

## ระบบจัดการเอกสารภายในองค์กร

จิตรพงศ์ ไทยอาสา\*

บริษัท สโตนแอปเปิ้ล จำกัด

ปัญจราตี ปุณณชัยยะ

ภาควิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

\*Correspondence: chattapong68@gmail.com

### บทคัดย่อ

การจัดการระบบงานคอมพิวเตอร์(Application)ด้วยวิธีการนำซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมาปรับใช้กับงานขององค์กรเป็นวิธีการหนึ่งที่หลายองค์กรนิยมใช้ เพราะโดยทั่วไปวิธีนี้ทำให้องค์กรได้ระบบมาใช้งานในเวลาอันรวดเร็วและมีค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่าการพัฒนาระบบงานขึ้นใหม่ทั้งหมด อย่างไรก็ตามการใช้วิธีการนี้จะประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับกระบวนการจัดหาและคัดเลือกซอฟต์แวร์ขององค์กร

บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงให้เห็นกรณีศึกษาตัวอย่างของกระบวนการจัดการระบบ Enterprise Content Management (ECM) ที่ประสบผลสำเร็จของบริษัท สโตน แอปเปิ้ล คอนซัลติ้ง จำกัด ในการนำระบบ Alfresco ที่เป็นเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งได้มาจากกระบวนการคัดเลือกด้วยวิธีการให้คะแนนถ่วงน้ำหนัก (Weight score) มาปรับใช้กับการจัดการเอกสาร การควบคุมเอกสาร การแก้ปัญหาเรื่องเอกสารสูญหาย และเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานด้านการจัดการเอกสารของแผนกโครงการของบริษัท เพื่อเป็นการนำร่องในการปรับใช้ระบบ Alfresco กับแผนกอื่นๆ ในบริษัทต่อไป

ในการปรับใช้ระบบ Alfresco ให้เกิดผล บริษัทจำเป็นต้องปรับปรุงข้อกำหนดของระบบ Alfresco ในฟังก์ชันต่างๆ ได้แก่ ฟังก์ชัน Select Content Type ฟังก์ชัน Manage Content Version และฟังก์ชัน Search Content รวมทั้งพัฒนาฟังก์ชันการจัดทำรายงานขึ้นใหม่ เพื่อให้สามารถทำตามข้อกำหนดความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างครบถ้วน โดยในการพัฒนาฟังก์ชันใหม่เหล่านี้ ต้องติดตั้งส่วนเสริม Alfresco Audit Share สำหรับบันทึกกิจกรรมของผู้ใช้งานลงฐานข้อมูล PostgreSQL ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่ติดตั้งมาพร้อมกับระบบ Alfresco และใช้ JasperReports เป็นเครื่องมือสำหรับจัดทำรายงาน

ผลของการใช้แบบจำลองความสำเร็จของระบบสารสนเทศของ Delone & McLean ทฤษฎี TAM และทฤษฎี TRA เป็นกรอบแนวคิดในการประเมินความสำเร็จของการปรับใช้ระบบ Alfresco สำหรับโครงการนำร่องนี้ พบว่า ผู้ใช้ส่วนใหญ่ 9 ใน 10 คนในแผนกโครงการมีความตั้งใจใช้ระบบ Alfresco โดยปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจดังกล่าวได้แก่คุณภาพของระบบด้านการเข้าถึงฟังก์ชันต่างๆ ของระบบและระยะเวลาในการตอบสนองที่รวดเร็วของระบบ คุณภาพของสารสนเทศในระบบทั้งด้านความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลเอกสารที่จัดเก็บในระบบ และทัศนคติของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ alfresco ว่าเป็นโปรแกรมที่น่าใช้ ซึ่งเป็นผลมาจากการรับรู้ในความง่ายของระบบ และการรับรู้ถึงประโยชน์ของระบบที่ช่วยแก้ปัญหาการสูญหายของเอกสาร และช่วยให้การทำงานด้านการจัดเอกสารดีขึ้น เร็วขึ้น และสะดวกขึ้น

**คำสำคัญ:** ระบบจัดการเอกสารในองค์กร เว็บแอปพลิเคชัน กระบวนการคัดเลือกซอฟต์แวร์

## Enterprise Content Management

**Chattapong Thaiarsa\***

Stone Apple Company Limited

**Panjarasee Punnachaiya**

Department of Management Information System, Thammasat Business School, Thammasat University

\*Correspondence: chattapong68@gmail.com

### Abstract

Many organizations prefer to acquire information system by implementing software package because they can save more time and cost than building the whole system. However, the success of the method depends on the acquiring and selecting process.

This article aims to provide an example case study of successfully implementing the Enterprise content management (ECM) in the project department of Stone-Apple Consulting Co., Ltd., Bangkok, Thailand. The pilot program to implement ECM was intended to efficiently manage and control documents, solving problems such as lost documents and improving company work processes.

Web-based application named Alfresco was selected by the weighted score method. To implement Alfresco, some functions needed to be modified, such as select content type, manage content version and search content, and also develop report function, which is not provided. To develop the report function, Alfresco Audit Share had to be installed to record user activity in the database and use JasperReports Library to generate reports.

The DeLone-McLean model of information system success, the technology acceptance model (TAM) and the theory of reasoned action (TRA) were applied as frameworks to analyze results of Alfresco implementation. These results showed that 9 out of 10 project department employees intended to use Alfresco in future because of qualities in system response time and ability to access different functions, data accuracy and completeness of documentation, and user attitudes about Alfresco in system attractiveness. This was affected by perceived ease of use and usefulness in recovering lost documents and efficiently managing others.

**Keywords:** Enterprise content management, Alfresco, JasperReports, ECM

## 1. บทนำ

บริษัท สโตน แอปเปิ้ล คอนซัลติ้ง จำกัด เป็นบริษัทพัฒนาระบบและนาระบบสารสนเทศเข้าไปช่วยแก้ไขปัญหาและตอบโจทย์ทางธุรกิจให้กับลูกค้า ภายหลังจากที่องค์กรได้ก่อตั้งและดำเนินการมาได้เป็นเวลา 6 ปี นับตั้งแต่ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี 2551 องค์กรเริ่มประสบกับปัญหาในการจัดการเอกสารภายในองค์กร เพราะองค์กรมีเอกสารเป็นจำนวนมาก เฉพาะเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการของแผนกโครงการที่ยังไม่รวมถึงเอกสารของแผนกอื่นๆ โดยเฉลี่ยแล้ว 1 โครงการจะมีเอกสารประมาณ 460 หน้า ที่แยกออกเป็นเอกสารประเภทต่างๆ 10 ประเภทภายในโครงการแต่ละโครงการ และโดยเฉลี่ยใน 1 ปีบริษัทจะมีโครงการประมาณ 20 โครงการ ทำให้ภายใน 1 ปีองค์กรมีเอกสารที่ต้องจัดเก็บมากถึง 9,200 หน้า ที่ประกอบด้วยเอกสารประเภทต่างๆเกี่ยวกับโครงการทั้งหมดอยู่หลายฉบับด้วยกัน จึงทำให้เปลืองพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสารขององค์กรเป็นอย่างมาก มีการสูญหายของเอกสาร เช่น ในอดีตเอกสารจำนวนหนึ่งขององค์กรติดไปพร้อมกับพนักงานที่ลาออก รวมถึงมีปัญหาในการค้นหาเอกสาร แม้ว่าในปัจจุบันองค์กรจะมีพื้นที่จัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์กลาง (Drive: Z) แต่การที่ผู้ใช้งานสามารถตั้งชื่อไฟล์ได้อย่างอิสระไม่เป็นรูปแบบเดียวกัน ทำให้การค้นหาไฟล์เสียเวลาเป็นอย่างมาก ด้วยเหตุนี้องค์กรจึงมีความต้องการนำซอฟต์แวร์ประเภทระบบจัดการเอกสารภายในองค์กร (Enterprise Content Management หรือ ECM) มาใช้เพื่อช่วยแก้ปัญหาดังกล่าว โดยองค์กรต้องการที่จะนำร่องการใช้งานในแผนกพัฒนาโครงการ (Project) ก่อน ถ้าประสบความสำเร็จจึงขยายไปใช้กับส่วนงานอื่นๆ ของบริษัทต่อไป

