่อกับโครงข่ายอินทราเน็ต (Intranet)

ผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 4.18 ความเร็วมากที่สุดที่เชื่อมต่อกันของโครงข่ายภายใน (Intranet) มหาวิทยาลัย/สถาบัน พบว่า มีความเร็วของโครงข่ายภายใน (Intranet) เท่ากับ 1 Gbps จำนวนมากที่สุด 30 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 54.55 รองลงมาคือ 10 Gbps จำนวน 16 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 29.09

ตารางที่ 4.18 การเชื่อมต่อกับโครงข่ายอินทราเน็ต (Intranet)

ความเร็ว	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 1 Gbps	6	10.91
1 Gbps	30	54.55
มากกว่า 1 Gbps น้อยกว่า 10 Gbps	3	5.45
10 Gbps	16	29.09
รวมผู้ตอบ	55	100.00
ไม่ระบุ	8	11.7
รวม	63	100.00

3) การเชื่อมต่อโครงข่ายกับอินเทอร์เน็ตภายในประเทศ

จากตารางที่ 4.19 ความเร็วของโครงข่ายที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตภายในประเทศ พบว่า มหาวิทยาลัย/สถาบันส่วนใหญ่มีความเร็วของโครงข่ายที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตภายในประเทศต่ำกว่า 1 Gbps

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวน 34 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 61.82 รองลงมาได้แก่ มากกว่า 1 Gbps แต่น้อยกว่า 10 Gbps จำนวน 9 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 16.36 และต่ำกว่า 1 Gbps จำนวน 7 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 12.73

ตารางที่ 4.19 การเชื่อมต่อโครงข่ายกับอินเทอร์เน็ตภายในประเทศ

ความเร็ว	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 1 Gbps	7	12.73
1 Gbps	34	61.82
มากกว่า 1 Gbps น้อยกว่า 10 Gbps	9	16.36
ตั้งแต่ 10 Gbps	5	9.09
รวมผู้ตอบ	55	100.00
ไม่ระบุ	8	12.7
รวม	63	100.00

4) การเชื่อมต่อโครงข่ายกับอินเทอร์เน็ตระหว่างประเทศ

จากตารางที่ 4.20 ความเร็วของโครงข่ายที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตระหว่างประเทศ พบว่า มีความเร็วต่ำกว่า 1 Gbps จำนวนมากที่สุดคือ 27 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 52.94 รองลงมา ได้แก่ 1 Gbps จำนวน 15 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 29.41 และความเร็วมากกว่า 1 Gbps แต่น้อยกว่า 10 Gbps จำนวน 7 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 13.73

ตารางที่ 4.20 การเชื่อมต่อโครงข่ายกับอินเทอร์เน็ตระหว่างประเทศ

ความเร็ว	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 1 Gbps	27	52.94
1 Gbps	15	29.41
มากกว่า 1 Gbps น้อยกว่า 10 Gbps	7	13.73
ตั้งแต่ 10 Gbps	2	3.92
รวมผู้ตอบ	51	100.00
ไม่ระบุ	12	19.48
รวม	63	100.00

5) จำนวนผู้ให้บริการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต

จากการวิเคราะห์ในตารางที่ 4.21 จำนวนผู้ให้บริการสำหรับเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตภายในประเทศ พบว่า มหาวิทยาลัย/สถาบันส่วนใหญ่มีการใช้งานจากผู้ให้บริการจำนวน 2 ราย จำนวน 42 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 67.74 รองลงมาได้แก่ 1 ราย จำนวน 14 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 33.33 และ 3 ราย จำนวน 6 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 9.68

ตารางที่ 4.21 จำนวนผู้ให้บริการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต

จำนวนผู้ให้บริการ	ภายในประเทศ		ระหว่างประเทศ	
	จำนวนสถาบัน	ร้อยละ	จำนวนสถาบัน	ร้อยละ
1 ราย	14	22.58	20	33.33
2 ราย	42	67.74	37	61.67
3 ราย	6	9.68	3	5.00
รวมผู้ตอบ	62	100.00	60	100.00
ไม่ระบุ	1	1.59	3	4.76
รวม	63	100	63	100.00

จำนวนผู้ให้บริการสำหรับเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตระหว่างประเทศ พบว่า มหาวิทยาลัย/สถาบันส่วนใหญ่มีการใช้งานจากผู้ให้บริการจำนวน 2 ราย จำนวน 37 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 61.67 รองลงมาได้แก่ จำนวน 1 ราย จำนวน 20 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 33.33 และ จำนวน 3 ราย จำนวน 3 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 5.00

6) ความเสถียรของอินเทอร์เน็ต

ผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 4.22 พบว่า สถาบันร้อยละ 62.5 มีเหตุการณ์ที่ทำให้ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้(incident) เฉลี่ยต่อปี จำนวนไม่เกิน 5 ครั้ง สถาบันร้อยละ 23.21 ระยะเวลาเฉลี่ยต่อครั้งที่ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ คือไม่เกิน 30 นาทีต่อครั้ง รองลงมาร้อยละ 36.36 ระยะเวลาเฉลี่ยมากกว่า 5 ชั่วโมง และร้อยละ 21.82 ระยะเวลาเฉลี่ยประมาณ 2-5 ชั่วโมง ดังในตารางที่ 4.23

ตารางที่ 4.22 จำนวนครั้งที่ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้

จำนวนครั้งที่ ไม่สามารถเชื่อมต่อได้	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
0-5	35	62.5
6-10	13	23.21
มากกว่า 10	8	14.29
รวมผู้ตอบ	56	100.00
ไม่ระบุ	7	11.11
รวม	63	100.00

ตารางที่ 4.23 ระยะเวลาเฉลี่ยต่อครั้งที่ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้

ระยะเวลาเฉลี่ยต่อครั้ง	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เกิน 30 นาที	20	36.36
มากกว่า 30 นาที แต่ไม่เกิน 2 ชั่วโมง	12	21.82
มากกว่า 2 ชม. แต่ไม่เกิน 5 ชม.	7	12.73
มากกว่า 5 ชม.	16	29.09
รวมผู้ตอบ	55	100.00
ไม่ระบุ	8	12.7
รวม	63	100.00

7) มาตรฐานเครือข่ายไร้สาย

เมื่อวิเคราะห์มาตรฐานเครือข่ายไร้สาย ในตารางที่ 4.24 พบว่ามาตรฐาน 802.11g มีการใช้มากที่สุด จำนวน 45 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 72.58 รองลงมาได้แก่ มาตรฐาน 802.11g จำนวน 39 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 62.90 และมาตรฐาน 802.11b จำนวน 30 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 48.39 และมาตรฐาน 802.11a จำนวน 23 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 37.10

ตารางที่ 4.24 มาตรฐานเครือข่ายไร้สาย

มาตรฐาน	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
802.11	6	9.68
802.11a	23	37.10
802.11b	30	48.39
802.11g	39	62.90
802.11n	45	72.58
802.11ac	7	11.29
รวมผู้ตอบ	62	100.00
ไม่ระบุ	1	1.9
รวม (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)	63	100.00

8) การใช้งาน Bandwidth (Utilization) การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

ผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 4.25 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในประเทศ พบว่า สถาบัน ร้อยละ 36.67 มี bandwidth utilization สูงสุดคือ คิดเป็น 71% - 90% รองลงมาได้แก่ ร้อยละ 31.67 มีการใช้น้อยกว่า 50% และร้อยละ 18.33 มีการใช้น้อยกว่า 50% ส่วนการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระหว่างประเทศ พบว่า มหาวิทยาลัย/สถาบัน ส่วนใหญ่มี bandwidth utilization สูงสุดคือ สถาบันร้อยละ 40.68 มีการใช้งาน 51% - 70% รองลงคือ สถาบันร้อยละ 22.03 มีการใช้น้อยกว่า 50% และร้อยละ 20.34 มีการใช้งาน 91%-100%

ตารางที่ 4.25 การใช้งาน Bandwidth (Utilization) การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

การใช้งาน	ในประเทศ		ระหว่างประเทศ	
	จำนวนสถาบัน	ร้อยละ	จำนวนสถาบัน	ร้อยละ
น้อยกว่า 50%	11	18.33	13	22.03
51% - 70%	19	31.67	24	40.68
71%-90%	22	36.67	10	16.95
91%-100%	8	13.33	12	20.34
รวมผู้ตอบ	60	100.00	59	100.00
ไม่ระบุ	3	4.76	4	6.35
รวม	63	100	63	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9) การจัดการ Bandwidth

การใช้ bandwidth management ผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 4.26 พบว่า มหาวิทยาลัย/สถาบัน ส่วนใหญ่มี bandwidth management จำนวน 47 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 78.33 และ ไม่มี จำนวน 13 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 21.67 ทั้งนี้มีมหาวิทยาลัย/สถาบัน จำนวน 3 แห่ง ไม่ได้ตอบคำถาม ในข้อนี้ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 4.76

ตารางที่ 4.26 การจัดการ Bandwidth

การจัดการ	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มี	13	21.67
มี	47	78.33
รวมผู้ตอบ	60	100.00
ไม่ระบุ	3	4.76
รวม	63	100.00

4.1.2.7 จัดเก็บข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำ ความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550

ระบบจัดเก็บข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำ ความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 จากตารางที่ 4.27 พบว่า มหาวิทยาลัย/สถาบัน ส่วนใหญ่คือ มีจำนวน 58 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 95.08 ระบบจัดเก็บข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ และร้อยละ 4.92 ของ สถาบันไม่มีการจัดเก็บ ทั้งนี้มีมหาวิทยาลัย/สถาบันร้อยละ 3.17 ไม่ได้ตอบคำถามในข้อนี้

ตารางที่ 4.27 การจัดเก็บข้อมูลจราจรเครือข่าย

การจัดเก็บข้อมูลจราจร	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มี	3	4.92
มี	58	95.08
รวมผู้ตอบ	61	100.00
ไม่ระบุ	2	3.17
รวม	63	100.00

4.2 การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

ผลการวิเคราะห์การบริหารงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย/สถาบัน จำนวน 63 แห่ง ในมิติของผู้บริหารและกระบวนการในการกำหนดเทคโนโลยีสารสนเทศที่จะนำมาใช้ในองค์กร รวมทั้งความสำเร็จในการดำเนินงานตามแผนงาน

4.2.1 ผู้บริหารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

1) ตำแหน่งผู้บริหารสูงสุดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (CIO)

เกี่ยวกับตำแหน่งผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง (Chief Information Officer: CIO) ซึ่งถือว่าเป็นตำแหน่งที่มีบทบาทสำคัญ ทำหน้าที่รับผิดชอบต่อการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร [10] จากตารางที่ 4.28 พบว่า มหาวิทยาลัย/สถาบันส่วนใหญ่ มีตำแหน่ง CIO จำนวน 50 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 79.37 และสถาบันหนึ่งในห้าไม่มีตำแหน่ง CIO

ตารางที่ 4.28 ตำแหน่งผู้บริหารสูงสุดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

มีตำแหน่ง CIO	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มี	13	20.63
มี	50	79.37
รวม	63	100.00

2) ผู้ดำรงตำแหน่ง CIO

ในตารางที่ 4.29 ผู้ดำรงตำแหน่ง CIO ส่วนใหญ่คือ รองอธิการบดี จำนวน 30 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 47.62 รองลงมาคือ ผู้อำนวยการสำนัก/ศูนย์/สถาบันคอมพิวเตอร์และผู้ช่วยอธิการบดี ร้อยละ 20.63 และ 6.35 ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ต้องพิจารณาว่าผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เป็น CIO เป็นผู้มีความรู้ ทักษะ และความเข้าใจเทคโนโลยีสารสนเทศมากพอหรือไม่ ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญในการกำหนดตำแหน่ง CIO [10]

ตารางที่ 4.29 บุคคลผู้ดำรงตำแหน่ง CIO

ผู้ดำรงตำแหน่ง CIO	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
รองอธิการบดี	30	47.62
ผู้ช่วยอธิการบดี	4	6.35
ผู้อำนวยการสำนักคอมพิวเตอร์	13	20.63
อื่นๆ	2	3.17
รวม	50	79.37

3) ผู้บริหารสูงสุดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในกรณีไม่มีตำแหน่ง CIO

ผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 4.30 พบว่า สำหรับมหาวิทยาลัย/สถาบันจำนวน 13 แห่ง ซึ่งไม่มีตำแหน่ง CIO มีผู้ทำหน้าที่เป็นผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง ได้แก่ ผู้อำนวยการสำนัก/ศูนย์/สถาบันคอมพิวเตอร์ รองลงมาคือ ผู้ช่วยอธิการบดีและรองอธิการบดี ตามลำดับ

ตารางที่ 4.30 ผู้บริหารสูงสุดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศกรณีไม่มีตำแหน่ง CIO

ผู้บริหารสูงสุด	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
รองอธิการบดี	2	3.17
ผู้ช่วยอธิการบดี	3	4.76
ผู้อำนวยการสำนักคอมพิวเตอร์	8	12.70
รวม	13	20.63

4.2.2 กระบวนการกำหนดเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำมาใช้เชิงกลยุทธ์ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ (IT Strategic Alignment Process)

การศึกษากระบวนการกำหนดเทคโนโลยีสารสนเทศที่จะนำมาใช้เชิงกลยุทธ์ เป็นกระบวนการตัดสินใจเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและกำหนดระบบสารสนเทศที่มีศักยภาพที่องค์กรควรที่จะพัฒนานำมาใช้งาน [20] การศึกษานี้ จึงเป็นการศึกษาเริ่มตั้งแต่ การกำหนดวิสัยทัศน์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การวางแผนและกรอบแนวคิด (frameworks) ที่ใช้ในการวางแผนกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (strategic information technology planning) การมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนเชิงกลยุทธ์และความรับผิดชอบต่อแผนเชิงกลยุทธ์ และความสำเร็จในการดำเนินงานตามแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) การกำหนดวิสัยทัศน์และการวางแผนเชิงกลยุทธ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

การกำหนดวิสัยทัศน์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จากตารางที่ 4.31 พบว่า มหาวิทยาลัย/สถาบันส่วนใหญ่ คือจำนวน 59 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 93.65 มีการกำหนดวิสัยทัศน์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และร้อยละ 90.48 มีการวางแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่วนสถาบันไม่มีการกำหนดวิสัยทัศน์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและไม่มีการวางแผนเชิงกลยุทธ์ มีร้อยละ 6.35 และ 9.52 ตามลำดับ ซึ่งศักยภาพในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในองค์กรขึ้นอยู่กับวิสัยทัศน์และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารระดับสูง [18] และการวางแผนยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรอบครอบ [19] [10]

ตารางที่ 4.31 การกำหนดวิสัยทัศน์และการวางแผนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

การดำเนินการ	การกำหนดวิสัยทัศน์		การวางแผนเชิงกลยุทธ์	
	จำนวนสถาบัน	ร้อยละ	จำนวนสถาบัน	ร้อยละ
มี	59	93.65	57	90.48
ไม่มี	4	6.35	6	9.52
รวม	63	100.00	63	100.00

2) ระยะเวลาของแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 4.32 พบว่าสถาบันร้อยละ 47.37 มีระยะเวลาของแผน 5 ปี รองลงมา ร้อยละ 43.85 มีระยะเวลาของแผน 4 ปี และร้อยละ 7.021 มีระยะเวลาของแผน 3 ปี ซึ่งไม่ยาวเกินไป

ตารางที่ 4.32 ระยะเวลาของแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ระยะเวลาแผน (ปี)	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
3	4	7.02
4	25	43.86
5	27	47.37
15	1	1.75
รวมผู้ตอบ	57	100.00
ไม่ระบุ	6	9.52
รวม	63	100.00

3) กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวางแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัย/สถาบันที่มีการวางแผนมีกรอบแนวคิด (Frameworks) ที่ใช้ในการวางแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทุกแห่ง (ร้อยละ 100) ดังแสดงในตารางที่ 4.33 โดยมหาวิทยาลัย/สถาบันที่มีการวางแผนมีกรอบแนวคิดในการวางแผน ดังแสดงในตารางที่ 4.34 คือ มีการใช้กรอบแนวคิด SWOT Analysis มากที่สุด จำนวน 51 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 89.47 รองลงมาคือ ใช้ Strategic IT Planning Model จำนวน 28 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 49.12 ใช้ Critical Success Factor: CSF (KPI) จำนวน 22 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 34.92 และใช้ Balanced Scorecard จำนวน 12 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 19.05 ซึ่งกรอบแนวคิดหรือแบบจำลองที่ใช้ในการวางแผนจะช่วยให้การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้น้องค์กรมีเหมาะสมและเกิดคุณค่าต่อองค์กร อย่างไรก็ตาม การใช้กรอบแนวคิดต่างๆ ดังกล่าว ในการวางแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้บริหารต้องมีความเข้าใจกรอบแนวคิดที่นำมาใช้และมีวิสัยทัศน์ด้านธุรกิจ [18]

ตารางที่ 4.33 กรอบแนวคิดในการวางแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

กรอบแนวคิด ที่ใช้ในการวางแผน	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
มี	57	100.00
ไม่มี	0	0.00
รวม	57	100.00

ตารางที่ 4.34 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวางแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

กรอบแนวคิดที่ ใช้ในการวางแผน	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
Critical Success Factor: CSF (KPI)	22	38.60
Balanced Scorecard	12	21.05
Supply Chain (Value Chain)	4	7.02
Strategic IT Planning Model	28	49.12
Application Portfolio	7	12.28
SWOT Analysis	51	89.47
Benchmarking	10	17.54
รวม (เลือกได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)	63	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) การเชื่อมโยงแผนเทคโนโลยีสารสนเทศกับแผนกลยุทธ์ทางธุรกิจ (Business Strategic Plan)

เมื่อวิเคราะห์ถึงความเชื่อมโยงของการวางแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Strategic Plan) กับแผนกลยุทธ์ (Business Strategic Plan) ของมหาวิทยาลัย/สถาบัน จากตารางที่ 4.35 พบว่า มหาวิทยาลัย/สถาบันส่วนใหญ่คือ จำนวน 52 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 91.23 มีการวางแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เชื่อมโยงกับแผนกลยุทธ์ (Business Strategic Plan) ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการวางแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องบรรลุเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ขององค์กร [3][14][18] อย่างไรก็ตาม มีมหาวิทยาลัย/สถาบัน ร้อยละ 8.77 ที่แผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไม่เชื่อมโยงกับแผนกลยุทธ์ธุรกิจ ซึ่งอาจทำให้ไม่สามารถบรรลุเป้าหมายทางธุรกิจได้ตามต้องการ

ตารางที่ 4.35 การเชื่อมโยงแผนเทคโนโลยีสารสนเทศกับแผนกลยุทธ์ทางธุรกิจ

การเชื่อมโยงกับแผนธุรกิจ	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เชื่อมโยง	5	8.77
เชื่อมโยง	52	91.23
รวม	57	100.00

5) การมีส่วนร่วมในการวางแผนกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

เมื่อวิเคราะห์ถึงผู้มีส่วนร่วมในการวางแผนกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จากตารางที่ 4.36 พบว่า มหาวิทยาลัย/สถาบันส่วนใหญ่คือ จำนวน 53 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 92.98 มีผู้มีส่วนร่วมในการวางแผนมาจากฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศระดับมหาวิทยาลัย/สถาบัน รองลงมาได้แก่ ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศระดับคณะ/สำนัก จำนวน 36 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 63.16 คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย/สถาบัน จำนวน 29 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 50.88 หัวหน้าส่วนงานฝ่ายสนับสนุนของมหาวิทยาลัย/สถาบัน จำนวน 26 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 45.61 และสภามหาวิทยาลัย/สถาบัน จำนวน 15 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 26.32 ซึ่งจะเห็นว่ามีความเหมาะสมที่ผู้มีส่วนร่วมในการวางแผนกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มาจากทุกส่วนงาน ทั้งส่วนงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและส่วนงานอื่นๆ เพื่อใช้ศักยภาพของแต่ละฝ่ายหรือส่วนงาน โดยเฉพาะบุคลากรระดับบริหารซึ่งมีวิสัยทัศน์ทางธุรกิจ [18]

ตารางที่ 4.36 การมีส่วนร่วมในการวางแผนกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผู้มีส่วนร่วมในการวางแผน	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศระดับมหาวิทยาลัย/สถาบัน	53	91.38
ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศระดับคณะ/สำนัก	36	62.07
หัวหน้าส่วนงานฝ่ายสนับสนุนของมหาวิทยาลัย/สถาบัน	26	44.83
คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย/สถาบัน	29	50.00
สภามหาวิทยาลัย/สถาบัน	15	25.86
อื่นๆ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก, สำนักยุทธศาสตร์)	3	5.17
รวมผู้ตอบ	58	100.00
ไม่ระบุ	5	8.77
รวม (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)	63	100.00

6) ผู้รับผิดชอบในการนำแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไปสู่การปฏิบัติ และการติดตามผล

ผู้รับผิดชอบในการนำแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไปสู่การปฏิบัติและการติดตามผล จากตารางที่ 4.37 พบว่า มหาวิทยาลัย/สถาบันส่วนใหญ่มีผู้บริหารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย/สถาบัน เป็นผู้รับผิดชอบ จำนวน 55 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 96.49 รองลงมา ได้แก่ หัวหน้าส่วนงานสนับสนุนต่างๆ จำนวน 23 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 40.35 คณบดีของคณะต่างๆ จำนวน 19 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 33.33 และ คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย/สถาบัน จำนวน 14 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 24.56

ตารางที่ 4.37 ผู้รับผิดชอบในการนำแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไปสู่การปฏิบัติ

ผู้รับผิดชอบ	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
หัวหน้าส่วนงานสนับสนุนต่างๆ	23	40.35
คณบดีของคณะต่างๆ	19	33.33
ผู้บริหารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย/สถาบัน	55	96.49
คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย/สถาบัน	14	24.56
สภามหาวิทยาลัย/สถาบัน	2	3.51
อื่นๆ	5	8.77
รวม (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)	57	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) ระยะเวลาในการปรับปรุงแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ระยะเวลาในการปรับปรุงแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จากตารางที่ 4.38 พบว่า มหาวิทยาลัย/สถาบันมีระยะเวลาในการปรับปรุงแผนเชิงกลยุทธ์ทุก 4 ปี มากที่สุด คือ จำนวน 24 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 42.11 รองลงมาได้แก่ ทุก 5 ปี จำนวน 12 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 21.05 และทุก 1 ปี จำนวน 10 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 17.54

ตารางที่ 4.38 ระยะเวลาในการปรับปรุงแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ระยะเวลาปรับปรุงแผน	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
ทุก 5 ปี	12	21.05
ทุก 4 ปี	24	42.11
ทุก 3 ปี	7	12.28
ทุก 2 ปี	4	7.02
ทุก 1 ปี	10	17.54
รวม	57	100.00

8) การดำเนินการตามแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

การดำเนินการตามแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จากตารางที่ 4.39 พบว่า มีจำนวนมหาวิทยาลัย/สถาบันที่ปฏิบัติตามแผนจำนวนมากที่สุด คือ 30 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 52.63 รองลงมาได้แก่ ปฏิบัติบางส่วน จำนวน 27 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 47.37 ซึ่งวิเคราะห์ได้ว่า มหาวิทยาลัย/สถาบันเกือบครึ่งไม่ได้ใช้หรือไม่สามารถใช้แผนที่กำหนดไว้ทั้งหมด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกระบวนการวางแผนอาจไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ทำให้แผนไม่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้จริง (unrealistic plan) ทั้งหมด

ตารางที่ 4.39 การดำเนินการตามแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

การดำเนินการ	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
ปฏิบัติตามแผน	27	47.37
ปฏิบัติบางส่วน	30	52.63
ไม่ปฏิบัติตามแผน	0	0.00
รวม	57	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อสอบถามถึงสาเหตุที่ดำเนินการตามแผนได้บางส่วน (คำถามปลายเปิด) จากสถาบันผู้ตอบ 23 แห่ง พบว่า สาเหตุที่สำคัญ ได้แก่ ข้อจำกัดด้านงบประมาณ (ไม่ได้รับจัดสรร ไม่พอ) จำนวน 17 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 73.91 ของสถาบันผู้ตอบ รองลงมา คือ ด้านนโยบายผู้บริหาร (ปรับเปลี่ยนนโยบาย ปรับเปลี่ยนผู้บริหาร นโยบายไม่ต่อเนื่อง) จำนวน 3 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 13.04 และจากปัจจัยภายนอก 2 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 23

4.2.3 ความสำเร็จในการดำเนินการตามแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

ความสำเร็จของการดำเนินการตามแผนเชิงกลยุทธ์ จากตารางที่ 4.40 พบว่า มหาวิทยาลัย/สถาบันมีความสำเร็จของการดำเนินการตามแผนเชิงกลยุทธ์ในระดับ 61 – 80% มากที่สุด คือ จำนวน 19 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 33.33 รองลงมาได้แก่ 81 – 100% จำนวน 16 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 28.07 และ 41 – 60% จำนวน 13 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 22.81 จะเห็นว่าโดยภาพรวมประมาณสามในสี่ของมหาวิทยาลัย/สถาบันไม่สามารถดำเนินการให้สำเร็จตามแผนกลยุทธ์ได้

ตารางที่ 4.40 ความสำเร็จในการดำเนินการตามแผนเชิงกลยุทธ์

ระดับความสำเร็จตามแผน	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
0 – 20%	3	5.26
21 – 40%	6	10.53
41 – 60%	13	22.81
61 – 80%	19	33.33
81 – 100%	16	28.07
รวมผู้ตอบ	57	100.00
ไม่ระบุ	6	9.52
รวม	63	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.4 งบประมาณและค่าใช้จ่ายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

1) แหล่งที่มาของงบประมาณ

แหล่งที่มาของงบประมาณในการจัดหาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในมหาวิทยาลัย/สถาบัน จากตารางที่ 4.41 พบว่า มหาวิทยาลัย/สถาบันส่วนใหญ่มีแหล่งที่มาของงบประมาณมาจากงบประมาณของมหาวิทยาลัย/สถาบัน จำนวน 61 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 96.83 รองลงมาได้แก่ งบประมาณแผ่นดิน จำนวน 46 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 73.02 และงบประมาณของแต่ละคณะ/สำนัก จำนวน 13 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 20.63

ตารางที่ 4.41 แหล่งที่มาของงบประมาณ

แหล่งที่มาของงบประมาณ	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มีงบประมาณ	1	1.59
งบประมาณของแต่ละคณะ/สำนัก	13	20.63
งบประมาณของมหาวิทยาลัย/สถาบัน	61	96.83
งบประมาณแผ่นดิน	46	73.02
งบประมาณสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก	3	4.76
รวม (เลือกได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)	63	100.00

2) งบประมาณสำหรับลงทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้รับต่อปี

สถาบันร้อยละ 32.56 ได้รับงบประมาณลงทุน 1-5 ล้านบาท ร้อยละ 30.23 ได้รับงบประมาณ 6-10 ล้านบาท และร้อยละ 23.26 ได้รับงบประมาณ 11-20 ล้านบาท ดังแสดงในตารางที่ 4.42 และจากข้อมูลตอบกลับ วิเคราะห์ได้ว่า งบลงทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐทั้งหมด เฉลี่ยต่อปีประมาณ 1,300 ล้านบาท (คำนวณจากจำนวนสถาบันอุดมศึกษาของรัฐคูณกับค่าเฉลี่ยงบลงทุนต่อปีต่อมหาวิทยาลัย/สถาบัน)

ตารางที่ 4.42 งบประมาณสำหรับงบลงทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้รับต่อปี

งบลงทุนต่อปี (ล้านบาท)	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
1-5	14	32.56
6-10	13	30.23
11-20	10	23.26
21-30	3	6.98
31-40	1	2.33
100-400	2	4.65
รวมผู้ตอบ	43	100.00
ไม่ระบุ	20	31.75
รวม	63	100.00

3) งบประมาณสำหรับงบดำเนินการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้รับ

สถาบันร้อยละ 40 ได้รับงบประมาณลงทุน 1-5 ล้านบาท ร้อยละ 20 ได้รับงบประมาณ 6-10 ล้านบาท และอีกร้อยละ 20 ได้รับงบประมาณ 21-30 ล้านบาท ดังแสดงในตารางที่ 4.43

ตารางที่ 4.43 งบประมาณสำหรับงบดำเนินการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้รับ

งบดำเนินการต่อปี (ล้านบาท)	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
1-5	16	40.00
6-10	8	20.00
11-20	4	10.00
21-30	8	20.00
31-50	2	5.00
100-200	2	5.00
รวมผู้ตอบ	40	100.00
ไม่ระบุ	23	36.51
รวม	63	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้อมูลวิเคราะห์ได้ว่า งบดำเนินการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐทั้งหมดเฉลี่ยต่อปีประมาณ 1,200 ล้านบาท ดังนั้น เมื่อรวมกับงบลงทุนเฉลี่ยต่อปี 1,300 ล้านบาท เป็นงบประมาณด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องใช้เฉลี่ยต่อปี ประมาณ 2,500 ล้านบาท

4) การได้รับจัดสรรงบประมาณ

สัดส่วนโดยเฉลี่ยต่อปีในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาของงบประมาณที่ขอเทียบกับวงเงินงบประมาณที่ได้รับ จากตารางที่ 4.44 พบว่า มีสัดส่วนอยู่ในระดับ 0-25% จำนวนมากที่สุด คือ 20 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 35.09 รองลงมาคือ ร้อยละ 24.56 ได้รับจัดสรร 51 –75% และร้อยละ 21.05 ได้รับจัดสรร 76 –100%

ตารางที่ 4.44 การได้รับจัดสรรงบประมาณ

สัดส่วนที่ได้รับ งบประมาณ	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
0 – 25%	20	35.09
26 – 50%	11	19.30
51 –75%	14	24.56
76 – 100%	12	21.05
รวมผู้ตอบ	57	100.00
ไม่ระบุ	6	9.52
รวม	63	100.00

5) ค่าใช้จ่ายจริงเมื่อเทียบกับงบประมาณที่ได้รับ

สัดส่วนโดยเฉลี่ยต่อปีในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาของการใช้งบประมาณจริงเทียบกับงบประมาณที่กำหนดไว้ จากตารางที่ 4.45 พบว่า มีสัดส่วนค่าใช้จ่ายจริงอยู่ในระดับ 76 – 100% จำนวนมากที่สุด คือ 35 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 62.50 รองลงมาคือ ร้อยละ 23.21 ใช้จ่ายจริง 0 – 25% และร้อยละ 7.14 ใช้จ่ายจริง 26 – 50% ของงบประมาณที่ได้รับ

ตารางที่ 4.45 ค่าใช้จ่ายจริงเมื่อเทียบกับงบประมาณที่ได้รับ

สัดส่วนค่าใช้จ่ายจริง เทียบกับงบประมาณ	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
0 – 25%	13	23.21
26 – 50%	4	7.14
51 – 75%	3	5.36
76 – 100%	35	62.50
มากกว่า 100%	1	1.79
รวมผู้ตอบ	56	100.00
ไม่ระบุ	7	11.11
รวม	63	100.00

4.3 วิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และข้อจำกัด การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษา

เมื่อสอบถามถึงจุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และข้อจำกัดการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย/สถาบัน (โดยเป็นคำถามปลายเปิด) เมื่อนำคำตอบมาจัดกลุ่ม จำแนกประเด็น และวิเคราะห์ร้อยละของสถาบันที่มีความเห็นในประเด็นเดียวกัน พบว่าประเด็นที่มีความเห็นตรงกันมากกว่าร้อยละ 5 (หากเป็นข้อมูลปลายปิด คิดว่าจะมีความเห็นตรงกันมากกว่านี้) มีดังนี้

4.3.1 ความเห็นเกี่ยวกับจุดอ่อนในการบริหารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

มหาวิทยาลัย/สถาบันจำนวน 22 แห่งหรือร้อยละ 34.92 มีความเห็นว่าสถาบันมีงบประมาณจำกัดไม่เพียงพอ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมา [8][9][21] โดยเฉพาะงบประมาณแผ่นดิน มีแนวโน้มลดลง (ปัจจัยภายนอก) ดังแสดงในตารางที่ 4.46 อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลผู้วิจัยมีข้อสังเกตว่า มีการใช้ค่าใช้จ่ายจริงของสถาบันต่าง ๆ ต่ำกว่างบประมาณที่ได้รับพอสมควร ซึ่งอาจจะต้องเจาะลึกถึงสาเหตุการใช้งบประมาณในลักษณะดังกล่าวมาจากปัญหาอะไร ปัญหารองลงมาได้แก่ ร้อยละ 31.75 มีความเห็นว่า ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญด้านไอที สอดคล้องกับงานวิจัย [8][14] และร้อยละ 9.52 เห็นว่าขาดข้อมูลรวมศูนย์ที่เป็นมาตรฐานเดียวกันหรือการบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลเข้าด้วยกัน ทำให้มีการใช้ประโยชน์ข้อมูลได้ไม่เต็มที่

ตารางที่ 4.46 จุดอ่อนในการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

ประเด็นจุดอ่อน	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
งบประมาณมีจำกัด ไม่เพียงพอ โดยเฉพาะงบประมาณดินมีแนวโน้มลดลง	22	34.92
ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญด้านไอที	20	31.75
ขาดข้อมูลรวมศูนย์ที่เป็นมาตรฐานเดียวกันหรือการบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลกัน	6	9.52
บุคลากรไม่เห็นความสำคัญ ไม่ตระหนักในการนำไอที มาใช้ในการปฏิบัติงาน	4	6.35
ขาดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารสถาบันที่เป็นมาตรฐานในการใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน	4	6.35

4.3.2 ความเห็นเกี่ยวกับจุดแข็งในการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบัน อุดมศึกษาของรัฐ

จุดแข็งในการบริหารงานด้านไอทีที่มีนัยสำคัญคือ มหาวิทยาลัย/สถาบันจำนวน 11 แห่งหรือร้อยละ 17.46 มีความเห็น ผู้บริหารระดับสูงของสถาบันให้ความสำคัญกับระบบไอที รองลงมาคือ ผู้ปฏิบัติงานมีทักษะความชำนาญ มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ และเทคโนโลยีสารสนเทศมีความทันสมัย ดังแสดงในตารางที่ 4.47

ตารางที่ 4.47 จุดแข็งในการบริหารงานเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