## 2. ขอบเขตการทำงานโดยรวมของระบบ

ระบบจัดการเอกสารภายในองค์กร (Enterprise Content Management หรือ ECM) ที่จัดทำเป็นระบบที่ครอบคลุมการทำงานเริ่มตั้งแต่การนำเอกสารเข้าไปจัดเก็บในระบบแยกตามประเภทของเอกสาร โดยสามารถนำเอกสารเข้าไปจัดเก็บได้ทั้งในรูปแบบของขั้นตอนการทำงาน (workflow) และในรูปแบบของโครงสร้างโฟลเดอร์ (Folder Structure) การจัดการสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลในเอกสารของผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องทั้งในแผนกขาย(Sales) แผนกสนับสนุน(Support) และทีมพัฒนาระบบ(Project team) ว่าจะมีสิทธิ์จัดการกับเอกสารในระดับใด เช่น อ่านได้อย่างเดียว(Read only) หรืออ่านและเขียนได้เท่านั้น (Read and Write) หรือทั้งอ่านทั้งเขียนและลบได้ (Read Write and Delete ) เป็นต้น การค้นหาและเรียกดูเอกสาร การแก้ไขปรับปรุงเอกสาร จนกระทั่งถึงการควบคุม Version ของเอกสารที่มีการแก้ไขปรับปรุง (Update)

## 3. การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

ก่อนการคัดเลือกระบบ ECM ที่จัดทำได้วิเคราะห์หาความต้องการของผู้ใช้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานหลักของระบบ ECM ในโครงการนำร่องนี้ ซึ่งได้แก่หัวหน้าแผนกโครงการ และผู้ใช้งานในทีมพัฒนาระบบโดยเลือกสัมภาษณ์ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานด้านการพัฒนาระบบในหลายโครงการ (projects) และเคยใช้งานระบบ ECM มาแล้ว จากนั้นนำมาวิเคราะห์โดยจัดทำเป็นตัวแบบระบบ(System model) ด้วย Use case diagram ที่แสดงถึงฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ของระบบ ประกอบกับการทำคำอธิบายการทำงานในแต่ละฟังก์ชันที่ปรากฏใน Use case diagram สำหรับเหตุการณ์ต่างๆ (Scenarios) ให้ผู้ใช้ได้สอบถามและยืนยันถึงความถูกต้องของความต้องการของผู้ใช้ว่าต้องการให้ระบบทำอะไรได้บ้าง ซึ่งผลที่ได้จากการยืนยันของผู้ใช้นำมาสรุปเป็นข้อกำหนดความต้องการด้านหน้าที่งาน (Functional requirements) ของระบบ ECM ที่จัดทำว่าต้องมีฟังก์ชันงานหรือความสามารถที่รองรับการทำงานต่างๆ ได้ดังแสดงในตารางที่ 1 และข้อกำหนดความต้องการด้านเทคนิค(Technical requirements) ที่ระบบ ECM ที่จัดทำต้องมีดังแสดงในตารางที่ 3 รวมทั้งข้อกำหนดความต้องการทั่วไปในด้านอื่นๆ (General requirements) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 1 ฟังก์ชันงานหรือความสามารถของระบบ ECM ที่ผู้ใช้งานต้องการ

ฟังก์ชันงาน	ข้อกำหนดความต้องการในแต่ละฟังก์ชันงาน
Accept Site Collaboration Member	สามารถตอบรับคำเชิญเข้าร่วมการเป็นสมาชิกของ Site ได้
Check-In Content	สามารถนำเอกสารหรือไฟล์ประเภทอื่นๆ เข้าจัดเก็บในระบบได้ โดยเอกสารและไฟล์ต่างๆที่จัดเก็บ ต้องสามารถตั้งชื่อได้ในฟอร์แมตดังนี้ <ชื่อโครงการ>-<ชื่อเอกสาร>.(Type of file)
Check-Out Content	สามารถนำเอกสารหรือไฟล์ประเภทอื่นๆ ออกจากระบบเพื่อทำการแก้ไขได้ โดยเอกสารที่นำออกมาแก้ไขต้องถูกล็อก(lock)เพื่อไม่ให้ผู้ใช้รายอื่นแก้ไขได้จนกว่าจะนำเอกสารนั้นกลับเข้าระบบอีกครั้ง ภายหลังจากการแก้ไขเสร็จ
Manage Collaboration Site	สามารถจัดการพื้นที่สำหรับแบ่งปันเอกสารที่ใช้ในการทำงานร่วมกันระหว่างผู้ใช้กลุ่มต่างๆได้ เช่น แบ่งตามกลุ่มโครงการ (Group Project) หรือหน่วยงานต่างๆ ภายใต้องค์กร(Department) เป็นต้น
Manage Content Management Rules	สามารถกำหนดกฎเกณฑ์หรือสร้างเงื่อนไขในการจัดการและจัดเก็บเอกสารให้เป็นแบบอัตโนมัติ (Auto) ได้ เช่น ถ้าเอกสารขึ้นต้นด้วย A ให้ไปจัดเก็บในโฟลเดอร์ A เป็นต้น
Manage Content Permission	สามารถกำหนดและควบคุมสิทธิ์การใช้งานและเรียกดูเอกสารหรือไฟล์ประเภทอื่นๆ ของผู้ใช้งานได้
Manage Content Properties	สามารถระบุหรือเพิ่มและแก้ไขข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ของเอกสารได้ เช่น ชื่อโครงการ หัวหน้าโครงการ วันที่เริ่มทำโครงการ และวันที่โครงการแล้วเสร็จ เป็นต้น
Manage Content Tags	สามารถติดป้าย (tag) ให้กับเอกสารเพื่อสื่อว่า เอกสารที่จัดเก็บในระบบเกี่ยวข้องกับเรื่องใดบ้าง โดยแต่ละเอกสารต้องสามารถติดป้ายได้มากกว่า 10 ป้าย
Manage Folder Permission	สามารถกำหนดและควบคุมสิทธิ์การเข้าถึงและใช้งานโฟลเดอร์ในระบบที่จัดเก็บเอกสารต่างๆ ได้
Manage Folder Structure:	สามารถจัดการโครงสร้างของโฟลเดอร์สำหรับจัดเก็บเอกสาร ให้มีรูปแบบเหมือนกับการจัดการโครงสร้างของโฟลเดอร์บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ได้
Manage Site Collaboration Member	สามารถเพิ่มหรือเชิญสมาชิกรายใหม่เข้ามาใช้งานภายใน Collaboration Site ได้ และลบผู้ใช้งานออกจาก Site ได้
Manage User	สามารถเพิ่ม/แก้ไข/ลบ ข้อมูลผู้ใช้งานในระบบได้
Search Content	สามารถค้นหาเอกสารจากชื่อของเอกสาร หรือป้าย (Tag) ของเอกสารได้ โดยผลการค้นหาจะขึ้นอยู่กับสิทธิ์ของผู้ใช้งาน
Select Content Type	สามารถเลือกประเภทของเอกสารที่จะจัดเก็บเข้าสู่ระบบได้ เช่น เอกสาร proposal, Technical Specification หรือ Design document เป็นต้น
Update Document Version	สามารถกำหนดและควบคุมเวอร์ชัน (version) ของเอกสารได้
View Content	สามารถแสดงเนื้อหาของเอกสารได้
View Report	สามารถเรียกดูรายงานต่างๆ ในตารางที่ 2 ได้

ตารางที่ 2 รายงานต่าง ๆ ที่ผู้ใช้ต้องการจากระบบ ECM ที่จัดหา

รายงาน	วัตถุประสงค์
รายงานการเข้าใช้ระบบของพนักงาน (User Access Report)	เพื่อใช้ประเมินความคุ้มค่าของระบบ ECM เมื่อเทียบกับจำนวนของผู้ที่ใช้งานระบบจริง ๆ โดยเนื้อหาในรายงานแสดงให้เห็นถึงจำนวนผู้ใช้ระบบในช่วงเวลาต่างๆที่ผู้ใช้ต้องการดูข้อมูล
รายงานการเรียกดูเอกสาร (Document View Report)	เพื่อใช้ในการตรวจสอบการเรียกดูเอกสารของผู้ใช้งานว่าถูกต้องตรงตามสิทธิ์การเรียกดูเอกสารหรือไม่ โดยเนื้อหาในรายงานแสดงให้เห็นถึง รายชื่อผู้ใช้ที่เรียกดูเอกสาร และจำนวนครั้งที่เรียกดูเอกสารต่างๆในแต่ละรายการ สำหรับช่วงเวลาต่างๆที่ผู้ใช้ต้องการดูข้อมูล
รายงานสรุปรายการของเอกสาร (Summarize Document Report)	เพื่อใช้ในการตรวจสอบความครบถ้วนของประเภทเอกสารในแต่ละโครงการ โดยผู้ใช้สามารถเลือกระบุโครงการที่ต้องการตรวจสอบได้ ซึ่งเนื้อหาในรายงานนี้ประกอบด้วย ชื่อโครงการ รายการเอกสารต่างๆ ของโครงการ ชื่อผู้ Check-In เอกสาร และเวอร์ชันของเอกสารเหล่านั้น
รายงานสรุปการนำเข้าเอกสาร (Check-In Document Report)	เพื่อใช้ในการตรวจสอบการนำเข้าเอกสารของผู้ใช้งานว่าถูกต้องตรงตามสิทธิ์การนำเข้าเอกสารหรือไม่ โดยเนื้อหาในรายงานแสดงให้เห็นว่า ในช่วงเวลาต่างๆ แต่ละโครงการ มีเอกสารชื่ออะไรบ้างที่มีการ Check-In ใครเป็นผู้ Check-In และเอกสารที่ Check-In นั้นเป็นเวอร์ชันใด
รายงานสรุปการนำเอกสารออก (Document Download Report)	เพื่อใช้ในการตรวจสอบการนำเอกสารออกของผู้ใช้งานว่าถูกต้องตรงตามสิทธิ์การนำเอกสารออกหรือไม่ โดยเนื้อหาในรายงานแสดงให้เห็นว่า ในช่วงเวลาต่างๆ แต่ละโครงการ มีเอกสารชื่ออะไร เวอร์ชันใดบ้างที่มีการ Check-Out ออกไป ใครเป็นผู้ Check-Out และจำนวนวันที่มีการ Check-Out เอกสารออกไปเพื่อใช้งานนั้นกี่วัน

ตารางที่ 3 ข้อกำหนดความต้องการด้านเทคนิค(Technical requirements) ที่ระบบ ECM ที่จัดหาต้องมี

ความต้องการด้านเทคนิค	คำอธิบาย
User Friendly	<ul style="list-style-type: none"> <li>ต้องง่ายต่อการใช้งาน โดยที่ผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้การใช้งานได้อย่างถูกต้องด้วยตนเอง ภายใน 3 วันโดยไม่มีคู่มือการใช้งาน</li> <li>ต้องสามารถใช้เวลาในการเรียกดูเอกสารได้ไม่เกิน 3 วินาที</li> </ul>
Language	ต้องสามารถโปรแกรมและรองรับการปรับปรุงโปรแกรมด้วยภาษา JAVA
Deployment Environment - Server side <ul style="list-style-type: none"> <li>Windows 64 bits</li> <li>RAM</li> </ul>	รองรับการทำงานในระบบปฏิบัติการในสถาปัตยกรรมแบบ 64 bits ต้องสามารถทำงานได้ดี ในสภาพแวดล้อมที่มี RAM ไม่เกิน 8 GB เพราะเครื่อง server ที่ใช้ติดตั้งระบบมี RAM 8 GB
- Client side	สามารถใช้งานผ่าน Web Browser Internet Explorer version 8 ขึ้นไปเพราะเป็น Web Browser version ล่าสุดที่มีการใช้งานอยู่ในบริษัท
Maintenance	บำรุงรักษาได้ง่าย เพราะไม่มีบุคลากรประจำในการดูแลรักษาระบบ
Security	มีระบบจัดการผู้ใช้ที่ให้ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดบทบาทและสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบให้กับผู้ใช้งานได้

**ตารางที่ 4 ข้อกำหนดความต้องการทั่วไปในด้านอื่น ๆ (General requirements) ที่ผู้ใช้ต้องการ**

ความต้องการทั่วไปในด้านอื่น ๆ	คำอธิบาย
Vendor	มี Vendor ในประเทศไทยที่สามารถบำรุงรักษาระบบได้ เพื่อป้องกันการผูกขาดของ Vendor ที่พัฒนาระบบ
Cost	ไม่มีค่าใช้จ่ายในด้านซอฟต์แวร์สำหรับระบบ ECM ที่จัดทำ
Length of time to implement	ใช้เวลาในการปรับใช้ระบบ ECM ให้เกิดผล ( Implement) ได้ภายใน 6 เดือน

**4. ขั้นตอนและวิธีการจัดหาที่ใช้**

ภายหลังจากที่ทีมจัดหาสอบทานข้อกำหนดความต้องการระบบที่จัดทำขึ้นดังกล่าวข้างต้นกับผู้ใช้งานด้วยการให้ผู้ใช้งานยืนยันหรือแก้ไขให้เข้าใจตรงกันแล้ว จึงได้ดำเนินการคัดเลือกระบบ ECM โดยใช้ขั้นตอนในการจัดหาดังนี้

1. ศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ ECM โดยสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับประสบการณ์การใช้งานระบบ ECM จากผู้ใช้งานหลักที่ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับข้อกำหนดความต้องการระบบ สืบค้นข้อมูลในเว็บไซต์ต่างๆ เช่น การจัดลำดับความสามารถของซอฟต์แวร์ ECM ต่างๆ ที่เป็นผลสำรวจของ Gartner ในปี 2014 และ 2015 บทความการจัดลำดับซอฟต์แวร์ ECM ที่ดีที่สุดของแหล่งอื่นๆ และกรณีศึกษาเกี่ยวกับ ECM รวมทั้งเว็บไซต์ของซอฟต์แวร์ ECM ต่างๆ ที่ถูกจัดอยู่ในลำดับต้นๆ ในผลสำรวจของ Gartner ดังกล่าว ประกอบกับประสบการณ์ในการพัฒนาระบบ ECM ของสมาชิกภายในทีมงานเอง ทำให้ได้ซอฟต์แวร์ ECM 3 ระบบเพื่อทำการคัดเลือก สองระบบได้แก่ Nuxeo และ Alfresco ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์ส (open source) ที่ถูกจัดอยู่ใน Magic Quadrant ของ Gartner โดย Alfresco เป็นระบบ ECM Open-Source เพียงรายเดียวที่อยู่ใน Magic Quadrant ของ Gartner ทั้งในปี 2014 และปี 2015 ส่วน Nuxeo เป็นระบบ ECM Open-Source ที่จัดอยู่ใน Magic Quadrant ของ Gartner ปี 2014 สำหรับซอฟต์แวร์ ECM อีกระบบได้แก่ Documentum ซึ่งจัดเป็น Proprietary software ที่ Gartner จัดให้อยู่ในกลุ่มผู้นำ ใน Magic Quadrant ทั้งในปี 2014 และปี 2015

2. ดาวน์โหลดและติดตั้งซอฟต์แวร์ทั้งสามเพื่อนำมาประเมินและเปรียบเทียบคุณสมบัติและความสามารถของซอฟต์แวร์เหล่านี้กับข้อกำหนดความต้องการของระบบ (Requirements) ในด้านต่างๆ ที่ผ่านการยืนยันจากผู้ใช้แล้ว ทั้งด้านฟังก์ชันงาน (functional requirements) ด้านเทคนิค และด้านทั่วไปอื่นๆ ที่นำมาเป็นเกณฑ์ในการประเมินด้วยวิธีการหาคะแนนถ่วงน้ำหนัก (Weighted scores) รวมของซอฟต์แวร์แต่ละระบบเพื่อนำมาเปรียบเทียบกัน โดยการหาคะแนนดังกล่าวมีลำดับขั้นตอนดังนี้

ในขั้นแรกให้นำน้ำหนักความสำคัญ (weight) ของข้อกำหนดความต้องการแต่ละข้อในแต่ละด้านที่นำมาเป็นเกณฑ์ โดยทีมงานให้ผู้ใช้งานหลักแต่ละคนในกลุ่มเดิมที่ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับข้อกำหนดความต้องการระบบ เป็นผู้ให้น้ำหนักความสำคัญกับข้อหหนดความต้องการแต่ละข้อในแต่ละด้านที่นำมาเป็นเกณฑ์ โดยให้น้ำหนัก 5 ถ้าข้อหหนดความต้องการนั้นมีความสำคัญในระดับสูงสุด และให้น้ำหนัก 1 ถ้าข้อหหนดความต้องการนั้นมีความสำคัญในระดับต่ำที่สุด จากนั้นจึงนำค่าน้ำหนักความสำคัญที่ทุกคนให้กับในแต่ละข้อมาหาค่าเฉลี่ยของน้ำหนักความสำคัญ (Average weight) ของข้อกำหนดความต้องการแต่ละข้อในแต่ละด้านที่นำมาเป็นเกณฑ์ ดังตัวอย่างในตารางที่ 3

ขั้นถัดไปให้คะแนนความสามารถของซอฟต์แวร์แต่ละระบบ โดยเริ่มจากความสามารถด้านฟังก์ชันงาน ทีมงานได้ทำการสาธิตฟังก์ชันการทำงานของซอฟต์แวร์แต่ละระบบแล้วให้ผู้ใช้งานหลักแต่ละคนในกลุ่มเดิมให้คะแนนความสามารถของซอฟต์แวร์แต่ละระบบในแต่ละข้อ โดยให้คะแนน 5 ถ้าซอฟต์แวร์สามารถทำงานได้ตรงตามข้อกำหนดความต้องการข้อนั้นมากที่สุด ให้คะแนน 1 ถ้าซอฟต์แวร์สามารถทำงานตรงตามข้อกำหนดความต้องการข้อนั้นได้น้อยที่สุด และให้คะแนน 0 ถ้าซอฟต์แวร์ไม่รองรับการทำงานตามข้อกำหนดความต้องการข้อนั้น จากนั้น

นำคะแนนที่ทุกคนให้ในแต่ละข้อของซอฟต์แวร์แต่ละระบบมาหาค่าเฉลี่ยเป็นคะแนนความสามารถของซอฟต์แวร์แต่ละระบบในฟังก์ชันการทำงานแต่ละข้อนั้น (Average scores) ดังตัวอย่างในตารางที่ 3 สำหรับการให้คะแนนความสามารถด้านเทคนิค และด้านทั่วไปอื่นๆ ของซอฟต์แวร์แต่ละระบบทำในทำนองเดียวกันกับการให้คะแนนความสามารถด้านฟังก์ชันงานที่กล่าวข้างต้น

ขั้นสุดท้ายจึงเป็นการหาคะแนนถ่วงน้ำหนักรวมในความสามารถทุกด้านของซอฟต์แวร์แต่ละระบบ โดยการหาคะแนนถ่วงน้ำหนักของซอฟต์แวร์แต่ละระบบในแต่ละข้อก่อน ด้วยการนำคะแนนความสามารถของซอฟต์แวร์แต่ละระบบในแต่ละข้อมาถ่วงน้ำหนัก(คูณ)ด้วยค่าเฉลี่ยของน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดความต้องการแต่ละข้อที่ได้จากขั้นตอนแรก แล้วหาผลรวมของคะแนนถ่วงน้ำหนัก (Total weighted score) และเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์กับคะแนนถ่วงน้ำหนักรวมทั้งหมดถ้าในแต่ละข้อได้คะแนน 5 (Total maximum weighted score) สำหรับความสามารถในแต่ละด้านของซอฟต์แวร์แต่ละระบบ ดังตัวอย่างในตารางที่ 3 จากนั้นจึงหาผลรวมของเปอร์เซ็นต์ดังกล่าวสำหรับความสามารถทั้งสามด้านของแต่ละระบบ

3. เลือกซอฟต์แวร์หรือระบบที่มีค่าผลรวมของเปอร์เซ็นต์ดังกล่าวสูงสุด

ตารางที่ 3 ตัวอย่างวิธีการหาคะแนนถ่วงน้ำหนัก (Weighted scores) รวมของความสามารถด้านฟังก์ชันของซอฟต์แวร์แต่ละระบบ

Requirements	Average Weight	Maximum Weighted Score	Alfresco		Nuxeo		Documentum	
			Average Score	Weighted Score	Average Score	Weighted Score	Average Score	Weighted Score
Search Content	5	25	4	20	4	20	3	15
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Total		335	77.50	331.75	66	295	58.50	261.75
Total (%)		100%		93%		83%		71%

#### ผลของการประเมินและการคัดเลือกซอฟต์แวร์

จากกระบวนการประเมินและเปรียบเทียบความสามารถและข้อจำกัดของซอฟต์แวร์ดังกล่าวข้างต้น ซอฟต์แวร์ที่ได้ผลรวมเปอร์เซ็นต์มากที่สุดคือ Alfresco โดยได้เปอร์เซ็นต์มากที่สุดในทุกด้าน ทั้งทางด้านฟังก์ชันการทำงาน ด้านเทคนิค และด้านทั่วไปอื่นๆ ดังนั้นจึงเลือก Alfresco เพื่อนำมาปรับใช้ให้เกิดผล (Implement) โดยในการนำ Alfresco มาปรับใช้ให้เกิดผลมีทั้งส่วนที่ต้องกำหนดค่า (Configuration) ให้ใหม่จากค่าที่กำหนดให้โดยปริยาย (Default) ของซอฟต์แวร์ ดังตารางที่ 4 ส่วนที่ต้องปรับปรุง (Modify) และส่วนที่ต้องพัฒนาใหม่ (New development) ดังตารางที่ 5