ประเด็นจุดแข็ง	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
ผู้บริหารระดับสูงให้ความสำคัญกับระบบไอที	11	17.46
ผู้ปฏิบัติงานมีทักษะความชำนาญเฉพาะทางเป็นอย่างดี	6	9.52
มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ	6	9.52
ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องสมุด สื่อการศึกษา และเทคโนโลยีสารสนเทศมีความทันสมัย	6	9.52
มีนโยบายและแนวทางการพัฒนาปรับปรุงไอทีอย่างต่อเนื่อง	5	7.94
โครงสร้างพื้นฐานด้านไอซีทีครอบคลุมทุกอาคาร	4	6.35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3 ความเห็นเกี่ยวกับโอกาสในการบริหารงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของ สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

โอกาสในการบริหารงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีนัยสำคัญคือ สถาบันมีความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและภาคเอกชน รัฐบาลกำหนดกรอบนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและไอทีที่มีพลวัตร โดยมีความเห็น ร้อยละ 19.05, 15.87 และ 11.11 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.48

ตารางที่ 4.48 โอกาสในการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

ประเด็นโอกาส	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
มีความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก-ภาครัฐและภาคเอกชน	12	19.05
รัฐบาลกำหนดกรอบนโยบายด้านไอที	10	15.87
ไอทีมีพลวัตรเป็นโอกาสในการพัฒนา/ปรับปรุงงานด้านไอทีใหม่ๆ อยู่เสมอ	7	11.11
รัฐบาลส่งเสริมและผลักดันการบริหารจัดการและการเรียนการสอนด้วยระบบไอที	6	9.52

4.3.4 ความเห็นเกี่ยวกับข้อจำกัดในการบริหารงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของ สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

ส่วนข้อจำกัดในการบริหารงานด้านไอทีที่มีนัยสำคัญคือ เทคโนโลยีและความต้องการมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วส่งผลให้ต้องลงทุนสูงและบ่อยครั้ง และสถาบันมีงบประมาณแผ่นดินด้านไอทีต่อปีน้อย โดยมีความเห็นร้อยละ 25.40 และร้อยละ 19.05 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.49

ตารางที่ 4.49 ข้อจำกัดในการบริหารงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

ประเด็นข้อจำกัด	สถาบัน	
	จำนวน	ร้อยละ
เทคโนโลยีและความต้องการมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วส่งผลให้ต้องลงทุนสูงและบ่อยครั้ง	16	25.4
งบประมาณแผ่นดินด้านไอทีต่อปีน้อย	12	19.05
ต้องปฏิบัติตามกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานไอที	4	6.35

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยสะท้อนให้เห็นถึง สถานภาพของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และข้อจำกัด การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ซึ่งจะกล่าวโดยสรุปในบทที่ 5 รวมทั้ง ได้เสนอแนะแนวทางการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เชิงกลยุทธ์ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ และข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อยอดในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยสะท้อนให้เห็นถึง สถานภาพของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และข้อจำกัด ในการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สรุปได้ดังนี้ (ดูอภิปรายผลในบทที่ 4)

ลักษณะการใช้งาน	ร้อยละ	ลักษณะการใช้งาน	ร้อยละ
สถาบันมีการใช้ระบบสารสนเทศ		สถาบันมีการใช้ Cloud Computing	
BI	29.51	Private Cloud	73.68
KM	42.62	Public Cloud	71.05
ERP	27.87	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	
TPS	43.82	การเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์กับโครงข่าย LAN	48.39
MIS	33.9	การเชื่อมต่อกับโครงข่ายอินเทอร์เน็ต: 1 Gbps	54.55
DSS	3.59	การเชื่อมต่อโครงข่ายกับอินเทอร์เน็ต	
EIS	3.59	ภายในประเทศ: 1 Gbps	61.82
สถาบันมีการใช้เครือข่ายสังคม		การเชื่อมต่อโครงข่ายกับอินเทอร์เน็ตระหว่าง	
Facebook	86.51	ประเทศ: ต่ำกว่า 1 Gbps	52.94
Line	21.43	จำนวนผู้ให้บริการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต: 2 ราย	61.67
Twitter	6.88	จำนวนครั้งที่ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้:	
LinkedIn	4.5	0-5 ครั้ง	62.5
ระดับการใช้ประเภทซอฟต์แวร์โดยเฉลี่ย		มาตรฐานเครือข่ายไร้สาย: 802.11g	62.9
Open Source	24.71	มีการใช้งาน Bandwidth (Utilization) การ	
Commercial	75.91	เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต: 51% - 70%	40.68
สถาบันมีการใช้ Platform		มีการจัดเก็บข้อมูลจราจรเครือข่าย	95.08
Web Application	100.00	ข้อมูลพื้นฐานอื่นๆ	
Portable Application	82.88	จำนวนนักศึกษาต่อเครื่องคอมพิวเตอร์: 1-5	
Mobile Application	43.45	เครื่อง	42.86
		การใช้งานระบบประชุมทางไกล: มีบริการของ	
		ส่วนกลาง	50.79

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ	ร้อยละ	จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และข้อจำกัด ใน การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ	ร้อยละ
มีตำแหน่งผู้บริหารสูงสุดด้านเทคโนโลยี สารสนเทศ	79.37	จุดอ่อน: - งบประมาณมีจำกัด ไม่เพียงพอ	34.92
บุคคลดำรงตำแหน่ง CIO คือ รองอธิการบดี	47.62	โดยเฉพาะงบประมาณแผ่นดินมีแนวโน้มลดลง	
การกำหนดวิสัยทัศน์และการวางแผน ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	90.48	- ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ ทักษะ และ ความเชี่ยวชาญด้านไอที	31.75
ระยะเวลาของแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยี สารสนเทศ: 5 ปี	47.37	จุดแข็ง: ผู้บริหารระดับสูงให้ความสำคัญกับ ระบบไอที	17.46
กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวางแผนเชิงกลยุทธ์ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ: SWOT Analysis	89.47	โอกาส: ความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก- ภาครัฐและภาคเอกชน	19.05
การเชื่อมโยงแผนเทคโนโลยีสารสนเทศกับ แผนกลยุทธ์ทางธุรกิจ	91.23	ข้อจำกัด: - เทคโนโลยีและความต้องการมีการ เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วส่งผลให้ต้องลงทุน สูงและบ่อยครั้ง	25.4
ความสำเร็จในการดำเนินการตามแผนเชิง กลยุทธ์: 61 – 80%	33.33	- งบประมาณแผ่นดินด้านไอทีต่อปีน้อย	19.05
งบประมาณสำหรับงบลงทุนด้านเทคโนโลยี สารสนเทศที่ได้รับต่อปี: 1-5 ล้านบาท	32.56		
การได้รับจัดสรรงบประมาณ: 0 – 25%	35.09		

5.2 ข้อเสนอแนะแนวทางการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เชิงกลยุทธ์

ปัจจุบันเป็นที่ตระหนักดีว่า เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญต่อองค์กร [2][3] มีผลกระทบค่อนข้างมากต่อสถาบันการศึกษา นวัตกรรมของเทคโนโลยีสารสนเทศจะมีอิทธิพลต่อวิธีการเรียนการสอนและเป็นปัจจัยสำคัญที่สร้างความแตกต่าง (Differentiation) [12] การดำเนินงานด้านไอซีทีที่มีผลกระทบเชิงบวกต่อสมรรถนะ (performance) ของการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย [15] และนำไอซีทีมาใช้เพื่อให้บรรลุเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ของสถาบัน (strategic goals) [16] ศักยภาพการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในองค์กรขึ้นอยู่กับวิสัยทัศน์และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารระดับสูง [18]

แนวทางการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เชิงกลยุทธ์ในสถาบันอุดมศึกษา จากการวิจัยสามารถสรุปกรอบแนวคิด ได้ดังนี้

1) การจัดทำแผนกลยุทธ์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ควรจัดทำร่วมกันของผู้บริหารทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและผู้บริหารส่วนงานต่างๆ [18] ของสถาบันอุดมศึกษา เพื่อใช้ศักยภาพและความสามารถของผู้บริหารในแต่ละฝ่าย และเพื่อมุ่งเน้นที่เป้าหมายร่วมซึ่งเป็นเป้าหมายของสถาบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) แผนกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ต้องเชื่อมโยงสนับสนุนกลยุทธ์หลัก [18] ของสถาบันอุดมศึกษา ดังนั้น สถาบันอุดมศึกษาจึงควรกำหนดวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ขององค์กรให้เหมาะสมและชัดเจน

3) แผนกลยุทธ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต้องมีความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยน เพื่อให้เหมาะสมกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงบริบทต่างๆ ของสถาบัน

4) ในการวางแผนกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถใช้กรอบแนวคิดหรือแบบจำลองต่างๆ เข้ามาช่วยวิเคราะห์เพื่อกำหนดระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่จะนำมาใช้ในองค์กร ซึ่งได้แก่ แบบจำลอง Porter's Competitive Force Model [2] ในการวิเคราะห์เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันในอุตสาหกรรม แบบจำลอง Critical success factors (CSFs) [3] เพื่อพัฒนาระบบดัชนีชี้วัดสมรรถนะองค์กร (Key performance indicators: KPIs) และพัฒนาระบบสารสนเทศที่จะสนับสนุนให้ KPI บรรลุเป้าหมาย แบบจำลอง IT strategic planning process เพื่อให้มีการวางแผนอย่างเป็นระบบ [3][18] แบบจำลอง Business Value Chain Model [2] และแบบจำลอง IT Adoption in the Supply Chain [17] เพื่อใช้เป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในกิจกรรมหลัก (primary activities) นำไปสู่แนวทางในการพัฒนาระบบคุณค่า (value system) ที่จะสร้างผลกระทบเชิงบวกต่อกลยุทธ์และเป้าหมายองค์กร แบบจำลอง Application portfolio [10] เพื่อวิเคราะห์หาระบบสารสนเทศเชิงกลยุทธ์ซึ่งจำเป็นต้องนำมาใช้ในองค์กรเพื่อให้สามารถแข่งขันได้ในอนาคต แบบจำลอง Balanced Scorecard (BSC) พิจารณาลงทุนในเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลต่อสมรรถนะองค์กรผ่านมิติต่างๆ ของ BSC [18] หรืออาจใช้เทียบเคียงกับแนวทางปฏิบัติที่ดี (best practices benchmark) หรือมาตรฐานของอุตสาหกรรม [2] ที่สามารถทำให้องค์กรประสบความสำเร็จตามเป้าหมายได้

5) เพื่อให้สถาบันการศึกษาของรัฐมีระบบสารสนเทศรองรับการปฏิบัติการกิจการที่มีประสิทธิภาพและมีสารสนเทศสนับสนุนความสามารถในแข่งขันได้ในอนาคต สถาบันควรนำระบบสารสนเทศระดับองค์กรมาใช้ ได้แก่ ERP, KM, CRM, BI ซึ่งระบบเหล่านี้ถือเป็นระบบสารสนเทศเชิงกลยุทธ์ [2][3] รวมทั้งระบบประกันคุณภาพการศึกษาและจัดการความเสี่ยงที่รองรับการทำงานทั้งกระบวนการ ในขณะที่ปัจจุบันสถาบันอุดมศึกษาของรัฐมีการนำระบบดังกล่าวมาใช้ค่อนข้างน้อย ซึ่งต้องใช้เงินลงทุนค่อนข้างสูง จำเป็นที่ภาครัฐต้องให้การสนับสนุนด้านงบประมาณ โดยเฉพาะสถาบันที่มีงบประมาณเงินรายได้น้อย

6) ภาครัฐหรือผู้บริหารระดับสูงของสถาบันควรให้ความสำคัญต่อการวางแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และควรมีการวางแผน พัฒนา ฝึกอบรม บุคลากรที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง ทั้งทักษะในระดับปฏิบัติการและทักษะในการบริหารจัดการเทคโนโลยี ซึ่งปัจจุบันเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดดและมีผลต่อการดำเนินงานและการแข่งขันอย่างยิ่ง

5.3 ข้อเสนอแนะงานวิจัยในอนาคต

การวิจัยนี้ เป็นการศึกษาสภาพการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐโดยรวม เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานให้เข้าใจสภาพการใช้งานและประเด็นปัญหาต่างๆ ทั้งด้านโครงสร้างพื้นฐาน ซอฟต์แวร์ ระบบสารสนเทศ และการบริหารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ อนึ่ง รายงานวิจัยนี้ไม่ได้เจาะลึกในประเด็นการนำระบบสารสนเทศที่มีบทบาทสำคัญมาใช้ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ เช่น ระบบวางแผนทรัพยากรขององค์กร (ERP) และระบบจัดการความรู้ เป็นต้น ซึ่งเป็นประเด็นวิจัยที่น่าสนใจ รวมถึง การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการนำระบบสารสนเทศดังกล่าวมาใช้ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

5.4 สรุปผลผลิตที่ได้จากงานวิจัย

- 1) บทความวิจัยที่ได้รับการตอบรับการตีพิมพ์

S. Nalintippayawong and K. Atchariyachanvanich, "IT management status in public higher education institutions in Thailand," in 15th IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science, Okayama, Japan, June 26-29, 2016.