**ตารางที่ 4 ส่วนที่ต้องกำหนดค่าให้ใหม่เพิ่มเติมจากค่าที่กำหนดให้โดยปริยายของซอฟต์แวร์**

ฟังก์ชัน	ค่าที่ต้องกำหนดเพิ่ม
Manage Content Management Rules	สร้างกฎการย้ายเอกสารตามข้อตกลงการจัดระเบียบไฟล์
Manage Site Collaboration	สร้าง Site ให้ตรงกับงานของบริษัท
Manage Folder Permission	กำหนดสิทธิ์การเข้าถึงแฟ้มข้อมูลของผู้ใช้งาน
Manage User	สร้างผู้ใช้งาน
Manage Folder Structure	สร้างแฟ้มข้อมูลตามข้อตกลงการจัดระเบียบแฟ้มข้อมูล

**ตารางที่ 5 ส่วนที่ต้องปรับปรุงและพัฒนาใหม่**

ฟังก์ชัน	ความสามารถของซอฟต์แวร์	ปรับปรุง/พัฒนาเพิ่มใหม่
Manage Content Properties	ไม่สามารถจัดเก็บข้อมูลคุณสมบัติอื่น ๆ (Properties) ของเอกสาร นอกจากชื่อเอกสารได้	มีการจัดเก็บข้อมูลคุณสมบัติอื่น ๆ ของเอกสารได้ตามความต้องการ เช่น ชื่อโครงการ ชื่อลูกค้า หัวหน้าโครงการ วันที่เริ่มโครงการ เป็นต้น
Search Content	สามารถค้นหาเอกสารจากชื่อเอกสารและคำค้นได้เท่านั้น แต่ไม่สามารถค้นหาเอกสารตามข้อมูลคุณสมบัติอื่น ๆ ของเอกสารได้	สามารถค้นหาเอกสารตามข้อมูลคุณสมบัติอื่น ๆ ของเอกสารได้
Select Content Type	ไม่มีการจัดประเภทเอกสารและให้เลือกเอกสารจากประเภทตามความต้องการได้	เพิ่มให้สามารถจัดประเภทของเอกสารและเลือกเอกสารจากประเภทที่ต้องการได้
View Report	ไม่มี	สามารถเรียกดูรายงานในตารางที่ 2 ได้

**5. ขั้นตอนและกระบวนการทำงานเพื่อปรับใช้ให้เกิดผล**

ภายหลังการคัดเลือกได้ Alfresco แล้ว ทีมงานได้นำ Alfresco มาปรับใช้ให้เกิดผล โดยเริ่มจากการกำหนดค่าซอฟต์แวร์ (Configuration) ดังตัวอย่างในภาพที่ 2 ปรับปรุงฟังก์ชันการทำงานเดิม (Modify) ดังตัวอย่างในภาพที่ 3 และพัฒนาฟังก์ชันการเรียกดูรายงานต่าง ๆ ขึ้นใหม่ ดังตัวอย่างรายงานในภาพที่ 4 ในการพัฒนาฟังก์ชันส่วนนี้ ทีมงานได้เลือก JasperReports (ซึ่งมีหน้าจอดังตัวอย่างในภาพที่ 5) เป็นเครื่องมือสำหรับจัดทำรายงาน เพราะเครื่องมือดังกล่าวสามารถรองรับฐานข้อมูล Postgres ซึ่งเป็นฐานข้อมูลของระบบ Alfresco ได้ รวมถึงเป็นเครื่องมือฟรีแวร์จึงไม่มีค่าใช้จ่ายและเป็นเครื่องมือที่ทีมพัฒนาระบบมีความคุ้นเคย จึงทำให้ไม่เสียเวลาในการทำความเข้าใจและใช้งาน นอกจากนี้ยังติดตั้งส่วนเสริมของระบบ Alfresco ชื่อ Audit Share เพิ่ม เพื่อทำหน้าที่บันทึกกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบ (เช่น Check-In เอกสาร ดาวนโหลดเอกสาร) ลงในฐานข้อมูล เพราะโครงสร้างฐานข้อมูลเดิมของระบบ Alfresco ไม่ได้บันทึกกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นไว้ในระบบ

เมื่อตั้งค่า เพิ่มเติม และปรับปรุงจนได้ Alfresco เวอร์ชันใหม่ที่เหมาะสมกับข้อกำหนดความต้องการของผู้ใช้แล้ว ทีมงานจึงจัดทำคู่มือการใช้งานระบบ และติดตั้ง Alfresco เวอร์ชันใหม่นี้เพื่อให้ผู้ใช้งานทั้งแผนกพัฒนาโครงการที่ใช้เป็นโครงการนำร่องจำนวน 10 คนได้ทดลองใช้งานประมาณ 4 สัปดาห์ ก่อนที่จะเข้าไปประเมินผลและสรุปผลการปรับใช้ระบบอย่างเป็นทางการ ซึ่งในระหว่างสี่สัปดาห์ที่ให้ผู้ใช้ได้ทดสอบประสิทธิภาพและความสามารถของระบบ ทีมงานได้เปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานแสดงความคิดเห็นที่มีต่อระบบเป็นระยะๆ เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาปรับปรุงระบบในระหว่างการปรับใช้

General

Name: \*

Change type

Description:

Define Rule

When:

Items are created or enter this folder

If all criteria are met:

All Items

Unless all criteria are met:

Perform Action:

Specialise type Type: Project Document

Other Options

Disable rule

Run rule in background

Rule applies to subfolders

If errors occur run script: Select...

ภาพที่ 2 ตัวอย่างการกำหนดค่าเพื่อให้ระบบเปลี่ยนประเภทเอกสารให้โดยอัตโนมัติ

Alfresco | Advanced Search

Look for: Project Document

Keywords:

Project Detail

Name:

Document Type:

Customer Name:

Project Name:

Project Manager:

Project Initial Date:

From: To:

Project Finish Date:

From: To:

Tags:

Select

ภาพที่ 3 ตัวอย่างการปรับปรุงหน้าจอการค้นหาเอกสารตามข้อมูลของไฟล์ (Properties)

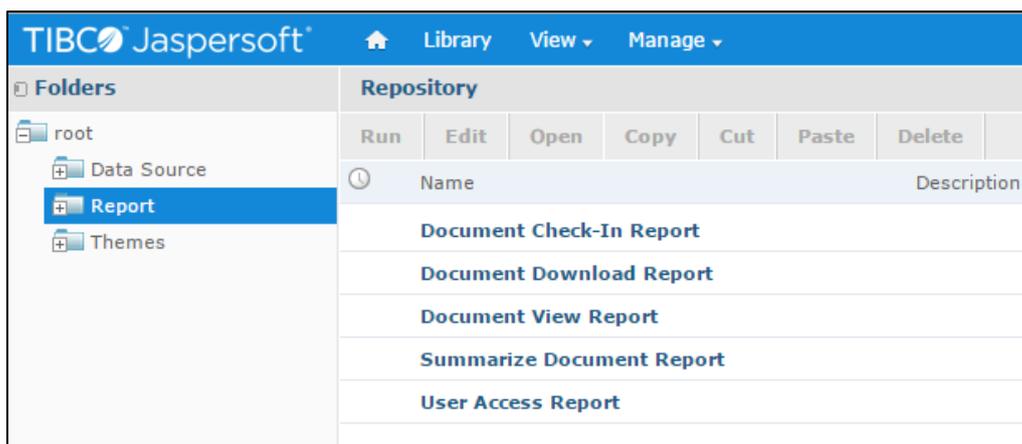
stoneapple

## Document Download Report

Data Date: 01/01/2016 to 30/03/2016

Project Site	Username	File Name	Download Date
<u>documentum</u>	admin	xCP_1.6_SampleApp-1.pdf	25/03/2016