เอกสารอ้างอิง

- [1] Turban and Volonino. Information technology for management. 4th ed. Wiley & Sons, Inc., 2004.
- [2] Laudon KC and Laudon JP. Management information systems: managing the digital firm. 11th ed. Pearson, 2010.
- [3] Efraim Turban and Linda Volonino. Information technology for management. 7th ed. Wiley, 2010.
- [4] พงศ์พัฒน์ ตั้งคะประเสริฐ. “การบูรณาการกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีกับศักยภาพในการแข่งขันขององค์กร” วารสารบริหารธุรกิจ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปีที่ 34 ฉบับที่ 132 ตุลาคม – ธันวาคม 2554. หน้า 58 -66.
- [5] Gail B. West. Teaching and Technology in Higher Education: Changes and Challenges. Adult learning, COPYRIGHT 1999. American Association for Adult and Continuing Education, COPYRIGHT Gale Group, 2002.
- [6] Law and Ngai. ERP system adoption: An exploratory study of the organizational factors and impacts of ERP success, ScienceDirect, Information & Management 44 (2007) pp. 418-432.
- [7] ครรชิต มาลัยวงศ์. “การปฏิรูปไอทีในหน่วยงาน” Echology Journal, ปีที่ 26 ฉบับที่ 147, ตุลาคม-พฤศจิกายน 2542, หน้า 81-85.
- [8] สายฝน เสกขุนทด “การพัฒนาแผนกลยุทธ์ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของสถาบันราชภัฏราชนครินทร์” จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ 2546.
- [9] สมโภชน์ รอดวงษ์, “การศึกษาสภาพ ปัญหาและแนวทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ : กรณีศึกษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”, วิทยานิพนธ์ สถาบันราชภัฏพระนคร, 2547.
- [10] ประสิทธิ์ ทีฆพุดมิและครรชิต มาลัยวงศ์ “การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ” กรุงเทพฯ: โครงการไอซีที-ทะเลคอมออนไลน์. 2549.
- [11] Philip J. Goldstein. “Academic Analytics: The Use of Management Information Technology in Higher Education” EDUCAUSE Center for Applied Research (ECAR), December 2005.
- [12] New Media Consortium. The future of higher education: How technology will shape learning, The Economist Intelligence Unit 2008.
- [13] Michael L. Russell. “Exploring Chief Information Officer Perceptions of Information Technology Innovation Adoption within a University System” Dissertation. The Faculty of the Graduate School of Education and Human Development of the George Washington University, 2008.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- [14] Sharma and Singh. ICT in universities of the Western Himalayan Region in India: A Comparative SWOT Analysis. International Journal of Computer Science Issue (IJCSI), 2010, Vol.3, Issue 1, pp. 62-73.
- [15] Sharma and Singh. ICT in universities of the Western Himalayan Region in India: Performance Analysis. International Journal of Development using Information and Communication Technology (IJEDICT), 2011, Vol.7, Issue 1, pp. 86-109.
- [16] Then and Amaria. "Factors related to the adoption of IT emerging technologies by research and non-research based educations, Research in Higher Education Journal, 2013.
- [17] Y Wang, CW Chang, and MSH Heng. The levels of information technology adoption, business network, and a strategic position model for evaluating supply chain integration. Journal of Electronic Commerce Research, VOL.5, NO.2, 2004, P87.
- [18] Efraim Turban and Linda Volonino. Information technology for management. 8th ed. Wiley, 2011.
- [19] ดำรงค์ วัฒนา. "การนำระบบสารสนเทศไปใช้ในการปรับปรุงการบริการภาครัฐ" 2540.
- [20] Boulmakoul Azedine, Falih Nouredine and Marghoubi Rabia ." Deploying Holistic Meta-modeling for Strategic Information System Alignment "Information Technology Journal II (8): 946-958, 2012. Asian Network for Scientific Information.
- [21] John M. Ward and Pat M. Griffiths. Strategic planning for information systems. 2nd ed. John Wiley & Sons, Inc., 1996.
- [22] วิชัยพงษ์ สุทธิอาจ. "ปัญหาและอุปสรรคในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในองค์กร : ศึกษาเฉพาะกรณีผู้บริหารหน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศ" วิทยานิพนธ์, มหาวิทยาลัยเกริก, 2549.
- [23] Simha R. Magal, Jeffrey Word, Integrated Business Processes with ERP Systems, Wiley, 2012.
- [24] บุญชม ศรีสะอาด. "การแปลผลเมื่อใช้เครื่องมือรวบรวมข้อมูลแบบมาตราส่วนประมาณค่า" [ออนไลน์] เข้าถึงได้: www.watpon.com/boonchom/05.doc
- [25] Modules of Education ERP. Online access: <http://openerp4you.in/product-pages/university-school-management-system>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.
สรุปผลผลิตงานวิจัย

1) บทความวิจัยที่ได้รับการตอบรับการตีพิมพ์

S. Nalintippayawong and K. Atcharyachanvanich, "IT management status in public higher education institutions in Thailand," in 15th IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science (ICIS2016), Okayama, Japan, June 26-29, 2016.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IT Management Status in Public Higher Education Institutions in Thailand

Srinual Nalintippayawong
Faculty of Information Technology,
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang,
Bangkok, Thailand
E-mail: srinual@it.kmitl.ac.th

Kanokwan Atcharyachanvanich
Faculty of Information Technology,
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang,
Bangkok, Thailand
E-mail: kanokwan@it.kmitl.ac.th

Abstract—Thai public higher education institutions have adopted information technology (IT) to some extent for many years. While IT adoption is an important strategy to make any organization competitive against others, there has been very little research on IT management issues and the depth of use of IT across Thai public higher education institutions. Therefore, this study aimed to explore the status of information system adoption in public higher education institutions in Thailand, and to analyze the strengths, weaknesses, opportunities and threats in the adoption of IT. A questionnaire survey was sent to chief information officers (CIOs) or equivalent position of 81 target Thai public higher education institutions. The 63 valid responses (77.8%) received were analyzed by qualitative content analysis and descriptive statistics. This research outcome will reflect the overall IT adoption and IT management of Thai public higher education institutions.

Keywords—Information technology adoption; public higher education institutions; information technology management; information system; SWOT analysis

I. INTRODUCTION

To increase the performance and capability of Thailand to compete in the ASEAN Economy Community (AEC) and for Thailand to develop to achieve her national economic and social development plan requires government organizations to operate efficiently and effectively.

The appropriate adoption of information technology (IT) is an important managerial issue that enables any organization to more efficiently and optimally achieve its goals. Public higher education institutions should take this issue into consideration. Since the mission of public education institutions is to produce manpower that is qualified, based on the Thai Qualification Framework for Higher Education, to meet the demand of the labor market, it is crucial to create quality research for knowledge development, creation of innovation and guidelines for the improvement of social issues. In addition, public institutions play a role in providing technical services to the community and industry.

Currently, research on IT adoption by the public higher education institutions has mainly focused on finding and solving problems at the operational level on various issues. For example, surveys of the demand on IT usage, IT usage behavior, satisfaction on IT usage, and the issues and barriers to IT usage for the students and personnel of the institutions.

However, there has been very little research on managerial issues and the use of IT in public higher education institutions. Those existing studies have mostly explored only one institution or a few particular institutions [1][2], which does not reflect the overall IT adoption and IT management of public higher education institutions across Thailand.

While IT adoption is an important strategy to make organizations more competitive, such as by reduction of transaction and agency costs and an increased productivity, IT investment requires a large budget, a high total cost of ownership and personnel who are professional in IT management [3].

Therefore, the research objectives of this study were as follows:

1. To explore the status of information system (IS) adoption in public higher education institutions in Thailand, and
2. To analyze the strengths, weaknesses, opportunities and threats in the IT adoption in Thai public higher education institutions.

The research results will likely have a strategic impact that will contribute to the good governance in public administration, especially in higher education institutions. These are vital organizations to produce qualified human resources and knowledge development to society and to serve as a guideline in formulating a proactive national IT policy.

II. LITERATURE REVIEW

A. Types of Information Systems (ISs)

The different ISs are divided into three groups based on the scope of usage as follows [3]:

1) *Functional ISs*: Those used in each function of the organization, and are the Transaction Processing System (TPS), Management Information System (MIS) and Decision Support System (DSS).

2) *Enterprisewide ISs*: Those used in the throughput of an organization, and are the Enterprise Resource Planning (ERP), Executive IS (EIS), Knowledge Management (KM), Customer Management System (CRM) and Business Intelligence (BI).

3) *Interorganizational ISs*: These are the links between two organizations and is achieved through Supply Chain Management (SCM).

While different management levels are responsible for different types of decisions, different ISs serve those different management levels [4].

(1) *Operational management*: Use ISs for performing and recording daily routine transactions necessary to conduct business, and is served by TPS.

(2) *Middle management*: Use ISs for supporting structured and semi-structured decision making, and is served by MIS, DSS and BI.

(3) *Senior management*: Use ISs for serving strategic decision making, and is served by EIS and BI.

Those ISs that span functional areas, including all levels of management and executing business processes across an organization, are called enterprise applications and consist of ERP, SCM, CRM and KM [4].

This paper defined the enterprise system in public higher education institutions as the institution-wide information and is not limited to any functional areas, including ERP, KM and BI based on the classification from [3][4]. Here, the functional areas are defined according to the education modules in [5] and the results from a preliminary survey from the website of each education institution. Note that SCM and CRM are not included because they were not found in this preliminary survey. There were 15 recognized functional areas; namely the library, finance, assets/inventory, human resource, communication, student information, infrastructure, academics, administration, survey, meeting and committee, examination, event, transport and hostel.

B. IT Management and SWOT Framework

The potential use of IT in any organization depends on the vision of the executives and their understanding of strategic IT management. Especially, the chief information officer (CIO) must be the executive with a vision of the business environment [3]. In this research, the authors surveyed the CIOs' perspectives on IT management using a SWOT framework. A SWOT framework is a means to analyze any organization for its strengths, weaknesses, opportunities and threats [6]. The strengths and weaknesses are studied based on the internal environment of the organization. The opportunities and threats relate to the external environment or environmental factors that need to be considered in strategic planning. Ideally, SWOT analysis helps with an understanding of the four key components as follows [7].

(1) The strengths of the organization's status, and how the organization may work to maintain or enhance them.

(2) The weak points of the organization, which need to be minimized.

(3) The opportunities that occurred outside the organization that the organization must take advantage of.

(4) The external threats, which need to be handled in a planned approach to diminish their impact.

III. METHODOLOGY

A survey questionnaire was first designed and validated by content experts before sending to the target population. The statistical analysis, including descriptive statistics and content analysis, was applied to fulfill the research objectives.

A. Questionnaire Design

The questionnaire was originally written in Thai and consisted of four sections. These were the general information of the (a) respondents and (b) education institution, (c) the status of IS usage in the education institution and (d) IT management's perspectives using a SWOT framework. Both closed- and open-ended questions were used as research instruments. The closed-end questions included dichotomous, multiple choice, rating and ranking.

B. Content Validity

Three subject-matter experts (SMEs), whose domain of expertise was relevant to the construct being measured, suggested eliminating the questions not addressing the research problem directly. Vague questions identified by them were also revised according to their comments. The overall quality and representativeness of the scale items in the survey's content can be significantly improved by content experts [8].

C. Content Analysis

For the objective of analyzing the overall current IT management situation in the education institutions, a qualitative study design was adopted as a means of analyzing the perceptions of each educational institution's president or CIO and generating ideas to be used to improve the IT management in these institutions. The qualitative content analysis was used to classify data from the open-ended questions and aligning them into the SWOT analysis matrix. Empirical observations were used to collect data on the CIOs' perspectives.

The content analysis was divided into five steps according to the inductive category development [9]:

(1) Researchers studied the materials containing answers from the open-ended SWOT questions and determined the category definition. (2) Inductive categories were formulated out of materials and then (3) the categories were revised until they were eventually reduced to main categories. (4) The final working through all materials was performed and (5) the frequencies of coded categories were quantitatively analyzed.

IV. DATA COLLECTION

The paper-based survey (questionnaire) was chosen to collect the primary data for statistical analysis. The questionnaire was sent to all 81 target public higher education institutions in Thailand, which were comprised of 20 autonomous universities, 12 traditional universities, 39 Rajabhat Universities (formerly teacher training colleges) and nine Rajamangala Universities of Technology [10]. The data collection was conducted from May to July 2014. To comply with the research objectives, the target respondent was the CIO or equivalent position that is responsible for the strategic management of IT and computer systems that support the educational institution's goals. In total, 64 responses were received. One response was discarded because of incomplete answers leaving 63 valid responses from 81 education institutions (response rate of 77.8%). The general information of respondents is shown in Table I.

TABLE I. GENERAL INFORMATION OF RESPONDENTS

Position	No.	%
CIO	23	36.5
Computer Center Director	33	52.4
Other staff	5	7.9
Not specified	2	3.2
Total	63	100

Only 12 (19.1%) of the 63 respondents had gained knowledge of strategic IT planning, with most having no such experience (Table II).

TABLE II. KNOWLEDGE OF STRATEGIC IT PLANNING

Have you ever gained knowledge of strategic IT planning?	No.	%
Yes	12	19.1
No	51	81.0
No answer	2	3.2
Total	63	100

V. RESULTS AND DISCUSSION

A. Status of IS Adoption

Table III summarizes the status of the enterprise system adoption in the 63 public education institutions, where from 41.3% of the institutions used KM, down to 28.6% of institutions used BI, ERP or no enterprise system.

TABLE III. STATUS OF ENTERPRISE SYSTEM ADOPTION

Information System ^a	No.	%
Business Intelligence System (BI)	18	28.6
Knowledge Management System (KM)	26	41.3
Enterprise Resource Planning (ERP)	18	28.6
None of the above systems	18	28.6
No answer	2	3.2

a. SCM and CRM were not examined

The status of the IS adoption in each functional area of the 63 public education institutions is summarized in Table IV. Overall, 94.3% of the institutions had adopted ISs in some aspect. The three functional areas with the highest percentage of IS adoption were library management (9.60%), financial management (9.5%) and asset/inventory management (7.9%).

For library management, very few education institutions used manual work (1.6%), with over half using TPS (57.1%) and MIS (54.0%) and only 1.6% using EIS.

For financial management, a slightly higher percentage of education institutions used manual work (6.4%), with mainly MIS (58.7%) and TPS (42.9%) being used and a low (12.7%) amount using EIS.

For assets/inventory management, more education institutions using manual work (11.1%), with less than half (44-47.6%) of the institutes using MIS and TPS and very few (4.76%) using EIS.

Based on the functional areas of each education institution's missions, the three functional areas having the lowest percentage of IS adoption were meeting and committee management (5.5%), examination management (5.2%) and event management (4.9%). It should be noted that although these three functional areas are one of the main drivers in the management of education institutions, most of the operations were still performed manually.

Meeting and committee management was mainly performed by manual work (44.4%) and using TPS (42.9%), with less and few using MIS (20.6%) and EIS (3.2%), respectively.

Examination management used slightly less manual work (36.5%) with more using TPS (41.3%), and less (22.2%) or using MIS and EIS, respectively.

Event management was equally divided between manual work and using TPS (41.3%), with less and few using MIS (17.5%) and EIS (3.6%), respectively.

For all functional areas, the average percentages across all education institutions were 28.0% for manual operation, 43.8% for TPS, 33.9% for MIS and 3.6% for EIS.

However, the area of administrative management, including higher education quality assurance, risk management and knowledge management, had only moderate levels of IS adoption even though they played an important role in providing a mechanism to meet the education quality and succeed in business continuity management.

B. Management Perspectives on SWOT Analysis

After content analysis was performed with qualitative data from the senior management, the CIOs' perspectives on IT management in each element of SWOT is summarized in Table V. The percentage of CIOs who commented on the same issues is shown in the last column of each element. Only issues with more than 5% in each element were considered as significant.

TABLE IV. STATUS OF INFORMATION SYSTEM ADOPTION

Functional areas in public higher education institutions	Percentage of institutions with answer	Percentage of institutions using each type of IS				Percentage of IS adoption
		Manual work	Operational Management	Middle Management	Senior Management	
			TPS	MIS	EIS	
Library Management	96.8	1.6	57.1	54.0	1.6	9.60
Financial Management	95.2	6.4	42.9	58.7	12.7	9.47
Assets/ Inventory Management	95.2	11.1	44.4	47.6	4.8	7.85
Human Resource Management	98.4	24.9	42.9	46.6	5.8	7.77
Communication Management	97.9	10.1	59.8	33.3	2.7	7.73
Student Information Management	96.8	24.6	44.2	43.1	4.8	7.46
Infrastructure Management	97.6	30.2	48.4	31.8	3.2	6.86
Academics Management	94.6	27.4	44.7	34.7	4.1	6.75
Administrative Management	95.2	28.6	46.0	30.2	4.8	6.73
Survey Management	90.5	39.7	42.9	23.8	1.6	5.61
Meeting and Committee Management	93.7	44.4	42.9	20.6	3.2	5.48
Examination Management	87.3	36.5	41.3	22.2	0.0	5.23
Event Management	90.5	41.3	41.3	17.5	1.6	4.86
Transport Management	95.2	46.0	28.6	25.4	1.6	4.61
Hostel Management	88.9	47.6	30.2	19.1	1.6	3.99
Average	94.3	28.0	43.8	33.9	3.6	
S.D.	3.3	14.5	7.7	12.8	2.9	

TABLE V. CIO PERSPECTIVES ON IT MANAGEMENT USING SWOT ANALYSIS

Strength	No.	%	Weakness	No.	%
Senior management places importance on IT systems.	11	17.5	The budget is limited and inadequate. Especially, the annual government statement of expenditure tends to decrease.	22	34.9
Operational workers have specialized skills.	6	9.5	Shortage of personnel with the knowledge, skills and IT expertise.	20	31.8
Personnel are eager to learn new technologies.	6	9.5	Lack of standardized and centralized data or data integration.	6	9.5
Classrooms, laboratories, library, education media and information technology are fashionable.	6	9.5	Personnel do not realize or aware of the importance of IT adoption in practice.	4	6.4
Institution has policies and guidelines to continuously improve IT.	5	7.9	Lack of information systems for managing the standard of institutions to use a common database.	4	6.4
ICT infrastructure covers in all buildings.	4	6.4			
Opportunities	No.	%	Threats	No.	%
Collaboration with outside agencies (public and private sectors).	12	19.1	Technology and demand are changing rapidly, which results in high-frequency investment.	16	25.4
The government sets the IT policy framework.	10	15.9	IT budget per year in the annual government statement of expenditure is little.	12	19.1
IT is dynamic, which is an opportunity to constantly develop new or improved IT systems.	7	11.1			
Government supports and drives institution management and teaching with IT systems.	6	9.5			

The CIOs' opinions on strengths in adopting IT in all 63 education institutions are summarized as the following four points:

- (1) Senior management places importance on IT systems.
- (2) Operational workers have specialized skills.
- (3) Personnel are eager to learn new technologies.
- (4) Classrooms, laboratories, library, education media and IT are fashionable.

On the other hand, IT adoption in all 63 education institutions needs to eliminate the following three weaknesses:

- (1) Limited and inadequate budget.
- (2) Shortage of personnel with the knowledge, skills and IT expertise.
- (3) Lack of standardized and centralized data, or data integration.

The external environment influenced all 63 education institutions to enhance their opportunities in conducting collaboration with outside agencies, both the public and private sectors, as well as in putting the national government's IT policy framework in practice in their education institutions.

However, the external threats should be taken into account for their impacts and, therefore, must be mitigated. These are that the technology and demands are changing rapidly, and the IT budget per year in the annual government statement of expenditure is little.

VI. CONCLUSION AND FUTURE WORK

This research aimed to explore the status of IS adoption in Thai public higher education institutions and to analyze the strengths, weaknesses, opportunities and threats in the adoption of IT in Thai public higher education institutions. The target respondents were the CIOs (or equivalent position), from all Thai public higher education institutions, who have played an important role in IT management.

The status of overall IS adoption was low, with the three functional areas with the highest percentage of IS adoption being library management (9.6%), financial management (9.5%) and asset/inventory management (7.9%). Rather, most education institutions still operate all functional areas manually and EIS was only implemented in 4% of all Thai public higher education institutions. This implies that senior management cannot use IS for enhancing their strategic decision making because the IS serving their role is inadequate. Moreover, only 28.6% of all education institutions have adopted ERP. Consequentially, the government should boost ERP implementation because ERP is the strategic IS in not only public higher education institutions but also other scales of education institutions. Research on ERP adoption in education institutions will help explore and set the guidelines for ERP implementation in education institutions.

To enhance the strategic IT management in education institutions in the future, the CIO responsible for IT management should have extensive knowledge of strategic IT management and experience of the wider IS environment. As more than 80% of respondents have never gained any knowledge of strategic IT planning, it can be inferred that they

will probably have difficulty in aligning strategic IT planning with strategic business planning. This may result in an unfulfilled business goal. Moreover, they may be unable to manage education institutions' IT as IT-enabled competitive advantage.

ACKNOWLEDGMENTS

This research was supported by the King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL) [grant number 2557A11802276]. The authors would like to thank the National Research Council of Thailand, KMITL Research Funding Board and the Faculty of Information Technology, KMITL. The authors would like to thank all three SMEs: Assoc. Prof. Dr. Chanboon Sathitwiriawong (former Dean of the Faculty of Information Technology, KMITL), Assist. Prof. Akharin Khunkitti (Director of the Computer Service Center of KMITL) and Assist. Prof. Dr. Panwit Tuwanut (IT steering committee of KMITL) for their valuable comments.