ภาพที่ 4 ตัวอย่างรายงานที่ได้พัฒนาเพิ่มเติม



ภาพที่ 5 ตัวอย่างหน้าจอของ JasperReports

## 6. ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริงจากการปรับใช้ซอฟต์แวร์

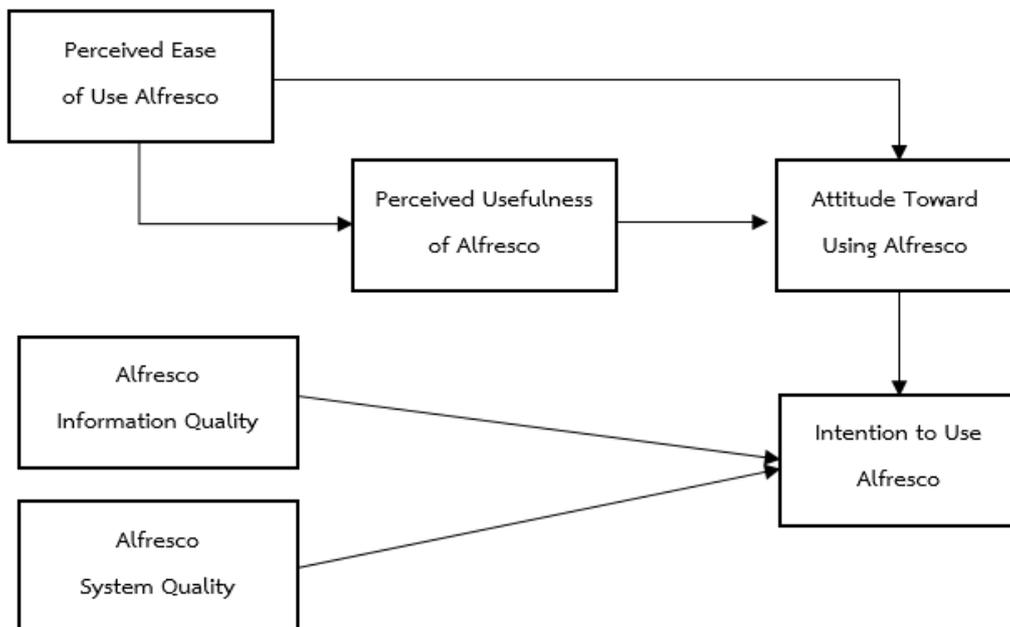
เมื่อผ่านพ้นระยะเวลา 4 สัปดาห์ของการทดลองใช้งานระบบดังกล่าวข้างต้น ปรากฏว่ามีผู้ใช้เพียง 5 คนเท่านั้นที่ได้ทดลองใช้งานจริง ทีมงานจึงทำการสาธิตการใช้งานระบบให้กับผู้ที่ไม่มีโอกาสใช้งานระบบจริงในระแวกดังกล่าว โดยสาธิตการใช้งานระบบ Alfresco ตามข้อกำหนดความต้องการด้านฟังก์ชัน เพื่อเก็บข้อมูลการใช้งานจากผู้ใช้และนำข้อมูลดังกล่าวมาประเมินผลการปรับใช้ซอฟต์แวร์ โดยการเก็บข้อมูลใช้วิธีการถามคำถามกับผู้ใช้งานทุกคนในแผนกด้วยแบบสอบถามปลายเปิด (ดังตัวอย่างคำถามในตารางที่ 6) เพื่อให้ผู้ใช้งานระบบสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่ และให้คำตอบที่ชัดเจนตรงกับความคิดของผู้ใช้งานระบบมากที่สุด ซึ่งคำถามเหล่านี้เป็นคำถามเกี่ยวกับคุณภาพของข้อมูล (Information quality) คุณภาพของระบบ (System quality) การรับรู้ของผู้ใช้ถึงความง่ายในการใช้งานระบบ (Perceived ease of use) และประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้งานระบบ (Perceived usefulness) ทักษะคติของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ (Attitude toward the system) และความตั้งใจที่จะใช้งานระบบ (Intention to use the system) ซึ่งทีมงานได้แนวทางมาจากทฤษฎีการกระทำที่มีเหตุผล (Theory of Reasoned Action หรือ TRA) ของ Fishbein and Ajzen (1975) ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model หรือ TAM) ของ Davis (1989) และกรอบแนวคิดความสำเร็จ/ล้มเหลวของระบบสารสนเทศของ DeLone & McLean (2003) ที่ทีมงานจะนำมาใช้เป็นกรอบสำหรับประเมินผลความสำเร็จ/ล้มเหลวและการยอมรับการใช้งานระบบนี้ต่อไป

ตารางที่ 6 คำถามที่ใช้เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้งานระบบ

ข้อ	คำถาม
1.	ท่านคิดว่าระบบ Alfresco สามารถเก็บรักษาข้อมูลได้ถูกต้องและครบถ้วนหรือไม่
2.	ท่านคิดว่าระยะเวลาในการตอบสนอง (Response Time) ระบบ Alfresco รวดเร็วหรือไม่
3.	ท่านสามารถเข้าใช้งานระบบ Alfresco ได้เมื่อมีความต้องการใช้งานหรือไม่
4.	ท่านคิดว่าจะใช้งานระบบ Alfresco ต่อไปหรือไม่และเมื่อใด
5.	ท่านคิดว่าระบบ Alfresco มีประโยชน์ต่อตัวท่านเองและองค์กรหรือไม่อย่างไร
6.	ท่านประสบปัญหาการใช้งานระบบ Alfresco หรือไม่อย่างไร
7.	ท่านพึงพอใจในฟังก์ชันใดของระบบ Alfresco มากที่สุด เพราะอะไร
8.	ท่านมีคำแนะนำสำหรับการใช้งานระบบ Alfresco หรือไม่
9.	ท่านมีความรู้สึกอย่างไรหลังจากได้ใช้งานระบบ Alfresco