REFERENCES

- [1] M. Khasawneh and H. Ibrahim. "A Model for Adoption of ICT in Jordanian Higher Education Institutions: An Empirical Study". *Journal of e-Learning & Higher Education*, vol. 2012., pp.1-10.
- [2] M.L. Russell. "Exploring Chief Information Officer Perceptions of Information Technology Innovation Adoption within a University System." Ed.D. Dissertation. The Faculty of the Graduate School of Education and Human Development of the George Washington University, 2008.
- [3] E. Turban and L. Volonino, *Information Technology for Management*. 8th ed. Wiley & Sons, Inc., 2011.
- [4] K.C. Laudon and J.P. Laudon, *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. 11th ed. Pearson, 2010.
- [5] Philip J. Goldstein. Academic Analytics: The Uses of Management Information and Technology in Higher Education. Educause Center for Applied Resesarch, December 2005
- [6] G. Johnson, K. Scholes, and R. W. Sexty, *Exploring Strategic Management*. Prentice Hall, 1989.
- [7] G.G. Gable, J.-N. Lee, K.-Y. Kwahk, and P. Green, "Administrative placement of the Information Systems academic discipline: a comparative SWOT analysis." *Communications of the Association for Information Systems*, vol. 21, pp. 137-165, 2007.
- [8] R.J. Rovinelli and R.K. Hambleton, "On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity." *Dutch Journal of Educational Research*, vol. 2, pp. 49-60, 1977.
- [9] P. Mayring. "Qualitative Content Analysis." *Qualitative Social Research* [On-line Journal], vol.1, no.2, June 2000. Available: <http://qualitative-research.net/fqs/fqs-e/2-00inhalt-e.htm> [January 20, 2016]
- [10] The Office of the Higher education Commission, Thailand, "Thai Higher Education: Priorities and Key Development," Available: <http://inter.mua.go.th/> [January 20, 2016].

ภาคผนวก ข.

ข้อมูลรายชื่อสถาบันที่ตอบแบบสอบถาม

1) ประเภทสถาบันที่ตอบแบบสอบถาม

ประเภทของสถาบันอุดมศึกษาที่ตอบ	จำนวน	ร้อยละ
กลุ่ม ข(1) เน้นการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี	23	36.5
กลุ่ม ข(2) เน้นการผลิตบัณฑิตปริญญาตรีและพัฒนาสังคม	16	25.4
กลุ่ม ค(1) เน้นการผลิตบัณฑิตเฉพาะทางระดับบัณฑิตศึกษาและวิจัย	7	11.1
กลุ่ม ค(2) เน้นการผลิตบัณฑิตเฉพาะทางระดับปริญญาตรี	9	14.3
กลุ่ม ง สถาบันที่เน้นการวิจัยขั้นสูงและผลิตบัณฑิตระดับบัณฑิตศึกษา โดยเฉพาะระดับบัณฑิตศึกษา	5	7.9
กลุ่ม ข(1) เน้นการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี และ กลุ่ม ง สถาบันที่เน้นการวิจัยขั้นสูงและผลิตบัณฑิตระดับบัณฑิตศึกษา โดยเฉพาะระดับบัณฑิตศึกษา	2	3.2
กลุ่ม ค(1) เน้นการผลิตบัณฑิตเฉพาะทางระดับบัณฑิตศึกษาและวิจัย และ กลุ่ม ค(2) เน้นการผลิตบัณฑิตเฉพาะทางระดับปริญญาตรี	1	1.6
รวม	63	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) รายชื่อสถาบันที่ตอบแบบสอบถาม

สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ	
มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ (19)	สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ (62)
1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	1 มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
2 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2 มหาวิทยาลัยนครพนม
3 มหาวิทยาลัยขอนแก่น	3 มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์
4 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	4 มหาวิทยาลัยรามคำแหง
5 มหาวิทยาลัยทักษิณ	5 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
6 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	6 มหาวิทยาลัยแม่โจ้
7 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	7 มหาวิทยาลัยรามคำแหง
8 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	8 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
9 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	9 มหาวิทยาลัยศิลปากร
10 มหาวิทยาลัยบูรพา	10 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
11 มหาวิทยาลัยพะเยา	11 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
12 มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย	12 มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
13 มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย	13 สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน
14 มหาวิทยาลัยมหิดล	14 สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
15 มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	15 สถาบันวิทยาลัยชุมชน
16 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	16 มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
17 มหาวิทยาลัยสวนดุสิต	17 มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
18 สถาบันดนตรีกัลยาณีวัฒนา*	18 มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
19 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	19 มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
* ไม่ได้นำมาประมวลผล	20 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
	21 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
	22 มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
	23 มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
	24 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
	25 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
	26 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
	27 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
	28 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
	29 มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
	30 มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
	31 มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
	32 มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
	33 มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
	34 มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
	35 มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
	36 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
	37 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
	38 มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
	39 มหาวิทยาลัยราชภัฏราชบุรี
	40 มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
	41 มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
	42 มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
	43 มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
	44 มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ
	45 มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
	46 มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
	47 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
	48 มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
	49 มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
	50 มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
	51 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี
	52 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
	53 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
	54 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
	55 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
	56 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
	57 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
	58 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
	59 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
	60 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
	61 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
	62 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ภาคผนวก ค.
ข้อมูลเบื้องต้นผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

1) ตำแหน่งงาน

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คือ ผู้อำนวยการ/รองผู้อำนวยการ/รักษาการผู้อำนวยการ สำนัก/ศูนย์คอมพิวเตอร์ จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 54.10 รองลงมาได้แก่ ผู้บริหารมหาวิทยาลัย/สถาบันที่รับผิดชอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 37.70 และเจ้าหน้าที่ด้านอื่นๆ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 8.20 ดังแสดงในตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 ตำแหน่งงานของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตำแหน่ง	จำนวน	ร้อยละ
ผู้บริหารสถาบันที่รับผิดชอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	23	37.70
ผู้บริหารสำนัก/ศูนย์คอมพิวเตอร์	33	54.10
เจ้าหน้าที่ด้านอื่นๆ	5	8.20
รวมผู้ตอบ	61	100.00
ไม่ระบุ	2	3.17

2) ประสบการณ์ในตำแหน่ง

ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีประสบการณ์ 1 – 3 ปี มีจำนวนมากที่สุดคือ 23 คน คิดเป็นร้อยละ 37.10 รองลงมาได้แก่ ประสบการณ์ 6 ปีขึ้นไป จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 30.65 และประสบการณ์มากกว่า 3 ปี – 6 ปี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 24.19 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1.2

ตารางที่ 1.2 ประสบการณ์ในตำแหน่งของผู้ตอบแบบสอบถาม

จำนวนปี	จำนวนสถาบัน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 1 ปี	5	8.06
1 – 3 ปี	23	37.10
มากกว่า 3 ปี – 6 ปี	15	24.19
6 ปีขึ้นไป	19	30.65
รวมผู้ตอบ	62	100.00
ไม่ระบุ	1	1.59
รวม	63	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) เพศ

ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 80.33 และเพศหญิง จำนวน 12 คน เป็นร้อยละ 19.67 ดังแสดงในตารางที่ 1.3

ตารางที่ 1.3 เพศผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ	จำนวน สถาบัน	ร้อยละ
ชาย	49	80.33
หญิง	12	19.67
รวมผู้ตอบ	61	100.00
ไม่ระบุ	2	3.17
รวม	63	100.00

4) อายุ

ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีอายุมากกว่า 40 – 45 ปี มีจำนวนมากที่สุดคือ จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 รองลงมาได้แก่ อายุมากกว่า 45 – 50 ปี จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 20.63 และอายุมากกว่า 35 – 40 ปี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 15.87 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1.4

ตารางที่ 1.4 อายุผู้ตอบแบบสอบถาม

อายุ	จำนวน สถาบัน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 30 ปี	1	1.59
30 ปี – 35 ปี	6	9.52
มากกว่า 35 ปี – 40 ปี	10	15.87
มากกว่า 40 ปี – 45 ปี	21	33.33
มากกว่า 45 ปี – 50 ปี	13	20.63
มากกว่า 50 ปี – 55 ปี	7	11.11
มากกว่า 55 ปี	5	7.94
รวม	63	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) วุฒิการศึกษา

ผู้ตอบแบบสอบถามจบการศึกษาระดับปริญญาโทมากที่สุดคือ จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ

49.18 รองลงมาคือ ระดับปริญญาเอก จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 47.54 และระดับปริญญาตรี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 3.28 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1.5

ตารางที่ 1.5 วุฒิการศึกษาผู้ตอบแบบสอบถาม

ระดับการศึกษา	จำนวน สถาบัน	ร้อยละ
ปริญญาเอก	29	47.54
ปริญญาโท	30	49.18
ปริญญาตรี	2	3.28
รวมผู้ตอบ	61	100.00
ไม่ระบุ	2	3.17
รวม	63	100.00

6) ความรู้เกี่ยวกับการวางแผนเชิงกลยุทธ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เคยได้รับความรู้เกี่ยวกับการวางแผนเชิงกลยุทธ์ทางด้าน

เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 80.95 และผู้ที่ไม่เคยได้รับความรู้ มีจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 19.05 ดังแสดงในตารางที่ 1.6

ตารางที่ 1.6 ความรู้การวางแผนเชิงกลยุทธ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

เคยได้รับความรู้	จำนวน สถาบัน	ร้อยละ
เคย	12	19.05
ไม่เคย	51	80.95
ไม่ระบุ	2	3.17
รวม	63	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ข้อมูลทั่วไปของมหาวิทยาลัย/สถาบันผู้ตอบแบบสอบถาม

1) กลุ่มมหาวิทยาลัย/สถาบัน

วิทยาลัย/สถาบันที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จัดอยู่ในกลุ่ม ข(1) ซึ่งเน้นการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี จำนวน 23 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 36.51 รองลงมาคือ กลุ่ม ข(2) เน้นการผลิตบัณฑิตปริญญาตรีและพัฒนาสังคม จำนวน 16 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 25.40 และกลุ่ม ค(2) เน้นการผลิตบัณฑิตเฉพาะทางระดับปริญญาตรี จำนวน 9 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 14.29 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1.7

ตารางที่ 1.7 ประเภทมหาวิทยาลัย/สถาบันที่ตอบแบบสอบถาม

ประเภทกลุ่ม	จำนวน	ร้อยละ
- กลุ่ม ข(1) เน้นการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี	23	36.51
- กลุ่ม ข(2) เน้นการผลิตบัณฑิตปริญญาตรีและพัฒนาสังคม	16	25.40
- กลุ่ม ค(1) เน้นการผลิตบัณฑิตเฉพาะทางระดับบัณฑิตศึกษาและวิจัย	7	11.11
- กลุ่ม ค(2) เน้นการผลิตบัณฑิตเฉพาะทางระดับปริญญาตรี	9	14.29
- กลุ่ม ง สถาบันที่เน้นการวิจัยขั้นสูงและผลิตบัณฑิตระดับบัณฑิตศึกษา โดยเฉพาะระดับบัณฑิตศึกษา	5	7.94
- กลุ่ม ข(1) เน้นการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี และ กลุ่ม ง สถาบันที่เน้นการวิจัยขั้นสูงและผลิตบัณฑิตระดับบัณฑิตศึกษา โดยเฉพาะระดับบัณฑิตศึกษา	2	3.17
- กลุ่ม ค(1) เน้นการผลิตบัณฑิตเฉพาะทางระดับบัณฑิตศึกษาและวิจัย	1	1.59
กลุ่ม ค(2) เน้นการผลิตบัณฑิตเฉพาะทางระดับปริญญาตรี		
รวม	63	100.00

2) หลักสูตรการสอนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

วิทยาลัย/สถาบันส่วนใหญ่มีหลักสูตรการสอนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศคือ จำนวน 62 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 98.41 โดยมีอยู่ในคณะวิทยาศาสตร์มากที่สุดคือ จำนวน 45 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 71.43 รองลงมา ได้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 18 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 28.57 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 16 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 25.40 และคณะวิทยาการจัดการ/บริหาร 10 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 15.87 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1.8

ภาคผนวก ง.
สรุปค่าใช้จ่ายการดำเนินโครงการวิจัย

รหัสโครงการ/รหัสสัญญาเงินทุน 2557A11802276



แบบรายงานการใช้จ่ายเงินโครงการวิจัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รายงานฉบับสมบูรณ์ ประจำปีงบประมาณ 2557.

แหล่งงบประมาณแผ่นดิน แหล่งเงินรายได้

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย)...การศึกษารนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เชิงกลยุทธ์ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ.....
(ภาษาอังกฤษ)...The study of strategic information technology adoption in public higher education institutions

ชื่อ-สกุลหัวหน้าโครงการวิจัยผู้รับทุน/ผู้วิจัย (อ./ดร./ผศ./รศ./ศ.) อาจารย์ศรีนวล นลินทิพยวงศ์.....
รายงานในช่วงตั้งแต่วันที่..... 1 ตุลาคม 2556..... ถึง 30 กันยายน 2558.....
ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี เริ่มทำการวิจัยเมื่อ 1 ตุลาคม 2556..... ถึง 30 กันยายน 2557 (ขอขยายเวลาเพิ่ม 1 ปี)

ข้อมูลการรายงานค่าใช้จ่ายงบประมาณโครงการวิจัย

1. การเบิกจ่ายงบประมาณ...ได้รับเป็นงวดเดียว
2. สรุปงบประมาณค่าใช้จ่ายที่ใช้ นับตั้งแต่เริ่มทำการวิจัยถึงปัจจุบัน (จำแนกตามหมวดค่าใช้จ่าย)

หมวดค่าใช้จ่าย	งบประมาณรวมทั้งโครงการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)	คงเหลือ (หรือเกิน)
งบบุคลากร : ค่าจ้างชั่วคราว	58,400	58,400	-
งบดำเนินงาน			
ค่าตอบแทน	52,000	33,500	18,500
ค่าใช้สอย	70,000	17,693.78	52,306.22
ค่าวัสดุ	24,030	57,031	-33,001
ค่าสาธารณูปโภค	1,900	222	1,678
งบลงทุน: ค่าครุภัณฑ์	75,970	75,970	-
รวม	282,300	242,816.78	39,483.22

(อาจารย์ศรีนวล นลินทิพยวงศ์)

หัวหน้าโครงการวิจัย

28/เมษายน/2560

(นางสาวพิจิตรา สุวรรณศรี)

เจ้าหน้าที่การเงิน

28/เมษายน/2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติคณะผู้วิจัย

1) นางสาวศรีนวล นลินทิพยวงค์

1) ชื่อ : นางสาวศรีนวล นลินทิพยวงค์

Name: Miss Srinuual Nalintippayawong

2) ตำแหน่งปัจจุบัน : อาจารย์ประจำ

3) หน่วยงานและสถานที่ติดต่อได้สะดวก :

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

โทรศัพท์ (Tel.) 0-2723-4969

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์(e-mail) : srinuual@it.kmitl.ac.th

4) ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา (Level)	ปีที่สำเร็จ (Year)	สถาบันการศึกษา (Institution)	วิชาเอก/สาขา (Major)	ชื่อปริญญา (Degree Obtained)
ปริญญาตรี (Bachelor degree)	1984	Kasetsart University	Finance	Bachelor of Science
ปริญญาโท (Master degree)	1993	Kasetsart University	Management	Master of Business Administration
ปริญญาโท (Master degree)	2001	The National Institute of Development Administration (NIDA)	Information System Management	Master of Science

5) สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

- Knowledge management, Organization evaluation
- Database conceptual design, Project management,
- Strategic information technology planning
- Information System Adoption
- Financial accounting

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ
งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว

ศรินวล นลินทิพวงค์ ชีมารุต ประเสริฐวุฒิมพงษ์ และวันเฉลิม สักคะวัฒนะ “สถานภาพและปัจจัยความสำเร็จ
สำหรับธุรกิจซอฟต์แวร์รายใหม่ในไทย” Proceeding of the 7th National Conference on
Information Technology (NCIT 2015), 29-30 Oct 2015, Chiang Mai, Thailand, 2015.

มนูร อรดีตลเชษฐ์, ศรินวล นลินทิพวงค์ และสมนึก สินธูปวน “รายงานการประเมินนโยบายเทคโนโลยี
สารสนเทศแห่งชาติ (IT 2000)” ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC),
2545.

2. นางสาวกนกวรรณ นามสกุล อัจฉริยะชาญวนิช

1) ชื่อ นางสาวกนกวรรณ นามสกุล อัจฉริยะชาญวนิช

Name Miss Kanokwan Atcharyachanvanich

2) เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน : 3219900025337

3) ตำแหน่ง: อาจารย์ประจำ

4) หน่วยงานที่สังกัด และสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

โทรศัพท์ (Tel.) 0-2723-4967

E-mail: kanokwan@it.kmitl.ac.th

5) ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา (Level)	ปีที่สำเร็จ (Year)	สถาบันการศึกษา (Institution)	วิชาเอก/สาขา (Major)	ชื่อปริญญา (Degree Obtained)
ปริญญาตรี (Bachelor degree)	1999	Assumption University	Information Technology	Bachelor of Science
ปริญญาโท (Master degree)	2001	Asian Institute of Technology	Information Management	Master of Science
ปริญญาเอก (Doctoral degree)	2007	The Graduate University for Advanced Studies (Japan)	Informatics	Doctor of Philosophy
ปริญญาโท (Master degree)	2011	Tsinghua University (China)	International Development	Master of Management in Public Administration

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 6) สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
- Information Management, Technology Management, E-Business Management
 - IT Adoption

7) ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ
ชื่องานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว

- K. Atcharyachanvanich, H. Okada, and S. Uesugi, "The Technology Acceptance Model: A "Localized" Version to Predict Purchasing Behavior in Internet Shopping," in *Inter-Organizational Information Systems and Business Management: Theories for Researchers*, K. Vaidya, Ed. Hershey, PA: IGI Global, 2011, ch. 15, pp. 234-250.
- N. Cooharajanone, K. Atcharyachanvanich, and H. Okada, "The Evaluation of M-Commerce Interface on Smart Phone in Thailand: Differences in Age and Education Background," *J. Informatics and Regional Studies*, vol. 2, no. 1, pp.16-33, 2011.
- K. Atcharyachanvanich and H. Okada, "Trust on E-Commerce Website in Thailand: A Case of Online Hotel Reservation," in *International Symposium on Applications and the Internet*, Germany, 2011, pp. 574-577.
- K. Atcharyachanvanich, H. Okada, and N. Sonehara, "Theoretical Model of Internet Shopping: Evidence from a Survey in Japan," *Int. J. Electron. Customer Relationship Management*, vol. 2, no. 1, 2008, pp. 16-33.
- K. Atcharyachanvanich, H. Okada, and N. Sonehara, "What are the Benefits of Continued Purchasing through the Internet? A Study of South Korean Consumers," *J. Service Sci. and Management*, vol. 1, pp. 97-106, 2008.
- K. Atcharyachanvanich, H. Okada, and N. Sonehara, "Exploring Factors Affecting the Continuance of Purchasing Behavior in Internet Shopping: Extrinsic Benefits and Intrinsic Benefits," *Inform. Process. Soc. of Japan J.*, vol. 49, no. 2, pp. 881-892, 2008.
- K. Atcharyachanvanich, H. Okada, and N. Sonehara, "Critical success factors of internet shopping: the case of Japan," in *E-Business and Telecommunication Networks - ICETE 2007*, J. Filipe and M.S. Obaidat, Eds. Heidelberg, Berlin: Springer-Verlag, 2008, pp. 98-109.
- K. Atcharyachanvanich and N. Sonehara, "Cluster Analysis of E-Commerce Customer Profiles Based on Trust Perception," in *International Symposium on Applications and the Internet*, Finland, 2008, pp. 429-432.
- K. Atcharyachanvanich and N. Sonehara, "Trust Perception in Internet Shopping: Comparative Study of Customers in Japan and South Korea," in *International Conference on Electronic Commerce*, Austria, 2008, pp. 9.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- K. Atcharyachanvanich and H. Okada, "How Consumer Lifestyles Affect Purchasing Behavior: Evidence from Internet Shopping in Japan," *J. Entrepreneurship Research*, vol. 2, no. 2, 2007, pp. 63-78.
- K. Atcharyachanvanich, H. Okada, and N. Sonehara, "Factors Affecting Customers' Intention to Repurchase in Internet Shopping: Extrinsic Benefits and Intrinsic Benefits," in *IEEE International Conference on Wireless Communications, Networking and Mobile Computing 2007 (WiCOM)*, Shanghai, China, September 21-25, 2007, pp. 3449-3452.
- K. Atcharyachanvanich, H. Okada, and N. Sonehara, "Theoretical Model of Purchase and Repurchase in Internet Shopping: Evidence from Japanese Online Customers," in *The 9th International Conference on Electronic Commerce 2007 (ICEC07)*, Minneapolis, Minnesota, USA, August 19-22, 2007, vol. 258, pp.243-251.
- K. Atcharyachanvanich, H. Okada, and N. Sonehara, "Critical Success Factor of Internet Shopping in Japan: Customer-centric and Website-centric Perspectives," in *International Joint Conference on e-Business and Telecommunications 2007 (ICETC)*, Barcelona, Spain, July 28-31, 2007, pp. 261-268.
- K. Atcharyachanvanich and N. Sonehara, "A Research Framework of Trust in Electronic Commerce," in *The First Workshop on Information Credibility on the Web (WICOW)*, Miyazaki, Japan, April 19, 2007, pp. 17-24.
- K. Atcharyachanvanich and H. Okada, "A Study on Factors Affecting the Purchasing Process of Online Shopping: A Survey in China & Japan," in *The 7th Asia Pacific Industrial Engineering and Management Systems Conference*, Bangkok, Thailand, December 17-20, 2006, pp. 2279-2286.
- K. Atcharyachanvanich, H. Okada, and N. Sonehara, "What Keeps Online Customers Repurchasing Through the Internet?," *ACM SIGecom Exchange*, vol. 6, no. 2, December 2006, pp. 47-57.
- K. Atcharyachanvanich and H. Okada, "An Empirical Study on Factors Affecting the Success and Growth of Electronic Commerce," in *The 13th European Conference on Information Technology Evaluation*, University of Genoa, Italy, September 28-29, 2006, pp. 31-40.
- K. Atcharyachanvanich and H. Okada, "Socio-economic Factors Affecting the Growth Rate of Electronic Commerce: Evidence from Cross-Country Data," in *The International Conference on ICT Policy*, Canberra, Australia, August 8, 2005.
- K. Atcharyachanvanich and H. Okada, "A Cross-Country Comparative Study on Technological & Infrastructure Factors as the Critical Growth Factors of E-Commerce," in *The IEEE International Conference on Services Systems and Services Management (ICSSSM'05)*, Chongqing, China, June 13-15, 2005, pp. 730-734.
- K. Atcharyachanvanich and N. Sonehara, "Critical Success Factors of Electronic Commerce-Issue of Trust," *IEICE Technical Report, SITE*, vol. 107, no. 490, 2007, pp. 19-22.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- K. Atcharyachanvanich and H. Okada, "Exploring the Socioeconomic Factors Associated with the Growth of Electronic Commerce: Evidence from Cross-Country Data," in *The 8th International Conference on International Society for Intercommunication of New Ideas (ISINI'05)*, Wageningen, The Netherlands, August 24-27, 2005.
- K. Atcharyachanvanich and H. Okada, "Critical Success Factors of E-Commerce: External Factors Beyond the Context of Corporate," NAC2005 NSTDA Annual Conference S&T in Thailand: Towards the Molecular Economy, March 28-30, 2005.
- K. Atcharyachanvanich and H. Okada, "Critical Growth Factors of E-Commerce," IEICE Technical Report, SITE, vol. 104, no. 662, 2005, pp. 1-6.
-



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้