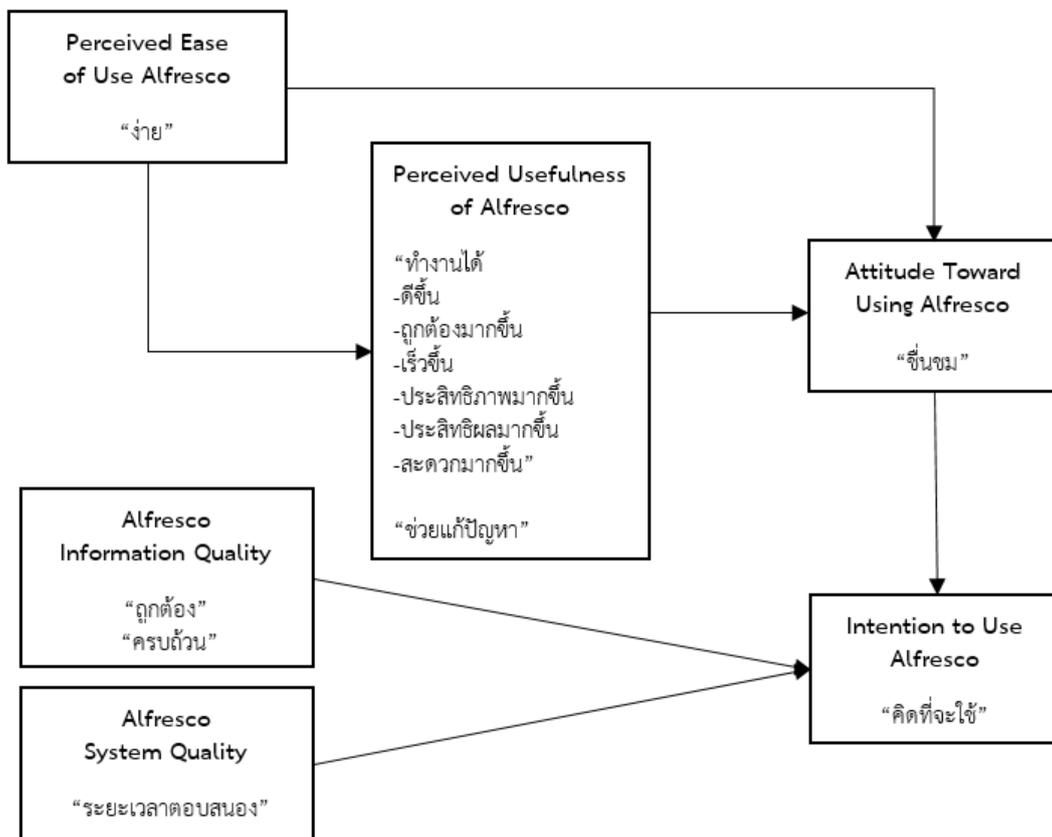
## 7. บทวิเคราะห์ความสำเร็จ/ล้มเหลวของการปรับใช้ให้เกิดผล

ในการประเมินผลการปรับใช้ระบบ Alfresco นอกจากที่ทีมงานจะใช้ทฤษฎี TRA, TAM และกรอบแนวคิดความสำเร็จ/ล้มเหลวของระบบสารสนเทศของ DeLone & McLean (2003) แล้ว ยังใช้งานวิจัยต่างๆ ที่สนับสนุนทฤษฎีและกรอบแนวคิดดังกล่าว (Almutairi & Subramanian 2005; Gong, Xu & Yu, 2004; Nelson, Todd and Wixom, 2005; Rai, Lang, Welker, 2002; Ryan & Deci, 2000; Van Der Heijden & Sørensen, 2003; Wang & Strong, 1996; Wang, 2008) มาสร้างเป็นตัวแบบ (Models) สำหรับการวิเคราะห์ แต่เนื่องจากระยะเวลาที่ให้ผู้ใช้งานได้ทดลองใช้งานระบบจริงมีระยะเวลาเพียง 4 สัปดาห์ และในช่วงระยะเวลาดังกล่าวเป็นช่วงเวลาที่ผู้ใช้งานอยู่ระหว่างการพัฒนาและทดสอบโปรแกรมให้กับลูกค้า จึงไม่มีงานในส่วนที่เกี่ยวกับการจัดการเอกสารที่ต้องนำเข้าระบบ Alfresco การวิเคราะห์ความสำเร็จของการปรับใช้ระบบ Alfresco จากพฤติกรรมการใช้งานระบบจริง (use) ของผู้ใช้ตามทฤษฎี TRA, TAM และกรอบแนวคิดของ DeLone & McLean ที่วัดจาก การใช้งานระบบเป็นประจำอย่างต่อเนื่อง จำนวนหรือความถี่ในการใช้งานระบบ ระยะเวลาในการใช้ระบบของผู้ใช้ และจำนวนผู้ที่เข้าใช้ระบบ (DeLone & McLean, 2003; Almutairi & Subramanian 2005) จึงอาจทำให้ผลการวิเคราะห์มีความคลาดเคลื่อน ดังนั้นการวิเคราะห์ความสำเร็จของการปรับใช้และยอมรับระบบ Alfresco จึงประเมินจากความตั้งใจที่จะใช้ระบบ Alfresco ของผู้ใช้ แทนการวัดจากพฤติกรรมการใช้งานระบบจริง ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎี TRA, TAM และงานวิจัยหลายงานที่ชี้ให้เห็นว่า ความตั้งใจใช้ระบบเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมการใช้งานระบบจริง (Davis, 1989; Wang, 2008) ทำให้ได้ตัวแบบสำหรับเป็นกรอบวิเคราะห์ความสำเร็จของการปรับใช้และการยอมรับระบบ Alfresco ดังภาพที่ 6 ซึ่งจะเห็นว่าคุณภาพของสารสนเทศและคุณภาพของระบบ การรับรู้ของผู้ใช้ถึงความง่ายในการใช้งานระบบและการรับรู้ถึงประโยชน์ที่จะได้รับการใช้งานระบบ เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจที่จะใช้งานระบบ โดยการรับรู้ของผู้ใช้ถึงความง่ายในการใช้งานระบบและการรับรู้ถึงประโยชน์ที่จะได้รับการใช้งานระบบจะส่งผลต่อความตั้งใจที่จะใช้งานระบบ ผ่านทัศนคติของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ



ภาพที่ 6 กรอบแนวคิดและทฤษฎีที่นำมาวิเคราะห์ความสำเร็จและการยอมรับ

เมื่อที่ทีมงานนำความคิดเห็นจากผู้ใช้งานจำนวน 10 คนที่ได้จากการตอบคำถามปลายเปิด(ตั้งตัวอย่างในตารางที่ 6) มาทำการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) โดยการพิจารณาความสอดคล้องของคำที่ตรงกันระหว่างคำที่ปรากฏในความคิดเห็นเหล่านั้นกับคำที่ปรากฏในนิยามของปัจจัยต่างๆ ที่ปรากฏในทฤษฎี TRA, TAM และกรอบแนวคิดของ DeLone & McLean (2003) รวมทั้งงานวิจัยต่างๆ ที่กล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ดังภาพที่ 7 โดย 9 จาก 10 คนของผู้ใช้งานทั้งหมดของแผนกโครงการ ซึ่งรวมทั้งผู้ใช้งาน 5 คนที่ได้ทดลองใช้งานระบบ Alfresco จริงๆ และผู้ใช้งาน 5 คนที่ได้ดูที่งานสาริการใ้ใช้งานระบบ Alfresco ตามข้อกำหนดความต้องการ มีความตั้งใจจะใช้งานระบบ Alfresco ในอนาคต เพราะผู้ใช้งานมีทัศนคติที่ดีต่อระบบจากการที่ผู้ใช้รับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานระบบเพื่อค้นหาเอกสาร และจากการรับรู้วาระบบมีประโยชน์ในการจัดการควบคุมเอกสารได้ดีขึ้น เร็วขึ้น ถูกต้องมากขึ้น สามารถแบ่งปันเอกสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล และสามารถแก้ปัญหาเรื่องเอกสารสูญหายได้ ประกอบกับคุณภาพของระบบที่ใช้งานง่าย สามารถตอบสนองต่อการใช้งานที่รวดเร็ว และคุณภาพของสารสนเทศจากระบบที่มีความครบถ้วนถูกต้อง แม้ว่าในประเด็นของคุณภาพของสารสนเทศจะยังมีผู้ใช้งานบางคนที่มีความกังวลอยู่บ้างในเรื่องความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลนำเข้าที่ระบบจะนำมาผลิตเป็นสารสนเทศของระบบ



ภาพที่ 7 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้งานระบบของผู้ที่ดูแลระบบ

## 8. สรุป

จากกระบวนการจัดหาและคัดเลือกซอฟต์แวร์ให้กับแผนกโครงการของบริษัทสโตน แอปเปิ้ล คอนซัลติ้ง จำกัดที่เริ่มจากการกำหนดขอบเขตการทำงานที่ชัดเจนของระบบ ECM ที่ต้องจัดการ การหาข้อกำหนดความต้องการอย่างละเอียดในทุกมิติทั้งด้านฟังก์ชัน ด้านเทคนิค และด้านทั่วไปอื่นๆ จากผู้ใช้งานหลักของระบบ ECM ด้วยการสัมภาษณ์ และให้ผู้ใ้ช้ยืนยันข้อกำหนดความต้องการเหล่านั้นก่อนการนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการคัดเลือกซอฟต์แวร์ และวิธีการคัดเลือกซอฟต์แวร์ด้วยการพิจารณาซอฟต์แวร์ที่มีคะแนนถ่วงน้ำหนักรวมสูงสุด โดยการให้ผู้ใช้งานหลักเดิมเข้า

มีส่วนร่วมในขั้นตอนการคัดเลือก โดยเฉพาะในการให้นำหน้าความสำคัญของข้อกำหนดความต้องการแต่ละข้อในแต่ละด้านที่นำมาเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกซอฟต์แวร์ และการให้คะแนนความสามารถของซอฟต์แวร์แต่ละระบบสำหรับข้อกำหนดความต้องการแต่ละข้อในแต่ละด้านเหล่านั้น จึงทำให้ได้ระบบ Alfresco ที่มีฟังก์ชันและคุณสมบัติต่างๆ ที่ทำให้ผู้ใช้งานรับรู้ได้ถึงความสะดวกในการใช้งานและประโยชน์ของการใช้งานระบบนี้ และเป็นระบบที่มีคุณภาพให้การตอบสนองที่รวดเร็ว ให้สารสนเทศที่มีคุณภาพกับผู้ใช้งาน มาปรับใช้ในโครงการนำร่องนี้อย่างประสบความสำเร็จและเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้งานในแผนกโครงการของบริษัท โดยผู้ใช้เกือบทุกคน(คิดเป็นร้อยละ 90) ในแผนกดังกล่าว มีความตั้งใจที่จะใช้ระบบ Alfresco

จากการหาข้อกำหนดความต้องการอย่างละเอียดก่อนการจัดหาซอฟต์แวร์ ทำให้ได้ Alfresco ที่มีความสามารถส่วนใหญ่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน แม้มีส่วนที่ต้องแก้ไขปรับปรุง ก็เพียงเล็กน้อย จึงทำให้ทีมงานใช้ทรัพยากรทั้งคนและเวลาไม่มากในการปรับปรุงซอฟต์แวร์ ส่งผลให้การจัดหาระบบงาน ECM ด้วยวิธีนี้มีต้นทุนต่ำและได้ระบบมาใช้งานในเวลาที่รวดเร็ว ซึ่งต่างจากการจัดหาระบบงานของบางหน่วยงานหรือองค์กรที่ประสบความล้มเหลว ที่มักไม่ได้หาข้อกำหนดความต้องการอย่างละเอียดก่อนการจัดหาซอฟต์แวร์ ทำให้ได้ซอฟต์แวร์ที่ไม่ตรงตามความต้องการ และผู้ใช้ไม่ยอมรับในซอฟต์แวร์นั้น หรือไม่ก็ทำให้องค์กรต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายจำนวนมากในการปรับปรุงซอฟต์แวร์เพื่อให้ตรงตามความต้องการและเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้งาน

นอกจากนี้การที่ทีมจัดหาเลือกผู้ใช้งานหลักได้อย่างถูกต้องเหมาะสมเพื่อเข้าร่วมกระบวนการคัดเลือกและปรับใช้ซอฟต์แวร์ให้เกิดผล ก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้การปรับใช้ Alfresco ในโครงการนำร่องนี้ประสบความสำเร็จและเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้งานเกือบทุกคนในแผนกโครงการของบริษัท เพราะผู้ใช้งานหลักที่ทีมงานเลือกเหล่านี้มีอิทธิพลต่อผู้ใช้งานคนอื่นๆ ในแผนกโครงการซึ่งเป็นไปตามทฤษฎี TRA

ดังนั้นการจัดหาระบบงานคอมพิวเตอร์ (Application) ด้วยวิธีการนำซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมาปรับใช้กับงานขององค์กรจะประสบผลสำเร็จและเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้ และเป็นวิธีการที่ทำให้องค์กรได้ระบบมาใช้งานในเวลาอันรวดเร็วและมีค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่าการพัฒนาาระบบงานขึ้นใหม่ทั้งหมดก็ต่อเมื่อมีกระบวนการจัดหาและคัดเลือกซอฟต์แวร์ที่ถูกต้อง ดังตัวอย่างในกระบวนการจัดหาและคัดเลือกซอฟต์แวร์ของโครงการนำร่องในแผนกโครงการ บริษัท สโตน แอปเปิ้ล คอนซัลติ้ง จำกัด ที่นำเสนอ

## บรรณานุกรม

- Almutairi, H. and Subramanian, G. H. (2005). An empirical application of the Delone and Mclean model in the Kuwaiti private sector. *Journal of Computer Information Systems*, 45, 113-122.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user perception of acceptance of information technology use, *MIS Quarterly*, 13, 319-340.
- DeLone, W. H. and McLean, E. R. (2003). The Delone and Mclean model of information systems success: A ten-year update, *Journal of Management Information Systems*, 19, 9-30.
- Fishbein, M. and Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intentions and Behavior: An Introduction to Theory and Research*, Addison-Wesley, Reading MA.
- Gong, M., Xu, Y. and Yu, Y. (2004). An enhanced technology acceptance model for web-based learning. *Journal of Information Systems Education*, 15, 365-373.
- Nelson, R. R., Todd, P. A. and Wixom, B. H. (2005), Antecedents of Information and System Quality: An Empirical Examination Within the Context of Data Warehousing, *Journal of Management Information Systems*, 21(4), 199-235.

- Rai, A., Lang, S. S. and Welker, R. B. (2002). Assessing the validity of IS success models: An empirical test and theoretical analysis, *Information Systems Research*, 13, 50-69.
- Ryan, R. and Deci, E. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being, *American Psychologist*. 55, 68-78.
- Van der Heijden, H. and Sørensen, L. S. (2003). Measuring attitudes towards mobile information services: an empirical validation of the HED/UT scale. *Paper presented at the European Conference on Information Systems (ECIS)*, Naples, Italy.
- Wang, R.Y. and Strong, D.M. (1996). Beyond accuracy: What data quality means to data consumers, *Journal of Management Information Systems*, 5–33.
- Wang, Y. S. (2008). Assessing e-commerce systems success: A specification and validation of the Delone and Mclean model of IS success. *Information Systems Journal*, 18, 529-557.